

التوصية ITU-R M.2177-0 (2026/02)

السلسلة M: الخدمة المتنقلة وخدمة التحديد الراديوي للموقع
وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة

المواصفات التفصيلية للسطوح البينية الراديوية الساتلية
للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)

تمهيد

يضطلع 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.

حقوق الملكية الفكرية

يستعري الاتحاد الانتباه إلى أن تطبيق هذه التوصية أو تنفيذها قد يستلزم استعمال حق من حقوق الملكية الفكرية. ولا يتخذ الاتحاد أي موقف من القرائن المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو صلاحيتها أو نطاق تطبيقها سواء طالب بها عضو من أعضاء الاتحاد أو طرف آخر لا تشمله عملية إعداد التوصيات. وعند الموافقة على هذه التوصية، كان الاتحاد قد تلقى إخطاراً بملكية فكرية تحميها براءات الاختراع يمكن المطالبة بها لتنفيذ هذه التوصية. ومع ذلك، ونظراً إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون هي الأحدث، يوصى المسؤولون عن تنفيذ هذه التوصية بالاطلاع على معلومات براءات الاختراع ذات الصلة لقطاع الاتصالات الراديوية المتاحة في الموقع الإلكتروني: <https://www.itu.int/en/ITU-R/study-groups/Pages/itu-r-patent-information.aspx>.

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

(يمكن الاطلاع عليها أيضاً في الموقع الإلكتروني <https://www.itu.int/pub/R-REC/ar>)

العنوان	السلسلة
البث 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 التحديد الراديوي للموقع 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، 2026

التوصية ITU-R M.2177-0

المواصفات التفصيلية للسطوح البينية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020
(IMT-2020)

(2026)

مجال التطبيق

تحدد هذه التوصية تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) وتقدم المواصفات التفصيلية للسطوح البينية الراديوية.

وتفصّل مواصفات السطح البيني الراديوي هذه ميزات ومعلومات المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020. وتشمل هذه التوصية القدرة على ضمان التوافق العالمي والتجوال الدولي لخدمات الاتصالات الساتلية المقدّمة.

مصطلحات أساسية

الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)، السطح البيني الراديوي، الساتل

المختصرات/مسرد المصطلحات

3GPP	مشروع شراكة الجيل الثالث (Third Generation Partnership Project)
5GC	الشبكة الأساسية للجيل الخامس (5G core)
AMF	وظيفة إدارة النفاذ والتنقل (Access and mobility management function)
ARQ	طلب إعادة الإرسال التلقائي (Automatic repeat request)
AS	طبقة النفاذ (Access stratum)
BL UE	معدات مستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق مخفّض (Bandwidth reduced low complexity user equipment)
CHO	التسليم المشروط (Conditional hand-over)
CN	الشبكة الأساسية (Core network)
eMBB-s	النطاق العريض المتنقل المعزّز الساتلي (enhanced mobile broadband – satellite)
eNB	العقدة B المتطورة (evolved node B)
E-UTRA	النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (Evolved universal terrestrial radio access)
FDD	الإرسال المزدوج بتقسيم التردد (Frequency division duplexing)
FR	مدى التردد (Frequency range)
GCS	المواصفات الأساسية العالمية (Global core specifications)
GEO	مدار ساتلي ثابت بالنسبة إلى الأرض (Geostationary earth orbit)
gNB	العقدة B للجيل الخامس (5G node B)

النظام العالمي للملاحة الساتلية (Global navigation satellite system)	GNSS
مدار ساتلي مستقر بالنسبة إلى الأرض (Geostationary-satellite orbit)	GSO
نسبة كسب الهوائي إلى درجة حرارة الضوضاء (Antenna gain-to-noise temperature)	G/T
طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (Hybrid – ARQ)	HARQ
الاتصالات العالية الموثوقية الساتلية (High reliability communications – satellite)	HRC-s
الاتصالات المتنقلة الدولية (International Mobile Telecommunications)	IMT
إنترنت الأشياء (Internet of Things)	IoT
المدار الأرضي المنخفض (Low earth orbit)	LEO
التحكم في النفاذ إلى الوسائط (Medium access control)	MAC
المدار الأرضي المتوسط (Medium Earth Orbit)	MEO
كيان إدارة التنقل (Mobility management entity)	MME
الاتصالات الكثيفة من نوع الاتصالات بين الآلات الساتلية (massive Machine type communications – satellite)	mMTC-s
الراديو الجديد (New radio)	NR
الشبكات غير الأرضية (Non-terrestrial networks)	NTN
التشغيل والصيانة (Operation and maintenance)	OAM
الشبكة العمومية للاتصالات المتنقلة البرية (Public land mobile network)	PLMN
قناة النفاذ العشوائي (Random access channel)	RACH
شبكة النفاذ الراديوي (Radio access network)	RAN
تكنولوجيا النفاذ الراديوي (Radio access technology)	RAT
تكنولوجيات السطح البيني الراديوي (Radio interface technologies)	RIT
التحكم في الوصلة الراديوية (Radio link control)	RLC
النقطة المرجعية (Reference point)	RP
التحكم في الموارد الراديوية (Radio resource control)	RRC
إدارة الموارد الراديوية (Radio resource management)	RRM
زمن الرحلة ذهاباً وإياباً (Round trip time)	RTT
عقدة النفاذ الساتلي (Satellite access node)	SAN
كتلة معلومات النظام (System information block)	SIB
مجموعة تكنولوجيات السطح البيني الراديوي (Set of radio interface technologies)	SRIT
إشارة التزامن/قناة البث المادية (Synchronization signal/physical broadcast channel)	SS/PBCH
كتلة إشارة التزامن (Synchronization signal block)	SSB

TA	تقديم التوقيت (Timing advance)
TAI	مؤشر منطقة التتبع (Tracking area indicator)
TAC	رموز مناطق التتبع (Tracking area codes)
UE	معدات المستعمل (User equipment)
ULI	معلومات موقع معدات المستعمل (UE Location Information)

الوثائق ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية

القرار ITU-R 56 - التسمية الخاصة بالاتصالات المتنقلة الدولية

القرار ITU-R 65 - المبادئ المتعلقة بعملية التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 والاتصالات المتنقلة الدولية-2030

التوصية ITU-R M.1224 - مسرد مصطلحات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

التوصية ITU-R M.2083 - رؤية بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية - الإطار والأهداف العامة للتطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعدها

التقرير ITU-R M.2514 - الرؤية والمتطلبات والمبادئ التوجيهية للتقييم فيما يخص السطوح البينية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020

التقرير ITU-R M.2543 - نتائج التقييم وبناء توافق الآراء واتخاذ القرار في عملية الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الساتلية (الخطوات من 4 إلى 7)، بما في ذلك خصائص السطوح البينية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020

الوثيقة IMT-2020-SAT/2 - عملية تقديم وتقييم مقترحات تكنولوجيات السطح البيني الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وبناء توافق الآراء بشأنها

الوثيقة IMT-2020-SAT/5 - العملية واستخدام المواصفات الأساسية العالمية (GCS) والمراجع والشهادات ذات الصلة بالاقتران مع التوصية ITU-R M.[IMT-2020-SAT.SPECS]

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

(أ) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) هي أنظمة للنطاق العريض المتنقل، تشمل كلاً من الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

(ب) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تشمل القدرات الجديدة للاتصالات المتنقلة الدولية التي تتجاوز قدرات الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة؛

(ج) أن من المتوخى أن تتوسع أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 وما بعدها وأن تدعم نطاق سيناريوهات وتطبيقات الاستعمال المتنوعة؛

(د) أن الاتحاد ساهم في تقييس وتنسيق استعمال الاتصالات المتنقلة الدولية، مما أتاح توفير خدمات الاتصالات على نطاق عالمي، وأن التشغيل العالمي ووفورات الحجم يشكّلان متطلبين رئيسيين لنجاح استعمال أنظمة الاتصالات المتنقلة؛

- هـ) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الساتلية تدعم تطبيقات تتراوح من التنقل المنخفض إلى التنقل العالمي وطائفة من معدلات البيانات، وفقاً لاحتياجات المستخدمين والخدمات في بيئات متعددة للمستخدمين؛
- و) أن المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 يتمتع أيضاً بقدرات تدعم تطبيقات الوسائط المتعددة ضمن طائفة واسعة من الخدمات والمنصات، بما يوفر تحسناً في الأداء وجودة الخدمة؛
- ز) أن تطبيقات المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 يمكن أن تعزز التوصيلية العالمية إلى أجهزة المستخدمين النهائيين، وقدرة الشبكات على الصمود من خلال زيادة الإتاحة والموثوقية، والتوصيلية لأغراض النقل، وتوصيل المحتوى والاتصالات من نوع الاتصالات بين الآلات؛
- ح) أن حالات الاستعمال الساتلية والمتطلبات التقنية للسطح البيئي الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ستختلف عن تلك الخاصة بالسطح البيئي الأرضي، وأن هذه الخصائص تمكن المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 من تلبية الاحتياجات المتطورة للمستخدمين؛
- ط) أن سيناريوهات الاستعمال للمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تشمل النطاق العريض المتنقل المعزز الساتلي (eMBB-s)، والاتصالات الكثيفة من نوع الاتصالات بين الآلات الساتلية (mMTC-s)، والاتصالات العالية الموثوقية الساتلية (HRC-s). وتعبر اللاحقة s في التسمية عن الخصوصية الساتلية من حيث الأداء المتوقع؛
- ي) أن قدرات أنظمة المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تُعزز باستمرار بما يتماشى مع اتجاهات المستخدمين والتطورات التكنولوجية؛
- ك) أن المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 يُتوقع أن يكون جزءاً لا يتجزأ من أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية في المستقبل؛
- ل) أن من المستصوب تحقيق أكبر قدر ممكن من القواسم التكنولوجية المشتركة مع المكون الأرضي عند تصميم وتطوير نظام ساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020،

وإذ تقر

- أ) بأن القرار 65 ITU-R بشأن "المبادئ المتعلقة بعملية التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 والاتصالات المتنقلة الدولية-2030" يبين المعايير والمبادئ الأساسية المستخدمة في عملية وضع التوصيات والتقارير المتعلقة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020، بما في ذلك التوصية أو التوصيات المتعلقة بمواصفات السطح البيئي الراديوي؛
- ب) بأن التقرير ITU-R M.2514 يتضمن الرؤية والمتطلبات والمبادئ التوجيهية للتقييم المتعلقة بالمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛
- ج) وبأن التقرير ITU-R M.2543 يتضمن نتائج واستنتاجات الخطوات من 4 إلى 7 من عملية الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الساتلية، وهي التقييم وبناء توافق الآراء واتخاذ القرار، بما في ذلك خصائص السطوح البيئية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020،

توصي

- 1 بأن تكون السطوح البيئية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 كما يلي:

— "3GPP 5G-NTN: SRIT"¹

1 طورها مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بوصفها "الشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN)، الإصدار 17 وما بعده - مجموعة تكنولوجيات السطح البيئي الراديوي المؤلفة من الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية والشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (NR-NTN + IoT-NTN SRIT)".

— "3GPP 5G-NTN: RIT"²

2 بأن تُستخدم المعلومات الواردة في الملحقين 1 و 2 أو المشار إليها فيهما، وفقاً للسطوح البنية الراديوية الساتلية المشار إليها في الفقرة 1 من قسم "توصي" أعلاه، بوصفها المجموعة الكاملة من المعايير الخاصة بالمواصفات التفصيلية للسطوح البنية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

الملحق 1

مواصفات تكنولوجيا السطح البيني الراديوي للشبكات غير الأرضية للجيل الخامس التابعة لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G-NTN) - مجموعة تكنولوجيا السطح البيني الراديوي (SRIT)³

معلومات أساسية

المكوّن الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 هو نظام يشهد نشاطاً تطويرياً عالمياً، وقد وضع الاتحاد الدولي للاتصالات مواصفات السطوح البنية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المحددة في هذه التوصية بالتعاون مع الجهات المقترحة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) والمنظمات الناقلة. ويلاحظ من الوثيقة IMT-2020-SAT/5 ما يلي:

— يجب أن تكون الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) إحدى الجهات المقدمة لتكنولوجيا السطح البيني الراديوي (RIT)/مجموعة تكنولوجيا السطح البيني الراديوي (SRIT) لتكنولوجيا المعنية، وأن تكون لها السلطة القانونية لمنح قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) حقوق الاستخدام القانونية ذات الصلة للمواصفات ذات الصلة المقدمة ضمن مواصفة أساسية عالمية تقابل تكنولوجيا موصوفة في هذه التوصية.

— يجب على المنظمة الناقلة أن تكون مرخصة من جانب الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) ذات الصلة لوضع معايير نقل تكنولوجيا معينة، وكذلك يجب أن تكون لديها حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة.

ويلاحظ كذلك أن الجهات المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) والمنظمات الناقلة يجب أن تستوفي أيضاً الشروط المناسبة في إطار القرار ITU-R 9 والمبادئ التوجيهية المرتبطة به.

وفر الاتحاد الدولي للاتصالات الإطار والمتطلبات العالمية والشاملة، ووضع المواصفة الأساسية العالمية بالاشتراك مع الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS). وقد تم الاضطلاع بعملية التقييس المفصلة ضمن المنظمات الناقلة التي تعمل بالتضافر مع الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS). ولذا كثيراً ما تحيل هذه التوصية إلى مواصفات وضعتها جهات خارجية.

واعتبر هذا النهج الحل الأنسب للتمكين من إنجاز هذه التوصية ضمن الجدول الزمني الذي حدده قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) وبما تقتضيه احتياجات الإدارات والمشغلين والمصنعين.

ولذلك صيغت هذه التوصية على نحو يتيح الاستفادة الكاملة من أسلوب العمل هذا ويسمح بالحفاظ على الجداول الزمنية للتقييس العالمي. ووضع الاتحاد الدولي للاتصالات المتن الرئيسي لهذه التوصية، ويتضمن كل ملحق مراجع تشير إلى موضع المعلومات الأكثر تفصيلاً.

2 طوّرها مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بوصفها "الشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN)، الإصدار 17 وما بعده - تكنولوجيا السطح البيني الراديوي للراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR NTN RIT)".

3 طوّرها مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بوصفها "الشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN)، الإصدار 17 وما بعده - مجموعة تكنولوجيا السطح البيني الراديوي المؤلفة من الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية والشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (NR-NTN + IoT-NTN SRIT)".

يتضمن هذا الملحق 1 المعلومات التفصيلية التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات و"3GPP" (الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS)) ورابطة الصناعات والأعمال الراديوية (ARIB)، وتحالف حلول صناعة الاتصالات (ATIS)، ورابطة معايير الاتصالات الصينية (CCSA)، والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)، وجمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI)، ورابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)، ولجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC) (المنظمات الناقلة). وفي الشهادة C، أفادت رابطة الصناعات والأعمال الراديوية (ARIB) ولجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC) بأنهما لن يقدموا مراجع النقل (الوصلات التشعبية) إلى قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) في هذه المرحلة.

ويتيح هذا الاستخدام للإحالات إنجاز العناصر الرفيعة المستوى من هذه التوصية وتحديثها في الوقت المناسب، على أن تضطلع المنظمة الخارجية بإجراءات مراقبة التغيير والنقل والاستقصاء العام. واعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إقراراً بالحاجة إلى تقليل ازدواجية العمل إلى أدنى حد، وبالحاجة إلى تيسير ودعم عملية مستمرة للصيانة والتحديث.

ولا يبرز هذا الاتفاق العام، مع ملاحظة أن توفير المعلومات التفصيلية المتعلقة بالسطح البيئي الراديوي ينبغي أن يتحقق إلى حد كبير بالإحالة إلى عمل المنظمات الخارجية، الدور الهام الذي يضطلع به الاتحاد الدولي للاتصالات بوصفه عاملاً حافزاً في تحفيز تطوير تكنولوجيات الاتصالات المتقدمة وتنسيقه وتيسيره فحسب، بل يسلط الضوء أيضاً على نهجه المرن والتطليقي في وضع هذا المعيار وغيره من معايير الاتصالات للقرن الحادي والعشرين.

1 ملحة عامة عن تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي الساتلي

وضع مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) مواصفات السطوح البيئية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، المعروفة باسم الشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN)، وتتألف من الشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (IoT-NTN) القائمة على التطور الطويل الأجل (LTE) والراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) القائم على الراديو الجديد (NR)، وذلك في إطار إصداراته 17 وما بعدها.

والشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN) هي مجموعة من تكنولوجيات السطح البيئي الراديوي تتألف من الشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (IoT-NTN) بوصفها تكنولوجيا سطح بيئي راديوي مكونة، والراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) بوصفه تكنولوجيا سطح بيئي راديوي مكونة أخرى.

وتفي الشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN) بجميع متطلبات الأداء التقني في بيئات الاختبار المختارة الثلاث كلها: الريفية - النطاق العريض المتنقل المعزّز الساتلي (eMBB-s)، والريفية - الاتصالات الكثيفة من نوع الاتصالات بين الآلات الساتلية (mMTC-s)، والريفية - الاتصالات العالية الموثوقية الساتلية (HRC-s).

وتفي الشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN) أيضاً بمتطلبات الخدمة والطيف الخاصة بالسطح البيئي الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020. وتستخدم تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي المكونتان، وهما الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) والشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (IoT-NTN)، نطاقات التردد في مدى الترددات (FR) (FR1 (410-7 MHz)). وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لتكنولوجيا السطح البيئي الراديوي المكونة للراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) أن تستخدم أيضاً نطاقات التردد في مدى (FR2-NTN) (30-17,3 GHz). ترد نطاقات التردد المحددة للمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية في القرارين 212 (Rev.WRC-23) و 225 (Rev.WRC-23).

وتستند المجموعة الكاملة من المعايير الخاصة بالسطح البيئي الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، المحددة بأنها الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) والشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (IoT-NTN)، إلى الخصائص الرئيسية للسطح البيئي الراديوي الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 "للجيل الخامس" الذي وضعه مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)، انظر التوصية ITU-R M.2150، وإلى القدرات الإضافية للشبكات غير الأرضية، وكلاهما ما زال يخضع للتحسين.

ويشمل نظام الجيل الخامس التابع لمشروع الشراكة للجيل الثالث (3GPP 5GS) أيضاً مواصفات تتعلق بجوانبه غير الراديوية، مثل عناصر الشبكة الأساسية (الشبكة الأساسية للزمن المتطورة (EPC) والشبكات الأساسية للجيل الخامس (5GC))، والأمن، وبرامج الترميز، وإدارة الشبكات، وما إلى ذلك. ولا تندرج هذه المواصفات غير الراديوية ضمن ما يسمى "المواصفات الأساسية العالمية (GCS)" الخاصة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

1.1 لمحة عامة عن مكون تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي: الشبكات غير الأرضية القائمة على الراديو الجديد (NR-NTN)

تقدم هذه اللمحة العامة التحسينات الساتلية المحددة التي أُدخلت على السطح البيئي الراديوي الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 "للجيل الخامس" الخاص بمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)، والمحدد في التوصية ITU-R M.2150.

أدخل عدد من الخصائص في بروتوكول الراديو الجديد (NR) والبنية المعمارية لشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، بما يتيح دعم الشبكات غير الأرضية (NTN). وتشير الشبكات غير الأرضية (NTN) إلى شبكات، أو أجزاء من شبكات، تستخدم مركبة فضائية للإرسال، وتعرّف على النحو التالي:

— السواتل التي تدور في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO). وتشمل المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المدار الأرضي المنخفض (LEO) على ارتفاع يتراوح تقريباً بين 300 كيلومتر و1 500 كيلومتر، والمدار الأرضي المتوسط (MEO) على ارتفاع يتراوح تقريباً بين 7 000 كيلومتر و25 000 كيلومتر.

وتشمل الخصائص الراديوية الخاصة بالشبكات غير الأرضية (NTN)، التي جرى تناولها مقارنةً بالشبكات الأرضية للجيل الخامس، ما يلي:

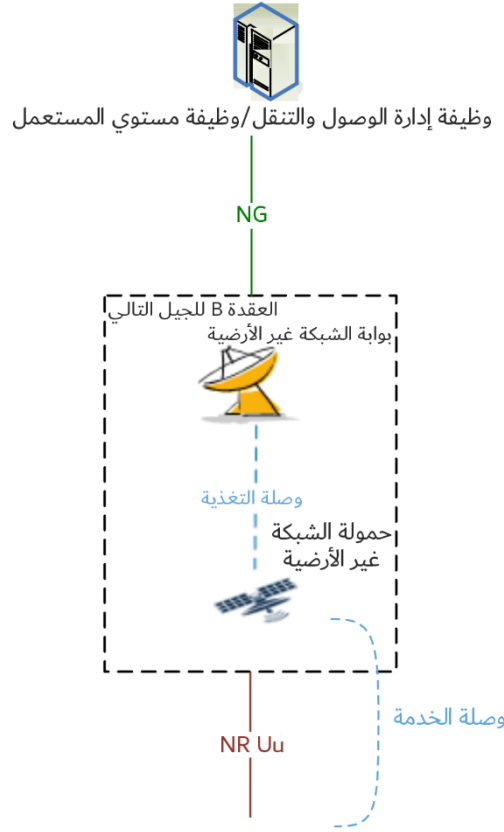
- تباين التأخير، وتباين دوبلر، فضلاً عن احتمال وجود خلايا راديوية متحركة على الأرض، بسبب حركة المركبات الفضائية؛
- كمون طويل بسبب ارتفاع المركبات الفضائية؛
- تأخير تفاضلي واحتمال تغطية خلوية متعددة البلدان بسبب كبر حجم الخلية الراديوية؛
- نموذج مختلف لقناة الانتشار؛
- اختلاف أداء الوحدة الراديوية بسبب أداء الحمولة النافعة الخاصة.

1.1.1 البنية المعمارية والجوانب العامة

كما هو موضح في الشكل 1، يُتاح النفاذ غير الأرضي بواسطة حمولة نافعة للشبكات غير الأرضية (NTN)، أي عقدة شبكية على متن ساتل، وبوابة للشبكات غير الأرضية (NTN) مترابطة معها بواسطة وصلة تغذية، وتنفذ معدات المستعمل (UE) إلى خدمات الشبكات غير الأرضية من خلال الحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية عبر وصلة خدمة.

الشكل 1

رسم توضيحي عام للراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN)



M.2177-01

تقوم الحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية (NTN) بتمرير البروتوكول الراديوي، بصورة شفافة، من معدات المستعمل (UE) (عبر وصلة الخدمة) إلى بوابة الشبكات غير الأرضية (NTN) (عبر وصلة التغذية)، وبالعكس. ويجوز للعقدة B للجيل التالي (gNB) أن تخدم أكثر من حمولة نافعة للشبكات غير الأرضية (NTN)، كما يجوز أن تتلقى الحمولة النافعة الواحدة للشبكات غير الأرضية الخدمة من عدة عقد B للجيل التالي (gNB).

وتُدعم ثلاثة أنواع من وصلات الخدمة:

- وصلات ثابتة بالنسبة إلى الأرض: توفرها حزمة أو حزم تغطي باستمرار المناطق الجغرافية نفسها طوال الوقت، كما في حالة السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO)؛
- وصلات شبه ثابتة بالنسبة إلى الأرض: توفرها حزمة أو حزم تغطي منطقة جغرافية واحدة لفترة محدودة ومنطقة جغرافية مختلفة خلال فترة أخرى، كما في حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تولد حزمًا قابلة للتوجيه؛
- وصلات متحركة على الأرض: توفرها حزمة أو حزم تتحرك منطقة تغطيتها فوق سطح الأرض، كما في حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تولد حزمًا ثابتة أو غير قابلة للتوجيه.

وفي حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، يمكن للعقدة B للجيل التالي للشبكات غير الأرضية (NTN gNB) أن توفر إما تغطية خلوية شبه ثابتة بالنسبة إلى الأرض أو تغطية خلوية متحركة على الأرض، في حين يمكن للعقدة B للجيل التالي العاملة مع سائل مستقر بالنسبة إلى الأرض أن توفر تغطية خلوية ثابتة بالنسبة إلى الأرض.

2.1.1 تحسينات التوقيت والتزامن وطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ)

تثبت الشبكة معلومات التقويم الفلكي ومعلومات تقديم التوقيت المشترك (Common TA) في كل خلية من خلايا الشبكات غير الأرضية (NTN). وبما أنه يتوقع أن تكون معدات المستعمل (UE) القادرة على العمل مع الشبكات غير الأرضية قادرة كلها على استخدام النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، فيجب أن تحصل على موقع صالح من النظام العالمي للملاحة الساتلية، وكذلك على التقويم الفلكي للساتل وتقديم التوقيت المشترك قبل الاتصال بخلية من خلايا الشبكات غير الأرضية (NTN).

لتحقيق تزامن الوصلة الصاعدة، يجب على معدات المستعمل (UE)، قبل إجراء النفاذ العشوائي، أن تعوض ذاتياً بشكل مسبق تقديم التوقيت، وكذلك انزياح تردد دوبلر، مع مراعاة تقديم التوقيت المشترك (Common TA) (المعلومات الواردة من العقدة B للجيل التالي (gNB))، وموقع معدات المستعمل، وموقع الساتل وسرعته من خلال التقويم الفلكي للساتل. وفي غط الاتصال، يجب أن تحدث معدات المستعمل (UE) باستمرار تقديم التوقيت والتعويض المسبق للتردد. وإذا لم تكن لدى معدات المستعمل (UE) معلومات صالحة عن موقعها من النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS) و/أو تقويم فلكي صالح للساتل، فإنها لا تتواصل مع الشبكة إلى أن تستعيد كليهما. ويجوز تشكيل معدات المستعمل (UE) للإبلاغ عن تقديم التوقيت عند النفاذ الأولي أو في غط الاتصال. ويدعم، أثناء غط الاتصال، الإبلاغ عن تقديم التوقيت عند استشارته.

وبينما يجب أن تقوم معدات المستعمل (UE) بالتعويض المسبق عن انزياح دوبلر اللحظي الذي يحدث على وصلة الخدمة بالنسبة إلى الوصلة الصاعدة، يترك تدبير انزياح دوبلر الذي يحدث عبر وصلة التغذية لتنفيذ الشبكة.

ومن أجل استيعاب تأخير الانتشار في الشبكات غير الأرضية (NTN)، أدخلت تحسينات على عدة علاقات توقيت باستخدام تقديم التوقيت المشترك (Common TA) وإزاحتي جدولتي K_{offset} و k_{mac} . Common TA هي إزاحة مشكلة تقابل زمن الرحلة ذهاباً وإياباً (RTT) بين النقطة المرجعية (RP) والحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية (NTN). K_{offset} هي إزاحة جدولتي مهياة تقابل تقريباً مجموع زمن الذهاب والإياب (RTT) لوصلة الخدمة وتقديم التوقيت المشترك (common TA). k_{mac} هي إزاحة مهياة تقابل تقريباً زمن الرحلة ذهاباً وإياباً (RTT) بين النقطة المرجعية (RP) والعقدة B للجيل التالي (gNB).

وللتخفيف من أثر توقف طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) في الشبكات غير الأرضية (NTN)، يمكن تعطيل التغذية الراجعة لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين في وجود عمليات إعادة الإرسال بطلب إعادة الإرسال التلقائي (ARQ) في طبقة التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)، كما في أنظمة السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO)، و/أو يمكن زيادة عدد عمليات طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين لإعادة الإرسال في طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) إلى 32، (كما في أنظمة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO)).

3.1.1 إدارة التنقل

لتمكين التنقل في الشبكات غير الأرضية (NTN)، توفر الشبكة في أمر التسليم التقويم الفلكي الساتلي للخلية الخادمة والخلايا المجاورة، اللازم للنفاذ إلى الخلية الخادمة المستهدفة في الشبكات غير الأرضية.

وتدعم معدات المستعمل (UE) التنقل بين الشبكات غير الأرضية (NTN) والشبكة الأرضية، أي من الشبكات غير الأرضية إلى الشبكة الأرضية (التسليم الداخل) ومن الشبكة الأرضية إلى الشبكات غير الأرضية (التسليم الخارج)، غير أنه لا يلزم أن تتصل بكل من الشبكات غير الأرضية والشبكة الأرضية في الوقت نفسه. وقد تدعم أيضاً التنقل بين تكنولوجيات النفاذ الراديوي القائمة على مدارات مختلفة (أي المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) على ارتفاعات مختلفة).

وأدخلت شروط الاستشارة التي يجوز لمعدات المستعمل (UE) بموجبها تنفيذ التسليم المشروط (CHO) إلى خلية مرشحة، وهي: الحدث A4، وشروط الاستشارة القائم على الزمن، وشروط الاستشارة القائم على الموقع. ويجري تشكيل الشرطين الأخيرين بالاقتران مع أحد شروط الاستشارة المستندة إلى القياس. ويقصد بالموقع المسافة الفاصلة بين معدات المستعمل (UE) وموقع مرجعي. ويحدد الزمن بالمدة بين T1 و T2، حيث تمثل T1 قيمة زمنية مطلقة وتمثل T2 مدة تبدأ عند T1.

ولأغراض القياسات، يمكن للشبكة أن تشكل تشكيلات توقيت قياس متعددة لكتلة إشارة التزامن/قناة البث المادية (SMTC) بالتوازي لكل حاملة وللمجموعة معينة من الخلايا، تبعاً لقدرات معدات المستعمل (UE)، باستخدام فرق تأخير الانتشار ومعلومات التقويم الفلكي. ويمكنها أيضاً تشكيل فجوات القياس استناداً إلى تشكيلات توقيت قياس متعددة لكتلة إشارة التزامن/قناة البث المادية (SMTC).

ويمكن تعديل تشكيلات توقيت قياس لكتلة إشارة التزامن/قناة البث المادية (SMTC) تحت تحكم الشبكة، استناداً إلى معلومات مساعدة معدات المستعمل، إن توافرت، في نمط الاتصال، وتحت تحكم معدات المستعمل، استناداً إلى موقع معدات المستعمل ومعلومات المساعدة الساتلية (مثل التقويم الفلكي ومعلومات تقديم التوقيت المشترك) في نمطي الخمول/عدم النشاط.

وفي سيناريو الخلية شبه الثابتة بالنسبة إلى الأرض، يمكن لمعدات المستعمل (UE) إجراء قياس قائم على الزمن وقياس قائم على الموقع في حالتي RRC_IDLE/RRC_INACTIVE. وتقدم معلومات التوقيت والموقع المرتبطة بخلية ما عن طريق معلومات النظام. وتشير هذه المعلومات، على التوالي، إلى الوقت الذي ستوقف فيه الخلية الخادمة عن خدمة منطقة جغرافية، وإلى الموقع المرجعي للخلية الخادمة.

وتمثل منطقة التتبع منطقة جغرافية ثابتة. ويجري تشكيل أي تخطيط مقابل داخل شبكة النفاذ الراديوي (RAN). ويجوز للشبكة أن تبث عدة رموز لمناطق التتبع (TAC) لكل شبكة عمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) في خلية للراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR NTN)، من أجل تقليل حمل التشوير عند حافة الخلية، ولا سيما في حالة التغطية الخلوية المتحركة على الأرض. ويخضع تغيير رمز منطقة التتبع (TAC) في معلومات النظام لتحكم الشبكة، وقد لا يكون متزامناً بدقة مع إضاءة الحزم على الأرض في الوقت الحقيقي.

وفيما يتعلق بجوانب موقع معدات المستعمل (UE)، ينبغي لمعدات المستعمل، بناءً على طلب الشبكة وبعد إنشاء أمن طبقة النفاذ (AS) في نمط الاتصال، أن تبلغ شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، إن توافرت، بمعلومات موقع معدات المستعمل التقريبية، (أي البتات الأكثر أهمية من إحداثيات النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، بما يكفل دقة في حدود 2 كيلومتر).

4.1.1 التحويل

يشير تحويل وصلة الخدمة إلى تغيير الساتل الخادم.

يقصد بتحويل وصلة التغذية الإجراء الذي تنتقل فيه وصلة التغذية، بالنسبة إلى حمولة نافعة محددة للشبكات غير الأرضية (NTN)، من بوابة مصدر إلى بوابة هدف للشبكات غير الأرضية. ويعد تحويل وصلة التغذية إجراءً ينجز في طبقة شبكة النقل. ويجوز في الشبكات غير الأرضية (NTN) تطبيق كل من التحويل الصلب والتحويل المرن لوصلة التغذية.

وتسري تحويلات وصلة الخدمة ووصلة التغذية أساساً في حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO).

5.1.1 تشوير شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)

تقابل هوية الخلية، التي تشير إليها العقدة B للجيل التالي (gNB) إلى الشبكة الأساسية كجزء من معلومات موقع معدات المستعمل، هوية خلية مرسومة، بغض النظر عن مدار الحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية (NTN) أو أنواع وصلات الخدمة المدعومة. وتستخدم لأغراض تحسين الاستدعاء في السطح البيئي NG، ومنطقة الاهتمام، وخدمات الإنذار العام.

وتتيح هوية الخلية المدرجة ضمن تحديد الهدف في رسائل التسليم تحديد الخلية الراديوية المستهدفة الصحيحة، وكذلك الاستدعاء في شبكة النفاذ الراديوي (RAN).

ويشكل التخطيط بين هويات الخلايا المعينة بالتخطيط والمناطق الجغرافية في شبكة النفاذ الراديوي (RAN) والشبكة الأساسية. وتكون العقدة B للجيل التالي (gNB) مسؤولة عن إنشاء هوية الخلية المعينة بالتخطيط استناداً إلى معلومات موقع معدات المستعمل (UE) الواردة من معدات المستعمل، إن توافرت. ويجوز أن يكون التخطيط مشكلاً مسبقاً (مثلاً وفقاً لسياسة المشغل) أو متروكاً للتنفيذ.

