

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R M.2012-3
(2018/01)

مواصفات مفصلة للسطوح البنية الراديوية للأرض
في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة
(IMT-Advanced)

السلسلة M

الخدمة المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي
وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة

تمهيد

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

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

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

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

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

العنوان	السلسلة
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 الاستدلال الراديوي وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة	M
انتشار الموجات الراديوية	P
علم الفلك الراديوي	RA
أنظمة الاستشعار عن بُعد	RS
الخدمة الثابتة الساتلية	S
التطبيقات الفضائية والأرصاد الجوية	SA
تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة	SF
إدارة الطيف	SM
التجميع الساتلي للأخبار	SNG
إرسالات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت	TF
المفردات والمواضيع ذات الصلة	V

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

النشر الإلكتروني

جنيف، 2018

التوصية ITU-R M.2012-3

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

(2017-2015-2014-2012)

مجال التطبيق

تحدد هذه التوصية تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (IMT-Advanced) وتوفر المواصفات المفصلة للسطوح البينية الراديوية.

وتتناول هذه المواصفات المفصلة للسطوح البينية الراديوية بالتفصيل ملامح ومُعَلِّمات الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة. وتشمل هذه التوصية القدرة على ضمان التوافق على مستوى العالم وإمكانية التجوال على المستوى الدولي وإمكانية النفاذ إلى خدمات البيانات عالية السرعة.

مصطلحات أساسية

الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة (IMT-Advanced)، تكنولوجيا التطور طويل الأجل المتقدمة (LTE-Advanced)، تكنولوجيا التطور طويل الأجل المتقدمة الاحترافية (LTE-Advanced Pro)، تكنولوجيا الشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية (WirelessMAN-Advanced)، مواصفات السطوح البينية الراديوية

توصيات وتقارير وقرارات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة¹

التوصية ITU-R M.1036	ترتيبات التردد لتنفيذ مكونة الأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في النطاقات المحددة في الاتصالات المتنقلة الدولية في لوائح الراديو (RR)
التوصية ITU-R M.1224	مسرد مفردات الاتصالات المتنقلة (IMT)
التوصية ITU-R M.1579	تداول المطاريف الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية
التوصية ITU-R M.1645	الإطار والأهداف الإجمالية للتطور المقبل لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 وما بعدها
التوصية ITU-R M.1822	إطار للخدمات التي تدعمها الاتصالات المتنقلة الدولية
التوصية ITU-R M.2047	مواصفات مفصلة للسطوح البينية الراديوية الساتلية في الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة (IMT-Advanced)
التوصية ITU-R M.2070	الخصائص التنوعية للبت غير المرغوب فيه للمحطات القاعدة التي تستعمل السطوح البينية الراديوية للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (IMT-Advanced)
التوصية ITU-R M.2071	الخصائص التنوعية للبت غير المرغوب فيه للمحطات المتنقلة التي تستعمل السطوح البينية الراديوية للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (IMT-Advanced)
التوصية ITU-R M.2090	الحد المحدد للبت غير المطلوب للمحطات المتنقلة بالاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في النطاق الترددي 694-790 MHz لتيسير حماية الخدمات القائمة ضمن الإقليم 1 في النطاق الترددي 470-694 MHz
التقرير ITU-R M.2072	تنبؤات سوق الاتصالات المتنقلة العالمية
التقرير ITU-R M.2074	الجوانب الراديوية لمكونة الأرض في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 وما بعدها

¹ ينبغي استخدام الطبعة الأخيرة من التوصية/التقارير النافذة.

المتطلبات ومعايير التقييم ونماذج التقديم من أجل تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة	التقرير ITU-R M.2133
المتطلبات المتصلة بالأداء التقني للسطح البيني الراديوي (السطوح البينية الراديوية) في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة	التقرير ITU-R M.2134
المبادئ التوجيهية لتقييم تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة	التقرير ITU-R M.2135
حصيلة التقييم وبناء توافق الآراء والقرار بشأن عملية الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (الخطوات 4-7)، بما في ذلك خصائص السطوح البينية الراديوية في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة	التقرير ITU-R M.2198
استعمال أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في تطبيقات النطاق العريض الخاصة بحماية الجمهور والإغاثة في حالات الكوارث (PPDR)	التقرير ITU-R M.2291
اتجاهات التكنولوجيا في المستقبل فيما يخص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية للأرض	التقرير ITU-R M.2320
أنظمة الهوائيات النشطة والمنفصلة لمحطات القاعدة في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية	التقرير ITU-R M.2334
تقديرات حركة الاتصالات المتنقلة الدولية في السنوات من 2020 إلى 2030	التقرير ITU-R M.2370
القدرات السمعية البصرية والتطبيقات المدعومة بأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية للأرض	التقرير ITU-R M.2373
معمارية شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية وطوبولوجيتها	التقرير ITU-R M.2375
التسمية الخاصة بالاتصالات المتنقلة الدولية	القرار ITU-R 56-2
مبادئ عملية تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة	القرار ITU-R 57-2
كتيب إرشادي بشأن الاتجاهات العالمية في الاتصالات المتنقلة الدولية.	

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) هي أنظمة نطاق عريض متنقلة تشمل الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛
- ب) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة تشمل المقدرات الجديدة لأنظمة IMT التي تذهب إلى أبعد من مقدرات أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2000؛
- ج) أن هذه الأنظمة توفر النفاذ إلى طائفة واسعة من خدمات الاتصالات، بما فيها الخدمات المتنقلة المتقدمة، تدعمها شبكات متنقلة وثابتة، وهي تقوم على أساس الرزم على نحو متزايد؛
- د) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة تدعم تطبيقات تنقلية منخفضة إلى عالية وطائفة واسعة من معدلات البيانات وفقاً لمطالب المستعمل والخدمة في بيئات متعددة المستعملين؛
- هـ) أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة لها أيضاً مقدرات للتطبيقات المتعددة الوسائط عالية النوعية ضمن طائفة واسعة من الخدمات والمنصات مما يوفر قدرًا هاماً من التحسين في الأداء ونوعية الخدمة؛

2 التوصيتان ITU-R M.1457 وITU-R M.2012 توصيتان منفصلتان ومستقلتان عن بعضهما وقائمتان بذاتهما ولكل واحدة منهما مجال تطبيق خاص بها. وستخضع التوصيتان للتطوير بشكل متسق عن بعضهما، ومن ثم قد ينشأ شكل ما من أشكال التراكب يبرز في صورة تشابه في المحتوى بينهما.

- (و) أن أبرز خصائص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة هي:
- درجة عالية من تماثل الوظائف على الصعيد العالمي والحفاظ على المرونة لدعم طائفة واسعة من الخدمات والتطبيقات بطريقة فعالة من حيث التكاليف؛
 - مواءمة الخدمات داخل الاتصالات المتنقلة الدولية ومع الشبكات الثابتة؛
 - المقدرة على التشغيل البيئي مع أنظمة نفاذ راديوية أخرى؛
 - خدمات متنقلة عالية النوعية؛
 - توافق معدات المستعمل للاستخدام على الصعيد العالمي؛
 - تطبيقات وخدمات ومعدات ميسورة الاستعمال؛
 - المقدرة على التجوال على الصعيد العالمي؛
 - معدلات ذروة محسنة للبيانات من أجل توفير خدمات وتطبيقات متقدمة (تحددت قيمة 100 Mbit/s للمعدل العالي للتنقلية وقيمة 1 Gbit/s للمعدل المنخفض بمثابة هدفين للبحث)³؛
- (ز) أن هذه الخصائص تمكن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة من تلبية احتياجات المستعملين المتطورة أبدأ؛
- (ح) أن مقدرات أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة تتعزز باستمرار تماشياً مع تطورات التكنولوجيا؛
- (ط) أن ضرورة الخدمات التي تتمتع بالأولوية (مثل نداءات الطوارئ) يجب أن تُدعم بوصفها أعلى أولوية من الخدمات التجارية الأخرى؛
- (ي) أنه، نظراً لعروض النطاقات الفعالة الواسعة المطلوبة لدعم معدلات البيانات العالية جداً اللازمة لمختلف الخدمات المقدمة، لا بد من توفير عروض نطاقات حاملة مفردة أوسع بكثير (حتى مع تزايد كفاءات الطيف) أو تجميع من الموجات الحاملة للتردد الراديوي؛
- (ك) أن التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك الإنترنت، أدى إلى تجميع وتقارب مختلف الشبكات والأجهزة الرقمية،
وإذ تدرك
- (ل) أن القرار ITU-R 57-2 بشأن "مبادئ عملية تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة" يوجز المعايير والمبادئ الأساسية المستخدمة في عملية وضع التوصيات والتقارير لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة، بما في ذلك توصية (توصيات) لتوصيف السطح البيئي الراديوي،
وإذ تلاحظ
- أن التقرير ITU-R M.2198 يحتوي حصيلة واستنتاجات الخطوات من 4 إلى 7 من عملية أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة، بما في ذلك التقييم وبناء توافق الآراء، ويقدم خصائص السطوح البيئية الراديوية للأرض في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة للإصدار الأول من التوصية ITU-R M.2012-0 (01-2012)،

توصي

- 1 بأن تكون السطوح البينية الراديوية للأرض في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة:
 - تكنولوجيا التطور طويل الأجل المتقدمة "LTE-Advanced"⁴؛
 - وتكنولوجيا الشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية "WirelessMAN-Advanced"⁵؛
- 2 بضرورة استخدام المعلومات المقدمة أو المشار إليها في الملحقين 1 و 2 بمثابة مجموعة كاملة من المعايير من أجل المواصفات التفصيلية للسطوح البينية الراديوية للأرض في أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة.

الملحق 1

مواصفة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية المتقدمة في إطار التطور الطويل الأجل (LTE-Advanced)

خلفية

نظام الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة هو نظام ذو أنشطة تطوير عالمية، وقد عمد الاتحاد الدولي للاتصالات في هذه التوصية، بالتعاون مع **دعاة المواصفة الأساسية العالمية (GCS)**⁶ ومع **المنظمات الناقلة**، إلى وضع مواصفات السطوح البينية الراديوية للأرض في إطار نظام الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة. ويلاحظ من الوثيقة (IMT-ADV/24(Rev.3) ما يلي:

- يجب أن تكون **الداعية إلى GCS** واحدة من **دعاة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (RIT)**⁷ /مجموعة **تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية (SRIT)**⁸ بخصوص التكنولوجيا ذات الصلة، وكذلك يجب أن تكون لديها السلطة القانونية لكي تمنح القطاع ITU-R حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة بخصوص المواصفات المعنية المنصوص عليها ضمن المواصفة GCS المقابلة لواحدة من تكنولوجيات التوصية ITU-R M.2012.
- يجب على **المنظمة الناقلة** أن تكون مرخصة من جانب **الداعية لاعتماد GCS** ذات الصلة لوضع معايير نقل تكنولوجيا معينة، وكذلك يجب أن تكون لديها حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة.

وأشير أيضاً إلى ضرورة أن يكون **دعاة اعتماد GCS والمنظمات الناقلة** كذلك مؤهلة على النحو الملائم في ظل القرار ITU-R 9-5، وكذلك بموجب "المبادئ التوجيهية بشأن ما تقدمه المنظمات الأخرى من مواد مساهمة في أعمال لجان الدراسات ولدعوة المنظمات الأخرى إلى المشاركة في دراسة مسائل معينة (القرار ITU-R 9-5)".

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

4 قام بتطويره مشروع الشراكة لتكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) بوصفه LTE الإصدار 10 وما بعده (Long Term Evolution-Advanced).

5 قام بتطويره معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) باعتباره مواصفة الشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية (WirelessMAN-Advanced) المدججة في المعيار IEEE Std 802.16 اعتباراً من اعتماده IEEE Std 802.16m.

6 المواصفة الأساسية العالمية (GCS) هي مجموعة من المواصفات التي تحدد تكنولوجيا سطوح بينية (RIT) وحيدة أو مجموعة من تكنولوجيات سطوح بينية (SRIT) أو تكنولوجيا RIT ضمن مجموعة من تكنولوجيات SRIT.

7 تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية.

8 مجموعة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية.

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

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

ويحتوي هذا الملحق 1 على المعلومات المفصلة التي وضعها الاتحاد وكذلك "كل من رابطة الصناعات ومشاريع الأعمال الراديوية (ARIB) والتحالف المعني بحلول صناعة الاتصالات (ATIS) والرابطة الصينية لتقييس الاتصالات (CCSA) والمؤسسة الأوروبية لمعايير الاتصالات (ETSI) ورابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA) ولجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC) نيابةً عن مشروع الشراكة لتكنولوجيات الجيل الثالث 3GPP" (وهي *دعاة المواصفة GCS*) وكل من ARIB و ATIS و CCSA و ETSI و TTA و TTC (المنظمات الناقلة).

وقد مكّن استخدام الإحالة المرجعية من الوفاء بموعد استكمال العناصر الرفيعة المستوى في هذه التوصية، مع ما تنطوي عليه من إجراءات التحكم في التغيير، والمناقلة، وإجراءات استعلام الجمهور التي تجري في المنظمات الخارجية. وقد اعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إدراكاً لضرورة خفض ازدواج الجهود إلى الحد الأدنى، وضرورة تيسير ودعم عملية الحفاظ والتحديث المستمرة.

وإذ يدرك هذا الاتفاق العام ضرورة استقاء المعلومات المفصلة عن السطوح البينية الراديوية إلى حد كبير بالإحالة المرجعية إلى الأعمال التي تقوم بها منظمات خارجية، فإنه لا يبرز الدور الهام الذي يضطلع به الاتحاد كحافز في تنشيط وتنسيق وتيسير تطوير تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة فحسب وإنما يُبرز أيضاً النهج التطلعي المرن لوضع هذه المعايير وغيرها من معايير الاتصالات للقرن الحادي والعشرين.

وللتعمق في فهم عملية وضع الإصدار الأول من هذه التوصية يرجى الرجوع إلى الوثيقة IMT-ADV/24(Rev.3)، بينما يمكن الاطلاع على عملية وضع مراجعات هذه التوصية في الوثيقة IMT-ADV/25(Rev.2).

1 لمحة عن تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

1.1 لمحة عن مجموعة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (SRIT)

قام مشروع الشراكة لتكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) بوضع مواصفات السطوح البينية الراديوية للأرض في إطار نظام الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة، المعروفة باسم *تكنولوجيا التطور طويل الأجل المتقدمة (LTE-Advanced)* والتي تستند إلى الإصدار 10 من LTE وما بعده. وفي مصطلحات مشروع الشراكة 3GPP، يستخدم مصطلح E-UTRA (المتقدمة) أيضاً للإشارة إلى السطح البيني الراديوي للتكنولوجيا LTE، ويُطلق اسم تكنولوجيا التطور طويل الأجل المتقدمة الاحترافية (LTE-Advanced Pro) على الإصدار 13 فما بعده من تكنولوجيا التطور طويل الأجل في مشروع الشراكة لتكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP LTE).

والتكنولوجيا *LTE-Advanced* هي عبارة عن مجموعة من تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (RIT) تتألف من زمرة واحدة RIT بازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وزمرة واحدة RIT بازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) مصمّتين للعمل في طيف متزواج وغير متزواج، على التوالي. وتُعرف الزمرة الأولى RIT TDD أيضاً باسم الإصدار 10 من LTE وما بعده أو *TD-LTE-Advanced*. وقد طُوّرت الزمرتان RIT معاً مما يوفر درجة عالية من التماثل ومما يمكن في الوقت ذاته من استمثال كل زمرة RIT فيما يتعلق بترتيب الطيف/ازدواج الإرسال الخاص بها.

وتلي كلتا الزمرتين FDD RIT و TDD RIT منفردتين، وبالتالي مجموعة تكنولوجيا RIT (أي SRIT)، جميع المتطلبات الدنيا للاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة التي وضعها الاتحاد في بيانات الاختبار الأربع كلها المحددة في جميع الجوانب من حيث الخدمات والطيف والأداء التقني. وعلاوةً على ذلك، تلي كلتا الزمرتين FDD RIT و TDD RIT منفردتين، وبالتالي المجموعة SRIT، جميع متطلبات تقرر 6 هـ (و) في القرار ITU-R 57-2 في بيانات الاختبار الأربع كلها.

ولا تقتصر المجموعة الكاملة من معايير السطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة بوصفها *LTE-Advanced* على مجرد الخصائص الأساسية لتكنولوجيات الاتصالات-المتقدمة وإنما تشمل أيضاً مقدرات إضافية لدى *LTE-Advanced* وتخضع كليهما لعملية تعزيز مستمرة.

وتشمل الجوانب الراديوية لتكنولوجيا *LTE-Advanced* أيضاً مقدرات الإصدار 8 من *LTE* والإصدار 9 من *LTE*، كما تتوفر في الفقرة 1.2.2.1 معلومات عن المواصفات الراديوية للإصدار 8 والإصدار 9. وعلاوةً على ذلك، تتوفر أيضاً معلومات عن مواصفات النظام والشبكة الأساسية من أجل منظور كامل للنظام. وتتناول مواصفات النظام والشبكة الأساسية هذه الشبكة والمطراف وجوانب الخدمة المطلوبة لتوفير حل تنقلية متكاملة يشمل جوانب من قبيل خدمات المستعمل، والتوصيلية، وإمكانية التشغيل البيئي، والتنقلية والتجوال، والأمن، والمشفرات والمفككات والوسائط، والعمليات والصيانة، والترسيم، إلى آخر ما هنالك. وتوفر في الفقرة 2.2 معلومات عن مواصفات النظام والشبكة الأساسية للإصدارات 8 و9 و10 و11 و12 و13.

2.1 لمحة عن تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (RIT)

1.2.1 لمحة عن ازدواج الإرسال بتقسيم التردد في تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (FDD RIT)

ازدواج الإرسال بتقسيم التردد FDD RIT هو تطور طويل الأجل (*LTE*) لهذا الازدواج. وهو يستخدم عملية ازدواج الإرسال بتقسيم التردد ولذلك يمكن تطبيقه للتشغيل في طيف متزاوج. ومن الممكن دعم كل من ازدواج الإرسال بتقسيم التردد الكامل وازدواج الإرسال بتقسيم التردد النصفى على السواء.

2.2.1 لمحة عن ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن في تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (TDD RIT)

ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن TDD RIT، ويُعرف أيضاً باسم *TD-LTE-Advanced*، هو تطور طويل الأجل (*LTE*) لهذا الازدواج. وهو يستخدم عملية الازدواج بتقسيم الزمن ولذلك يمكن تطبيقه للتشغيل في طيف غير متزاوج. ويوفر هذا الازدواج بتقسيم الزمن المرونة من حيث توزيع الموارد في الوصلة الهابطة-الصاعدة وذلك بدعم تشكيلات متعددة لتوزيع موارد الوصلة الصاعدة-الهابطة التي يمكن استعمالها لمراعاة سيناريوهات مختلفة من حركة الاتصالات. ويمكن موازنة توزيع موارد الوصلتين الصاعدة والهابطة مع الحركة اللحظية المتغيرة وظروف التداخل حتى أثناء التشغيل.

وهو مصمم أيضاً لاستغلال القدر الأكبر من قابلية انعكاس الاتصال في القنوات وهي متأصلة في عملية TDD، من ذلك مثلاً تشكيل الحزم وتسهيل التعايش مع النفاذ المتعدد بالتقسيم الشفري التزامني والتقسيم الزمني (TD-SCDMA) وغير ذلك من تكنولوجيات IMT-2000 القائمة على عملية TDD.

3.1 لمحة عن جوانب النظام في مجموعة تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية (SRIT)

يمثل الازدواج FDD بتقسيم التردد والازدواج TDD بتقسيم الزمن في تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية (RIT) تطور الإصدارين الأولين من FDD وTDD الطويل الأجل (*LTE*) على التوالي. وتتشارك الزمرتان RIT في العديد من البنى الأساسية وذلك لتبسيط تنفيذ معدات النفاذ الراديوي المزدوج الأسلوب. ويمكن دعم عروض نطاق الإرسال حتى 640 MHz، مما يُفضي إلى معدلات بيانات ذروة تصل إلى نحو 25 Gbit/s في الوصلة الهابطة و13,6 Gbit/s في الوصلة الصاعدة.

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

ويعتمد مخطط إرسال الوصلة الصاعدة على تعدد الإرسال بالتقسيم التعامدي للتردد المنتشر بواسطة تحويل فورييه المباشر (DFTS-OFDM). وما يدعو إلى استعمال تعدد الإرسال DFTS-OFDM هذا للوصلة الصاعدة هو النسبة الأخفض من طاقة الذروة إلى المتوسطة (PAPR) للإشارة المرسل بالمقارنة مع تعدد الإرسال OFDM التقليدي. وهذا يحقق قدرأ أكبر من كفاءة استعمال مضخم الطاقة في المطراف، مما يعني زيادة التغطية و/أو خفض استهلاك الطاقة في المطراف. وتتحقق موازنة نسق ترقيم

الوصلة الصاعدة مع نسق ترقيم الوصلة الهابطة. وتسمح الوصلة الصاعدة (UL) في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) بتوزيع نغمة واحدة بالإضافة إلى تعدد الإرسال DFTS-OFDM متعدد النغمات مع إمكانية تباعد أقل في الموجات الحاملة الفرعية بالإضافة إلى التباعد العادي للموجات الحاملة الفرعية.

ويعتمد تشفير القنوات على معدل 1/3 تشفير Turbo (تشفير تلافيفي بانتهائية غير صفرية للوصلة الهابطة (DL) في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT)) ويُستكمل بالطلب الأوتوماتي للتكرار (ARQ) المهجين مع التوليف اللين لمعالجة أخطاء فك التشفير في جانب المستقبل. ويدعم تشكيل البيانات التشكيل التربيعي بزحزحة الطور (QPSK) والتشكيل الاتساعي التربيعي 16QAM و 64QAM وذلك لكل من الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة على السواء. كما يدعم التشكيل 256QAM في الوصلة الهابطة. وفي إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT)، يُدعم تشكيلة $\pi/4$ -QPSK و $\pi/2$ -BPSK في الوصلة الصاعدة عند توزيع نغمة واحدة.

ويدعم الإرسالان FDD و TDD في تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية عروض نطاقات من حوالي 1,4 MHz إلى 640 MHz. وتدعم إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) عرض نطاق قدره 200 kHz. ويُستخدم تجميع الموجات الحاملة، أي الإرسال المتزامن لموجات حاملة متعددة المكونات بالتوازي من/إلى نفس المطراف/نفس العقدة eNB، لدعم عروض نطاقات أكبر من 20 MHz. ولا يتعين أن تكون الموجات الحاملة المكونة متلاصقة من حيث التردد بل ويمكن أن تكون في نطاقات تردد مختلفة، وذلك لاستغلال توزيعات الطيف الجزأة بواسطة تجميع الطيف. ويسمح النفاذ المساعد المرخص (LAA) لشركات تشغيل المكونات الثانوية بتشغيل الوصلة الهابطة في نطاق 5 GHz غير المرخص. وللتعايش بشكل عادل، يستخدم النفاذ المساعد المرخص نفاذاً إلى أحد وسائل الاستطلاع قبل الإرسال (LBT) في النطاقات الترددية غير المرخصة. ويدعم تجميع الموجات الحاملة أيضاً وظيفة تجميع نطاقات الازدواج TDD مع توزيعات وصلات صاعدة وهابطة مختلفة فضلاً عن وظيفة لدعم أوجه التقدم المتعددة للتوقيت. كما يدعم تجميع الموجات الحاملة تجميع الموجات الحاملة للازدواجين FDD و TDD. وتسمح التوصيلية المزدوجة بتجميع الموجات الحاملة للمكونات المختلفة للعقد eNB الموصولة عبر توصيل غير مزدوج على السطح البيني X2.

ومن الممكن تنظيم الجدولة الزمنية المعتمدة على القنوات من حيث مجالات الزمن والتردد على السواء للوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة على السواء، على أن يكون منظم جدولته المحطة القاعدة مسؤولاً عن الانتقال (الدينامي) لمصدر الإرسال ولمعدل البيانات على السواء. والعملية الأساسية هي الجدولة الدينامية، حيث يتخذ منظم جدولته المحطة القاعدة قراراً لكل فترة زمن إرسال (TTI) قدرها ميكروثانية واحدة، ولكن هنالك أيضاً إمكانية لجدولة شبه دائمة. وتمكّن هذه الجدولة شبه الدائمة من توزيع موارد الإرسال ومعدلات البيانات على نحو شبه ساكن إلى معدات مستعمل (UE) معين لفترة أطول من الزمن من وحدة TTI وذلك لخفض رأسية تشوير التحكم. ولتغطية أفضل للوصلة الصاعدة، يمكن تجميع الفترات TTI معدات المستعملين من الإرسال في أربع فترات TTI متعاقبة. وتتيح إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) والاتصالات المحسنة من نمط الآلة (eMTC) تمديد التغطية على نطاق واسع عن طريق جدولته فترات TTI متعددة (تصل إلى عدة آلاف).

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

ومن الممكن في زمري RIT تنسيق التداخل بين الخلايا (ICIC)، حيث تتبادل الخلايا المتجاورة المعلومات التي تساعد في الجدولة بغية خفض سوية التداخل. ويمكن استخدام التنسيق ICIC لعمليات النشر المتجانسة بوجود خلايا غير متراكبة لها قدرة إرسال

مماثلة وكذلك لعمليات النشر المتغيرة، حيث تغطي خلية أعلى قدرة واحدة أو أكثر من العقد الأخفض قدرة. ولزيادة إمكانية توسيع مدى الخلية، توجد وظيفة من أجل تخفيف حدة التداخل على جانب المطراف لكل من الإشارة المرجعية وإشارة التزامن إضافة إلى قناة الإذاعة. ويدعم تخفيف حدة التداخل على جانب المطراف بين الخلايا الناجم عن قناة البيانات بمساعدة الشبكة. وتدعم تقنية لتخفيف التداخل على جانب الشبكة، حيث تستند إلى القدرة على تشغيل وإبطال الخلايا الثانوية.

وتدرج وظيفة الترحيل في كل من إرسالي FDD و TDD في تكنولوجيايات RIT. وتبدو عقدة الترحيل بمثابة محطة قاعدة تقليدية (e-Node B) بالنسبة إلى المطارييف ولكنها تعاود الرجوع لاسلكياً إلى الجزء المتبقي من شبكة النفاذ الراديوي باستخدام الإصدار 10 من LTE في تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية.

وتدعم تكنولوجيايات الإرسال أنواع مختلفة من الاتصالات من نمط الآلة. ولمعالجة الجزء منخفض التكلفة بصورة أفضل، يدعم مطراف قليل التعقيد (الفئة 0)، حيث يتسم بتعقيد منخفض بنسبة 50% تقريباً في المودم مقارنةً بمعدات المستعمل "العادية" الأقل تعقيداً (الفئة 1). وأجري تخفيض آخر بنسبة 50% في تعقيد في eMTC (الفئة M1) وبنسبة أكبر في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) (الفئة NB1). فتدعم اتصالات eMTC التشغيل نصف المزدوج (HD) بشكل اختياري ولا تدعم إنترنت الأشياء الضيقة النطاق إلا التشغيل نصف المزدوج. وبالإضافة إلى ذلك، وسعت اتصالات eMTC وإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) منطقة تغطية LTE الأصلية بمقدار ~15 dB و ~20 dB على التوالي. أما ضيق عرض نطاق قناة إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) البالغ 200 kHz فهو يملك من التشغيل في قنوات GSM أو في نطاقات LTE الحارسة التي عُيرت غايتها الاستعمالية. ولتحسين استهلاك قدرة معدات المستعمل (UE)، استُحدثت حالة توفير القدرة بحيث يصل مدى الدورات الموسعة للاستقبال غير المستمر (eDRX) إلى 10,24 ثانية في الوضع الموصول و 43,69 دقيقة في وضع المحمول. وبالنسبة إلى اتصالات eMTC وإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT)، يمكن تشكيل وصلة صاعدة إضافية ووصلة هابطة إضافية للموجة الحاملة للحركة المخصصة لمعدات مستعمل معين، في حين تحدث الإرسالات الشائعة مثل إشارات المزامنة وإرسالات الوصلة الصاعدة أثناء النفاذ إلى الخلية على الموجة الحاملة نفسها في جميع معدات المستعمل.

ولتعزيز نقل البيانات، تدعم تكنولوجيايات الإرسال وظيفة التوصيل الشبكي بتكنولوجيا LTE/Wi-Fi عبر العمل البيني لشبكة محلية لاسلكية تساعدها وتتحكم فيها شبكة النفاذ الراديوي (RAN) وطبقاً لقواعد محددة أو أمر من عقدة eNB، توجه معدات المستعمل حركة بياناتها نحو وسيلة النفاذ الراديوي الأكثر ملاءمةً وبالإضافة إلى ذلك، بدءاً من الإصدار 13 فصاعداً، تدعم تكنولوجيايات الإرسال تجميع LTE-WLAN (LWA) وتكامل LTE-WLAN على المستوى الراديوي مع نفق IPsec (LWIP). ويسمح تجميع LWA باستعمال كل من LTE و WLAN في النطاقين غير المرخصين 2,4 GHz و 5 GHz في آن واحد تحت سيطرة العقدة eNB.

ومن الإصدار 12 وما بعده، تعرف إرسالات الوصلات الجانبية من أجل الاكتشاف المباشر للخدمات القائمة على الموقع (ProSe) والاتصالات المباشرة للخدمات ProSe بين المطارييف. وتستهدف الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe تطبيقات السلامة العامة فقط وتمكن المطارييف من الاتصال ببعضها مباشرةً دون تسيير البيانات عبر العقدة eNB. ويسمح الاكتشاف المباشر للخدمات ProSe باكتشاف المطارييف الأخرى في الحوار القريب. وتدعم الاتصالات المباشرة أيضاً عندما يكون المطراف خارج تغطية التكنولوجيا LTE.

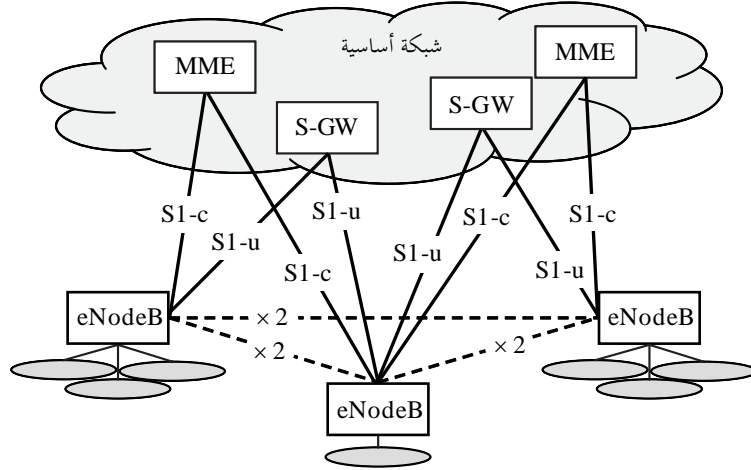
1.3.1 معمارية الشبكات

تتمتع شبكة النفاذ الراديوي في تكنولوجيا التطور الطويل الأجل المتقدمة (LTE-Advanced) بمعمارية مسطحة لها نمط عقدة وحيد، هو eNodeB، وهو مسؤول عن جميع الوظائف الراديوية في خلية واحدة أو في عدة خلايا. والعقدة eNodeB موصولة بالشبكة الأساسية بواسطة سطح بيني S1، وعلى وجه التحديد بالبوابة الخادمة (S-GW) بواسطة الجزء ما بين المستعمل والمستوي S1-u، وبكيان إدارة التقيلية (MME) بواسطة الجزء ما بين التحكم والمستوي S1-c. ويمكن لعقدة eNodeB واحدة أن يكون لها سطوح بينية مع عدة كيانات MME وبوابات خادمة لغرض تقاسم العبء والإطباب. ويمكن اختيار (إعادة اختيار) MMEs/S-GW لدعم شبكات أساسية مخصصة منفصلة مصممة لتلبية متطلبات مجموعة معينة من الأجهزة/العملاء.

