

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R M.2150-0
(2021/02)

مواصفات مفصلة للسطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)

M السلسلة

الخدمة المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي
وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة

تمهيد

يضع قطاع الاتصالات الراديوية بدور يتمثل في تأمين الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية، بما فيها الخدمات الساتلية، وإجراء دراسات دون تحديد مدى الترددات، تكون أساساً لإعداد التوصيات واعتمادها. ويؤدي قطاع الاتصالات الراديوية وظائفه التنظيمية والسياساتية من خلال المؤتمرات العالمية والإقليمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية بمساعدة لجان الدراسات.

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

يرد وصف للسياسة التي يتبعها قطاع الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية في سياسة البراءات المشتركة بين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهروتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في القرار ITU-R 1. وترد الاستثمارات التي ينبغي لحاملي البراءات استعمالها لتقديم بيان عن البراءات أو للتصريح عن منح رخص في الموقع الإلكتروني <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en> حيث يمكن أيضاً الاطلاع على المبادئ التوجيهية الخاصة بتطبيق سياسة البراءات المشتركة وعلى قاعدة بيانات قطاع الاتصالات الراديوية التي تتضمن معلومات عن البراءات.

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

(يمكن الاطلاع عليها أيضاً في الموقع الإلكتروني <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

العنوان	السلسلة
الإرسال الساتلي	BO
التسجيل من أجل الإنتاج والأرشفة والعرض؛ الأفلام التلفزيونية	BR
الخدمة الإذاعية (الصوتية)	BS
الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)	BT
الخدمة الثابتة	F
الخدمة المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة	M
انتشار الموجات الراديوية	P
علم الفلك الراديوي	RA
أنظمة الاستشعار عن بُعد	RS
الخدمة الثابتة الساتلية	S
التطبيقات الفضائية والأرصاد الجوية	SA
تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة	SF
إدارة الطيف	SM
التجميع الساتلي للأخبار	SNG
إرسالات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت	TF
المفردات والمواضيع ذات الصلة	V

ملاحظة: تمت الموافقة على النسخة الإنكليزية لهذه التوصية الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بموجب الإجراء الموضح في القرار ITU-R 1.

النشر الإلكتروني

جنيف، 2021

© ITU 2021

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذا المنشور بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

ITU-R M.2150-0 التوصية

مواصفات مفصلة للسطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)

(2021)

مجال التطبيق

تحدد هذه التوصية وتقدم المواصفات التفصيلية للسطوح البينية الراديوية للمكون الأرضي في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) وتقدم المواصفات المفصلة للسطوح البينية الراديوية.

وتتناول هذه المواصفات المفصلة للسطوح البينية الراديوية بالتفصيل خصائص ومُعَلِّمات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي تمكّن التوافق على مستوى العالم وإمكانية التجوال على المستوى الدولي وإمكانية النفاذ إلى الخدمات في ظل سيناريوهات استعمال متنوعة تشمل النطاق العريض المتنقل المعزّز (eMBB)، والاتصالات الجماعية بين الآلات (mMTC) والاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC).

مصطلحات أساسية

الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)، مواصفات السطوح البينية الراديوية، النطاق العريض المتنقل المعزّز (eMBB)، الاتصالات الجماعية بين الآلات (mMTC)، الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC)

المختصرات/مسرود المصطلحات

مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3 rd Generation Partnership Project)	3GPP
نظام الهوائي النشط (Active antenna system)	AAS
طلب الإطناب التلقائي (Automatic repeat request)	ARQ
تجميع الموجات الحاملة (Carrier aggregation)	CA
متعدد النقاط المنسق (Coordinated multipoint)	CoMP
رمز مرجع معلومات حالة القناة (Channel state information reference symbol)	CSI-RS
التوصيلية المزدوجة (Dual connectivity)	DC
امتداد تحويل فورييه المتمايز (Discrete Fourier transform-spread)	DFTS
الإشارة المرجعية لإزالة التشكيل (Demodulation reference signal)	DMRS
الحاملة الراديوية للبيانات (Data radio bearer)	DRB
الاستقبال المتقطع (Discontinuous reception)	DRX
النطاق العريض المتنقل المعزّز (enhanced mobile broadband)	eMBB
التوافق الكهرومغناطيسي (Electromagnetic compatibility)	EMC
تصحيح الخطأ في اتجاه الذهاب (Forward error correction)	FEC

(Frequency switched transmit diversity) تنوع الإرسال بتبديل التردد	FSTD
(Global core specifications) المواصفات الأساسية العالمية	GCS
(Global navigation satellite system) النظام العالمي للملاحة الساتلية	GNSS
(Global positioning system) نظام تحديد المواقع العالمي	GPS
(Hybrid – ARQ) الهجين – المهيمن	H-ARQ
(Inter-cell interference coordination) تنسيق التداخل بين الخلايا	ICIC
(International Mobile Telecommunications) الاتصالات المتنقلة الدولية	IMT
(Long term evolution) التطور طويل الأجل	LTE
(LTE-WLAN aggregation) تجميع LTE-WLAN	LWA
(Medium access control) التحكم في النفاذ إلى الوسائط	MAC
خدمة الإرسال إلى جميع المقاصد/الإرسال متعدد المقاصد بوسائط متعددة (Multimedia broadcast/multicast service)	MBMS
شبكة الإرسال متعدد المقاصد/الإرسال إلى جميع المقاصد على تردد واحد (Multicast/broadcast over single frequency network)	MBSFN
(Master cell group) مجموعة الخلايا الرئيسية	MCG
(Multiple input multiple output) متعدد المدخلات ومتعدد المخرجات	MIMO
(Mobility management entity) كيان إدارة التنقلية	MME
(massive machine type communications) الاتصالات الجماعية بين الآلات	mMTC
(Machine-type communication) الاتصالات بين الآلات	MTC
(Narrowband internet of things) إنترنت الأشياء ضيقة النطاق	NB-IOT
(New radio) الراديو الجديد	NR
(Operation and maintenance) تشغيل وصيانة	OAM
(Orthogonal frequency-division multiplexing) تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد	OFDM
(Orthogonal frequency-division multiple access) النفاذ المتعدد بتقسيم تعامدي للتردد	OFDMA
(Observed time difference of arrival) فوارق أوقات الوصول المرصودة	OTDOA
(Peak-to-average power ratio) النسبة بين ذروة القدرة والقدرة المتوسطة	PAPR
(Packet data convergence protocol) بروتوكول تقارب بيانات الرزم	PDCP
(Protocol data unit) وحدة بيانات البروتوكول	PDU
(Physical layer) الطبقة المادية	PHY
(Public protection and disaster relief) حماية عامة الناس والإغاثة في حالات الكوارث	PPDR
(Physical resource block) كتلة الموارد المادية	PRB

الخدمات المستندة إلى القرب (<i>Proximity-based services</i>)	ProSe
جودة الخدمة (<i>Quality of service</i>)	QoS
تكنولوجيات السطح البيئي الراديوي (<i>Radio interface technologies</i>)	RIT
التحكم في الوصلة الراديوية (<i>Radio link control</i>)	RLC
عقدة الترحيل (<i>Relay node</i>)	RN
التحكم في الموارد الراديوية (<i>Radio resource control</i>)	RRC
إدارة الموارد الراديوية (<i>Radio resource management</i>)	RRM
زمرة الخلايا الثانوية (<i>Secondary cell group</i>)	SCG
بروتوكول وصف الدورة (<i>Session description protocol</i>)	SDP
وحدة بيانات خدمة (<i>Service data unit</i>)	SDU
تشفير كتلة المكان-التردد (<i>Space-frequency block coding</i>)	SFBC
بروتوكول استهلال الدورة (<i>Session initiation protocol</i>)	SIP
شبكات ذاتية التنظيم (<i>Self-organizing networks</i>)	SON
حمالة التشوير الراديوية (<i>Signalling radio bearer</i>)	SRB
مجموعة تكنولوجيات السطح البيئي الراديوي (<i>Set of radio interface technologies</i>)	SRIT
مجموعة الأوقات المستغرقة للوصول إلى محطة القاعدة (<i>Timing advance group</i>)	TAG
كتلة النقل (<i>Transport block</i>)	TB
مدة الإرسال الزمنية (<i>Transmission time interval</i>)	TTI
معدات المستعمل (<i>User equipment</i>)	UE
الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (<i>Ultra-reliable and low latency communications</i>)	URLLC

ويمكن العثور على مصطلحات إضافية في الوثيقة [3GPP TR 21.905](#) المعنونة "مفردات مواصفات 3GPP".

التوثيق ذو الصلة: توصيات وتقارير ووثيقة وكتيب قطاع الاتصالات الراديوية¹

التوصية ITU-R M.1036	ترتيبات التردد لتنفيذ مكونة الأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في النطاقات المحددة في الاتصالات المتنقلة الدولية في لوائح الراديو (RR)
التوصية ITU-R M.1224	مسرد مفردات الاتصالات المتنقلة (IMT)
التوصية ITU-R M.1579	تداول المطاريف الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية
التوصية ITU-R M.1822	إطار للخدمات التي تدعمها الأنظمة المتنقلة الدولية (IMT)
التوصية ITU-R M.2015	ترتيبات الترددات الخاصة بأنظمة الاتصالات الراديوية لحماية الجمهور وعمليات الإغاثة في حالات الكوارث طبقاً للقرار (Rev.WRC-15) 646

¹ ينبغي استخدام الطبعة الأخيرة النافذة من التوصية/التقرير.

رؤية الاتصالات المتنقلة الدولية - الإطار والأهداف الإجمالية للتطور المقبل لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها	ITU-R M.2083 التوصية
استعمال أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في تطبيق النطاق العريض الخاص بحماية الجمهور والإغاثة في حالات الكوارث (PPDR)	ITU-R M.2291 التقرير
اتجاهات التكنولوجيا في المستقبل فيما يخص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية للأرض	ITU-R M.2320 التقرير
أنظمة الهوائيات النشطة والمنفصلة لمحطات القاعدة في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية	ITU-R M.2334 التقرير
تقديرات حركة الاتصالات المتنقلة الدولية في السنوات من 2020 إلى 2030	ITU-R M.2370 التقرير
معمارية شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية وطوبولوجيتها	ITU-R M.2375 التقرير
الجدوى التقنية للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات فوق 6 GHz	ITU-R M.2376 التقرير
المطلبات الدنيا المتصلة بالأداء التقني للسطح البيئي الراديوي (السطوح البينية الراديوية) للاتصالات المتنقلة الدولية-2020	ITU-R M.2410 التقرير
المطلبات ومعايير التقييم ونماذج التقدم من أجل تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية-2020	ITU-R M.2411 التقرير
المبادئ التوجيهية لتقييم تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020	ITU-R M.2412 التقرير
الاستعمال الناشئ للمكوّن الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)	ITU-R M.2441 التقرير
حصيلة التقييم وبناء توافق الآراء والقرار بشأن عملية الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (الخطوات 4-7)، بما في ذلك خصائص السطوح البينية الراديوية في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020	ITU-R M.2483 التقرير
دور قطاع الاتصالات الراديوية في التطوير الجاري للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)	ITU-R 50 القرار
التسمية الخاصة بالاتصالات المتنقلة الدولية	ITU-R 56 القرار
مبادئ عملية التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده	ITU-R 65 القرار
التقدم وعملية التقييم وبناء توافق الآراء بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية-2020	IMT-2020/2 الوثيقة
كتيب إرشادي بشأن الاتجاهات العالمية في الاتصالات المتنقلة الدولية.	

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) هي أنظمة نطاق عريض متنقلة تشمل الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛
- ب) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تشمل المقدرات الجديدة لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية التي تفوق مقدرات أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة²، وستعمل بينياً مع أنظمة الاتصالات المتنقلة القائمة وتحسيناتها وستتممها؛
- ج) أن أنظمة IMT-2020 وما بعدها يتوخى لها أن توسع سيناريوهات وتطبيقات الاستعمال المتنوعة وأن تدعمها؛

² التوصيات ITU-R M.1457 وITU-R M.2012 وITU-R M.2150 هي توصيات منفصلة ومستقلة عن بعضها البعض وقائمة بذاتها ولكل واحدة منها مجال تطبيق خاص بها. وستخضع التوصيات للتطوير بشكل مستقل عن بعضها البعض، ومن ثم قد ينشأ شكل ما من أشكال التراكب يبرز في صورة تشابه في المحتوى بينها.

- د) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 توفر النفاذ إلى طائفة واسعة من تطبيقات الاتصالات المتقدمة التي تدعمها شبكات اتصالات متنقلة وثابتة؛
- هـ) أن الاتحاد ساهم في تقييس الاتصالات المتنقلة الدولية واستعمالها مما أتاح خدمات الاتصالات على نطاق عالمي، ويشكل التشغيل العالمي ووفورات الحجم متطلبين رئيسيين لنجاح استعمال أنظمة الاتصالات المتنقلة؛
- و) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تدعم تطبيقات تنقلية منخفضة إلى عالية وطائفة واسعة من معدلات البيانات وفقاً لمطالب المستعمل والخدمة في بيئات متعددة المستعملين؛
- ز) أن سيناريوهات استعمال الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تشمل النطاق العريض المتنقل المعزز والاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض والاتصالات الجماعية بين الآلات؛
- ح) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تدعم الاتصالات بين الآلات لتحقيق إنترنت الأشياء التي توصل بين مجموعة واسعة من الأجهزة والآلات والكائنات الذكية الأخرى، إلى جانب دعم الاتصالات البشرية؛
- ط) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تدعم الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض وهي ضرورية في حالات استعمال معينة؛
- ي) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 لها أيضاً مقدرات للتطبيقات المتعددة الوسائط عالية النوعية ضمن طائفة واسعة من الخدمات والمنصات مما يوفر قدرأ هاماً من التحسين في الأداء وجودة الخدمة وخبرة المستعمل؛
- ك) أن أبرز خصائص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ترد في التوصية ITU-R M.2083، وأن وصف المتطلبات الرئيسية المتعلقة بالأداء التقني الأدنى للسطح البيئي الراديوي (للسطوح البينية الراديوية) للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 يرد في التقرير ITU-R M.2410 وأن المبادئ التوجيهية لتقييم تكنولوجيات السطح البيئي الراديوي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ترد في التقرير ITU-R M.2412؛
- ل) أن مقدرات أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تعزز باستمرار تماشياً مع تطورات التكنولوجيا؛
- م) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية تدعم حماية عامة الناس والإغاثة في حالات الكوارث (PPDR)؛
- ن) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية تدعم ضرورة الخدمات التي تتمتع بالأولوية؛
- س) أنه، نظراً لعروض النطاقات الفعالة الواسعة المطلوبة لدعم معدلات البيانات العالية جداً اللازمة لمختلف الخدمات المقدمة، لا بد من توفير عروض نطاقات حاملة مفردة أوسع بكثير (حتى مع تزايد كفاءات الطيف) أو تجميع من الموجات الحاملة للتردد الراديوي؛
- ع) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تدعم نطاقات طيف متجاورة واسعة، وبالتالي توسع تطبيق الاتصالات المتنقلة الدولية؛
- ف) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية تقدم تطبيقات محددة متنوعة لتيسير إنماء الاقتصاد الرقمي، من قبيل التصنيع الإلكتروني، والزراعة الإلكترونية، والصحة الإلكترونية، وأنظمة النقل الذكية، والمدن الذكية والتحكم في حركة المرور، وما إلى ذلك، ويمكنها أن تؤدي إلى متطلبات تتجاوز القدرات الحالية لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية،

وإذ تلاحظ

- أ) أن التقرير ITU-R M.2483 يحتوي على حصيلة التقييم وبناء توافق الآراء والقرار بشأن عملية الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (الخطوات من 4 إلى 7)، بما في ذلك خصائص السطوح البينية الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛
- ب) أن المواصفات التفصيلية الموضحة في فقرة توصي 2 قد تتضمن تفاصيل تقنية يمكن تفسيرها على أنها "ترتيبات ترددية لتنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية" (يرجع ذلك جزئياً إلى اختلاف استعمال المصطلحات)؛

ج) أن التفاصيل التقنية المشار إليها في فقرة *وإذ تلاحظ* ب) أعلاه، تهدف لأن ينحصر تفسيرها على أنها تلك اللازمة للتصميم السليم والتشغيل التقني لنظام الاتصالات المتنقلة الدولية، وإنشاء خصائص التردد الراديوي الدنيا ومتطلبات الأداء الدنيا³،

وإذ تدرك

أ) أن القرار ITU-R 65 بشأن "مبادئ عملية التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها" يوجز المعايير والمبادئ الأساسية المستعملة في عملية وضع التوصيات والتقارير لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020، بما في ذلك توصية (توصيات) لتوصيف السطح البيئي الراديوي،

ب) أن الترتيبات الترددية للاتصالات المتنقلة الدولية تناولها توصيات وتقارير أخرى لقطاع الاتصالات، وتفصّل في قسم التوثيق ذي الصلة أعلاه،

توصي

1 بأن تكون السطوح البيئية الراديوية للأرض في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020:

- "3GPP 5G-SRIT"³؛

- "3GPP 5G-RIT"⁴؛

- "5Gi"⁵؛

2 بضرورة استعمال المعلومات المقدمة أو المشار إليها في الملحقات 1 و2 و3 وفقاً للسطوح البيئية الراديوية للأرض المشار إليها في الفقرة 1 من "توصي" كمجموعة كاملة من المعايير من أجل المواصفات التفصيلية للسطوح البيئية الراديوية للأرض في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

³ سطح بيئي معياري وضعته منظمات مشاركة في مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) بعنوان "5G الإصدار 15 وما بعده LTE+NR SRIT".

⁴ سطح بيئي معياري وضعته منظمات مشاركة في مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) بعنوان "5G الإصدار 15 وما بعده NR RIT".

⁵ سطح بيئي معياري وضعته جمعية وضع معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) بعنوان "5Gi RIT".

الملحق 1

توصيف تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي 3GPP 5G – SRIT

جدول المحتويات

الصفحة

7	.....	خلفية
8	.....	1.1 لمحة عن تكنولوجيا السطح البيئية الراديوية
54	.....	2.1 المواصفة المفصلة لتكنولوجيا السطح البيئية الراديوية

خلفية

نظام الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 هو نظام ذو أنشطة تطوير عالمية، وقد عمد الاتحاد الدولي للاتصالات في هذه التوصية، بالتعاون مع منظمات مشاركة في المواصفات الأساسية العالمية (GCS) ومع المنظمات الناقلة، إلى وضع مواصفات السطح البيئية الراديوية للأرض في إطار نظام الاتصالات المتنقلة الدولية 2020. ويلاحظ من الوثيقة [IMT-2020/20](#) ما يلي:

- يجب أن تكون الداعية إلى GCS واحدة من دعاة تكنولوجيا السطح البيئية الراديوية (RIT)/مجموعة تكنولوجيات السطح البيئية الراديوية (SRIT) بخصوص التكنولوجيا ذات الصلة، وكذلك يجب أن تكون لديها السلطة القانونية لكي تمنح القطاع ITU-R حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة بخصوص المواصفات المعنية المنصوص عليها ضمن المواصفة GCS المقابلة لواحدة من تكنولوجيات التوصية [ITU-R M.[IMT-2020.SPECS].
- يجب على المنظمة الناقلة أن تكون مرخصة من جانب الداعية لاعتماد GCS ذات الصلة لوضع معايير نقل تكنولوجيا معينة، وكذلك يجب أن تكون لديها حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة.

وأشير أيضاً إلى ضرورة أن يكون دُعاة اعتماد GCS والمنظمات الناقلة كذلك مؤهلة على النحو الملائم في ظل القرار ITU-R 9، وكذلك بموجب "المبادئ التوجيهية بشأن ما تقدمه المنظمات الأخرى من مواد مساهمة في أعمال لجان الدراسات ولدعوة المنظمات الأخرى إلى المشاركة في دراسة مسائل معينة (القرار ITU-R 9)".

وقد وفر الاتحاد الإطار والمتطلبات العالمية والشاملة، كما وضع المواصفة الأساسية العالمية بالتضافر مع دُعاة اعتماد المواصفة الأساسية العالمية. وقد تم الاضطلاع بعملية التقييم المفصلة ضمن المنظمات الناقلة التي تعمل بالتضافر مع دُعاة GCS. ولذا كثيراً ما تحيل هذه التوصية إلى مواصفات وضعتها جهات خارجية.

وقد اعتُبر هذا النهج هو أكثر الحلول ملاءمةً للتمكّن من استكمال هذه التوصية ضمن المواعيد الزمنية الصارمة التي وضعها الاتحاد، وبمقتضى احتياجات كل من الإدارات والمشغلين والصانعين.

ولذا فقد بُنيت هذه التوصية بحيث تفيد كل الفائدة من طريقة العمل هذه وبحيث تفي بالمواعيد الزمنية للتقييم على الصعيد العالمي. وقد عمد الاتحاد إلى وضع متن هذه التوصية، بينما ينطوي كل ملحق فيها على إحالات مرجعية تشير إلى مواقع الاستزادة من المعلومات المفصلة.

⁶ سطح بيئي معياري وضعته منظمات مشاركة في مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) بعنوان "5G الإصدار 15 وما بعده - LTE+NR SRIT".

ويحتوي هذا الملحق 1 على المعلومات المفصلة التي وضعها الاتحاد وكذلك "كل من مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث 3GPP" (المشارك في وضع المواصفة GCS) وكل من ARIB و ATIS و CCSA و ETSI و TSDSI و TTA و TTC (المنظمات الناقلة).

ويمكن هذا الاستخدام للإحالة المرجعية من استكمال العناصر الإجمالية في هذه التوصية وتحديثها في الوقت المناسب، مع ما تنطوي عليه من إجراءات التحكم في التغيير والمناقلة وإجراءات الاستعلام من قبل الجمهور التي تجري في المنظمات الخارجية. وقد اعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إدراكاً لضرورة خفض ازدواج الجهود إلى الحد الأدنى، وضرورة تيسير ودعم عملية الحفاظ والتحديث المستمرة.

وقد اعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إدراكاً لضرورة خفض ازدواج الجهود إلى الحد الأدنى، وضرورة تيسير ودعم عملية الحفاظ والتحديث المستمرة. وإذ يدرك هذا الاتفاق العام ضرورة استقاء المعلومات المفصلة عن السطوح البينية الراديوية إلى حد كبير بالإحالة المرجعية إلى الأعمال التي تقوم بها منظمات خارجية، فإنه لا يبرز الدور الهام الذي يضطلع به الاتحاد كحافز في تنشيط وتنسيق وتيسير تطوير تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة فحسب وإنما يُبرز أيضاً النهج التطلعي المرن لوضع هذه المعايير وغيرها من معايير الاتصالات للقرن الحادي والعشرين.

ولمزيد من تفصيل فهم عملية وضع الإصدار الأول من هذه التوصية يرجى الرجوع إلى الوثيقة IMT-2020/20.

1.1 لمحة عن تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

قام مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث (3GPP) بوضع مواصفات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) المعروفة باسم الجيل الخامس (5G)، وهي تتألف من الإصدار 15 وما بعده لمعياري التطور طويل الأجل (LTE) والراديو الجديد (NR). وفي مصطلحات مشروع الشراكة 3GPP، يستعمل مصطلح النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) أيضاً للدلالة على السطح البيني الراديوي لتكنولوجيا LTE.

والجيل الخامس (5G) هو مجموعة من تكنولوجيا السطح البيني الراديوي (RIT) تتكون من E-UTRA/LTE كمكون واحد لتكنولوجيا السطح البيني الراديوي و NR كمكون آخر لتكنولوجيا السطح البيني الراديوي. وصُمم كلا المكونين للتشغيل في طيف الاتصالات المتنقلة الدولية.

وفي الجيل الخامس (5G) بجميع متطلبات الأداء التقني في جميع بيئات الاختبار الخمس المختارة: بؤرة توصيل داخلية - النطاق العريض المتنقل المعزز (eMBB)، في بيئة حضرية كثيفة - eMBB، في بيئة ريفية - eMBB، في بيئة خلية كلية حضرية - اتصالات فائقة الموثوقية ذات كمون منخفض (URLLC) و خلية كلية حضرية - الاتصالات الجماعية بين الآلات (mMTC).

وفي الجيل الخامس (5G) أيضاً بمتطلبات الخدمة والطيف. ويستعمل كلا مكوي مجموعة من تكنولوجيا السطح البيني الراديوي (RIT)، NR و E-UTRA/LTE، نطاقات ترددية ما دون 6 GHz المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أيضاً لمكون تكنولوجيا السطح البيني الراديوي NR استعمال نطاقات ترددية فوق 6 GHz، أي فوق 24,25 GHz، المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية في لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد.

ولا تقتصر المجموعة الكاملة من معايير السطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) بوصفها الجيل الخامس (5G) على مجرد الخصائص الأساسية لتكنولوجيا الاتصالات-2020 وإنما تشمل أيضاً مقدرات إضافية لدى الجيل الخامس (5G) وتخضع كلاهما لعملية تعزيز مستمرة.

ويتضمن نظام الجيل الخامس (5GS) لدى مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث (3GPP) أيضاً مواصفات للجوانب غير الراديوية، مثل عناصر الشبكة الأساسية (شبكة EPC وشبكة 5GC)، والأمن، والكودكات، وإدارة الشبكة، وما إلى ذلك. ولا ترد هذه المواصفات غير الراديوية في ما يسمى "المواصفات الأساسية العالمية (GCS)" للاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

1.1.1 لمحة عن مكون السطح البيئي الراديوي (RIT): E-UTRA/LTE

يعتمد مكون السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE على الإصدارين 15 و 16 من معيار LTE، وهو تطور للإصدارات السابقة التي تشمل ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) على السواء. ويستعمل السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE إما (1) تشغيل FDD وبالتالي فهو قابل للتطبيق للتشغيل مع الطيف المزدوج، أو (2) تشغيل TDD وبالتالي فهو قابل للتطبيق للتشغيل مع الطيف غير المزدوج. ويُدعم ازدواج الإرسال الكامل بتقسيم التردد ونصف ازدواج الإرسال بتقسيم التردد على السواء. ويُدعم تجميع طيف TDD و FDD.

ويمكن دعم عروض نطاق الإرسال حتى 640 MHz، مما يُفرض على معدلات بيانات ذروة تصل إلى نحو 32 Gbit/s في الوصلة الهابطة (DL) و 13,6 Gbit/s في الوصلة الصاعدة (UL).

ويعتمد مخطط إرسال الوصلة الهابطة على تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDM) التقليدي لتوفير درجة عالية من المتانة إزاء انتقائية ترددات القنوات، بينما يمكن في الوقت ذاته تنفيذ مستقبلات منخفضة التعقيد في عروض نطاقات واسعة جداً.

ويعتمد مخطط إرسال الوصلة الصاعدة على امتداد تعدد الإرسال بالتقسيم التعامدي للتردد بواسطة تحويل فورييه المتمايز (DFTS-OFDM). وما يدعو إلى استعمال خطة الإرسال هذه للوصلة الصاعدة هو النسبة الأقل من طاقة الذروة إلى المتوسطة (PAPR) للإشارة المرسل بالمقارنة مع تعدد الإرسال OFDM التقليدي. وهذا يحقق قدراً أكبر من كفاءة استعمال مضخم الطاقة في معدات المستعمل (UE)، مما يعني زيادة التغطية و/أو خفض استهلاك الطاقة في المطراف. وتتحقق مواءمة نسق ترميز الوصلة الصاعدة (تباعدها الموجات الحاملة الفرعية ومدة الرمز) مع نسق ترميز الوصلة الهابطة. وتسمح الوصلة الصاعدة (UL) في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) بتوزيع نغمة واحدة بالإضافة إلى تعدد الإرسال DFTS-OFDM متعدد النغمات مع إمكانية تباعد أقل في الموجات الحاملة الفرعية بالإضافة إلى التباعد العادي للموجات الحاملة الفرعية.

ويعتمد تشفير القنوات على معدل 1/3 تشفير Turbo ويُستكمل بالطلب التلقائي للإطناب الهجين (HARQ) مع التوليف اللين لمعالجة أخطاء فك التشفير في جانب المستقبل. ويدعم تشكيل البيانات التشكيل المتعامد بزحزحة الطور (QPSK) والتشكيل الاتساعي المتعامد 16QAM و 64QAM و 256QAM وذلك لكل من الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة على السواء. وفي الوصلة الهابطة، يُدعم تشكيل 1024QAM. وتدعم إنترنت الأشياء ضيقة النطاق (NB-IOT) التشكيل المتعامد بزحزحة الطور (QPSK) في الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة، بالإضافة إلى ذلك، يُدعم تشكيل $\pi/2$ -BPSK و $\pi/4$ -QPSK في الوصلة الصاعدة عند توزيع نغمة واحدة. ويعتمد تشفير قنوات الوصلة الهابطة لإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IoT DL) على تشفير تلافيفي بانتهائية غير صفرية. وبالنسبة إلى الاتصالات المعززة بين الآلات (eMTC)، يُدعم تشكيل $\pi/2$ BPSK عند توزيع نغمتين.

ويدعم السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE عروض نطاقات من حوالي 1,4 MHz إلى 640 MHz. وتدعم إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) عرض نطاق قدره 200 kHz. ويُستعمل تجميع الموجات الحاملة، أي الإرسال المتزامن لموجات حاملة متعددة المكونات بالتوازي من/إلى نفس المطراف/نفس العقدة eNB، لدعم عروض نطاقات أكبر من 20 MHz. ولا يتعين أن تكون الموجات الحاملة المكونة متلاصقة من حيث التردد بل ويمكن أن تكون في نطاقات تردد مختلفة، وذلك لاستغلال توزيعات الطيف المجزأة بواسطة تجميع الطيف.

ويدعم تجميع الموجات الحاملة (CA) أيضاً وظيفة تجميع نطاقات الازدواج TDD مع توزيعات وصلات صاعدة وهابطة مختلفة فضلاً عن وظيفة لدعم أوجه التقدم المتعددة للتوقيت. كما يدعم تجميع الموجات الحاملة تجميع الموجات الحاملة للازدواجين FDD و TDD. وتسمح التوصيلية المزدوجة بتجميع الموجات الحاملة للمكونات المختلفة للعقد eNB الموصولة عبر توصيل غير مزدوج.

ومن الممكن تنظيم الجدولة الزمنية المعتمدة على القنوات من حيث مجالات الزمن والتردد على السواء للوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة على السواء، على أن يكون منظم جدولة المحطة القاعدة مسؤولاً عن الانتقاء (الدينامي) لمصدر الإرسال ولمعدل البيانات على السواء. والعملية الأساسية هي الجدولة الدينامية، حيث يتخذ منظم جدولة المحطة القاعدة قراراً لكل فترة زمن إرسال (TTI) قدرها ميكروثانية واحدة، ولكن هنالك أيضاً إمكانية لجدولة شبه دائمة. وبصرف النظر عن مدة الإرسال الزمنية (TTI) الأساسية البالغة 1 ms، تدعم تكنولوجيا E-UTRA/LTE مدة الإرسال الزمنية المختصرة لثلاثي رموز OFDM (142 μ s) ولفتحه واحدة (500 μ s). وتمكن هذه الجدولة شبه الدائمة من توزيع موارد الإرسال ومعدلات البيانات على نحو شبه ساكن إلى معدات مستعمل (UE) معين لفترة أطول من الزمن من وحدة TTI وذلك لخفض رأسية تشوير التحكم. ولتغطية أفضل للوصلة الصاعدة، يمكن تجميع الفترات TTI معدات المستعملين من الإرسال في أربع فترات TTI متعاقبة. وتتيح إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) والاتصالات المعززة بين الآلات (eMTC) تمديد التغطية على نطاق واسع عن طريق جدولة فترات TTI متعددة (تصل إلى عدة آلاف).

ومخططات الإرسال المتعددة الهوائيات جزء أصيل في السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE. ويدعم التشفير المسبق المتعدد الهوائيات المشفوع بالتكيف الدينامي للمراتب كلاً من تعدد الإرسال المكاني (تعدد المدخلات والمخرجات) (MIMO) مستعمل (واحد) وتكوين الحزم على السواء ويمكن لتشكيل الحزمة بواسطة صفيقات هوائيات ثنائية الأبعاد أن يستغل الميدان الأفقي وكذلك الميادين المكانية الرأسية. ومن الممكن تعدد الإرسال المكاني حتى ثماني طبقات في الوصلة الهابطة وأربع طبقات في الوصلة الصاعدة. وكذلك من الممكن تعدد المدخلات والمخرجات MIMO لعدة مستعملين (حتى ثمانية مستعملين)، حيث تخصص لعدة مستعملين نفس الموارد من حيث الزمن والتردد. ومن الممكن أيضاً تشغيل عدة نقاط منسقة (CoMP) حيث تنسق عدة نقاط إرسال أو استقبال في عمليات إرسالها واستقبالها، على التوالي. ويمكن لنقاط الإرسال المنسقة أن تنتمي لنفس الخلية أو لخلايا مختلفة لنفس العقدة eNB أو لخلايا مختلفة لعقد eNB مختلفة. ويمكن استعمال إشارة مرجعية للكشف لتحديد نقاط أو خلايا الإرسال من أجل التشغيل بعدة نقاط منسقة و/أو بتجميع الموجات الحاملة. وأخيراً من الممكن تنوع الإرسال القائم على أساس تشفير الكتل بحسب الفضاء والتردد (SFBC) أو توليفة من هذا التشفير SFBC وتنوع الإرسال بتبديل التردد (FSTD).

ومن الممكن في تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE تنسيق التداخل بين الخلايا (ICIC)، حيث تتبادل الخلايا المتجاورة المعلومات التي تساعد في الجدولة بغية خفض سوية التداخل. ويمكن استعمال التنسيق ICIC لعمليات النشر المتجانسة بوجود خلايا غير متراكبة لها قدرة إرسال مماثلة وكذلك لعمليات النشر المتغيرة، حيث تغطي خلية أعلى قدرة واحدة أو أكثر من الخلايا الأخفض قدرة. ولزيادة إمكانية توسيع مدى الخلية، توجد وظيفة من أجل تخفيف حدة التداخل على جانب المطراف لكل من الإشارة المرجعية وإشارة التزامن إضافة إلى قناة الإرسال إلى جميع المقاصد. ويدعم تخفيف حدة التداخل على جانب المطراف بين الخلايا الناجم عن قناة البيانات بمساعدة الشبكة. وتدعم تقنية لتخفيف التداخل على جانب الشبكة، حيث تستند إلى القدرة على تشغيل وإبطال الخلايا الثانوية.

وتدرج وظيفة الترحيل في تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE. وتبدو عقدة الترحيل (RN) بمثابة عقدة B تقليدية بالنسبة إلى معدات المستعمل ولكنها تعاود الرجوع لاسلكياً إلى الجزء المتبقي من شبكة النفاذ الراديوي باستعمال الإصدار 10 من LTE في تكنولوجيا السطوح البيئية الراديوية. وتدعم تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE أيضاً اتصالات الوصلة الجانبية عبر الخدمات المستندة إلى القرب (ProSe) من معدات المستعمل إلى مرحل الشبكة.

وتدعم تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE أنواعاً مختلفة من الاتصالات بين الآلات. ولمعالجة الجزء منخفض التكلفة بصورة أفضل، يدعم مطراف قليل التعقيد (الفئة 0)، حيث يتسم بتعقيد منخفض بنسبة 50% تقريباً في المودم مقارنةً بمعدات المستعمل "العادية" الأقل تعقيداً (الفئة 1). وأمكن تقليل التعقيد بنسبة 50% أخرى باستعمال eMTC (الفئة M1) وأكثر من ذلك باستعمال NB-IoT (الفئة NB1). وتدعم الاتصالات المعززة بين الآلات (eMTC) اختياريًا تشغيل نصف مزدوج (HD) ولا تدعم إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) سوى التشغيل نصف المزدوج. بالإضافة إلى ذلك، وسعت eMTC و NB-IoT منطقة تغطية LTE الأصلية بحوالي 15 dB و 20 Db على التوالي. ويتيح عرض نطاق قناة NB-IoT الضيق البالغ 200 kHz العمل في قنوات GSM التي غيرت غايتها الاستعمالية أو في نطاقات LTE الحارسة. ولتحسين استهلاك قدرة معدات المستعمل (UE)، استُحدثت حالة توفير القدرة بحيث يصل مدى الدورات الموسعة للاستقبال المتقطع (eDRX) إلى 10,24 ثانية في الوضع

الموصول و43,69 دقيقة في وضع الراحة. وبالنسبة إلى الاتصالات المعززة بين الآلات (eMTC) وإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT)، يمكن تشكيل وصلة صاعدة إضافية ووصلة هابطة إضافية للموجة الحاملة للحركة المخصصة لمعدات مستعمل معين، في حين تحدث الإرسالات الشائعة مثل إشارات التزامن وإرسالات الوصلة الصاعدة أثناء النفاذ إلى الخلية على الموجة الحاملة نفسها في جميع معدات المستعمل. وفي الإصدار 16 لمشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث (3GPP)، زادت الكفاءة الطيفية لإرسالات MTC الجماعية وقل استهلاك الطاقة للإرسال عبر الوصلة الصاعدة الممكن مثلاً بأجهزة اتصالات MTC الجماعية باستعمال موارد مسبقة التشكيل في وضع الراحة (مما يسمح للجهاز بتخطي إجراءات النفاذ العشوائي) والجدولة الزمنية لكتل النقل المتعدد في كل من اتجاهات الإرسال عبر الوصلة الهابطة (DL) والوصلة الصاعدة (UL) (مما يقلل من العبء الخدمي لتشوير التحكم).

وتعرف إرسالات الوصلات الجانبية من أجل الاكتشاف المباشر للخدمات القائمة على الموقع (ProSe) والاتصالات المباشرة للخدمات ProSe بين معدات المستعملين. وتستهدف الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe تطبيقات السلامة العامة فقط وتمكن المطاريف من الاتصال ببعضها مباشرة دون تسيير البيانات عبر العقدة eNB. ويسمح الاكتشاف المباشر للخدمات ProSe باكتشاف المطاريف الأخرى في الجوار القريب. وتدعم الاتصالات المباشرة أيضاً عندما يكون المطاريف خارج تغطية شبكة LTE. ويمكن تقديم خدمات اتصالات المركبات من خلال السطح البيئي PC5 و/أو السطح البيئي Uu. وتقدم اتصالات الوصلات الجانبية دعم لخدمات المركبة إلى كل شيء (V2X) عبر السطح البيئي PC5.

وتدعم تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE أيضاً خدمة الإرسال إلى جميع المقاصد/الإرسال متعدد المقاصد بوسائط متعددة (MBMS)، مما يسمح لخلايا متعددة بإرسال بيانات الإرسال إلى جميع المقاصد/الإرسال متعدد المقاصد بوسائط متعددة على نحو مشترك لتشكيل شبكة أحادية التردد. وتُدعم تباعدات موجات حاملة فرعية متعددة وبادئات دورية تستهدف حالات استعمال مختلفة (مثل الأجهزة المحمولة باليد والمثبتة على السيارة والسطح) ومسافات مختلفة بين المواقع (ISD) (تصل إلى 100 km). وتدعم تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE الموجات الحاملة للإرسال إلى مقصد شبكي واحد/MBMS المختلط والموجات الحاملة لإرسال MBMS المخصص على السواء.

ولتعزيز متانة التنقلية والأداء، أُدخلت تحسينات إضافية لتنقلية LTE في الإصدار 16 لمشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث (3GPP). ويقل انقطاع بيانات المستعمل أثناء التسليم إلى 0 ms بتسليم كدسة بروتوكول نشطة مزدوجة. بالإضافة إلى ذلك، تحسّن المتانة أثناء التسليم من خلال التسليم المشروط.

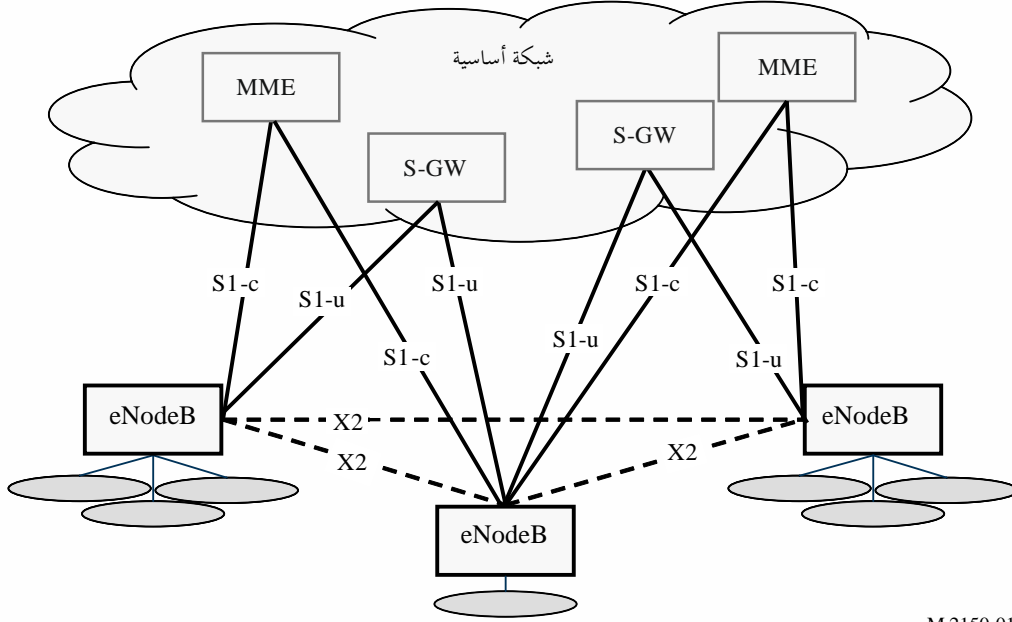
1.1.1.1 معمارية الشبكات

تتمتع شبكة النفاذ الراديوي في تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE بمعمارية مسطحة لها نمط عقدة وحيد، هو eNodeB، وهو مسؤول عن جميع الوظائف الراديوية في خلية واحدة أو في عدة خلايا. والعقدة eNodeB موصولة بالشبكة الأساسية عبر سطح بيئي S1، وعلى وجه التحديد بالبوابة الخادمة (S-GW) بواسطة الجزء ما بين المستعمل والمستوى S1-u، وبكيان إدارة التنقلية (MME) بواسطة الجزء ما بين التحكم والمستوى S1-c. ويمكن لعقدة eNodeB واحدة التوصيل مع عدة كيانات MME وبوابات خادمة لغرض تقاسم العبء والإطباب. ويمكن اختيار (إعادة اختيار) MMEs/S-GW لدعم شبكات أساسية مخصصة منفصلة مصممة لتلبية متطلبات مجموعة معينة من الأجهزة/العملاء.

ويُستعمل السطح البيئي X2، الذي يصل العقد eNodeB فيما بينها، بالدرجة الأولى لدعم التنقلية في أسلوب فاعل. ويمكن استعمال هذا السطح البيئي أيضاً لوظائف إدارة الموارد الراديوية (RRM) من قبيل تنسيق التداخل بين الخلايا أو النقاط CoMP. ويُستعمل السطح البيئي X2 أيضاً لدعم التنقلية دون خسارة بين خلايا متجاورة بواسطة إحالة الرزم. وتبيّن المعمارية في الشكل 1.

الشكل 1

السطوح البينية في شبكة نفاذ راديوية



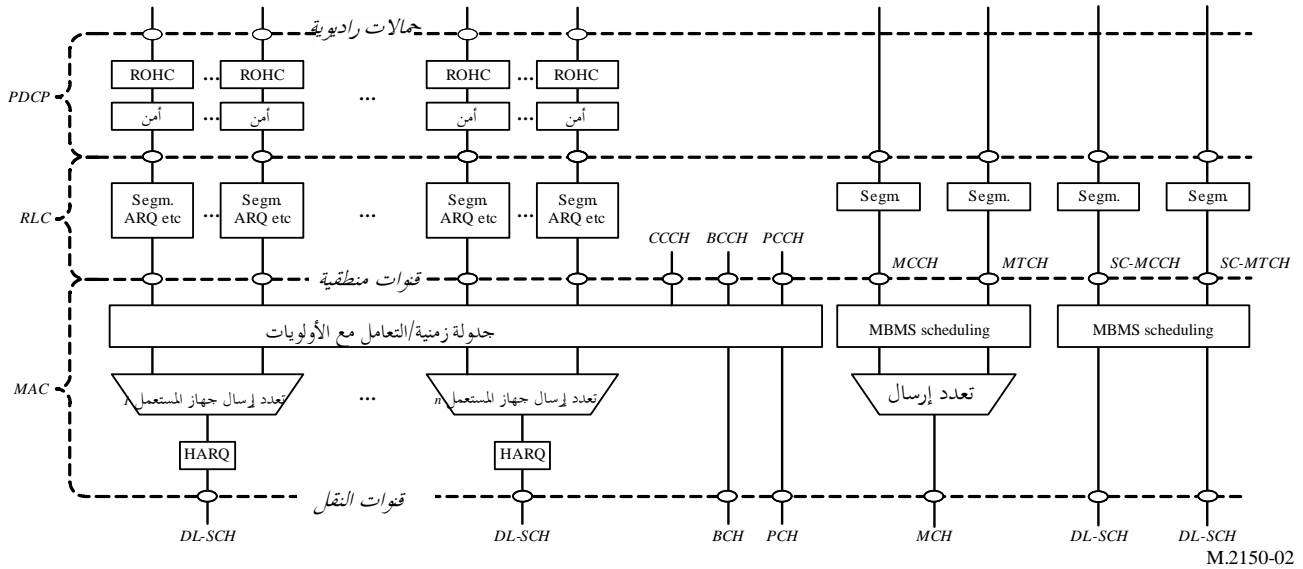
M.2150-01

2.1.1.1 معمارية بروتوكول الطبقة 2

تتألف الطبقة 2 (L2) من عدة طبقات فرعية: وهي بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) والتحكم في الوصلة الراديوية (RLC) والتحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC). ويرد وصف بنية كل من بروتوكول الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة في الشكل 2 والشكل 3، على التوالي. وتوفر الطبقة 2 (L2) حاملة راديوية أو أكثر إلى طبقات أعلى يتم معها تقابل رزم بروتوكول الإنترنت (IP) وفقاً لمتطلبات جودة الخدمة (QoS) الخاصة بها. وكذلك فإن وحدات بيانات البروتوكول (PDU) L2/MAC، التي يشار إليها أيضاً باسم كتل النقل، تُنشأ وفقاً لقرارات الجدولة الآنية وتُرسل إلى الطبقة المادية في واحدة أو أكثر من قنوات النقل (قناة نقل واحدة من نفس النمط لكل موجة حاملة مكوّنة).

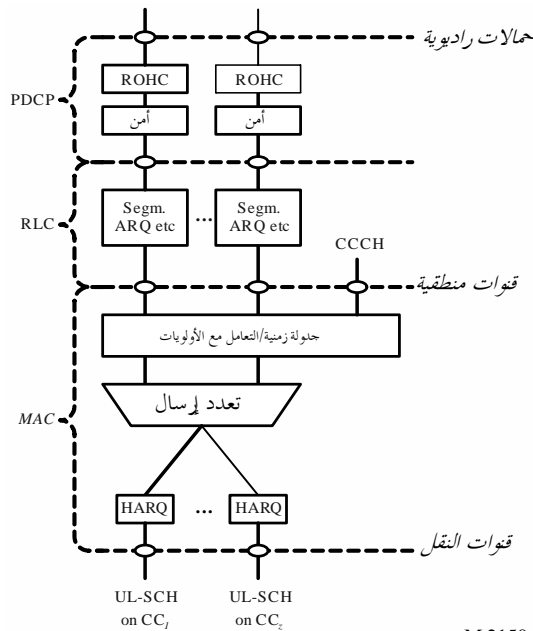
الشكل 2

بنية بروتوكول الطبقة L2 في الوصلة الهابطة



الشكل 3

بنية بروتوكول الطبقة L2 في الوصلة الصاعدة



وتصنّف الحملات الراديوية ضمن مجموعتين: حملات راديوية للبيانات (DRB) بشأن بيانات مستوي المستعمل (UP) وحملات راديوية للتشوير (SRB) بشأن بيانات مستوي التحكم (CP).

وفي التوصيلية المزدوجة (DC)، يمكن تشكيل الحمالة الراديوية للبيانات كحمالة لزمرة الخلية الرئيسية (MCG) أو حمالة لزمرة الخلية الثانوية (SCG) أو حمالة تقسيم. وتخدم العقدة eNB الرئيسية (MeNB) الحمالة MCG، والعقدة eNB الثانوية (SeNB) الحمالة SCG، وتخدم العقدتان eNB الرئيسية والثانوية حمالة التقسيم. وبالنسبة لحمالة التقسيم يقع كيان PDCP مشترك في العقدة MeNB، بيد أن هناك كيانين RLC، واحد ينتهي عند العقدة MeNB والآخر عند العقدة SeNB. ومن الإصدار 15 فصاعداً، يمكن تكرار رزمة البيانات لحمالة راديو للبيانات مما يزيد من المتانة.

1.2.1.1.1 بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)

باستثناء إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT)، تشمل الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية لبروتوكول PDCP في مستوي المستعمل (UP) ما يلي:

- ضغط وبسط تدفقات بيانات بروتوكول الإنترنت في الرأسية باستعمال بروتوكول ضغط الرأسية المتين (ROHC).
- نقل بيانات المستعمل.
- تنفيذ وحدات بيانات البروتوكول (PDU) في الطبقة الأعلى بالتتابع عند إعادة إنشاء بروتوكول PDCP من أجل التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) في أسلوب إشعار القبول (AM).
- بالنسبة لحمالات التقسيم في التوصيلية المزدوجة (المدعومة بأسلوب التحكم RLC AM فقط): تسيير الوحدات PDCP PDU من أجل الإرسال وإعادة ترتيبها من أجل الاستقبال.
- الكشف المزدوج لوحدة بيانات الخدمة (SDU) في الطبقة الأسفل عند إعادة إنشاء بروتوكول تقارب بيانات الرزم من أجل التحكم RLC في الأسلوب AM.
- إعادة إرسال وحدات بيانات الخدمة في البروتوكول PDCP عند التمرير وبالنسبة لحمالات التقسيم في حمالات DC و LWA بوحدة PDCP PDU خلال إجراء استعادة بيانات بروتوكول PDCP من أجل التحكم RLC في الأسلوب AM.
- التشفير وفك التشفير.
- إغفال وحدة بيانات الخدمة في المؤقت في الوصلة الصاعدة.
- وبالنسبة لمعدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT UE) عند تفعيل أمن طبقة النفاذ (AS)، تشمل الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية لبروتوكول PDCP في مستوي المستعمل (CP) ما يلي:
- ضغط وبسط الرأسية: بروتوكول ضغط الرأسية المتين (ROHC) حصراً؛
- نقل بيانات المستعمل؛
- تنفيذ وحدات بيانات البروتوكول (PDU) في الطبقة الأعلى بالتتابع عند إعادة إنشاء بروتوكول PDCP من أجل التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) في أسلوب إشعار القبول (AM)؛
- الكشف المزدوج لوحدة بيانات الخدمة (SDU) في الطبقة الأسفل عند إعادة إنشاء بروتوكول تقارب بيانات الرزم من أجل التحكم RLC في الأسلوب AM؛
- التشفير وفك التشفير؛
- إغفال وحدة بيانات الخدمة في المؤقت في الوصلة الصاعدة.
- وتشمل الخدمات والوظائف الرئيسية لبروتوكول PDCP في مستوي التحكم ما يلي:
- التشفير وحماية السلامة والتحقق.
- نقل بيانات مستوي التحكم.

وبالنسبة لمعدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT UE) التي تدعم التحسينات المثلى لمستوي التحكم في نظام الرزم المتطور بإنترنت الأشياء الخلوية (CIoT EPS)، يُتجاوز بروتوكول PDCP. وبالنسبة لمعدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق التي تدعم التحسينات المثلى لمستوي التحكم ومستوي المستعمل، لا يُستعمل بروتوكول PDCP إلى حين تفعيل أمن طبقة النفاذ (AS). ويستعمل البروتوكول PDCP الخدمات التي توفرها الطبقة الفرعية للتحكم في الوصلة الراديوية. وهناك كيان بروتوكول PDCP واحد لكل حاملة راديوية متشكلة لكل من معدات المستعمل.

2.2.1.1.1 التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) مسؤول عما يلي:

- نقل وحدات PDU في الطبقة الأعلى.
- تصحيح الأخطاء من خلال الطلب التلقائي للإطباب (ARQ) (فقط لنقل البيانات في أسلوب إشعار القبول AM).
- التسلسل والتجزئة وإعادة تجميع وحدات بيانات الخدمة في التحكم RLC (فقط لنقل البيانات في أسلوب عدم الإشعار UM) وأسلوب الإشعار AM).
- إعادة تجزئة وحدات PDU في التحكم RLC (فقط لنقل البيانات في أسلوب AM).
- إعادة ترتيب وحدات PDU في التحكم RLC (فقط لنقل البيانات في الأسلوبين UM و AM).
- الكشف المزدوج (فقط لنقل البيانات في الأسلوبين UM و AM).
- الكشف عن أخطاء البروتوكول (فقط لنقل البيانات في أسلوب AM).
- إغفال الوحدة SDU في التحكم RLC (فقط لنقل البيانات في الأسلوبين UM و AM).
- إعادة إنشاء التحكم RLC، باستثناء معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) التي تكتفي باستعمال التحسينات المثلى لمستوي التحكم في نظام الرزم المتطور بإنترنت الأشياء الاستهلاكية (CIoT EPS).
- ويمكن لكيان التحكم في الوصلة الراديوية أن يوفر، تبعاً لأسلوب التشغيل، كل الخدمات المذكورة أعلاه، أو زمرة منها، أو لا يوفر أيّاً منها. ويمكن أن يعمل التحكم RLC في ثلاثة أساليب مختلفة:
- الأسلوب الشفاف (TM)، حيث التحكم RLC شفاف كلياً ومتجاوز أساساً. ولا يُستعمل هذا التشكيل من أجل قنوات الإرسال في مستوي التحكم، مثل قناة التحكم في الإرسال (BCCH) وقناة التحكم المشتركة (CCCH) وقناة التحكم في الاستدعاء (PCCH)، إلا عندما ينبغي أن تصل المعلومات إلى عدة مستعملين.
- أسلوب عدم الإشعار (UM)، حيث يوفر التحكم RLC كل الوظائف المذكورة أعلاه باستثناء تصحيح الأخطاء، وهو يُستعمل عندما لا يكون التسليم الخالي من الخطأ مطلوباً؛ مثال ذلك من أجل قناة التحكم متعددة الإرسال (MCCH) وقناة الحركة متعددة الإرسال (MTCH) باستعمال الإرسال متعدد الوسائط عبر شبكة أحادية التردد (MBSFN) ومن أجل نقل الصوت فوق بروتوكول الإنترنت (VoIP).
- أسلوب الإشعار (AM)، حيث يوفر التحكم RLC كل الخدمات المذكورة أعلاه، وهو أسلوب التشغيل الرئيسي لنقل بيانات الرزم بواسطة بروتوكول التحكم في الإرسال/بروتوكول الإنترنت (TCP/IP) في القناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH). ويمكن إجراء كل عمليات التجزئة/إعادة التجميع، والتسليم بالتتابع وإعادة الإرسال للبيانات الخاطئة.

ويقدم التحكم RLC الخدمات إلى البروتوكول PDCP في شكل حمالات راديوية ويستفيد من خدمات طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط في شكل قنوات منطقية. وهناك كيان تحكم RLC واحد لكل حاملة راديوية متشكلة لكل من معدات المستعمل.

3.2.1.1.1 التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط مسؤولة عما يلي:

- التقابل بين القنوات المنطقية وقنوات النقل.
- تعديل/إزالة تعديل إرسال وحدات الخدمة SDU في التحكم MAC التابعة لقناة أو قنوات منطقية مختلفة داخل/من كتل النقل الواصلة إلى/من الطبقة المادية على قنوات النقل.
- جدولة الإبلاغ عن المعلومات.
- تصحيح الأخطاء من خلال عملية القناة N من التوقف والانتظار للطلب التلقائي للإطناب (ARQ) المهجين (HARQ) مع إعادة الإرسال المتزامن (للوصل الصاعدة) وغير المتزامن (للوصل الهابطة).
- المعاملة على أساس الأولوية بين القنوات المنطقية لواحدة من معدات المستعمل.
- المعاملة على أساس الأولوية بين معدات المستعملين بواسطة الجدولة الدينامية.
- تعرف خدمة الإرسال الإذاعي المتعدد الوسائط/المتعدد المقصد (MBMS).
- انتقاء نسق النقل.
- التحشية.

تشمل الخدمات والوظائف الخاصة بالخدمات ProSe للطبقة الفرعية MAC:

- اختيار المورد الراديوي؛
 - ترشيح الرزم من أجل الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe.
- وفي حالة التوصيلية المزدوجة (DC)، تشكل معدات المستعمل بكيانين MAC مستقلين، كيان من أجل الزمرة MCG وآخر من أجل الزمرة SCG.

وتقدم طبقة التحكم MAC خدمات إلى التحكم RLC في شكل قنوات منطقية. وتعرف القناة المنطقية بحسب نمط المعلومات التي تحملها وتصنف عموماً بوصفها قناة تحكم تستعمل لإرسال معلومات التحكم والتشكيل اللازمة لتشغيل تكنولوجيا E-UTRA/LTE، أو بوصفها قناة حركة تستعمل لبيانات المستعمل. وتشمل مجموعة أنماط القنوات المنطقية المعينة من أجل تكنولوجيا E-UTRA/LTE ما يلي:

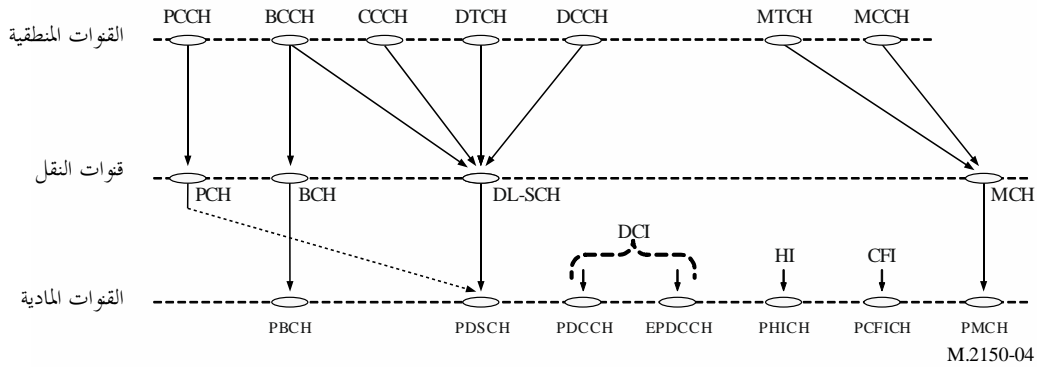
- قناة التحكم في الإرسال (BCCH)، وتستعمل لمعلومات التحكم في نظام الإرسال إلى جميع المقاصد.
- قناة التحكم في الإرسال بعرض نطاق مضيق (BCCH)، وتستعمل لمعلومات التحكم في نظام الإرسال إلى معدات مستعمل اتصالات eMTC بعرض نطاق محدود.
- قناة التحكم في الاستدعاء (PCCH)، وهي قناة وصلة هابطة تستعمل للاستدعاء عندما تجهل الشبكة مكان معدات المستعمل ولتبليغات تغيير معلومات النظام.
- قناة التحكم المشتركة (CCCH)، وتستعمل لإرسال معلومات التحكم بين معدات المستعمل والشبكة عندما لا يكون لهذه المعدات وصلة تحكم في الموارد الراديوية (RRC).
- قناة تحكم مكرسة (DCCH)، وتستعمل لإرسال معلومات التحكم من/إلى مطراف متنقل عندما يكون لمعدات المستعمل وصلة تحكم RRC.
- قناة التحكم متعدد الإرسال (MCCH)، وتستعمل لإرسال معلومات التحكم المطلوبة لاستقبال القناة MTCH.
- قناة التحكم متعددة الإرسال أحادية الخلية (SC-MCCH)، وتستعمل لإرسال معلومات التحكم المطلوبة لاستقبال الإرسال المتعدد الوسائط/المتعدد المقاصد (MBMS) باستعمال خلية واحدة من نقطة إلى عدة نقاط (SC-PTM).

- تستعمل قناة الإرسال للوصلة الجانبية (SBCH) لإرسال معلومات نظام الوصلة الجانبية من إحدى معدات المستعمل إلى واحدة أو أكثر من معدات أخرى للمستعمل. ولا تستعمل هذه القناة إلا من جانب معدات المستعملين القادرة على إجراء اتصالات مباشرة للخدمات ProSe.
- قناة الحركة المكروسة (DTCH)، وتستعمل لإرسال معلومات المستعمل من/إلى مطراف متنقل. وهي نمط القناة المنطقية المستعملة لإرسال كل بيانات المستعمل في الوصلة الصاعدة وخلاف الإرسال متعدد الوسائط عبر شبكة أحادية التردد MBSFN في الوصلة الهابطة. ولا تُدعم قناة الحركة المكروسة في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) التي تكتفي باستعمال التحسينات المثلى لمستوي التحكم في نظام الرزم المتطور بإنترنت الأشياء الاستهلاكية (CIoT EPS).
- قناة الحركة متعددة الإرسال (MTCH)، وتستعمل لخدمات الإرسال المتعدد الوسائط/المتعدد المقصد في الوصلة الهابطة.
- قناة الحركة متعددة الإرسال أحادية الخلية (SC-MTCH)، وتستعمل لخدمات الإرسال المتعدد الوسائط/المتعدد المقاصد في الوصلة الهابطة باستعمال خلية واحدة من نقطة إلى عدة نقاط (SC-PTM).
- قناة الحركة للوصلة الجانبية (STCH) هي قناة من نقطة إلى عدة نقاط، تستعمل لنقل معلومات المستعمل من إحدى معدات المستعمل إلى معدة (معدات) أخرى للمستعمل. ولا تستعمل هذه القناة إلا من جانب معدات المستعملين القادرة على إجراء اتصالات مباشرة للخدمات ProSe.
- وفي معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) التي تكتفي باستعمال التحسينات المثلى لمستوي التحكم في نظام الرزم المتطور بإنترنت الأشياء الاستهلاكية (CIoT EPS)، لا توجد سوى قناة منطقية واحدة مخصصة لكل من معدات المستعمل (UE).
- وانطلاقاً من الطبقة المادية، تُستعمل طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط للخدمات في شكل قنوات نقل. وتُعرف قناة النقل بحكم كيفية إرسال المعلومات وبأبي خصائص فوق السطح البيني الراديوي. وتنظم البيانات في قناة النقل في شكل كتل نقل. وفي كل فترة إرسال زمنية (TTI)، تُرسل على الأكثر واحدة أو اثنتين (في حالة تعدد الإرسال المكاني) من كتل النقل لكل حاملة مكونة.
- ويرتبط بكل كتلة نقل نسق نقل (TF) يحدد كيف يتعين إرسال كتلة النقل فوق السطح الراديوي. ويتضمن نسق النقل معلومات عن حجم كتلة النقل ومخطط التشكيل وتقابل الهوائي. ومنظم الجدولة مسؤول عن العمل (دينامياً) على تحديد نسق النقل في الوصلة الصاعدة وفي الوصلة الهابطة في كل فترة إرسال زمنية.
- وتُعرف الأنماط التالية من قنوات النقل:
- قناة الإرسال (BCH)، ولها نسق نقل ثابت مُدرج في المواصفات. وتستعمل لإرسال أجزاء من معلومات نظام BCCH، وعلى وجه التحديد ما يسمى كتلة المعلومات الرئيسية (MIB).
- قناة الاستدعاء (PCH)، وتستعمل لإرسال معلومات الاستدعاء من القناة المنطقية PCCH. وتدعم قناة الاستدعاء الاستقبال المتقطع (DRX) لتمكين المطراف المتنقل من اقتصاد طاقة البطارية بحيث لا ينشط لاستقبال قناة الاستدعاء إلا في لحظات زمنية محددة مسبقاً.
- القناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH)، وهي نمط قناة النقل الرئيسي المستعمل لإرسال بيانات الوصلة الهابطة في تكنولوجيا السطح البيني الراديوي E-UTRA/LTE. وهي تدعم تكيف المعدل الدينامي، والجدولة المعتمدة على القناة، وطلب الإطناب التلقائي المهجين (HARQ) مع التجميع البرمجي، وتعدد الإرسال المكاني. وهي تدعم أيضاً الاستقبال DRX لخفض استهلاك طاقة المطراف المتنقل بينما تبقى دوماً في حالة التأهب.
- وتستعمل القناة DL-SCH أيضاً لإرسال الأجزاء في معلومات نظام BCCH غير المقابلة في القناة BCH. وفي إرسال إلى مطراف يستعمل حمالات متعددة المكونات، تتلقى معدات المستعمل قناة DL-SCH واحدة لكل حاملة مكونة.
- القناة متعددة الإرسال (MCH)، وهي تستعمل لدعم خدمات الإرسال المتعدد الوسائط/المتعدد المقصد. وهي تتميز بنسق نقل شبه ساكن وبرمجة زمنية شبه مستديمة. وفي حالة إرسال متعدد الخلايا باستعمال الإرسال متعدد الوسائط عبر شبكة أحادية التردد (MBSFN)، يتم تنسيق الجدولة وتشكيل نسق النقل بين الخلايا الصالعة في الإرسال MBSFN.

- القناة المشتركة في الوصلة الصاعدة (UL-SCH)، وهي القناة المقابلة للقناة DL-SCH في الوصلة الصاعدة، أي إنها قناة النقل في الوصلة الصاعدة المستعملة لنقل بيانات الوصلة الصاعدة.
 - تُعرّف قناة النفاذ العشوائي (RACH) أيضاً بوصفها قناة نقل في الوصلة الصاعدة على الرغم من أنها لا تحمل كتل نقل. وتستعمل القناة RACH في الوصلة الصاعدة للاستجابة لرسالة الاستدعاء أو لاستهلال الانتقال إلى الحالة RRC_CONNECTED وفقاً لاحتياجات إرسال بيانات المطراف.
 - تستعمل قناة إرسال الوصلة الجانبية (SL-BCH) نسق نقل محدد سلفاً.
 - تدعم قناة اكتشاف الوصلة الجانبية (SL-DCH) الاختيار المستقل للموارد لمعدات المستعملين والتوزيع المحدول للموارد بواسطة العقدة eNB على حدٍ سواء؛ وهي تستعمل إرسال إذاعي دوري بنسق ثابت الحجم محدد سلفاً.
 - تدعم القناة المشتركة للوصلة الجانبية (SL-SCH) الاختيار المستقل للموارد لمعدات المستعملين والتوزيع المحدول للموارد بواسطة العقدة eNB على حدٍ سواء وهي تدعم تأليف الطلب التلقائي للإطناج المهجين (HARQ) والتكليف الدينامي للوصلة عن طريق تغيير قدرة الإرسال والتشكيل والتشفير.
- وعملية التقابل بين القنوات المنطقية وقنوات النقل والقنوات المادية موضحة في الشكل 4 بالنسبة إلى الوصلة الهابطة وفي الشكل 5 بالنسبة إلى الوصلة الصاعدة وفي الشكل 6 للوصلة الجانبية وفي الشكل 7 إلى الوصلة الهابطة لإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) والشكل 8 إلى الوصلة الصاعدة لإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT).

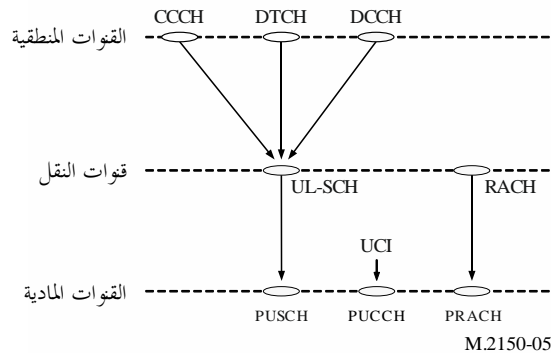
الشكل 4

تقابل القنوات في الوصلة الهابطة



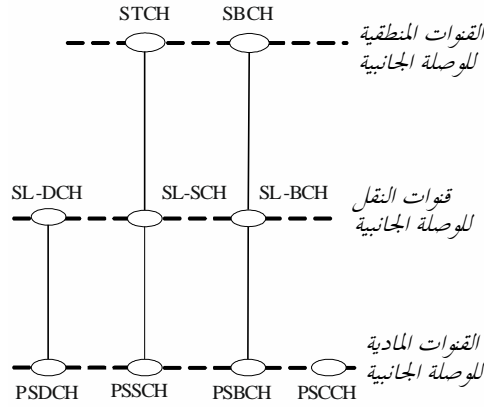
الشكل 5

تقابل القنوات في الوصلة الصاعدة



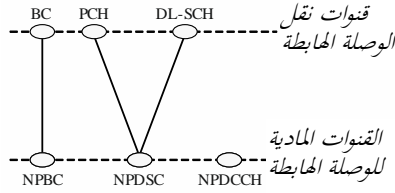
الشكل 6

تقابل القنوات في الوصلة الجانبية



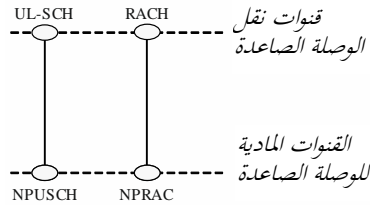
M.2150-06

الشكل 7

تقابل القنوات في الوصلة الهابطة لإنترنت الأشياء
(NB-IOT DL) الضيقة النطاق

M.2150-07

الشكل 8

تقابل القنوات في الوصلة الصاعدة لإنترنت الأشياء
(NB-IOT UL) الضيقة النطاق

M.2150-08

3.1.1.1 الطبقة المادية

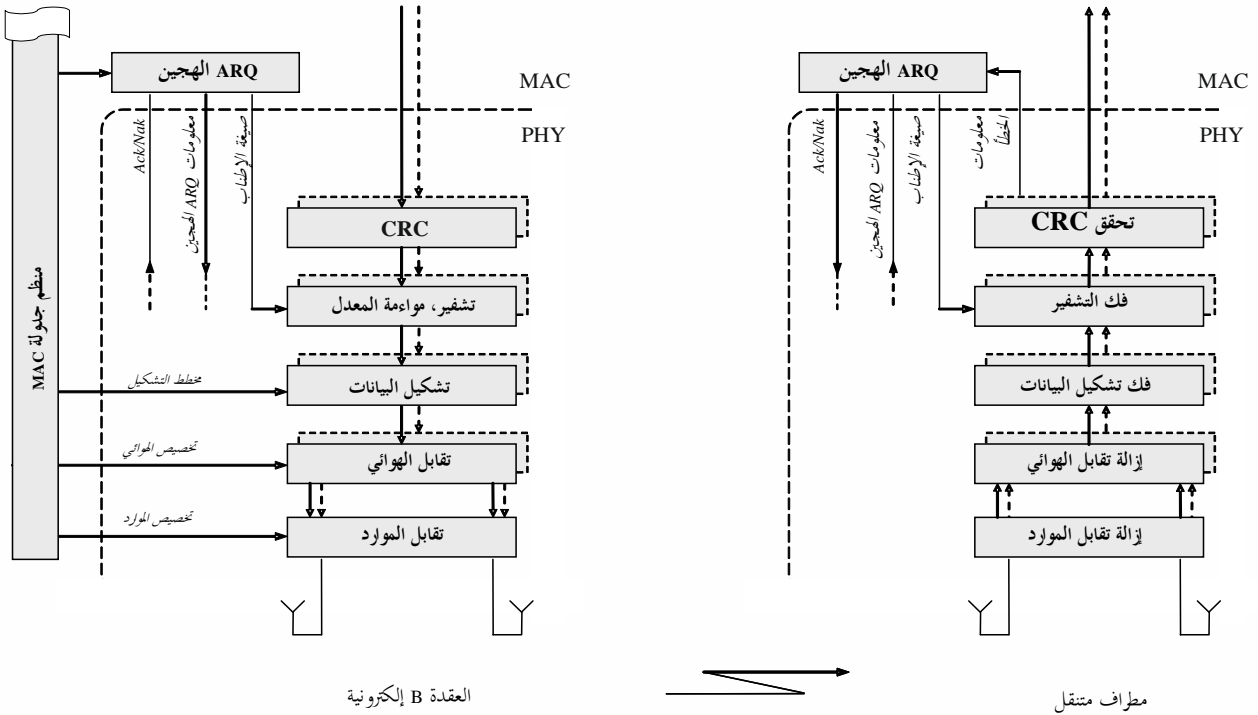
الطبقة المادية مسؤولة عما يلي:

- تشكيل وإزالة تشكيل القنوات المادية؛
 - كشف الأخطاء في قناة النقل والإشارة إلى طبقات أعلى؛
 - تشفير وإزالة تشفير التصحيح الأمامي للأخطاء (FEC) في قنوات النقل؛
 - موازنة المعدل في قناة النقل المشفرة مع القنوات المادية؛
 - تقابل قناة النقل المشفرة مع القنوات المادية بحسب الشكل 4 (الوصلة الهابطة) والشكل 5 (الوصلة الصاعدة)؛
 - التوليف اللين للطلب التلقائي للإطباب (ARQ) الهجين؛
 - موازنة التردد والزمن؛
 - ترجيح القدرة في القنوات المادية؛
 - المعالجة وتكوين الحزم متعددة الهوائيات؛
 - القياسات الخصائصية والإشارة إلى طبقات أعلى؛
 - معالجة الترددات الراديوية.
- يقدم الشكل 9 صورة إجمالية مبسطة للمعالجة في القناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH).

الشكل 9

معالجة مبسطة في الطبقة المادية للقناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH) في حاملة وحيدة المكونة

كتلة أو فدرتا نقل بحجم دينامي لكل TTI



1.3.1.1.1 القنوات المادية

هنالك أنماط مختلفة من القنوات المادية للوصلة الهابطة:

- القناة المادية المشتركة للوصلة الهابطة (PDSCH): وتُستعمل لإرسال خدمات بيانات المستعمل ومستوي التحكم.
- القناة المادية المتعددة المقصد (PMCH): وتُستعمل لخدمات إرسال مستوي التحكم ومستوي المستعمل أثناء إرسال الأطر الفرعية المتعدد الوسائط عبر شبكة أحادية التردد (MBSFN).
- قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH): وتُستعمل لإرسال معلومات التحكم من قبيل تخصيص الموارد ونسق النقل والمعلومات المتصلة بالطلب التلقائي للإطناج الهجين (HARQ).
- قناة تحكم مادية معززة في الوصلة الهابطة (EPDCCH): تستعمل من أجل إرسال معلومات التحكم مثل توزيع الموارد ونسق النقل والمعلومات المتصلة بالطلب HARQ.
- قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة لاتصالات MTC (MPDCCH): وتُستعمل لإرسال معلومات التحكم في التشغيل بعرض نطاق مضيق و/أو باستعمال أسلوب التغطية الموسعة.
- قناة الإرسال المادية (PBCH): وتُستعمل لنقل معلومات الخلايا و/أو المعلومات الخاصة بنظام ما.
- قناة التحكم المادي بمؤشر النسق (PCFICH): وهي تُستعمل لتبين لمعدات المستعمل نسق التحكم (عدد الرموز التي تشمل قناة التحكم المادية PDCCH وقناة المؤشر PHICH) في الإطار الفرعي الراهن.
- قناة مؤشر الطلب التلقائي للإطناج الهجين في الطبقة المادية (PHICH): وهي تُستعمل لتنقل معلومات أسلوب الإشعار/عدم الإشعار (ACK/NAK) من أجل إرسال القناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH) المتلقاة في العقدة eNodeB.

وهناك ثلاثة أنماط مختلفة للقنوات المادية من أجل الوصلة الصاعدة:

- قناة النفاذ العشوائي المادية (PRACH): وهي تُستعمل لتنقل "ديباجة" تستعمل لإطلاق إجراء النفاذ العشوائي في العقدة eNodeB.
- القناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH): وهي تُستعمل لتنقل بيانات المستعمل ومعلومات التحكم في الطبقة الأعلى.
- قناة التحكم المادية في الوصلة الصاعدة (PUCCH): وهي تُستعمل لتنقل معلومات التحكم (طلبات الجدولة، ومؤشر نوعية القناة (CQI)، ومؤشر الحمولة النافعة المفقودة (PMI)، ومعلومات التسيير (RI)، والإشعار/عدم الإشعار بشأن الطلب التلقائي للإطناج الهجين HARQ ACK/NAK من أجل قناة التحكم PDSCH، وغير ذلك).

تعرف أنواع القنوات المادية التالية من أجل الوصلة الجانبية:

- قناة مادية للإرسال للوصلة الجانبية (PSBCH): تُستعمل لتحمل المعلومات المتعلقة بالنظام والتزامن المرسل من معدات المستعمل.
- قناة مادية للاكتشاف في الوصلة الجانبية (PSDCH): تُستعمل لتحمل رسالة الاكتشاف المباشر للخدمات ProSe المرسل من معدات المستعمل.
- قناة مادية للتحكم في الوصلة الجانبية (PSCCH): تُستعمل لتحمل أوامر التحكم من معدة ما من معدات المستعمل من أجل الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe.
- قناة مادية مشتركة للوصلة الجانبية (PSSCH): تُستعمل لتحمل البيانات من إحدى معدات المستعمل من أجل الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe.

وتعرّف الأنماط التالية من القنوات المادية في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT):

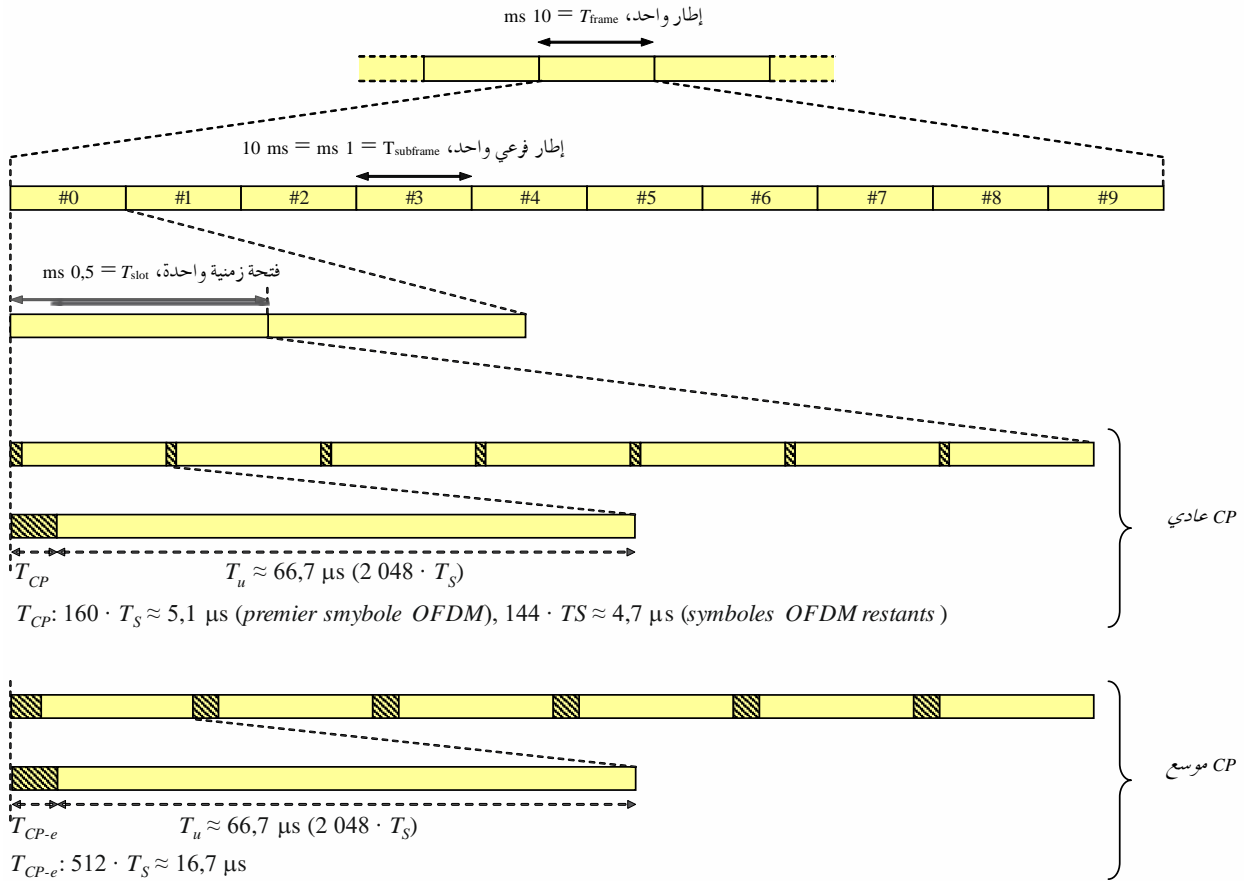
- قناة الإرسال المادية ضيقة النطاق (NPBCH): تُستعمل لتحمل قناة الإرسال (BCH) في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT). وتُستعمل لنقل المعلومات الخاصة بالخلية و/أو النظام باستعمال كتلة نقل تقابل أربعة وستين إطاراً فرعياً ضمن فاصل زمني قدره 640 ms.
- قناة مادية مشتركة ضيقة النطاق للوصلة الهابطة (NPDSCH): تُستعمل لتحمل قناة مشتركة للوصلة الهابطة (DL-SCH) وقناة مادية (PCH) في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT).
- قناة مادية للتحكم في الوصلة الهابطة ضيقة النطاق (NPDCCH): تُستعمل لتبليغ معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) بشأن توزيع موارد PCH و DL-SCH. وتحمل إذن جدولة الوصلة الصاعدة إلى معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق. وتحمل معلومات الدلالة المباشرة.
- قناة مادية مشتركة ضيقة النطاق للوصلة الصاعدة (NPUSCH): تُستعمل لتحمل قناة مشتركة للوصلة (UL-SCH) والصيغة المهجينة من طلبات الإطناب التلقائية لمعلومات أسلوب الإشعار/عدم الإشعار (ARQ ACK/NAK) استجابة لإرسال الوصلة الهابطة في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT).
- قناة مادية ضيقة النطاق للنفاذ العشوائي (NPRACH): تُستعمل لتحمل مقدمة النفاذ العشوائي من أجل معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق.

2.3.1.1.1 بنية ميدان الزمن ومخططات ازدواج الإرسال

يوضح الشكل 10 بنية ميدان الزمن عالية المستوى للإرسال، حيث كل إطار (راديوي) بطول 10 ميلي ثانية يتألف من عشرة أطر فرعية متساوية طول كل منها 1 ms. ويتألف كل إطار فرعي من شقين متساويين بطول $T_{slot} = 0,5 \text{ ms}$ ويتألف كل شق من عدد من رموز تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDM) بما فيها سابقة دورية. وبالنسبة لإرسال MBSFN، حُددت فتحات زمنية تبلغ 1 ms و 3 ms بشكل إضافي.

الشكل 10

بنية ميدان الزمن في تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE

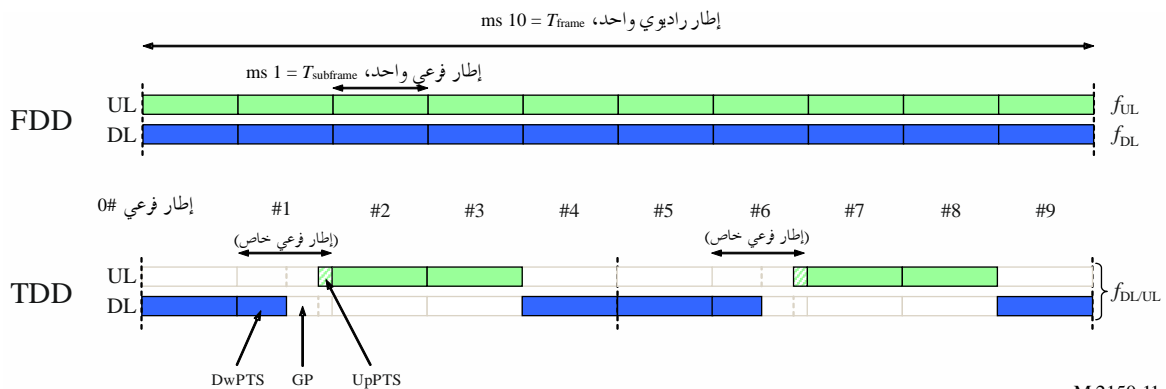


M.2150-1-10

تستطيع تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE أن تعمل في كل من أسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن على السواء، كما هو موضح في الشكل 9.1. ومع أن بيئة ميدان الزمن لا تختلف، في معظم نواحيها، في الإرسالين FDD و TDD هنالك بعض الفروق بين أسلوب ازدواج الإرسال، ولا سيما وجود إطار فرعي خاص في حالة TDD. ويُستعمل الإطار الفرعي الخاص لتوفير وقت الحراسة اللازم للتبديل من الوصلة الهابطة إلى الوصلة الصاعدة.

الشكل 11

بنية الزمن/التردد في الوصلة الصاعدة/الهابطة في حالتي الإرسال FDD و TDD



M.2150-11

وفي تشغيل ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (الجزء الأعلى من الشكل 11)، هنالك ترددان حاملان لكل مكونة حاملة، واحد للإرسال في الوصلة الصاعدة (f_{UL}) والآخر للإرسال في الوصلة الهابطة (f_{DL}). ومن ثم هنالك في كل إطار عشرة أطر فرعية في الوصلة الصاعدة وعشرة أطر فرعية في الوصلة الهابطة، ويمكن أن يحدث الإرسال في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة في آن واحد ضمن خلية ما. ويدعم منظم الجدولة تشغيل نصف ازدواج الإرسال في جانب معدات المستعمل مما يضمن الاستقبال غير المتزامن والإرسال في معدات المستعمل.

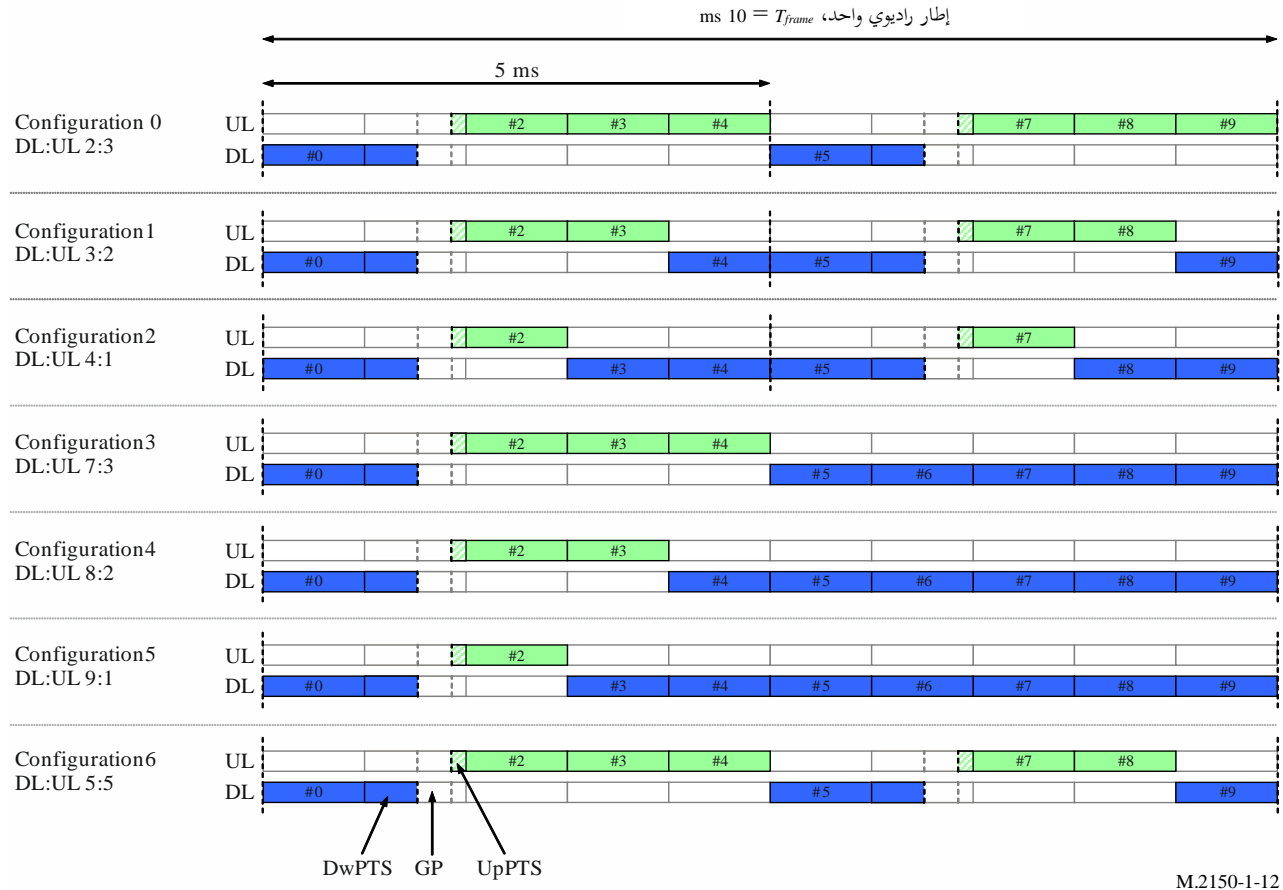
وفي ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (الجزء الأسفل من الشكل 11)، هنالك تردد حامل وحيد فقط لكل مكونة حاملة، وتكون الإرسالات في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة منفصلة دوماً من حيث الزمن كذلك على أساس كل خلية. وكما يبدو في الشكل، تُخصص بعض الأطر الفرعية للإرسال في الوصلة الصاعدة وبعض الأطر الفرعية للإرسال في الوصلة الهابطة، ويكون التبديل بين الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة في الإطار الفرعي الخاص. وينقسم الإطار الفرعي الخاص إلى ثلاثة أجزاء: جزء للوصلة الهابطة (DwPTS)، وفترة حراسة (GP) حيث يحدث التبديل، وجزء للوصلة الصاعدة (UpPTS). ويعامل الجزء DwPTS جوهرياً بمثابة إطار فرعي اعتيادي للوصلة الهابطة، مع أن كمية البيانات التي يمكن إرسالها أقل بسبب تقليص طول DwPTS. ويمكن استعمال UpPTS لسير القناة أو من أجل النفاذ العشوائي. ويتمتع كل من الأجزاء DwPTS و GP و UpPTS بطول قابل للتشكيل لدعم سيناريوهات نشر مختلفة، ومجموع طول قدره 1 ms.