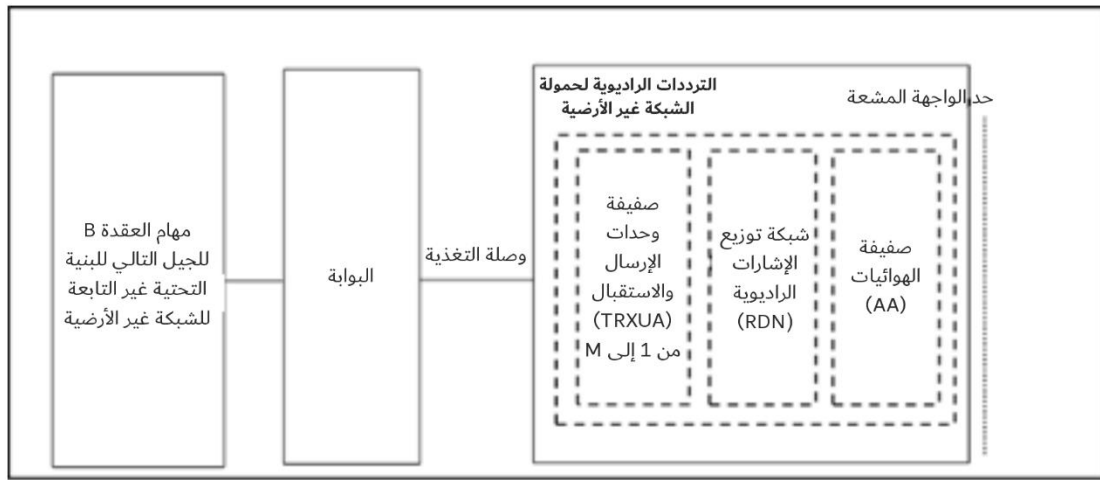
وتبلغ العقدة B للجيل التالي (gNB) وظيفة إدارة النفاذ والتنقل (AMF) برمز أو رموز مناطق التتبع (TAC) المبنوثة للشبكة العمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) المختارة، وذلك كجزء من معلومات موقع معدات المستعمل (ULI). وفي حال كانت العقدة B للجيل التالي (gNB) تعرف معلومات موقع معدات المستعمل (UE)، يجوز لها أن تحدد مؤشر منطقة التتبع (TAI) الذي تقع فيه معدات المستعمل حالياً وأن تقدم ذلك المؤشر إلى وظيفة إدارة النفاذ والتنقل (AMF) كجزء من معلومات موقع معدات المستعمل (ULI).

6.1.1 أداء الترددات الراديوية ومتطلبات إدارة الموارد الراديوية (RRM)

يوضح الشكل 2 عقدة النفاذ الساتلي التي تشمل وظائف العقدة B للجيل التالي (gNB) للبنية التحتية الأرضية غير التابعة للشبكات غير الأرضية، والبوابة ووصلة التغذية، ووظائف الترددات الراديوية للحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية (NTN).

الشكل 2

عقدة النفاذ الساتلي (SAN)



M.2177-02

تتطلب متطلبات الترددات الراديوية لمعدات المستعمل (UE) القادرة على العمل مع الشبكات غير الأرضية (NTN) أداء الترددات الراديوية نفسه المطلوب لمعدات المستعمل العاملة مع الشبكة الأرضية.

وتجدر ملاحظة أن متطلبات الترددات الراديوية لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) أدنى مقارنة بمتطلبات الترددات الراديوية للمحطة القاعدة (BS) في شبكة أرضية.

وتتعلق المتطلبات الخاصة لإدارة الموارد الراديوية في الشبكات غير الأرضية (NTN) في معظمها بالتأخير، فضلاً عن أخطاء التوقيت والتردد في مختلف الإجراءات.

7.1.1 تحسينات أخرى

أدخلت مجموعة إضافية من السمات في بنية الراديو الجديد (NR) والبنية المعمارية لشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN) لتقديم دعم أمثل للشبكات غير الأرضية (NTN)، مع قدرات على ما يلي:

- توفير أداء تغطية محسن للوصلة الصاعدة، ولا سيما عند التعامل مع الهواتف الذكية التجارية ذات كسب هوائي قدره 5,5 dBi وقد استقطاب قدره 3 dB (لكل منفذ هوائي)؛

- دعم سيناريوهات النشر في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) وكذلك في المدار غير المستقر بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) في (نطاق الوصلة الهابطة: 17,7-20,2 GHz؛ ونطاق الوصلة الصاعدة: 27,5-30,0 GHz)؛
 - دعم تحقق الشبكة من الموقع، (أي إحداثيات النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS))، الذي تبلغ عنه معدات المستعمل (UE)، بافتراض وجود سائل واحد في مجال الرؤية، من أجل الوفاء بالمتطلبات التنظيمية، مثل الاعتراض القانوني، ومكاملة الطوارئ، ونظام الإنذار العام؛
 - توفير تحسينات في القياس والتنقل واستمرارية الخدمة بين الشبكات غير الأرضية والشبكات الأرضية (NTN-TN) وبين الشبكات غير الأرضية والشبكات غير الأرضية (NTN-NTN)، مع مراعاة خصائص الشبكات غير الأرضية (NTN)، مثل تأخير الانتشار الكبير وحركة السوائل؛
 - تحديد عرض نطاق قناة قدره 30 MHz للنطاقين n255 و n256 للراديو الجديد للشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G NR-NTN)، وإدخال متطلبات الترددات الراديوية الأساسية المقابلة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) ومعدات المستعمل (UE)، على أن تقتصر على متطلبات نطاقات التشغيل وترتيب القنوات لهذه المواصفات.
- ويرد وصف هذه المجموعة من التحسينات فيما يلي.

1.7.1.1 تحسينات تغطية الوصلة الصاعدة

- لتحسين تغطية الوصلة الصاعدة للراديو الجديد (NR) في الشبكات غير الأرضية (NTN)، أدخلت التحسينات التالية:
- تكرار قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) من أجل الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK):
- أعداد الإرسالات المدعومة هي 1 و 2 و 4 و 8.
- إذا شكلت قيمة واحدة من {2 و 4 و 8} عبر كتلة معلومات النظام (SIB)، يطبق معامل التكرار المشكل.
- وإذا شكلت قيم متعددة من {1 و 2 و 4 و 8} عبر كتلة معلومات النظام (SIB)، تشير إحدى هذه القيم في حقل مؤشر تخصيص الوصلة الهابطة (DAI) ضمن صيغة معلومات التحكم في الوصلة الهابطة 1_0 (DCI format 1_0)، مع تمويه فحص التكرار الدوري (CRC) باستخدام معرف مؤقت للشبكة (TC-RNTI).
- وتطبق الآلية القائمة لعد فتحات التكرار.
- وتطبق آلية القفز الترددي المحددة لإرسال قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) من أجل الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK) في كل فتحة.
- ويمكن تشكيل عتبة القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية (RSRP) عبر كتلة معلومات النظام (SIB) عندما يشكل عدد التكرارات بواسطة كتلة معلومات النظام. وإذا شكلت عتبة القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية (RSRP)، فإن معدات المستعمل (UE) القادرة على تكرار قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) من أجل الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK) لا تبلغ عن قدرة تكرار هذه القناة من أجل ذلك الإقرار عبر القناة المشتركة للوصلة الصاعدة المادية للرسالة Msg3 (Msg3 PUSCH) إلا إذا كانت القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية المقاسة أدنى من العتبة المشككة. وإذا لم تشكل عتبة القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية (RSRP)، فإن معدات المستعمل (UE) القادرة على تكرار قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) من أجل الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK) تبلغ عن هذه القدرة عبر القناة المشتركة للوصلة الصاعدة المادية للرسالة Msg3 (Msg3 PUSCH).
- ويستخدم معامل التكرار المطبق على الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK) أيضاً في أي إرسال على قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) قبل توفير مورد مخصص لهذه القناة.

- تحسين خاص بالشبكات غير الأرضية (NTN) لتجميع الإشارات المرجعية لإزالة التشكيل (DMRS) في القناة المشتركة للوصلة الصاعدة المادية (PUSCH)، يتيح تجميع هذه الإشارات المرجعية في وجود انحراف في التوقيت، حيث تحافظ معدات المستعمل (UE) على استمرارية الطور مع مراعاة آثار تباين تأخير الإرسال بين معدات المستعمل والنقطة المرجعية لتزامن زمن الوصلة الصاعدة، بما يتيح تحسين تقدير القناة.

2.7.1.1 نشر الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) في مدى FR2-NTN

- لدعم نشر الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) في مدى FR2-NTN باستخدام نمط الإرسال المزدوج بتقسيم التردد (FDD)، روعيت الجوانب التالية:
 - للتشغيل في مدى FR2-NTN، يجب أن يكون نطاق القيم بالمللي ثانية لكل من K_{offset} و K_{MAC} هو نفسه المعمول به في FR1.
 - للتشغيل في مدى FR2-NTN، يستخدم تباعد مرجعي بين الحاملات الفرعية (SCS) قدره 15 kHz للإشارة إلى K_{offset} و K_{MAC} .
 - للتشغيل في مدى FR2-NTN، لا يستحدث أي تأخير إضافي لتطبيق مؤشر حالة الإرسال (TCI) لعنصر التحكم في طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC CE) لتيسير التوجيه الميكانيكي للحزم باستخدام المحطات الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جداً (VSAT).
 - للتشغيل في مدى FR2-NTN، تستخدم الحالة D والحالة E في إجراء البحث عن الخلايا لإتاحة التشغيل بنمط الإرسال المزدوج بتقسيم التردد (FDD) في النطاقات المحددة في مدى FR2-NTN دون أي تحديث لنمط كتلة إشارة التزامن (SSB).
 - من منظور RAN1، للتشغيل في مدى FR2-NTN، تكون الدقة المستخدمة للإبلاغ عن تقديم التوقيت (TA) هي نفسها المقابلة للتباعد المرجعي بين الحاملات الفرعية المطبق على K_{offset} .
- وعلاوةً على ذلك، استحدثت فئات وأنواع المحطات الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جداً (VSAT) التالية:

وصف النوع	نوع معدات المستعمل (UE)	فئة معدات المستعمل (UE)
محطة طرفية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدار الأرضي المنخفض (LEO) بهوائي ذي توجيه ميكانيكي.	1	محطة طرفية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT)
محطة طرفية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدار الأرضي المنخفض (LEO) بهوائي ذي توجيه إلكتروني.	2	
محطة طرفية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار الأرضي المنخفض (LEO) فقط بهوائي ذي توجيه إلكتروني.	3	
محطة طرفية متنقلة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) بهوائي ذي توجيه ميكانيكي.	4	محطة طرفية متنقلة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT)
محطة طرفية متنقلة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO)، بهوائي ذي توجيه إلكتروني.	5	

ملاحظة: بافتراض أن معدات المستعمل (UE) لديها حزمة واحدة موجهة نحو سائل واحد فقط في وقت معين.

3.7.1.1 موقع معدات المستعمل المتحقق منه من الشبكة

- وأدخلت أيضاً التحسينات اللازمة على زمن الرحلة المتعدد ذهاباً وإياباً (multi-RTT) لدعم موقع معدات المستعمل (UE) المتحقق منه من جانب الشبكة في الشبكات غير الأرضية (NTN)، بافتراض وجود سائل واحد في مجال الرؤية.

وللتحقق من موقع معدات المستعمل (UE) استناداً إلى زمن الرحلة المتعدد ذهاباً وإياباً (multi-RTT) باستخدام سائل واحد في الشبكات غير الأرضية (NTN)، يبلغ على الأقل عن القياسات التالية لمعدات المستعمل والعقدة B للجيل التالي (gNB): فرق زمن الاستقبال والإرسال في العقدة B للجيل التالي عند النقطة المرجعية لتزامن زمن الوصلة الصاعدة، وفرق زمن الاستقبال والإرسال في معدات المستعمل، وإزاحة الإطار الفرعي لفرق زمن الاستقبال والإرسال في معدات المستعمل، وانحراف توقيت الوصلة الهابطة.

وقد تشمل معلومات المساعدة المبلغ عنها إلى الشبكة الأساسية (CN) معلومات التقويم الفلكي، بما في ذلك موقع السائل وسرعته بدقة وقت قياس زمن الرحلة المتعدد ذهاباً وإياباً (multi-RTT)، ومعلومات تقديم التوقيت المشترك (TA) وهي (ta-Common) و ta-CommonDriftVariant و ta-CommonDriftVariant ووقت الحقة).

ويلاحظ أن موقع معدات المستعمل (UE) المتحقق منه من جانب الشبكة سمة اختيارية من سمات معدات المستعمل. وتستشير الشبكة الأساسية (CN) عملية التحقق، ويعود إلى الشبكة الأساسية أن تقرر متى تستشير هذا الإجراء.

4.7.1.1 تحسينات إدارة التنقل

أدخلت تحسينات على إدارة التنقل لضمان استمرارية الخدمة في الحالات بين السوائل، وبين العقدة B للجيل التالي (gNB)، وبين تكنولوجيات النفاذ الراديوي (RAT).

وفيما يتعلق بالتنقل من الشبكات غير الأرضية (NTN) إلى الشبكة الأرضية (TN)، يجوز للشبكة غير الأرضية أن تبث مناطق تغطية خلايا الشبكة الأرضية للراديو الجديد (NR) والنفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)، ومعلومات الخلايا في كتلة معلومات النظام الجديدة SIB25. وتتألف معلومات التغطية من قائمة بمناطق جغرافية للشبكة الأرضية (TN)، مع معلومات التردد المرتبطة بها. ويمكن لمعدات المستعمل (UE) أن تخفض استهلاكها للطاقة بتخطي قياس الشبكة الأرضية (TN) استناداً إلى معلومات تغطية الشبكة الأرضية.

فيما يتعلق بالتنقل من الشبكة الأرضية (TN) إلى الشبكات غير الأرضية (NTN)، يمكن لخلية الشبكة الأرضية أن تبث، عبر كتلة معلومات النظام 19 (SIB 19)، بيانات التقويم الفلكي للسوائل المجاورة التابعة للشبكات غير الأرضية. ويمكن لمعدات المستعمل (UE) أن تستخدم بيانات التقويم الفلكي للاتصال بالشبكة غير الأرضية (NTN).

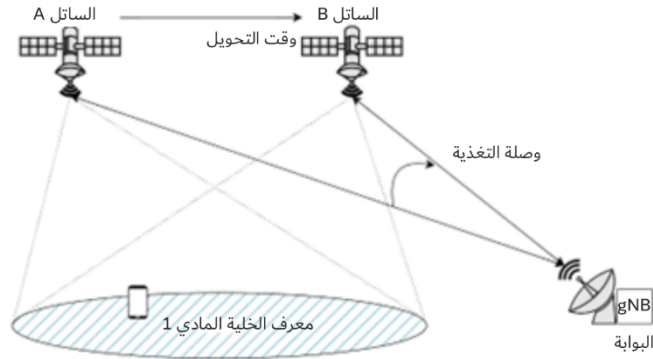
ويُدعم التسليم دون إجراء قناة النفاذ العشوائي (RACH-less handover) في تكنولوجيا الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR NTN). وهو إجراء تنقل في الطبقة 3 (L3) يتجنب تنفيذ إجراء قناة النفاذ العشوائي (RACH) أثناء التسليم، سواء بين العقد B للجيل التالي (gNB) أو أثناء تبديل وصلة التغذية/السائل، مما يحد من ازدحام النفاذ العشوائي في الخلية المستهدفة.

ويُدعم أيضاً، في الخلايا المتحركة بالنسبة إلى الأرض، التسليم المشروط المرتبط بشرط إطلاق قائم على الزمن أو قائم على الموقع، وهو شرط سبق إدخاله للخلايا شبه الثابتة بالنسبة إلى الأرض. وفيما يتعلق بشرط الموقع، يُعاد استعمال الموقع المرجعي للخلية المرشحة في إجراء إعادة اختيار الخلية مع تحرك الخلية. ويُدخل الحدث CondEventD2، الذي يشمل موقعاً مرجعياً وعتبة مسافة لكل من الخلية المصدر والخلية المستهدفة. وعلاوةً على ذلك، ففي الحالة القائمة على الزمن، يمكن الجمع بين إجراء التسليم المشروط (CHO) وإجراء التسليم دون إجراء قناة النفاذ العشوائي (RACH-less HO).

الشكل 3

تبديل الساتل مع إعادة التزامن

التحويل الصلد بين السواتل: تزامن معدة المستعمل مع الساتل المستهدف بعد $t\text{-Service}$
 التحويل المرن بين السواتل: تكتسب معدة المستعمل التزامن مع الساتل المستهدف عند $t\text{-ServiceStart}$ ، ويطبق ذلك عند $t\text{-Service}$



M.2177-03

يتيح تبديل الساتل مع إعادة التزامن لمعدات المستعمل (UE) أن تتزامن مع الساتل المستهدف دون تسليم، أي دون تنقل في الطبقة 3 (L3) ودون تغيير في معرف الخلية المادية (PCI)، وذلك في حالتي التحويل الصلد والتحويل المرن للسواتل في السيناريو شبه الثابت بالنسبة إلى الأرض، مع تردد كتلة إشارة التزامن (SSB) نفسه والعقدة B للجيل التالي (gNB) نفسها. ويمكن تهيئة التسليم المشروط (CHO) في الوقت نفسه. في حالة التحويل المرن، يمكن لمعدات المستعمل (UE) القدرة أن تبدأ التزامن مع الساتل المستهدف قبل أن ينهي الساتل المصدر خدمة الخلية، دون الحاجة إلى الاتصال بكلا الساتلين، شريطة ألا تتداخل كتل إشارة التزامن (SSB) الصادرة عن الساتل المصدر والساتل المستهدف من الناحية الزمنية.

5.7.1.1 عرض نطاق القناة حتى 30 MHz في النطاق الترددي 1 (FR1)

في الإصدار 17، كان عرض نطاق القناة محدوداً بـ 20 MHz في نطاقات التردد 1 (FR1). ومع الإصدار 18، يمكن ضبط عرض نطاق القناة حتى 30 MHz في النطاقين التردديين n255 و n256. وقد أدرجت المتطلبات الأساسية المقابلة للترددات الراديوية الخاصة بعقدة النفاذ الساتلي (SAN) ومعدات المستعمل (UE)، غير أنها تقتصر على متطلبات نطاقات التشغيل وترتيب القنوات.

2.1 لمحة عامة عن تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي المكوّنة: الشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (IoT-NTN)

تقدم هذه اللوحة العامة التحسينات الخاصة بالشبكات غير الأرضية (NTN) المدخلة على السطح البيئي الراديوي الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، أي "الجيل الخامس (5G)"، الذي حدده مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) في التوصية ITU-R M.2150.

وتستند تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي المكوّنة للشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (IoT-NTN Component RIT) إلى النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)/التطور الطويل الأجل (LTE)، وتشمل التشغيل بأسلوب الإرسال المزدوج بتقسيم التردد (FDD)، ومن ثم فهي تنطبق على التشغيل في طيف مقترن في الشبكات غير الأرضية. وتتألف الشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (IoT-NTN) من تكنولوجيتين، هما إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) والاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (eMTC)، ولكل منهما متطلبات وقدرة مختلفة.

وتشير التحسينات الخاصة بالشبكات غير الأرضية إلى السمات المعززة اللازمة لكي تدعم الشبكات غير الأرضية (NTN) معدات المستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق محفّض (BL)، ومعدات المستعملين في التغطية المعززة، ومعدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT).

وتتسق هذه التحسينات، في معظمها، مع التحسينات الخاصة بالراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN)، فيما عدا ما يتعلق بالتغطية المتقطعة.

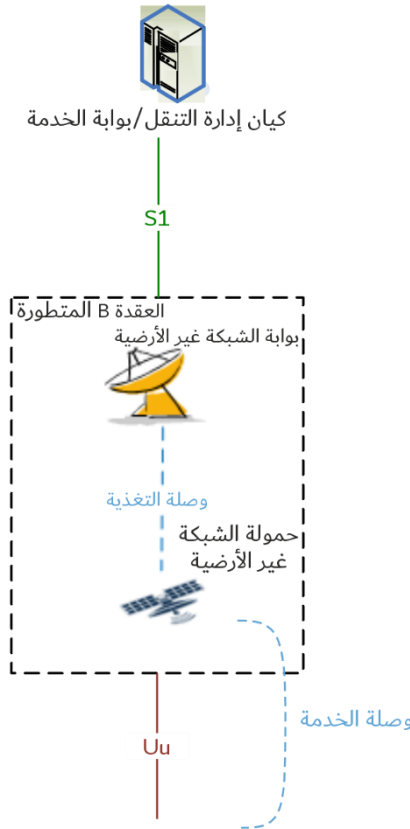
1.2.1 البنية المعمارية والجوانب العامة

تدعم شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN) النفاذ الراديوي عبر الشبكات غير الأرضية لمعدات المستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق محقق (BL)، ومعدات المستعملين في التغطية المعززة، ومعدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT). وتشمل الشبكات غير الأرضية منصات توفر النفاذ الراديوي بواسطة سواتل في المدارات المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO)، وكذلك في المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO)، التي تشمل المدار الأرضي المنخفض (LEO) والمدار الأرضي المتوسط (MEO).

كما هو موضح في الشكل 4، يُتاح النفاذ غير الأرضي بواسطة حمولة نافعة للشبكات غير الأرضية (NTN)، أي عقدة شبكية على متن ساتل، وبوابة للشبكات غير الأرضية (NTN) مترابطة معها بواسطة وصلة تغذية، وتنفذ معدات المستعمل (UE) إلى خدمات الشبكات غير الأرضية من خلال الحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية عبر وصلة خدمة.

الشكل 4

رسم توضيحي عام للشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء (IoT-NTN)



M.2177-04

وتُدعم ثلاثة أنواع من وصلات الخدمة:

- ثابتة بالنسبة إلى الأرض: توفرها حمزة أو حزم تغطي باستمرار المناطق الجغرافية نفسها طوال الوقت (كما في حالة السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO))؛

- وصلات شبه ثابتة بالنسبة إلى الأرض: توفرها حزمة أو حزم تغطي منطقة جغرافية واحدة لفترة زمنية محدودة ومنطقة جغرافية مختلفة خلال فترة زمنية أخرى (كما في حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تولد حزمًا قابلة للتوجيه)؛
- وصلات متحركة على الأرض: توفرها حزمة أو حزم تتحرك منطقة تغطيتها فوق سطح الأرض (كما في حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تولد حزمًا ثابتة أو غير قابلة للتوجيه).

وعند استخدام سواتل في مدارات غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO)، يمكن للعقدة B المتطورة (eNB) أن توفر إما تغطية خلوية شبه ثابتة بالنسبة إلى الأرض أو تغطية خلوية متحركة بالنسبة إلى الأرض، في حين يمكن للعقدة B المتطورة (eNB) العاملة مع سواتل في مدارات مستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) أن توفر تغطية خلوية ثابتة بالنسبة إلى الأرض أو تغطية خلوية شبه ثابتة بالنسبة إلى الأرض.

ولا ينطبق دعم معدات المستخدمين منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحفَّض (BL)، ومعدات المستخدمين في التغطية المعززة، ومعدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) عبر الشبكات غير الأرضية (NTN)، إلا على النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA) المتصل بالشبكة الأساسية للرمز المتطورة (EPC).

ولا يشمل هذا الدعم إلا معدات المستخدمين منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحفَّض (BL)، ومعدات المستخدمين العاملة في ظروف تغطية معززة، ومعدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) التي تدعم النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS).

2.2.1 التوقيت والتزامن

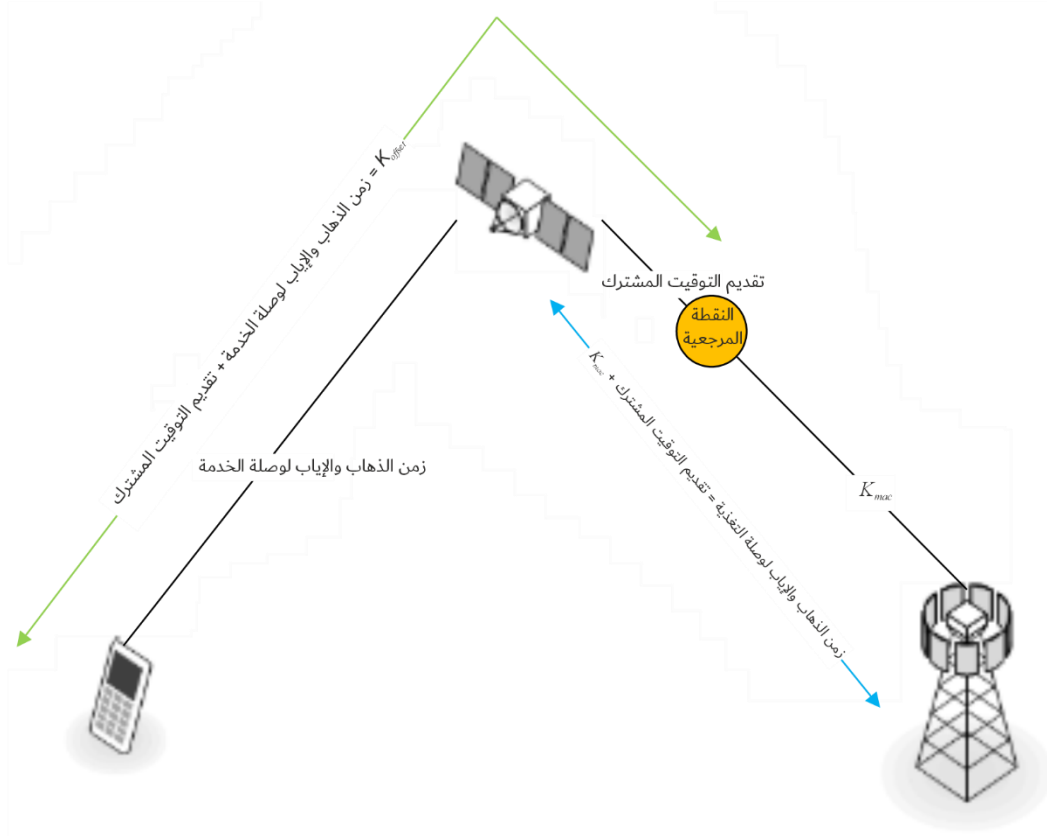
تثبت الشبكة معلومات التقويم الفلكي ومعلومات تقديم التوقيت المشترك (Common TA) في كل خلية من خلايا الشبكات غير الأرضية (NTN). يجب على معدات المستعمل (UE) أن تحصل على موقعها المستمد من النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، وكذلك على بيانات التقويم الفلكي للسواتل وتقديم التوقيت المشترك (Common TA)، قبل الاتصال بخلية من خلايا الشبكات غير الأرضية (NTN). ولتحقيق تزامن الوصلة الصاعدة، يجب على معدات المستعمل (UE)، قبل تنفيذ النفاذ العشوائي، أن تعوض مسبقاً وبصورة مستقلة تقديم التوقيت، وكذلك انزياح دوبلر الترددي، مع مراعاة تقديم التوقيت المشترك (Common TA)، وموقع معدات المستعمل، وموقع الساتل من خلال بيانات التقويم الفلكي للسواتل. وفي النمط المتصل، يجب على معدات المستعمل (UE) أن تُحدَّث باستمرار تقديم التوقيت والتعويض المسبق للتردد، ولكن لا يُتوقع من معدات المستعمل أن تجري عملية الحصول على موقعها من النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS). ولا تقوم معدات المستعمل بأي عمليات إرسال إذا أصبحت بيانات التقويم الفلكي للسواتل، أو تقديم التوقيت المشترك (Common TA)، أو موقعها المستمد من النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، متقادمة استناداً إلى المؤقتات. وفي النمط المتصل، عند تقادم بيانات التقويم الفلكي للسواتل وتقديم التوقيت المشترك (Common TA)، تعيد معدات المستعمل (UE) الحصول على المعلومات المبنية، وعند تقادم موقعها المستمد من النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، تنتقل معدات المستعمل إلى النمط الخامل. ويجوز تشكيل معدات المستعمل (UE) للإبلاغ عن تقديم التوقيت عند النفاذ الأولي أو في نمط الاتصال. ويدعم، أثناء نمط الاتصال، الإبلاغ عن تقديم التوقيت عند استثارته.

ولأغراض تزامن الوصلة الهابطة في حالة إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT)، يُشار إلى البتتين الأقل أهمية (LSB) من الرقم المطلق لقناة التردد الراديوي (ARFCN) في كتلة المعلومات الرئيسية (MIB)، وذلك في النطاقات التي لا تدعم شبكة قنوات بعرض 200 kHz، ويُستخدم فيها تدرج القنوات التقليدي البالغ 100 kHz. أما في النطاقات التي تدعم تدرج قنوات قدره 200 kHz، فلا تُضمَّن معلومات الرقم المطلق لقناة التردد الراديوي (ARFCN) في كتلة المعلومات الرئيسية (MIB).

وتكون توقيتات الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة متوائمة على مستوى الإطار عند النقطة المرجعية (RP) لتزامن التوقيت في الوصلة الصاعدة. ولاستيعاب تأخيرات الانتشار الطويلة في الشبكات غير الأرضية (NTN)، تُعزَّز علاقات التوقيت بدعم إزاحتي جدولة: K_{offset} و K_{mac} ، على النحو المبين في الشكل 5.

الشكل 5

معلومات علاقات التوقيت



M.2177-05

يُدمج الإرسال المجرى في الوصلة المساعدة في حالة إرسال الوصلة المساعدة مع التكرارات. ويجب على معدات المستعمل (UE) أن تطبق التعويض المسبق من جانب معدات المستعمل لكل مقطع من مقاطع إرسال الوصلة المساعدة عبر القنوات PUSCH/PUCCH/PRACH بالنسبة إلى معدات المستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحَقَّض (BL) ومعدات المستعملين في التغطية المعززة، وعبر القناتين NPUSCH/NPRACH بالنسبة إلى إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT)، وذلك من مقطع إلى المقطع التالي. ويُبيّن تشكيل مقطع إرسال الوصلة المساعدة في كتلة معلومات النظام (SIB) لأغراض النفاذ الأولي، ويمكن إعادة تشكيلها بواسطة تشوير التحكم في الموارد الراديوية (RRC).

3.2.1 التغطية المتقطعة ومعلومات المساعدة

نتيجة لتحرك الساتل في مدار محدد، كما هو الحال مثلاً في السواتل العاملة في مدارات غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO)، قد تتحرك منطقة تغطية الحزمة أو الحزم الساتلية فتغطي أجزاء مختلفة من منطقة جغرافية معينة تبعاً للحركة المدارية للساتل. ونتيجة لذلك، قد تواجه معدات المستعمل (UE) الموجودة في المنطقة الجغرافية المعنية حالة من التغطية المتقطعة، وذلك بسبب نشر كوكبة ساتلية متباعدة مثلاً.

ويجوز للشبكة أن تبث معلومات مساعدة تتعلق بالساتل الخادم وبالسواتل الأخرى في الكوكبة، لتمكين معدات المستعملين من التنبؤ بفترات المرور القادمة للسواتل وتوفير الطاقة أثناء فترات انعدام التغطية. وتشمل معلومات المساعدة المبنية عناصر التقييم الفلكي SGP4 المستندة إلى المعيار الصناعي لمجموعات العناصر ذات السطرين (TLE). ويجوز للشبكة أيضاً أن تبث، اختياريًا، معلومات مساعدة إضافية، مثل معلومات بصمة التغطية ونصف قطر الخلية.

ويُترك التنبؤ بفترات انعدام التغطية وفترات توافرها لتنفيذ معدات المستعمل (UE). وعند الخروج من نطاق التغطية، لا تكون معدات المستعمل (UE) مطالبة بأداء وظائف طبقة النفاذ (AS).

وفي الشبكة الأساسية، تُعالج التغطية المتقطعة عن طريق تشكيل كيان إدارة التنقل (MME) تشكياً خاصاً بمنطقة التتبع أو بتكنولوجيا النفاذ الراديوي (RAT)، بحيث يتمكن كيان إدارة التنقل، من خلال الوظائف القائمة، وهي مؤقت تحديث منطقة التتبع الدوري (TAU)، ومؤقت قابلية الوصول المتنقل، ومؤقت الفصل الضمني، والاتصال العالي الكمون، من ضمان ما يلي عندما يتعذر الوصول إلى معدات المستعمل: أ) لا تستحث معدات المستعمل معاملةً في طبقة عدم النفاذ ولا تنفصل عن الشبكة؛ ب) يمكن تخزين البيانات المنتهية عند الجهاز والموجهة إلى معدات المستعمل في الشبكة.

4.2.1 إدارة التنقل

بفضل هذه السمة، يجوز للشبكة أن تثبت أكثر من رمز لمنطقة التتبع (TAC) لكل شبكة عمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) في الخلية، من أجل تقليل حمل التشوير عند حافة الخلية في الشبكات غير الأرضية (NTN)، ولا سيما في حالة التغطية الخلوية المتحركة بالنسبة إلى الأرض. وتشير طبقة النفاذ (AS) إلى جميع رموز مناطق التتبع المستقبلية الخاصة بالشبكة العمومية للاتصالات المتنقلة البرية المختارة (PLMN) إلى طبقة عدم النفاذ (NAS). ويجوز للشبكة أن تحدد معدات المستعملين عند إزالة رمز من رموز مناطق التتبع (TAC). ويجوز لمعدات المستعملين، حسب تنفيذ معدات المستعمل، أن تتحقق أيضاً مما إذا كان أحد رموز مناطق التتبع (TAC) قد أُزيل من رموز مناطق التتبع التي تبثها الشبكة.

وعلى مستوى طبقة عدم النفاذ (NAS)، لا يلزم أن تستحث معدات المستعمل (UE) تحديداً لمنطقة التتبع بسبب التنقل، إذا كان أي من رموز مناطق التتبع (TAC) المبثوث في الخلية التي توجد فيها معدات المستعمل جزءاً من قائمة مناطق التتبع الخاصة بمعدات المستعمل. وبالنسبة إلى الخلايا شبه الثابتة بالنسبة إلى الأرض، يجوز للشبكة أن تثبت معلومات توقيتية بشأن الموعد الذي ستوقف فيه الخلية عن خدمة المنطقة. ويجوز لمعدات المستعمل (UE) استخدام هذه المعلومات لبدء إجراء قياسات على الخلايا المجاورة قبل وقت التوقف المبثوث للخلية الخادمة، في حين يُترك التوقيت الدقيق لبدء القياسات لتنفيذ معدات المستعمل.

وتدعم الشبكات غير الأرضية (NTN) فشل الوصلة الراديوية وإعادة إنشاء وصلة التحكم في الموارد الراديوية (RRC). ولتمكين التنقل في الشبكات غير الأرضية (NTN)، توفر الشبكة، في أمر التسليم، معلومات الساتل الخاصة بالخلية المستهدفة اللازمة للنفاذ إلى خلية الشبكات غير الأرضية. كما يُدعم التسليم المشروط بالنسبة إلى معدات المستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحفّض (BL) ومعدات المستعملين العاملة في ظروف تغطية معززة.

واستُحدثت أنواع مختلفة من تكنولوجيا النفاذ الراديوي (RAT) تتيح للشبكة الأساسية التمييز بين أنواع النفاذ الأرضي القائمة وأنواع النفاذ غير الأرضي الجديدة، وكذلك، ضمن أنواع النفاذ غير الأرضي، التمييز بين مختلف أنواع الكوكبات الساتلية (وهي المدار الأرضي المنخفض (LEO)، والمدار الأرضي المتوسط (MEO)، والمدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GEO)، وأنواع السواتل الأخرى (OTHERSAT))، وبين نوع النفاذ الراديوي (أي WB-EUTRAN وإنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) والتطور الطويل الأجل للاتصالات بين الآلات (LTE-M)). ويتيح ذلك لعقد الشبكة الأساسية ولخادم المشتركين المنزلي (HSS) تحديد نوع النفاذ الذي تستخدمه معدات المستعمل (UE)، بما يمكنها من تكييف سلوكها وسلوك معدات المستعمل تبعاً لذلك (مثل ضبط مؤقتات طبقة عدم النفاذ (NAS)، وتحديد قيود النفاذ وإنفاذها، وما إلى ذلك).