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

الشكل 1.1

السطوح البيئية في شبكة نفاذ راديوية



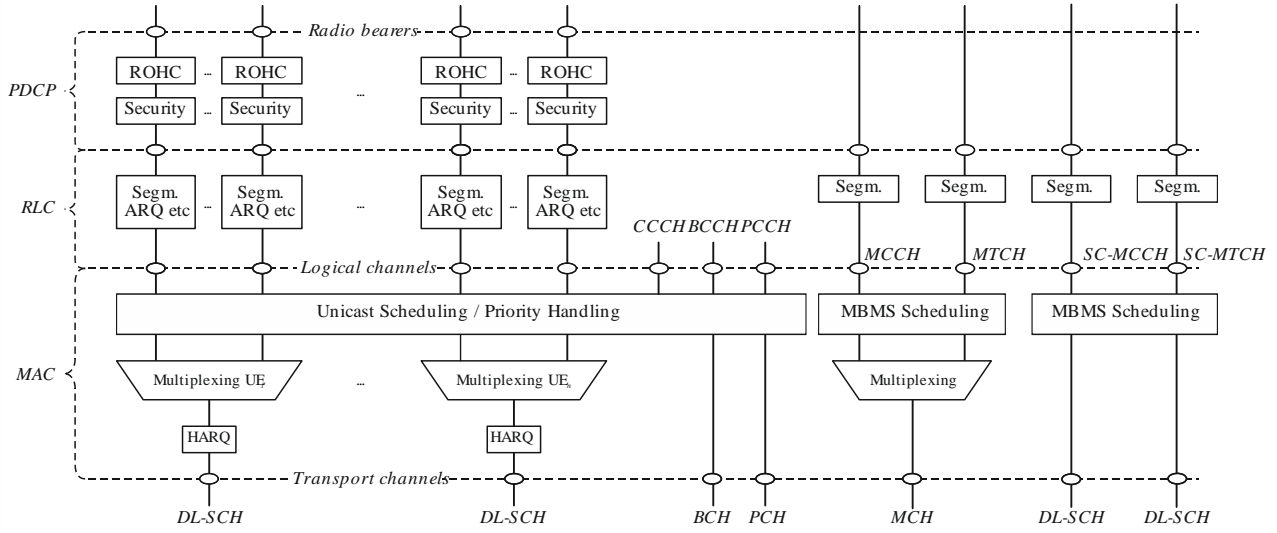
M.2012-01-01

2.3.1 معمارية بروتوكول الطبقة 2

تتألف الطبقة 2 (L2) من عدة طبقات فرعية: وهي بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP) والتحكم في الوصلة الراديوية (RLC) والتحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC). ويرد وصف بنية كل من بروتوكول الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة في الشكل 2.1 والشكل 3.1، على التوالي. وتوفر الطبقة 2 حاملة راديوية أو أكثر إلى طبقات أعلى يتم معها تقابل رزم بروتوكول الإنترنت (IP) وفقاً لمتطلبات نوعية الخدمة (QoS) الخاصة بها. وكذلك فإن وحدات بيانات البروتوكول L2/MAC PDU، التي يشار إليها أيضاً باسم قدرات النقل، تُنشأ وفقاً لقرارات الجدولة الآنية وتُرسل إلى الطبقة المادية في واحدة أو أكثر من قنوات النقل (قناة نقل واحدة من نفس النمط لكل موجة حاملة مكوّنة).

الشكل 2.1

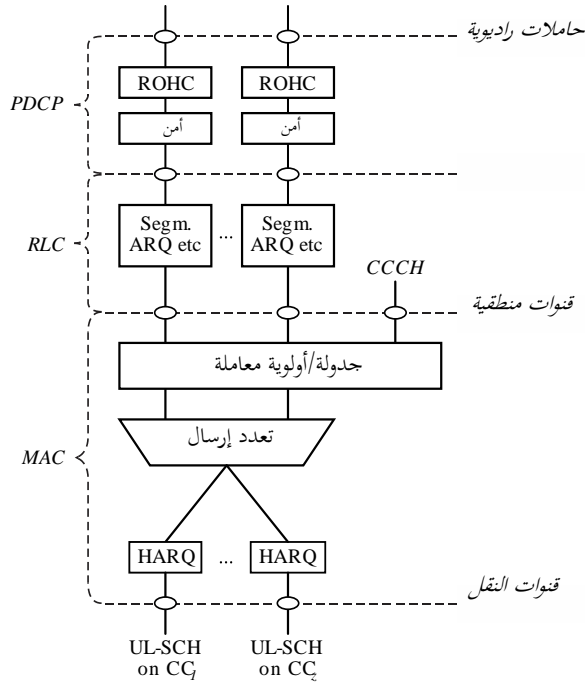
بنية بروتوكول الطبقة L2 في الوصلة الهابطة



M.2012-01-Q

الشكل 3.1

بنية بروتوكول الطبقة L2 في الوصلة الصاعدة



M.2012-01-03

في التوصيلية المزدوجة، يمكن تشكيل الحاملة الراديوية للبيانات كحاملة لزمرة الخلية الرئيسية (MCG) أو حاملة لزمرة الخلية الثانوية (SCG) أو حاملة تقسيم. وتخدم العقدة eNB الرئيسية (MeNB) الحاملة MCG، والعقدة eNB الثانوية (SeNB) الحاملة SCG، وتخدم العقدتان eNB الرئيسية والثانوية حاملة التقسيم. وبالنسبة لحاملة التقسيم يقع كيان PDCP مشترك في العقدة MeNB، بيد أن هناك كيانين RLC، واحد ينتهي عند العقدة MeNB والآخر عند العقدة SeNB.

1.2.3.1 بروتوكول تقارب بيانات الرزم (PDCP)

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

- ضغط وبسط تدفقات بيانات بروتوكول الإنترنت في الرأسية باستخدام بروتوكول ضغط الرأسية المتين (ROHC).
 - نقل بيانات المستعمل.
 - تنفيذ وحدات بيانات البروتوكول (PDU) في الطبقة الأعلى بالتتابع عند إعادة إنشاء بروتوكول PDCP من أجل التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) في أسلوب إشعار القبول (AM).
 - بالنسبة لحملات التقسيم في التوصيلية المزدوجة (لدعم التحكم RLC AM فقط): تسيير الوحدات PDCP PDU من أجل الإرسال وإعادة ترتيبها من أجل الاستقبال.
 - الكشف المزدوج لوحدات بيانات الخدمة (SDU) في الطبقة الأسفل عند إعادة إنشاء بروتوكول تقارب بيانات الرزم من أجل التحكم RLC في الأسلوب AM.
 - إعادة إرسال وحدات بيانات الخدمة في البروتوكول PDCP عند التمرير وبالنسبة لحملات التقسيم في حملات DC و LWA بوحدات PDCP PDU خلال إجراء استعادة بيانات بروتوكول PDCP من أجل التحكم RLC في الأسلوب AM.
 - التشفير وفك التشفير.
 - إغفال وحدة بيانات الخدمة في المؤقت في الوصلة الصاعدة.
- وبالنسبة لمعدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT UE) عند تفعيل أمن طبقة النفاذ (AS)، تشمل الخدمات والوظائف الرئيسية للطبقة الفرعية لبروتوكول PDCP في مستوى المستعمل ما يلي:
- ضغط وبسط الرأسية: بروتوكول ضغط الرأسية المتين (ROHC) حصراً؛
 - نقل بيانات المستعمل؛
 - تنفيذ وحدات بيانات البروتوكول (PDU) في الطبقة الأعلى بالتتابع عند إعادة إنشاء بروتوكول PDCP من أجل التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) في أسلوب إشعار القبول (AM)؛
 - الكشف المزدوج لوحدات بيانات الخدمة (SDU) في الطبقة الأسفل عند إعادة إنشاء بروتوكول تقارب بيانات الرزم من أجل التحكم RLC في الأسلوب AM؛
 - التشفير وفك التشفير؛
 - إغفال وحدة بيانات الخدمة في المؤقت في الوصلة الصاعدة.
- وتشمل الخدمات والوظائف الرئيسية لبروتوكول PDCP في مستوى التحكم ما يلي:
- التشفير وحماية السلامة والتحقق.
 - نقل بيانات مستوى التحكم.
- وبالنسبة لمعدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT UE) التي تدعم التحسينات المثلى لمستوى التحكم في نظام الرزم المتطور بإنترنت الأشياء الاستهلاكية (CIoT EPS)، يُتجاوز بروتوكول PDCP. وبالنسبة لمعدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق التي تدعم التحسينات المثلى لمستوى التحكم ومستوى المستعمل، لا يُستعمل بروتوكول PDCP إلى حين تفعيل أمن طبقة النفاذ (AS).

ويستخدم البروتوكول PDCP الخدمات التي توفرها الطبقة الفرعية للتحكم في الوصلة الراديوية. وهناك كيان بروتوكول PDCP واحد لكل حامل راديوية متشكلة من أجل معدات المستعمل.

2.2.3.1 التحكم في الوصلة الراديوية (RLC)

التحكم في الوصلة الراديوية (RLC) مسؤول عما يلي:

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

3.2.3.1 التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط مسؤولة عما يلي:

- التقابل بين القنوات المنطقية وقنوات النقل.

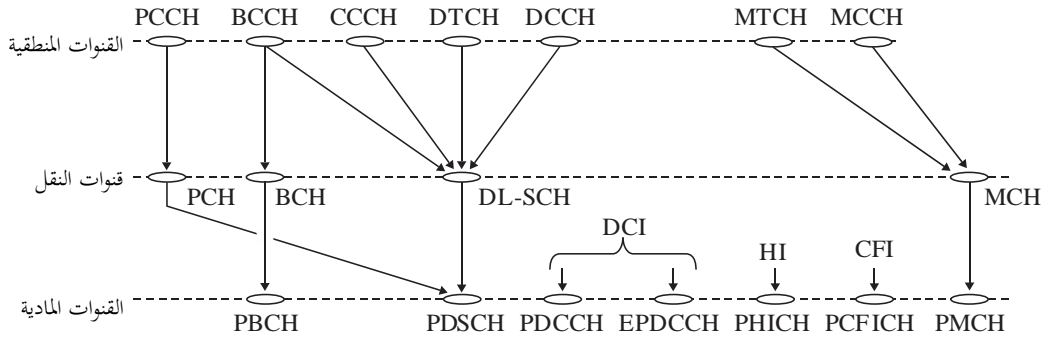
- تعديل/إزالة تعديل إرسال وحدات الخدمة SDU في التحكم MAC التابعة لقناة أو قنوات منطقية مختلفة داخل/من فدرات النقل الواصلة إلى/من الطبقة المادية على قنوات النقل.
- جدولة الإبلاغ عن المعلومات.
- تصحيح الأخطاء من خلال عملية القناة N من التوقف والانتظار للطلب الأتوماتي للتركاز (ARQ) المهجين (HARQ) مع إعادة الإرسال المتزامن (للوصله الصاعده) وغير المتزامن (للوصله الهابطه).
- المعامله على أساس الأولوية بين القنوات المنطقية لواحدة من معدات المستعمل.
- المعامله على أساس الأولوية بين معدات المستعملين بواسطة الجدولة الدينامية.
- تعرف خدمة الإرسال الإذاعي المتعدد الوسائط/المتعدد المقصد (MBMS).
- انتقاء نسق النقل.
- التحشيه.
- تشمل الخدمات والوظائف الخاصة بالخدمات ProSe للطبقة الفرعية MAC:
- اختيار المورد الراديوي؛
- ترشيح الرزم من أجل الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe.
- وفي حالة التوصيلية المزدوجة، تشكل معدات المستعمل بكيانين MAC مستقلين، كيان من أجل الزمرة MCG وآخر من أجل الزمرة SCG.
- وتقدم طبقة التحكم MAC خدمات إلى التحكم RLC في شكل قنوات منطقية. وتعرف القناة المنطقية بحسب نمط المعلومات التي تحملها وتصنف عموماً بوصفها قناة تحكم تستخدم لإرسال معلومات التحكم والتشكيل اللازمة لتشغيل تكنولوجيا LTE-Advanced، أو بوصفها قناة حركة تستخدم لبيانات المستعمل. وتشمل مجموعة أنماط القنوات المنطقية المعينة من أجل تكنولوجيا LTE-Advanced ما يلي:
- قناة التحكم في الإرسال (BCCH)، وتستخدم لمعلومات التحكم في نظام الإذاعة.
- قناة التحكم في الإرسال بعرض نطاق مضيق (BCCH)، وتستخدم لمعلومات التحكم في نظام الإذاعة إلى معدات مستعمل اتصالات eMTC بعرض نطاق محدود.
- قناة التحكم في الاستدعاء (PCCH)، وهي قناة وصلة هابطة تستخدم للاستدعاء عندما تجهل الشبكة مكان معدات المستعمل ولتبليغات تغيير معلومات النظام.
- قناة التحكم المشتركة (CCCH)، وتستخدم لإرسال معلومات التحكم بين معدات المستعمل والشبكة عندما لا يكون لهذه المعدات وصلة تحكم في الموارد الراديوية.
- قناة تحكم مكرسة (DCCH)، وتستخدم لإرسال معلومات التحكم من/إلى مطراف متنقل عندما يكون لمعدات المستعمل وصلة تحكم RRC.
- قناة التحكم متعدد الإرسال (MCCH)، وتستخدم لإرسال معلومات التحكم المطلوبة لاستقبال القناة MTCH.
- قناة التحكم متعددة الإرسال أحادية الخلية (SC-MCCH)، وتستخدم لإرسال معلومات التحكم المطلوبة لاستقبال الإرسال المتعدد الوسائط/المتعدد المقاصد (MBMS) باستعمال خلية واحدة من نقطة إلى عدة نقاط (SC-PTM).
- تستعمل قناة البث للوصله الجانبية (SBCH) لبث معلومات نظام الوصلة الجانبية من إحدى معدات المستعمل إلى معدة (معدات) أخرى للمستعمل. ولا تستعمل هذه القناة إلا من جانب معدات المستعملين القادرة على إجراء اتصالات مباشرة للخدمات ProSe.

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

- تُعرّف قناة النفاذ العشوائي (RACH) أيضاً بوصفها قناة نقل في الوصلة الصاعدة على الرغم من أنها لا تحمل فدرات نقل. وتستخدم القناة RACH في الوصلة الصاعدة للاستجابة لرسالة الاستدعاء أو لاستهلال الانتقال إلى الحالة RRC_CONNECTED وفقاً لاحتياجات إرسال بيانات المطراف.
 - تستخدم قناة بث الوصلة الجانبية (SL-BCH) نسق نقل محدد سلفاً.
 - تدعم قناة اكتشاف الوصلة الجانبية (SL-DCH) الاختيار المستقل للموارد لمعدات المستعملين والتوزيع المحدول للموارد بواسطة العقدة eNB على حدٍ سواء؛ وهي تستخدم إرسال إذاعي دوري بنسق ثابت الحجم محدد سلفاً.
 - تدعم القناة المشتركة للوصلة الجانبية (SL-SCH) الاختيار المستقل للموارد لمعدات المستعملين والتوزيع المحدول للموارد بواسطة العقدة eNB على حدٍ سواء وهي تدعم تأليف الطلب الأوتوماتي للتكرار المجهين (HARQ) والتكليف الدينامي للوصلة عن طريق تغير قدرة الإرسال والتشكيل والتشفير.
- وعملية التقابل بين القنوات المنطقية وقنوات النقل والقنوات المادية (الموصوفة في الفقرة 3.3.1.1) موضحة في الشكل 4.1 بالنسبة إلى الوصلة الهابطة وفي الشكل 5.1 بالنسبة إلى الوصلة الصاعدة وفي الشكل 6.1 للوصلة الجانبية وفي الشكل 6.1أ إلى الوصلة الهابطة لإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) والشكل 6.1ب إلى الوصلة الصاعدة لإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT).

الشكل 4.1

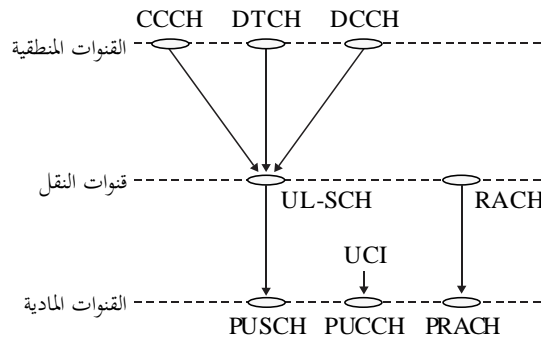
تقابل القنوات في الوصلة الهابطة



M.2012-01-04

الشكل 5.1

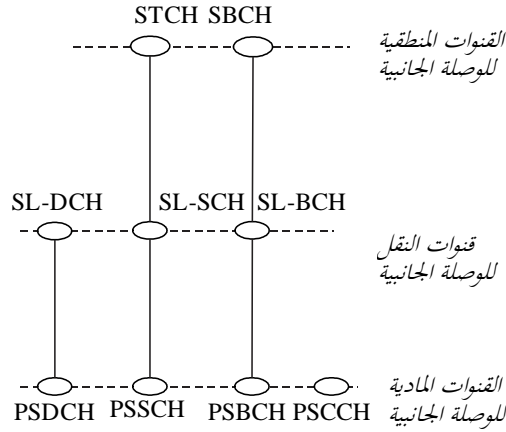
تقابل القنوات في الوصلة الصاعدة



M.2012-01-05

الشكل 6.1

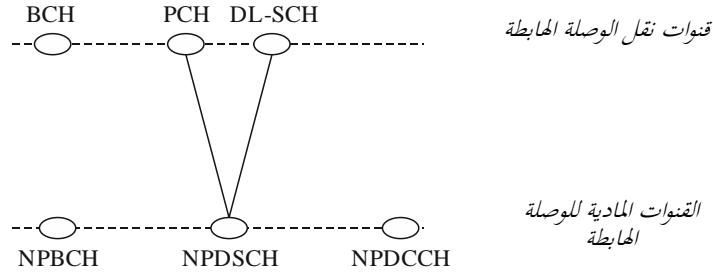
تقابل القنوات في الوصلة الجانبية



M.2012-01-06

الشكل 6.1أ

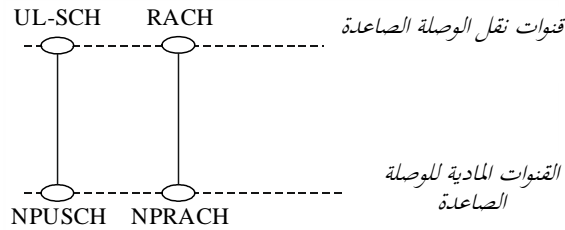
تقابل القنوات في الوصلة الهابطة لإنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT DL)



M.2012-01-06A

الشكل 6.1ب

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



M.2012-01-06B

3.3.1 الطبقة المادية

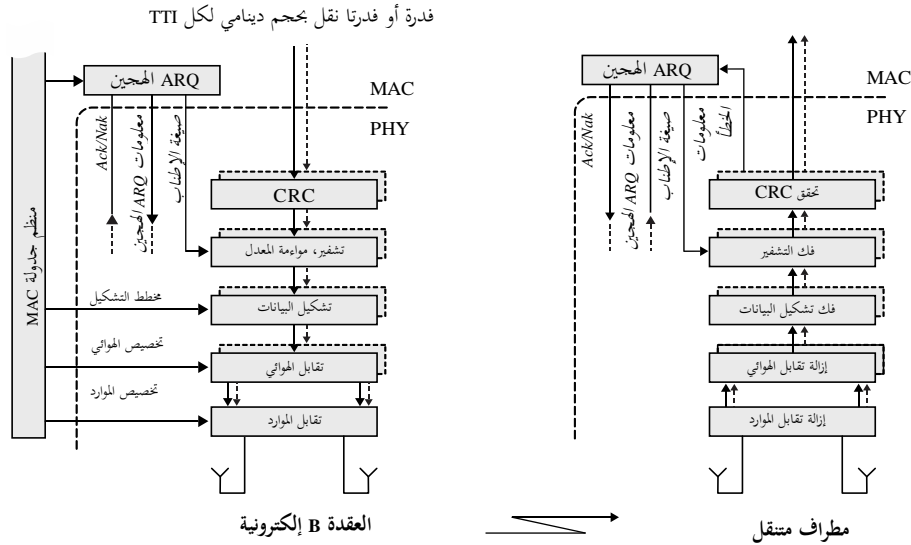
الطبقة المادية مسؤولة عما يلي:

تشكيل وإزالة تشكيل القنوات المادية.

- كشف الأخطاء في قناة النقل والإشارة إلى طبقات أعلى.
 - تشفير وإزالة تشفير التصحيح الأمامي للأخطاء (FEC) في قنوات النقل.
 - مواءمة المعدل في قناة النقل المشفرة مع القنوات المادية.
 - تقابل قناة النقل المشفرة مع القنوات المادية بحسب الشكل 4.1 (الوصلة الهابطة) والشكل 5.1 (الوصلة الصاعدة).
 - التوليف اللين للطلب الأوتوماتي لل تكرار (ARQ) المهجين.
 - مواءمة التردد والزمن.
 - ترجيح القدرة في القنوات المادية.
 - المعالجة وتكوين الحزم متعددة الهوائيات.
 - القياسات الخصائصية والإشارة إلى طبقات أعلى.
 - معالجة الترددات الراديوية.
- يقدم الشكل 7.1 صورة إجمالية مبسطة للمعالجة في القناة المتقاسمة في الوصلة الهابطة (DL-SCH).

الشكل 7.1

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



M.2012-01-07

1.3.3.1 القنوات المادية

هنالك أنماط مختلفة من القنوات المادية للوصلة الهابطة:

- القناة المادية المتقاسمة للوصلة الهابطة (PDSCH): وتستخدم لإرسال خدمات بيانات المستعمل ومستوي التحكم.
- القناة المادية المتعددة المقصد (PMCH): وتستخدم لخدمات إرسال مستوي التحكم ومستوي المستعمل أثناء إرسال الأطر الفرعية المتعدد الوسائط عبر شبكة وحيدة التردد (MBSFN).
- قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة (PDCCH): وتستخدم لإرسال معلومات التحكم من قبيل تخصيص الموارد ونسق النقل والمعلومات المتصلة بالطلب الأوتوماتي لل تكرار المهجين (HARQ).

- قناة تحكم مادية معززة في الوصلة الهابطة (EPDCCH): تستعمل من أجل إرسال معلومات التحكم مثل توزيع الموارد ونسق النقل والمعلومات المتصلة بالطلب HARQ.
 - قناة التحكم المادية في الوصلة الهابطة لاتصالات MTC (MPDCCH): وتُستعمل لإرسال معلومات التحكم في التشغيل بعرض نطاق مضيق و/أو باستعمال أسلوب التغطية الموسعة.
 - قناة البث المادية (PBCH): وتُستخدم لنقل معلومات الخلايا و/أو المعلومات الخاصة بنظام ما.
 - قناة التحكم المادي بمؤشر النسق (PCFICH): وهي تبين لمعدات المستعمل نسق التحكم (عدد الرموز التي تشمل قناة التحكم المادية PDCCH وقناة المؤشر PHICH) في الإطار الفرعي الراهن.
 - قناة مؤشر الطلب الأوتوماتي للتكرار الهجين في الطبقة المادية (PHICH): وهي تنقل معلومات أسلوب الإشعار/عدم الإشعار (ACK/NAK) من أجل إرسال القناة المتقاسمة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH) المتلقاة في العقدة eNodeB.
- وهناك ثلاثة أنماط مختلفة للقنوات المادية من أجل الوصلة الصاعدة:
- قناة النفاذ العشوائي المادية (PRACH): وهي تنقل "ديباجة" تستخدم لإطلاق إجراء النفاذ العشوائي في العقدة eNodeB.
 - القناة المتقاسمة المادية في الوصلة الصاعدة (PUSCH): وهي تنقل بيانات المستعمل ومعلومات التحكم في الطبقة الأعلى.
 - قناة التحكم المادية في الوصلة الصاعدة (PUCCH): وهي تنقل معلومات التحكم (طلبات الجدولة، ومؤشر نوعية القناة (CQI)، ومؤشر الحمولة النافعة المفقودة (PMI)، ومعلومات التسيير (RI)، والإشعار/عدم الإشعار بشأن الطلب الأوتوماتي للتكرار الهجين HARQ ACK/NAK من أجل قناة التحكم PDSCH، وغير ذلك).
- تعرف أنواع القنوات المادية التالية من أجل الوصلة الجانبية:
- قناة مادية للبث للوصلة الجانبية (PSBCH): تحمل المعلومات المتعلقة بالنظام والتزامن المرسل من معدات المستعمل.
 - قناة مادية للاكتشاف في الوصلة الجانبية (PSDCH): تحمل رسالة الاكتشاف المباشر للخدمات ProSe المرسل من معدات المستعمل.
 - قناة مادية للتحكم في الوصلة الجانبية (PSCCH): تحمل أوامر التحكم من معدة ما من معدات المستعمل من أجل الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe.
 - قناة مادية مشتركة للوصلة الجانبية (PSSCH): تحمل البيانات من إحدى معدات المستعمل من أجل الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe.
- وتعرف الأنماط التالية من القنوات المادية في إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT):
- قناة إذاعية مادية ضيقة النطاق (NPBCH): تحمل قناة إذاعية (BCH) في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT). وتُستعمل لنقل المعلومات الخاصة بالخلية و/أو النظام باستعمال قدرة نقل تقابل أربعة وستين إطاراً فرعياً ضمن فاصل زمني قدره 640 ms.
 - قناة مادية مشتركة ضيقة النطاق للوصلة الهابطة (NPDSCH): تحمل قناة مشتركة للوصلة الهابطة (DL-SCH) وقناة مادية (PCH) في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT).
 - قناة مادية للتحكم في الوصلة الهابطة ضيقة النطاق (NPDCCH): تُبلغ معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT) بشأن توزيع موارد PCH و DL-SCH. وتحمل منحة جدول الوصلة الصاعدة إلى معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق. وتحمل معلومات الدلالة المباشرة.
 - قناة مادية مشتركة ضيقة النطاق للوصلة الصاعدة (NPUSCH): تحمل قناة مشتركة للوصلة (UL-SCH) والصيغة الهجينة من طلبات التكرار التلقائية لمعلومات أسلوب الإشعار/عدم الإشعار (ARQ ACK/NAK) استجابة لإرسال الوصلة الهابطة في معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق (NB-IOT).

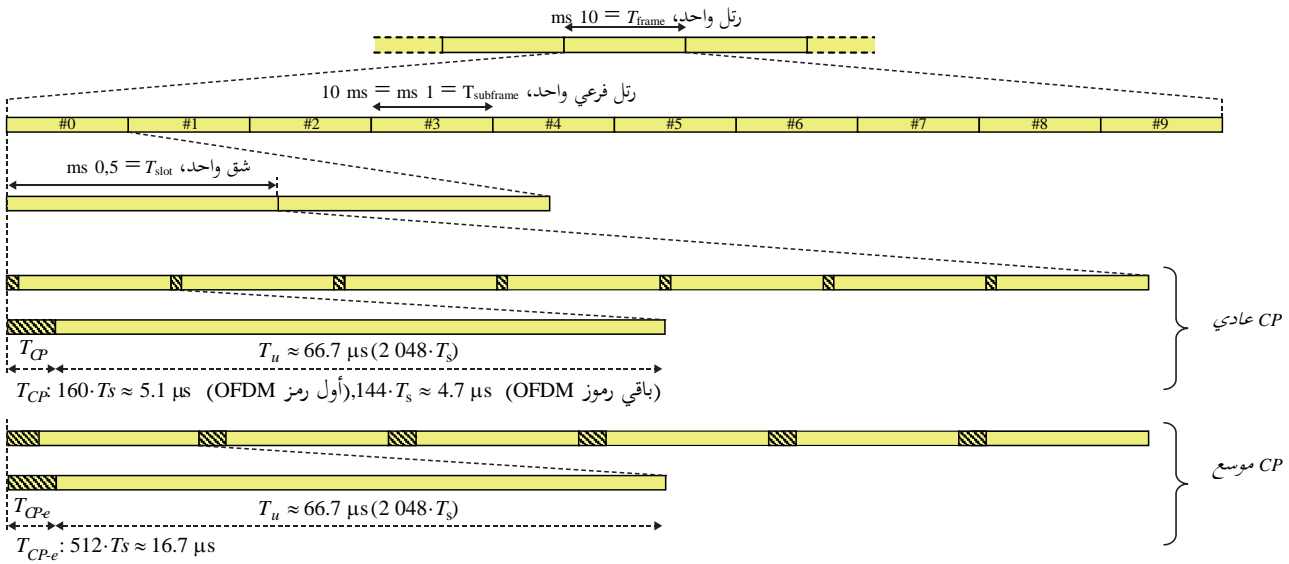
– قناة مادية ضيقة النطاق للنفذ العشوائي (NPRACH): تحمل مقدمة النفذ العشوائي من أجل معدات مستعمل إنترنت الأشياء الضيقة النطاق.

2.3.3.1 بنية ميدان الزمن ومخططات ازدواج الإرسال

يوضح الشكل 8.1 بنية ميدان الزمن عالية المستوى للإرسال، حيث كل إطار (راديوي) بطول 10 ميلي ثانية يتألف من عشرة أطر فرعية متساوية طول كل منها 1 ms. ويتألف كل إطار فرعي من شقين متساويين بطول $T_{slot} = 0,5$ ms ويتألف كل شق من عدد من رموز تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDM) بما فيها سابقة دورية.

الشكل 8.1

بنية ميدان الزمن في تكنولوجيا التطور طويل الأجل المتقدمة (LTE-Advanced)

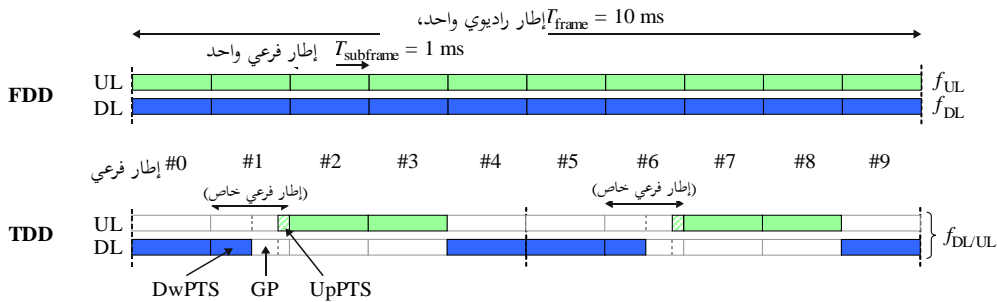


M.2012-01-08

تستطيع تكنولوجيا التطور طويل الأجل المتقدمة أن تعمل في كل من ازدواج الإرسال بتقسيم التردد وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن على السواء، كما هو موضح في الشكل 9.1. ومع أن بيئة ميدان الزمن لا تختلف، في معظم نواحيها، في الإرسالين FDD و TDD هنالك بعض الفروق بين أسلوبين ازدواج الإرسال، ولا سيما وجود إطار فرعي خاص في حالة TDD. ويُستخدم الإطار الفرعي الخاص لتوفير وقت الحراسة اللازم للتبديل من الوصلة الهابطة إلى الوصلة الصاعدة.

الشكل 9.1

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



M.2012-01-09

وفي حالة تشغيل ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (الجزء الأعلى من الشكل 9.1)، هنالك ترددان حاملان لكل مكونة حاملة، واحد للإرسال في الوصلة الصاعدة (f_{UL}) والآخر للإرسال في الوصلة الهابطة (f_{DL}). ومن ثم هنالك في كل إطار عشرة أطر فرعية في الوصلة الصاعدة وعشرة أطر فرعية في الوصلة الهابطة، ويمكن أن يحدث الإرسال في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة في آن واحد ضمن خلية ما. ويدعم منظم الجدولة تشغيل نصف ازدواج الإرسال في جانب معدات المستعمل مما يضمن الاستقبال غير المتزامن والإرسال في معدات المستعمل.