ويتم توفير مختلف أحوال عدم التناظر، من حيث مقدار الموارد المخصصة للإرسال في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة على التوالي، بواسطة سبعة تشكيلات وصلة هابطة/صاعدة مختلفة، كما هو مبين في الشكل 12. وحيثما يُستعمل جميع الحملات، يكون تشكيل الوصلة الهابطة/الصاعدة هو نفسه عبر الحملات المكونة في نفس النطاق وقد يكون واحداً أو مختلفاً عبر الحملات المكونة في نطاقات مختلفة.

ويتم تحقيق التعايش بين ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (E-UTRA/LTE) في تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (RIT) وأنظمة TDD (الاتصالات المتنقلة الدولية-2000) الأخرى، مثل النفاذ المتعدد بالتقسيم الشفري التزامني والتقسيم الزمني (TD-SCDMA)، بتسوية نقاط التبديل بين النظامين وانتقاء الإطار الفرعي الخاص وعدم التناظر بين الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة.

الشكل 12

أحوال عدم التناظر بين الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة المدعومة بتكنولوجيا السطح البيئي الراديوي E-UTRA/LTE



M.2150-1-12

تستعمل إرسالات الوصلة الجانبية نفس بنية الإطار المعرفة للوصلتين الصاعدة والهابطة عندما تكون معدات المستعمل ضمن تغطية الشبكة. بيد أن إرسالات الوصلة الجانبية تقتصر على مجموعة فرعية من موارد الوصلة الصاعدة في الميدانين الزمني والتردد.

ويمثل هيكل القنوات المادية نظيره في إرسالات الوصلة الصاعدة ويستعمل نفس مخطط الإرسال الأساسي المستعمل في الوصلة الصاعدة. بيد أن الوصلة الجانبية تقتصر على مجموعة وحيدة من الإرسالات وتستعمل فجوة مقدارها رمز واحد عند نهاية كل إطار فرعي للوصلة الجانبية.

3.3.1.1.1 معالجة الطبقة المادية

في حالة إرسال كتلة (كتل) النقل في القناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH) أو في الوصلة الصاعدة (UL-SCH)، يُرَبط التحقق الدوري من الإطناب (CRC) ويتبعه تشفير Turbo بمعدل 1/3 لتصحيح الأخطاء (شفرة تلافيفية بانتهائية غير صفرية لقناة NPDSCH). ولا تُستعمل موءمة المعدل لمواءمة عدد البتات المشفرة مع مقدار الموارد المخصصة للإرسال DL-SCH/UL-SCH فحسب وإنما تستعمل أيضاً لتوليد مختلف صبغ الإطناب كما هي متحكّم بها في بروتوكول الطلب التلقائي للإطناب المهجين (HARQ). وعند استعمال تعدد الإرسال المكاني، تتكرر العملية بالنسبة إلى كل من كتلي النقل. وبعد موءمة المعدل، تشكّل البتات المشفرة (QPSK و 16QAM و 64QAM و 256QAM و 1024QAM في الوصلة الهابطة، و QPSK و 16QAM و 64QAM و 256QAM في الوصلة الصاعدة). وفي حالة الإرسال متعدد الهوائيات، يتم تقابل رموز التشكيل في طبقات متعددة وتشفر مسبقاً قبل تقابلها في مختلف منافذ الهوائيات. ويمكن، بدلاً عن ذلك، تطبيق تنوع الإرسال. وأخيراً، يتم تقابل رموز التشكيل (المسبقة التشكيل) في موارد الزمن-التردد المخصصة من أجل الإرسال.

ويعتمد الإرسال في الوصلة الهابطة على التعدد بتقسيم تعامدي للتردد (OFDM) التقليدي واستعمال سابقة دورية. وتكون مبادعة الحاملة الفرعية $\Delta f = 15 \text{ kHz}$ ويراعى وجود طولين لسابقتين دوريتين: سابقة دورية عادية $\approx 4,7 \mu\text{s}$ وسابقة دورية موسعة $\approx 16,7 \mu\text{s}$. وفي ميدان التردد، يمكن أن يتراوح عدد كتل الموارد من 6 إلى 100 لكل حاملة مكونة (من أجل عروض نطاق في القناة تتراوح من 1,4 إلى 20 MHz على التوالي)، حيث تكون كتلة المورد 180 kHz في ميدان التردد. وقد يكون هنالك ما يصل إلى 32 حاملة مكونة تُرسل على التوازي، مما يعني أن عرض النطاق يمكن أن يصل إلى 640 MHz. وفي الأسلوب ضمن النطاق توزع إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) كتلة موارد واحدة. وفي الأسلوب المستقل، تستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق عرض نطاق للقناة يبلغ 200 kHz.

ويعتمد الإرسال في الوصلة الصاعدة على التعدد بتقسيم تعامدي للتردد المنتشر على أساس تحويل فورييه المتمايز (أي DFTS-OFDM). ويمكن اعتبار هذا الأسلوب بمثابة مشفر DFT مُسبق، يتبعه الإرسال OFDM التقليدي على أساس نفس التقييم كما في الوصلة الهابطة. وتتيح الوصلة الصاعدة في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق توزيع نغمة واحدة مع تباعد $\Delta f = 3,75 \text{ kHz}$ أو $\Delta f = 15 \text{ kHz}$ للموجة الحاملة الفرعية. ويمكن استعمال تشفير DFT مسبق متعدد الأحجام، ما يقابل إرسالاً له عروض نطاق مُجدولة مختلفة.

وتقوم قنوات النقل الباقية في الوصلة الهابطة (قناة الاستدعاء (PCH) وقناة الإرسال (BCH) وقناة تعدد المقصد (MCH)) على نفس عملية المعالجة العامة في الطبقة المادية كما في القناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH)، ولكن مع بعض التقييدات في مجموعة المزايا المستعملة. وتدعم قناة MCH تباعدات الموجة الحاملة الفرعية الإضافية 0,370 و 1,25 و 2,5 و 7,5 kHz، مع بادئات دورية تصل إلى 300 μs .

4.3.1.1.1 الإرسال متعدد الهوائيات

هنالك في الوصلة الهابطة طائفة واسعة من مخططات الإرسال متعدد الهوائيات:

- إرسال وحيد الهوائي باستعمال إشارة مرجعية وحيدة خاصة بالخلية.
- تعدد الإرسال المكاني في عروة مغلقة، يُعرف أيضاً بوصفه تشكيل حزمة على أساس سجل شفرة أو تشفير مسبق، يصل حتى أربع طبقات باستعمال الإشارات المرجعية الخاصة بالخلايا. وتُستعمل تقارير الملاحظات التقييمية من المطراف لمساعدة العقدة eNodeB على انتقاء مصفوفة التشفير المسبق المناسبة.
- تعدد الإرسال المكاني في عروة مفتوحة، يعرف أيضاً بوصفه تنوع التأخير الدوري الواسع، يصل حتى أربع طبقات باستعمال الإشارات المرجعية الخاصة بالخلايا.
- تعدد الإرسال المكاني يصل إلى ثماني طبقات باستعمال الإشارات المرجعية الخاصة بمعدات المستعمل. ويمكن أن تستعمل العقدة eNodeB تقارير الملاحظات التقييمية أو تستغل إمكانية تبادلية القنوات لوضع أوزان تشكيل الحزم.
- تنوع الإرسال المعتمد على تشفير كتل التردد المكاني (SFBC) أو توليفة من SFBC وتنوع الإرسال بتبديل التردد (FSTD).
- مُدخلات متعددة ومُخرجات متعددة (MIMO) متعددة المستعملين، حيث يُخصص لمطاريق متعددة موارد زمن تردد متراكبة.
- يُدعم تشغيل رمز مرجع معلومات حالة القناة (CSI-RS) غير المشفر مسبقاً، والذي يشتمل على مخططات يكون فيها منافذ CSI-RS المختلفة نفس عرض واتجاه الحزمة الواسعة، وبالتالي نفس تغطية الخلايا الواسعة عموماً.
- يُدعم رمز مرجع معلومات حالة القناة (CSI-RS) المقولب بشكل الحزمة، والذي يشتمل على مخططات يكون فيها منافذ CSI-RS (على الأقل في وقت/تردد معين) عروض ضيقة للحزم فتخلو بالتالي من تغطية واسعة للخلية، (ومن منظور عقدة eNB على الأقل) تضم بعض توليفات مورد ومنفذ CSI-RS على الأقل اتجاهات مختلفة للحزمة.
- تشغيل نقاط متعددة منسقة في الوصلة الهابطة (DL-CoMP) حيث تنسق نقاط الإرسال المتعددة.

وتُدعم في الوصلة الصاعدة مخططات الإرسال متعددة الهوائيات التالية:

- الإرسال بهوائي وحيد.
- تعدد الإرسال المكاني متكيف الترتيب الداعم للتشفير المسبق مع طبقة واحدة ووصولاً إلى أربع طبقات.
- تشغيل نقاط متعددة منسقة في الوصلة الصاعدة (UL-CoMP) حيث تنسق نقاط الاستقبال المتعددة.

5.3.1.1.1 تكييف الوصلة والتحكم في القدرة

من الممكن، وفقاً لأحوال القناة الراديوية، تكييف مخطط التشكيل والتشفير (MCS) بصورة مرنة. ويُطبق نفس التشكيل والتشفير على جميع وحدات الموارد المخصصة لنفس كتلة النقل ضمن فترة زمنية للإرسال. ويحدد التحكم في القدرة في الوصلة الصاعدة متوسط القدرة على امتداد رمز DFTS-OFDM الذي تُرسل فيه القناة المادية.

6.3.1.1.1 تشوير التحكم L1/L2

تُرسل معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI) إما على قناة PDCCH أو قناة EPDCCH. وعند التشغيل بعرض نطاق مضيق و/أو عند استعمال أسلوب توسيع التغطية، تُرسل معلومات التحكم في الوصلة الهابطة على قناة MPDCCH. وفي إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT)، تُرسل معلومات التحكم في الوصلة الهابطة على قناة NPDCCH.

وترسل القناة PDCCH في أول رمز من ثلاثة رموز لتعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد لكل إطار فرعي في الوصلة الهابطة في كل حاملة مكونة مع الإشارة إلى عدد رموز OFDM في قناة التحكم المادي بمؤشر النسق. وتُرسل تصريحات جدول الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة (التي تتألف من هوية معدات المستعمل وموارد الزمن-التردد ونسق النقل) وإشعارات ARQ المهجين على قناة التحكم المادي في الوصلة الهابطة (PDCCH) وقناة مؤشر الطلب التلقائي للإطباب المهجين في الطبقة المادية، على التوالي. ويرسل كل تصريح في قناة PDCCH منفصلة باستعمال التشكيل المتعامد بزحزحة الطور والإشارات المرجعية الخاصة بالخلايا.

وترسل القناة EPDCCH/MPDCCH في أزواج من كتل الموارد المادية (PRB) بحيث يعدد إرسالها في ميدان التردد مع القناة PDSCH؛ وهي تحمل تصريحات جدول الوصلتين الهابطة والصاعدة (تتألف من هوية معدة المستعمل وموارد التوقيت-التردد ونسق النقل). وتستعمل القناة EPDCCH/MPDCCH إشارات مرجعية للتشكيل وإزالة التشكيل QPSK وقد تستعمل إما الإرسال محلي التردد أو موزع التردد.

وفي إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT)، ترسل القناة NPDCCH في جميع رموز OFDM المتاحة لأزواج من كتل الموارد المادية، دون تعدد الإرسال مع قناة NPDSCH؛ وهي تحمل تصريحات جدول الوصلتين الهابطة والصاعدة (تتألف من هوية معدة المستعمل وموارد التوقيت-التردد ونسق النقل). وتستعمل قناة NPDCCH تشكيل QPSK وإشارات مرجعية ضيقة النطاق.

ويمكن إرسال توزيع موارد الوصلة الجانبية على قناة PDCCH/EPDCCH.

وتُرسل معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة (UCI)، التي تتألف من معلومات عن وضع القناة (CSI)، وطلبات الجدولة وإشعارات ARQ المهجين، عند حواف نطاق حاملة المكونة الأولية في الوصلة الصاعدة. ويمكن، بدلاً من ذلك، تعدد إرسال أجزاء من تشوير التحكم مع بيانات عن القناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة. ولدعم إرسال النقاط المتعددة المنسقة في الوصلة الهابطة، يجوز تشكيل معدة المستعمل بعمليات متعددة للمعلومات CSI.

7.3.1.1.1 عملية الإرسال متعدد الوسائط عبر شبكة أحادية التردد

يجري الإرسال/الإرسال متعدد الوسائط عبر شبكة أحادية التردد (MBSFN)، حيث ترسل نفس الإشارة من خلايا متعددة متزامنة بواسطة قناة النقل متعدد الإرسال (MCH). ويمكن لموجة حاملة مكونة واحدة أن تدعم الإرسال الأحادي والإرسال إلى جميع المقاصد في نفس الوقت عن طريق تعدد إرسال الميدان الزمني للإرسالات MCH و DL-SCH.

2.1.1 نظرة عامة على مكون تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي: الراديوي الجديد (RIT: NR)

تمثل تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي: الراديوي الجديد (RIT:NR) كمكون واحد الإصدارين 15 و 16 من معيار الراديوي الجديد (NR)، وهي تستعمل إما 1) تشغيل FDD وبالتالي فهي قابلة للتطبيق للتشغيل مع طيف مزوَّج أو 2) تشغيل TDD وبالتالي فهي قابلة للتطبيق للتشغيل مع طيف غير مزوَّج. وتُدعم عروض نطاق القناة حتى 400 MHz وتجمُّع الموجات الحاملة عبر 16 موجة حاملة مكونة، مما يُنتج ذروة معدلات بيانات تصل إلى حوالي 140 Gbit/s في الوصلة الهابطة و 65 Gbit/s في الوصلة الصاعدة.

1.2.1.1 المعمارية الإجمالية

إن عقدة الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) هي إما:

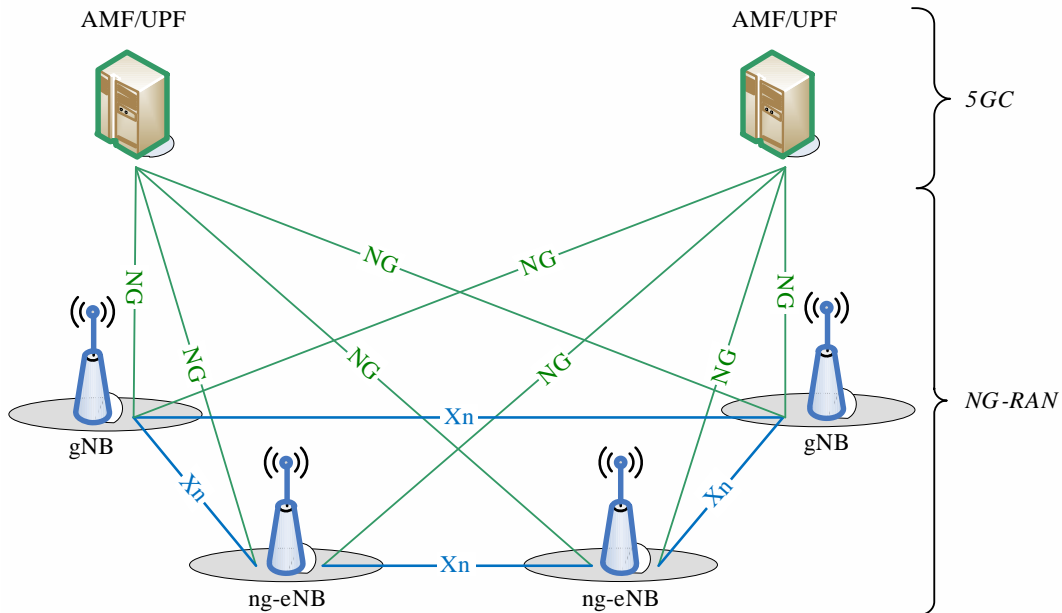
- عقدة gNB التي تقدم انتهائيات بروتوكول مستوي المستعمل ومستوي التحكم وفق معيار NR باتجاه معدات المستعمل؛
- أو عقدة ng-eNB التي تقدم انتهائيات بروتوكول مستوي المستعمل ومستوي التحكم وفق معيار E-UTRA باتجاه معدات المستعمل.

وتوصل عُقد NG-RAN بينياً عن طريق السطح البيئي المسمى Xn. وتوصل أيضاً عُقد gNB و ng-eNB عن طريق السطوح البيئية من الجيل التالي (NG) إلى شبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC)، وبعبارة أدق إلى وظيفة إدارة النفاذ والتنقلية (AMF) عن طريق السطح البيئي NG-C وإلى وظيفة مستوي المستعمل (UPF) عن طريق السطح البيئي NG-U.

ويرد توضيح معمارية الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) في الشكل 13.

الشكل 13

المعمارية الإجمالية



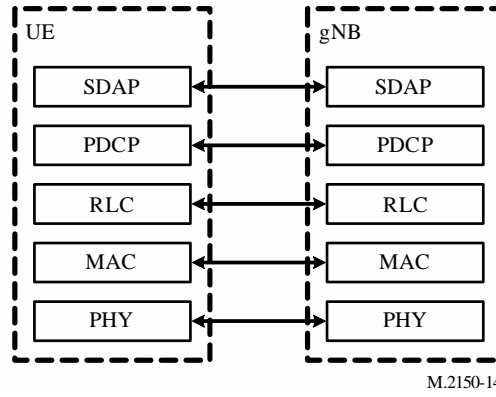
2.2.1.1 معمارية البروتوكول الراديوي

1.2.2.1.1 مستوى المستعمل (UP)

يوضح الشكل 14 كدسة البروتوكول الخاصة بمستوي المستعمل، حيث تؤدي الطبقات الفرعية لبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) و PDCP و RLC و MAC (المنتهية في عقدة gNB على جانب الشبكة) الوظائف المدرجة في الفقرة 5.2.1.1.

الشكل 14

كدسة بروتوكول مستوي المستعمل



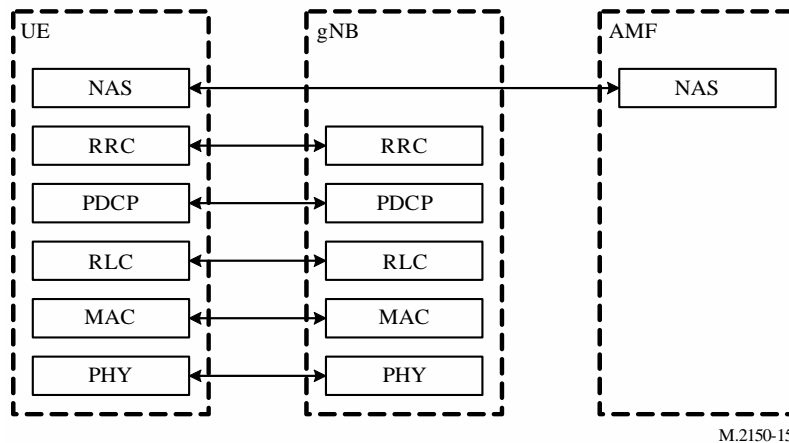
2.2.2.1.1 مستوى التحكم

يوضح الشكل 15 كدسة البروتوكول الخاصة بمستوى التحكم، حيث:

- الطبقات الفرعية PDCP و RLC و MAC (المنتهية في عقدة gNB على جانب الشبكة) تؤدي الوظائف المدرجة في الفقرة 5.2.1.1؛
- التحكم في الموارد الراديوية (RRC) (المنتهية في عقدة gNB على جانب الشبكة) يؤدي الوظائف المدرجة في الفقرة 6.2.1.1؛
- يؤدي بروتوكول التحكم في الطبقة المغايرة لطبقة النفاذ (NAS) (المنتهية في وظيفة إدارة النفاذ والتنقلية (AMF) على جانب الشبكة) الوظائف المدرجة في المواصفة 3GPP TS 23.501 من قبيل: الاستيقان وإدارة التنقلية والتحكم في الأمن.

الشكل 15

كدسة بروتوكول مستوى التحكم

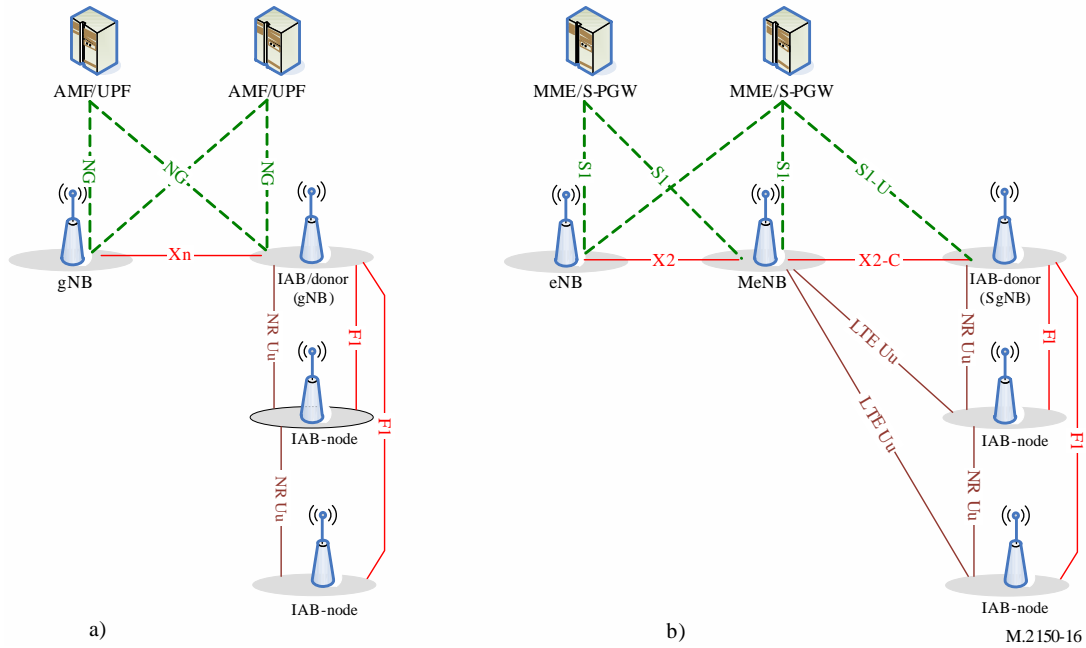


3.2.2.1.1 معمارية تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة (IAB)

في الإصدار 16 من معيار الراديو الجديد (NR)، يتيح تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة (IAB) الترحيل اللاسلكي في الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN). وتدعم عقدة الترحيل، المشار إليها باسم عقدة IAB، النفاذ والوصلات الوسيطة عبر معيار NR. ويُشار إلى عقدة تسيير NR على جانب الشبكة باسم عقدة IAB-المانحة التي تمثل عقدة gNB مع وظائف إضافية لدعم تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة. وتمكن إقامة الوصلات الوسيطة عبر قفزة واحدة أو عبر قفزات متعددة. وتظهر معمارية تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة (IAB) في الشكل 16.

الشكل 16

معمارية تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة (IAB) أ) عقدة IAB باستعمال أسلوب مستقل (SA) مع الشبكة الأساسية للجيل الخامس (5GCN)؛ ب) عقدة IAB باستعمال التوصيلية المزدوجة لمعياري LTE-NR (EN-DC)



3.2.1.1 التوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية (MR-DC)

تدعم شبكة NG-RAN تشغيل التوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية (MR-DC) حيث تشكّل معدات المستعمل (UE) في حالة التحكم الموصول في الموارد الراديوية (RRC_CONNECTED) للاستفادة من الموارد الراديوية المقدمة من قبل مجدولين زمنيين مختلفين، يقعان في عقدتي NG-RAN مختلفتين متصلتين عبر وصلة وسيطة غير مثالية، إحداها تقدم النفاذ وفق معيار NR والأخرى تقدم النفاذ وفق معيار E-UTRA أو NR.

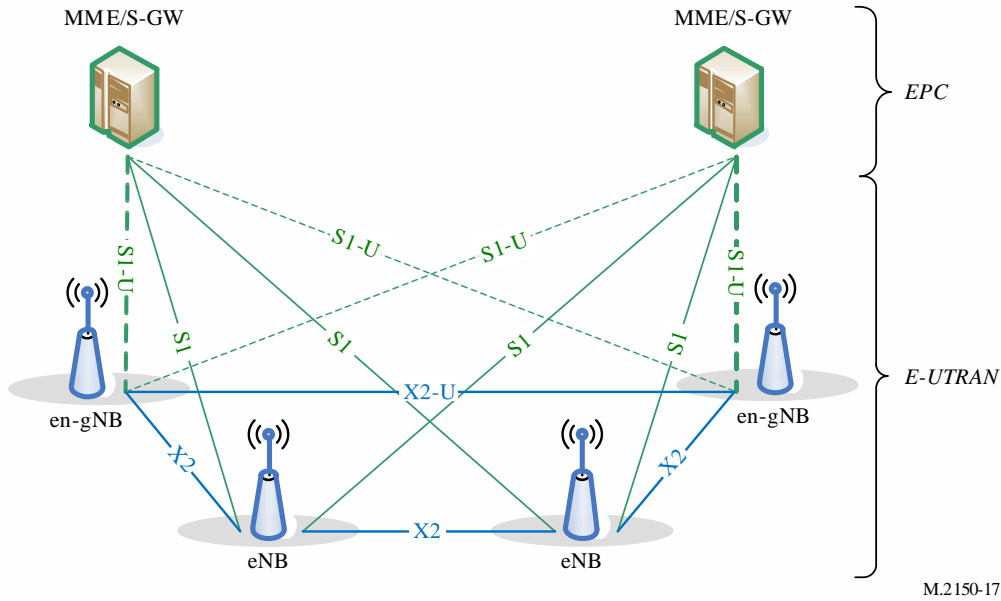
1.3.2.1.1 التوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية (MR-DC) مع شبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)

تدعم شبكة E-UTRAN التوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية (MR-DC) عبر معياري E-UTRA-NR، حيث يصار إلى توصيل جهاز المستعمل (UE) بعقدة eNB تعمل كعقدة رئيسية (MN) وعقدة en-gNB تعمل كعقدة ثانوية (SN). وتوصّل عقدة eNB بشبكة EPC عبر السطح البيني S1 وبعقدة en-gNB عبر السطح البيني X2. وقد توصّل عقدة en-gNB أيضاً بشبكة EPC عبر السطح البيني S1-U وبعقدة en-gNBs الأخرى عبر السطح البيني X2-U.

ويرد توضيح معمارية التوصيلية المزدوجة لمعياري LTE-NR (EN-DC) في الشكل 17 أدناه.

الشكل 17

المعمارية الإجمالية للتوصيلية المزدوجة لمعياري LTE-NR (EN-DC)



2.3.2.1.1 التوصيلية المزدوجة لمعياري LTE-NR (EN-DC) مع شبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC)

1.2.3.2.1.1 التوصيلية المزدوجة لمعياري E-UTRA-NR

تدعم شبكة NG-RAN التوصيلية المزدوجة لمعياري E-UTRA-NR (NGEN-DC) حيث يصار إلى توصيل جهاز المستعمل (UE) بعقدة en-gNB تعمل كعقدة رئيسية (MN)، وتعمل عقدة eNB واحدة كعقدة ثانوية (SN). وتوصّل عقدة en-gNB بشبكة 5GC وتوصّل عقدة gNB بعقدة en-gNB عبر السطح البيني Xn.

2.2.3.2.1.1 التوصيلية المزدوجة لمعياري NR-E-UTRA

تدعم شبكة NG-RAN التوصيلية لمعياري NR-E-UTRA (NE-DC) حيث يصار إلى توصيل جهاز المستعمل (UE) بعقدة gNB تعمل كعقدة رئيسية (MN)، وتعمل عقدة en-gNB واحدة كعقدة ثانوية (SN). وتوصّل عقدة gNB بشبكة 5GC وتوصّل عقدة gNB بعقدة gNB عبر السطح البيني Xn.

3.2.3.2.1.1 التوصيلية المزدوجة لمعياري NR-NR

تدعم شبكة NG-RAN التوصيلية لمعياري NR-NR (NR-DC) حيث يصار إلى توصيل جهاز المستعمل (UE) بعقدة gNB تعمل كعقدة رئيسية (MN)، وتعمل عقدة gNB أخرى كعقدة ثانوية (SN). وتوصّل عقدة gNB بشبكة 5GC عبر السطح البيني NG وبعقدة gNB عبر السطح البيني Xn. ويمكن أن توصّل أيضاً عقدة gNB الثانوية بشبكة 5GC عبر السطح البيني NG-U.

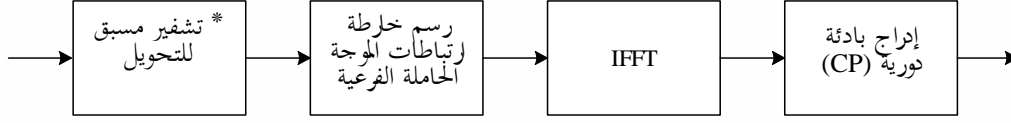
4.2.1.1 الطبقة المادية

1.4.2.1.1 شكل الموجة والنظام العددي وهيكل الإطار

يتمثل شكل موجة إرسال الوصلة الهابطة في تشكيل OFDM التقليدي باستعمال بادئة دورية. أما شكل موجة إرسال الوصلة الصاعدة فهو تشكيل OFDM تقليدي باستعمال بادئة دورية ذات وظيفة تشفير مسبق للتحويل تؤدي امتداد تحويل فورييه المتمايز (DFT) الذي يمكن تعطيله أو تمكينه.

الشكل 18

المخطط الوظيفي لمرسل تشكيل OFDM باستعمال بادئة دورية (CP-OFDM) مع امتداد DFT الاختياري



M.2150-18

³ موجود في الوصلة الصاعدة، وغير موجود في الوصلة الهابطة على نحو اختياري

يعتمد النظام العددي على تباعد الموجة الحاملة الفرعية القابل للمقايضة الأسية $\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ kHz}$ حيث $\mu = \{0,1,3,4\}$ لإشارة التزامن الأولية (PSS)، وإشارة التزامن الثانوية (SSS) و PBCH؛ و $\mu = \{0,1,2,3\}$ للقنوات الأخرى. وتُدعم البادئة الدورية (CP) العادية لجميع مبعادات الموجات الحاملة الفرعية، وتُدعم CP الموسَّعة من أجل $\mu = 2$. وتشكل 12 موجة حاملة فرعية متتالية كتلة الموارد المادية (PRB). وتُدعم ما يصل إلى 275 كتلة PRB على موجة حاملة.

الجدول 1-1

الأنظمة العددية المدعومة للإرسال

المدعومة للترانز	المدعومة للبيانات	البادئة الدورية	$\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ [kHz]}$	μ
نعم	نعم	العادية	15	0
نعم	نعم	العادية	30	1
نعم	نعم	العادية، الموسَّعة	60	2
نعم	نعم	العادية	120	3
نعم	لا	العادية	240	4

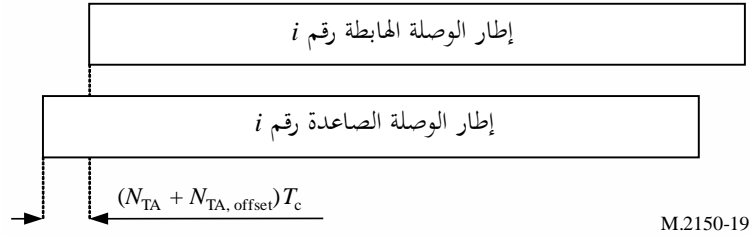
يمكن تشكيل معدات المستعمل (UE) بجزء واحد أو أكثر من أجزاء عرض النطاق على الموجة الحاملة لمكون معين، ولا يمكن إلا لجزء واحد منه أن يكون نشطاً في كل مرة، على النحو الموصوف في الفقرة 10.5.2.1. ويحدد جزء عرض النطاق النشط عرض نطاق تشغيل معدات المستعمل داخل عرض النطاق التشغيلي للخلية. وللنفاذ الأولي، وريثما ترد تشكيله معدات المستعمل في خلية ما، يُستعمل جزء عرض النطاق الأولي المكتشف من معلومات النظام.

وتنظَّم إرسالات الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة في أطر مدتها 10 ms، وتتألف من عشرة أطر فرعية مدة كل منها 1 ms. وينقسم كل إطار إلى نصفين متساويين يتألف كل منهما من خمسة أطر فرعية. وتبلغ مدة الفتحة الزمنية 14 رمزاً في البادئة الدورية العادية (CP) و 12 رمزاً في البادئة الدورية الموسَّعة، وتتوسع زمنياً كدالة التباعد بين الموجات الحاملة الفرعية قيد الاستعمال بحيث يوجد دائماً عدد كامل من الفتحات الزمنية في إطار فرعي.

ويُستعمل مُعجَّل التوقيت (TA) لضبط توقيت إطار الوصلة الصاعدة بالنسبة لتوقيت إطار الوصلة الهابطة.

الشكل 19

علاقة توقيت الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة



يُدعم التشغيل على الطيف المزوج وغير المزوج على السواء.

2.4.2.1.1 الوصلة الهابطة

1.2.4.2.1.1 مخطط إرسال الوصلة الهابطة

تُدعم الإشارة المرجعية لإزالة تشكيل (DMRS) العروة المغلقة على أساس تعدد الإرسال المكاني في القناة المادية المشتركة للوصلة الهابطة (PDSCH). ويُدعم ما يصل إلى 8 و 12 منفذ وصلة هابطة للإشارة المرجعية لإزالة تشكيل (DL DMRS) للنمط 1 والنمط 2 من إشارة DMRS على التوالي. وتُدعم ما يصل إلى 8 منافذ DL DMRS متعامدة لكل جهاز مستعمل (UE) واحد متعدد المدخلات ومتعدد المخرجات (SU-MIMO) وما يصل إلى 4 منافذ DL DMRS متعامدة لكل معدات مستعمل متعددة المستعملين ومتعددة المدخلات ومتعددة المخرجات (MU-MIMO). وعدد كلمات شفرة SU-MIMO هو واحد لإرسالات من طبقة واحدة إلى 4 طبقات، واثنان لإرسالات من 5 إلى 8 طبقات.

وتُرسل إشارة DMRS وقناة PDSCH المقابلة باستعمال نفس مصفوفة التشفير المسبق ولا تحتاج معدات المستعمل إلى معرفة مصفوفة التشفير المسبق لإزالة تشكيل الإرسال. وقد يستعمل المرسل مصفوفة مختلفة للمشفّر المسبق في أجزاء مختلفة من عرض نطاق الإرسال، مما ينتج عنه تشفير مسبق انتقائي للتردد. ويجوز أن تتخذ معدات المستعمل أيضاً نفس مصفوفة التشفير المسبق التي تُستعمل عبر مجموعة من كتل الموارد المادية (PRB) ويُشار إليها بمجموعة كتل موارد التشفير المسبق (PRG).

وتُدعم فترات إرسال تمتد من 2 إلى 14 رمزاً في فتحة زمنية ذات قناة PDSCH واحدة.

ويُدعم تجميع فتحات زمنية متعددة بتكرار كتلة النقل (TB).

ومن الإصدار 16، أُدخلت تحسينات على الوصلة الهابطة/الوصلة الصاعدة متعددة المدخلات ومتعددة المخرجات (DL/UL MIMO)، بما في ذلك التحسينات على نقاط استقبال الإرسالات المتعددة (TRP) أو الإرسال متعدد اللوحات الذي يحسن الموثوقية والمتانة عبر الوصلات الوسيطة المثالية وغير المثالية.

2.2.4.2.1.1 معالجة الطبقة المادية في القناة المادية المشتركة للوصلة الهابطة

تتكون معالجة الطبقة المادية للوصلة الهابطة في قنوات النقل من الخطوات التالية:

- مرفق كتلة نقل التحقق الدوري من الإطناب (TB CRC)؛
- تجزئة كتلة الشفرة ومرفق التحقق الدوري من الإطناب في كتلة الشفرة؛
- تشفير القناة: تشفير اختبار التعادلية منخفض الكثافة (LDPC)؛
- معالجة طلب الإطناب التلقائي (ARQ) المهجين في الطبقة المادية؛
- مطابقة المعدل؛

- التخليط؛
 - التشكيل: 16QAM QPSK و 64QAM و 256QAM؛
 - رسم خارطة ارتباطات الطبقة؛
 - رسم خارطة ارتباطات الموارد ومنافذ الهوائي المخصصة.
- ويجوز أن تتخذ معدات المستعمل رمزاً واحداً على الأقل مع الإشارة المرجعية لإزالة التشكيل في كل طبقة تُرسل فيها قناة PDSCH إلى جهاز للمستعمل، ويمكن لطبقات أعلى تشكيل ما يصل إلى ثلاثة رموز DMRS إضافية.
- ويجوز أن تُرسل الإشارة المرجعية (RS) لتتبع الطور على رموز إضافية للمساعدة في تتبع طور المستقبل.

3.2.4.2.1.1 قنوات التحكم المادية في الوصلة الهابطة

- يمكن استعمال قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH) للجدولة الزمنية لإرسالات الوصلة الهابطة (DL) على قناة PDSCH وإرسالات الوصلة الصاعدة (UL) على القناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH)، حيث تتضمن معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI) على قناة PDCCH ما يلي:
- تخصيصات الوصلة الهابطة التي تحتوي بالحد الأدنى على نسق التشكيل والتشفير، وتوزيع الموارد، ومعلومات HARQ المتعلقة بالقناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH)؛
 - أذونات الجدولة الزمنية للوصلة الصاعدة التي تحتوي بالحد الأدنى على نسق التشكيل والتشفير، وتوزيع الموارد، ومعلومات HARQ المتعلقة بالقناة المشتركة في الوصلة الصاعدة (UL-SCH).
- وبالإضافة إلى الجدولة الزمنية، يمكن استعمال قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH) لما يلي:
- تفعيل وإبطال الإرسال المشكّل بإذن في القناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH)؛
 - تفعيل وإبطال الإرسال شبه المواظب في قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH)؛
 - التبليغ عن واحدة أو أكثر من معدات المستعمل بنسق الفتحة الزمنية؛
 - التبليغ عن واحدة أو أكثر من معدات مستعمل كتلة الموارد المادية (كتل الموارد المادية) (PRB) ورمز (رموز) OFDM حيث قد تتخذ معدات المستعمل الإرسال غير مقصود لمعدات المستعمل؛
 - إرسال أوامر التحكم في قدرة الإرسال (TPC) لقناتي PUCCH و PUSCH؛
 - إرسال أمر واحد أو أكثر من أوامر TPC لإرسالات إشارة السبر المرجعية (SRS) من واحدة أو أكثر من معدات المستعمل؛
 - تبديل جزء عرض النطاق النشط لمعدات المستعمل؛
 - بدء إجراء نفاذ عشوائي.

ويراقب جهاز المستعمل مجموعة من قنوات PDCCH المرشحة في مناسبات المراقبة المشكّلة في واحدة أو أكثر من مجموعات موارد التحكم (CORESET) المشكّلة وفقاً لتشكيلات مكان البحث المقابلة.

وتتكون مجموعة CORESET من كتل الموارد المادية (PRB) مع مدة زمنية تتراوح بين 1 و 3 رموز OFDM. وتتحدّد زمر عناصر الموارد (REG) وعناصر قناة التحكم (CCE) لوحدة الموارد داخل مجموعة CORESET حيث يتكون كل عنصر CCE من مجموعة من زمر عناصر الموارد. وتشكل قنوات التحكم عن طريق تجميع عناصر قناة التحكم. وتحقق معدلات الشفرة المختلفة لقنوات التحكم من خلال تجميع عدد مختلف من عناصر قناة التحكم. ويُدعم رسم خارطة ارتباطات عناصر قناة التحكم المشدرة وغير المشدرة مع زمر عناصر الموارد في مجموعة CORESET.

ويُستعمل التشفير القطبي لقناة PDCCH.

وكل زمرة عناصر موارد حاملة لقناة PDCCH تحمل إشارة DMRS الخاصة بها.
ويُستعمل التشكيل QPSK لقناة PDCCH.

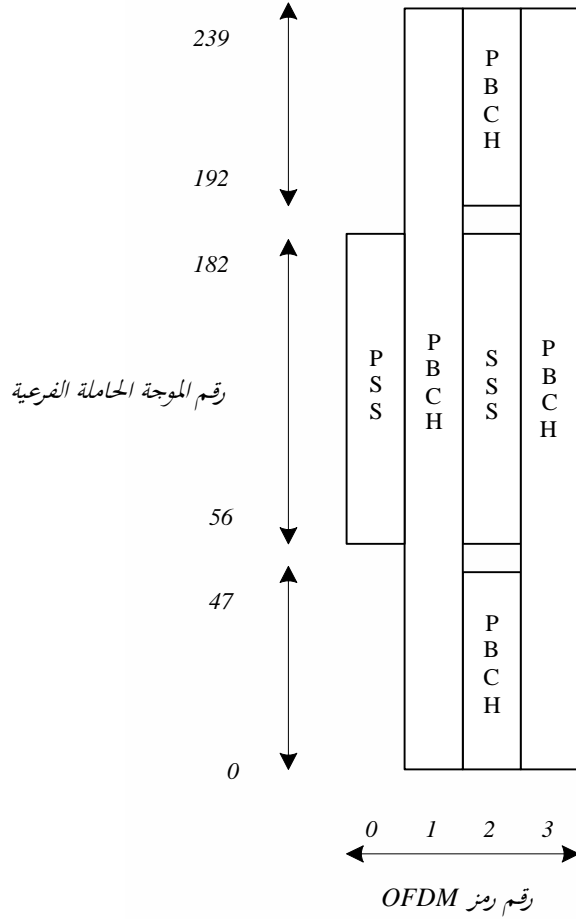
4.2.4.2.1.1 إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية

تتكون إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) من إشارات تزامن أولية وثنائية (PSS، SSS)، وكل منها يشغل رمزاً واحداً و127 موجة حاملة فرعية، وتمتد قناة الإرسال المادية (PBCH) عبر ثلاثة رموز OFDM و240 موجة حاملة فرعية، ولكنها على رمز واحد يترك جزءاً غير مستعمل في الوسط من أجل SSS على النحو المبين في الشكل 20. وتتحدد المواقع الزمنية الممكنة لإشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية ضمن نصف إطار من خلال المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية، وتشكل دورية أنصاف الأطر حيث تُرسل الشبكة إشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية. وخلال نصف إطار، يمكن إرسال مختلف إشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية في اتجاهات مكانية مختلفة (أي باستعمال حزم مختلفة، وامتداد يشمل منطقة تغطية الخلية).

وضمن امتداد تردد الموجة الحاملة، يمكن إرسال العديد من إشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB). ولا ضرورة لوقوع معرفات الخلايا المادية (PCI) لإشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية المرسل في مواقع ترددية مختلفة فريدة، أي يمكن أن تحتوي إشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية المختلفة في ميدان ترددي على معرفات PCI مختلفة. ولكن عندما ترتبط إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) مع الحد الأدنى المتبقي من معلومات النظام (RMSI)، فإن SSB تقابل خلية فردية تحتوي على معرف عالمي فريد لخلية الراديو الجديد (NCGI). ويشار إلى SSB على أنها SSB المعرّفة للخلية (CD-SSB). وترتبط الخلية المادية (PCell) دائماً مع CD-SSB الموجودة في خطوط المزامنة النقطية.

الشكل 20

الهيكل الزمني-الترددى لإشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB)



M.2150-20

ويُستعمل التشفير القطبي لقناة PBCH

ويجوز أن تتخذ معدات المستعمل تباعداً للموجات الحاملة الفرعية يراعي خصوصية النطاق في إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) ما لم تقم الشبكة بتشكيل معدات المستعمل لاتخاذ تباعد مختلف بين الموجات الحاملة الفرعية.

وتحمل رموز PBCH إشارة DMRS الخاصة بها متعددة الإرسال ترددياً.

ويُستعمل التشكيل QPSK لقناة PBCH.

5.2.4.2.1.1 إجراءات الطبقة المادية

1.5.2.4.2.1.1 تكييف الوصلة

يطبّق تكييف الوصلة (التشكيل والتشفير التكيّفيان (AMC)) بمخططات التشكيل ومعدلات تشفير القناة المختلفة على قناة PDSCH. ويطبّق نفس التشفير والتشكيل على جميع زمر كتل الموارد التي تنتمي إلى نفس وحدة بيانات البروتوكول (PDU) في الطبقة L2 الجدولة زمنياً لمستعمل واحد خلال مدة إرسال واحدة وضمن كلمة شفرة لمداخلات متعددة ومُخرجات متعددة (MIMO).

ولأغراض تقدير حالة القناة، يمكن تشكيل معدات المستعمل لقياس رمز مرجع معلومات حالة القناة (CSI-RS) وتقدير حالة قناة الوصلة الهابطة بناءً على قياسات CSI-RS. وتبلغ معدات المستعمل عقدة gNB عن حالة القناة المقدرة لاستعمالها في تكييف الوصلة.

2.5.2.4.2.1.1 التحكم في القدرة

يمكن استعمال التحكم في قدرة الوصلة الهابطة.

3.5.2.4.2.1.1 البحث عن خلية

البحث عن خلية هو الإجراء الذي تكتسب معدات المستعمل من خلاله تزامن الوقت والتردد مع خلية ويكشف معرّف الخلية لتلك الخلية. ويعتمد البحث عن خلية NR على إشارات التزامن الأولية والثانوية، وإشارة DMRS ضمن قناة PBCH الموجودة في خطوط التزامن النقطية.

4.5.2.4.2.1.1 طلب الإطناب التلقائي الهجين (HARQ)

يُدمع طلب الإطناب التلقائي الهجين غير المتزامن. وتزود عقدة gNB معدات المستعمل بتوقيت ردود الإشعار بتلقي طلب الإطناب التلقائي الهجين (HARQ-ACK) إما دينامياً في معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI) أو على نحو شبه ساكن في تشكيلة RRC. ويجوز تشكيل معدات المستعمل لاستقبال الإرسالات القائمة على زمرة كتل الشفرة حيث تمكن جدولة عمليات إعادة الإرسال زمنيّاً لتحمل مجموعة فرعية حصراً من جميع كتل الشفرة الخاصة بكتلة النقل (TB).

5.5.2.4.2.1.1 استقبال كتلة معلومات النظام 1 (SIB1)

تزود كتلة المعلومات الرئيسية (MIB) على القناة PBCH معدات المستعمل بمعلومات (مثل تشكيلة CORESET # 0) لمراقبة قناة PDCCH من أجل الجدولة الزمنية لقناة PDSCH التي تحمل كتلة معلومات النظام 1 (SIB1). وقد تشير قناة PBCH أيضاً إلى عدم وجود كتلة SIB1 مصاحبة، وفي هذه الحالة يمكن توجيه معدات المستعمل إلى تردد آخر كي تبحث من هناك عن كتلة SSB المرتبطة بكتلة SIB1 بالإضافة إلى مدى ترددي يمكن أن تفترض فيه معدات المستعمل عدم وجود كتلة SSB ترتبط مع كتلة SIB1. وينحصر المدى الترددي المشار إليه في توزيع طيف مجاور لنفس المشغّل تُكشف فيه كتلة SSB.

3.4.2.1.1 الوصلة الصاعدة**1.3.4.2.1.1 مخطط إرسال الوصلة الصاعدة**

يُدمع مخططاً لإرسال لقناة PUSCH: الإرسال المستند إلى دفتر الشفرة والإرسال غير المستند إلى دفتر الشفرة.

وبالنسبة للإرسال المستند إلى دفتر الشفرة، تزود عقدة gNB معدات المستعمل ببيان مصفوفة التشفير المسبق للإرسال في معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI). وتستعمل معدات المستعمل البيان لاختيار المشفر المسبق لإرسال قناة PUSCH من دفتر الشفرة. وبالنسبة للإرسال غير المستند إلى دفتر الشفرة، تحدد معدات المستعمل المشفر المسبق لقناة PUSCH الخاص بها بناءً على مجال مؤشر موارد SRS (SRI) واسع النطاق من في معلومات التحكم في الوصلة الهابطة.

وتُدمع الإشارة المرجعية لإزالة تشكيل (DMRS) العروة المغلقة على أساس تعدد الإرسال المكاني في قناة PUSCH. وبالنسبة لجهاز مستعمل معين، يُدمع ما يصل إلى إرسالات أربع طبقات. وعدد كلمات الشفرة هو واحد. وعند استعمال التشفير المسبق للتحويل، يُدمع إرسال واحد فقط لطبقة مُدخلات متعددة ومُخرجات متعددة (MIMO).

وتُدمع فترات إرسال تتراوح بين 1 و14 رمزاً في فتحة زمنية ذات قناة PUSCH.

ويُدمع تجميع فتحات متعددة مع تكرار كتلة النقل (TB).

ويُدمع نمطان من القفز الترددي، القفز الترددي داخل فتحة زمنية، وفي حال تجميع الفتحات الزمنية، القفز الترددي بين الفتحات الزمنية.

- وتمكن جدولة قناة PUSCH زمنياً مع معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI) على قناة PDCCH، أو يمكن تقديم إذن مشكّل شبه ساكن عبر التحكم في الموارد الراديوية (RRC)، حيث يُدعم نمطان من التشغيل:
- يصار إلى تشغيل قناة PUSCH الأولى باستعمال معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI)، وتتبع إرسالات قناة PUSCH اللاحقة تشكيلة التحكم في الموارد الراديوية (RRC) وجدولته الزمنية المستلمة في معلومات DCI،
 - أو يصار إلى تشغيل قناة PUSCH بوصول البيانات إلى دائري إرسال معدات المستعمل وتتبع إرسالات قناة PUSCH تشكيلة التحكم في الموارد الراديوية (RRC).

2.3.4.2.1.1 معالجة الطبقة المادية للقناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة

تتكون معالجة الطبقة المادية لقنوات النقل في الوصلة الصاعدة من الخطوات التالية:

- مرفق كتلة نقل التحقق الدوري من الإطباب؛
 - تجزئة كتلة الشفرة ومرفق التحقق الدوري من الإطباب في كتلة الشفرة؛
 - تشفير القناة: تشفير اختبار التعادلية منخفض الكثافة (LDPC)؛
 - معالجة طلب الإطباب التلقائي (ARQ) المهجين في الطبقة المادية؛
 - مطابقة المعدل؛
 - التخليط؛
 - التشكيل: $\pi/2$ BPSK (مع التشفير المسبق للتحويل حصراً)، و 16QAM QPSK و 64QAM و 256QAM؛
 - رسم خارطة ارتباطات الطبقة والتشفير المسبق للتحويل (الممكن/المعطل بالتشكيلة) والتشفير المسبق؛
 - رسم خارطة ارتباطات الموارد ومنافذ الهوائي المخصصة.
- وترسل معدات المستعمل رمزاً واحداً على الأقل مع إشارة مرجعية لإزالة التشكيل على كل طبقة في كل قفزة ترددية تُرسل فيها قناة PUSCH، ويمكن لطبقات أعلى تشكيل ما يصل إلى 3 رموز DMRS إضافية.
- ويجوز إرسال رمز مرجع (RS) تتبع الطور على رموز إضافية للمساعدة في تتبع طور المستقبل.

3.3.4.2.1.1 قناة التحكم المادية في الوصلة الصاعدة

- تنقل قناة التحكم المادية في الوصلة الصاعدة (PUCCH) معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة (UCI) من معدات المستعمل إلى عقدة gNB. وتوجد خمسة أنساق من قناة PUCCH، حسب مدة قناة PUCCH ومقاس حمولة UCI.
- النسق رقم 0: قناة PUCCH قصيرة برمز واحد أو رمزين مع حمولات UCI صغيرة تصل إلى بتتين بسعة تعدد إرسال معدات المستعمل (UE) تصل إلى 6 معدات مستعمل بحمولة 1 بتة في نفس كتلة الموارد المادية (PRB)؛
 - النسق رقم 1: قناة PUCCH طويلة تتراوح بين 4 رموز و 14 رمزاً مع حمولات UCI صغيرة تصل إلى بتتين بسعة تعدد إرسال معدات المستعمل تصل إلى 84 من معدات المستعمل بدون قفز ترددي و 36 معدات المستعمل مع قفز ترددي في نفس كتلة الموارد المادية (PRB)؛
 - النسق رقم 2: قناة PUCCH قصيرة برمز واحد أو رمزين مع حمولات UCI كبيرة تزيد عن بتتين بدون سعة تعدد إرسال معدات المستعمل في نفس كتلة المورد المادي (PRB)؛
 - النسق رقم 3: قناة PUCCH طويلة تتراوح بين 4 رموز و 14 رمزاً مع حمولات UCI كبيرة بدون سعة تعدد إرسال معدات المستعمل في نفس كتلة المورد المادي (PRB)؛

- النسق رقم 4: قناة PUCCH طويلة تتراوح بين 4 رموز و14 رمزاً مع حمولات UCI معتدلة بسعة تعدد إرسال تصل إلى 4 معدات مستعمل في نفس كتل المورد المادي (PRB).
- ويعتمد نسق قناة PUCCH القصيرة بطول يصل إلى بتي UCI على اختيار التسلسل، أما نسق قناة PUCCH القصير بطول يزيد عن بتي UCI فهو يؤدي تعدد الإرسال الترددي لمعلومات UCI ورمز DMRS. وتؤدي أنساق قناة PUCCH الطويلة تعدد الإرسال الزمني لمعلومات UCI ورمز DMRS. ويُدعم القفز الترددي لأنساق قناة PUCCH الطويلة وأنساق قناة PUCCH القصيرة بمدة رمزين. ويمكن تكرار أنساق قناة PUCCH الطويلة عبر فتحات زمنية متعددة.
- ويُدعم تعدد إرسال معلومات UCI في قناة PUSCH عندما تتطابق إرسالات UCI وPUSCH زمنياً، إما بسبب إرسال كتلة نقل UL-SCH أو بسبب تشغيل إرسال A-CSI بدون كتلة نقل UL-SCH:
- يتعدد إرسال معلومات UCI التي تحمل الرد على الإشعار بتلقي طلب الإطناب التلقائي المهجين (HARQ-ACK) ببتة واحدة بتتين عبر ثقب قناة PUSCH؛
- في جميع الحالات الأخرى، يتعدد إرسال معلومات UCI بمطابقة المعدل لقناة PUSCH.
- وتتكون معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة (UCI) من المعلومات التالية:
- CSI؛
- ACK/NAK؛
- طلب جدول زمنية.
- ويمكن استعمال تشكيلي QPSK و $\pi/2$ BPSK في قناة PUSCH الطويلة بأكثر من بتتين من المعلومات، ويُستعمل تشكيلي QPSK في قناة PUCCH القصيرة بأكثر من بتتين من المعلومات ويمكن استعمال تشكيلي BPSK و QPSK في قناة PUSCH الطويلة بما يصل إلى بتتين من بت المعلومات.
- ويطبَّق التشفير المسبق للتحويل على قناة PUCCH الطويلة.
- ويرد في الجدول 2-1 وصف تشفير القناة المستعمل في معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة.

الجدول 2-1

تشفير القناة لمعلومات التحكم في الوصلة الصاعدة

شفرة القناة	مقاس معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة بما في ذلك CRC، إذا وُجد
شفرة تكرار	1
شفرة مفردة	2
شفرة ريد مولر (Reed Muller)	11-3
شفرة قطبية	11<

4.3.4.2.1.1 النفاذ العشوائي

تُدعم تسلسلات تمهيد النفاذ العشوائي بطولين مختلفين. ويطبَّق طول التسلسل الطويل 839 بمباعدة للموجات الحاملة الفرعية عرضها 1,25 و 5 kHz، ويطبَّق طول التسلسل القصير 139 بمباعدة للموجات الحاملة الفرعية عرضها 15 و 30 و 60 و 120 kHz. وتدعم التسلسلات الطويلة المجموعات غير المقيدة والمجموعات المقيدة من النمط A والنمط B، بينما لا تدعم التسلسلات القصيرة إلا المجموعات غير المقيدة.

ويرد تعريف أنساق تمهيد قناة PRACH المتعددة برمز PRACH OFDM واحد أو أكثر، وبادئات دورية وأوقات حراسة مختلفة. وتقدم تشكيلة تمهيد قناة PRACH المراد استعمالها إلى معدات المستعمل في معلومات النظام.

وتحسب معدات المستعمل قدرة إرسال قناة PRACH من أجل إعادة إرسال التمهيد بناءً على أحدث خسارة مقدرة في المسار وقيمة عداد تصعيد القدرة.

وتقدم معلومات النظام معلومات إلى معدات المستعمل لتحديد الارتباط بين إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) وموارد قناة النفاذ العشوائي (RACH). ويمكن للشبكة تشكيل عتبة القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية (RSRP) لاختيار SSB في ارتباط موارد قناة النفاذ العشوائي.

5.3.4.2.1.1 إجراءات الطبقة المادية

1.5.3.4.2.1.1 تكييف الوصلة

تُدعم أربعة أنواع من تكييف الوصلة على النحو التالي:

- عرض نطاق الإرسال التكميلي؛
- مدة الإرسال التكميلية؛
- التحكم في قدرة الإرسال؛
- التشكيل التكميلي ومعدل تشفير القناة.

ولأغراض تقدير حالة القناة، يمكن تشكيل معدات المستعمل لإرسال إشارة السبر المرجعية (SRS) التي يمكن أن تستعملها عقدة gNB لتقدير حالة قناة الوصلة الصاعدة، ثم استعمال التقدير في تكييف الوصلة.

2.5.3.4.2.1.1 التحكم في قدرة الوصلة الصاعدة

تحدد عقدة gNB قدرة إرسال الوصلة الصاعدة المطلوبة وتقدم أوامر التحكم في قدرة الإرسال للوصلة الصاعدة إلى معدات المستعمل. وتستعمل معدات المستعمل أوامر التحكم في قدرة الإرسال للوصلة الصاعدة لتعديل قدرة إرسالها.

3.5.3.4.2.1.1 التحكم في توقيت الوصلة الصاعدة

تحدد عقدة gNB الإعداد المطلوب للتوقيت المسبق وتقدم ذلك لمعدات المستعمل. وتستعمل معدات المستعمل التوقيت المسبق (TA) المقدم لتحديد توقيت إرسال الوصلة الصاعدة بالنسبة لتوقيت استقبال الوصلة الهابطة المرصود لمعدات المستعمل.

4.5.3.4.2.1.1 الطلب التلقائي للإطباب الهجين (HARQ)

يُدعم طلب الإطباب التلقائي الهجين غير المتزامن. وتقوم عقدة gNB بالجدولة الزمنية لكل إرسال وإعادة إرسال للوصلة الصاعدة باستعمال إذن الوصلة الصاعدة في معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI).

ويجوز تشكيل معدات المستعمل لإرسال الإرسالات القائمة على زمرة كتلة الشفرة حيث تمكن جدولة إعادة الإرسال زمنياً لحمل مجموعة فرعية فقط من جميع كتل الشفرة الخاصة بكتلة نقل.

4.4.2.1.1 تجميع الموجات الحاملة (CA)

في تجميع الموجات الحاملة (CA)، يصار إلى تجميع اثنتين أو أكثر من الموجات الحاملة المكوّنة (CC). وقد تستقبل معدات المستعمل أو ترسل في نفس الوقت واحدة أو أكثر من الموجات الحاملة المكوّنة حسب قدراتها:

- يمكن لمعدات المستعمل ذات القدرة على التوقيت المسبق الفردي لتجميع الموجات الحاملة (CA) أن تستقبل و/أو ترسل في نفس الوقت على عدة موجات حاملة مكوّنة مقابلة لخلايا مخدمّة متعددة تشترك في نفس التوقيت المسبق (خلايا مخدمّة متعددة مجمعة في زمرة توقيت مسبق (TAG) واحدة)؛
- يمكن لمعدات المستعمل ذات القدرة على التوقيت المسبق المتعدد لتجميع الموجات الحاملة (CA) أن تستقبل و/أو ترسل في نفس الوقت على عدة موجات حاملة مكوّنة مقابلة لخلايا مخدمّة متعددة ذات توقيتات مسبقة مختلفة (خلايا مخدمّة متعددة مجمعة في زمرة توقيت مسبق (TAG) متعددة). ويضمن الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) أن كل زمرة TAG تحتوي على خلية مخدمّة واحدة على الأقل؛
- يمكن لمعدات المستعمل غير القادرة على تجميع الموجات الحاملة (CA) أن تستقبل على موجة حاملة مكوّنة (CC) واحدة وأن ترسل على موجة حاملة مكوّنة واحدة مناظرة لخلية مخدمّة واحدة فقط (خلية مخدمّة واحدة في زمرة توقيت مسبق (TAG) واحدة).

ويُدعم تجميع الموجات الحاملة (CA) للموجات الحاملة المكوّنة (CC) المتجاورة وغير المتجاورة. وعند نشر تجميع الموجات الحاملة، يُستوى توقيت الإطار ورقم إطار النظام (SFN) عبر الخلايا التي يمكن تجميعها. ويبلغ العدد الأقصى للموجات الحاملة المكوّنة المشكّلة لجهاز مستعمل 16 في الوصلة الهابطة و16 في الوصلة الصاعدة. ومن الإصدار 16، يمكن أيضاً تجميع الخلايا ذات حدود الإطار غير المستوية.

5.4.2.1.1 الوصلة الصاعدة التكميلية

بالاقتران مع زوج الموجات الحاملة للصاعدة/الوصلة الهابطة (UL/DL) (نطاق FDD) أو الموجة الحاملة ثنائية الاتجاه (نطاق TDD)، يمكن تشكيل جهاز مستعمل بوصلة صاعدة تكميلية (SUL) إضافية. وتختلف الوصلة الصاعدة التكميلية عن الوصلة الصاعدة المجمعة في إمكانية جدولة معدات المستعمل زمنياً للإرسال إما على الوصلة الصاعدة التكميلية أو على الوصلة الصاعدة للموجة الحاملة الجارية تكملتها، ولكن ليس على كليهما في نفس الوقت.

6.4.2.1.1 قنوات النقل

تقدم الطبقة المادية خدمات نقل المعلومات إلى التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) والطبقات العليا. وتوصف خدمات نقل الطبقة المادية بكيفية، وماهية خصائص، نقل البيانات عبر السطح البيئي الراديوي.

وفيما يلي أنواع قنوات نقل الوصلة الهابطة:

- 1 تتميز قناة الإرسال (BCH) بما يلي:
 - نسق نقل ثابت محدد مسبقاً؛
 - متطلب يستلزم الإرسال في منطقة التغطية الكاملة للخلية، إما كرسالة واحدة أو بقبولة حزم مختلفة لحالات قناة الإرسال (BCH).
- 2 تتميز القناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH) بما يلي:
 - دعم الطلب التلقائي للإطناب الهجين (HARQ)؛
 - دعم تكييف الوصلة الدينامي بتغيير التشكيل والتشفير وقدرة الإرسال؛
 - إمكانية الإرسال في الخلية بأكملها؛

- إمكانية استعمال قوالب الحزم؛
- دعم توزيع الموارد الدينامي وشبه الساكن؛
- دعم الاستقبال المتقطع (DRX) في معدات المستعمل لتمكين توفير القدرة في معدات المستعمل.
- 3 تتميز قناة الاستدعاء (PCH) بما يلي:
- دعم الاستقبال المتقطع (DRX) في معدات المستعمل لتمكين توفير القدرة في معدات المستعمل (تبين الشبكة معدات المستعمل دورة DRX)؛
- متطلب يستلزم الإرسال في منطقة التغطية الكاملة للخلية، إما كرسالة واحدة أو بقوالب حزم مختلفة لحالات قناة PCH؛
- خارطة ارتباطها بالموارد المادية التي يمكن استعمالها دينامياً أيضاً للحركة/قنوات التحكم الأخرى.
- وفيما يلي أنواع قنوات نقل الوصلة الصاعدة:
- 1 تتميز قناة الوصلة الصاعدة المشتركة (UL-SCH) بما يلي:
- إمكانية استعمال قوالب الحزمة؛
- دعم تكييف الوصلة الدينامي بتغيير قدرة الإرسال واحتمال تغيير التشكيل والتشفير؛
- دعم الطلب التلقائي للإطناب المهجين (HARQ)؛
- دعم توزيع الموارد الدينامي وشبه الساكن.
- 2 تتميز قناة (قنوات) النفاذ العشوائي (RACH) بما يلي:
- معلومات تحكم محدودة؛
- مخاطر الاصطدام.
- وفيما يلي أنواع قنوات نقل الوصلة الجانبية:
- 1 تتميز قناة إرسال الوصلة الجانبية (SL-BCH) بما يلي:
- نسق نقل محدد مسبقاً.
- 2 تتميز قناة الوصلة الجانبية المشتركة (SL-SCH) بما يلي:
- دعم الإرسال إلى مقصد شبكي واحد، والإرسال إلى مقاصد شبكية متعددة والإرسال إلى جميع المقاصد الشبكية؛
- دعم اختيار الموارد المستقل لمعدات المستعمل والتوزيع الجدول زمنياً للموارد بواسطة الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛
- دعم توزيع الموارد الدينامي وشبه الساكن على السواء عندما توزع شبكة NG-RAN موارد لمعدات المستعمل؛
- دعم الطلب التلقائي للإطناب المهجين (HARQ)؛
- دعم تكييف الوصلة الدينامي بتغيير قدرة الإرسال والتشفير.

5.2.1.1 الطبقة 2

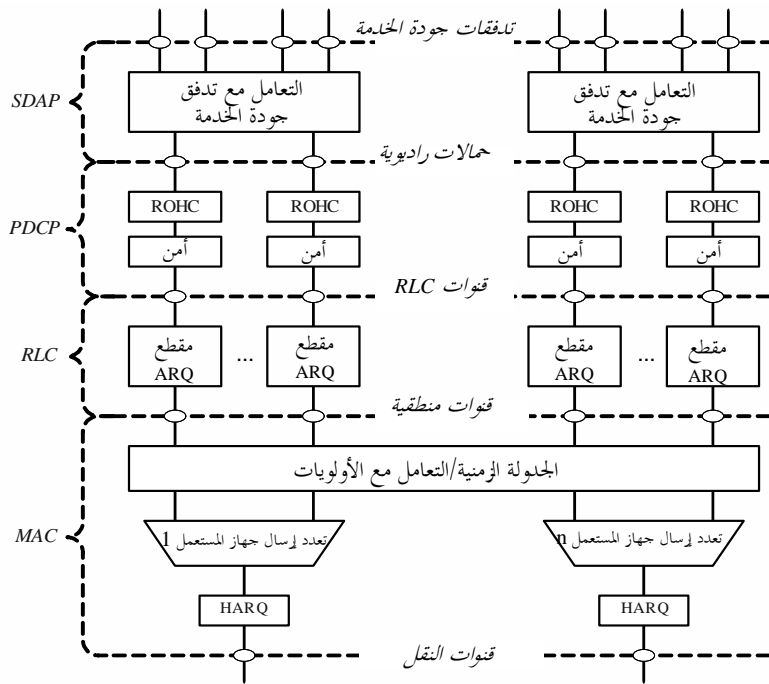
1.5.2.1.1 نظرة عامة

تنقسم الطبقة 2 من الراديو الجديد (NR) إلى الطبقات الفرعية التالية: التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) والتحكم في الوصلة الراديوية (RLC) وبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) وبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP). ويوضح الشكلان 21 و 22 معمارية الطبقة 2 للوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة، حيث:

- تقدم الطبقة المادية قنوات نقل لطبقة MAC الفرعية؛
 - تقدم طبقة MAC الفرعية القنوات المنطقية لطبقة RLC الفرعية؛
 - تقدم طبقة RLC الفرعية قنوات RLC لطبقة PDCP الفرعية؛
 - تقدم طبقة PDCP الفرعية حمالات راديوية لطبقة SDAP الفرعية؛
 - تقدم طبقة SDAP الفرعية تدفقات جودة الخدمة لشبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC)؛
 - قنوات التحكم (قنوات BCCH، و PCCH ليستا مصورتين من أجل الوضوح).
- ملاحظة - قد تعجز عقدة gNB عن ضمان عدم حدوث طفح أبداً في دارى الطبقة 2 (L2). وفي حال حدوث مثل هذا الطفح، قد تنبذ معدات المستعمل الرزم الواردة من دارى الطبقة L2.

الشكل 21

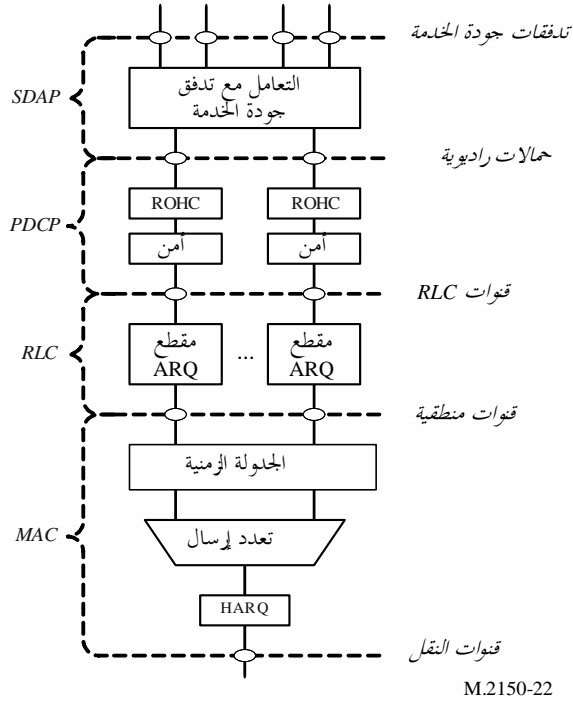
هيكل الطبقة 2 من الوصلة الهابطة



M.2150-21

الشكل 22

هيكل الطبقة 2 من الوصلة الصاعدة



وعلى غرار تكنولوجيا LTE، تصنّف الحملات الراديوية ضمن مجموعتين: حملات راديوية للبيانات (DRB) بشأن بيانات مستوي المستعمل (UP) وحملات راديوية للتشوير (SRB) بشأن بيانات مستوي التحكم (CP).

2.5.2.1.1 الطبقة الفرعية للتحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

1.2.5.2.1.1 الخدمات والوظائف

فيما يلي الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية للتحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC):

- التقابل بين القنوات المنطقية وقنوات النقل؛
- تعديل/إزالة تعدد إرسال وحدات الخدمة SDU في التحكم MAC التابعة لقناة أو قنوات منطقية مختلفة داخل/من كتل النقل (TB) الواصلة إلى/من الطبقة المادية على قنوات النقل؛
- الجدولة الزمنية للإبلاغ عن المعلومات؛
- تصحيح الأخطاء من خلال الطلب التلقائي للإطناب المحجّن (HARQ) (كيان HARQ واحد في كل خلية في حالة تجميع الموجات الحاملة (CA))؛
- المعاملة على أساس الأولوية بين معدات المستعملين بواسطة الجدولة الزمنية الدينامية؛
- المعاملة على أساس الأولوية بين القنوات المنطقية لواحدة من معدات المستعمل بواسطة تحديد أولويات القناة المنطقية؛
- التحشية.

ويمكن لكيان MAC واحد دعم العديد من الأنظمة العددية وتوقيتات الإرسال والخلايا. وتتحكم قيود خارطة الارتباطات في تحديد أولويات القناة المنطقية في النظام العددي (الأنظمة العددية) والخلية (الخلايا) وتوقيت (توقيتات) الإرسال التي يمكن للقناة المنطقية استعمالها.

2.2.5.2.1.1 القنوات المنطقية

تنقل أنواع مختلفة من البيانات خدمات يقدمها التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC). ويتحدد كل نمط قناة منطقية حسب نمط المعلومات التي تُنقل. وتصنّف القنوات المنطقية ضمن مجموعتين: قنوات التحكم وقنوات الحركة. وتُستعمل قنوات التحكم لنقل معلومات مستوي التحكم حصراً:

- قناة التحكم في الإرسال إلى جميع المقاصد (BCCH): وصلة هابطة لمعلومات التحكم في نظام الإرسال إلى جميع المقاصد.
 - قناة التحكم في الاستدعاء (PCCH): قناة وصلة هابطة تحمل رسائل استدعاء.
 - قناة التحكم المشتركة (CCCH): قناة لإرسال معلومات التحكم بين معدات المستعمل والشبكة. وتُستعمل هذه القناة عندما لا يكون لهذه المعدات توصيل تحكم في الموارد الراديوية (RRC) مع الشبكة.
 - قناة تحكم مكرسة (DCCH): قناة من نقطة إلى نقطة ثنائية الاتجاه ترسل معلومات التحكم المكرسة بين جهاز المستعمل والشبكة. وتُستعملها معدات المستعمل ذات توصيل تحكم في الموارد الراديوية (RRC).
- ولا تُستعمل قنوات الحركة إلا لنقل معلومات مستوي المستعمل:
- قناة الحركة المكرسة (DTCH): قناة من نقطة إلى نقطة ثنائية الاتجاه مكرسة لجهاز واحد للمستعمل وتُستعمل لإرسال معلومات المستعمل. ويمكن أن توجد قناة الحركة المكرسة في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة على السواء.

3.2.5.2.1.1 التقابل مع قنوات النقل

في الوصلة الهابطة، توجد التوصيلات التالية بين القنوات المنطقية وقنوات النقل:

- تمكن إقامة التقابل من قناة BCCH إلى قناة BCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة BCCH إلى قناة DL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة PCCH إلى قناة PCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة CCCH إلى قناة DL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة DCCH إلى قناة DL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة DTCH إلى قناة DL-SCH.

وفي الوصلة الصاعدة، توجد التوصيلات التالية بين القنوات المنطقية وقنوات النقل:

- تمكن إقامة التقابل من قناة CCCH إلى قناة UL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة DCCH إلى قناة UL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة DTCH إلى قناة UL-SCH.

4.2.5.2.1.1 الطلب التلقائي للإطباب الهجين (HARQ)

تضمن الخاصية الوظيفية للطلب التلقائي للإطباب الهجين (HARQ) التسليم بين الكيانات النظرية في الطبقة 1. وتدعم عملية HARQ واحدة كتلة نقل (TB) واحدة عند عدم تشكيل الطبقة المادية لتعدد الإرسال المكاني للوصلة الهابطة/الوصلة الصاعدة، وعند تشكيل الطبقة المادية لتعدد الإرسال المكاني للوصلة الهابطة/الوصلة الصاعدة، تدعم عملية HARQ واحدة كتلة نقل واحدة أو أكثر.

3.5.2.1.1 الطبقة الفرعية للتحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

1.3.5.2.1.1 أساليب الإرسال

تدعم طبقة RLC الفرعية ثلاثة أساليب للإرسال:

- الأسلوب الشفاف (TM)؛
- أسلوب عدم الإشعار (UM)؛
- أسلوب الإشعار (AM).

وترد تشكيلة التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) في كل قناة منطقية دون الاعتماد على الأنظمة العددية و/أو فترات الإرسال، ويمكن أن يعمل الطلب التلقائي للإطناب (ARQ) في أي من الأنظمة العددية و/أو فترات الإرسال التي تشكّل القناة المنطقية بها. ويُستعمل الأسلوب الشفاف (TM) لحمالة التشوير الراديوية 0 (SRBO)، ولمعلومات نظام الاستدعاء والإرسال إلى جميع المقاصد، ويُستعمل أسلوب الإشعار (AM) لحمالات التشوير الراديوية (SRB) الأخرى. ويُستعمل إما أسلوب عدم الإشعار (UM) أو أسلوب الإشعار (AM) للحملات الراديوية للبيانات (DRB).

2.3.5.2.1.1 الخدمات والوظائف

تعتمد الخدمات والوظائف الرئيسية لطبقة RLC الفرعية على أسلوب الإرسال ومن بينها:

- نقل وحدات بيانات بروتوكول (PDU) في الطبقة العليا؛
- تقييم تسلسلي مستقل عن التقييم في بروتوكول PDCP (بأسلوب UM و AM)؛
- تصحيح الخطأ من خلال طلب ARQ (بأسلوب AM حصراً)؛
- تجزئة (بأسلوب AM و UM) وإعادة تجزئة (بأسلوب AM حصراً) لوحدات RLC SDU؛
- إعادة تجميع وحدة بيانات الخدمة (SDU) (بأسلوب AM و UM)؛
- كشف مكرر (بأسلوب AM حصراً)؛
- نبذ وحدة RLC SDU (بأسلوب AM و UM)؛
- إعادة إنشاء التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)؛
- كشف أخطاء البروتوكول (بأسلوب AM حصراً).

3.3.5.2.1.1 الطلب التلقائي للإطناب (ARQ)

يتميز الطلب التلقائي للإطناب (ARQ) ضمن طبقة RLC الفرعية بالخصائص التالية:

- يعيد الطلب التلقائي للإطناب (ARQ) إرسال وحدات RLC SDU أو مقاطع RLC SDU بناءً على تقارير حالة التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)؛
- يستعمل التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) الاقتراح بشأن تقرير حالة RLC عند الحاجة إليه؛
- يمكن لمستقبل RLC أيضاً إطلاق تقرير حالة RLC بعد اكتشاف فقدان وحدة RLC SDU أو مقطع RLC SDU.

4.5.2.1.1 الطبقة الفرعية لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)**1.4.5.2.1.1 الخدمات والوظائف**

فيما يلي الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP):

- نقل البيانات (في مستوي المستعمل أو مستوي التحكم)؛
- صيانة العُقد الثانوية لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP SN)؛
- ضغط وإزالة ضغط الرأسية باستعمال بروتوكول ROHC؛
- التشفير وإزالة التشفير؛
- حماية السلامة والتحقق من السلامة؛
- نبذ وحدة SDU القائم على الموقت؛
- التسيير للحملات المقسومة؛
- الاستنساخ؛
- إعادة الترتيب والتسليم بالترتيب؛
- التسليم خارج الترتيب؛
- نبذ المكرر.

ونظراً لأن بروتوكول PDCP لا يسمح للعدد (COUNT) بالالتفاف حول الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة، يعود للشبكة أن تمنع حدوث ذلك (باستعمال تحرير وإضافة الحمالة الراديوية المقابلة أو التشكيلة الكاملة على سبيل المثال).

5.5.2.1.1 الطبقة الفرعية لبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)

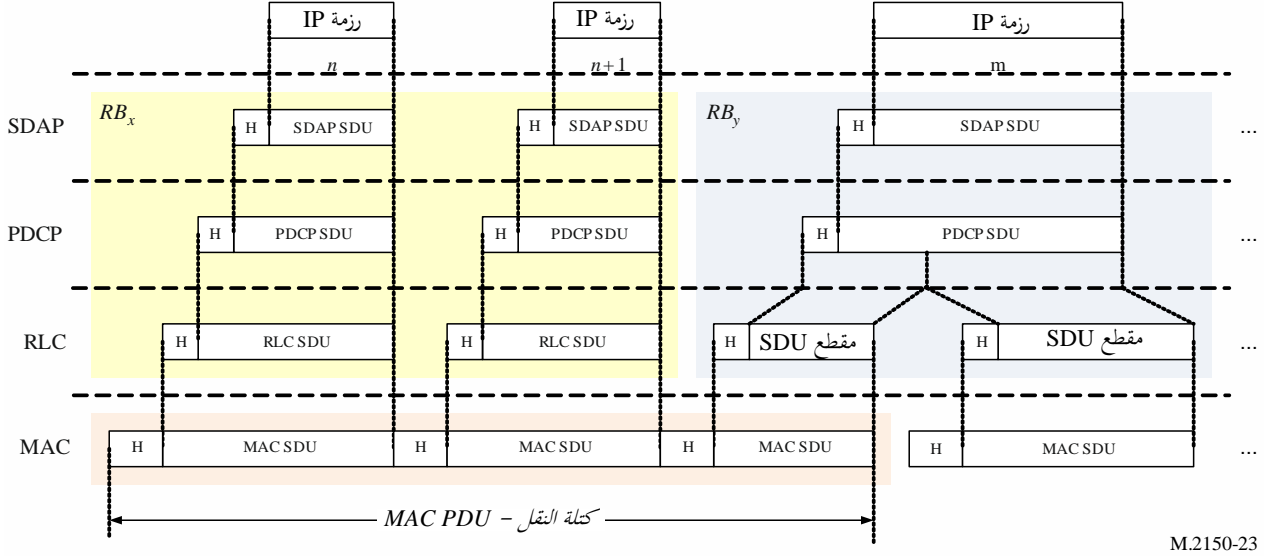
فيما يلي الخدمات والوظائف الرئيسية لبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP):

- إقامة التقابل بين تدفق جودة الخدمة (QoS) والحمالة الراديوية للبيانات؛
 - وسم معرف تدفق جودة الخدمة (QFI) في رزم الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة على السواء.
- ويشكّل كيان بروتوكول SDAP واحد لكل دورة PDU فردية.

6.5.2.1.1 تدفق بيانات الطبقة 2 (L2)

يوضح الشكل 23 مثلاً لتدفق بيانات الطبقة 2، حيث ينشئ التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) كتلة نقل بسلسلة وحدتي RLC PDU من كتلة الموارد RBx ووحدة RLC PDU من كتلة الموارد RBy. وتقابل كل من وحدتي RLC PDU من كتلة الموارد RBx رزمة بروتوكول الإنترنت (IP) واحدة (n و $n + 1$) في حين تشكل وحدة RLC PDU من كتلة الموارد RBy جزءاً من رزمة بروتوكول الإنترنت (m).

الشكل 23
مثال تدفق البيانات



ملاحظة - الرمز H يصور الرأسيات والرأسيات الفرعية.

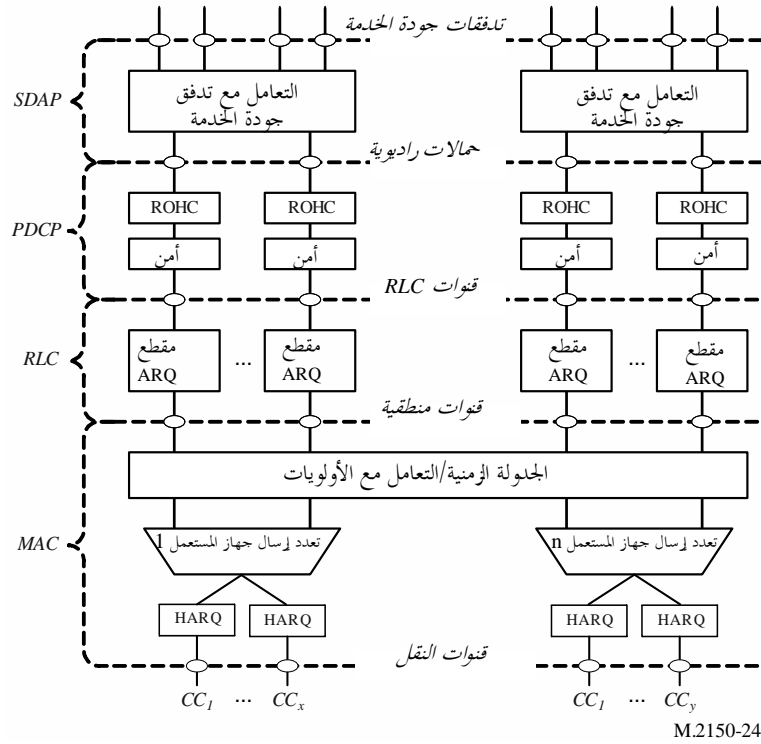
7.5.2.1.1 تجميع الموجات الحاملة (CA)

بتجميع الموجات الحاملة (CA)، لا تتعرض طبقة المادية متعددة الموجات الحاملة إلا لطبقة MAC التي يُتطلب لها وجود كيان HARQ واحد لكل خلية مخدمّة على النحو الموضح في الشكلين 24 و 25 أدناه:

- في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة كليهما، يوجد كيان HARQ مستقل واحد لكل خلية مخدمّة وتتولد كتلة نقل واحدة لكل تخصيص/إذن لكل خلية مخدمّة في غياب تعدد الإرسال المكاني. وتُرسم خارطة ارتباطات كل كتلة نقل وعمليات إعادة إرسال HARQ المحتملة مع خلية مخدمّة واحدة.

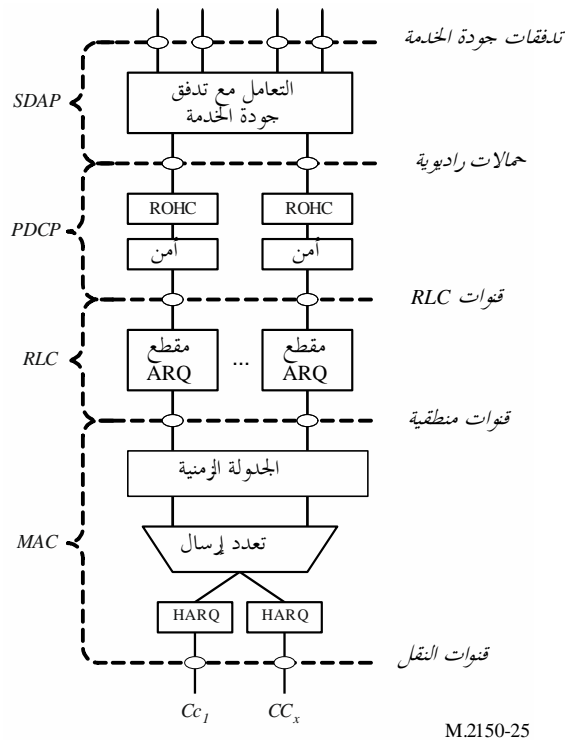
الشكل 24

هيكل الطبقة الثانية في الوصلة الهابطة مع تجميع الموجات الحاملة (CA) المشكّل



الشكل 25

هيكل الطبقة الثانية في الوصلة الصاعدة مع تجميع الموجات الحاملة (CA) المشكّل



8.5.2.1.1 التوصيلية المزدوجة (DC)

عندما تشكّل معدات المستعمل باستعمال زمرة الخلايا الثانوية (SCG)، تشكّل معدات المستعمل مع كيان MAC: كيان من أجل الزمرة MCG وآخر من أجل الزمرة SCG.

9.5.2.1.1 الوصلة الصاعدة التكميلية

في حالة الوصلة الصاعدة التكميلية (SUL)، تشكّل معدات المستعمل بوصلتين صاعدتين لوصلة هابطة واحدة من نفس الخلية، وتتحكم الشبكة في إرسالات الوصلة الصاعدة على هاتين الوصلتين الصاعدتين لتجنب تراكب إرسالات قناتي PUSCH/PUCCH في الوقت المناسب. ويصار إلى تجنب تراكب الإرسالات على قناة PUSCH من خلال الجدولة الزمنية بينما يُتجنب تراكب الإرسالات على قناة PUCCH من خلال التشكيلة (لا يمكن تشكيل قناة PUCCH إلا لوصلة صاعدة واحدة فقط من الوصلتين الصاعدتين للخلية). بالإضافة إلى ذلك، يُدعم النفاذ الأولي في كل من الوصلتين الصاعدتين.

10.5.2.1.1 تكييف عرض النطاق (BA)

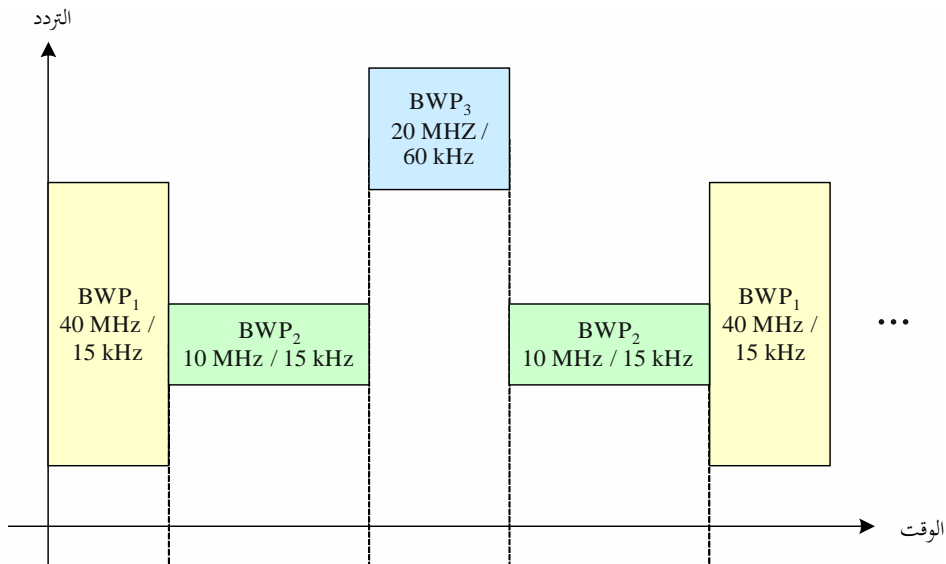
بتكييف عرض النطاق (BA)، لا يلزم أن يكون عرض نطاق الاستقبال والإرسال لمعدات المستعمل كبيراً مثل عرض نطاق الخلية ويمكن تعديله: فيمكن طلب تغيير العرض (ليقلص أثناء فترة النشاط المنخفض بغية توفير القدرة على سبيل المثال)؛ ويمكن أن يتحرك الموقع في ميدان التردد (لزيادة مرونة الجدولة الزمنية على سبيل المثال)؛ ويمكن طلب تغيير تباعد الموجات الحاملة الفرعية (للسماح بخدمات مختلفة على سبيل المثال). ويُشار إلى مجموعة فرعية من إجمالي عرض نطاق خلية على أنها جزء عرض النطاق (BWP) ويتحقق تكييف عرض النطاق عن طريق تشكيل معدات المستعمل باستعمال جزء (أجزاء) عرض النطاق وإخبار معدات المستعمل (UE) بأي من أجزاء عرض النطاق المشكّلة هو الجزء النشط حالياً.