5.2.1 التحويل بين وصلات التغذية

تحدد وظيفة التحكم في الشبكات غير الأرضية (NTN Control function) التوقيت الذي يُجرى فيه تبديل وصلة التغذية بين عقدتين B متطورتين (eNB). وبالنسبة إلى معدات المستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحفّض (BL) ومعدات المستعملين في التغطية المعززة، يُنقل سياق معدات المستعمل أو معدات المستعملين المتأثرة بين العقدتين B المتطورتين عند تبديل وصلة التغذية بواسطة تسليم قائم إما على السطح البيئي S1 أو على السطح البيئي X2، ويتوقف ذلك على تنفيذ العقدتين B المتطورتين ومعلومات التشكيل التي تقدمها وظيفة التحكم في الشبكات غير الأرضية إليهما.

6.2.1 جوانب التشوير في السطوح البينية للشبكة

وتشير هوية الخلية في الشبكات غير الأرضية (NTN) إلى منطقة جغرافية ثابتة تُعرّف بواسطة معرف خلية معين (Mapped Cell ID)، أيًا كان مدار حمولة الشبكات غير الأرضية أو نوع وصلة الخدمة المستخدمة. وبالنسبة إلى معدات المستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحفّض (BL) أو معدات المستعملين في التغطية المعززة، تتيح هوية الخلية المدرجة ضمن تعريف الهدف في رسائل التسليم تحديد الخلية المستهدفة الصحيحة. ويُشكّل الربط بين معرفات الخلايا المعيّنة (Mapped Cell ID) والمناطق الجغرافية في شبكة النفاذ الراديوي (RAN) والشبكة الأساسية (كأن يكون مشكلاً مسبقاً تبعاً لسياسة المشغل، أو مستنداً إلى التنفيذ). وبالنسبة إلى معدات مستعمل منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحفّض، أو معدات مستعمل في التغطية المعززة، أو معدات مستعمل لإنترنت الأشياء ضيق النطاق تدعم نقل البيانات عبر SI-U أو تحسين النظام الرزمي المتطور لإنترنت الأشياء الخلوي في مستوى المستعمل، تكون العقدة B المتطورة مسؤولة عن إنشاء هوية الخلية المقابلة استناداً إلى معلومات موقع معدات المستعمل الواردة منها، إن توافرت. وقد تمكّن معلومات موقع معدات المستعمل كيان إدارة التنقل من تحديد ما إذا كان مسموحاً لمعدات المستعمل بالعمل في موقعها الحالي. ويجوز استخدام التشكيل المسبق لمعرفات خلايا معيّنة خاصة للإشارة إلى مناطق تقع خارج بلد الشبكة العمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) الخادمة.

وتبلغ العقدة B المتطورة (eNB) كيان إدارة التنقل (MME) برمز أو رموز مناطق التتبع (TAC) المبثوثة الخاصة بالشبكة العمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) المختارة. وفي حال كانت العقدة B المتطورة (eNB) تعرف معلومات موقع معدات المستعمل (UE)، يجوز لها أن تحدد مؤشر منطقة التتبع (TAI) الذي توجد فيه معدات المستعمل حالياً وأن تقدم ذلك المؤشر إلى كيان إدارة التنقل (MME).

7.2.1 اختيار/إعادة اختيار كيان إدارة التنقل (MME) بواسطة العقدة B المتطورة (eNB)

بالنسبة إلى معدات مستعمل (UE) في حالة الاتصال بالتحكم في الموارد الراديوية (RRC_CONNECTED)، عندما تكون العقدة B المتطورة (eNB) مشكّلة لضمان أن معدات المستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحفّض (BL) أو معدات المستعملين في التغطية المعززة تستخدم كيان إدارة تنقل (MME) يخدم البلد الذي توجد فيه معدات المستعمل. وإذا اكتشفت العقدة B المتطورة (eNB) أن معدات مستعملين منخفضة التعقيد ذات نطاق مُحفّض (BL) أو معدات مستعملين في التغطية المعززة توجد في بلد مختلف عن البلد الذي يخدمه كيان إدارة التنقل الخادم، فينبغي لها أن تنفذ تسليمًا قائماً على السطح البيني SI للتحويل إلى كيان إدارة تنقل مناسب، أو أن تشرع في إجراء طلب تحرير سياق معدات المستعمل تجاه كيان إدارة التنقل الخادم، وفي هذه الحالة يجوز لكيان إدارة التنقل أن يقرر فصل معدات المستعمل.

وبالنسبة إلى معدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT UE) في حالة الاتصال بالتحكم في الموارد الراديوية (RRC_CONNECTED)، عندما تكون العقدة B المتطورة (eNB) مشكّلة لضمان أن معدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق تستخدم كيان إدارة تنقل (MME) يخدم البلد الذي توجد فيه معدات المستعمل. وإذا اكتشفت العقدة B المتطورة (eNB) أن معدات المستعمل توجد في بلد مختلف عن البلد الذي يخدمه كيان إدارة التنقل الخادم، فينبغي لها أن تشرع في إجراء طلب تحرير سياق معدات المستعمل تجاه كيان إدارة التنقل الخادم، وفي هذه الحالة يجوز لكيان إدارة التنقل أن يقرر فصل معدات المستعمل.

8.2.1 التحقق من موقع معدات المستعمل

قد يلزم الشبكة، وفقاً للمتطلبات التنظيمية، أن تنفذ شرط السماح للشبكة العمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) التي تختارها معدات المستعمل (UE) بالعمل في الموقع الجغرافي الذي توجد فيه معدات المستعمل. ولهذا الغرض، يجوز لكيان إدارة التنقل (MME) أن يستدعي إجراء معلومات موقع معدات المستعمل (ULI) أثناء إجراءات إدارة التنقل وإدارة الجلسات، من أجل تحديد موقع معدات المستعمل. وإذا تمكّن كيان إدارة التنقل (MME) من أن يحدد، بدقة كافية، أن الشبكة غير مسموح لها بالعمل في موقع معدات المستعمل، جاز له أن يرفض معدات المستعمل و/أو يفصلها عن الشبكة.

9.2.1 دعم شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN)

بالنسبة إلى السطحين البينيين S1 وX2، تتيح نقاط الترميز في عنصر معلومات قيود تكنولوجيا النفاذ الراديوي (RAT Restriction Information IE) (ضمن قائمة قيود التسليم) اختيار أنواع مختلفة من الكوكبات، وهي "المدار الأرضي المنخفض (LEO)" و"المدار الأرضي المتوسط (MEO)" و"المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GEO)" و"أنواع السواتل الأخرى (OTHERSAT)" لأغراض النفاذ الساتلي.

بالنسبة إلى السطح البيني S1، تُضاف نقاط ترميز إضافية إلى عنصر معلومات نوع تكنولوجيا النفاذ الراديوي (RAT Type IE) المرتبط برمز منطقة التتبع (TAC)، وهي: "NB-IoT-LEO" و"NB-IoT-MEO" و"NB-IoT-GEO" و"NB-IoT-OTHERSAT" و"EUTRAN-LEO" و"EUTRAN-MEO" و"EUTRAN-GEO" و"EUTRAN-OTHERSAT".

وبالنسبة إلى السطح البيني S1، يُستحدث عنصر معلومات مرجع سياق معدات المستعمل في المصدر (eNB UE S1AP ID) في الحاوية الشفافة من العقدة B المتطورة المصدر إلى العقدة B المتطورة المستهدفة.

بالنسبة إلى السطح البيني S1، تُضاف قيمة سبب جديدة تشير إلى أن معدات المستعمل (UE) ليست ضمن منطقة خدمة الشبكة العمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) الحالية الخاصة بها.

ولأغراض الإبلاغ عن رمز منطقة التتبع (TAC) عبر السطح البيني S1، يُضاف عنصر معلومات مؤشر منطقة التتبع للشبكات غير الأرضية القائمة على التطور الطويل الأجل (LTE NTN TAI Information IE)، وكذلك الوصف الدلالي لعنصر معلومات مؤشر منطقة التتبع (TAI IE)، إلى عنصر معلومات موقع معدات المستعمل؛ ويُضاف عنصر معلومات مؤشر منطقة التتبع للشبكات غير الأرضية القائمة على التطور الطويل الأجل (LTE NTN TAI Information IE)، وكذلك الوصف الدلالي لعنصر معلومات مؤشر منطقة التتبع (TAI IE)، إلى رسائل eNB CP RELOCATION INDICATION وeNB UE S1AP ID وHANDOVER NOTIFY وUPLINK NAS TRANSPORT وINITIAL UE MESSAGE وPATH SWITCH REQUEST وLOCATION REPORT.

10.2.1 جوانب أخرى من بروتوكول طبقة عدم النفاذ (NAS)

تتيح التحسينات المدخلة على تشوير طبقة عدم النفاذ (NAS) لمعدات المستعمل (UE) التسجيل في الشبكة الأساسية للنظام الرزمي المتطور (EPS) باستخدام تكنولوجيا النفاذ الراديوي الساتلية لشبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN). ويُوسّع السطح البيني بين بطاقة الدارات المتكاملة العالمية ومعدات المحطة (UICC-ME) لدعم اختيار الشبكة عبر النفاذ الساتلي، وللسماع بإعطاء الأولوية للشبكات التي توفر النفاذ الساتلي. وتُمدّد مؤقتات إعادة الإرسال الخاصة بطبقة عدم النفاذ (NAS) في النظام الرزمي المتطور (EPS) لدعم تأخيرات الانتشار وأزمنة الاستجابة الأطول الناجمة عن زيادة المسافة بين الكيانات المتناظرة عند استخدام النفاذ الساتلي. وتدعم معدات المستعمل (UE) التي تدعم النفاذ الساتلي عبر شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN) أيضاً النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، ويجب مراعاة تأخيرات تشوير الوصلة الصاعدة المحتملة في تطبيقات طبقة عدم النفاذ (NAS) في معدات المستعمل والشبكة.

11.2.1 تحسينات أخرى

أدخلت بعض التحسينات الإضافية على السطوح البينية الراديوية لإنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) والاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (eMTC)، لمعالجة بعض الاختناقات المحددة في جوانب الأداء والتنقل وانقطاع التغطية.

1.11.2.1 تحسينات الأداء

— تمكين/تعطيل التغذية المرتدة لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ): يمكن تمكين أو تعطيل التغذية المرتدة لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) الخاصة برزم الوصلة الهابطة لكل عملية من عمليات HARQ، بواسطة تشوير مخصص للتحكم في الموارد الراديوية (RRC) و/أو إشارة قائمة على معلومات التحكم في الوصلة الهابطة (DCI)،

وذلك للتخفيف من أثر توقف HARQ في الشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء ضيق النطاق/الاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (NB-IoT/eMTC NTN). ويتيح تعطيل التغذية المرتدة لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) جدولة عملية HARQ برزمة وصلة هابطة قبل انقضاء زمن رحلة HARQ ذهاباً وإياباً واحد منذ آخر جدولة، مما يتيح خفض كمون الطبقات الدنيا وتحقيق معدلات بيانات أعلى لكل معدات مستعمل. ويمكن تشكيل تعطيل التغذية المرتدة لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) حتى في حالة إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB IoT) بعملية HARQ واحدة. وبالنسبة إلى عملية HARQ التي تكون فيها التغذية المرتدة لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) في الوصلة الهابطة معطلة، لا تبدأ معدات المستعمل (UE) مؤقت زمن رحلة HARQ في الوصلة الهابطة ذهاباً وإياباً (DL HARQ RTT timer) المقابل. ويُعدّل بدء أو إعادة بدء مؤقتات عدم نشاط الاستقبال المتقطع في الوصلة الهابطة (downlink drx-inactivity timers) تبعاً لتشكيل حالة تمكين أو تعطيل HARQ، وجدولة كتلة نقل واحدة أو عدة كتل نقل (TB)، وتجميع إقرارات إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ).

في الوصلة الصاعدة، يُستحدث نمطان لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ)، هما نمط HARQ ألف ونمط HARQ باء، ويجري تشكيلهما على أساس كل عملية من عمليات HARQ. ويستند تشكيل نمط طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين في الوصلة الصاعدة (UL HARQ) إلى تشوير التحكم في الموارد الراديوية (RRC). بالنسبة إلى عملية طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) في نمط HARQ باء، لا تبدأ معدات المستعمل (UE) تشغيل مؤقت زمن رحلة HARQ في الوصلة الصاعدة ذهاباً وإياباً (UL HARQ RTT timer) المقابل لها. بالنسبة إلى الشبكات غير الأرضية لإنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT NTN) التي تستخدم عملية واحدة لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) في نمط HARQ باء، تبدأ معدات المستعمل (UE) أو تعيد بدء مؤقت عدم نشاط الاستقبال المتقطع (drx inactivity timer) في الإطار الفرعي الذي يتضمن آخر تكرار لإرسال قناة الوصلة الصاعدة المشتركة المادية (PUSCH) المقابل لها. ولا ينطبق نمط طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) باء على إرسال الوصلة الصاعدة (UL) باستخدام المورد المخصص مسبقاً (PUR). بالنسبة إلى الاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (eMTC)، تُستحدث قيود جديدة لترتيب أولوية القنوات المنطقية (LCP) تقابل تمكين أو تعطيل طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ). وتبدأ معدات المستعمل (UE) أو تعيد بدء مؤقت عدم نشاط الاستقبال المتقطع (drx-InactivityTimer) تبعاً لذلك، استناداً إلى نمط HARQ المشكّل في الوصلة الصاعدة (UL).

تحسين عمليات النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS): أثناء فترات الاتصال الطويلة، وللمحد من أثر قياسات النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS) على استهلاك معدات المستعمل (UE) للطاقة، يمكن استحداث معدات المستعمل التي تدعم عمليات GNSS المحسّنة لإجراء عملية الحصول على GNSS، أو تشكيلها لكي تجري هذه العملية ذاتياً. وإذا كان ul-TransmissionExtensionEnabled مشكّلاً، تبدأ مدة زمنية عند انتهاء مدة صلاحية النظام العالمي للملاحة الساتلية، ويمكن لمعدات المستعمل أن تجري ذاتياً عملية الحصول على موقع من النظام باستخدام فجوة ذاتية تبدأ عند انتهاء تلك المدة، أو يمكن استحداثها لإجراء العملية قبل انتهاء المدة. ويتيح ذلك لمعدات المستعمل (UE) في حالة الاتصال بالتحكم في الموارد الراديوية (RRC_CONNECTED) أن تطبق التعويض المسبق من جانب معدات المستعمل عن تأخير الساتل وانزياح دوبلر، حفاظاً على تزامن الوصلة الصاعدة (UL) لإرسال الوصلة الصاعدة في خلية من خلايا الشبكات غير الأرضية (NTN). وفي حين يمكن للشبكة أن تستحث معدات المستعمل المتصلة على إجراء قياس للنظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS) باستخدام عنصر تحكم طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط في الوصلة الهابطة (DL MAC CE)، فإن القياس المستحث ذاتياً للنظام العالمي للملاحة الساتلية من جانب معدات المستعمل يُشكّل بواسطة تشوير مخصص للتحكم في الموارد الراديوية (RRC). وإذا لم يكن هناك استحداث من الشبكة ولا تشكيل من الشبكة لقيام معدات المستعمل (UE) ذاتياً بقياس النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، تنتقل معدات المستعمل إلى حالة الخمول للتحكم في الموارد الراديوية (RRC_IDLE) بعد أن تصبح بيانات GNSS غير صالحة. وتبلغ معدات المستعمل عن مدة صلاحية GNSS باستخدام عنصر تحكم طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط في الوصلة

الصاعدة (UL MAC CE)، وتفترض أن موقع GNSS صالح عند نجاح قياس GNSS. وتمكّن الشبكة هذا الإبلاغ عن مدة صلاحية تثبيت موقع GNSS في كتلة معلومات النظام 2 (SIB2) وفي التشوير المخصص، لأغراض التسليم.

2.11.2.1 تحسينات القياس والتنقل

— تُستحدث مستحاثات جديدة قائمة على الزمن وقائمة على الموقع. ويمكن لمعدات المستعمل (UE) أن تبدأ قياس الترددات داخل النطاق وفيما بين النطاقات في النمط المتصل قبل الوقت المحدد. ويُستحدث موقع مرجعي للخلية الخادمة وعتبة مسافة/نصف قطر لمعدات المستعمل (UE)، من أجل الكشف عن وقت استحداث القياسات في النمط المتصل. ويُستحدث كتلة معلومات نظام (SIB) جديدة لكي تبث الشبكة معلومات الخلية/الساتل المجاور. ويُستحدث معرفات السواتل للسواتل الخادمة والمجاورة. ويمكن أيضاً استخدام بدء القياس القائم على الموقع، اختيارياً، في النمط الخامل لأغراض إعادة اختيار الخلية.

— وبالنسبة إلى التسليم المشروط (CHO) في الشبكات غير الأرضية للاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (eMTC NTN)، يجوز تشكيل شروط الاستحداث القائمة على الزمن والقائمة على الموقع بصورة مستقلة، أي دون شرط قياس مشكّل بصورة مشتركة.

3.11.2.1 تحسينات التغطية المتقطعة

— يُدرج تحسين في إجراء تحرير التحكم في الموارد الراديوية (RRC Release). ويجوز لمعدات المستعمل (UE) أن تنتقل مباشرة إلى حالة الخمول للتحكم في الموارد الراديوية (RRC_IDLE) بعد استحداث فشل الوصلة الراديوية (RLF)، إذا لم يكن هناك وقت كافٍ لكي تُكمل معدات المستعمل إجراء إعادة إنشاء التحكم في الموارد الراديوية (RRC) بسبب التغطية المتقطعة.

— ويُستحدث قيمة سبب جديدة هي "التحرير بسبب التغطية المتقطعة" لإجراء طلب تحرير سياق معدات المستعمل في بروتوكول تطبيق S1 (S1AP UE Context Release Request).

وأخيراً، تحدّد المتطلبات الأساسية لإدارة الموارد الراديوية (RRM) الخاصة بمعدات المستعمل على النحو التالي: بالنسبة إلى معدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) ومعدات مستعمل الاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (eMTC) في النمط الخامل، تحدّد متطلبات إعادة اختيار الخلية لاستحداث القياس القائم على الموقع؛ وبالنسبة إلى معدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) ومعدات مستعمل الاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (eMTC) في النمط المتصل، تحدّد متطلبات قياس الخلايا المجاورة واستحداث القياس المقابل قبل فشل الوصلة الراديوية (RLF)؛ وبالنسبة إلى معدات مستعمل إنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) ومعدات مستعمل الاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (eMTC) في النمط المتصل، تحدّد متطلبات إدارة الموارد الراديوية (RRM) مع مراعاة إعادة الحصول على النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)؛ وبالنسبة إلى معدات مستعمل الاتصالات المعززة من نوع الاتصالات بين الآلات (eMTC) في النمط المتصل، تحدّد متطلبات التسليم المشروط للأحداث القائمة على الموقع والقائمة على الزمن.

3.1 المواصفة المفصلة لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

وُضعت المواصفات المفصلة الواردة في هذا الملحق حول "مواصفة أساسية عالمية" (GCS)⁴، وهي ذات صلة بمواد وضعتها جهات خارجية وهي مدرجة بإحالات مرجعية محددة بالنسبة إلى تكنولوجيا معينة. ويمكن الاطلاع على عملية واستخدام المواصفة الأساسية العالمية والمراجع والتبليغات والشهادات المتصلة بذلك في الوثيقة IMT-2020-SAT/5.

4 المواصفة الأساسية العامة (GCS) هي مجموعة مواصفات تعرّف تكنولوجيا واحدة من تكنولوجيا السطح البيني الراديوي (RIT) أو مجموعة من هذه التكنولوجيا (SRIT) أو تكنولوجيا RIT ضمن مجموعة تكنولوجيا SRIT.

وتُستمد معايير المكوّن الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الواردة في هذه الفقرة من المواصفة الأساسية العالمية لمجموعة تكنولوجيات السطح البيني الراديوي للشبكات غير الأرضية للجيل الخامس التابعة لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G-NTN-SRIT)، الواردة في المواصفات الأساسية العالمية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (انظر الملاحظة الواردة في الجدول 1 أدناه). وتنطبق الملاحظتان التاليتان على الفقرات الواردة أدناه:

1 ينبغي للمنظمات الناقلة المعرفة⁵ أن تتيح موادها المرجعية على مواقعها الشبكية.

2 تقدمت المنظمات الناقلة بهذه المعلومات وهي تتصل بما لديها من نواتج بشأن المواصفة الأساسية العالمية المنقولة.

وتتضمن الفقرة 1.3.1 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية لتكنولوجيا السطح البيني الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، المعنونة 3GPP 5G-NTN-SRIT، والروابط التشعبية ذات الصلة بالمعايير المنقولة. وتتصل المواصفات الواردة في الفقرة 1.3.1 بمجموعة تكنولوجيات السطح البيني الراديوي للشبكات غير الأرضية للجيل الخامس التابعة لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G-NTN-SRIT)، بما في ذلك المواصفات الخاصة بالجوانب الساتلية والمواصفات التي تتضمن فروعاً مخصصة للجوانب الساتلية؛ وفي حين يتصل عدد من المواصفات أيضاً بمجموعة تكنولوجيات السطح البيني الراديوي للجيل الخامس التابعة لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G-SRIT)، تجدر الإشارة إلى أن التوصية ITU-R M.2150 توفر المجموعة الكاملة من المواصفات التفصيلية لمجموعة 3GPP 5G-SRIT الخاصة بالمكوّن الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

وترد في الجدول 1 خلاصة مواصفات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) المحددة ضمن المواصفات الأساسية العالمية (GCS) لتكنولوجيا السطح البيني الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، المعنونة 3GPP 5G-NTN-SRIT، التي يجري نقلها في الفقرة 1.3.1.

5 قدمت المنظمات الناقلة المعرفة التالية معلومات مجموعات المعايير المنقولة لديها والواردة في هذه الفقرة:

- تحالف حلول صناعة الاتصالات (ATIS)
- رابطة معايير الاتصالات الصينية (CCSA)
- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)
- جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI)
- رابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)

مواصفات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) في القسم 1.3.1 التي يتعين نقلها

الجزء A								
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 38.101-5	TS 37.320	TS 36.401	TS 36.300	TS 36.201	TS 36.102
TS 38.410	TS 38.304	TS 38.202	TS 38.108	TS 37.324	TS 36.410	TS 36.302	TS 36.211	TS 36.108
TS 38.411	TS 38.305	TS 38.211	TS 38.124	TS 37.340	TS 36.411	TS 36.304	TS 36.212	TS 36.111
TS 38.412	TS 38.306	TS 38.212	TS 38.133	TS 37.355	TS 36.412	TS 36.305	TS 36.213	TS 36.124
TS 38.413	TS 38.307	TS 38.213		TS 37.460	TS 36.413	TS 36.306	TS 36.214	TS 36.133
TS 38.414	TS 38.314	TS 38.214		TS 37.461	TS 36.414	TS 36.307		
TS 38.415	TS 38.321	TS 38.215		TS 37.462	TS 36.420	TS 36.314		
TS 38.420	TS 38.322			TS 37.470	TS 36.421	TS 36.321		
TS 38.421	TS 38.323			TS 37.471	TS 36.422	TS 36.322		
TS 38.422	TS 38.331			TS 37.472	TS 36.423	TS 36.323		
TS 38.423	TS 38.355			TS 37.473	TS 36.424	TS 36.331		
TS 38.424				TS 37.480	TS 36.425	TS 36.355		
TS 38.425				TS 37.481	TS 36.440	TS 36.360		
TS 38.455				TS 37.482	TS 36.441	TS 36.361		
TS 38.470				TS 37.483	TS 36.442			
TS 38.471					TS 36.443			
TS 38.472					TS 36.444			
TS 38.473					TS 36.445			
TS 38.474					TS 36.455			
					TS 36.461			
					TS 36.462			
					TS 36.463			
					TS 36.464			
					TS 36.465			

الجزء B
إصدارات المواصفات المزمع استعمالها
تقدّم في الرابط أدناه الصيغ المحددة لمواصفات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) المزمع استعمالها لنقل تلك المواصفات المدرجة في الجدول 1: ملاحظة من الأمانة: سيُتاح الرابط إلى مواد المواصفات الأساسية العالمية (GCS) عند الموافقة على التوصية.

1.3.1 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية والمعايير المنقولة

1.1.3.1 مقدمة

تتيح المنظمات الناقلة المعرفة وثائق المعايير الخاصة باستخدام الساتلي والمشار إليها أدناه، بصيغتها المنقولة عن مواصفات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) ذات الصلة، بوصفها **مجموعات المعايير** المنقولة للسطح البيني الراديوي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المحددة على أنها **الجيل الخامس**، وهي لا تشمل الخصائص الرئيسية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 فحسب، بل تشمل أيضاً القدرات الإضافية **للجيل الخامس**، ولا يزال كل منهما يخضع للتحسين لأغراض الاستخدام الساتلي.

2.1.3.1 الطبقة الراديوية 1

1.2.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.201

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة المادية لتكنولوجيا التطوير الطويل الأجل (LTE)؛ وصف عام

تحتوي هذه الوثيقة على وصف عام للطبقة المادية للسطح البيني الراديوي E-UTRA. وتصف هذه الوثيقة أيضاً هيكل وثائق مواصفات الطبقة المادية للنفاذ الراديوي الأرضي الشامل المتطور (E-UTRA) الصادرة عن مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)، أي سلسلة المواصفات التقنية TS 36.200. وتحدد سلسلة المواصفات التقنية TS 36.200 النقطة Uu للنظام المتنقل للتطوير الطويل الأجل (LTE)، وتعرف الحد الأدنى من المواصفات اللازمة للاتصالات الأساسية من حيث التوصيلية المتبادلة والتوافق.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.201.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.201.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.201.V17.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 201 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.20	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/17.00.00_60/ts_136201v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.201-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/oFAG4NYgpSWpf3A
TTA	TTAT.3G-36.201V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.201V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.201.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.201.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.201.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 201 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/18.00.00_60/ts_136201v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.201 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/sCGsWxcG8yWrB3p
TTA	TTAT.3G-36.201V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.201V18.0.0&searchCate=TTAS

2.2.1.3.1 TS 36.211 المواصفة التقنية

النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ القنوات المادية والتشكيل

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.211.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.211.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.211.V17.4.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 211 V17.4.0 (2023-09)	17.4.0	نُشرت	2023.09.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/17.04.00_60/ts_136211v170400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.211-17.4.0 V1.3.0	17.4.0	نُشرت	2024.02.23	https://members.tdsi.in/s/LMtTkzBGfxdiYD7
TTA	TTAT.3G-36.211V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.02.13	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.211V17.4.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.211.V18.0.1	18.0.1	نُشرت	2025.02.13	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.211.V18.0.1	18.0.1	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.211.V18.0.1.zip
ETSI	ETSI TS 136 211 V18.0.1 (2024-05)	18.0.1	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/18.00.01_60/ts_136211v180001p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.211 -18.0.1 V1.0.0	18.0.1	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/o2PEwCd2YQwbKmL
TTA	TTAT.3G-36.211V18.0.1	18.0.1	نُشرت	2025.08.01	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.211V18.0.1&searchCate=TTAS

3.2.1.3.1 TS 36.212 المواصفة التقنية

النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات

تصف هذه الوثيقة التشفير وتعدد الإرسال والتقابل في القنوات المادية من أجل النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.212.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.212.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.212.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 212 V17.1.0 (2022-04)	17.1.0	نُشرت	2022.04.25	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/17.01.00_60/ts_136212v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.212-17.1.0 V1.0.0	17.1.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/b5peAp4oKRTQdJL
TTA	TTAT.3G-36.212V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.212V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.212.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.212.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.212.V18.0.0.docx

التوصية ITU-R M.2177-0

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/18.00.00_60/ts_136212v180000p.pdf	2024.05.23	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 212 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/CaFcdB4aJaXGm7F	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.212 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.212V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.02.13	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.212V18.0.0	TTA

4.2.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.213

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ إجراءات الطبقة المادية

تصف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية من أجل النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.213.V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.213.V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.213.V17.6.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 213 V17.6.0 (2024-02)	17.6.0	نُشرت	2024.02.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/17.06.00_60/ts_136213v170600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.213-17.6.0 V1.5.0	17.6.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/dtBjqnm8FkLRLHs
TTA	TTAT.3G-36.213V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.213V17.6.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.213.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.213.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.213.V18.2.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 213 V18.2.0 (2024-06)	18.2.0	نُشرت	2024.06.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/18.02.00_60/ts_136213v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.213 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/YQAW7CgScfdzASw
TTA	TTAT.3G-36.213V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.213V18.2.0&searchCate=TTAS

5.2.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.214

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة المادية؛ القياسات

تحتوي هذه الوثيقة على وصف وتعريف القياسات المجرأة في معدات المستعمل والشبكة بغية دعم التشغيل في أسلوب الراحة وأسلوب التوصيل في النفاذ E-UTRA.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.214.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.214.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.214.V17.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 214 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.20	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/17.00.00_60/ts_136214v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.214-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/ktGLRtM7YsK5Jy3
TTA	TTAT.3G-36.214V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.214V17.0.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.36.214.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.214.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.36.214.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/18.00.00_60/ts_136214v180000p.pdf	2024.05.02	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 214 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/QsCJb8C8AoWJqLN	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.214 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.214V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.214V18.0.0	TTA

6.2.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.201

الراديو الجديد (NR)؛ الطبقة المادية؛ وصف عام

تحتوي هذه الوثيقة على وصف عام للطبقة المادية للسطح البيئي الراديوي NR. وتصف هذه الوثيقة أيضاً هيكل وثنائات مواصفات الطبقة المادية لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)، أي سلسلة المواصفات التقنية TS 38.200.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.201.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.201.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.201.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.11	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/17.00.00_60/ts_138201v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/93kPQABXmpra9ec
TTA	TTAT.3G-38.201V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.03.14	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.201V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.201.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.201.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.201.V18.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/18.00.00_60/ts_138201v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/f4j8DgWSikwnkmk
TTA	TTAT.3G-38.201V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.02.13	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.201V18.0.0&searchCate=TTAS

7.2.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.202

الراديو الجديد (NR)؛ الخدمات التي تقدمها الطبقة المادية

هذه الوثيقة عبارة عن مواصفة تقنية للخدمات التي تقدمها الطبقة المادية للراديو الجديد للجيل الخامس (5G-NR) إلى الطبقات الأعلى.

التوصية ITU-R M.2177-0

30

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.202.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.202.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.202.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202 V17.5.0 (2024-02)	17.5.0	نُشرت	2024.02.01	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/17.05.00_60/ts_138202v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-17.5.0 V1.4.0	17.5.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/6koBLoiigxgSWXy
TTA	TTAT.3G-38.202V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.202V17.5.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.202.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.202.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.202.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/18.04.00_60/ts_138202v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/pM2MeNYaNzMi9G7
TTA	TTAT.3G-38.202V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.202V18.4.0&searchCate=TTAS

8.2.1.3.1 الموصفة التقنية TS 38.211

الراديو الجديد (NR)؛ القنوات المادية والتشكيل

تصف هذه الوثيقة القنوات المادية والإشارات من أجل الراديو الجديد للجيل الخامس (5G-NR).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.211.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.211.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.211.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211 V17.9.0 (2024-10)	17.9.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/17.09.00_60/ts_138211v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-17.9.0 V1.8.0	17.9.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/GPQQPQxrQwTiiwH
TTA	TTAT.3G-38.211V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.211V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.211.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.211.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.211.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/18.04.00_60/ts_138211v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/zrcSbAR38m4H3Yy
TTA	TTAT.3G-38.211V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.211V18.4.0&searchCate=TTAS

9.2.1.3.1 الموصفة التقنية TS 38.212

الراديو الجديد (NR)؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات

توصف هذه الوثيقة التشفير وتعدد الإرسال والتقابل في القنوات المادية من أجل الراديو الجديد للجيل الخامس (5G-NR).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.212.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.212.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.212.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212 V17.9.0 (2024-08)	17.9.0	نُشرت	2024.08.05	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/17.09.00_60/ts_138212v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212 -17.9.0 V1.8.0	17.9.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/4oZBfKJ57RbTwzt
TTA	TTAT.3G-38.212V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.212V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.212.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.212.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.212.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/18.04.00_60/ts_138212v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/di8moiMrf2PytBa
TTA	TTAT.3G-38.212V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.212V18.4.0&searchCate=TTAS

10.2.1.3.1 الموصفة التقنية TS 38.213

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات الطبقة المادية بشأن التحكم

توصف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية بشأن عمليات التحكم في الراديو الجديد للجيل الخامس (5G-NR).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.213.V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.213.V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.213.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213 V17.11.0 (2024-10)	17.11.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/17.11.00_60/ts_138213v171100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-17.11.0 V1.10.0	17.11.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/nEMrMFtkbAwPraZ
TTA	TTAT.3G-38.213V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.213V17.11.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.213.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.213.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.213.V18.4.0.docx

التوصية ITU-R M.2177-0

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/18.04.00_60/ts_138213v180400p.pdf	2024.10.02	نُشرت	18.4.0	ETSI TS 138 213 V18.4.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/MwLmBkMGZwWZpGp	2025.02.03	نُشرت	18.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.213- 18.4.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.213V18.4.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.4.0	TTAT.3G-38.213V18.4.0	TTA

11.2.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.214

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات الطبقة المادية بشأن البيانات

توصف هذه الوثيقة وتحدد خصائص إجراءات الطبقة المادية بشأن قنوات البيانات من أجل الراديو الجديد للجيل الخامس (5G-NR).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.214.V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.214.V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.214.V17.11.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214 V17.11.0 (2024-10)	17.11.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/17.11.00_60/ts_138214v171100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-17.11.0 V1.9.0	17.11.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/gZ4X5Lrz9TmXyfw
TTA	TTAT.3G-38.214V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.214V17.11.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.214.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.214.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.214.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/18.04.00_60/ts_138214v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/zADzpmzBMZkwXAd
TTA	TTAT.3G-38.214V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.214V18.4.0&searchCate=TTAS

12.2.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.215

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة المادية

تصف هذه الوثيقة قياسات الطبقة المادية من أجل النفاذ الراديو الجديد.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.215.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.215.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.215.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215 V17.5.0 (2024-08)	17.5.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/17.05.00_60/ts_138215v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215 -17.5.0 V1.4.0	17.5.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/9YEB6gPeKdztmCj
TTA	TTAT.3G-38.215V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.215V17.5.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.38.215.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.215.V18.3.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.38.215.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/18.03.00_60/ts_138215v180300p.pdf	2024.08.07	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 138 215 V18.3.0 (2024-08)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/rSF7CSJKCBY3Y2b	2025.02.03	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.215 -18.3.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.215V18.3.0&searchCate=TTAS	2024.11.11	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-38.215V18.3.0	TTA

3.1.3.1 الطبقتان الراديويتان 2 و 3

1.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.300

النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA) وشبكة النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN)؛ وصف عام؛ المرحلة 2

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.300.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.300.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.300.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 300 V17.9.0 (2024-10)	17.9.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/17.09.00_60/ts_136300v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.3-17.9.0 V1.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/tmN4Co2LgsT8zXo
TTA	TTAT.3G-36.300V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.300V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.300.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.300.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.300.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 300 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/18.03.00_60/ts_136300v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.3- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/eiCpWgbNPpKHCCe
TTA	TTAT.3G-36.300V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.300V18.3.0&searchCate=TTAS

2.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.302

النفاز الراديوي للأرض الشامل 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.