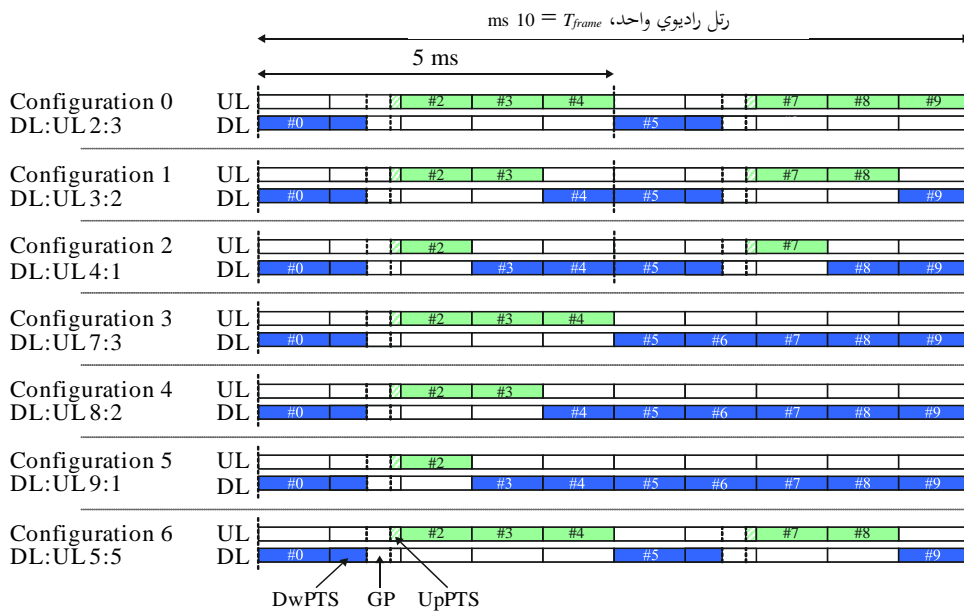
وفي حالة ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (الجزء الأسفل من الشكل 9.1)، هنالك تردد حامل وحيد فقط لكل مكونة حاملة، وتكون الإرسالات في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة منفصلة دوماً من حيث الزمن كذلك على أساس كل خلية. وكما يبدو في الشكل، تُخصص بعض الأطر الفرعية للإرسال في الوصلة الصاعدة وبعض الأطر الفرعية للإرسال في الوصلة الهابطة، ويكون التبديل بين الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة في الإطار الفرعي الخاص. وينقسم الإطار الفرعي الخاص إلى ثلاثة أجزاء: جزء للوصلة الهابطة (DwPTS)، وفترة حارس (GP) حيث يحدث التبديل، وجزء للوصلة الصاعدة (UpPTS). ويعامل الجزء DwPTS جوهرياً بمثابة إطار فرعي اعتيادي للوصلة الهابطة، مع أن كمية البيانات التي يمكن إرسالها أقل بسبب تقليص طول DwPTS. ويمكن استعمال UpPTS من أجل سبر القناة أو من أجل النفاذ العشوائي. ويتمتع كل من الأجزاء DwPTS و GP و UpPTS بطول قابل للتشكيل لدعم سيناريوهات نشر مختلفة، ومجموع طول قدره 1 ms.

ويتم توفير مختلف أحوال عدم التناظر، من حيث مقدار الموارد المخصصة للإرسال في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة على التوالي، بواسطة سعة تشكيلات وصلة هابطة/صاعدة مختلفة، كما هو مبين في الشكل 10.1. وفي حالة تجميع الحاملات، يكون تشكيل الوصلة الهابطة/الصاعدة هو نفسه عبر الحاملات المكونة في نفس النطاق وقد يكون واحداً أو مختلفاً عبر الحاملات المكونة في نطاقات مختلفة.

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

الشكل 10.1

أحوال عدم التناظر بين الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة في الإرسال TDD RIT



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

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

3.3.3.1 معالجة الطبقة المادية

في حالة إرسال فدرية (فدرات) النقل في القناة المتقاسمة في الوصلة الهابطة (DL-SCH) أو في الوصلة الصاعدة (UL-SCH)، يُربط التحقق من الإطناب الدوري (CRC) ويتبعه تشفير Turbo بمعدل $1/3$ لتصحيح الأخطاء (شفرة تلافيفية بانتهائية غير صفرية لقناة NPDSCH). ولا تُستخدم مواءمة المعدل لمواءمة عدد البتات المشفرة مع مقدار الموارد المخصصة للإرسال DL-SCH/UL-SCH فحسب وإنما تستخدم أيضاً لتوليد مختلف صيغ الإطناب كما هي متحكّم بها في بروتوكول ARQ الهجين. وفي حالة تعدد الإرسال الفضائي، تتكرر العملية بالنسبة إلى كل من فدرتي النقل. وبعد مواءمة المعدل، يتم تشكيل البتات المشفرة QPSK و 16QAM و 64QAM و 256QAM في الوصلة الهابطة). وفي حالة الإرسال متعدد الهوائيات، يتم تقابل رموز التشكيل في طبقات متعددة وتشفر مسبقاً قبل تقابلها في مختلف منافذ الهوائيات. ويمكن، بدلاً عن ذلك، تطبيق تنوع الإرسال. وأخيراً، يتم تقابل رموز التشكيل (المسبقة التشكيل) في موارد الزمن-التردد المخصصة من أجل الإرسال.

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

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

وتقوم قنوات النقل الباقية في الوصلة الهابطة (قناة الاستدعاء (PCH) وقناة البث (BCH) وقناة تعدد المقصد (MCH)) على نفس عملية المعالجة العامة في الطبقة المادية كما في القناة المتقاسمة في الوصلة الهابطة (DL-SCH)، ولكن مع بعض التقييدات في مجموعة المزايا المستخدمة.

4.3.3.1 الإرسال متعدد الهوائيات

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

- إرسال وحيد الهوائي باستخدام إشارة مرجعية وحيدة خاصة بالخلية.
- تعدد الإرسال الفضائي في عروة مغلقة، يُعرف أيضاً بوصفه تشكيل حزمة على أساس سجل شفرة أو تشفير مسبق، يصل حتى أربع طبقات باستعمال الإشارات المرجعية الخاصة بالخلية. وتُستخدم تقارير التغذية الراجعة من المطراف لمساعدة العقدة eNodeB على انتقاء مصفوفة التشفير المسبق المناسبة.
- تعدد الإرسال الفضائي في عروة مفتوحة، يعرف أيضاً بوصفه تنوع التأخير الدوري الواسع، يصل حتى أربع طبقات باستعمال الإشارات المرجعية الخاصة بالخلية.

- تعدد الإرسال الفضائي يصل إلى ثماني طبقات باستخدام الإشارات المرجعية الخاصة بمعدات المستعمل. ويمكن أن تستخدم العقدة eNodeB تقارير التغذية الراجعة أو تستغل إمكانية تبادلية القنوات لوضع أوزان تشكيل الحزم.
 - تنوع الإرسال المعتمد على تشفير فدرات التردد الفضائي (SFBC) أو توليفة من SFBC وتنوع الإرسال بتبديل التردد (FSTD).
 - مُدخلات متعددة ومُخرجات متعددة (MIMO) متعددة المستعملين، حيث يُخصص لمطاريق متعددة موارد زمن تردد متراكبة.
 - يُدعم تشغيل الإشارات المرجعية لمعلومات عن وضع القناة (CSI-RS) غير المشفرة مسبقاً، والتي تشتمل على مخططات يكون فيها منافذ CSI-RS المختلفة نفس عرض واتجاه الحزمة الواسعة، وبالتالي نفس تغطية الخلايا الواسعة عموماً.
 - يُدعم تشغيل الإشارات المرجعية لمعلومات عن وضع القناة (CSI-RS) المقبولة بشكل الحزمة، والتي تشتمل على مخططات يكون فيها منافذ CSI-RS (على الأقل في وقت/تردد معين) عروض ضيقة للحزم فتخلو بالتالي من تغطية واسعة للخلية، (ومن منظور عقدة eNB على الأقل) تضم بعض توليفات مورد ومنفذ CSI-RS على الأقل اتجاهات مختلفة للحزمة.
 - تشغيل نقاط متعددة منسقة في الوصلة الهابطة (DL-CoMP) حيث تنسق نقاط الإرسال المتعددة.
- وتُدعم في الوصلة الصاعدة مخططات الإرسال متعددة الهوائيات التالية:
- الإرسال بهوائي وحيد.
 - تعدد الإرسال الفضائي متكيف الترتيب الداعم للتشفير المسبق مع طبقة واحدة ووصولاً إلى أربع طبقات.
 - تشغيل نقاط متعددة منسقة في الوصلة الصاعدة (UL-CoMP) حيث تنسق نقاط الاستقبال المتعددة.

5.3.3.1 تكييف الوصلة والتحكم في القدرة

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

6.3.3.1 تشوير التحكم L1/L2

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

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

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

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

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

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

7.3.3.1 عملية الإرسال متعدد الوسائط عبر شبكة وحيدة التردد

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

2 المواصفة المفصلة لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

وُضعت المواصفات المفصلة في هذا الملحق حول "مواصفة أساسية عالمية" (GCS)، مرتبطة بمواد وُضعت خارجياً وأدرجت بإحالات مرجعية محددة بالنسبة إلى تكنولوجيا محددة. ويمكن الاطلاع على عملية واستخدام المواصفة الأساسية العالمية والمراجع والتبليغات والشهادات المتصلة بذلك في الوثيقة IMT-ADV/24(Rev.3).

ومعايير الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة الواردة في هذا القسم مستمدة من المواصفة الأساسية العالمية من أجل تكنولوجيا *LTE-Advanced* الواردة في الموقع <http://ties.itu.int/u/itu-r/ede/rsg5/IMT-Advanced/GCS/M.2012-3/LTE-Advanced/> وتنطبق الملاحظتان التاليتان على الأقسام الواردة أدناه:

1 ينبغي للمنظمات الناقلة⁹ المعرفة أن تجعل ما لديها من مواد مرجعية متاحة في موقعها على الشبكة.

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

ويتضمن الفرع 1.2.1 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة بعنوان تكنولوجيا التطور الطويل الأجل المتقدمة (*LTE-Advanced*) والروابط الفوقية ذات الصلة بالمعايير المنقولة. والمواصفات المدرجة في الفقرة 2.2.1 ليست جزءاً من المواصفة الأساسية العالمية *LTE-Advanced*.

ويرد في الجدول 1.1 موجز للمواصفات المحددة لمشروع الشراكة لتكنولوجيات الجيل الثالث للمواصفة الأساسية العالمية من أجل تكنولوجيا التطور الطويل الأجل المتقدمة المنقولة في الفقرة 1.2:

⁹ قدمت المنظمات الناقلة المعرفة التالية معلومات مجموعات المعايير المنقولة لديها والواردة في هذا الفرع:

- رابطة الصناعات ومشاريع الأعمال الراديوية (ARIB)
- التحالف المعني بحلول صناعة الاتصالات (ATIS)
- الرابطة الصينية لتقييم الاتصالات (CCSA)
- المؤسسة الأوروبية لمعايير الاتصالات (ETSI)
- رابطة تكنولوجيا الاتصالات (TTA)
- لجنة تكنولوجيا الاتصالات (TTC).

الجدول 1.1

مواصفات مشروع الشراكة لتكنولوجيات الجيل الثالث في الفقرة 1.2 التي يتعين نقلها

السلسلة 25.400	السلسلة 37.xxx	السلسلة 36.500	السلسلة 36.400	السلسلة 36.300	السلسلة 36.200	السلسلة 36.100
TS 25.460	TS 37.104	TS 36.508	TS 36.401	TS 36.300	TS 36.201	TS 36.101
TS 25.461	TS 37.105	TS 36.509	TS 36.410	TS 36.302	TS 36.211	TS 36.104
TS 25.462	TS 37.113	TS 36.521-1	TS 36.411	TS 36.304	TS 36.212	TS 36.106
TS 25.466	TS 37.114	TS 36.521-2	TS 36.412	TS 36.305	TS 36.213	TS 36.111
	TS 37.141	TS 36.521-3	TS 36.413	TS 36.306	TS 36.214	TS 36.112
	TS 37.144	TS 36.523-1	TS 36.414	TS 36.307	TS 36.216	TS 36.113
	TS 37.145-1	TS 36.523-2	TS 36.420	TS 36.314		TS 36.116
	TS 37.145-2	TS 36.523-3	TS 36.421	TS 36.321		TS 36.117
	TS 37.171		TS 36.422	TS 36.322		TS 36.124
	TS 37.320		TS 36.423	TS 36.323		TS 36.133
	TS 37.571-1		TS 36.424	TS 36.331		TS 36.141
	TS 37.571-2		TS 36.425	TS 36.355		TS 36.143
	TS 37.571-3		TS 36.440	TS 36.360		TS 36.171
	TS 37.571-4		TS 36.441	TS 36.361		
	TS 37.571-5		TS 36.442			
			TS 36.443			
			TS 36.444			
			TS 36.445			
			TS 36.455			
			TS 36.456			
			TS 36.457			
			TS 36.458			
			TS 36.459			
			TS 36.461			
			TS 36.462			
			TS 36.463			
			TS 36.464			
			TS 36.465			

1.2 عناوين وموجزات المواصفة الأساسية العالمية والمعايير المنقولة

1.1.2 مقدمة

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

2.1.2 الطبقة الراديوية 1

1.2.1.2 المواصفة التقنية 36.201

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

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

الإصدار	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع	المنظمة المعنية بوضع المعايير
10					
ARIB	ARIB STD-T104-36.201	10.0.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36201-a00.pdf	
ATIS	ATIS.3GPP.36.201V1000-2011	10.0.0	يوليو 11	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.201	10.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36201-a00.zip	
ETSI	ETSI TS 136 201	10.0.0	يناير 11	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/10.00.00_60/ts_136201v100000p.pdf	
TTA	TTAT.3G-36.201(R10-10.0.0)	10.0.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201(R10-10.0.0)	
TTC	لا ينطبق				
11					
ARIB	ARIB STD-T104-36.201	11.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36201-b10.pdf	
ATIS	ATIS.3GPP.36.201V1110-2013	11.1.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.201	11.1.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36201-b10.zip	
ETSI	ETSI TS 136 201	11.1.0	فبراير 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/11.01.00_60/ts_136201v110100p.pdf	
TTA	TTAT.3G-36.201(R11-11.1.0)	11.1.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201(R11-11.1.0)	
TTC	لا ينطبق				

الإصدار 12					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36201-c20.pdf	ديسمبر 16	12.2.0	ARIB STD-T104-36.201	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.2.0	ATIS.3GPP.36.201V1220-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36201-c20.zip	أبريل 15	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.201	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/12.02.00_60/ts_136201v120200p.pdf	أبريل 15	12.2.0	ETSI TS 136 201	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201(R12-12.2.0)	يوليو 17	12.2.0	TTAT.3G-36.201(R12-12.2.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق
الإصدار 13					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36201-d20.pdf	ديسمبر 16	13.2.0	ARIB STD-T104-36.201	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.2.0	ATIS.3GPP.36.201V1320-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136201/13.02.00_60/ts_136201v130200p.pdf	أغسطس 16	13.2.0	ETSI TS 136 201	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.201(R13-13.2.0)	يوليو 17	13.2.0	TTAT.3G-36.201(R13-13.2.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق

2.2.1.2 المواصفة التقنية 36.211

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

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

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير	
الإصدار 10					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36211-a70.pdf	ديسمبر 16	10.7.0	ARIB STD-T104-36.211	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	10.7.0	ATIS.3GPP.36.211V1070-2013	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36211-a70.zip	أبريل 15	10.7.0	CCSA-TSD-LTE-36.211	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/10.07.00_60/ts_136211v100700p.pdf	أبريل 13	10.7.0	ETSI TS 136 211	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211(R10-10.7.0)	يوليو 17	10.7.0	TTAT.3G-36.211(R10-10.7.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق
الإصدار 11					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36211-b60.pdf	ديسمبر 16	11.6.0	ARIB STD-T104-36.211	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.6.0	ATIS.3GPP.36.211V1160-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36211-b60.zip	أبريل 15	11.6.0	CCSA-TSD-LTE-36.211	CCSA	

ITU-R M.2012-3 التوصية

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/11.06.00_60/ts_136211v110600p.pdf	أكتوبر 14	11.6.0	ETSI TS 136 211	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211(R11-11.6.0)	يوليو 17	11.6.0	TTAT.3G-36.211(R11-11.6.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36211-c80.pdf	ديسمبر 16	12.8.0	ARIB STD-T104-36.211	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.8.0	ATIS.3GPP.36.211V1280-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36211-c50.zip	أبريل 15	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.211	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/12.08.00_60/ts_136211v120800p.pdf	يناير 16	12.8.0	ETSI TS 136 211	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211(R12-12.8.0)	يوليو 17	12.8.0	TTAT.3G-36.211(R12-12.8.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36211-d30.pdf	ديسمبر 16	13.3.0	ARIB STD-T104-36.211	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.3.0	ATIS.3GPP.36.211V1330-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136211/13.03.00_60/ts_136211v130300p.pdf	نوفمبر 16	13.3.0	ETSI TS 136 211	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.211(R13-13.3.0)	يوليو 17	13.3.0	TTAT.3G-36.211(R13-13.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

3.2.1.2 المواصفة التقنية 36.212

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

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

المواصفة	تاريخ الإصدار	الموقع	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36212-a90.pdf	ديسمبر 16	10.9.0	ARIB STD-T104-36.212	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	10.9.0	ATIS.3GPP.36.212V1090-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36212-a80.zip	أبريل 15	10.8.0	CCSA-TSD-LTE-36.212	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/10.09.00_60/ts_136212v100900p.pdf	أكتوبر 15	10.9.0	ETSI TS 136 212	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212(R10-10.9.0)	يوليو 17	10.9.0	TTAT.3G-36.212(R10-10.9.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

الإصدار 11					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36212-b70.pdf	ديسمبر 16	11.7.0	ARIB STD-T104-36.212	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.7.0	ATIS.3GPP.36.212V1170-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36212-b51.zip	أبريل 15	11.5.1	CCSA-TSD-LTE-36.212	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/11.07.00_60/ts_136212v110700p.pdf	أبريل 16	11.7.0	ETSI TS 136 212	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212(R11-11.7.0)	يوليو 17	11.7.0	TTAT.3G-36.212(R11-11.7.0)	TTA	لا ينطبق TTC
الإصدار 12					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36212-c80.pdf	ديسمبر 16	12.8.0	ARIB STD-T104-36.212	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.8.0	ATIS.3GPP.36.212V1280-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36212-c40.zip	أبريل 15	12.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.212	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/12.08.00_60/ts_136212v120800p.pdf	أبريل 16	12.8.0	ETSI TS 136 212	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212(R12-12.8.0)	يوليو 17	12.8.0	TTAT.3G-36.212(R12-12.8.0)	TTA	لا ينطبق TTC
الإصدار 13					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36212-d30.pdf	ديسمبر 16	13.3.0	ARIB STD-T104-36.212	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.3.0	ATIS.3GPP.36.212V1330-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136212/13.03.00_60/ts_136212v130300p.pdf	أكتوبر 16	13.3.0	ETSI TS 136 212	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.212(R13-13.3.0)	يوليو 17	13.3.0	TTAT.3G-36.212(R13-13.3.0)	TTA	لا ينطبق TTC

4.2.1.2 المواصفة التقنية 36.213

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36213-ad0.pdf	ديسمبر 16	10.13.0	ARIB STD-T104-36.213	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	10.13.0	ATIS.3GPP.36.213V10130-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36213-ac0.zip	أبريل 15	10.12.0	CCSA-TSD-LTE-36.213	CCSA	

ITU-R M.2012-3 التوصية

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/10.13.00_60/ts_136213v101300p.pdf	15 يوليو	10.13.0	ETSI TS 136 213	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213(R10-10.13.0)	17 يوليو	10.13.0	TTAT.3G-36.213(R10-10.13.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36213-bc0.pdf	16 ديسمبر	11.12.0	ARIB STD-T104-36.213	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	11.12.0	ATIS.3GPP.36.213V11120-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36213-ba0.zip	15 أبريل	11.10.0	CCSA-TSD-LTE-36.213	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/11.12.00_60/ts_136213v111200p.pdf	16 نوفمبر	11.12.0	ETSI TS 136 213	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213(R11-11.12.0)	17 يوليو	11.12.0	TTAT.3G-36.213(R11-11.12.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36213-cb0.pdf	16 ديسمبر	12.11.0	ARIB STD-T104-36.213	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	12.11.0	ATIS.3GPP.36.213V12110-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36213-c50.zip	15 أبريل	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.213	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/12.11.00_60/ts_136213v121100p.pdf	16 نوفمبر	12.11.0	ETSI TS 136 213	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213(R12-12.11.0)	17 يوليو	12.11.0	TTAT.3G-36.213(R12-12.11.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36213-d30.pdf	16 ديسمبر	13.3.0	ARIB STD-T104-36.213	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.3.0	ATIS.3GPP.36.213V1330-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136213/13.03.00_60/ts_136213v130300p.pdf	16 نوفمبر	13.3.0	ETSI TS 136 213	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.213(R13-13.3.0)	17 يوليو	13.3.0	TTAT.3G-36.213(R13-13.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

5.2.1.2 المواصفة التقنية 36.214

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.214	10.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36214-a10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1010-2011	10.1.0	يوليو 11	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.214	10.1.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36214-a10.zip
ETSI	ETSI TS 136 214	10.1.0	أبريل 11	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/10.01.00_60/ts_136214v100100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.214(R10-10.1.0)	10.1.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214(R10-10.1.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.214	11.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36214-b10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1110-2013	11.1.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.214	11.1.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36214-b10.zip
ETSI	ETSI TS 136 214	11.1.0	فبراير 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/11.01.00_60/ts_136214v110100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.214(R11-11.1.0)	11.1.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214(R11-11.1.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.214	12.3.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36214-c30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1230-2017	12.3.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.214	12.2.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36214-c20.zip
ETSI	ETSI TS 136 214	12.3.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/12.03.00_60/ts_136214v120300p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.214(R12-12.3.0)	12.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214(R12-12.3.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 13				
ARIB	ARIB STD-T104-36.214	13.3.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36214-d30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.214V1330-2017	13.3.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 214	13.3.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136214/13.03.00_60/ts_136214v130300p.pdf

التوصية ITU-R M.2012-3

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.214(R13-13.3.0)	17 يوليو	13.3.0	TTAT.3G-36.214(R13-13.3.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

6.2.1.2 المواصفة التقنية 36.216

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

تصف هذه الوثيقة خصائص إرسالات عقدة الترحيل eNodeB.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36216-a31.pdf	ديسمبر 16	10.3.1	ARIB STD-T104-36.216	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	10.3.1	ATIS.3GPP.36.216V1031-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36216-a31.zip	أبريل 15	10.3.1	CCSA-TSD-LTE-36.216	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/10.03.01_60/ts_136216v100301p.pdf	أكتوبر 11	10.3.1	ETSI TS 136 216	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216(R10-10.3.1)	يوليو 17	10.3.1	TTAT.3G-36.216(R10-10.3.1)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36216-b00.pdf	ديسمبر 16	11.0.0	ARIB STD-T104-36.216	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	11.0.0	ATIS.3GPP.36.216V1100-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36216-b00.zip	أبريل 15	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.216	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/11.00.00_60/ts_136216v110000p.pdf	أكتوبر 12	11.0.0	ETSI TS 136 216	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216(R11-11.0.0)	أغسطس 13	11.0.0	TTAT.3G-36.216(R11-11.0.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36216-c00.pdf	ديسمبر 16	12.0.0	ARIB STD-T104-36.216	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	12.0.0	ATIS.3GPP.36.216V1200-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36216-c00.zip	أبريل 15	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.216	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/12.00.00_60/ts_136216v120000p.pdf	أكتوبر 14	12.0.0	ETSI TS 136 216	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216(R12-12.0.0)	أبريل 15	12.0.0	TTAT.3G-36.216(R12-12.0.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36216-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-36.216	ARIB

التوصية ITU-R M.2012-3

32

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.36.216V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136200_136299/136216/13.00.00_60/ts_136216v130000p.pdf	يناير 16	13.0.0	ETSI TS 136 216	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.216(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-36.216(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

3.1.2 الطبقتان الراديويتان 2 و 3

1.3.1.2 المواصفة التقنية 36.300

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.300	10.12.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36300-ac0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.300V10120-2015	10.12.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.300	10.12.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36300-ac0.zip
ETSI	ETSI TS 136 300	10.12.0	فبراير 15	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/10.12.00_60/ts_136300v101200p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.300(R10-10.12.0)	10.12.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300(R10-10.12.0)
	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.300	11.14.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36300-be0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.300V11140-2017	11.14.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.300	11.13.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36300-bd0.zip
ETSI	ETSI TS 136 300	11.14.0	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/11.14.00_60/ts_136300v111400p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.300(R11-11.14.0)	11.14.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300(R11-11.14.0)
	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.300	12.10.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36300-ca0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.300V12100-2017	12.10.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx

التوصية 3-2012-M ITU-R

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36300-c50.zip	أبريل 15	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.300	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/12.10.00_60/ts_136300v121000p.pdf	أغسطس 16	12.10.0	ETSI TS 136 300	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300(R12-12.10.0)	يوليو 17	12.10.0	TTAT.3G-36.300(R12-12.10.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36300-d50.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ARIB STD-T104-36.300	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.5.0	ATIS.3GPP.36.300V1350-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136300/13.05.00_60/ts_136300v130500p.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ETSI TS 136 300	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.300(R13-13.5.0)	يوليو 17	13.5.0	TTAT.3G-36.300(R13-13.5.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

2.3.1.2 المواصفة التقنية 36.302

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

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

المواصفة	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36302-a60.pdf	ديسمبر 16	10.6.0	ARIB STD-T104-36.302	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	10.6.0	ATIS.3GPP.36.302V1060-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36302-a60.zip	أبريل 15	10.6.0	CCSA-TSD-LTE-36.302	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/10.06.00_60/ts_136302v100600p.pdf	سبتمبر 13	10.6.0	ETSI TS 136 302	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302(R10-10.6.0)	يوليو 17	10.6.0	TTAT.3G-36.302(R10-10.6.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36302-b50.pdf	ديسمبر 16	11.5.0	ARIB STD-T104-36.302	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	11.5.0	ATIS.3GPP.36.302V1150-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36302-b50.zip	أبريل 15	11.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.302	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/11.05.00_60/ts_136302v110500p.pdf	مارس 14	11.5.0	ETSI TS 136 302	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302(R11-11.5.0)	يوليو 17	11.5.0	TTAT.3G-36.302(R11-11.5.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

				الإصدار 12	
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36302-c80.pdf	ديسمبر 16	12.8.0	ARIB STD-T104-36.302	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.8.0	ATIS.3GPP.36.302V1280-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36302-c30.zip	أبريل 15	12.3.0	CCSA-TSD-LTE-36.302	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/12.08.00_60/ts_136302v120800p.pdf	أكتوبر 16	12.8.0	ETSI TS 136 302	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302(R12-12.8.0)	يوليو 17	12.8.0	TTAT.3G-36.302(R12-12.8.0)	TTA	
					TTC لا ينطبق
				الإصدار 13	
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36302-d30.pdf	ديسمبر 16	13.3.0	ARIB STD-T104-36.302	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.3.0	ATIS.3GPP.36.302V1330-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136302/13.03.00_60/ts_136302v130300p.pdf	أكتوبر 16	13.3.0	ETSI TS 136 302	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.302(R13-13.3.0)	يوليو 17	13.3.0	TTAT.3G-36.302(R13-13.3.0)	TTA	
					TTC لا ينطبق

3.3.1.2 المواصفة التقنية 36.304

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ إجراءات معدات المستعمل (UE) في أسلوب الراحة

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

				المنظمة المعنية رقم الوثيقة بوضع المعايير	
				الإصدار 10	
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36304-a90.pdf	ديسمبر 16	10.9.0	ARIB STD-T104-36.304	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	10.9.0	ATIS.3GPP.36.304V1090-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36304-a80.zip	أبريل 15	10.8.0	CCSA-TSD-LTE-36.304	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/10.09.00_60/ts_136304v100900p.pdf	يناير 16	10.9.0	ETSI TS 136 304	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304(R10-10.9.0)	يوليو 17	10.9.0	TTAT.3G-36.304(R10-10.9.0)	TTA	
					TTC لا ينطبق
				الإصدار 11	
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36304-b70.pdf	ديسمبر 16	11.7.0	ARIB STD-T104-36.304	ARIB	

التوصية 3-2012-M ITU-R

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	11.7.0	ATIS.3GPP.36.304V1170-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36304-b60.zip	15 أبريل	11.6.0	CCSA-TSD-LTE-36.304	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/11.07.00_60/ts_136304v110700p.pdf	16 يناير	11.7.0	ETSI TS 136 304	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304(R11-11.7.0)	17 يوليو	11.7.0	TTAT.3G-36.304(R11-11.7.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36304-c80.pdf	16 ديسمبر	12.8.0	ARIB STD-T104-36.304	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	12.8.0	ATIS.3GPP.36.304V1280-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36304-c40.zip	15 أبريل	12.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.304	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/12.08.00_60/ts_136304v120800p.pdf	16 أغسطس	12.8.0	ETSI TS 136 304	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304(R12-12.8.0)	17 يوليو	12.8.0	TTAT.3G-36.304(R12-12.8.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36304-d30.pdf	16 ديسمبر	13.3.0	ARIB STD-T104-36.304	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.3.0	ATIS.3GPP.36.304V1330-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136304/13.03.00_60/ts_136304v130300p.pdf	16 أكتوبر	13.3.0	ETSI TS 136 304	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.304(R13-13.3.0)	17 يوليو	13.3.0	TTAT.3G-36.304(R13-13.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

4.3.1.2 المواصفة التقنية 36.305

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36305-a50.pdf	16 ديسمبر	10.5.0	ARIB STD-T104-36.305	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	10.5.0	ATIS.3GPP.36.305V1050-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36305-a50.zip	15 أبريل	10.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.305	CCSA

التوصية ITU-R M.2012-3

36

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/10.05.00_60/ts_136305v100500p.pdf	13 فبراير	10.5.0	ETSI TS 136 305	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305(R10-10.5.0)	17 يوليو	10.5.0	TTAT.3G-36.305(R10-10.5.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36305-b30.pdf	16 ديسمبر	11.3.0	ARIB STD-T104-36.305	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.3.0	ATIS.3GPP.36.305V1130-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36305-b30.zip	15 أبريل	11.3.0	CCSA-TSD-LTE-36.305	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/11.03.00_60/ts_136305v110300p.pdf	13 أبريل	11.3.0	ETSI TS 136 305	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305(R11-11.3.0)	13 أغسطس	11.3.0	TTAT.3G-36.305(R11-11.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36305-c20.pdf	16 ديسمبر	12.2.0	ARIB STD-T104-36.305	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.2.0	ATIS.3GPP.36.305V1220-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36305-c20.zip	15 أبريل	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.305	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/12.02.00_60/ts_136305v120200p.pdf	15 فبراير	12.2.0	ETSI TS 136 305	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305(R12-12.2.0)	15 أبريل	12.2.0	TTAT.3G-36.305(R12-12.2.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36305-d00.pdf	16 ديسمبر	13.0.0	ARIB STD-T104-36.305	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.305V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136305/13.00.00_60/ts_136305v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 305	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.305(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.305(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

5.3.1.2 المواصفة التقنية 36.306

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

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

ITU-R M.2012-3 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36306-af0.pdf	ديسمبر 16	10.15.0	ARIB STD-T104-36.306	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	10.15.0	ATIS.3GPP.36.306V10150-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36306-ac0.zip	أبريل 15	10.12.0	CCSA-TSD-LTE-36.306	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/10.15.00_60/ts_136306v101500p.pdf	يناير 16	10.15.0	ETSI TS 136 306	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306(R10-10.15.0)	يوليو 17	10.15.0	TTAT.3G-36.306(R10-10.15.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36306-bd0.pdf	ديسمبر 16	11.13.0	ARIB STD-T104-36.306	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.13.0	ATIS.3GPP.36.306V11130-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36306-ba0.zip	أبريل 15	11.10.0	CCSA-TSD-LTE-36.306	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/11.13.00_60/ts_136306v111300p.pdf	يناير 16	11.13.0	ETSI TS 136 306	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306(R11-11.13.0)	يوليو 17	11.13.0	TTAT.3G-36.306(R11-11.13.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36306-ca0.pdf	ديسمبر 16	12.10.0	ARIB STD-T104-36.306	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.10.0	ATIS.3GPP.36.306V12100-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36306-c40.zip	أبريل 15	12.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.306	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/12.10.00_60/ts_136306v121000p.pdf	يناير 17	12.10.0	ETSI TS 136 306	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306(R12-12.10.0)	يوليو 17	12.10.0	TTAT.3G-36.306(R12-12.10.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36306-d30.pdf	ديسمبر 16	13.3.0	ARIB STD-T104-36.306	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.3.0	ATIS.3GPP.36.306V1330-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136306/13.03.00_60/ts_136306v130300p.pdf	يناير 17	13.3.0	ETSI TS 136 306	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.306(R13-13.3.0)	يوليو 17	13.3.0	TTAT.3G-36.306(R13-13.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

6.3.1.2 المواصفة التقنية 36.314

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.314	10.2.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36314-a20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.314V1020-2013	10.2.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.314	10.2.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36314-a20.zip
ETSI	ETSI TS 136 314	10.2.0	نوفمبر 11	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/10.02.00_60/ts_136314v100200p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.314(R10-10.2.0)	10.2.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314(R10-10.2.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.314	11.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36314-b10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.314V1110-2013	11.1.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.314	11.1.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36314-b10.zip
ETSI	ETSI TS 136 314	11.1.0	فبراير 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/11.01.00_60/ts_136314v110100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.314(R11-11.1.0)	11.1.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314(R11-11.1.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.314	12.0.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36314-c00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.314V1200-2015	12.0.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.314	12.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36314-c00.zip
ETSI	ETSI TS 136 314	12.0.0	سبتمبر 14	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/12.00.00_60/ts_136314v120000p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.314(R12-12.0.0)	12.0.0	أبريل 15	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314(R12-12.0.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 13				
ARIB	ARIB STD-T104-36.314	13.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36314-d10.pdf

التوصية ITU-R M.2012-3

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.1.0	ATIS.3GPP.36.314V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136314/13.01.00_60/ts_136314v130100p.pdf	16 أبريل	13.1.0	ETSI TS 136 314	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.314(R13-13.1.0)	17 يوليو	13.1.0	TTAT.3G-36.314(R13-13.1.0)	TTA
				لا ينطبق TTC

7.3.1.2 المواصفة التقنية 36.321

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

تصف هذه الوثيقة البروتوكول MAC في النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36321-aa0.pdf	16 ديسمبر	10.10.0	ARIB STD-T104-36.321	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	10.10.0	ATIS.3GPP.36.321V10100-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36321-aa0.zip	15 أبريل	10.10.0	CCSA-TSD-LTE-36.321	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/10.10.00_60/ts_136321v101000p.pdf	14 يناير	10.10.0	ETSI TS 136 321	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321(R10-10.10.0)	17 يوليو	10.10.0	TTAT.3G-36.321(R10-10.10.0)	TTA
				لا ينطبق TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36321-b60.pdf	16 ديسمبر	11.6.0	ARIB STD-T104-36.321	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	11.6.0	ATIS.3GPP.36.321V1160-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36321-b60.zip	15 أبريل	11.6.0	CCSA-TSD-LTE-36.321	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/11.06.00_60/ts_136321v110600p.pdf	15 أبريل	11.6.0	ETSI TS 136 321	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321(R11-11.6.0)	17 يوليو	11.6.0	TTAT.3G-36.321(R11-11.6.0)	TTA
				لا ينطبق TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36321-c90.pdf	16 ديسمبر	12.9.0	ARIB STD-T104-36.321	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	12.9.0	ATIS.3GPP.36.321V1290-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36321-c50.zip	15 أبريل	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.321	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/12.09.00_60/ts_136321v120900p.pdf	16 أبريل	12.9.0	ETSI TS 136 321	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321(R12-12.9.0)	17 يوليو	12.9.0	TTAT.3G-36.321(R12-12.9.0)	TTA

		لا ينطبق	TTC
الإصدار 13			
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36321-d30.pdf	ديسمبر 16	13.3.0	ARIB STD-T104-36.321 ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.3.0	ATIS.3GPP.36.321V1330-2017 ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136321/13.03.00_60/ts_136321v130300p.pdf	أكتوبر 16	13.3.0	ETSI TS 136 321 ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.321(R13-13.3.0)	يوليو 17	13.3.0	TTAT.3G-36.321(R13-13.3.0) TTA
		لا ينطبق	TTC

8.3.1.2 المواصفة التقنية 36.322

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

تصف هذه الوثيقة البروتوكول RLC في النفاز E-UTRA.

		تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36322-a00.pdf	ديسمبر 16	10.0.0	ARIB STD-T104-36.322	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يوليو 11	10.0.0	ATIS.3GPP.36.322V1000-2011	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36322-a00.zip	أبريل 15	10.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.322	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/10.00.00_60/ts_136322v100000p.pdf	يناير 11	10.0.0	ETSI TS 136 322	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322(R10-10.0.0)	يوليو 17	10.0.0	TTAT.3G-36.322(R10-10.0.0)	TTA	
		لا ينطبق	TTC		
الإصدار 11					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36322-b00.pdf	ديسمبر 16	11.0.0	ARIB STD-T104-36.322	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	11.0.0	ATIS.3GPP.36.322V1100-2013	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36322-b00.zip	أبريل 15	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.322	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/11.00.00_60/ts_136322v110000p.pdf	أكتوبر 12	11.0.0	ETSI TS 136 322	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322(R11-11.0.0)	أغسطس 13	11.0.0	TTAT.3G-36.322(R11-11.0.0)	TTA	
		لا ينطبق	TTC		
الإصدار 12					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36322-c40.pdf	ديسمبر 16	12.4.0	ARIB STD-T104-36.322	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.4.0	ATIS.3GPP.36.322V1240-2017	ATIS	

التوصية ITU-R M.2012-3

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36322-c20.zip	أبريل 15	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.322	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/12.04.00_60/ts_136322v120400p.pdf	أغسطس 16	12.4.0	ETSI TS 136 322	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322(R12-12.4.0)	يوليو 17	12.4.0	TTAT.3G-36.322(R12-12.4.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36322-d20.pdf	ديسمبر 16	13.2.0	ARIB STD-T104-36.322	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.2.0	ATIS.3GPP.36.322V1320-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136322/13.02.00_60/ts_136322v130200p.pdf	أغسطس 16	13.2.0	ETSI TS 136 322	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.322(R13-13.2.0)	يوليو 17	13.2.0	TTAT.3G-36.322(R13-13.2.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

9.3.1.2 المواصفة التقنية 36.323

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

تصف هذه الوثيقة البروتوكول PDCP في النفاز E-UTRA.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36323-a30.pdf	ديسمبر 16	10.3.0	ARIB STD-T104-36.323	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	10.3.0	ATIS.3GPP.36.323V1030-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36323-a30.zip	أبريل 15	10.3.0	CCSA-TSD-LTE-36.323	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/10.03.00_60/ts_136323v100300p.pdf	يوليو 14	10.3.0	ETSI TS 136 323	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323(R10-10.3.0)	يوليو 17	10.3.0	TTAT.3G-36.323(R10-10.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36323-b40.pdf	ديسمبر 16	11.4.0	ARIB STD-T104-36.323	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	11.4.0	ATIS.3GPP.36.323V1140-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36323-b40.zip	أبريل 15	11.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.323	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136323/11.04.00_60/ts_136323v110400p.pdf	سبتمبر 14	11.4.0	ETSI TS 136 323	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.323(R11-11.4.0)	يوليو 17	11.4.0	TTAT.3G-36.323(R11-11.4.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

التوصية ITU-R M.2012-3

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	11.16.0	ATIS.3GPP.36.331V11160-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36331-bb0.zip	15 أبريل	11.11.0	CCSA-TSD-LTE-36.331	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/11.16.00_60/ts_136331v111600p.pdf	16 أغسطس	11.16.0	ETSI TS 136 331	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331(R11-11.16.0)	17 يوليو	11.16.0	TTAT.3G-36.331(R11-11.16.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36331-cb0.pdf	16 ديسمبر	12.11.0	ARIB STD-T104-36.331	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	12.11.0	ATIS.3GPP.36.331V12110-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36331-c50.zip	15 أبريل	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.331	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/12.11.00_60/ts_136331v121100p.pdf	16 ديسمبر	12.11.0	ETSI TS 136 331	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331(R12-12.11.0)	17 يوليو	12.11.0	TTAT.3G-36.331(R12-12.11.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36331-d30.pdf	16 ديسمبر	13.3.0	ARIB STD-T104-36.331	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.3.0	ATIS.3GPP.36.331V1330-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136331/13.03.00_60/ts_136331v130300p.pdf	16 أكتوبر	13.3.0	ETSI TS 136 331	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.331(R13-13.3.0)	17 يوليو	13.3.0	TTAT.3G-36.331(R13-13.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

11.3.1.2 المواصفة التقنية 36.355

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

تحتوي هذه الوثيقة على تعريف البروتوكول LPP.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36355-ac0.pdf	16 ديسمبر	10.12.0	ARIB STD-T104-36.355	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	10.12.0	ATIS.3GPP.36.355V10120-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36355-ac0.zip	15 أبريل	10.12.0	CCSA-TSD-LTE-36.355	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/10.12.00_60/ts_136355v101200p.pdf	14 يوليو	10.12.0	ETSI TS 136 355	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355(R10-10.12.0)	17 يوليو	10.12.0	TTAT.3G-36.355(R10-10.12.0)	TTA

TTC لا ينطبق

الإصدار 11

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36355-b60.pdf	ديسمبر 16	11.6.0	ARIB STD-T104-36.355	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.6.0	ATIS.3GPP.36.355V1160-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36355-b60.zip	أبريل 15	11.6.0	CCSA-TSD-LTE-36.355	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/11.06.00_60/ts_136355v110600p.pdf	يوليو 14	11.6.0	ETSI TS 136 355	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355(R11-11.6.0)	يوليو 17	11.6.0	TTAT.3G-36.355(R11-11.6.0)	TTA

TTC لا ينطبق

الإصدار 12

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36355-c50.pdf	ديسمبر 16	12.5.0	ARIB STD-T104-36.355	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.5.0	ATIS.3GPP.36.355V1250-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36355-c40.zip	أبريل 15	12.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.355	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/12.05.00_60/ts_136355v120500p.pdf	يناير 16	12.5.0	ETSI TS 136 355	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355(R12-12.5.0)	يوليو 17	12.5.0	TTAT.3G-36.355(R12-12.5.0)	TTA

TTC لا ينطبق

الإصدار 13

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36355-d20.pdf	ديسمبر 16	13.2.0	ARIB STD-T104-36.355	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.2.0	ATIS.3GPP.36.355V1320-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136355/13.02.00_60/ts_136355v130200p.pdf	أكتوبر 16	13.2.0	ETSI TS 136 355	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.355(R13-13.2.0)	يوليو 17	13.2.0	TTAT.3G-36.355(R13-13.2.0)	TTA

TTC لا ينطبق

12.3.1.2 المواصفة التقنية 36.360

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

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

المنظمة المعنية
بوضع المعايير

رقم الوثيقة

الصيغة

تاريخ الإصدار

الموقع

الإصدار 13

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36360-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-36.360	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.36.360V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136360/13.00.00_60/ts_136360v130000p.pdf	أبريل 16	13.0.0	ETSI TS 136 360	ETSI

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.360(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.360(R13-13.0.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

13.3.1.2 المواصفة التقنية 36.361

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

توصّف هذه الوثيقة بروتوكول تغليف LWIP.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36361-d20.pdf	ديسمبر 16	13.2.0	ARIB STD-T104-36.361	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.2.0	ATIS.3GPP.36.361V1320-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136361/13.02.00_60/ts_136361v130200p.pdf	أكتوبر 16	13.2.0	ETSI TS 136 361	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.361(R13-13.2.0)	يوليو 17	13.2.0	TTAT.3G-36.361(R13-13.2.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

4.1.2 المعمارية

1.4.1.2 المواصفة التقنية 36.401

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

تصف هذه الوثيقة المعمارية الإجمالية لشبكة النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)، بما في ذلك السطوح البينية الداخلية والافتراضات بشأن السطوح البينية الراديوية والسطوح البينية S1 وX2.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
				ARIB لا ينطبق
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	10.4.0	ATIS.3GPP.36.401V1040-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36401-a40.zip	أبريل 15	10.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.401	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/10.04.00_60/ts_136401v100400p.pdf	يوليو 12	10.4.0	ETSI TS 136 401	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401(R10-10.4.0)	يوليو 17	10.4.0	TTAT.3G-36.401(R10-10.4.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.401(Rel10)v10.4.0.pdf	سبتمبر 12	10.4.0	TS-3GA-36.401(Rel10)v10.4.0	TTC

الإصدار 11					
لا ينطبق					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	11.2.0	ATIS.3GPP.36.401V1120-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36401-b20.zip	15 أبريل	11.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.401	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/11.02.00_60/ts_136401v110200p.pdf	13 سبتمبر	11.2.0	ETSI TS 136 401	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401(R11-11.2.0)	17 يوليو	11.2.0	TTAT.3G-36.401(R11-11.2.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.401(Rel11)v11.2.0.pdf	13 ديسمبر	11.2.0	TS-3GA-36.401(Rel11)v11.2.0	TTC	
الإصدار 12					
لا ينطبق					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	12.3.0	ATIS.3GPP.36.401V1230-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36401-c20.zip	15 أبريل	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.401	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/12.03.00_60/ts_136401v120300p.pdf	16 يناير	12.3.0	ETSI TS 136 401	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401(R12-12.3.0)	17 يوليو	12.3.0	TTAT.3G-36.401(R12-12.3.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2016/TS/TS-3GA-36.401(Rel12)v12.3.0.pdf	16 مارس	12.3.0	TS-3GA-36.401(Rel12)v12.3.0	TTC	
الإصدار 13					
لا ينطبق					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.2.0	ATIS.3GPP.36.401V1320-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136401/13.02.00_60/ts_136401v130200p.pdf	16 أغسطس	13.2.0	ETSI TS 136 401	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.401(R13-13.2.0)	17 يوليو	13.2.0	TTAT.3G-36.401(R13-13.2.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.401(Rel13)v13.2.0.pdf	17 مارس	13.2.0	TS-3GA-36.401(Rel13)v13.2.0	TTC	

2.4.1.2 المواصفة التقنية 36.410

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN)؛ الجوانب والمبادئ العامة للطبقة 1 في السطح البيئي S1

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10

لا ينطبق ARIB

<https://www.atis.org/docstore/default.aspx> 13 يونيو 10.3.0 ATIS.3GPP.36.410V1030-2013 ATIS

ITU-R M.2012-3 التوصية

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36410-a30.zip	15 أبريل	10.3.0	CCSA-TSD-LTE-36.410	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/10.03.00_60/ts_136410v100300p.pdf	12 يوليو	10.3.0	ETSI TS 136 410	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410(R10-10.3.0)	17 يوليو	10.3.0	TTAT.3G-36.410(R10-10.3.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.410(Rel10)v10.3.0.pdf	12 سبتمبر	10.3.0	TS-3GA-36.410(Rel10)v10.3.0	TTC
الإصدار 11				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	11.1.0	ATIS.3GPP.36.410V1110-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36410-b10.zip	15 أبريل	11.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.410	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/11.01.00_60/ts_136410v110100p.pdf	13 سبتمبر	11.1.0	ETSI TS 136 410	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410(R11-11.1.0)	17 يوليو	11.1.0	TTAT.3G-36.410(R11-11.1.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.410(Rel11)v11.1.0.pdf	13 ديسمبر	11.1.0	TS-3GA-36.410(Rel11)v11.1.0	TTC
الإصدار 12				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.1.0	ATIS.3GPP.36.410V1210-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36410-c10.zip	15 أبريل	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.410	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/12.01.00_60/ts_136410v120100p.pdf	15 فبراير	12.1.0	ETSI TS 136 410	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410(R12-12.1.0)	15 أبريل	12.1.0	TTAT.3G-36.410(R12-12.1.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.410(Rel12)v12.1.0.pdf	15 مارس	12.1.0	TS-3GA-36.410(Rel12)v12.1.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.410V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136410/13.00.00_60/ts_136410v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 410	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.410(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.410(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.410(Rel13)v13.0.0.pdf	17 مارس	13.0.0	TS-3GA-36.410(Rel13)v13.0.0	TTC

3.4.1.2 المواصفة التقنية 36.411

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.411V1010-2011	10.1.0	يوليو 11	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.411	10.1.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36411-a10.zip
ETSI	ETSI TS 136 411	10.1.0	يونيو 11	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/10.01.00_60/ts_136411v100100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.411(R10-10.1.0)	10.1.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411(R10-10.1.0)
TTC	TS-3GA-36.411(Rel10)v10.1.0	10.1.0	يونيو 11	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.411(Rel10)v10.1.0.pdf
الإصدار 11				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.411V1100-2013	11.0.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.411	11.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36411-b00.zip
ETSI	ETSI TS 136 411	11.0.0	أكتوبر 12	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/11.00.00_60/ts_136411v110000p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.411(R11-11.0.0)	11.0.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411(R11-11.0.0)
TTC	TS-3GA-36.411(Rel11)v11.0.0	11.0.0	يونيو 13	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.411(Rel11)v11.0.0.pdf
الإصدار 12				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.411V1200-2015	12.0.0	يونيو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.411	12.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36411-c00.zip
ETSI	ETSI TS 136 411	12.0.0	سبتمبر 14	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/12.00.00_60/ts_136411v120000p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.411(R12-12.0.0)	12.0.0	أبريل 15	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411(R12-12.0.0)
TTC	TS-3GA-36.411(Rel12)v12.0.0	12.0.0	مارس 15	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.411(Rel12)v12.0.0.pdf

الإصدار 13

ARIB	لا ينطبق				
ATIS	ATIS.3GPP.36.411V1300-2017	13.0.0	17 أغسطس	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
ETSI	ETSI TS 136 411	13.0.0	16 يناير	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136411/13.00.00_60/ts_136411v130000p.pdf	
TTA	TTAT.3G-36.411(R13-13.0.0)	13.0.0	17 يوليو	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.411(R13-13.0.0)	
TTC	TS-3GA-36.411(Rel13)v13.0.0	13.0.0	17 مارس	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.411(Rel13)v13.0.0.pdf	

4.4.1.2 المواصفة التقنية 36.412

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

تحدد هذه الوثيقة معايير تشوير النقل الواجب 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.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10

ARIB	لا ينطبق				
ATIS	ATIS.3GPP.36.412V1010-2011	10.1.0	11 يونيو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.412	10.1.0	15 أبريل	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36412-a10.zip	
ETSI	ETSI TS 136 412	10.1.0	11 يونيو	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/10.01.00_60/ts_136412v100100p.pdf	
TTA	TTAT.3G-36.412(R10-10.1.0)	10.1.0	17 يوليو	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412(R10-10.1.0)	
TTC	TS-3GA-36.412(Rel10)v10.1.0	10.1.0	11 يونيو	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.412(Rel10)v10.1.0.pdf	

الإصدار 11

ARIB	لا ينطبق				
ATIS	ATIS.3GPP.36.412V1100-2013	11.0.0	13 يونيو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.412	11.0.0	15 أبريل	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36412-b00.zip	
ETSI	ETSI TS 136 412	11.0.0	12 أكتوبر	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/11.00.00_60/ts_136412v110000p.pdf	
TTA	TTAT.3G-36.412(R11-11.0.0)	11.0.0	13 أغسطس	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412(R11-11.0.0)	
TTC	TS-3GA-36.412(Rel11)v11.0.0	11.0.0	13 يونيو	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.412(Rel11)v11.0.0.pdf	

الإصدار 12

ARIB	لا ينطبق				
ATIS	ATIS.3GPP.36.412V1200-2015	12.0.0	15 مايو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	

التوصية ITU-R M.2012-3

50

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36412-c00.zip	15 أبريل	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.412	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/12.00.00_60/ts_136412v120000p.pdf	14 سبتمبر	12.0.0	ETSI TS 136 412	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412(R12-12.0.0)	15 أبريل	12.0.0	TTAT.3G-36.412(R12-12.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.412(Rel12)v12.0.0.pdf	15 مارس	12.0.0	TS-3GA-36.412(Rel12)v12.0.0	TTC

الإصدار 13

لا ينطبق ARIB

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.412V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136412/13.00.00_60/ts_136412v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 412	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.412(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.412(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.412(Rel13)v13.0.0.pdf	17 مارس	13.0.0	TS-3GA-36.412(Rel13)v13.0.0	TTC

5.4.1.2 المواصفة التقنية 36.413

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع بوضع المعايير

الإصدار 10

لا ينطبق ARIB

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	10.9.0	ATIS.3GPP.36.413V1090-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36413-a90.zip	15 أبريل	10.9.0	CCSA-TSD-LTE-36.413	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/10.09.00_60/ts_136413v100900p.pdf	14 سبتمبر	10.9.0	ETSI TS 136 413	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413(R10-10.9.0)	17 يوليو	10.9.0	TTAT.3G-36.413(R10-10.9.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2014/TS/TS-3GA-36.413(Rel10)v10.9.0.pdf	14 ديسمبر	10.9.0	TS-3GA-36.413(Rel10)v10.9.0	TTC

الإصدار 11

لا ينطبق ARIB

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	11.8.0	ATIS.3GPP.36.413V1180-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36413-b80.zip	15 أبريل	11.8.0	CCSA-TSD-LTE-36.413	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/11.08.00_60/ts_136413v110800p.pdf	14 سبتمبر	11.8.0	ETSI TS 136 413	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413(R11-11.8.0)	17 يوليو	11.8.0	TTAT.3G-36.413(R11-11.8.0)	TTA

التوصية ITU-R M.2012-3

http://www.ttc.or.jp/document_list/free/3gpps2014/TS/TS-3GA-36.413(Rel11)v11.8.0.pdf	ديسمبر 14	11.8.0	TS-3GA-36.413(Rel11)v11.8.0	TTC
الإصدار 12				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.7.0	ATIS.3GPP.36.413V1270-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36413-c50.zip	أبريل 15	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.413	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/12.07.00_60/ts_136413v120700p.pdf	مايو 16	12.7.0	ETSI TS 136 413	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413(R12-12.7.0)	يوليو 17	12.7.0	TTAT.3G-36.413(R12-12.7.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/document_list/free/3gpps2016/TS/TS-3GA-36.413(Rel12)v12.7.0.pdf	يونيو 16	12.7.0	TS-3GA-36.413(Rel12)v12.7.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.4.0	ATIS.3GPP.36.413V1340-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136413/13.04.00_60/ts_136413v130400p.pdf	أكتوبر 16	13.4.0	ETSI TS 136 413	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.413(R13-13.4.0)	يوليو 17	13.4.0	TTAT.3G-36.413(R13-13.4.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.413(Rel13)v13.4.0.pdf	مارس 17	13.4.0	TS-3GA-36.413(Rel13)v13.4.0	TTC

6.4.1.2 المواصفة التقنية 36.414

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	ATIS.3GPP.36.414V1010-2011	10.1.0	يوليو 11	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36414-a10.zip	CCSA-TSD-LTE-36.414	10.1.0	أبريل 15	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/10.01.00_60/ts_136414v100100p.pdf	ETSI TS 136 414	10.1.0	يونيو 11	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414(R10-10.1.0)	TTAT.3G-36.414(R10-10.1.0)	10.1.0	يوليو 17	TTA
http://www.ttc.or.jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.414(Rel10)v10.1.0.pdf	TS-3GA-36.414(Rel10)v10.1.0	10.1.0	يونيو 11	TTC
الإصدار 11				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	ATIS.3GPP.36.414V1100-2013	11.0.0	يونيو 13	ATIS

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36414-b00.zip	15 أبريل	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.414	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/11.00.00_60/ts_136414v110000p.pdf	12 أكتوبر	11.0.0	ETSI TS 136 414	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414(R11-11.0.0)	13 أغسطس	11.0.0	TTAT.3G-36.414(R11-11.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.414(Rel11)v11.0.0.pdf	13 يونيو	11.0.0	TS-3GA-36.414(Rel11)v11.0.0	TTC
الإصدار 12				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atiss.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.1.0	ATIS.3GPP.36.414V1210-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36414-c10.zip	15 أبريل	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.414	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/12.01.00_60/ts_136414v120100p.pdf	15 فبراير	12.1.0	ETSI TS 136 414	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414(R12-12.1.0)	15 أبريل	12.1.0	TTAT.3G-36.414(R12-12.1.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.414(Rel12)v12.1.0.pdf	15 مارس	12.1.0	TS-3GA-36.414(Rel12)v12.1.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atiss.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.414V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136414/13.00.00_60/ts_136414v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 414	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.414(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.414(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.414(Rel13)v13.0.0.pdf	17 مارس	13.0.0	TS-3GA-36.414(Rel13)v13.0.0	TTC

7.4.1.2 المواصفة التقنية 36.420

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
لا ينطبق ARIB				
			10.2.0	https://www.atiss.org/docstore/default.aspx
	ATIS.3GPP.36.420V1020-2013		13 يونيو	
			10.2.0	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36420-a20.zip
	CCSA-TSD-LTE-36.420		15 أبريل	
			10.2.0	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/10.02.00_60/ts_136420v100200p.pdf
	ETSI TS 136 420		11 أكتوبر	

ITU-R M.2012-3 التوصية

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420(R10-10.2.0)	17 يوليو	10.2.0	TTAT.3G-36.420(R10-10.2.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.420(Rel10)v10.2.0.pdf	11 ديسمبر	10.2.0	TS-3GA-36.420(Rel10)v10.2.0	TTC
الإصدار 11				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.0.0	ATIS.3GPP.36.420V1100-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36420-b00.zip	15 أبريل	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.420	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/11.00.00_60/ts_136420v110000p.pdf	12 أكتوبر	11.0.0	ETSI TS 136 420	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420(R11-11.0.0)	13 أغسطس	11.0.0	TTAT.3G-36.420(R11-11.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.420(Rel11)v11.0.0.pdf	13 يونيو	11.0.0	TS-3GA-36.420(Rel11)v11.0.0	TTC
الإصدار 12				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.1.0	ATIS.3GPP.36.420V1210-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36420-c10.zip	15 أبريل	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.420	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/12.01.00_60/ts_136420v120100p.pdf	15 فبراير	12.1.0	ETSI TS 136 420	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420(R12-12.1.0)	15 أبريل	12.1.0	TTAT.3G-36.420(R12-12.1.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.420(Rel12)v12.1.0.pdf	15 مارس	12.1.0	TS-3GA-36.420(Rel12)v12.1.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.420V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136420/13.00.00_60/ts_136420v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 420	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.420(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.420(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.420(Rel13)v13.0.0.pdf	17 مارس	13.0.0	TS-3GA-36.420(Rel13)v13.0.0	TTC

8.4.1.2 المواصفة التقنية 36.421

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.421V1001-2011	10.0.1	11 يوليو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.421	10.0.1	15 أبريل	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36421-a01.zip
ETSI	ETSI TS 136 421	10.0.1	11 مايو	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/10.00.01_60/ts_136421v100001p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.421(R10-10.0.1)	10.0.1	17 يوليو	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421(R10-10.0.1)
TTC	TS-3GA-36.421(Rel10)v10.0.1	10.0.1	11 يونيو	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.421(Rel10)v10.0.1.pdf
الإصدار 11				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.421V1110-2013	11.1.0	13 يونيو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.421	11.1.0	15 أبريل	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36421-b10.zip
ETSI	ETSI TS 136 421	11.1.0	13 يناير	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/11.01.00_60/ts_136421v110100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.421(R11-11.1.0)	11.1.0	13 أغسطس	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421(R11-11.1.0)
TTC	TS-3GA-36.421(Rel11)v11.1.0	11.1.0	13 يونيو	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.421(Rel11)v11.1.0.pdf
الإصدار 12				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.421V1200-2015	12.0.0	15 مايو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.421	12.0.0	15 أبريل	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36421-c00.zip
ETSI	ETSI TS 136 421	12.0.0	14 سبتمبر	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/12.00.00_60/ts_136421v120000p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.421(R12-12.0.0)	12.0.0	15 أبريل	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421(R12-12.0.0)
TTC	TS-3GA-36.421(Rel12)v12.0.0	12.0.0	15 مارس	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.421(Rel12)v12.0.0.pdf

الإصدار 13

ARIB	لا ينطبق	الإصدار	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
ATIS	ATIS.3GPP.36.421V1300-2017	13.0.0	17	أغسطس	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
ETSI	ETSI TS 136 421	13.0.0	16	يناير	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136421/13.00.00_60/ts_136421v130000p.pdf	
TTA	TTAT.3G-36.421(R13-13.0.0)	13.0.0	17	يوليو	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.421(R13-13.0.0)	
TTC	TS-3GA-36.421(Rel13)v13.0.0	13.0.0	17	مارس	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.421(Rel13)v13.0.0.pdf	

9.4.1.2 المواصفة التقنية 36.422

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

تحدد هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الواجب 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.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10

ARIB	لا ينطبق	الإصدار	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
ATIS	ATIS.3GPP.36.422V1010-2011	10.1.0	11	يوليو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.422	10.1.0	15	أبريل	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36422-a10.zip	
ETSI	ETSI TS 136 422	10.1.0	11	يونيو	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/10.01.00_60/ts_136422v100100p.pdf	
TTA	TTAT.3G-36.422(R10-10.1.0)	10.1.0	17	يوليو	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422(R10-10.1.0)	
TTC	TS-3GA-36.422(Rel10)v10.1.0	10.1.0	11	يونيو	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.422(Rel10)v10.1.0.pdf	

الإصدار 11

ARIB	لا ينطبق	الإصدار	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
ATIS	ATIS.3GPP.36.422V1100-2013	11.0.0	13	يونيو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.422	11.0.0	15	أبريل	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36422-b00.zip	
ETSI	ETSI TS 136 422	11.0.0	12	أكتوبر	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/11.00.00_60/ts_136422v110000p.pdf	
TTA	TTAT.3G-36.422(R11-11.0.0)	11.0.0	13	أغسطس	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422(R11-11.0.0)	
TTC	TS-3GA-36.422(Rel11)v11.0.0	11.0.0	13	يونيو	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.422(Rel11)v11.0.0.pdf	

الإصدار 12

ARIB	لا ينطبق	الإصدار	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
ATIS	ATIS.3GPP.36.422V1200-2015	12.0.0	15	مايو	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36422-c00.zip	أبريل 15	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.422	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/12.00.00_60/ts_136422v120000p.pdf	سبتمبر 14	12.0.0	ETSI TS 136 422	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422(R12-12.0.0)	أبريل 15	12.0.0	TTAT.3G-36.422(R12-12.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.422(Rel12)v12.0.0.pdf	مارس 15	12.0.0	TS-3GA-36.422(Rel12)v12.0.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	Aug 17	13.0.0	ATIS.3GPP.36.422V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136422/13.00.00_60/ts_136422v130000p.pdf	Jan 16	13.0.0	ETSI TS 136 422	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.422(R13-13.0.0)	Jul 17	13.0.0	TTAT.3G-36.422(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.422(Rel13)v13.0.0.pdf	Mar 17	13.0.0	TS-3GA-36.422(Rel13)v13.0.0	TTC

10.4.1.2 المواصفة التقنية 36.423

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	10.7.0	ATIS.3GPP.36.423V1070-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36423-a70.zip	أبريل 15	10.7.0	CCSA-TSD-LTE-36.423	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/10.07.00_60/ts_136423v100700p.pdf	سبتمبر 13	10.7.0	ETSI TS 136 423	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423(R10-10.7.0)	يوليو 17	10.7.0	TTAT.3G-36.423(R10-10.7.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.423(Rel10)v10.7.0.pdf	ديسمبر 13	10.7.0	TS-3GA-36.423(Rel10)v10.7.0	TTC
الإصدار 11				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.9.0	ATIS.3GPP.36.423V1190-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36423-b90.zip	أبريل 15	11.9.0	CCSA-TSD-LTE-36.423	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/11.09.00_60/ts_136423v110900p.pdf	أبريل 15	11.9.0	ETSI TS 136 423	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423(R11-11.9.0)	يوليو 17	11.9.0	TTAT.3G-36.423(R11-11.9.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.423(Rel11)v11.9.0.pdf	يونيو 15	11.9.0	TS-3GA-36.423(Rel11)v11.9.0	TTC