ويصف الشكل 26 أدناه سيناريو تشكّل فيه ثلاثة أنواع مختلفة من أجزاء عرض النطاق (BWP):

- جزء عرض النطاق 1 (BWP₁) بعرض 40 MHz ومباعدة 15 kHz بين الموجات الحاملة الفرعية؛
- جزء عرض النطاق 2 (BWP₂) بعرض 10 MHz ومباعدة 15 kHz بين الموجات الحاملة الفرعية؛
- جزء عرض النطاق 3 (BWP₃) بعرض 20 MHz ومباعدة 60 kHz بين الموجات الحاملة الفرعية.

الشكل 26

مثال تكييف عرض النطاق (BA)



6.2.1.1 التحكم في الموارد الراديوية (RRC)

1.6.2.1.1 الخدمات والوظائف

- الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية للتحكم في الموارد الراديوية (RRC) تشمل ما يلي:
- إرسال إلى جميع المقاصد لمعلومات النظام المتعلقة بطبقة النفاذ (AS) والطبقة المعيارية لطبقة النفاذ (NAS)؛
 - بدء الاستدعاء بواسطة شبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC) أو الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛
 - إنشاء وصيانة وإطلاق توصيل RRC بين معدات المستعمل (UE) وشبكة NG-RAN بما في ذلك:
 - إضافة وتعديل وإطلاق تجميع الموجة الحاملة.
 - إضافة وتعديل وإطلاق التوصيل المزدوج في تكنولوجيا NR أو بين E-UTRA و NR.
 - وظائف الأمن بما في ذلك إدارة المفاتيح؛
 - إنشاء وتشكيل وصيانة وإطلاق حملات التشوير الراديوية (SRB) وحملات البيانات الراديوية (DRB)؛
 - وظائف التنقلية بما في ذلك:
 - التسليم ونقل السياق؛
 - اختيار خلية معدات المستعمل (UE) وإعادة اختيارها والتحكم في اختيار الخلية وإعادة اختيارها؛
 - التنقلية بين المستقبلات والمرسلات (Inter-RAT).
 - وظائف إدارة جودة الخدمة؛
 - إعداد تقارير عن قياس معدات المستعمل والتحكم في هذه التقارير؛
 - كشف تعطل الوصلة الراديوية والتعافي منه؛
 - نقل رسائل الطبقة المعيارية لطبقة النفاذ (NAS) إلى/من NAS من/إلى معدات المستعمل (UE).
- ولتعزيز متانة التنقلية والأداء، تقدّم تحسينات إضافية لتنقلية NR في الإصدار 16 من معيار 3GPP. ويخفّف انقطاع بيانات المستعمل أثناء التسليم إلى 0 ms بتسليم كدسة بروتوكول نشطة مزدوجة. بالإضافة إلى ذلك، تحسّن المتانة أثناء التسليم بالتسليم المشروط.

2.6.2.1.1 حالات البروتوكول

- يدعم التحكم في الموارد الراديوية (RRC) الحالات التالية التي يمكن تشخيصها على النحو التالي:
- التحكم بأسلوب الراحة في الموارد الراديوية (RRC_IDLE):
 - اختيار شبكة الاتصالات المتنقلة البرية العمومية (PLMN)؛
 - إرسال معلومات النظام إلى جميع المقاصد؛
 - تنقلية إعادة اختيار الخلية؛
 - بدء شبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC) لاستدعاء بيانات مسيِّرة بالاتصالات المتنقلة؛
 - الاستقبال المتقطع (DRX) لاستدعاء الشبكة الأساسية الذي تشكله الطبقة المعيارية لطبقة النفاذ (NAS).
 - التحكم غير النشط في الموارد الراديوية (RRC_INACTIVE):
 - اختيار شبكة الاتصالات المتنقلة البرية العمومية (PLMN)؛
 - إرسال معلومات النظام إلى جميع المقاصد؛
 - تنقلية إعادة اختيار الخلية؛

- بدء الاستدعاء بواسطة الجيل التالي - لشبكة النفاذ العشوائي (RAN paging)؛
- يدير الجيل التالي - لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) منطقة التبليغ المستندة إلى شبكة النفاذ العشوائي
- يشكل الجيل التالي - لشبكة النفاذ العشوائي الاستقبال المتقطع (DRX) للاستدعاء بواسطة الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (RAN paging)؛
- إنشاء توصيل NG-RAN - 5GC (في مستوى التحكم (CP) في مستوى المستعمل (UP) معاً) لمعدات المستعمل؛
- تخزين سياق طبقة النفاذ لمعدات المستعمل (UE AS) في شبكة NG-RAN ومعدات المستعمل؛
- الجيل التالي - لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) يعرف شبكة RAN التي تنتمي إليها معدات المستعمل.
- التحكم - الموصول في الموارد الراديوية (RRC_CONNECTED)
- إنشاء توصيل NG-RAN - 5GC (في مستوى التحكم (CP) في مستوى المستعمل (UP) معاً) لمعدات المستعمل؛
- تخزين سياق طبقة النفاذ لمعدات المستعمل (UE AS) في شبكة NG-RAN ومعدات المستعمل؛
- الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) يعرف الخلية التي تنتمي إليها معدات المستعمل؛
- نقل بيانات الإرسال إلى مقصد واحد إلى/من معدات المستعمل؛
- التنقلية التي تتحكم فيها الشبكة بما في ذلك القياسات.

3.1.1 دعم الخدمات التخصصية

تدعم المكونات E-UTRA/LTE و NR من تكنولوجيات السطح البيئي الراديوي (RIT) مجموعة متنوعة من خدمات النطاق العريض المتنقل (eMBB) وما يسمى "الخدمات التخصصية" الأخرى، بما في ذلك والاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC)، وإنترنت الأشياء الصناعية (IIoT)، وخدمات السيارات/الاتصالات من مركبة إلى كل شيء (V2X)، والشبكات الخاصة (NPN)، وغيرها. وتدعم تكنولوجيا NR RIT التعايش ضمن النطاق مع خدمات NB-IoT و eMTC.

وللحصول على الدعم الأمثل لخدمات تخصصية معينة، صُممت تكنولوجيا NR RIT أو حُسنّت بميزات رئيسية معينة أو مجموعة من الميزات. وبأخذ بعض الخدمات التخصصية كأمثلة، يرد أدناه ملخص قصير لقدرات تكنولوجيا NR RIT ذات الصلة.

1.3.1.1 الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC) وإنترنت الأشياء الصناعية (IIoT)

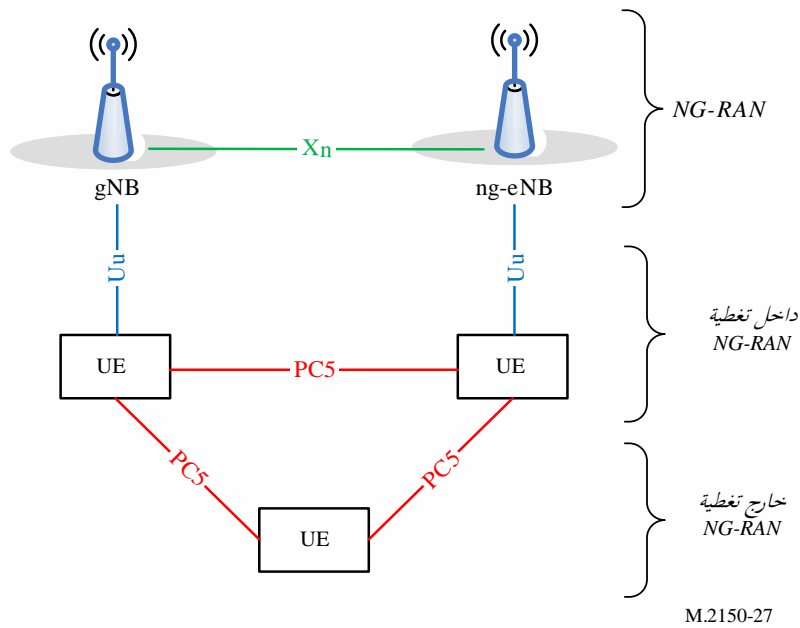
- فيما يلي بعض الميزات الرئيسية التي تدعمها تكنولوجيا NR RIT لدعم خدمات الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC):
- قيود على أولوية القناة المنطقية (LCP)
 - استنساخ الرزم بواسطة التوصيلية المزدوجة (DC) أو تجميع الموجات الحاملة (CA)
 - جدول جديد لمعرفة صنف جودة الخدمة (QCI) تحقيقاً لمعدل خطأ الكتلة بقيمة 10⁻⁵
 - فترة زمن إرسال (TTI) قصيرة للطبقة المادية (TTI)
- ومن الإصدار 16 فصاعداً، زاد تسهيل حالات استعمال URLLC و IIoT بما يلي:
- تحسينات استنساخ NR PDCP،
 - تحسينات تحديد الأولويات/تعدد الإرسال،
 - التحسينات ذات الصلة بالاتصالات الحساسة زمنياً (TSC)، من قبيل ضغط رأسية الإنترنت،
 - إيصال معلومات الوقت بدقة.

2.3.1.1 الاتصالات من مركبة إلى كل شيء (V2X)

من الإصدار 16، تتضمن تكنولوجيا NR RIT دعماً للاتصالات من مركبة إلى كل شيء (V2X)، بشكل أساسي عن طريق اتصالات الوصلة الجانبية للراديو الجديد (NR) عبر السطح البيني PC5، مما يعزز جزئياً ما سبق تعريفه للاتصالات الوصلة الجانبية E-UTRA V2X. ويوضح الشكل 27 المعمارية الإجمالية التي تدعم السطح البيني PC5، في الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) (التي تظهر معياري NR و-EUTRA معاً). ويُدعم إرسال واستقبال الوصلة الجانبية عبر السطح البيني PC5 عندما تقع معدات المستعمل داخل تغطية NG-RAN، بغض النظر عن حالة التحكم في الموارد الراديوية (RRC) التي تكون معدات المستعمل (UE) فيها، وعندما تقع معدات المستعمل خارج تغطية NG-RAN.

الشكل 27

معمارية الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) الداعمة للسطح البيني PC5



M.2150-27

يمكن أن تدعم اتصالات الوصلة الجانبية للراديو الجديد (NR) ثلاثة أنواع من أساليب الإرسال (في طبقة النفاذ):

- يتميز الإرسال إلى مقصد واحد بما يلي:

- دعم توصيل PC5-RRC واحد على الأقل بين معدات المستعمل النظرية؛
- إرسال واستقبال معلومات التحكم وحركة المستعمل بين معدات المستعمل النظرية في الوصلة الجانبية؛
- دعم الملاحظات التقييمية للوصلة الجانبية، من أجل الطلب التلقائي للإطناج المهجين (HARQ) وتكييف الوصلة؛
- دعم التحكم في الوصلة الراديوية بأسلوب الإشعار (RLC AM)؛
- كشف تعطل الوصلة الراديوية في توصيل PC5 بالإرسال إلى مقصد واحد؛

- ويتميز الإرسال إلى زمرة من المقاصد بما يلي:

- إرسال واستقبال حركة المستعمل بين معدات المستعمل المنتمة إلى زمرة في الوصلة الجانبية؛
- دعم الملاحظات التقييمية للطلب التلقائي للإطناج المهجين (HARQ) في الوصلة الجانبية على أساس المسافة/المدى؛
- دعم الإرسال إلى زمرة من المقاصد بدون توصيل، والإرسال إلى زمرة من المقاصد الذي يديره التطبيق

- الإرسال إلى جميع المقاصد، الذي يتسم بإرسال واستقبال حركة مستعملي الإرسال إلى جميع المقاصد بين معدات المستعمل في الوصلة الجانبية.
- يمكن أيضاً استعمال اتصالات الوصلة الجانبية للراديو الجديد (NR) لدعم خدمات أخرى غير V2X، حسب متطلبات الخدمة.

2.1 المواصفة المفصلة لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

وُضعت المواصفات المفصلة في هذا الملحق حول "مواصفة أساسية عالمية" (GCS)⁷، مرتبطة بمواد وُضعت خارجياً وأدرجت بإحالات مرجعية محددة بالنسبة إلى تكنولوجيا محددة. ويمكن الاطلاع على عملية واستخدام المواصفة الأساسية العالمية والمراجع والتبليغات والشهادات المتصلة بذلك في الوثيقة [IMT-2020/20](#).

ومعايير الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) الواردة في هذا القسم مستمدة من المواصفة الأساسية العالمية من أجل تكنولوجيا 3GPP 5G-SRIT الواردة في المواصفات الأساسية العالمية من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020. وتنطبق الملاحظتان التاليتان على الأقسام الواردة أدناه:

- 1 ينبغي للمنظمات الناقلة⁸ المعرفة أن تجعل ما لديها من مواد مرجعية متاحة في موقعها على الشبكة.
 - 2 تقدمت المنظمات الناقلة بهذه المعلومات وهي تتصل بما لديها من نواتج بشأن المواصفة الأساسية العالمية المنقولة.
- ويتضمن القسم 1.2.1 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بعنوان تكنولوجيا 3GPP 5G-SRIT والروابط الفوقية ذات الصلة بالمعايير المنقولة.
- ويرد في الجدول 3-1 موجز للمواصفات المحددة لمشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث للمواصفة الأساسية العالمية (GCS) من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 والجيل الخامس (5G) المنقولة في الفقرة 1.2.1:

⁷ المواصفة الأساسية العامة (GCS) هي مجموعة مواصفات تعرف تكنولوجيا واحدة من تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (RIT) أو مجموعة من هذه التكنولوجيا (SRIT) أو تكنولوجيا RIT ضمن مجموعة تكنولوجيا SRIT.

⁸ قدمت المنظمات الناقلة المعرفة التالية معلومات مجموعات المعايير المنقولة لديها والواردة في هذا القسم:

- رابطة الصناعات ومشاريع الأعمال الراديوية (ARIB)
- التحالف المعني بحلول صناعة الاتصالات (ATIS)
- الرابطة الصينية لتقييم الاتصالات (CCSA)
- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)
- جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI)
- رابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)
- لجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC).

الجدول 3-1

مواصفات مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث في القسم 1.2.1 التي يتعين نقلها

انظر الملاحظة أ) والملاحظة ب) أسفل الجدول.								
الجزء أ								
قائمة المواصفات								
سلسلة 38.400	سلسلة 38.300	سلسلة 38.200	سلسلة 38.100	سلسلة 37.xxx	سلسلة 36.400	سلسلة 36.300	سلسلة 36.200	سلسلة 36.100
TS 38.401	TS 38.300	TS 38.201	TS 38.101-1	TS 37.104	TS 36.401	TS 36.300	TS 36.201	TS 36.101
TS 38.410	TS 38.304	TS 38.202	TS 38.101-2	TS 37.105	TS 36.410	TS 36.302	TS 36.211	TS 36.104
TS 38.411	TS 38.305	TS 38.211	TS 38.101-3	TS 37.113	TS 36.411	TS 36.304	TS 36.212	TS 36.106
TS 38.412	TS 38.306	TS 38.212	TS 38.104	TS 37.114	TS 36.412	TS 36.305	TS 36.213	TS 36.111
TS 38.413	TS 38.307	TS 38.213	TS 38.113	TS 37.320	TS 36.413	TS 36.306	TS 36.214	TS 36.113
TS 38.414	TS 38.314	TS 38.214	TS 38.124	TS 37.324	TS 36.414	TS 36.307	TS 36.216	TS 36.116
TS 38.415	TS 38.321	TS 38.215	TS 38.133	TS 37.340	TS 36.420	TS 36.314		TS 36.124
TS 38.420	TS 38.322			TS 37.355	TS 36.421	TS 36.321		TS 36.133
TS 38.421	TS 38.323			TS 37.460	TS 36.422	TS 36.322		
TS 38.422	TS 38.331			TS 37.461	TS 36.423	TS 36.323		
TS 38.423	TS 38.340			TS 37.462	TS 36.424	TS 36.331		
TS 38.424				TS 37.466	TS 36.425	TS 36.355		
TS 38.425				TS 37.470	TS 36.440	TS 36.360		
TS 38.455				TS 37.471	TS 36.441	TS 36.361		
TS 38.460				TS 37.472	TS 36.442			
TS 38.461				TS 37.473	TS 36.443			
TS 38.462					TS 36.444			
TS 38.463					TS 36.445			
TS 38.470					TS 36.455			
TS 38.471					TS 36.456			
TS 38.472					TS 36.457			
TS 38.473					TS 36.458			
TS 38.474					TS 36.459			
					TS 36.461			
					TS 36.462			
					TS 36.463			
					TS 36.464			
					TS 36.465			

الجزء ب

إصدارات المواصفات المزمع استعمالها

تقدّم في الرابط أدناه الإصدارات المحددة لمواصفات مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) المزمع استعمالها لنقل تلك المواصفات المدرجة في الجدول 3-1:
انقر هنا للانتقال إلى الرابط المباشر لمواد المواصفات الأساسية العامة (GCS).

على وجه التحديد، يلاحظ ما يلي في الجدول 3-1:

ملاحظات بشأن نُسخ التوصيف المزمع استعمالها للمواصفات الأساسية العالمية (GCS):

الملاحظة أ) بالاقتران مع الجدول 3-1، يجب استعمال نُسخ التوصيف المنشورة للإصدار 15 والإصدار 16 الناتجة عن الاجتماع رقم 88 لفريق المواصفات التقنية لشبكة النفاذ الراديوي في مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP TSG RAN #88-e) كنسخة المواصفات الأساسية العامة (GCS) المحددة. وإذا لم تقدّم المواصفات التي أقرها هذا الاجتماع فيجب استعمال أحدث مواصفات 3GPP المنشورة المتاحة قبل 29 يوليو 2020، كنسخة المواصفات الأساسية العامة (GCS) المحددة.

الملاحظة ب) علاوة على ذلك، يتعين استعمال نُسخ المواصفات الأساسية العامة (GCS) المحددة هذه وفق الملاحظة أ) أعلاه في عمليات نقل تلك المواصفات المدرجة في الجدول 3-1 إلى المعايير المقابلة لدى منظمات النقل المعنية المشار إليها في الشهادة B المقدمة من المنظمة المتشاركة في المواصفات الأساسية العامة ضمن مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP GCS) إلى قطاع الاتصالات الراديوية في إطار عملية IMT-2020. انظر الجدول 3-1، الجزء ب.

1.2.1 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية والمعايير المنقولة

1.1.2.1 مقدمة

تقدمت بوثائق المعايير المشار إليها أدناه، في الشكل الذي نُقلت به من مواصفات 3GPP ذات الصلة، **المنظمات الناقلة** المعنية بوصفها مجموعات المعايير من أجل السطح البيئي الراديوي للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 مثل تكنولوجيا 5G وهي لا تقتصر على الخصائص الرئيسية للاتصالات IMT-2020 فحسب وإنما تشمل أيضاً المقدرات الإضافية لتكنولوجيا 5G وكلاهما يخضع للتحسين باستمرار.

2.1.2.1 الطبقة الراديوية 1

1.2.1.2.1 المواصفة التقنية 36.201

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة المادية لتكنولوجيا التطور الطويل الأجل (LTE)؛ وصف عام

تحتوي هذه الوثيقة على وصف عام للطبقة المادية للسطح البيئي الراديوي E-UTRA. وهي تصف أيضاً هيكل وثيقة مواصفات الطبقة المادية 3GPP E-UTRA، أي السلسلة TS 36.200. وتصف السلسلة TS 36.200 النقطة من مستعمل لآخر (Uu) في النظام المتنقل LTE وتحدد السوية الدنيا للمواصفات المطلوبة للتوصيلات الأساسية من حيث التوصيلية المتبادلة والمواومة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36201-f30.pdf	28.09.2020	منشور	15.3.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.201
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.3.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.201V1530
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.201%20V15.3.0.docx	03.04.2020	منشور	15.3.0	CCSA	CCSA.36.201V1530
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/15.03.00_60/ts_136201v150300p.pdf	14.04.2020	منشور	15.3.0	ETSI	ETSI TS 136 201
https://members.tdsi.in/index.php/s/TJ5e7eMFzoNENaw	06.10.2020	منشور	15.3.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.201-15.3.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V15.3.0	11.09.2020	منشور	15.3.0	TTA	TTAT.3G-36.201V15.3.0

الإصدار 15

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36201-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.201	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.201V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.201%20V16.0.0.docx	14.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.201V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/16.00.00_60/ts_136201v160000p.pdf	20.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 201	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/rNFgxpDe5zbTma	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.201-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.201V16.0.0	TTA

36.211 المواصفة التقنية 2.2.1.2.1

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ القنوات المادية والتشكيل

تصف هذه الوثيقة القنوات المادية والتشكيل من أجل النفاذ E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
--------	---------------	--------	--------	-------------------------------	-------------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36211-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB STD-T120-36.211	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.36.211V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.211%20V15.10.0.zip	14.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.36.211V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/15.10.00_60/ts_136211v151000p.pdf	24.09.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 136 211	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Y7DfAZtMaXYMgAt	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.211-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-36.211V15.10.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36211-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-36.211	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.36.211V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.211%20V16.2.0.zip	14.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.36.211V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/16.02.00_60/ts_136211v160200p.pdf	24.09.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 136 211	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fyS5edKyZmQoS9D	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.211-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-36.211V16.2.0	TTA

36.212 المواصفة التقنية 3.2.1.2.1

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات

تصف هذه الوثيقة التشفير وتعدد الإرسال والتقابل في القنوات المادية من أجل النفاذ E-UTRA.

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36212-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB STD-T120-36.212	ARIB
---	------------	-------	---------	----------------------	------

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.10.0	ATIS.3GPP.36.212V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.212%20V15.10.0.docx	14.07.2020	مشور	15.10.0	CCSA.36.212V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/15.10.00_60/ts_136212v151000p.pdf	20.07.2020	مشور	15.10.0	ETSI TS 136 212	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/S3o2JNcamg7AMtA	06.10.2020	مشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.212-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V15.10.0	11.09.2020	مشور	15.10.0	TTAT.3G-36.212V15.10.0	TTA
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36212-g20.pdf	28.09.2020	مشور	16.2.0	ARIB STD-T120-36.212	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.2.0	ATIS.3GPP.36.212V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.212%20V16.2.0.docx	14.07.2020	مشور	16.2.0	CCSA.36.212V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/16.02.00_60/ts_136212v160200p.pdf	20.07.2020	مشور	16.2.0	ETSI TS 136 212	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/bXZiLxjNP5o4CP4	06.10.2020	مشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.212-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212V16.2.0	11.09.2020	مشور	16.2.0	TTAT.3G-36.212V16.2.0	TTA

36.213 المواصفة التقنية 4.2.1.2.1

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ إجراءات الطبقة المادية

تصف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية من أجل النفاذ E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
--------	---------------	--------	--------	-------------------------------	-------------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36213-fa0.pdf	28.09.2020	مشور	15.10.0	ARIB STD-T120-36.213	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.10.0	ATIS.3GPP.36.213V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.213%20V15.10.0.zip	14.07.2020	مشور	15.10.0	CCSA.36.213V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/15.10.00_60/ts_136213v151000p.pdf	24.09.2020	مشور	15.10.0	ETSI TS 136 213	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/w4YN2dzoRGQ5Pfp	06.10.2020	مشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.213-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V15.10.0	11.09.2020	مشور	15.10.0	TTAT.3G-36.213V15.10.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36213-g20.pdf	28.09.2020	مشور	16.2.0	ARIB STD-T120-36.213	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.2.0	ATIS.3GPP.36.213V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.213%20V16.2.0.zip	14.07.2020	مشور	16.2.0	CCSA.36.213V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/16.02.00_60/ts_136213v160200p.pdf	24.09.2020	مشور	16.2.0	ETSI TS 136 213	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/W3BGwDgd3wYCYX5	06.10.2020	مشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.213-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213V16.2.0	11.09.2020	مشور	16.2.0	TTAT.3G-36.213V16.2.0	TTA

5.2.1.2.1 المواصفة التقنية 36.214

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة المادية؛ قياسات

تحتوي هذه الوثيقة على وصف وتعريف القياسات المحررة في معدات المستعمل والشبكة بغية دعم التشغيل بأسلوب الراحة وأسلوب التوصيل في النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36214-f50.pdf	28.09.2020	منشور	15.5.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.214	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.5.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1550	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.214%20V15.5.0.docx	06.01.2020	منشور	15.5.0	CCSA	CCSA.36.214V1550	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/15.05.00_60/ts_136214v150500p.pdf	17.01.2020	منشور	15.5.0	ETSI	ETSI TS 136 214	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/5paPZBtz47S9qWG	06.10.2020	منشور	15.5.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.214-15.5.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V15.5.0	11.09.2020	منشور	15.5.0	TTA	TTAT.3G-36.214V15.5.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36214-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.214	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.214%20V16.1.0.docx	14.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.36.214V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/16.01.00_60/ts_136214v160100p.pdf	20.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 136 214	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/grYc7eLTmd4Dy6p	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.214-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-36.214V16.1.0	TTA

6.2.1.2.1 المواصفة التقنية 36.216

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة المادية من أجل عملية الترحيل

تصف هذه الوثيقة خصائص إرسالات عقدة الترحيل eNodeB.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36216-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.216	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.216V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.216V15.0.0.docx	14.07.2020	منشور	15.0.0	CCSA	CCSA.36.216V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/15.00.00_60/ts_136216v150000p.pdf	13.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI	ETSI TS 136 216	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/jcqMxTx8j5DXcd	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.216-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTA	TTAT.3G-36.216V15.0.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36216-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.216	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.216V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.216V16.0.0.docx	14.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.216V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/16.00.00_60/ts_136216v160000p.pdf	20.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 216	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Cte6XjCgzyQ4y7S	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.216-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.216V16.0.0	TTA

7.2.1.2.1 المواصفة التقنية 38.201

الراديو الجديد (NR): الطبقة المادية؛ وصف عام

تحتوي هذه الوثيقة على وصف عام للطبقة المادية للسطح البيئي الراديوي NR. وهي تصف أيضاً هيكل وثيقة مواصفات الطبقة المادية 3GPP، أي السلسلة TS 38.200.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
----------------------------------	-------------	--------	--------	------------------	--------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38201-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB STD-T120-38.201	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.38.201V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.201%20V15.0.0.doc	03.01.2018	منشور	15.0.0	CCSA.38.201V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/15.00.00_60/ts_138201v150000p.pdf	18.09.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 138 201	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/XNXHNmtdmtp7QWQ	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-38.201V15.0.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38201-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-38.201	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.201V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.201%20V16.0.0.doc	11.01.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.201V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/16.00.00_60/ts_138201v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 201	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/N96FRkwqQ6HzHte	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.201V16.0.0	TTA

8.2.1.2.1 المواصفة التقنية 38.202

الراديو الجديد (NR): الخدمات التي تقدمها الطبقة المادية

هذه الوثيقة عبارة عن مواصفة تقنية للخدمات التي تقدمها الطبقة المادية في النفاذ 5G-NR إلى الطبقات الأعلى.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38202-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.202
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1560
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.202%20V15.6.0.docx	11.01.2020	منشور	15.6.0	CCSA	CCSA.38.202V1560
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/15.06.00_60/ts_138202v150600p.pdf	21.01.2020	منشور	15.6.0	ETSI	ETSI TS 138 202
https://members.tdsi.in/index.php/s/qNiqDsCrQC3b6aq	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-15.6.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-38.202V15.6.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38202-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.202
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.202%20V16.1.0.docx	14.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.38.202V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/16.01.00_60/ts_138202v160100p.pdf	20.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 138 202
https://members.tdsi.in/index.php/s/g8qv2m6ZLzobWGA	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-38.202V16.1.0

9.2.1.2.1 المواصفة التقنية 38.211

الراديو الجديد (NR)؛ القنوات المادية والتشكيل

تصف هذه الوثيقة القنوات المادية والإشارات من أجل النفاذ 5G-NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38211-f80.pdf	28.09.2020	منشور	15.8.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.211
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.8.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1580
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.211%20V15.8.0.docx	11.01.2020	منشور	15.8.0	CCSA	CCSA.38.211V1580
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/15.08.00_60/ts_138211v150800p.pdf	21.01.2020	منشور	15.8.0	ETSI	ETSI TS 138 211
https://members.tdsi.in/index.php/s/RqwCnMYeJzxCpNc	06.10.2020	منشور	15.8.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-15.8.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V15.8.0	11.09.2020	منشور	15.8.0	TTA	TTAT.3G-38.211V15.8.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38211-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.211	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.211V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.211%20V16.2.0.docx	14.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.211V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/16.02.00_60/ts_138211v160200p.pdf	20.07.2020	منشور	6.2.0	1 ETSI TS 138 211	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/OR9pxK6p4MyHgP2	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.211V16.2.0	TTA

38.212 المواصفة التقنية 10.2.1.2.1

الراديو الجديد (NR)؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات

توصّف هذه الوثيقة التشفير وتعدد الإرسال والتقابل في القنوات المادية من أجل النفاذ 5G-NR.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير

المصيغة
الحالة
تاريخ
الموقع
الإصدار

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38212-f90.pdf	28.09.2020	منشور	15.9.0	ARIB STD-T120-38.212	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS.3GPP.38.212V1590	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.212%20V15.9.0.docx	14.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA.38.212V1590	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/15.09.00_60/ts_138212v150900p.pdf	20.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI TS 138 212	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ZpT9Pc6P6KYTF97	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-15.9.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTAT.3G-38.212V15.9.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38212-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.212	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.212V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.212%20V16.2.0.docx	20.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.212V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/16.02.00_60/ts_138212v160200p.pdf	30.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 212	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/km4eQMZxsmrpeXB	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.212V16.2.0	TTA

11.2.1.2.1 المواصفة التقنية 38.213

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات الطبقة المادية بشأن التحكم

توصّف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية بشأن عمليات التحكم في النفاذ 5G-NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38213-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.213
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.213V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.213%20V15.10.0.docx	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.213V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/15.10.00_60/ts_138213v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 213
https://members.tdsi.in/index.php/s/cfqCbrPm5A59dot	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-15.10.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.213V15.10.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38213-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.213
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.213V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.213%20V16.2.0.docx	20.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	CCSA.38.213V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/16.02.00_60/ts_138213v160200p.pdf	30.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	ETSI TS 138 213
https://members.tdsi.in/index.php/s/g7cADGP4c2MdkXx	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-38.213V16.2.0

12.2.1.2.1 المواصفة التقنية 38.214

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات الطبقة المادية بشأن البيانات

توصّف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية بشأن قنوات البيانات من أجل النفاذ 5G-NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38214-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.214
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.214V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.214%20V15.10.0.docx	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.214V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/15.10.00_60/ts_138214v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 214
https://members.tdsi.in/index.php/s/QepiRBMZYrGcXx8	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-15.10.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.214V15.10.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38214-g20.pdf	28.09.2020	مشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.214	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.214V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.214%20V16.2.0.docx	20.07.2020	مشور	16.2.0	CCSA.38.214V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/16.02.00_60/ts_138214v160200p.pdf	30.07.2020	مشور	16.2.0	ETSI TS 138 214	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kFSHAZxNiYQGmx	06.10.2020	مشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V16.2.0	11.09.2020	مشور	16.2.0	TTAT.3G-38.214V16.2.0	TTA

38.215 المواصفة التقنية 13.2.1.2.1

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة المادية

تصف هذه الوثيقة قياسات الطبقة المادية من أجل النفاذ NR.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير

الصيغة الحالة تاريخ الإصدار الموقع

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38215-	28.09.2020	مشور	15.7.0	ARIB STD-T120-38.215	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.7.0	ATIS.3GPP.38.215V1570	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.215%20V15.7.0.docx	14.07.2020	مشور	15.7.0	CCSA.38.215V1570	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/15.07.00_60/ts_138215v150700p.pdf	20.07.2020	مشور	15.7.0	ETSI TS 138 215	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/4PMqJQM8LcoJCWn	06.10.2020	مشور	15.7.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-15.7.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V15.7.0	11.09.2020	مشور	15.7.0	TTAT.3G-38.215V15.7.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38215-g20.pdf	28.09.2020	مشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.215	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.215V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.215%20V16.2.0.docx	14.07.2020	مشور	16.2.0	CCSA.38.215V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/16.02.00_60/ts_138215v160200p.pdf	20.07.2020	مشور	16.2.0	ETSI TS 138 215	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/NKqZomA38qbdY2o	06.10.2020	مشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V16.2.0	11.09.2020	مشور	16.2.0	TTAT.3G-38.215V16.2.0	TTA

3.1.2.1 الطبقتان الراديويتان 2 و3

1.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.300

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) وشبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الوصف الإجمالي؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة ووصف مجمل لمعمارية بروتوكول السطوح البينية الراديوية لشبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور E-UTRAN. وترد تفاصيل بروتوكولات السطوح البينية الراديوية في مواصفات مصاحبة في السلسلة 36.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36300-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.300	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.300V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.300%20V15.10.0.docx	24.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.36.300V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/15.10.00_60/ts_136300v151000p.pdf	31.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 136 300	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/zq5NxBpnBG8EN9B	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.300-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-36.300V15.10.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36300-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.300	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.300V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.300%20V16.2.0.docx	24.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	CCSA.36.300V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/16.02.00_60/ts_136300v160200p.pdf	31.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	ETSI TS 136 300	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Tw4KsKibEP23JEn	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.300-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-36.300V16.2.0	TTA

2.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.302

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الخدمات التي تقدمها الطبقة المادية

هذه الوثيقة عبارة عن مواصفة تقنية للخدمات التي تقدمها الطبقة المادية في النفاز E-UTRA إلى الطبقات الأعلى.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36302-f30.pdf	28.09.2020	منشور	15.3.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.302	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.3.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.302V1530	ATIS

http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.302%20V15.3.0.docx	24.07.2020	منشور	15.3.0	CCSA.36.302V1530	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/15.03.00_60/ts_136302v150300p.pdf	31.07.2020	منشور	15.3.0	ETSI TS 136 302	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/cwDCA7K772aMqcB	06.10.2020	منشور	15.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.302-15.3.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V15.3.0	11.09.2020	منشور	15.3.0	TTAT.3G-36.302V15.3.0	TTA
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36302-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-36.302	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.36.302V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.302%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.36.302V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/16.01.00_60/ts_136302v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 136 302	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/CzsjbiJL6YjCQtR	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.302-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-36.302V16.1.0	TTA

3.3.1.2.1 الموصفة التقنية 36.304

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) بأسلوب الراحة

تصف هذه الوثيقة جزء طبقة النفاذ (AS) من إجراءات أسلوب الراحة الذي ينطبق على معدات المستعمل (UE). وهي تصف نموذج التقسيم الوظيفي بين طبقة عدم النفاذ في الشبكة (NAS) وطبقة النفاذ في معدات المستعمل. وتنطبق هذه الوثيقة على جميع معدات المستعمل التي تدعم على الأقل النفاذ E-UTRA، بما في ذلك المعدات متعددة المستقبلات والمرسلات (RAT) كما هي واردة في مواصفات مشروع الشراكة 3GPP، في الحالات التالية: '1' عندما تكون معدات المستعمل مرابطة في خلية E-UTRA؛ '2' عندما تبحث معدات المستعمل عن خلية لتزابط فيها.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36304-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB STD-T120-36.304	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS.3GPP.36.304V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.304%20V15.6.0.docx	24.07.2020	منشور	15.6.0	CCSA.36.304V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/15.06.00_60/ts_136304v150600p.pdf	31.07.2020	منشور	15.6.0	ETSI TS 136 304	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/QmedDoPc2QiSewc	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.304-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTAT.3G-36.304V15.6.0	TTA
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36304-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-36.304	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.36.304V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.304%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.36.304V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/16.01.00_60/ts_136304v160100p.pdf	31.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 136 304	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kMZ4RpR5Btiq4jE	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.304-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-36.304V16.1.0	TTA

4.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.305

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ المرحلة 2، المواصفة الوظيفية لتحديد موقع معدات المستعمل (UE) في النفاز E-UTRAN
تحدد هذه الوثيقة المرحلة 2 من وظيفة تحديد موقع معدات المستعمل في النفاز E-UTRAN التي توفر آليات لدعم أو تيسير حساب الموقع الجغرافي لأي من معدات المستعمل. والغرض من مواصفة المرحلة 2 هو تعريف معمارية تحديد موقع معدات المستعمل في النفاز E-UTRAN والكيانات الوظيفية والعمليات الداعمة لطرائق تحديد الموقع. ويقتصر هذا الوصف على طبقة النفاز E-UTRAN. وتشمل مواصفة المرحلة 2 طرائق تحديد الموقع في E-UTRAN وأوصاف الحالة وتدقيقات الرسائل لدعم تحديد موقع معدات المستعمل.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36305-f50.pdf	28.09.2020	منشور	15.5.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.305
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.5.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.305V1550
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.305%20V15.5.0.docx	24.07.2020	منشور	15.5.0	CCSA	CCSA.36.305V1550
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/15.05.00_60/ts_136305v150500p.pdf	31.07.2020	منشور	15.5.0	ETSI	ETSI TS 136 305
https://members.tdsi.in/index.php/s/HXRJ3fxtcr2RK8b	06.10.2020	منشور	15.5.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.305-15.5.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V15.5.0	11.09.2020	منشور	15.5.0	TTA	TTAT.3G-36.305V15.5.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36305-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.305
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.305V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.305%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.36.305V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/16.01.00_60/ts_136305v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 136 305
https://members.tdsi.in/index.php/s/KBd4JDDZSLNSGDs	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.305-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-36.305V16.1.0

5.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.306

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مقدرات النفاز الراديوي إلى معدات المستعمل (UE)

تعرف هذه الوثيقة معلمات مقدرات النفاز الراديوي إلى معدات المستعمل في النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36306-f90.pdf	28.09.2020	منشور	15.9.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.306
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.306V1590
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.306%20V15.9.0.docx	24.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA	CCSA.36.306V1590
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/15.09.00_60/ts_136306v150900p.pdf	31.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI	ETSI TS 136 306

https://members.tdsi.in/index.php/s/oNDz9c6tNWFkBoX	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.306-15.9.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTAT.3G-36.306V15.9.0	TTA
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36306-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-36.306	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.36.306V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.306%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.36.306V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/16.01.00_60/ts_136306v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 136 306	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/9B7PK48mjN6xb5D	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.306-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-36.306V16.1.0	TTA

6.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.307

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات معدات المستعمل (UE) التي تدعم نطاق ترددي مستقل عن أي إصدار

تحدد هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل التي تدعم نطاق ترددي مستقل عن أي إصدار. وقد اتفق فريق المواصفة التقنية المعني بشبكة النفاز الراديوي (TSG-RAN) على أن تقييس النطاقات الترددية الجديدة يمكن أن يكون مستقلاً عن أي إصدار. ومع ذلك، وحرصاً على تنفيذ معدات مستعمل توافق إصداراً محدداً ولكنها تدعم نطاق تشغيل محدد في إصدار لاحق، من الضروري تحديد بعض المتطلبات الإضافية. وجميع النطاقات الترددية موصوفة بالكامل في هذا الإصدار من المواصفات. ولا تحتوي هذه الوثيقة على أي متطلبات بشأن معدات المستعمل التي تدعم نطاقات ترددية مستقلة عن أي إصدار.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36307-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB STD-T120-36.307	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS.3GPP.36.307V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.307%20V15.6.0.docx	04.10.2019	منشور	15.6.0	CCSA.36.307V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/15.06.00_60/ts_136307v150600p.pdf	17.10.2019	منشور	15.6.0	ETSI TS 136 307	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/eQ82dHHytdPKskQ	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTAT.3G-36.307V15.6.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36307-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-36.307	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.36.307V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.307%20V16.2.0.docx	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.36.307V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/16.02.00_60/ts_136307v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 136 307	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Hg5STtSpLXCarwi	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-36.307V16.2.0	TTA

7.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.314

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة 2 - قياسات

تحتوي هذه الوثيقة على وصف وتعريف القياسات التي تجريها شبكة النفاز E-UTRAN والتي تُحوّل عبر السطوح البينية المقيّسة بغية دعم عمليات الوصلة الراديوية E-UTRA، وإدارة الموارد الراديوية (RRM) والعمليات والصيانة (OAM) في الشبكة وشبكات التنظيم الذاتي (SON).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36314-f20.pdf	28.09.2020	منشور	15.2.0	ARIB STD-T120-36.314	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS.3GPP.36.314V1520	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.314%20V15.2.0.doc	11.01.2019	منشور	15.2.0	CCSA.36.314V1520	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/15.02.00_60/ts_136314v150200p.pdf	17.04.2019	منشور	15.2.0	ETSI TS 136 314	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/5OmYq3a9BaHpDh9	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.314-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT.3G-36.314V15.2.0	TTA
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36314-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.314	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.314V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.314%20V16.0.0.doc	24.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.314V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/16.00.00_60/ts_136314v160000p.pdf	31.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 314	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/5BcnS8fdPrk3kpn	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.314-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.314V16.0.0	TTA

8.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.321

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في النفاز إلى الوسائط (MAC)

تصف هذه الوثيقة البروتوكول MAC في النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36321-f90.pdf	28.09.2020	منشور	15.9.0	ARIB STD-T120-36.321	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS.3GPP.36.321V1590	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.321%20V15.9.0.docx	24.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA.36.321V1590	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/15.09.00_60/ts_136321v150900p.pdf	31.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI TS 136 321	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ezX8m4naxmEj24N	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.321-15.9.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTAT.3G-36.321V15.9.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36321-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-36.321	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.36.321V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.321%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.36.321V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/16.01.00_60/ts_136321v160100p.pdf	31.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 136 321	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/n6DMeNHHgmJw8YT	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.321-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-36.321V16.1.0	TTA

36.322 المواصفة التقنية 9.3.1.2

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

تصف هذه الوثيقة البروتوكول RLC في النفاذ E-UTRA.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير

الصيغة الحالة تاريخ الإصدار الموقع

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36322-f40.pdf	28.09.2020	منشور	15.4.0	ARIB STD-T120-36.322	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS.3GPP.36.322V1540	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.322%20V15.4.0.docx	24.07.2020	منشور	15.4.0	CCSA.36.322V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/15.04.00_60/ts_136322v150400p.pdf	31.07.2020	منشور	15.4.0	ETSI TS 136 322	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/aX4PCAK4LzzaByX	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.322-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTAT.3G-36.322V15.4.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36322-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.322	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.322V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.322%20V16.0.0.docx	24.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.322V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/16.00.00_60/ts_136322v160000p.pdf	31.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 322	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/RjPMqqcxkMFt2gL	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.322-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.322V16.0.0	TTA

10.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.323

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)

تصف هذه الوثيقة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) في النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36323-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.323
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.323V1560
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.323%20V15.6.0.docx	24.07.2020	منشور	15.6.0	CCSA	CCSA.36.323V1560
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/15.06.00_60/ts_136323v150600p.pdf	31.07.2020	منشور	15.6.0	ETSI	ETSI TS 136 323
https://members.tdsi.in/index.php/s/4dWRrYRBbNB4T2B	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.323-15.6.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-36.323V15.6.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36323-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.323
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.323V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.323%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.36.323V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/16.01.00_60/ts_136323v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 136 323
https://members.tdsi.in/index.php/s/WXzm27ketNcKgoR	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.323-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-36.323V16.1.0

11.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.331

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ التحكم في الموارد الراديوية (RRC)؛ مواصفة البروتوكول

تصف هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الموارد الراديوية من أجل السطح البيئي ما بين معدات المستعمل والشبكة E-UTRAN وكذلك السطح البيئي الراديوي بين الشبكة الراديوية (RN) والشبكة E-UTRAN. ويشمل نطاق هذه الوثيقة أيضاً: '1' المعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة eNodeB المصدر والعقدة eNodeB الهدف عند التسليم فيما بين العقد eNodeB؛ '2' والمعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين عقدة eNodeB مصدر أو هدف ونظام آخر عند التسليم فيما بين المستقبلات والمرسلات (RAT).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	المصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36331-fa0.pdf	28.09.2020		منشور	ARIB	ARIB STD-T120-36.331	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		منشور	ATIS	ATIS.3GPP.36.331V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.331%20V15.10.0.docx	24.07.2020		منشور	CCSA	CCSA.36.331V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/15.10.00_60/ts_136331v151000p.pdf	31.07.2020		منشور	ETSI	ETSI TS 136 331	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/TWZ8oG2x57sjXCK	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.331-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V15.10.0	11.09.2020		منشور	TTA	TTAT.3G-36.331V15.10.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36331-g11.pdf	28.09.2020		منشور	ARIB	ARIB STD-T120-36.331	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		منشور	ATIS	ATIS.3GPP.36.331V1611	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.331%20V16.1.1.docx	26.07.2020		منشور	CCSA	CCSA.36.331V1611	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/16.01.01_60/ts_136331v160101p.pdf	31.07.2020		منشور	ETSI	ETSI TS 136 331	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/57SMo8DNRw7yYKs	06.10.2020	منشور	16.1.1	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.331-16.1.1 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331V16.1.1	11.09.2020		منشور	TTA	TTAT.3G-36.331V16.1.1	TTA

12.3.1.2.1 المواصفة التقنية 36.355

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP)

تحتوي هذه الوثيقة على تعريف بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	المصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36355-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.355	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.355V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.355%20V15.6.0.docx	08.01.2020	منشور	15.6.0	CCSA	CCSA.36.355V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/15.06.00_60/ts_136355v150600p.pdf	17.01.2020	منشور	15.6.0	ETSI	ETSI TS 136 355	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/f2pmS6dSwAGMXfm	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.355-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-36.355V15.6.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36355-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.355	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.355V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.355%20V16.0.0.docx	24.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	CCSA.36.355V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/16.00.00_60/ts_136355v160000p.pdf	31.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI	ETSI TS 136 355	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ANXCtGtwpDrZf8B	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.355-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-36.355V16.0.0	TTA

36.360 المواصفة التقنية 13.3.1.2.1

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ توصيف بروتوكول تكيّف تجميع (LWAAP) LTE-WLAN

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تكيّف تجميع LTE-WLAN في النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36360-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.360	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.360V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.360%20V15.0.0.doc	09.07.2018	منشور	15.0.0	CCSA	CCSA.36.360V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/15.00.00_60/ts_136360v150000p.pdf	16.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI	ETSI TS 136 360	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/W3F5oEyY8jYZH8f	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.360-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTA	TTAT.3G-36.360V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.360(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TTC	TS-3GA-36.360(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36360-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.360	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.360V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.360%20V16.0.0.doc	24.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	CCSA.36.360V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/16.00.00_60/ts_136360v160000p.pdf	31.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI	ETSI TS 136 360	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/eHY2dSadTCysDZp	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.360-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-36.360V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_360_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TTC	TS-3GA-36.360(Rel16) v16.0.0	TTC

36.361 المواصفة التقنية 14.3.1.2.1

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ تكامل LTE/WLAN على المستوى الراديوي باستعمال تغليف نفق IPsec (LWIP)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تغليف LWIP.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36361-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.361	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.361V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.361%20V15.0.0.doc	09.07.2018	منشور	15.0.0	CCSA	CCSA.36.361V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/15.00.00_60/ts_136361v150000p.pdf	16.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI	ETSI TS 136 361	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/FMT7KpL9YbN92ZX	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.361-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTA	TTAT.3G-36.361V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.361(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TTC	TS-3GA-36.361(Rel15) v15.0.0	TTC

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36361-g00.pdf	28.09.2020	مشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.361	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.361V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.361%20V16.0.0.doc	24.07.2020	مشور	16.0.0	CCSA.36.361V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/16.00.00_60/ts_136361v160000p.pdf	31.07.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 136 361	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/A3bNCZcF7t9Q5f7	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.361-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-36.361V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_361_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-36.361(Rel16) v16.0.0	TTC

15.3.1.2.1 المواصفة التقنية 37.320

مجموعة القياسات الراديوية لتدنية اختبارات التقييم (MDT)؛ وصف عام؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة مع الوصف العام لوظيفة تدنية اختبارات التقييم. وتصف الوثيقة وظائف وإجراءات لدعم مجموعة من القياسات الخاصة بمعدات المستعملين من أجل تدنية اختبارات التقييم باستعمال معمارية مستوى التحكم لكل من الشبكتين UTRAN و E-UTRAN. وتوصف تفاصيل إجراءات التشوير لعملية استقبال وإرسال (RAT) وحيدة في المواصفة المناسبة لبروتوكول السطح الراديوي ويرد وصف تشغيل الشبكة والتحكم الشامل لوظيفة تدنية اختبارات التقييم في المواصفات OAM.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37320-f00.pdf	28.09.2020	مشور	15.0.0	ARIB STD-T120-37.320	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.0.0	ATIS.3GPP.37.320V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.320%20V15.0.0.doc	06.07.2018	مشور	15.0.0	CCSA.37.320V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf	17.07.2018	مشور	15.0.0	ETSI TS 137 320	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ZonFpABk5TG4HSc	06.10.2020	مشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V15.0.0	11.09.2020	مشور	15.0.0	TTAT.3G-37.320V15.0.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37320-g10.pdf	28.09.2020	مشور	16.1.0	ARIB STD-T120-37.320	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.1.0	ATIS.3GPP.37.320V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.320%20V16.1.0.doc	24.07.2020	مشور	16.1.0	CCSA.37.320V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf	31.07.2020	مشور	16.1.0	ETSI TS 137 320	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Hm8dWf2YdJqExMw	06.10.2020	مشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V16.1.0	11.09.2020	مشور	16.1.0	TTAT.3G-37.320V16.1.0	TTA

16.3.1.2.1 المواصفة التقنية 37.324

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) والراديو الجديد P(NR) مواصفة بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)

توصف هذه الوثيقة بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) لمعدات المستعمل ذات التوصيل بشبكة 5G-CN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37324-f10.pdf	28.09.2020	منشور	15.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.324
http://www.atiss.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1510
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.324%20V15.1.0.doc	25.09.2018	منشور	15.1.0	CCSA	CCSA.37.324V1510
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/15.01.00_60/ts_137324v150100p.pdf	28.09.2018	منشور	15.1.0	ETSI	ETSI TS 137 324
https://members.tdsi.in/index.php/s/Z8Bc2kg4rztgbBR	06.10.2020	منشور	15.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-15.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V15.1.0	11.09.2020	منشور	15.1.0	TTA	TTAT.3G-37.324V15.1.0
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37324-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.324
http://www.atiss.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.324%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.37.324V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/16.01.00_60/ts_137324v160100p.pdf	18.09.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 137 324
https://members.tdsi.in/index.php/s/TGitSs2dd2yWpS5	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-37.324V16.1.0
الإصدار 16					

17.3.1.2.1 المواصفة التقنية 37.340

الراديو الجديد (NR)؛ التوصيلية المتعددة؛ الوصف العام؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة نظرة عامة على تشغيل التوصيلية المتعددة باستعمال تكنولوجيا النفاذ الراديوي E-UTRA و NR. وتوصّف تفاصيل بروتوكولات الشبكة والسطح البيئي الراديوي في المواصفات المصاحبة للسلسلتين 36 و 38.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37340-f90.pdf	28.09.2020	منشور	15.9.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.340
http://www.atiss.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1590
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.340%20V15.9.0.docx	24.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA	CCSA.37.340V1590
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/15.09.00_60/ts_137340v150900p.pdf	31.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI	ETSI TS 137 340
https://members.tdsi.in/index.php/s/4Qb7j9ApeYokyYF	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-15.9.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTA	TTAT.3G-37.340V15.9.0
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37340-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.340
http://www.atiss.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.340%20V16.2.0.docx	24.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	CCSA.37.340V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/16.02.00_60/ts_137340v160200p.pdf	18.09.2020	منشور	16.2.0	ETSI	ETSI TS 137 340
https://members.tdsi.in/index.php/s/rcbRRsELjxnm73a	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-37.340V16.2.0
الإصدار 16					

18.3.1.2.1 المواصفة التقنية 37.355

بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP)

تحتوي هذه الوثيقة على تعريف البروتوكول LPP لتكنولوجيات النفاذ الراديوي E-UTRA و NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37355-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.355	RIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.355%20V15.0.0.docx	21.12.2019	منشور	15.0.0	CCSA	CCSA.37.355V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf	16.01.2020	منشور	15.0.0	ETSI	ETSI TS 137 355	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/sKCWFBteSQo6QbY	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTA	TTAT.3G-37.355V15.0.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37355-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.355	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.355V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.355%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.37.355V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf	31.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 137 355	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/nzpHnNfo33WQSyK	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-37.355V16.1.0	TTA

19.3.1.2.1 المواصفة التقنية 38.300

الراديو الجديد (NR)؛ الوصف الإجمالي للراديو الجديد (NR) والجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة نظرة عامة ووصفاً إجمالياً لشبكة NG-RAN وتتركز على معمارية بروتوكول السطح البيئي الراديوي للراديو الجديد (NR) الموصول بشبكة 5GC (وترد تغطية E-UTRA الموصلة بشبكة 5GC في السلسلة 36). وتوصف تفاصيل بروتوكولات السطح البيئي الراديوي في المواصفات المصاحبة للسلسلة 38.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38300-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.300	IB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.300V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.300%20V15.10.0.docx	24.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.300V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/15.10.00_60/ts_138300v151000p.pdf	31.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 300	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/s4tRSxrLgYBCQjk	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.300V15.10.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38300-g20.pdf	28.09.2020	مشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.300	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.300V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.300%20V16.2.0.docx	24.07.2020	مشور	16.2.0	CCSA.38.300V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/16.02.00_60/ts_138300v160200p.pdf	31.07.2020	مشور	16.2.0	ETSI TS 138 300	ETSI
NamaWsAcBqF4mts">https://members.tdsi.in/index.php/s>NamaWsAcBqF4mts	06.10.2020	مشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V16.2.0	11.09.2020	مشور	16.2.0	TTAT.3G-38.300V16.2.0	TTA

20.3.1.2.1 المواصفة التقنية 38.304

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) بأسلوب الراحة وفي حالة التحكم- غير النشط في الموارد الراديوية (RRC_INACTIVE)

توصّف هذه الوثيقة جزء طبقة النفاذ (AS) من إجراءات معدات المستعمل (UE) في حالة التحكم- بأسلوب الراحة في الموارد الراديوية (RRC_IDLE) (ويسمى أيضاً أسلوب الراحة) وفي حالة التحكم- غير النشط في الموارد الراديوية (RRC_INACTIVE). ويوصّف جزء الطبقة المغايرة لطبقة النفاذ (NAS) من إجراءات وعمليات أسلوب الراحة في المواصفة التقنية TS 23.122. وتوصّف هذه الوثيقة نموذج التقسيم الوظيفي بين NAS و AS في معدات المستعمل.

وتنطبق هذه الوثيقة على جميع معدات المستعمل التي تدعم النفاذ الراديوي NR على الأقل، بما في ذلك معدات المستعمل متعددة المستقبلات والمرسلات (RAT) على النحو الموصوف في مواصفات 3GPP، في الحالات التالية:

- عندما تستقر معدات المستعمل في خلية NR؛

- عندما تبحث معدات المستعمل عن خلية للاستقرار فيها؛

ملاحظة - عندما تستقر معدات المستعمل أو تبحث الاستقرار عن في خلية تنتمي إلى مستقبلات ومرسلات (RAT) أخرى، يرد وصف سلوك معدات المستعمل في مواصفات المستقبلات والمرسلات الأخرى.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38304-f70.pdf	28.09.2020	مشور	15.7.0	ARIB STD-T120-38.304	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.7.0	ATIS.3GPP.38.304V1570	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.304%20V15.7.docx	24.07.2020	مشور	15.7.0	CCSA.38.304V1570	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/15.07.00_60/ts_138304v150700p.pdf	31.07.2020	مشور	15.7.0	ETSI TS 138 304	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/W7omnjRzJTj2LS	06.10.2020	مشور	15.7.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-15.7.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V15.7.0	11.09.2020	مشور	15.7.0	TTAT.3G-38.304V15.7.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38304-g10.pdf	28.09.2020	مشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.304	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.304V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.304%20V16.1.0.docx	24.07.2020	مشور	16.1.0	CCSA.38.304V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/16.01.00_60/ts_138304v160100p.pdf	31.07.2020	مشور	16.1.0	ETSI TS 138 304	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/eeYJoNaByYRGxkH	06.10.2020	مشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V16.1.0	11.09.2020	مشور	16.1.0	TTAT.3G-38.304V16.1.0	TTA

21.3.1.2.1 المواصفة التقنية 38.305

الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛ المرحلة 2 من التوصيف الوظيفي لتحديد موقع معدات المستعمل (UE) في شبكة NG-RAN

توصّف هذه الوثيقة المرحلة 2 من وظيفة تحديد موقع معدات المستعمل في شبكة NG-RAN التي تقدم الآليات للدعم أو المساعدة في حساب الموقع الجغرافي لمعدات المستعمل. ويمكن استعمال معرفة موقع معدات المستعمل، على سبيل المثال، لدعم وظائف إدارة الموارد الراديوية، فضلاً عن الخدمات القائمة على الموقع للمشغلين والمستخدمين ومقدمي الخدمات من الأطراف الثالثة. والغرض من توصيف المرحلة 2 هذه هو تعريف معمارية تحديد موقع معدات المستعمل في شبكة NG-RAN والكيانات الوظيفية والعمليات لدعم أساليب تحديد المواقع. ويقتصر هذا الوصف على طبقة النفاذ في NG-RAN. فهو لا يعرف أو يصف كيف يمكن استعمال نتائج حساب موقع معدات المستعمل في الشبكة الأساسية (مثل LCS) أو في شبكة NG-RAN (مثل RRM).

ويمكن اعتبار تحديد موقع معدات المستعمل بمثابة تكنولوجيا تمكينية تقدمها الشبكة وتتألف من قدرات خدمة مقيّسة تمكّن من تقديم تطبيقات الموقع. وقد يكون التطبيق (التطبيقات) خاصاً بمقدم خدمة. ولا يشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة وصف العديد من تطبيقات المواقع المحتملة والمتنوعة التي تمكّنها هذه التكنولوجيا. ولكن يمكن إدراج أمثلة توضيحية لكيفية استعمال الخواص الوظيفية الموصوفة لتقديم خدمات موقع محددة.

وتغطي هذه المرحلة 2 من التوصيف أساليب تحديد المواقع في شبكة NG-RAN وأوصاف الحالة وتدقيقات الرسائل لدعم تحديد موقع معدات المستعمل.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38305-f60.pdf	28.09.2020		منشور	ARIB	ARIB STD-T120-38.305
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		منشور	ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1560
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.305%20V15.6.0.docx	24.07.2020		منشور	CCSA	CCSA.38.305V1560
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/15.06.00_60/ts_138305v150600p.pdf	31.07.2020		منشور	ETSI	ETSI TS 138 305
https://members.tdsi.in/index.php/s/QZBNjzm78xFGNP	06.10.2020		منشور	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-15.6.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V15.6.0	11.09.2020		منشور	TTA	TTAT.3G-38.305V15.6.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38305-g10.pdf	28.09.2020		منشور	ARIB	ARIB STD-T120-38.305
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		منشور	ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.305%20V16.1.0.docx	24.07.2020		منشور	CCSA	CCSA.38.305V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/16.01.00_60/ts_138305v160100p.pdf	30.07.2020		منشور	ETSI	ETSI TS 138 305
https://members.tdsi.in/index.php/s/kFpRkDFr8Hpcjk2	06.10.2020		منشور	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V16.1.0	11.09.2020		منشور	TTA	TTAT.3G-38.305V16.1.0

22.3.1.2.1 المواصفة التقنية 38.306

الراديو الجديد (NR)؛ مقدرات النفاذ الراديوي لمعدات المستعمل (UE)

تعرف هذه الوثيقة معالم مقدرات النفاذ الراديوي لمعدات المستعمل بتكنولوجيا NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38306-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.306	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.306V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.306%20V15.10.0.docx	24.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.306V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/15.10.00_60/ts_138306v151000p.pdf	31.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 306	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/YiYEbnxRN9ekGnL	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.306V15.10.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38306-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.306	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.306V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.306%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.38.306V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/16.01.00_60/ts_138306v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 138 306	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/6cZdRwZGci8ztCc	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-38.306V16.1.0	TTA

38.307 المواصفة التقنية 23.3.1.2.1

الراديو الجديد (NR)؛ متطلبات معدات المستعمل (UE) التي تدعم نطاق ترددي مستقل عن أي إصدار

توصّف هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل التي تدعم ميزات مستقلة عن أي إصدار، مثل نطاقات تشغيل NR الإضافية وأصناف قدرة علاوة على تلك الواردة في المواصفتين TS 38.101 و TS 38.133.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38307-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.307	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.307%20V15.6.0.docx	17.07.2020	منشور	15.6.0	CCSA	CCSA.38.307V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/15.06.00_60/ts_138307v150600p.pdf	23.07.2020	منشور	15.6.0	ETSI	ETSI TS 138 307	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ncsf55EHbge96d3	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-38.307V15.6.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38307-g30.pdf	28.09.2020	منشور	16.3.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.307	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.3.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1630	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.307%20V16.3.0.docx	17.07.2020	منشور	16.3.0	CCSA	CCSA.38.307V1630	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/16.03.00_60/ts_138307v160300p.pdf	23.07.2020	منشور	16.3.0	ETSI	ETSI TS 138 307	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/meo464Cb4aejXpt	06.10.2020	منشور	16.3.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-16.3.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V16.3.0	11.09.2020	منشور	16.3.0	TTA	TTAT.3G-38.307V16.3.0	TTA

24.3.1.2.1 المواصفة التقنية 38.314

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة 2

تحتوي هذه الوثيقة على وصف وتعريف للقياسات التي يجريها الراديو الجديد (NR) أو معدات المستعمل المنقولة عبر السطوح البينية المقيّسة لدعم تشغيلات الوصلة الراديوية وإدارة الموارد الراديوية (RRM) وعمليات الشبكة وصيانتها (OAM) وتقليل اختبارات القيادة (MDT) والشبكات ذاتية التنظيم (SON) في نفاذ الراديو الجديد (NR).

ولا توصّف في هذه المواصفة إلا الاختلافات المتعلقة بالمواصفة التقنية TS 28.552.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الإصدار
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38314-g00.pdf	28.09.2020		مشور	ARIB	ARIB STD-T120-38.314	16.0.0
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		مشور	ATIS	ATIS.3GPP.38.314V1600	16.0.0
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.314%20V16.0.0.docx	24.07.2020		مشور	CCSA	CCSA.38.314V1600	16.0.0
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/16.00.00_60/ts_138314v160000p.pdf	31.07.2020		مشور	ETSI	ETSI TS 138 314	16.0.0
https://members.tdsi.in/index.php/s/HyeZZm43gwP3Aao	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314-16.0.0 V1.0.0	16.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.314V16.0.0	11.09.2020		مشور	TTA	TTAT.3G-38.314V16.0.0	16.0.0

25.3.1.2.1 المواصفة التقنية 38.321

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

توصّف هذه الوثيقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) في نفاذ الراديو الجديد (NR).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الإصدار
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38321-f90.pdf	28.09.2020		مشور	ARIB	ARIB STD-T120-38.321	15.9.0
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		مشور	ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1590	15.9.0
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.321%20V15.9.0.docx	24.07.2020		مشور	CCSA	CCSA.38.321V1590	15.9.0
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/15.09.00_60/ts_138321v150900p.pdf	31.07.2020		مشور	ETSI	ETSI TS 138 321	15.9.0
https://members.tdsi.in/index.php/s/CzkDn8dTJQ43NrX	06.10.2020	مشور	15.9.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-15.9.0 V1.0.0	15.9.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V15.9.0	11.09.2020		مشور	TTA	TTAT.3G-38.321V15.9.0	15.9.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38321-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.321	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.321V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.321%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.321V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/16.01.00_60/ts_138321v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 321	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/WQQ7eTbaggiGC5f	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.321V16.1.0	TTA

26.3.1.2.1 المواصفة التقنية 38.322

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

تصف هذه الوثيقة البروتوكول RLC في النفاذ NR.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير

الصيغة الحالة تاريخ الموقع
الإصدار

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38322-f50.pdf	28.09.2020	منشور	15.5.0	ARIB STD-T120-38.322	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.5.0	ATIS.3GPP.38.322V1550	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.322%20V15.5.0.docx	09.04.2019	منشور	15.5.0	CCSA.38.322V1550	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/15.05.00_60/ts_138322v150500p.pdf	10.05.2019	منشور	15.5.0	ETSI TS 138 322	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/24K2wCxq8oFbCbN	06.10.2020	منشور	15.5.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-15.5.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V15.5.0	11.09.2020	منشور	15.5.0	TTAT.3G-38.322V15.5.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38322-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.322	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.322V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.322%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.322V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/16.01.00_60/ts_138322v160100p.pdf	31.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 322	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fbZegak9q9Y5THr	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.322V16.1.0	TTA

38.323 المواصفة التقنية 27.3.1.2.1

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)

تقدم هذه الوثيقة وصفاً لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38323-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.323	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.323%20V15.6.0.docx	28.06.2019	منشور	15.6.0	CCSA	CCSA.38.323V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/15.06.00_60/ts_138323v150600p.pdf	25.07.2019	منشور	15.6.0	ETSI	ETSI TS 138 323	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/egq7i5QTpnreMrJ	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-38.323V15.6.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38323-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.323	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.323V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.323%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.38.323V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/16.01.00_60/ts_138323v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 138 323	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/2SRYdCb8XGas3kS	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-38.323V16.1.0	TTA

38.331 المواصفة التقنية 28.3.1.2.1

الراديو الجديد (NR)؛ التحكم في الموارد الراديوية (RRC)؛ مواصفة البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الموارد الراديوية من أجل السطح البيئي ما بين معدات المستعمل وشبكة NG-RAN.

ويشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة أيضاً:

- المعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة gNB المصدر والعقدة gNB الهدف عند التسليم فيما بين العقد gNB؛
- والمعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين عقدة gNB مصدر أو هدف ونظام آخر عند التسليم فيما بين المستقبلات والمرسلات (RAT).
- المعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة eNB المصدر والعقدة gNB الهدف أثناء توصيلية E-UTRA-NR المزدوجة.

ITU-R M.2150-0 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38331-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB STD-T120-38.331	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.38.331V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.331%20V15.10.0.docx	24.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.38.331V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/15.10.0_60/ts_138331v151000p.pdf	30.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 138 331	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/L3ELMSr5maHX5oC	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-38.331V15.10.0	TTA
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38331-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.331	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.331V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.331%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.331V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/16.01.00_60/ts_138331v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 331	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/9RJxfQP7ZKK5wbX	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.331V16.1.0	TTA
الإصدار 16					

29.3.1.2.1 المواصفة التقنية 38.340

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول تكيف الوصلات الوسيطة (BAP)

تقدم هذه الوثيقة وصفاً لبروتوكول تكيف الوصلات الوسيطة (BAP).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38340-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.340	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.340V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.340%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.340V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138340/16.01.00_60/ts_138340v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 340	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/3tRPzoksc6Q3GS	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.340-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.340V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.340V16.1.0	TTA
الإصدار 15					

المعمارية 4.1.2.1

المواصفة التقنية 36.401 1.4.1.2.1

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ وصف المعمارية

تصف هذه الوثيقة المعمارية الإجمالية لشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)، بما في ذلك السطوح البينية الداخلية والافتراضات بشأن السطوح البينية الراديوية والسطحين البينيين S1 و X2.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.401V1510
http://www.csa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.401%20V15.1.0.doc	08.01.2019	منشور	15.1.0	CCSA	CCSA.36.401V1510
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/15.01.00_60/ts_136401v150100p.pdf	17.04.2019	منشور	15.1.0	ETSI	ETSI TS 136 401
https://members.tdsi.in/index.php/s/keKTFKqYJxPbkC	06.10.2020	منشور	15.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.401-15.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V15.1.0	11.09.2020	منشور	15.1.0	TTA	TTAT.3G-36.401V15.1.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.401(Rel15)v15.1.0.pdf	29.03.2019	منشور	15.1.0	TTC	TS-3GA-36.401(Rel15)v15.1.0
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.401V1600
http://www.csa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.401%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	CCSA.36.401V1600
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/16.00.00_60/ts_136401v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI	ETSI TS 136 401
https://members.tdsi.in/index.php/s/ekXa3HgJwqHjY9	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.401-16.0.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-36.401V16.0.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_401_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TTC	TS-3GA-36.401(Rel16)v16.0.0

المواصفة التقنية 36.410 2.4.1.2.1

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني S1

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 36.41x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرّف السطح البيني S1 للتوصيل ما بين مكونة eNodeB في شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) والشبكة الأساسية في نظام الرزم المتطور (EPS).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.410V1500

http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.410%20V15.0.0.doc	22.06.2018	مشور	15.0.0	CCSA.36.410V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/15.00.00_60/ts_136410v150000p.pdf	04.07.2018	مشور	15.0.0	ETSI TS 136 410	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/wLNHBt3xXET4Rk3	06.10.2020	مشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.410-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V15.0.0	11.09.2020	مشور	15.0.0	TTAT.3G-36.410V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.410(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	مشور	15.0.0	TS-3GA-36.410(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.410V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.410%20V16.0.0.doc	16.07.2020	مشور	16.0.0	CCSA.36.410V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/16.00.00_60/ts_136410v160000p.pdf	21.07.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 136 410	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/yjep3ZKHsSgjsBl	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.410-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-36.410V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_410_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-36.410(Rel16) v16.0.0	TTC

3.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.411

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الطبقة 1 في السطح البيئي S1

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي S1. ولا تقع في نطاق هذه الوثيقة مواصفة متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M). وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتان.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.411V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.411%20V15.0.0.doc	22.06.2018	مشور	15.0.0	CCSA.36.411V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/15.00.00_60/ts_136411v150000p.pdf	04.07.2018	مشور	15.0.0	ETSI TS 136 411	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/PckqmjFsPC5dGj4	06.10.2020	مشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.411-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V15.0.0	11.09.2020	مشور	15.0.0	TTAT.3G-36.411V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.411(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	مشور	15.0.0	TS-3GA-36.411(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.411V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.411%20V16.0.0.doc	16.07.2020	مشور	16.0.0	CCSA.36.411V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/16.00.00_60/ts_136411v160000p.pdf	21.07.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 136 411	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/3CXRFYt7DZHE7Nw	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.411-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-36.411V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_411_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-36.411(Rel16) v16.0.0	TTC

4.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.412

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل التشوير في السطح البيئي S1

تحدد هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استعمالها عبر السطح البيئي S1. والسطح البيئي S1 هو سطح بيئي منطقي بين العقدة eNodeB والشبكة الأساسية E-UTRAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق S1-AP عبر السطح البيئي S1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.412V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.412%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.412V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/15.00.00_60/ts_136412v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 412	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/3CxGHsojZ4fBy94	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.412-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.412V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.412(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-36.412(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.412V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.412%20V16.0.0.doc	01.04.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.412V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/16.00.00_60/ts_136412v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 412	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/cw7yJaBMg3baAbQ	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.412-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.412V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_412_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.412(Rel16) v16.0.0	TTC

5.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.413

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول التطبيق في السطح البيئي S1 (S1AP)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية E-UTRAN من أجل السطح البيئي S1. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي S1 (S1AP) وظائف السطح البيئي S1 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS.3GPP.36.413V1590	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.413%20V15.9.0.doc	16.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA.36.413V1590	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/15.09.00_60/ts_136413v150900p.pdf	21.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI TS 136 413	ETSI

ITU-R M.2150-0 التوصية

https://members.tdsi.in/index.php/s/EoLfFgcPcG7Hbet	06.10.2020	مشور	15.9.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.413-15.9.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V15.9.0	11.09.2020	مشور	15.9.0	TTAT.3G-36.413V15.9.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_413_Rel15v15_9_0.pdf	02.10.2020	مشور	15.9.0	TS-3GA-36.413(Rel15) v15.9.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.2.0	ATIS.3GPP.36.413V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.413%20V16.2.0.doc	16.07.2020	مشور	16.2.0	CCSA.36.413V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/16.02.00_60/ts_136413v160200p.pdf	21.07.2020	مشور	16.2.0	ETSI TS 136 413	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Cb4HynLKoaHrMRt	06.10.2020	مشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.413-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413V16.2.0	11.09.2020	مشور	16.2.0	TTAT.3G-36.413V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_413_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.2.0	TS-3GA-36.413(Rel16) v16.2.0	TTC

6.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.414

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي S1

تحدد هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوي المستعمل عبر السطح البيئي S1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.414V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.414%20V15.0.0.doc	22.06.2018	مشور	15.0.0	CCSA.36.414V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/15.00.00_60/ts_136414v150000p.pdf	04.07.2018	مشور	15.0.0	ETSI TS 136 414	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/rBbRyPf5gQZrJsm	06.10.2020	مشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.414-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V15.0.0	11.09.2020	مشور	15.0.0	TTAT.3G-36.414V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.414(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	مشور	15.0.0	TS-3GA-36.414(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.414V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.414%20V16.0.0.doc	16.07.2020	مشور	16.0.0	CCSA.36.414V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/16.00.00_60/ts_136414v160000p.pdf	21.07.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 136 414	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/y6R7BGNQqMJZY22	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.414-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-36.414V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_414_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-36.414(Rel16) v16.0.0	TTC

7.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.420

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي X2

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة 36.42x للمواصفات التقنية لمجموعة المواصفات التقنية للمستقبلات والمرسلات (TSG RAN) في إطار المواصفات التقنية للنظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UMTS) التي تعرف السطح البيئي X2. وهو سطح بيئي للتوصيل ما بين مكونتين من مكونات العقدة NodeB في الشبكة E-UTRAN (أي eNodeB) في إطار معمارية شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
الإصدار 15				
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0 ATIS.3GPP.36.420V1520	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.420%20V15.2.0.doc	09.01.2020	منشور	15.2.0 CCSA.36.420V1520	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/15.02.00_60/ts_136420v150200p.pdf	17.01.2020	منشور	15.2.0 ETSI TS 136 420	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/9PK4K3jApf6tYW7	06.10.2020	منشور	15.2.0 TSDSI STD T1.3GPP 36.420-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0 TTAT.3G-36.420V15.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_420_Rel15v15_2_0.pdf	16.04.2020	منشور	15.2.0 TS-3GA-36.420(Rel15) v15.2.0	TTC
الإصدار 16				
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0 ATIS.3GPP.36.420V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.420%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0 CCSA.36.420V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/16.00.00_60/ts_136420v160000p.pdf	23.07.2020	منشور	16.0.0 ETSI TS 136 420	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/7mpQW2MFtKHGc8b	06.10.2020	منشور	16.0.0 TSDSI STD T1.3GPP 36.420-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0 TTAT.3G-36.420V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_420_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0 TS-3GA-36.420(Rel16) v16.0.0	TTC

8.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.421

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الطبقة 1 في السطح البيئي X2

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي X2. ولا تقع في نطاق هذه الوثيقة مواصفة متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M). وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتان.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
الإصدار 15				
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0 ATIS.3GPP.36.421V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.421%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0 CCSA.36.421V1500	CCSA

ITU-R M.2150-0 التوصية

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/15.00.00_60/ts_136421v150000p.pdf	04.07.2018	مشور	15.0.0	ETSI TS 136 421	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/oHOTHbiE4GnTJcF	06.10.2020	مشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.421-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V15.0.0	11.09.2020	مشور	15.0.0	TTAT.3G-36.421V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.421(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	مشور	15.0.0	TS-3GA-36.421(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.421V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.421%20V16.0.0.doc	16.07.2020	مشور	16.0.0	CCSA.36.421V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/16.00.00_60/ts_136421v160000p.pdf	21.07.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 136 421	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/DGRSem7PLiDpeSi	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.421-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-36.421V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_421_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-36.421(Rel16) v16.0.0	TTC

9.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.422

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل التشوير في السطح البيئي X2

تحدد هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استعمالها عبر السطح البيئي X2. والسطح البيئي X2 هو سطح بيئي منطقي بين العقد eNodeB. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق X2-AP عبر السطح البيئي X2.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.1.0	ATIS.3GPP.36.422V1510	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.422%20V15.1.0.doc	08.01.2019	مشور	15.1.0	CCSA.36.422V1510	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/15.01.00_60/ts_136422v150100p.pdf	17.04.2019	مشور	15.1.0	ETSI TS 136 422	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/zSdFHNCjNAKXAnH	06.10.2020	مشور	15.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.422-15.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V15.1.0	11.09.2020	مشور	15.1.0	TTAT.3G-36.422V15.1.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.422(Rel15)v15.1.0.pdf	29.03.2019	مشور	15.1.0	TS-3GA-36.422(Rel15) v15.1.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.422V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.422%20V16.0.0.doc	01.04.2020	مشور	16.0.0	CCSA.36.422V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/16.00.00_60/ts_136422v160000p.pdf	21.09.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 136 422	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/CHtjSZz72n3PFLR	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.422-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-36.422V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_422_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-36.422(Rel16) v16.0.0	TTC

10.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.423

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول التطبيق في السطح البيئي X2 (X2AP)

تحدد هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية في مستوى التحكم بين العقد eNodeBs في الشبكة E-UTRAN. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي X2 (X2AP) وظائف السطح البيئي X2 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.36.423V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.423%20V15.10.doc	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.36.423V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/15.10.00_60/ts_136423v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 136 423	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/AdfcFm8DpD3o8nG	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.423-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-36.423V15.10.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_423_Rel15v15_10_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.10.0	TS-3GA-36.423(Rel15) v15.10.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.36.423V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.423%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.36.423V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/16.02.00_60/ts_136423v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 136 423	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/FHzmHf6aApLetDk	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.423-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-36.423V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_423_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TS-3GA-36.423(Rel16) v16.2.0	TTC

11.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.424

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي X2

تحدد هذه الوثيقة المعايير من أجل بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوي المستعمل عبر السطح البيئي X2.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.1.0	ATIS	36.424V1510	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.424%20V15.1.0.doc	09.01.2020	منشور	15.1.0	CCSA	36.424V1510	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/15.01.00_60/ts_136424v150100p.pdf	17.01.2020	منشور	15.1.0	ETSI	TS 136 424	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kpf94ny3RKq3eRD	06.10.2020	منشور	15.1.0	TSDSI	STD T1.3GPP 36.424-15.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V15.1.0	11.09.2020	منشور	15.1.0	TTA	TTAT.3G-36.424V15.1.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_424_Rel15v15_1_0.pdf	16.04.2020	منشور	15.1.0	TTC	TS-3GA-36.424(Rel15) v15.1.0	TTC
الإصدار 16						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	36.424V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.424%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	36.424V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/16.00.00_60/ts_136424v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI	TS 136 424	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/HexHwXSiQxoWdT2	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 36.424-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-36.424V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_424_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TTC	TS-3GA-36.424(Rel16) v16.0.0	TTC

12.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.425

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول مستوى مستعمل السطح البيئي X2

توصف هذه الوثيقة بروتوكول مستوى مستعمل السطح البيئي X2 المستعمل على السطح البيئي X2.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة الحالة تاريخ الموقع الإصدار

الإصدار 15

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.425V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.425%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.425V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/15.00.00_60/ts_136425v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 425	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/gTrKqLPwwFo8tE2	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.425-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.425V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.425(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-36.425(Rel15) v15.0.0	TTC

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.425V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.425%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.425V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/16.00.00_60/ts_136425v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 425	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/RzRNx4Tcqoqs2tH	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.425-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.425V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_425_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.425(Rel16) v16.0.0	TTC

13.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.440

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطوح البينية الداعمة لخدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد (MBMS) ضمن الشبكة E-UTRAN

تصف هذه الوثيقة مجمل معمارية السطح البيني لتوفير خدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد ضمن الشبكة E-UTRAN. ويشمل ذلك أيضاً وصف الجوانب والافتراضات والمبادئ العامة التي توجه المعمارية والسطح البيني. وثمة خلاصة لوظائف الخدمة MBMS الواجب توفيرها ضمن هذه المعمارية. وهي تعرّف بالسلسلة 36.44x للمواصفات التقنية لمجموعة المواصفات التقنية للمستقبلات والمرسلات (TSG RAN) في إطار المواصفات التقنية للنظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UMTS) تعرّف مختلف السطوح البينية المدخلة لتوفير الخدمة MBMS في الشبكة E-UTRAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.440V1500	15.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.440V1500	15.0.0	منشور	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.440%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 440	15.0.0	منشور	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/15.00.00_60/ts_136440v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.440-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3Jm8Z92BtjqmArD
TTA	TTAT.3G-36.440V15.0.0	15.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.440(Rel15) v15.0.0	15.0.0	منشور	21.12.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.440(Rel15)v15.0.0.pdf
الإصدار 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.440V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.440V1600	16.0.0	منشور	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.440%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 440	16.0.0	منشور	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/16.00.00_60/ts_136440v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.440-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DMwSp2Y5nGQMkXM
TTA	TTAT.3G-36.440V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.440(Rel16) v16.0.0	16.0.0	منشور	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_440_Rel16v16_0_0.pdf

14.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.441

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الطبقة 1 للسطوح البينية الداعمة لخدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد (MBMS) ضمن الشبكة E-UTRAN

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطوح البينية الداعمة لخدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد (MBMS) ضمن الشبكة E-UTRAN. وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتان.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 15					
ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1500	15.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.441V1500	15.0.0	منشور	25.09.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.441%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 441	15.0.0	منشور	28.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/15.00.00_60/ts_136441v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.441-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qKjT5XfHNpPb3MG
TTA	TTAT.3G-36.441V15.0.0	15.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V15.0.0
TTC	TS-3GA-36.441(Rel15) v15.0.0	15.0.0	منشور	21.12.2018	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.441(Rel15)v15.0.0.pdf
الإصدار 16					
ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.441V1600	16.0.0	منشور	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.441%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 441	16.0.0	منشور	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/16.00.00_60/ts_136441v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.441-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/enp8P2MAYEWR4B7
TTA	TTAT.3G-36.441V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441V16.0.0
TTC	TS-3GA-36.441(Rel16) v16.0.0	16.0.0	منشور	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_441_Rel16v16_0_0.pdf

15.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.442

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل التشوير للسطوح البينية الداعمة لخدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد (MBMS) ضمن الشبكة E-UTRAN

تحدد هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الذي يتعين استعماله عبر السطحين البينيين M2 و M3. و M2 هو سطح بيني منطقي بين العقدة eNodeB ومعدات الاتصالات الرئيسية (MCE). و M3 هو سطح بيني منطقي بين MCE وكيان إدارة التنقلية (MME). وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق M2-AP عبر السطح البيني M2 وكيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق M3-AP عبر السطح البيني M3.

ITU-R M.2150-0 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
				الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.442V1500 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.442%20V15.0.0.doc	25.09.2018	منشور	15.0.0	500 CCSA.36.442V1 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/15.00.00_60/ts_136442v150000p.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 442 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/SdqLi2EkrJRE43Q	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.442-15.0.0 V1.0.0 TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.442V15.0.0 TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.442(Rel15)v15.0.0.pdf	21.12.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-36.442(Rel15) v15.0.0 TTC
				الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.442V1600 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.442%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.442V1600 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/16.00.00_60/ts_136442v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 442 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/CXyeK6nEpoFWC4o	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.442-16.0.0 V1.0.0 TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.442V16.0.0 TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36.442_Rel16v16.0.0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.442(Rel16) v16.0.0 TTC

16.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.443

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول التطبيق في السطح البيئي M2 (M2AP)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية E-UTRAN من أجل السطح البيئي M2. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي M2 (M2AP) وظائف السطح البيئي M2 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
				الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.443V1500 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.443%20V15.0.0.doc	25.09.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.443V1500 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/15.00.00_60/ts_136443v150000p.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 443 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/witLz5XMM3CFHxp	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.443-15.0.0 V1.0.0 TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.443V15.0.0 TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.443(Rel15)v15.0.0.pdf	21.12.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-36.443(Rel15) v15.0.0 TTC

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.443V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.443%20V16.0.0.doc	31.03.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.443V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/16.00.00_60/ts_136443v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 443	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/FYfpn77KfHjJnk9	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.443-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.443V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_443_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.443(Rel16) v16.0.0	TTC

17.4.1.2 المواصفة التقنية 36.444

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول التطبيق في السطح البيئي M3 (M3AP)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية E-UTRAN من أجل السطح البيئي M3. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي M3 (M3AP) وظائف السطح البيئي M3 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
--------	---------------	--------	--------	-------------------------------	-------------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.444V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.444%20V15.0.0.doc	25.09.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.444V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/15.00.00_60/ts_136444v150000p.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 444	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Wc5skLztjkprFKr	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.444-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.444V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.444(Rel15)v15.0.0.pdf	21.12.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-36.444(Rel15) v15.0.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.444V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.444%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.444V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/16.00.00_60/ts_136444v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 444	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fp3fn2q65LM88gG	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.444-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.444V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_444_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.444(Rel16) v16.0.0	TTC

18.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.445

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي M1

تحدد هذه الوثيقة معايير بروتوكولات نقل بيانات المستعمل عبر السطح البيئي M1 في الشبكة E-UTRAN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	36.445V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.445%20V15.0.0.doc	25.09.2018	منشور	15.0.0	CCSA	36.445V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/15.00.00_60/ts_136445v150000p.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	ETSI	TS 136 445	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/MdCjGc9BERPXbaA	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 36.445-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTA	TTAT.3G-36.445V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.445(Rel15)v15.0.0.pdf	21.12.2018	منشور	15.0.0	TTC	TS-3GA-36.445(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	36.445V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.445%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	36.445V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/16.00.00_60/ts_136445v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI	TS 136 445	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/HEBzkYbBZw2KnPQ	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 36.445-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-36.445V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_445_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TTC	TS-3GA-36.445(Rel16) v16.0.0	TTC

19.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.455

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ البروتوكول A لتحديد موقع تكنولوجيا LTE (LPPa)

تحدد هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية في مستوى التحكم فيما بين العقدة eNodeB ومركز تحديد موقع الخدمات المتنقلة (E-SMLC). ويدعم البروتوكول LPPa الوظائف المعنية بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.1	ATIS.3GPP.36.455V1521	AT ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.455%20V15.2.1.doc	14.01.2019	منشور	15.2.1	CCSA.36.455V1521	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/15.02.01_60/ts_136455v150201p.pdf	17.04.2019	منشور	15.2.1	ETSI TS 136 455	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/yHwzCP7d52qtnnJ	06.10.2020	منشور	15.2.1	TSDSI STD T1.3GPP 36.455-15.2.1 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V15.2.1	11.09.2020	منشور	15.2.1	TTAT.3G-36.455V15.2.1	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-36.455(Rel15)v15.2.1.pdf	29.03.2019	منشور	15.2.1	TS-3GA-36.455(Rel15) v15.2.1	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.455V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.455%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.455V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/16.00.00_60/ts_136455v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 455	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/MTTTeNBSbNGtgwd	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.455-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.455V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_455_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.455(Rel16) v16.0.0	TTC

20.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.456

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني SLm

هذه الوثيقة عبارة عن مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 36.45x لمشروع الشراكة 3GPP التي تعرف السطح البيني SLm للتوصيل البيني من أجل دمج مركز تحديد الموقع للمحطات المتنقلة المتطور (E-SMLC) ضمن مكونات وحدة قياس الموقع (LMU) بالشبكة E-UTRAN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.456V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.456%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.456V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/15.00.00_60/ts_136456v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 456	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/o3sdASpA7tyGaSp	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.456-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.456V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.456(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-36.456(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.456V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.456%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.456V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/16.00.00_60/ts_136456v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 456	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/GtMXxWeAM5osqkr	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.456-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.456V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36.456_Rel16v16.0.0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.456(Rel16) v16.0.0	TTC

21.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.457

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة 1 للسطح البيني SLm

توصف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 على السطح البيني SLm.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.457V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.457%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.457V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/15.00.00_60/ts_136457v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 457	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/frGMbayaG4qekcz	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.457-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.457V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.457(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-36.457(Rel15) v15.0.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.457V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.457%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.457V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/16.00.00_60/ts_136457v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 457	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/WfDtPTxwia8HRDw	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.457-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.457V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_457_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.457(Rel16) v16.0.0	TTC

22.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.458

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ نقل تشوير السطح البيئي SLm

توصف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استعمالها عبر السطح البيئي SLm. والسطح البيئي SLm عبارة عن سطح بيئي منطقي بين الوحدة LMU والمركز E-SMLC في الشبكة الأساسية E-UTRAN. وتشرح هذه الوثيقة الكيفية التي تنقل بها رسائل التشوير للبروتوكول SLmAP عبر السطح البيئي SLm.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	-----------------	-------------	---------------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.458V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.458%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.458V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/15.00.00_60/ts_136458v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 458	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/GC5wiixejnwf7s	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.458-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.458V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.458(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-36.458(Rel15) v15.0.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.458V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.458%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.458V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/16.00.00_60/ts_136458v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 458	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/4LdWNKHwzkbncib	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.458-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.458V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_458_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-36.458(Rel16) v16.0.0	TTC

36.459 المواصفة التقنية 23.4.1.2.1

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ بروتوكول التطبيق للسطح البيئي SLm

توصف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية E-UTRAN للسطح البيئي SLm. ويدعم البروتوكول SLmAP وظائف السطح البيئي SLm. بإجراءات التشوير المعرفة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	3GPP.36.459V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.459%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA	36.459V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/15.00.00_60/ts_136459v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI	TS 136 459	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/N2wpD2iCw92r37Q	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 36.459-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTA	TTAT.3G-36.459V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-36.459(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TTC	TS-3GA-36.459(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	3GPP.36.459V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.459%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	36.459V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/16.00.00_60/ts_136459v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI	TS 136 459	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/WpS6xsiExFwW9MT	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 36.459-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-36.459V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-36_459_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TTC	TS-3GA-36.459(Rel16) v16.0.0	TTC

36.461 المواصفة التقنية 24.4.1.2.1

شبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ الطبقة 1 على السطح البيئي Xw

توصف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 على السطح البيئي Xw. ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36461-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB	STD-T120-36.461	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	3GPP.36.461V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.461%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA	36.461V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/15.00.00_60/ts_136461v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI	TS 136 461	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/DNAy2doqCc3gQD3	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 36.461-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTA	TTAT.3G-36.461V15.0.0	TTA
الإصدار 16						

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36461-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.461	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.461V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.461%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.461V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/16.00.00_60/ts_136461v160000p.pdf	23.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 461	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/g6c2TKsZTeZEZDx	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.461-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.461V16.0.0	TTA

25.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.462

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ نقل تشوير السطح البيئي Xw

توصّف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير لاستعمالها عبر السطح البيئي Xw. والسطح البيئي Xw هو السطح البيئي منطقية بين العقدة eNB وانتهائية الشبكة المحلية اللاسلكية (WT). وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير Xw-AP عبر السطح البيئي Xw.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36462-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB STD-T120-36.462	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.462V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.462%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.462V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/15.00.00_60/ts_136462v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 462	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/H9iiG9iA3ZAskQz	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.462-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.462V15.0.0	TTA
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36462-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.462	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.462V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.462%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.462V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/16.00.00_60/ts_136462v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 462	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/G7XwpExMFLAZH4L	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.462-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.462V16.0.0	TTA

26.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.463

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي (XwAP) (XwAP)

توصّف هذه الوثيقة إجراءات التشوير لمستوي التحكم بين عقدة eNB وانتهائية الشبكة المحلية اللاسلكية (WT). ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي (XwAP) (XwAP) وظائف السطح البيئي Xw من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.463	15.0.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36463-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.463V1500	15.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.463V1500	15.0.0	منشور	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.463%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 463	15.0.0	منشور	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/15.00.00_60/ts_136463v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.463-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MFem6KcmqnCDwpe
TTA	TTAT.3G-36.463V15.0.0	15.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V15.0.0
الإصدار 16					
ARIB	ARIB STD-T120-36.463	16.0.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36463-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.463V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.36.463V1600	16.0.0	منشور	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.463%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 463	16.0.0	منشور	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/16.00.00_60/ts_136463v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.463-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/L4dbZFLbtrH4HtA
TTA	TTAT.3G-36.463V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463V16.0.0

27.4.1.2 المواصفة التقنية 36.464

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي (Xw)

توصّف هذه الوثيقة المعايير الخاصة ببروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة لإنشاء حملات نقل مستوي المستعمل عبر السطح البيئي (Xw) من أجل تجميع (LWA) LTE/WLAN (LWA).