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.302.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.302.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.302.V17.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 302 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/17.00.00_60/ts_136302v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.302-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/fQp7mMYTBgmQci
TTA	TTAT.3G-36.302V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.302V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.302.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.302.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.302.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 302 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/18.00.00_60/ts_136302v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.302 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/L98HDYzDSi8MxRt
TTA	TTAT.3G-36.302V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.302V18.0.0&searchCate=TTAS

3.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.304

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) في النمط الخامل

تصف هذه الوثيقة الجزء المتعلق بطبقة النفاذ (AS) من إجراءات النمط الخامل المنطبقة 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 معدات المستعمل متعددة تكنولوجيات النفاذ الراديوي (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 لترابط فيها.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.304.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.304.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.304.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 304 V17.5.0 (2024-01)	17.5.0	نُشرت	2024.01.31	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/17.05.00_60/ts_136304v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.304-17.5.0 V1.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/efd3yCJjHjkreY2
TTA	TTAT.3G-36.304V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.304V17.5.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.304.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.304.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.304.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 304 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.08	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/18.02.00_60/ts_136304v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.304 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/DTEaqQstkM3j5sX
TTA	TTAT.3G-36.304V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.304V18.2.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN)؛ المرحلة 2، المواصفة الوظيفية لتحديد موقع معدات المستعمل (UE) في شبكة النفاذ E-UTRAN

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 2 من وظيفة تحديد موقع معدات المستعمل في شبكة النفاذ 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 شبكة النفاذ E-UTRAN والكيانات الوظيفية والعمليات الداعمة لطرائق تحديد الموقع. ويقتصر هذا الوصف على طبقة شبكة النفاذ E-UTRAN. وتشمل مواصفة المرحلة 2 طرائق تحديد الموقع في E-UTRAN وأوصاف الحالة وتدفقات الرسائل لدعم تحديد موقع معدات المستعمل.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.305.V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.305.V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.305.V17.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 305 V17.3.0 (2023-07)	17.3.0	نُشرت	2023.07.24	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/17.03.00_60/ts_136305v170300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.305-17.3.0 V1.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.11.02	https://members.tdsi.in/s/Z2E3icpy7cSbHDZ
TTA	TTAT.3G-36.305V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.10.27	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.305V17.3.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.305.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.305.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.305.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 305 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.23	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/18.00.00_60/ts_136305v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.305 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/r8g6idDpWi9nD8a
TTA	TTAT.3G-36.305V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.305V18.0.0&searchCate=TTAS

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ قدرات النفاذ الراديوي إلى معدات المستعمل (UE)

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.306.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.306.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.306.V17.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 306 V17.7.0 (2024-08)	17.7.0	نُشرت	2024.08.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/17.07.00_60/ts_136306v170700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.306 -17.7.0 V1.7.0	17.7.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/mx5y5XALCDRXCKt
TTA	TTAT.3G-36.306V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.306V17.7.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.03.01	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.36.306.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.306.V18.3.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.36.306.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/18.03.00_60/ts_136306v180300p.pdf	2024.10.14	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 136 306 V18.3.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/mctbmk157TCxM7s	2025.02.03	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.306- 18.3.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.306V18.3.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-36.306V18.3.0	TTA

6.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.307

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

تحدد هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل التي تدعم نطاقاً ترددياً مستقلاً عن أي إصدار. وقد اتفق فريق المواصفة التقنية المعني بشبكة النفاز الراديوي (TSG-RAN) على أن تقييس نطاقات التردد 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 نطاقات التردد موصوفة بالكامل في هذا الإصدار من المواصفات. ولا تحتوي هذه الوثيقة على أي متطلبات بشأن معدات المستعمل التي تدعم نطاقات تردد مستقلة عن أي إصدار.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.307.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.307.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.307.V17.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 307 V17.7.0 (2024-05)	17.7.0	نُشرت	2024.05.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/17.07.00_60/ts_136307v170700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.307-17.7.0 V1.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/HaKkWqwwEX2N9ms
TTA	TTAT.3G-36.307V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.307V17.7.0&searchCate=TTAS

الإصدار 18

ATIS	ATIS.3GPP.36.307.V18.5.0	18.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.307.V18.5.0	18.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.307.V18.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 307 V18.5.0 (2024-08)	18.5.0	نُشرت	2024.08.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/18.05.00_60/ts_136307v180500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.307 -18.5.0 V1.0.0	18.5.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/BFdDgKPwDFEdGdG
TTA	TTAT.3G-36.307V18.5.0	18.5.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.307V18.5.0&searchCate=TTAS

7.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.314

النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ الطبقة 2 – القياسات

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) والتشغيل والصيانة (OAM) في الشبكة وشبكات التنظيم الذاتي (SON).

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.314.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.314.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.314.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 314 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/17.00.00_60/ts_136314v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.314-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/WwrAHxRQrJPLBD2
TTA	TTAT.3G-36.314V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.314V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.314.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.314.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.314.V18.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 314 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/18.00.00_60/ts_136314v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.314 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/AD8Rb2drawNLnNM
TTA	TTAT.3G-36.314V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.314V18.0.0&searchCate=TTAS

8.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.321

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

تصف هذه الوثيقة البروتوكول MAC في النفاذ E-UTRA.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.321.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.321.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.321.V17.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 321 V17.7.0 (2024-01)	17.7.0	نُشرت	2024.01.31	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/17.07.00_60/ts_136321v170700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.321-17.7.0 V1.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/AfnKGNRFxssFPRi
TTA	TTAT.3G-36.321V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.321V17.7.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.321.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.321.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.321.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 321 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/18.03.00_60/ts_136321v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.321- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/ERdHxiCJ9CWibkC
TTA	TTAT.3G-36.321V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.321V18.3.0&searchCate=TTAS

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

تصف هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) للنفاز الراديوي الأرضي الشامل المتطور (E-UTRA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.322.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.322.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.322.V17.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 322 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/17.00.00_60/ts_136322v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.322-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.11.01	https://members.tdsi.in/s/5PdEsQ5jxmSLKYJ
TTA	TTAT.3G-36.322V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.322V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.322.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.322.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.322.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 322 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/18.00.00_60/ts_136322v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.322 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/WEjNxqmpX9qMHx4
TTA	TTAT.3G-36.322V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.322V18.0.0&searchCate=TTAS

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

تصف هذه الوثيقة البروتوكول PDCP في النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.323.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.323.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.323.V17.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 323 V17.2.0 (2023-01)	17.2.0	نُشرت	2023.01.19	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/17.02.00_60/ts_136323v170200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.323 17.2.0 V1.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.05.02	https://members.tdsi.in/s/nqMRwxftqRJSXn3
TTA	TTAT.3G-36.323V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.03.16	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.323V17.2.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.323.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.323.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.323.V18.0.0.docx

التوصية ITU-R M.2177-0

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/18.00.00_60/ts_136323v180000p.pdf	2024.05.15	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 323 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tsdsl.in/s/Wc57E8baTJyNNc6	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.323 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.323V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.323V18.0.0	TTA

11.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.331

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

تصف هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الموارد الراديوية (RRC) للسطح البيني الراديوي بين معدات المستعمل (UE) وشبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN)، وكذلك للسطح البيني الراديوي بين عقدة الترحيل (RN) وشبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN). ويشمل نطاق هذه الوثيقة أيضاً: '1' المعلومات المتصلة بالث الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة eNodeB المصدر والعقدة eNodeB الهدف عند التمرير فيما بين العقد eNodeB؛ '2' والمعلومات المتصلة بالث الراديوي المنقولة في حاوية شفافة بين عقدة eNodeB مصدر أو هدف ونظام آخر عند التمرير فيما بين تكنولوجيات النفاذ الراديوي (RAT).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.331.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.331.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.331.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 331 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/17.10.00_60/ts_136331v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.331-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tsdsl.in/s/L4LHZzws59AcBL8
TTA	TTAT.3G-36.331V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.331V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.331.V18.3.1	18.3.1	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.331.V18.3.1	18.3.1	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.331.V18.3.1.zip
ETSI	ETSI TS 136 331 V18.3.1 (2024-10)	18.3.1	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/18.03.01_60/ts_136331v180301p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.331- 18.3.1 V1.1.0	18.3.1	نُشرت	2025.02.03	https://members.tsdsl.in/s/QiZ339bA9gWxADP
TTA	TTAT.3G-36.331V18.3.1	18.3.1	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.331V18.3.1&searchCate=TTAS

12.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.355

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ بروتوكول تحديد موقع التطور طويل الأجل (LPP)

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

ITU-R M.2177-0 التوصية

40

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.355.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.355.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.355.V17.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 355 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/17.00.00_60/ts_136355v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.355-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/XnmyXMiQN8szZwt
TTA	TTAT.3G-36.355V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.355V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.355.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.355.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.355.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 355 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/18.00.00_60/ts_136355v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.355 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/LRdpGpAScWzmJTJ
TTA	TTAT.3G-36.355V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.355V18.0.0&searchCate=TTAS

TS 36.360 الموصفة التقنية 13.3.1.3.1

النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة بروتوكول تكيف جميع التطور الطويل الأجل والشبكات المحلية اللاسلكية (LWAAP)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تكيف جميع التطور الطويل الأجل والشبكات المحلية اللاسلكية (LWAAP) الخاص بالنفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.360.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.360.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.360.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 360 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/17.00.00_60/ts_136360v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.36-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/87RfEGLxi6RQtGB
TTA	TTAT.3G-36.360V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.360V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.360.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.360.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.360.V18.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 360 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/18.00.00_60/ts_136360v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.36 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/4bYAJqf8ZjSCtKA
TTA	TTAT.3G-36.360V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.360V18.0.0&searchCate=TTAS

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ تغليف تكامل التطور الطويل الأجل/الشبكات المحلية اللاسلكية على المستوى الراديوي باستخدام نفق بروتوكول أمن الإنترنت (IPsec) (LWIP)؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول التغليف الخاص بتكامل التطور الطويل الأجل والشبكات المحلية اللاسلكية على مستوى بروتوكول الإنترنت (LWIP).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.361.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.361.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.361.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 361 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/17.00.00_60/ts_136361v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.361-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/oTwpBB32zkHZmT
TTA	TTAT.3G-36.361V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.361V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.361.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.361.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.361.V18.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 361 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/18.00.00_60/ts_136361v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.361 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/X5SsFaM3RsjsDm
TTA	TTAT.3G-36.361V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.361V18.0.0&searchCate=TTAS

النفاذ الراديوي للأرض الشامل (UTRA) والنفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ جمع القياسات الراديوية لتقليل اختبارات القيادة (MDT)؛ وصف عام؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة ووصفاً إجمالياً لوظيفة تقليل اختبارات القيادة. وتصف الوثيقة الوظائف والإجراءات اللازمة لدعم جمع القياسات الخاصة بمعدات المستعمل (UE) لأغراض تقليل اختبارات القيادة (MDT)، باستخدام معمارية مستوى التحكم، لكل من شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل (UTRAN) وشبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN). وتُحدّد تفاصيل إجراءات التشوير للتشغيل باستخدام تكنولوجيا نفاذ راديوي واحدة في مواصفة بروتوكول السطح البيني الراديوي المناسبة. ويُوصف تشغيل الشبكة والتحكم العام في تقليل اختبارات القيادة (MDT) في مواصفات التشغيل والصيانة (OAM).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.320.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.320.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.320V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 320 V17.5.0 (2023-10)	17.5.0	نُشرت	2023.10.09	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/17.05.00_60/ts_137320v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.32-17.5.0 V1.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.02.23	https://members.tdsi.in/s/LGt2C4iqeEtjdGY
TTA	TTAT.3G-37.320V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.02.13	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.320V17.5.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.03.01	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.37.320.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.320.V18.3.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.37.320.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/18.03.00_60/ts_137320v180300p.pdf	2024.10.14	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 137 320 V18.3.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/ZFismCcJpMKNa7J	2025.02.03	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.32- 18.3.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.320V18.3.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-37.320V18.3.0	TTA

TS 37.324 المواصفة التقنية 16.3.1.3.1

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

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) لمعدات المستعمل (UE) المتصلة بالشبكة الأساسية للجيل الخامس (5G-CN).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.324.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.324.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.324.V17.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 324 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/17.00.00_60/ts_137324v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/mmFwPwzzXe3ECQI
TTA	TTAT.3G-37.324V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.324V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.324.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.324.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.324.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 324 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/18.00.00_60/ts_137324v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/gQgRAZG9G2zbgzY
TTA	TTAT.3G-37.324V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.324V18.0.0&searchCate=TTAS

TS 37.340 المواصفة التقنية 17.3.1.3.1

الراديو الجديد (NR)؛ التوصيلية المتعددة؛ وصف عام؛ المرحلة 2

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

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.340.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.340.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.340.V17.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340 V17.7.0 (2024-01)	17.7.0	نُشرت	2024.01.31	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/17.07.00_60/ts_137340v170700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.34-17.7.0 V1.6.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/NkpTmB3fcS47Tqc
TTA	TTAT.3G-37.340V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.340V17.7.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.340.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.340.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.340.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/18.03.00_60/ts_137340v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.34- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/7Bnfa9pPydg3bo4
TTA	TTAT.3G-37.340V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.340V18.3.0&searchCate=TTAS

18.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.355

بروتوكول تحديد موقع التطور طويل الأجل (LPP)

تحتوي هذه الوثيقة على تعريف بروتوكول تحديد موقع التطور طويل الأجل (LPP) لتكنولوجيات النفاذ الراديوي E-UTRA/LTE و NR.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.355.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.355.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.355.V17.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355 V17.8.0 (2024-05)	17.8.0	نُشرت	2024.05.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/17.08.00_60/ts_137355v170800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-17.8.0 V1.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/fME9dYD3dYCoE5S
TTA	TTAT.3G-37.355V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2025.08.01	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.355V17.8.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.355.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.355.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.355.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/18.03.00_60/ts_137355v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/pRFAb4XwH26sdDH
TTA	TTAT.3G-37.355V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.355V18.3.0&searchCate=TTAS

الراديو الجديد (NR)؛ الوصف الإجمالي للراديو الجديد (NR) وشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة ووصفاً إجمالياً لشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، وتركز على معمارية بروتوكول السطح البيني الراديوي للراديو الجديد (NR) المتصل بالشبكة الأساسية للجيل الخامس (5GC)، (في حين يتناول السلسلة 36 النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA) المتصل بالشبكة الأساسية للجيل الخامس). وترد تفاصيل بروتوكولات السطوح البينية الراديوية في مواصفات مصاحبة في السلسلة 38.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.300.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.300.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.300.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/17.10.00_60/ts_138300v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.3-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/BdiKTkGfJEMCCCg
TTA	TTAT.3G-38.300V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.300V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.300.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.300.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.300.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/18.03.00_60/ts_138300v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.3- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/rwkqabpK4XC4aYA
TTA	TTAT.3G-38.300V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.300V18.3.0&searchCate=TTAS

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) في نمط الخمول وفي حالة عدم نشاط التحكم في الموارد الراديوية (RRC)

تحدد هذه الوثيقة جزء طبقة النفاذ (AS) من إجراءات معدات المستعمل (UE) في حالة RRC_IDLE، المسماة أيضاً نمط الخمول، وفي حالة RRC_INACTIVE. ويرد تحديد جزء طبقة عدم النفاذ (NAS) من إجراءات وعمليات نمط الخمول في TS 23.122.

وهي تصف نموذج التقسيم الوظيفي بين طبقة عدم النفاذ في الشبكة (NAS) وطبقة النفاذ في معدات المستعمل.

وتنطبق هذه الوثيقة على جميع معدات المستعمل (UE) التي تدعم، على الأقل، النفاذ الراديوي للراديو الجديد (NR)، بما في ذلك معدات المستعمل المتعددة تكنولوجيات النفاذ الراديوي (RAT)، على النحو المبين في مواصفات 3GPP، في الحالات التالية:

— عندما تكون معدات المستعمل (UE) مستقرة على خلية للراديو الجديد (NR)؛

— عندما تبحث معدات المستعمل (UE) عن خلية للاستقرار فيها؛

التوصية ITU-R M.2177-0

ملاحظة - عندما تستقر معدات المستعمل أو تبحث الاستقرار عن في خلية تنتمي إلى تكنولوجيا النفاذ الراديوي (RAT) أخرى، يرد وصف سلوك معدات المستعمل في مواصفات تكنولوجيا النفاذ الراديوي الأخرى.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.304.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.304.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.304.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 304 V17.9.0 (2024-08)	17.9.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/17.09.00_60/ts_138304v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304 -17.9.0 V1.8.0	17.9.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/m67LnQA5GzGxsBF
TTA	TTAT.3G-38.304V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.304V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.304.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.304.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.304.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 304 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/18.03.00_60/ts_138304v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.304- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/CpQz6T4mtX29QX6
TTA	TTAT.3G-38.304V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.304V18.3.0&searchCate=TTAS

21.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.305

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (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 وتدفقات الرسائل لدعم تحديد موقع معدات المستعمل.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.305.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.305.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.305.V17.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305 V17.7.0 (2024-02)	17.7.0	نُشرت	2024.02.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/17.07.00_60/ts_138305v170700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-17.7.0 V1.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/HbasPzrcWYDC9Kr

ITU-R M.2177-0 التوصية

46

https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.305V17.7.0&searchCate=TTAS	2024.05.08	نُشرت	17.7.0	TTAT.3G-38.305V17.7.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.03.01	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.38.305.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.305.V18.3.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.38.305.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/18.03.00_60/ts_138305v180300p.pdf	2024.10.14	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 138 305 V18.3.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/G4zycCfDfbXn7gD	2025.02.03	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.305- 18.3.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.305V18.3.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-38.305V18.3.0	TTA

TS 38.306 المواصفة التقنية 22.3.1.3.1

الراديو الجديد (NR)؛ قدرات النفاذ الراديوي إلى معدات المستعمل (UE)

تحدد هذه الوثيقة معلمات قدرة النفاذ الراديوي لمعدات المستعمل (UE) في الراديو الجديد (NR).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.306.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.306.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.306.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/17.10.00_60/ts_138306v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/HxTbET5q2zKF4Xj
TTA	TTAT.3G-38.306V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.306V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.306.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.306.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.306.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/18.03.00_60/ts_138306v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/4RKTXnbtRdiKNRP
TTA	TTAT.3G-38.306V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.306V18.3.0&searchCate=TTAS

TS 38.307 المواصفة التقنية 23.3.1.3.1

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

تحدد هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل (UE) التي تدعم سمات مستقلة عن الإصدار، مثل نطاقات تشغيل إضافية للراديو الجديد (NR) وفئات قدرة إضافية، علاوةً على المواصفتين TS 38.101 و TS 38.133.

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.307.V17.13.0	17.13.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.307.V17.13.0	17.13.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.307.V17.13.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307 V17.13.0 (2024-08)	17.13.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/17.13.00_60/ts_138307v171300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307 -17.13.0 V1.8.0	17.13.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/QcAXj9KKitCJr2Y
TTA	TTAT.3G-38.307V17.13.0	17.13.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.307V17.13.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.307.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.307.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.307.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/18.02.00_60/ts_138307v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/nJbCstnLazdorPY
TTA	TTAT.3G-38.307V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.307V18.2.0&searchCate=TTAS

24.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.314

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة 2

تتضمن هذه الوثيقة وصف وتعريف القياسات التي يجريها الراديو الجديد (NR) أو معدات المستعمل (UE)، والتي تُنقل عبر السطوح البينية المعيارية دعماً لعمليات الوصلة الراديوية في الراديو الجديد (NR)، وإدارة الموارد الراديوية (RRM)، وتشغيل الشبكة وصيانتها (OAM)، وتقليل اختبارات القيادة (MDT)، والشبكات ذاتية التنظيم (SON).

ولا تُحدّد في هذه المواصفة إلا الفروق بالنسبة إلى المواصفة التقنية TS 28.552.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.314.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.314.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.314.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 314 V17.5.0 (2024-05)	17.5.0	نُشرت	2024.05.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/17.05.00_60/ts_138314v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314-17.5.0 V1.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/ce9sRRHH2tWdREK
TTA	TTAT.3G-38.314V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.314V17.5.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.314.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.314.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.314.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 314 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/18.00.00_60/ts_138314v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/PATWfHRzFDMPdG4

<https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.314V18.0.0&searchCate=TTAS> 2024.08.12 نُشرت 18.0.0 TTAT.3G-38.314V18.0.0 TTA

TS 38.321 الموصوفة التقنية 25.3.1.3.1

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

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.321.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.321.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.321.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/17.10.00_60/ts_138321v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/HpSZYRLEodRpntp
TTA	TTAT.3G-38.321V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.321V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.321.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.321.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.321.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/18.03.00_60/ts_138321v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/dpPHkgmy2ErRaXd
TTA	TTAT.3G-38.321V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.321V18.3.0&searchCate=TTAS

TS 38.322 الموصوفة التقنية 26.3.1.3.1

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

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) للراديو الجديد (NR) للسطح البيني الراديوي بين معدات المستعمل (UE) و NR.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.322.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.322.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.322.V17.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322 V17.4.0 (2024-05)	17.4.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/17.04.00_60/ts_138322v170400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-17.4.0 V1.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/T5Zwi8wae5ESBFX
TTA	TTAT.3G-38.322V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.322V17.4.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	ATIS.3GPP.38.322.V18.1.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.322.V18.1.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	CCSA.3GPP.38.322.V18.1.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/18.01.00_60/ts_138322v180100p.pdf	2024.08.07	نُشرت	18.1.0	ETSI TS 138 322 V18.1.0 (2024-08)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/pN2AT59JDqQRoG	2024.11.19	نُشرت	18.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.322 -18.1.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.322V18.1.0&searchCate=TTAS	2024.11.11	نُشرت	18.1.0	TTAT.3G-38.322V18.1.0	TTA

27.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.323

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

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.323.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.323.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.323.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323 V17.5.0 (2023-07)	17.5.0	نُشرت	2023.07.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/17.05.00_60/ts_138323v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-17.5.0 V1.5.0	17.5.0	نُشرت	2023.11.02	https://members.tdsi.in/s/wBdTkELNbwcfGX4
TTA	TTAT.3G-38.323V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2023.10.27	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.323V17.5.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.38.323.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.323.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.323.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 323 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/18.03.00_60/ts_138323v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.323- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/4cwDRbeYj2ZrSfK
TTA	TTAT.3G-38.323V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.323V18.3.0&searchCate=TTAS

28.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.331

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

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

ويشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة أيضاً:

— المعلومات المتعلقة بالراديو المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة B للجيل التالي المصدرة (source gNB) والعقدة B للجيل التالي المستهدفة (target gNB) عند التسليم بين عقد gNB؛

التوصية ITU-R M.2177-0

— المعلومات المتعلقة بالراديو المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة B للجبل التالي (gNB) المصدريّة أو المستهدفة ونظام آخر عند التسليم بين تكنولوجيات النفاذ الراديوي (RAT)؛

— المعلومات المتعلقة بالراديو المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة B المتطورة المصدريّة (source eNB) والعقدة B للجبل التالي المستهدفة (target gNB) أثناء التوصيلية المزدوجة بين E-UTRA و NR.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.331.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.331.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.331.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/17.10.00_60/ts_138331v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/EX4bWYm6dZRLGbg
TTA	TTAT.3G-38.331V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.331V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.331.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.331.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.331.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/18.03.00_60/ts_138331v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/nDAKGfrfBEMeK7R
TTA	TTAT.3G-38.331V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.331V18.3.0&searchCate=TTAS

29.3.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.355

الراديو الجديد (NR)؛ بروتوكول تحديد الموقع عبر الوصلة الجانبية (SLPP) مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تحديد الموقع عبر الوصلة الجانبية (SLPP) للسطح البيني بين معدات المستعمل (UE)، وبين معدات المستعمل ومهمة إدارة الموقع (LMF).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.355.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.355.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.355.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 355 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138355/18.03.00_60/ts_138355v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.355- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/XTWsTzfmjBZ3eHd
TTA	TTAT.3G-38.355V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.355V18.3.0&searchCate=TTAS

4.1.3.1 البنية المعمارية

1.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.401

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

تصف هذه الوثيقة البنية المعمارية العامة لشبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN)، بما يشمل الأسطح البينية الداخلية والافتراضات المتعلقة بالأسطح البينية الراديوية و S1 و X2.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.401.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.401.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.401.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 401 V17.1.0 (2022-07)	17.1.0	نُشرت	2022.07.18	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/17.01.00_60/ts_136401v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.401-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.11.01	https://members.tdsi.in/s/Se5scLtLmpwP3iy
TTA	TTAT.3G-36.401V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.10.21	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.401V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.401.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.401.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.401.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 401 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/18.01.00_60/ts_136401v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.401 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/EJWWjFjKPBa97mx
TTA	TTAT.3G-36.401V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.401V18.1.0&searchCate=TTAS

2.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.410

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

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.410.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.410.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.410.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 410 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/17.00.00_60/ts_136410v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.41-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/NqFA6jnE7EBy43o
TTA	TTAT.3G-36.410V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.410V17.0.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.36.410.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.410.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.36.410.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/18.00.00_60/ts_136410v180000p.pdf	2024.05.02	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 410 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/eBinF4pTp6yXRZW	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.41 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.410V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.410V18.0.0	TTA

3.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.411

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

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيئي S1. ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة. وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتان.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.411.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.411.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.411.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 411 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/17.00.00_60/ts_136411v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.411-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/Ky565mPKGTMCiSr
TTA	TTAT.3G-36.411V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.411V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.411.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.411.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.411.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 411 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/18.00.00_60/ts_136411v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.411 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/gWBDfyJitwMkZLK
TTA	TTAT.3G-36.411V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.411V18.0.0&searchCate=TTAS

4.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.412

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

تحدد هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها 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.

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.412.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.412.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.412.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 412 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/17.00.00_60/ts_136412v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.412-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/5XWtFk7jRHmFeFD
TTA	TTAT.3G-36.412V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.412V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.412.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.412.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.412.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 412 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/18.01.00_60/ts_136412v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.412 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/CKn85KqeYMoeTEZ
TTA	TTAT.3G-36.412V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.412V18.1.0&searchCate=TTAS

5.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.413

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

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.413.V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.413.V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.413.V17.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 413 V17.6.0 (2024-04)	17.6.0	نُشرت	2024.04.22	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/17.06.00_60/ts_136413v170600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.413-17.6.0 V1.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/oDoG4EnorbcJoNx
TTA	TTAT.3G-36.413V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.413V17.6.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.413.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.413.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.413.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 413 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/18.02.00_60/ts_136413v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.413 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/wNfAnyYdYGjXidc
TTA	TTAT.3G-36.413V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.413V18.2.0&searchCate=TTAS

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

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.414.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.414.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.414.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 414 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/17.00.00_60/ts_136414v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.414-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/fpqTF5fxqwYacFK
TTA	TTAT.3G-36.414V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.414V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.414.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.414.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.414.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 414 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/18.00.00_60/ts_136414v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.414 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/afycdjX3p2F7jGx
TTA	TTAT.3G-36.414V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.414V18.0.0&searchCate=TTAS

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

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة 36.42x للمواصفات التقنية لفريق المواصفة التقنية المعني بشبكة النفاذ الراديوي (TSG RAN) 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 الشامل المتطور (E-UTRAN).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.420.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.420.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.420.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 420 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/17.00.00_60/ts_136420v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.42-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/WiRLJt8zDHPeM2c
TTA	TTAT.3G-36.420V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.420V17.0.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.36.420.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.420.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.36.420.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/18.00.00_60/ts_136420v180000p.pdf	2024.05.02	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 420 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/KBEYcKMEmts2T7Y	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.42 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.420V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.420V18.0.0	TTA

8.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.421

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل 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 التشغيل والصيانة (O&M). وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتان.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.421.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.421.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.421.V17.0.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 421 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/17.00.00_60/ts_136421v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.421-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/bjQw5fCRta8FEyq
TTA	TTAT.3G-36.421V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.421V17.0.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.36.421.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.421.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.421.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 421 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/18.00.00_60/ts_136421v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.421 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/64HGRfiKRnffB4Z
TTA	TTAT.3G-36.421V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.421V18.0.0&searchCate=TTAS

9.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.422

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

تحدد هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استخدامها 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.

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.422.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.422.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.422.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 422 V17.1.0 (2023-07)	17.1.0	نُشرت	2023.07.18	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/17.01.00_60/ts_136422v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.422-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.11.02	https://members.tdsi.in/s/RiwpXzc3E6n57qn
TTA	TTAT.3G-36.422V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.10.27	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.422V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.422.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.422.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.422.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 422 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/18.01.00_60/ts_136422v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.422 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/s7z34BwXxctCT2z
TTA	TTAT.3G-36.422V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.422V18.1.0&searchCate=TTAS

10.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.423

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

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.423.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.423.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.423.V17.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 423 V17.7.0 (2024-04)	17.7.0	نُشرت	2024.04.22	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/17.07.00_60/ts_136423v170700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.423-17.7.0 V1.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/ZexM3B9JM3YYnwD
TTA	TTAT.3G-36.423V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.423V17.7.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.423.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.423.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.423.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 423 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/18.02.00_60/ts_136423v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.423 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/q2JtR44a8rozdsW
TTA	TTAT.3G-36.423V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.423V18.2.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN)؛ نقل بيانات السطح البيني X2

تحدد هذه الوثيقة المعايير من أجل بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حاملات نقل في مستوى المستعمل عبر السطح البيني X2.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.424.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.424.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.424.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 424 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/17.00.00_60/ts_136424v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.424-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/oXXYRaQjGoQBYNe
TTA	TTAT.3G-36.424V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.424V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.424.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.424.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.424.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 424 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/18.00.00_60/ts_136424v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.424 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/aAGsQyPmBnkKor3
TTA	TTAT.3G-36.424V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.424V18.0.0&searchCate=TTAS

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

توصف هذه الوثيقة بروتوكول مستوى مستعمل السطح البيني X2 المستخدم على السطح البيني X2.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.425.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.425.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.425.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 425 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/17.00.00_60/ts_136425v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.425-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/oQBkSm9zJs2btQD
TTA	TTAT.3G-36.425V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.425V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.425.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.425.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.425.V18.0.0.docx

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/18.00.00_60/ts_136425v180000p.pdf	2024.05.02	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 425 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/aj4fQjDg4YnWfxP	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.425 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.425V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.425V18.0.0	TTA

13.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.440

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل 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 لفريق المواصفة التقنية المعني بشبكة النفاذ الراديوي (TSG RAN) في إطار المواصفات التقنية للنظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UMTS) تعرّف مختلف السطوح البينية المدخلة لتوفير الخدمة MBMS في الشبكة E-UTRAN.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.440.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.440.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.440.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 440 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/17.00.00_60/ts_136440v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.44-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/sSiENGLTbX2SaYw
TTA	TTAT.3G-36.440V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.440V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.440.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.440.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.440.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 440 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/18.00.00_60/ts_136440v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.44 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/zLBYFs23ErYCKYi
TTA	TTAT.3G-36.440V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.440V18.0.0&searchCate=TTAS

14.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.441

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.441.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.441.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.441.V17.0.0.doc

التوصية ITU-R M.2177-0

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/17.00.00_60/ts_136441v170000p.pdf	2022.05.02	نُشرت	17.0.0	ETSI TS 136 441 V17.0.0 (2022-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/z25kTsPPnJGeYBJ	2022.07.29	نُشرت	17.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.441-17.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.441V17.0.0&searchCate=TTAS	2022.08.05	نُشرت	17.0.0	TTAT.3G-36.441V17.0.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.36.441.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.441.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.36.441.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/18.00.00_60/ts_136441v180000p.pdf	2024.05.02	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 441 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/rTW3NB3tsSPEQr5	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.441 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.441V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.441V18.0.0	TTA

15.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.442

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل 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 استخدامه 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.442.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.442.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.442.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 442 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/17.00.00_60/ts_136442v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.442-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.11.01	https://members.tdsi.in/s/DHCoi9f3H4s4xiQ
TTA	TTAT.3G-36.442V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.442V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.442.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.442.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.442.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 442 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/18.00.00_60/ts_136442v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.442 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/4XiQkpr3FAjmNjS
TTA	TTAT.3G-36.442V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.442V18.0.0&searchCate=TTAS

16.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.443

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.443.V17.0.1	17.0.1	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.443.V17.0.1	17.0.1	نُشرت	2025.02.06	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.443.V17.0.1.doc
ETSI	ETSI TS 136 443 V17.0.1 (2022-05)	17.0.1	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/17.00.01_60/ts_136443v170001p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.443-17.0.1 V1.1.0	17.0.1	نُشرت	2022.11.01	https://members.tdsi.in/s/YqaHXECgmaeQjA
TTA	TTAT.3G-36.443V17.0.1	17.0.1	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.443V17.0.1&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.443.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.443.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.443.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 443 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/18.00.00_60/ts_136443v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.443 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/tH4RkpCxQLdY85S
TTA	TTAT.3G-36.443V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.443V18.0.0&searchCate=TTAS

17.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.444

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.444.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.444.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.444.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 444 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/17.00.00_60/ts_136444v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.444-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/8LMJBsgZdXWgtqc
TTA	TTAT.3G-36.444V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.444V17.0.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.36.444.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.444.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.36.444.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/18.00.00_60/ts_136444v180000p.pdf	2024.05.02	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 444 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/sdWKKdjZAm9xgJp	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.444 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.444V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.444V18.0.0	TTA

18.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.445

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

تحدد هذه الوثيقة معايير بروتوكولات نقل بيانات المستعمل عبر السطح البيئي M1 لشبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.445.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.445.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.445.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 445 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/17.00.00_60/ts_136445v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.445-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/CPMtQE64gBDQLK4
TTA	TTAT.3G-36.445V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.445V17.0.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.36.445.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.445.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.445.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 445 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/18.00.00_60/ts_136445v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.445 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/eganNzT6F4Qc2Rf
TTA	TTAT.3G-36.445V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.445V18.0.0&searchCate=TTAS

19.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.455

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ البروتوكول A لتحديد موقع التطور طويل الأجل (LPPa)

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

ITU-R M.2177-0 التوصية

62

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.455.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.05.22	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.455.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.05.22	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.455.V17.1.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 455 V17.1.0 (2023-04)	17.1.0	نُشرت	2023.04.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/17.01.00_60/ts_136455v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.113-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.08.14	https://members.tsd.si.in/s/cPia5pFyt3qE8Jn
TTA	TTAT.3G-36.455V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.08.01	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.455V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.455.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.455.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.455.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 455 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/18.01.00_60/ts_136455v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.455 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tsd.si.in/s/zN5qranagR7fxP
TTA	TTAT.3G-36.455V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.455V18.1.0&searchCate=TTAS