الإصدار 12					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	12.9.0	ATIS.3GPP.36.423V1290-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36423-c50.zip	15 أبريل	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.423	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/12.09.00_60/ts_136423v120900p.pdf	16 أغسطس	12.9.0	ETSI TS 136 423	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423(R12-12.9.0)	17 يوليو	12.9.0	TTAT.3G-36.423(R12-12.9.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2016/TS/TS-3GA-36.423(Rel12)v12.8.0.pdf	16 مارس	12.8.0	TS-3GA-36.423(Rel12)v12.8.0	TTC	
الإصدار 13					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.5.0	ATIS.3GPP.36.423V1350-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136423/13.05.00_60/ts_136423v130500p.pdf	16 أكتوبر	13.5.0	ETSI TS 136 423	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.423(R13-13.5.0)	17 يوليو	13.5.0	TTAT.3G-36.423(R13-13.5.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.423(Rel13)v13.5.0.pdf	17 مارس	13.5.0	TS-3GA-36.423(Rel13)v13.5.0	TTC	

11.4.1.2 المواصفة التقنية 36.424

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير					
رقم الوثيقة					
الصيغة					
تاريخ الإصدار الموقع					
الإصدار 10					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	11 يوليو	10.1.0	ATIS.3GPP.36.424V1010-2011	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36424-a10.zip	15 أبريل	10.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.424	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/10.01.00_60/ts_136424v100100p.pdf	11 يونيو	10.1.0	ETSI TS 136 424	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424(R10-10.1.0)	17 يوليو	10.1.0	TTAT.3G-36.424(R10-10.1.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.424(Rel10)v10.1.0.pdf	11 يونيو	10.1.0	TS-3GA-36.424(Rel10)v10.1.0	TTC	
الإصدار 11					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.0.0	ATIS.3GPP.36.424V1100-2013	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36424-b00.zip	15 أبريل	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.424	CCSA	

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/11.00.00_60/ts_136424v110000p.pdf	أكتوبر 12	11.0.0	ETSI TS 136 424	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424(R11-11.0.0)	أغسطس 13	11.0.0	TTAT.3G-36.424(R11-11.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.424(Rel11)v11.0.0.pdf	يونيو 13	11.0.0	TS-3GA-36.424(Rel11)v11.0.0	TTC
الإصدار 12				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.2.0	ATIS.3GPP.36.424V1220-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36424-c20.zip	أبريل 15	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.424	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/12.02.00_60/ts_136424v120200p.pdf	أبريل 15	12.2.0	ETSI TS 136 424	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424(R12-12.2.0)	يوليو 17	12.2.0	TTAT.3G-36.424(R12-12.2.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.424(Rel12)v12.2.0.pdf	يونيو 15	12.2.0	TS-3GA-36.424(Rel12)v12.2.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.1.0	ATIS.3GPP.36.424V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136424/13.01.00_60/ts_136424v130100p.pdf	مايو 16	13.1.0	ETSI TS 136 424	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.424(R13-13.1.0)	يوليو 17	13.1.0	TTAT.3G-36.424(R13-13.1.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.424(Rel13)v13.1.0.pdf	مارس 17	13.1.0	TS-3GA-36.424(Rel13)v13.1.0	TTC

12.4.1.2 المواصفة التقنية TS 36.425

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 12				
لا ينطبق ARIB				
			أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
			أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36425-c10.zip
			أبريل 15	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/12.01.00_60/ts_136425v120100p.pdf
			يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425(R12-12.1.0)
			يونيو 15	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.425(Rel12)v12.1.0.pdf

الإصدار 13

ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.425V1311-2017	13.1.1	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 425	13.1.1	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136425/13.01.01_60/ts_136425v130101p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.425(R13-13.1.1)	13.1.1	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.425(R13-13.1.1)
TTC	TS-3GA-36.425(Rel13)v13.1.1	13.1.1	مارس 17	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.425(Rel13)v13.1.1.pdf

13.4.1.2 المواصفة التقنية 36.440

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع بوضع المعايير

الإصدار 10

ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.440V1030-2013	10.3.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.440	10.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36440-a30.zip
ETSI	ETSI TS 136 440	10.3.0	يوليو 12	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/10.03.00_60/ts_136440v100300p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.440(R10-10.3.0)	10.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440(R10-10.3.0)
TTC	TS-3GA-36.440(Rel10)v10.3.0	10.3.0	سبتمبر 12	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.440(Rel10)v10.3.0.pdf

الإصدار 11

ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.440V1120-2013	11.2.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.440	11.2.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36440-b20.zip
ETSI	ETSI TS 136 440	11.2.0	أبريل 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/11.02.00_60/ts_136440v110200p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.440(R11-11.2.0)	11.2.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440(R11-11.2.0)
TTC	TS-3GA-36.440(Rel11)v11.2.0	11.2.0	يونيو 13	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.440(Rel11)v11.2.0.pdf

الإصدار 12

ARIB لا ينطبق

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.0.0	ATIS.3GPP.36.440V1200-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36440-c00.zip	15 أبريل	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.440	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/12.00.00_60/ts_136440v120000p.pdf	14 سبتمبر	12.0.0	ETSI TS 136 440	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440(R12-12.0.0)	15 أبريل	12.0.0	TTAT.3G-36.440(R12-12.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.440(Rel12)v12.0.0.pdf	15 مارس	12.0.0	TS-3GA-36.440(Rel12)v12.0.0	TTC

الإصدار 13

لا ينطبق ARIB

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.440V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136440/13.00.00_60/ts_136440v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 440	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.440(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.440(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.440(Rel13)v13.0.0.pdf	17 مارس	13.0.0	TS-3GA-36.440(Rel13)v13.0.0	TTC

14.4.1.2 المواصفة التقنية 36.441

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع بوضع المعايير

الإصدار 10

لا ينطبق ARIB

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	11 يوليو	10.1.0	ATIS.3GPP.36.441V1010-2011	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36441-a10.zip	15 أبريل	10.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.441	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/10.01.00_60/ts_136441v100100p.pdf	11 يونيو	10.1.0	ETSI TS 136 441	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441(R10-10.1.0)	17 يوليو	10.1.0	TTAT.3G-36.441(R10-10.1.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.441(Rel10)v10.1.0.pdf	11 يونيو	10.1.0	TS-3GA-36.441(Rel10)v10.1.0	TTC

الإصدار 11

ARIB	لا ينطبق	ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1100-2013	11.0.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA		CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.441	11.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36441-b00.zip
ETSI		ETSI	ETSI TS 136 441	11.0.0	أكتوبر 12	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/11.00.00_60/ts_136441v110000p.pdf
TTA		TTA	TTAT.3G-36.441(R11-11.0.0)	11.0.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441(R11-11.0.0)
TTC		TTC	TS-3GA-36.441(Rel11)v11.0.0	11.0.0	يونيو 13	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.441(Rel11)v11.0.0.pdf

الإصدار 12

ARIB	لا ينطبق	ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1200-2015	12.0.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA		CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.441	12.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36441-c00.zip
ETSI		ETSI	ETSI TS 136 441	12.0.0	سبتمبر 14	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/12.00.00_60/ts_136441v120000p.pdf
TTA		TTA	TTAT.3G-36.441(R12-12.0.0)	12.0.0	أبريل 15	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441(R12-12.0.0)
TTC		TTC	TS-3GA-36.441(Rel12)v12.0.0	12.0.0	مارس 15	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.441(Rel12)v12.0.0.pdf

الإصدار 13

ARIB	لا ينطبق	ATIS	ATIS.3GPP.36.441V1300-2017	13.0.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI		ETSI	ETSI TS 136 441	13.0.0	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136441/13.00.00_60/ts_136441v130000p.pdf
TTA		TTA	TTAT.3G-36.441(R13-13.0.0)	13.0.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.441(R13-13.0.0)

15.4.1.2 المواصفة التقنية 36.442

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

تحدد هذه الوثيقة معايير نقل التشوير الذي يتعين 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.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10

ARIB	لا ينطبق	ATIS	ATIS.3GPP.36.442V1020-2013	10.2.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36442-a20.zip	15 أبريل	10.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.442	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/10.02.00_60/ts_136442v100200p.pdf	11 أكتوبر	10.2.0	ETSI TS 136 442	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442(R10-10.2.0)	17 يوليو	10.2.0	TTAT.3G-36.442(R10-10.2.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2011/TS/TS-3GA-36.442(Rel10)v10.2.0.pdf	11 ديسمبر	10.2.0	TS-3GA-36.442(Rel10)v10.2.0	TTC
الإصدار 11				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.0.0	ATIS.3GPP.36.442V1100-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36442-b00.zip	15 أبريل	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.442	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/11.00.00_60/ts_136442v110000p.pdf	12 أكتوبر	11.0.0	ETSI TS 136 442	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442(R11-11.0.0)	13 أغسطس	11.0.0	TTAT.3G-36.442(R11-11.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.442(Rel11)v11.0.0.pdf	13 يونيو	11.0.0	TS-3GA-36.442(Rel11)v11.0.0	TTC
الإصدار 12				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.0.0	ATIS.3GPP.36.442V1200-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36442-c00.zip	15 أبريل	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.442	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/12.00.00_60/ts_136442v120000p.pdf	14 سبتمبر	12.0.0	ETSI TS 136 442	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442(R12-12.0.0)	15 أبريل	12.0.0	TTAT.3G-36.442(R12-12.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.442(Rel12)v12.0.0.pdf	15 مارس	12.0.0	TS-3GA-36.442(Rel12)v12.0.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.442V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136442/13.00.00_60/ts_136442v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 442	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.442(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.442(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.442(Rel13)v13.0.0.pdf	17 مارس	13.0.0	TS-3GA-36.442(Rel13)v13.0.0	TTC

16.4.1.2 المواصفة التقنية 36.443

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

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

ITU-R M.2012-3 التوصية

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
			لا ينطبق	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	10.5.0	ATIS.3GPP.36.443V1050-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36443-a50.zip	أبريل 15	10.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.443	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/10.05.00_60/ts_136443v100500p.pdf	مارس 12	10.5.0	ETSI TS 136 443	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443(R10-10.5.0)	يوليو 17	10.5.0	TTAT.3G-36.443(R10-10.5.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.443(Rel10)v10.5.0.pdf	يونيو 12	10.5.0	TS-3GA-36.443(Rel10)v10.5.0	TTC
الإصدار 11				
			لا ينطبق	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.4.0	ATIS.3GPP.36.443V1140-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36443-b40.zip	أبريل 15	11.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.443	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/11.04.00_60/ts_136443v110400p.pdf	أبريل 15	11.4.0	ETSI TS 136 443	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443(R11-11.4.0)	يوليو 17	11.4.0	TTAT.3G-36.443(R11-11.4.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.443(Rel11)v11.4.0.pdf	يونيو 15	11.4.0	TS-3GA-36.443(Rel11)v11.4.0	TTC
الإصدار 12				
			لا ينطبق	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.2.0	ATIS.3GPP.36.443V1220-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36443-c20.zip	أبريل 15	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.443	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/12.02.00_60/ts_136443v120200p.pdf	أبريل 15	12.2.0	ETSI TS 136 443	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443(R12-12.2.0)	يوليو 17	12.2.0	TTAT.3G-36.443(R12-12.2.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.443(Rel12)v12.2.0.pdf	يونيو 15	12.2.0	TS-3GA-36.443(Rel12)v12.2.0	TTC
الإصدار 13				
			لا ينطبق	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.3.0	ATIS.3GPP.36.443V1330-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136443/13.03.00_60/ts_136443v130300p.pdf	مايو 16	13.3.0	ETSI TS 136 443	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.443(R13-13.3.0)	يوليو 17	13.3.0	TTAT.3G-36.443(R13-13.3.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.443(Rel13)v13.3.0.pdf	مارس 17	13.3.0	TS-3GA-36.443(Rel13)v13.3.0	TTC

17.4.1.2 المواصفة التقنية 36.444

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.444V1040-2013	10.4.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.444	10.4.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36444-a40.zip
ETSI	ETSI TS 136 444	10.4.0	يناير 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/10.04.00_60/ts_136444v100400p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.444(R10-10.4.0)	10.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444(R10-10.4.0)
TTC	TS-3GA-36.444(Rel10)v10.4.0	10.4.0	يونيو 13	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.444(Rel10)v10.4.0.pdf
الإصدار 11				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.444V1160-2015	11.6.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.444	11.6.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36444-b60.zip
ETSI	ETSI TS 136 444	11.6.0	يوليو 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/11.06.00_60/ts_136444v110600p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.444(R11-11.6.0)	11.6.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444(R11-11.6.0)
TTC	TS-3GA-36.444(Rel11)v11.6.0	11.6.0	أغسطس 13	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.444(Rel11)v11.6.0.pdf
الإصدار 12				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.444V1220-2017	12.2.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.444	12.2.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36444-c20.zip
ETSI	ETSI TS 136 444	12.2.0	أبريل 15	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136444/12.02.00_60/ts_136444v120200p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.444(R12-12.2.0)	12.2.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.444(R12-12.2.0)
TTC	TS-3GA-36.444(Rel12)v12.2.0	12.1.0	يونيو 15	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.444(Rel12)v12.2.0.pdf

الإصدار 13

ARIB	لا ينطبق	ATIS	ETSI	TTA	TTC
ATIS.3GPP.36.444V1320-2017	17 أغسطس	13.2.0			
ETSI TS 136 444	16 مايو	13.2.0			
TTAT.3G-36.444(R13-13.2.0)	17 يوليو	13.2.0			
TS-3GA-36.444(Rel13)v13.2.0	17 مارس	13.2.0			

18.4.1.2 المواصفة التقنية 36.445

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10

ARIB	لا ينطبق	ATIS	CCSA	ETSI	TTA	TTC
ATIS.3GPP.36.445V1010-2011	11 يوليو	10.1.0				
CCSA-TSD-LTE-36.445	15 أبريل	10.1.0				
ETSI TS 136 445	11 يونيو	10.1.0				
TTAT.3G-36.445(R10-10.1.0)	17 يوليو	10.1.0				
TS-3GA-36.445(Rel10)v10.1.0	11 يونيو	10.1.0				

الإصدار 11

ARIB	لا ينطبق	ATIS	CCSA	ETSI	TTA	TTC
ATIS.3GPP.36.445V1100-2013	13 يونيو	11.0.0				
CCSA-TSD-LTE-36.445	15 أبريل	11.0.0				
ETSI TS 136 445	12 أكتوبر	11.0.0				
TTAT.3G-36.445(R11-11.0.0)	13 أغسطس	11.0.0				
TS-3GA-36.445(Rel11)v11.0.0	13 يونيو	11.0.0				

الإصدار 12

ARIB	لا ينطبق	ATIS	CCSA
ATIS.3GPP.36.445V1200-2015	15 مايو	12.0.0	
CCSA-TSD-LTE-36.445	15 أبريل	12.0.0	

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/12.00.00_60/ts_136445v120000p.pdf	سبتمبر 14	12.0.0	ETSI TS 136 445	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445(R12-12.0.0)	أبريل 15	12.0.0	TTAT.3G-36.445(R12-12.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.445(Rel12)v12.0.0.pdf	مارس 15	12.0.0	TS-3GA-36.445(Rel12)v12.0.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.36.445V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136445/13.00.00_60/ts_136445v130000p.pdf	يناير 16	13.0.0	ETSI TS 136 445	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.445(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-36.445(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.445(Rel13)v13.0.0.pdf	مارس 17	13.0.0	TS-3GA-36.445(Rel13)v13.0.0	TTC

19.4.1.2 المواصفة التقنية 36.455

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
لا ينطبق ARIB				
	ATIS.3GPP.36.455V1040-2013	10.4.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
	CCSA-TSD-LTE-36.455	10.4.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36455-a40.zip
	ETSI TS 136 455	10.4.0	أكتوبر 12	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/10.04.00_60/ts_136455v100400p.pdf
	TTAT.3G-36.455(R10-10.4.0)	10.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455(R10-10.4.0)
	TS-3GA-36.455(Rel10)v10.4.0	10.4.0	ديسمبر 12	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2012/TS/TS-3GA-36.455(Rel10)v10.4.0.pdf
الإصدار 11				
لا ينطبق ARIB				
	ATIS.3GPP.36.455V1130-2015	11.3.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
	CCSA-TSD-LTE-36.455	11.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36455-b30.zip
	ETSI TS 136 455	11.3.0	يوليو 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/11.03.00_60/ts_136455v110300p.pdf
	TTAT.3G-36.455(R11-11.3.0)	11.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455(R11-11.3.0)
	TS-3GA-36.455(Rel11)v11.3.0	11.3.0	أغسطس 13	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.455(Rel11)v11.3.0.pdf

الإصدار 12					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	12.2.0	ATIS.3GPP.36.455V1220-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36455-c20.zip	15 أبريل	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.455	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/12.02.00_60/ts_136455v120200p.pdf	15 أبريل	12.2.0	ETSI TS 136 455	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455(R12-12.2.0)	17 يوليو	12.2.0	TTAT.3G-36.455(R12-12.2.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.455(Rel12)v12.2.0.pdf	15 يونيو	12.2.0	TS-3GA-36.455(Rel12)v12.2.0	TTC	
الإصدار 13					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.1.0	ATIS.3GPP.36.455V1310-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136455/13.01.00_60/ts_136455v130100p.pdf	16 مايو	13.1.0	ETSI TS 136 455	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.455(R13-13.1.0)	17 يوليو	13.1.0	TTAT.3G-36.455(R13-13.1.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.455(Rel13)v13.1.0.pdf	17 مارس	13.1.0	TS-3GA-36.455(Rel13)v13.1.0	TTC	

20.4.1.2 المواصفة التقنية 36.456

الجوانب والمبادئ العامة للسطح البيني SLm

هذه الوثيقة عبارة عن مقدمة لسلسلة المواصفات التقنية 36.456 لمشروع الشركة 3GPP التي تعرف السطح البيني SLm للتوصيل البيني من أجل دمج مركز تحديد الموقع للمحطات المتنقلة المتطور (E-SMLC) ضمن مكونات وحدة قياس الموقع (LMU) بالشبكة E-UTRAN.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.0.0	ATIS.3GPP.36.456V1100-2013	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36456-b00.zip	15 أبريل	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.456	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/11.00.00_60/ts_136456v110000p.pdf	13 فبراير	11.0.0	ETSI TS 136 456	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456(R11-11.0.0)	13 أغسطس	11.0.0	TTAT.3G-36.456(R11-11.0.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.456(Rel11)v11.0.0.pdf	13 يونيو	11.0.0	TS-3GA-36.456(Rel11)v11.0.0	TTC	

الإصدار 12					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.0.0	ATIS.3GPP.36.456V1200-2015	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36456-c00.zip	15 أبريل	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.456	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/12.00.00_60/ts_136456v120000p.pdf	14 سبتمبر	12.0.0	ETSI TS 136 456	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456(R12-12.0.0)	15 أبريل	12.0.0	TTAT.3G-36.456(R12-12.0.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.456(Rel12)v12.0.0.pdf	15 مارس	12.0.0	TS-3GA-36.456(Rel12)v12.0.0	TTC	
الإصدار 13					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.456V1300-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136456/13.00.00_60/ts_136456v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 456	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.456(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.456(R13-13.0.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.456(Rel13)v13.0.0.pdf	17 مارس	13.0.0	TS-3GA-36.456(Rel13)v13.0.0	TTC	

21.4.1.2 المواصفة التقنية 36.457

الطبقة 1 للسطح البيني SLm

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10					
لا ينطبق ARIB					
الإصدار 11					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.0.0	ATIS.3GPP.36.457V1100-2013	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36457-b00.zip	15 أبريل	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.457	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/11.00.00_60/ts_136457v110000p.pdf	13 فبراير	11.0.0	ETSI TS 136 457	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457(R11-11.0.0)	13 أغسطس	11.0.0	TTAT.3G-36.457(R11-11.0.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.457(Rel11)v11.0.0.pdf	13 يونيو	11.0.0	TS-3GA-36.457(Rel11)v11.0.0	TTC	

الإصدار 12					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.0.0	ATIS.3GPP.36.457V1200-2015	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36457-c00.zip	15 أبريل	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.457	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/12.00.00_60/ts_136457v120000p.pdf	14 سبتمبر	12.0.0	ETSI TS 136 457	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457(R12-12.0.0)	15 أبريل	12.0.0	TTAT.3G-36.457(R12-12.0.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.457(Rel12)v12.0.0.pdf	15 مارس	12.0.0	TS-3GA-36.457(Rel12)v12.0.0	TTC	
الإصدار 13					
لا ينطبق ARIB					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.457V1300-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136457/13.00.00_60/ts_136457v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 457	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.457(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.457(R13-13.0.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.457(Rel13)v13.0.0.pdf	17 مارس	13.0.0	TS-3GA-36.457(Rel13)v13.0.0	TTC	

22.4.1.2 المواصفة التقنية 36.458

نقل تشوير السطح البيئي SLm

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة					
بوضع المعايير					
الإصدار 11					
الصيغة تاريخ الإصدار الموقع					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.0.0	ATIS.3GPP.36.458V1100-2013	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36458-b00.zip	15 أبريل	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.458	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/11.00.00_60/ts_136458v110000p.pdf	13 فبراير	11.0.0	ETSI TS 136 458	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458(R11-11.0.0)	13 أغسطس	11.0.0	TTAT.3G-36.458(R11-11.0.0)	TTA	
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.458(Rel11)v11.0.0.pdf	13 يونيو	11.0.0	TS-3GA-36.458(Rel11)v11.0.0	TTC	
الإصدار 12					
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.0.0	ATIS.3GPP.36.458V1200-2015	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36458-c00.zip	15 أبريل	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.458	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/12.00.00_60/ts_136458v120000p.pdf	14 سبتمبر	12.0.0	ETSI TS 136 458	ETSI	

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458(R12-12.0.0)	أبريل 15	12.0.0	TTAT.3G-36.458(R12-12.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.458(Rel12)v12.0.0.pdf	مارس 15	12.0.0	TS-3GA-36.458(Rel12)v12.0.0	TTC
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.36.458V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136458/13.00.00_60/ts_136458v130000p.pdf	يناير 16	13.0.0	ETSI TS 136 458	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.458(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-36.458(R13-13.0.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.458(Rel13)v13.0.0.pdf	مارس 17	13.0.0	TS-3GA-36.458(Rel13)v13.0.0	TTC

23.4.1.2 المواصفة التقنية 36.459

بروتوكول التطبيق للسطح البيئي SLm

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 11				
ATIS	ATIS.3GPP.36.459V1130-2015	11.3.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.459	11.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36459-b10.zip
ETSI	ETSI TS 136 459	11.3.0	سبتمبر 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/11.03.00_60/ts_136459v110300p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.459(R11-11.3.0)	11.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459(R11-11.3.0)
TTC	TS-3GA-36.459(Rel11)v11.3.0	11.3.0	ديسمبر 13	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2013/TS/TS-3GA-36.459(Rel11)v11.3.0.pdf
الإصدار 12				
ATIS	ATIS.3GPP.36.459V1210-2017	12.1.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.459	12.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36459-c00.zip
ETSI	ETSI TS 136 459	12.1.0	أبريل 15	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/12.01.00_60/ts_136459v120100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.459(R12-12.1.0)	12.1.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459(R12-12.1.0)
TTC	TS-3GA-36.459(Rel12)v12.1.0	12.1.0	يونيو 15	http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2015/TS/TS-3GA-36.459(Rel12)v12.1.0.pdf
الإصدار 13				
لا ينطبق ARIB				
ATIS	ATIS.3GPP.36.459V1310-2017	13.1.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 459	13.1.0	مايو 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136459/13.01.00_60/ts_136459v130100p.pdf

التوصية ITU-R M.2012-3

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.459(R13-13.1.0)	17 يوليو	13.1.0	TTAT.3G-36.459(R13-13.1.0)	TTA
http://www.ttc.or.jp/jp/document_list/free/3gpps2017/TS/TS-3GA-36.459(Rel13)v13.1.0.pdf	17 مارس	13.1.0	TS-3GA-36.459(Rel13)v13.1.0	TTC

24.4.1.2 المواصفة التقنية 36.461

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

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

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
				الإصدار 13
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36461-d00.pdf	16 ديسمبر	13.0.0	ARIB STD-T104-36.461	ARIB
https://www.atiss.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.461V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136461/13.00.00_60/ts_136461v130000p.pdf	16 أبريل	13.0.0	ETSI TS 136 461	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.461(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.461(R13-13.0.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

25.4.1.2 المواصفة التقنية 36.462

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

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

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
				الإصدار 13
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36462-d00.pdf	16 ديسمبر	13.0.0	ARIB STD-T104-36.462	ARIB
https://www.atiss.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.462V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136462/13.00.00_60/ts_136462v130000p.pdf	16 أبريل	13.0.0	ETSI TS 136 462	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.462(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.462(R13-13.0.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

26.4.1.2 المواصفة التقنية 36.463

شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي 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

المنظمة المعنية بوضع المعايير الإصدار 13	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
ARIB	ARIB STD-T104-36.463	13.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36463-d10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.463V1310-2017	13.1.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 463	13.1.0	أغسطس 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136463/13.01.00_60/ts_136463v130100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.463(R13-13.1.0)	13.1.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.463(R13-13.1.0)
TTC	لا ينطبق			

27.4.1.2 المواصفة التقنية 36.464

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير الإصدار 13	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
ARIB	ARIB STD-T104-36.464	13.2.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36464-d20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.464V1320-2017	13.2.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 464	13.2.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136464/13.02.00_60/ts_136464v130200p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.464(R13-13.2.0)	13.2.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.464(R13-13.2.0)
TTC	لا ينطبق			

28.4.1.2 المواصفة التقنية 36.465

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 13				
ARIB	ARIB STD-T104-36.465	13.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36465-d10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.465V1310-2017	13.1.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 465	13.1.0	أغسطس 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136400_136499/136465/13.01.00_60/ts_136465v130100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.465(R13-13.1.0)	13.1.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.465(R13-13.1.0)
TTC	لا ينطبق			

29.4.1.2 المواصفة التقنية 25.460

السطح البيئي Iuant في شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRAN): الجوانب والمبادئ العامة

هذه الوثيقة هي مقدمة لسلسلة 25.46x للمواصفات التقنية لمشروع شراكة 3GPP التي تعرّف السطح البيئي Iuant من أجل المواصفات التقنية للنظام العالمي للاتصالات المتنقلة UMTS وشبكة النفاذ E-UTRAN. والسطح البيئي Iuant المنطقي هو السطح البيئي الداخلي NodeB/eNodeB بين تنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة وبين هوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA) في NodeB/eNodeB.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-25.460	10.0.1	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/25/A25460-a01.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.25.460V1001-2011	10.0.1	يوليو 11	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-25.460	10.0.1	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-25460-a01.zip
ETSI	ETSI TS 125 460	10.0.1	أبريل 11	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125460/10.00.01_60/ts_125460v100001p.pdf
TTA	TTAT.3G-25.460(R10-10.0.1)	10.0.1	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.460(R10-10.0.1)
TTC	لا ينطبق			

الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/25/A25460-b00.pdf	ديسمبر 16	11.0.0	ARIB STD-T104-25.460	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	11.0.0	ATIS.3GPP.25.460V1100-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-25460-b00.zip	أبريل 15	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-25.460	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125460/11.00.00_60/ts_125460v110000p.pdf	أكتوبر 12	11.0.0	ETSI TS 125 460	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.460(R11-11.0.0)	يوليو 17	11.0.0	TTAT.3G-25.460(R11-11.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/25/A25460-c00.pdf	ديسمبر 16	12.0.0	ARIB STD-T104-25.460	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	12.0.0	ATIS.3GPP.25.460V1200-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-25460-c00.zip	أبريل 15	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-25.460	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125460/12.00.00_60/ts_125460v120000p.pdf	سبتمبر 14	12.0.0	ETSI TS 125 460	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.460(R12-12.0.0)	يوليو 17	12.0.0	TTAT.3G-25.460(R12-12.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/25/A25460-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-25.460	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.25.460V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125460/13.00.00_60/ts_125460v130000p.pdf	يناير 16	13.0.0	ETSI TS 125 460	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.460(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-25.460(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

30.4.1.2 المواصفة التقنية 25.461

السطح البيني Iuant في شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRAN): الطبقة 1

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/25/A25461-a30.pdf	ديسمبر 16	10.3.0	ARIB STD-T104-25.461	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	10.3.0	ATIS.3GPP.25.461V1030-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-25461-a30.zip	أبريل 15	10.3.0	CCSA-TSD-LTE-25.461	CCSA

ITU-R M.2012-3 التوصية

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125461/10.03.00_60/ts_125461v100300p.pdf	يناير 12	10.3.0	ETSI TS 125 461	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.461(R10-10.3.0)	يوليو 17	10.3.0	TTAT.3G-25.461(R10-10.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/25/A25461-b20.pdf	ديسمبر 16	11.2.0	ARIB STD-T104-25.461	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	11.2.0	ATIS.3GPP.25.461V1120-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-25461-b20.zip	أبريل 15	11.2.0	CCSA-TSD-LTE-25.461	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125461/11.02.00_60/ts_125461v110200p.pdf	يناير 13	11.2.0	ETSI TS 125 461	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.461(R11-11.2.0)	يوليو 17	11.2.0	TTAT.3G-25.461(R11-11.2.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/25/A25461-c10.pdf	ديسمبر 16	12.1.0	ARIB STD-T104-25.461	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	12.1.0	ATIS.3GPP.25.461V1210-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-25461-c10.zip	أبريل 15	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-25.461	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125461/12.01.00_60/ts_125461v120100p.pdf	سبتمبر 14	12.1.0	ETSI TS 125 461	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.461(R12-12.1.0)	يوليو 17	12.1.0	TTAT.3G-25.461(R12-12.1.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/25/A25461-d10.pdf	ديسمبر 16	13.1.0	ARIB STD-T104-25.461	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.1.0	ATIS.3GPP.25.461V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125461/13.01.00_60/ts_125461v130100p.pdf	مايو 16	13.1.0	ETSI TS 125 461	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.461(R13-13.1.0)	يوليو 17	13.1.0	TTAT.3G-25.461(R13-13.1.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

31.4.1.2 المواصفة التقنية 25.462

السطح البيني Iuant في شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRAN): نقل التشوير

تحدد هذه الوثيقة نقل التشوير المتعلق بتشوير تطبيق الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) وتطبيق المضخمات المحمولة على الأبراج (TMAAP) الواجب استخدامه عبر السطح البيني Iuant. والسطح البيني Iuant المنطقي هو سطح بيني داخلي NodeB/eNodeB ما بين تنفيذ وظيفة عمليات وصيانة (O&M) محددة وهوائيات الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) ووظيفة وحدة التحكم في المضخمات المحمولة في أبراج (TMA) بشأن توصيل NodeB/eNodeB.

الموقع (1)	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير (2)
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/25/A25462-a10.pdf	ديسمبر 16	10.1.0	ARIB STD-T104-25.462	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يوليو 11	10.1.0	ATIS.3GPP.25.462V1010-2011	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-25462-a10.zip	أبريل 15	10.1.0	CCSA-TSD-LTE-25.462	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125462/10.01.00_60/ts_125462v100100p.pdf	يونيو 11	10.1.0	ETSI TS 125 462	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.462(R10-10.1.0)	يوليو 17	10.1.0	TTAT.3G-25.462(R10-10.1.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/25/A25462-b00.pdf	ديسمبر 16	11.0.0	ARIB STD-T104-25.462	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	11.0.0	ATIS.3GPP.25.462V1100-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-25462-b00.zip	أبريل 15	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-25.462	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125462/11.00.00_60/ts_125462v110000p.pdf	أكتوبر 12	11.0.0	ETSI TS 125 462	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.462(R11-11.0.0)	يوليو 17	11.0.0	TTAT.3G-25.462(R11-11.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/25/A25462-c00.pdf	ديسمبر 16	12.0.0	ARIB STD-T104-25.462	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	12.0.0	ATIS.3GPP.25.462V1200-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-25462-c00.zip	أبريل 15	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-25.462	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125462/12.00.00_60/ts_125462v120000p.pdf	سبتمبر 14	12.0.0	ETSI TS 125 462	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.462(R12-12.0.0)	يوليو 17	12.0.0	TTAT.3G-25.462(R12-12.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/25/A25462-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-25.462	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.25.462V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125462/13.00.00_60/ts_125462v130000p.pdf	يناير 16	13.0.0	ETSI TS 125 462	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.462(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-25.462(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

السطح البيني Iuant في شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي (UTRAN): جزء التطبيق

تحدد هذه الوثيقة جزء التطبيق في الإمالة الكهربائية عن بُعد (RETAP) بين وظيفة نقل العمليات والصيانة (O&M) الخاصة بالتنفيذ ووظيفة وحدة التحكم بهوائي الإمالة الكهربائية عن بُعد (RET) بشأن NodeB/eNodeB. وتحدد الوثيقة أيضاً جزء تطبيق المضخم المحمول في برج (TMAAP) بين وظيفة نقل العمليات والصيانة (O&M) الخاصة بالتنفيذ ووظيفة التحكم في المضخم المحمول في برج (TMA) بشأن NodeB/eNodeB. وهي تعرف السطح البيني Iuant وإجراءات التشوير الخاصة به.

المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع (1)	بوضع المعايير (2)
الإصدار 10					
ARIB	ARIB STD-T104-25.466	10.3.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/25/A25466-a30.pdf	
ATIS	ATIS.3GPP.25.466V1030-2013	10.3.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-25.466	10.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-25466-a30.zip	
ETSI	ETSI TS 125 466	10.3.0	يناير 12	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125466/10.03.00_60/ts_125466v100300p.pdf	
TTA	TTAT.3G-25.466(R10-10.3.0)	10.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.466(R10-10.3.0)	
TTC	لا ينطبق				
الإصدار 11					
ARIB	ARIB STD-T104-25.466	11.3.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/25/A25466-b30.pdf	
ATIS	ATIS.3GPP.25.466V1130-2013	11.3.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-25.466	11.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-25466-b30.zip	
ETSI	ETSI TS 125 466	11.3.0	يناير 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125466/11.03.00_60/ts_125466v110300p.pdf	
TTA	TTAT.3G-25.466(R11-11.3.0)	11.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.466(R11-11.3.0)	
TTC	لا ينطبق				
الإصدار 12					
ARIB	ARIB STD-T104-25.466	12.2.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/25/A25466-c20.pdf	
ATIS	ATIS.3GPP.25.466V1220-2017	12.2.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-25.466	12.2.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-25466-c20.zip	
ETSI	ETSI TS 125 466	12.2.0	أبريل 15	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125466/12.02.00_60/ts_125466v120200p.pdf	
TTA	TTAT.3G-25.466(R12-12.2.0)	12.2.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.466(R12-12.2.0)	
TTC	لا ينطبق				

الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/25/A25466-d10.pdf	ديسمبر 16	13.1.0	ARIB STD-T104-25.466	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.1.0	ATIS.3GPP.25.466V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/125400_125499/125466/13.01.00_60/ts_125466v130100p.pdf	مايو 16	13.1.0	ETSI TS 125 466	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-25.466(R13-13.1.0)	يوليو 17	13.1.0	TTAT.3G-25.466(R13-13.1.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

5.1.2 جوانب الترددات الراديوية

1.5.1.2 المواصفة التقنية 36.101

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
			ديسمبر 16	10.23.0
	ARIB STD-T104-36.101			ARIB
			أغسطس 17	10.23.0
	ATIS.3GPP.36.101V10230-2017			ATIS
			أبريل 15	10.18.0
	CCSA-TSD-LTE-36.101			CCSA
			ديسمبر 16	10.23.0
	ETSI TS 136 101			ETSI
			يوليو 17	10.23.0
	TTAT.3G-36.101(R10-10.23.0)			TTA
	لا ينطبق			TTC

الإصدار 11				
			ديسمبر 16	11.18.0
	ARIB STD-T104-36.101			ARIB
			أغسطس 17	11.18.0
	ATIS.3GPP.36.101V11180-2017			ATIS
			أبريل 15	11.12.0
	CCSA-TSD-LTE-36.101			CCSA
			ديسمبر 16	11.18.0
	ETSI TS 136 101			ETSI
			يوليو 17	11.18.0
	TTAT.3G-36.101(R11-11.18.0)			TTA
	لا ينطبق			TTC

				الإصدار 12	
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36101-cd0.pdf	ديسمبر 16	12.13.0	ARIB STD-T104-36.101	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.13.0	ATIS.3GPP.36.101V12130-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36101-c70.zip	أبريل 15	12.7.0	CCSA-TSD-LTE-36.101	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/12.13.00_60/ts_136101v121300p.pdf	ديسمبر 16	12.13.0	ETSI TS 136 101	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101(R12-12.13.0)	يوليو 17	12.13.0	TTAT.3G-36.101(R12-12.13.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق
				الإصدار 13	
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36101-d50.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ARIB STD-T104-36.101	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.5.0	ATIS.3GPP.36.101V1350-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136101/13.05.00_60/ts_136101v130500p.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ETSI TS 136 101	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.101(R13-13.5.0)	يوليو 17	13.5.0	TTAT.3G-36.101(R13-13.5.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق

2.5.1.2 المواصفة التقنية 36.104

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

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

				المنظمة المعنية بوضع المعايير	
				رقم الوثيقة	
				الصيغة	
				تاريخ الإصدار	
				الموقع	
				الإصدار 10	
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36104-ab0.pdf	ديسمبر 16	10.11.0	ARIB STD-T104-36.104	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	10.11.0	ATIS.3GPP.36.104V10110-2015	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36104-ab0.zip	أبريل 15	10.11.0	CCSA-TSD-LTE-36.104	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/10.11.00_60/ts_136104v101100p.pdf	يوليو 13	10.11.0	ETSI TS 136 104	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104(R10-10.11.0)	يوليو 17	10.11.0	TTAT.3G-36.104(R10-10.11.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق
				الإصدار 11	
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36104-bf0.pdf	ديسمبر 16	11.15.0	ARIB STD-T104-36.104	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.15.0	ATIS.3GPP.36.104V11150-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36104-bb0.zip	أبريل 15	11.11.0	CCSA-TSD-LTE-36.104	CCSA	

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/11.15.00_60/ts_136104v111500p.pdf	أبريل 16	11.15.0	ETSI TS 136 104	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104(R11-11.15.0)	يوليو 17	11.15.0	TTAT.3G-36.104(R11-11.15.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36104-cb0.pdf	ديسمبر 16	12.11.0	ARIB STD-T104-36.104	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.11.0	ATIS.3GPP.36.104V12110-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36104-c70.zip	أبريل 15	11.7.0	CCSA-TSD-LTE-36.104	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/12.11.00_60/ts_136104v121100p.pdf	أبريل 16	12.11.0	ETSI TS 136 104	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104(R12-12.11.0)	يوليو 17	12.11.0	TTAT.3G-36.104(R12-12.11.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36104-d50.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ARIB STD-T104-36.104	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.5.0	ATIS.3GPP.36.104V1350-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136104/13.05.00_60/ts_136104v130500p.pdf	أكتوبر 16	13.5.0	ETSI TS 136 104	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.104(R13-13.5.0)	يوليو 17	13.5.0	TTAT.3G-36.104(R13-13.5.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

3.5.1.2 المواصفة التقنية 36.106

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
				لا ينطبق
				ARIB
				ATIS
				ATIS
				ATIS.3GPP.36.106V1070-2013
				CCSA
				CCSA-TSD-LTE-36.106
				ETSI
				ETSI TS 136 106
				TTA
				TTAT.3G-36.106(R10-10.7.0)
				TTC
				لا ينطبق

الإصدار 11					
لا ينطبق	ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.2.0	ATIS.3GPP.36.106V1120-2013	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36106-b20.zip	15 أبريل	11.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.106	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/11.02.00_60/ts_136106v110200p.pdf	13 أبريل	11.2.0	ETSI TS 136 106	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106(R11-11.2.0)	13 أغسطس	11.2.0	TTAT.3G-36.106(R11-11.2.0)	TTA	
					لا ينطبق
					TTC
الإصدار 12					
لا ينطبق	ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.1.0	ATIS.3GPP.36.106V1210-2015	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36106-c10.zip	15 أبريل	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.106	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/12.01.00_60/ts_136106v120100p.pdf	15 فبراير	12.1.0	ETSI TS 136 106	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106(R12-12.1.0)	15 أبريل	12.1.0	TTAT.3G-36.106(R12-12.1.0)	TTA	
					لا ينطبق
					TTC
الإصدار 13					
لا ينطبق	ARIB				
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.106V1300-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136106/13.00.00_60/ts_136106v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 106	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.106(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.106(R13-13.0.0)	TTA	
					لا ينطبق
					TTC

4.5.1.2 المواصفة التقنية 36.111

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10

لا ينطبق ARIB

الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36111-b40.pdf	ديسمبر 16	11.4.0	ARIB STD-T104-36.111	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.4.0	ATIS.3GPP.36.111V1140-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36111-b40.zip	أبريل 15	11.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.111	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/11.04.00_60/ts_136111v110400p.pdf	أكتوبر 14	11.4.0	ETSI TS 136 111	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111(R11-11.4.0)	أبريل 15	11.4.0	TTAT.3G-36.111(R11-11.4.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36111-c00.pdf	ديسمبر 16	12.0.0	ARIB STD-T104-36.111	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أكتوبر 15	12.0.0	ATIS.3GPP.36.111V1200-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36111-c00.zip	أبريل 15	12.0.0	CCSA-TSD-LTE-36.111	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/12.00.00_60/ts_136111v120000p.pdf	أكتوبر 14	12.0.0	ETSI TS 136 111	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111(R12-12.0.0)	أبريل 15	12.0.0	TTAT.3G-36.111(R12-12.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36111-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-36.111	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.36.111V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136111/13.00.00_60/ts_136111v130000p.pdf	يناير 16	13.0.0	ETSI TS 136 111	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.111(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-36.111(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

5.5.1.2 المواصفة التقنية 36.112

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير
الصيغة تاريخ الإصدار الموقع

الإصدار 10

لا ينطبق ARIB

الإصدار 11

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36112-b10.pdf	ديسمبر 16	11.1.0	ARIB STD-T104-36.112	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.1.0	ATIS.3GPP.36.112V1110-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36112-b10.zip	أبريل 15	11.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.112	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/11.01.00_60/ts_136112v110100p.pdf	فبراير 15	11.1.0	ETSI TS 136 112	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112(R11-11.1.0)	أبريل 15	11.1.0	TTAT.3G-36.112(R11-11.1.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

الإصدار 12

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36112-c20.pdf	ديسمبر 16	12.2.0	ARIB STD-T104-36.112	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.2.0	ATIS.3GPP.36.112V1220-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36112-c20.zip	أبريل 15	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.112	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/12.02.00_60/ts_136112v120200p.pdf	أبريل 15	12.2.0	ETSI TS 136 112	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112(R12-12.2.0)	يوليو 17	12.2.0	TTAT.3G-36.112(R12-12.2.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

الإصدار 13

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36112-d01.pdf	ديسمبر 16	13.0.1	ARIB STD-T104-36.112	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.1	ATIS.3GPP.36.112V1301-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136112/13.00.01_60/ts_136112v130001p.pdf	يناير 16	13.0.1	ETSI TS 136 112	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.112(R13-13.0.1)	يوليو 17	13.0.1	TTAT.3G-36.112(R13-13.0.1)	TTA
				TTC لا ينطبق

6.5.1.2 المواصفة التقنية 36.113

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ المحطة القاعدة (BS) ومكرّر الملازمة الكهرومغناطيسية (EMC)

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

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36113-a50.pdf	ديسمبر 16	10.5.0	ARIB STD-T104-36.113	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	10.5.0	ATIS.3GPP.36.113V1050-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36113-a50.zip	أبريل 15	10.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.113	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/10.05.00_60/ts_136113v100500p.pdf	يوليو 12	10.5.0	ETSI TS 136 113	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113(R10-10.5.0)	يوليو 17	10.5.0	TTAT.3G-36.113(R10-10.5.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36113-b30.pdf	ديسمبر 16	11.3.0	ARIB STD-T104-36.113	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	11.3.0	ATIS.3GPP.36.113V1130-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36113-b30.zip	أبريل 15	11.3.0	CCSA-TSD-LTE-36.113	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/11.03.00_60/ts_136113v110300p.pdf	فبراير 15	11.3.0	ETSI TS 136 113	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113(R11-11.3.0)	يوليو 17	11.3.0	TTAT.3G-36.113(R11-11.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36113-c30.pdf	ديسمبر 16	12.3.0	ARIB STD-T104-36.113	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	12.3.0	ATIS.3GPP.36.113V1230-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36113-c30.zip	أبريل 15	12.3.0	CCSA-TSD-LTE-36.113	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/12.03.00_60/ts_136113v120300p.pdf	فبراير 15	12.3.0	ETSI TS 136 113	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113(R12-12.3.0)	أبريل 15	12.3.0	TTAT.3G-36.113(R12-12.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36113-d20.pdf	ديسمبر 16	13.2.0	ARIB STD-T104-36.113	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.2.0	ATIS.3GPP.36.113V1320-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136113/13.02.00_60/ts_136113v130200p.pdf	أغسطس 16	13.2.0	ETSI TS 136 113	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.113(R13-13.2.0)	يوليو 17	13.2.0	TTAT.3G-36.113(R13-13.2.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.116V1170-2017	11.7.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.116	11.4.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36116-b40.zip
ETSI	ETSI TS 136 116	11.7.0	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/11.07.00_60/ts_136116v110700p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.116(R11-11.7.0)	11.7.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116(R11-11.7.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.116V1240-2017	12.4.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.116	12.1.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36116-c10.zip
ETSI	ETSI TS 136 116	12.4.0	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/12.04.00_60/ts_136116v120400p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.116(R12-12.4.0)	12.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116(R12-12.4.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 13				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.116V1301-2017	13.0.1	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 116	13.0.1	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136116/13.00.01_60/ts_136116v130001p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.116(R13-13.0.1)	13.0.1	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.116(R13-13.0.1)
TTC	لا ينطبق			

8.5.1.2 المواصفة التقنية 36.117

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

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

المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10 (لا ينطبق – أضيفت هذه المواصفة بدءاً من الإصدار 11)				
الإصدار 11				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.117V1140-2017	11.4.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.117	11.1.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36117-b10.zip
ETSI	ETSI TS 136 117	11.4.0	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/11.04.00_60/ts_136117v110400p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.117(R11-11.4.0)	11.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117(R11-11.4.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.117V1230-2017	12.3.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.117	12.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36117-c00.zip
ETSI	ETSI TS 136 117	12.3.0	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/12.03.00_60/ts_136117v120300p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.117(R12-12.3.0)	12.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117(R12-12.3.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 13				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.36.117V1301-2017	13.0.1	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 117	13.0.1	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136117/13.00.01_60/ts_136117v130001p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.117(R13-13.0.1)	13.0.1	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.117(R13-13.0.1)
TTC	لا ينطبق			

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.124	10.3.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36124-a30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1030-2012	10.3.0	يوليو 12	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.124	10.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36124-a30.zip
ETSI	ETSI TS 136 124	10.3.0	نوفمبر 11	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/10.03.00_60/ts_136124v100300p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.124(R10-10.3.0)	10.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124(R10-10.3.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.124	11.2.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36124-b20.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1120-2013	11.2.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.124	11.2.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36124-b20.zip
ETSI	ETSI TS 136 124	11.2.0	فبراير 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/11.02.00_60/ts_136124v110200p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.124(R11-11.2.0)	11.2.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124(R11-11.2.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.124	12.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36124-c10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.124V1210-2015	12.1.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.124	12.1.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36124-c10.zip
ETSI	ETSI TS 136 124	12.1.0	أكتوبر 14	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/12.01.00_60/ts_136124v120100p.pdf

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.124(R12-12.1.0)	15 أبريل	12.1.0	TTAT.3G-36.124(R12-12.1.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36124-d10.pdf	16 ديسمبر	13.1.0	ARIB STD-T104-36.124	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.1.0	ATIS.3GPP.36.124V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136124/13.01.00_60/ts_136124v130100p.pdf	16 أبريل	13.1.0	ETSI TS 136 124	ETSI
			لا ينطبق	TTC

10.5.1.2 المواصفة التقنية 36.133

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

تحدد هذه الوثيقة متطلبات دعم إدارة الموارد الراديوية لكل من أسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ 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.

بوضع المعايير المنظمة المعنية رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار الموقع	رقم الوثيقة	الإصدار
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36133-am0.pdf	16 ديسمبر	10.22.0	ARIB STD-T104-36.133	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	10.22.0	ATIS.3GPP.36.133V10220-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36133-ai0.zip	15 أبريل	10.18.0	CCSA-TSD-LTE-36.133	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/10.22.00_60/ts_136133v102200p.pdf	16 ديسمبر	10.22.0	ETSI TS 136 133	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133(R10-10.22.0)	17 يوليو	10.22.0	TTAT.3G-36.133(R10-10.22.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36133-bi0.pdf	16 ديسمبر	11.18.0	ARIB STD-T104-36.133	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	11.18.0	ATIS.3GPP.36.133V11180-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36133-bc0.zip	15 أبريل	11.12.0	CCSA-TSD-LTE-36.133	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/11.18.00_60/ts_136133v111800p.pdf	16 ديسمبر	11.18.0	ETSI TS 136 133	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133(R11-11.18.0)	17 يوليو	11.18.0	TTAT.3G-36.133(R11-11.18.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

الإصدار 12

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36133-cd0.pdf	ديسمبر 16	12.13.0	ARIB STD-T104-36.133	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.13.0	ATIS.3GPP.36.133V12130-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36133-ai0.zip	أبريل 15	12.7.0	CCSA-TSD-LTE-36.133	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/12.13.00_60/ts_136133v121300p.pdf	ديسمبر 16	12.13.0	ETSI TS 136 133	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133(R12-12.13.0)	يوليو 17	12.13.0	TTAT.3G-36.133(R12-12.13.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

الإصدار 13

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36133-d50.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ARIB STD-T104-36.133	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.5.0	ATIS.3GPP.36.133V1350-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136133/13.05.00_60/ts_136133v130500p.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ETSI TS 136 133	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.133(R13-13.5.0)	يوليو 17	13.5.0	TTAT.3G-36.133(R13-13.5.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

11.5.1.2 المواصفة التقنية 36.141

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

توصف هذه الوثيقة طرائق الاختبار ومتطلبات المطابقة (RF) للمحطات القاعدة E-UTRA العاملة إما بالأسلوب FDD (المستعمل في النطاقات المتزاوجة) أو بالأسلوب TDD (المستعمل في النطاقات غير المتزاوجة). وقد اشتقت هذه المعلومات وتتسق مع خصائص المحطات القاعدة E-UTRA المعرفة في المواصفة التقنية 36.104.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع بوضع المعايير

الإصدار 10

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36141-ac0.pdf	ديسمبر 16	10.12.0	ARIB STD-T104-36.141	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	10.12.0	ATIS.3GPP.36.141V10120-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36141-ac0.zip	أبريل 15	10.12.0	CCSA-TSD-LTE-36.141	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/10.12.00_60/ts_136141v101200p.pdf	أكتوبر 13	10.12.0	ETSI TS 136 141	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141(R10-10.13.0)	يوليو 17	10.13.0	TTAT.3G-36.141(R10-10.13.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

الإصدار 11					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36141-bf0.pdf	ديسمبر 16	11.15.0	ARIB STD-T104-36.141	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.15.0	ATIS.3GPP.36.141V11150-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36141-bb0.zip	أبريل 15	11.11.0	CCSA-TSD-LTE-36.141	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/11.15.00_60/ts_136141v111500p.pdf	مايو 16	11.15.0	ETSI TS 136 141	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141(R11-11.15.0)	يوليو 17	11.15.0	TTAT.3G-36.141(R11-11.15.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق
الإصدار 12					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36141-cc0.pdf	ديسمبر 16	12.12.0	ARIB STD-T104-36.141	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.12.0	ATIS.3GPP.36.141V12120-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36141-c70.zip	أبريل 15	12.7.0	CCSA-TSD-LTE-36.141	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/12.12.00_60/ts_136141v121200p.pdf	أغسطس 16	12.12.0	ETSI TS 136 141	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141(R12-12.12.0)	يوليو 17	12.12.0	TTAT.3G-36.141(R12-12.12.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق
الإصدار 13					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36141-d50.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ARIB STD-T104-36.141	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.5.0	ATIS.3GPP.36.141V1350-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136141/13.05.00_60/ts_136141v130500p.pdf	أكتوبر 16	13.5.0	ETSI TS 136 141	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.141(R13-13.5.0)	يوليو 17	13.5.0	TTAT.3G-36.141(R13-13.5.0)	TTA	
				TTC	لا ينطبق

12.5.1.2 المواصفة التقنية 36.143

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

توصف هذه الوثيقة طرائق الاختبار ومتطلبات المطابقة (RF) لمكرر الإرسال FDD في النفاذ E-UTRA. وقد اشتقت هذه المعلومات وتتسق مع خصائص المكررات FDD للنفاذ E-UTRA المعرفة في المواصفة التقنية 36.106.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 10

ARIB لا ينطبق
ATIS ATIS.3GPP.36.143V1070-2013 10.7.0 يونيو 13
<https://www.atis.org/docstore/default.aspx>

التوصية 3-2012-M ITU-R

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36143-a70.zip	15 أبريل	10.7.0	CCSA-TSD-LTE-36.143	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/10.07.00_60/ts_136143v100700p.pdf	13 أبريل	10.7.0	ETSI TS 136 143	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143(R10-10.7.0)	13 أغسطس	10.7.0	TTAT.3G-36.143(R10-10.7.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
			لا ينطبق	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	13 يونيو	11.2.0	ATIS.3GPP.36.143V1120-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36143-b20.zip	15 أبريل	11.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.143	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/11.02.00_60/ts_136143v110200p.pdf	13 أبريل	11.2.0	ETSI TS 136 143	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143(R11-11.2.0)	13 أغسطس	11.2.0	TTAT.3G-36.143(R11-11.2.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
			لا ينطبق	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	12.1.0	ATIS.3GPP.36.143V1210-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36143-c10.zip	15 أبريل	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.143	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/12.01.00_60/ts_136143v120100p.pdf	15 فبراير	12.1.0	ETSI TS 136 143	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143(R12-12.1.0)	15 أبريل	12.1.0	TTAT.3G-36.143(R12-12.1.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
			لا ينطبق	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.36.143V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136143/13.00.00_60/ts_136143v130000p.pdf	16 يناير	13.0.0	ETSI TS 136 143	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.143(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.143(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

13.5.1.2 المواصفة التقنية 36.171

النفذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات دعم النظام العالمي للملاحة الساتلية المساعد (A-GNSS)

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

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36171-a20.pdf	ديسمبر 16	10.2.0	ARIB STD-T104-36.171	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	10.2.0	ATIS.3GPP.36.171V1020-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36171-a20.zip	أبريل 15	10.2.0	CCSA-TSD-LTE-36.171	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/10.02.00_60/ts_136171v100200p.pdf	يوليو 13	10.2.0	ETSI TS 136 171	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171(R10-10.2.0)	يوليو 17	10.2.0	TTAT.3G-36.171(R10-10.2.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36171-b10.pdf	ديسمبر 16	11.1.0	ARIB STD-T104-36.171	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	11.1.0	ATIS.3GPP.36.171V1110-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36171-b10.zip	أبريل 15	11.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.171	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/11.01.00_60/ts_136171v110100p.pdf	يوليو 13	11.1.0	ETSI TS 136 171	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171(R11-11.1.0)	يوليو 17	11.1.0	TTAT.3G-36.171(R11-11.1.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36171-c10.pdf	ديسمبر 16	12.1.0	ARIB STD-T104-36.171	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	12.1.0	ATIS.3GPP.36.171V1210-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36171-c10.zip	أبريل 15	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-36.171	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/12.01.00_60/ts_136171v120100p.pdf	فبراير 15	12.1.0	ETSI TS 136 171	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171(R12-12.1.0)	أبريل 15	12.1.0	TTAT.3G-36.171(R12-12.1.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36171-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-36.171	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.36.171V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136100_136199/136171/13.00.00_60/ts_136171v130000p.pdf	يناير 16	13.0.0	ETSI TS 136 171	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.171(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-36.171(R13-13.0.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

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

تحدد هذه الوثيقة متطلبات معدات المستعمل التي تدعم نطاق تردد مستقل عن أي إصدار. وقد اتفق فريق المواصفة التقنية المعني بشبكة النفاز الراديوي (TSG-RAN) على أن تقيس 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.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.307	10.20.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36307-ak0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V10200-2017	10.20.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.307	10.14.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36307-ae0.zip
ETSI	ETSI TS 136 307	10.20.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/10.20.00_60/ts_136307v102000p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.307(R10-10.20.0)	10.20.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307(R10-10.20.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.307	11.17.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36307-bh0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V11170-2017	11.17.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.307	11.11.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36307-bb0.zip
ETSI	ETSI TS 136 307	11.17.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/11.17.00_60/ts_136307v111700p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.307(R11-11.17.0)	11.17.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307(R11-11.17.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.307	12.13.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36307-cd0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.307V12130-2017	12.13.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.307	12.7.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36307-c70.zip
ETSI	ETSI TS 136 307	12.13.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/12.13.00_60/ts_136307v121300p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.307(R12-12.13.0)	12.13.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307(R12-12.13.0)
TTC	لا ينطبق			

الإصدار 13

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36307-d50.pdf	ديسمبر 16	13.5.0	ARIB STD-T104-36.307	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.5.0	ATIS.3GPP.36.307V1350-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136300_136399/136307/13.05.00_60/ts_136307v130500p.pdf	أكتوبر 16	13.5.0	ETSI TS 136 307	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.307(R13-13.5.0)	يوليو 17	13.5.0	TTAT.3G-36.307(R13-13.5.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

15.5.1.2 المواصفة التقنية 37.104

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

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

المنظمة المعنية
بوضع المعايير

الإصدار 10

				ARIB لا ينطبق
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	10.14.0	ATIS.3GPP.37.104V10140-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37104-ae0.zip	أبريل 15	10.14.0	CCSA-TSD-LTE-37.104	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/10.14.00_60/ts_137104v101400p.pdf	أبريل 14	10.14.0	ETSI TS 137 104	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104(R10-10.14.0)	يوليو 17	10.14.0	TTAT.3G-37.104(R10-10.14.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

الإصدار 11

				ARIB لا ينطبق
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.14.0	ATIS.3GPP.37.104V11140-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37104-bb0.zip	أبريل 15	11.11.0	CCSA-TSD-LTE-37.104	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/11.14.00_60/ts_137104v111400p.pdf	أبريل 16	11.14.0	ETSI TS 137 104	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104(R11-11.14.0)	يوليو 17	11.14.0	TTAT.3G-37.104(R11-11.14.0)	TTA

الإصدار	المنظمة	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
لا ينطبق	TTC				
الإصدار 12					
لا ينطبق	ARIB				
	ATIS	ATIS.3GPP.37.104V12110-2017	12.11.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
	CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.104	12.7.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37104-c70.zip
	ETSI	ETSI TS 137 104	12.11.0	أغسطس 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/12.11.00_60/ts_137104v121100p.pdf
	TTA	TTAT.3G-37.104(R12-12.11.0)	12.11.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104(R12-12.11.0)
لا ينطبق	TTC				
الإصدار 13					
لا ينطبق	ARIB				
	ATIS	ATIS.3GPP.37.104V1330-2017	13.3.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
	ETSI	ETSI TS 137 104	13.3.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137104/13.03.00_60/ts_137104v130300p.pdf
	TTA	TTAT.3G-37.104(R13-13.3.0)	13.3.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.104(R13-13.3.0)
لا ينطبق	TTC				

16.5.1.2 المواصفة التقنية 37.105

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

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

الإصدار	المنظمة	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
لا ينطبق	ARIB				
الإصدار 13					
لا ينطبق	ARIB				
	ATIS	ATIS.3GPP.37.105V1320-2017	13.2.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
	ETSI	ETSI TS 137 105	13.2.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137105/13.02.00_60/ts_137105v130200p.pdf
	TTA	TTAT.3G-37.105(R13-13.2.0)	13.2.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.105(R13-13.2.0)
لا ينطبق	TTC				

17.5.1.2 المواصفة التقنية 37.113

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

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

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

المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1050-2017	10.5.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.113	10.4.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37113-a40.zip
ETSI	ETSI TS 137 113	10.5.0	أغسطس 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/10.05.00_60/ts_137113v100500p.pdf
TTA	TTAT.3G-37.113(R10-10.5.0)	10.5.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113(R10-10.5.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1140-2017	11.4.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.113	11.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37113-b30.zip
ETSI	ETSI TS 137 113	11.4.0	أغسطس 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/11.04.00_60/ts_137113v110400p.pdf
TTA	TTAT.3G-37.113(R11-11.4.0)	11.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113(R11-11.4.0)

الإصدار	المنظمة	الرقم	التاريخ	التاريخ	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم	الرقم
الإصدار 12	TTC	لا ينطبق								
ARIB	لا ينطبق									
ATIS	ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1240-2017	12.4.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx					
CCSA	CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.113	12.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37113-c30.zip					
ETSI	ETSI	ETSI TS 137 113	12.4.0	أغسطس 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/12.04.00_60/ts_137113v120400p.pdf					
TTA	TTA	TTAT.3G-37.113(R12-12.4.0)	12.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113(R12-12.4.0)					
TTC	لا ينطبق									
الإصدار 13	ARIB	لا ينطبق								
ATIS	ATIS	ATIS.3GPP.37.113V1320-2017	13.2.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx					
ETSI	ETSI	ETSI TS 137 113	13.2.0	أغسطس 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137113/13.02.00_60/ts_137113v130200p.pdf					
TTA	TTA	TTAT.3G-37.113(R13-13.2.0)	13.2.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.113(R13-13.2.0)					
TTC	لا ينطبق									

18.5.1.2 المواصفة التقنية 37.114

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

تغطي هذه الوثيقة تقييم المحطات القاعدة الراديوية المتعددة المعايير لنظام هوائي نشط في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي (EMC).

وهي تحدد شروط الاختبار المنطبقة وتقييم الأداء ومعايير الأداء من أجل المحطات القاعدة والتجهيزات المساعدة المصاحبة في النفاذ E-UTRA والنفاذ UTRA في أي من الفئات التالية:

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

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

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع

الإصدار 13

ARIB لا ينطبق

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.1.0	ATIS.3GPP.37.114V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137114/13.01.00_60/ts_137114v130100p.pdf	16 أغسطس	13.1.0	ETSI TS 137 114	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.114(R13-13.1.0)	17 يوليو	13.1.0	TTAT.3G-37.114(R13-13.1.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

19.5.1.2 المواصفة التقنية 37.141

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع

الإصدار 10

ARIB لا ينطبق

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	10.14.0	ATIS.3GPP.37.141V10140-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37141-ae0.zip	15 أبريل	10.14.1	CCSA-TSD-LTE-37.141	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/10.14.00_60/ts_137141v101400p.pdf	15 فبراير	10.14.0	ETSI TS 137 141	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141(R10-10.14.0)	17 يوليو	10.14.0	TTAT.3G-37.141(R10-10.14.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

الإصدار 11

ARIB لا ينطبق

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	11.15.0	ATIS.3GPP.37.141V11150-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37141-bb0.zip	15 أبريل	11.11.0	CCSA-TSD-LTE-37.141	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/11.15.00_60/ts_137141v111500p.pdf	16 أكتوبر	11.15.0	ETSI TS 137 141	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141(R11-11.15.0)	17 يوليو	11.15.0	TTAT.3G-37.141(R11-11.15.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

الإصدار 12					
ARIB	لا ينطبق				
ATIS	ATIS.3GPP.37.141V12120-2017	12.12.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.141	12.7.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37141-c70.zip	
ETSI	ETSI TS 137 141	12.12.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/12.12.00_60/ts_137141v121200p.pdf	
TTA	TTAT.3G-37.141(R12-12.12.0)	12.12.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141(R12-12.12.0)	
TTC	لا ينطبق				
الإصدار 13					
ARIB	لا ينطبق				
ATIS	ATIS.3GPP.37.141V1340-2017	13.4.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	
ETSI	ETSI TS 137 141	13.4.0	أكتوبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137141/13.04.00_60/ts_137141v130400p.pdf	
TTA	TTAT.3G-37.141(R13-13.4.0)	13.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.141(R13-13.4.0)	
TTC	لا ينطبق				

20.5.1.2 المواصفة التقنية 37.144

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

تضع هذه الوثيقة المتطلبات الدنيا لهوائي عبر الأثير في معدات المستعمل (UE) والمحطة المتنقلة (MS). وتعرّف متطلبات معدات المستعمل المحمولة باليد لنطاقات التجوال في موضع الكلام (بجوار الرأس وبجوار الرأس واليد) وموضع أسلوب محاكاة التصفح اليدوي. وتعرّف متطلبات المعدات المركبة على الحاسوب المحمول لنطاقات التجوال في موضع نقل البيانات (بمحاكاة المستوي الأرضي للحاسوب المحمول). وتعرّف متطلبات المعدات المضمنة في الحاسوب المحمول لنطاقات التجوال في موضع نقل البيانات (الفضاء الطلق).