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 15					
ARIB	ARIB STD-T120-36.464	15.0.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36464-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.464V1500	15.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.36.464V1500	15.0.0	منشور	22.06.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.464%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 464	15.0.0	منشور	04.07.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/15.00.00_60/ts_136464v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.464-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mwyWy73GX5A45m3
TTA	TTAT.3G-36.464V15.0.0	15.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V15.0.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36464-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.464	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.464V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.464%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.464V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/16.00.00_60/ts_136464v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 464	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/MFNqYFSH8zGkzfc	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.464-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.464V16.0.0	TTA

28.4.1.2.1 المواصفة التقنية 36.465

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول مستوي مستعمل السطح البيئي Xw

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول مستوي مستعمل السطح البيئي Xw المستعمل عبر السطح البيئي Xw في أجل تجميع (LWA) LTE/WLAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	المصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
----------------------------------	-------------	---------	--------	------------------	--------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36465-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB STD-T120-36.465	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.465V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.465%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.465V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/15.00.00_60/ts_136465v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 465	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/e4Br8i7KAjNkSTB	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.465-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.465V15.0.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36465-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.465	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.465V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.465%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	00 CCSA.36.465V16	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/16.00.00_60/ts_136465v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 465	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/si9g3X7gKpXAqM2	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.465-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.465V16.0.0	TTA

29.4.1.2.1 المواصفة التقنية 37.460

السطح البيئي Iuant: الجوانب والمبادئ العامة

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة 37.46x للمواصفات التقنية لمشروع شراكة 3GPP التي تعرّف السطح البيئي Iuant. والسطح البيئي Iuant قابل للتطبيق على شبكات النفاذ الراديوي UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN. وفي هذه المواصفة، يُشار إلى الشبكات UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN على أنها شبكات نفاذ راديوي ("RAN")، في حين يُشار إلى كيانات الشبكة المقابلة

العقدة B و eNB و en-gNB و NG-RAN على أنها "عقد شبكة نفاذ راديوي". والسطح البيني Iuant المنطقي هو السطح البيني الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرف وقائم بين تنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37460-f20.pdf	28.09.2020	منشور	15.2.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.460	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1520	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.460%20V15.2.0.doc	09.01.2020	منشور	15.2.0	CCSA	CCSA.37.460V1520	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf	17.01.2020	منشور	15.2.0	ETSI	ETSI TS 137 460	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/C3SDXoFkzmpPeeM	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTA	TTAT.3G-37.460V15.2.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37460-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.460	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.460V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.460%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	CCSA.37.460V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf	15.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI	ETSI TS 137 460	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/3HG7csB4NabyzNQ	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-37.460V16.0.0	TTA

30.4.1.2.1 المواصفة التقنية 37.461

السطح البيني Iuant: الطبقة 1

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني Iuant لتكنولوجيات النفاذ UTRA و E-UTRA و NR. ولا تقع في نطاق هذه الوثيقة مواصفة متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37461-f40.pdf	28.09.2020	منشور	15.4.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.461	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.461V1540	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.461%20V15.4.0.doc	20.04.2019	منشور	15.4.0	CCSA	CCSA.37.461V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf	15.05.2019	منشور	15.4.0	ETSI	ETSI TS 137 461	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/pkmKkZQZ5qE5dGT	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTA	TTAT.3G-37.461V15.4.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37461-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-37.461	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.37.461V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.461%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.37.461V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf	15.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 137 461	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/LCXKrtEprG9PYWg	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-37.461V16.0.0	TTA

31.4.1.2.1 المواصفة التقنية 37.462

السطح البيئي Iuant: نقل التشوير

تحدد هذه الوثيقة نقل التشوير المتعلق بتشوير تطبيق الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) وتطبيق المضخمات المحمولة على الأبراج (TMAAP) الواجب استعماله عبر السطح البيئي Iuant لشبكات النفاذ الراديوي UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN. وفي هذه المواصفة، يُشار إلى الشبكات UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN على أنها شبكات نفاذ راديوي ("RAN")، في حين يُشار إلى كيانات الشبكة المقابلة العقدة B و eNB و en-gNB و NG-RAN على أنها "عقد شبكة نفاذ راديوي". والسطح البيئي Iuant المنطقي هو السطح البيئي الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرف وقائم بين تنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
---	--------	--------	---------------	--------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37462-f20.pdf	28.09.2020	منشور	15.2.0	ARIB STD-T120-37.462	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS.3GPP.37.462V1520	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.462%20V15.2.0.doc	09.01.2020	منشور	15.2.0	CCSA.37.462V1520	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf	17.01.2020	منشور	15.2.0	ETSI TS 137 462	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/KNsFQxJcdmeTETQ	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT.3G-37.462V15.2.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37462-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-37.462	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.37.462V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.462%20V16.0.0.doc	20.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.37.462V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf	17.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 137 462	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/oCmRJwDcXTn8c4b	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-37.462V16.0.0	TTA

32.4.1.2.1 المواصفة التقنية 37.466

السطح البيئي Iuant: جزء التطبيق

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة 37.46x للمواصفات التقنية لمشروع شراكة 3GPP التي تعرّف السطح البيئي Iuant. والسطح البيئي Iuant قابل للتطبيق على شبكات النفاذ الراديوي UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN. وفي هذه المواصفة، يُشار إلى الشبكات UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN على أنها شبكات نفاذ راديوي ("RAN")، في حين يُشار إلى كيانات الشبكة المقابلة العقدة B و eNB و en-gNB و NG-RAN على أنها "عقد شبكة نفاذ راديوي". والسطح البيئي Iuant المنطقي هو السطح البيئي الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرّف وقائم بين تنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA) في عقدة شبكة نفاذ راديوي.

وهذه الوثيقة قابلة للتطبيق على شبكات النفاذ الراديوي UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN، وهي توصّف جزء تطبيق الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) وتطبيق المضخمات المحمولة على الأبراج (TMAAP). وفي هذه المواصفة، يُشار إلى الشبكات UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN على أنها شبكات نفاذ راديوي ("RAN")، في حين يُشار إلى كيانات الشبكة المقابلة العقدة B و eNB و en-gNB و NG-RAN على أنها "عقد شبكة نفاذ راديوي". ويدعم تطبيق الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) وظائف السطح البيئي Iuant بين تنفيذ وظيفة نقل عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET)، وتدعم المضخمات المحمولة في أبراج (TMA) وظائف السطح البيئي Iuant بين تنفيذ وظيفة نقل عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

المنظمة المعنية رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 15				
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	15.5.0	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37466-f50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1550	15.5.0	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.466V1550	15.5.0	09.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.466%20V15.5.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	15.5.0	17.01.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-15.5.0 V1.0.0	15.5.0	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EeHNBLpXRMtgdTW
TTA	TTAT.3G-37.466V15.5.0	15.5.0	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V15.5.0
الإصدار 16				
ARIB	ARIB STD-T120-37.466	16.0.0	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37466-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1600	16.0.0	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.466V1600	16.0.0	28.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.466%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 466	16.0.0	18.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e8qXqTXA69FcGtH
TTA	TTAT.3G-37.466V16.0.0	16.0.0	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V16.0.0

33.4.1.2.1 المواصفة التقنية 37.470

السطح البيئي W1؛ الجوانب والمبادئ عامة

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 37.4x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرّف السطح البيئي W1. ويقدم السطح البيئي W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة تحكم (ng-eNB-CU) ووحدة بيانات (ng-eNB-DU) لعقدة ng-eNB ضمن شبكة NG-RAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الإصدار 16	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
ARIB	ARIB STD-T120-37.470	16.2.0	مشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37470-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.470V1620	16.2.0	مشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.470V1620	16.2.0	مشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.370%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 470	16.2.0	مشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/16.02.00_60/ts_137470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	مشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5gdiKqeMnXQfK2X
TTA	TTAT.3G-37.470V16.2.0	16.2.0	مشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.470V16.2.0

34.4.1.2.1 المواصفة التقنية 37.471

السطح البيئي W1؛ الطبقة 1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي W1. ويقدم السطح البيئي W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة تحكم (ng-eNB-CU) ووحدة بيانات (ng-eNB-DU) لعقدة ng-eNB ضمن شبكة NG-RAN.

ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتين.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار 16
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37471-g10.pdf	28.09.2020		منشور	16.1.0 ARIB STD-T120-37.471	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		منشور	16.1.0 ATIS.3GPP.37.471V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.471%20V16.1.0.doc	31.03.2020		منشور	16.1.0 CCSA.37.471V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/16.01.00_60/ts_137471v160100p.pdf	21.09.2020		منشور	16.1.0 ETSI TS 137 471	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/YypzZHQEjmZYYjS	06.10.2020		منشور	16.1.0 TSDSI STD T1.3GPP 37.471-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.471V16.1.0	11.09.2020		منشور	16.1.0 TTAT.3G-37.471V16.1.0	TTA

35.4.1.2.1 المواصفة التقنية 37.472

السطح البيئي W1؛ نقل التشوير

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي W1. ويقدم السطح البيئي W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة تحكم (ng-eNB-CU) ووحدة بيانات (ng-eNB-DU) لعقدة ng-eNB ضمن شبكة NG-RAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق W1-AP عبر السطح البيئي W1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار 16
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37472-g10.pdf	28.09.2020		منشور	16.1.0 ARIB STD-T120-37.472	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		منشور	16.1.0 ATIS.3GPP.37.472V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.472%20V16.1.0.doc	17.07.2020		منشور	16.1.0 CCSA.37.472V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/16.01.00_60/ts_137472v160100p.pdf	15.09.2020		منشور	16.1.0 ETSI TS 137 472	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ecrHinLENfpwjE7	06.10.2020		منشور	16.1.0 TSDSI STD T1.3GPP 37.472-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.472V16.1.0	11.09.2020		منشور	16.1.0 TTAT.3G-37.472V16.1.0	TTA

36.4.1.2.1 المواصفة التقنية 37.473

السطح البيئي W1؛ بروتوكول التطبيق (W1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للجيل الخامس (5G) من أجل السطح البيئي W1. ويقدم السطح البيئي W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة مركزية (ng-eNB-CU) ووحدة موزعة (ng-eNB-DU) لعقدة ng-eNB ضمن شبكة NG-RAN. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي W1 (W1AP) وظائف السطح البيئي W1 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. ويجري إعداد التطبيق W1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 37.470 و TS 38.401.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37473-g20.pdf	28.09.2020		مشور	ARIB	ARIB STD-T120-37.473	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		مشور	ATIS	ATIS.3GPP.37.473V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.473%20V16.2.0.doc	17.07.2020		مشور	CCSA	CCSA.37.473V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/16.02.00_60/ts_137473v160200p.pdf	15.09.2020		مشور	ETSI	ETSI TS 137 473	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/zi7XfEtayYzXDxa	06.10.2020		مشور	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.473-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.473V16.2.0	11.09.2020		مشور	TTA	TTAT.3G-37.473V16.2.0	TTA

37.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.401

NG-RAN؛ وصف المعمارية

تصف هذه الوثيقة المعمارية الإجمالية للشبكة NG-RAN، بما في ذلك السطوح البينية NG و Xn و F1 وتفاعلها مع السطح البيني الراديوي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		مشور	ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1580	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.401%20V15.8.0.doc	17.07.2020		مشور	CCSA	CCSA.38.401V1580	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/15.08.00_60/ts_138401v150800p.pdf	23.07.2020		مشور	ETSI	ETSI TS 138 401	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/49928WsOckdCzFi	06.10.2020		مشور	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-15.8.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V15.8.0	11.09.2020		مشور	TTA	TTAT.3G-38.401V15.8.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel15v15_8_0.pdf	02.10.2020		مشور	TTC	TS-3GA-38.401(Rel15) v15.8.0	TTC
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		مشور	ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.401%20V16.2.0.doc	17.07.2020		مشور	CCSA	CCSA.38.401V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/16.02.00_60/ts_138401v160200p.pdf	23.07.2020		مشور	ETSI	ETSI TS 138 401	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kT7gro63ESF85Yi	06.10.2020		مشور	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V16.2.0	11.09.2020		مشور	TTA	TTAT.3G-38.401V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020		مشور	TTC	TS-3GA-38.401(Rel16) v16.2.0	TTC

38.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.410

NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ العامة للجيل التالي (NG)

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.41x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرّف الجيل التالي للسطح البيني من أجل التوصيل ما بين شبكة NG-RAN وشبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC).

ITU-R M.2150-0 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		مشور	15.2.0 ATIS.3GPP.38.410V1520	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.410%20V15.2.0.doc	08.01.2019		مشور	15.2.0 CCSA.38.410V1520	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/15.02.00_60/ts_138410v150200p.pdf	24.04.2019		مشور	15.2.0 ETSI TS 138 410	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/gGtM3ESsZ8ZtZj	06.10.2020	مشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V15.2.0	11.09.2020	مشور	15.2.0	TTAT.3G-38.410V15.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel15v15_2_0.pdf	02.10.2020	مشور	15.2.0	TS-3GA-38.410(Rel15) v15.2.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		مشور	16.2.0 ATIS.3GPP.38.410V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.410%20V16.2.0.doc	17.07.2020		مشور	16.2.0 CCSA.38.410V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/16.02.00_60/ts_138410v160200p.pdf	21.07.2020		مشور	16.2.0 ETSI TS 138 410	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/mDjXgTGR2j6jNDw	06.10.2020	مشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.410-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V16.2.0	11.09.2020	مشور	16.2.0	TTAT.3G-38.410V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.2.0	TS-3GA-38.410(Rel16) v16.2.0	TTC

38.411 المواصفة التقنية 39.4.1.2.1

NG-RAN؛ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1 في السطح البيئي. ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		مشور	15.0.0 ATIS.3GPP.38.411V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.411%20V15.0.0.doc	22.06.2018		مشور	15.0.0 CCSA.38.411V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/15.00.00_60/ts_138411v150000p.pdf	04.07.2018		مشور	15.0.0 ETSI TS 138 411	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/pci27QRkyfDdJey	06.10.2020	مشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V15.0.0	11.09.2020	مشور	15.0.0	TTAT.3G-38.411V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.411(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	مشور	15.0.0	TS-3GA-38.411(Rel15) v15.0.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		مشور	16.0.0 ATIS.3GPP.38.411V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.411%20V16.0.0.doc	16.07.2020		مشور	16.0.0 CCSA.38.411V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.00.00_60/ts_138411v160000p.pdf	21.07.2020		مشور	16.0.0 ETSI TS 138 411	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/LC9RL5RnBHnEdPE	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-38.411V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_411_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-38.411(Rel16) v16.0.0	TTC

38.412 المواصفة التقنية 40.4.1.2.1

NG-RAN؛ نقل تشوير الجيل التالي (NG)

توصّف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استخدامها عبر الجيل التالي للسطح البيئي. والجيل التالي للسطح البيئي هو سطح بيئي منطقي بين شبكة NG-RAN وشبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC). وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP) عبر السطح البيئي لشبكة الجيل التالي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS.3GPP.38.412V1540	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.412%20V15.4.0.doc	09.01.2020	منشور	15.4.0	CCSA.38.412V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/15.04.00_60/ts_138412v150400p.pdf	17.01.2020	منشور	15.4.0	ETSI TS 138 412	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/xdi5zaWeYKfNEpF	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTAT.3G-38.412V15.4.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel15v15_4_0.pdf	16.04.2020	منشور	15.4.0	TS-3GA-38.412(Rel15) v15.4.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.412V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.412%20V16.0.0.doc	01.04.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.412V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/16.00.00_60/ts_138412v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 412	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/NsRRj7QxYBrKCZ8	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.412V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.412(Rel16) v16.0.0	TTC

38.413 المواصفة التقنية 41.4.1.2.1

NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية الجيل التالي للسطح البيئي. ويدعم بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP) وظائف الجيل التالي للسطح البيئي من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول NGAP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.410.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.8.0	ATIS.3GPP.38.413V1580	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.413%20V15.8.0.doc	17.07.2020	منشور	15.8.0	CCSA.38.413V1580	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/15.08.00_60/ts_138413v150800p.pdf	23.07.2020	منشور	15.8.0	ETSI TS 138 413	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/B7jGFsLMRw8km4p	06.10.2020	منشور	15.8.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-15.8.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V15.8.0	11.09.2020	منشور	15.8.0	TTAT.3G-38.413V15.8.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gppts2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel15v15_8_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.8.0	TS-3GA-38.413(Rel15) v15.8.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.413V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.413%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.413V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/16.02.00_60/ts_138413v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 413	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/QKLffEDRYGw98yb	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.413V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gppts2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TS-3GA-38.413(Rel16) v16.2.0	TTC

38.414 المواصفة التقنية 42.4.1.2.1

(NG)؛ نقل بيانات الجيل التالي (NG)

توصّف هذه الوثيقة معايير بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة لإنشاء حملات نقل مستوي المستعمل عبر الجيل التالي للسطح البيني.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
						الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.3.0	ATIS.3GPP.38.414V1530	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.414%20V15.3.0.doc	17.07.2020	مشور	15.3.0	CCSA.38.414V1530	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/15.03.00_60/ts_138414v150300p.pdf	23.07.2020	مشور	15.3.0	ETSI TS 138 414	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/EnTDLLT6W5RLrHq	06.10.2020	مشور	15.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-15.3.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V15.3.0	11.09.2020	مشور	15.3.0	TTAT.3G-38.414V15.3.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel15v15_3_0.pdf	02.10.2020	مشور	15.3.0	TS-3GA-38.414(Rel15) v15.3.0	TTC	
						الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.414V1600	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.414%20V16.0.0.doc	17.07.2020	مشور	16.0.0	CCSA.38.414V1600	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/16.00.00_60/ts_138414v160000p.pdf	23.07.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 138 414	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/mSbYzQ6QqWEGdrD	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-16.0.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-38.414V16.0.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-38.414(Rel16) v16.0.0	TTC	

38.415 المواصفة التقنية 43.4.1.2.1

(PDU)؛ بروتوكول مستوي المستعمل في دورة وحدة بيانات البروتوكول (PDU)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول مستوي المستعمل في دورة وحدة بيانات البروتوكول (PDU) المستعمل عبر السطوح البينية NG-U و Xn-U و N9. وقابلية التطبيق على السطوح البينية أخرى ليست مستعدة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
						الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.2.0	ATIS.3GPP.38.415V1520	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.415%20V15.2.0.doc	08.01.2019	مشور	15.2.0	CCSA.38.415V1520	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/15.02.00_60/ts_138415v150200p.pdf	24.04.2019	مشور	15.2.0	ETSI TS 138 415	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/myphsmk2nXMxD7x	06.10.2020	مشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-15.2.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V15.2.0	11.09.2020	مشور	15.2.0	TTAT.3G-38.415V15.2.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.415(Rel15)v15.2.0.pdf	29.03.2019	مشور	15.2.0	TS-3GA-38.415(Rel15) v15.2.0	TTC	

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.415V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.415%20V16.1.0.doc	17.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.415V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/16.01.00_60/ts_138415v160100p.pdf	23.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 415	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/xC6AKfMNxetNxxc	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.415V16.1.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_415_Rel16v16_1_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.1.0	TS-3GA-38.415(Rel16) v16.1.0	TTC

38.420 المواصفة التقنية 44.4.1.2.1

Xn NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ عامة للسطح البيني

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.42x في مجموعة المواصفات التقنية للمستقبليات والمرسلات (TSG RAN) والتي تعرّف السطح البيني Xn. وهو السطح البيني للتوصيل ما بين عقدتي NG-RAN ضمن معمارية NG-RAN (TS 38.401).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS.3GPP.38.420V1520	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.420%20V15.2.0.doc	08.01.2019	منشور	15.2.0	CCSA.38.420V1520	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/15.02.00_60/ts_138420v150200p.pdf	24.04.2019	منشور	15.2.0	ETSI TS 138 420	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kSZScp7FYKtPx6i	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT.3G-38.420V15.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.420(Rel15)v15.2.0.pdf	29.03.2019	منشور	15.2.0	TS-3GA-38.420(Rel15) v15.2.0	TTC
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.420V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.420%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.420V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/16.00.00_60/ts_138420v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 420	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/CZARvijncBKfLZQ	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.420V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_420_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.420(Rel16) v16.0.0	TTC

38.421 المواصفة التقنية 45.4.1.2.1

Xn؛ الطبقة 1 للسطح البيئي NG-RAN

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي Xn.

ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
						الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.1.0	ATIS.3GPP.38.421V1510	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.421%20V15.1.0.doc	02.10.2019	منشور	15.1.0	CCSA.38.421V1510	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/15.01.00_60/ts_138421v150100p.pdf	16.10.2019	منشور	15.1.0	ETSI TS 138 421	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/CsmLZaouiNNX2Ar	06.10.2020	منشور	15.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-15.1.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V15.1.0	11.09.2020	منشور	15.1.0	TTAT.3G-38.421V15.1.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.421(Rel15)v15.1.0.pdf	20.12.2019	منشور	15.1.0	TS-3GA-38.421(Rel15) v15.1.0	TTC	
						الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.421V1600	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.421%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.421V1600	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/16.00.00_60/ts_138421v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 421	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/NMCfe3NmrFAx5rk	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-16.0.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.421V16.0.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_421_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.421(Rel16) v16.0.0	TTC	

46.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.422

Xn-NG-RAN؛ نقل تشوير السطح البيئي

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي Xn. ويقدم السطح البيئي Xn وسيلة للتوصيل البيئي لعقدتي NG-RAN. والسطح البيئي Xn هو سطح بيئي منطقي بين عقدتي NG-RAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP) عبر السطح البيئي لعقدة Xn.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS.3GPP.38.422V1540	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.422%20V15.4.0.doc	09.01.2020	منشور	15.4.0	CCSA.38.422V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/15.04.00_60/ts_138422v150400p.pdf	17.01.2020	منشور	15.4.0	ETSI TS 138 422	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/5XwBzWnpynSDqXb	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTAT.3G-38.422V15.4.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel15v15_4_0.pdf	16.04.2020	منشور	15.4.0	TS-3GA-38.422(Rel15) v15.4.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.422V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.422%20V16.0.0.doc	01.04.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.422V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/16.00.00_60/ts_138422v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 422	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fgLr9n7GJDjmdRE	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.422V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.422(Rel16) v16.0.0	TTC

47.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.423

Xn-NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي (XnAP)

توصّف هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية لمستوي التحكم بين عقد NG-RAN في شبكة NG-RAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP) وظائف السطح البيئي Xn من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول XnAP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.420 و TS 38.401.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.8.0	ATIS.3GPP.38.423V1580	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.423%20V15.8.0.doc	17.07.2020	منشور	15.8.0	CCSA.38.423V1580	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/15.08.00_60/ts_138423v150800p.pdf	23.07.2020	منشور	15.8.0	ETSI TS 138 423	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/jrCbmrfd2XBHRZD	06.10.2020	منشور	15.8.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-15.8.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V15.8.0	11.09.2020	منشور	15.8.0	TTAT.3G-38.423V15.8.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel15v15_8_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.8.0	TS-3GA-38.423(Rel15) v15.8.0	TTC

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.423V1620	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.423%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.423V1620	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/16.02.00_60/ts_138423v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 423	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/2gKxqCeJt8r7fmE	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-16.2.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.423V16.2.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TS-3GA-38.423(Rel16) v16.2.0	TTC	

38.424 المواصفة التقنية 48.4.1.2.1

Xn؛ NG-RAN نقل بيانات السطح البيئي

توصّف هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوى المستعمل عبر السطح البيئي Xn.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS.3GPP.38.424V1520	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.424%20V15.2.0.doc	13.07.2019	منشور	15.2.0	CCSA.38.424V1520	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/15.02.00_60/ts_138424v150200p.pdf	23.07.2019	منشور	15.2.0	ETSI TS 138 424	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/ToekLawe9q7yiHM	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-15.2.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT.3G-38.424V15.2.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.424(Rel15)v15.2.0.pdf	11.10.2019	منشور	15.2.0	TS-3GA-38.424(Rel15) v15.2.0	TTC	

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.424V1600	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.424%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.424V1600	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/16.00.00_60/ts_138424v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 424	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/Kkx4fK4wagjtmDD	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-16.0.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.424V16.0.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_424_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.424(Rel16) v16.0.0	TTC	

38.425 المواصفة التقنية 49.4.1.2.1

NG-RAN؛ بروتوكول مستوي المستعمل الراديو الجديد (NR)

توصّف هذه الوثيقة وظائف بروتوكول مستوي المستعمل الراديو الجديد (NR) المستعملة ضمن شبكة NG-RAN وللتوصيلية المزدوجة لمعياري LTE-NR (EN-DC) ضمن شبكة E-UTRAN. وقد توجد وظائف بروتوكول مستوي مستعمل NR في العقد التي تنتهي إما في السطح البيئي X2-U (لتوصيلية EN-DC) أو السطح البيئي Xn-U أو السطح البيئي F1-U.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
					الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.6.0	ATIS	3GPP.38.425V1560
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.425%20V15.6.0.doc	13.07.2019	مشور	15.6.0	CCSA	38.425V1560
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/15.06.00_60/ts_138425v150600p.pdf	23.07.2019	مشور	15.6.0	ETSI	TS 138 425
https://members.tdsi.in/index.php/s/r4PwfcexAPxDrqN	06.10.2020	مشور	15.6.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.425-15.6.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V15.6.0	11.09.2020	مشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-38.425V15.6.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.425(Rel15)v15.6.0.pdf	11.10.2019	مشور	15.6.0	TTC	TS-3GA-38.425(Rel15) v15.6.0
					الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.1.0	ATIS	3GPP.38.425V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.425%20V16.1.0.doc	16.07.2020	مشور	16.1.0	CCSA	38.425V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/16.01.00_60/ts_138425v160100p.pdf	21.07.2020	مشور	16.1.0	ETSI	TS 138 425
https://members.tdsi.in/index.php/s/8nKqTg4JDA56sq	06.10.2020	مشور	16.1.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.425-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V16.1.0	11.09.2020	مشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-38.425V16.1.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38.425_Rel16v16.1.0.pdf	02.10.2020	مشور	16.1.0	TTC	TS-3GA-38.425(Rel16) v16.1.0

38.455 المواصفة التقنية 50.4.1.2.1

NG-RAN؛ البروتوكول A لتحديد موقع تكنولوجيا NR (NRPPa)

توصّف هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية في مستوي التحكم فيما بين الشبكة NG-RAN ووظيفة إدارة الموقع (LMF). ويدعم البروتوكول NRPPa الوظائف المعنية بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
					الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.2.1	ATIS	3GPP.38.455V1521
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.455%20V15.2.1.doc	14.01.2019	مشور	15.2.1	CCSA	38.455V1521
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/15.02.01_60/ts_138455v150201p.pdf	24.04.2019	مشور	15.2.1	ETSI	TS 138 455
https://members.tdsi.in/index.php/s/KP5C8bxOK9ocn7t	06.10.2020	مشور	15.2.1	TSDSI	STD T1.3GPP 38.455-15.2.1 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V15.2.1	11.09.2020	مشور	15.2.1	TTA	TTAT.3G-38.455V15.2.1
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.455(Rel15)v15.2.1.pdf	29.03.2019	مشور	15.2.1	TTC	TS-3GA-38.455(Rel15) v15.2.1

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.455V1600	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.455%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.455V1600	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/16.00.00_60/ts_138455v160000p.pdf	18.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 455	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/qGHcgCH9Q8qanfW	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.455-16.0.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.455V16.0.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_455_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.455(Rel16) v16.0.0	TTC	

38.460 المواصفة التقنية 51.4.1.2.1

E1 NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.46x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرّف السطح البيني E1. ويقدم السطح البيني E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-UP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS.3GPP.38.460V1540	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.460%20V15.4.0.doc	11.07.2019	منشور	15.4.0	CCSA.38.460V1540	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/15.04.00_60/ts_138460v150400p.pdf	23.07.2019	منشور	15.4.0	ETSI TS 138 460	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/DBXnLypdf5T4QQQ	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-15.4.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTAT.3G-38.460V15.4.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.460(Rel15)v15.4.0.pdf	11.10.2019	منشور	15.4.0	TS-3GA-38.460(Rel15) v15.4.0	TTC	

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.460V1610	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.460%20V16.1.0.doc	17.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.460V1610	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/16.01.00_60/ts_138460v160100p.pdf	21.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 460	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/cKLEwFmpHM493L9	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-16.1.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.460V16.1.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_460_Rel16v16_1_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.1.0	TS-3GA-38.460(Rel16) v16.1.0	TTC	

52.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.461

NG-RAN؛ الطبقة 1 للسطح البيئي E1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي E1.

ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
						الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.1.0	ATIS.3GPP.38.461V1510	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.461%20V15.1.0.doc	02.10.2019	منشور	15.1.0	CCSA.38.461V1510	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/15.01.00_60/ts_138461v150100p.pdf	16.10.2019	منشور	15.1.0	ETSI TS 138 461	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/j9qk4ARG94X66Y8	06.10.2020	منشور	15.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-15.1.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V15.1.0	11.09.2020	منشور	15.1.0	TTAT.3G-38.461V15.1.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.461(Rel15)v15.1.0.pdf	20.12.2019	منشور	15.1.0	TS-3GA-38.461(Rel15) v15.1.0	TTC	
						الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.461V1600	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.461%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.461V1600	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/16.00.00_60/ts_138461v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 461	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/meWGYCTEEGFAtjT	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-16.0.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.461V16.0.0	TTA	
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38.461(Rel16)v16.0.0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.461(Rel16) v16.0.0	TTC	

38.462 المواصفة التقنية 53.4.1.2.1

NG-RAN؛ نقل تشوير E1

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي E1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن معمارية NG-RAN (TS 38.401).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الإصدار
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.1	ATIS.3GPP.38.462V1561	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.462%20V15.6.1.doc	08.04.2020	منشور	15.6.1	CCSA.38.462V1561	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/15.06.01_60/ts_138462v150601p.pdf	15.04.2020	منشور	15.6.1	ETSI TS 138 462	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/DWyQRqYSFBHy6QF	06.10.2020	منشور	15.6.1	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-15.6.1 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V15.6.1	11.09.2020	منشور	15.6.1	TTAT.3G-38.462V15.6.1	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel15v15_6_1.pdf	16.07.2020	منشور	15.6.1	TS-3GA-38.462(Rel15) v15.6.1	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.462V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.462%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.462V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/16.00.00_60/ts_138462v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 462	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/4aSeqcst6Dc3EkA	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.462V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.462(Rel16) v16.0.0	TTC

38.463 المواصفة التقنية 54.4.1.2.1

(E1AP) E1 البروتوكول تطبيق السطح البيئي NG-RAN

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية من الجيل الخامس (5G) للسطح البيئي E1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي E1 (E1AP) وظائف السطح البيئي E1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول E1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.460.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الإصدار	رقم الوثيقة
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.7.0	ATIS	3GPP.38.463V1570
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.463%20V15.7.0.doc	17.07.2020	منشور	15.7.0	CCSA	38.463V1570
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/15.07.00_60/ts_138463v150700p.pdf	23.07.2020	منشور	15.7.0	ETSI	TS 138 463
https://members.tdsi.in/index.php/s/XeBQLpBJKwND7EF	06.10.2020	منشور	15.7.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.463-15.7.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V15.7.0	11.09.2020	منشور	15.7.0	TTA	TTAT.3G-38.463V15.7.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel15v15_7_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.7.0	TTC	TS-3GA-38.463(Rel15) v15.7.0
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	3GPP.38.463V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.463%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	38.463V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.02.00_60/ts_138463v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	TS 138 463
https://members.tdsi.in/index.php/s/KjFkjg6fJwqqF94	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.463-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-38.463V16.2.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TTC	TS-3GA-38.463(Rel16) v16.2.0

38.470 المواصفة التقنية 55.4.1.2.1

F1 الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي NG-RAN

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.47x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرّف السطح البيئي F1. ويقدم السطح البيئي F1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-UP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
						الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		مشور	15.7.0	ATIS.3GPP.38.470V1570	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.470%20V15.7.0.doc	09.01.2020		مشور	15.7.0	CCSA.38.470V1570	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/15.07.00_60/ts_138470v150700p.pdf	17.01.2020		مشور	15.7.0	ETSI TS 138 470	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/B3AZ44kRtHtYz72	06.10.2020		مشور	15.7.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-15.7.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V15.7.0	11.09.2020		مشور	15.7.0	TTAT.3G-38.470V15.7.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel15v15_7_0.pdf	16.04.2020		مشور	15.7.0	TS-3GA-38.470(Rel15) v15.7.0	TTC
						الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		مشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.470V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.470%20V16.2.0.doc	16.07.2020		مشور	16.2.0	CCSA.38.470V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/16.02.00_60/ts_138470v160200p.pdf	21.07.2020		مشور	16.2.0	ETSI TS 138 470	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/jtezbgyPydRTE8	06.10.2020		مشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V16.2.0	11.09.2020		مشور	16.2.0	TTAT.3G-38.470V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020		مشور	16.2.0	TS-3GA-38.470(Rel16) v16.2.0	TTC

56.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.471

F1؛ الطبقة 1 للسطح البيني NG-RAN

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني F1. ويقدم السطح البيني E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN. ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
						الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		مشور	15.0.0	ATIS.3GPP.38.471V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V15.0.0.doc	21.12.2019		مشور	15.0.0	CCSA.38.471V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/15.00.00_60/ts_138471v150000p.pdf	18.09.2018		مشور	15.0.0	ETSI TS 138 471	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/rtBfWwinpnbZHqs	06.10.2020		مشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V15.0.0	11.09.2020		مشور	15.0.0	TTAT.3G-38.471V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.471(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018		مشور	15.0.0	TS-3GA-38.471(Rel15) v15.0.0	TTC
						الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.471V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V16.0.0.doc	31.03.2020		مشور	16.0.0	CCSA.38.471V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/16.00.00_60/ts_138471v160000p.pdf	21.07.2020		مشور	16.0.0	ETSI TS 138 471	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/4Reniqk2F3nHA3o	06.10.2020		مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V16.0.0	11.09.2020		مشور	16.0.0	TTAT.3G-38.471V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_471_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020		مشور	16.0.0	TS-3GA-38.471(Rel16) v16.0.0	TTC

57.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.472

F1؛ نقل تشوير السطح البيئي NG-RAN

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي F1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق السطح البيئي F1 (F1AP) عبر السطح البيئي F1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
						الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.6.0	ATIS.3GPP	38.472V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.472%20V15.6.0.doc	09.01.2020	مشور	15.6.0	CCSA.38.472V1560		CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/15.06.00_60/ts_138472v150600p.pdf	17.01.2020	مشور	15.6.0	ETSI TS 138 472		ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/NAC5end68xJpAMn	06.10.2020	مشور	15.6.0	TSDSI STD T1.3GPP	38.472-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V15.6.0	11.09.2020	مشور	15.6.0	TTAT.3G-38.472V15.6.0		TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel15v15_6_0.pdf	16.04.2020	مشور	15.6.0	TS-3GA-38.472(Rel15) v15.6.0		TTC
						الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP	38.472V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.472%20V16.0.0.doc	31.03.2020	مشور	16.0.0	CCSA.38.472V1600		CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/16.00.00_60/ts_138472v160000p.pdf	21.09.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 138 472		ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Q4WJi9Ng2w6WF74	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP	38.472-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-38.472V16.0.0		TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	مشور	16.0.0	TS-3GA-38.472(Rel16) v16.0.0		TTC

58.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.473

F1؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي (F1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للسطح البيئي F1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي F1 (F1AP) وظائف السطح البيئي F1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول F1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.470.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الإصدار	رقم الوثيقة
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.38.473V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.473%20V15.10.0.doc	16.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.38.473V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/15.10.00_60/ts_138473v151000p.pdf	21.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 138 473	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kWAFW8bMTN9MYkA	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-38.473V15.10.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel15v15_10_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.10.0	TS-3GA-38.473(Rel15) v15.10.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.473V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.473%20V16.2.0.doc	16.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.473V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/16.02.00_60/ts_138473v160200p.pdf	21.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 473	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/EdspBPRdwWXrHL4	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.473V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TS-3GA-38.473(Rel16) v16.2.0	TTC

59.4.1.2.1 المواصفة التقنية 38.474

F1 NG-RAN؛ نقل بيانات السطح البيئي

توصّف هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوى المستعمل عبر السطح البيئي F1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوى التحكم gNB-CU-CP ومستوى المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوى التحكم gNB-CU-CP ومستوى المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الإصدار	رقم الوثيقة
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.3.0	ATIS.3GPP.38.474V1530	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.474%20V15.3.0.doc	02.10.2019	منشور	15.3.0	CCSA.38.474V1530	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/15.03.00_60/ts_138474v150300p.pdf	16.10.2019	منشور	15.3.0	ETSI TS 138 474	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/taQLMy7bSPZoHir	06.10.2020	منشور	15.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-15.3.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V15.3.0	11.09.2020	منشور	15.3.0	TTAT.3G-38.474V15.3.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.474(Rel15)v15.3.0.pdf	20.12.2019	منشور	15.3.0	TS-3GA-38.474(Rel15) v15.3.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.474V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.474%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.474V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/16.00.00_60/ts_138474v160000p.pdf	23.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 474	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/xaNrDWy9sJ4TsLW	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.474V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_474_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.474(Rel16) v16.0.0	TTC

5.1.2.1 جوانب الترددات الراديوية

1.5.1.2.1 المواصفة التقنية 36.101

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في معدات المستعمل (UE)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا من أجل معدات المستعمل (UE) في النفاز الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36101-fb0.pdf	28.09.2020	منشور	15.11.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.101	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.11.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.101V15110	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.101%20V15.11.0.zip	16.07.2020	منشور	15.11.0	CCSA	CCSA.36.101V15110	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/15.11.00_60/ts_136101v151100p.pdf	13.08.2020	منشور	15.11.0	ETSI	ETSI TS 136 101	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/LJQr8EfMsEaWjp6	06.10.2020	منشور	15.11.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.101-15.11.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V15.11.0	11.09.2020	منشور	15.11.0	TTA	TTAT.3G-36.101V15.11.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36101-g60.pdf	28.09.2020	منشور	16.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.101	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.101V1660	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.101%20V16.6.0.zip	16.07.2020	منشور	16.6.0	CCSA	CCSA.36.101V1660	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/16.06.00_60/ts_136101v160600p.pdf	13.08.2020	منشور	16.6.0	ETSI	ETSI TS 136 101	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/N6x6E5mEsr7ZqYB	06.10.2020	منشور	16.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.101-16.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101V16.6.0	11.09.2020	منشور	16.6.0	TTA	TTAT.3G-36.101V16.6.0	TTA

2.5.1.2.1 المواصفة التقنية 36.104

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة القاعدة (BS)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا من أجل المحطة القاعدة (BS) في النفاز الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36104-f90.pdf	28.09.2020	منشور	15.9.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.104	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.104V1590	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.104%20V15.9.0.doc	16.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA	CCSA.36.104V1590	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/15.09.00_60/ts_136104v150900p.pdf	21.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI	ETSI TS 136 104	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/29ixHHm2Ytpe4ic	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.104-15.9.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTA	TTAT.3G-36.104V15.9.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36104-g60.pdf	28.09.2020	منشور	16.6.0	ARIB STD-T120-36.104	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.6.0	ATIS.3GPP.36.104V1660	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.104%20V16.6.0.docx	16.07.2020	منشور	16.6.0	CCSA.36.104V1660	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/16.06.00_60/ts_136104v160600p.pdf	29.07.2020	منشور	16.6.0	ETSI TS 136 104	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/DfwWN2Pw3QBBzLZ	06.10.2020	منشور	16.6.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.104-16.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104V16.6.0	11.09.2020	منشور	16.6.0	TTAT.3G-36.104V16.6.0	TTA

3.5.1.2.1 المواصفة التقنية 36.106

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في مكرّر ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية من أجل مكرّر ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) في النفذ الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA).

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
----------------------------------	-------------	--------	--------	------------------	--------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.106V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.106%20V15.0.0.doc	17.01.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.106V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/15.00.00_60/ts_136106v150000p.pdf	18.09.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 106	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/RysS4xxksTACLk8	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.106-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.106V15.0.0	TTA

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.106V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.106%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.106V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/16.00.00_60/ts_136106v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 106	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/AWoP6N4JdK22fPi	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.106-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.106V16.0.0	TTA

4.5.1.2.1 المواصفة التقنية 36.111

مواصفة أداء وحدة قياس الموقع (LMU)؛ أنظمة تحديد الموقع القائمة على الشبكات في شبكة النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا لتحديد الموقع بحساب الفارق الزمني UTDOA للوحدة LMU من أجل الأسلوبين FDD و TDD في الشبكة E-UTRAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
----------------------------------	-------------	--------	--------	------------------	--------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36111-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB STD-T120-36.111	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.111V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.111%20V15.0.0.doc	24.10.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.111V1500	CCSA

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/15.00.00_60/ts_136111v150000p.pdf	12.11.2018	مشور	15.0.0	ETSI TS 136 111	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/9gsiAgXd2obYC9e	06.10.2020	مشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.111-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V15.0.0	11.09.2020	مشور	15.0.0	TTAT.3G-36.111V15.0.0	TTA
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36111-g00.pdf	28.09.2020	مشور	16.0.0	ARIB STD-T120-36.111	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.111V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.111%20V16.0.0.doc	16.07.2020	مشور	16.0.0	CCSA.36.111V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/16.00.00_60/ts_136111v160000p.pdf	21.07.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 136 111	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/NWadC5dNboZ2bnz	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.111-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-36.111V16.0.0	TTA

5.5.1.2.1 المواصفة التقنية 36.113

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ محطة القاعدة (BS) ومكّرّز الملاءمة الكهرمغناطيسية (EMC)

تشمل هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة والمكّرّزات والمعدات المساعدة المصاحبة فيما يتعلق بالملاءمة الكهرمغناطيسية (EMC) في النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA). وهي تحدد شروط الاختبار المنطبقة وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل المحطات القاعدة والمكّرّزات والمعدات المساعدة المصاحبة في النفاز E-UTRA في أي من الفئتين التاليتين: '1' المحطات القاعدة في النفاز E-UTRA التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 36.104، والبرهان على التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 36.141؛ '2' ومكّرّزات ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) في النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 36.106، والبرهان على التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 36.143. ويشير التصنيف البيئي المستعمل في هذه الوثيقة إلى التصنيف البيئي المستعمل في المعيارين IEC 61000-6-1 وIEC 61000-6-3. وقد تمّ انتقاء متطلبات الملاءمة الكهرمغناطيسية بما يضمن سوية كافية من الملاءمة للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة. غير أن هذه السويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها منخفض.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	---

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36113-f40.pdf	28.09.2020	مشور	15.4.0	ARIB STD-T120-36.113	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.4.0	ATIS.3GPP.36.113V1540	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.113%20V15.4.0.doc	03.10.2019	مشور	15.4.0	CCSA.36.113V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/15.04.00_60/ts_136113v150400p.pdf	17.10.2019	مشور	15.4.0	ETSI TS 136 113	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/EZY3yixL8takEMD	06.10.2020	مشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.113-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V15.4.0	11.09.2020	مشور	15.4.0	TTAT.3G-36.113V15.4.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36113-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-36.113	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.36.113V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.113%20V16.2.0.docx	03.10.2019	منشور	16.2.0	CCSA.36.113V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/16.02.00_60/ts_136113v160200p.pdf	21.09.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 136 113	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/wpkcqpYb5yYsPB	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.113-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-36.113V16.2.0	TTA

6.5.1.2.1 المواصفة التقنية 36.116

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ إرسال واستقبال الترحيل الراديوي

تحدد هذه الوثيقة الخصائص RF الدنيا ومتطلبات الأداء الدنيا لترحيل النفاذ E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	المصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	---------	-----------------	---------------------------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.36.116V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.116%20V15.0.0.doc	25.10.2018	منشور	15.0.0	CCSA.36.116V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/15.00.00_60/ts_136116v150000p.pdf	12.11.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 136 116	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/j3WGg2XmZrL6mTx	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.116-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-36.116V15.0.0	TTA

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.36.116V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.116%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.36.116V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/16.00.00_60/ts_136116v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 136 116	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/oH5nyKqMWNnPMYw	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.116-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-36.116V16.0.0	TTA

7.5.1.2.1 المواصفة التقنية 36.124

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات الملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC) من أجل المطاريف المتنقلة والمعدات المساعدة

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية للملاءمة الكهرومغناطيسية من أجل معدات المطاريف المتنقلة الخلوية الرقمية من "الجيل الثالث" والأجهزة الإضافية المساعدة بالتوافق مع معدات المستعمل (UE) في النفاز E-UTRA في إطار مشروع الشراكة 3GPP. وتحدد هذه الوثيقة اختبارات EMC المنطبقة وطرائق القياس ومدى الترددات والحدود ومعايير الأداء الدنيا لجميع أنماط معدات المستعمل وأجهزتها الإضافية في النفاز E-UTRA. وهي تشمل أيضاً المتطلبات بشأن الإرسال المشع من منفذ خزانة معدات الهوائي المتكامل وأجهزته المساعدة. وقد تم انتقاء متطلبات الحصانة بما يضمن سوية كافية من الملاءمة من أجل الأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة والسيارات. غير أن هذه السويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها منخفض. ولا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تتمثل لأي متطلبات سلامة. ومع ذلك فإن أي حالة مؤقتة أو دائمة غير آمنة ناجمة عن الملاءمة الكهرومغناطيسية تعتبر بمثابة عدم امتثال. الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تتمثل لأي متطلبات متصلة باستعمال المعدات (أي متطلبات الترخيص). كما لا يعني امتثال المعدات

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
--------	---------------	--------	--------	-------------------------------	-------------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36124-f20.pdf	28.09.2020	منشور	15.2.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.124
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1520
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.124%20V15.2.0.doc	06.04.2018	منشور	15.2.0	CCSA	CCSA.36.124V1520
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/15.02.00_60/ts_136124v150200p.pdf	18.09.2018	منشور	15.2.0	ETSI	ETSI TS 136 124
https://members.tdsi.in/index.php/s/MWrpPoxsReSZQ6D	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.124-15.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTA	TTAT.3G-36.124V15.2.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36124-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.124
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.124%20V16.1.0.docx	03.07.2019	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.36.124V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/16.01.00_60/ts_136124v160100p.pdf	21.09.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 136 124
https://members.tdsi.in/index.php/s/N6x9G2LjEGBaPBQ	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.124-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-36.124V16.1.0

8.5.1.2.1 المواصفة التقنية 36.133

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية

تحدد هذه الوثيقة متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية لكل من أسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاز E-UTRA. وتشمل هذه المتطلبات كذلك متطلبات القياسات في شبكة UTRAN وفي معدات المستعمل وكذلك متطلبات السلوك الدينامي والتفاعل في العقدة، من حيث خصائص التأخر والاستجابة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/36/A36133-fa0.pdf	28.09.2020		15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.133
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.133V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2036.133%20V15.10.0.zip	17.07.2020		15.10.0	CCSA	CCSA.36.133V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/15.10.00_60/ts_136133v151000p.pdf	23.09.2020		15.10.0	ETSI	ETSI TS 136 133
https://members.tdsi.in/index.php/s/73KWQfo3JEp35pk	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.133-15.10.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V15.10.0	11.09.2020		15.10.0	TTA	TTAT.3G-36.133V15.10.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/36/A36133-g60.pdf	28.09.2020		16.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-36.133
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020		16.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.36.133V1660
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2036.133%20V16.6.0.zip	17.07.2020		16.6.0	CCSA	CCSA.36.133V1660
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/16.06.00_60/ts_136133v160600p.pdf	23.09.2020		16.6.0	ETSI	ETSI TS 136 133
https://members.tdsi.in/index.php/s/mYWgqpid2eefBqj	06.10.2020	منشور	16.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.133-16.6.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133V16.6.0	11.09.2020		16.6.0	TTA	TTAT.3G-36.133V16.6.0

37.104 المواصفة التقنية 9.5.1.2.1

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA)، والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية في النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA)، والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE) في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR). وتشمل هذه الوثيقة متطلبات الاستقبال والإرسال المتعدد (multi-RAT) والاستقبال والإرسال الوحيد (single-RAT) من أجل تشغيل محطة قاعدة راديوية متعددة المعايير. وتنطبق أيضاً المتطلبات في هذه الوثيقة من حيث الاستقبال والإرسال الوحيد لتشغيل محطة قاعدة راديوية متعددة المعايير في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA على الاستقبال والإرسال الوحيد في محطة قاعدة في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA القادر على استيعاب موجات حاملة متعددة. أما متطلبات محطة القاعدة في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) والقادرة على الاستقبال والإرسال الوحيد حصراً فهي غير مشمولة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020		15.11.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.104V15110
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V15.11.0.doc	16.07.2020		15.11.0	CCSA	CCSA.37.104V15110
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf	17.09.2020		15.11.0	ETSI	ETSI TS 137 104
https://members.tdsi.in/index.php/s/kXWMzjgAZKQZDq	06.10.2020	منشور	15.11.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-15.11.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V15.11.0	11.09.2020		15.11.0	TTA	TTAT.3G-37.104V15.11.0

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	وضع المعايير
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.6.0	ATIS.3GPP.37.104V1660	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V16.6.0.doc	16.07.2020	منشور	16.6.0	CCSA.37.104V1660	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf	15.09.2020	منشور	16.6.0	ETSI TS 137 104	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/eW9PPjm47btokJH	06.10.2020	منشور	16.6.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-16.6.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V16.6.0	11.09.2020	منشور	16.6.0	TTAT.3G-37.104V16.6.0	TTA	

37.105 المواصفة التقنية 10.5.1.2.1

إرسال واستقبال محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)

تضع هذه الوثيقة خصائص الترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا من أجل المحطة القاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وأسلوب FDD لمحطة القاعدة المذكورة، وأسلوب TDD بمعدل Mchip/s 1,28 لمحطة القاعدة المذكورة على الإرسال والاستقبال (RAT) الوحيد، وأي تنفيذ لمحطة القاعدة المذكورة على هذه الإرسالات والاستقبالات.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	وضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	-----------------	-------------	--------------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS.3GPP.37.105V1590	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.105%20V15.9.0.docx	17.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA.37.105V1590	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf	15.09.2020	منشور	15.9.0	ETSI TS 137 105	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/QWgbdftz98gzfRQ	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-15.9.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTAT.3G-37.105V15.9.0	TTA	

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS.3GPP.37.105V1640	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.105%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA.37.105V1640	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf	15.09.2020	منشور	16.4.0	ETSI TS 137 105	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/fQ9mNDXTbYaztXX	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-16.4.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTAT.3G-37.105V16.4.0	TTA	

11.5.1.2.1 المواصفة التقنية 37.113

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاز الراديوي للأرض العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE)؛ الملازمة الكهرومغناطيسية (EMC) في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR)

تشمل هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير والمعدات المساعدة المصاحبة لها في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA والنظام GSM/EDGE فيما يتعلق بالملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC). وتحدد هذه الوثيقة ما ينطبق من شروط الاختبار وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير والمعدات المساعدة المصاحبة لها في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA والنظام GSM/EDGE في واحدة من الفئات التالية: '1' المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA والنظام GSM/EDGE التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 37.104، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 36.141؛ '2' والمحطات القاعدة للنفاز E-UTRA التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 36.104، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 36.141؛ '3' والمحطات القاعدة للنفاز UTRA بازواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 25.104، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 25.141؛ '4' والمحطات القاعدة للنفاز UTRA بازواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 25.105، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 25.142؛ '5' والمحطات القاعدة للنفاز GSM/EDGE التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 45.005، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 51.021. ويشير التصنيف البيئي المستعمل في هذه الوثيقة إلى التصنيف البيئي المستعمل في المعيارين IEC 61000-6-1 و IEC 61000-6-3.

وقد تم انتقاء متطلبات الملازمة الكهرومغناطيسية بما يضمن سوية كافية من الملازمة من أجل الأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة. غير أن هذه السويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها منخفض.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
-------------------------------	-------------	--------	--------	---------------	--------

الإصدار 15

ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1590	15.9.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.113V1590	15.9.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	15.9.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55oazWMctnJLcG3
TTA	TTAT.3G-37.113V15.9.0	15.9.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V15.9.0

الإصدار 16

ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.113V1600	16.0.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	16.0.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9HTfzowsBzGzHP8
TTA	TTAT.3G-37.113V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V16.0.0

12.5.1.2.1 المواصفة التقنية 37.114

التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) في محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)

تغطي هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير لنظام هوائي نشط في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC). وهي تحدد شروط الاختبار المنطبقة وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل المحطات القاعدة والمعدات المساعدة المصاحبة في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA في أي من الفئات التالية:

- استيفاء محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR) بنظام الهوائي النشط في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA لمتطلبات المعيار 3GPP TS 37.105، مع بيان المطابقة بالالتزام بالمعيار 3GPP TS 37.145.

ويشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة محطة قاعدة لنظام هوائي نشط (AAS BS) مع موصلات حدود صفيح المرسل المستقبل (TAB) لكل وحدة مرسل مستقبل في حدود صفيح المرسل المستقبل. ولا تتضمن هذه الوثيقة المتطلبات والإجراءات والقيم لمحطة قاعدة لنظام هوائي نشط بدون موصلات TAB وهي تحتاج لمزيد من الدراسة.

ويشير التصنيف البيئي المستعمل في هذه الوثيقة إلى التصنيف البيئي للبيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة المستعمل في المعيارين IEC 61000-6-1 و IEC 61000-6-3.

وقد تمّ انتقاء متطلبات الملاءمة الكهرومغناطيسية بما يضمن سوية كافية من الملاءمة للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة. غير أن هذه السويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها منخفض.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
---	--------	--------	---------------	--------

الإصدار 15

ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1590	15.9.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.114V1590	15.9.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.114%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	15.9.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fb7dpSMGiM7f82H
TTA	TTAT.3G-37.114V15.9.0	15.9.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V15.9.0

الإصدار 16

ATIS	ATIS.3GPP.37.114V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.114V1600	16.0.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.114%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 114	16.0.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.114-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cgijs55wt4LKsgs
TTA	TTAT.3G-37.114V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V16.0.0

38.101-1 المواصفة التقنية 13.5.1.2.1

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 1: المدى 1 المستقل

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) التي تعمل على المدى الترددي 1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-1-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-1	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-1	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.101-1V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810101/15.10.00_60/ts_13810101v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 101-1	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/BtPHPzJBKMackJo	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-15.10.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.101-1V15.10.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-1-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-1	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V1640	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-1%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA	CCSA.38.101-1V1640	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810101/16.04.00_60/ts_13810101v160400p.pdf	23.07.2020	منشور	16.4.0	ETSI	ETSI TS 138 101-1	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/eLo4x6gpqHknnKi	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-16.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTA	TTAT.3G-38.101-1V16.4.0	TTA

38.101-2 المواصفة التقنية 14.5.1.2.1

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 2: المدى 2 المستقل

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) التي تعمل على المدى الترددي 2.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-2-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.101-2V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/15.10.00_60/ts_13810102v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 101-2	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/RJSDnP96ZH3LbpP	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-15.10.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.101-2V15.10.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-2-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V1640	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-2%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA	CCSA.38.101-2V1640	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/16.04.00_60/ts_13810102v160400p.pdf	23.07.2020	منشور	16.4.0	ETSI	ETSI TS 138 101-2	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/BgRqgXdipT9WA3Q	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-16.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTA	TTAT.3G-38.101-2V16.4.0	TTA

15.5.1.2.1 المواصفة التقنية 38.101-3

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 3: تشغيل العمل البيئي للمدى 1 والمدى 2 مع المدييات الراديوية الأخرى

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) في تشغيل العمل البيئي للمدى 1 والمدى 2 مع المدييات الراديوية الأخرى. ويتضمن ذلك على سبيل المثال لا الحصر المتطلبات الإضافية لتجميع الموجات الحاملة أو توصيلية NR المزدوجة بين المدى 1 والمدى 2 والمتطلبات الإضافية بسبب أسلوب تشغيل NR غير المستقل (NSA) مع النفاذ E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-3-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-17	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.101-3V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/15.10.00_60/ts_13810103v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 101-3
https://members.tdsi.in/index.php/s/5D5XPXAST4p9b2D	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-15.10.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.101-3V15.10.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-3-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-3
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-3V1640
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-3%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA	CCSA.38.101-3V1640
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/16.04.00_60/ts_13810103v160400p.pdf	23.07.2020	منشور	16.4.0	ETSI	ETSI TS 138 101-3
https://members.tdsi.in/index.php/s/QB5aC7Z4WJAetxz	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-16.4.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTA	TTAT.3G-38.101-3V16.4.0

38.104 المواصفة التقنية 16.5.1.2.1

NR؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة قاعدة (BS)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا لتشغيل الراديو الجديد (NR) وإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) في محطة قاعدة NR داخل النطاق.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38104-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.104	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.104V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.104%20V15.10.0.docx	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.104V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/15.10.00_60/ts_138104v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 104	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/XcpPmcEFqDQq2e	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.104V15.10.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38104-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.104	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.104V1640	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.104%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA	CCSA.38.104V1640	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/16.04.00_60/ts_138104v160400p.pdf	23.07.2020	منشور	16.4.0	ETSI	ETSI TS 138 104	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/KgWpay6a6SP8X8n	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.104-16.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTA	TTAT.3G-38.104V16.4.0	TTA

38.113 المواصفة التقنية 17.5.1.2.1

NR؛ التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) لمحطة القاعدة (BS)

تغطي هذه الوثيقة تقييم محطة قاعدة NR والمعدات المساعدة فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC).

وتوصّف هذه الوثيقة ما ينطبق من شروط الاختبار وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل محطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير والمعدات المساعدة المصاحبة لها في الفئات التالية:

- محطة قاعدة مجهزة بموصلات الهوائي أو موصلات حدود صفيق المرسل المستقبل (TAB) يمكن وصلها بمطاريق أثناء اختبار التوافق الكهرومغناطيسي، وتفي بمتطلبات المواصفة TS 38.104 من الترددات الراديوية لمحطة قاعدة ذات نمط 1-C ومحطة قاعدة ذات نمط 1-H، مع مطابقة مثبتة من خلال الالتزام بالمواصفة TS 38.141-1.
- محطة قاعدة غير مجهزة بموصلات الهوائي ولا بموصلات حدود صفيق المرسل المستقبل (TAB) أي بعناصر الهوائي المشعة أثناء اختبار التوافق الكهرومغناطيسي، وتفي بمتطلبات المواصفة TS 38.104 من الترددات الراديوية لمحطة قاعدة ذات نمط 1-O ومحطة قاعدة ذات نمط 2-O، مع مطابقة مثبتة من خلال الالتزام بالمواصفة التقنية TS 38.141-2.

ومجال تطبيق هذه الوثيقة ذو شقين:

- متطلبات وإجراءات وقيم محطة قاعدة مجهزة بموصلات الهوائي أو موصلات حدود صفيح المرسل المستقبل (TAB)،
- متطلبات وإجراءات وقيم محطة قاعدة غير مجهزة بموصلات الهوائي ولا بموصلات حدود صفيح المرسل المستقبل (TAB).

ويشير التصنيف البيئي المستخدم في هذه الوثيقة إلى التصنيف البيئي للبيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة المستخدم في المعيارين IEC 61000-6-1 و IEC 61000-6-3.

وقد جرى انتقاء متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي بما يضمن مستوى كاف من التوافق للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة. غير أن هذه المستويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها ضئيل.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة الحالة تاريخ الإصدار الموقع

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38113-fa0.pdf	28.09.2020	مشور	15.10.0	ARIB STD-T120-38.113	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	مشور	15.10.0	ATIS.3GPP.38.113V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.113%20V15.10.0.docx	17.07.2020	مشور	15.10.0	CCSA.38.113V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/15.10.00_60/ts_138113v151000p.pdf	23.07.2020	مشور	15.10.0	ETSI TS 138 113	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ZoPrJFoZbFkQHEQ	06.10.2020	مشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V15.10.0	11.09.2020	مشور	15.10.0	TTAT.3G-38.113V15.10.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38113-g00.pdf	28.09.2020	مشور	16.0.0	ARIB STD-T120-38.113	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	مشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.113V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.113%20V16.0.0.docx	17.07.2020	مشور	16.0.0	CCSA.38.113V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/16.00.00_60/ts_138113v160000p.pdf	24.09.2020	مشور	16.0.0	ETSI TS 138 113	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/bQqnMbAtXbEyyBc	06.10.2020	مشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V16.0.0	11.09.2020	مشور	16.0.0	TTAT.3G-38.113V16.0.0	TTA

18.5.1.2.1 المواصفة التقنية 38.124

NR؛ التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمطاريق المتنقلة والمعدات المساعدة

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية للتوافق الكهرومغناطيسي من أجل معدات المطاريق المتنقلة الخلوية الرقمية من "الجيل الثالث" والأجهزة الإضافية المساعدة بالتوافق مع معدات المستعمل (UE) في النفاذ NR في إطار مشروع الشراكة 3GPP.

والمعدات المطابقة للمتطلبات الموضحة في هذه الوثيقة والمستعملة في بيئتها الكهرومغناطيسية المقصودة وفقاً لتعليمات الجهة الصانعة

- يجب ألا تولد اضطرابات كهرومغناطيسية على مستوى قد يتداخل على التشغيل المقصود للمعدات الأخرى؛
- لديها مستوى كاف من المناعة الذاتية ضد الاضطرابات الكهرومغناطيسية للعمل على النحو المنشود؛

وتوصّف هذه الوثيقة اختبارات التوافق الكهرومغناطيسي المرعية وأساليب القياس ومديات الترددات، والحدود المطبقة ومعايير الأداء الدنيا لجميع أنماط معدات المستعمل وأجهزتها الإضافية في النفاذ NR. ولا يشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة معدات محطة قاعدة NR المشعّلة ضمن البنية التحتية للشبكة. ولكن هذه الوثيقة تغطي المعدات المتنقلة والمحمولة المزعم تشغيلها في مكان ثابت أثناء توصيلها بغذية التيار المتناوب. وتغطي المواصفة التقنية TS 38.113 معدات محطة قاعدة NR المشعّلة ضمن البنية التحتية للشبكة.

وترد في هذه الوثيقة متطلبات البث المشع من منفذ حاوية معدات الهوائي المتكاملة وأجهزتها الإضافية. وترد في مواصفات 3GPP للسطح البيئي الراديوي، من قبيل المواصفة التقنية TS 38.xyz، المواصفات التقنية للبث المنقول من موصل الهوائي من أجل الاستعمال الفعال للطيف الراديوي.

وتغطي متطلبات البث المشع من منفذ الحاوية وأجهزتها الإضافية حالتين:

- معدات المستعمل التي تدعم التشغيلات في مدى ترددي تتوفر له موصلات الهوائي (أي للتشغيلات في المدى الترددي 1 على النحو المحدد في المواصفة التقنية TS 38.101-1 للسطح البيئي الراديوية)
- معدات المستعمل التي تدعم التشغيلات في مدى ترددي لا تتاح له سوى هوائيات متكاملة (أي للتشغيلات في المدى الترددي 2 على النحو المحدد في المواصفة التقنية TS 38.101-2 على سبيل المثال للسطح البيئي الراديوي)

وقد جرى انتقاء متطلبات الحصانة بما يضمن مستوى كاف من التوافق للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة والسيارات. غير أن هذه المستويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها ضئيل.

ولا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمتثل لأي متطلبات متصلة باستخدام المعدات (أي متطلبات الترخيص).

ولا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمتثل لأي متطلبات سلامة. ولكن أي حالة مؤقتة أو دائمة غير آمنة ناجمة عن التوافق الكهرومغناطيسي تعتبر بمثابة عدم امتثال.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
----------------------------------	-------------	--------	--------	------------------	--------

الإصدار 15

ARIB	ARIB STD-T120-38.124	15.3.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38124-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1530	15.3.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.124V1530	15.3.0	منشور	21.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.124%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	15.3.0	منشور	14.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/15.03.00_60/ts_138124v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/iXn5C8kqB3Jc3tS
TTA	TTAT.3G-38.124V15.3.0	15.3.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V15.3.0

الإصدار 16

ARIB	ARIB STD-T120-38.124	16.0.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38124-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.124V1600	16.0.0	منشور	21.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.124%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	16.0.0	منشور	30.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/16.00.00_60/ts_138124v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Lq2JCmtTPZkDoMn
TTA	TTAT.3G-38.124V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V16.0.0

38.133 المواصفة التقنية 19.5.1.2.1

NR؛ متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية

توصّف هذه الوثيقة متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية لكل من أسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ NR. وتشمل هذه المتطلبات كذلك متطلبات القياسات في شبكة NR وفي معدات المستعمل وكذلك متطلبات السلوك والتفاعل الدينامي في العقدة، من حيث خصائص التأخر والاستجابة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38133-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.133	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.133V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.133%20V15.10.0.zip	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.133V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/15.10.00_60/ts_138133v151000p.pdf	25.09.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 133	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fK2NHEZd9kgsbdr	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.133V15.10.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38133-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.133	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.133V1640	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.133%20V16.4.0.zip	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA	CCSA.38.133V1640	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/16.04.00_60/ts_138133v160400p.pdf	14.08.2020	منشور	16.4.0	ETSI	ETSI TS 138 133	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/5AJwoZ8jRcPK4SY	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-16.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTA	TTAT.3G-38.133V16.4.0	TTA

2.2.1 المواصفات الأخرى

يرد في هذا القسم سرد المواصفات الأخرى التي تتناول الاختبارات الراديوية واختبار الأجهزة، ولكنها ليست جزءاً من المواصفات الأساسية العالمية (GCS).

ولتشكيل منظور نظام كامل، يمكن العثور على معلومات عن مواصفات النظام والشبكة الأساسية في الموقع الإلكتروني لمشروع 3GPP. وتتناول مواصفات النظام والشبكة الأساسية هذه الشبكة والمطراف وجوانب الخدمة المطلوبة لتوفير حل تنقلية متكاملة يشمل جوانب من قبيل خدمات المستعمل، والتوصيلية، وإمكانية التشغيل البيئي، والتنقلية والتجوال، والأمن، والمشفرات والمفككات والوسائط، والعمليات والصيانة، والترسيم، إلى آخر ما هنالك.

ويمكن العثور على جميع مواصفات 3GPP على الرابط التالي: <https://www.3gpp.org/specifications/specification-numbering>. ويجري استعراض مواصفات 3GPP وتحديثها بعد كل اجتماع عام لفريق المواصفات التقنية (يعقد كل عام في أشهر مارس ويونيو وسبتمبر وديسمبر).

1.2.2.1 المواصفة التقنية 36.112

مواصفة مطابقة وحدة قياس الموقع (LMU)؛ أنظمة تحديد الموقع القائمة على الشبكات في شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).

تحدد هذه الوثيقة متطلبات المطابقة للوحدات LMU الخاصة بالشبكة E-UTRAN العاملة بالأسلوبين FDD أو TDD.

2.2.2.1 المواصفة التقنية 36.117

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ ترحيل اختبار المطابقة

توصف هذه الوثيقة أساليب اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة من أجل ترحيل النفاذ E-UTRA. وهذه الأساليب مشتقة من مواصفات ترحيل النفاذ E-UTRA المعرفة في المواصفة التقنية 36.116 ومتسقة معها.

3.2.2.1 المواصفة التقنية 36.114

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ اختبار مطابقة المحطة القاعدة (BS)

توصف هذه الوثيقة أساليب اختبار ومتطلبات مطابقة الترددات الراديوية (RF) لمحطات القاعدة E-UTRA العاملة إما بالأسلوب FDD (المستعمل في النطاقات المتزاوجة) أو بالأسلوب TDD (المستعمل في النطاقات غير المتزاوجة). وقد اشتقت هذه المعلومات وهي تتسق مع خصائص محطات القاعدة E-UTRA المعرفة في المواصفة التقنية 36.106.

4.2.2.1 المواصفة التقنية 36.143

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ اختبار مطابقة مكرر الإرسال FDD

توصف هذه الوثيقة أساليب اختبار ومتطلبات مطابقة الترددات الراديوية (RF) لمكرر الإرسال FDD في النفاذ E-UTRA. وقد اشتقت هذه المعلومات وهي تتسق مع خصائص المكررات FDD للنفاذ E-UTRA المعرفة في المواصفة التقنية 36.106.

5.2.2.1 المواصفة التقنية 36.171

متطلبات دعم النظام العالمي للملاحة الساتلية المساعد (A-GNSS)

تحدد هذه الوثيقة متطلبات الأداء الدنيا للنظام العالمي للملاحة الساتلية المساعد (A-GNSS) بما في ذلك النظام العالمي لتحديد المواقع المساعد (A-GPS) لكل من أسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ E-UTRA من أجل معدات المستعمل (UE).

6.2.2.1 المواصفة التقنية 37.141

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA)، والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطوير النظام (GSM/EDGE)؛ اختبار توافق محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR)

تحدد هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات التوافق من أجل محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR) في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA والنظام العالمي GSM/EDGE.

7.2.2.1 المواصفة التقنية 37.144

متطلبات الأداء عبر الأثير في معدات المستعمل والمحطة المتنقلة للنظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) والنفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA)

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا لهوائي عبر الأثير في معدات المستعمل (UE) والمحطة المتنقلة (MS).

وتعرّف متطلبات معدات المستعمل المحمولة باليد لنطاقات التحول في موضع الكلام (بجوار الرأس وبجوار الرأس واليد) وموضع أسلوب محاكاة التصفح اليدوي. وتعرّف متطلبات المعدات المركبة على الحاسوب المحمول لنطاقات التحول في موضع نقل البيانات (بمحاكاة المستوي الأرضي للحاسوب المحمول). وتعرّف متطلبات المعدات المضمنة في الحاسوب المحمول لنطاقات التحول في موضع نقل البيانات (الفضاء الطلق).

وجميع النطاقات هي نطاقات تجوال محتملة، وبالتالي يجب استيفاء متطلبات نطاقات التحول لجميع النطاقات المدعومة من معدات المستعمل/الخدمة المتنقلة.

وتعتمد متطلبات نطاقات التشغيل على كيفية بناء الشبكة وبالتالي فهي خاصة بالمشغل ولا يمكن تحديدها هنا. غير أن قيم الأداء الموصى بها لنطاقات التشغيل (الملحق B) مدرجة في هذه المواصفة للعلم. وينبغي إدراك أن القدرة على استيفاء قيم الأداء الموصى بها تعتمد على عدد النطاقات الترددية المدعومة من معدات المستعمل/الخدمة المتنقلة.

8.2.2.1 المواصفة التقنية 37.145-1

اختبار مطابقة محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)؛ الجزء 1: اختبار المطابقة بالإرسال

توصّف هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لمحطة قاعدة (BS) متعددة المعايير (MSR) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) على الإرسال والاستقبال (RAT) الوحيد. وقد استُمدت هذه الطرائق من توصيف قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) المعرّف في المعيار 3GPP TS 25.104. ويقع التوصيف التقني في جزأين: الجزء 1 (في هذه الوثيقة) يغطي المتطلبات بالإرسال والجزء 2 يغطي المتطلبات بالإشعاع.

9.2.2.1 المواصفة التقنية 37.145-2

اختبار مطابقة محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)؛ الجزء 2: اختبار المطابقة بالإشعاع

توصّف هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لمحطة قاعدة (BS) متعددة المعايير (MSR) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) على الإرسال والاستقبال (RAT) الوحيد. وقد استُمدت هذه الطرائق من توصيف قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) المعرّف في المعيار 3GPP TS 25.104. ويقع التوصيف التقني في جزأين: الجزء 1 (في هذه الوثيقة) يغطي المتطلبات بالإبصال والجزء 2 يغطي المتطلبات بالإشعاع.

10.2.2.1 المواصفة التقنية 37.171

النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات أداء معدات المستعمل عند الإرسال والاستقبال (RAT) – تحسينات تحديد الموقع المستقل

تضع هذه الوثيقة متطلبات الأداء الدنيا عند الإرسال والاستقبال (RAT) – تحسينات تحديد الموقع المستقل بأسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) أو بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) لمعدات المستعمل.

11.2.2.1 المواصفة التقنية 38.101-4

الإرسال والاستقبال الراديوي بمعدات المستعمل (UE)؛ الجزء 4: متطلبات الأداء

تضع هذه الوثيقة متطلبات الأداء الدنيا من أجل معدات المستعمل (UE) في نفاذ الراديو الجديد (NR).

12.2.2.1 المواصفة التقنية 38.141-1

NR؛ اختبار مطابقة المحطة القاعدة (BS)؛ الجزء 1: اختبار مطابقة الاتصالات عبر النواقل

توصّف هذه الوثيقة أساليب اختبار ومتطلبات مطابقة الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لمحطة قاعدة NR ذات نمط *I-C* ونمط *I-H*. وقد اشتُقت هذه المعلومات وهي تتسق مع متطلبات الاتصالات عبر النواقل لمحطة قاعدة ذات نمط *I-H* في توصيف محطة قاعدة NR المعرّف في المواصفة التقنية 38.104.

- محطة قاعدة ذات نمط *I-C* متطلبات الاتصالات عبر النواقل حصراً، لذلك فهي لا تتطلب إلا الالتزام بهذه المواصفة.
- محطة قاعدة ذات نمط *I-H* متطلبات الاتصالات عبر النواقل والاتصالات المشعة على حد سواء، لذلك فهي تتطلب الالتزام بالمتطلبات المرعية لهذه المواصفة والمواصفة التقنية 38.141-2.
- محطة قاعدة ذات نمط *I-O* ومحطة قاعدة ذات نمط *2-O* متطلبات الاتصالات المشعة حصراً، لذلك فهما لا تتطلبان إلا الالتزام بالمواصفة التقنية 38.141-2.

13.2.2.1 المواصفة التقنية 38.141-2

NR؛ اختبار مطابقة المحطة القاعدة (BS)؛ الجزء 2: اختبار مطابقة الاتصالات المشعة

توصّف هذه الوثيقة أساليب اختبار ومتطلبات مطابقة الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لمحطة قاعدة NR ذات نمط *1-H* ومحطة قاعدة ذات نمط *I-O* ومحطة قاعدة ذات نمط *2-O*. وقد اشتُقت هذه المعلومات وهي تتسق مع متطلبات الاتصالات المشعة لمحطة قاعدة ذات نمط *I-O* ومحطة قاعدة ذات نمط *2-O* في توصيف محطة قاعدة المعرّف في المواصفة التقنية 38.104.

- محطة قاعدة ذات نمط *I-C* متطلبات الاتصالات عبر النواقل حصراً، لذلك فهي لا تتطلب إلا الالتزام بهذه المواصفة.

- محطة قاعدة ذات نمط *I-H* متطلبات الاتصالات عبر النواقل والاتصالات المشعة على حد سواء، لذلك فهي تتطلب الالتزام بالمتطلبات المرجية لهذه المواصفة والمواصفة التقنية 1-38.141.
- محطة قاعدة ذات نمط *I-O* ومحطة قاعدة ذات نمط *2-O* متطلبات الاتصالات المشعة حصراً، لذلك فهما لا تتطلبان إلا الالتزام بهذه المواصفة.

14.2.2.1 المواصفة التقنية 38.171

NR؛ متطلبات دعم النظام العالمي للملاحة الساتلية المساعد (A-GNSS)

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا لمطارييف النظام العالمي للملاحة الساتلية المساعد (A-GNSS) بأسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) أو ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD)، القائمة منها على معدات المستعمل والمساعدة بمعدات المستعمل، والنافذة إلى الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) عبر عقدة gNB (بأسلوب التشغيل SA NR أو NR-DC أو NE-DC NR) أو عبر عقدة ng-eNB (بأسلوب التشغيل EN-DC) الداعمين لنظام A-GNSS ضمن نظام الجيل الخامس (5GS) عبر بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP) بين معدات المستعمل ووظيفة إدارة الموقع (LMF) على النحو الموضح في المواصفة التقنية TS 38.305.

15.2.2.1 المواصفة التقنية 36.508

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ بيئات الاختبار الشائعة لاختبار مطابقة معدات المستعملين (UE)

تضم هذه الوثيقة تعريف الظروف المرجعية وإشارات الاختبار والمعلومات الأساسية والتشكيلات المرجعية للحملات الراديوية المستعملة في اختبار قابلية التشغيل البيئي للحملات الراديوية والتشكيلات الشائعة للحملات الراديوية لأغراض الاختبار الأخرى والمتطلبات المشتركة لمعدات الاختبار وإجراءات الإعداد العامة لاستعمالها في اختبارات المطابقة للجيل الثالث من معدات مستعملي الشبكة E-UTRAN.

16.2.2.1 المواصفة التقنية 36.509

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ الوظائف الخاصة لاختبار مطابقة معدات المستعملين (UE)

تعرف هذه الوثيقة الوظائف الخاصة وطرائق تفعيلها/إبطالها بالنسبة لمعدات المستعملين في أي من أسلوبي الإرسال FDD أو TDD للنفاذ E-UTRA اللازمة لمعدات المستعملين من أجل اختبار المطابقة.

كما تصف هذه الوثيقة تشغيل هذه الوظائف بالنسبة لمعدات المستعملين التي تدعم أي من الأسلوبين FDD أو TDD للنفاذ E-UTRA عند التشغيل بأي من هذين الأسلوبين والأسلوب GSM/GPRS والأسلوب CDMA2000.

17.2.2.1 المواصفة التقنية 36.521-1

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 1: اختبار المطابقة

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستعملين التي تتسم بخصائص إرسال وخصائص استقبال ومتطلبات أداء كجزء من الجيل الثالث لتكنولوجيا التطور طويل الأجل (3G LTE). ويوصف اختبار المطابقة من أجل دعم إدارة الموارد الراديوية (RRM) في المواصفة التقنية 3-36.521.

ولا تدرج المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا اختلفت المعلمات المقابلة وبصورة أعم، لا تطبق الاختبارات إلا على الهوائيات المحمولة التي تدعم الوظيفة المناسبة. وليبيان الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار. فعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 8 وما بعده المعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وفي حالة تطبيق شروط مختلفة لإصدارات مختلفة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك في نص الاختبار ذاته.

18.2.2.1 المواصفة التقنية 2-36.521

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 2: شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS)

تحدد هذه الوثيقة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) للجيل الثالث من معدات المستخدمين في النفاز E-UTRA طبقاً للمتطلبات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646-1 و ISO/IEC 9646-7.

وتوصف هذه الوثيقة بيان قابلية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفتين التقنيتين 1-36.521 و 3-36.521 لمشروع الشراكة 3GPP. وتستند بيانات قابلية المطابقة هذه إلى الخواص المنفذة في معدات المستخدمين.

يمكن الاطلاع على وظائف خاصة باختبارات المطابقة في المعيار 3GPP TS 36.509 وبيئات الاختبار الشائعة في المعيار 3GPP TS 36.508.

وهذه الوثيقة صالحة لمعدات المستخدمين المنفذة للإصدارات من 8 إلى الإصدار المبين على صفحة الغلاف لهذه الوثيقة من بين إصدارات الشراكة 3GPP.

19.2.2.1 المواصفة التقنية 3-36.521

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 3: اختبار مطابقة إدارة الموارد الراديوية (RRM)

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس الخاصة باختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تشمل متطلبات لدعم إدارة الموارد الرقمية (RRM) كجزء من الجيل الثالث لتكنولوجيا التطور طويل الأجل (3G LTE).

ولا ترد هذه المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا كانت المعلمات المقابلة مختلفة وبصورة أعم، لا تنطبق هذه الاختبارات إلا على الهوائيات المتنقلة المصممة لدعم الوظيفة المناسبة. وليبيان الظروف التي تنطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "إمكانية تطبيق الاختبار" من الاختبار.

وعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 8 وما بعده التي تعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وعندما تطبق شروط مختلفة للإصدارات مختلفة بالنسبة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك من نص الاختبار ذاته.

20.2.2.1 المواصفة التقنية 1-36.523

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 1: مواصفة مطابقة البروتوكول

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول للجيل الثالث من معدات المستخدمين للشبكة (E-UTRAN).

وهذا هو الجزء الأول من مواصفة اختبار ذات أجزاء متعددة. ويمكن الاطلاع في هذا الجزء على المعلومات التالية:

– البنية الإجمالية للاختبار؛

- تشكيلات الاختبار؛
- متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
- أغراض الاختبار؛
- وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة. ويمكن الاطلاع على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار في مواصفات مصاحبة:
 - الضبط الموصى به لمعلمات الاختبار (المواصفة التقنية 36.508)؛
 - إمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار (المواصفة التقنية 2-36.523).
- ويمكن الاطلاع على وصف مفصل للتتابع المتوقع من الرسائل في الجزء الثالث من مواصفة الاختبار هذه. ويمكن الاطلاع على شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) في الجزء الثاني من هذه الوثيقة.
- وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين المنفذة طبقاً لإصدارات مشروع الشراكة 3GPP بدءاً من الإصدار 8 إلى الإصدار المبين على صفحة غلاف هذه الوثيقة.

21.2.2.1 المواصفة التقنية 2-36.523

- النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 2: مواصفة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS)**
- تقدم هذه الوثيقة شكل بيان ICS للجيل الثالث من معدات المستخدمين طبقاً للمتطلبات EPS (النفاذ E-UTRA/الشبكة EPC) وطبقاً للتوجيهات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646-1 و ISO/IEC 9646-7.
- كما توصف هذه الوثيقة بيان إمكانية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفة التقنية 1-36.523. وتستند هذه البيانات إلى الخواص المنفذة في معدات المستخدمين.
- ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة لاختبار المطابقة في المواصفة التقنية 36.509، وترد بيانات الاختبار الشاسعة المتمثلة للمواصفة 36.508 للمشروع 3GPP.
- وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين المتمثلة للمواصفة EPS (النفاذ E-UTRA/الشبكة EPC) والتي تنفذ طبقاً لإصدارات مشروع الشراكة 3GPP بدءاً من الإصدار 8 إلى الإصدار المبين على صفحة غلاف هذه الوثيقة.

22.2.2.1 المواصفة التقنية 3-36.523

- النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 3: مجموعات حالات الاختبار**
- توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول والتشوير في TTCN-3 بالنسبة لمعدات المستخدمين للمشروع 3GPP على السطح البيني الراديوي بين معدات المستعملة والشبكة E-UTRAN.
- ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على مواصفة اختبار TTCN واعتبارات التقييم التالية:
- معمارية نظام الاختبار؛
 - البنية الإجمالية لمجموعة حالات الاختبار؛
 - نماذج الاختبار وتعريف ASP؛
 - طرائق الاختبار واستعمال تعريف منافذ الاتصالات؛

- تشكيلات الاختبار؛
- مبادئ وافتراضات التصميم؛
- أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛
- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛
- مجموعات حالات الاختبار.

وتستند مجموعات حالات الاختبار المحددة المصممة في هذه الوثيقة إلى حالات الاختبار المبينة في نص المواصفة التقنية 36.523-1 للمشروع 3GPP. وتحدد إمكانية تطبيق حالات الاختبار الفردية في مواصفة شكل الاختبار ICS (المعيار 36.523-2 للمشروع 3GPP). وتصلح هذه الوظيفة لمعدات المستعملين المنفذة طبقاً للإصدار 9 للمشروع 3GPP وما بعده.

23.2.2.1 المواصفة التقنية 36.579-1

الخدمات الحرجة (MC) عبر بروتوكول LTE: الجزء 1: بيئة الاختبار الشائعة

تعرف هذه الوثيقة بيئة الاختبار الشائعة المطلوبة لاختبار عمليات تنفيذ العميل والمخدم للامتثال لمتطلبات بروتوكول LTE في الخدمات الحرجة التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث.

وتحتوي على تعاريف للشروط المرجعية وإشارات الاختبار، والرسائل الافتراضية والمعلومات الأخرى، والإجراءات العامة، والمتطلبات الشائعة لاختبار المعدات بهدف تسهيل الاختبار بشكل عام ومواصفات إجراءات الاختبار بشكل خاص. ويُشار إلى أجزاء مختلفة من محتواها من أجزاء أخرى من الخدمات الحرجة عبر مواصفات اختبار المطابقة لبروتوكول LTE من قبيل المواصفتين التقنيتين 36.579-2 و36.579-3.

ولا تُعرف هذه الوثيقة بيئة الاختبار الشائعة المطلوبة لاختبار تنفيذ البروتوكولات LTE الأساسية، أي حالات LTE المستعملة لنقل إشارات ووسائط الخدمات الحرجة. ويُعرف ذلك في المواصفة التقنية 36.508 والمشار إليها في هذه الوثيقة كلما اقتضى الأمر. وفيما يتعلق بالرسائل الافتراضية أو محتويات عناصر المعلومات الأخرى، تشير هذه الوثيقة إلى المحتوى المعرف في مواصفات المتطلبات التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث أو منظمات أخرى. وفي حالة عناصر معلومات بروتوكول استهلال الدولية (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)، تشير هذه الوثيقة إلى تلك المحددة في المواصفة التقنية 34.229-1 وتحدد صراحة فقط تلك ذات الصلة لأغراض الخدمات الحرجة عبر اختبار مطابقة بروتوكول LTE.

وفي إصدار المواصفة هذا، تُراعى فقط خدمة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT). ويمكن أن تتضمن الإصدارات المقبلة خدمات حرجة أخرى.

24.2.2.1 المواصفة التقنية 36.579-2

الخدمات الحرجة (MC) عبر بروتوكول LTE: الجزء 2: مواصفة مطابقة بروتوكول معدات المستعمل (UE) لخدمة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)

تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لاختبار العميل MCPTT من أجل الامتثال لمتطلبات بروتوكول LTE في خدمة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT) التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث.