20.4.1.3.1 الموصوفة التقنية TS 36.461

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ الطبقة 1 على السطح البيني Xw

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.461.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.461.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.461.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 461 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/17.00.00_60/ts_136461v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.461-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tsd.si.in/s/ra9X6ZN4iSGcb9e
TTA	TTAT.3G-36.461V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.461V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.461.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.461.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.461.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 461 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/18.00.00_60/ts_136461v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.461 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tsd.si.in/s/WQ3WDrC5pkfyTp
TTA	TTAT.3G-36.461V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.461V18.0.0&searchCate=TTAS

21.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.462

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.462.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.462.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.462.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 462 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/17.00.00_60/ts_136462v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.462-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/acQ2foMDXWaGgM6
TTA	TTAT.3G-36.462V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.462V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.462.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.462.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.462.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 462 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/18.00.00_60/ts_136462v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.462 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/j26CKHL3b47RJYE
TTA	TTAT.3G-36.462V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.462V18.0.0&searchCate=TTAS

22.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.463

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

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.463.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.463.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.463.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 463 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/17.00.00_60/ts_136463v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.463-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/JbEna9JddffRa7qj
TTA	TTAT.3G-36.463V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.463V17.0.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.36.463.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.463.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.36.463.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/18.00.00_60/ts_136463v180000p.pdf	2024.05.03	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 463 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/TzWDfeJGwyKY3dc	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.463 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.463V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.463V18.0.0	TTA

TS 36.464 المواصفة التقنية 23.4.1.3.1

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ نقل بيانات السطح البيني Xw

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.464.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.464.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.464.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 136 464 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/17.00.00_60/ts_136464v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.464-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/qd6jGpeES4mqrSZ
TTA	TTAT.3G-36.464V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.464V17.0.0&searchCate=TTAS

الإصدار 18

ATIS	ATIS.3GPP.36.464.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.464.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.464.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 464 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/18.00.00_60/ts_136464v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.464 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/Rg3ZzTGCCfYWsC2
TTA	TTAT.3G-36.464V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.464V18.0.0&searchCate=TTAS

TS 36.465 المواصفة التقنية 24.4.1.3.1

شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN) والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ بروتوكول مستعمل السطح البيني Xw

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.465.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.465.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.465.V17.0.0.doc

التوصية ITU-R M.2177-0

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/17.00.00_60/ts_136465v170000p.pdf	2022.04.29	نُشرت	17.0.0	ETSI TS 136 465 V17.0.0 (2022-04)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/KaifEzQBkTeazXf	2022.07.29	نُشرت	17.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.465-17.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.465V17.0.0&searchCate=TTAS	2022.08.05	نُشرت	17.0.0	TTAT.3G-36.465V17.0.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.36.465.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.465.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.36.465.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/18.00.00_60/ts_136465v180000p.pdf	2024.05.03	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 465 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/kq2kdifriXQ8roq	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.465 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.465V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.465V18.0.0	TTA

25.4.1.3.1 TS 37.460 الموصوفة التقنية

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 "عُقد شبكة نفاذ راديوي". والسطح البيني Iuant المنطقي هو السطح البيني الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرّف وقائم بين تنفيذ وظيفة التشغيل والصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة التشغيل والصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.460.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.460.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.460.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/17.00.00_60/ts_137460v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.46-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/6jndrFL9wmEZ9S9
TTA	TTAT.3G-37.460V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.460V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.460.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.460.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.460.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 460 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.23	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/18.00.00_60/ts_137460v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.46 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/xfEDfBBkbyWi4H
TTA	TTAT.3G-37.460V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.460V18.0.0&searchCate=TTAS

26.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 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 يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.461.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.461.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.461.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 461 V17.1.0 (2022-07)	17.1.0	نُشرت	2022.07.20	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/17.01.00_60/ts_137461v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.11.01	https://members.tdsi.in/s/TW5nmHpmaa6wrBL
TTA	TTAT.3G-37.461V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.10.21	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.461V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.461.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.461.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.461.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 461 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.23	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/18.00.00_60/ts_137461v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/T5sfZLDZxs8NGDq
TTA	TTAT.3G-37.461V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.461V18.0.0&searchCate=TTAS

27.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.462

السطح البيني 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 البيني 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 البيني Iuant المنطقي هو السطح البيني الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرّف وقائم بين تنفيذ وظيفة التشغيل والصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة التشغيل والصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.462.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.462.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.462.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 462 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/17.00.00_60/ts_137462v170000p.pdf

التوصية ITU-R M.2177-0

https://members.tdsi.in/s/owHrgRgWzLSKS3a	2022.07.29	نُشرت	17.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-17.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.462V17.0.0&searchCate=TTAS	2022.08.05	نُشرت	17.0.0	TTAT.3G-37.462V17.0.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.37.462.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.462.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.37.462.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/18.00.00_60/ts_137462v180000p.pdf	2024.05.23	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 137 462 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/LNtXJoncpJyx6k9	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.462 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.462V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-37.462V18.0.0	TTA

28.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.470

السطح البيني W1؛ الجوانب والمبادئ العامة

تشكل هذه الوثيقة مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 3GPP TS 38.47x التي تعرف السطح البيني F1. ويقدم السطح البيني W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة تحكم (NG-eNB-CU) ووحدة بيانات (NG-eNB-DU) لعقدة NG-eNB ضمن شبكة NG-RAN.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.470.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.470.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.470.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 470 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/17.00.00_60/ts_137470v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.47-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/PAP6n6fkQcXgd5c
TTA	TTAT.3G-37.470V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.470V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.470.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.470.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.470.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 470 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/18.00.00_60/ts_137470v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.47 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/df6FW3Y9q9YSwR
TTA	TTAT.3G-37.470V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.470V18.0.0&searchCate=TTAS

السطح البيني W1؛ الطبقة 1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني W1. ويوفر السطح البيني W1 وسائل للربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB-DU) تابعتين لعقدة B متطورة للجيل التالي (NG-eNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN). ولا يدخل تحديد الاحتياجات المتعلقة بتأخير الإرسال واحتياجات التشغيل والصيانة (O&M) في نطاق هذه الوثيقة. وفيما يلي يفترض أن تكون "الطبقة 1" و"الطبقة المادية" مترادفتين.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.471.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.471.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.471.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 471 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/17.00.00_60/ts_137471v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.471-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/WcmKcYgJPBfk7d
TTA	TTAT.3G-37.471V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.471V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.471.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.471.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.471.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 471 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/18.00.00_60/ts_137471v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.471 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/P5Nc4NGmMFipa8L
TTA	TTAT.3G-37.471V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.471V18.0.0&searchCate=TTAS

30.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.472

السطح البيني W1؛ نقل التشوير

توصّف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استخدامها عبر السطح البيني W1. ويقدم السطح البيني 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 البيني W1.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.472.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.472.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.472.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 472 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/17.00.00_60/ts_137472v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.472-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/d8cGE9pCSskeJ2Q
TTA	TTAT.3G-37.472V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.472V17.0.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.37.472.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.472.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.37.472.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/18.00.00_60/ts_137472v180000p.pdf	2024.05.03	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 137 472 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/naNdRJSJ4czwHY	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.472 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.472V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-37.472V18.0.0	TTA

31.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.473

السطح البيئي W1؛ بروتوكول التطبيق (W1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للجيل الخامس (5G) من أجل السطح البيئي W1. ويوفر السطح البيئي W1 وسائل للربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB-DU) تابعتين لعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN). ويدعم بروتوكول التطبيقات W1 (W1AP) وظائف السطح البيئي W1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. ويجري إعداد التطبيق W1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 37.470 و TS 38.401.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.473.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.05.22	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.473.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.05.22	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.473.V17.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 473 V17.2.0 (2023-04)	17.2.0	نُشرت	2023.04.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/17.02.00_60/ts_137473v170200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.473-17.2.0 V1.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.08.14	https://members.tdsi.in/s/88mEqBeCWmptX88
TTA	TTAT.3G-37.473V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.08.01	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.473V17.2.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.37.473.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.473.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.473.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 473 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/18.00.00_60/ts_137473v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.473 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/7Efsr5Et2Dfw6aZ
TTA	TTAT.3G-37.473V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.473V18.0.0&searchCate=TTAS

32.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.480

الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي E1

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 37.48x والتي تعرّف 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 شبكة NG-RAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة en-gNB ضمن

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
-----	-------------	--------	--------	---------------	--------

33.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.481

E1 الطبقة 1 للسطح البيني

SDO رقم الوثيقة النسخة الحالة تاريخ الإصدار الموقع

الإصدار 17					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17	2023.02.21	نُشرت	17.0.0	ATIS.3GPP.37.481.V17.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.481.V17.0.0.doc	2023.02.21	نُشرت	17.0.0	CCSA.3GPP.37.481.V17.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137481/17.00.00_60/ts_137481v170000p.pdf	2022.04.07	نُشرت	17.0.0	ETSI TS 137 481 V17.0.0 (2022-04)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/dm65dLH8msHx3Em	2022.07.29	نُشرت	17.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.481-17.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.481V17.0.0&searchCate=TTAS	2022.08.05	نُشرت	17.0.0	TTAT.3G-37.481V17.0.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.37.481.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.481.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.37.481.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137481/18.00.00_60/ts_137481v180000p.pdf	2024.05.03	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 137 481 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/6NtNPFDEJn2dnZs	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.481 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI

34.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.482

نقل تشوير السطح البيني E1

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيني E1. ويقدم السطح البيني E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP ضمن معمارية NG-RAN (TS 38.401)، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CP ومستوي المستعمل gNB-UP ضمن معمارية E-UTRAN (TS 36.401).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.482.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.482.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.482.V17.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 482 V17.4.0 (2024-04)	17.4.0	نُشرت	2024.04.22	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137482/17.04.00_60/ts_137482v170400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.482-17.4.0 V1.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/3Ge8BrRxogLyDLP
TTA	TTAT.3G-37.482V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.482V17.4.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.482.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.482.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.482.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 482 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.05	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137482/18.01.00_60/ts_137482v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.482 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/zSE2siWb22oLoL9
TTA	TTAT.3G-37.482V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.482V18.1.0&searchCate=TTAS

35.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 37.483

بروتوكول تطبيق السطح البيني E1 (E1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية من الجيل الخامس (5G) للسطح البيني E1. ويقدم السطح البيني E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة gNB 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، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم eNB-CP ومستوي المستعمل eNB-UP في عقدة eNB ضمن الشبكة E-UTRAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم NG-eNB-CU-CP ومستوي المستعمل NG-eNB-CU-UP في عقدة NG-eNB ضمن الشبكة NG-RAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيني E1 (E1AP) وظائف السطح البيني E1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأُعد بروتوكول تطبيق E1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 37.480.

ITU-R M.2177-0 التوصية

72

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.483.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.483.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.483.V17.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 483 V17.8.0 (2024-04)	17.8.0	نُشرت	2024.04.22	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137483/17.08.00_60/ts_137483v170800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.483-17.8.0 V1.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/fzWmctZfSSJxRkt
TTA	TTAT.3G-37.483V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.483V17.8.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.483.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.483.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.37.483.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 483 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.05	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137483/18.02.00_60/ts_137483v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.483 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/JoZN8dpatryLQXL
TTA	TTAT.3G-37.483V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.483V18.2.0&searchCate=TTAS

TS 38.401 الموصفة التقنية 36.4.1.3.1

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ وصف البنية المعمارية

تصف هذه الوثيقة البنية المعمارية الإجمالية لشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، بما يشمل الأسطح البينية NG وXn وF1 وتفاعلها مع السطح البيني الراديوي.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.401.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.401.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 401 V17.10.0 (2024-09)	17.10.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/17.10.00_60/ts_138401v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/wBsXCCWRxfSdXD
TTA	TTAT.3G-38.401V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.401V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.401.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.401.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 401 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/18.03.00_60/ts_138401v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/isjoRPXxcFF2gbM
TTA	TTAT.3G-38.401V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.401V18.3.0&searchCate=TTAS

37.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.410

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للجيل التالي (NG)

تشكل هذه الوثيقة مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 38.41x 3GPP التي تحدد السطح البيئي NG للربط البيئي بين عقدة من شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN) والشبكة الأساسية للجيل الخامس (5GC).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.410.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.410.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 410 V17.1.0 (2022-07)	17.1.0	نُشرت	2022.07.20	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/17.01.00_60/ts_138410v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.41-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.11.01	https://members.tdsi.in/s/8GbrF4SL388TY7D
TTA	TTAT.3G-38.410V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.10.21	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.410V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.410.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.410.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 410 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/18.02.00_60/ts_138410v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.41 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/EgwtBJQPJ56SnPR
TTA	TTAT.3G-38.410V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.410V18.2.0&searchCate=TTAS

38.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.411

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1 في السطح البيئي. ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.411.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.411.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/17.00.00_60/ts_138411v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/x8y6qQYyRMMLtoE
TTA	TTAT.3G-38.411V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.411V17.0.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.38.411.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.411.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.38.411.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/18.00.00_60/ts_138411v180000p.pdf	2024.05.03	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 138 411 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/gXR47fd3goayfFt	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.411 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.411V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-38.411V18.0.0	TTA

39.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.412

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل تشوير الجيل التالي (NG)

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.412.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.412.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 412 V17.1.0 (2023-07)	17.1.0	نُشرت	2023.07.28	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/17.01.00_60/ts_138412v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.11.02	https://members.tdsi.in/s/SE3nb7cRierjqvR
TTA	TTAT.3G-38.412V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.10.27	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.412V17.1.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.38.412.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.412.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.412.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 412 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/18.01.00_60/ts_138412v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/MX4xctn7PnBDtgA
TTA	TTAT.3G-38.412V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.412V18.1.0&searchCate=TTAS

40.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.413

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP)

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

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.413.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.413.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 413 V17.10.0 (2024-09)	17.10.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/17.10.00_60/ts_138413v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/ByqymZ2JemoKttY
TTA	TTAT.3G-38.413V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.413V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.413.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.413.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 413 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/18.03.00_60/ts_138413v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/qmdWQXjYfgHqYQA
TTA	TTAT.3G-38.413V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.413V18.3.0&searchCate=TTAS

41.4.1.3.1 الموصفة التقنية TS 38.414

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل بيانات الجيل التالي (NG)

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.414.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.414.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/17.00.00_60/ts_138414v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/rwbyq4XZNF5WDXQ
TTA	TTAT.3G-38.414V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.414V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.414.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.414.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 414 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/18.00.00_60/ts_138414v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/Sb68SfpMSAj8e28
TTA	TTAT.3G-38.414V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.414V18.0.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول مستوى المستعمل في دورة وحدة بيانات البروتوكول (PDU)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول مستوى المستعمل لجلسة وحدة بيانات البروتوكول (PDU) المستخدم عبر الأسطح البينية NG-U و Xn-U و N9. ولا يستبعد انطباقه على أسطح بينية أخرى.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.415.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.415.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 415 V17.1.0 (2024-02)	17.1.0	نُشرت	2024.02.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/17.01.00_60/ts_138415v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/ypJLQ4YysTBDn4F
TTA	TTAT.3G-38.415V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.415V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.415.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.415.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 415 V18.1.0 (2024-05)	18.1.0	نُشرت	2024.05.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/18.01.00_60/ts_138415v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/jExztpRi6zzPQrM
TTA	TTAT.3G-38.415V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.415V18.1.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني Xn

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 38.42x في فريق المواصفة التقنية المعني بشبكة النفاذ الراديوي (TSG RAN) والتي تعرّف السطح البيني Xn. وهو سطح بيني للربط البيني بين عقدتين من عقد شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN) داخل معمارية NG-RAN (TS 38.401).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.420.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.420.V17.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 420 V17.2.0 (2022-10)	17.2.0	نُشرت	2022.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/17.02.00_60/ts_138420v170200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.42-17.2.0 V1.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.01.17	https://members.tdsi.in/s/aKKLCMZaZSwxgeA
TTA	TTAT.3G-38.420V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.01.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.420V17.2.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	ATIS.3GPP.38.420.V18.1.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.420.V18.1.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	CCSA.3GPP.38.420.V18.1.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/18.01.00_60/ts_138420v180100p.pdf	2024.05.27	نُشرت	18.1.0	ETSI TS 138 420 V18.1.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/8xqc5EdrpmmH4w9	2024.11.19	نُشرت	18.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.42 -18.1.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.420V18.1.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.1.0	TTAT.3G-38.420V18.1.0	TTA

44.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.421

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الطبقة 1 للسطح البيني Xn

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني Xn. ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.421.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.421.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/17.00.00_60/ts_138421v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/fPjjPeC3qE3fLHi
TTA	TTAT.3G-38.421V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.421V17.0.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.38.421.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.421.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.421.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 421 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/18.00.00_60/ts_138421v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/6Hws3zGsk8TAGHA
TTA	TTAT.3G-38.421V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.421V18.0.0&searchCate=TTAS

45.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.422

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل تشوير السطح البيني Xn

تحدد 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.

ITU-R M.2177-0 التوصية

78

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	النسخة	رقم الوثيقة	SDO
الإصدار 17					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17	2024.08.27	نُشرت	17.1.0	ATIS.3GPP.38.422.V17.1.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.422.V17.1.0.docx	2024.08.27	نُشرت	17.1.0	CCSA.3GPP.38.422.V17.1.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/17.01.00_60/ts_138422v170100p.pdf	2023.07.28	نُشرت	17.1.0	ETSI TS 138 422 V17.1.0 (2023-07)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/dfBCH326EjQNw6C	2023.11.02	نُشرت	17.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-17.1.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.422V17.1.0&searchCate=TTAS	2023.10.27	نُشرت	17.1.0	TTAT.3G-38.422V17.1.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	ATIS.3GPP.38.422.V18.1.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.422.V18.1.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	CCSA.3GPP.38.422.V18.1.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/18.01.00_60/ts_138422v180100p.pdf	2024.08.07	نُشرت	18.1.0	ETSI TS 138 422 V18.1.0 (2024-08)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/nZxTcjDCJ8RyS5x	2024.11.19	نُشرت	18.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.422 -18.1.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.422V18.1.0&searchCate=TTAS	2024.11.11	نُشرت	18.1.0	TTAT.3G-38.422V18.1.0	TTA

TS 38.423 المواصفة التقنية 46.4.1.3.1

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP)

تحدد هذه الوثيقة إجراءات التشوير في طبقة الشبكة الراديوية لمستوى التحكم بين عقد شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN) داخل NG-RAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP) وظائف السطح البيئي Xn من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأُعد بروتوكول XnAP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.420.

الموقع	تاريخ الإصدار	الحالة	النسخة	رقم الوثيقة	SDO
الإصدار 17					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17	2025.03.01	نُشرت	17.10.0	ATIS.3GPP.38.423.V17.10.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.423.V17.10.0.docx	2025.01.03	نُشرت	17.10.0	CCSA.3GPP.38.423.V17.10.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/17.10.00_60/ts_138423v171000p.pdf	2024.09.26	نُشرت	17.10.0	ETSI TS 138 423 V17.10.0 (2024-09)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/rA5RC9ooSy7FZbH	2025.02.03	نُشرت	17.10.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-17.10.0 V1.10.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.423V17.10.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	17.10.0	TTAT.3G-38.423V17.10.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.03.01	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.38.423.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.423.V18.3.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.38.423.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/18.03.00_60/ts_138423v180300p.pdf	2024.09.26	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 138 423 V18.3.0 (2024-09)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/LNw42AFCqTteLSZ	2025.02.03	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.423- 18.3.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.423V18.3.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-38.423V18.3.0	TTA

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي Xn

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.424.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.424.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/17.00.00_60/ts_138424v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/brsLdQ6Cz85aQZm
TTA	TTAT.3G-38.424V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.424V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.424.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.424.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 424 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/18.00.00_60/ts_138424v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/6iaQMPt2kef46mS
TTA	TTAT.3G-38.424V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.424V18.0.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول مستوى مستعمل الراديو الجديد (NR)

تحدد هذه الوثيقة وظائف بروتوكول مستوى المستعمل للراديو الجديد (NR) المستخدمة داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، وداخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN) بالنسبة إلى التوصيلية المزدوجة بين الشبكة الأرضية العالمية المتطورة للنفاذ الراديوي والراديو الجديد (EN-DC). ويجوز أن توجد وظائف بروتوكول مستوى المستعمل للراديو الجديد (NR) في العقد التي تنهي السطح البيئي X2-U، في حالة التوصيلية المزدوجة بين E-UTRA و NR (EN-DC)، أو السطح البيئي Xn-U أو السطح البيئي F1-U.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425.V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.05.22	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.425.V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.05.22	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.425.V17.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 425 V17.3.0 (2023-05)	17.3.0	نُشرت	2023.05.05	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/17.03.00_60/ts_138425v170300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-5-17.3.0 V1.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.08.14	https://members.tdsi.in/s/zBdzk2rWopHRWk7
TTA	TTAT.3G-38.425V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.08.01	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.425V17.3.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	ATIS.3GPP.38.425.V18.1.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.425.V18.1.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	CCSA.3GPP.38.425.V18.1.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/18.01.00_60/ts_138425v180100p.pdf	2024.08.07	نُشرت	18.1.0	ETSI TS 138 425 V18.1.0 (2024-08)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/EnpqWk8cq8DwCDL	2024.11.19	نُشرت	18.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.425 -18.1.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.425V18.1.0&searchCate=TTAS	2024.11.11	نُشرت	18.1.0	TTAT.3G-38.425V18.1.0	TTA

49.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.455

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ البروتوكول A لتحديد الموقع في الراديو الجديد (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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.455.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.455.V17.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 455 V17.8.0 (2024-08)	17.8.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/17.08.00_60/ts_138455v170800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455 -17.8.0 V1.8.0	17.8.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/RTCiNDkNwCixKmR
TTA	TTAT.3G-38.455V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.455V17.8.0&searchCate=TTAS

الإصدار 18

ATIS	ATIS.3GPP.38.455.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.455.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.455.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 455 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/18.03.00_60/ts_138455v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/kGZDGBaNGKL6pnt
TTA	TTAT.3G-38.455V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.455V18.3.0&searchCate=TTAS

50.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.470

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي F1

تشكل هذه الوثيقة مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 38.47x 3GPP التي تعرف السطح البيئي F1. ويوفر السطح البيئي F1 وسائل الربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470.V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.470.V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.470.V17.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 470 V17.6.0 (2023-10)	17.6.0	نُشرت	2023.10.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/17.06.00_60/ts_138470v170600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.47- 17.6.0 V1.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.02.23	https://members.tdsi.in/s/9nb7b3b9poYGk7J
TTA	TTAT.3G-38.470V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.02.13	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.470V17.6.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.470.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.470.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 470 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/18.03.00_60/ts_138470v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.47- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/wiQewKCqdbRDBes
TTA	TTAT.3G-38.470V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.470V18.3.0&searchCate=TTAS

51.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.471

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الطبقة 1 للسطح البيني F1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني F1. ويوفر السطح البيني F1 وسائل الربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN). ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.471.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.471.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/17.00.00_60/ts_138471v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/WCMqQ8sqLz28qfN
TTA	TTAT.3G-38.471V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.471V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.471.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.471.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 471 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/18.00.00_60/ts_138471v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/oE47yE8dam8sswQ

52.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.472

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل تشوير السطح البيني F1

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيني F1. ويوفر السطح البيني F1 وسائل الربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN). وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق السطح البيني F1 (F1AP) عبر السطح البيني F1.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.472.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.472.V17.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 472 V17.2.0 (2023-07)	17.2.0	نُشرت	2023.07.19	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/17.02.00_60/ts_138472v170200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-17.2.0 V1.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.11.02	https://members.tdsi.in/s/gZLS9AC32LdPMYM
TTA	TTAT.3G-38.472V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.10.27	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.472V17.2.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.472.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.472.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 472 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/18.01.00_60/ts_138472v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/X79fCWCWe6iL7CC
TTA	TTAT.3G-38.472V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.472V18.1.0&searchCate=TTAS

53.4.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.473

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول تطبيق السطح البيني F1 (F1AP)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للجيل الخامس للسطح البيني F1. ويوفر السطح البيني F1 وسائل الربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN). ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيني F1 (F1AP) وظائف السطح البيني F1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأُعد بروتوكول F1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.470.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.473.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.473.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 473 V17.10.0 (2024-09)	17.10.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/17.10.00_60/ts_138473v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tsd.si.in/s/B4fYxtHKrZmC4bE
TTA	TTAT.3G-38.473V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.473V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.473.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.473.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 473 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/18.03.00_60/ts_138473v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tsd.si.in/s/QNJLHGC7Yr5w8wk
TTA	TTAT.3G-38.473V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.473V18.3.0&searchCate=TTAS

54.4.1.3.1 الموصفة التقنية TS 38.474

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل البيانات عبر السطح البيني F1

تحدد هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حاملات نقل في مستوي المستعمل عبر السطح البيني F1. ويوفر السطح البيني F1 وسائل الربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.474.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.474.V17.0.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 474 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/17.00.00_60/ts_138474v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tsd.si.in/s/cjZABLoGzGwkyo3
TTA	TTAT.3G-38.474V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.474V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.474.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.474.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 474 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/18.00.00_60/ts_138474v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tsd.si.in/s/4aTjdFqsidx6ay7
TTA	TTAT.3G-38.474V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.474V18.0.0&searchCate=TTAS
TTA	TTAT.3G-38.474V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://committee.tta.or.kr/data/standard_view.jsp?pk_num=TTAT.3G-38.474V18.0.0&commit_code=PG1102

5.1.3.1 جوانب الترددات الراديوية

1.5.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.102

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال الراديوي والاستقبال الراديوي لمعدات المستعمل (UE) في سياق النفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة الحد الأدنى من خصائص الترددات الراديوية (RF) والحد الأدنى من متطلبات الأداء لمعدات المستعمل (UE) في النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA) المشغلة للنفاذ الساتلي.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.102.V18.6.0	18.6.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.102.V18.6.0	18.6.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.102.V18.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 102 V18.6.0 (2024-10)	18.6.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136102/18.06.00_60/ts_136102v180600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.102- 18.6.0 V1.1.0	18.6.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/EKwYanY29ofHXnB
TTA	TTAT.3G-36.102V18.6.0	18.6.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.102V18.6.0&searchCate=TTAS

2.5.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.108

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ الإرسال الراديوي والاستقبال الراديوي لعقدة النفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة الحد الأدنى من خصائص الترددات الراديوية (RF) والحد الأدنى من متطلبات الأداء لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) التي تدعم التشغيل المستقل لإنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) أو النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.108.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.108.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.108.V18.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 108 V18.7.0 (2024-10)	18.7.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136108/18.07.00_60/ts_136108v180700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.108- 18.7.0 V1.1.0	18.7.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/RPteZKLgPCDpA8T
TTA	TTAT.3G-36.108V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.108V18.7.0&searchCate=TTAS

3.5.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.111

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

تحدد هذه الوثيقة الحد الأدنى من متطلبات تحديد الموقع بواسطة وحدة قياس الموقع (LMU) باستخدام فرق زمن الوصول في الوصلة الصاعدة (UTDOA)، وذلك لنمط الإرسال المزدوج بتقسيم التردد (FDD) ونمط الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) في شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.111.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.111.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.111.V17.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 111 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/17.00.00_60/ts_136111v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.111-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/XS6MwzYddx8K38p
TTA	TTAT.3G-36.111V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.111V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.36.111.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.111.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.111.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 111 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/18.00.00_60/ts_136111v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.111 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.11.19	https://members.tdsi.in/s/pJDYsjXNnXxk4DH
TTA	TTAT.3G-36.111V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.111V18.0.0&searchCate=TTAS

4.5.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.124

النفذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات الملاءمة الكهرمغناطيسية (EMC) من أجل المطارييف المتنقلة والمعدات المساعدة

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية للملاءمة الكهرمغناطيسية من أجل معدات المطارييف المتنقلة الخلوية الرقمية من "الجيل الثالث" والأجهزة الإضافية المساعدة بالتوافق مع معدات المستعمل (UE) في النفذ E-UTRA في إطار مشروع الشراكة 3GPP. وتحدد هذه الوثيقة اختبارات الملاءمة الكهرمغناطيسية المنطبقة، وطرائق القياس، ومدى التردد، والحدود، ومعايير الأداء الدنيا لجميع أنواع معدات مستعمل النفذ الراديوي الأرضي الشامل المتطور (E-UTRA) وملحقاتها. وهي تشمل أيضاً المتطلبات بشأن البث 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 والصناعية الخفيفة وبيئات المركبات. غير أن هذه المستويات 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 تمثل لأي متطلبات متصلة باستعمال المعدات (أي متطلبات الترخيص). كما لا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمثل لأي متطلبات سلامة. ومع ذلك فإن أي حالة مؤقتة أو دائمة غير آمنة ناجمة عن الملاءمة الكهرمغناطيسية تعتبر بمثابة عدم امتثال.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.124.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.124.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.124.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 136 124 V17.1.0 (2022-07)	17.1.0	نُشرت	2022.07.21	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/17.01.00_60/ts_136124v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.124-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.11.01	https://members.tdsi.in/s/5qLJSTLBHZ888F8
TTA	TTAT.3G-36.124V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.10.21	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.124V17.1.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.36.124.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.124.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.36.124.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/18.00.00_60/ts_136124v180000p.pdf	2024.05.23	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 136 124 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/TGnwKQKSq6aSBER	2024.11.19	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 36.124 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.124V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.05.08	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-36.124V18.0.0	TTA

5.5.1.3.1 المواصفة التقنية TS 36.133

النفذ الراديوي للأرض الشامل 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 النفذ 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.36.133.V17.14.0	17.14.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.36.133.V17.15.0	17.15.0	نُشرت	2025.02.12	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.133.V17.15.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 133 V17.14.0 (2024-10)	17.14.0	نُشرت	2024.10.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/17.14.00_60/ts_136133v171400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.133-17.14.0 V1.9.0	17.14.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/dcy2cNbK4XkLqsw
TTA	TTAT.3G-36.133V17.14.0	17.14.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.133V17.14.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.36.133.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.36.133.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.36.133.V18.7.0.zip
ETSI	ETSI TS 136 133 V18.7.0 (2024-10)	18.7.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/18.07.00_60/ts_136133v180700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 36.133- 18.7.0 V1.1.0	18.7.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/yfzRcTegoeRwP5n
TTA	TTAT.3G-36.133V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-36.133V18.7.0&searchCate=TTAS

6.5.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.101-5

الراديو الجديد (NR)؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 5: متطلبات النفذ الساتلي المتعلقة بالترددات الراديوية (RF) والأداء

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا للترددات الراديوية والأداء الخاصة بمعدات المستعمل الجديدة الراديوية (UE) الداعمة لتشغيل النفذ الساتلي. لا تؤخذ في الاعتبار في هذا الإصدار المحطة الطرفية المتنقلة ذات الفتحة الصغيرة جداً (VSAT) التي تتصل بسواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض.

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-5.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.101-5.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.101-5.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-5 V17.9.0 (2024-10)	17.9.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810105/17.09.00_60/ts_13810105v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-5-17.9.0 V1.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/SZ9i4piddBSa8Dc
TTA	TTAT.3G-38.101-5V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.101-5V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-5.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.101-5.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.101-5.V18.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-5 V18.7.0 (2024-10)	18.7.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810105/18.07.00_60/ts_13810105v180700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-5- 18.7.0 V1.1.0	18.7.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/Nkk9DjiPdW6rcTc
TTA	TTAT.3G-38.101-5V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.101-5V18.7.0&searchCate=TTAS

7.5.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.108

الراديو الجديد (NR)؛ الإرسال والاستقبال الراديويان لعقدة النفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة الحد الأدنى لخصائص الترددات الراديوية والحد الأدنى لمتطلبات الأداء لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) للراديو الجديد.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.108.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.108.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.108.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 108 V17.9.0 (2024-10)	17.9.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138108/17.09.00_60/ts_138108v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.108-17.9.0 V1.8.0	17.9.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/PJtbaWf9Y4ndQ4e
TTA	TTAT.3G-38.108V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.108V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.108.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.108.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.108.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 108 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138108/18.04.00_60/ts_138108v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.108- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/g9z2SM8qEnW63is
TTA	TTAT.3G-38.108V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.108V18.4.0&searchCate=TTAS

الراديو الجديد (NR)؛ متطلبات الملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC) من أجل المطارييف المتنقلة والمعدات المساعدة

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية للتوافق الكهرومغناطيسي من أجل معدات المطارييف المتنقلة الخلوية الرقمية من "الجيل الثالث" والأجهزة الإضافية المساعدة بالتوافق مع معدات المستعمل (UE) للراديو الجديد (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 للراديو الجديد. ولا يشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة معدات محطة قاعدة NR المشغلة ضمن البنية التحتية للشبكة. ولكن هذه الوثيقة تغطي المعدات المتنقلة والحمولة المزعم تشغيلها في مكان ثابت أثناء توصيلها بشبكة التيار المتناوب. وتغطي المواصفة التقنية TS 38.113 معدات محطة قاعدة NR المشغلة ضمن البنية التحتية للشبكة.

وترد في هذه الوثيقة متطلبات البث المشع من منفذ حاوية معدات الهوائي المتكاملة وأجهزتها الإضافية. وترد في مواصفات 3GPP للسطح البيني 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 البيني الراديوي)
- 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 البيني الراديوي)

وقد جرى انتقاء متطلبات الحصانة بما يضمن مستوى كاف من التوافق للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعية الخفيفة وبيئات المركبات. 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 تمثل لأي متطلبات متصلة باستعمال المعدات (أي متطلبات الترخيص).