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 13					
ARIB	لا ينطبق				
ATIS	ATIS.3GPP.37.144V1300-2017	13.0.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx	

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137144/13.00.00_60/ts_137144v130000p.pdf	16 أغسطس	13.0.0	ETSI TS 137 144	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.144(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-37.144(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

21.5.1.2 المواصفة التقنية 37.145-1

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

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

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع
بوضع المعايير

الإصدار 13

ARIB لا ينطبق

https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.0.0	ATIS.3GPP.37.145-1V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714501/13.00.00_60/ts_13714501v130000p.pdf	16 نوفمبر	13.0.0	ETSI TS 137 145-1	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-1(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-37.145-1(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

22.5.1.2 المواصفة التقنية 37.145-2

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

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

المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
ARIB	لا ينطبق			
ATIS	ATIS.3GPP.37.145-2V1300-2017	13.0.0	17 أغسطس	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 137 145-2	13.0.0	16 نوفمبر	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/13714502/13.00.00_60/ts_13714502v130000p.pdf
TTA	TTAT.3G-37.145-2(R13-13.0.0)	13.0.0	17 يوليو	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.145-2(R13-13.0.0)
TTC	لا ينطبق			

23.5.1.2 المواصفة التقنية 37.171

النفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ متطلبات أداء معدات المستعمل عند الإرسال والاستقبال (RAT) -تحسينات تحديد الموقع المستقل تضع هذه الوثيقة متطلبات الأداء عند الإرسال والاستقبال (RAT) -تحسينات تحديد الموقع المستقل بأسلوب ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) أو بتقسيم الزمن (TDD) في النفاز الراديوي للأرض العالمي (UTRA) والنفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA) لمعدات المستعمل.

المنظمة المعنية	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
ARIB	ARIB STD-T104-37.171	13.0.0	16 ديسمبر	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/37/A37171-d00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.171V1300-2017	13.0.0	17 أغسطس	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 137 171	13.0.0	16 أغسطس	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137100_137199/137171/13.00.00_60/ts_137171v130000p.pdf
TTA	TTAT.3G-37.171(R13-13.0.0)	13.0.0	17 يوليو	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.171(R13-13.0.0)
TTC	لا ينطبق			

24.5.1.2 المواصفة التقنية 37.320

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

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

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/37/A37320-a40.pdf	ديسمبر 16	10.4.0	ARIB STD-T104-37.320	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	10.4.0	ATIS.3GPP.37.320V1040-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37320-a40.zip	أبريل 15	10.4.0	CCSA-TSD-LTE-37.320	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/10.04.00_60/ts_137320v100400p.pdf	يناير 12	10.4.0	ETSI TS 137 320	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320(R10-10.4.0)	يوليو 17	10.4.0	TTAT.3G-37.320(R10-10.4.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/37/A37320-b40.pdf	ديسمبر 16	11.4.0	ARIB STD-T104-37.320	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	11.4.0	ATIS.3GPP.37.320V1140-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37320-b40.zip	أبريل 15	11.4.0	CCSA-TSD-LTE-37.320	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/11.04.00_60/ts_137320v110400p.pdf	سبتمبر 14	11.4.0	ETSI TS 137 320	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320(R11-11.4.0)	يوليو 17	11.4.0	TTAT.3G-37.320(R11-11.4.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/37/A37320-c20.pdf	ديسمبر 16	12.2.0	ARIB STD-T104-37.320	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	12.2.0	ATIS.3GPP.37.320V1220-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37320-c20.zip	أبريل 15	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-37.320	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/12.02.00_60/ts_137320v120200p.pdf	سبتمبر 14	12.2.0	ETSI TS 137 320	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320(R12-12.2.0)	يوليو 17	12.2.0	TTAT.3G-37.320(R12-12.2.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/37/A37320-d10.pdf	ديسمبر 16	13.1.0	ARIB STD-T104-37.320	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.1.0	ATIS.3GPP.37.320V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137300_137399/137320/13.01.00_60/ts_137320v130100p.pdf	أبريل 16	13.1.0	ETSI TS 137 320	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.320(R13-13.1.0)	يوليو 17	13.1.0	TTAT.3G-37.320(R13-13.1.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

6.1.2 اختبار مطابقة معدات المستعملين (UE)

1.6.1.2 المواصفة التقنية 36.508

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير (2)	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع (1)
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.508	10.5.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36508-a50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.508V1050-2015	10.5.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.508	10.5.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36508-a50.zip
ETSI	ETSI TS 136 508	10.5.0	يوليو 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/10.05.00_60/ts_136508v100500p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.508(R10-10.5.0)	10.5.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508(R10-10.5.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.508	11.4.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36508-b40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.508V1140-2015	11.4.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.508	11.4.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36508-b40.zip
ETSI	ETSI TS 136 508	11.4.0	أبريل 14	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/11.04.00_60/ts_136508v110400p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.508(R11-11.4.0)	11.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508(R11-11.4.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.508	12.11.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36508-cb0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.508V12110-2017	12.11.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.508	12.5.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36508-c50.zip
ETSI	ETSI TS 136 508	12.11.0	نوفمبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/12.11.00_60/ts_136508v121100p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.508(R12-13.12.0)	13.12.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508(R12-13.12.0)
TTC	لا ينطبق			

الإصدار 13

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36508-d10.pdf	ديسمبر 16	13.1.0	ARIB STD-T104-36.508	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.1.0	ATIS.3GPP.36.508V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136508/13.01.00_60/ts_136508v130100p.pdf	ديسمبر 16	13.1.0	ETSI TS 136 508	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.508(R13-13.1.0)	يوليو 17	13.1.0	TTAT.3G-36.508(R13-13.1.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

2.6.1.2 المواصفة التقنية 36.509

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

تعرف هذه الوثيقة الوظائف الخاصة وطرائق تفعيلها/إبطالها بالنسبة لمعدات المستخدمين في أي من أسلوبي الإرسال FDD أو TDD للنفاز E-UTRA اللازمة لمعدات المستخدمين من أجل اختبار المطابقة. كما تصف هذه الوثيقة تشغيل هذه الوظائف بالنسبة لمعدات المستخدمين التي تدعم أي من الأسلوبين FDD أو TDD للنفاز E-UTRA عند التشغيل بأي من هذين الأسلوبين والأسلوب GSM/GPRS والأسلوب CDMA2000.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع بوضع المعايير

الإصدار 10

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36509-a30.pdf	ديسمبر 16	10.3.0	ARIB STD-T104-36.509	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	10.3.0	ATIS.3GPP.36.509V1030-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36509-a30.zip	أبريل 15	10.3.0	CCSA-TSD-LTE-36.509	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/10.03.00_60/ts_136509v100300p.pdf	سبتمبر 14	10.3.0	ETSI TS 136 509	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509(R10-10.3.0)	يوليو 17	10.3.0	TTAT.3G-36.509(R10-10.3.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

الإصدار 11

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36509-b00.pdf	ديسمبر 16	11.0.0	ARIB STD-T104-36.509	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.0.0	ATIS.3GPP.36.509V1100-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/11.00.00_60/ts_136509v110000p.pdf	يوليو 15	11.0.0	ETSI TS 136 509	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509(R11-11.0.0)	يوليو 17	11.0.0	TTAT.3G-36.509(R11-11.0.0)	TTA

الإصدار 12

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36509-c40.pdf	ديسمبر 16	12.4.0	ARIB STD-T104-36.509	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.4.0	ATIS.3GPP.36.509V1240-2017	ATIS

ITU-R M.2012-3 التوصية

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/12.04.00_60/ts_136509v120400p.pdf	16 أغسطس	12.4.0	ETSI TS 136 509	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509(R12-12.4.0)	17 يوليو	12.4.0	TTAT.3G-36.509(R12-12.4.0)	TTA
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36509-d10.pdf	16 ديسمبر	13.1.0	ARIB STD-T104-36.509	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	17 أغسطس	13.1.0	ATIS.3GPP.36.509V1310-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/136509/13.01.00_60/ts_136509v130100p.pdf	16 نوفمبر	13.1.0	ETSI TS 136 509	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.509(R13-13.1.0)	17 يوليو	13.1.0	TTAT.3G-36.509(R13-13.1.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

3.6.1.2 المواصفة التقنية 36.521-1

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

توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس لاختبار مطابقة معدات المستخدمين التي تتسم بخصائص إرسال وخصائص استقبال ومتطلبات أداء كجزء من الجيل الثالث لتكنولوجيا التطور طويل الأجل (3G LTE). ويوصف اختبار المطابقة من أجل دعم إدارة الموارد الراديوية (RRM) في المواصفة التقنية 36.521-1.

ولا تدرج المتطلبات في فقرات مختلفة إلا إذا اختلفت المعلومات المقابلة وبصورة أعم، لا تطبق الاختبارات إلا على الهوائيات المحمولة التي تدعم الوظيفة المناسبة. ولبين الظروف التي تطبق فيها الاختبارات، يشار إلى ذلك في الجزء "التعريف وإمكانية التطبيق" من الاختبار.

فعلى سبيل المثال، فإن معدات المستخدمين من الإصدار 8 وما بعده المعلن أنها تدعم التكنولوجيا LTE هي فقط التي يجب أن تختبر بالنسبة لهذه الوظيفة. وفي حالة تطبيق شروط مختلفة لإصدارات مختلفة لبعض الاختبارات، يشار إلى ذلك في نص الاختبار ذاته.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36521-1-a60.pdf	16 ديسمبر	10.6.0	ARIB STD-T104-36.521-1	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	10.6.0	ATIS.3GPP.36.521-1V1060-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36521-1-a60.zip	15 أبريل	10.6.0	CCSA-TSD-LTE-36.521-1	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/10.06.00_60/ts_13652101v100600p.pdf	13 يوليو	10.6.0	ETSI TS 136 521-1	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1(R10-10.6.0)	17 يوليو	10.6.0	TTAT.3G-36.521-1(R10-10.6.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36521-1-b40.pdf	16 ديسمبر	11.4.0	ARIB STD-T104-36.521-1	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	15 مايو	11.4.0	ATIS.3GPP.36.521-1V1140-2015	ATIS

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36521-1-b40.zip	أبريل 15	11.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.521-1	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/11.04.00_60/ts_13652101v110400p.pdf	مارس 14	11.4.0	ETSI TS 136 521-1	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1(R11-11.4.0)	يوليو 17	11.4.0	TTAT.3G-36.521-1(R11-11.4.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36521-1-c90.pdf	ديسمبر 16	12.9.0	ARIB STD-T104-36.521-1	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.9.0	ATIS.3GPP.36.521-1V1290-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36521-1-c50.zip	أبريل 15	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.521-1	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/12.09.00_60/ts_13652101v120900p.pdf	مايو 16	12.9.0	ETSI TS 136 521-1	ETSI
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36521-1-d30.pdf	ديسمبر 16	13.3.0	ARIB STD-T104-36.521-1	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.3.0	ATIS.3GPP.36.521-1V1330-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652101/13.03.00_60/ts_13652101v130300p.pdf	ديسمبر 16	13.3.0	ETSI TS 136 521-1	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-1(R13-13.3.0)	يوليو 17	13.3.0	TTAT.3G-36.521-1(R13-13.3.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

4.6.1.2 المواصفة التقنية 36.521-2

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

تحدد هذه الوثيقة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) للجيل الثالث من معدات المستخدمين في النفاذ E-UTRA طبقاً للمتطلبات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646-1 و ISO/IEC 9646-7. وتوصف هذه الوثيقة بيان قابلية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفتين التقنيتين 36.521-1 و 36.521-3 لمشروع الشراكة 3GPP. وتستند بيانات قابلية المطابقة هذه إلى الخواص المنفذة في معدات المستخدمين.

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

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

ITU-R M.2012-3 التوصية

الموقع (1)	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير (2)
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36521-2-a60.pdf	ديسمبر 16	10.6.0	ARIB STD-T104-36.521-2	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	يونيو 13	10.6.0	ATIS.3GPP.36.521-2V1060-2013	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36521-2-a60.zip	أبريل 15	10.6.0	CCSA-TSD-LTE-36.521-2	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/10.06.00_60/ts_13652102v100600p.pdf	يوليو 13	10.6.0	ETSI TS 136 521-2	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2(R10-10.6.0)	يوليو 17	10.6.0	TTAT.3G-36.521-2(R10-10.6.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36521-2-b40.pdf	ديسمبر 16	11.4.0	ARIB STD-T104-36.521-2	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	مايو 15	11.4.0	ATIS.3GPP.36.521-2V1140-2015	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36521-2-b40.zip	أبريل 15	11.4.0	CCSA-TSD-LTE-36.521-2	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/11.04.00_60/ts_13652102v110400p.pdf	أبريل 14	11.4.0	ETSI TS 136 521-2	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2(R11-11.4.0)	يوليو 17	11.4.0	TTAT.3G-36.521-2(R11-11.4.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36521-2-c90.pdf	ديسمبر 16	12.9.0	ARIB STD-T104-36.521-2	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.9.0	ATIS.3GPP.36.521-2V1290-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36521-2-c50.zip	أبريل 15	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.521-2	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/12.09.00_60/ts_13652102v120900p.pdf	نوفمبر 16	12.9.0	ETSI TS 136 521-2	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2(R12-12.9.0)	يوليو 17	12.9.0	TTAT.3G-36.521-2(R12-12.9.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36521-2-d30.pdf	ديسمبر 16	13.3.0	ARIB STD-T104-36.521-2	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.3.0	ATIS.3GPP.36.521-2V1330-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652102/13.03.00_60/ts_13652102v130300p.pdf	نوفمبر 16	13.3.0	ETSI TS 136 521-2	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-2(R13-13.3.0)	يوليو 17	13.3.0	TTAT.3G-36.521-2(R13-13.3.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE)؛ الإرسال والاستقبال الراديوي؛ الجزء 3: اختبار مطابقة إدارة الموارد الراديوية (RRM) توصف هذه الوثيقة إجراءات القياس الخاصة باختبار مطابقة معدات المستعملين التي تشمل متطلبات لدعم إدارة الموارد الرقمية (RRM) كجزء من الجيل الثالث لتكنولوجيا التطور طويل الأجل (3G LTE).

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

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.521-3	10.5.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36521-3-a50.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.521-3V1050-2017	10.5.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.521-3	10.4.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36521-3-a40.zip
ETSI	ETSI TS 136 521-3	10.5.0	نوفمبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/10.05.00_60/ts_13652103v100500p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.521-3(R10-10.5.0)	10.5.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3(R10-10.5.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.521-3	11.4.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36521-3-b40.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.521-3V1140-2015	11.4.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.521-3	11.4.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36521-3-b40.zip
ETSI	ETSI TS 136 521-3	11.4.0	أبريل 14	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/11.04.00_60/ts_13652103v110400p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.521-3(R11-11.4.0)	11.4.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3(R11-11.4.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.521-3	12.11.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36521-3-cb0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.521-3V12110-2017	12.11.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.521-3	12.5.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36521-3-c50.zip

التوصية ITU-R M.2012-3

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/12.11.00_60/ts_13652103v121100p.pdf	ديسمبر 16	12.11.0	ETSI TS 136 521-3	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3(R12-12.11.0)	يوليو 17	12.11.0	TTAT.3G-36.521-3(R12-12.11.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36521-3-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-36.521-3	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.36.521-3V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652103/13.00.00_60/ts_13652103v130000p.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ETSI TS 136 521-3	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.521-3(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-36.521-3(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

6.6.1.2 المواصفة التقنية 36.523-1

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

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

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

- البنية الإجمالية للاختبار؛
- تشكيلات الاختبار؛
- متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
- أغراض الاختبار؛
- وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.
- ويمكن الاطلاع على المعلومات التالية ذات الصلة بالاختبار في مواصفات مصاحبة:
- الضبط الموصى به لمعاملات الاختبار (المواصفة التقنية 36.508)؛
- إمكانية تطبيق كل حالة من حالات الاختبار (المواصفة التقنية 36.523-2).

ويمكن الاطلاع على وصف مفصل للتابع المتوقع من الرسائل في الجزء الثالث من مواصفة الاختبار هذه.

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

وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين المنفذة طبقاً لإصدارات مشروع الشراكة 3GPP بدءاً من الإصدار 8 إلى الإصدار المبين على صفحة غلاف هذه الوثيقة.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36523-1-a40.pdf	ديسمبر 16	10.4.0	ARIB STD-T104-36.523-1	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	10.4.0	ATIS.3GPP.36.523-1V1040-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36523-1-a31.zip	أبريل 15	10.3.1	CCSA-TSD-LTE-36.523-1	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/10.04.00_60/ts_13652301v100400p.pdf	يوليو 15	10.4.0	ETSI TS 136 523-1	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1(R10-10.4.0)	يوليو 17	10.4.0	TTAT.3G-36.523-1(R10-10.4.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36523-1-b70.pdf	ديسمبر 16	11.7.0	ARIB STD-T104-36.523-1	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.7.0	ATIS.3GPP.36.523-1V1170-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36523-1-b60.zip	أبريل 15	11.6.0	CCSA-TSD-LTE-36.523-1	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/11.07.00_60/ts_13652301v110700p.pdf	يوليو 15	11.7.0	ETSI TS 136 523-1	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1(R11-11.7.0)	يوليو 17	11.7.0	TTAT.3G-36.523-1(R11-11.7.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36523-1-ca0.pdf	ديسمبر 16	12.10.0	ARIB STD-T104-36.523-1	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.10.0	ATIS.3GPP.36.523-1V12100-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36523-1-c50.zip	أبريل 15	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.523-1	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/12.10.00_60/ts_13652301v121000p.pdf	نوفمبر 16	12.10.0	ETSI TS 136 523-1	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1(R12-12.10.0)	يوليو 17	12.10.0	TTAT.3G-36.523-1(R12-12.10.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36523-1-d20.pdf	ديسمبر 16	13.2.0	ARIB STD-T104-36.523-1	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.2.0	ATIS.3GPP.36.523-1V1320-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652301/13.02.00_60/ts_13652301v130200p.pdf	ديسمبر 16	13.2.0	ETSI TS 136 523-1	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-1(R13-13.2.0)	يوليو 17	13.2.0	TTAT.3G-36.523-1(R13-13.2.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

النفاز الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 2: مواصفة شكل بيان مطابقة التنفيذ (ICS) تقدم هذه الوثيقة شكل لبيان ICS للجيل الثالث من معدات المستخدمين طبقاً للمتطلبات EPS (النفاز E-UTRA/الشبكة EPC) وطبقاً للتوجيهات ذات الصلة الواردة في المعيارين ISO/IEC 9646-1 و ISO/IEC 9646-7.

كما توصف هذه الوثيقة بيان إمكانية التطبيق الموصى به لحالات الاختبار الواردة في المواصفة التقنية 1-36.523. وتستند هذه البيانات إلى الخواص المنفذة في معدات المستخدمين.

ويمكن الاطلاع على وظائف خاصة لاختبار المطابقة في المواصفة التقنية 36.509، وترد بيانات الاختبار الشاسعة المتمثلة للمواصفة 36.508 للمشروع 3GPP.

وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستخدمين المتمثلة للمواصفة EPS (النفاز E-UTRA/الشبكة EPC) والتي تنفذ طبقاً لإصدارات مشروع الشراكة 3GPP بدءاً من الإصدار 8 إلى الإصدار المين على صفحة غلاف هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.523-2	10.3.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36523-2-a30.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.523-2V1030-2013	10.3.0	يونيو 13	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.523-2	10.3.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36523-2-a30.zip
ETSI	ETSI TS 136 523-2	10.3.0	يناير 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/10.03.00_60/ts_13652302v100300p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.523-2(R10-10.3.0)	10.3.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2(R10-10.3.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.523-2	11.6.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36523-2-b60.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.523-2V1160-2015	11.6.0	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.523-2	11.6.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36523-2-b60.zip
ETSI	ETSI TS 136 523-2	11.6.0	أبريل 14	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/11.06.00_60/ts_13652302v110600p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.523-2(R11-11.6.0)	11.6.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2(R11-11.6.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.523-2	12.10.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36523-2-ca0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.523-2V12100-2017	12.10.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx

http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36523-2-c50.zip	أبريل 15	12.5.0	CCSA-TSD-LTE-36.523-2	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/12.10.00_60/ts_13652302v121000p.pdf	نوفمبر 16	12.10.0	ETSI TS 136 523-2	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2(R12-12.10.0)	يوليو 17	12.10.0	TTAT.3G-36.523-2(R12-12.10.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36523-2-d20.pdf	ديسمبر 16	13.2.0	ARIB STD-T104-36.523-2	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.2.0	ATIS.3GPP.36.523-2V1320-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652302/13.02.00_60/ts_13652302v130200p.pdf	نوفمبر 16	13.2.0	ETSI TS 136 523-2	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-2(R13-13.2.0)	يوليو 17	13.2.0	TTAT.3G-36.523-2(R13-13.2.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

8.6.1.2 المواصفة التقنية 36.523-3

النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)، وشبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 3: كدسات الاختبار

توصف هذه الوثيقة اختبار مطابقة البروتوكول والتشوير في 3-TTCN بالنسبة لمعدات المستخدمين للمشروع 3GPP على السطح البيني الراديوي بين معدات المستعملة والشبكة E-UTRAN. ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على مواصفة اختبار TTCN واعتبارات التقييم التالية:

- معمارية نظام الاختبار؛
- البنية الإجمالية لكدسة الاختبار؛
- نماذج الاختبار وتعريف ASP؛
- طرائق الاختبار واستعمال تعريف منافذ الاتصالات؛
- تشكيلات الاختبار؛
- مبادئ وافتراضات التصميم؛
- أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛
- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛
- كدسات الاختبار.

وتستند كدسات الاختبار المجردة المصممة في هذه الوثيقة إلى حالات الاختبار المبينة في نص المواصفة التقنية 36.523-1 للمشروع 3GPP. وتحدد إمكانية تطبيق حالات الاختبار الفردية في مواصفة شكل الاختبار ICS (المعيار 36.523-2) (3GPP TS).

وتصلح هذه الوظيفة لمعدات المستعملين المنفذة طبقاً للإصدار 9 للمشروع 3GPP وما بعده.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-36.523-3	10.5.1	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/36/A36523-3-a51.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.523-3V1051-2015	10.5.1	مايو 15	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.523-3	10.5.1	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-36523-3-a51.zip
ETSI	ETSI TS 136 523-3	10.5.1	أكتوبر 13	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/10.05.01_60/ts_13652303v100501p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.523-3(R10-10.3.0)	10.3.0	أغسطس 13	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3(R10-10.3.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-36.523-3	11.7.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/36/A36523-3-b70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.523-3V1170-2017	11.7.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.523-3	11.6.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-36523-3-a60.zip
ETSI	ETSI TS 136 523-3	11.7.0	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/11.07.00_60/ts_13652303v110700p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.523-3(R11-11.7.0)	11.7.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3(R11-11.7.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-36.523-3	12.7.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/36/A36523-3-c70.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.523-3V1270-2017	12.7.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-36.523-3	12.2.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-36523-3-c20.zip
ETSI	ETSI TS 136 523-3	12.7.0	ديسمبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/12.07.00_60/ts_13652303v120700p.pdf
TTA	TTAT.3G-36.523-3(R12-12.7.0)	12.7.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3(R12-12.7.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 13				
ARIB	ARIB STD-T104-36.523-3	13.0.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/36/A36523-3-d00.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.36.523-3V1300-2017	13.0.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
ETSI	ETSI TS 136 523-3	13.0.0	ديسمبر 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/136500_136599/13652303/13.00.00_60/ts_13652303v130000p.pdf

http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-36.523-3(R13-13.0.0)	17 يوليو	13.0.0	TTAT.3G-36.523-3(R13-13.0.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

9.6.1.2 المواصفة التقنية 1-37.571

النفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين من أجل موضوعة معدات المستخدمين؛ الجزء 1: مواصفة اختبار المطابقة

توصف هذه الوثيقة إجراءات اختبار المطابقة لمتطلبات القياس لأسلوب FDD للنفاذ UTRA والأسلوب FDD أو الأسلوب TDD للنفاذ E-UTRA لمعدات المستخدمين (UE) التي تدعم واحدة أو أكثر من طرائق المواصفة المحددة. وطرائق المواصفة هذه بالنسبة للنفاذ UTRA هي: النظام العالمي المعزز لتحديد الموقع (A-GPS)، والأنظمة الساتلية العالمية للملاحة المعززة (A-GNSS)؛ وبالنسبة للنفاذ E-UTRA: الأنظمة الساتلية العالمية للملاحة المعززة (A-GNSS) وفارق التوقيت الملاحظ للوصول (OTDOA) ومعرف هوية الخلية المعزز (ECID).

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

ويمكن الاطلاع على شكل البيان ICS في الجزء الثالث من هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة
بوضع المعايير (2) الصيغة تاريخ الإصدار الموقع (1)

الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/37/A37571-1-a80.pdf	ديسمبر 16	10.8.0	ARIB STD-T104-37.571-1	ARIB
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37571-1-a70.zip	أبريل 15	10.7.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-1	CCSA
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1(R10-10.8.0)	يوليو 17	10.8.0	TTAT.3G-37.571-1(R10-10.8.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/37/A37571-1-b30.pdf	ديسمبر 16	11.3.0	ARIB STD-T104-37.571-1	ARIB
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37571-1-b20.zip	أبريل 15	11.2.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-1	CCSA
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1(R11-11.3.0)	يوليو 17	11.3.0	TTAT.3G-37.571-1(R11-11.3.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/37/A37571-1-c80.pdf	ديسمبر 16	12.8.0	ARIB STD-T104-37.571-1	ARIB
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37571-1-c20.zip	أبريل 15	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-1	CCSA
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1(R12-12.8.0)	يوليو 17	12.8.0	TTAT.3G-37.571-1(R12-12.8.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

الإصدار 13

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/37/A37571-1-d10.pdf	ديسمبر 16	13.1.0	ARIB STD-T104-37.571-1	ARIB
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-1(R13-13.1.0)	يوليو 17	13.1.0	TTAT.3G-37.571-1(R13-13.1.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

10.6.1.2 المواصفة التقنية 37.571-2

النفاز UTRA والنفاز E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين (UE) من أجل موضوعة معدات المستعملين؛ الجزء 2: مطابقة البروتوكول توصف هذه الوثيقة إجراءات اختبار مطابقة البروتوكول للجيل الثالث من معدات المستعملين للشبكة UTRAN والشبكة E-UTRAN التي تدعم وظيفة موضوعة معدات المستعملين.

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

- البنية الإجمالية لاختبار مطابقة البروتوكول؛
- تشكيلات اختبار مطابقة البروتوكول؛
- متطلبات المطابقة وإحالة إلى المواصفات الأساسية؛
- أغراض الاختبار؛
- وصف مختصر لإجراءات الاختبار ومتطلبات الاختبار المحددة وجدول تبادل الرسائل القصيرة.

ويمكن الاطلاع على شكل البيان ICS في الجزء الثالث من هذه الوثيقة.

وتصلح هذه الوثيقة لمعدات المستعملين التي تدعم وظيفة المواصفة المنفذة طبقاً لإصدارات المشروع 3GPP بدءاً من الإصدار 99 إلى الإصدار المبين في صفحة غلاف هذه الوثيقة.

المنظمة المعنية رقم الوثيقة الصيغة تاريخ الإصدار الموقع بوضع المعايير

الإصدار 10

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/37/A37571-2-aa0.pdf	ديسمبر 16	10.10.0	ARIB STD-T104-37.571-2	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	10.10.0	ATIS.3GPP.37.571-2V10100-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37571-2-a90.zip	أبريل 15	10.9.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-2	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/10.10.00_60/ts_13757102v101000p.pdf	يناير 16	10.10.0	ETSI TS 137 571-2	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2(R10-10.10.0)	يوليو 17	10.10.0	TTAT.3G-37.571-2(R10-10.10.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

الإصدار 11					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/37/A37571-2-b10.pdf	ديسمبر 16	11.1.0	ARIB STD-T104-37.571-2	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.1.0	ATIS.3GPP.37.571-2V1110-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37571-2-b00.zip	أبريل 15	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-2	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/11.01.00_60/ts_13757102v110100p.pdf	يناير 16	11.1.0	ETSI TS 137 571-2	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2(R11-11.1.0)	يوليو 17	11.1.0	TTAT.3G-37.571-2(R11-11.1.0)	TTA	لا ينطبق TTC
الإصدار 12					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/37/A37571-2-c60.pdf	ديسمبر 16	12.6.0	ARIB STD-T104-37.571-2	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.6.0	ATIS.3GPP.37.571-2V1260-2017	ATIS	
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37571-2-c10.zip	أبريل 15	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-2	CCSA	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/12.06.00_60/ts_13757102v120600p.pdf	نوفمبر 16	12.6.0	ETSI TS 137 571-2	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2(R12-12.6.0)	يوليو 17	12.6.0	TTAT.3G-37.571-2(R12-12.6.0)	TTA	لا ينطبق TTC
الإصدار 13					
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/37/A37571-2-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-37.571-2	ARIB	
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.37.571-2V1300-2017	ATIS	
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757102/13.00.00_60/ts_13757102v130000p.pdf	نوفمبر 16	13.0.0	ETSI TS 137 571-2	ETSI	
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-2(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-37.571-2(R13-13.0.0)	TTA	لا ينطبق TTC

11.6.1.2 المواصفة التقنية 3-37.571

النفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين من أجل موضعة معدات المستخدمين (UE)؛ الجزء 3: بيان مطابقة التنفيذ (ICS)

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

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

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

التوصية ITU-R M.2012-3

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

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-37.571-3	10.8.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/37/A37571-3-a80.pdf
CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.571-3	10.7.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37571-3-a70.zip
TTA	TTAT.3G-37.571-3(R10-10.8.0)	10.8.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3(R10-10.8.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-37.571-3	11.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/37/A37571-3-b10.pdf
CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.571-3	11.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37571-3-b00.zip
TTA	TTAT.3G-37.571-3(R11-11.1.0)	11.1.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3(R11-11.1.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 12				
ARIB	ARIB STD-T104-37.571-3	12.8.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/37/A37571-3-c80.pdf
CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.571-3	12.2.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37571-3-c20.zip
TTA	TTAT.3G-37.571-3(R12-12.8.0)	12.8.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3(R12-12.8.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 13				
ARIB	ARIB STD-T104-37.571-3	13.0.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/37/A37571-3-d00.pdf
TTA	TTAT.3G-37.571-3(R13-13.0.0)	13.0.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-3(R13-13.0.0)
TTC	لا ينطبق			

12.6.1.2 المواصفة التقنية 37.571-4

النفاذ UTRA والنفاذ E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستعملين من أجل موضوعة معدات المستعملين (UE)؛ الجزء 4: كدسات الاختبار

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

- النظام A-GPS عند السطح البيئي Uu UTRA؛
- موضوعة التكنولوجيا LTE عند السطح البيئي LTE-Uu؛

- النظام A-GNSS عند السطح البيئي UTRA Uu.
- ويمكن الاطلاع في هذه الوثيقة على ما يلي من مواصفة اختبار الترميز TTCN واعتبارات التصميم:
- معمارية نظام الاختبار؛
- البنية الإجمالية لكدسة الاختبار؛
- نماذج الاختبار وتعريف ASP؛
- طرائق الاختبار واستعمال تعاريف منافذ الاتصالات؛
- تشكيلات الاختبار؛
- مبادئ وافتراضات التصميم؛
- أنماط واصطلاحات الترميز TTCN؛
- شكل المعلومات PIXIT الجزئية؛
- كدسات الاختبار في الترميز TTCN-2 و TTCN-3؛
- كدسات الاختبار المصممة والمنفذة في هذه الوثيقة تستند إلى مواصفات الاختبار الواردة في نص المواصفة التقنية 2-37.571 للمشروع 3GPP؛
- وتحدد إمكانية تطبيق كدسات الاختبار الإفرادية في مواصفة شكل لبيان ICS للاختبار الواردة في المواصفة التقنية 3-37.571 للمشروع 3GPP.