وعلى وجه الخصوص، تحتوي هذه الوثيقة على ما يلي:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
- تشكيلات الاختبار؛

- متطلبات المطابقة والإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
 - أغراض الاختبار؛
 - وصف موجز لإجراء الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.
- وهذه الوثيقة صالحة لمجموعة عملاء MCPTT التي يتم تنفيذها وفقاً لإصدارات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بدءاً من الإصدار 13 وحتى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.
- ويمكن العثور على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار المحدد في هذه الوثيقة في المواصفات المصاحبة:
- الضبط الموصى به لمعلمات الاختبار، المواصفة التقنية 1-36.579؛
 - بيان مطابقة التنفيذ (ICS)، المواصفة التقنية 4-36.579 والمعلومات الإضافية عن التنفيذ من أجل الاختبار (IXIT)، المواصفة التقنية 5-36.579؛
 - إمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار، المواصفة التقنية 4-36.579.
- ومن المتوقع أن يتم تنفيذ حالات الاختبار من خلال السطح البيئي الراديوية لمشروع شراكة الجيل الثالث. ولا تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لحملات النظام EPS (LTE) التي تحمل بيانات MCPTT التي يرسلها أو يستلمها العميل MCPTT والتي يجب أن تدعمها معدات المستعمل التي يتم فيها تثبيت عميل MCPTT. ويُعرّف ذلك في المواصفة التقنية 1-36.523.

25.2.2.1 المواصفة التقنية 3-36.579

الخدمات الحرجة (MC) عبر بروتوكول LTE؛ الجزء 3: مواصفة مطابقة تطبيق مخدم التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)

تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لاختبار مخدم MCPTT من أجل الامتثال لمتطلبات بروتوكول LTE في التخاطب الحرج بضغط الزر التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث. وتعالج هذه الوثيقة فقط سيناريوهات الاتصالات مخدم-عميل MCPTT، ومخدم-مخدم MCPTT. ولا تشمل على سبيل المثال سيناريوهات الاتصالات الأساسية مخدم-نظام الرزم المتطور MCPTT ومخدم-بروتوكول استهلال الدورة MCPTT وغيرها من السيناريوهات التي تنطوي على سطوح بينية قد يختلف تنفيذها على نطاق واسع. وعلى وجه الخصوص، تحتوي هذه الوثيقة على ما يلي:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
 - تشكيلات الاختبار؛
 - متطلبات المطابقة والإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
 - أغراض الاختبار؛
 - وصف موجز لإجراء الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.
- وهذه الوثيقة صالحة لمجموعة عملاء MCPTT التي يتم تنفيذها وفقاً لإصدارات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بدءاً من الإصدار 13 وحتى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.
- ويمكن العثور على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار المحدد في هذه الوثيقة في المواصفات المصاحبة:
- الضبط الموصى به لمعلمات الاختبار، المواصفة التقنية 1-36.579؛
 - بيان مطابقة التنفيذ (ICS)، المواصفة التقنية 4-36.579 والمعلومات الإضافية عن التنفيذ من أجل الاختبار (IXIT)، المواصفة التقنية 5-36.579؛
 - إمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار، المواصفة التقنية 4-36.579.

ولا تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لحملات النظام EPS (LTE) التي تحمل بيانات MCPTT التي يرسلها أو يستلمها العميل MCPTT. ومواصفات هذا الاختبار خارج نطاق الفريق RAN5.

26.2.2.1 المواصفة التقنية 36.579-4

الخدمات الحرجة (MC) عبر بروتوكول LTE؛ الجزء 4: إمكانية تطبيق الاختبار ومواصفة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS)
تقدم هذه الوثيقة مواصفة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) لاختبار تنفيذ العميل أو المخدم من أجل الامتثال لمتطلبات بروتوكول LTE في الخدمات الحرجة التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث، وطبقاً للتوجيهات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646-1 و ISO/IEC 9646-7.

كما توصف هذه الوثيقة بيان إمكانية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفتين التقنيتين 36.579-2 و 36.579-3 للمشروع 3GPP. وتستند بيانات إمكانية التطبيق هذه إلى الخواص المنفذة في معدات العميل أو المخدم على التوالي. وهذه الوثيقة صالحة لعملاء ومخدمات الخدمات الحرجة التي يتم تنفيذها وفقاً لإصدارات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بدءاً من الإصدار 13 وحتى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.

ولا تحدد هذه الوثيقة إمكانية التطبيق أو بيان مطابقة النفاذ لاختبار مطابقة البروتوكول لحملات النظام EPS (LTE) التي تحمل بيانات الخدمات الحرجة التي يرسلها أو يستلمها العميل و/أو المخدم. وهي محددة في المواصفة التقنية 36.523-2.

27.2.2.1 المواصفة التقنية 36.579-5

الخدمات الحرجة (MC) عبر بروتوكول LTE؛ الجزء 5: مجموعة اختبارات مجردة (ATS)

تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول والتشوير في الترميز 3-TTCN لمتطلبات التشوير والبروتوكول LTE في الخدمات الحرجة التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث.

ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على مواصفة اختبار TTCN واعتبارات التصميم التالية:

- معمارية نظام الاختبار؛
- البنية الإجمالية لمجموعة حالات الاختبار؛
- نماذج الاختبار وتعريف ASP؛
- طرائق الاختبار واستعمال تعريف منافذ الاتصالات؛
- تشكيلات الاختبار؛
- مبادئ وافتراضات التصميم؛
- أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛
- معلومات إضافية لتنفيذ جزئي لشكل الاختبار (IXIT)؛
- مجموعات الاختبار.

وتستند مجموعات الاختبار المجردة المصممة في هذه الوثيقة إلى حالات الاختبار المبينة في المواصفة التقنية 36.523-1 للمشروع 3GPP. وحالات الاختبار المحددة في المواصفة التقنية 36.579-3 للمشروع 3GPP خارج نطاق هذه الوثيقة.

وتحدد إمكانية تطبيق حالات الاختبار الفردية في مواصفة شكل الاختبار ICS (المواصفة التقنية 36.579-4 3GPP TS). وحيثما كان ذلك مناسباً، قد تشير مجموعات الاخبار المجردة التي تنتمي إلى هذه المواصفة إلى مجموعات اختبار مجردة أخرى مثل المواصفة 3GPP TS 36.523-3 لمتطلبات الاختبار المتعلقة بحملات النظام EPS (LTE) التي تحمل بيانات الخدمات الحرجة.

وهذه الوثيقة صالحة لتطوير الترميز TTCN من أجل اختبارات المطابقة لعملاء الخدمات الحرجة وفقاً للإصدارات 3GPP بدءاً من الإصدار 13 وحتى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.

28.2.2.1 المواصفة التقنية 36.579-6

الخدمات الحرجة (MC) عبر بروتوكول LTE؛ الجزء 6: مواصفة مطابقة بروتوكول معدات مستعمل الفيديو الحرج (MCVideo)

تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لاختبار العميل MCVideo من أجل الامتثال لمتطلبات بروتوكول LTE في خدمة الفيديو الحرج (MCVideo) التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث.

وعلى وجه الخصوص، تحتوي هذه الوثيقة على ما يلي:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
- تشكيلات الاختبار؛
- متطلبات المطابقة والإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
- أغراض الاختبار؛
- وصف موجز لإجراء الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.

وهذه الوثيقة صالحة لمجموعة عملاء MCVideo التي يتم تنفيذها وفقاً لإصدارات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بدءاً من الإصدار 13 وحتى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.

ويمكن العثور على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار المحدد في هذه الوثيقة في المواصفات المصاحبة:

- الضبط المبدئي لمعلومات الاختبار، المواصفة التقنية 36.579-1؛
- بيان مطابقة التنفيذ (ICS)، المواصفة التقنية 36.579-4 والمعلومات الإضافية عن التنفيذ من أجل الاختبار (IXIT)، المواصفة التقنية 36.579-5؛
- إمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار، المواصفة التقنية 36.579-4.

ومن المتوقع أن يتم تنفيذ حالات الاختبار من خلال السطح البيئي الراديوية لمشروع شراكة الجيل الثالث. ولا تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لحالات النظام EPS (LTE) التي تحمل بيانات MCVideo التي يرسلها أو يستلمها العميل MCVideo والتي يُطلب أن تدعمها معدات المستعمل التي يتم فيها تثبيت عميل MCVideo. ويُعرّف ذلك في المواصفة التقنية 36.523-1.

29.2.2.1 المواصفة التقنية 36.579-7

الخدمات الحرجة (MC) عبر بروتوكول LTE؛ الجزء 7: مواصفة مطابقة بروتوكول معدات المستعمل (UE) لخدمة البيانات الحرجة (MCData)

تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لاختبار العميل MCData من أجل الامتثال لمتطلبات بروتوكول LTE في خدمة البيانات الحرجة (MCData) التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث.

وعلى وجه الخصوص، تحتوي هذه الوثيقة على ما يلي:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
- تشكيلات الاختبار؛
- متطلبات المطابقة والإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
- أغراض الاختبار؛

- وصف موجز لإجراء الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.
- وهذه الوثيقة صالحة لمجموعة عملاء MCDATA التي يتم تنفيذها وفقاً لإصدارات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بدءاً من الإصدار 13 وحتى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.
- ويمكن العثور على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار المحدد في هذه الوثيقة في المواصفات المصاحبة:
 - الضبط المبدئي لمعلومات الاختبار، المواصفة التقنية 1-36.579؛
 - بيان مطابقة التنفيذ (ICS)، المواصفة التقنية 4-36.579 والمعلومات الإضافية عن التنفيذ من أجل الاختبار (IXIT)، المواصفة التقنية 5-36.579؛
 - إمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار، المواصفة التقنية 4-36.579.
- ومن المتوقع أن يتم تنفيذ حالات الاختبار من خلال السطح البيئي الراديوية لمشروع شراكة الجيل الثالث. ولا تحدد هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لحالات النظام (LTE) EPS التي تحمل بيانات MCDATA التي يرسلها أو يستلمها العميل MCDATA والتي يُطلب أن تدعمها معدات المستعمل التي يتم فيها تثبيت عميل MCDATA. ويُعرف ذلك في المواصفة التقنية 1-36.523.

30.2.2.1 المواصفة التقنية 1-37.571

النفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE) من أجل تحديد موقع معدات المستعملين؛ الجزء 1: مواصفة اختبار المطابقة

توصف هذه الوثيقة إجراءات اختبار المطابقة لمتطلبات القياس للأسلوب FDD للنفاز UTRA والأسلوب FDD أو الأسلوب TDD للنفاز E-UTRA لمعدات المستعملين (UE) التي تدعم واحدة أو أكثر من طرائق التحديد موقع المحددة. وطرائق التحديد موقع هذه بالنسبة للنفاز UTRA هي: النظام العالمي المساعد لتحديد الموقع (A-GPS)، والأنظمة الساتلية العالمية للملاحة المساعدة (A-GNSS)؛ وبالنسبة للنفاز E-UTRA: الأنظمة الساتلية العالمية للملاحة المساعدة (A-GNSS) وفوارق أوقات الوصول المرصودة (OTDOA) ومعرف هوية الخلية المساعد (ECID).

ولا تطبق الاختبارات إلا على الهواتف المتنقلة المصممة لدعم الوظيفة المناسبة. ولبين الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "إمكانية تطبيق الاختبار" من الاختبار.

ويمكن الاطلاع على شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) في الجزء الثالث من هذه الوثيقة.

31.2.2.1 المواصفة التقنية 2-37.571

النفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE) من أجل تحديد موقع معدات المستعملين؛ الجزء 2: مطابقة البروتوكول

توصف هذه الوثيقة إجراءات اختبار مطابقة البروتوكول للجيل الثالث من معدات المستعملين للشبكة UTRAN والشبكة E-UTRAN التي تدعم وظيفة تحديد موقع معدات المستعملين (UE).

وهذا هو الجزء الثاني من مواصفة اختبار ذات أجزاء متعددة. ويمكن الاطلاع في هذا الجزء على المعلومات التالية:

- البنية الإجمالية لاختبار مطابقة البروتوكول؛
- تشكيلات اختبار مطابقة البروتوكول؛
- متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛

- أغراض الاختبار؛
 - وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.
- ويمكن الاطلاع على شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) في الجزء الثالث من هذه الوثيقة.
- وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين التي تدعم وظيفة التحديد موقع المنفذة طبقاً لإصدارات المشروع 3GPP بدءاً من الإصدار 99 إلى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.

32.2.2.1 المواصفة التقنية 37.571-3

النفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين من أجل تحديد موقع معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 3: بيان مطابقة التنفيذ (ICS)

تقدم هذه الوثيقة شكل البيان ICS للجيل الثالث من معدات المستخدمين للشبكة UTRAN والشبكة E-UTRAN التي تدعم وظيفة تحديد موقع معدات المستخدمين طبقاً للمتطلبات ذات الصلة والتوجيهات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646-1 و ISO/IEC 9646-7.

كما توصف هذه الوثيقة بيان إمكانية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفتين التقنيتين 37.571-1 و 37.571-2 للمشروع 3GPP. وتستند هذه البيانات إلى الخواص المنفذة وفي معدات المستخدمين.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة لاختبار المطابقة في المواصفة التقنية 34.109 للمشروع 3GPP بالنسبة للنفاز UTRA وفي المواصفة التقنية 36.509 للمشروع 3GPP بالنسبة للنفاز E-UTRA. وترد بيانات الاختبار الشائعة في المواصفة التقنية 34.108 للمشروع 3GPP بالنسبة للنفاز UTRA وفي المواصفة التقنية 36.508 للمشروع 3GPP بالنسبة للنفاز E-UTRA.

وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين التي تدعم وظيفة التحديد موقع المنفذة طبقاً لإصدارات المشروع 3GPP بدءاً من الإصدار 99 إلى الإصدار المبين على صفحة هذه الوثيقة.

33.2.2.1 المواصفة التقنية 37.571-4

النفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين من أجل تحديد موقع معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 4: مجموعات حالات الاختبار

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول والتشوير في الترميز TTCN لمعدات المستخدمين:

- النظام A-GPS عند السطح البيئي UTRA Uu؛
 - تحديد موقع التكنولوجيا LTE عند السطح البيئي LTE-Uu؛
 - النظام A-GNSS عند السطح البيئي UTRA Uu.
- ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على ما يلي من مواصفة اختبار الترميز TTCN واعتبارات التصميم:
- معمارية نظام الاختبار؛
 - نماذج الاختبار وتعريف ASP؛
 - طرائق الاختبار واستعمال تعريف منافذ الاتصالات؛
 - تشكيلات الاختبار؛
 - مبادئ وافتراضات التصميم؛

- أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛
- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛
- مجموعات حالات الاختبار في الترميز TTCN-2 و TTCN-3؛
- مجموعات حالات الاختبار المصممة والمنفذة في هذه الوثيقة تستند إلى مواصفات الاختبار الواردة في نص المواصفة التقنية 37.571-2 للمشروع 3GPP؛
- وتحدد إمكانية تطبيق مجموعات حالات الاختبار الإفرادية في مواصفة شكل لبيان ICS للاختبار الواردة في المواصفة التقنية 37.571-3 للمشروع 3GPP.

34.2.2.1 المواصفة التقنية 37.571-5

النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE) من أجل تحديد موقع معدات المستخدمين؛ الجزء 5: سيناريوهات الاختبار وبيان المساعدة

توصف هذه الوثيقة سيناريوهات الاختبار وبيان المساعدة اللازمة لاختبار المطابقة للأسلوبين FDD أو TDD للنفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA بالنسبة لمعدات المستخدمين (UE) التي تدعم واحدة أو أكثر من طرائق التحديد موقع المحددة. الأنظمة الخاصة بالنفاذ UTRA هما النظام العالمي لتحديد الموقع المساعد (A-GPS) والنظام العالمي للملاحة الساتلية المساعد (A-GNSS). وهي بالنسبة للنفاذ E-UTRA النظام A-GNSS وفوارق أوقات الوصول المرصودة (OTDOA) ومعرف هوية الخلية المساعد (ECID).

35.2.2.1 المواصفة التقنية 38.508-1

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 1: بيئة الاختبار الشائعة
تعرف هذه الوثيقة بيئة الاختبار لنظام الجيل الخامس.

وتغطي هذه المواصفة جميع الجوانب، بما فيها NG-RAN و 5GS والتشغيل البيئي بين 5GS و EPS المستخدمة في اختبارات المطابقة لمعدات المستخدمين (UE).

36.2.2.1 المواصفة التقنية 38.508-2

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 2: الشكل الشائع لبيان مطابقة التنفيذ (ICS)
تقدم هذه الوثيقة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) للجيل الخامس من معدات مستعملي تكنولوجيا الراديو الجديد (NR) طبقاً للمتطلبات ذات الصلة.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة لاختبار المطابقة في المواصفة التقنية 38.509 والمواصفة التقنية 36.509 للمشروع 3GPP، وترد بيانات الاختبار الشائعة في المواصفة التقنية 38.508-1 والمواصفة 36.508 للمشروع 3GPP.

وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين التي تنفذ طبقاً لإصدارات مشروع الشراكة 3GPP بدءاً من الإصدار 15 إلى الإصدار المبين على صفحة غلاف هذه الوثيقة.

37.2.2.1 المواصفة التقنية 38.509

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ الوظائف الخاصة لاختبار مطابقة معدات المستخدمين (UE)

تعرف هذه الوثيقة الوظائف الخاصة وأساليب تفعيلها/إبطالها بالنسبة لمعدات المستخدمين واللازمة في معدات المستخدمين لأغراض اختبار المطابقة عند توصيل معدات المستخدمين بنظام الجيل الخامس (5GS) عبر سطحها البيئي الراديوي (سطوحها البيئية الراديوية).

وتصف هذه الوثيقة أيضاً تشغيل هذه الوظائف بالنسبة لمعدات المستخدمين القادرة على التعامل مع نظام الجيل الخامس (5GS) عند توصيلها بنظام معايير لنظام الجيل الخامس كنظام FDD أو TDD للنفاذ E-UTRA. وحسب معمارية نظام 5GS، يمكن تعريف بعض الوظائف الخاصة ذات الصلة بمعدات المستخدم لاختبار المطابقة في المواصفة التقنية TS 36.509.

38.2.2.1 المواصفة التقنية 38.521-1

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 1: المدى 1 المستقل
توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتسم بخصائص الترددات الراديوية للمدى الترددي 1 المستقل كجزء من الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR).

ولا تدرج المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا اختلفت العلامات المقابلة وبصورة أعم، لا تطبق الاختبارات إلا على الهواتف المحمولة التي تدعم الوظيفة المناسبة. وليبان الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار. فعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 15 وما بعده المعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وفي حالة تطبيق شروط مختلفة لإصدارات مختلفة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك في نص الاختبار ذاته.

39.2.2.1 المواصفة التقنية 38.521-2

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 2: المدى 2 المستقل
توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتسم بخصائص الترددات الراديوية للمدى الترددي 2 المستقل كجزء من الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR).

ولا تدرج المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا اختلفت العلامات المقابلة وبصورة أعم، لا تطبق الاختبارات إلا على الهواتف المحمولة التي تدعم الوظيفة المناسبة. وليبان الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار. فعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 15 وما بعده المعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وفي حالة تطبيق شروط مختلفة لإصدارات مختلفة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك في نص الاختبار ذاته.

40.2.2.1 المواصفة التقنية 38.521-3

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 3: تشغيل العمل البيئي مع المديات الراديوية الأخرى

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس الخاصة باختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتضمن جميع الموجات الحاملة بين المدى 1 والمدى 2 والمتطلبات الإضافية بسبب أسلوب تشغيل NR غير المستقل (NSA) مع النفاذ E-UTRA.

ولا ترد هذه المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا كانت العلامات المقابلة مختلفة وبصورة أعم، لا تنطبق هذه الاختبارات إلا على الهواتف المتنقلة المصممة لدعم الوظيفة المناسبة. وليبان الظروف التي تنطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "إمكانية تطبيق الاختبار" من الاختبار.

وعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 15 وما بعده التي تعلن أنها تدعم تكنولوجيا الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR) هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وعندما تطبق شروط مختلفة للإصدارات مختلفة بالنسبة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك من نص الاختبار ذاته.

41.2.2.1 المواصفة التقنية 38.521-4

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 4: الأداء

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس الخاصة باختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتضمن متطلبات الأداء كجزء من الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR).

ولا ترد هذه المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا كانت العلامات المقابلة مختلفة وبصورة أعم، لا تنطبق هذه الاختبارات إلا على الهواتف المتنقلة المصممة لدعم الوظيفة المناسبة. وبيان الظروف التي تنطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "إمكانية تطبيق الاختبار" من الاختبار.

وعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 8 وما بعده التي تعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وعندما تطبق شروط مختلفة الإصدارات مختلفة بالنسبة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك من نص الاختبار ذاته.

42.2.2.1 المواصفة التقنية 38.522

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ إمكانية تطبيق حالات اختبار الإرسال والاستقبال الراديوي وإدارة الموارد الراديوية

تقدم هذه الوثيقة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) للجيل الخامس من معدات مستعملي تكنولوجيا الراديو الجديد (NR) طبقاً للمتطلبات ذات الصلة.

وتوصف هذه الوثيقة بيان قابلية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفات التقنية 36.521-1 و36.521-2 و36.521-3 و38.521-4 و38.533 لمشروع الشراكة 3GPP. وتستند بيانات قابلية المطابقة هذه إلى الخواص المنفذة في معدات المستخدمين.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة باختبارات المطابقة في المعيار 3GPP TS 36.509 وبيئات الاختبار الشائعة في المواصفة التقنية 3GPP TS 36.508-1. ويمكن الاطلاع على شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) في المواصفة التقنية 3GPP TS 38.508-2.

43.2.2.1 المواصفة التقنية 38.523-1

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 1: مواصفة مطابقة البروتوكول

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول للجيل الثالث من معدات المستخدمين الموصولة بنظام الجيل الخامس (5GS) عبر سطحها البيئي الراديوي (سطوحها البينية الراديوية).

وترد المعلومات التالية في هذه الوثيقة (الجزء الأول من مواصفة الاختبار ذات أجزاء متعددة).

- البنية الإجمالية للاختبار؛

- تشكيلات الاختبار؛

- متطلبات المطابقة وإحالات إلى المواصفات الأساسية؛

- أغراض الاختبار؛

- وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.

وتحدد إمكانية تطبيق حالات الاختبار الفردية في مواصفة شكل الاختبار ICS (المواصفة التقنية 38.523-2 3GPP TS). ويرد

توصيف مجموعات حالات الاختبار في الجزء 3 (المواصفة التقنية 38.523-3 3GPP TS).

44.2.2.1 المواصفة التقنية 2-38.523

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 2: إمكانية تطبيق حالات اختبار البروتوكول تقدم هذه الوثيقة شكل إمكانية تطبيق حالات اختبار البروتوكول للجيل الخامس من معدات مستعملي تكنولوجيا الراديو الجديد (NR) طبقاً للمتطلبات ذات الصلة.

وتوصف هذه الوثيقة بيان قابلية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفتين التقنيتين 1-38.523 و 3-38.523 لمشروع الشراكة 3GPP. وتستند بيانات قابلية المطابقة هذه إلى الخواص المنفذة في معدات المستخدمين.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة لاختبار المطابقة في المواصفتين التقنيتين 38.509 و 36.509 للمشروع 3GPP، وترد بيانات الاختبار الشاسعة في المواصفتين التقنيتين 1-38.508 و 36.508 للمشروع 3GPP.

45.2.2.1 المواصفة التقنية 3-38.523

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 3: مجموعات حالات الاختبار

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول والتشوير في TTCN-3 بالنسبة لمعدات الموصولة بنظام الجيل الخامس (5GS) عبر سطحها البيئي الراديوي (سطوحها البنينة الراديوية).

ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على مواصفة اختبار TTCN واعتبارات التقييم التالية:

- معمارية نظام الاختبار؛
- البنية الإجمالية لمجموعة حالات الاختبار؛
- نماذج الاختبار وتعريف ASP؛
- طرائق الاختبار واستعمال تعريف منافذ الاتصالات؛
- تشكيلات الاختبار؛
- مبادئ وافترضات التصميم؛
- أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛
- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛
- مجموعات حالات الاختبار.

وتستند مجموعات حالات الاختبار المصممة في هذه الوثيقة إلى حالات الاختبار المبينة في نص المواصفة التقنية 1-36.523 للمشروع 3GPP. وتحدد إمكانية تطبيق حالات الاختبار الفردية في المواصفة التقنية 2-36.523 TS 3GPP.

46.2.2.1 المواصفة التقنية 38.533

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ إدارة الموارد الراديوية (RRM)

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتضمن متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية (RRM) كجزء من الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR). وتغطي هذه الوثيقة مدى NR 1 ومدى NR 2 والعمل البيئي.

ولا تدرج المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا اختلفت العلامات المقابلة وبصورة أعم، لا تطبق الاختبارات إلا على الهواتف المحمولة التي تدعم الوظيفة المناسبة. وليبان الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار.

47.2.2.1 المواصفة التقنية 34.229-1

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 1: مواصفة مطابقة البروتوكول

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لمعدات المستخدمين الداعمة لبروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

وهذا هو الجزء الأول من مواصفة اختبار ذات أجزاء متعددة. ويمكن الاطلاع في هذا الجزء على المعلومات التالية:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
 - تشكيلات الاختبار؛
 - متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
 - أغراض الاختبار؛
 - وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.
- ويمكن الاطلاع على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار في مواصفات مصاحبة:
- إمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار.

48.2.2.1 المواصفة التقنية 34.229-2

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 2: مواصفة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS)

تقدم هذه الوثيقة مواصفة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) للجيل الثالث من معدات المستخدمين الداعمة لبروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP) التزاماً بالمتطلبات ذات الصلة، وطبقاً للتوجيهات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646-7 و ISO/IEC 9646.

49.2.2.1 المواصفة التقنية 34.229-3

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 3: مجموعة اختبارات مجردة (ATS)

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول في الترميز TTCN لمعدات المستخدمين التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث في السطح البيني Gm:

- هذه الوثيقة هي الجزء الثالث من مواصفة الاختبار متعددة الأجزاء، 3GPP TS 34.229، ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على مواصفة اختبار TTCN واعتبارات التقييم التالية:
- البنية الإجمالية للاختبار؛
 - معمارية الاختبار؛
 - أساليب الاختبار وتعريف نقطة التحكم والرصد (PCO)؛
 - تشكيلات الاختبار؛
 - مبادئ التصميم والافتراضات والسطوح البيئية المستخدمة لاختبار TTCN (محاكي النظام)؛
 - أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛

- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛
 - ملفات TTCN لاختبارات البروتوكولات المذكورة.
- وتستند مجموعات حالات الاختبار المجردة المصممة في هذه الوثيقة إلى حالات الاختبار المبينة في نص المواصفة التقنية (3GPP TS 34.229-1).

50.2.2.1 المواصفة التقنية 34.229-5

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 5: مواصفة مطابقة البروتوكول باستعمال نظام الجيل الخامس (5GS)

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لمعدات المستعملين الداعمة لبروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP) عند استعمال نظام الجيل الخامس (5GS). وهذا هو الجزء الخامس من مواصفة اختبار ذات أجزاء متعددة. ويمكن الاطلاع في هذا الجزء على المعلومات التالية:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
 - تشكيلات الاختبار؛
 - متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
 - أغراض الاختبار؛
 - إجراءات الاختبار.
- ويمكن الاطلاع على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار في مواصفات مصاحبة:
- شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) وإمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار.

الملحق 2

توصيف تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي 13GPP 5G – RIT

جدول المحتويات

الصفحة

163	.....	خلفية
164	.....	1.2 نظرة عامة على تكنولوجيا السطح البيئية الراديوية
189	.....	2.2 المواصفة المفصلة لتكنولوجيا السطح البيئية الراديوية

خلفية

نظام الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 هو نظام ذو أنشطة تطوير عالمية، وقد وضع الاتحاد الدولي للاتصالات في هذه التوصية، بالتعاون مع منظمات مشاركة في المواصفات الأساسية العالمية (GCS) ومع المنظمات الناقلة، مواصفات السطح البيئية الراديوية للأرض في إطار نظام الاتصالات المتنقلة الدولية 2020. ويلاحظ من الوثيقة [IMT-2020/20](#) ما يلي:

- يجب أن تكون المنظمة المشاركة في المواصفات الأساسية العالمية (GCS) واحدة من المنظمات المشاركة في تكنولوجيا السطح البيئية الراديوية (RIT)/مجموعة تكنولوجيات السطح البيئية الراديوية (SRIT) بخصوص التكنولوجيا ذات الصلة، ويجب أن تملك كذلك السلطة القانونية لكي تمنح قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة بخصوص المواصفات المعنية المنصوص عليها ضمن المواصفة الأساسية العالمية المقابلة لواحدة من تكنولوجيات التوصية [ITU-R M.[IMT-2020.SPECS].

- يجب أن تخول المنظمة المشاركة في المواصفة الأساسية العالمية (GCS) ذات الصلة المنظمة الناقلة بإنتاج معايير منقولة لتكنولوجيا معينة، ويجب أن تمتلك المنظمة الناقلة حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة.

ويجدر بالذكر أيضاً وجوب أن تكون المنظمات المشاركة في المواصفات الأساسية العالمية (GCS) والمنظمات الناقلة كذلك مؤهلة على النحو الملائم بموجب القرار 9 ITU-R، وكذلك بموجب "المبادئ التوجيهية بشأن ما تقدمه المنظمات الأخرى من مواد مساهمة في أعمال لجان الدراسات ولدعوة المنظمات الأخرى إلى المشاركة في دراسة مسائل معينة (القرار 9 ITU-R)".

وقد قدم الاتحاد الإطار والمتطلبات على المستوى العالمي والإجمالي، ووضع أيضاً المواصفات الأساسية العالمية بالتضافر مع المنظمات المشاركة في المواصفات الأساسية العالمية (GCS). واضطلع بعملية التقييس المفصلة ضمن المنظمات الناقلة العاملة بالتضافر مع المنظمات المشاركة في المواصفات الأساسية العالمية. ولذا تحيل هذه التوصية كثيراً إلى مواصفات وضعتها جهات خارجية.

واعتُبر هذا النهج أنسب للحلول للتمكّن من استكمال هذه التوصية ضمن المواعيد الزمنية الطموحة التي وضعها الاتحاد، وبمقتضى احتياجات الإدارات والمشغلين والمصنعين.

ولذا فقد بُنيت هذه التوصية بحيث تستفيد كل الفائدة من طريقة العمل هذه وبحيث تفي بالمواعيد الزمنية للتقييس على الصعيد العالمي. وقد وضع الاتحاد متن هذه التوصية، بينما ترد في كل ملحق بما إحالات مرجعية تشير إلى مواقع معلومات أوفى بالتفاصيل.

ويحتوي هذا الملحق 2 على المعلومات المفصلة التي وضعها الاتحاد وكذلك "كل من مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث 3GPP" (المشارك في وضع المواصفات الأساسية العالمية (GCS)) وكل من ARIB و ATIS و CCSA و ETSI و TSDSI و TTA و TTC (المنظمات الناقلة).

¹ وضعته منظمات مشاركة في مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) بعنوان "5G الإصدار 15 وما بعده - NR RIT".

ويمكن هذا الاستخدام للإحالة المرجعية من استكمال العناصر الإجمالية في هذه التوصية وتحديثها في الوقت المناسب، مع ما تنطوي عليه من إجراءات التحكم في التغيير والمناقلة وإجراءات الاستعلام من قبل الجمهور التي تجري في المنظمات الخارجية. وقد اعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إدراكاً لضرورة خفض ازدواج الجهود إلى الحد الأدنى، وضرورة تيسير ودعم عملية الحفاظ والتحديث المستمرة.

وقد اعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إدراكاً لضرورة خفض ازدواج الجهود إلى الحد الأدنى، وضرورة تيسير ودعم عملية الحفاظ والتحديث المستمرة. وإذ يدرك هذا الاتفاق العام ضرورة استقاء المعلومات المفصلة عن السطوح البينية الراديوية إلى حد كبير بالإحالة المرجعية إلى الأعمال التي تقوم بها منظمات خارجية، فإنه لا يبرز الدور الهام الذي يضطلع به الاتحاد كحافز في تنشيط وتنسيق وتيسير تطوير تكنولوجيات الاتصالات المتقدمة فحسب وإنما يُبرز أيضاً النهج التطلعي المرن لوضع هذه المعايير وغيرها من معايير الاتصالات للقرن الحادي والعشرين.

ولإغناء فهم عملية وضع الإصدار الأول من هذه التوصية بالتفاصيل، يرجى الرجوع إلى الوثيقة [IMT-2020/20](#).

1.2 نظرة عامة على تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

قام مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) بوضع مواصفات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) المعروفة باسم الجيل الخامس (5G)، وهي تتألف من الإصدار 15 وما بعده لمعيار الراديو الجديد (NR).

وصُمم معيار الراديو الجديد (NR) للتشغيل في طيف الاتصالات المتنقلة الدولية وهو يفني بجميع متطلبات الأداء التقني في جميع بيئات الاختبار الخمس المختارة: بؤرة توصيل داخلية - النطاق العريض المتنقل المعزّز (eMBB)، في بيئة حضرية كثيفة - eMBB، في بيئة ريفية - eMBB، في بيئة خلية كلية حضرية - اتصالات فائقة الموثوقية ذات كمون منخفض (URLLC) وخلية كلية حضرية - الاتصالات الجماعية بين الآلات (mMTC).

وفي الراديو الجديد (NR) أيضاً بمتطلبات الخدمة والطيف. ويستعمل الراديو الجديد (NR) نطاقات ترددية ما دون 6 GHz المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أيضاً للراديو الجديد (NR) استعمال نطاقات ترددية فوق 6 GHz، أي فوق 24,25 GHz، المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية في لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد.

ولا تقتصر المجموعة الكاملة من معايير السطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) من الجيل الخامس لدى مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث بوصفها الراديو الجديد (NR-) على مجرد الخصائص الأساسية لتكنولوجيات الاتصالات-2020 وإنما تشمل أيضاً مقدرات إضافية لدى الراديو الجديد (NR) وتخضع كليهما لعملية تعزيز مستمرة.

ويتضمن نظام الجيل الخامس (5G) لدى مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) أيضاً مواصفات للجوانب غير الراديوية، مثل عناصر الشبكة الأساسية (شبكة EPC وشبكة 5GC)، والأمن، والكودكات، وإدارة الشبكة، وما إلى ذلك. ولا ترد هذه المواصفات غير الراديوية في ما يسمى "المواصفات الأساسية العالمية (GCS) للاتصالات المتنقلة الدولية-2020".

1.1.2 نظرة عامة على جوانب النظام في تكنولوجيا السطح البيني الراديوي المسماة الراديو الجديد (NR RIT)

تمثل تكنولوجيا السطح البيني الراديوي المسماة الراديو الجديد (NR RIT) الإصدارين 15 و16 من معيار الراديو الجديد (NR)، وهي تستعمل إما 1) تشغيل FDD وبالتالي فهي قابلة للتطبيق للتشغيل مع طيف مزوَج أو 2) تشغيل TDD وبالتالي فهي قابلة للتطبيق للتشغيل مع طيف غير مزوَج. وتُدعم عروض نطاق القناة حتى 400 MHz وتجمّع الموجات الحاملة عبر 16 موجة حاملة مكونة، مما يُنتج ذروة معدلات بيانات تصل إلى حوالي 140 Gbit/s في الوصلة الهابطة و65 Gbit/s في الوصلة الصاعدة.

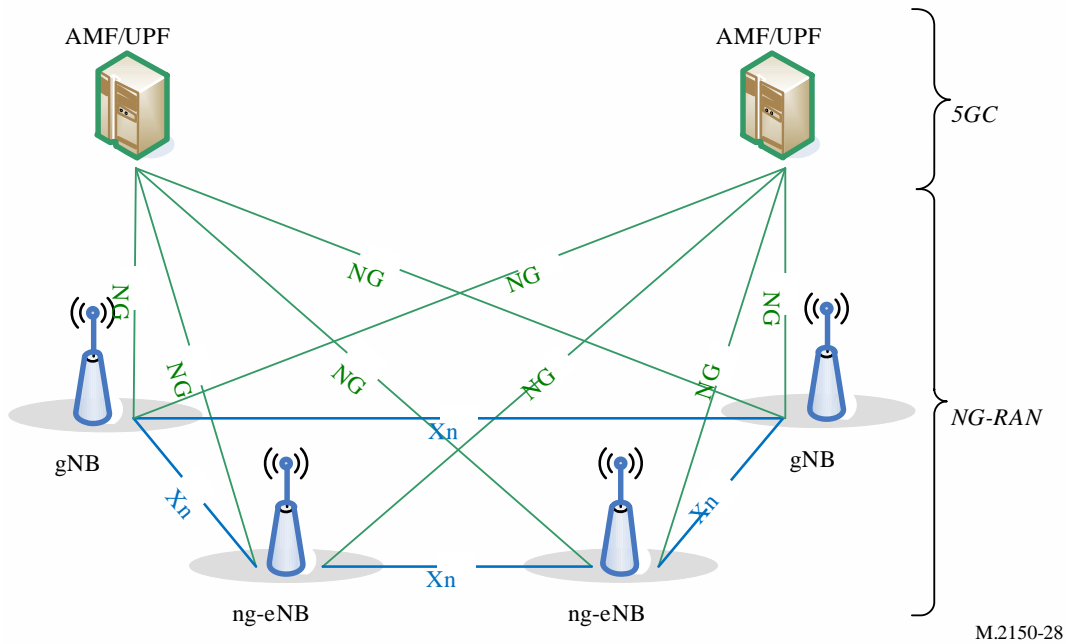
1.1.1.2 المعمارية الإجمالية

يتضمن الجيل التالي - لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) عُقد (NG-RAN) تدعم النفاذ الراديوي المتعدد (مثل NR و MR-DC) من NR و E-UTRA²، وما إلى ذلك). وتعتبر تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي أن عقدة gNB هي شبكة NG-RAN التي تقدم انتهائيات بروتوكول مستوي المستعمل ومستوي التحكم وفق معيار NR باتجاه معدات المستعمل والموصولة عبر السطح البيئي من الجيل التالي يشبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC)، وأن عقدة ng-eNB هي شبكة NG-RAN للتوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية حصراً.

وتوصل عُقد NG-RAN بينياً عن طريق السطح البيئي المسمى Xn. وتوصل أيضاً عُقد gNB و ng-eNB عن طريق السطوح البيئية من الجيل التالي (NG) إلى شبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC)، وبعبارة أدق إلى وظيفة إدارة النفاذ والتنقلية (AMF) عن طريق السطح البيئي NG-C وإلى وظيفة مستوي المستعمل (UPF) عن طريق السطح البيئي NG-U. ويرد توضيح معمارية الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) في الشكل 28 أدناه.

الشكل 28

المعمارية الإجمالية



M.2150-28

2.1.1.2 معمارية البروتوكول الراديوي

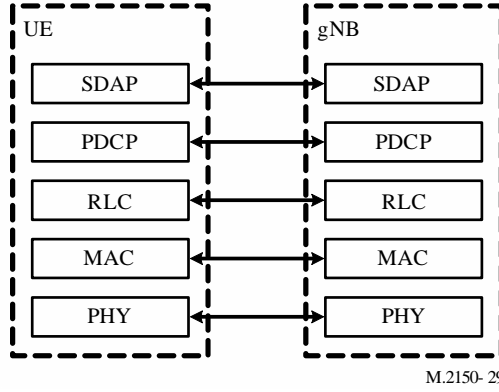
1.2.1.1.2 مستوي المستعمل (UP)

يوضح الشكل 29 كدسة البروتوكول الخاصة بمستوي المستعمل، حيث تؤدي الطبقات الفرعية لبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) و RLC و MAC (المنتهية في عقدة gNB على جانب الشبكة) الوظائف المدرجة في الفقرة 5.1.1.2.

² في مصطلحات مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP)، يستعمل مصطلح النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) أيضاً للإشارة إلى السطح البيئي الراديوي للتطور طويل الأجل (LTE).

الشكل 29

كدسة بروتوكول مستوي المستعمل



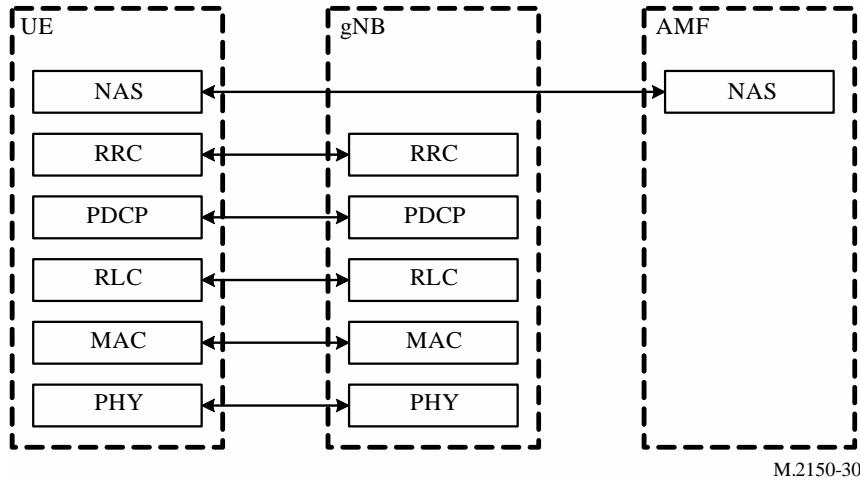
2.2.1.1.2 مستوى التحكم

يوضح الشكل 30 كدسة البروتوكول الخاصة بمستوى التحكم، حيث:

- الطبقات الفرعية PDCP و RLC و MAC (المنتهية في عقدة gNB على جانب الشبكة) تؤدي الوظائف المدرجة في الفقرة 5.1.1.2؛
- التحكم في الموارد الراديوية (RRC) (المنتهي في عقدة gNB على جانب الشبكة) يؤدي الوظائف المدرجة في الفقرة 6.1.1.2؛
- يؤدي بروتوكول التحكم في الطبقة المغايرة لطبقة النفاذ (NAS) (المنتهية في وظيفة إدارة النفاذ والتنقلية (AMF) على جانب الشبكة) الوظائف المدرجة في المواصفة 3GPP TS 23.501 من قبيل: الاستيقان وإدارة التنقلية والتحكم في الأمن.

الشكل 30

كدسة بروتوكول مستوي التحكم



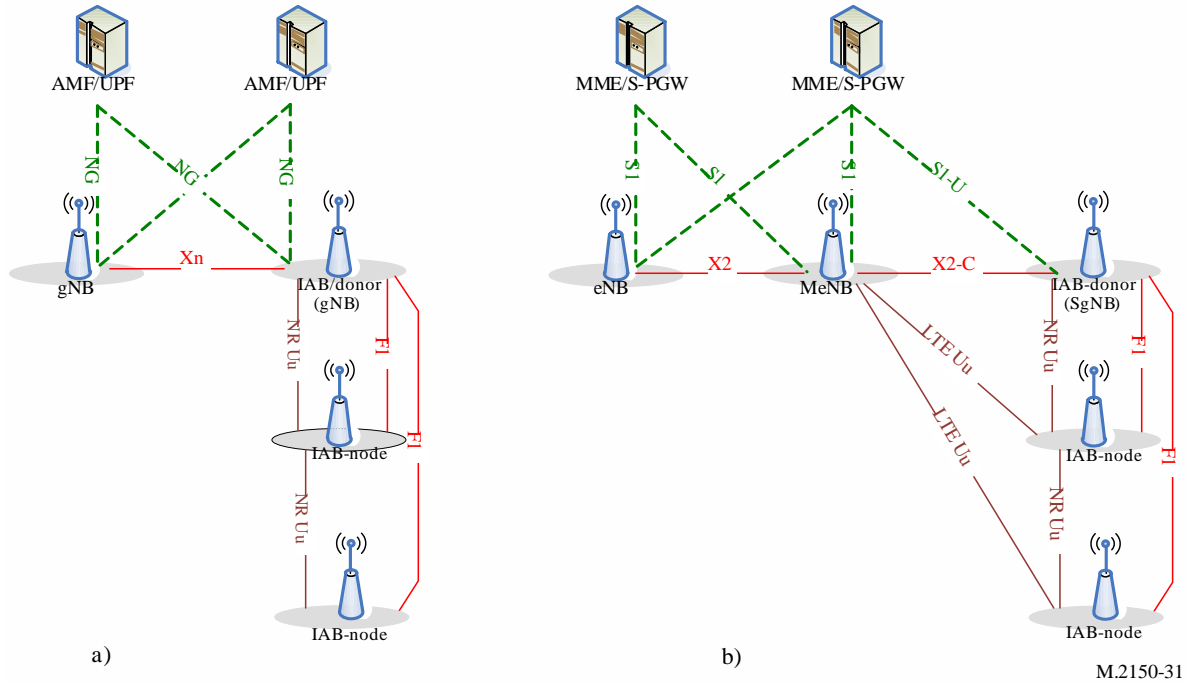
3.2.1.1.2 معمارية تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة (IAB)

في الإصدار 16 من معيار الراديو الجديد (NR)، يتيح تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة (IAB) الترحيل اللاسلكي في الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN). وتدعم عقدة الترحيل، المشار إليها باسم عقدة IAB، النفاذ والوصلات الوسيطة عبر معيار NR. ويُشار إلى عقدة تسيير NR على جانب الشبكة باسم عقدة IAB-المانحة التي تمثل عقدة gNB مع وظائف إضافية لدعم

تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة. وتمكن إقامة الوصلات الوسيطة عبر قفزة واحدة أو عبر قفزات متعددة. وتظهر معمارية تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة (IAB) في الشكل 31.

الشكل 31

معمارية تكامل النفاذ والوصلات الوسيطة (IAB) أ) عقدة IAB باستعمال أسلوب مستقل (SA) مع الشبكة الأساسية للجيل الخامس (5GCN)؛ ب) عقدة IAB باستعمال التوصيلية المزدوجة لمعياري LTE-NR (EN-DC)



3.1.1.2 التوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية (MR-DC)

تدعم شبكة NG-RAN تشغيل التوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية (MR-DC) حيث تشكّل معدات المستعمل (UE) في حالة التحكم الموصول في الموارد الراديوية (RRC_CONNECTED) للاستفادة من الموارد الراديوية المقدمة من قبل مجدولين زمنيين مختلفين، يقعان في عقدتي NG-RAN مختلفتين متصلتين عبر وصلة وسيطة غير مثالية، إحداها تقدم النفاذ وفق معيار NR والأخرى تقدم النفاذ وفق معيار E-UTRA أو NR. وفي التوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية، تعمل عقدة NG-RAN كعقدة رئيسية (MN) وتعمل عقدة NG-RAN أخرى كعقدة ثانوية (SN).

ويمكن أيضاً استعمال معيار NR كجزء من تشكيلة التوصيلية المزدوجة متعددة المعايير الراديوية (MR-DC) عند دمج مع معيار E-UTRA، ضمن شبكة NG-RAN أو E-UTRAN. وفي حالة التوصيلية المزدوجة لمعياري NR-NR (NR-DC)، يصار إلى توصيل جهاز المستعمل (UE) بعقدة gNB تعمل كعقدة رئيسية (MN)، وتعمل عقدة gNB أخرى كعقدة ثانوية (SN). وتوصّل عقدة gNB بشبكة 5GC عبر السطح البيني NG وبالعقدة gNB عبر السطح البيني Xn. ويمكن أن توصّل أيضاً عقدة gNB الثانوية بشبكة 5GC عبر السطح البيني NG-U.

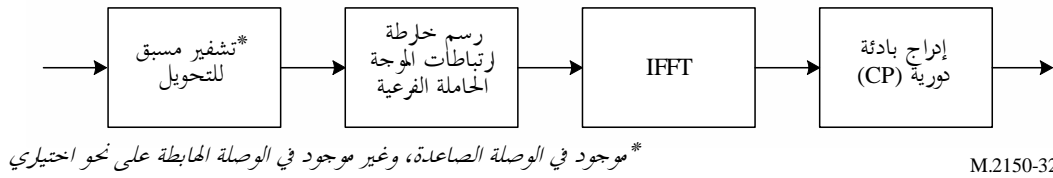
4.1.1.2 الطبقة المادية

1.4.1.1.2 شكل الموجة والنظام العددي وهيكل الإطار

يتمثل شكل موجة إرسال الوصلة الهابطة في تشكيل OFDM التقليدي باستعمال بادئة دورية. أما شكل موجة إرسال الوصلة الصاعدة فهو تشكيل OFDM تقليدي باستعمال بادئة دورية ذات وظيفة تشفير مسبق للتحويل تؤدي امتداد تحويل فورييه المتميز (DFT) الذي يمكن تعطيله أو تمكينه.

الشكل 32

المخطط الوظيفي لمرسل تشكيل OFDM باستعمال بادئة دورية (CP-OFDM) مع امتداد DFT الاختياري



M.2150-32

يعتمد النظام العددي على تباعد الموجة الحاملة الفرعية القابل للمقايسة الأسية $\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ kHz}$ حيث $\mu = \{0, 1, 3, 4\}$ لإشارة التزامن الأولية (PSS)، وإشارة التزامن الثانوية (SSS) و PBCH؛ و $\mu = \{0, 1, 2, 3\}$ للقنوات الأخرى. وتُدعم البادئة الدورية (CP) العادية لجميع مبادرات الموجات الحاملة الفرعية، وتُدعم CP الموسّعة من أجل $\mu = 2$. وتشكل 12 موجة حاملة فرعية متتالية كتلة الموارد المادية (PRB). وتُدعم ما يصل إلى 275 كتلة PRB على موجة حاملة.

الجدول 1-2

الأنظمة العددية المدعومة للإرسال

المدعومة للترانز	المدعومة للبيانات	البادئة الدورية	$\Delta f = 2^\mu \times 15 \text{ [kHz]}$	μ
نعم	نعم	العادية	15	0
نعم	نعم	العادية	30	1
نعم	نعم	العادية، الموسّعة	60	2
نعم	نعم	العادية	120	3
نعم	لا	العادية	240	4

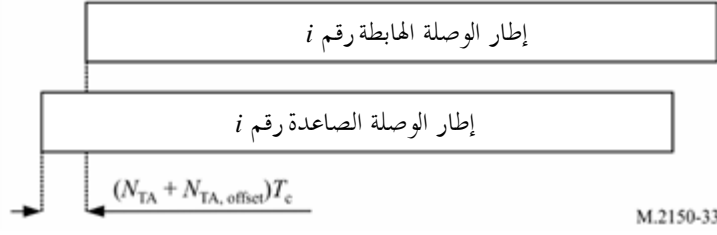
يمكن تشكيل معدات المستعمل (UE) بجزء واحد أو أكثر من أجزاء عرض النطاق على الموجة الحاملة لمكون معين، ولا يمكن إلا لجزء واحد منه أن يكون نشطاً في كل مرة، على النحو الموصوف في الفقرة 10.5.1.1.2. ويحدد جزء عرض النطاق النشط عرض نطاق تشغيل معدات المستعمل داخل عرض النطاق التشغيلي للخلية. وللنفاذ الأولي، وريثما ترد تشكيله معدات المستعمل في خلية ما، يُستعمل جزء عرض النطاق الأولي المكتشف من معلومات النظام.

وتنظّم إرسالات الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة في أطر مدتها 10 ms، وتتألف من عشرة أطر فرعية مدة كل منها 1 ms. وينقسم كل إطار إلى نصفين متساويين يتألف كل منهما من خمسة أطر فرعية. وتبلغ مدة الفتحة الزمنية 14 رمزاً في البادئة الدورية (CP) العادية و 12 رمزاً في البادئة الدورية الموسّعة، وتتوسع زمنياً كدالة التباعد بين الموجات الحاملة الفرعية قيد الاستعمال بحيث يوجد دائماً عدد كامل من الفتحات الزمنية في إطار فرعي.

ويُستعمل مُعجّل التوقيت (TA) لضبط توقيت إطار الوصلة الصاعدة بالنسبة لتوقيت إطار الوصلة الهابطة.

الشكل 33

علاقة توقيت الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة



يُدمع التشغيل على الطيف المزوج وغير المزوج على السواء.

2.4.1.1.2 الوصلة الهابطة

1.2.4.1.1.2 مخطط إرسال الوصلة الهابطة

تُدعم الإشارة المرجعية لإزالة تشكيل (DMRS) العروة المغلقة على أساس تعدد الإرسال المكاني في القناة المادية المشتركة للوصلة الهابطة (PDSCH). ويُدمع ما يصل إلى 8 و12 منفذ وصلة هابطة للإشارة المرجعية لإزالة تشكيل (DL DMRS) للنمط 1 والنمط 2 من إشارة DMRS على التوالي. وتُدعم ما يصل إلى 8 منافذ DL DMRS متعامدة لكل جهاز مستعمل (UE) واحد متعدد المدخلات ومتعدد المخرجات (SU-MIMO) وما يصل إلى 4 منافذ DL DMRS متعامدة لكل معدات مستعمل متعددة المستعملين ومتعددة المدخلات ومتعددة المخرجات (MU-MIMO). وعدد كلمات شفرة SU-MIMO هو واحد لإرسالات من طبقة واحدة إلى 4 طبقات، واثنان لإرسالات من 5 إلى 8 طبقات.

وتُرسل إشارة DMRS وقناة PDSCH المقابلة باستعمال نفس مصفوفة التشفير المسبق ولا تحتاج معدات المستعمل إلى معرفة مصفوفة التشفير المسبق لإزالة تشكيل الإرسال. وقد يستعمل المرسل مصفوفة مختلفة للمشفير المسبق في أجزاء مختلفة من عرض نطاق الإرسال، مما ينتج عنه تشفير مسبق انتقائي للتردد. ويجوز أن تتخذ معدات المستعمل أيضاً نفس مصفوفة التشفير المسبق التي تُستعمل عبر مجموعة من كتل الموارد المادية (PRB) ويُشار إليها بمجموعة كتل موارد التشفير المسبق (PRG).

وتُدعم فترات إرسال تمتد من 2 إلى 14 رمزاً في فتحة زمنية ذات قناة PDSCH واحدة.

ويُدعم تجميع فتحات زمنية متعددة بتكرار كتلة النقل (TB).

ومن الإصدار 16، أُدخلت تحسينات على الوصلة الهابطة/الوصلة الصاعدة متعددة المدخلات ومتعددة المخرجات (DL/UL MIMO)، بما في ذلك التحسينات على نقاط استقبال الإرسالات المتعددة (TRP) أو الإرسال متعدد اللوحات الذي يحسن الموثوقية والمتانة عبر الوصلات الوسيطة المثالية وغير المثالية.

2.2.4.1.1.2 معالجة الطبقة المادية في القناة المادية المشتركة للوصلة الهابطة

تتكون معالجة الطبقة المادية للوصلة الهابطة في قنوات النقل من الخطوات التالية:

- مرفق كتلة نقل التحقق الدوري من الإطناب (TB CRC)؛
- تجزئة كتلة الشفرة ومرفق التحقق الدوري من الإطناب في كتلة الشفرة؛
- تشفير القناة: تشفير اختبار التعادلية منخفض الكثافة (LDPC)؛
- معالجة طلب الإطناب التلقائي (ARQ) المهجين في الطبقة المادية؛
- مطابقة المعدل؛

- التخليط؛
 - التشكيل: 16QAM QPSK و 64QAM و 256QAM؛
 - رسم خارطة ارتباطات الطبقة؛
 - رسم خارطة ارتباطات الموارد ومنافذ الهوائي المخصصة.
- ويجوز أن تتخذ معدات المستعمل رمزاً واحداً على الأقل مع الإشارة المرجعية لإزالة التشكيل في كل طبقة تُرسل فيها قناة PDSCH إلى جهاز للمستعمل، ويمكن لطبقات أعلى تشكيل ما يصل إلى ثلاثة رموز DMRS إضافية.
- ويجوز أن تُرسل الإشارة المرجعية (RS) لتتبع الطور على رموز إضافية للمساعدة في تتبع طور المستقبل.

3.2.4.1.1.2 قنوات التحكم المادية في الوصلة الهابطة

- يمكن استعمال قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH) للجدولة الزمنية لإرسالات الوصلة الهابطة (DL) على قناة PDSCH وإرسالات الوصلة الصاعدة (UL) على القناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH)، حيث تتضمن معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI) على قناة PDCCH ما يلي:
- تخصيصات الوصلة الهابطة التي تحتوي بالحد الأدنى على نسق التشكيل والتشفير، وتوزيع الموارد، ومعلومات HARQ المتعلقة بالقناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH)؛
 - أذونات الجدولة الزمنية للوصلة الصاعدة التي تحتوي بالحد الأدنى على نسق التشكيل والتشفير، وتوزيع الموارد، ومعلومات HARQ المتعلقة بالقناة المشتركة في الوصلة الصاعدة (UL-SCH).
- وبالإضافة إلى الجدولة الزمنية، يمكن استعمال قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH) لما يلي:
- تفعيل وإبطال الإرسال المشكّل بإذن في القناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH)؛
 - تفعيل وإبطال الإرسال شبه المواظب في قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH)؛
 - التبليغ عن واحدة أو أكثر من معدات المستعمل بنسق الفتحة الزمنية؛
 - التبليغ عن واحدة أو أكثر من معدات مستعمل كتلة الموارد المادية (كتل الموارد المادية) (PRB) ورمز (رموز) OFDM حيث قد تتخذ معدات المستعمل الإرسال غير مقصود لمعدات المستعمل؛
 - إرسال أوامر التحكم في قدرة الإرسال (TPC) لقناتي PUCCH و PUSCH؛
 - إرسال أمر واحد أو أكثر من أوامر TPC لإرسالات إشارة السبر المرجعية (SRS) من واحدة أو أكثر من معدات المستعمل؛
 - تبديل جزء عرض النطاق النشط لمعدات المستعمل؛
 - بدء إجراء نفاذ عشوائي.

ويراقب جهاز المستعمل مجموعة من قنوات PDCCH المرشحة في مناسبات المراقبة المشكّلة في واحدة أو أكثر من مجموعات موارد التحكم (CORESET) المشكّلة وفقاً لتشكيلات مكان البحث المقابلة.

وتتكون مجموعة CORESET من مجموعة من كتل الموارد المادية (PRB) مع مدة زمنية تتراوح بين 1 و 3 رموز OFDM. وتحدد زمر عناصر الموارد (REG) وعناصر قناة التحكم (CCE) لوحدة الموارد داخل مجموعة CORESET حيث يتكون كل عنصر CCE من مجموعة من زمر عناصر الموارد. وتشكل قنوات التحكم عن طريق تجميع عناصر قناة التحكم. وتتحقق معدلات الشفرة المختلفة لقنوات التحكم من خلال تجميع عدد مختلف من عناصر قناة التحكم. ويُدعم رسم خارطة ارتباطات عناصر قناة التحكم المشدرة وغير المشدرة مع زمر عناصر الموارد في مجموعة CORESET.

ويُستعمل التشفير القطبي لقناة PDCCH.

وكل زمرة عناصر موارد حاملة لقناة PDCCH تحمل إشارة DMRS الخاصة بها.
ويُستعمل التشكيل QPSK لقناة PDCCH.

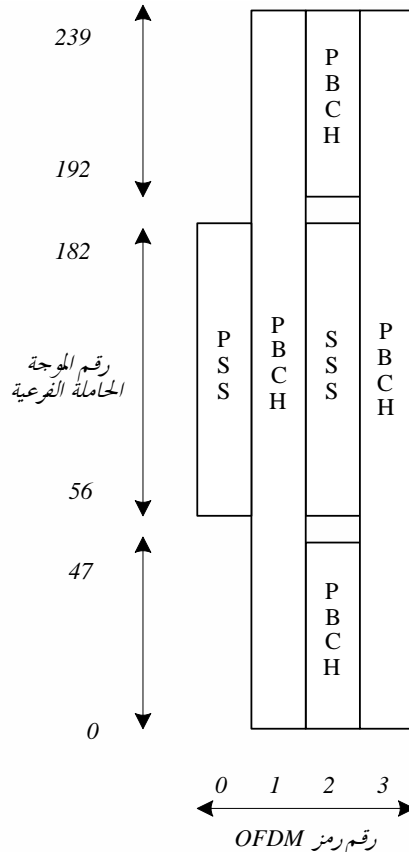
4.2.4.1.1.2 إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية

تتكون إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) من إشارات تزامن أولية وثنائية (PSS، SSS)، وكل منها يشغل رمزاً واحداً و127 موجة حاملة فرعية، وتمتد قناة الإرسال المادية (PBCH) عبر ثلاثة رموز OFDM و240 موجة حاملة فرعية، ولكنها على رمز واحد يترك جزءاً غير مستعمل في الوسط من أجل SSS على النحو المبين في الشكل 34. وتتحدد المواقع الزمنية الممكنة لإشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية ضمن نصف إطار من خلال المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية، وتشكل دورية أنصاف الأطر حيث تُرسل الشبكة إشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية. وخلال نصف إطار، يمكن إرسال مختلف إشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية في اتجاهات مكانية مختلفة (أي باستعمال حزم مختلفة، وامتداد يشمل منطقة تغطية الخلية).

وضمن امتداد تردد الموجة الحاملة، يمكن إرسال العديد من إشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB). ولا ضرورة لوقوع معرفات الخلايا المادية (PCI) لإشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية المرسل في مواقع ترددية مختلفة فريدة، أي يمكن أن تحتوي إشارات التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية المختلفة في ميدان ترددي على معرفات PCI مختلفة. ولكن عندما ترتبط إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) مع الحد الأدنى المتبقي من معلومات النظام (RMSI)، فإن SSB تقابل خلية فردية تحتوي على معرف علمي فريد لخلية الراديو الجديد (NCGI). ويشير إلى SSB على أنها SSB المعرّفة للخلية (CD-SSB). وترتبط الخلية المادية (PCell) دائماً مع CD-SSB الموجودة في خطوط المزامنة النقطية.

الشكل 34

الهيكل الزمني-الترددي لكتلة قناة الإرسال المادية (SSB)



ويُستعمل التشفير القطبي لقناة PBCH

ويجوز أن تتخذ معدات المستعمل تباعداً للموجات الحاملة الفرعية يراعي خصوصية النطاق في إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) ما لم تقم الشبكة بتشكيل معدات المستعمل لاتخاذ تباعد مختلف بين الموجات الحاملة الفرعية. وتحمل رموز PBCH إشارة DMRS الخاصة بها متعددة الإرسال ترددياً.

ويُستعمل التشكيل QPSK لقناة PBCH.

5.2.4.1.1.2 إجراءات الطبقة المادية

1.5.2.4.1.1.2 تكييف الوصلة

يطبّق تكييف الوصلة (التشكيل والتشفير التكيّفيان (AMC)) بمخططات التشكيل ومعدلات تشفير القناة المختلفة على قناة PDSCH. ويطبّق نفس التشفير والتشكيل على جميع زمر كتل الموارد التي تنتمي إلى نفس وحدة بيانات البروتوكول (PDU) في الطبقة L2 الجدولة زمنياً لمستعمل واحد خلال مدة إرسال واحدة وضمن كلمة شفرة لمداخلات متعددة ومُخرجات متعددة (MIMO).

ولأغراض تقدير حالة القناة، يمكن تشكيل معدات المستعمل لقياس رمز مرجع معلومات حالة القناة (CSI-RS) وتقدير حالة قناة الوصلة الهابطة بناءً على قياسات CSI-RS. وتبلغ معدات المستعمل عقدة gNB عن حالة القناة المقدرة لاستعمالها في تكييف الوصلة.

2.5.2.4.1.1.2 التحكم في القدرة

يمكن استعمال التحكم في قدرة الوصلة الهابطة.

3.5.2.4.1.1.2 البحث عن خلية

البحث عن خلية هو الإجراء الذي تكتسب معدات المستعمل من خلاله تزامن الوقت والتردد مع خلية ويكشف معرّف الخلية لتلك الخلية. ويعتمد البحث عن خلية NR على إشارات التزامن الأولية والثانوية، وإشارة DMRS ضمن قناة PBCH الموجودة في خطوط التزامن النقطية.

4.5.2.4.1.1.2 طلب الإطناب التلقائي الهجين (HARQ)

يُدعم طلب الإطناب التلقائي الهجين غير المتزامن. وتزود عقدة gNB معدات المستعمل بتوقيت ردود الإشعار بتلقي طلب الإطناب التلقائي الهجين (HARQ-ACK) إما دينامياً في معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI) أو على نحو شبه ساكن في تشكيلة RRC. ويجوز تشكيل معدات المستعمل لاستقبال الإرسالات القائمة على زمرة كتل الشفرة حيث تمكن جدولة عمليات إعادة الإرسال زمنياً لتحمل مجموعة فرعية حصراً من جميع كتل الشفرة الخاصة بكتلة النقل (TB).

5.5.2.4.1.1.2 استقبال كتلة معلومات النظام 1 (SIB1)

تزود كتلة المعلومات الرئيسية (MIB) على القناة PBCH معدات المستعمل بمعلومات (مثل تشكيلة CORESET # 0) لمراقبة قناة PDCCH من أجل الجدولة الزمنية لقناة PDSCH التي تحمل كتلة معلومات النظام 1 (SIB1). وقد تشير قناة PBCH أيضاً إلى عدم وجود كتلة SIB1 مصاحبة، وفي هذه الحالة يمكن توجيه معدات المستعمل إلى تردد آخر كي تبحث من هناك عن كتلة SSB المرتبطة بكتلة SIB1 بالإضافة إلى مدى ترددي يمكن أن تفترض فيه معدات المستعمل عدم وجود كتلة SSB ترتبط مع كتلة SIB1. وينحصر المدى الترددي المشار إليه في توزيع طيف مجاور لنفس المشغّل تُكشف فيه كتلة SSB.

3.4.1.1.2 الوصلة الصاعدة

1.3.4.1.1.2 مخطط إرسال الوصلة الصاعدة

يُدمع مخططاً إرسال لقناة PUSCH: الإرسال المستند إلى دفتر الشفرة والإرسال غير المستند إلى دفتر الشفرة.

وبالنسبة للإرسال المستند إلى دفتر الشفرة، تزود عقدة gNB معدات المستعمل ببيان مصفوفة التشفير المسبق للإرسال في معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI). وتستعمل معدات المستعمل البيان لاختيار المشفر المسبق لإرسال قناة PUSCH من دفتر الشفرة. وبالنسبة للإرسال غير المستند إلى دفتر الشفرة، تحدد معدات المستعمل المشفر المسبق لقناة PUSCH الخاص بها بناءً على مجال مؤشر موارد SRS (SRI) واسع النطاق من في معلومات التحكم في الوصلة الهابطة.

وتُدعم الإشارة المرجعية لإزالة تشكيل (DMRS) العروة المغلقة على أساس تعدد الإرسال المكاني في قناة PUSCH. وبالنسبة لجهاز مستعمل معين، يُدمع ما يصل إلى إرسالات أربع طبقات. وعدد كلمات الشفرة هو واحد. وعند استعمال التشفير المسبق للتحويل، يُدمع إرسال واحد فقط لطبقة مُدخلات متعددة ومُخرجات متعددة (MIMO).

وتُدعم فترات إرسال تتراوح بين 1 و 14 رمزاً في فتحة زمنية ذات قناة PUSCH. ويُدمع بجميع فتحات متعددة مع تكرار كتلة النقل (TB). ويُدمع نمطان من القفز الترددي، القفز الترددي داخل فتحة زمنية، وفي حال جميع الفتحات الزمنية، القفز الترددي بين الفتحات الزمنية. وتمكن جدولة قناة PUSCH زمنياً مع معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI) على قناة PDCCH، أو يمكن تقديم إذن مشكّل شبه ساكن عبر التحكم في الموارد الراديوية (RRC)، حيث يُدمع نمطان من التشغيل:

- يصار إلى تشغيل قناة PUSCH الأولى باستعمال معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI)، وتتبع إرسالات قناة PUSCH اللاحقة تشكيلة التحكم في الموارد الراديوية (RRC) وجدولته الزمنية المستلمة في معلومات DCI،
- أو يصار إلى تشغيل قناة PUSCH بوصول البيانات إلى دارئ إرسال معدات المستعمل وتتبع إرسالات قناة PUSCH تشكيلة التحكم في الموارد الراديوية (RRC).

2.3.4.1.1.2 معالجة الطبقة المادية للقناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة

تتكون معالجة الطبقة المادية لقنوات النقل في الوصلة الصاعدة من الخطوات التالية:

- مرفق كتلة نقل التحقق الدوري من الإطناب؛
- تجزئة كتلة الشفرة ومرفق التحقق الدوري من الإطناب في كتلة الشفرة؛
- تشفير القناة: تشفير اختبار التعادلية منخفض الكثافة (LDPC)؛
- معالجة طلب الإطناب التلقائي (ARQ) المهجين في الطبقة المادية؛
- مطابقة المعدل؛
- التخليط؛
- التشكيل: $\pi/2$ BPSK (مع التشفير المسبق للتحويل حصراً)، و 16QAM QPSK و 64QAM و 256QAM؛
- رسم خارطة ارتباطات الطبقة والتشفير المسبق للتحويل (الممكن/المعطل بالتشكيلة) والتشفير المسبق؛
- رسم خارطة ارتباطات الموارد ومنافذ الهوائي المخصصة.

وترسل معدات المستعمل رمزاً واحداً على الأقل مع إشارة مرجعية لإزالة التشكيل على كل طبقة في كل قفزة ترددية تُرسل فيها قناة PUSCH، ويمكن لطبقات أعلى تشكيل ما يصل إلى 3 رموز DMRS إضافية.

ويجوز إرسال رمز مرجع (RS) تتبع الطور على رموز إضافية للمساعدة في تتبع طور المستقبل.

3.3.4.1.1.2 قناة التحكم المادية في الوصلة الصاعدة

تنقل قناة التحكم المادية في الوصلة الصاعدة (PUCCH) معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة (UCI) من معدات المستعمل إلى عقدة gNB. وتوجد خمسة أنساق من قناة PUCCH، حسب مدة قناة PUCCH ومقاس حمولة UCI.

- النسق رقم 0: قناة PUCCH قصيرة برمز واحد أو رمزين مع حمولات UCI صغيرة تصل إلى بتتين بسعة تعدد إرسال معدات المستعمل (UE) تصل إلى 6 معدات مستعمل بحمولة 1 بته في نفس كتلة الموارد المادية (PRB)؛
- النسق رقم 1: قناة PUCCH طويلة تتراوح بين 4 رموز و14 رمزاً مع حمولات UCI صغيرة تصل إلى بتتين بسعة تعدد إرسال معدات المستعمل تصل إلى 84 من معدات المستعمل بدون قفز ترددي و36 معدات المستعمل مع قفز ترددي في نفس كتلة الموارد المادية (PRB)؛
- النسق رقم 2: قناة PUCCH قصيرة برمز واحد أو رمزين مع حمولات UCI كبيرة تزيد عن بتتين بدون سعة تعدد إرسال معدات المستعمل في نفس كتل المورد المادي (PRB)؛
- النسق رقم 3: قناة PUCCH طويلة تتراوح بين 4 رموز و14 رمزاً مع حمولات UCI كبيرة بدون سعة تعدد إرسال معدات المستعمل في نفس كتل المورد المادي (PRB)؛
- النسق رقم 4: قناة PUCCH طويلة تتراوح بين 4 رموز و14 رمزاً مع حمولات UCI معتدلة بسعة تعدد إرسال تصل إلى 4 معدات مستعمل في نفس كتل المورد المادي (PRB).

ويعتمد نسق قناة PUCCH القصيرة بطول يصل إلى بتتي UCI على اختيار التسلسل، أما نسق قناة PUCCH القصير بطول يزيد عن بتتي UCI فهو يؤدي تعدد الإرسال الترددي لمعلومات UCI ورمز DMRS. وتؤدي أنساق قناة PUCCH الطويلة تعدد الإرسال الزمني لمعلومات UCI ورمز DMRS. ويُدعم القفز الترددي لأنساق قناة PUCCH الطويلة وأنساق قناة PUCCH القصيرة بمدة رمزين. ويمكن تكرار أنساق قناة PUCCH الطويلة عبر فتحات زمنية متعددة.

ويُدمع تعدد إرسال معلومات UCI في قناة PUSCH عندما تتطابق إرسالات UCI وPUSCH زمنياً، إما بسبب إرسال كتلة نقل UL-SCH أو بسبب تشغيل إرسال A-CSI بدون كتلة نقل UL-SCH:

- يتعدد إرسال معلومات UCI التي تحمل الرد على الإشعار بتلقي طلب الإطناب التلقائي المهجين (HARQ-ACK) بته واحدة بتتين عبر ثقب قناة PUSCH؛
 - في جميع الحالات الأخرى، يتعدد إرسال معلومات UCI بمطابقة المعدل لقناة PUSCH.
- وتتكون معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة (UCI) من المعلومات التالية:

- CSI؛

- ACK/NAK؛

- طلب جدول زمنية.

ويمكن استعمال تشكيلي QPSK وBPSK في قناة PUSCH الطويلة بأكثر من بتتين من المعلومات، ويُستعمل تشكيلي QPSK في قناة PUCCH القصيرة بأكثر من بتتين من المعلومات ويمكن استعمال تشكيلي QPSK وBPSK في قناة PUSCH الطويلة بما يصل إلى بتتين من بت المعلومات.

ويطبَّق التشفير المسبق للتحويل على قناة PUCCH الطويلة.

ويرد في الجدول 2-2 وصف تشفير القناة المستعمل في معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة.

الجدول 2-2

تشفير القناة لمعلومات التحكم في الوصلة الصاعدة

شفرة القناة	مقاس معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة بما في ذلك CRC، إذا وُجد
شفرة تكرار	1
شفرة مفردة	2
شفرة ريد مولر (Reed Muller)	11-3
شفرة قطبية	11<

4.3.4.1.1.2 النفاذ العشوائي

تُدعم تسلسلات تمهيد النفاذ العشوائي بطولين مختلفين. ويطبَّق طول التسلسل الطويل 839 بمباعدة للموجات الحاملة الفرعية عرضها 1,25 و 5 kHz، ويطبَّق طول التسلسل القصير 139 بمباعدة للموجات الحاملة الفرعية عرضها 15 و 30 و 60 و 120 kHz. وتدعم التسلسلات الطويلة المجموعات غير المقيدة والمجموعات المقيدة من النمط A والنمط B، بينما لا تدعم التسلسلات القصيرة إلا المجموعات غير المقيدة.

ويرد تعريف أنساق تمهيد قناة PRACH المتعددة برمز PRACH OFDM واحد أو أكثر، وبادئات دورية وأوقات حراسة مختلفة. وتقدِّم تشكيلة تمهيد قناة PRACH المراد استعمالها إلى معدات المستعمل في معلومات النظام.

وتحسب معدات المستعمل قدرة إرسال قناة PRACH من أجل إعادة إرسال التمهيد بناءً على أحدث خسارة مقدرة في المسار وقيمة عداد تصعيد القدرة.

وتقدم معلومات النظام معلومات إلى معدات المستعمل لتحديد الارتباط بين إشارة التزامن وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) وموارد قناة النفاذ العشوائي (RACH). ويمكن للشبكة تشكيل عتبة القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية (RSRP) لاختيار SSB في ارتباط موارد قناة النفاذ العشوائي.

5.3.4.1.1.2 إجراءات الطبقة المادية

1.5.3.4.1.1.2 تكييف الوصلة

تُدعم أربعة أنواع من تكييف الوصلة على النحو التالي:

- عرض نطاق الإرسال التكميني؛
- مدة الإرسال التكمينية؛
- التحكم في قدرة الإرسال؛
- التشكيل التكميني ومعدل تشفير القناة.

ولأغراض تقدير حالة القناة، يمكن تشكيل معدات المستعمل لإرسال إشارة السبر المرجعية (SRS) التي يمكن أن تستعملها عقدة gNB لتقدير حالة قناة الوصلة الصاعدة، ثم استعمال التقدير في تكييف الوصلة.

2.5.3.4.1.1.2 التحكم في قدرة الوصلة الصاعدة

تحدد عقدة gNB قدرة إرسال الوصلة الصاعدة المطلوبة وتقدم أوامر التحكم في قدرة الإرسال للوصلة الصاعدة إلى معدات المستعمل. وتستعمل معدات المستعمل أوامر التحكم في قدرة الإرسال للوصلة الصاعدة لتعديل قدرة إرسالها.

3.5.3.4.1.1.2 التحكم في توقيت الوصلة الصاعدة

تحدد عقدة gNB الإعداد المطلوب للتوقيت المسبق وتقدم ذلك لمعدات المستعمل. وتستعمل معدات المستعمل التوقيت المسبق (TA) المقدم لتحديد توقيت إرسال الوصلة الصاعدة بالنسبة لتوقيت استقبال الوصلة الهابطة المرصود لمعدات المستعمل.

4.5.3.4.1.1.2 الطلب التلقائي للإطناج الهجين (HARQ)

يُدعم طلب الإطناج التلقائي الهجين غير المتزامن. وتقوم عقدة gNB بالجدولة الزمنية لكل إرسال وإعادة إرسال للوصلة الصاعدة باستعمال إذن الوصلة الصاعدة في معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI).

ويجوز تشكيل معدات المستعمل لإرسال الإرسالات القائمة على زمر كتلة الشفرة حيث تمكن جدولة إعادة الإرسال زمنياً لحمل مجموعة فرعية فقط من جميع كتل الشفرة الخاصة بكتلة نقل.

4.4.1.1.2 تجميع الموجات الحاملة (CA)

في تجميع الموجات الحاملة (CA)، يصار إلى تجميع اثنتين أو أكثر من الموجات الحاملة المكوّنة (CC). وقد تستقبل معدات المستعمل أو ترسل في نفس الوقت واحدة أو أكثر من الموجات الحاملة المكوّنة حسب قدراتها:

- يمكن لمعدات المستعمل ذات القدرة على التوقيت المسبق الفردي لتجميع الموجات الحاملة (CA) أن تستقبل و/أو ترسل في نفس الوقت على عدة موجات حاملة مكوّنة مقابلة لخلايا مخدمّة متعددة تشترك في نفس التوقيت المسبق (خلايا مخدمّة متعددة مجمعة في زمرة توقيت مسبق (TAG) واحدة)؛
- يمكن لمعدات المستعمل ذات القدرة على التوقيت المسبق المتعدد لتجميع الموجات الحاملة (CA) أن تستقبل و/أو ترسل في نفس الوقت على عدة موجات حاملة مكوّنة مقابلة لخلايا مخدمّة متعددة ذات توقيتات مسبقّة مختلفة (خلايا مخدمّة متعددة مجمعة في زمرة توقيت مسبق (TAG) متعددة). ويضمن الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) أن كل زمرة TAG تحتوي على خلية مخدمّة واحدة على الأقل؛
- يمكن لمعدات المستعمل غير القادرة على تجميع الموجات الحاملة (CA) أن تستقبل على موجة حاملة مكوّنة (CC) واحدة وأن ترسل على موجة حاملة مكوّنة واحدة مناظرة لخلية مخدمّة واحدة فقط (خلية مخدمّة واحدة في زمرة توقيت مسبق (TAG) واحدة).

ويُدعم تجميع الموجات الحاملة (CA) للموجات الحاملة المكوّنة (CC) المتجاورة وغير المتجاورة. وعند نشر تجميع الموجات الحاملة، يُستوى توقيت الإطار ورقم إطار النظام (SFN) عبر الخلايا التي يمكن تجميعها. ويبلغ العدد الأقصى للموجات الحاملة المكوّنة المشكّلة لجهاز مستعمل 16 في الوصلة الهابطة و16 في الوصلة الصاعدة. ومن الإصدار 16، يمكن أيضاً تجميع الخلايا ذات حدود الإطار غير المستوية.

5.4.1.1.2 الوصلة الصاعدة التكميلية

بالاقتران مع زوج الموجات الحاملة للوصلة الصاعدة/الوصلة الهابطة (UL/DL) (نطاق FDD) أو الموجة الحاملة ثنائية الاتجاه (نطاق TDD)، يمكن تشكيل جهاز مستعمل بوصلة صاعدة تكميلية (SUL) إضافية. وتختلف الوصلة الصاعدة التكميلية عن الوصلة الصاعدة المجمعة في إمكانية جدولة معدات المستعمل زمنياً للإرسال إما على الوصلة الصاعدة التكميلية أو على الوصلة الصاعدة للموجة الحاملة الجارية تكملتها، ولكن ليس على كليهما في نفس الوقت.

6.4.1.1.2 قنوات النقل

تقدم الطبقة المادية خدمات نقل المعلومات إلى التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) والطبقات العليا. وتوصف خدمات نقل الطبقة المادية بكيفية، وماهية خصائص، نقل البيانات عبر السطح البيني الراديوي.

وفيما يلي أنواع قنوات نقل الوصلة الهابطة:

- 1 تتميز قناة الإرسال (BCH) بما يلي:
- نسق نقل ثابت محدد مسبقاً؛
 - متطلب يستلزم الإرسال في منطقة التغطية الكاملة للخلية، إما كرسالة واحدة أو بقبولية حزم مختلفة لحالات قناة الإرسال (BCH).
- 2 تتميز القناة المشتركة في الوصلة الهابطة (DL-SCH) بما يلي:
- دعم الطلب التلقائي للإطناب المهجين (HARQ)؛
 - دعم تكييف الوصلة الدينامي بتغيير التشكيل والتشفير وقدرة الإرسال؛
 - إمكانية الإرسال في الخلية بأكملها؛
 - إمكانية استعمال قبولية الحزم؛
 - دعم توزيع الموارد الدينامي وشبه الساكن؛
 - دعم الاستقبال المتقطع (DRX) في معدات المستعمل لتمكين توفير القدرة في معدات المستعمل.
- 3 تتميز قناة الاستدعاء (PCH) بما يلي:
- دعم الاستقبال المتقطع (DRX) في معدات المستعمل لتمكين توفير القدرة في معدات المستعمل (تبين الشبكة معدات المستعمل دورة DRX)؛
 - متطلب يستلزم الإرسال في منطقة التغطية الكاملة للخلية، إما كرسالة واحدة أو بقبولية حزم مختلفة لحالات قناة PCH؛
 - خارطة ارتباطاتها بالموارد المادية التي يمكن استعمالها دينامياً أيضاً للحركة /قنوات التحكم الأخرى.
- وفيما يلي أنواع قنوات نقل الوصلة الصاعدة:
- 1 تتميز قناة الوصلة الصاعدة المشتركة (UL-SCH) بما يلي:
- إمكانية استعمال قبولية الحزمة؛
 - دعم تكييف الوصلة الدينامي بتغيير قدرة الإرسال واحتمال تغيير التشكيل والتشفير؛
 - دعم الطلب التلقائي للإطناب المهجين (HARQ)؛
 - دعم توزيع الموارد الدينامي وشبه الساكن؛
- 2 تتميز قناة (قنوات) النفاذ العشوائي (RACH) بما يلي:
- معلومات تحكم محدودة؛
 - مخاطر الاصطدام.
- وفيما يلي أنواع قنوات نقل الوصلة الجانبية:
- 1 تتميز قناة إرسال الوصلة الجانبية (SL-BCH) بما يلي:
- نسق نقل محدد مسبقاً.
- 2 تتميز قناة الوصلة الجانبية المشتركة (SL-SCH) بما يلي:
- دعم الإرسال إلى مقصد شبكي واحد، والإرسال إلى مقاصد شبكية متعددة والإرسال إلى جميع المقاصد الشبكية؛
 - دعم اختيار الموارد المستقل لمعدات المستعمل والتوزيع الجدول زمنياً للموارد بواسطة الجيل التالي-لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛
 - دعم توزيع الموارد الدينامي وشبه الساكن على السواء عندما توزع شبكة NG-RAN موارد لمعدات المستعمل؛
 - دعم الطلب التلقائي للإطناب المهجين (HARQ)؛
 - دعم تكييف الوصلة الدينامي بتغيير قدرة الإرسال والتشفير.

5.1.1.2 الطبقة 2

1.5.1.1.2 نظرة عامة

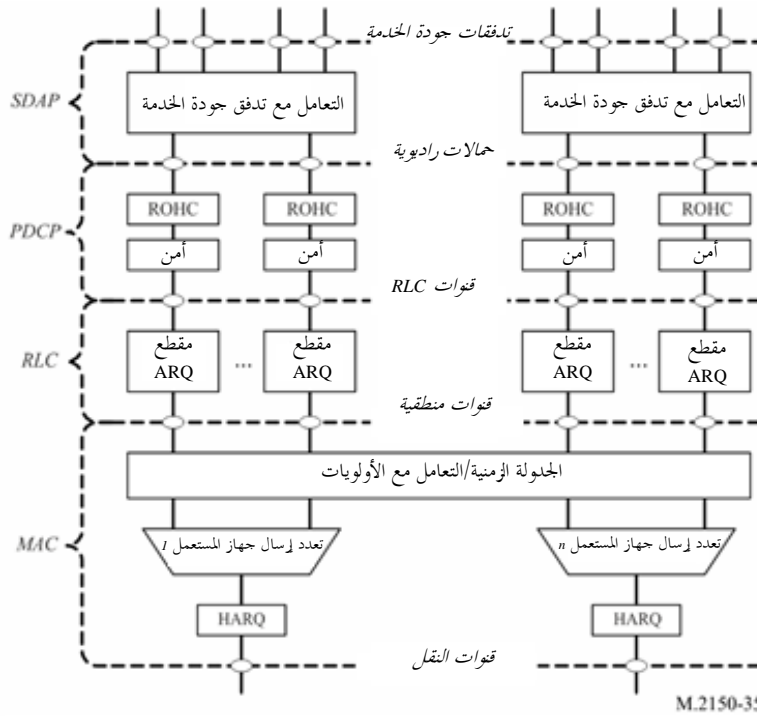
تنقسم الطبقة 2 من الراديو الجديد (NR) إلى الطبقات الفرعية التالية: التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) والتحكم في الوصلة الراديوية (RLC) وبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) وبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP). ويوضح الشكلان 35 و36 معمارية الطبقة 2 للوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة، حيث:

- تقدم الطبقة المادية قنوات نقل لطبقة MAC الفرعية؛
- تقدم طبقة MAC الفرعية القنوات المنطقية لطبقة RLC الفرعية؛
- تقدم طبقة RLC الفرعية قنوات RLC لطبقة PDCP الفرعية؛
- تقدم طبقة PDCP الفرعية حملات راديوية لطبقة SDAP الفرعية؛
- تقدم طبقة SDAP الفرعية تدفقات جودة الخدمة لشبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC)؛
- قنوات التحكم (قنوات BCCH، وPCCH ليستا مصورتين من أجل الوضوح).

ملاحظة - قد تعجز عقدة gNB عن ضمان عدم حدوث طفح أبداً في دارئ الطبقة 2 (L2). وفي حال حدوث مثل هذا الطفح، قد تنبذ معدات المستعمل الرزم الواردة من دارئ الطبقة L2.

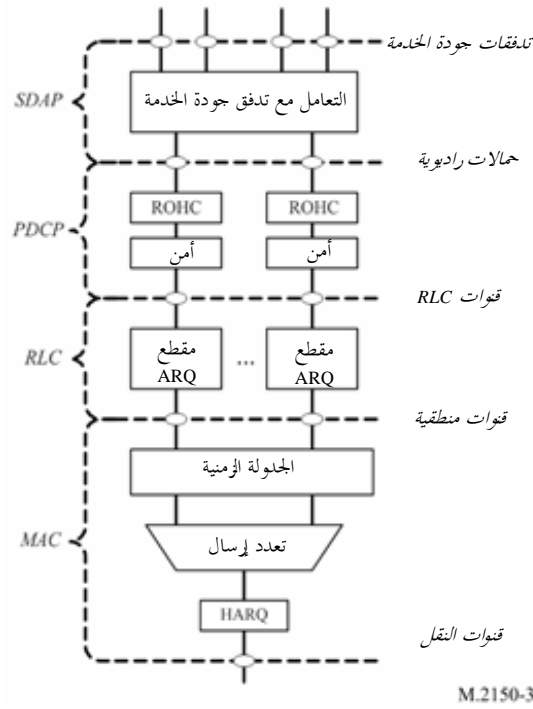
الشكل 35

هيكل الطبقة 2 من الوصلة الهابطة



الشكل 36

هيكل الطبقة 2 من الوصلة الصاعدة



وعلى غرار تكنولوجيا LTE، تصنّف الحملات الراديوية ضمن مجموعتين: حملات راديوية للبيانات (DRB) بشأن بيانات مستوي المستعمل (UP) وحملات راديوية للتشوير (SRB) بشأن بيانات مستوي التحكم (CP).