كما لا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمثل لأي متطلبات سلامة. ومع ذلك فإن أي حالة مؤقتة أو دائمة غير آمنة ناجمة عن الملاءمة الكهرومغناطيسية تعتبر بمثابة عدم امتثال.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.124.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.124.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.124.V17.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124 V17.2.0 (2022-10)	17.2.0	نُشرت	2022.10.19	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/17.02.00_60/ts_138124v170200p.pdf

ITU-R M.2177-0 التوصية

https://members.tdsi.in/s/pB6CQFDfSf2JtSG	2023.01.17	نُشرت	17.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-17.2.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.124V17.2.0&searchCate=TTAS	2023.01.11	نُشرت	17.2.0	TTAT.3G-38.124V17.2.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	ATIS.3GPP.38.124.V18.1.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.124.V18.1.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	CCSA.3GPP.38.124.V18.1.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/18.01.00_60/ts_138124v180100p.pdf	2024.05.27	نُشرت	18.1.0	ETSI TS 138 124 V18.1.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/LOPGzpDLHPfKCYS	2024.11.19	نُشرت	18.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.124 -18.1.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.124V18.1.0&searchCate=TTAS	2024.05.08	نُشرت	18.1.0	TTAT.3G-38.124V18.1.0	TTA

9.5.1.3.1 المواصفة التقنية TS 38.133

الراديو الجديد (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) للراديو الجديد. وتشمل هذه المتطلبات كذلك متطلبات القياسات في شبكة NR وفي معدات المستعمل وكذلك متطلبات السلوك والتفاعل الدينامي في العقدة، من حيث خصائص التأخر والاستجابة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.133.V17.15.0	17.15.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.133.V17.15.0	17.15.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.133.V17.15.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133 V17.15.0 (2024-11)	17.15.0	نُشرت	2024.11.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/17.15.00_60/ts_138133v171500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-17.15.0 V1.10.0	17.15.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/PrPaQGsTSMtH5yQ
TTA	TTAT.3G-38.133V17.15.0	17.15.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.133V17.15.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.133.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.03.01	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.133.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/SRIT/CCSA.3GPP.38.133.V18.7.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133 V18.7.0 (2024-11)	18.7.0	نُشرت	2024.11.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/18.07.00_60/ts_138133v180700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133- 18.7.0 V1.1.0	18.7.0	نُشرت	2025.02.03	https://members.tdsi.in/s/MqkyapEs4F6yG3G
TTA	TTAT.3G-38.133V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.133V18.7.0&searchCate=TTAS

2.3.1 مواصفات أخرى

ترد في هذا البند مواصفات أخرى تتناول اختبار الراديو والأجهزة الخاصة بمجموعة تكنولوجيات السطح البيئي الراديوي للشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس (5G-NTN-SRIT)، ولكنها لا تشكل جزءاً من المواصفات الأساسية العالمية (GCS).

يمكن الاطلاع في الموقع الشبكي لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) على معلومات بشأن مواصفات أخرى تتناول اختبار الراديو والأجهزة الخاصة بالجيل الخامس لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G) (ولكنها لا تشكل جزءاً من المواصفات الأساسية العالمية (GCS))، ومواصفات النظام والشبكة الأساسية، وذلك للحصول على منظور كامل للنظام. وتتناول مواصفات النظام وشبكته الأساسية هذه الشبكة والمطاريق وجوانب الخدمة المطلوبة لتوفير حل تنقلية متكاملة بما فيها جوانب من قبيل خدمات المستعمل والتوصيلية وإمكانية التشغيل البيئي والتنقلية والتجوال والأمن والتشفير وفك التشفير والوسائط والعمليات والصيانة والفوترة، 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).

1.2.3.1 المواصفة التقنية TS 36.181

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ اختبار المطابقة لعقدة النفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) من النمط 1-H وعقدة النفاذ الساتلي (SAN) من النمط 1-O، اللتين تدعمان التشغيل المستقل لإنترنت الأشياء ضيق النطاق (NB-IoT) أو النفاذ الراديوي الأرضي الشامل المتطور (E-UTRA). وقد استمدت هذه المتطلبات من المتطلبات الموصلة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) من النمط 1-H، ومن المتطلب المشع لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) من النمط 1-H وعقدة النفاذ الساتلي (SAN) من النمط 1-O، الواردة في مواصفة عقدة النفاذ الساتلي (SAN) المحددة في المواصفة التقنية TS 36.108، وهي متسقة معها.

2.2.3.1 المواصفة التقنية TS 36.521-4

النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 4: اختبار مطابقة الترددات الراديوية (RF) والأداء للنفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستعمل (UE) للنفاذ الراديوي الأرضي الشامل المتطور (E-UTRA) التي تدعم تشغيل النفاذ الساتلي وتشمل متطلبات الترددات الراديوية (RF) والأداء. ويوصف اختبار المطابقة من أجل دعم إدارة الموارد الراديوية (RRM) في المواصفة التقنية TS 36.521-3.

ولا ترد هذه المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا كانت المعلومات المقابلة مختلفة. وبوجه أعم، لا تنطبق الاختبارات إلا على معدات المستعمل (UE) التي يقصد بها دعم الوظيفة المناسبة. وليبيان الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار.

3.2.3.1 المواصفة التقنية TS 38.181

الراديو الجديد (NR)؛ اختبار المطابقة لعقدة النفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) للراديو الجديد (NR) من النمط 1-H والنمط 1-O والنمط 2-O. وقد استمدت هذه الطرائق والمتطلبات من المتطلبات الموصلة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN)

من النمط 1-H ومن المتطلبات المشعة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) من الأنماط 1-H و 1-O و 2-O في مواصفة عقدة النفاذ الساتلي للراديو الجديد (NR SAN) المحددة في المواصفة التقنية TS 38.108، وهي متسقة معها.

4.2.3.1 المواصفة التقنية TS 38.521-5

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 5: الترددات الراديوية (RF) والأداء للنفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستعمل (UE) للراديو الجديد (NR) التي تدعم تشغيل النفاذ الساتلي وتشمل متطلبات الترددات الراديوية (RF) والأداء.

الملحق 2

مواصفات تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي للشبكات غير الأرضية للجيل الخامس التابعة لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G-NTN) - تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي (RIT) ⁶

1 معلومات أساسية

المكوّن الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 هو نظام يشهد نشاطاً تطويرياً عالمياً، وقد وضع الاتحاد الدولي للاتصالات مواصفات السطوح البيئية الراديوية الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المحددة في هذه التوصية بالتعاون مع الجهات المقترحة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) والمنظمات الناقلة. ويلاحظ من الوثيقة IMT-2020-SAT/5 ما يلي:

— يجب أن تكون الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) إحدى الجهات المقدمة لتكنولوجيا السطح البيئي الراديوي (RIT)/مجموعة تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي (SRIT) للتكنولوجيا المعنية، وأن تكون لها السلطة القانونية لمنح قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) حقوق الاستخدام القانونية ذات الصلة للمواصفات ذات الصلة المقدمة ضمن مواصفة أساسية عالمية تقابل تكنولوجيا موصوفة في هذه التوصية.

— يجب على المنظمة الناقلة أن تكون مرخصة من جانب الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) ذات الصلة لوضع معايير نقل تكنولوجيا معينة، وكذلك يجب أن تكون لديها حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة.

ويلاحظ كذلك أن الجهات المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS) والمنظمات الناقلة يجب أن تستوفي أيضاً الشروط المناسبة في إطار القرار ITU-R 9 والمبادئ التوجيهية المرتبطة به.

وفر الاتحاد الدولي للاتصالات الإطار والمتطلبات العالمية والشاملة، ووضع المواصفة الأساسية العالمية بالاشتراك مع الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS). وقد تم الاضطلاع بعملية التقييس المفصلة ضمن المنظمات الناقلة التي تعمل بالتضافر مع الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS). ولذا كثيراً ما تحيل هذه التوصية إلى مواصفات وضعتها جهات خارجية.

واعتبر هذا النهج الحل الأنسب للتمكين من إنجاز هذه التوصية ضمن الجدول الزمني الذي حدده قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) وبما تقتضيه احتياجات الإدارات والمشغلين والمصنعين.

⁶ طوّرها مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) بوصفها "الشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN)، الإصدار 17 وما بعده - تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي للشبكات غير الأرضية للراديو الجديد (NR-NTN RIT)".

ولذلك صيغت هذه التوصية على نحو يتيح الاستفادة الكاملة من أسلوب العمل هذا ويسمح بالحفاظ على الجداول الزمنية للتقييس العالمي. ووضع الاتحاد الدولي للاتصالات المتن الرئيسي لهذه التوصية، ويتضمن كل مرفق مراجع تشير إلى موضع المعلومات الأكثر تفصيلاً.

يتضمن هذا الملحق 2 المعلومات التفصيلية التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات و"3GPP" (الجهة المقدمة للمواصفات الأساسية العالمية (GCS)) ورابطة الصناعات والأعمال الراديوية (ARIB)، وتحالف حلول صناعة الاتصالات (ATIS)، ورابطة معايير الاتصالات الصينية (CCSA)، والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)، وجمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI)، ورابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)، ولجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC) (المنظمات الناقلة). وفي الشهادة C، أفادت رابطة الصناعات والأعمال الراديوية (ARIB) ولجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC) بأنهما لن يقدموا مراجع النقل (الوصلات التشعبية) إلى قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) في هذه المرحلة.

ويتيح هذا الاستخدام للإحالات إنجاز العناصر الرفيعة المستوى من هذه التوصية وتحديثها في الوقت المناسب، على أن تضطلع المنظمة الخارجية بإجراءات مراقبة التغيير والنقل والاستقصاء العام. واعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إقراراً بالحاجة إلى تقليل ازدواجية العمل إلى أدنى حد، وبالحاجة إلى تيسير ودعم عملية مستمرة للصيانة والتحديث.

ولا يبرز هذا الاتفاق العام، مع ملاحظة أن توفير المعلومات التفصيلية المتعلقة بالسطح البيئي الراديوي ينبغي أن يتحقق إلى حد كبير بالإحالة إلى عمل المنظمات الخارجية، الدور الهام الذي يضطلع به الاتحاد الدولي للاتصالات بوصفه عاملاً حافزاً في تحفيز تطوير تكنولوجيات الاتصالات المتقدمة وتنسيقه وتيسيره فسخب، بل يسلط الضوء أيضاً على نهجه المرن والتطلي في وضع هذا المعيار وغيره من معايير الاتصالات للقرن الحادي والعشرين.

2 ملحة عامة عن تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي الساتلي

وضع مشروع الشراكة من الجيل الثالث (3GPP) مواصفات السطوح البينية الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020)، المعروفة باسم الشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس (5G-NTN)، وهي تشمل الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) القائم على الراديو الجديد (NR)، وذلك في إطار إصداراته 17 وما بعدها.

وتفي الشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G-NTN) بجميع متطلبات الأداء التقني في بيئات الاختبار المختارة الثلاث كلها: الريفية - النطاق العريض المتنقل المعزز الساتلي (eMBB-s)، والريفية - الاتصالات الكثيفة من نوع الاتصالات بين الآلات الساتلية (mMTC-s)، والريفية - الاتصالات العالية الموثوقية الساتلية (HRC-s).

وتفي الشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس (5G-NTN) أيضاً بمتطلبات الخدمة والطيف للسطح البيئي الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020). وتستخدم الشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس (5G-NTN) نطاقات تردد في كل من نطاق التردد 1 (FR1) (7 125-410 MHz) ونطاق التردد 2 للشبكات غير الأرضية (FR2-NTN) (30-17,3 GHz). ترد نطاقات التردد المحددة للمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية في القرارين 212 (Rev.WRC-23) و225 (Rev.WRC-23).

وتستند المجموعة الكاملة من المعايير الخاصة بالسطح البيئي الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، المحددة بوصفها الشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس (5G-NTN)، إلى الخصائص الرئيسية للسطح البيئي الراديوي الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 "للجيل الخامس" الذي وضعه مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP)، انظر التوصية ITU-R M.2150، وإلى القدرات الإضافية للشبكات غير الأرضية، وكلاهما ما زال يخضع للتحسين.

ويشمل نظام الجيل الخامس التابع لمشروع الشراكة للجيل الثالث (3GPP 5GS) أيضاً مواصفات تتعلق بجوانبه غير الراديوية، مثل عناصر الشبكة الأساسية (الشبكة الأساسية للرمز المتطورة (EPC) والشبكات الأساسية للجيل الخامس (5GC))، والأمن، وبرامج الترميز، وإدارة الشبكات، وما إلى ذلك. ولا تندرج هذه المواصفات غير الراديوية ضمن ما يسمى "المواصفات الأساسية العالمية (GCS)" الخاصة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

1.2 لمحة عامة عن تكنولوجيات السطح البيني الراديوي للشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس (5G-NTN RIT)

تقدم هذه اللمحة العامة التحسينات الساتلية المحددة التي أُدخلت على السطح البيني الراديوي الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 "للجيل الخامس" الخاص بمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) في التوصية ITU-R M.2150.

أُدخل عدد من الخصائص في بروتوكول الراديو الجديد (NR) والبنية المعمارية لشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، بما يتيح دعم الشبكات غير الأرضية (NTN). وتشير الشبكات غير الأرضية (NTN) إلى شبكات، أو أجزاء من شبكات، تستخدم مركبة فضائية للإرسال، وتعرّف على النحو التالي:

— السواتل التي تدور في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO). وتشمل المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المدار الأرضي المنخفض (LEO) على ارتفاع يتراوح تقريباً بين 300 كيلومتر و1 500 كيلومتر، والمدار الأرضي المتوسط (MEO) على ارتفاع يتراوح تقريباً بين 7 000 كيلومتر و25 000 كيلومتر.

وتشمل الخصائص الراديوية الخاصة بالشبكات غير الأرضية (NTN)، التي جرى تناولها مقارنةً بالشبكات الأرضية للجيل الخامس، ما يلي:

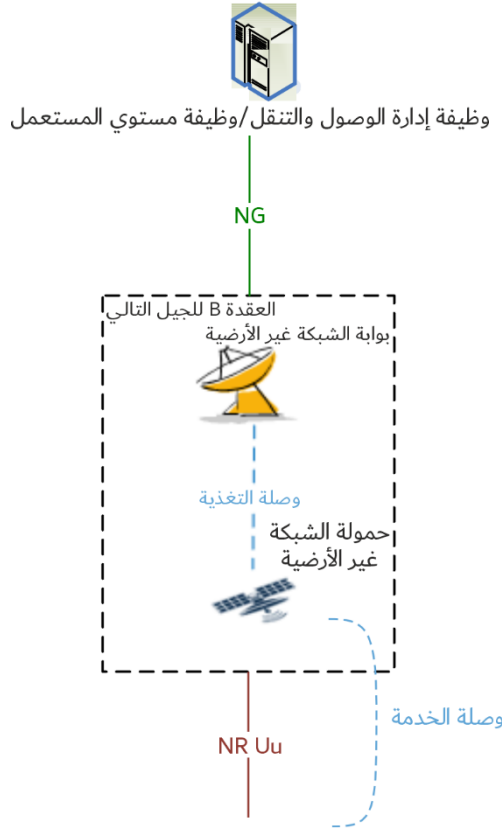
- تباين التأخير، وتباين دوبلر، فضلاً عن احتمال وجود خلايا راديوية متحركة على الأرض، بسبب حركة المركبات الفضائية؛
- كمون طويل بسبب ارتفاع المركبات الفضائية؛
- تأخير تفاضلي واحتمال تغطية خلوية متعددة البلدان بسبب كبر حجم الخلية الراديوية؛
- نموذج مختلف لقناة الانتشار؛
- اختلاف أداء الوحدة الراديوية بسبب أداء الحمولة النافعة الخاصة.

1.1.2 البنية المعمارية والجوانب العامة

كما هو موضح في الشكل 6، يُتاح النفاذ غير الأرضي بواسطة حمولة نافعة للشبكات غير الأرضية (NTN)، أي عقدة شبكية على متن ساتل، وبوابة للشبكات غير الأرضية (NTN) مترابطة معها بواسطة وصلة تغذية، وتنفذ معدات المستعمل (UE) إلى خدمات الشبكات غير الأرضية من خلال الحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية عبر وصلة خدمة.

الشكل 6

رسم توضيحي عام للراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN)



M.2177-06

تقوم الحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية (NTN) بتمرير البروتوكول الراديوي، بصورة شفافة، من معدات المستعمل (UE) عبر وصلة الخدمة إلى بوابة الشبكات غير الأرضية (NTN) عبر وصلة التغذية، وبالعكس. ويجوز للعقدة B للجيل التالي (gNB) أن تخدم أكثر من حمولة نافعة للشبكات غير الأرضية (NTN)، كما يجوز أن تتلقى الحمولة النافعة الواحدة للشبكات غير الأرضية الخدمة من عدة عقد B للجيل التالي (gNB).

وتُدعم ثلاثة أنواع من وصلات الخدمة:

- وصلات ثابتة بالنسبة إلى الأرض: توفرها حزمة أو حزم تغطي باستمرار المناطق الجغرافية نفسها طوال الوقت، كما في حالة السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO)؛
- وصلات شبه ثابتة بالنسبة إلى الأرض: توفرها حزمة أو حزم تغطي منطقة جغرافية واحدة لفترة محدودة ومنطقة جغرافية مختلفة خلال فترة أخرى، كما في حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تولد حزمًا قابلة للتوجيه؛
- وصلات متحركة على الأرض: توفرها حزمة أو حزم تتحرك منطقة تغطيتها فوق سطح الأرض، كما في حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تولد حزمًا ثابتة أو غير قابلة للتوجيه.

وفي حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، يمكن للعقدة B للجيل التالي للشبكات غير الأرضية (NTN gNB) أن توفر إما تغطية خلوية شبه ثابتة بالنسبة إلى الأرض أو تغطية خلوية متحركة على الأرض، في حين يمكن للعقدة B للجيل التالي العاملة مع سائل مستقر بالنسبة إلى الأرض أن توفر تغطية خلوية ثابتة بالنسبة إلى الأرض.

2.1.2 تحسينات التوقيت والتزامن وطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ)

تثبت الشبكة معلومات التقويم الفلكي ومعلومات تقديم التوقيت المشترك (Common TA) في كل خلية من خلايا الشبكات غير الأرضية (NTN). وبما أنه يتوقع أن تكون معدات المستعمل (UE) القادرة على العمل مع الشبكات غير الأرضية قادرة كلها على استخدام النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، فيجب أن تحصل على موقع صالح من النظام العالمي للملاحة الساتلية، وكذلك على التقويم الفلكي للساتل وتقديم التوقيت المشترك قبل الاتصال بخلية من خلايا الشبكات غير الأرضية (NTN).

لتحقيق تزامن الوصلة الصاعدة، يجب على معدات المستعمل (UE)، قبل إجراء النفاذ العشوائي، أن تعوض ذاتياً بشكل مسبق تقديم التوقيت، وكذلك انزياح تردد دوبلر، مع مراعاة تقديم التوقيت المشترك (Common TA) (المعلومات الواردة من العقدة B للجيل التالي (gNB))، وموقع معدات المستعمل، وموقع الساتل وسرعته من خلال التقويم الفلكي للساتل. وفي غط الاتصال، يجب أن تحدث معدات المستعمل (UE) باستمرار تقديم التوقيت والتعويض المسبق للتردد. وإذا لم تكن لدى معدات المستعمل (UE) معلومات صالحة عن موقعها من النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS) و/أو تقويم فلكي صالح للساتل، فإنها لا تتواصل مع الشبكة إلى أن تستعيد كليهما. ويجوز تشكيل معدات المستعمل (UE) للإبلاغ عن تقديم التوقيت عند النفاذ الأولي أو في غط الاتصال. وبدعم، أثناء غط الاتصال، الإبلاغ عن تقديم التوقيت عند استثارته.

وبينما يجب أن تقوم معدات المستعمل (UE) بالتعويض المسبق عن انزياح دوبلر اللحظي الذي يحدث على وصلة الخدمة بالنسبة إلى الوصلة الصاعدة، يترك تدبير انزياح دوبلر الذي يحدث عبر وصلة التغذية لتنفيذ الشبكة.

ومن أجل استيعاب تأخير الانتشار في الشبكات غير الأرضية (NTN)، أدخلت تحسينات على عدة علاقات توقيت باستخدام تقديم التوقيت المشترك (Common TA) وإزاحتي جدولتي K_{offset} و k_{mac} . Common TA هي إزاحة مشكلة تقابل زمن الرحلة ذهاباً وإياباً (RTT) بين النقطة المرجعية (RP) والحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية (NTN). K_{offset} هي إزاحة جدولتي مهياة تقابل تقريباً مجموع زمن الذهاب والإياب (RTT) لوصلة الخدمة وتقديم التوقيت المشترك (Common TA). k_{mac} هي إزاحة مهياة تقابل تقريباً زمن الرحلة ذهاباً وإياباً (RTT) بين النقطة المرجعية (RP) والعقدة B للجيل التالي (gNB).

وللتخفيف من أثر توقف طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ) في الشبكات غير الأرضية (NTN)، يمكن تعطيل التغذية الراجعة لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين في وجود عمليات إعادة الإرسال بطلب إعادة الإرسال التلقائي (ARQ) في طبقة التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)، كما في أنظمة السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO)، و/أو يمكن زيادة عدد عمليات طلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين لإعادة الإرسال في طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) إلى 32، (كما في أنظمة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO)).

3.1.2 إدارة التنقل

لتمكين التنقل في الشبكات غير الأرضية (NTN)، توفر الشبكة في أمر التسليم التقويم الفلكي الساتلي للخلية الخادمة والخلايا المجاورة، اللازم للنفاذ إلى الخلية الخادمة المستهدفة في الشبكات غير الأرضية.

وتدعم معدات المستعمل (UE) التنقل بين الشبكات غير الأرضية (NTN) والشبكة الأرضية، أي من الشبكات غير الأرضية إلى الشبكة الأرضية (التسليم الداخل) ومن الشبكة الأرضية إلى الشبكات غير الأرضية (التسليم الخارج)، غير أنه لا يلزم أن تتصل بكل من الشبكات غير الأرضية والشبكة الأرضية في الوقت نفسه. وقد تدعم أيضاً التنقل بين تكنولوجيات النفاذ الراديوي القائمة على مدارات مختلفة (أي المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) على ارتفاعات مختلفة).

وأدخلت شروط الاستشارة التي يجوز لمعدات المستعمل (UE) بموجبها تنفيذ التسليم المشروط (CHO) إلى خلية مرشحة، وهي: الحدث A4، وشروط الاستشارة القائم على الزمن، وشروط الاستشارة القائم على الموقع. ويجري تشكيل الشرطين الأخيرين بالاقتران مع أحد شروط الاستشارة المستندة إلى القياس. ويقصد بالموقع المسافة الفاصلة بين معدات المستعمل (UE) وموقع مرجعي. ويحدد الزمن بالمدة بين T1 و T2، حيث تمثل T1 قيمة زمنية مطلقة وتمثل T2 مدة تبدأ عند T1.

ولأغراض القياسات، يمكن للشبكة أن تشكل تشكيلات توقيت قياس متعددة لكتلة إشارة التزامن/قناة البث المادية (SMTC) بالتوازي لكل حاملة وللمجموعة معينة من الخلايا، تبعاً لقدرات معدات المستعمل (UE)، باستخدام فرق تأخير الانتشار ومعلومات التقويم الفلكي. ويمكنها أيضاً تشكيل فجوات القياس استناداً إلى تشكيلات توقيت قياس متعددة لكتلة إشارة التزامن/قناة البث المادية (SMTC).

ويمكن تعديل تشكيلات توقيت قياس لكتلة إشارة التزامن/قناة البث المادية (SMTC) تحت تحكم الشبكة، استناداً إلى معلومات مساعدة معدات المستعمل، إن توافرت، في نمط الاتصال، وتحت تحكم معدات المستعمل، استناداً إلى موقع معدات المستعمل ومعلومات المساعدة الساتلية (مثل التقويم الفلكي ومعلومات تقديم التوقيت المشترك) في نمطي الخمول/عدم النشاط.

وفي سيناريو الخلية شبه الثابتة بالنسبة إلى الأرض، يمكن لمعدات المستعمل (UE) إجراء قياس قائم على الزمن وقياس قائم على الموقع في حالتي RRC_IDLE/RRC_INACTIVE. وتقدم معلومات التوقيت والموقع المرتبطة بخلية ما عن طريق معلومات النظام. وتشير هذه المعلومات، على التوالي، إلى الوقت الذي ستوقف فيه الخلية الخادمة عن خدمة منطقة جغرافية، وإلى الموقع المرجعي للخلية الخادمة.

وتمثل منطقة التتبع منطقة جغرافية ثابتة. ويجري تشكيل أي تخطيط مقابل داخل شبكة النفاذ الراديوي (RAN). ويجوز للشبكة أن تبث عدة رموز لمناطق التتبع (TAC) لكل شبكة عمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) في خلية للراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR NTN)، من أجل تقليل حمل التشوير عند حافة الخلية، ولا سيما في حالة التغطية الخلوية المتحركة على الأرض. ويخضع تغيير رمز منطقة التتبع (TAC) في معلومات النظام لتحكم الشبكة، وقد لا يكون متزامناً بدقة مع إضاءة الحزم على الأرض في الوقت الحقيقي.

وفيما يتعلق بجوانب موقع معدات المستعمل (UE)، ينبغي لمعدات المستعمل، بناءً على طلب الشبكة وبعد إنشاء أمن طبقة النفاذ (AS) في نمط الاتصال، أن تبلغ شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، إن توافرت، بمعلومات موقع معدات المستعمل التقريبية، (أي البتات الأكثر أهمية من إحداثيات النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS)، بما يكفل دقة في حدود 2 كيلومتر).

4.1.2 التحويل

يشير تحويل وصلة الخدمة إلى تغيير الساتل الخادم.

يقصد بتحويل وصلة التغذية الإجراء الذي تنتقل فيه وصلة التغذية، بالنسبة إلى حمولة نافعة محددة للشبكات غير الأرضية (NTN)، من بوابة مصدر إلى بوابة هدف للشبكات غير الأرضية. ويعد تحويل وصلة التغذية إجراءً ينجز في طبقة شبكة النقل. ويجوز في الشبكات غير الأرضية (NTN) تطبيق كل من التحويل الصلب والتحويل المرن لوصلة التغذية.

وتسري تحويلات وصلة الخدمة ووصلة التغذية أساساً في حالة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO).

5.1.2 تشوير شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)

تقابل هوية الخلية، التي تشير إليها العقدة B للجيل التالي (gNB) إلى الشبكة الأساسية كجزء من معلومات موقع معدات المستعمل، هوية خلية مرسومة، بغض النظر عن مدار الحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية (NTN) أو أنواع وصلات الخدمة المدعومة. وتستخدم لأغراض تحسين الاستدعاء في السطح البيئي NG، ومنطقة الاهتمام، وخدمات الإنذار العام.

وتتيح هوية الخلية المدرجة ضمن تحديد الهدف في رسائل التسليم تحديد الخلية الراديوية المستهدفة الصحيحة، وكذلك الاستدعاء في شبكة النفاذ الراديوي (RAN).

ويشكل التخطيط بين هويات الخلايا المعينة بالتخطيط والمناطق الجغرافية في شبكة النفاذ الراديوي (RAN) والشبكة الأساسية. وتكون العقدة B للجيل التالي (gNB) مسؤولة عن إنشاء هوية الخلية المعينة بالتخطيط استناداً إلى معلومات موقع معدات المستعمل (UE) الواردة من معدات المستعمل، إن توافرت. ويجوز أن يكون التخطيط مشكلاً مسبقاً (مثلاً وفقاً لسياسة المشغل) أو متروكاً للتنفيذ.

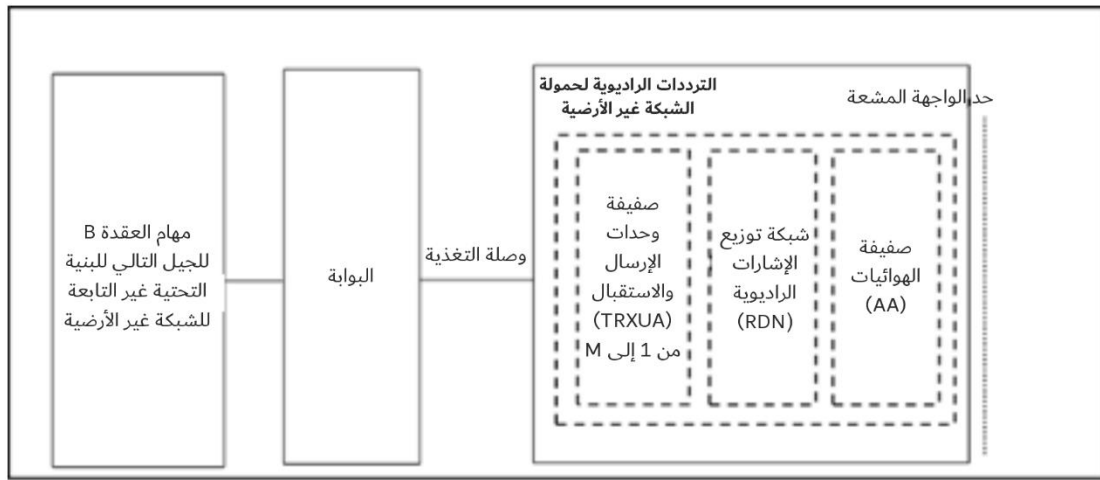
وتبلغ العقدة B للجيل التالي (gNB) وظيفة إدارة النفاذ والتنقل (AMF) برمز أو رموز مناطق التتبع (TAC) المبنوثة للشبكة العمومية للاتصالات المتنقلة البرية (PLMN) المختارة، وذلك كجزء من معلومات موقع معدات المستعمل (ULI). وفي حال كانت العقدة B للجيل التالي (gNB) تعرف معلومات موقع معدات المستعمل (UE)، يجوز لها أن تحدد مؤشر منطقة التتبع (TAI) الذي تقع فيه معدات المستعمل حالياً وأن تقدم ذلك المؤشر إلى وظيفة إدارة النفاذ والتنقل (AMF) كجزء من معلومات موقع معدات المستعمل (ULI).

6.1.2 أداء الترددات الراديوية ومتطلبات إدارة الموارد الراديوية (RRM)

يوضح الشكل 7 عقدة النفاذ الساتلي التي تشمل وظائف العقدة B للجيل التالي (gNB) للبنية التحتية الأرضية غير التابعة للشبكات غير الأرضية، والبوابة ووصلة التغذية، ووظائف الترددات الراديوية للحمولة النافعة للشبكات غير الأرضية (NTN).

الشكل 7

عقدة النفاذ الساتلي (SAN)



M.2177-07

تتطلب متطلبات الترددات الراديوية لمعدات المستعمل (UE) القادرة على العمل مع الشبكات غير الأرضية (NTN) أداء الترددات الراديوية نفسه المطلوب لمعدات المستعمل العاملة مع الشبكة الأرضية.

وتجدر ملاحظة أن متطلبات الترددات الراديوية لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) أدنى مقارنة بمتطلبات الترددات الراديوية للمحطة القاعدة (BS) في شبكة أرضية.

وتتعلق المتطلبات الخاصة لإدارة الموارد الراديوية في الشبكات غير الأرضية (NTN) في معظمها بالتأخير، فضلاً عن أخطاء التوقيت والتردد في مختلف الإجراءات.

7.1.2 تحسينات أخرى

أدخلت مجموعة إضافية من السمات في بنية الراديو الجديد (NR) والبنية المعمارية لشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN) لتقديم دعم أمثل للشبكات غير الأرضية (NTN)، مع قدرات على ما يلي:

- توفير أداء تغطية محسن للوصلة الصاعدة، ولا سيما عند التعامل مع الهواتف الذكية التجارية ذات كسب هوائي قدره 5,5 dBi وقد استقطاب قدره 3 dB (لكل منفذ هوائي)؛

- دعم سيناريوهات النشر في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) وكذلك في المدار غير المستقر بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) في (نطاق الوصلة الهابطة: 17,7-20,2 GHz؛ ونطاق الوصلة الصاعدة: 27,5-30,0 GHz)؛
 - دعم تحقق الشبكة من الموقع، (أي إحداثيات النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS))، الذي تبلغ عنه معدات المستعمل (UE)، بافتراض وجود ساتل واحد في مجال الرؤية، من أجل الوفاء بالمتطلبات التنظيمية، مثل الاعتراض القانوني، ومكاملة الطوارئ، ونظام الإنذار العام؛
 - توفير تحسينات في القياس والتنقل واستمرارية الخدمة بين الشبكات غير الأرضية والشبكات الأرضية (NTN-TN) وبين الشبكات غير الأرضية والشبكات غير الأرضية (NTN-NTN)، مع مراعاة خصائص الشبكات غير الأرضية (NTN)، مثل تأخير الانتشار الكبير وحركة السواتل؛
 - تحديد عرض نطاق قناة قدره 30 MHz للنطاقين n255 و n256 للراديو الجديد للشبكات غير الأرضية للجيل الخامس (5G NR-NTN)، وإدخال متطلبات الترددات الراديوية الأساسية المقابلة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) ومعدات المستعمل (UE)، على أن تقتصر على متطلبات نطاقات التشغيل وترتيب القنوات لهذه المواصفات.
- ويرد وصف هذه المجموعة من التحسينات فيما يلي.

1.7.1.2 تحسينات تغطية الوصلة الصاعدة

- لتحسين تغطية الوصلة الصاعدة للراديو الجديد (NR) في الشبكات غير الأرضية (NTN)، أدخلت التحسينات التالية:
- تكرار قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) من أجل الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK):
- أعداد الإرسالات المدعومة هي 1 و 2 و 4 و 8.
- إذا شكلت قيمة واحدة من {2 و 4 و 8} عبر كتلة معلومات النظام (SIB)، يطبق معامل التكرار المشكل.
- وإذا شكلت قيم متعددة من {1 و 2 و 4 و 8} عبر كتلة معلومات النظام (SIB)، تشير إحدى هذه القيم في حقل مؤشر تخصيص الوصلة الهابطة (DAI) ضمن صيغة معلومات التحكم في الوصلة الهابطة 1_0 (DCI format 1_0)، مع تمويه فحص التكرار الدوري (CRC) باستخدام معرف مؤقت للشبكة (TC-RNTI).
- وتطبق الآلية القائمة لعد فتحات التكرار.
- وتطبق آلية القفز الترددي المحددة لإرسال قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) من أجل الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK) في كل فتحة.
- ويمكن تشكيل عتبة القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية (RSRP) عبر كتلة معلومات النظام (SIB) عندما يشكل عدد التكرارات بواسطة كتلة معلومات النظام. وإذا شكلت عتبة القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية (RSRP)، فإن معدات المستعمل (UE) القادرة على تكرار قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) من أجل الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK) لا تبلغ عن قدرة تكرار هذه القناة من أجل ذلك الإقرار عبر القناة المشتركة للوصلة الصاعدة المادية للرسالة Msg3 (Msg3 PUSCH) إلا إذا كانت القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية المقاسة أدنى من العتبة المشكل. وإذا لم تشكل عتبة القدرة المستقبلية للإشارة المرجعية (RSRP)، فإن معدات المستعمل (UE) القادرة على تكرار قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) من أجل الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK) تبلغ عن هذه القدرة عبر القناة المشتركة للوصلة الصاعدة المادية للرسالة Msg3 (Msg3 PUSCH).
- ويستخدم معامل التكرار المطبق على الإقرار برسالة Msg4 لطلب إعادة الإرسال التلقائي الهجين (HARQ-ACK) أيضاً في أي إرسال على قناة التحكم في الوصلة الصاعدة المادية (PUCCH) قبل توفير مورد مخصص لهذه القناة.

- تحسين خاص بالشبكات غير الأرضية (NTN) لتجميع الإشارات المرجعية لإزالة التشكيل (DMRS) في القناة المشتركة للوصلة الصاعدة المادية (PUSCH)، يتيح تجميع هذه الإشارات المرجعية في وجود انحراف في التوقيت، حيث تحافظ معدات المستعمل (UE) على استمرارية الطور مع مراعاة آثار تباين تأخير الإرسال بين معدات المستعمل والنقطة المرجعية لتزامن زمن الوصلة الصاعدة، بما يتيح تحسين تقدير القناة.