2.5.1.1.2 الطبقة الفرعية للتحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

1.2.5.1.1.2 الخدمات والوظائف

فيما يلي الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية للتحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC):

- التقابل بين القنوات المنطقية وقنوات النقل؛
- تعديل/إزالة تعدد إرسال وحدات الخدمة SDU في التحكم MAC التابعة لقناة أو قنوات منطقية مختلفة داخل/من كتل النقل (TB) الواصلة إلى/من الطبقة المادية على قنوات النقل؛
- الجدولة الزمنية للإبلاغ عن المعلومات؛
- تصحيح الأخطاء من خلال الطلب التلقائي للإطناب المجهين (HARQ) (كيان HARQ واحد في كل خلية في حالة تجميع الموجات الحاملة (CA)؛
- المعاملة على أساس الأولوية بين معدات المستعملين بواسطة الجدولة الزمنية الدينامية؛
- المعاملة على أساس الأولوية بين القنوات المنطقية لواحدة من معدات المستعمل بواسطة تحديد أولويات القناة المنطقية؛
- التحشية

ويمكن لكيان MAC واحد دعم العديد من الأنظمة العددية وتوقيتات الإرسال والخلايا. وتتحكم قيود خارطة الارتباطات في تحديد أولويات القناة المنطقية في النظام العددي (الأنظمة العددية) والخلية (الخلايا) وتوقيت (توقيتات) الإرسال التي يمكن للقناة المنطقية استعمالها.

2.2.5.1.1.2 القنوات المنطقية

تنقل أنواع مختلفة من البيانات خدمات يقدمها التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC). ويتحدد كل نمط قناة منطقية حسب نمط المعلومات التي تُنقل. وتصنّف القنوات المنطقية ضمن مجموعتين: قنوات التحكم وقنوات الحركة. وتُستعمل قنوات التحكم لنقل معلومات مستوي التحكم حصراً:

- قناة التحكم في الإرسال إلى جميع المقاصد (BCCH): وصلة هابطة لمعلومات التحكم في نظام الإرسال إلى جميع المقاصد.
 - قناة التحكم في الاستدعاء (PCCH): قناة وصلة هابطة تحمل رسائل استدعاء.
 - قناة التحكم المشتركة (CCCH): قناة لإرسال معلومات التحكم بين معدات المستعمل والشبكة. وتُستعمل هذه القناة عندما لا يكون لهذه المعدات توصيل تحكم في الموارد الراديوية (RRC) مع الشبكة.
 - قناة التحكم المكرسة (DCCH): قناة من نقطة إلى نقطة ثنائية الاتجاه ترسل معلومات التحكم المكرسة بين جهاز المستعمل والشبكة. وتُستعملها معدات المستعمل ذات توصيل تحكم في الموارد الراديوية (RRC).
- ولا تُستعمل قنوات الحركة إلا لنقل معلومات مستوي المستعمل:
- قناة الحركة المكرسة (DTCH): قناة من نقطة إلى نقطة ثنائية الاتجاه مكرسة لجهاز واحد للمستعمل وتُستعمل لإرسال معلومات المستعمل. ويمكن أن توجد قناة الحركة المكرسة في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة على السواء.

3.2.5.1.1.2 التقابل مع قنوات النقل

في الوصلة الهابطة، توجد التوصيلات التالية بين القنوات المنطقية وقنوات النقل:

- تمكن إقامة التقابل من قناة BCCH إلى قناة BCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة BCCH إلى قناة DL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة PCCH إلى قناة PCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة CCCH إلى قناة DL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة DCCH إلى قناة DL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة DTCH إلى قناة DL-SCH.

وفي الوصلة الصاعدة، توجد التوصيلات التالية بين القنوات المنطقية وقنوات النقل:

- تمكن إقامة التقابل من قناة CCCH إلى قناة UL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة DCCH إلى قناة UL-SCH؛
- وتمكن إقامة التقابل من قناة DTCH إلى قناة UL-SCH.

4.2.5.1.1.2 الطلب التلقائي للإطناب الهجين (HARQ)

تضمن الخاصية الوظيفية للطلب التلقائي للإطناب الهجين (HARQ) التسليم بين الكيانات النظرية في الطبقة 1. وتدعم عملية HARQ واحدة كتلة نقل (TB) واحدة عند عدم تشكيل الطبقة المادية لتعدد الإرسال المكاني للوصلة الهابطة/الوصلة الصاعدة، وعند تشكيل الطبقة المادية لتعدد الإرسال المكاني للوصلة الهابطة/الوصلة الصاعدة، تدعم عملية HARQ واحدة كتلة نقل واحدة أو أكثر.

3.5.1.1.2 الطبقة الفرعية للتحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

1.3.5.1.1.2 أساليب الإرسال

تدعم طبقة RLC الفرعية ثلاثة أساليب للإرسال:

- الأسلوب الشفاف (TM)؛
- أسلوب عدم الإشعار (UM)؛
- أسلوب الإشعار (AM).

وترد تشكيلة التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) في كل قناة منطقية دون الاعتماد على الأنظمة العددية و/أو فترات الإرسال، ويمكن أن يعمل الطلب التلقائي للإطناب (ARQ) في أي من الأنظمة العددية و/أو فترات الإرسال التي تشكّل القناة المنطقية بها. ويُستعمل الأسلوب الشفاف (TM) لحمالة التشوير الراديوية 0 (SRBO)، ولمعلومات نظام الاستدعاء والإرسال إلى جميع المقاصد، ويُستعمل أسلوب الإشعار (AM) لحمالات التشوير الراديوية (SRB) الأخرى. ويُستعمل إما أسلوب عدم الإشعار (UM) أو أسلوب الإشعار (AM) لحمالات الراديوية للبيانات (DRB).

2.3.5.1.1.2 الخدمات والوظائف

تعتمد الخدمات والوظائف الرئيسية لطبقة RLC الفرعية على أسلوب الإرسال ومن بينها:

- نقل وحدات بيانات بروتوكول (PDU) في الطبقة العليا؛
- تقييم تسلسلي مستقل عن التقييم في بروتوكول PDCP (بأسلوب UM و AM)؛
- تصحيح الخطأ من خلال طلب ARQ (بأسلوب AM حصراً)؛
- تجزئة (بأسلوب UM و AM) وإعادة تجزئة (بأسلوب AM حصراً) لوحدات RLC SDU؛
- إعادة تجميع وحدة بيانات الخدمة (SDU) (بأسلوب UM و AM)؛
- كشف مكرر (بأسلوب AM حصراً)؛
- نبذ وحدة RLC SDU (بأسلوب UM و AM)؛
- إعادة إنشاء التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)؛
- كشف أخطاء البروتوكول (بأسلوب AM حصراً).

3.3.5.1.1.2 الطلب التلقائي للإطناب (ARQ)

يتميز الطلب التلقائي للإطناب (ARQ) ضمن طبقة RLC الفرعية بالخصائص التالية:

- يعيد الطلب التلقائي للإطناب (ARQ) إرسال وحدات RLC SDU أو مقاطع RLC SDU بناءً على تقارير حالة التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)؛
- يستعمل التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) الاقتراح بشأن تقرير حالة RLC عند الحاجة إليه؛
- يمكن لمستقبل RLC أيضاً إطلاق تقرير حالة RLC بعد اكتشاف فقدان وحدة RLC SDU أو مقطع RLC SDU.

4.5.1.1.2 الطبقة الفرعية لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)

1.4.5.1.1.2 الخدمات والوظائف

فيما يلي الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP):

- نقل البيانات (في مستوى المستعمل أو مستوى التحكم)؛
- صيانة العُقد الثانوية لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP SN)؛
- ضغط وإزالة ضغط الرأسية باستعمال بروتوكول ROHC؛
- التشفير وإزالة التشفير؛
- حماية السلامة والتحقق من السلامة؛
- نبذ وحدة SDU القائم على الموقت؛
- التسيير للحملات المقسومة؛
- الاستنساخ؛
- إعادة الترتيب والتسليم بالترتيب؛
- التسليم خارج الترتيب؛
- نبذ المكرر.

ونظراً لأن بروتوكول PDCP لا يسمح للعدد (COUNT) بالالتفاف حول الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة، يعود للشبكة أن تمنع حدوث ذلك (باستعمال تحرير وإضافة الحمالة الراديوية المقابلة أو التشكيلة الكاملة على سبيل المثال).

5.5.1.1.2 الطبقة الفرعية لبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)

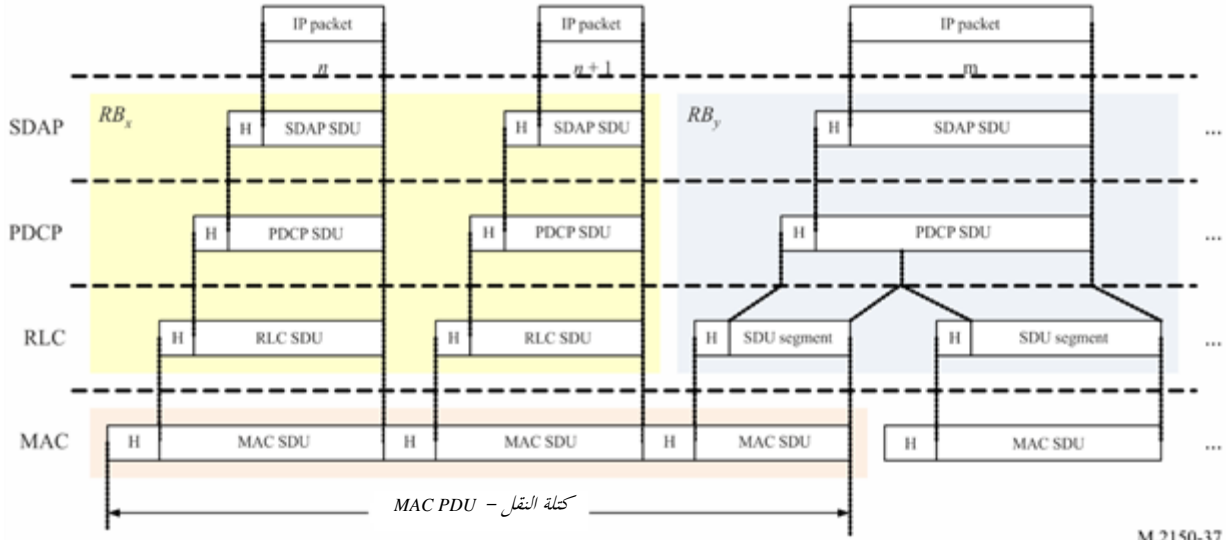
فيما يلي الخدمات والوظائف الرئيسية لبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP):

- إقامة التقابل بين تدفق جودة الخدمة (QoS) والحمالة الراديوية للبيانات؛
 - وسم معرف تدفق جودة الخدمة (QFI) في رزم الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة على السواء.
- ويشكّل كيان بروتوكول SDAP واحد لكل دورة PDU فردية.

6.5.1.1.2 تدفق بيانات الطبقة 2 (L2)

يوضح الشكل 37 مثلاً لتدفق بيانات الطبقة 2، حيث ينشئ التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) كتلة نقل بسلسلة وحدتي RLC PDU من كتلة الموارد RBx ووحدة RLC PDU من كتلة الموارد RBy. وتقابل كل من وحدتي RLC PDU من كتلة الموارد RBx رزمة بروتوكول الإنترنت (IP) واحدة (n و n + 1) في حين تشكل وحدة RLC PDU من كتلة الموارد RBy جزءاً من رزمة بروتوكول الإنترنت (m).

الشكل 37
مثال تدفق البيانات



M.2150-37

ملاحظة - الرمز H يصور الرأسيات والرأسيات الفرعية.

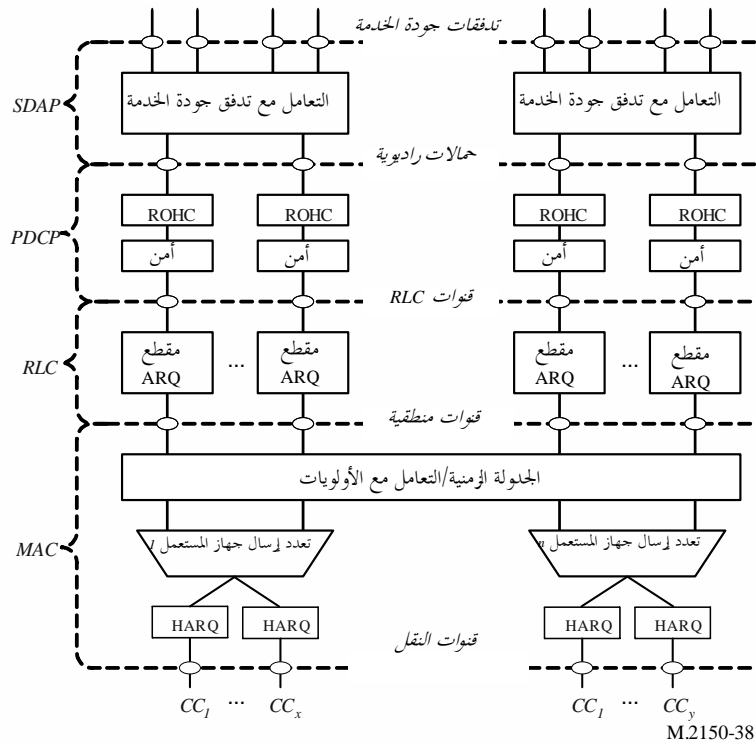
7.5.1.1.2 تجميع الموجات الحاملة (CA)

بتجميع الموجات الحاملة (CA)، لا تتعرض طبيعة الطبقة المادية متعددة الموجات الحاملة إلا لطبقة MAC التي يُتطلب لها وجود كيان HARQ واحد لكل خلية مخدمّة على النحو الموضح في الشكلين 38 و 39 أدناه:

- في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة كليهما، يوجد كيان HARQ مستقل واحد لكل خلية مخدمّة وتتولد كتلة نقل واحدة لكل تخصيص/إذن لكل خلية مخدمّة في غياب تعدد الإرسال المكاني. وتُرسم خارطة ارتباطات كل كتلة نقل وعمليات إعادة إرسال HARQ المحتملة مع خلية مخدمّة واحدة.

الشكل 38

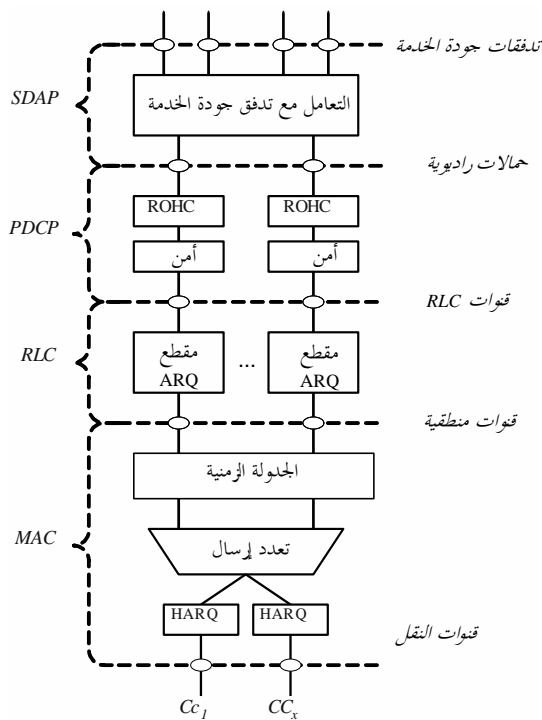
هيكل الطبقة الثانية في الوصلة الهابطة مع تجميع الموجات الحاملة (CA) المشكّل



M.2150-38

الشكل 39

هيكل الطبقة الثانية في الوصلة الصاعدة مع تجميع الموجات الحاملة (CA) المشكّل



M.2150-39

8.5.1.1.2 التوصيلية المزدوجة (DC)

عندما تشكّل معدات المستعمل باستعمال زمرة الخلايا الثانوية (SCG)، تشكّل معدات المستعمل مع كيان MAC: كيان من أجل الزمرة MCG وآخر من أجل الزمرة SCG.

9.5.1.1.2 الوصلة الصاعدة التكميلية

في حالة الوصلة الصاعدة التكميلية (SUL)، تشكّل معدات المستعمل بوصلتين صاعدتين لوصلة هابطة واحدة من نفس الخلية، وتتحكم الشبكة في إرسالات الوصلة الصاعدة على هاتين الوصلتين الصاعدتين لتجنب تراكب إرسالات قناتي PUSCH/PUCCH في الوقت المناسب. ويصار إلى تجنب تراكب الإرسالات على قناة PUSCH من خلال الجدولة الزمنية بينما يُتجنب تراكب الإرسالات على قناة PUCCH من خلال التشكيل (لا يمكن تشكيل قناة PUCCH إلا لوصلة صاعدة واحدة فقط من الوصلتين الصاعدتين للخلية). بالإضافة إلى ذلك، يُدعم النفاذ الأولي في كل من الوصلتين الصاعدتين.

10.5.1.1.2 تكييف عرض النطاق (BA)

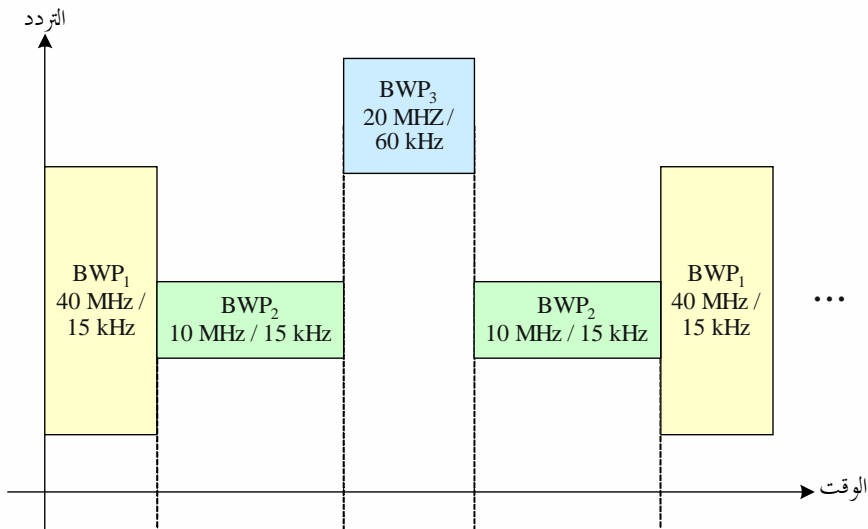
بتكييف عرض النطاق (BA)، لا يلزم أن يكون عرض نطاق الاستقبال والإرسال لمعدات المستعمل كبيراً مثل عرض نطاق الخلية ويمكن تعديله: فيمكن طلب تغيير العرض (ليقلص أثناء فترة النشاط المنخفض بغية توفير القدرة على سبيل المثال)؛ ويمكن أن يتحرك الموقع في ميدان التردد (لزيادة مرونة الجدولة الزمنية على سبيل المثال)؛ ويمكن طلب تغيير تباعد الموجات الحاملة الفرعية (للسماح بخدمات مختلفة على سبيل المثال). ويُشار إلى مجموعة فرعية من إجمالي عرض نطاق خلية على أنها جزء عرض النطاق (BWP) ويتحقق تكييف عرض النطاق عن طريق تشكيل معدات المستعمل باستعمال جزء (أجزاء) عرض النطاق وإخبار معدات المستعمل (UE) بأي من أجزاء عرض النطاق المشكّلة هو الجزء النشط حالياً.

ويصف الشكل 40 أدناه سيناريو تشكّل فيه ثلاثة أنواع مختلفة من أجزاء عرض النطاق (BWP):

- جزء عرض النطاق 1 (BWP1) بعرض 40 MHz ومباعدة 15 kHz بين الموجات الحاملة الفرعية؛
- جزء عرض النطاق 2 (BWP2) بعرض 10 MHz ومباعدة 15 kHz بين الموجات الحاملة الفرعية؛
- جزء عرض النطاق 3 (BWP3) بعرض 20 MHz ومباعدة 60 kHz بين الموجات الحاملة الفرعية.

الشكل 40

مثال تكييف عرض النطاق (BA)



6.1.1.2 التحكم في الموارد الراديوية (RRC)

1.6.1.1.2 الخدمات والوظائف

- الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية للتحكم في الموارد الراديوية (RRC) تشمل ما يلي:
- إرسال إلى جميع المقاصد لمعلومات النظام المتعلقة بطبقة النفاذ (AS) والطبقة المعايرة لطبقة النفاذ (NAS)؛
 - بدء الاستدعاء بواسطة شبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC) أو الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛
 - إنشاء وصيانة وإطلاق توصيل RRC بين معدات المستعمل (UE) وشبكة NG-RAN بما في ذلك:
 - إضافة وتعديل وإطلاق تجميع الموجة الحاملة.
 - إضافة وتعديل وإطلاق التوصيل المزدوج في تكنولوجيا NR أو بين E-UTRA و NR.
 - وظائف الأمن بما في ذلك إدارة المفاتيح؛
 - إنشاء وتشكيل وصيانة وإطلاق حملات التشوير الراديوية (SRB) وحملات البيانات الراديوية (DRB)؛
 - وظائف التنقلية بما في ذلك:
 - التسليم ونقل السياق؛
 - اختيار خلية معدات المستعمل (UE) وإعادة اختيارها والتحكم في اختيار الخلية وإعادة اختيارها؛
 - التنقلية بين المستقبلات والمرسلات (Inter-RAT).
 - وظائف إدارة جودة الخدمة؛
 - إعداد تقارير عن قياس معدات المستعمل والتحكم في هذه التقارير؛
 - كشف تعطل الوصلة الراديوية والتعافي منه؛
 - نقل رسائل الطبقة المعايرة لطبقة النفاذ (NAS) إلى/من NAS من/إلى معدات المستعمل (UE).
- ولتعزيز متانة التنقلية والأداء، تقدّم تحسينات إضافية لتنقلية NR في الإصدار 16 من معيار 3GPP. ويخفّض انقطاع بيانات المستعمل أثناء التسليم إلى 0 ms بتسليم كدسة بروتوكول نشطة مزدوجة. بالإضافة إلى ذلك، تحسّن المتانة أثناء التسليم بالتسليم المشروط.

2.6.1.1.2 حالات البروتوكول

- يدعم التحكم في الموارد الراديوية (RRC) الحالات التالية التي يمكن تشخيصها على النحو التالي:
- التحكم - بأسلوب الراحة في الموارد الراديوية (RRC_IDLE)؛
 - اختيار شبكة الاتصالات المتنقلة البرية العمومية (PLMN)؛
 - إرسال معلومات النظام إلى جميع المقاصد؛
 - تنقلية إعادة اختيار الخلية؛
 - بدء شبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC) لاستدعاء بيانات مسيِّرة بالاتصالات المتنقلة؛
 - الاستقبال المتقطع (DRX) لاستدعاء الشبكة الأساسية الذي تشكله الطبقة المعايرة لطبقة النفاذ (NAS).
 - التحكم - غير النشط في الموارد الراديوية (RRC_INACTIVE)؛
 - اختيار شبكة الاتصالات المتنقلة البرية العمومية (PLMN)؛
 - إرسال معلومات النظام إلى جميع المقاصد؛
 - تنقلية إعادة اختيار الخلية؛

- بدء الاستدعاء بواسطة الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (RAN paging)؛
- يدير الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) منطقة التبليغ المستندة إلى شبكة النفاذ العشوائي
- يشكل الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي الاستقبال المتقطع (DRX) للاستدعاء بواسطة الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (RAN paging)؛
- إنشاء توصيل NG-RAN - 5GC (في مستوى التحكم (CP) في مستوى المستعمل (UP) معاً) لمعدات المستعمل؛
- تخزين سياق طبقة النفاذ لمعدات المستعمل (UE AS) في شبكة NG-RAN ومعدات المستعمل؛
- الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) يعرف شبكة RAN التي تنتمي إليها معدات المستعمل.
- التحكم - الموصول في الموارد الراديوية (RRC_CONNECTED)
- إنشاء توصيل NG-RAN - 5GC (في مستوى التحكم (CP) في مستوى المستعمل (UP) معاً) لمعدات المستعمل؛
- تخزين سياق طبقة النفاذ لمعدات المستعمل (UE AS) في شبكة NG-RAN ومعدات المستعمل؛
- الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) يعرف الخلية التي تنتمي إليها معدات المستعمل؛
- نقل بيانات الإرسال إلى مقصد واحد إلى/من معدات المستعمل؛
- التنقلية التي تتحكم فيها الشبكة بما في ذلك القياسات.

2.1.2 دعم الخدمات التخصّصية

تدعم تكنولوجيا NR RIT مجموعة متنوعة من خدمات النطاق العريض المتنقل (eMBB) وما يسمى "الخدمات التخصّصية" الأخرى، بما في ذلك والاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC)، وإنترنت الأشياء الصناعية (IIoT)، وخدمات السيارات/الاتصالات من مركبة إلى كل شيء (V2X)، والشبكات الخاصة (NPN)، وغيرها. وتدعم تكنولوجيا NR RIT التعايش ضمن النطاق مع خدمات NB-IoT وeMTC.

وللحصول على الدعم الأمثل لخدمات تخصّصية معينة، صُممت تكنولوجيا NR RIT أو حُسنّت بميزات رئيسية معينة أو مجموعة من الميزات. وبأخذ بعض الخدمات التخصّصية كأمثلة، يرد أدناه ملخص قصير لقدرات تكنولوجيا NR RIT ذات الصلة.

1.2.1.2 الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC) وإنترنت الأشياء الصناعية (IIoT)

فيما يلي بعض الميزات الرئيسية التي تدعمها تكنولوجيا NR RIT لدعم خدمات الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC):

- قيود على أولوية القناة المنطقية (LCP)
 - استنساخ الرزم بواسطة التوصيلية المزدوجة (DC) أو تجميع الموجات الحاملة (CA)
 - جدول جديد لمعرفة صنف جودة الخدمة (QCI) تحقيقاً لمعدل خطأ الكتلة بقيمة 10⁻⁵
 - فترة زمن إرسال (TTI) قصيرة للطبقة المادية (TTI)
- ومن الإصدار 16 فصاعداً، زاد تسهيل حالات استعمال URLLC وIIoT الصناعية بما يلي:
- تحسينات استنساخ NR PDCP،
 - تحسينات تحديد الأولويات/تعدد الإرسال،
 - التحسينات ذات الصلة بالاتصالات الحساسة زمنياً (TSC)، من قبيل ضغط رأسية الإنترنت،
 - إيصال معلومات الوقت بدقة.

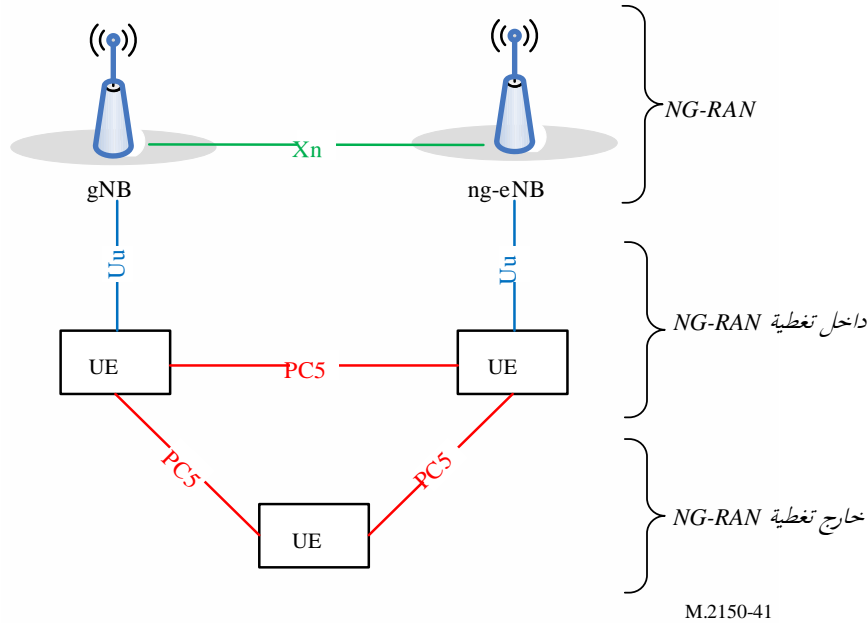
2.2.1.2 الاتصالات من مركبة إلى كل شيء (V2X)

من الإصدار 16، تتضمن تكنولوجيا NR RIT دعماً للاتصالات من مركبة إلى كل شيء (V2X)، بشكل أساسي عن طريق اتصالات الوصلة الجانبية للراديو الجديد (NR) عبر السطح البيني PC5، مما يعزز جزئياً ما سبق تعريفه للاتصالات الوصلة الجانبية E-UTRA V2X.

ويوضح الشكل 41 المعمارية الإجمالية التي تدعم السطح البيني PC5، في الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) (التي تظهر معياري NR و- EUTRA معاً). ويُدعم إرسال واستقبال الوصلة الجانبية عبر السطح البيني PC5 عندما تقع معدات المستعمل داخل تغطية NG-RAN، بغض النظر عن حالة التحكم في الموارد الراديوية (RRC) التي تكون معدات المستعمل (UE) فيها، وعندما تقع معدات المستعمل خارج تغطية NG-RAN.

الشكل 41

معمارية الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) الداعمة للسطح البيني PC5



M.2150-41

يمكن أن تدعم اتصالات الوصلة الجانبية للراديو الجديد (NR) ثلاثة أنواع من أساليب الإرسال (في طبقة النفاذ):

- يتميز الإرسال إلى مقصد واحد بما يلي:
 - دعم توصيل PC5-RRC واحد على الأقل بين معدات المستعمل النظرية؛
 - إرسال واستقبال معلومات التحكم وحركة المستعمل بين معدات المستعمل النظرية في الوصلة الجانبية؛
 - دعم الملاحظات التقييمية للوصلة الجانبية، من أجل الطلب التلقائي للإطناب المهجين (HARQ) وتكييف الوصلة؛
 - دعم التحكم في الوصلة الراديوية بأسلوب الإشعار (RLC AM)؛
 - كشف تعطل الوصلة الراديوية في توصيل PC5 بالإرسال إلى مقصد واحد؛
- ويتميز الإرسال إلى زمرة من المقاصد بما يلي:
 - إرسال واستقبال حركة المستعمل بين معدات المستعمل المنتمية إلى زمرة في الوصلة الجانبية؛
 - دعم الملاحظات التقييمية للطلب التلقائي للإطناب المهجين (HARQ) في الوصلة الجانبية على أساس المسافة/المدى؛
 - دعم الإرسال إلى زمرة من المقاصد بدون توصيل، والإرسال إلى زمرة من المقاصد الذي يديره التطبيق

- الإرسال إلى جميع المقاصد، الذي يتسم بإرسال واستقبال حركة مستعملي الإرسال إلى جميع المقاصد بين معدات المستعمل في الوصلة الجانبية.
- يمكن أيضاً استعمال اتصالات الوصلة الجانبية للراديو الجديد (NR) لدعم خدمات أخرى غير V2X، حسب متطلبات الخدمة.

2.2 المواصفة المفصلة لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

وُضعت المواصفات المفصلة في هذا الملحق حول "مواصفة أساسية عالمية" (GCS)³، مرتبطة بمواد وُضعت خارجياً وأُدرجت بإحالات مرجعية محددة بالنسبة إلى تكنولوجيا محددة. ويمكن الاطلاع على عملية واستخدام المواصفة الأساسية العالمية والمراجع والتبليغات والشهادات المتصلة بذلك في الوثيقة [IMT-2020/20](#).

ومعايير الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) الواردة في هذا القسم مستمدة من المواصفة الأساسية العالمية من أجل تكنولوجيا 3GPP 5G-RIT الواردة في المواصفات الأساسية العالمية من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020. وتنطبق الملاحظتان التاليتان على الأقسام الواردة أدناه:

(1) ينبغي للمنظمات الناقلة⁴ المعرفة أن تجعل ما لديها من مواد مرجعية متاحة في موقعها على الشبكة.

(2) تقدمت المنظمات الناقلة بهذه المعلومات وهي تتصل بما لديها من نواتج بشأن المواصفة الأساسية العالمية المنقولة.

ويتضمن القسم 1.2.2 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بعنوان تكنولوجيا 3GPP 5G-SRIT والروابط الفوقية ذات الصلة بالمعايير المنقولة.

ويرد في الجدول 2-3 موجز للمواصفات المحددة لمشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث للمواصفة الأساسية العالمية (GCS) من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 والجيل الخامس (5G) الجاري نقلها في الفقرة 1.2.2:

³ المواصفة الأساسية العامة (GCS) هي مجموعة مواصفات تعرف تكنولوجيا واحدة من تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (RIT) أو مجموعة من هذه التكنولوجيا (SRIT) أو تكنولوجيا RIT ضمن مجموعة تكنولوجيا SRIT.

⁴ قدمت المنظمات الناقلة المعرفة التالية معلومات مجموعات المعايير المنقولة لديها والواردة في هذا القسم:

- رابطة الصناعات ومشاريع الأعمال الراديوية (ARIB)
- التحالف المعني بحلول صناعة الاتصالات (ATIS)
- الرابطة الصينية لتقييس الاتصالات (CCSA)
- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)
- جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI)
- رابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)
- لجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC).

الجدول 3-2

مواصفات مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث في القسم 1.2.2 التي يتعين نقلها

انظر الملاحظة أ) والملاحظة ب) أسفل الجدول.				
الجزء أ				
قائمة المواصفات				
سلسلة 38,400	سلسلة 38,300	سلسلة 38,200	سلسلة 38,100	سلسلة 37,xxx
TS 38,401	TS 38,300	TS 38,201	TS 38,101-1	TS 37,104
TS 38,410	TS 38,304	TS 38,202	TS 38,101-2	TS 37,105
TS 38,411	TS 38,305	TS 38,211	TS 38,101-3	TS 37,113
TS 38,412	TS 38,306	TS 38,212	TS 38,104	TS 37,114
TS 38,413	TS 38,307	TS 38,213	TS 38,113	TS 37,320
TS 38,414	TS 38,314	TS 38,214	TS 38,124	TS 37,324
TS 38,415	TS 38,321	TS 38,215	TS 38,133	TS 37,340
TS 38,420	TS 38,322			TS 37,355
TS 38,421	TS 38,323			TS 37,460
TS 38,422	TS 38,331			TS 37,461
TS 38,423	TS 38,340			TS 37,462
TS 38,424				TS 37,466
TS 38,425				TS 37,470
TS 38,455				TS 37,471
TS 38,460				TS 37,472
TS 38,461				TS 37,473
TS 38,462				
TS 38,463				
TS 38,470				
TS 38,471				
TS 38,472				
TS 38,473				
TS 38,474				
الجزء ب				
إصدارات المواصفات المزمع استعمالها				
تقدّم في الرابط أدناه الإصدارات المحددة لمواصفات مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث (3GPP) المزمع استعمالها لنقل تلك المواصفات المدرجة في الجدول 3-2:				
انقر هنا للانتقال إلى الرابط المباشر لمواد المواصفات الأساسية العامة (GCS).				

على وجه التحديد، يلاحظ ما يلي في الجدول 3-2:

ملاحظات بشأن نُسخ التوصيف المزمع استعمالها للمواصفات الأساسية العالمية (GCS):

الملاحظة أ) بالاقتران مع الجدول 3-2، يجب استعمال نُسخ التوصيف المنشورة للإصدار 15 والإصدار 16 الناتجة عن الاجتماع رقم 88 لفريق المواصفات التقنية لشبكة النفاذ الراديوي في مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث (3GPP TSG RAN #88-e) كنسخة المواصفات الأساسية العامة (GCS) المحددة. وإذا لم تقدّم المواصفات التي أقرها هذا الاجتماع فيجب استعمال أحدث مواصفات 3GPP المنشورة المتاحة قبل 29 يوليو 2020، كنسخة المواصفات الأساسية العامة (GCS) المحددة.

الملاحظة ب) علاوةً على ذلك، يتعين استعمال نُسخ المواصفات الأساسية العامة (GCS) المحددة هذه وفق الملاحظة أ) أعلاه في عمليات نقل تلك المواصفات المدرجة في الجدول 3-2 إلى المعايير المقابلة لدى منظمات النقل المعنية المشار إليها في الشهادة B المقدمة من المنظمة المشاركة في المواصفات الأساسية العامة ضمن مشروع الشراكة بشأن تكنولوجيا الجيل الثالث (3GPP GCS) إلى قطاع الاتصالات الراديوية في إطار عملية IMT-2020. انظر الجدول 3-2، الجزء ب.

1.2.2 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية والمعايير المنقولة

1.1.2.2 مقدمة

تقدمت بوثائق المعايير المشار إليها أدناه، في الشكل الذي نُقلت به من مواصفات 3GPP ذات الصلة، **المنظمات الناقلة** المعنية بوصفها مجموعات المعايير من أجل السطح البيئي الراديوي للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 مثل تكنولوجيا 5G وهي لا تقتصر على الخصائص الرئيسية للاتصالات IMT-2020 فحسب وإنما تشمل أيضاً المقدرات الإضافية لتكنولوجيا 5G وكلاهما يخضع للتحسين باستمرار.

2.1.2.2 الطبقة الراديوية 1

1.2.1.2.2 المواصفة التقنية 38.201

الراديو الجديد (NR)؛ الطبقة المادية؛ وصف عام

تحتوي هذه الوثيقة على وصف عام للطبقة المادية للسطح البيئي الراديوي NR. وهي تصف أيضاً هيكل وثيقة مواصفات الطبقة المادية 3GPP، أي السلسلة TS 38.200.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 15				
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	15.0.0	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38201-f00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1500	15.0.0	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.201V1500	15.0.0	03.01.2018	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.201%20V15.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	15.0.0	18.09.2018	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/15.00.00_60/ts_138201v150000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-15.0.0 V1.0.0	15.0.0	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/XNXHNmtdmtp7QWG
TTA	TTAT.3G-38.201V15.0.0	15.0.0	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V15.0.0
الإصدار 16				
ARIB	ARIB STD-T120-38.201	16.0.0	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38201-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.201V1600	16.0.0	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.201V1600	16.0.0	11.01.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.201%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201	16.0.0	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/16.00.00_60/ts_138201v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/N96FRkwqQ6HzHte
TTA	TTAT.3G-38.201V16.0.0	16.0.0	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.201V16.0.0

2.2.1.2.2 المواصفة التقنية 38.202

الراديو الجديد (NR)؛ الخدمات التي تقدمها الطبقة المادية

هذه الوثيقة عبارة عن مواصفة تقنية للخدمات التي تقدمها الطبقة المادية في النفاذ 5G-NR إلى الطبقات الأعلى.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38202-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.202
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1560
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.202%20V15.6.0.docx	11.01.2020	منشور	15.6.0	CCSA	CCSA.38.202V1560
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/15.06.00_60/ts_138202v150600p.pdf	21.01.2020	منشور	15.6.0	ETSI	ETSI TS 138 202
https://members.tdsi.in/index.php/s/qNiQDsCrQC3b6aq	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-15.6.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-38.202V15.6.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38202-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.202
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.202V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.202%20V16.1.0.docx	14.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.38.202V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/16.01.00_60/ts_138202v160100p.pdf	20.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 138 202
https://members.tdsi.in/index.php/s/g8qv2m6ZLzobWGA	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.202V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-38.202V16.1.0

3.2.1.2.2 المواصفة التقنية 38.211

الراديو الجديد (NR)؛ القنوات المادية والتشكيل

تصف هذه الوثيقة القنوات المادية والإشارات من أجل النفاذ 5G-NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38211-f80.pdf	28.09.2020	منشور	15.8.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.211
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.8.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.211V1580
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.211%20V15.8.0.docx	11.01.2020	منشور	15.8.0	CCSA	CCSA.38.211V1580
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/15.08.00_60/ts_138211v150800p.pdf	21.01.2020	منشور	15.8.0	ETSI	ETSI TS 138 211
https://members.tdsi.in/index.php/s/RqwCnMYeJzxCpNc	06.10.2020	منشور	15.8.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-15.8.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V15.8.0	11.09.2020	منشور	15.8.0	TTA	TTAT.3G-38.211V15.8.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38211-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.211	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.211V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.211%20V16.2.0.docx	14.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.211V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/16.02.00_60/ts_138211v160200p.pdf	20.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 211	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/OR9pxK6p4MyHgP2	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.211V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.211V16.2.0	TTA

4.2.1.2.2 المواصفة التقنية 38.212

الراديو الجديد (NR)؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات

توصّف هذه الوثيقة التشفير وتعدد الإرسال والتقابل في القنوات المادية من أجل النفاذ 5G-NR.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الموقع
الإصدار بوضع المعايير

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38212-f90.pdf	28.09.2020	منشور	15.9.0	ARIB STD-T120-38.212	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS.3GPP.38.212V1590	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.212%20V15.9.0.docx	14.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA.38.212V1590	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/15.09.00_60/ts_138212v150900p.pdf	20.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI TS 138 212	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ZpT9Pc6P6KYTF97	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-15.9.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTAT.3G-38.212V15.9.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38212-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.212	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.212V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.212%20V16.2.0.docx	20.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.212V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/16.02.00_60/ts_138212v160200p.pdf	30.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 212	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/km4eQMZxsmrpeXB	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.212-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.212V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.212V16.2.0	TTA

38.213 المواصفة التقنية 5.2.1.2.2

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات الطبقة المادية بشأن التحكم

توصّف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية بشأن عمليات التحكم في النفاذ 5G-NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38213-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.213
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.213V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.213%20V15.10.0.docx	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.213V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/15.10.00_60/ts_138213v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 213
https://members.tdsi.in/index.php/s/cfqCbrPm5A59dot	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-15.10.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.213V15.10.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38213-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.213
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.213V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.213%20V16.2.0.docx	20.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	CCSA.38.213V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/16.02.00_60/ts_138213v160200p.pdf	30.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	ETSI TS 138 213
https://members.tdsi.in/index.php/s/g7cADGP4c2MdkXx	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.213V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-38.213V16.2.0

38.214 المواصفة التقنية 6.2.1.2.2

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات الطبقة المادية بشأن البيانات

توصّف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية بشأن قنوات البيانات من أجل النفاذ 5G-NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38214-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.214
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.214V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.214%20V15.10.0.docx	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.214V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/15.10.00_60/ts_138214v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 214
https://members.tdsi.in/index.php/s/QepiRBMZYrGcXx8	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-15.10.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.214V15.10.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38214-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.214	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.214V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.214%20V16.2.0.docx	20.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.214V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/16.02.00_60/ts_138214v160200p.pdf	30.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 214	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kFSHAZxNiYQGmxf	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.214V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.214V16.2.0	TTA

7.2.1.2.2 المواصفة التقنية 38.215

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة المادية

تصف هذه الوثيقة قياسات الطبقة المادية من أجل النفاذ NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	-----------------	---------------------------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38215-f70.pdf	28.09.2020	منشور	15.7.0	ARIB STD-T120-38.215	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.7.0	ATIS.3GPP.38.215V1570	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.215%20V15.7.0.docx	14.07.2020	منشور	15.7.0	CCSA.38.215V1570	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/15.07.00_60/ts_138215v150700p.pdf	20.07.2020	منشور	15.7.0	ETSI TS 138 215	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/4PMqJQM8LcoJCWn	06.10.2020	منشور	15.7.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-15.7.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V15.7.0	11.09.2020	منشور	15.7.0	TTAT.3G-38.215V15.7.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38215-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-38.215	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.215V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.215%20V16.2.0.docx	14.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.215V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/16.02.00_60/ts_138215v160200p.pdf	20.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 215	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/NKqZomA38qbdY2o	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.215-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.215V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.215V16.2.0	TTA

3.1.2.2 الطبقتان الراديويتان 2 و3

1.3.1.2.2 المواصفة التقنية 37.320

مجموعة القياسات الراديوية لتدنية اختبارات التقييم (MDT)؛ وصف عام؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة مع الوصف العام لوظيفة تدنية اختبارات التقييم. وتصف الوثيقة وظائف وإجراءات لدعم مجموعة من القياسات الخاصة بمعدات المستعملين من أجل تدنية اختبارات التقييم باستعمال معمارية مستوى التحكم لكل من الشبكتين UTRAN و E-UTRAN. وتوصف تفاصيل إجراءات التشوير لعملية استقبال وإرسال (RAT) وحيدة في المواصفة المناسبة لبروتوكول السطح الراديوي ويرد وصف تشغيل الشبكة والتحكم الشامل لوظيفة تدنية اختبارات التقييم في المواصفات OAM.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37320-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.320
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1500
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.320%20V15.0.0.doc	06.07.2018	منشور	15.0.0	CCSA	CCSA.37.320V1500
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/15.00.00_60/ts_137320v150000p.pdf	17.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI	ETSI TS 137 320
https://members.tdsi.in/index.php/s/ZonFpABk5TG4HSc	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-15.0.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTA	TTAT.3G-37.320V15.0.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37320-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.320
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.320V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.320%20V16.1.0.doc	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.37.320V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/16.01.00_60/ts_137320v160100p.pdf	31.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 137 320
https://members.tdsi.in/index.php/s/Hm8dwf2YdJqExMw	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-37.320V16.1.0

2.3.1.2.2 المواصفة التقنية 37.324

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) والراديو الجديد P(NR) مواصفة بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) لمعدات المستعمل ذات التوصيل بشبكة 5G-CN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37324-f10.pdf	28.09.2020	منشور	15.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.324	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1510	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.324%20V15.1.0.doc	25.09.2018	منشور	15.1.0	CCSA	CCSA.37.324V1510	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/15.01.00_60/ts_137324v150100p.pdf	28.09.2018	منشور	15.1.0	ETSI	ETSI TS 137 324	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Z8Bc2kg4rztgbBR	06.10.2020	منشور	15.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-15.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V15.1.0	11.09.2020	منشور	15.1.0	TTA	TTAT.3G-37.324V15.1.0	TTA
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37324-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.324	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.324V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.324%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.37.324V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/16.01.00_60/ts_137324v160100p.pdf	18.09.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 137 324	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/TGtSs2dd2yWpS5	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.324V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-37.324V16.1.0	TTA

3.3.1.2.2 المواصفة التقنية 37.340

الراديو الجديد (NR)؛ التوصيلية المتعددة؛ الوصف العام؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة نظرة عامة على تشغيل التوصيلية المتعددة باستعمال تكنولوجيات النفاز الراديوي E-UTRA و NR. وتوصّف تفاصيل بروتوكولات الشبكة والسطح البيئي الراديوي في المواصفات المتعاقبة للسلسلتين 36 و 38.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37340-f90.pdf	28.09.2020	منشور	15.9.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.340	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.340V1590	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.340%20V15.9.0.docx	24.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA	CCSA.37.340V1590	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/15.09.00_60/ts_137340v150900p.pdf	31.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI	ETSI TS 137 340	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/4Qb7j9ApeYokyYF	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-15.9.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTA	TTAT.3G-37.340V15.9.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37340-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB STD-T120-37.340	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.37.340V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.340%20V16.2.0.docx	24.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.37.340V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/16.02.00_60/ts_137340v160200p.pdf	18.09.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 137 340	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/rcbRRsELjxnm73a	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.340-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.340V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-37.340V16.2.0	TTA

37.355 المواصفة التقنية 4.3.1.2.2

بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP)

تحتوي هذه الوثيقة على تعريف البروتوكول LPP لتكنولوجيات النفاذ الراديوي E-UTRA و NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	-----------------	---------------------------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37355-f00.pdf	28.09.2020	منشور	15.0.0	ARIB STD-T120-37.355	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.37.355V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.355%20V15.0.0.docx	21.12.2019	منشور	15.0.0	CCSA.37.355V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/15.00.00_60/ts_137355v150000p.pdf	16.01.2020	منشور	15.0.0	ETSI TS 137 355	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/KCWFbteSOo6QbY	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-37.355V15.0.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37355-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-37.355	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.37.355V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.355%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.37.355V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/16.01.00_60/ts_137355v160100p.pdf	31.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 137 355	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/nzpHnNfo33WQSyK	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.355V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-37.355V16.1.0	TTA

5.3.1.2.2 المواصفة التقنية 38.300

الراديو الجديد (NR)؛ الوصف الإجمالي للراديو الجديد (NR) والجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛ المرحلة 2
تقدم هذه الوثيقة نظرة عامة ووصفاً إجمالياً لشبكة NG-RAN وتتركز على معمارية بروتوكول السطح البيئي الراديوي للراديو الجديد (NR) الموصول بشبكة 5GC (وترد تغطية E-UTRA الموصلة بشبكة 5GC في السلسلة 36). وتوصّف تفاصيل بروتوكولات السطح البيئي الراديوي في المواصفات المصاحبة للسلسلة 38.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38300-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.300
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.300V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.300%20V15.10.0.docx	24.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.300V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/15.10.00_60/ts_138300v151000p.pdf	31.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 300
https://members.tdsi.in/index.php/s/4tRSxrLgYBCQjk	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-15.10.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.300V15.10.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38300-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.300
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.300V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.300%20V16.2.0.docx	24.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	CCSA.38.300V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/16.02.00_60/ts_138300v160200p.pdf	31.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	ETSI TS 138 300
NamaWsAcqF4mts">https://members.tdsi.in/index.php/s>NamaWsAcqF4mts	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.300V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-38.300V16.2.0

6.3.1.2.2 المواصفة التقنية 38.304

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) بأسلوب الراحة وفي حالة التحكم- غير النشط في الموارد الراديوية (RRC_INACTIVE)
توصّف هذه الوثيقة جزء طبقة النفاذ (AS) من إجراءات معدات المستعمل (UE) في حالة التحكم- بأسلوب الراحة في الموارد الراديوية (RRC_IDLE) (ويسمى أيضاً أسلوب الراحة) وفي حالة التحكم- غير النشط في الموارد الراديوية (RRC_INACTIVE). ويوصّف جزء الطبقة المغايرة لطبقة النفاذ (NAS) من إجراءات وعمليات أسلوب الراحة في المواصفة التقنية TS 23.122.
وتوصّف هذه الوثيقة نموذج التقسيم الوظيفي بين NAS و AS في معدات المستعمل.

وتنطبق هذه الوثيقة على جميع معدات المستعمل التي تدعم النفاذ الراديوي NR على الأقل، بما في ذلك معدات المستعمل متعددة المستقبلات والمرسلات (RAT) على النحو الموصوف في مواصفات 3GPP، في الحالات التالية:

- عندما تستقر معدات المستعمل في خلية NR؛

- عندما تبحث معدات المستعمل عن خلية للاستقرار فيها؛

ملاحظة - عندما تستقر معدات المستعمل أو تبحث الاستقرار عن في خلية تنتمي إلى مستقبلات ومرسلات (RAT) أخرى، يرد وصف سلوك معدات المستعمل في مواصفات المستقبلات والمرسلات الأخرى.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير

الصيغة

الحالة

تاريخ الإصدار

الموقع

الإصدار 15

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38304-f70.pdf	28.09.2020	منشور	15.7.0	ARIB STD-T120-38.304	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.7.0	ATIS.3GPP.38.304V1570	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.304%20V15.7.docx	24.07.2020	منشور	15.7.0	CCSA.38.304V1570	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/15.07.00_60/ts_138304v150700p.pdf	31.07.2020	منشور	15.7.0	ETSI TS 138 304	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/W7omnjRzJTxi2LS	06.10.2020	منشور	15.7.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-15.7.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V15.7.0	11.09.2020	منشور	15.7.0	TTAT.3G-38.304V15.7.0	TTA

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38304-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.304	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.304V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.304%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.304V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/16.01.00_60/ts_138304v160100p.pdf	31.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 304	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/eeYJoNaByYRGxkH	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.304-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.304V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.304V16.1.0	TTA

الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛ المرحلة 2 من التوصيف الوظيفي لتحديد موقع معدات المستعمل (UE) في شبكة NG-RAN

توصّف هذه الوثيقة المرحلة 2 من وظيفة تحديد موقع معدات المستعمل في شبكة NG-RAN التي تقدم الآليات للدعم أو المساعدة في حساب الموقع الجغرافي لمعدات المستعمل. ويمكن استعمال معرفة موقع معدات المستعمل، على سبيل المثال، لدعم وظائف إدارة الموارد الراديوية، فضلاً عن الخدمات القائمة على الموقع للمشغلين والمستخدمين ومقدمي الخدمات من الأطراف الثالثة. والغرض من توصيف المرحلة 2 هذه هو تعريف معمارية تحديد موقع معدات المستعمل في شبكة NG-RAN والكيانات الوظيفية والعمليات لدعم أساليب تحديد المواقع. ويقتصر هذا الوصف على طبقة النفاذ في NG-RAN. فهو لا يعرّف أو يصف كيف يمكن استعمال نتائج حساب موقع معدات المستعمل في الشبكة الأساسية (مثل LCS) أو في شبكة NG-RAN (مثل RRM).

ويمكن اعتبار تحديد موقع معدات المستعمل بمثابة تكنولوجيا تمكينية تقدمها الشبكة وتتألف من قدرات خدمة مقيّسة تمكّن من تقديم تطبيقات الموقع. وقد يكون التطبيق (التطبيقات) خاصاً بمقدم خدمة. ولا يشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة وصف العديد من تطبيقات المواقع المحتملة والمتنوعة التي تمكّنها هذه التكنولوجيا. ولكن يمكن إدراج أمثلة توضيحية لكيفية استعمال الخواص الوظيفية الموصوفة لتقديم خدمات موقع محددة.

وتغطي هذه المرحلة 2 من التوصيف أساليب تحديد المواقع في شبكة NG-RAN وأوصاف الحالة وتدقيقات الرسائل لدعم تحديد موقع معدات المستعمل.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38305-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.305
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1560
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.305%20V15.6.0.docx	24.07.2020	منشور	15.6.0	CCSA	CCSA.38.305V1560
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/15.06.00_60/ts_138305v150600p.pdf	31.07.2020	منشور	15.6.0	ETSI	ETSI TS 138 305
https://members.tdsi.in/index.php/s/QZBNjzjm78xFGNP	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-15.6.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-38.305V15.6.015.6.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38305-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.305
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.305V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.305%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.38.305V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/16.01.00_60/ts_138305v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 138 305
https://members.tdsi.in/index.php/s/kFpRkDFr8Hpcjk2	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.305V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-38.305V16.1.0

8.3.1.2.2 المواصفة التقنية 38.306

الراديو الجديد (NR)؛ مقدرات النفاذ الراديوي لمعدات المستعمل (UE)

تعرف هذه الوثيقة معالم مقدرات النفاذ الراديوي لمعدات المستعمل بتكنولوجيا NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38306-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.306	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.306V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.306%20V15.10.0.docx	24.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.306V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/15.10.00_60/ts_138306v151000p.pdf	31.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 306	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/YiYEbnxRN9ekGnL	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.306V15.10.0	TTA

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 16						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38306-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.306	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.306V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.306%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.38.306V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/16.01.00_60/ts_138306v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 138 306	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/6cZdRwZGci8ztCc	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.306V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-38.306V16.1.0	TTA

9.3.1.2.2 المواصفة التقنية 38.307

الراديو الجديد (NR)؛ متطلبات معدات المستعمل (UE) التي تدعم نطاق ترددي مستقل عن أي إصدار

توصف هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل التي تدعم ميزات مستقلة عن أي إصدار، مثل نطاقات تشغيل NR وأصناف قدرة إضافية علاوة على تلك الواردة في المواصفتين TS 38.101 و TS 38.133.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38307-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.307	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.307V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.307%20V15.6.0.docx	17.07.2020	منشور	15.6.0	CCSA	CCSA.38.307V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/15.06.00_60/ts_138307v150600p.pdf	23.07.2020	منشور	15.6.0	ETSI	ETSI TS 138 307	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ncsf55EHbge96d3	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-38.307V15.6.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38307-g30.pdf	28.09.2020	منشور	16.3.0	ARIB STD-T120-38.307	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.3.0	ATIS.3GPP.38.307V1630	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.307%20V16.3.0.docx	17.07.2020	منشور	16.3.0	CCSA.38.307V1630	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/16.03.00_60/ts_138307v160300p.pdf	23.07.2020	منشور	16.3.0	ETSI TS 138 307	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/meo464Cb4aejXpt	06.10.2020	منشور	16.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.307-16.3.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.307V16.3.0	11.09.2020	منشور	16.3.0	TTAT.3G-38.307V16.3.0	TTA

38.314 المواصفة التقنية 10.3.1.2.2

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة 2

تحتوي هذه الوثيقة على وصف وتعريف للقياسات التي يجريها الراديو الجديد (NR) أو معدات المستعمل المنقولة عبر السطوح البينية المقيسة لدعم تشغيلات الوصلة الراديوية وإدارة الموارد الراديوية (RRM) وعمليات الشبكة وصيانتها (OAM) وتقليل اختبارات القيادة (MDT) والشبكات ذاتية التنظيم (SON) في نفاذ الراديو الجديد (NR).

ولا توصف في هذه المواصفة إلا الاختلافات المتعلقة بالمواصفة التقنية TS 28.552.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	---

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38314-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-38.314	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.314V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.314%20V16.0.0.docx	24.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.314V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/16.00.00_60/ts_138314v160000p.pdf	31.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 314	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/HyeZZm43gwP3Aao	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.314-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.314V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.314V16.0.0	TTA

38.321 المواصفة التقنية 11.3.1.2.2

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

توصّف هذه الوثيقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) في نفاذ الراديو الجديد (NR).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38321-f90.pdf	28.09.2020	منشور	15.9.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.321
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1590
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.321%20V15.9.0.docx	24.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA	CCSA.38.321V1
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/15.09.00_60/ts_138321v150900p.pdf	31.07.2020	منشور	15.9.0	ETSI	ETSI TS 138 321
https://members.tdsi.in/index.php/s/CzkDn8dTJQ43NrX	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-15.9.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTA	TTAT.3G-38.321V15.9.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38321-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.321
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.321V1610
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.321%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA	CCSA.38.321V1610
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/16.01.00_60/ts_138321v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI	ETSI TS 138 321
https://members.tdsi.in/index.php/s/WQQ7eTbaggiGC5f	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-16.1.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.321V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTA	TTAT.3G-38.321V16.1.0

38.322 المواصفة التقنية 12.3.1.2.2

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

تصف هذه الوثيقة البروتوكول RLC في النفاذ NR.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38322-f50.pdf	28.09.2020	منشور	15.5.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.322
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.5.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.322V1550
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.322%20V15.5.0.docx	09.04.2019	منشور	15.5.0	CCSA	CCSA.38.322V1550
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/15.05.00_60/ts_138322v150500p.pdf	10.05.2019	منشور	15.5.0	ETSI	ETSI TS 138 322
https://members.tdsi.in/index.php/s/24K2wCxq8oFbCnB	06.10.2020	منشور	15.5.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-15.5.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V15.5.0	11.09.2020	منشور	15.5.0	TTA	TTAT.3G-38.322V15.5.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38322-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.322	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.322V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.322%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.322V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/16.01.00_60/ts_138322v160100p.pdf	31.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 322	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fbZegak9q9Y5THr	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.322V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.322V16.1.0	TTA

38.323 المواصفة التقنية 13.3.1.2.2

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)

تقدم هذه الوثيقة وصفاً لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	-----------------------------	---------------

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38323-f60.pdf	28.09.2020	منشور	15.6.0	ARIB STD-T120-38.323	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS.3GPP.38.323V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.323%20V15.6.0.docx	28.06.2019	منشور	15.6.0	CCSA.38.323V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/15.06.00_60/ts_138323v150600p.pdf	25.07.2019	منشور	15.6.0	ETSI TS 138 323	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/egq7i5QTpnreMrJ	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTAT.3G-38.323V15.6.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38323-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.323	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.323V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.323%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.323V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/16.01.00_60/ts_138323v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 323	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/2SRyDcb8XGas3kS	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.323V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.323V16.1.0	TTA

14.3.1.2.2 المواصفة التقنية 38.331

الراديو الجديد (NR)؛ التحكم في الموارد الراديوية (RRC)؛ مواصفة البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الموارد الراديوية من أجل السطح البيئي ما بين معدات المستعمل وشبكة NG-RAN. ويشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة أيضاً:

- المعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة gNB المصدر والعقدة gNB الهدف عند التسليم فيما بين العقد gNB؛
- والمعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين عقدة gNB مصدر أو هدف ونظام آخر عند التسليم فيما بين المستقبلات والمرسلات (RAT).
- المعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة eNB المصدر والعقدة gNB الهدف أثناء توصيلية E-UTRA-NR المزوجة.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة الحالة تاريخ الموقع
بوضع المعايير الإصدار

الإصدار 15

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38331-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB STD-T120-38.331	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.38.331V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.331%20V15.10.0.docx	24.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.38.331V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/15.10.00_60/ts_138331v151000p.pdf	30.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 138 331	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/L3ELMSr5maHX5oC	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-38.331V15.10.0	TTA

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38331-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.331	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.331V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.331%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.331V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/16.01.00_60/ts_138331v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 331	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/9RJxfQP7ZKK5wbX	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.331V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.331V16.1.0	TTA

15.3.1.2.2 المواصفة التقنية 38.340

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول تكييف الوصلات الوسيطة (BAP)

تقدم هذه الوثيقة وصفاً لبروتوكول تكييف الوصلات الوسيطة (BAP).

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38340-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-38.340	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.340V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.340%20V16.1.0.docx	24.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.340V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138340/16.01.00_60/ts_138340v160100p.pdf	30.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 340	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/3tRPzoksc6Q3GS	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.340-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.340V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.340V16.1.0	TTA

4.1.2.2 المعمارية

1.4.1.2.2 المواصفة التقنية 37.460

السطح البيني Iuant: الجوانب والمبادئ العامة

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة 37.46x للمواصفات التقنية لمشروع شراكة 3GPP التي تعرّف السطح البيني Iuant. والسطح البيني Iuant قابل للتطبيق على شبكات النفاذ الراديوي UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN. وفي هذه المواصفة، يُشار إلى الشبكات UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN على أنها شبكات نفاذ راديوي ("RAN")، في حين يُشار إلى كيانات الشبكة المقابلة العقدة B و eNB و en-gNB و NG-RAN على أنها "عقد شبكة نفاذ راديوي". والسطح البيني Iuant المنطقي هو السطح البيني الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرّف وقائم بين تنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإماله الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37460-f20.pdf	28.09.2020	منشور	15.2.0	ARIB STD-T120-37.460	ARIB	
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS.3GPP.37.460V1520	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.460%20V15.2.0.docx	09.01.2020	منشور	15.2.0	CCSA.37.460V1520	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/15.02.00_60/ts_137460v150200p.pdf	17.01.2020	منشور	15.2.0	ETSI TS 137 460	ETSI	
https://members.tdsi.in/index.php/s/C3SDXoFkxzmPeeM	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-15.2.0 V1.0.0	TSDSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT.3G-37.460V15.2.0	TTA	

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37460-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-37.460	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.37.460V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.460%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.37.460V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/16.00.00_60/ts_137460v160000p.pdf	15.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 137 460	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/3HG7csB4NabyzNQ	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.460V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-37.460V16.0.0	TTA

2.4.1.2.2 المواصفة التقنية 37.461

السطح البيني Iuant: الطبقة 1

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني Iuant لتكنولوجيات النفاذ UTRA و E-UTRA و NR. ولا تقع في نطاق هذه الوثيقة مواصفة متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	---

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37461-f40.pdf	28.09.2020	منشور	15.4.0	ARIB STD-T120-37.461	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS.3GPP.37.461V1540	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.461%20V15.4.0.doc	20.04.2019	منشور	15.4.0	CCSA.37.461V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/15.04.00_60/ts_137461v150400p.pdf	15.05.2019	منشور	15.4.0	ETSI TS 137 461	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/pkmKkZQZ5qE5dGT	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTAT.3G-37.461V15.4.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37461-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-37.461	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.37.461V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.461%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.37.461V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/16.00.00_60/ts_137461v160000p.pdf	15.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 137 461	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/LCXKrtEprG9PYWg	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.461V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-37.461V16.0.0	TTA

3.4.1.2.2 المواصفة التقنية 37.462

السطح البيئي Iuant: نقل التشوير

تحدد هذه الوثيقة نقل التشوير المتعلق بتشوير تطبيق الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) وتطبيق المضخمات المحمولة على الأبراج (TMAAP) الواجب استعماله عبر السطح البيئي Iuant لشبكات النفاذ الراديوي UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN. وفي هذه المواصفة، يُشار إلى الشبكات UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN على أنها شبكات نفاذ راديوي ("RAN")، في حين يُشار إلى كيانات الشبكة المقابلة العقدة B و eNB و en-gNB و NG-RAN على أنها "عقد شبكة نفاذ راديوي". والسطح البيئي Iuant المنطقي هو السطح البيئي الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرف وقائم بين تنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
الإصدار 15				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37462-f20.pdf	28.09.2020	منشور	15.2.0	ARIB STD-T120-37.462 ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS.3GPP.37.462V1520 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.462%20V15.2.0.doc	09.01.2020	منشور	15.2.0	CCSA.37.462V1520 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/15.02.00_60/ts_137462v150200p.pdf	17.01.2020	منشور	15.2.0	ETSI TS 137 462 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/KNsFQxJcdmeTETQ	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-15.2.0 V1.0.0 TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT.3G-37.462V15.2.0 TTA
الإصدار 16				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37462-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-37.462 ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.37.462V1600 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.462%20V16.0.0.doc	20.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.37.462V1600 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/16.00.00_60/ts_137462v160000p.pdf	17.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 137 462 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/oCmRJwDcXTn8c4b	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-16.0.0 V1.0.0 TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.462V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-37.462V16.0.0 TTA

4.4.1.2.2 المواصفة التقنية 37.466

السطح البيني Iuant: جزء التطبيق

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة 37.46x للمواصفات التقنية لمشروع شراكة 3GPP التي تعرّف السطح البيني Iuant. والسطح البيني Iuant قابل للتطبيق على شبكات النفاذ الراديوي UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN. وفي هذه المواصفة، يُشار إلى الشبكات UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN على أنها شبكات نفاذ راديوي ("RAN")، في حين يُشار إلى كيانات الشبكة المقابلة العقدة B و eNB و en-gNB و NG-RAN على أنها "عقد شبكة نفاذ راديوي". والسطح البيني Iuant المنطقي هو السطح البيني الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرّف وقائم بين تنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA) في عقدة شبكة نفاذ راديوي.

وهذه الوثيقة قابلة للتطبيق على شبكات النفاذ الراديوي UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN، وهي توصّف جزء تطبيق الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) وتطبيق المضخمات المحمولة على الأبراج (TMAAP). وفي هذه المواصفة، يُشار إلى الشبكات UTRAN و E-UTRAN و NG-RAN على أنها شبكات نفاذ راديوي ("RAN")، في حين يُشار إلى كيانات الشبكة المقابلة العقدة B و eNB و en-gNB و NG-RAN على أنها "عقد شبكة نفاذ راديوي". ويدعم تطبيق الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) وظائف السطح البيني Iuant بين تنفيذ وظيفة نقل عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET)، وتدعم المضخمات المحمولة في أبراج (TMA) وظائف السطح البيني Iuant بين تنفيذ وظيفة نقل عمليات وصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/37/A37466-f50.pdf	28.09.2020	منشور	15.5.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.466
http://www.atiss.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.5.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1550
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.466%20V15.5.0.doc	09.01.2020	منشور	15.5.0	CCSA	CCSA.37.466V1550
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/15.05.00_60/ts_137466v150500p.pdf	17.01.2020	منشور	15.5.0	ETSI	ETSI TS 137 466
https://members.tdsi.in/index.php/s/EeHNBLpXRMtgdtW	06.10.2020	منشور	15.5.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-15.5.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V15.5.0	11.09.2020	منشور	15.5.0	TTA	TTAT.3G-37.466V15.5.0
الإصدار 16					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37466-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.466
http://www.atiss.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.466V1600
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.466%20V16.0.0.doc	28.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	CCSA.37.466V1600
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137466/16.00.00_60/ts_137466v160000p.pdf	18.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI	ETSI TS 137 466
https://members.tdsi.in/index.php/s/e8qXqTXA69FcGtH	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.466-16.0.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.466V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-37.466V16.0.0

5.4.1.2.2 المواصفة التقنية 37.470

السطح البيئي W1؛ الجوانب والمبادئ عامة

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 37.4x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرّف السطح البيئي W1. ويقدم السطح البيئي W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة تحكم (ng-eNB-CU) ووحدة بيانات (ng-eNB-DU) لعقدة ng-eNB ضمن شبكة NG-RAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.470	16.2.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37470-g20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.470V1620	16.2.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.470V1620	16.2.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.370%20V16.2.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 470	16.2.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/16.02.00_60/ts_137470v160200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.470-16.2.0 V1.0.0	16.2.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5gdiKqeMnXQfK2X
TTA	TTAT.3G-37.470V16.2.0	16.2.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.470V16.2.0

6.4.1.2.2 المواصفة التقنية 37.471

السطح البيئي W1؛ الطبقة 1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي W1. ويقدم السطح البيئي W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة تحكم (ng-eNB-CU) ووحدة بيانات (ng-eNB-DU) لعقدة ng-eNB ضمن شبكة NG-RAN.

ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).
وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتين.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 16					
ARIB	ARIB STD-T120-37.471	16.1.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37471-g10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.471V1610	16.1.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.471V1610	16.1.0	منشور	31.03.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.471%20V16.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 471	16.1.0	منشور	21.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/16.01.00_60/ts_137471v160100p.pdf

https://members.tdsi.in/index.php/s/YypzZHQEjmZYYjS	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.471-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.471V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-37.471V16.1.0	TTA

7.4.1.2.2 المواصفة التقنية 37.472

السطح البيئي W1؛ نقل التشوير

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي W1. ويقدم السطح البيئي W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة تحكم (ng-eNB-CU) ووحدة بيانات (ng-eNB-DU) لعقدة ng-eNB ضمن شبكة NG-RAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق W1-AP عبر السطح البيئي W1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
					الإصدار 16
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37472-g10.pdf	28.09.2020	منشور	16.1.0	ARIB STD-T120-37.472	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.37.472V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.472%20V16.1.0.doc	17.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.37.472V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/16.01.00_60/ts_137472v160100p.pdf	15.09.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 137 472	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/ecrHinLENfpwjE7	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.472-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.472V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-37.472V16.1.0	TTA

8.4.1.2.2 المواصفة التقنية 37.473

السطح البيئي W1؛ بروتوكول التطبيق (W1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للجيل الخامس (5G) من أجل السطح البيئي W1. ويقدم السطح البيئي W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة مركزية (ng-eNB-CU) ووحدة موزعة (ng-eNB-DU) لعقدة ng-eNB ضمن شبكة NG-RAN. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي W1 (W1AP) وظائف السطح البيئي W1 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. ويجري إعداد التطبيق W1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 37.470 و TS 38.401.

ITU-R M.2150-0 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/37/A37473-g20.pdf	28.09.2020	منشور	16.2.0	ARIB	ARIB STD-T120-37.473
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.37.473V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.473%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	CCSA.37.473V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/16.02.00_60/ts_137473v160200p.pdf	15.09.2020	منشور	16.2.0	ETSI	ETSI TS 137 473
https://members.tdsi.in/index.php/s/zi7XfEtayYzXDxa	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.473-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.473V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-37.473V16.2.0

الإصدار 16

9.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.401

NG-RAN؛ وصف المعمارية

تصف هذه الوثيقة المعمارية الإجمالية للشبكة NG-RAN، بما في ذلك السطوح البينية NG و Xn و F1 وتفاعلها مع السطح البيني الراديوي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.8.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1580
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.401%20V15.8.0.doc	17.07.2020	منشور	15.8.0	CCSA	CCSA.38.401V1580
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/15.08.00_60/ts_138401v150800p.pdf	23.07.2020	منشور	15.8.0	ETSI	ETSI TS 138 401
https://members.tdsi.in/index.php/s/49928WsOckdCzFi	06.10.2020	منشور	15.8.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-15.8.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V15.8.0	11.09.2020	منشور	15.8.0	TTA	TTAT.3G-38.401V15.8.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel15v15_8_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.8.0	TTC	TS-3GA-38.401(Rel15)v15.8.0

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.401V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.401%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	CCSA.38.401V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/16.02.00_60/ts_138401v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	ETSI TS 138 401
https://members.tdsi.in/index.php/s/kT7gro63ESF85Yi	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.401V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-38.401V16.2.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_401_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TTC	TS-3GA-38.401(Rel16)v16.2.0

10.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.410

NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ العامة للجيل التالي (NG)

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.41x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرّف الجيل التالي للسطح البيئي للتوصيل ما بين شبكة NG-RAN وشبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS	38.410V1520	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.410%20V15.2.0.doc	08.01.2019	منشور	15.2.0	CCSA	38.410V1520	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/15.02.00_60/ts_138410v150200p.pdf	24.04.2019	منشور	15.2.0	ETSI	TS 138 410	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/gtM3ESsZ8ZztZj	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.410-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT	3G-38.410V15.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel15v15_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.2.0	TS-3GA-38.410(Rel15)v15.2.0		TTC
الإصدار 16						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	38.410V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.410%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	38.410V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/16.02.00_60/ts_138410v160200p.pdf	21.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	TS 138 410	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/mDjXgTGR2j6jNDw	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.410-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.410V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT	3G-38.410V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_410_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TS-3GA-38.410(Rel16)v16.2.0		TTC

11.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.411

NG-RAN؛ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1 في السطح البيئي.

ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS	38.411V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.411%20V15.0.0.doc	22.06.2018	منشور	15.0.0	CCSA	38.411V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/15.00.00_60/ts_138411v150000p.pdf	04.07.2018	منشور	15.0.0	ETSI	TS 138 411	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/pci27QRkyfDdJey	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.411-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT	3G-38.411V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.411(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-38.411(Rel15)v15.0.0		TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.411V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.411%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.411V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/16.00.00_60/ts_138411v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 411	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/LC9RL5RnBHnEdPE	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.411V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.411V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_411_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.411(Rel16)v16.0.0	TTC

38.412 المواصفة التقنية 12.4.1.2.2

NG-RAN؛ نقل تشوير الجيل التالي (NG)

توصّف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استخدامها عبر الجيل التالي للسطح البيئي. والجيل التالي للسطح البيئي هو سطح بيئي منطقي بين شبكة NG-RAN وشبكة الجيل الخامس الأساسية (5GC). وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP) عبر السطح البيئي لشبكة الجيل التالي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	---

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS.3GPP.38.412V1540	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.412%20V15.4.0.doc	09.01.2020	منشور	15.4.0	CCSA.38.412V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/15.04.00_60/ts_138412v150400p.pdf	17.01.2020	منشور	15.4.0	ETSI TS 138 412	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/xdi5zaWeYKfNEpF	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTAT.3G-38.412V15.4.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel15v15_4_0.pdf	16.04.2020	منشور	15.4.0	TS-3GA-38.412(Rel15)v15.4.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.412V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.412%20V16.0.0.doc	01.04.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.412V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/16.00.00_60/ts_138412v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 412	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/NsRRj7QxYBrKCZ8	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.412V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.412V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_412_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.412(Rel16)v16.0.0	TTC

13.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.413

NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية الجيل التالي للسطح البيئي. ويدعم بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP) وظائف الجيل التالي للسطح البيئي من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول NGAP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.410.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.8.0	ATIS	38.413V1580
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.413%20V15.8.0.doc	17.07.2020	منشور	15.8.0	CCSA	38.413V1580
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/15.08.00_60/ts_138413v150800p.pdf	23.07.2020	منشور	15.8.0	ETSI	TS 138 413
https://members.tdsi.in/index.php/s/B7jGFsLMRw8km4p	06.10.2020	منشور	15.8.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.413-15.8.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V15.8.0	11.09.2020	منشور	15.8.0	TTA	TTAT.3G-38.413V15.8.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel15v15_8_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.8.0	TTC	TS-3GA-38.413(Rel15)v15.8.0
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	38.413V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.413%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	38.413V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/16.02.00_60/ts_138413v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	TS 138 413
https://members.tdsi.in/index.php/s/OKLffEDRYGw98yb	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.413-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.413V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-38.413V16.2.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_413_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TTC	TS-3GA-38.413(Rel16)v16.2.0

14.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.414

NG-RAN؛ نقل بيانات الجيل التالي (NG)

توصّف هذه الوثيقة معايير بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة لإنشاء حملات نقل مستوي المستعمل عبر الجيل التالي للسطح البيئي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.3.0	ATIS	38.414V1530
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.414%20V15.3.0.doc	17.07.2020	منشور	15.3.0	CCSA	38.414V1530
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/15.03.00_60/ts_138414v150300p.pdf	23.07.2020	منشور	15.3.0	ETSI	TS 138 414
https://members.tdsi.in/index.php/s/EnTDLLT6W5RLrHq	06.10.2020	منشور	15.3.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.414-15.3.0 V1.0.0

ITU-R M.2150-0 التوصية

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V15.3.0	11.09.2020	منشور	15.3.0	TTAT.3G-38.414V15.3.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel15v15_3_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.3.0	TS-3GA-38.414(Rel15)v15.3.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.414V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.414%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.414V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/16.00.00_60/ts_138414v160000p.pdf	23.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 414	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/mSbYzQ6QqWEGdrD	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.414V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.414V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_414_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.414(Rel16)v16.0.0	TTC

38.415 المواصفة التقنية 15.4.1.2.2

NG-RAN؛ بروتوكول مستوي المستعمل في دورة وحدة بيانات البروتوكول (PDU)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول مستوي المستعمل في دورة وحدة بيانات البروتوكول (PDU) المستعمل عبر السطوح البينية NG-U و Xn-U و N9. وقابلية التطبيق على السطوح البينية أخرى ليست مستبعدة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	-----------------	-------------	---------------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS.3GPP.38.415V1520	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.415%20V15.2.0.doc	08.01.2019	منشور	15.2.0	CCSA.38.415V1520	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/15.02.00_60/ts_138415v150200p.pdf	24.04.2019	منشور	15.2.0	ETSI TS 138 415	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/myphsmk2nXMxD7x	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT.3G-38.415V15.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.415(Rel15)v15.2.0.pdf	29.03.2019	منشور	15.2.0	TS-3GA-38.415(Rel15)v15.2.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.415V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.415%20V16.1.0.doc	17.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.415V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/16.01.00_60/ts_138415v160100p.pdf	23.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 415	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/xC6AKfMNXetNxxc	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.415V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.415V16.1.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_415_Rel16v16_1_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.1.0	TS-3GA-38.415(Rel16)v16.1.0	TTC

16.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.420

NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ عامة للسطح البيئي Xn

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.42x في مجموعة المواصفات التقنية للمستقبيلات والمرسلات (TSG RAN) والتي تعرّف السطح البيئي Xn. وهو السطح البيئي للتوصيل ما بين عقدتي NG-RAN ضمن معمارية NG-RAN (TS 38.401).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS	38.420V1520
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.420%20V15.2.0.doc	08.01.2019	منشور	15.2.0	CCSA	38.420V1520
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/15.02.00_60/ts_138420v150200p.pdf	24.04.2019	منشور	15.2.0	ETSI	TS 138 420
https://members.tdsi.in/index.php/s/kSZScp7FYKtPx6j	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.420-15.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTA	3G-38.420V15.2.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.420(Rel15)v15.2.0.pdf	29.03.2019	منشور	15.2.0	TTC	TS-3GA-38.420(Rel15)v15.2.0
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	38.420V1600
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.420%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	38.420V1600
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/16.00.00_60/ts_138420v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI	TS 138 420
https://members.tdsi.in/index.php/s/CZARyijncBKfLZQ	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.420-16.0.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.420V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	3G-38.420V16.0.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38.420_Rel16v16.0.0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TTC	TS-3GA-38.420(Rel16)v16.0.0

17.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.421

NG-RAN؛ الطبقة 1 للسطح البيئي Xn

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي Xn.

ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.1.0	ATIS	38.421V1510
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.421%20V15.1.0.doc	02.10.2019	منشور	15.1.0	CCSA	38.421V1510

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/15.01.00_60/ts_138421v150100p.pdf	16.10.2019	منشور	15.1.0	ETSI TS 138 421	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/CsmLZaoiiNNX2Ar	06.10.2020	منشور	15.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-15.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V15.1.0	11.09.2020	منشور	15.1.0	TTAT.3G-38.421V15.1.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.421(Rel15)v15.1.0.pdf	20.12.2019	منشور	15.1.0	TS-3GA-38.421(Rel15)v15.1.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.421V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.421%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.421V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/16.00.00_60/ts_138421v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 421	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/NMCfe3NmrFAx5rk	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.421V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.421V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_421_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.421(Rel16)v16.0.0	TTC

18.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.422

NG-RAN؛ نقل تشوير السطح البيئي Xn

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي Xn. ويقدم السطح البيئي Xn وسيلة للتوصيل البيئي لعقدتي NG-RAN. والسطح البيئي Xn هو سطح بيئي منطقي بين عقدتي NG-RAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP) عبر السطح البيئي لعقدة Xn.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
---	--------	--------	---------------	--------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS.3GPP.38.422V1540	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.422%20V15.4.0.doc	09.01.2020	منشور	15.4.0	CCSA.38.422V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/15.04.00_60/ts_138422v150400p.pdf	17.01.2020	منشور	15.4.0	ETSI TS 138 422	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/5XwBzWnpynSDqXb	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTAT.3G-38.422V15.4.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel15v15_4_0.pdf	16.04.2020	منشور	15.4.0	TS-3GA-38.422(Rel15)v15.4.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.422V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.422%20V16.0.0.doc	01.04.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.422V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/16.00.00_60/ts_138422v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 422	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fgLr9n7GJDjmdRE	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.422V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.422V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_422_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.422(Rel16)v16.0.0	TTC

19.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.423

NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP)

توصّف هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية لمستوي التحكم بين عقد NG-RAN في شبكة NG-RAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP) وظائف السطح البيئي Xn من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول XnAP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.420.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.8.0	ATIS	38.423V1580
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.423%20V15.8.0.doc	17.07.2020	منشور	15.8.0	CCSA	38.423V1580
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/15.08.00_60/ts_138423v150800p.pdf	23.07.2020	منشور	15.8.0	ETSI	TS 138 423
https://members.tdsi.in/index.php/s/jrCbmrFD2XBHRZD	06.10.2020	منشور	15.8.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.423-15.8.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V15.8.0	11.09.2020	منشور	15.8.0	TTA	TTAT.3G-38.423V15.8.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel15v15_8_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.8.0	TTC	TS-3GA-38.423(Rel15)v15.8.0
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	38.423V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.423%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	38.423V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/16.02.00_60/ts_138423v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	TS 138 423
https://members.tdsi.in/index.php/s/2gKxqCeJt8r7fmE	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.423-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.423V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-38.423V16.2.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_423_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TTC	TS-3GA-38.423(Rel16)v16.2.0

20.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.424

NG-RAN؛ نقل بيانات السطح البيئي Xn

توصّف هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوي المستعمل عبر السطح البيئي Xn.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.0	ATIS	38.424V1520
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.424%20V15.2.0.doc	13.07.2019	منشور	15.2.0	CCSA	38.424V1520
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/15.02.00_60/ts_138424v150200p.pdf	23.07.2019	منشور	15.2.0	ETSI	TS 138 424
https://members.tdsi.in/index.php/s/ToekLawe9q7viHM	06.10.2020	منشور	15.2.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.424-15.2.0 V1.0.0

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V15.2.0	11.09.2020	منشور	15.2.0	TTAT.3G-38.424V15.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.424(Rel15)v15.2.0.pdf	11.10.2019	منشور	15.2.0	TS-3GA-38.424(Rel15)v15.2.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.424V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.424%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.424V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/16.00.00_60/ts_138424v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 424	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Kkx4fK4wagjtmDD	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.424V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.424V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_424_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.424(Rel16)v16.0.0	TTC

21.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.425

NG-RAN؛ بروتوكول مستوي المستعمل الراديو الجديد (NR)

توصّف هذه الوثيقة وظائف بروتوكول مستوي المستعمل الراديو الجديد (NR) المستعملة ضمن شبكة NG-RAN وللتوصيلية المزدوجة لمعياري LTE-NR (EN-DC) ضمن شبكة E-UTRAN. وقد توجد وظائف بروتوكول مستوي مستعمل NR في العقد التي تنتهي إما في السطح البيئي X2-U (لتوصيلية EN-DC) أو السطح البيئي Xn-U أو السطح البيئي F1-U.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
----------------------------------	-------------	--------	--------	------------------	--------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS.3GPP.38.425V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.425%20V15.6.0.doc	13.07.2019	منشور	15.6.0	CCSA.38.425V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/15.06.00_60/ts_138425v150600p.pdf	23.07.2019	منشور	15.6.0	ETSI TS 138 425	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/r4PwfcexAPxDrgN	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTAT.3G-38.425V15.6.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.425(Rel15)v15.6.0.pdf	11.10.2019	منشور	15.6.0	TS-3GA-38.425(Rel15)v15.6.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.425V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.425%20V16.1.0.doc	16.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.425V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/16.01.00_60/ts_138425v160100p.pdf	21.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 425	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/8nKqTg4JDA56sq	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.425V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.425V16.1.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_425_Rel16v16_1_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.1.0	TS-3GA-38.425(Rel16)v16.1.0	TTC

22.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.455

NG-RAN؛ البروتوكول A لتحديد موقع تكنولوجيا NR (NRPPa)

توصّف هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية في مستوي التحكم فيما بين الشبكة NG-RAN ووظيفة إدارة الموقع (LMF). ويدعم البروتوكول NRPPa الوظائف المعنية بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.2.1	ATIS	38.455V1521
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.455%20V15.2.1.doc	14.01.2019	منشور	15.2.1	CCSA	38.455V1521
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/15.02.01_60/ts_138455v150201p.pdf	24.04.2019	منشور	15.2.1	ETSI	TS 138 455
https://members.tdsi.in/index.php/s/KP5C8bxOK9ocn7t	06.10.2020	منشور	15.2.1	TSDSI	STD T1.3GPP 38.455-15.2.1 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V15.2.1	11.09.2020	منشور	15.2.1	TTA	TTAT.3G-38.455V15.2.1
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.455(Rel15)v15.2.1.pdf	29.03.2019	منشور	15.2.1	TTC	TS-3GA-38.455(Rel15)v15.2.1
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	38.455V1600
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.455%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA	38.455V1600
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/16.00.00_60/ts_138455v160000p.pdf	18.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI	TS 138 455
https://members.tdsi.in/index.php/s/qGHcgCH9Q8qanfW	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.455-16.0.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.455V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-38.455V16.0.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38.455_Rel16v16.0.0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TTC	TS-3GA-38.455(Rel16)v16.0.0

23.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.460

NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني E1

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.46x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرف السطح البيني E1. ويقدم السطح البيني E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.4.0	ATIS	38.460V1540

http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.460%20V15.4.0.doc	11.07.2019	منشور	15.4.0	CCSA.38.460V1540	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/15.04.00_60/ts_138460v150400p.pdf	23.07.2019	منشور	15.4.0	ETSI TS 138 460	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/DBXnLypdf5T4QQQ	06.10.2020	منشور	15.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-15.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V15.4.0	11.09.2020	منشور	15.4.0	TTAT.3G-38.460V15.4.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.460(Rel15)v15.4.0.pdf	11.10.2019	منشور	15.4.0	TS-3GA-38.460(Rel15)v15.4.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.1.0	ATIS.3GPP.38.460V1610	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.460%20V16.1.0.doc	17.07.2020	منشور	16.1.0	CCSA.38.460V1610	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138460/16.01.00_60/ts_138460v160100p.pdf	21.07.2020	منشور	16.1.0	ETSI TS 138 460	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/cKLEwFmpHM493L9	06.10.2020	منشور	16.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.460-16.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.460V16.1.0	11.09.2020	منشور	16.1.0	TTAT.3G-38.460V16.1.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38.460_Rel16v16.1.0.pdf	02.10.2020	منشور	16.1.0	TS-3GA-38.460(Rel16)v16.1.0	TTC

24.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.461

E1 NG-RAN؛ الطبقة 1 للسطح البيئي

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي E1.

ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المظلمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	-----------------------------	---------------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.1.0	ATIS.3GPP.38.461V1510	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.461%20V15.1.0.doc	02.10.2019	منشور	15.1.0	CCSA.38.461V1510	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/15.01.00_60/ts_138461v150100p.pdf	16.10.2019	منشور	15.1.0	ETSI TS 138 461	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/j9qk4ARG94X66Y8	06.10.2020	منشور	15.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-15.1.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V15.1.0	11.09.2020	منشور	15.1.0	TTAT.3G-38.461V15.1.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.461(Rel15)v15.1.0.pdf	20.12.2019	منشور	15.1.0	TS-3GA-38.461(Rel15)v15.1.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.461V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.461%20V16.0.0.doc	16.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.461V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138461/16.00.00_60/ts_138461v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 461	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/meWGYCTEEGFAjT	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.461-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.461V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.461V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38.461_Rel16v16.0.0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.461(Rel16)v16.0.0	TTC

25.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.462

NG-RAN؛ نقل تشوير E1

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي E1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن معمارية NG-RAN (TS 38.401).

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
----------------------------------	-------------	--------	--------	------------------	--------

الإصدار 15

ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1561	15.6.1	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.462V1561	15.6.1	منشور	08.04.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.462%20V15.6.1.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	15.6.1	منشور	15.04.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/15.06.01_60/ts_138462v150601p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-15.6.1 V1.0.0	15.6.1	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DWvQRqYSFBHy6QF
TTA	TTAT.3G-38.462V15.6.1	15.6.1	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V15.6.1
TTC	TS-3GA-38.462(Rel15)v15.6.1	15.6.1	منشور	16.07.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel15v15_6_1.pdf

الإصدار 16

ATIS	ATIS.3GPP.38.462V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.462V1600	16.0.0	منشور	16.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.462%20V16.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 462	16.0.0	منشور	21.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138462/16.00.00_60/ts_138462v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.462-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4aSeqcst6Dc3EkA
TTA	TTAT.3G-38.462V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.462V16.0.0
TTC	TS-3GA-38.462(Rel16)v16.0.0	16.0.0	منشور	02.10.2020	https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_462_Rel16v16_0_0.pdf

26.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.463

NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي E1 (E1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية من الجيل الخامس (5G) للسطح البيئي E1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي E1 (E1AP) وظائف السطح البيئي E1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول E1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.460.

ITU-R M.2150-0 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
					الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.7.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1570
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.463%20V15.7.0.doc	17.07.2020	منشور	15.7.0	CCSA	CCSA.38.463V1570
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/15.07.00_60/ts_138463v150700p.pdf	23.07.2020	منشور	15.7.0	ETSI	ETSI TS 138 463
https://members.tdsi.in/index.php/s/XeBOLpBJkWNd7EF	06.10.2020	منشور	15.7.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-15.7.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V15.7.0	11.09.2020	منشور	15.7.0	TTA	TTAT.3G-38.463V15.7.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel15v15_7_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.7.0	TTC	TS-3GA-38.463(Rel15)v15.7.0
					الإصدار 16
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.463V1620
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.463%20V16.2.0.doc	17.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA	CCSA.38.463V1620
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138463/16.02.00_60/ts_138463v160200p.pdf	23.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI	ETSI TS 138 463
https://members.tdsi.in/index.php/s/KjFkjg6fJwqqF94	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.463-16.2.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.463V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTA	TTAT.3G-38.463V16.2.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_463_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TTC	TS-3GA-38.463(Rel16)v16.2.0

27.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.470

F1؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني NG-RAN

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.47x في مشروع الشراكة 3GPP والتي تعرّف السطح البيني F1. ويقدم السطح البيني F1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-UP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
					الإصدار 15
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.7.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.470V1570
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.470%20V15.7.0.doc	09.01.2020	منشور	15.7.0	CCSA	CCSA.38.470V1570
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/15.07.00_60/ts_138470v150700p.pdf	17.01.2020	منشور	15.7.0	ETSI	ETSI TS 138 470
https://members.tdsi.in/index.php/s/B3AZ44kRtHtYz72	06.10.2020	منشور	15.7.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-15.7.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V15.7.0	11.09.2020	منشور	15.7.0	TTA	TTAT.3G-38.470V15.7.0
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel15v15_7_0.pdf	16.04.2020	منشور	15.7.0	TTC	TS-3GA-38.470(Rel15)v15.7.0

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.470V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.470%20V16.2.0.doc	16.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.470V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/16.02.00_60/ts_138470v160200p.pdf	21.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 470	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/jtezbgyePydRTE8	06.10.2020	منشور	16.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.470-16.2.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.470V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.470V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_470_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TS-3GA-38.470(Rel16)v16.2.0	TTC

28.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.471

NG-RAN؛ الطبقة 1 للسطح البيئي F1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي F1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN. ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	-----------------	---------------------------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.0.0	ATIS.3GPP.38.471V1500	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V15.0.0.doc	21.12.2019	منشور	15.0.0	CCSA.38.471V1500	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/15.00.00_60/ts_138471v150000p.pdf	18.09.2018	منشور	15.0.0	ETSI TS 138 471	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/rtBfWwinpnbZHqs	06.10.2020	منشور	15.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-15.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V15.0.0	11.09.2020	منشور	15.0.0	TTAT.3G-38.471V15.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2018/TS/TS-3GA-38.471(Rel15)v15.0.0.pdf	28.09.2018	منشور	15.0.0	TS-3GA-38.471(Rel15)v15.0.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.471V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.471%20V16.0.0.doc	31.03.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.471V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/16.00.00_60/ts_138471v160000p.pdf	21.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 471	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/4Reniqk2F3nHA3o	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.471V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.471V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_471_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.471(Rel16)v16.0.0	TTC

29.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.472

F1؛ نقل تشوير السطح البيئي NG-RAN

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي F1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق السطح البيئي F1 (F1AP) عبر السطح البيئي F1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	بوضع المعايير
الإصدار 15						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.6.0	ATIS	38.472V1560	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.472%20V15.6.0.doc	09.01.2020	منشور	15.6.0	CCSA	38.472V1560	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/15.06.00_60/ts_138472v150600p.pdf	17.01.2020	منشور	15.6.0	ETSI	TS 138 472	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/NAC5end68xJpAMn	06.10.2020	منشور	15.6.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.472-15.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V15.6.0	11.09.2020	منشور	15.6.0	TTA	TTAT.3G-38.472V15.6.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel15v15_6_0.pdf	16.04.2020	منشور	15.6.0	TTC	TS-3GA-38.472(Rel15)v15.6.0	TTC
الإصدار 16						
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS	38.472V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.472%20V16.0.0.doc	31.03.2020	منشور	16.0.0	CCSA	38.472V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/16.00.00_60/ts_138472v160000p.pdf	21.09.2020	منشور	16.0.0	ETSI	TS 138 472	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Q4WJi9Ng2w6WF74	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI	STD T1.3GPP 38.472-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.472V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTA	TTAT.3G-38.472V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_472_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TTC	TS-3GA-38.472(Rel16)v16.0.0	TTC

30.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.473

F1؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي F1 (F1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للسطح البيئي F1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي F1 (F1AP) وظائف السطح البيئي F1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول F1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.470.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.38.473V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.473%20V15.10.0.doc	16.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.38.473V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/15.10.00_60/ts_138473v151000p.pdf	21.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 138 473	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kWAFW8bMTN9MYkA	06.10.2020	منشور	15.10.0	TS/DSI STD T1.3GPP 38.473-15.10.0 V1.0.0	TS/DSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-38.473V15.10.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel15v15_10_0.pdf	02.10.2020	منشور	15.10.0	TS-3GA-38.473(Rel15)v15.10.0	TTC
الإصدار 16					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.2.0	ATIS.3GPP.38.473V1620	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.473%20V16.2.0.doc	16.07.2020	منشور	16.2.0	CCSA.38.473V1620	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/16.02.00_60/ts_138473v160200p.pdf	21.07.2020	منشور	16.2.0	ETSI TS 138 473	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/EdspBPRdwWXrHL4	06.10.2020	منشور	16.2.0	TS/DSI STD T1.3GPP 38.473-16.2.0 V1.0.0	TS/DSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.473V16.2.0	11.09.2020	منشور	16.2.0	TTAT.3G-38.473V16.2.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_473_Rel16v16_2_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.2.0	TS-3GA-38.473(Rel16)v16.2.0	TTC

31.4.1.2.2 المواصفة التقنية 38.474

F1؛ نقل بيانات السطح البيئي NG-RAN

توصّف هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوى المستعمل عبر السطح البيئي F1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة
الإصدار 15					
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.3.0	ATIS.3GPP.38.474V1530	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.474%20V15.3.0.doc	02.10.2019	منشور	15.3.0	CCSA.38.474V1530	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/15.03.00_60/ts_138474v150300p.pdf	16.10.2019	منشور	15.3.0	ETSI TS 138 474	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/taQLMy7bSPZoHir	06.10.2020	منشور	15.3.0	TS/DSI STD T1.3GPP 38.474-15.3.0 V1.0.0	TS/DSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V15.3.0	11.09.2020	منشور	15.3.0	TTAT.3G-38.474V15.3.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2019/TS/TS-3GA-38.474(Rel15)v15.3.0.pdf	20.12.2019	منشور	15.3.0	TS-3GA-38.474(Rel15)v15.3.0	TTC

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.474V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.474%20V16.0.0.doc	17.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.474V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/16.00.00_60/ts_138474v160000p.pdf	23.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 474	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/xaNrDWy9sJ4TsLW	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.474V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.474V16.0.0	TTA
https://www.ttc.or.jp/st/docs/3gpps2020/TS/TS-3GA-38_474_Rel16v16_0_0.pdf	02.10.2020	منشور	16.0.0	TS-3GA-38.474(Rel16)v16.0.0	TTC

5.1.2.2 الجوانب الراديوية-الترددية

1.5.1.2.2 المواصفة التقنية 37.104

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA)، والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية في النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA)، والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE) في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR). وتشمل هذه الوثيقة متطلبات الاستقبال والإرسال المتعدد (multi-RAT) والاستقبال والإرسال الوحيد (single-RAT) من أجل تشغيل محطة قاعدة راديوية متعددة المعايير. وتنطبق أيضاً المتطلبات في هذه الوثيقة من حيث الاستقبال والإرسال الوحيد لتشغيل محطة قاعدة راديوية متعددة المعايير في النفذ E-UTRA والنفذ UTRA على الاستقبال والإرسال الوحيد في محطة قاعدة في النفذ E-UTRA والنفذ UTRA القادر على استيعاب موجات حاملة متعددة. أما متطلبات المحطة القاعدة في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) والقادرة على الاستقبال والإرسال الوحيد حصراً فهي غير مشمولة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
----------------------------------	-------------	--------	--------	------------------	--------

الإصدار 15

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.11.0	ATIS.3GPP.37.104V15110	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V15.11.0.doc	16.07.2020	منشور	15.11.0	CCSA.37.104V15110	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/15.11.00_60/ts_137104v151100p.pdf	17.09.2020	منشور	15.11.0	ETSI TS 137 104	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/kXWMzjigAZKQZDq	06.10.2020	منشور	15.11.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-15.11.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V15.11.0	11.09.2020	منشور	15.11.0	TTAT.3G-37.104V15.11.0	TTA

الإصدار 16

http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.6.0	ATIS.3GPP.37.104V1660	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.104%20V16.6.0.doc	16.07.2020	منشور	16.6.0	CCSA.37.104V1660	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/16.06.00_60/ts_137104v160600p.pdf	15.09.2020	منشور	16.6.0	ETSI TS 137 104	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/eW9PPjm47btokJH	06.10.2020	منشور	16.6.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.104-16.6.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104V16.6.0	11.09.2020	منشور	16.6.0	TTAT.3G-37.104V16.6.0	TTA

2.5.1.2.2 المواصفة التقنية 37.105

إرسال واستقبال محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)

تضع هذه الوثيقة خصائص الترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا من أجل المحطة القاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وأسلوب FDD لمحطة القاعدة المذكورة، وأسلوب TDD بمعدل Mchip/s 1,28 لمحطة القاعدة المذكورة على الإرسال والاستقبال (RAT) الوحيد، وأي تنفيذ لمحطة القاعدة المذكورة على هذه الإرسالات والاستقبالات.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
الإصدار 15				
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.9.0	ATIS.3GPP.37.105V1590 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.105%20V15.9.0.docx	17.07.2020	منشور	15.9.0	CCSA.37.105V1590 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/15.09.00_60/ts_137105v150900p.pdf	15.09.2020	منشور	15.9.0	ETSI TS 137 105 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/QWgbdftz98gzfRQ	06.10.2020	منشور	15.9.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-15.9.0 V1.0.0 TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V15.9.0	11.09.2020	منشور	15.9.0	TTAT.3G-37.105V15.9.0 TTA
الإصدار 16				
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS.3GPP.37.105V1640 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.105%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA.37.105V1640 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/16.04.00_60/ts_137105v160400p.pdf	15.09.2020	منشور	16.4.0	ETSI TS 137 105 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fQ9mNDXTbYaztXX	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.105-16.4.0 V1.0.0 TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTAT.3G-37.105V16.4.0 TTA

3.5.1.2.2 المواصفة التقنية 37.113

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاز الراديوي للأرض العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE)؛ الملازمة الكهرومغناطيسية (EMC) في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR)

تشمل هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير والمعدات المساعدة المصاحبة لها في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA والنظام GSM/EDGE فيما يتعلق بالملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC). وتحدد هذه الوثيقة ما ينطبق من شروط الاختبار وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير والمعدات المساعدة المصاحبة لها في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA والنظام GSM/EDGE في الفئات التالية: '1' المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA والنظام GSM/EDGE التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 37.104، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 36.141؛ '2' والمحطات القاعدة للنفاز E-UTRA التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 36.104، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 36.141؛ '3' والمحطات القاعدة للنفاز UTRA بازواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 25.104، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 25.141؛ '4' والمحطات القاعدة للنفاز UTRA بازواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 25.105، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 25.142؛ '5' والمحطات القاعدة للنفاز GSM/EDGE التي تفي بمتطلبات المواصفة التقنية 45.005، مع برهان التوافق بالامتثال للمواصفة التقنية 51.021. ويشير التصنيف البيئي المستعمل في هذه الوثيقة إلى التصنيف البيئي المستعمل في المعيارين IEC 61000-6-1 و IEC 61000-6-3.

وقد تم انتقاء متطلبات الملازمة الكهرومغناطيسية بما يضمن سوية كافية من الملازمة من أجل الأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة. غير أن هذه السويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها منخفض.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
-------------------------------	-------------	--------	--------	---------------	--------

الإصدار 15

ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1590	15.9.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.37.113V1590	15.9.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V15.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	15.9.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/15.09.00_60/ts_137113v150900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55oazWMctnJLeG3
TTA	TTAT.3G-37.113V15.9.0	15.9.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V15.9.0

الإصدار 16

ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.37.113V1600	16.0.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 113	16.0.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/16.00.00_60/ts_137113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9HTfzowsBzGzHP8
TTA	TTAT.3G-37.113V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113V16.0.0

4.5.1.2.2 المواصفة التقنية 37.114

التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) في محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)

تغطي هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير لنظام هوائي نشط في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC). وهي تحدد شروط الاختبار المنطبقة وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل المحطات القاعدة والمعدات المساعدة المصاحبة في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA في أي من الفئات التالية:

- استيفاء محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR) بنظام الهوائي النشط في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA لمتطلبات المعيار 3GPP TS 37.105، مع بيان المطابقة بالالتزام بالمعيار 3GPP TS 37.145.

ويشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة محطة قاعدة لنظام هوائي نشط (AAS BS) مع موصلات حدود صفيح المرسل المستقبل (TAB) لكل وحدة مرسل مستقبل في حدود صفيح المرسل المستقبل. ولا تتضمن هذه الوثيقة المتطلبات والإجراءات والقيم لمحطة قاعدة لنظام هوائي نشط بدون موصلات TAB وهي تحتاج لمزيد من الدراسة.

ويشير التصنيف البيئي المستعمل في هذه الوثيقة إلى التصنيف البيئي للبيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة المستعمل في المعيارين IEC 61000-6-1 و IEC 61000-6-3.

وقد تمّ انتقاء متطلبات الملاءمة الكهرومغناطيسية بما يضمن سوية كافية من الملاءمة للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة. غير أن هذه السويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها منخفض.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
---	--------	--------	---------------	--------

الإصدار 15

ATIS.3GPP.37.114V1590	15.9.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA.37.114V1590	15.9.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2037.114%20V15.9.0.docx
ETSI TS 137 114	15.9.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/15.09.00_60/ts_137114v150900p.pdf
TSDSI STD T1.3GPP 37.114-15.9.0 V1.0.0	15.9.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fb7dpSMGiM7f82H
TTAT.3G-37.114V15.9.0	15.9.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V15.9.0

الإصدار 16

ATIS.3GPP.37.114V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA.37.114V1600	16.0.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2037.114%20V16.0.0.docx
ETSI TS 137 114	16.0.0	منشور	15.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/16.00.00_60/ts_137114v160000p.pdf
TSDSI STD T1.3GPP 37.114-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cgjis55wt4LKsgs
TTAT.3G-37.114V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114V16.0.0

5.5.1.2.2 المواصفة التقنية 38.101-1

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 1: المدى 1 المستقل

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) التي تعمل على المدى الترددي 1.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة الحالة تاريخ الموقع
الإصدار

الإصدار 15

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-1-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-1
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-17.07.2020	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.101-1V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810101/15.10.00_60/ts_13810101v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 101-1
https://members.tdsi.in/index.php/s/BtPHPzJBKMackJo	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-15.10.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.101-1V15.10.0

الإصدار 16

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-1-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-1
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-1V1640
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-1%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA	CCSA.38.101-1V1640
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810101/16.04.00_60/ts_13810101v160400p.pdf	23.07.2020	منشور	16.4.0	ETSI	ETSI TS 138 101-1
https://members.tdsi.in/index.php/s/eLo4x6gppqHknnKi	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-1-16.4.0 V1.0.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-1V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTA	TTAT.3G-38.101-1V16.4.0

6.5.1.2.2 المواصفة التقنية 38.101-2

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 2: المدى 2 المستقل

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) التي تعمل على المدى الترددي 2.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة الحالة تاريخ الموقع
الإصدار

الإصدار 15

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية	رقم الوثيقة
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-2-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB	ARIB STD-T120-38.101-2
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS	ATIS.3GPP.38.101-2V15100
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-17.07.2020	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA	CCSA.38.101-2V15100
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/15.10.00_60/ts_13810102v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI	ETSI TS 138 101-2
https://members.tdsi.in/index.php/s/RJSDn96ZH3LbpP	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-15.10.0
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTA	TTAT.3G-38.101-2V15.10.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-2-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB STD-T120-38.101-2	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS.3GPP.38.101-2V1640	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-2%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA.38.101-2V1640	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810102/16.04.00_60/ts_13810102v160400p.pdf	23.07.2020	منشور	16.4.0	ETSI TS 138 101-2	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/BgRqgXdipT9WA3Q	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-2-16.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/tasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-2V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTAT.3G-38.101-2V16.4.0	TTA

7.5.1.2.2 المواصفة التقنية 38.101-3

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 3: تشغيل العمل البيئي للمدى 1 والمدى 2 مع المديات الراديوية الأخرى

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) في تشغيل العمل البيئي للمدى 1 والمدى 2 مع المديات الراديوية الأخرى. ويتضمن ذلك على سبيل المثال لا الحصر المتطلبات الإضافية لتجميع الموجات الحاملة أو توصيلية NR المزدوجة بين المدى 1 والمدى 2 والمتطلبات الإضافية بسبب أسلوب تشغيل NR غير المستقل (NSA) مع النفاذ E-UTRA.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة الحالة تاريخ الإصدار الموقع بوضع المعايير

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38101-3-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB STD-T120-38.101-3	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.38.101-3V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.101-3%20V15.10.0.docx	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.38.101-3V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/15.10.00_60/ts_13810103v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 138 101-3	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/5D5XPXAST4p9b2D	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-15.10.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/tasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-38.101-3V15.10.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38101-3-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB STD-T120-38.101-3	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS.3GPP.38.101-3V1640	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.101-3%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA.38.101-3V1640	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810103/16.04.00_60/ts_13810103v160400p.pdf	23.07.2020	منشور	16.4.0	ETSI TS 138 101-3	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/QB5aC7Z4WJAetxz	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-3-16.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/tasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.101-3V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTAT.3G-38.101-3V16.4.0	TTA

8.5.1.2.2 المواصفة التقنية 38.104

NR؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة قاعدة (BS)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا لتشغيل الراديو الجديد (NR) وإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) في محطة قاعدة NR ضمن النطاق.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
الإصدار 15				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38104-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB STD-T120-38.104 ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.38.104V15100 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.104%20V15.10.0.docx	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.38.104V15100 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/15.10.00_60/ts_138104v151000p.pdf	23.07.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 138 104 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/XcpPmcEFqDQq2e	06.10.2020	منشور	15.10.0	TS/DSI STD T1.3GPP 38.104-15.10.0 V1.0.0 TS/DSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-38.104V15.10.0 TTA
الإصدار 16				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38104-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB STD-T120-38.104 ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS.3GPP.38.104V1640 ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.104%20V16.4.0.docx	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA.38.104V1640 CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138104/16.04.00_60/ts_138104v160400p.pdf	23.07.2020	منشور	16.4.0	ETSI TS 138 104 ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/KgWpay6a6SP8X8n	06.10.2020	منشور	16.4.0	TS/DSI STD T1.3GPP 38.104-16.4.0 V1.0.0 TS/DSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.104V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTAT.3G-38.104V16.4.0 TTA

9.5.1.2.2 المواصفة التقنية 38.113

NR؛ التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) لمحطة القاعدة (BS)

تغطي هذه الوثيقة تقييم محطة قاعدة NR والمعدات المساعدة فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC).

وتوصف هذه الوثيقة ما ينطبق من شروط الاختبار وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل محطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير والمعدات المساعدة المصاحبة لها في الفئات التالية:

- محطة قاعدة مجهزة بموصلات الهوائي أو موصلات حدود صفيق المرسل المستقبل (TAB) يمكن وصلها بمطاريق أثناء اختبار التوافق الكهرومغناطيسي، وتفي بمتطلبات المواصفة TS 38.104 من الترددات الراديوية لمحطة قاعدة ذات نمط 1-C ومحطة قاعدة ذات نمط 1-H، مع مطابقة مثبتة من خلال الالتزام بالمواصفة TS 38.141-1.
- محطة قاعدة غير مجهزة بموصلات الهوائي ولا بموصلات حدود صفيق المرسل المستقبل (TAB) أي بعناصر الهوائي المشعة أثناء اختبار التوافق الكهرومغناطيسي، وتفي بمتطلبات المواصفة TS 38.104 من الترددات الراديوية لمحطة قاعدة ذات نمط 1-O ومحطة قاعدة ذات نمط 2-O، مع مطابقة مثبتة من خلال الالتزام بالمواصفة TS 38.141-2.

وبحسب تطبيق هذه الوثيقة ذو شقين:

- متطلبات وإجراءات وقيم محطة قاعدة مجهزة بموصلات الهوائي أو موصلات حدود صفيح المرسل المستقبل (TAB)،
- متطلبات وإجراءات وقيم محطة قاعدة غير مجهزة بموصلات الهوائي ولا بموصلات حدود صفيح المرسل المستقبل (TAB).

ويشير التصنيف البيئي المستخدم في هذه الوثيقة إلى التصنيف البيئي للبيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة المستخدم في المعيارين IEC 61000-6-1 و IEC 61000-6-3.

وقد جرى انتقاء متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي بما يضمن مستوى كاف من التوافق للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة. غير أن هذه المستويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها ضئيل.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 15					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	15.10.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38113-fa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V15100	15.10.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.113V15100	15.10.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.113%20V15.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	15.10.0	منشور	23.07.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/15.10.00_60/ts_138113v1510000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-15.10.0 V1.0.0	15.10.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ZoPrJFoZbFkOHEQ
TTA	TTAT.3G-38.113V15.10.0	15.10.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V15.10.0
الإصدار 16					
ARIB	ARIB STD-T120-38.113	16.0.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38113-g00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.113V1600	16.0.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16
CCSA	CCSA.38.113V1600	16.0.0	منشور	17.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.113%20V16.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 113	16.0.0	منشور	24.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138113/16.00.00_60/ts_138113v160000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.113-16.0.0 V1.0.0	16.0.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bQqnMbAtXbEyyBc
TTA	TTAT.3G-38.113V16.0.0	16.0.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.113V16.0.0

10.5.1.2.2 المواصفة التقنية 38.124

NR؛ التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمطاريق المتحركة والمعدات المساعدة

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية للتوافق الكهرومغناطيسي من أجل معدات المطاريق المتحركة الخلوية الرقمية من "الجيل الثالث" والأجهزة الإضافية المساعدة بالتوافق مع معدات المستعمل (UE) في النفاذ NR في إطار مشروع الشراكة 3GPP.

والمعدات المطابقة للمتطلبات الموضحة في هذه الوثيقة والمستعملة في بيئتها الكهرومغناطيسية المقصودة وفقاً لتعليمات الجهة الصانعة

- يجب ألا تولد اضطرابات كهرومغناطيسية على مستوى قد يتداخل على التشغيل المقصود للمعدات الأخرى؛

- لديها مستوى كاف من المناعة الذاتية ضد الاضطرابات الكهرومغناطيسية للعمل على النحو المنشود؛
- وتوصّف هذه الوثيقة اختبارات التوافق الكهرومغناطيسي المرعية وأساليب القياس ومديات الترددات، والحدود المطبقة ومعايير الأداء الدنيا لجميع أنماط معدات المستعمل وأجهزتها الإضافية في النفاذ NR. ولا يشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة معدات محطة قاعدة NR المشعّلة ضمن البنية التحتية للشبكة. ولكن هذه الوثيقة تغطي المعدات المتنقلة والمحمولة المزمع تشغيلها في مكان ثابت أثناء توصيلها بغذية التيار المتناوب. وتغطي المواصفة التقنية TS 38.113 معدات محطة قاعدة NR المشعّلة ضمن البنية التحتية للشبكة.
- وترد في هذه الوثيقة متطلبات البث المشع من منفذ حاوية معدات الهوائي المتكاملة وأجهزتها الإضافية. وترد في مواصفات 3GPP للسطح البيئي الراديوي، من قبيل المواصفة التقنية TS 38.xyz، المواصفات التقنية للبث المنقول من موصل الهوائي من أجل الاستعمال الفعال للطيف الراديوي.
- وتغطي متطلبات البث المشع من منفذ الحاوية وأجهزتها الإضافية حالتين:
- معدات المستعمل التي تدعم التشغيلات في مدى ترددي تتوفر له موصلات الهوائي (أي للتشغيلات في المدى الترددي 1 على النحو المحدد في المواصفة التقنية TS 38.101-1 للسطح البيئي الراديوية)
- معدات المستعمل التي تدعم التشغيلات في مدى ترددي لا تتاح له سوى هوائيات متكاملة (أي للتشغيلات في المدى الترددي 2 على النحو المحدد في المواصفة التقنية TS 38.101-2 على سبيل المثال للسطح البيئي الراديوي)
- وقد جرى انتقاء متطلبات الحصانة بما يضمن مستوى كاف من التوافق للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة والسيارات. غير أن هذه المستويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها ضئيل.
- ولا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمتثل لأي متطلبات متصلة باستخدام المعدات (أي متطلبات الترخيص).
- ولا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمتثل لأي متطلبات سلامة. ولكن أي حالة مؤقتة أو دائمة غير آمنة ناجمة عن التوافق الكهرومغناطيسي تعتبر بمثابة عدم امتثال.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
---	--------	--------	---------------	--------

الإصدار 15

ARIB	ARIB STD-T120-38.124	15.3.0	منشور	28.09.2020	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38124-f30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.38.124V1530	15.3.0	منشور	08.09.2020	http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15
CCSA	CCSA.38.124V1530	15.3.0	منشور	21.07.2020	http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.124%20V15.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124	15.3.0	منشور	14.09.2020	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/15.03.00_60/ts_138124v150300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-15.3.0 V1.0.0	15.3.0	منشور	06.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/iXn5C8kqB3Jc3tS
TTA	TTAT.3G-38.124V15.3.0	15.3.0	منشور	11.09.2020	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V15.3.0

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38124-g00.pdf	28.09.2020	منشور	16.0.0	ARIB STD-T120-38.124	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.0.0	ATIS.3GPP.38.124V1600	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.124%20V16.0.0.docx	21.07.2020	منشور	16.0.0	CCSA.38.124V1600	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/16.00.00_60/ts_138124v160000p.pdf	30.07.2020	منشور	16.0.0	ETSI TS 138 124	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/Lq2JCmtTPZkDoMn	06.10.2020	منشور	16.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-16.0.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.124V16.0.0	11.09.2020	منشور	16.0.0	TTAT.3G-38.124V16.0.0	TTA

38.133 المواصفة التقنية 11.5.1.2.2

NR؛ متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية

توصّف هذه الوثيقة متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية لكل من أسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ NR. وتشمل هذه المتطلبات كذلك متطلبات القياسات في شبكة NR وفي معدات المستعمل وكذلك متطلبات السلوك والتفاعل الدينامي في العقدة، من حيث خصائص التأخر والاستجابة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير
--------	---------------	--------	--------	---

الإصدار 15

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel15/38/A38133-fa0.pdf	28.09.2020	منشور	15.10.0	ARIB STD-T120-38.133	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel15	08.09.2020	منشور	15.10.0	ATIS.3GPP.38.133V15100	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel15/TS%2038.133%20V15.10.0.zip	17.07.2020	منشور	15.10.0	CCSA.38.133V15100	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/15.10.00_60/ts_138133v151000p.pdf	25.09.2020	منشور	15.10.0	ETSI TS 138 133	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/fK2NHEZd9kgsbdr	06.10.2020	منشور	15.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-15.10.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V15.10.0	11.09.2020	منشور	15.10.0	TTAT.3G-38.133V15.10.0	TTA

الإصدار 16

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/T120_T23_v2_00/2_T120/ARIB-STD-T120/Rel16/38/A38133-g40.pdf	28.09.2020	منشور	16.4.0	ARIB STD-T120-38.133	ARIB
http://www.atis.org/3gpp-documents/Rel16	08.09.2020	منشور	16.4.0	ATIS.3GPP.38.133V1640	ATIS
http://www.ccsa.org.cn:9001/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=Rel16/TS%2038.133%20V16.4.0.zip	17.07.2020	منشور	16.4.0	CCSA.38.133V1640	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/16.04.00_60/ts_138133v160400p.pdf	14.08.2020	منشور	16.4.0	ETSI TS 138 133	ETSI
https://members.tdsi.in/index.php/s/5AJwoZ8jRcPK4SY	06.10.2020	منشور	16.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-16.4.0 V1.0.0	TSDSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-38.133V16.4.0	11.09.2020	منشور	16.4.0	TTAT.3G-38.133V16.4.0	TTA

2.2.2 المواصفات الأخرى

يرد في هذا القسم سرد المواصفات الأخرى التي تتناول الاختبارات الراديوية واختبار الأجهزة، ولكنها ليست جزءاً من المواصفات الأساسية العالمية (GCS).

ولتشكيل منظور نظام كامل، يمكن العثور على معلومات عن مواصفات النظام والشبكة الأساسية في الموقع الإلكتروني لمشروع 3GPP. وتتناول مواصفات النظام والشبكة الأساسية هذه الشبكة والمطراف وجوانب الخدمة المطلوبة لتوفير حل تنقلية متكاملة يشمل جوانب من قبيل خدمات المستعمل، والتوصيلية، وإمكانية التشغيل البيئي، والتنقلية والتجوال، والأمن، والمشفرات والمفككات والوسائط، والعمليات والصيانة، والترسيم، إلى آخر ما هنالك.

ويمكن العثور على جميع مواصفات 3GPP على الرابط التالي: <https://www.3gpp.org/specifications/specification-numbering>. ويجري استعراض مواصفات 3GPP وتحديثها بعد كل اجتماع عام لفريق المواصفات التقنية (يعقد كل عام في أشهر مارس ويونيو وسبتمبر وديسمبر).

1.2.2.2 المواصفة التقنية 37.141

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA)، والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE)؛ اختبار توافق محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR)

تحدد هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات التوافق من أجل محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR) في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA والنظام العالمي GSM/EDGE.

2.2.2.2 المواصفة التقنية 37.144

متطلبات الأداء عبر الأثير في معدات المستعمل والمحطة المتنقلة للنظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) والنفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) والنفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA)

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا لهوائي عبر الأثير في معدات المستعمل (UE) والمحطة المتنقلة (MS).

وتعرّف متطلبات معدات المستعمل المحمولة باليد لنطاقات التجوال في موضع الكلام (بجوار الرأس وبجوار الرأس واليد) وموضع أسلوب محاكاة التصفح اليدوي. وتعرّف متطلبات المعدات المركبة على الحاسوب المحمول لنطاقات التجوال في موضع نقل البيانات (بمحاكاة المستوي الأرضي للحاسوب المحمول). وتعرّف متطلبات المعدات المضمنة في الحاسوب المحمول لنطاقات التجوال في موضع نقل البيانات (الفضاء الطلق).

وجميع النطاقات هي نطاقات تجوال محتملة، وبالتالي يجب استيفاء متطلبات نطاقات التجوال لجميع النطاقات المدعومة من معدات المستعمل/الخدمة المتنقلة.

وتعتمد متطلبات نطاقات التشغيل على كيفية بناء الشبكة وبالتالي فهي خاصة بالمشغل ولا يمكن تحديدها هنا. غير أن قيم الأداء الموصى بها لنطاقات التشغيل (الملحق B) مدرجة في هذه المواصفة للعلم. وينبغي إدراك أن القدرة على استيفاء قيم الأداء الموصى بها تعتمد على عدد النطاقات الترددية المدعومة من معدات المستعمل/الخدمة المتنقلة.

3.2.2.2 المواصفة التقنية 37.145-1

اختبار مطابقة محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)؛ الجزء 1: اختبار المطابقة بالإيصال

توصّف هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لمحطة قاعدة (BS) متعددة المعايير (MSR) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA) على الإرسال والاستقبال (RAT) الوحيد. وقد استُمدت هذه الطرائق من توصيف قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاز

الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) المعرّف في المعيار 3GPP TS 25.104. ويقع التوصيف التقني في جزأين: الجزء 1 (في هذه الوثيقة) يغطي المتطلبات بالإيصال والجزء 2 يغطي المتطلبات بالإشعاع.

4.2.2.2 المواصفة التقنية 37.145-2

اختبار مطابقة محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)؛ الجزء 2: اختبار المطابقة بالإشعاع

توصّف هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لمحطة قاعدة (BS) متعددة المعايير (MSR) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) على الإرسال والاستقبال (RAT) الوحيد. وقد استُمدت هذه الطرائق من توصيف قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) المعرّف في المعيار 3GPP TS 25.104. ويقع التوصيف التقني في جزأين: الجزء 1 (في هذه الوثيقة) يغطي المتطلبات بالإيصال والجزء 2 يغطي المتطلبات بالإشعاع.

5.2.2.2 المواصفة التقنية 37.171

النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات أداء معدات المستعمل عند الإرسال والاستقبال (RAT) – تحسينات تحديد الموقع المستقل

تضع هذه الوثيقة متطلبات الأداء الدنيا عند الإرسال والاستقبال (RAT) – تحسينات تحديد الموقع المستقل بأسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) أو بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) لمعدات المستعمل.

6.2.2.2 المواصفة التقنية 38.101-4

الإرسال والاستقبال الراديوي بمعدات المستعمل (UE)؛ الجزء 4: متطلبات الأداء

تضع هذه الوثيقة متطلبات الأداء الدنيا من أجل معدات المستعمل (UE) في نفاذ الراديو الجديد (NR).

7.2.2.2 المواصفة التقنية 38.141-1

NR؛ اختبار مطابقة المحطة القاعدة (BS)؛ الجزء 1: اختبار مطابقة الاتصالات عبر النواقل

توصّف هذه الوثيقة أساليب اختبار ومتطلبات مطابقة الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لمحطة قاعدة NR ذات نمط *I-C* ونمط *I-H*. وقد اشْتُقت هذه المعلومات وهي تتسق مع متطلبات الاتصالات عبر النواقل لمحطة قاعدة ذات نمط *I-H* في توصيف محطة قاعدة NR المعرّف في المواصفة التقنية 38.104.

- محطة قاعدة ذات نمط *I-C* متطلبات الاتصالات عبر النواقل حصراً، لذلك فهي لا تتطلب إلا الالتزام بهذه المواصفة.
- محطة قاعدة ذات نمط *I-H* متطلبات الاتصالات عبر النواقل والاتصالات المشعة على حد سواء، لذلك فهي تتطلب الالتزام بالمتطلبات المرعية لهذه المواصفة والمواصفة التقنية 38.141-2.
- محطة قاعدة ذات نمط *I-O* ومحطة قاعدة ذات نمط *2-O* متطلبات الاتصالات المشعة حصراً، لذلك فهما لا تتطلبان إلا الالتزام بالمواصفة التقنية 38.141-2.

8.2.2.2 المواصفة التقنية 2-38.141

NR؛ اختبار مطابقة المحطة القاعدة (BS)؛ الجزء 2: اختبار مطابقة الاتصالات المشعة

- توصّف هذه الوثيقة أساليب اختبار ومتطلبات مطابقة الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لمحطة قاعدة NR ذات نمط 1-H ومحطة قاعدة ذات نمط 1-O ومحطة قاعدة ذات نمط 2-O. وقد اشتملت هذه المعلومات وهي تتسق مع متطلبات الاتصالات المشعة لمحطة قاعدة ذات نمط 1-O ومحطة قاعدة ذات نمط 2-O في توصيف محطة قاعدة المعرف في المواصفة التقنية 38.104.
- محطة قاعدة ذات نمط 1-C متطلبات الاتصالات عبر النواقل حصراً، لذلك فهي لا تتطلب الالتزام بهذه المواصفة.
 - محطة قاعدة ذات نمط 1-H متطلبات الاتصالات عبر النواقل والاتصالات المشعة على حد سواء، لذلك فهي تتطلب الالتزام بالمتطلبات المرعية لهذه المواصفة والمواصفة التقنية 38.141-1.
 - محطة قاعدة ذات نمط 1-O ومحطة قاعدة ذات نمط 2-O متطلبات الاتصالات المشعة حصراً، لذلك فهما لا تتطلبان إلا الالتزام بهذه المواصفة.

9.2.2.2 المواصفة التقنية 38.171

NR؛ متطلبات دعم النظام العالمي للملاحة الساتلية المساعد (A-GNSS)

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا لمطاريق النظام العالمي للملاحة الساتلية المساعد (A-GNSS) بأسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) أو ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD)، القائمة منها على معدات المستعمل والمساعدة بمعدات المستعمل، والنافذة إلى الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN) عبر عقدة gNB (بأسلوب التشغيل SA NR أو NR-DC أو NE-DC NR) أو عبر عقدة ng-eNB (بأسلوب التشغيل EN-DC) الداعمين لنظام A-GNSS ضمن نظام الجيل الخامس (5GS) عبر بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP) بين معدات المستعمل ووظيفة إدارة الموقع (LMF) على النحو الموضح في المواصفة التقنية 38.305.

10.2.2.2 المواصفة التقنية 37.571-1

النفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE) من أجل تحديد موقع معدات المستعملين؛ الجزء 1: مواصفة اختبار المطابقة

توصف هذه الوثيقة إجراءات اختبار المطابقة لمتطلبات القياس للأسلوب FDD للنفاذ UTRA والأسلوب FDD أو الأسلوب TDD للنفاذ E-UTRA لمعدات المستعملين (UE) التي تدعم واحدة أو أكثر من طرائق التحديد موقع المحددة. وطرائق التحديد موقع هذه بالنسبة للنفاذ UTRA هي: النظام العالمي المساعد لتحديد الموقع (A-GPS)، والأنظمة الساتلية العالمية للملاحة المساعدة (A-GNSS)؛ وبالنسبة للنفاذ E-UTRA: الأنظمة الساتلية العالمية للملاحة المساعدة (A-GNSS) وفوارق أوقات الوصول المرصودة (OTDOA) ومعرف هوية الخلية المساعد (ECID).

ولا تطبق الاختبارات إلا على الهواتف المتنقلة المصممة لدعم الوظيفة المناسبة. ولبين الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "إمكانية تطبيق الاختبار" من الاختبار.

ويمكن الاطلاع على شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) في الجزء الثالث من هذه الوثيقة.

11.2.2.2 المواصفة التقنية 2-37.571

النفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE) من أجل تحديد موقع معدات المستخدمين؛ الجزء 2: مطابقة البروتوكول

توصف هذه الوثيقة إجراءات اختبار مطابقة البروتوكول للجيل الثالث من معدات المستخدمين للشبكة UTRAN والشبكة E-UTRAN التي تدعم وظيفة تحديد موقع معدات المستخدمين.

وهذا هو الجزء الثاني من مواصفة اختبار ذات أجزاء متعددة. ويمكن الاطلاع في هذا الجزء على المعلومات التالية:

- البنية الإجمالية لاختبار مطابقة البروتوكول؛
- تشكيلات اختبار مطابقة البروتوكول؛
- متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
- أغراض الاختبار؛
- وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.

ويمكن الاطلاع على شكل البيان ICS في الجزء الثالث من هذه الوثيقة.

وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين التي تدعم وظيفة التحديد موقع المنفذة طبقاً لإصدارات المشروع 3GPP بدءاً من الإصدار 99 إلى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.

12.2.2.2 المواصفة التقنية 3-37.571

النفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين من أجل تحديد موقع معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 3: بيان مطابقة التنفيذ (ICS)

تقدم هذه الوثيقة شكل البيان ICS للجيل الثالث من معدات المستخدمين للشبكة UTRAN والشبكة E-UTRAN التي تدعم وظيفة تحديد موقع معدات المستخدمين طبقاً للمتطلبات ذات الصلة والتوجيهات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646-1 و ISO/IEC 9646-7.

كما توصف هذه الوثيقة بيان إمكانية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفتين التقنيتين 1-37.571 و 2-37.571 للمشروع 3GPP. وتستند هذه البيانات إلى الخواص المنفذة وفي معدات المستخدمين.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة لاختبار المطابقة في المواصفة التقنية 34.109 للمشروع 3GPP بالنسبة للنفاذ UTRA وفي المواصفة التقنية 36.509 للمشروع 3GPP بالنسبة للنفاذ E-UTRA. وترد بيانات الاختبار الشائعة في المواصفة التقنية 34.108 للمشروع 3GPP بالنسبة للنفاذ UTRA وفي المواصفة التقنية 36.508 للمشروع 3GPP بالنسبة للنفاذ E-UTRA.

وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين التي تدعم وظيفة التحديد موقع المنفذة طبقاً لإصدارات المشروع 3GPP بدءاً من الإصدار 99 إلى الإصدار المبين على صفحة هذه الوثيقة.

13.2.2.2 المواصفة التقنية 4-37.571

النفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين من أجل تحديد موقع معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 4: مجموعات حالات الاختبار

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول والتشوير في الترميز TTCN لمعدات المستعملين:

- النظام A-GPS عند السطح البيئي UTRA Uu؛

- تحديد موقع التكنولوجيا LTE عند السطح البيئي LTE-Uu؛

- النظام A-GNSS عند السطح البيئي UTRA Uu.

ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على ما يلي من مواصفة اختبار الترميز TTCN واعتبارات التصميم:

- معمارية نظام الاختبار؛

- نماذج الاختبار وتعريف ASP؛

- طرائق الاختبار واستعمال تعريف منافذ الاتصالات؛

- تشكيلات الاختبار؛

- مبادئ وافتراضات التصميم؛

- أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛

- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛

- مجموعات حالات الاختبار في الترميز TTCN-2 و TTCN-3؛

- مجموعات حالات الاختبار المصممة والمنفذة في هذه الوثيقة تستند إلى مواصفات الاختبار الواردة في نص المواصفة التقنية 2-37.571 للمشروع 3GPP؛

- وتحدد إمكانية تطبيق مجموعات حالات الاختبار الفردية في مواصفة شكل لبيان ICS للاختبار الواردة في المواصفة التقنية 3-37.571 للمشروع 3GPP.

14.2.2.2 المواصفة التقنية 5-37.571

النفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE) من أجل تحديد موقع معدات المستعملين؛ الجزء 5: سيناريوهات الاختبار وبيان المساعدة

توصف هذه الوثيقة سيناريوهات الاختبار وبيان المساعدة اللازمة لاختبار المطابقة للأسلوبين FDD أو TDD للنفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA بالنسبة لمعدات المستعملين (UE) التي تدعم واحدة أو أكثر من طرائق التحديد موقع المحددة. الأنظمة الخاصة بالنفاذ UTRA هما النظام العالمي لتحديد الموقع المعزز (A-GPS) والنظام العالمي للملاحة الساتلية المعزز (A-GNSS). وهي بالنسبة للنفاذ E-UTRA النظام A-GNSS وفوارق OTDOA ومعرف الهوية ECID.

15.2.2.2 المواصفة التقنية 1-38.508

نظام الجيل الخامس (5G)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 1: بيئة الاختبار الشائعة

تعرف هذه الوثيقة بيئة الاختبار لنظام الجيل الخامس.

وتغطي هذه المواصفة جميع الجوانب، بما فيها NG-RAN و 5G والتشغيل البيئي بين 5G و EPS المستخدمة في اختبارات المطابقة لمعدات المستعملين (UE).

16.2.2.2 المواصفة التقنية 38.508-2

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 2: الشكل الشائع لبيان مطابقة التنفيذ (ICS)

تقدم هذه الوثيقة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) للجيل الخامس من معدات مستعملي تكنولوجيا الراديو الجديد (NR) طبقاً للمتطلبات ذات الصلة.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة لاختبار المطابقة في المواصفة التقنية 38.509 والمواصفة التقنية 36.509 للمشروع 3GPP، وترد بيانات الاختبار الشاسعة في المواصفة التقنية 38.508-1 والمواصفة 36.508 للمشروع 3GPP.

وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين التي تنفذ طبقاً لإصدارات مشروع الشراكة 3GPP بدءاً من الإصدار 15 إلى الإصدار المبين على صفحة غلاف هذه الوثيقة.

17.2.2.2 المواصفة التقنية 38.509

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ الوظائف الخاصة لاختبار مطابقة معدات المستخدمين (UE)

تعرف هذه الوثيقة الوظائف الخاصة وأساليب تفعيلها/إبطالها بالنسبة لمعدات المستخدمين واللازمة في معدات المستخدمين لأغراض اختبار المطابقة عند توصيل معدات المستخدمين بنظام الجيل الخامس (5GS) غير سطحها البيئي الراديوي (سطوحها البيئية الراديوية).

وتصف هذه الوثيقة أيضاً تشغيل هذه الوظائف بالنسبة لمعدات المستخدمين القادرة على التعامل مع نظام الجيل الخامس (5GS) عند توصيلها بنظام مغاير لنظام الجيل الخامس كنظام FDD أو TDD للنفاذ E-UTRA.

وحسب معمارية نظام 5GS، يمكن تعريف بعض الوظائف الخاصة ذات الصلة بمعدات المستعمل لاختبار المطابقة في المواصفة التقنية TS 36.509.

18.2.2.2 المواصفة التقنية 38.521-1

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 1: المدى 1 المستقل

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتسم بخصائص الترددات الراديوية للمدى الترددي 1 المستقل كجزء من الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR).

ولا تدرج المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا اختلفت العلامات المقابلة وبصورة أعم، لا تطبق الاختبارات إلا على الهوائيات المحمولة التي تدعم الوظيفة المناسبة. وبيان الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار. فعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 15 وما بعده المعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وفي حالة تطبيق شروط مختلفة لإصدارات مختلفة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك في نص الاختبار ذاته.

19.2.2.2 المواصفة التقنية 38.521-2

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 2: المدى 2 المستقل

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتسم بخصائص الترددات الراديوية للمدى الترددي 2 المستقل كجزء من الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR).

ولا ترد هذه المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا كانت العلامات المقابلة مختلفة. وبصورة أعم، لا تنطبق هذه الاختبارات إلا على الهوائيات المتنقلة المصممة لدعم الوظيفة المناسبة. وبيان الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، ترد الإشارة إلى ذلك في جزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار.

فعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 15 وما بعده المعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وفي حالة تطبيق شروط مختلفة لإصدارات مختلفة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك في نص الاختبار ذاته.

20.2.2.2 المواصفة التقنية 38.521-3

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 3: تشغيل العمل البيئي مع المديات الراديوية الأخرى

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس الخاصة باختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتضمن جميع الموجات الحاملة بين المدى 1 والمدى 2 والمتطلبات الإضافية بسبب أسلوب تشغيل NR غير المستقل (NSA) مع النفاذ E-UTRA. ولا ترد هذه المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا كانت المعلومات المقابلة مختلفة. وبصورة أعم، لا تنطبق هذه الاختبارات إلا على الهواتف المتنقلة المصممة لدعم الوظيفة المناسبة. ولبين الظروف التي تنطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "إمكانية تطبيق الاختبار" من الاختبار.

وعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 15 وما بعده التي تعلن أنها تدعم تكنولوجيا الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR) هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وعندما تطبق شروط مختلفة للإصدارات مختلفة بالنسبة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك من نص الاختبار ذاته.

21.2.2.2 المواصفة التقنية 38.521-4

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 4: الأداء

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس الخاصة باختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتضمن متطلبات الأداء كجزء من الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR).

ولا ترد هذه المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا كانت المعلومات المقابلة مختلفة وبصورة أعم، لا تنطبق هذه الاختبارات إلا على الهواتف المتنقلة المصممة لدعم الوظيفة المناسبة. ولبين الظروف التي تنطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "إمكانية تطبيق الاختبار" من الاختبار.

وعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 15 وما بعده التي تعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وعندما تطبق شروط مختلفة للإصدارات مختلفة بالنسبة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك من نص الاختبار ذاته.

22.2.2.2 المواصفة التقنية 38.522

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ إمكانية تطبيق حالات اختبار الإرسال والاستقبال الراديوي وإدارة الموارد الراديوية

تقدم هذه الوثيقة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) للجيل الخامس من معدات مستعملي تكنولوجيا الراديو الجديد (NR) طبقاً للمتطلبات ذات الصلة.

وتوصف هذه الوثيقة بيان قابلية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفات التقنية 36.521-1 و36.521-2 و36.521-3 و38.521-4 و38.508 لمشروع الشراكة 3GPP. وتستند بيانات قابلية المطابقة هذه إلى الخواص المنفذة في معدات المستخدمين.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة باختبارات المطابقة في المعيار 3GPP TS 36.509 وبيئات الاختبار الشائعة في المواصفة التقنية 3GPP TS 36.508. ويمكن الاطلاع على شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) في المواصفة التقنية 3GPP TS 38.508-2.

23.2.2.2 المواصفة التقنية 38.523-1

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 1: مواصفة مطابقة البروتوكول توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول للجيل الثالث من معدات المستعملين الموصولة بنظام الجيل الخامس (5GS) غير سطحها البيئي الراديوي (سطوحها البينية الراديوية).

وترد المعلومات التالية في هذه الوثيقة (الجزء الأول من مواصفة الاختبار ذات أجزاء متعددة).

- البنية الإجمالية للاختبار؛
 - تشكيلات الاختبار؛
 - متطلبات المطابقة وإحالات إلى المواصفات الأساسية؛
 - أغراض الاختبار؛
 - وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.
- وتحدد إمكانية تطبيق حالات الاختبار الفردية في مواصفة شكل الاختبار ICS (المواصفة التقنية 38.523-2 3GPP TS). ويرد توصيف مجموعات حالات الاختبار في الجزء 3 (المواصفة التقنية 38.523-3 3GPP TS).

24.2.2.2 المواصفة التقنية 38.523-2

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 2: إمكانية تطبيق حالات اختبار البروتوكول تقدم هذه الوثيقة شكل إمكانية تطبيق حالات اختبار البروتوكول للجيل الخامس من معدات مستعملي تكنولوجيا الراديو الجديد (NR) طبقاً للمتطلبات ذات الصلة.

وتوصف هذه الوثيقة بيان قابلية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفتين التقنيتين 38.523-1 و 38.523-3 لمشروع الشراكة 3GPP. وتستند بيانات قابلية المطابقة هذه إلى الخواص المنفذة في معدات المستعملين.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة لاختبار المطابقة في المواصفتين التقنيتين 38.509 و 36.509 للمشروع 3GPP، وترد بيانات الاختبار الشاسعة في المواصفتين التقنيتين 38.508-1 و 36.508 للمشروع 3GPP.

25.2.2.2 المواصفة التقنية 38.523-3

نظام الجيل الخامس (5GS)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 3: مجموعات حالات الاختبار توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول والتشوير في TTCN-3 بالنسبة لمعدات الموصولة بنظام الجيل الخامس (5GS) غير سطحها البيئي الراديوي (سطوحها البينية الراديوية).

ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على مواصفة اختبار TTCN واعتبارات التقييم التالية:

- معمارية نظام الاختبار؛
- البنية الإجمالية لمجموعة حالات الاختبار؛
- نماذج الاختبار وتعريف ASP؛
- طرائق الاختبار واستعمال تعريف منافذ الاتصالات؛
- تشكيلات الاختبار؛
- مبادئ وافتراضات التصميم؛

- أتماط واصطلاحات الترميز TTCN؛
- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛
- مجموعات حالات الاختبار.

وتستند مجموعات حالات الاختبار المصممة في هذه الوثيقة إلى حالات الاختبار المبينة في نص المواصفة التقنية 1-36.523 للمشروع 3GPP. وتحدد إمكانية تطبيق حالات الاختبار الفردية في المواصفة التقنية 2-36.523 TS 3GPP.

26.2.2.2 المواصفة التقنية 38.533

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ إدارة الموارد الراديوية (RRM)

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتضمن متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية (RRM) كجزء من الجيل الخامس-الراديو الجديد (5G-NR). وتغطي هذه الوثيقة مدى 1 NR ومدى 2 NR والعمل البيئي. ولا تدرج المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا اختلفت العلامات المقابلة وبصورة أعم، لا تطبق الاختبارات إلا على الهواتف المحمولة التي تدعم الوظيفة المناسبة. وليبان الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار.

27.2.2.2 المواصفة التقنية 34.229-1

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 1: مواصفة مطابقة البروتوكول

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لمعدات المستخدمين الداعمة لبروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP). وهذا هو الجزء الأول من مواصفة اختبار ذات أجزاء متعددة. ويمكن الاطلاع في هذا الجزء على المعلومات التالية:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
- تشكيلات الاختبار؛
- متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
- أغراض الاختبار؛
- وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.

ويمكن الاطلاع على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار في مواصفات مصاحبة:

- إمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار.

28.2.2.2 المواصفة التقنية 34.229-2

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 2: مواصفة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS)

تقدم هذه الوثيقة مواصفة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) للجيل الثالث من معدات المستخدمين الداعمة لبروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP) التزاماً بالمتطلبات ذات الصلة، وطبقاً للتوجيهات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646 و ISO/IEC 9646-7.

29.2.2.2 المواصفة التقنية 3-34.229

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 3: مجموعة اختبارات مجردة (ATS) توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول في الترميز TTCN لمعدات المستعملين التي يحددها مشروع شراكة الجيل الثالث في السطح البيني Gm.

هذه الوثيقة هي الجزء الثالث من مواصفة الاختبار متعددة الأجزاء، 3GPP TS 34.229، ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على مواصفة اختبار TTCN واعتبارات التقييم التالية:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
- معمارية الاختبار؛
- أساليب الاختبار وتعريف نقطة التحكم والرصد (PCO)؛
- تشكيلات الاختبار؛
- مبادئ التصميم والافتراضات والسطوح البينية المستخدمة لاختبار TTCN (محاكي النظام)؛
- أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛
- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛
- ملفات TTCN لاختبارات البروتوكولات المذكورة.

وتستند مجموعات حالات الاختبار المجردة المصممة في هذه الوثيقة إلى حالات الاختبار المبينة في نص المواصفة التقنية (3GPP TS 34.229-1).

30.2.2.2 المواصفة التقنية 5-34.229

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 5: مواصفة مطابقة البروتوكول باستعمال نظام الجيل الخامس (5GS)

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول لمعدات المستعملين الداعمة لبروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP) عند استعمال نظام الجيل الخامس (5GS).

وهذا هو الجزء الخامس من مواصفة اختبار ذات أجزاء متعددة. ويمكن الاطلاع في هذا الجزء على المعلومات التالية:

- البنية الإجمالية للاختبار؛
- تشكيلات الاختبار؛
- متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
- أغراض الاختبار،
- إجراءات الاختبار.

ويمكن الاطلاع على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار في مواصفات مصاحبة:

- شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) وإمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار.

الملحق 3

توصيف تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي 15Gi

جدول المحتويات

الصفحة

249	.....	خلفية
250	.....	1.3 لمحة عن تكنولوجيا السطح البيئية الراديوية
269	.....	2.3 تفصيل مواصفة تكنولوجيا السطح البيئية الراديوية

خلفية

نظام الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 هو نظام ذو أنشطة تطوير عالمية، وقد عمد الاتحاد الدولي للاتصالات في هذه التوصية، بالتعاون مع دعاة المواصفات الأساسية العالمية (GCS) ومع المنظمات الناقلة، إلى وضع مواصفات السطح البيئية الراديوية للأرض في إطار نظام الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة. ويلاحظ من الوثيقة IMT-2020/20 ما يلي:

- يجب أن تكون الجهة الداعية إلى المواصفات GCS واحدة من دعاة تكنولوجيا السطح البيئية الراديوية (RIT)/مجموعة تكنولوجيات السطح البيئية الراديوية (SRIT) بخصوص التكنولوجيا ذات الصلة، وكذلك يجب أن تكون لديها السلطة القانونية لكي تمنح قطاع الاتصالات الراديوية حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة بخصوص المواصفات المعنية المنصوص عليها ضمن المواصفة GCS المقابلة لواحدة من تكنولوجيات التوصية [IMT-2020.SPECS].
- يجب على المنظمة الناقلة أن تكون مرخصة من جانب الداعية GCS ذات الصلة لوضع المعايير المنقولة لتكنولوجيا معينة، وكذلك يجب أن يكون لديها حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة.

وأشير أيضاً إلى ضرورة أن يكون دعاة GCS والمنظمات الناقلة كذلك مؤهلة على النحو الملائم في ظل القرار 9 ITU-R وكذلك "المبادئ التوجيهية بشأن ما تقدمه المنظمات الأخرى من مواد مساهمة في أعمال لجان الدراسات ولدعوة المنظمات الأخرى إلى المشاركة في دراسة مسائل معينة (القرار 9 ITU-R)".

وقد وفر الاتحاد الدولي للاتصالات الإطار والمتطلبات العالمية والشاملة، كما وضع المواصفة الأساسية العالمية بالتضافر مع الداعية إلى المواصفة الأساسية العالمية (GCS). وقد تم الاضطلاع بعملية التقييم المفصلة ضمن المنظمات الناقلة المعترف بها التي تعمل بالتضافر مع الداعية GCS. ولذا فإن هذه التوصية تستند بإسهاب إلى الإحالات المرجعية إلى المواصفات التي وضعتها جهات خارجية.

وقد اعتُبر هذا النهج أكثر الحلول ملاءمة للتمكن من استكمال هذه التوصية ضمن المواعيد الزمنية الصارمة التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات وبمقتضى احتياجات كل من الإدارات والمشغلين والصانعين.

ولذا فقد بُنيت هذه التوصية بحيث تفيد كل الفائدة من طريقة العمل هذه وبحيث تفي بالمواعيد الزمنية للتقييم على الصعيد العالمي. وقد عمد الاتحاد إلى وضع متن هذه التوصية، بينما ينطوي كل ملحق فيها على إحالات مرجعية تشير إلى مواقع الاستزادة من المعلومات المفصلة.

1 طوره جمعية وضع معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) بوصفه "تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي (RIT)".

ويحتوي هذا الملحق 3 على المعلومات المفصلة التي وضعها الاتحاد وكذلك "جمعية وضع معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) (داعية GCS والمنظمات الناقلة).

ويمكن هذا الاستعمال للإحالة المرجعية من استكمال العناصر الرفيعة المستوى في هذه التوصية وتحديثها في الوقت المناسب، مع ما تنطوي عليه من إجراءات التحكم في التغيير والمناقلة وإجراءات الاستعلام من قبل الجمهور التي تجري في المنظمات الخارجية. وقد اعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إدراكاً لضرورة خفض ازدواج الجهود إلى الحد الأدنى، وضرورة تيسير ودعم عملية الحفاظ والتحديث المستمرة.

ولا يُبرز هذا الاتفاق العام، نظراً إلى أن المعلومات المفصلة عن السطوح البينية الراديوية ينبغي استقاؤها إلى حد كبير بالإحالة المرجعية إلى الأعمال التي تقوم بها منظمات خارجية، الدور الهام الذي يضطلع به الاتحاد كحافز في تنشيط وتنسيق وتيسير تطوير تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة فحسب وإنما يُبرز أيضاً النهج التطلعي المرن لوضع هذه المعايير وغيرها من معايير الاتصالات للقرن الحادي والعشرين.

ولمزيد من تفصيل فهم عملية وضع الإصدار الأول من هذه التوصية يرجى الرجوع إلى الوثيقة IMT-2020/20.

1.3 لمحة عن تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

إن تكنولوجيا السطح البيني الراديوي التي طورتها جمعية وضع معايير الاتصالات في الهند (TSDSI RIT) هي سطح بيني راديوي متعدد الاستعمالات يفني بجميع متطلبات الأداء التقني للاتصالات المتنقلة الدولية 2020 عبر جميع بيئات الاختبار المختلفة. وتركز تكنولوجيا السطح البيني الراديوي (RIT) هذه على توصيل الجيل التالي من الأجهزة وتقديم الخدمات عبر مختلف القطاعات. وعلى وجه الخصوص، يتكرر تكنولوجيا السطح البيني الراديوي هذه على ما يلي:

- 1 الكفاءة الطيفية المعززة والنفوذ العريض النطاق؛
- 2 اتصالات منخفضة الكمون؛
- 3 دعم الملايين من أجهزة إنترنت الأشياء؛
- 4 كفاءة استهلاك القدرة؛
- 5 التوصيلية عالية السرعة؛
- 6 تغطية واسعة (خاصة للمناطق الريفية)؛
- 7 دعم نطاقات ترددية متعددة بما في ذلك طيف الموجات المليمترية (mmWave).

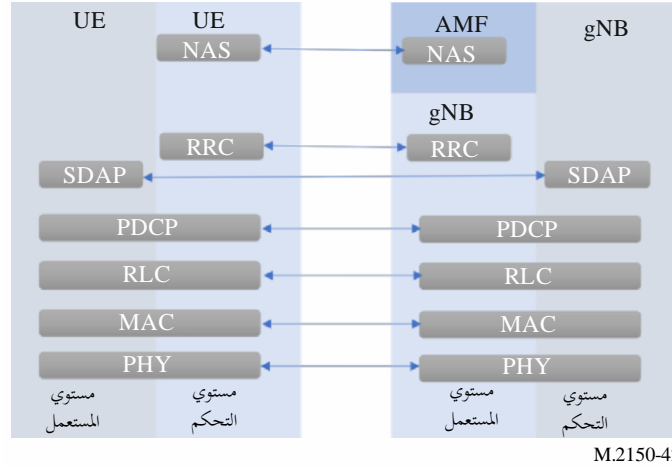
وإذ تقدم المواصفات الحالية تكنولوجيا متينة للسطح البيني الراديوي، تقدم المواصفات أيضاً إطاراً يمكن من خلاله دعم التحسينات المستقبلية، مما يقدم تكنولوجيا لا تُنتقص بمستجدات المستقبل. وفي الأقسام التالية، نقدم وصفاً أساسياً لتكنولوجيا السطح البيني الراديوي (RIT). ويمكن الاطلاع على التفاصيل الكاملة لهذه التكنولوجيا في وثائق المواصفات.

1.1.3 معمارية النظام والبروتوكول

يوضح الشكل 42 المعمارية الإجمالية لبروتوكول شبكة النفاذ العشوائي (RAN).

الشكل 42

كدسة بروتوكول مستوي التحكم ومستوي المستعمل (وظيفة إدارة النفاذ والتنقلية (AMF) ليست جزءاً من شبكة (RAN)



M.2150-42

- 1 تتولى الطبقة المادية مسؤولية التشفير (إزالة التشفير) والتشكيل (إزالة التشكيل) وتكييف المعدل والمعالجة متعددة الهوائيات وتوليد شكل الموجة المناسب.
- 2 تتولى طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) المسؤولية عن الجدولة الزمنية وللطلب التلقائي للإطباب (ARQ) المحجن وتعدد إرسال القنوات المنطقية. وتتفاعل الطبقة المادية مع التحكم في النفاذ إلى الوسائط باستعمال قنوات النقل.
- 3 تتولى طبقة التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) المسؤولية عن تجزئة الرزم إلى مقاطع ومعالجة إعادات الإرسال. وتقييم طبقة MAC سطحاً بينياً مع طبقة RLC باستعمال القنوات المنطقية.
- 4 تقدم طبقة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) التسليم المتسلسل للرزم وخاصية التشفير الوظيفية وحماية السلامة. ويتفاعل التحكم في الوصلة الراديوية مع بروتوكول PDCP باستعمال قنوات RLC.
- 5 تتولى طبقة بروتوكول تطبيق بيانات الخدمة (SDAP) المسؤولية بشكل أساسي عن إدارة الحملات الراديوية والحفاظ على متطلبات جودة الخدمة.
- 6 تتولى طبقة التحكم في الموارد الراديوية (RRC) المسؤولية عن معالجة إجراءات مستوي التحكم في شبكة النفاذ العشوائي (RAN) وإرسال معلمات التشكيل والنظام.

2.1.3 الطبقة المادية

1.2.1.3 شكل الموجة وهيكل الإطار

تقدم تكنولوجيا TSDSI RIT شكل موجة مرناً وهيكل إطار لدعم التطبيقات ذات المتطلبات المتنوعة. ويعتمد شكل الموجة الأساسي على تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDM) مع بادئة دورية (CP). وفي الوصلة الصاعدة، بالإضافة إلى تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد، يمكن أيضاً تطبيق امتداد تحويل فورييه المتمايز (DFT) لتقليل المقياس المكعب. وتدعم أشكال الموجة تباعدات متعددة للموجات الحاملة الفرعية لاستيعاب الإرسال على ترددات الموجات المليمترية (mmWave) وأيضاً لتحقيق إرسال ذات كمون أقل. وترد تباعدات الموجات الحاملة الفرعية المدعومة والمديات الترددية المدعومة في الجدول 1-3 أدناه. وهنا يشير الرمز FR1 إلى نطاقات فرعية ما دون 6 GHz بينما يشير الرمز FR2 إلى نطاقات الموجات المليمترية.

الجدول 1-3

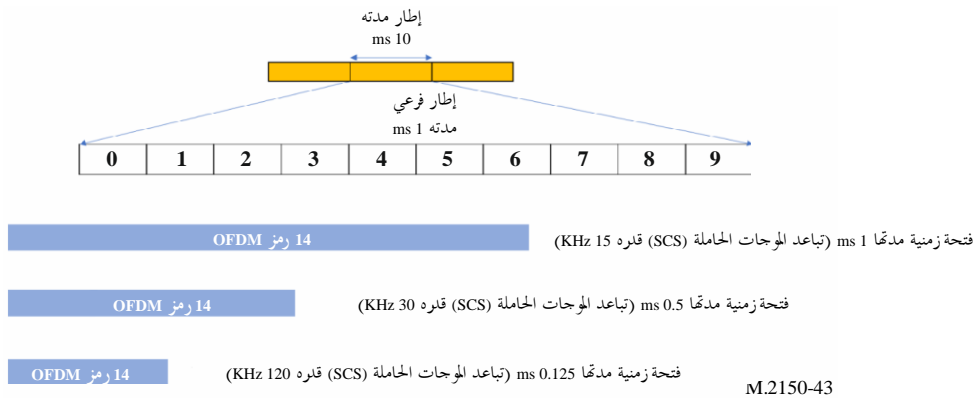
تباعدات الموجات الحاملة (SCS) المسموحة

التردد	CP	$\Delta f = 2\mu \times 15 \text{ KHz}$	μ
FR1	عادية	15	0
FR1	عادية	30	1
FR1/FR2	عادية/موسعة	60	2
FR2	عادية	120	3
FR2	عادية	240	4

تُستعمل شبكة التردد-الزمن القائمة على النفاذ المتعدد بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA) للجمع بين مستعملين متعددين والتزامن والإشارات المرجعية. والفتحة الزمنية (انظر الشكل 43) هي وحدة أساسية للجدولة الزمنية في تكنولوجيا TSDSI RIT وتتكون دائماً من 14 رمز OFDM. وتشكل الفتحات الزمنية أطراً فرعية (مدة كل منها 1 ms)، وتشكل عشرة منها بدورها إطاراً (مدته 10 ms).

الشكل 43

هيكل الإطار في الميدان الزمني



في الميدان الترددي، يرد أدق تفصيل لتوزيع الموارد في عناصر الموارد (RE) ذات عرض نطاق تباعد الموجات الحاملة (SCS) قيد الاستعمال. وينشئ اثنا عشر عنصر موارد كتلة موارد مادية، وتدعم تكنولوجيا السطح البيني الراديوي (RIT) حداً أقصى يبلغ 275 كتلة موارد مادية (PRB) على موجة حاملة. وتدعم تكنولوجيا السطح البيني الراديوي عروض نطاق متعددة وترددات مختلفة للموجات الحاملة. وتدعم تكنولوجيا السطح البيني الراديوي الطيف المزاج وغير المزاج على السواء.

2.2.1.3 الوصلة الهابطة

1.2.2.1.3 قناة بيانات الوصلة الهابطة

تتكون معالجة كتلة نقل (TB) الوصلة الهابطة من الخطوات التالية:

- 1 مرفق كتلة نقل التحقق الدوري من الإطنايب (TB CRC)؛
- 2 تجزئة كتلة الشفرة
- 3 تشفير قناة اختبار التعادلية منخفض الكثافة (LDPC)؛

- 4 مطابقة المعدل، والتشذيب والتخليط؛
- 5 التشكيل (16QAM QPSK و 64QAM و 256QAM)
- 6 رسم خارطة ارتباطات الطبقة
- 7 رسم خارطة ارتباطات منافذ الهوائي.

وفي تعدد المدخلات والمخرجات (MIMO) لمستعمل واحد، تدعم كتلة نقل (TB) واحدة ما يصل إلى 4 طبقات وتدعم كتلتنا نقل ما يصل إلى 8 طبقات. وتُدْمَج الإشارات المرجعية لإزالة التشكيل (DMRS) في شبكة التردد لتقدير القناة بواسطة معدات المستعمل. ويُدْعَم ما يصل إلى 12 منفذ DMRS متعامداً في الوصلة الهابطة ويمكن استعمالها لتقدير مصفوفة التشفير المسبق المستعملة. ويمكن توزيع أي عدد من كتل الموارد المادية (PRB) لمستعمل داخل جزء عرض النطاق (BWP) الخاص به و2-14 من رموز OFDM في الميدان الزمني في فتحة زمنية.

2.2.2.1.3 قنوات التحكم

تقدم قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH) المعلومات التالية إلى معدات المستعمل:

- موارد الوصلة الهابطة (DL) في قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH) والطلب التلقائي للإطباب المجهين (HARQ) والمعلومات ذات الصلة المطلوبة لإزالة تشكيل قناة PDSCH وإزالة تشفيرها؛
- إذن الجدولة الزمنية للوصلة الصاعدة (UL) لدى قناة التحكم المادية في الوصلة الصاعدة (PUCCH) والطلب التلقائي للإطباب المجهين (HARQ).

وثمة معلومات أخرى تتعلق بنسق الفتحة الزمنية، والاستباق، والتحكم في قدرة الوصلة الصاعدة، وإشارة السبر المرجعية (SRS)، وما إلى ذلك.

وتتكون قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH) من مجموعات موارد التحكم (CORESETS). وفيما يلي خصائص مجموعات موارد التحكم:

- ما يصل إلى ثلاثة رموز OFDM في الوقت المناسب؛
- موجودة دائماً في جزء عرض النطاق (BWP) النشط من معدات المستعمل؛
- تحتل أي موقع ضمن الفتحة الزمنية؛
- تتكون من عناصر قناة التحكم (CCE). ويتكون عنصر قناة التحكم الواحد من 6 زمر عناصر الموارد (REG) حيث زمر عناصر الموارد (REG) الواحدة هي كتلة موارد واحدة في رمز OFDM واحد. ويمكن أن يكون رسم خارطة ارتباطات عناصر قناة التحكم مع زمر عناصر الموارد مشذراً أو غير مشذراً؛
- ويمكن أن يكون مستوى تجميع عناصر قناة التحكم (CCE) 1 أو 2 أو 4 أو 8 أو 16؛
- تحتوي لإزالة التشكيل على الإشارة المرجعية لإزالة تشكيل (DMRS) في قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH)؛
- تمكن قوالب حزمة قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH).

والحمولة المرسلة على قناة PDCCH هي معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI). وفيما يلي خصائص التحكم في الوصلة الهابطة:

- الرموز المشكّلة بتشكيل QPSK؛
 - التشفير القطبي؛
 - التحقق الدوري من الإطباب (CRC) بواسطة 24 بتة؟
- وتزيل معدات المستعمل تشفير قناة PDCCH بشكل أعمى.

ولتقليل عدد إزالات التشفير العمياء، تقدّم مساحات بحث. ويمكن أن تكون مساحة البحث خاصة بالجهاز (لمعدات مستعمل معينة) أو مشتركة (لمجموعة من معدات المستعمل).

3.2.2.1.3 التزامان والنفاد الأولي إلى الخلية

SS/PBCH 1.3.2.2.1.3

تمتد إشارات التزامان وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) على أربعة رموز OFDM و 240 موجة حاملة فرعية. وهي تُستعمل لتثبيت التردد ومزامنة وقت الوصلة الهابطة. ويعتمد النظام العددي وموقع الميدان الزمني على تردد الموجة الحاملة.

وتحمل إشارة التزامان الأولية (PSS) وإشارة التزامان الثانوية (SSS) معرف الخلية ضمناً، وتحمل قناة PBCH كتلة المعلومات الرئيسية (MIB). وتحتوي قناة PBCH أيضاً على إشارة DMRS مرتبطة بها وهي مشفرة قطبياً.

و تُرسل إشارات التزامان وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) كرشقات مدة كل منها 5 ms. ويمكن أن تحتوي كل رشقة على ما يصل إلى 8 SSB بتردد FR1 و 64 SSB بتردد FR2. وقد ترسل عقدة gNB كل SSB بالرشقة في اتجاه مختلف باستعمال حزم متعددة.

2.3.2.2.1.3 البحث عن خلية

تبحث معدات المستعمل عن إشارة التزامان وكتلة قناة الإرسال المادية (SSB) المتمركزة في خطوط التردد النقطية التي تقل كثيراً عن خطوط القناة النقطية مما يتيح الكشف الأسرع. وإذا اكتشفت معدات المستعمل عدة إشارات وكتل SSB، فإنها تختار الحزمة ذات القدرة القصوى.

SIB/MSI 3.3.2.2.1.3

تشكل كتلة المعلومات الرئيسية (MIB) مع كتلة معلومات النظام 1 (SystemInformationBlock1) الحد الأدنى من معلومات النظام التي تُرسل بشكل دوري. وتُرسل كتلة MIB في قناة PBCH وتقدم معلومات CORESET0 لإزالة تشفير كتلة معلومات النظام 1 (SIB1). وتُرسل كتل معلومات النظام (SIB) الإضافية بناءً على طلب معدات المستعمل أو إذا أوعزت الشبكة بذلك.

3.2.1.3 الوصلة الصاعدة

1.3.2.1.3 قنوات البيانات

تتكون معالجة كتلة نقل الوصلة الصاعدة (TB) من الخطوات التالية:

- 1 مرفق كتلة نقل التحقق الدوري من الإطناب (TB CRC)؛
- 2 تجزئة كتلة الشفرة ومرفق التحقق الدوري من الإطناب في كتلة الشفرة؛
- 3 تشفير قناة اختبار التعادلية منخفض الكثافة (LDPC)؛
- 4 مطابقة المعدل؛
- 5 التشكيل ($\pi/2$ BPSK و 16QAM QPSK و 64QAM و 256QAM المقولب)؛
- 6 رسم خارطة ارتباطات الطبقة والتشفير المسبق للتحويل؛
- 7 رسم خارطة ارتباطات منافذ الهوائي.

وتتحقق الجدولة الزمنية لإرسال الوصلة الصاعدة بالكامل بواسطة معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI) أو تتحقق الجدولة الزمنية شبه الساكنة بواسطة التحكم في الموارد الراديوية (RRC). وفي الوصلة الصاعدة، يمكن استعمال 14 رمزاً بكاملها لنقل البيانات. وتُدَمَج الإشارات المرجعية لإزالة التشكيل (DMRS) في شبكة التردد لتقدير القناة بواسطة معدات المستعمل. وتحتوي معدات المستعمل على إشارة DMRS واحدة على الأقل في كل طبقة ويمكن تشكيل ما يصل إلى ثلاث إشارات DMRS إضافية.

وتُدعم إرسالات تعدد المدخلات والمخرجات (MIMO) المستندة إلى دفتر الشفرة غير المستندة إلى دفتر الشفرة. وتقدم عقدة gNB معلومات المشفر المسبق عبر معلومات التحكم في الوصلة الهابطة لإرسال دفتر الشفرة.

2.3.2.1.3 قنوات التحكم

تتكون معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة (UCI) مما يلي:

- طلب HARQ لقناة PDSCH؛
- معلومات حالة القناة (CSI)؛
- طلب جدول زمنية (SR).

وتُرسل معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة (UCI) إما على قناة التحكم المادية في الوصلة الصاعدة (PUCCH) أو على القناة المشتركة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH). وترد أنساق قناة PUCCH في نمطين؛ قصير وطويل. ويتكون نسق قناة PUCCH القصير من النسقين 0 و 2 اللذين يمكن أن يشغلا ما يصل إلى رمزين من رموز OFDM.

الجدول 2-3

نسقا قناة PUCCH القصيران

الخصائص	النسق
يرسل بتتان على الأكثر تسلسل PAPR منخفض HARQ/SR	0
يرسل أكثر من بتتين HARQ/CSI/SR شفرة Reed Muller/قطبية تشكيل QPSK	2

يتكون نسق قناة PUCCH الطويل من الأنساق 1 و 3 و 4 والتي يمكن أن تشغل من 4 إلى 14 رمزاً من رموز OFDM.

الجدول 3-3

أنساق قناة PUCCH الطويلة

الخصائص	النسق
بتتان على الأكثر BPSK/QPSK تسلسل PAPR منخفض	1
أكثر من بتتين شفرة Reed Muller/قطبية يتضمن إشارة DMRS	3
أكثر من بتتين نفس النسق 3 لقناة PUCCH ولكن يُسمح بتعدد إرسال الشفرة من أجهزة متعددة في نفس المورد يتضمن إشارة DMRS	4

وفي حالة الإرسال على قناة PUSCH، يتعدد إرسال معلومات التحكم في الوصلة الصاعدة (UCI) مع البيانات.

3.3.2.1.3 النفاذ العشوائي

تقوم عملية قناة النفاذ العشوائي (RACH) بمزامنة معدات المستعمل مع عقدة gNB في الوقت المناسب في اتجاه الوصلة الصاعدة بتقدير معجل التوقيت اللازم لمعدات المستعمل. وتُستعمل تسلسلات ZC لإجراء النفاذ العشوائي الأولي. وتحدث مناسبات قناة RACH في مواقع ترددية وزمنية مختلفة وذات أنساق وأطوال تسلسل متعددة. وتحتوي كل مناسبة على 64 نسقاً ممكناً للتمهيد ويمكن استعمالها لشتى عمليات النشر. ويُقل نسق ومناسبة قناة النفاذ العشوائي المادية (PRACH) من خلال رسالة SIB1. بالإضافة إلى ذلك، استُحدثت، من أجل إدارة الحزمة، فكرة ارتباط PRACH-SSB الذي ينقل معرف الحزمة مع القدرة القصوى إلى عقدة gNB.

4.2.1.3 قدرات تعدد المدخلات والمخرجات (MIMO)

تدعم تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي (RIT) نشر أنظمة تعدد المدخلات والمخرجات (MIMO) الضخمة على نطاق واسع لتعزيز التغطية وكذلك السعة. ويمكنها أن تدعم تشكيلي TDD و FDD بطريقة مرنة تماماً. ودعم ميزات تعدد المدخلات والمخرجات بالغ الأهمية لنطاقات ما دون 6 GHz ونطاقات الموجات المليمترية (mmWave) على السواء. والمواصفة هي بشكل عام تكنولوجيا قائمة على الحزمة لدعم نطاقي الطيف هذين.

وبالنسبة لإرسالات الوصلة الهابطة، صُممت الإشارة المرجعية لإزالة التشكيل (DMRS) لدعم ما يصل إلى 12 مستعملاً بتقنيات معدات مستعمل متعددة المستعملين ومتعددة المدخلات ومتعددة المخرجات (MU-MIMO) في الوصلة الهابطة عبر 12 منفذ DMRS متعامد. وعلى وجه التحديد، يُسمح بما لا يزيد عن 8 منافذ DMRS متعامدة في الوصلة الهابطة بأسلوب تشغيل لكل جهاز مستعمل واحد متعدد المدخلات ومتعدد المخرجات (SU-MIMO) بما لا يزيد عن 4 منافذ DMRS متعامدة في الوصلة الهابطة بأسلوب تشغيل متعدد المدخلات ومتعدد المخرجات لمستعملين متعددين. وعدد كلمات شفرة SU-MIMO هو واحد للإرسال من طبقة واحدة إلى 4 طبقات واثنان من 5 إلى 8 طبقات.

وتدعم المواصفة آليات التشفير المسبق المستندة إلى دفتر الشفرة وغير المستندة إلى دفتر الشفرة لإرسالات متعددة المدخلات ومتعددة المخرجات (MIMO). وبالنسبة للآليات المستندة إلى دفتر الشفرة، يُدعم نمطان من آليات الملاحظات التقييمية لمعلومات حالة القناة (CSI)، وهما بشكل أساسي النمط الأول والنمط الثاني ويُعرفان أيضاً باسم الملاحظات التقييمية منخفضة الاستبانة وعالية الاستبانة لمعلومات حالة القناة. وتُبدل الجهود لضمان تقليل الملاحظات التقييمية الواردة من المستعملين إلى الحد الأدنى وتحقيق مكاسب كبيرة في نفس الوقت في إرسال الوصلة الهابطة بأسلوب متعدد المدخلات ومتعدد المخرجات لمستعملين متعددين (MU-MIMO).

وفي حالة الوصلة الصاعدة، يُدعم تعدد الإرسال المكاني المستند إلى الإشارة المرجعية لإزالة التشكيل (DMRS) ذات العروة المغلقة. وبالنسبة لمستعمل معين، تُدعم ما يصل إلى إرسالات أربع طبقات كحد أقصى بينما يقتصر عدد كلمات التشفير على كلمة واحدة. وعند استعمال التشفير المسبق للتحويل، أي الإرسال وفق تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد عبر امتداد تحويل فورييه المتمايز (DFT-s-OFDM)، يُدعم إرسال طبقة واحدة فقط متعدد المدخلات ومتعدد المخرجات (MIMO).

وتدعم المواصفة أيضاً نقاط إرسال-استقبال متعددة، كما هو الحال في حالة الإرسال متعدد النقاط المنسق، وإرسالات لوحة الهوائيات المتعددة وغيرها. وتدعم نقاط الإرسال-الاستقبال هذه حالات استعمال مثل تجنب الانسداد في الترددات العالية، وتعزز الموثوقية.

5.2.1.3 دعم الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC)

تدعم تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي (RIT) الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض، وهو أمر مفيد في العديد من قطاعات الصناعة التخصصية مثل المصانع الذكية وأتمتة الصناعة والمدن الذكية وغيرها. ومستوى الموثوقية الذي يمكن تحقيقه هو 99,9999% ويُدعم الكمون منخفض جداً. ويُضمن أن يقل كموناً مستوي التحكم ومستوي المستعمل عن 10 ms و 1 ms على التوالي. وفيما يلي بعض الميزات التقنية الرئيسية التي تعد جزءاً من تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي اللازمة لدعم هذه الميزة:

1 مخطط تشكيل Pi/2 BPSK المقبول لدعم موثوقية أعلى حتى عند انخفاض نسب الإشارة إلى الضوضاء (SNR)؛

- 2 إرسالات فتحة زمنية مصغرة (أقل من فتحة زمنية واحدة كاملة) لدعم الإرسالات السريعة وآليات ردود ACK/NACK الأسرع؛
 - 3 أنظمة عديدة مختلفة لدعم فتحات زمنية أصغر للمساعدة في إرسالات الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC)؛
 - 4 التكرارات عبر الفتحات الزمنية، وتجميع الفتحات الزمنية، ومستويات التجميع الأعلى لقناة التحكم، وجدول MCS/CQI منفصل؛
 - 5 استباق الحركة للسماح بعبور رزم بيانات الاتصالات فائقة الموثوقية ذات الكمون المنخفض (URLLC)؛
 - 6 قيود على أولويات القناة المنطقية؛
 - 7 دعم ازدواجية الرزمة عبر التوصيلية المزدوجة وتجميع الموجات الحاملة؛
 - 8 ضغط رأسية الإنترنت لخفض الكمون من بين أمور أخرى.
- وكما يتضح، فإن الميزات موجودة عبر طبقات بروتوكولية مختلفة لضمان آلية حقيقية لكمون منخفض.

6.2.1.3 طلب الإطناب التلقائي الهجين (HARQ)

تضمن الخاصية الوظيفية لطلب الإطناب التلقائي الهجين (HARQ) تسليم الرزم بين الكيانات النظرية في الطبقة المادية. وعندما لا تشكّل الطبقة المادية لتعدد الإرسال المكاني للوصلة الهابطة/الوصلة الصاعدة، تدعم عملية HARQ كتلة نقل (TB) واحدة فقط. وعند تشكيل الطبقة المادية، تدعم عملية HARQ واحداً أو أكثر من كتل النقل.

7.2.1.3 الوصلة الصاعدة التكميلية (SUL)

في حالة الوصلة الصاعدة التكميلية (SUL)، تشكّل معدات المستعمل بوصلتين صاعدتين لوصلة هابطة واحدة من نفس الخلية، وتتحكم الشبكة في إرسالات الوصلة الصاعدة على هاتين الوصلتين الصاعدتين لتجنب تراكب إرسالات قناتي PUSCH/PUCCH في الوقت المناسب.

ملاحظة:

- يصار إلى تجنب تراكب الإرسالات على قناة PUSCH من خلال الجدولة الزمنية؛
 - يُتجنب تراكب الإرسالات على قناة PUCCH من خلال التشكيلية (لا يمكن تشكيل قناة PUCCH إلا لوصلة صاعدة واحدة فقط من الوصلتين الصاعدتين للخلية).
- بالإضافة إلى ذلك، يُدعم النفاذ الأولي في كل من الوصلتين الصاعدتين.

8.2.1.3 تجميع الموجات الحاملة (CA)

في تكنولوجيا TDSI RIT وتجميع الموجات الحاملة (CA)، تتعرض طبيعة الطبقة المادية متعددة الموجات الحاملة لطبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) حيث يمكن تجميع إرسالات عبر الموجات الحاملة المتعددة التي يُتطلب لها وجود كيان HARQ واحد لكل خلية مخدمّة.

وفي الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة كليهما، يوجد كيان HARQ مستقل واحد لكل خلية مخدمّة وتتولد كتلة نقل واحدة لكل تخصيص لكل خلية مخدمّة في غياب تعدد الإرسال المكاني؛ علماً بأن خارطة ارتباطات كل كتلة نقل وعمليات إعادة إرسال HARQ فيها تُرسم مع خلية مخدمّة واحدة.

9.2.1.3 تكييف عرض النطاق (BW)

في تكنولوجيا TSDSI RIT، لا يلزم أن يكون عرض نطاق الاستقبال والإرسال لمعدات المستعمل كبيراً مثل عرض نطاق الخلية. وتكييف عرض النطاق، يمكن تعديل عرض نطاق معدات المستعمل، فعلى سبيل المثال، يمكن تعديل المعلمات التالية لتحقيق القدرة على التكييف.

- 1 يمكن طلب تغيير عرض النطاق، أي يمكن تعديله وفقاً لنشاط المستعمل من أجل تلبية قيود القدرة؛
- 2 يمكن أن يتحرك الموقع في ميدان التردد لزيادة مرونة الجدولة الزمنية؛
- 3 يمكن طلب تغيير تباعد الموجات الحاملة الفرعية للسماح بخدمات مختلفة.

ويُشار إلى مجموعة فرعية من إجمالي عرض نطاق خلية على أنها جزء عرض النطاق (BWP) ويتحقق تكييف عرض النطاق عن طريق تشكيل معدات المستعمل مع أجزاء عرض النطاق وإخبار معدات المستعمل (UE) بأي من أجزاء عرض النطاق المشكّلة هو الجزء النشط حالياً؛ علماً بإمكانية تحديد أربعة عروض نطاق فقط كحد أقصى في الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة.

10.2.1.3 دعم كفاءة أعلى لاستهلاك القدرة

1.10.2.1.3 الشبكة

عندما لا يكون هناك نقل بيانات نشط بين الشبكة ومعدات المستعمل، فإن الشبكة تحفظ القدرة من خلال البقاء في وضع التشغيل لبعض الوقت والمجموع لبقية الوقت. وتتكون مدة التشغيل من إرسال كتلة قناة الإرسال المادية (SSB) بقناة PBCH والحد الأدنى المتبقي من معلومات النظام (RMSI) وإشارة الاستدعاء التي تحتاج لأن تراقبها معدات المستعمل. أثناء فترة الهجوع، لا يوجد إرسال أو استقبال من/إلى معدات المستعمل.

2.10.2.1.3 معدات المستعمل

يمكن أن تكون معدات المستعمل في أي من الحالات التالية في وقت معين:

- 1 حالة الراحة؛
- 2 حالة غير نشطة؛
- 3 حالة نشطة.

وخلال أساليب الراحة/غير النشطة، لا تقوم معدات المستعمل بإجراء أي اتصال بيانات نشط مع الشبكة. وهي تستعمل دورة الاستقبال المتقطع (DRX) لتوفير استهلاك القدرة. وتتكون دورة الاستقبال المتقطع من مدة "التشغيل" ومدة "الإيقاف" التي تشوّر بها الشبكة إلى معدات المستعمل. وأثناء فترة "الإيقاف"، تجمع معدات المستعمل (لا يوجد إرسال أو استقبال). وأثناء مدة "التشغيل"، تقوم معدات المستعمل بمراقبة كتلة قناة الإرسال المادية (SSB) ومراقبة الاستدعاء وقياس إدارة الموارد الراديوية (RRM). والهدف من ذلك هو ضمان مزامنة معدات المستعمل في الوصلة الهابطة مع شبكتها وتتبع الوقت الذي تحتاج فيه إلى الاستيقاظ من أجل نقل البيانات النشط. وبمجرد أن تتلقى رسالة الاستدعاء، تستيقظ معدات المستعمل. وتشغل مؤقت عدم النشاط وتظل نشطة حتى انقضاء الوقت. هناك نمطان من دورات الاستقبال المتقطع؛

- 1 دورة الاستقبال المتقطع (DRX) الطويلة؛
- 2 دورة الاستقبال المتقطع (DRX) القصيرة (ضمن مدة "إيقاف" لدورة الاستقبال المتقطع الطويلة).