2.7.1.2 نشر الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) في مدى FR2-NTN

- لدعم نشر الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR-NTN) في مدى FR2-NTN باستخدام نمط الإرسال المزدوج بتقسيم التردد (FDD)، روعيت الجوانب التالية:
 - للتشغيل في مدى FR2-NTN، يجب أن يكون نطاق القيم بالمللي ثانية لكل من K_{offset} و K_{MAC} هو نفسه المعمول به في FR1.
 - للتشغيل في مدى FR2-NTN، يستخدم تباعد مرجعي بين الحاملات الفرعية (SCS) قدره 15 kHz للإشارة إلى K_{offset} و K_{MAC} .
 - للتشغيل في مدى FR2-NTN، لا يستحدث أي تأخير إضافي لتطبيق مؤشر حالة الإرسال (TCI) لعنصر التحكم في طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC CE) لتيسير التوجيه الميكانيكي للحزم باستخدام المحطات الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جداً (VSAT).
 - للتشغيل في مدى FR2-NTN، تستخدم الحالة D والحالة E في إجراء البحث عن الخلايا لإتاحة التشغيل بنمط الإرسال المزدوج بتقسيم التردد (FDD) في النطاقات المحددة في مدى FR2-NTN دون أي تحديث لنمط كتلة إشارة التزامن (SSB).
 - من منظور الطبقة المادية، للتشغيل في مدى FR2-NTN، تكون الدقة المستخدمة للإبلاغ عن تقديم التوقيت (TA) هي نفسها المقابلة للتباعد المرجعي بين الحاملات الفرعية المطبق على K_{offset} .
- وعلاوةً على ذلك، استحدثت فئات وأنواع المحطات الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جداً (VSAT) التالية:

وصف النوع	نوع معدات المستعمل (UE)	فئة معدات المستعمل (UE)
محطة طرفية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدار الأرضي المنخفض (LEO) بهوائي ذي توجيه ميكانيكي.	1	محطة طرفية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT)
محطة طرفية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدار الأرضي المنخفض (LEO) بهوائي ذي توجيه إلكتروني.	2	
محطة طرفية ثابتة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار الأرضي المنخفض (LEO) فقط بهوائي ذي توجيه إلكتروني.	3	
محطة طرفية متنقلة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) بهوائي ذي توجيه ميكانيكي.	4	محطة طرفية متنقلة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT)
محطة طرفية متنقلة ذات فتحة صغيرة جداً (VSAT) تدعم المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO)، بهوائي ذي توجيه إلكتروني.	5	

ملاحظة: بافتراض أن معدات المستعمل (UE) لديها حزمة واحدة موجهة نحو سائل واحد فقط في وقت معين.

3.7.1.2 موقع معدات المستعمل المتحقق منه من الشبكة

- وأدخلت أيضاً التحسينات اللازمة على زمن الرحلة المتعدد ذهاباً وإياباً (multi-RTT) لدعم موقع معدات المستعمل (UE) المتحقق منه من جانب الشبكة في الشبكات غير الأرضية (NTN)، بافتراض وجود سائل واحد في مجال الرؤية.

وللتحقق من موقع معدات المستعمل (UE) استناداً إلى زمن الرحلة المتعدد ذهاباً وإياباً (multi-RTT) باستخدام سائل واحد في الشبكات غير الأرضية (NTN)، يبلغ على الأقل عن القياسات التالية لمعدات المستعمل والعقدة B للجيل التالي (gNB): فرق زمن الاستقبال والإرسال في العقدة B للجيل التالي عند النقطة المرجعية لتزامن زمن الوصلة الصاعدة، وفرق زمن الاستقبال والإرسال في معدات المستعمل، وإزاحة الإطار الفرعي لفرق زمن الاستقبال والإرسال في معدات المستعمل، وانحراف توقيت الوصلة الهابطة.

وقد تشمل معلومات المساعدة المبلغ عنها إلى الشبكة الأساسية (CN) معلومات التقويم الفلكي، بما في ذلك موقع السائل وسرعته بدقة وقت قياس زمن الرحلة المتعدد ذهاباً وإياباً (multi-RTT)، ومعلومات تقديم التوقيت المشترك (TA) وهي (ta-Common) و (ta-CommonDriftVariant) ووقت الحقة.

ويلاحظ أن موقع معدات المستعمل (UE) المتحقق منه من جانب الشبكة سمة اختيارية من سمات معدات المستعمل. وتستشير الشبكة الأساسية (CN) عملية التحقق، ويعود إلى الشبكة الأساسية أن تقرر متى تستشير هذا الإجراء.

4.7.1.2 تحسينات إدارة التنقل

أدخلت تحسينات على إدارة التنقل لضمان استمرارية الخدمة في الحالات بين السوائل، وبين العقدة B للجيل التالي (gNB)، وبين تكنولوجيات النفاذ الراديوي (RAT).

وفيما يتعلق بالتنقل من الشبكات غير الأرضية (NTN) إلى الشبكة الأرضية (TN)، يجوز للشبكة غير الأرضية أن تبث مناطق تغطية خلايا الشبكة الأرضية للراديو الجديد (NR) والنفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)، ومعلومات الخلايا في كتلة معلومات النظام الجديدة SIB25. وتتألف معلومات التغطية من قائمة بمناطق جغرافية للشبكة الأرضية (TN)، مع معلومات التردد المرتبطة بها. ويمكن لمعدات المستعمل (UE) أن تخفض استهلاكها للطاقة بتخطي قياس الشبكة الأرضية (TN) استناداً إلى معلومات تغطية الشبكة الأرضية.

فيما يتعلق بالتنقل من الشبكة الأرضية (TN) إلى الشبكات غير الأرضية (NTN)، يمكن لخلية الشبكة الأرضية أن تبث، عبر كتلة معلومات النظام 19 (SIB 19)، بيانات التقويم الفلكي للسوائل المجاورة التابعة للشبكات غير الأرضية. ويمكن لمعدات المستعمل (UE) أن تستخدم بيانات التقويم الفلكي للاتصال بالشبكة غير الأرضية (NTN).

ويُدعم التسليم دون إجراء قناة النفاذ العشوائي (RACH-less handover) في تكنولوجيا الراديو الجديد للشبكات غير الأرضية (NR NTN). وهو إجراء تنقل في الطبقة 3 (L3) يتجنب تنفيذ إجراء قناة النفاذ العشوائي (RACH) أثناء التسليم، سواء بين العقد B للجيل التالي (gNB) أو أثناء تبديل وصلة التغذية/السائل، مما يحد من ازدحام النفاذ العشوائي في الخلية المستهدفة.

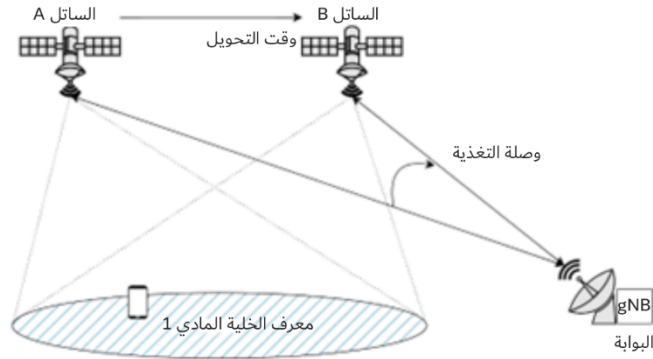
ويُدعم أيضاً، في الخلايا المتحركة بالنسبة إلى الأرض، التسليم المشروط المرتبط بشرط إطلاق قائم على الزمن أو قائم على الموقع، وهو شرط سبق إدخاله للخلايا شبه الثابتة بالنسبة إلى الأرض. وفيما يتعلق بشرط الموقع، يُعاد استعمال الموقع المرجعي للخلية المرشحة في إجراء إعادة اختيار الخلية مع تحرك الخلية. ويُدخل الحدث CondEventD2، الذي يشمل موقعاً مرجعياً وعتبة مسافة لكل من الخلية المصدر والخلية المستهدفة. وعلاوةً على ذلك، ففي الحالة القائمة على الزمن، يمكن الجمع بين إجراء التسليم المشروط (CHO) وإجراء التسليم دون إجراء قناة النفاذ العشوائي (RACH-less HO).

الشكل 8

تبديل الساتل مع إعادة التزامن

التحويل الصلد بين السواتل: تزامن معدة المستعمل مع الساتل المستهدف بعد t -Service

التحويل المرن بين السواتل: تكتسب معدة المستعمل التزامن مع الساتل المستهدف عند t -ServiceStart، ويطبق ذلك عند t -Service



M.2177-08

يتيح تبديل الساتل مع إعادة التزامن لمعدات المستعمل (UE) أن تتزامن مع الساتل المستهدف دون تسليم، أي دون تنقل في الطبقة 3 (L3) ودون تغيير في معرف الخلية المادية (PCI)، وذلك في حالتي التحويل الصلد والتحويل المرن للسواتل في السيناريو شبه الثابت بالنسبة إلى الأرض، مع تردد كتلة إشارة التزامن (SSB) نفسه والعقدة B للجيل التالي (gNB) نفسها. ويمكن تهيئة التسليم المشروط (CHO) في الوقت نفسه. في حالة التحويل المرن، يمكن لمعدات المستعمل (UE) القدرة أن تبدأ التزامن مع الساتل المستهدف قبل أن ينهي الساتل المصدر خدمة الخلية، دون الحاجة إلى الاتصال بكلا الساتلين، شريطة ألا تتداخل كتل إشارة التزامن (SSB) الصادرة عن الساتل المصدر والساتل المستهدف من الناحية الزمنية.

5.7.1.2 عرض نطاق القناة حتى 30 MHz في النطاق الترددي 1 (FR1)

في الإصدار 17، كان عرض نطاق القناة محدوداً بـ 20 MHz في نطاقات النطاق الترددي 1 (FR1). ومع الإصدار 18، يمكن ضبط عرض نطاق القناة حتى 30 MHz في النطاقين التردديين n256 و n255. وقد أدرجت المتطلبات الأساسية المقابلة للترددات الراديوية الخاصة بعقدة النفاذ الساتلي (SAN) ومعدات المستعمل (UE)، غير أنها تقتصر على متطلبات نطاقات التشغيل وترتيب القنوات.

2.2 المواصفة المفصلة لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

وُضعت المواصفات المفصلة الواردة في هذا الملحق حول "مواصفة أساسية عالمية" (GCS)⁷، وهي ذات صلة بمواد وضعتها جهات خارجية وهي مدرجة بإحالات مرجعية محددة بالنسبة إلى تكنولوجيا معينة. ويمكن الاطلاع على عملية واستخدام المواصفة الأساسية العالمية والمراجع والتبليغات والشهادات المتصلة بذلك في الوثيقة IMT-2020-SAT/5.

وتُستمد معايير المكوّن الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الواردة في هذه الفقرة من المواصفة الأساسية العالمية لتكنولوجيات السطح البيني الراديوي للشبكات غير الأرضية للجيل الخامس التابعة لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G-NTN-SRIT)، الواردة في المواصفات الأساسية العالمية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (انظر الملاحظة الواردة في الجدول 2 أدناه). وتنطبق الملاحظتان التاليتان على الفقرات الواردة أدناه:

⁷ المواصفة الأساسية العامة (GCS) هي مجموعة مواصفات تعرف تكنولوجيا واحدة من تكنولوجيات السطح البيني الراديوي (RIT) أو مجموعة من هذه التكنولوجيات (SRIT) أو تكنولوجيا RIT ضمن مجموعة تكنولوجيات SRIT.

1 ينبغي للمنظمات الناقلة المعرفة⁸ أن تتيح موادها المرجعية على مواقعها الشبكية.

2 تقدمت المنظمات الناقلة بهذه المعلومات وهي تتصل بما لديها من نواتج بشأن المواصفة الأساسية العالمية المنقولة.

وتتضمن الفقرة 1.2.2 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية لتكنولوجيا السطح البيني الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، المعنونة 3GPP 5G-NTN-RIT، والروابط التشعبية ذات الصلة بالمعايير المنقولة. وتتصل المواصفات الواردة في الفقرة 1.2.2 بتكنولوجيات السطح البيني الراديوي للشبكات غير الأرضية للجيل الخامس التابعة لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G-NTN-RIT)، بما في ذلك المواصفات الخاصة بالجوانب الساتلية والمواصفات التي تتضمن فروعاً مخصصة للجوانب الساتلية؛ وفي حين يتصل عدد من المواصفات أيضاً بتكنولوجيات السطح البيني الراديوي للجيل الخامس التابعة لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G-RIT)، تجدر الإشارة إلى أن التوصية ITU-R M.2150 توفر المجموعة الكاملة من المواصفات التفصيلية لمجموعة 3GPP 5G-RIT الخاصة بالمكوّن الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

وترد في الجدول 2 خلاصة مواصفات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) المحددة ضمن المواصفات الأساسية العالمية (GCS) لتكنولوجيا السطح البيني الراديوي الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020، المعنونة 3GPP 5G-NTN-RIT، التي يجري نقلها في الفقرة 1.2.2.

الجدول 2

مواصفات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) في القسم 1.2.2 التي يتعين نقلها

الجزء A 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 38.101-5	TS 37.320
TS 38.410	TS 38.304	TS 38.202	TS 38.108	TS 37.324
TS 38.411	TS 38.305	TS 38.211	TS 38.124	TS 37.340
TS 38.412	TS 38.306	TS 38.212	TS 38.133	TS 37.355
TS 38.413	TS 38.307	TS 38.213		TS 37.460
TS 38.414	TS 38.314	TS 38.214		TS 37.461
TS 38.415	TS 38.321	TS 38.215		TS 37.462
TS 38.420	TS 38.322			TS 37.470
TS 38.421	TS 38.323			TS 37.471
TS 38.422	TS 38.331			TS 37.472
TS 38.423	TS 38.355			TS 37.473
TS 38.424				TS 37.480
TS 38.425				TS 37.481
TS 38.455				TS 37.482
TS 38.470				TS 37.483
TS 38.471				
TS 38.472				
TS 38.473				
TS 38.474				

8 قدمت المنظمات الناقلة المعرفة التالية معلومات مجموعات المعايير المنقولة لديها والواردة في هذه الفقرة:

- تحالف حلول صناعة الاتصالات (ATIS)
- رابطة معايير الاتصالات الصينية (CCSA)
- المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)
- جمعية تطوير معايير الاتصالات في الهند (TSDSI)
- رابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)

الجدول 2 (تتمة)

الجزء B إصدارات المواصفات المزمع استعمالها
تقدّم في الرابط أدناه الصيغ المحددة لمواصفات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) المزمع استعمالها لنقل تلك المواصفات المدرجة في الجدول 2: https://extranet.itu.int/rsg-meetiNGs/sg4/wp4b/GCS/Documents/IMT-2020.SAT

1.2.2 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية والمعايير المنقولة

1.1.2.2 مقدمة

تتيح المنظمات الناقلة المعرفة وثائق المعايير الخاصة بالاستخدام الساتلي والمشار إليها أدناه، بصيغتها المنقولة عن مواصفات مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) ذات الصلة، بوصفها **مجموعات المعايير** المنقولة للسطح البيني الراديوي للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المحددة على أنها للشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس، وهي لا تشمل الخصائص الرئيسية للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 فحسب، بل تشمل أيضاً القدرات الإضافية للشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس، ولا يزال كل منهما يخضع للتحسين لأغراض الاستخدام الساتلي.

2.1.2.2 الطبقة الراديوية 1

1.2.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.201

الراديو الجديد (NR)؛ الطبقة المادية؛ وصف عام

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.201.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.201.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.201.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.11	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/17.00.00_60/ts_138201v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/93kPQABXmp9ec
TTA	TTAT.3G-38.201V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.03.14	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.201V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.201.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.201.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.201.V18.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 201 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138201/18.00.00_60/ts_138201v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.201 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/f4j8DgWSikwnkmk
TTA	TTAT.3G-38.201V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.02.13	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.201V18.0.0&searchCate=TTAS

2.2.1.2.2 المواصفة التقنية TS 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.

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.202.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.202.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.202.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202 V17.5.0 (2024-02)	17.5.0	نُشرت	2024.02.01	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/17.05.00_60/ts_138202v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202-17.5.0 V1.4.0	17.5.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/6koBLoiigxgSWXy
TTA	TTAT.3G-38.202V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.202V17.5.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.202.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.202.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.202.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 202 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138202/18.04.00_60/ts_138202v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.202- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/pM2MeNYaNzMi9G7
TTA	TTAT.3G-38.202V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.202V18.4.0&searchCate=TTAS

3.2.1.2.2 الموصفة التقنية TS 38.211

الراديو الجديد (NR)؛ القنوات المادية والتشكيل

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.211.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.211.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.211.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211 V17.9.0 (2024-10)	17.9.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/17.09.00_60/ts_138211v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211-17.9.0 V1.8.0	17.9.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/GPQQPQxrQwTiiwH
TTA	TTAT.3G-38.211V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.211V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.211.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.211.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.211.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 211 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138211/18.04.00_60/ts_138211v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.211- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/zrcSbAR38m4H3Yy
TTA	TTAT.3G-38.211V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.211V18.4.0&searchCate=TTAS

4.2.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.212

الراديو الجديد (NR)؛ تعدد الإرسال وتشفير القنوات

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.212.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.212.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.212.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212 V17.9.0 (2024-08)	17.9.0	نُشرت	2024.08.05	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/17.09.00_60/ts_138212v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212 -17.9.0 V1.8.0	17.9.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/4oZBfKJ57RbTwzt
TTA	TTAT.3G-38.212V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.212V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.212.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.212.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.212.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 212 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138212/18.04.00_60/ts_138212v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.212- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/di8moiMrf2PytBa
TTA	TTAT.3G-38.212V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.212V18.4.0&searchCate=TTAS

5.2.1.2.2 المواصفة التقنية TS 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.213.V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.213.V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.213.V17.11.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 213 V17.11.0 (2024-10)	17.11.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/17.11.00_60/ts_138213v171100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.213-17.11.0 V1.10.0	17.11.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/nEMrMFtkbAwPraZ
TTA	TTAT.3G-38.213V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.213V17.11.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.213.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.213.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.213.V18.4.0.docx

التوصية ITU-R M.2177-0

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138213/18.04.00_60/ts_138213v180400p.pdf	2024.10.02	نُشرت	18.4.0	ETSI TS 138 213 V18.4.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/MwLmBkMGZwWZpGp	2025.03.02	نُشرت	18.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.213- 18.4.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.213V18.4.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.4.0	TTAT.3G-38.213V18.4.0	TTA

6.2.1.2.2 المواصفة التقنية TS 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.214.V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.214.V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.214.V17.11.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214 V17.11.0 (2024-10)	17.11.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/17.11.00_60/ts_138214v171100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214-17.11.0 V1.9.0	17.11.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/gZ4X5Lrz9TmXyfw
TTA	TTAT.3G-38.214V17.11.0	17.11.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.214V17.11.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.214.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.214.V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.214.V18.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 214 V18.4.0 (2024-10)	18.4.0	نُشرت	2024.10.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138214/18.04.00_60/ts_138214v180400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.214- 18.4.0 V1.1.0	18.4.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/zADzpmzBMZkwXAd
TTA	TTAT.3G-38.214V18.4.0	18.4.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.214V18.4.0&searchCate=TTAS

7.2.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.215

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة المادية

تصف هذه الوثيقة قياسات الطبقة المادية من أجل النفاذ NR.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.215.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.215.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.215.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 215 V17.5.0 (2024-08)	17.5.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/17.05.00_60/ts_138215v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.215 -17.5.0 V1.4.0	17.5.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/9YEB6gPeKdztmCj
TTA	TTAT.3G-38.215V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.215V17.5.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.38.215.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.215.V18.3.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.38.215.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138200_138299/138215/18.03.00_60/ts_138215v180300p.pdf	2024.08.07	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 138 215 V18.3.0 (2024-08)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/rSF7CSJKCBY3Y2b	2025.03.02	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.215 -18.3.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.215V18.3.0&searchCate=TTAS	2024.11.11	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-38.215V18.3.0	TTA

3.1.2.2 الطبقتان الراديويتان 2 و 3

1.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.320

النفاز الراديوي للأرض الشامل (UTRA) والنفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA)؛ جمع القياسات الراديوية لتقليل اختبارات القيادة (MDT)؛ وصف عام؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة ووصفاً إجماليًا لوظيفة تقليل اختبارات القيادة. وتصف الوثيقة الوظائف والإجراءات اللازمة لدعم جمع القياسات الخاصة بمعدات المستعمل (UE) لأغراض تقليل اختبارات القيادة (MDT)، باستخدام معمارية مستوى التحكم، لكل من شبكة النفاز الراديوي للأرض الشامل (UTRAN) وشبكة النفاز الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN). وتُحدّد تفاصيل إجراءات التشوير للتشغيل باستخدام تكنولوجيا نفاز راديوي واحدة في مواصفة بروتوكول السطح البيئي الراديوي المناسبة. ويُوصف تشغيل الشبكة والتحكم العام في تقليل اختبارات القيادة (MDT) في مواصفات التشغيل والصيانة (OAM).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.320.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.320.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.320.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 320 V17.5.0 (2023-10)	17.5.0	نُشرت	2023.10.09	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/17.05.00_60/ts_137320v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.32-17.5.0 V1.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.02.23	https://members.tdsi.in/s/LGt2C4iqeEtjdGY
TTA	TTAT.3G-37.320V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.02.13	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.320V17.5.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.37.320.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.320.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.320.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 320 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/18.03.00_60/ts_137320v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.320- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/ZFismCcJpMKNa7J
TTA	TTAT.3G-37.320V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.320V18.3.0&searchCate=TTAS

2.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.324

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

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تكييف بيانات الخدمة (SDAP) لمعدات المستعمل (UE) المتصلة بالشبكة الأساسية للجيل الخامس (5G-CN).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.324.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.324.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.324.V17.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 324 V17.0.0 (2022-05)	17.0.0	نُشرت	2022.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/17.00.00_60/ts_137324v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/mmFwPwzzXe3ECQt
TTA	TTAT.3G-37.324V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.324V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.324.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.324.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.324.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 324 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137324/18.00.00_60/ts_137324v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.324 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/gQgRAZG9G2zbgzY
TTA	TTAT.3G-37.324V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.324V18.0.0&searchCate=TTAS

3.3.1.2.2 الموصفة التقنية TS 37.340

الراديو الجديد (NR)؛ التوصيلية المتعددة؛ وصف عام؛ 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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.340.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.340.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.340.V17.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340 V17.7.0 (2024-01)	17.7.0	نُشرت	2024.01.31	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/17.07.00_60/ts_137340v170700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.34-17.7.0 V1.6.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/NkpTmB3fcS47Tqc
TTA	TTAT.3G-37.340V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.340V17.7.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.340.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.340.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.340.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 340 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137340/18.03.00_60/ts_137340v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.340- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/7Bnfa9pPydg3bo4
TTA	TTAT.3G-37.340V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.340V18.3.0&searchCate=TTAS

4.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.355

بروتوكول تحديد موقع التطور طويل الأجل (LPP)

تحتوي هذه الوثيقة على تعريف بروتوكول تحديد موقع التطور طويل الأجل (LPP) لتكنولوجيات النفاذ الراديوي E-UTRA/LTE و NR.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.355.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.355.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.355.V17.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355 V17.8.0 (2024-05)	17.8.0	نُشرت	2024.05.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/17.08.00_60/ts_137355v170800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355-17.8.0 V1.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/fME9dYD3dYCoe5S
TTA	TTAT.3G-37.355V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2025.08.01	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.355V17.8.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.355.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.355.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.355.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 355 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137355/18.03.00_60/ts_137355v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.355- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/pRFAb4XwH26sdDH
TTA	TTAT.3G-37.355V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.355V18.3.0&searchCate=TTAS

5.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.300

الراديو الجديد (NR)؛ الوصف الإجمالي للراديو الجديد (NR) وشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة لمحة عامة ووصفاً إجمالياً لشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، وتركز على معمارية بروتوكول السطح البيني الراديوي للراديو الجديد (NR) المتصل بالشبكة الأساسية للجيل الخامس (5GC)، (في حين يتناول السلسلة 36 النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRA) المتصل بالشبكة الأساسية للجيل الخامس). وترد تفاصيل بروتوكولات السطوح البينية الراديوية في مواصفات مصاحبة في السلسلة 38.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.300.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.300.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.300.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 300 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/17.10.00_60/ts_138300v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.300-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/BdiKTkGfJEMCCCg
TTA	TTAT.3G-38.300V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.300V17.10.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.38.300.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.300.V18.3.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.38.300.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138300/18.03.00_60/ts_138300v180300p.pdf	2024.10.14	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 138 300 V18.3.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/rwkqabpK4XC4aYA	2025.03.02	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.300- 18.3.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.300V18.3.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-38.300V18.3.0	TTA

6.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.304

الراديو الجديد (NR)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) في نمط الخمول وفي حالة عدم نشاط التحكم في الموارد الراديوية (RRC)

تحدد هذه الوثيقة جزء طبقة النفاذ (AS) من إجراءات معدات المستعمل (UE) في حالة RRC_IDLE، المسماة أيضاً نمط الخمول، وفي حالة RRC_INACTIVE. ويرد تحديد جزء طبقة عدم النفاذ (NAS) من إجراءات وعمليات نمط الخمول في TS 23.122.

وهي تصف نموذج التقسيم الوظيفي بين طبقة عدم النفاذ في الشبكة (NAS) وطبقة النفاذ في معدات المستعمل.

وتنطبق هذه الوثيقة على جميع معدات المستعمل (UE) التي تدعم، على الأقل، النفاذ الراديوي للراديو الجديد (NR)، بما في ذلك معدات المستعمل المتعددة تكنولوجيات النفاذ الراديوي (RAT)، على النحو المبين في مواصفات 3GPP، في الحالات التالية:

— عندما تكون معدات المستعمل (UE) مستقرة على خلية للراديو الجديد (NR)؛

— عندما تبحث معدات المستعمل (UE) عن خلية للاستقرار فيها؛

ملاحظة: عندما تستقر معدات المستعمل أو تبحث الاستقرار عن خلية تنتمي إلى تكنولوجيات النفاذ الراديوي (RAT) أخرى، يرد وصف سلوك معدات المستعمل في مواصفات تكنولوجيات النفاذ الراديوي الأخرى.

SDO رقم الوثيقة الحالة تاريخ الإصدار الموقع

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17	2024.08.27	نُشرت	17.9.0	ATIS.3GPP.38.304.V17.9.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.304.V17.9.0.docx	2024.08.27	نُشرت	17.9.0	CCSA.3GPP.38.304.V17.9.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/17.09.00_60/ts_138304v170900p.pdf	2024.08.12	نُشرت	17.9.0	ETSI TS 138 304 V17.9.0 (2024-08)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/m67LnQA5GzGxsBF	2025.03.02	نُشرت	17.9.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.304 -17.9.0 V1.8.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.304V17.9.0&searchCate=TTAS	2024.11.11	نُشرت	17.9.0	TTAT.3G-38.304V17.9.0	TTA

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.38.304.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.304.V18.3.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.38.304.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138304/18.03.00_60/ts_138304v180300p.pdf	2024.10.17	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 138 304 V18.3.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/CpQz6T4mtX29QX6	2025.03.02	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.304- 18.3.0 V1.1.0	TSDSI

7.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.305

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (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 وتدفقات الرسائل لدعم تحديد موقع معدات المستعمل.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.305.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.305.V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.305.V17.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305 V17.7.0 (2024-02)	17.7.0	نُشرت	2024.02.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/17.07.00_60/ts_138305v170700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305-17.7.0 V1.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/HbasPzrcWYDC9Kr
TTA	TTAT.3G-38.305V17.7.0	17.7.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.305V17.7.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.305.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.305.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.305.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 305 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138305/18.03.00_60/ts_138305v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.305- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/G4zycCfdfbXn7gD
TTA	TTAT.3G-38.305V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.305V18.3.0&searchCate=TTAS

8.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.306

الراديو الجديد (NR)؛ قدرات النفاذ الراديوي إلى معدات المستعمل (UE)

تحدد هذه الوثيقة معلومات قدرة النفاذ الراديوي لمعدات المستعمل (UE) في الراديو الجديد (NR).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.306.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.306.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.306.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/17.10.00_60/ts_138306v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/HxTbET5q2zKF4Xj
TTA	TTAT.3G-38.306V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.306V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.306.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.306.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.306.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 306 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138306/18.03.00_60/ts_138306v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.306- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/4RKTXnbtRdiKNRP
TTA	TTAT.3G-38.306V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.306V18.3.0&searchCate=TTAS

9.3.1.2.2 الموصوفة التقنية TS 38.307

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

تحدد هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل (UE) التي تدعم سمات مستقلة عن الإصدار، مثل نطاقات تشغيل إضافية للراديو الجديد (NR) وفئات قدرة إضافية، علاوةً على المواصفتين TS 38.101 و TS 38.133.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.307.V17.13.0	17.13.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.307.V17.13.0	17.13.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.307.V17.13.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307 V17.13.0 (2024-08)	17.13.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/17.13.00_60/ts_138307v171300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307 -17.13.0 V1.8.0	17.13.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/QcAXj9KKitCJr2Y
TTA	TTAT.3G-38.307V17.13.0	17.13.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.307V17.13.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.307.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.307.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.307.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 307 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138307/18.02.00_60/ts_138307v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.307 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/nJbCstnLAzdrPY
TTA	TTAT.3G-38.307V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.307V18.2.0&searchCate=TTAS

10.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.314

الراديو الجديد (NR)؛ قياسات الطبقة 2

تتضمن هذه الوثيقة وصف وتعريف القياسات التي يجريها الراديو الجديد (NR) أو معدات المستعمل (UE)، والتي تُنقل عبر السطوح البينية المعيارية دعماً لعمليات الوصلة الراديوية في الراديو الجديد (NR)، وإدارة الموارد الراديوية (RRM)، وتشغيل الشبكة وصيانتها (OAM)، وتقليل اختبارات القيادة (MDT)، والشبكات ذاتية التنظيم (SON).

ولا تُحدّد في هذه المواصفة إلا الفروق بالنسبة إلى المواصفة التقنية TS 28.552.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.314.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.314.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.314.V17.5.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 314 V17.5.0 (2024-05)	17.5.0	نُشرت	2024.05.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/17.05.00_60/ts_138314v170500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314-17.5.0 V1.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/ce9sRRHH2tWdREK
TTA	TTAT.3G-38.314V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.314V17.5.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.314.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.314.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.314.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 314 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138314/18.00.00_60/ts_138314v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.314 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/PATWfHRzFDMPdG4
TTA	TTAT.3G-38.314V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.314V18.0.0&searchCate=TTAS

11.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.321

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

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.321.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.321.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.321.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 321 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/17.10.00_60/ts_138321v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.321-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/HpSZYRLEodRpntp
TTA	TTAT.3G-38.321V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.321V17.10.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.38.321.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.321.V18.3.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.38.321.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138321/18.03.00_60/ts_138321v180300p.pdf	2024.10.14	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 138 321 V18.3.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/dpPHkgmy2ErRaXd	2025.03.02	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.321- 18.3.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.321V18.3.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-38.321V18.3.0	TTA

TS 38.322 المواصفة التقنية 12.3.1.2.2

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

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) للراديو الجديد (NR) للسطح البيئي الراديوي بين معدات المستعمل (UE) و NR.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.322.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.322.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.322.V17.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322 V17.4.0 (2024-05)	17.4.0	نُشرت	2024.05.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/17.04.00_60/ts_138322v170400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322-17.4.0 V1.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/T5Zwi8wae5ESBFX
TTA	TTAT.3G-38.322V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.322V17.4.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.38.322.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.322.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.322.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 322 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138322/18.01.00_60/ts_138322v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.322 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/pN2AT59JDGqQRoG
TTA	TTAT.3G-38.322V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.322V18.1.0&searchCate=TTAS

TS 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).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.323.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.323.V17.5.0	17.5.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.323.V17.5.0.docx

التوصية ITU-R M.2177-0

116

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/17.05.00_60/ts_138323v170500p.pdf	2023.07.26	نُشرت	17.5.0	ETSI TS 138 323 V17.5.0 (2023-07)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/wBdTkelNbwcfGX4	2023.02.11	نُشرت	17.5.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.323-17.5.0 V1.5.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.323V17.5.0&searchCate=TTAS	2023.10.27	نُشرت	17.5.0	TTAT.3G-38.323V17.5.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	ATIS.3GPP.38.323.V18.3.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.323.V18.3.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.3.0	CCSA.3GPP.38.323.V18.3.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138323/18.03.00_60/ts_138323v180300p.pdf	2024.10.14	نُشرت	18.3.0	ETSI TS 138 323 V18.3.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/4cwDRbeYj2ZrSfK	2025.03.02	نُشرت	18.3.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.323- 18.3.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.323V18.3.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.3.0	TTAT.3G-38.323V18.3.0	TTA

TS 38.331 الموصوفة التقنية 14.3.1.2.2

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

تحدد 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 المتعلقة بالراديو المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة B للجيل التالي المصدرة (source gNB) والعقدة B للجيل التالي المستهدفة (target gNB) عند التسليم بين عقد gNB؛
- المعلومات المتعلقة بالراديو المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة B للجيل التالي (gNB) المصدرة أو المستهدفة ونظام آخر عند التسليم بين تكنولوجيات النفاذ الراديوي (RAT)؛
- المعلومات المتعلقة بالراديو المنقولة في حاوية شفافة بين العقدة B المتطورة المصدرة (source eNB) والعقدة B للجيل التالي المستهدفة (target gNB) أثناء التوصيلية المزدوجة بين E-UTRA و NR.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.331.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.331.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.331.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331 V17.10.0 (2024-10)	17.10.0	نُشرت	2024.10.17	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/17.10.00_60/ts_138331v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/EX4bWYm6dZRLGbg
TTA	TTAT.3G-38.331V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.331V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.331.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.331.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.331.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 331 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138331/18.03.00_60/ts_138331v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.331- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/nDAKGfrfBEMeK7R
TTA	TTAT.3G-38.331V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.331V18.3.0&searchCate=TTAS

15.3.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.355

الراديو الجديد (NR)؛ بروتوكول تحديد الموقع عبر الوصلة الجانبية (SLPP) مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تحديد الموقع عبر الوصلة الجانبية (SLPP) للسطح البيئي بين معدات المستعمل (UE)، وبين معدات المستعمل ومهمة إدارة الموقع (LMF).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.355.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
ETSI	ETSI TS 138 355 V18.3.0 (2024-10)	18.3.0	نُشرت	2024.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138300_138399/138355/18.03.00_60/ts_138355v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.355- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/XTWsTzfjBZ3eHd
TTA	TTAT.3G-38.355V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.355V18.3.0&searchCate=TTAS

4.1.2.2 البنية المعمارية

1.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 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 البيئي Iuant المنطقي هو السطح البيئي الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرّف وقائم بين تنفيذ وظيفة التشغيل والصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة التشغيل والصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.460.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.460.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.460.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 460 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/17.00.00_60/ts_137460v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.460-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/6jndrFL9wmEZ9S9
TTA	TTAT.3G-37.460V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.460V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.460.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.460.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.460.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 460 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.23	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137460/18.00.00_60/ts_137460v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.46 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/xfEDfBBekByWi4H

2.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 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 يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.461.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.461.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.461.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 461 V17.1.0 (2022-07)	17.1.0	نُشرت	2022.07.20	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/17.01.00_60/ts_137461v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.01.11	https://members.tdsi.in/s/TW5nmHpm6wrBL
TTA	TTAT.3G-37.461V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.10.21	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.461V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.461.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.461.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.461.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 461 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.23	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137461/18.00.00_60/ts_137461v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.461 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/T5sfZLDZxs8NGDq
TTA	TTAT.3G-37.461V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.461V18.0.0&searchCate=TTAS

3.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.462

السطح البيني 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 البيني 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 "عُقد شبكة نفاذ راديوي". والسطح البيني Iuant المنطقي هو السطح البيني الداخلي لعقدة شبكة نفاذ راديوي وهو معرّف وقائم بين تنفيذ وظيفة التشغيل والصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) وتنفيذ وظيفة التشغيل والصيانة (O&M) محددة ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.462.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.462.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.462.V17.0.0.doc

التوصية ITU-R M.2177-0

https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/17.00.00_60/ts_137462v170000p.pdf	2022.04.29	نُشرت	17.0.0	ETSI TS 137 462 V17.0.0 (2022-04)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/owHrgRgWzLSKS3a	2022.07.29	نُشرت	17.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.462-17.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.462V17.0.0&searchCate=TTAS	2022.08.05	نُشرت	17.0.0	TTAT.3G-37.462V17.0.0	TTA
الإصدار 18					
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.37.462.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.462.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.37.462.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137462/18.00.00_60/ts_137462v180000p.pdf	2024.05.23	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 137 462 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/LNtXJncpJyx6k9	2025.03.02	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.462 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.462V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-37.462V18.0.0	TTA

4.4.1.2.2 TS 37.470 المواصفة التقنية

السطح البيني W1؛ الجوانب والمبادئ العامة

تشكل هذه الوثيقة مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 38.47x 3GPP التي تعرف السطح البيني F1. ويقدم السطح البيني W1 وسيلة للتوصيل ما بين وحدة تحكم (NG-eNB-CU) ووحدة بيانات (NG-eNB-DU) لعقدة NG-eNB ضمن شبكة NG-RAN.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.470.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.470.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.470.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 470 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/17.00.00_60/ts_137470v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.470-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/PAP6n6fkQcXgd5c
TTA	TTAT.3G-37.470V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.470V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.470.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.470.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.470.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 470 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137470/18.00.00_60/ts_137470v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.47 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/df6FW3Y9q9YSwR
TTA	TTAT.3G-37.470V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.470V18.0.0&searchCate=TTAS

السطح البيني W1؛ الطبقة 1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني W1. ويوفر السطح البيني W1 وسائل للربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB-DU) تابعتين لعقدة B متطورة للجيل التالي (NG-eNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN). ولا يدخل تحديد الاحتياجات المتعلقة بتأخير الإرسال واحتياجات التشغيل والصيانة (O&M) في نطاق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.471.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.471.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.471.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 471 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/17.00.00_60/ts_137471v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.471-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/sWcmKcYgJPBfk7d
TTA	TTAT.3G-37.471V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.471V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.471.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.471.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.471.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 471 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137471/18.00.00_60/ts_137471v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.471 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/P5Ne4NGmMFipa8L
TTA	TTAT.3G-37.471V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.471V18.0.0&searchCate=TTAS

السطح البيني W1؛ نقل التشوير

توصّف هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب استخدامها عبر السطح البيني W1. ويقدم السطح البيني 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 البيني W1.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.472.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.472.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.472.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 472 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/17.00.00_60/ts_137472v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.472-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/d8cGE9pCSpkeJ2Q
TTA	TTAT.3G-37.472V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.472V17.0.0&searchCate=TTAS

						الإصدار 18
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.37.472.V18.0.0	ATIS	
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.472.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.37.472.V18.0.0	CCSA	
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137472/18.00.00_60/ts_137472v180000p.pdf	2024.05.03	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 137 472 V18.0.0 (2024-05)	ETSI	
https://members.tdsi.in/s/naNdRJSJ4czwHY	2025.03.02	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.472 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI	
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.472V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-37.472V18.0.0	TTA	

7.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.473

السطح البيني W1؛ بروتوكول التطبيق (W1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للجيل الخامس (5G) من أجل السطح البيني W1. ويوفر السطح البيني W1 وسائل للربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB-DU) تابعتين لعقدة B المتطورة للجيل التالي (NG-eNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN). ويدعم بروتوكول التطبيقات W1 (W1AP) وظائف السطح البيني W1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. ويجري إعداد التطبيق W1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 37.470.

						SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار الموقع
الإصدار 17										
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17	2023.05.22	نُشرت	17.2.0	ATIS.3GPP.37.473.V17.2.0	ATIS					
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.473.V17.2.0.docx	2023.05.22	نُشرت	17.2.0	CCSA.3GPP.37.473.V17.2.0	CCSA					
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/17.02.00_60/ts_137473v170200p.pdf	2023.04.27	نُشرت	17.2.0	ETSI TS 137 473 V17.2.0 (2023-04)	ETSI					
https://members.tdsi.in/s/ezozGWrb2ExBjBq	2025.03.02	نُشرت	17.2.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.473-17.2.0 V1.2.0	TSDSI					
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.473V17.2.0&searchCate=TTAS	2023.08.01	نُشرت	17.2.0	TTAT.3G-37.473V17.2.0	TTA					
الإصدار 18										
https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.37.473.V18.0.0	ATIS					
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.473.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.37.473.V18.0.0	CCSA					
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137473/18.00.00_60/ts_137473v180000p.pdf	2024.05.03	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 137 473 V18.0.0 (2024-05)	ETSI					
https://members.tdsi.in/s/7Efsr5Et2Dfw6aZ	2023.08.14	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.473 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI					
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.473V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-37.473V18.0.0	TTA					

8.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.480

الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني E1

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 37.48x والتي تعرّف 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

SDO رقم الوثيقة النسخة الحالة تاريخ الإصدار الموقع

9.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.481

E1 الطبقة 1 للسطح البيني

ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.481.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.481.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.481.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 137 481 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137481/17.00.00_60/ts_137481v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.481-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/dm65dLH8msHx3Em
TTA	TTAT.3G-37.481V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.481V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.481.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.481.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.481.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 481 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137481/18.00.00_60/ts_137481v180000p.pdf

التوصية ITU-R M.2177-0

<https://members.tdsi.in/s/6NtNPFDEJn2dnZs>
<https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.481V18.0.0&searchCate=TTAS>

2025.03.02	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 37.481 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-37.481V18.0.0	TTA

10.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.482

نقل تشوير السطح البيني E1

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيني E1. ويقدم السطح البيني E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP ضمن معمارية NG-RAN (TS 38.401)، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-UP ضمن معمارية E-UTRAN (TS 36.401).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.482.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.482.V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.482.V17.4.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 482 V17.4.0 (2024-04)	17.4.0	نُشرت	2024.04.22	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137482/17.04.00_60/ts_137482v170400p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.482-17.4.0 V1.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/3Ge8BrRxogLyDLP
TTA	TTAT.3G-37.482V17.4.0	17.4.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.482V17.4.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.482.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.482.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.482.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 482 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.05	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137482/18.01.00_60/ts_137482v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.482 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/zSE2siWb22oLoL9
TTA	TTAT.3G-37.482V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.482V18.1.0&searchCate=TTAS

11.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 37.483

بروتوكول تطبيق السطح البيني E1 (E1AP)

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية من الجيل الخامس (5G) للسطح البيني E1. ويقدم السطح البيني E1 وسيلة للتوصيل ما بين مستوي التحكم gNB-CU-CP ومستوي المستعمل gNB-CU-UP في عقدة gNB 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، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم eNB-CP ومستوي المستعمل eNB-UP في عقدة eNB ضمن الشبكة E-UTRAN، أو للتوصيل ما بين مستوي التحكم NG-eNB-CU-CP ومستوي المستعمل NG-eNB-CU-UP في عقدة NG-eNB ضمن الشبكة NG-RAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيني E1 (E1AP) وظائف السطح البيني E1 من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأُعد بروتوكول تطبيق E1AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 37.480.

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.37.483.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.37.483.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.483.V17.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 483 V17.8.0 (2024-04)	17.8.0	نُشرت	2024.04.22	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137483/17.08.00_60/ts_137483v170800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.483-17.8.0 V1.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.07.22	https://members.tdsi.in/s/fzWmctZfSSJxRkt
TTA	TTAT.3G-37.483V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.483V17.8.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.37.483.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.37.483.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.37.483.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 137 483 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.05	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137400_137499/137483/18.02.00_60/ts_137483v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 37.483 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/JoZN8dpatryLQXL
TTA	TTAT.3G-37.483V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-37.483V18.2.0&searchCate=TTAS

12.4.1.2.2 الموصوفة التقنية TS 38.401

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ وصف البنية المعمارية

تصف هذه الوثيقة البنية المعمارية الإجمالية لشبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، بما يشمل الأسطح البينية NG وXn وF1 وتفاعلها مع السطح البيني الراديوي.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.401.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.401.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 401 V17.10.0 (2024-09)	17.10.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/17.10.00_60/ts_138401v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/wBsXCCWRxfSdXD
TTA	TTAT.3G-38.401V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.401V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.401.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.401.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.401.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 401 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138401/18.03.00_60/ts_138401v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.401- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/isjoRPXxcFF2gbM
TTA	TTAT.3G-38.401V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.401V18.3.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للجيل التالي (NG)

تشكل هذه الوثيقة مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 38.41x 3GPP التي تحدد السطح البيني NG للربط البيني بين عقدة من شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN) والشبكة الأساسية للجيل الخامس (5GC).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.410.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.410.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 410 V17.1.0 (2022-07)	17.1.0	نُشرت	2022.07.20	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/17.01.00_60/ts_138410v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.41-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.01.11	https://members.tdsi.in/s/8GbrF4SL388TY7D
TTA	TTAT.3G-38.410V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2022.10.21	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.410V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.410.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.410.V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.410.V18.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 410 V18.2.0 (2024-08)	18.2.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138410/18.02.00_60/ts_138410v180200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.41 -18.2.0 V1.0.0	18.2.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/EgwtBJQPJ56SnPR
TTA	TTAT.3G-38.410V18.2.0	18.2.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.410V18.2.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الجيل التالي (NG) من الطبقة 1 في السطح البيني.

ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.411.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.411.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.411.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 411 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/17.00.00_60/ts_138411v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.411-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/x8y6qQYyRMMLtoE
TTA	TTAT.3G-38.411V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.411V17.0.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	ATIS.3GPP.38.411.V18.0.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.411.V18.0.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.0.0	CCSA.3GPP.38.411.V18.0.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138411/18.00.00_60/ts_138411v180000p.pdf	2024.05.03	نُشرت	18.0.0	ETSI TS 138 411 V18.0.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/gXR47fd3goayfFt	2025.03.02	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.411 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.411V18.0.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-38.411V18.0.0	TTA

TS 38.412 المواصفة التقنية 15.4.1.2.2

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل تشوير الجيل التالي (NG)

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.412.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.412.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.412.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 412 V17.1.0 (2023-07)	17.1.0	نُشرت	2023.07.28	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/17.01.00_60/ts_138412v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.11	https://members.tdsi.in/s/SE3nb7cRierjqvR
TTA	TTAT.3G-38.412V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.10.27	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.412V17.1.0&searchCate=TTAS

الإصدار 18

ATIS	ATIS.3GPP.38.412.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.412.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.412.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 412 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138412/18.01.00_60/ts_138412v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.412 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/MX4xctn7PnBDtgA
TTA	TTAT.3G-38.412V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.412V18.1.0&searchCate=TTAS

TS 38.413 المواصفة التقنية 16.4.1.2.2

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول تطبيق الجيل التالي (NGAP)

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

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.413.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.413.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 413 V17.10.0 (2024-09)	17.10.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/17.10.00_60/ts_138413v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/ByqymZ2JemoKttY
TTA	TTAT.3G-38.413V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.413V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.413.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.413.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.413.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 413 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138413/18.03.00_60/ts_138413v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.413- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/qmdWQXjYfgHqYQA
TTA	TTAT.3G-38.413V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.413V18.3.0&searchCate=TTAS

17.4.1.2.2 الموصوفة التقنية TS 38.414

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل بيانات الجيل التالي (NG)

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.414.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.414.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 414 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/17.00.00_60/ts_138414v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/rwbyq4XZNF5WDXQ
TTA	TTAT.3G-38.414V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.414V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.414.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.414.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.414.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 414 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138414/18.00.00_60/ts_138414v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.414 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/Sb68SfpMSAj8e28
TTA	TTAT.3G-38.414V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.414V18.0.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول مستوى المستعمل في دورة وحدة بيانات البروتوكول (PDU)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول مستوى المستعمل لجلسة وحدة بيانات البروتوكول (PDU) المستخدم عبر الأسطح البينية NG-U و Xn-U و N9. ولا يستبعد انطباقه على أسطح بينية أخرى.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.415.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.415.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 415 V17.1.0 (2024-02)	17.1.0	نُشرت	2024.02.02	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/17.01.00_60/ts_138415v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.05.29	https://members.tdsi.in/s/ypJLQ4YysTBDn4F
TTA	TTAT.3G-38.415V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.415V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.415.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.415.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.415.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 415 V18.1.0 (2024-05)	18.1.0	نُشرت	2024.05.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138415/18.01.00_60/ts_138415v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.415 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/jExztpRi6zzPQrM
TTA	TTAT.3G-38.415V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.415V18.1.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني Xn

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 38.42x في فريق المواصفة التقنية المعني بشبكة النفاذ الراديوي (TSG RAN) والتي تعرّف السطح البيني Xn. وهو سطح بيني للربط البيني بين عقدتين من عقد شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN) داخل معمارية NG-RAN (TS 38.401).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.420.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.420.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.420.V17.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 420 V17.2.0 (2022-10)	17.2.0	نُشرت	2022.10.14	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/17.02.00_60/ts_138420v170200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.420-17.2.0 V1.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.01.17	https://members.tdsi.in/s/aKKLCMZaZSwxgeA
TTA	TTAT.3G-38.420V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.01.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.420V17.2.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	ATIS.3GPP.38.420.V18.1.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.420.V18.1.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	CCSA.3GPP.38.420.V18.1.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138420/18.01.00_60/ts_138420v180100p.pdf	2024.05.27	نُشرت	18.1.0	ETSI TS 138 420 V18.1.0 (2024-05)	ETSI
https://members.tsdsl.in/s/8xqc5EdrmmmH4w9	2025.03.02	نُشرت	18.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.42 -18.1.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.420V18.1.0&searchCate=TTAS	2024.08.12	نُشرت	18.1.0	TTAT.3G-38.420V18.1.0	TTA

TS 38.421 المواصفة التقنية 20.4.1.2.2

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الطبقة 1 للسطح البيني Xn

تحدد هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني Xn.

ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.421.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.421.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.421.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/17.00.00_60/ts_138421v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tsdsl.in/s/fPjjPeC3qE3fLHi
TTA	TTAT.3G-38.421V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.421V17.0.0&searchCate=TTAS

ATIS	ATIS.3GPP.38.421.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.421.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.421.V18.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 421 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138421/18.00.00_60/ts_138421v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.421 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tsdsl.in/s/6Hws3zGsk8TAGHA
TTA	TTAT.3G-38.421V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.421V18.0.0&searchCate=TTAS

TS 38.422 المواصفة التقنية 21.4.1.2.2

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل تشوير السطح البيني Xn

تحدد 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.

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.422.V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.422.V17.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 422 V17.1.0 (2023-07)	17.1.0	نُشرت	2023.07.28	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/17.01.00_60/ts_138422v170100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422-17.1.0 V1.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.02.11	https://members.tdsi.in/s/dfBCH326EjQNw6C
TTA	TTAT.3G-38.422V17.1.0	17.1.0	نُشرت	2023.10.27	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.422V17.1.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.422.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.422.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.422.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 422 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138422/18.01.00_60/ts_138422v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.422 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/nZxTcjDCJ8RyS5x
TTA	TTAT.3G-38.422V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.422V18.1.0&searchCate=TTAS

TS 38.423 الموصفة التقنية 22.4.1.2.2

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP)

تحدد هذه الوثيقة إجراءات التشوير في طبقة الشبكة الراديوية لمستوى التحكم بين عقد شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN) داخل NG-RAN. ويدعم بروتوكول تطبيق السطح البيئي Xn (XnAP) وظائف السطح البيئي Xn من خلال إجراءات التشوير المحددة في هذه الوثيقة. وأُعد بروتوكول XnAP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفتين TS 38.401 و TS 38.420.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.423.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.423.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 423 V17.10.0 (2024-09)	17.10.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/17.10.00_60/ts_138423v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/rA5RC9ooSy7FZbH
TTA	TTAT.3G-38.423V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.423V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.423.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.423.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.423.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 423 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138423/18.03.00_60/ts_138423v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.423- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/LNw42AFCqTteLSZ
TTA	TTAT.3G-38.423V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.423V18.3.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل بيانات السطح البيئي Xn

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

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.424.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.424.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 424 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/17.00.00_60/ts_138424v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/brsLdQ6Cz85aQZm
TTA	TTAT.3G-38.424V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.424V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.424.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.424.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.424.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 424 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138424/18.00.00_60/ts_138424v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.424 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/6iaQMPt2kef46mS
TTA	TTAT.3G-38.424V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.424V18.0.0&searchCate=TTAS

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول مستوى مستعمل الراديو الجديد (NR)

تحدد هذه الوثيقة وظائف بروتوكول مستوى المستعمل للراديو الجديد (NR) المستخدمة داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، وداخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN) بالنسبة إلى التوصيلية المزدوجة بين الشبكة الأرضية العالمية المتطورة للنفاذ الراديوي والراديو الجديد (EN-DC). ويجوز أن توجد وظائف بروتوكول مستوى المستعمل للراديو الجديد (NR) في العقد التي تنهي السطح البيئي X2-U، في حالة التوصيلية المزدوجة بين E-UTRA و NR (EN-DC)، أو السطح البيئي Xn-U أو السطح البيئي F1-U.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.425.V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.05.22	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.425.V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.05.22	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.425.V17.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 425 V17.3.0 (2023-05)	17.3.0	نُشرت	2023.05.05	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/17.03.00_60/ts_138425v170300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.425-17.3.0 V1.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.08.14	https://members.tdsi.in/s/zBdzk2rWopHRWk7
TTA	TTAT.3G-38.425V17.3.0	17.3.0	نُشرت	2023.08.01	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.425V17.3.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	ATIS.3GPP.38.425.V18.1.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.425.V18.1.0.docx	2024.08.27	نُشرت	18.1.0	CCSA.3GPP.38.425.V18.1.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138425/18.01.00_60/ts_138425v180100p.pdf	2024.08.07	نُشرت	18.1.0	ETSI TS 138 425 V18.1.0 (2024-08)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/EnpqWk8cq8DwCDL	2025.03.02	نُشرت	18.1.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.425 -18.1.0 V1.0.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.425V18.1.0&searchCate=TTAS	2024.11.11	نُشرت	18.1.0	TTAT.3G-38.425V18.1.0	TTA

25.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.455

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ البروتوكول A لتحديد الموقع في الراديو الجديد (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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.455.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.455.V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.455.V17.8.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 455 V17.8.0 (2024-08)	17.8.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/17.08.00_60/ts_138455v170800p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455 -17.8.0 V1.8.0	17.8.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/RTCiNDkNwCixKmR
TTA	TTAT.3G-38.455V17.8.0	17.8.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.455V17.8.0&searchCate=TTAS

الإصدار 18

ATIS	ATIS.3GPP.38.455.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.455.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.455.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 455 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138455/18.03.00_60/ts_138455v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.455- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/kGZDGBaNGKL6pnt
TTA	TTAT.3G-38.455V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.455V18.3.0&searchCate=TTAS

26.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.470

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيئي F1

تشكل هذه الوثيقة مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية TS 38.47x 3GPP التي تعرف السطح البيئي F1. ويوفر السطح البيئي F1 وسائل الربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN).

التوصية ITU-R M.2177-0

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470.V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.470.V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.470.V17.6.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 470 V17.6.0 (2023-10)	17.6.0	نُشرت	2023.10.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/17.06.00_60/ts_138470v170600p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470- 17.6.0 V1.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.02.23	https://members.tdsi.in/s/9nb7b3b9poYGk7J
TTA	TTAT.3G-38.470V17.6.0	17.6.0	نُشرت	2024.02.13	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.470V17.6.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.470.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.470.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.470.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 470 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138470/18.03.00_60/ts_138470v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.470- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/wiQewKCqdbRDBes
TTA	TTAT.3G-38.470V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.470V18.3.0&searchCate=TTAS

27.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.471

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ الطبقة 1 للسطح البيني F1

توصّف هذه الوثيقة المعايير المسموح بها لتنفيذ الطبقة 1 في السطح البيني F1. ويوفر السطح البيني F1 وسائل الربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيني بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN).

ولا يدخل توصيف متطلبات تأخر الإرسال ومتطلبات التشغيل والصيانة ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.471.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.471.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 471 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/17.00.00_60/ts_138471v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.471-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tdsi.in/s/WCMqQ8sqLz28qfN
TTA	TTAT.3G-38.471V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.471V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.471.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.471.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.471.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 471 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138471/18.00.00_60/ts_138471v180000p.pdf

2025.03.02	نُشرت	18.0.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.471 -18.0.0 V1.0.0	TSDSI
2024.08.12	نُشرت	18.0.0	TTAT.3G-38.471V18.0.0	TTA

28.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.472

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل تشوير السطح البيئي F1

توصّف هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب استخدامها عبر السطح البيئي F1. ويوفر السطح البيئي F1 وسائل الربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN). وتصف هذه الوثيقة كيفية نقل رسائل تشوير بروتوكول تطبيق السطح البيئي F1 (F1AP) عبر السطح البيئي F1.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.472.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.472.V17.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 472 V17.2.0 (2023-07)	17.2.0	نُشرت	2023.07.19	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/17.02.00_60/ts_138472v170200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472-17.2.0 V1.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.11	https://members.tdsi.in/s/gZLS9AC32LdPMYM
TTA	TTAT.3G-38.472V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.10.27	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.472V17.2.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.472.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.472.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.472.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 472 V18.1.0 (2024-08)	18.1.0	نُشرت	2024.08.07	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138472/18.01.00_60/ts_138472v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.472 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/X79fCWCWe6iL7CC
TTA	TTAT.3G-38.472V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.11.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.472V18.1.0&searchCate=TTAS

29.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.473

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ بروتوكول تطبيق السطح البيئي F1 (F1AP)

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول تشوير طبقة الشبكة الراديوية للجيل الخامس للسطح البيئي F1. ويوفر السطح البيئي F1 وسائل الربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (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.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.473.V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.473.V17.10.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 473 V17.10.0 (2024-09)	17.10.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/17.10.00_60/ts_138473v171000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473-17.10.0 V1.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tsd.si.in/s/B4fYxtHKrZmC4bE
TTA	TTAT.3G-38.473V17.10.0	17.10.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.473V17.10.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.473.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.473.V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.473.V18.3.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 473 V18.3.0 (2024-09)	18.3.0	نُشرت	2024.09.26	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138473/18.03.00_60/ts_138473v180300p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.473- 18.3.0 V1.1.0	18.3.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tsd.si.in/s/QNJLHGC7Yr5w8wk
TTA	TTAT.3G-38.473V18.3.0	18.3.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.473V18.3.0&searchCate=TTAS

30.4.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.474

شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)؛ نقل البيانات عبر السطح البيئي F1

تحدد هذه الوثيقة المعايير بشأن بروتوكولات نقل بيانات المستعمل وبروتوكولات التشوير ذات الصلة وذلك لإنشاء حاملات نقل في مستوي المستعمل عبر السطح البيئي F1. ويوفر السطح البيئي F1 وسائل الربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي (gNB-CU) ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي (gNB-DU) تابعتين لعقدة B للجيل التالي (gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للجيل التالي (NG-RAN)، أو للربط البيئي بين وحدة مركزية للعقدة B للجيل التالي ووحدة موزعة للعقدة B للجيل التالي تابعتين لعقدة B للجيل التالي المتطورة (en-gNB) داخل شبكة النفاذ الراديوي للأرض الشامل المتطور (E-UTRAN).

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.474.V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.474.V17.0.0.doc
ETSI	ETSI TS 138 474 V17.0.0 (2022-04)	17.0.0	نُشرت	2022.04.29	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/17.00.00_60/ts_138474v170000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474-17.0.0 V1.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.07.29	https://members.tsd.si.in/s/cjZABLoGzGwkyo3
TTA	TTAT.3G-38.474V17.0.0	17.0.0	نُشرت	2022.08.05	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.474V17.0.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.474.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.474.V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.474.V18.0.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 474 V18.0.0 (2024-05)	18.0.0	نُشرت	2024.05.06	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138400_138499/138474/18.00.00_60/ts_138474v180000p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.474 -18.0.0 V1.0.0	18.0.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tsd.si.in/s/4aTjdFqsidx6ay7
TTA	TTAT.3G-38.474V18.0.0	18.0.0	نُشرت	2024.08.12	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.474V18.0.0&searchCate=TTAS

الراديو الجديد (NR)؛ معدات الإرسال والاستقبال الراديوي لدى المستعمل؛ الجزء 5: متطلبات النفاذ الساتلي المتعلقة بالترددات الراديوية (RF) والأداء

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا للترددات الراديوية والأداء الخاصة بمعدات المستعمل الجديدة الراديوية (UE) الداعمة لتشغيل النفاذ الساتلي.

لا تؤخذ في الاعتبار في هذا الإصدار المحطة الطرفية المتنقلة ذات الفتحة الصغيرة جداً (VSAT) التي تتصل بسواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-5.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.101-5.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.101-5.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-5 V17.9.0 (2024-10)	17.9.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810105/17.09.00_60/ts_13810105v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-5-17.9.0 V1.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/SZ9i4piddBSa8Dc
TTA	TTAT.3G-38.101-5V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.101-5V17.9.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.101-5.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.101-5.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.101-5.V18.7.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 101-5 V18.7.0 (2024-10)	18.7.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/13810105/18.07.00_60/ts_13810105v180700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.101-5- 18.7.0 V1.1.0	18.7.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/Nkk9DjiPdW6rcTc
TTA	TTAT.3G-38.101-5V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.101-5V18.7.0&searchCate=TTAS

الراديو الجديد (NR)؛ الإرسال والاستقبال الراديويان لعقدة النفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة الحد الأدنى لخصائص الترددات الراديوية والحد الأدنى لمتطلبات الأداء لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) للراديو الجديد.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.108.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.108.V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.108.V17.9.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 108 V17.9.0 (2024-10)	17.9.0	نُشرت	2024.10.03	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138108/17.09.00_60/ts_138108v170900p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.108-17.9.0 V1.8.0	17.9.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/PJtbaWf9Y4ndQ4e
TTA	TTAT.3G-38.108V17.9.0	17.9.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.108V17.9.0&searchCate=TTAS

https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18	2025.01.03	نُشرت	18.4.0	ATIS.3GPP.38.108.V18.4.0	ATIS
https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.108.V18.4.0.docx	2025.01.03	نُشرت	18.4.0	CCSA.3GPP.38.108.V18.4.0	CCSA
https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138108/18.04.00_60/ts_138108v180400p.pdf	2024.10.03	نُشرت	18.4.0	ETSI TS 138 108 V18.4.0 (2024-10)	ETSI
https://members.tdsi.in/s/g9z2SM8qEnW63is	2025.03.02	نُشرت	18.4.0	TSDSI STD T1.3GPP 38.108- 18.4.0 V1.1.0	TSDSI
https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.108V18.4.0&searchCate=TTAS	2025.01.31	نُشرت	18.4.0	TTAT.3G-38.108V18.4.0	TTA

3.5.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.124

الراديو الجديد (NR)؛ متطلبات الملاءمة الكهرومغناطيسية (EMC) من أجل المطارييف المتنقلة والمعدات المساعدة

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية للتوافق الكهرومغناطيسي من أجل معدات المطارييف المتنقلة الخلوية الرقمية من "الجيل الثالث" والأجهزة الإضافية المساعدة بالتوافق مع معدات المستعمل (UE) للراديو الجديد 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 للراديو الجديد (NR). ولا يشمل مجال تطبيق هذه الوثيقة معدات محطة قاعدة NR المشغلة ضمن البنية التحتية للشبكة. ولكن هذه الوثيقة تغطي المعدات المتنقلة والمحمولة المزعم تشغيلها في مكان ثابت أثناء توصيلها بشبكة التيار المتناوب. وتغطي المواصفة التقنية TS 38.113 معدات محطة قاعدة NR المشغلة ضمن البنية التحتية للشبكة.

وترد في هذه الوثيقة متطلبات البث المشع من منفذ حاوية معدات الهوائي المتكاملة وأجهزتها الإضافية. وترد في مواصفات 3GPP للسطح البيني 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 البيني الراديوي)؛
- 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 البيني الراديوي). ب.

وقد جرى انتقاء متطلبات الحصانة بما يضمن مستوى كاف من التوافق للأجهزة في البيئات السكنية والتجارية والصناعية الخفيفة وبيئات المركبات. 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 تمتثل لأي متطلبات متصلة باستعمال المعدات (أي متطلبات الترخيص).

كما لا يعني امتثال المعدات الراديوية للمتطلبات الواردة في هذه الوثيقة أنها تمثل لأي متطلبات سلامة. ومع ذلك فإن أي حالة مؤقتة أو دائمة غير آمنة ناجمة عن الملاءمة الكهرمغناطيسية تعتبر بمثابة عدم امتثال.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.124.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.124.V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.02.21	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.124.V17.2.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124 V17.2.0 (2022-10)	17.2.0	نُشرت	2022.10.19	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/17.02.00_60/ts_138124v170200p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124-17.2.0 V1.1.0	17.2.0	نُشرت	2023.01.17	https://members.tdsi.in/s/pB6CQFDfSf2JtSG
TTA	TTAT.3G-38.124V17.2.0	17.2.0	نُشرت	2023.01.11	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.124V17.2.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.124.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.124.V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.08.27	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.124.V18.1.0.docx
ETSI	ETSI TS 138 124 V18.1.0 (2024-05)	18.1.0	نُشرت	2024.05.27	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138124/18.01.00_60/ts_138124v180100p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.124 -18.1.0 V1.0.0	18.1.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/LQPgZpDLHPfKCYs
TTA	TTAT.3G-38.124V18.1.0	18.1.0	نُشرت	2024.05.08	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.124V18.1.0&searchCate=TTAS

4.5.1.2.2 المواصفة التقنية TS 38.133

الراديو الجديد (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) للراديو الجديد. وتشمل هذه المتطلبات كذلك متطلبات القياسات في شبكة NR وفي معدات المستعمل وكذلك متطلبات السلوك والتفاعل الدينامي في العقدة، من حيث خصائص التأخر والاستجابة.

SDO	رقم الوثيقة	النسخة	الحالة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 17					
ATIS	ATIS.3GPP.38.133.V17.15.0	17.15.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-17
CCSA	CCSA.3GPP.38.133.V17.15.0	17.15.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.133.V17.15.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133 V17.15.0 (2024-11)	17.15.0	نُشرت	2024.11.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/17.15.00_60/ts_138133v171500p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133-17.15.0 V1.10.0	17.15.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/PrPaQGsTSMtH5yQ
TTA	TTAT.3G-38.133V17.15.0	17.15.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.133V17.15.0&searchCate=TTAS
الإصدار 18					
ATIS	ATIS.3GPP.38.133.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.atis.org/3GPP-transpositions - Rel-18
CCSA	CCSA.3GPP.38.133.V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.03	https://www.ccsa.org.cn/api/portalsFile/downloadOldFile?type=17&oldFileUrl=NTN/RIT/CCSA.3GPP.38.133.V18.7.0.zip
ETSI	ETSI TS 138 133 V18.7.0 (2024-11)	18.7.0	نُشرت	2024.11.15	https://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/138100_138199/138133/18.07.00_60/ts_138133v180700p.pdf
TSDSI	TSDSI STD T1.3GPP 38.133- 18.7.0 V1.1.0	18.7.0	نُشرت	2025.03.02	https://members.tdsi.in/s/MqkyapEs4F6yG3G
TTA	TTAT.3G-38.133V18.7.0	18.7.0	نُشرت	2025.01.31	https://www.tta.or.kr/eNG/ttaSearchENGView.do?key=461&searchStandardNo=TTAT.3G-38.133V18.7.0&searchCate=TTAS

2.2.2 مواصفات أخرى

ترد في هذا البند مواصفات أخرى تتناول اختبار الراديو والأجهزة الخاصة بتكنولوجيات السطح البيني الراديوي للشبكات غير الأرضية من الجيل الخامس (5G-NTN-RIT)، ولكنها لا تشكل جزءاً من المواصفات الأساسية العالمية (GCS).

يمكن الاطلاع في الموقع الشبكي لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) على معلومات بشأن مواصفات أخرى تتناول اختبار الراديو والأجهزة الخاصة بالجيل الخامس لمشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP 5G) (ولكنها لا تشكل جزءاً من المواصفات الأساسية العالمية (GCS))، ومواصفات النظام والشبكة الأساسية، وذلك للحصول على منظور كامل للنظام. وتتناول مواصفات النظام وشبكته الأساسية هذه الشبكة والمطاريق وجوانب الخدمة المطلوبة لتوفير حل تنقلية متكاملة بما فيها جوانب من قبيل خدمات المستعمل والتوصيلية وإمكانية التشغيل البيني والتنقلية والتجوال والأمن والتشفير وفك التشفير والوسائط والعمليات والصيانة والفوترة، 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 TS 38.181

الراديو الجديد (NR)؛ اختبار المطابقة لعقدة النفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة طرائق اختبار الترددات الراديوية (RF) ومتطلبات المطابقة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) للراديو الجديد (NR) من النمط 1-H والنمط 1-O والنمط 2-O. وقد استمدت هذه الطرائق والمتطلبات من المتطلبات الموصلة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) من النمط 1-H ومن المتطلبات المشعة لعقدة النفاذ الساتلي (SAN) من الأنماط 1-H و 1-O و 2-O في مواصفة عقدة النفاذ الساتلي للراديو الجديد (NR SAN) المحددة في المواصفة التقنية TS 38.108، وهي متسقة معها.

2.2.2.2 المواصفة التقنية TS 38.521-5

الراديو الجديد (NR)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 5: الترددات الراديوية (RF) والأداء للنفاذ الساتلي

تحدد هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستعمل (UE) للراديو الجديد (NR) التي تدعم تشغيل النفاذ الساتلي وتشمل متطلبات الترددات الراديوية (RF) والأداء.