وتقدم الوثائق التالية تفاصيل عن السطح البيئي الراديوي والطبقة المادية:

- T3.9038.211 NR؛ القنوات المادية والتشكيل؛
- T3.9038.212 NR؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات؛
- T3.9038.213 NR؛ إجراءات الطبقة المادية للتحكم؛
- T3.9038.214 NR؛ إجراءات الطبقة المادية للبيانات؛
- T3.9038.101-1 NR؛ معدات المستعمل (UE) للإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 1: المدى 1 المستقل؛

- T3.9038.101-2 NR؛ معدات المستعمل (UE) للإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 2: المدى 2 المستقل؛
- T3.9038.104 NR؛ محطة قاعدة (BS) الإرسال والاستقبال الراديوي.

3.1.3 الطبقة 2

1.3.1.3 نظرة عامة

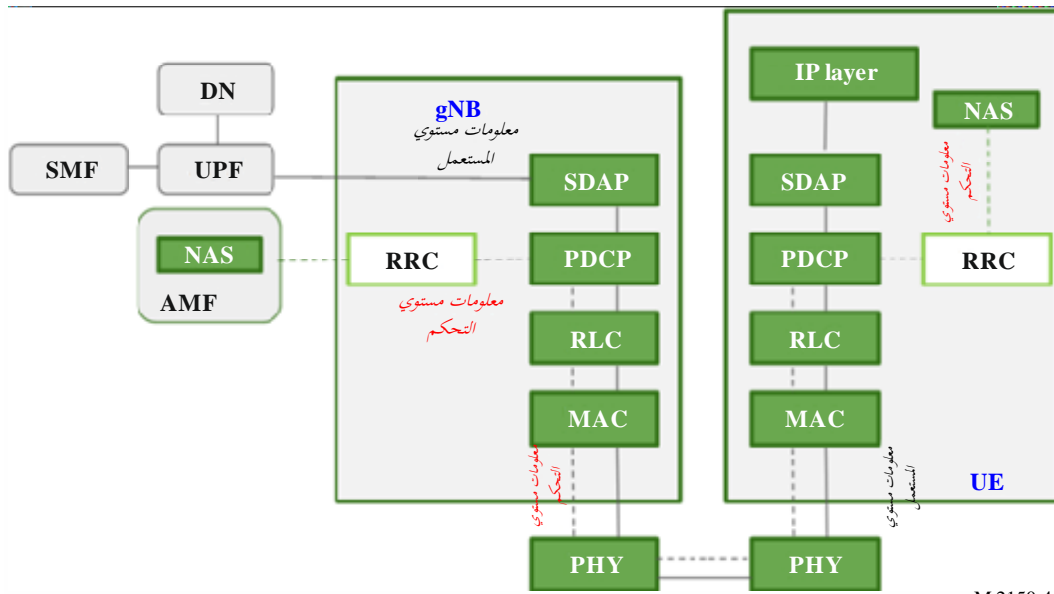
تحتوي الطبقة 2 من تكنولوجيا TSDSI RIT على الطبقات الفرعية التالية

- 1 بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)؛
- 2 بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)؛
- 3 التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)؛
- 4 التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC).

ويرد في الشكل 44 توضيح معمارية TSDSI RIT مع الطبقة 2 والطبقة 3.

الشكل 44

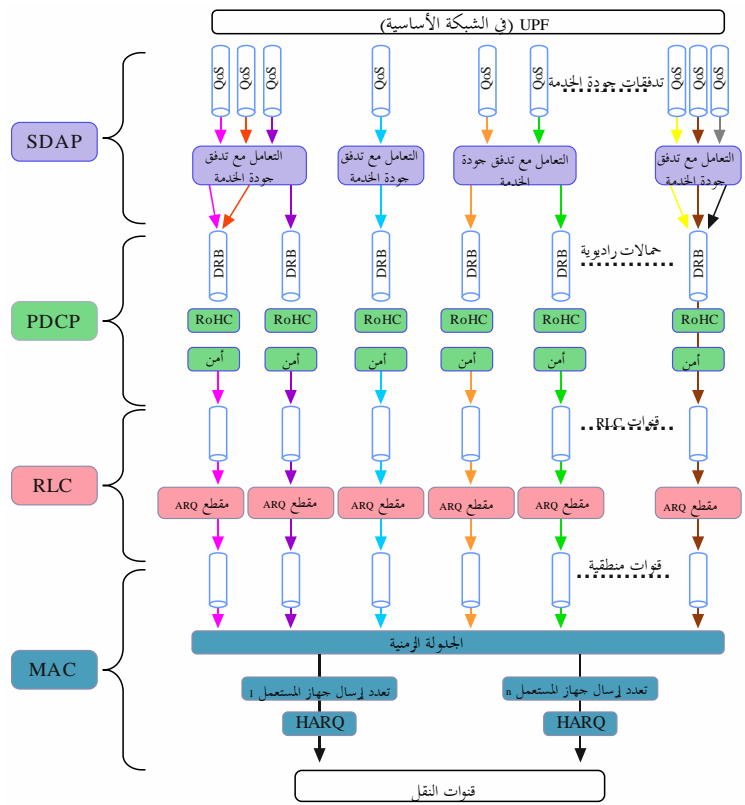
معمارية الطبقة المنطقية لتكنولوجيا TSDSI RIT



M.2150-44

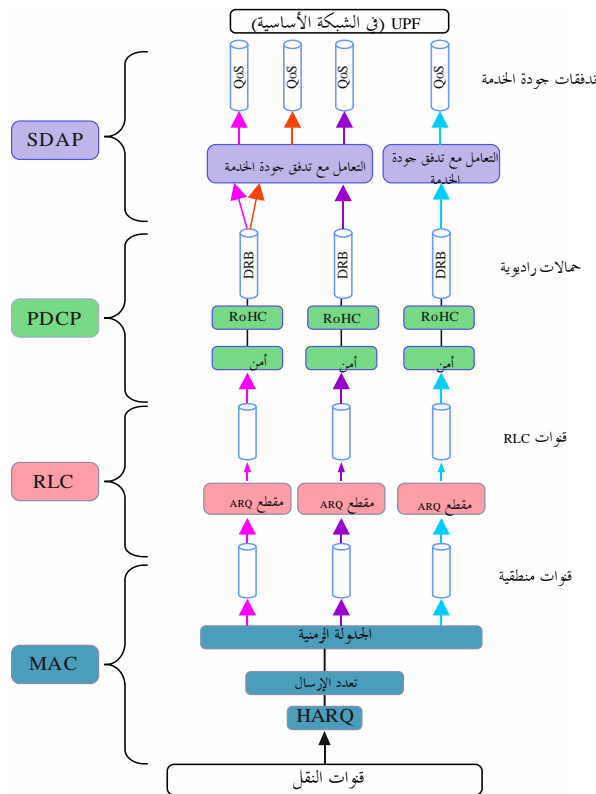
تتدفق معلومات مستوى التحكم من التحكم في الموارد الراديوية (RRC) (الطبقة 3) عبر طبقات PDCP و RLC و MAC الفرعية لكدسة الطبقة 2، بينما تتدفق بيانات مستوى المستعمل من وظيفة مستوى المستعمل (UPF) (في الشبكة الأساسية (CN)) عبر طبقات SDAP و PDCP و RLC و MAC الفرعية لكدسة الطبقة 2. ويتلقى بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) البيانات من الشبكة الأساسية من خلال تدفقات جودة الخدمة (QoS). ويقدم بروتوكول SDAP البيانات إلى بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) عبر الحملات الراديوية. ويقدم بروتوكول PDCP البيانات إلى التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) عبر قنوات التحكم في الوصلة الراديوية/القنوات المنطقية. ويقدم التحكم في الوصلة الراديوية البيانات إلى التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) عبر القنوات المنطقية. ويقدم التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) البيانات إلى الطبقة المادية عبر قنوات النقل. ويرد توضيح معماريتي الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة لتدفق بيانات مستوى المستعمل في الشكلين 45 و 46.

الشكل 45
معمارية الطبقة 2 في مستوي مستعمل الوصلة الهابطة



M.2150-45

الشكل 46
معمارية الطبقة 2 في مستوي مستعمل الوصلة الصاعدة



M.2150-46

2.3.1.3 القنوات

1.2.3.1.3 تدفقات جودة الخدمة

يقدم بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) البيانات إلى الشبكة الأساسية عبر تدفقات جودة الخدمة (QoS).
وتُفصل البيانات إلى تدفقات جودة الخدمة بناءً على متطلبات جودة الخدمة.

2.2.3.1.3 الحملات الراديوية

يقدم بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) البيانات إلى بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) عبر الحملات الراديوية.
وهناك نمطان من الحملات الراديوية.

1 حمالة التشوير الراديوية (SRB)

2 الحملة الراديوية للبيانات (DRB)

وتُستعمل حملات التشوير الراديوية لنقل معلومات التشوير/بيانات مستوي التحكم.

وتُستعمل الحملات الراديوية للبيانات لنقل معلومات مستوي البيانات/بيانات مستوي المستعمل.

3.2.3.1.3 القنوات المنطقية

هناك نوعان من القنوات المنطقية.

قنوات التحكم:

1 قنوات الحركة

تُستعمل قنوات التحكم لنقل معلومات مستوي التحكم. وتُستعمل قنوات الحركة لنقل معلومات مستوي المستعمل. وتحدد كل قناة منطقية بالمعلومات الجاري نقلها بواسطة طبقة MAC أو إليها.

قنوات التحكم:

1 قناة التحكم في الإرسال (BCCH): هي قناة الوصلة الهابطة وتُستعمل لمعلومات التحكم في نظام الإرسال إلى جميع المقاصد.

2 قناة التحكم في الاستدعاء (PCCH): هي قناة الوصلة الهابطة وتُستعمل لحمل رسائل استدعاء.

3 قناة التحكم المشتركة (CCCH): لمعدات المستعمل التي ليس لها توصيل تحكم في الموارد الراديوية (RRC) مع الشبكة، وتُستعمل هذه القناة لإرسال معلومات التحكم بين معدات المستعمل والشبكة (شبكة النفاذ الراديوي).

4 قناة التحكم المكرسة (DCCH): بعد إنشاء توصيل تحكم في الموارد الراديوية (RRC)، قناة التحكم المكرسة هي قناة من نقطة إلى نقطة ثنائية الاتجاه ترسل معلومات التحكم المكرسة بين جهاز المستعمل والشبكة.

قنوات الحركة:

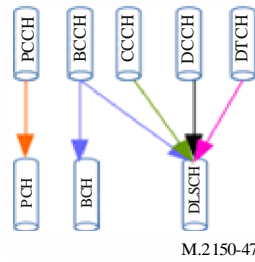
1 قناة الحركة المكرسة (DTCH): هي قناة ثنائية الاتجاه تنشئ اتصالاً من من نقطة إلى نقطة بين معدات المستعمل والشبكة المستعملة لنقل معلومات مستوي البيانات/معلومات المستعمل.

4.2.3.1.3 تقابل القنوات المنطقية مع قنوات النقل

يعرض الشكل 47 تقابل القنوات المنطقية مع قنوات النقل في الوصلة الهابطة.

الشكل 47

تقابل القنوات المنطقية مع قنوات النقل في الوصلة الهابطة (القنوات المنطقية)



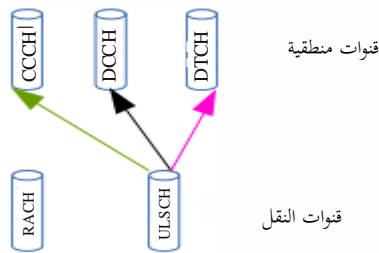
في الوصلة الهابطة:

1. يُقام التقابل من قناة PCCH إلى قناة PCH؛
2. يُرسل جزء من معلومات قناة BCCH من خلال قناة BCH وجزء من معلومات قناة BCCH عبر قناة DL-SCH؛
3. يُقام التقابل من قناة CCCH إلى قناة DL-SCH؛
4. يُقام التقابل من قناة DCCH إلى قناة DL-SCH؛
5. يُقام التقابل من قناة DTCH إلى قناة DL-SCH.

ويعرض الشكل 48 تقابل القنوات المنطقية مع قنوات النقل في الوصلة الهابطة.

الشكل 48

تقابل القنوات المنطقية مع قنوات النقل في الوصلة الصاعدة



في الوصلة الصاعدة:

1. يُقام التقابل من قناة CCCH إلى قناة UL-SCH؛
2. يُقام التقابل من قناة DCCH إلى قناة UL-SCH؛
3. يُقام التقابل من قناة DTCH إلى قناة UL-SCH.

5.2.3.1.3 الطبقات الفرعية

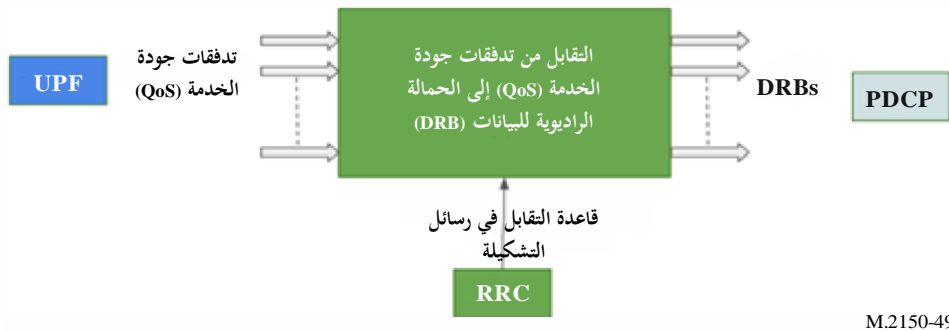
1.5.2.3.1.3 بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)

الوظائف الرئيسية:

- 1 التقابل بين تدفق جودة الخدمة (QoS) والحاملة الراديوية للبيانات؛
 - 2 وسم معرف تدفق جودة الخدمة (QFI) في رزم الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة كليهما.
- ويوضح الشكلان 49 و50 معماريتي الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة النمطيتين لبروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP).

الشكل 49

معمارية الوصلة الهابطة في بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)



الشكل 50

معمارية الوصلة الصاعدة في بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)



2.5.2.3.1.3 بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)

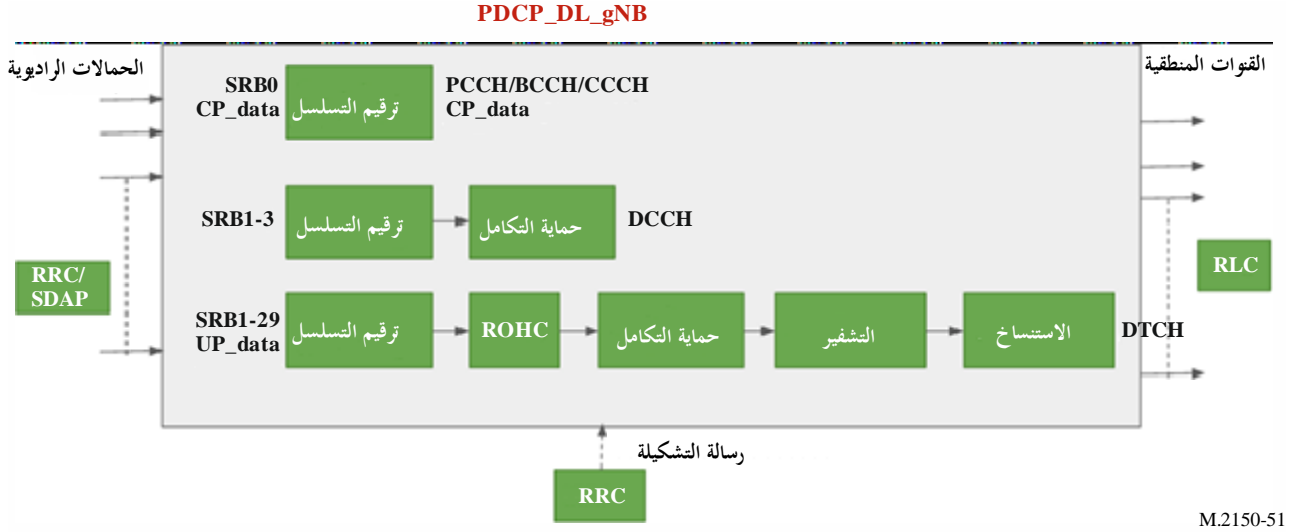
الوظائف الرئيسية:

- 1 الجمع والإزالة ورقم التسلسل؛
- 2 ضغط الرأسية وإزالة ضغطها؛
- 3 التشفير وإزالة التشفير؛
- 4 حماية التكامل؛
- 5 كشف الازدواجية وإعادة ترتيب الرزم (إذا طلبت الطبقات العليا الإيصال بالترتيب).

ويوضح الشكلان 51 و 52 معماريتي الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة النمطيتين لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP).

الشكل 51

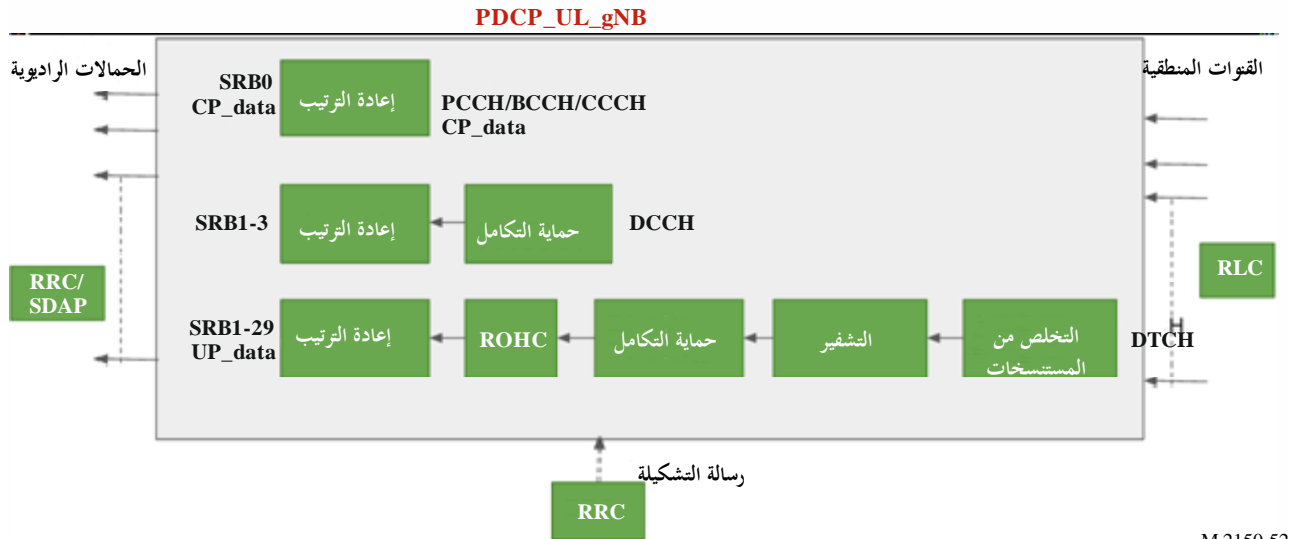
معمارية الوصلة الهابطة في بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)



M.2150-51

الشكل 52

معمارية الوصلة الصاعدة في بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)



M.2150-52

3.5.2.3.1.3 التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

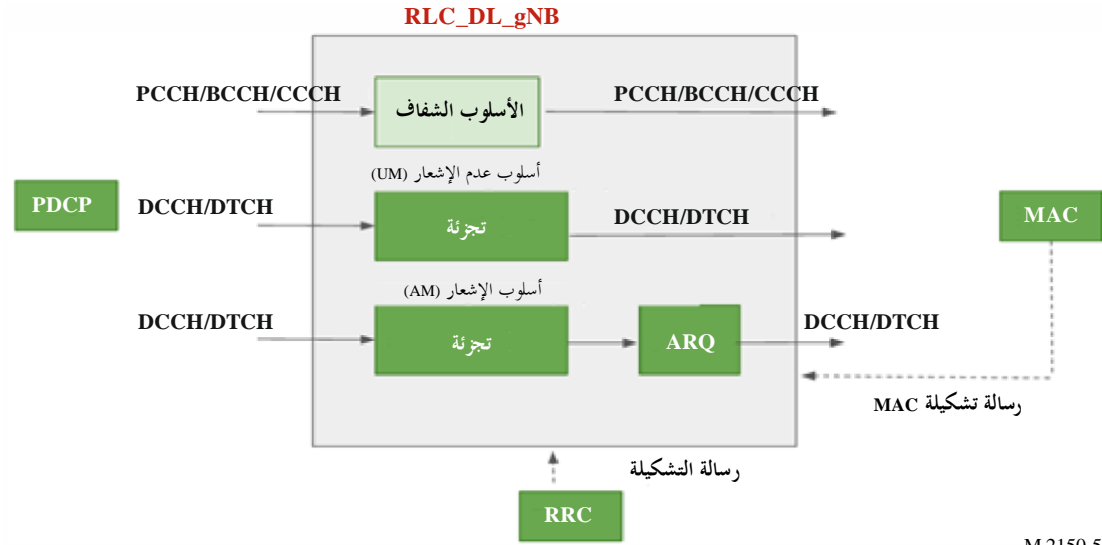
الوظائف الرئيسية:

- 1 نقل وحدات بيانات بروتوكول (PDU) في الطبقة العليا؛
- 2 ترقيم تسلسلي مستقل عن الترقيم في بروتوكول PDCP؛
- 3 تصحيح الخطأ من خلال طلب الإطباب التلقائي (ARQ)؛
- 4 تجزئة وإعادة تجزئة.

ويوضح الشكلان 53 و 54 معماريتي الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة النمطيتين للتحكم في الوصلة الراديوية (RLC).

الشكل 53

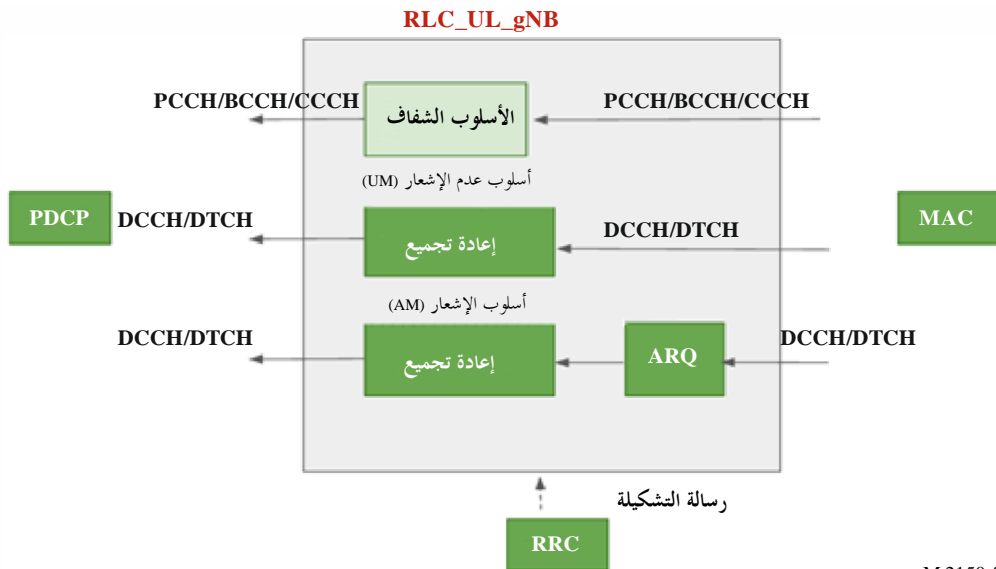
معمارية الوصلة الهابطة للتحكم في الوصلة الراديوية (RLC)



M.2150-53

الشكل 54

معمارية الوصلة الصاعدة للتحكم في الوصلة الراديوية (RLC)



M.2150-54

4.5.2.3.1.3 التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

الوظائف الرئيسية:

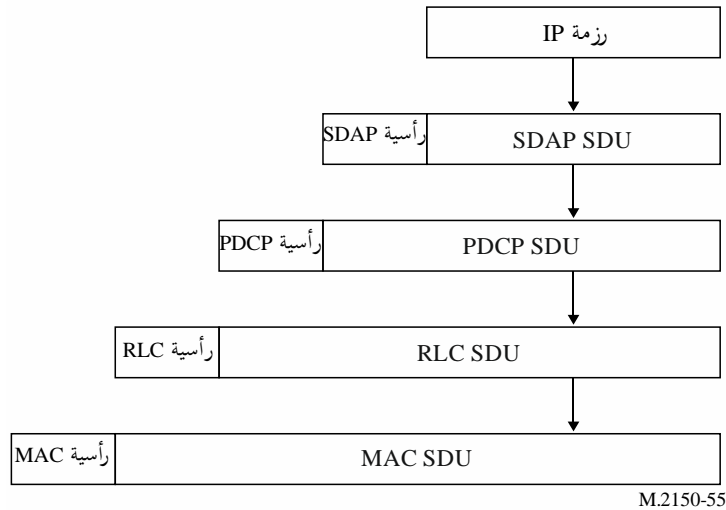
- 1 التقابل بين القنوات المنطقية وقنوات النقل؛
- 2 تعديل/إزالة تعديل إرسال وحدات الخدمة SDU في التحكم MAC التابعة لقناة أو قنوات منطقية مختلفة داخل/من كتل النقل الواصلة إلى/من الطبقة المادية على قنوات النقل؛
- 3 جدولة الإبلاغ عن المعلومات؛
- 4 تصحيح الأخطاء من خلال الطلب التلقائي للإطباب المجهين (HARQ)؛
- 5 المعاملة على أساس الأولوية بين معدات المستعملين بواسطة الجدولة الدينامية؛
- 6 المعاملة على أساس الأولوية بين القنوات المنطقية لواحدة من معدات المستعمل بواسطة تحديد أولويات القناة المنطقية؛
- 7 التحشية.

3.3.1.3 تدفق البيانات

يقدم الشكل 55 نموذجاً بسيطاً يصور تراتبية تدفق بيانات المستعمل في الطبقة 2.

الشكل 55

تراتبية تدفق بيانات المستعمل في الطبقة 2



تقدم الوثائق التالية تفاصيل عن الطبقات الموضحة أعلاه:

- T3.9038.321 NR؛ مواصفة بروتوكول التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)
- T3.9038.322 NR؛ مواصفة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)
- T3.9038.323 NR؛ مواصفة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)
- T3.9037.324 النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) و NR؛ مواصفة بروتوكول تكيف بيانات الخدمة (SDAP)

4.1.3 التحكم في الموارد الراديوية (RRC)

- ترد فيما يلي نظرة عامة على وظائف وخدمات التحكم في الموارد الراديوية (RRC):
- إرسال الاستدعاء، الذي تبادر به الشبكة الأساسية أو شبكة النفاذ العشوائي (RAN).
 - إرسال معلومات النظام إلى جميع المقاصد.
 - وظائف الأمن بما في ذلك إنشاء مفاتيح الأمن وصيانتها.
 - إنشاء توصيل التحكم في الموارد الراديوية (RRC) وصيانتها وإطلاقه بين معدات المستعمل (UE) وشبكة النفاذ العشوائي (RAN) وهو يشمل تجميع الموجات الحاملة (CA) والتوصيلية المزدوجة.
 - إنشاء وصيانة وتشكيل وإطلاق حمالة التشوير الراديوية (SRB) والحمالة الراديوية للبيانات (DRB).
 - وظائف تعطل الوصلة الراديوية التي تشمل إجراءات الكشف والاستعادة.
 - الوظائف المتعلقة بالتنقلية، بما في ذلك إجراءات التسليم وإجراءات اختيار الخلايا.
 - صيانة قياسات معدات المستعمل وإبلاغ شبكة النفاذ العشوائي (RAN) بهذه القياسات.
 - إجراءات إدارة جودة الخدمة (QoS).
 - نقل رسائل الطبقة المغايرة لطبقة النفاذ (NAS).
- وفيما يلي حالات البروتوكول التي يدعمها التحكم في الموارد الراديوية (RRC):
- التحكم بأسلوب الراحة في الموارد الراديوية (RRC IDLE)
 - التحكم غير النشط في الموارد الراديوية (RRC INACTIVE)
 - التحكم النشط في الموارد الراديوية (ACTIVE)
- وترد خصائص كل حالة من الحالات المختلفة على النحو التالي.

1.4.1.3 التحكم بأسلوب الراحة في الموارد الراديوية (RRC IDLE)

- إرسال معلومات النظام إلى جميع المقاصد واستقبالها.
- اختيار شبكة الاتصالات المتنقلة البرية العمومية (PLMN).
- اختيار وإعادة اختيار الخلية.
- بدء الشبكة الأساسية لاستدعاء بيانات مسيرة بالاتصالات المتنقلة.
- الاستقبال المتقطع (DRX) لاستدعاء الشبكة الأساسية.
- إجراء قياسات لمعدات المستعمل (UE) وإعداد التقارير عنها.

2.4.1.3 التحكم غير النشط في الموارد الراديوية (RRC INACTIVE)

- اختيار شبكة الاتصالات المتنقلة البرية العمومية (PLMN).
- إرسال معلومات النظام إلى جميع المقاصد واستقبالها.
- إعادة اختيار الخلية.
- بدء الاستدعاء بواسطة شبكة النفاذ العشوائي (RAN paging).
- الحفاظ على شبكة النفاذ الراديوي (منطقة التبليغ المستندة إلى شبكة النفاذ الراديوي).

- الحفاظ على توصيل بين السطح البيئي NG-C ومستوي التحكم (CP) لبيانات مستوي التحكم، وبين السطح البيئي و NG-U ومستوي المستعمل (UP) لبيانات مستوي المستعمل.
- تخزين سياق طبقة النفاذ لمعدات المستعمل (UE AS) في الجيل التالي من شبكة النفاذ الراديوي (NG-RAN) ومعدات المستعمل.
- الاستقبال المتقطع (DRX) لاستدعاء شبكة النفاذ العشوائي (RAN).
- إجراء قياسات لمعدات المستعمل (UE) وإعداد التقارير عنها.

3.4.1.3 التحكم النشط في الموارد الراديوية (ACTIVE)

- إنشاء توصيلات الجيل التالي من شبكة النفاذ الراديوي (NG-RAN) وموارد التحكم (CORE) ومستوي التحكم (CP) ومستوي المستعمل (UP) للمستعمل.
- تخزين سياق طبقة النفاذ لمعدات المستعمل (UE AS) في الجيل التالي من شبكة النفاذ الراديوي (NG-RAN) ومعدات المستعمل.
- إعادة اختيار الخلية.
- نقل واستقبال رسائل الإرسال إلى مقصد واحد الخاصة بمعدات المستعمل.
- إجراء قياسات لمعدات المستعمل (UE) وإعداد التقارير عنها.
- الجيل التالي من شبكة النفاذ الراديوي (NG-RAN) الخلية التي تنتمي إليها معدات المستعمل.
- الخواص الوظيفية للتنقلية.

ويمكن العثور على مزيد من التفاصيل عن طبقة توصيل التحكم في الموارد الراديوية (RRC) 9 في الوثائق التالية:

- T3.9038.331 NR؛ التحكم في الموارد الراديوية (RRC)؛ مواصفات البروتوكول
- T3.9038.304 NR؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) بأسلوب الراحة وفي التحكم غير النشط في الموارد الراديوية

5.1.3 دعم تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي (RIT) للاتصالات الجماعية بين الآلات (mMTC)

تدعم المواصفات تطبيقات الاتصالات الجماعية بين الآلات (mMTC) عبر تكنولوجيا النطاق الضيق المسماة إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IoT). وتدعم إنترنت الأشياء الضيقة النطاق عرضة 200 kHz بجدولة زمنية لكثافة موارد مادية (PRB) واحدة. وهي تعزز التغطية بقدر ملحوظ عن طريق جدولة مُدد إرسال زمنية (TTI) متعددة لكل إرسال من قناة مادية. وهي تدعم بشكل أساسي ثلاثة أساليب للإرسال - أسلوب ضمن النطاق، وأسلوب النطاق الحارس، والأسلوب المستقل، وهي مرنة لهذا السبب.

وفي إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IoT)، يعتمد إرسال الوصلة الصاعدة على امتداد تعدد الإرسال بالتقسيم التعامدي للتردد بواسطة تحويل فورييه المتمايز (DFTS-OFDM). ويمكن النظر إلى DFTS-OFDM على أنه مشفر مسبق لتحويل فورييه المتمايز (DFT)، متبوع بتشكيل OFDM التقليدي بنفس النظام العددي القائم في الوصلة الهابطة. وتسمح الوصلة الصاعدة (UL) في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IoT) بتوزيع نغمة واحدة بالإضافة إلى تعدد الإرسال DFTS-OFDM متعدد النغمات مع إمكانية تباعد أقل في الموجات الحاملة الفرعية بالإضافة إلى التباعد العادي للموجات الحاملة الفرعية. وتسمح الوصلة الصاعدة في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IoT UL) بتوزيع نغمة واحدة ذات تباعد للموجة الحاملة الفرعية $Df = 3.75 \text{ kHz}$ أو $Df = 15 \text{ kHz}$. وفي الوصلة الهابطة (DL)، لا يُدعم سوى تشكيل OFDM التقليدي بتباعد للموجة الحاملة الفرعية يبلغ 15 kHz .

وتدعم إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IoT) تشكيل QPSK في الوصلة الهابطة وفي الوصلة الصاعدة. بالإضافة إلى ذلك، يُدعم تشكيلا $\pi/2$ -BPSK و $\pi/4$ -QPSK في الوصلة الصاعدة عند توزيع نغمة واحدة، وتشكيل BPSK $\pi/2$ المقوّب للطيف عند توزيع نغمات متعددة. ويُدعم تشوير قدرة معدات المستعمل وتنشيط/إلغاء تنشيط تشكيل BPSK $\pi/2$ المقوّب بتشوير التحكم في الموارد الراديوية (RRC).

وتعرّف الأنماط التالية من القنوات المادية لإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT):

- قناة الإرسال المادية ضيقة النطاق (NPBCH): تُستعمل لتحمل قناة الإرسال (BCH) في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT). وتُستعمل لنقل المعلومات الخاصة بالخلية و/أو النظام.
 - قناة مادية مشتركة ضيقة النطاق للوصلة الهابطة (NPDSCH): تُستعمل لتحمل حمولات البيانات ومعلومات الاستدعاء لمعدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT).
 - قناة مادية للتحكم في الوصلة الهابطة ضيقة النطاق (NPDCCH): تُستعمل لتلبيح معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) بشأن توزيع موارد NPDSCH. وهي تحمل أيضاً إذن جدول الوصلة الصاعدة زمنياً في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق.
 - قناة مادية مشتركة ضيقة النطاق للوصلة الصاعدة (NPUSCH): تُستعمل لتحمل حمولات بيانات الوصلة الصاعدة من المستعمل والصيغة الهجينة من طلبات الإطباب التلقائية لمعلومات أسلوب الإشعار/عدم الإشعار (ARQ ACK/NAK) استجابة لإرسال الوصلة الهابطة في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT).
 - قناة مادية ضيقة النطاق للنفاذ العشوائي (NPRACH): تُستعمل لتحمل مقدمة النفاذ العشوائي من أجل معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق.
- وتُدعم كفاءة القدرة لأجهزة إنترنت الأشياء عبر دورات المهجوع الطويلة ودورات الاستقبال المتقطع (DRX). وفي إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT)، تُدعم دورة الاستقبال المتقطع (DRX) الموسعة لمدة 10,24 ثانية في التحكم في الموارد الراديوية (RRC) الموصول. وفي التحكم في الموارد الراديوية بأسلوب الراحة، تبلغ دورة الاستقبال المتقطع (DRX) القصوى 2,91 ساعة. وبأسلوب توفير القدرة (PSM)، يبلغ الوقت الأقصى لهذا الأسلوب 310 ساعات مما يضمن طول عمر بطارية معدات المستعمل.

ويمكن العثور على تفاصيل عن إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) في المواصفات التالية:

- T3.9036.211 النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ القنوات المادية والتشكيل
- T3.9036.212 النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات
- T3.9036.213 النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ إجراءات الطبقة المادية
- T3.9036.101 النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في معدات المستعمل (UE)
- T3.9036.104 النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة القاعدة (BS)

2.3 تفصيل مواصفة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

وُضعت المواصفات المفصلة في هذا الملحق حول "مواصفة أساسية عالمية" (GCS)، وهي ذات صلة بمواد وضعتها جهات خارجية وهي مدرجة بإحالات مرجعية محددة بالنسبة إلى تكنولوجيا معينة. وترد عملية المواصفة الأساسية العالمية واستعمالها والمراجع والمواصفات والشهادات المتصلة بها في الوثيقة IMT-2020/20.

ومعايير الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الواردة في هذا القسم مستمدة من المواصفة الأساسية العالمية للشبكة 5Gi الواردة في المواصفات الأساسية العالمية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وتطبق الملاحظتان التاليتان على الأقسام الواردة أدناه:

(1) ينبغي للمنظمات² الناقلة المحددة ذات الصلة أن تتيح المواد المرجعية لديها في موقعها على الشبكة.

(2) قدمت هذه المعلومات المنظمات الناقلة وهي تتصل بالمنتجات الخاصة بها من حيث المواصفة الأساسية العالمية.

ويتضمن القسم 1.2.3 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية في الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 بعنوان تكنولوجيا 5Gi والروابط الفوقية ذات الصلة بالمعايير المنقولة.

ويرد في الجدول 3-4 موجز للمواصفات المحددة لجمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) للمواصفة الأساسية العالمية (GCS) من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وتكنولوجيا 5Gi الجاري نقلها في الفقرة 1.2.3.

² قدمت المنظمات الناقلة المعرفة التالية معلومات مجموعات المعايير المنقولة لديها والواردة في هذا القسم:

- جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI).

الجدول 4-3

مواصفات جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) في الفقرة 1.2.3 التي يتعين نقلها

انظر الملاحظة أ) والملاحظة ب) أسفل الجدول.				
الجزء أ3: قائمة المواصفات				
قائمة مواصفات جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI)				
T3.9038.401	T3.9038.101-1	T3.9036.457	T3.9036.323	T3.9036.101
T3.9038.410	T3.9038.101-2	T3.9036.458	T3.9036.331	T3.9036.104
T3.9038.411	T3.9038.101-3	T3.9036.459	T3.9036.355	T3.9036.106
T3.9038.412	T3.9038.104	T3.9036.461	T3.9036.360	T3.9036.111
T3.9038.413	T3.9038.113	T3.9036.462	T3.9036.361	T3.9036.113
T3.9038.414	T3.9038.124	T3.9036.463		T3.9036.116
T3.9038.415	T3.9038.133	T3.9036.464	T3.9036.401	T3.9036.124
T3.9038.420		T3.9036.465	T3.9036.410	T3.9036.133
T3.9038.421	T3.9038.201		T3.9036.411	
T3.9038.422	T3.9038.202	T3.9037.104	T3.9036.412	T3.9036.201
T3.9038.423	T3.9038.211	T3.9037.105	T3.9036.413	T3.9036.211
T3.9038.424	T3.9038.212	T3.9037.113	T3.9036.414	T3.9036.212
T3.9038.425	T3.9038.213	T3.9037.114	T3.9036.420	T3.9036.213
T3.9038.455	T3.9038.214	T3.9037.320	T3.9036.421	T3.9036.214
T3.9038.460	T3.9038.215	T3.9037.324	T3.9036.422	T3.9036.216
T3.9038.461		T3.9037.340	T3.9036.423	
T3.9038.462	T3.9038.300	T3.9037.355	T3.9036.424	T3.9036.300
T3.9038.463	T3.9038.304	T3.9037.460	T3.9036.425	T3.9036.302
T3.9038.470	T3.9038.305	T3.9037.461	T3.9036.440	T3.9036.304
T3.9038.471	T3.9038.306	T3.9037.462	T3.9036.441	T3.9036.305
T3.9038.472	T3.9038.307	T3.9037.466	T3.9036.442	T3.9036.306
T3.9038.473	T3.9038.314	T3.9037.470	T3.9036.443	T3.9036.307
T3.9038.474	T3.9038.321	T3.9037.471	T3.9036.444	T3.9036.314
	T3.9038.322	T3.9037.472	T3.9036.445	T3.9036.321
	T3.9038.323	T3.9037.473	T3.9036.455	T3.9036.322
	T3.9038.331		T3.9036.456	
	T3.9038.340			
الجزء ب: إصدارات المواصفات المزمع استعمالها				
تقدّم في الرابط أدناه الإصدارات المحددة لمواصفات جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) المزمع استعمالها لنقل تلك المواصفات المدرجة في الجدول 4-3: انقر هنا للانتقال إلى الرابط المباشر لمواد المواصفات الأساسية العامة (GCS).				

³ تُدعم تكنولوجيا إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) باستعمال مواصفات السلسلة T3.9036.1XX و T3.9036.2XX و T3.9036.3XX و T3.9036.4XX.

على وجه التحديد، يلاحظ ما يلي في الجدول 3-4:

ملاحظات بشأن نُسخ التوصيف المزمع استعمالها للمواصفات الأساسية العالمية (GCS):

الملاحظة أ) بالاقتران مع الجدول 3-4، يجب استعمال نُسخ مواصفات جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) المنشورة اعتباراً من 3 أغسطس 2020، كأساس لنسخة المواصفات الأساسية العامة (GCS) المحددة.

الملاحظة ب) علاوة على ذلك، يتعين استعمال نُسخ المواصفات الأساسية العامة (GCS) المحددة هذه وفق الملاحظة أ) أعلاه في عمليات نقل تلك المواصفات المدرجة في الجدول 3-4 إلى المعايير المقابلة لدى منظمات النقل المعنية المشار إليها في الشهادة B المقدمة من جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) المشاركة في المواصفات الأساسية العامة إلى قطاع الاتصالات الراديوية في إطار عملية IMT-2020. انظر الجدول 3-4، الجزء ب.

1.2.3 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية والمعايير المنقولة

1.1.2.3 مقدمة

تقدمت بوئاتق المعايير المشار إليها أدناه، في الشكل الذي نُقلت به من مواصفات جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) ذات الصلة، المنظمات الناقلة المحددة بوصفها مجموعات المعايير من أجل السطح البيني الراديوي للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 مثل تكنولوجيا 5Gi وهي لا تقتصر على الخصائص الرئيسية للاتصالات IMT-2020 فحسب وإنما تشمل أيضاً المقدرات الإضافية لتكنولوجيا 5Gi وكلاهما يخضع للتحسين باستمرار.

2.1.2.3 الطبقة الراديوية 1

T3.9038.201 1.2.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة المادية لتكنولوجيا التطور الطويل الأجل (LTE)؛ وصف عام

تحتوي هذه الوثيقة على وصف عام للطبقة المادية للسطح البيئي الراديوي E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/gKBAGbGqDS8Amre	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9036.201-15.2.0 V1.0.1 TSDSI	

T3.9036.211 2.2.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ القنوات المادية والتشكيل

تصف هذه الوثيقة القنوات المادية والتشكيل من أجل النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/KSRSRtKxJgAixpf	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9036.211-15.6.0 V1.0.1 TSDSI	

T3.9036.212 3.2.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات

تصف هذه الوثيقة التشفير وتعدد الإرسال والتقابل في القنوات المادية من أجل النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/6XTfGA5Gn2MxEkq	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9036.212-15.6.0 V1.0.1 TSDSI	

T3.9036.213 4.2.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ إجراءات الطبقة المادية
تصف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية من أجل النفاذ E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/Zr8T2YebTaSEjc8	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9036.213-15.6.0 V1.0.1	TSDSI الصيغة 1

T3.9036.214 5.2.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة المادية؛ قياسات
تحتوي هذه الوثيقة على وصف وتعريف القياسات المجرأة في معدات المستعمل والشبكة بغية دعم التشغيل بأسلوب الراحة وأسلوب التوصيل في النفاذ E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/cAF7AeeXoy47DNm	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9036.214-15.3.0 V1.0.1	TSDSI الصيغة 1

T3.9036.216 6.2.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة المادية من أجل عملية الترحيل
تصف هذه الوثيقة خصائص إرسالات عقدة الترحيل eNodeB.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/qm2gA5NWyCKKxMK	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9036.216-15.0.0 V1.0.0	TSDSI الصيغة 1

T3.9038.201 7.2.1.2.3

الراديو الجديد (NR): الطبقة المادية؛ وصف عام

تحتوي هذه الوثيقة على وصف عام للطبقة المادية للسطح البيئي الراديوي NR. وهي تصف أيضاً هيكل وثيقة مواصفات الطبقة المادية 3GPP، أي السلسلة T3.9038.200.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.201-15.0.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/MPp4LiaJg8RYQX8

T3.9038.202 8.2.1.2.3

الراديو الجديد (NR): الخدمات التي تقدمها الطبقة المادية

هذه الوثيقة عبارة عن مواصفة تقنية للخدمات التي تقدمها الطبقة المادية في السطح البيئي الراديوي إلى الطبقات الأعلى.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.202-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/A4expLrZW3kMWp5

T3.9038.211 9.2.1.2.3

الراديو الجديد (NR): القنوات المادية والتشكيل

تصف هذه الوثيقة القنوات المادية والإشارات من أجل السطح البيئي الراديوي.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.211-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/dt7kfjBZ7x6jxa2

T3.9038.212 10.2.1.2.3

الراديو الجديد (NR): تعدد الإرسال وتشفير القنوات

توصّف هذه الوثيقة التشفير وتعدد الإرسال والتقابل في القنوات المادية من أجل السطح البيئي الراديوي.

ITU-R M.2150-0 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/BPoNcifiSn57Ysw	01.10.2020	مشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9038.212-15.5.0 V1.0.1	الصيغة 1 TSDSI

T3.9038.213 11.2.1.2.3**الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات الطبقة المادية بشأن التحكم**

توصّف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية بشأن عمليات التحكم في تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/E9nnLdTkJ4pCEXS	01.10.2020	مشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9038.213-15.5.0 V1.0.1	الصيغة 1 TSDSI

T3.9038.214 12.2.1.2.3**الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات الطبقة المادية بشأن البيانات**

توصّف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية بشأن قنوات البيانات من أجل السطح البيئي الراديوي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/fB9WYoMjmsC8RES	01.10.2020	مشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9038.214-15.5.0 V1.0.1	الصيغة 1 TSDSI

T3.9038.215 13.2.1.2.3**الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة المادية**

تصف هذه الوثيقة قياسات الطبقة المادية من أجل السطح البيئي الراديوي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/pQb7JtEmsZFSfR	01.10.2020	مشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9038.215-15.4.0 V1.0.1	الصيغة 1 TSDSI

3.1.2.3 الطبقتان الراديويتان 2 و 3

1.3.1.2.3 T3.9036.300

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) وشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الوصف الإجمالي؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة ووصف مجمل لمعمارية بروتوكول السطوح البينية الراديوية لشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور E-UTRAN. وترد تفاصيل بروتوكولات السطوح البينية الراديوية في مواصفات مصاحبة في السلسلة 36.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9036.300-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FY5DJwbSmWyFB8F

2.3.1.2.3 T3.9036.302

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الخدمات التي تقدمها الطبقة المادية

هذه الوثيقة عبارة عن مواصفة تقنية للخدمات التي تقدمها الطبقة المادية في النفاذ E-UTRA إلى الطبقات الأعلى.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9036.302-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TZCrBtaPRE8xixA

3.3.1.2.3 T3.9036.304

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) بأسلوب الراحة

تصف هذه الوثيقة جزء طبقة النفاذ (AS) من إجراءات أسلوب الراحة الذي ينطبق على معدات المستعمل (UE). وهي تصف نموذج التقسيم الوظيفي بين طبقة عدم النفاذ في الشبكة (NAS) وطبقة النفاذ في معدات المستعمل. وتنطبق هذه الوثيقة على جميع معدات المستعمل التي تدعم على الأقل النفاذ E-UTRA، بما في ذلك المعدات متعددة المستقبلات والمرسلات (RAT) كما هي واردة في المواصفات، في الحالات التالية: '1' عندما تكون معدات المستعمل مرابطة في خلية E-UTRA؛ '2' عندما تبحث معدات المستعمل عن خلية لتربط فيها.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9036.304-15.4.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/J469b4s9Bak58M

T3.9036.305 4.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ المرحلة 2، المواصفة الوظيفية لتحديد موقع معدات المستعمل (UE) في النفاز E-UTRAN

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 2 من وظيفة تحديد موقع معدات المستعمل في النفاز E-UTRAN التي توفر آليات لدعم أو تيسير حساب الموقع الجغرافي لأي من معدات المستعمل. والغرض من مواصفة المرحلة 2 هو تعريف معمارية تحديد موقع معدات المستعمل في النفاز E-UTRAN والكيانات الوظيفية والعمليات الداعمة لطرائق تحديد الموقع. ويقتصر هذا الوصف على طبقة النفاز E-UTRAN. وتشمل مواصفة المرحلة 2 طرائق تحديد الموقع في E-UTRAN وأوصاف الحالة وتدقيقات الرسائل لدعم تحديد موقع معدات المستعمل.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.305-15.4.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nMaJt9ZeNNy8ZjQ

T3.9036.306 5.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مقدرات النفاز الراديوي إلى معدات المستعمل (UE)

تعرف هذه الوثيقة معلمات مقدرات النفاز الراديوي إلى معدات المستعمل في النفاز E-UTRA.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.306-15.5.0	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/FPj2WiM4Be5XBCE

T3.9036.307 6.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات معدات المستعمل (UE) التي تدعم نطاق ترددي مستقل عن أي إصدار

تحدد هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل التي تدعم نطاق ترددي مستقل عن أي إصدار. وحرصاً على تنفيذ معدات مستعمل توافق إصداراً محدداً ولكنها تدعم نطاق تشغيل محدد في إصدار لاحق، من الضروري تحديد بعض المتطلبات الإضافية. وجميع النطاقات الترددية موصّفة بالكامل في هذا الإصدار من المواصفات. ولا تحتوي هذه الوثيقة على أي متطلبات بشأن معدات المستعمل التي تدعم نطاقات ترددية مستقلة عن أي إصدار.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.307-15.5.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xd5z59aHSD98c8K

T3.9036.314 7.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة 2 – قياسات

تحتوي هذه الوثيقة على وصف وتعريف القياسات التي تجريها شبكة النفاز E-UTRAN والتي تُحوّل عبر السطوح البينية المقيّسة بغية دعم عمليات الوصلة الراديوية E-UTRA، وإدارة الموارد الراديوية (RRM) والعمليات والصيانة (OAM) في الشبكة وشبكات التنظيم الذاتي (SON).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/PMEzipWmFngSmNJ	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9036.314-15.2.0 V1.0.0 TSDSI	

T3.9036.321 8.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في النفاز إلى الوسائط (MAC)

تصف هذه الوثيقة البروتوكول MAC في النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/2f7z6PDG4KosmnC	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9036.321-15.6.0 V1.0.1 TSDSI	

T3.9036.322 9.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

تصف هذه الوثيقة البروتوكول RLC في النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/96HWsLnDibom45f	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9036.322-15.2.0 V1.0.1 TSDSI	

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)

تصف هذه الوثيقة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) في النفاز E-UTRA.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.323-15.4.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Mnq3qsqQrPS7kqk

T3.9036.331 11.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ التحكم في الموارد الراديوية (RRC)؛ مواصفة البروتوكول

تصف هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الموارد الراديوية من أجل السطح البيئي ما بين معدات المستعمل والشبكة E-UTRAN وكذلك السطح البيئي الراديوي بين الشبكة الراديوية (RN) والشبكة E-UTRAN. ويشمل نطاق هذه الوثيقة أيضاً: '1' المعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة eNodeB المصدر والعقدة eNodeB الهدف عند التسليم فيما بين العقد eNodeB؛ '2' والمعلومات المتصلة بالإرسال الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين عقدة eNodeB مصدر أو هدف ونظام آخر عند التسليم فيما بين المستقبلات والمرسلات (RAT).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.331-15.6.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5EnKrHJ4f8McDpM

T3.9036.355 12.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP)

تحتوي هذه الوثيقة على تعريف بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.355-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ziCMTR6M7WxcqR7

T3.9036.360 13.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ توصيف بروتوكول تكيّف تجميع LTE-WLAN (LWAAP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تكيّف تجميع LTE-WLAN في النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.360-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/z5eXkrQaSWYKQHF

T3.9036.361 14.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ تكامل LTE/WLAN على المستوى الراديوي باستعمال تغليف نفق IPsec (LWIP)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تغليف LWIP.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.361-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qXBnDp4rFqw9cmY

T3.9037.320 15.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) وشبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ مجموعة القياسات الراديوية لتدنية اختبارات التقييم (MDT)؛ وصف عام؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة مع الوصف العام لوظيفة تدنية اختبارات التقييم. وتصف الوثيقة وظائف وإجراءات لدعم مجموعة من القياسات الخاصة بمعدات المستعملين من أجل تدنية اختبارات التقييم باستعمال معمارية مستوي التحكم لكل من الشبكتين UTRAN و E-UTRAN. وتوصف تفاصيل إجراءات التشوير لعملية استقبال وإرسال (RAT) وحيدة في المواصفة المناسبة لبروتوكول السطح الراديوي ويرد وصف تشغيل الشبكة والتحكم الشامل لوظيفة تدنية اختبارات التقييم في مواصفات OAM.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.320-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/H4Tgk23SCabNWwS

T3.9037.324 16.3.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) والراديوي الجديد P(NR) مواصفة بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) لمعدات المستعمل ذات التوصيل بالشبكة الأساسية.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.324-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/o3zHFn32262BY7d

T3.9037.340 17.3.1.2.3

الراديوي الجديد (NR)؛ التوصيلية المتعددة؛ الوصف العام؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة نظرة عامة على تشغيل التوصيلية المتعددة باستعمال تكنولوجيا نفاز الراديوي E-UTRA و NR. وتوصّف تفاصيل بروتوكولات الشبكة والسطح البيني الراديوي في المواصفات المصاحبة للسلسلتين 36 و 38.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.340-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fptmsjgxFdC2Z22

T3.9037.355 18.3.1.2.3

بروتوكول تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP)

تحتوي هذه الوثيقة على تعريف تحديد موقع التطور الطويل الأجل (LPP) لتكنولوجيا نفاز الراديوي.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.355-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/a5X2k4QRDfwpRD

T3.9038.300 19.3.1.2.3

الراديو الجديد (NR)؛ الوصف الإجمالي للراديو الجديد (NR) والجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛ المرحلة 2
تقدم هذه الوثيقة نظرة عامة ووصفاً إجمالياً لشبكة النفاذ العشوائي. وتوصّف تفاصيل بروتوكولات السطح البيئي الراديوي في المواصفات المصاحبة للسلسلة 38.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.300-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RtRg3TYe36o7pjN

T3.9038.304 20.3.1.2.3

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) بأسلوب الراحة وفي حالة التحكم- غير النشط في الموارد الراديوية (RRC_INACTIVE)
توصّف هذه الوثيقة جزء طبقة النفاذ (AS) من إجراءات معدات المستعمل (UE) في حالة التحكم- بأسلوب الراحة في الموارد الراديوية (RRC_IDLE) (ويسمى أيضاً أسلوب الراحة) وفي حالة التحكم- غير النشط في الموارد الراديوية (RRC_INACTIVE).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.304-15.3.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kGF2c4baMpxNZrk

T3.9038.305 21.3.1.2.3

الجيل التالي- لشبكة النفاذ العشوائي (NG-RAN)؛ المرحلة 2 من التوصيف الوظيفي لتحديد موقع معدات المستعمل (UE) في شبكة NG-RAN
توصّف هذه الوثيقة المرحلة 2 من وظيفة تحديد موقع معدات المستعمل في شبكة NG-RAN التي تقدم الآليات للدعم أو المساعدة في حساب الموقع الجغرافي لجهاز المستعمل.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.305-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Gb2EQaCArcngocw

T3.9038.306 22.3.1.2.3

الراديو الجديد (NR)؛ مقدرات النفاذ الراديوي لمعدات المستعمل (UE)

تعرف هذه الوثيقة معالم مقدرات النفاذ الراديوي لمعدات المستعمل.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.306-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/RyzbXAoQSGa2qHK

T3.9038.307 23.3.1.2.3

الراديو الجديد (NR)؛ متطلبات معدات المستعمل (UE) التي تدعم نطاق ترددي مستقل عن أي إصدار

توصف هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل التي تدعم ميزات مستقلة عن أي إصدار، مثل نطاقات تشغيل وأصناف قدرة إضافية.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.307-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xYCAcALRbwCqbB9

T3.9038.314 24.3.1.2.3

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة 2

تحتوي هذه الوثيقة على وصف وتعريف للقياسات التي تجريها الاتصالات الراديوية أو معدات المستعمل المنقولة عبر السطوح البينية المقيسة لدعم تشغيلات الوصلة الراديوية وإدارة الموارد الراديوية (RRM) وعمليات الشبكة وصيانتها (OAM) وتقليل اختبارات القيادة (MDT) والشبكات ذاتية التنظيم (SON).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.314-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bzKyHfzYt6e3Cow

T3.9038.321 25.3.1.2.3

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) توصف هذه الوثيقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/npFE8EjxT2Wrc8	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9038.321-15.5.0 V1.0.1	TSDSI	TSDSI

T3.9038.322 26.3.1.2.3

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) تصف هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/2idWFeG3WFFXWSk	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9038.322-15.5.0 V1.0.1	TSDSI	TSDSI

T3.9038.323 27.3.1.2.3

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) تقدم هذه الوثيقة وصفاً لبروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/GJRCSgaDB9iBMH	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9038.323-15.5.0 V1.0.0	TSDSI	TSDSI

T3.9038.331 28.3.1.2.3**الراديو الجديد (NR)؛ التحكم في الموارد الراديوية (RRC)؛ مواصفة البروتوكول**

توصف هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الموارد الراديوية من أجل السطح البيئي ما بين معدات المستعمل وشبكة النفاذ الراديوي.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.331-15.5.1 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tTDDnpxdgNsycA7

T3.9038.340 29.3.1.2.3**الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة بروتوكول تكييف الوصلات الوسيطة (BAP)**

تقدم هذه الوثيقة وصفاً لبروتوكول تكييف الوصلات الوسيطة (BAP).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.340-16.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WGsTFmziY7ZyFpK

المعمارية 4.1.2.3**T3.9036.401 1.4.1.2.3****شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ وصف المعمارية**

تصف هذه الوثيقة المعمارية الإجمالية لشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)، بما في ذلك السطوح البينية الداخلية والافتراضات بشأن السطوح البينية الراديوية والسطحين البينيين S1 وX2.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.401-15.1.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/yZTmXqQqMBQD74o

T3.9036.410 2.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي S1

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية T3.9036.41x في جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI) والتي تعرّف السطح البيئي S1 للتوصيل ما بين مكون eNodeB في شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) والشبكة الأساسية في نظام الرزم المتطور (EPS).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.410-15.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/e2xMdKCzgFd3kJ6

T3.9036.411 3.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الطبقة 1 في السطح البيئي S1

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي S1. ولا تقع في نطاق هذه الوثيقة مواصفة متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M). وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتان.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.411-15.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/KBCfaLAZi8LnJSb

T3.9036.412 4.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل التشوير في السطح البيئي S1

تحدد هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استعمالها عبر السطح البيئي S1. والسطح البيئي S1 هو سطح بيئي منطقي بين العقدة eNodeB والشبكة الأساسية E-UTRAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق (S1AP) عبر السطح البيئي S1.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.412-15.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Cb8ZGFxY6aaFZtk

T3.9036.413 5.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول التطبيق في السطح البيئي (S1AP) S1

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية E-UTRAN من أجل السطح البيئي S1. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي (S1AP) S1 وظائف السطح البيئي S1 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.413-15.6.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/wAG7Xe88dZHTzGW

T3.9036.414 6.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي S1

تحدد هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوي المستعمل عبر السطح البيئي S1.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.414-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/M7pKGDWTLGzZiR9

T3.9036.420 7.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي X2

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة T3.9036.42x في إطار المواصفات التقنية للنظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UMTS) التي تعرّف السطح البيئي X2. وهو سطح بيئي للتوصيل ما بين مكونين من مكونات العقدة NodeB في الشبكة E-UTRAN (أي eNodeB) في إطار معمارية شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.420-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4M6NfGAzykKKC3k

T3.9036.421 8.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الطبقة 1 في السطح البيئي X2

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي X2. ولا تقع في نطاق هذه الوثيقة مواصفة متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M). وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتان.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.421-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/5nLXnbC67QJNHQ8

T3.9036.422 9.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل التشوير في السطح البيئي X2

تحدد هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استعمالها عبر السطح البيئي X2. والسطح البيئي X2 هو سطح بيئي منطقي بين العقد eNodeB. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق X2-AP عبر السطح البيئي X2.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.422-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3Bi4fQ246AdsNXj

T3.9036.423 10.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول التطبيق في السطح البيئي X2 (X2AP)

تحدد هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية في مستوى التحكم بين العقد eNodeBs في الشبكة E-UTRAN. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي X2 (X2AP) وظائف السطح البيئي X2 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.423-15.6.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/bZk4CQ58jRdHcwc

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي X2

تحدد هذه الوثيقة المعايير من أجل بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوى المستعمل عبر السطح البيئي X2.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.424-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/aFdbgW4BPY4Cet

T3.9036.425 12.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول مستوى مستعمل السطح البيئي X2

توصف هذه الوثيقة بروتوكول مستوى مستعمل السطح البيئي X2 المستعمل على السطح البيئي X2.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.425-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ws5Ja7oTGXgbYNj

T3.9036.440 13.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئية الداعمة لخدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد (MBMS) ضمن الشبكة E-UTRAN

تصف هذه الوثيقة مجمل معمارية السطح البيئي لتوفير خدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد ضمن الشبكة E-UTRAN. ويشمل ذلك أيضاً وصف الجوانب والافتراضات والمبادئ العامة التي توجه المعمارية والسطح البيئي.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.440-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3nMsTgP4f4pqfsf

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الطبقة 1 للسطوح البينية الداعمة لخدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد (MBMS) ضمن الشبكة E-UTRAN

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطوح البينية الداعمة لخدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد (MBMS) ضمن الشبكة E-UTRAN. وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتان.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.441-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/PAbHSPj3qYfpgAJ

T3.9036.442 15.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل التشوير للسطوح البينية الداعمة لخدمة الإرسال متعدد الوسائط ومتعدد المقصد (MBMS) ضمن الشبكة E-UTRAN

تحدد هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الذي يتعين استعماله عبر السطحين البينيين M2 وM3. M2 هو سطح بيني منطقي بين العقدة eNodeB ومعدات الاتصالات الرئيسية (MCE). وM3 هو سطح بيني منطقي بين MCE وكيان إدارة التنقلية (MME). وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق M2-AP عبر السطح البيني M2 وكيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول التطبيق M3-AP عبر السطح البيني M3.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.442-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/3gZ4pfYxkFfysrF

T3.9036.443 16.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول التطبيق في السطح البيني M2 (M2AP)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية E-UTRAN من أجل السطح البيني M2. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيني M2 (M2AP) وظائف السطح البيني M2 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.443-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/xCyfH8KgcPnpA66

T3.9036.444 17.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول التطبيق في السطح البيئي M3 (M3AP)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية E-UTRAN من أجل السطح البيئي M3. ويدعم بروتوكول التطبيق في السطح البيئي M3 (M3AP) وظائف السطح البيئي M3 بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.444-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/4gwZQ3NEj5bxqrt

T3.9036.445 18.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي M1

تحدد هذه الوثيقة معايير بروتوكولات نقل بيانات المستعمل عبر السطح البيئي M1 في الشبكة E-UTRAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.445-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/J7tQw4zMq5tJDLA

T3.9036.455 19.4.1.2.3

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ البروتوكول A لتحديد موقع تكنولوجيا LTE (LPPa)

تحدد هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية في مستوى التحكم فيما بين العقدة eNodeB ومركز تحديد موقع الخدمات المتنقلة (E-SMLC). ويدعم البروتوكول LPPa الوظائف المعنية بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.455-15.2.1 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/44qtwtBrbWTWNmg

T3.9036.456 20.4.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي SLm

هذه الوثيقة عبارة عن مقدمة للمواصفات التقنية 36 التي تعرف السطح البيئي SLm للتوصيل البيئي من أجل دمج مركز تحديد الموقع للمحطات المتنقلة المتطور (E-SMLC) ضمن مكونات وحدة قياس الموقع (LMU) بشبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/SsWwPrEZmGTMe2Y	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9036.456-15.0.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9036.457 21.4.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة 1 للسطح البيئي SLm

توصف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 على السطح البيئي SLm.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/cgwBY8M8pbaXX6e	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9036.457-15.0.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9036.458 22.4.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ نقل تشوير السطح البيئي SLm

توصف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استعمالها عبر السطح البيئي SLm. والسطح البيئي SLm عبارة عن سطح بيئي منطقي بين الوحدة LMU والمركز E-SMLC في الشبكة الأساسية E-UTRAN. وتشرح هذه الوثيقة الكيفية التي تنقل بها رسائل التشوير للبروتوكول SLmAP عبر السطح البيئي SLm.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/w64bBQzdF6En9H4	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9036.458-15.0.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9036.459 23.4.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ بروتوكول التطبيق للسطح البيئي (SLmAP) SLm

توصف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية E-UTRAN للسطح البيئي SLm. ويدعم بروتوكول التطبيق للسطح البيئي (SLmAP) SLm وظائف السطح البيئي SLm بإجراءات التشوير المعرفة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.459-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/F6xzLD28q2TRerG

T3.9036.461 24.4.1.2.3

شبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ الطبقة 1 على السطح البيئي Xw

توصف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 على السطح البيئي Xw. ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.461-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/irx3Yz5kBMxbL6p

T3.9036.462 25.4.1.2.3

شبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ نقل تشوير السطح البيئي Xw

توصف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير لاستعمالها عبر السطح البيئي Xw. والسطح البيئي Xw هو السطح البيئي منطقية بين العقدة eNB وانتهائية الشبكة المحلية اللاسلكية (WT). وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير Xw-AP عبر السطح البيئي Xw.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.462-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/9k59Fo34CqtHALm

T3.9036.463 26.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي (XwAP) Xw

توصّف هذه الوثيقة إجراءات التشوير لمستوي التحكم بين عقدة eNB وانتهائية الشبكة المحلية اللاسلكية (WT). ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي (XwAP) Xw وظائف السطح البيئي Xw من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.463-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DzQATYF6nLqkmeK

T3.9036.464 27.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي Xw

توصّف هذه الوثيقة المعايير الخاصة بروتوكولات نقل بيانات المستعمل و بروتوكولات التشوير ذات الصلة لإنشاء حملات نقل مستوي المستعمل عبر السطح البيئي Xw من أجل تجميع (LWA) LTE/WLAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.464-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kjKnDSAcDdFWsDN

T3.9036.465 28.4.1.2.3

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ بروتوكول مستوي مستعمل السطح البيئي Xw

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول مستوي مستعمل السطح البيئي Xw المستعمل عبر السطح البيئي Xw في أجل تجميع (LWA) LTE/WLAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.465-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ErKQaYorG5FaRHF

T3.9037.460 29.4.1.2.3

السطح البيئي Iuant: الجوانب والمبادئ العامة

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة 37.46x للمواصفات التقنية التي تعرّف السطح البيئي Iuant.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/F3GzKM4r3iCLRxD	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9037.460-15.1.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9037.461 30.4.1.2.3

السطح البيئي Iuant: الطبقة 1

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي Iuant. ولا تقع في نطاق هذه الوثيقة مواصفة متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/bBT3npZLrdmikT8	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9037.461-15.4.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9037.462 31.4.1.2.3

السطح البيئي Iuant: نقل التشوير

تحدد هذه الوثيقة نقل التشوير المتعلق بتشوير تطبيق الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) وتطبيق المضخمات المحمولة على الأبراج (TMAAP) الواجب استعماله عبر السطح البيئي Iuant.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/2WbEGtKaXWLxFOa	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9037.462-15.1.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9037.466 32.4.1.2.3

السطح البيني Iuant: جزء التطبيق

هذه الوثيقة هي مقدمة للمواصفات التقنية التي تعرّف السطح البيني Iuant.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/kNdSZJdkpLX8pgd	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9037.466-15.4.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9037.470 33.4.1.2.3

السطح البيني W1؛ الجوانب والمبادئ عامة

هذه الوثيقة هي مقدمة للمواصفات التقنية التي تعرّف السطح البيني W1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/jNqb9jQz3jAka7p	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9037.470-16.0.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9037.471 34.4.1.2.3

السطح البيني W1؛ الطبقة 1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني W1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/TWMeNnxyWHs73SC	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9037.471-16.0.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9037.472 35.4.1.2.3

السطح البيني W1؛ نقل التشوير

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيني W1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/t3aqrwRoSYcc6YH	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9037.472-16.0.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9037.473 36.4.1.2.3

السطح البيني W1؛ بروتوكول التطبيق (WIAP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية من أجل السطح البيني W1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/Hm4xFD7BzjbNfQb	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9037.473-16.0.0	V1.0.0	TSDSI

T3.9038.401 37.4.1.2.3

NG-RAN؛ وصف المعمارية

تصف هذه الوثيقة المعمارية الإجمالية للشبكة NG-RAN، بما في ذلك السطوح البينية NG و Xn و F1 وتفاعلها مع السطح البيني الراديوي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير	الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/JQwsbgercBXNCWk	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9038.401-15.5.0	V1.0.1	TSDSI

T3.9038.410 38.4.1.2.3

NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ العامة للجيل التالي (NG)

هذه الوثيقة هي مقدمة للمواصفات التقنية 38 التي تعرّف السطح البيئي للتوصيل ما بين شبكة NG-RAN والشبكة الأساسية.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.410-15.2.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/zaYSKaL25gotbdq

T3.9038.411 39.4.1.2.3

NG-RAN؛ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1 في السطح البيئي.

ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.411-15.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/nYsQcp3HiDfNdia

T3.9038.412 40.4.1.2.3

NG-RAN؛ نقل تشوير الجيل التالي (NG)

توصّف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استخدامها عبر الجيل التالي للسطح البيئي. والجيل التالي للسطح البيئي هو سطح بيئي منطقي بين شبكة NG-RAN والشبكة الأساسية. وتصف

هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP) عبر السطح البيئي لشبكة الجيل التالي.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.412-15.1.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DxPYPJSGkFybaNY

T3.9038.413 41.4.1.2.3

NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية الجيل التالي للسطح البيئي. ويدعم بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP) وظائف الجيل التالي للسطح البيئي من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول NGAP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.410.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9038.413-15.3.0 V1.0.0 TSDSI	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/JHNTRNW9HNrEiEP

T3.9038.414 42.4.1.2.3

NG-RAN؛ نقل بيانات الجيل التالي (NG)

توصّف هذه الوثيقة معايير بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة لإنشاء حملات نقل مستوي المستعمل عبر الجيل التالي للسطح البيئي.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9038.414-15.1.0 V1.0.0 TSDSI	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tYyGwtDqjpYjfs

T3.9038.415 43.4.1.2.3

NG-RAN؛ بروتوكول مستوي المستعمل في دورة وحدة بيانات البروتوكول (PDU)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول مستوي المستعمل في دورة وحدة بيانات البروتوكول (PDU) المستعمل عبر السطوح البيئية NG-U و Xn-U و N9. وقابلية التطبيق على السطوح البيئية أخرى ليست مستبعدة.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9038.415-15.2.0 V1.0.0 TSDSI	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TSG2tD56c4Z88wX

T3.9038.420 44.4.1.2.3

NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ عامة للسطح البيني Xn

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 38.42x في مجموعة المواصفات التقنية للمستقبلات والمرسلات (TSG RAN) والتي تعرّف السطح البيني Xn. وهو السطح البيني للتوصيل ما بين عقدتي NG-RAN ضمن معمارية NG-RAN (T3.9038.401).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.420-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TbNqGWeyirc5dfs

T3.9038.421 45.4.1.2.3

NG-RAN؛ الطبقة 1 للسطح البيني Xn

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني Xn. ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.421-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/qYz4H4ZyHCGTXoM

T3.9038.422 46.4.1.2.3

NG-RAN؛ نقل تشوير السطح البيني Xn

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيني Xn. ويقدم السطح البيني Xn وسيلة للتوصيل البيني لعقدتي NG-RAN. والسطح البيني Xn هو سطح بيني منطقي بين عقدتي NG-RAN. وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق السطح البيني Xn (XnAP) عبر السطح البيني لعقدة Xn.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.422-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/tqxkYL6zxyFAAWC

T3.9038.423 47.4.1.2.3

(XnAP) Xn NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي

توصّف هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية لمستوي التحكم بين عقد NG-RAN في شبكة NG-RAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP) وظائف السطح البيئي Xn من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأعد بروتوكول XnAP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين T3.9038.401 و T3.9038.420.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.423-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/WxZYXtb5cyingGr

T3.9038.424 48.4.1.2.3

Xn NG-RAN؛ نقل بيانات السطح البيئي

توصّف هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوي المستعمل عبر السطح البيئي Xn.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.424-15.1.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/cFfPDfsY55GX5ic

T3.9038.425 49.4.1.2.3

(NR) NG-RAN؛ بروتوكول مستوي المستعمل الراديو الجديد

توصّف هذه الوثيقة وظائف بروتوكول مستوي المستعمل الراديو الجديد (NR) المستعملة ضمن شبكة NG-RAN وللتوصيلية المزدوجة لمعياري LTE-NR (EN-DC) ضمن شبكة E-UTRAN. وقد توجد وظائف بروتوكول مستوي مستعمل NR في العقد التي تنتهي إما في السطح البيئي X2-U (لتوصيلية EN-DC) أو السطح البيئي Xn-U أو السطح البيئي F1-U.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.425-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/fNR3MexmS7jb4mG

NG-RAN؛ البروتوكول A لتحديد موقع تكنولوجيا NR (NRPPa)

توصّف هذه الوثيقة إجراءات تشوير طبقة الشبكة الراديوية في مستوى التحكم فيما بين الشبكة NG-RAN ووظيفة إدارة الموقع (LMF). ويدعم البروتوكول NRPPa الوظائف المعنية بواسطة إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9038.455-15.2.1 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/aCZbitPZfXnms3F

NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي E1

هذه الوثيقة هي مقدمة للمواصفات التقنية التي تعرّف السطح البيئي E1. ويقدم السطح البيئي E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوى التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في الوحدة المركزية gNB-CU ضمن شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوى التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن الشبكة E-UTRAN.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9038.460-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kFwosYKZpCDpFs5

NG-RAN؛ الطبقة 1 للسطح البيئي E1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي E1. ولا يقع في مجال تطبيق هذه الوثيقة توصيف متطلبات تأخر الإرسال ولا متطلبات العمليات والصيانة (O&M).

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9038.461-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/QQtjxbbaipZzXsR

T3.9038.462 53.4.1.2.3**E1-NG-RAN؛ نقل تشوير E1**

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي E1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/984NWGDpjfmsdR3	01.10.2020	V1.0.0 منشور	TSDSI STD T3.9038.462-15.3.0 V1.0.0	TSDSI

T3.9038.463 54.4.1.2.3**E1-NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي (E1AP)**

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للسطح البيئي E1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/DfctiCRgggB89rG	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9038.463-15.3.0 V1.0.0	TSDSI

T3.9038.470 55.4.1.2.3**F1-NG-RAN؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي F1**

هذه الوثيقة هي مقدمة للمواصفات التقنية التي تعرّف السطح البيئي F1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	وضع المعايير الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/4KrPwiMA3Abs9RA	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9038.470-15.5.0 V1.0.0	TSDSI

T3.9038.471 56.4.1.2.3

NG-RAN؛ الطبقة 1 للسطح البيئي F1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي F1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/rttDSB5ywD7SKay	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9038.471-15.0.0 V1.0.0 TSDSI	

T3.9038.472 57.4.1.2.3

NG-RAN؛ نقل تشوير السطح البيئي F1

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي F1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/WLNfJEGBeS2KasJ	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9038.472-15.3.0 V1.0.0 TSDSI	

T3.9038.473 58.4.1.2.3

NG-RAN؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي (F1AP) F1

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للسطح البيئي F1.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة
https://members.tdsi.in/index.php/s/6FtEN9cfcP2jAWP	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9038.473-15.5.0 V1.0.0 TSDSI	

T3.9038.474 59.4.1.2.3

F1؛ NG-RAN نقل بيانات السطح البيئي

توصّف هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حملات نقل في مستوى المستعمل عبر السطح البيئي F1.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.474-15.2.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/mJyeF66RJdJpAag

5.1.2.3 الجوانب الراديوية-الترددية

T3.9036.101 1.5.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في معدات المستعمل (UE)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا من أجل معدات المستعمل (UE) في النفاز الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.101-15.7.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/SeeXLcaPriPxXNJ

T3.9036.104 2.5.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة القاعدة (BS)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا من أجل المحطة القاعدة (BS) في النفاز الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.104-15.7.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/DcemEbQz2qYcw8a

T3.9036.106 3.5.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في مكرّر ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية من أجل مكرّر ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) في النفاز الراديوي للأرض العالمي (E-UTRA).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.106-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/rYJs8HyfbRHP6Bx

T3.9036.111 4.5.1.2.3

مواصفة أداء وحدة قياس الموقع (LMU)؛ أنظمة تحديد الموقع القائمة على الشبكات في شبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN). تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا لتحديد الموقع بحساب الفارق الزمني UTDOA للوحدة LMU من أجل الأسلوبين FDD و TDD في الشبكة E-UTRAN.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.111-15.0.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NJcxdxMSPaHXFgN

T3.9036.113 5.5.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ محطة القاعدة (BS) ومكرّر الملائمة الكهرومغناطيسية (EMC) تشمل هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة والمكررات والمعدات المساعدة المصاحبة فيما يتعلق بالملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC) في النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA).

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.113-15.3.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/soQ2A4Hqgf7rz9m

T3.9036.116 6.5.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ إرسال واستقبال الترحيل الراديوي

تحدد هذه الوثيقة الخصائص RF الدنيا ومتطلبات الأداء الدنيا لترحيل النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/NtgEWRRXnX6iRCe	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9036.116-15.0.0 V1.0.0	TSDSI الصيغة 1

T3.9036.124 7.5.1.2.3

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات الملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC) من أجل المطاريف المتنقلة والمعدات المساعدة

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية للملاءمة الكهرومغناطيسية من أجل معدات المطاريف المتنقلة الخلوية الرقمية من "الجيل الثالث" والأجهزة الإضافية المساعدة بالتوافق مع معدات المستعمل (UE) في النفاز E-UTRA في إطار مشروع الشراكة 3GPP. وتحدد هذه الوثيقة اختبارات EMC المنطبقة وطرائق القياس ومدى الترددات والحدود ومعايير الأداء الدنيا لجميع أنماط معدات المستعمل وأجهزتها الإضافية في النفاز E-UTRA. وهي تشمل أيضاً المتطلبات بشأن الإرسال المشع من منفذ خزانة معدات الهوائي المتكامل وأجهزته المساعدة. وقد تم انتقاء متطلبات الحصانة بما يضمن سوية كافية من الملاءمة من أجل الأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة والسيارات. غير أن هذه السويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها منخفض. ولا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تتمثل لأي متطلبات متصلة باستعمال المعدات (أي متطلبات الترخيص). كما لا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تتمثل لأي متطلبات سلامة. ومع ذلك فإن أي حالة مؤقتة أو دائمة غير آمنة ناجمة عن الملاءمة الكهرومغناطيسية تعتبر بمثابة عدم امتثال.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير
https://members.tdsi.in/index.php/s/97toS29aTrjjddF	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9036.124-15.2.0 V1.0.0	TSDSI الصيغة 1

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية

تحدد هذه الوثيقة متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية لكل من أسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاز E-UTRA. وتشمل هذه المتطلبات كذلك متطلبات القياسات في شبكة UTRAN وفي معدات المستعمل وكذلك متطلبات السلوك الدينامي والتفاعل في العقدة، من حيث خصائص التأخر والاستجابة.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9036.133-15.7.0 V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/55Ke6D2bnzzdEnF

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA)، والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية في النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA)، والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE) في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR). وتشمل هذه الوثيقة متطلبات الاستقبال والإرسال المتعدد (multi-RAT) والاستقبال والإرسال الوحيد (single-RAT) من أجل تشغيل محطة قاعدة راديوية متعددة المعايير. وتنطبق أيضاً المتطلبات في هذه الوثيقة من حيث الاستقبال والإرسال الوحيد لتشغيل محطة قاعدة راديوية متعددة المعايير في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA على الاستقبال والإرسال الوحيد في محطة قاعدة في النفاز E-UTRA والنفاز UTRA القادر على استيعاب موجات حاملة متعددة. أما متطلبات محطة القاعدة في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) والقادرة على الاستقبال والإرسال الوحيد حصراً فهي غير مشمولة في هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9037.104-15.6.0 V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/ESF9jKwC68eYEEL

T3.9037.105 10.5.1.2.3

إرسال واستقبال محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)

تضع هذه الوثيقة خصائص الترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا من أجل المحطة القاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS) في النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وأسلوب FDD لمحطة القاعدة المذكورة، وأسلوب TDD بمعدل Mchip/s 1,28 لمحطة القاعدة المذكورة على الإرسال والاستقبال (RAT) الوحيد، وأي تنفيذ لمحطة القاعدة المذكورة على هذه الإرسالات والاستقبالات.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9037.105-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/gwRgCLxjWmfyMSi

T3.9037.113 11.5.1.2.3

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، والنفاذ الراديوي للأرض العالمي للاتصالات المتنقلة/معدل البيانات المعززة لتطور النظام (GSM/EDGE)؛ الملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC) في محطة قاعدة (BS) راديوية متعددة المعايير (MSR)

تشمل هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير والمعدات المساعدة المصاحبة لها في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA والنظام GSM/EDGE فيما يتعلق بالملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC).

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9037.113-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/kwNd4QbNYMDKC9r

T3.9037.114 12.5.1.2.3

التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) في محطة قاعدة (BS) لنظام هوائي نشط (AAS)

تغطي هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير لنظام هوائي نشط في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC).

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9037.114-15.4.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/EGXbf9K3grqKtzK

T3.9038.101-1 13.5.1.2.3

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 1: المدى 1 المستقل

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) التي تعمل على المدى الترددي 1.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.101-1-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/TCQSJbpzWri4EgG

T3.9038.101-2 14.5.1.2.3

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 2: المدى 2 المستقل

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) التي تعمل على المدى الترددي 2.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.101-2-15.5.0 V1.0.1	V1.0.1	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/NEy8HwxaAoRQMzy

T3.9038.101-3 15.5.1.2.3

NR؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 3: تشغيل العمل البيئي للمدى 1 والمدى 2 مع المديات الراديوية الأخرى

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا من الترددات الراديوية لمعدات مستعمل الراديو الجديد (NR) في تشغيل العمل البيئي للمدى 1 والمدى 2 مع المديات الراديوية الأخرى. ويتضمن ذلك على سبيل المثال لا الحصر المتطلبات الإضافية لتجميع الموجات الحاملة أو توصيلية NR المزدوجة بين المدى 1 والمدى 2 والمتطلبات الإضافية بسبب أسلوب تشغيل NR غير المستقل (NSA) مع النفاذ E-UTRA.

المنظمة المعنية بوضع المعايير الصيغة 1	رقم الوثيقة	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI	TSDSI STD T3.9038.101-3-15.5.0 V1.0.0	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CwHFSqGZL9eSZfd

T3.9038.104 16.5.1.2.3

NR؛ الإرسال والاستقبال الراديوي في محطة قاعدة (BS)

تضع هذه الوثيقة الخصائص الدنيا للترددات الراديوية ومتطلبات الأداء الدنيا للسطح البيئي الراديوي وتشغيل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) في محطة قاعدة ضمن النطاق.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9038.104-15.5.0 V1.0.0 TSDSI	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/Qn3AZZ9XWegA87q

T3.9038.113 17.5.1.2.3

NR؛ التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) لمحطة القاعدة (BS)

تغطي هذه الوثيقة تقييم محطة القاعدة والمعدات المساعدة فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC).

وتوصف هذه الوثيقة ما ينطبق من شروط الاختبار وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل محطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير والمعدات المساعدة المصاحبة لها في الفئات التالية:

- محطة قاعدة مجهزة بموصلات الهوائي أو موصلات حدود صفيق المرسل المستقبل (TAB) يمكن وصلها بمطاريق أثناء اختبار التوافق الكهرومغناطيسي، وتفي بمتطلبات المواصفة T3.9038.104 من الترددات الراديوية لمحطة قاعدة ذات نمط 1-C ومحطة قاعدة ذات نمط 1-H، مع مطابقة مثبتة من خلال الالتزام بالمواصفة T3.9038.104.
- محطة قاعدة غير مجهزة بموصلات الهوائي ولا بموصلات حدود صفيق المرسل المستقبل (TAB) أي بعناصر الهوائي المشعة أثناء اختبار التوافق الكهرومغناطيسي، وتفي بمتطلبات المواصفة T3.9038.1044 من الترددات الراديوية لمحطة قاعدة ذات نمط 1-O ومحطة قاعدة ذات نمط 2-O.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير الصيغة 1	الصيغة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
TSDSI STD T3.9038.113-15.5.0 V1.0.0 TSDSI	V1.0.0	منشور	01.10.2020	https://members.tdsi.in/index.php/s/CaXtozdzkAjeZdc

NR؛ التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمطاريق المتنقلة والمعدات المساعدة

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية للتوافق الكهرومغناطيسي من أجل معدات المطاريق المتنقلة الخلوية الرقمية من "الجيل الثالث" والأجهزة الإضافية المساعدة بالتوافق مع جهاز للمستعمل.

والمعدات المطابقة للمتطلبات الموضحة في هذه الوثيقة والمستعملة في بيئتها الكهرومغناطيسية المقصودة وفقاً لتعليمات الجهة الصانعة

- يجب ألا تولد اضطرابات كهرومغناطيسية على مستوى قد يتداخل على التشغيل المقصود للمعدات الأخرى؛

- لديها مستوى كاف من المناعة الذاتية ضد الاضطرابات الكهرومغناطيسية للعمل على النحو المنشود.

وتوصّف هذه الوثيقة اختبارات التوافق الكهرومغناطيسي المرعية وأساليب القياس ومديات الترددات، والحدود المطبقة ومعايير الأداء الدنيا لجميع أنماط معدات المستعمل وأجهزتها الإضافية. ولا يشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة معدات محطة القاعدة المشغلة ضمن البنية التحتية للشبكة. ولكن هذه الوثيقة تغطي المعدات المتنقلة والمحمولة المزعم تشغيلها في مكان ثابت أثناء توصيلها بغذية التيار المتناوب. وتغطي المواصفة التقنية T3.9038.113 معدات محطة القاعدة المشغلة ضمن البنية التحتية للشبكة.

وترد في هذه الوثيقة متطلبات البث المشع من منفذ حاوية معدات الهوائي المتكاملة وأجهزتها الإضافية. وترد في مواصفات السطح البيئي الراديوي، من قبيل المواصفة التقنية T3.9038.xyz، المواصفات التقنية للبث المنقول من موصل الهوائي من أجل الاستعمال الفعال للطيف الراديوي.

وتغطي متطلبات البث المشع من منفذ الحاوية وأجهزتها الإضافية حالتين:

- معدات المستعمل التي تدعم التشغيلات في مدى ترددي تتوفر له موصلات الهوائي (أي للتشغيلات في المدى الترددي 1 على النحو المحدد في المواصفة التقنية TS 38.101-1 للسطح البيئي الراديوية)؛

- معدات المستعمل التي تدعم التشغيلات في مدى ترددي لا تتاح له سوى هوائيات متكاملة (أي للتشغيلات في المدى الترددي 2 على النحو المحدد في المواصفة التقنية TS 38.101-2 على سبيل المثال للسطح البيئي الراديوي).

وقد جرى انتقاء متطلبات الحصانة بما يضمن مستوى كاف من التوافق للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعات الخفيفة والسيارات. غير أن هذه المستويات لا تشمل الحالات المتطرفة التي قد تحدث في أي موقع ولكن احتمال حدوثها ضئيل.

ولا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمثل لأي متطلبات متصلة باستخدام المعدات (أي متطلبات الترخيص).

ولا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمثل لأي متطلبات سلامة. ولكن أي حالة مؤقتة أو دائمة غير آمنة ناجمة عن التوافق الكهرومغناطيسي تعتبر بمثابة عدم امتثال.

ITU-R M.2150-0 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/tdkFWfwqHytEBB	01.10.2020	منشور	V1.0.0	TSDSI STD T3.9038.124-15.2.0 V1.0.0	TSDSI
				T3.9038.133	19.5.1.2.3

NR؛ متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية

توصّف هذه الوثيقة متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية لكل من أسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في السطح البيني الراديوي.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	الصيغة	المنظمة المعنية رقم الوثيقة	بوضع المعايير الصيغة 1
https://members.tdsi.in/index.php/s/qjcfpj2DYL3yY3X	01.10.2020	منشور	V1.0.1	TSDSI STD T3.9038.133-15.5.0 V1.0.1	TSDSI