المنظمة المعنية بوضع المعايير	رقم الوثيقة	الصيغة	تاريخ الإصدار	الموقع
الإصدار 10				
ARIB	ARIB STD-T104-37.571-4	10.10.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/37/A37571-4-aa0.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.571-4V10100-2017	10.10.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.571-5	10.10.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37571-5-aa0.zip
ETSI	ETSI TS 137 571-4	10.10.0	يناير 16	http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/10.10.00_60/ts_13757104v101000p.pdf
TTA	TTAT.3G-37.571-4(R10-10.10.0)	10.10.0	يوليو 17	http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4(R10-10.10.0)
TTC	لا ينطبق			
الإصدار 11				
ARIB	ARIB STD-T104-37.571-4	11.1.0	ديسمبر 16	http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/37/A37571-4-b10.pdf
ATIS	ATIS.3GPP.37.571-4V1110-2017	11.1.0	أغسطس 17	https://www.atis.org/docstore/default.aspx
CCSA	CCSA-TSD-LTE-37.571-5	11.0.0	أبريل 15	http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37571-5-b00.zip

التوصية ITU-R M.2012-3

http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/11.01.00_60/ts_13757104v110100p.pdf	يناير 16	11.1.0	ETSI TS 137 571-4	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4(R11-11.1.0)	يوليو 17	11.1.0	TTAT.3G-37.571-4(R11-11.1.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/37/A37571-4-c50.pdf	ديسمبر 16	12.5.0	ARIB STD-T104-37.571-4	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.5.0	ATIS.3GPP.37.571-4V1250-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37571-5-c10.zip	أبريل 15	12.1.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-5	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/12.05.00_60/ts_13757104v120500p.pdf	أغسطس 16	12.5.0	ETSI TS 137 571-4	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4(R12-12.5.0)	يوليو 17	12.5.0	TTAT.3G-37.571-4(R12-12.5.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/37/A37571-4-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-37.571-4	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.37.571-4V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757104/13.00.00_60/ts_13757104v130000p.pdf	نوفمبر 16	13.0.0	ETSI TS 137 571-4	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-4(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-37.571-4(R13-13.0.0)	TTA
			لا ينطبق	TTC

37.571-5 المواصفة التقنية 13.6.1.2

النفاز UTRA والنفاز E-UTRA والشبكة EPC؛ مواصفة مطابقة معدات المستخدمين (UE) من أجل موضعة معدات المستخدمين؛ الجزء 5: سيناريوهات الاختبار وبيان المساعدة

توصف هذه الوثيقة سيناريوهات الاختبار وبيان المساعدة اللازمة لاختبار المطابقة للأسلوبين FDD أو TDD للنفاز UTRA والنفاز E-UTRA بالنسبة لمعدات المستخدمين (UE) التي تدعم واحدة أو أكثر من طرائق الموضعة المحددة. الأنظمة الخاصة بالنفاز UTRA هما النظام العالمي لتحديد الموقع المعزز (A-GNSS) والنظام العالمي للملاحة الساتلية المعزز (A-GNSS). وهي بالنسبة للنفاز E-UTRA النظام A-GNSS والفارق OTDOA ومعرف الهوية ECID.

الموقع	تاريخ الإصدار	الصيغة	رقم الوثيقة	المنظمة المعنية بوضع المعايير
الإصدار 10				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel10/37/A37571-5-ab0.pdf	ديسمبر 16	10.11.0	ARIB STD-T104-37.571-5	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	10.11.0	ATIS.3GPP.37.571-5V10110-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-10/CCSA-TSD-LTE-37571-3-a70.zip	أبريل 15	10.7.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-3	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/10.11.00_60/ts_13757105v101100p.pdf	يناير 16	10.11.0	ETSI TS 137 571-5	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5(R10-10.11.0)	يوليو 17	10.11.0	TTAT.3G-37.571-5(R10-10.11.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 11				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel11/37/A37571-5-b10.pdf	ديسمبر 16	11.1.0	ARIB STD-T104-37.571-5	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	11.1.0	ATIS.3GPP.37.571-5V1110-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-11/CCSA-TSD-LTE-37571-3-b00.zip	أبريل 15	11.0.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-3	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/11.01.00_60/ts_13757105v110100p.pdf	يناير 16	11.1.0	ETSI TS 137 571-5	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5(R11-11.1.0)	يوليو 17	11.1.0	TTAT.3G-37.571-5(R11-11.1.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 12				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel12/37/A37571-5-c60.pdf	ديسمبر 16	12.6.0	ARIB STD-T104-37.571-5	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	12.6.0	ATIS.3GPP.37.571-5V1260-2017	ATIS
http://www.ccsa.org.cn/ITU_spec/ITU-R/M.2012/M.2012-2/LTE/REL-12/CCSA-TSD-LTE-37571-3-c20.zip	أبريل 15	12.2.0	CCSA-TSD-LTE-37.571-3	CCSA
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/12.06.00_60/ts_13757105v120600p.pdf	نوفمبر 16	12.6.0	ETSI TS 137 571-5	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5(R12-12.6.0)	يوليو 17	12.6.0	TTAT.3G-37.571-5(R12-12.6.0)	TTA
				TTC لا ينطبق
الإصدار 13				
http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/STD-T104v4_20/2_T104/ARIB-STD-T104/Rel13/37/A37571-5-d00.pdf	ديسمبر 16	13.0.0	ARIB STD-T104-37.571-5	ARIB
https://www.atis.org/docstore/default.aspx	أغسطس 17	13.0.0	ATIS.3GPP.37.571-5V1300-2017	ATIS
http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/137500_137599/13757105/13.00.00_60/ts_13757105v130000p.pdf	نوفمبر 16	13.0.0	ETSI TS 137 571-5	ETSI
http://www.tta.or.kr/data/ttasDown.jsp?where=14688&pk_num=TTAT.3G-37.571-5(R13-13.0.0)	يوليو 17	13.0.0	TTAT.3G-37.571-5(R13-13.0.0)	TTA
				TTC لا ينطبق

2.2 مواصفات أخرى

تتضمن الجوانب الراديوية في تكنولوجيا التطور الطويل الأجل المتقدمة (LTE-Advanced) مقدرات الإصدارين 8 و 9 من تكنولوجيا LTE. وتتوفر في الفقرة 1.2.2 معلومات عن هذين الإصدارين.

وعلاوةً على ذلك، هنالك أيضاً معلومات عن مواصفات النظام وشبكته الأساسية من أجل تكوين 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. وترد في الفقرة 2.2.2 معلومات عن الإصدارات 8 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 من مواصفات النظام والشبكة الأساسية.

1.2.2 المواصفات الراديوية

يتوفر الإصداران 8 و 9 من المواصفات المدرجة في الفقرة 1.2.1 بوصفهما أساس الجوانب الراديوية لتكنولوجيا التطور طويل الأجل المتقدمة (LTE-Advanced). وهما متاحان في الموقع التالي:

<http://ties.itu.int/u/itu-r/ede/rsg5/IMT-Advanced/GCS/M.2012-3/LTE-Advanced/>

2.2.2 مواصفات النظام وشبكته الأساسية

إن مواصفات النظام وشبكته الأساسية المستعرضة في هذا الفرع متاحة في الموقع:

<http://ties.itu.int/u/itu-r/ede/rsg5/IMT-Advanced/GCS/M.2012-3/LTE-Advanced/>

1.2.2.2 المواصفة التقنية 21.111

متطلبات وحدة تعرف هوية المشترك في نظام الاتصالات المتنقلة العالمي (USIM) وبطاقة شفرة الهوية (IC)

تصف هذه المواصفة متطلبات وحدة تعرف هوية المشترك في نظام الاتصالات المتنقلة العالمي وبطاقة شفرة هوية هذا النظام (UICC). وهي مستمدة من متطلبات الخدمة والأمن المعرف في المواصفات ذات الصلة. والوثيقة هي أساس المواصفة المفصلة للنظام USIM والبطاقة UICC والسطح البيئي مع المطراف.

2.2.2.2 المواصفة التقنية 21.201

المواصفات التقنية والتقارير التقنية المتصلة بنظام الرزم المتطور (EPS) القائم على نظام مشروع الشراكة 3GPP

تحدد هذه الوثيقة المواصفات التقنية لمشروع الشراكة 3GPP والتقارير التقنية المطلوبة أو التي يحتمل أن تكون مطلوبة لبناء نظام يقوم على التكنولوجيا الراديوية للنظام EPS/LTE/E-UTRAN.

3.2.2.2 المواصفة التقنية 21.202

المواصفات التقنية والتقارير التقنية المتعلقة بالنظام الفرعي للوسائط المتعددة لبروتوكول الإنترنت (IMS) المشترك

تحدد هذه الوثيقة المواصفات التقنية والتقارير التقنية للمشروع 3GPP المتعلقة تحديداً بالنظام IMS المشترك الذي يرمعه المشروع 3GPP. والمنظمات المعنية بالمعايير التي تعتمد النظام IMS المشترك قد لا تحتاج إلى استعمال جميع المواصفات المدرجة.

4.2.2.2 المواصفة التقنية 21.905

المفردات

تضم الوثيقة 21.905 مجموعة من المصطلحات والتعاريف والمختصرات المتصلة بالوثائق الأساسية التي تعرّف الأهداف وإطار الأنظمة. وتوفر هذه الوثيقة أداة للمضي في وضع الوثائق التقنية وتعمل على تسهيل فهمها.

5.2.2.2 المواصفة التقنية 22.002

خدمات الحاملات المدعومة بنظام الشبكة المتنقلة البرية العمومية في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM PLMN)

تصف هذه المواصفة مجموعة من خدمات الحاملات التي توفرها للمشاركين شبكة نظام 3G وما بعده بالذات وفيما يتصل بشبكات أخرى. وتستخدم هذه الوثيقة أيضاً كمرجع لتعريف المقدرات المقابلة المطلوبة في الشبكة المتنقلة والتي تحدّد بواسطة مفهوم نمط التوصيل.

6.2.2.2 المواصفة التقنية 22.004

عموميات بخصوص الخدمات الإضافية

تصف هذه المواصفة مجموعة موصى بها من الخدمات الإضافية للخدمات عن بُعد وخدمات الحاملات المدعومة بنظام 3G وما بعده فيما يتصل بشبكات أخرى كأساس لتعريف مقدرات الشبكة المطلوبة.

7.2.2.2 المواصفة التقنية 22.011

إمكانية النفاذ إلى الخدمات

تصف هذه المواصفة إجراءات النفاذ إلى الخدمات كما هي معروضة على المستعمل. وتحتوي الوثيقة تعاريف وإجراءات بشأن التحوال الدولي والتحوال الوطني والخدمات المقدمة إقليمياً. وهي ملزمة فيما يتعلق بالتنفيذ التقني لمعدات المستعمل.

8.2.2.2 المواصفة التقنية 22.016

تعرف الهويات الدولية للمعدات المتنقلة (IMEI)

تصف هذه المواصفة الغرض والاستعمال الرئيسيين لتعرف هويات فريدة للمعدات.

9.2.2.2 المواصفة التقنية 22.022

إضفاء الصبغة الشخصية على المواصفة الوظيفية المتنقلة للمعدات المتنقلة في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM ME)

– المرحلة 1

تتناول هذه المواصفة المواصفات الوظيفية لخمس مزايا تضيفي الصبغة الشخصية على معدات المستعمل. وتدعى هذه المزايا:

- إضفاء الصبغة الشخصية على الشبكة؛
- إضفاء الصبغة الشخصية على المجموعة الفرعية في الشبكة؛
- إضفاء الصبغة الشخصية على مقدم الخدمة (SP)؛
- إضفاء الصبغة الشخصية على المؤسسة؛
- إضفاء الصبغة الشخصية على وحدة تعرف هوية المشترك في وحدة هوية المشترك في نظام الاتصالات المتنقلة العالمي (USIM).

وتتناول هذه المواصفة المتطلبات من أجل معدات المستعمل، والتي توفر مزايا إضفاء الصبغة الشخصية هذه.

10.2.2.2 المواصفة التقنية 22.034**البيانات عالية السرعة بتبديل الدارة (HSCSD) - المرحلة 1**

تتناول هذه المواصفة وصف المرحلة 1 من البيانات عالية السرعة بتبديل الدارة. وهذا النمط من بث البيانات مزيجاً تمكن المستعملين المشتركين في خدمات حاملات عامة من النفاذ إلى معدلات المستعمل التي يمكن الوصول إليها بواحدة أو أكثر من قنوات الحركة. وهو يعرف أيضاً الاستعمال المرن لموارد السطح البيئي الجوي الذي يمكن من استعمال معدلات المستعمل العالية على نحو يتسم بالكفاءة والمرونة.

11.2.2.2 المواصفة التقنية 22.038**مجموعة أدوات تطبيق وحدة السطح البيئي المعيارية (SAT) - المرحلة 1**

تصف هذه المواصفة وصف المرحلة 1 من مجموعة تطبيق وحدة السطح البيئي المعيارية بالدرجة الأولى من وجهة نظر كل من المشترك والبيئة الخادمة، ولا تتناول تفاصيل السطح البيئي مع الإنسان بالذات. وهي تشمل معلومات تنطبق على مشغلي الشبكات والبيئات الخادمة والمطاريق ومصنعي المبدلات وقواعد البيانات، وتتضمن المتطلبات الأساسية لمجموعة أدوات SAT والتي تكون كافية لتقديم خدمة كاملة.

12.2.2.2 المواصفة التقنية 22.041**منع النداءات بواسطة المشغل (ODB)**

توصف هذه الوثيقة الخاصة ODB للشبكة والتي تسمح لمشغل الشبكة أو مورد الخدمة بتنظيم، عن طريق إجراء استثنائي، نفاذ المشتركين إلى الخدمات (سواء القائمة على الدارات أو الرزم)، عن طريق منع بعض فئات النداءات الصادرة أو الواردة/الخدمات القائمة على الرزم أو بعض فئات خدمات التجوال.

13.2.2.2 المواصفة التقنية 22.060**الخدمة الراديوية العامة بالرزم (GPRS) - المرحلة 1**

تتناول هذه المواصفة وصف المرحلة 1 من الخدمة الراديوية العامة بالرزم.

14.2.2.2 المواصفة التقنية 22.067**خدمة إنشاء الأولوية - المرحلة 1 (مواصفة الشفرة المعيارية الأمريكية لتبادل المعلومات) (ASCI spec)**

تتناول هذه المواصفة وصف المرحلة 1 من خدمة الأسبقية والأحقية متعددة المستويات المعززة (eMLPP). وتتألف هذه الخدمة من جزأين: الأسبقية والأحقية. وتعني الأسبقية منح مستوى أولوية لنداء بالتوافق مع إقامة النداء السريع. وتعني الأحقية الاستيلاء على الموارد، وهي قيد الاستعمال في نداء له أسبقية أخفض، من جانب نداء له مستوى أسبقية أعلى في غياب موارد في حالة الراحة. ويمكن أن تعني الأحقية أيضاً قطع نداء جارٍ له أسبقية أخفض لقبول نداء وارد له أسبقية أعلى.

15.2.2.2 المواصفة التقنية 22.071**خدمات تحديد الموقع (LCS) - المرحلة 1**

إن خدمات تحديد الموقع هي عبارة عن تكنولوجيا تمكينية توفرها شبكة وتتألف من مقدرات خدمة مقيسة تمكن من توفير تطبيقات لتحديد الموقع. وقد يكون هذا التطبيق خاص بمقدم الخدمة. ويقع وصف العديد من تطبيقات تحديد الموقع الممكنة والمتنوعة، والتي تمكنها هذه التكنولوجيا، خارج نطاق هذه المواصفة. ومع ذلك ترد في مختلف أجزاء هذه المواصفة أمثلة توضيحية لكيفية استخدام الوظيفة التي يجري توصيفها لتوفير خدمات LCS محددة.

16.2.2.2 المواصفة التقنية 22.078**تطبيقات مكيفة من أجل منطق الشبكة المتنقلة المعزز (CAMEL) - المرحلة 1**

تناول هذه المواصفة وصف المرحلة 1 لمزية تطبيقات CAMEL التي توفر الآليات لدعم الخدمات على نحو متسق بصرف النظر عن الشبكة الخادمة. ومن شأن مزايا تطبيقات CAMEL أن تسهل التحكم في الخدمة في الخدمات الخاصة بالمشغل والخارجة عن الشبكة الخادمة. ومزية التطبيقات CAMEL هي مزية شبكة وليست خدمة إضافية. فهي أداة في يد مشغل الشبكة لتزويد المشتركين بالخدمات الخاصة بالمشغل حتى في حالة التجوال خارج الشبكة الأصل.

17.2.2.2 المواصفة التقنية 22.081**الخدمات التكميلية لتعرف هوية الخط؛ المرحلة 1**

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية التي تنتمي إلى مجموعة الخدمات التكميلية لتعرف هوية الخطوط والتي تتألف من عرض تعرف هوية الخط الطالب (CLIP) وتقييد تعرف هوية الخط الطالب (CLIR) وعرض تعرف هوية الخط الموصل (COLP) وتقييد تعرف هوية الخط الموصل (COLR).

18.2.2.2 المواصفة التقنية 22.082**الخدمات التكميلية لإعادة تسيير النداء (CF)؛ المرحلة 1**

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية التي تنتمي إلى مجموعة الخدمات التكميلية المتعلقة بتوفير النداءات والتي تتألف من إعادة غير المشروطة لتسيير النداء وإعادة تسيير النداء عند انشغال المشترك في الخدمة المتنقلة وإعادة تسيير النداء في حالة عدم وجود رد وإعادة تسيير النداء في حالة تعذر الوصول إلى المشترك في الخدمة المتنقلة.

19.2.2.2 المواصفة التقنية 22.083**انتظار النداء (CW) واستبقاء النداء (HOLD)؛ خدمات تكميلية؛ المرحلة 1**

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية التي تنتمي إلى مجموعة الخدمات التكميلية لاستكمال النداء والتي تتألف من انتظار النداء واستبقاء النداء.

20.2.2.2 المواصفة التقنية 22.084**الخدمة التكميلية الخاصة بتعدد الأطراف (MPTY) في النداء؛ المرحلة 1**

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية التي تنتمي إلى مجموعة الخدمات التكميلية الخاصة بتعدد الأطراف في النداء والتي تشمل خدمة تعدد الأطراف في النداء.

21.2.2.2 المواصفة التقنية 22.085**الخدمات التكميلية الخاصة بمجموعات مغلقة من المستخدمين (CUG)؛ المرحلة 1**

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية التي تنتمي إلى مجموعة الخدمات التكميلية الخاصة بمجتمع له مصالح مشتركة والتي تشمل تحديد مجموعة مغلقة من المستخدمين.

22.2.2.2 المواصفة التقنية 22.086

الخدمات التكميلية الخاصة بالإشعار بالرسوم (AoC)؛ المرحلة 1

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية المنتمية إلى مجموعة الخدمات التكميلية الخاصة بالترسيم، وهي تتألف من إشعار بالرسوم (معلومات) وإشعار بالرسوم (الترسيم).

23.2.2.2 المواصفة التقنية 22.087

التشوير من مستعمل إلى مستعمل (UUS)؛ وصف الخدمة؛ المرحلة 1

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية الخاصة بالتشوير من مستعمل إلى مستعمل والتي تسمح للمشارك في الخدمة المتنقلة بإرسال/استقبال قدر محدود من المعلومات إلى/من مشترك آخر في شبكة PLMN أو شبكة ISDN عبر قناة تشوير على التوازي مع نداء للمشارك الآخر.

24.2.2.2 المواصفة التقنية 22.088

الخدمات التكميلية لمنع النداء (CB)؛ المرحلة 1

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية التي تنتمي إلى مجموعة الخدمات التكميلية الخاصة بتغيير النداءات والتي تتألف من منع النداءات الصادرة ومنع النداءات الواردة.

25.2.2.2 المواصفة التقنية 22.090

بيانات خدمة إضافية غير مبنية (USSD)؛ المرحلة 1

هنالك أسلوبان لبيانات الخدمة الإضافية غير المبنية: أسلوب السطح ما بين الإنسان والآلة (MMI) وأسلوب التطبيق. ويستخدم أسلوب MMI في بيانات الخدمة USSD للنقل الشفاف لسلاسل السطوح MMI التي يُدخلها المستعمل في الشبكة ولتنقل الشفاف لسلاسل النص من الشبكة التي تعرضها المحطة المتنقلة لاطلاع المستعمل عليها. ويستخدم أسلوب التطبيق في بيانات الخدمة USSD لنقل البيانات الشفاف بين الشبكة والمحطة المتنقلة. والغرض من أسلوب التطبيق في بيانات الخدمة USSD هو أن تستخدمه التطبيقات في الشبكة والتطبيقات المناظرة لها في معدات المستعمل. ويحدث الاتصال عبر السطح البيئي الراديوي في قنوات التشوير باستخدام حوارات قصيرة مع بيانات ذروة عبر مقدرات معدلات تصل إلى حوالي 600 bits/s خارج نطاق النداء و 1 000 bits/s أثناء النداء.

26.2.2.2 المواصفة التقنية 22.091

الخدمات التكميلية بالنقل الصريح للنداء (ECT)؛ المرحلة 1

توصف هذه الوثيقة المرحلة 1 من وصف خدمة النقل الصريح للنداء (ECT) من وجهة نظر المشترك والمستعمل، خاصة، إجراءات التشغيل العادي مع تحقيق نتائج ناجحة والإجراء الواجب اتخاذه في الظروف الاستثنائية والتفاعل مع الخدمات التكميلية الأخرى.

27.2.2.2 المواصفة التقنية 22.093

استكمال النداءات لمشارك مشغول (CCBS)؛ وصف الخدمة؛ المرحلة 1

توصف هذه الوثيقة المرحلة 1 من وصف خدمة استكمال النداءات لمشارك مشغول (CCBS)؛ من وجهة نظر المشترك والمستعمل، خاصة، إجراءات التشغيل العادي مع تحقيق نتائج ناجحة والإجراء الواجب اتخاذه في الظروف الاستثنائية والتفاعل مع الخدمات التكميلية الأخرى.

28.2.2.2 المواصفة التقنية 22.094

وصف خدمة اتبعني؛ المرحلة 1

توصف هذه الوثيقة المرحلة 1 من وصف خاصية اتبعني التي تمكن مشترك A في الخدمة المتنقلة من التعامل مع بيانات خدمة اتبعني لطرف آخر B بحيث يتم، في ظل شروط معينة، إعادة تسيير النداءات الموجهة فيما بعد إلى الطرف B إلى المشترك A.

29.2.2.2 المواصفة التقنية 22.096

الخدمات التكميلية الخاصة بتعرف هوية الاسم؛ المرحلة 1

توصف هذه الوثيقة الخدمات التكميلية المنتمية إلى مجموعة الخدمات التكميلية الخاصة بتعرف هوية الاسم والتي تشمل عرض اسم الطرف الطالب (CNAP).

30.2.2.2 المواصفة التقنية 22.101

مبادئ خدمات نظام الاتصالات المتنقلة العالمي (UMTS)

تتناول هذه المواصفة مبادئ خدمات نظام الاتصالات المتنقلة العالمي.

31.2.2.2 المواصفة التقنية 22.105

الخدمات ومقدرات الخدمات

قامت الأنظمة ما قبل خدمات نظام الاتصالات المتنقلة العالمي إلى حد كبير بتقييس المجموعات الكاملة من خدمات الحاملات والخدمات عن بُعد والخدمات الإضافية التي توفرها. وثمة فارق هام بين أنظمة UMTS والأنظمة التي سبقتها وهو تقييس مقدرات الخدمات لأنظمة UMTS وليس الخدمات في حد ذاتها، بما يسمح بالتمايز بين الخدمات واستمرارية النظام. وتوصف هذه الوثيقة كيف يمكن لمستعمل أنظمة UMTS أن يُنفذ إلى الخدمات وما هو نوع هذه الخدمات.

32.2.2.2 المواصفة التقنية 22.115

جوانب الخدمة: الترسيم والفوترة

تتناول هذه المواصفة جوانب الخدمة من حيث ترسيم وفوترة خدمات نظام الاتصالات المتنقلة العالمي. وليس الغرض من هذا المعيار تكرار المعايير القائمة أو المعايير التي تضعها لجان أخرى بصدد هذه الموضوعات، بل تشير إليها بالإحالة كلما اقتضى الأمر. ويتناول هذا المعيار بالتفصيل متطلبات الترسيم الموصوفة في مبادئ الترسيم في المواصفة التقنية 22.101 بشأن مبادئ خدمات UMTS. وهي تمكّن من توليد معلومات ترسيم دقيقة لاستخدامها في العلاقات التجارية والتعاقدية بين الأطراف المعنية.

33.2.2.2 المواصفة التقنية 22.129

متطلبات التمرير بين نظام الاتصالات المتنقلة العالمي (UMTS) والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) أو غيره من الأنظمة الراديوية

تتناول هذه المواصفة متطلبات الخدمة من أجل التمرير (المصطلحات معرّفة أدناه) ضمن أنظمة الاتصالات المتنقلة العالمية وبين هذه الأنظمة وأعضاء آخرين في أسرة الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 وأنظمة الجيل الثاني. وتركز الاهتمام بصفة خاصة على وصف المتطلبات من أجل التمرير بين أنظمة UMTS والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة ولكن المتطلبات الخاصة بأنظمة أخرى واردة عند الاقتضاء.

34.2.2.2 المواصفة التقنية 22.135

تعدُّد النداءات

تتناول هذه المواصفة سيناريوهات تعدُّد النداءات ومتطلبات المرحلة 1، إصدار 1999، في أنظمة الاتصالات المتنقلة العالمية. وتحدد ميزة تعدد النداءات الوظيفية والتفاعلات المتصلة باستعمال عدة حاملات في آن واحد بين مطراف ما وشبكة ما وتمكّن مزايا تعدد النداءات من تعايش النداء (النداءات) ودورة (دورات) الرزم في آن واحد.

35.2.2.2 المواصفة التقنية 22.146

خدمات مستعملي خدمة البث المتعدد الوسائط/المتعدد المقصد (MBMS)؛ المرحلة 1

تصف هذه الوثيقة خدمات مستعملي خدمة البث المتعدد الوسائط/المتعدد المقصد التي تستخدم مقدرات هذه الخدمة MBMS. كما يرد وصف سيناريوهات التطبيق بما فيها الترسيم وجوانب نوعية الخدمة ومتطلبات الخدمة المتصلة بها والمستمدّة منها. ويمكن استعمال هذه السيناريوهات ومتطلبات الخدمة بمثابة إرشادات لتصميم المشفرات ومفككات التشفير (codecs) والموجات الحاملة.

36.2.2.2 المواصفة التقنية 22.153

خدمة الأولويات المتعددة الوسائط

تحدد هذه الوثيقة متطلبات خدمة الأولويات المتعددة الوسائط (MPS). ويشمل نطاق تطبيقها تحديد تلك المتطلبات في الخدمة MPS اللازمة لتوفير خدمة من طرف إلى طرف وللتواصل مع الشبكات الخارجية حين الحاجة. ويُنظر في تفاعلات الخدمة مع الشبكات الخارجية في نطاق هذه الوثيقة وإن كانت هذه التفاعلات محددة في معايير أخرى.

37.2.2.2 المواصفة التقنية 22.173

خدمة المهاتفة المتعددة الوسائط والخدمات الإضافية؛ المرحلة 1

تعرف هذه الوثيقة خدمة المهاتفة المتعددة الوسائط في إطار النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) والمجموعة الدنيا من المقدرات المطلوبة لضمان إمكانية التشغيل البيئي متعدد البائعين ومتعدد المشغلين من أجل المهاتفة المتعددة الوسائط والخدمات الإضافية المرتبطة بها.

38.2.2.2 المواصفة التقنية 22.182

متطلبات نغمات الإنذار المكيفة (CAT) حسب الطلب؛ المرحلة 1

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات والاعتبارات التقنية من أجل خدمة نغمات الإنذار المكيفة حسب الطلب (CAT) في كل من ميدانيّ تبديل الدارة (CS) وتبديل الرزم (PS) على السواء، ولا سيما المزايا الإضافية في توفير الدعم للتحوّل وإمكانية التشغيل البيئي.

39.2.2.2 المواصفة التقنية 22.183

متطلبات إشارة الرنين المكيفة (CRS) حسب الطلب؛ المرحلة 1

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات والاعتبارات التقنية من أجل خدمة إشارة الرنين المكيفة شخصياً (CRS) في كل من ميدانيّ تبديل الدارة (CS) وتبديل الرزم (PS) على السواء، ولا سيما المزايا الإضافية في توفير الدعم للتحوّل وإمكانية التشغيل البيئي.

40.2.2.2 المواصفة التقنية 22.220

متطلبات الخدمة للعقدة NodeB الأصل (HNB) والعقدة eNodeB الأصل (HeNB)

تعرف هذه المواصفة متطلبات الخدمة للوظيفية الأساسية لدعم العقدة NodeB الأصل (HNB) والعقدة eNodeB الأصل (HeNB) - المشار إليهما معاً بالمختصر H(e)NB - والوظيفية الأخرى التي تمكن مشغلي الخدمة المتنقلة من توفير المزيد من الخدمات المتقدمة إلى جانب تحسين خبرة المستعمل.

41.2.2.2 المواصفة التقنية 22.228

النظام الفرعي المتعدد الوسائط في بروتوكول الإنترنت (IP)؛ المرحلة 1

تتناول هذه المواصفة جميع خدمات بروتوكول الإنترنت المتعددة الوسائط التي تقدمها أنظمة الاتصالات المتنقلة العالمية وأنظمة الجيل الثاني.

42.2.2.2 المواصفة التقنية 22.234

المتطلبات في نظام مشروع الشراكة 3GPP إزاء التشغيل الشبكي في شبكة المنطقة المحلية اللاسلكية (WLAN)

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات الوظيفية الموضوعة في مشروع الشراكة 3GPP من أجل التشغيل الشبكي في شبكة المنطقة المحلية اللاسلكية مع مشروع 3GPP. ويتوفر الإرشاد لمشغلي الشبكة WLAN الذين يعتمرون توفير مقدرة التشغيل البيئي في هذه الشبكة.

43.2.2.2 المواصفة التقنية 22.246

خدمات مستعملي خدمة البث الإذاعي/البث المتعدد للوسائط المتعددة (MBMS)؛ المرحلة 1

تصف هذه الوثيقة خدمات مستعملي خدمة البث الإذاعي/البث المتعدد للوسائط المتعددة التي تستعمل قدرات هذه الخدمة. ويرد وصف سيناريوهات التطبيق بما في ذلك الترسيم وجوانب جودة الخدمة ومتطلبات الخدمة ذات الصلة المشتقة منها. وهذه السيناريوهات ومتطلبات الخدمة يمكن استعمالها كتوجيه عند تصميم الكودكات والحملات.

44.2.2.2 المواصفة التقنية 22.268

متطلبات نظام إنذار الجمهور (PWS)

تشمل هذه الوثيقة المتطلبات الأساسية لنظام إنذار الجمهور والكافية لتوفير خدمة كاملة. وتشمل هذه المواصفة أيضاً المتطلبات الإضافية لكل من نظام الإنذار بالهزة الأرضية وموجة تسونامي (ETWS) ونظام الإنذار المتنقل التجاري (CMAS).

45.2.2.2 المواصفة التقنية 22.278

متطلبات الخدمة من أجل نظام الرزم المتطور (EPS)

تصف هذه الوثيقة متطلبات الخدمة من أجل نظام الرزم المتطور.

46.2.2.2 المواصفة التقنية 22.279

الجمع بين دورات تبديل الدارات (CS) والنظام الفرعي IMS؛ المرحلة 1

توصف هذه الوثيقة متطلبات الخدمة من أجل الجمع بين خدمات تبديل الدارات والنظام الفرعي IMS باستخدام نداء محادثة أو نداء متعدد الوسائط بتبديل الدارات بالارتباط بدورة في النظام الفرعي IMS.

47.2.2.2 المواصفة التقنية 22.346

التشغيل المعزول لشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN) من أجل السلامة العامة؛ المرحلة 1
توصّف هذه الوثيقة متطلبات الخدمة للتشغيل المعزول لشبكة E-UTRAN دعماً لتشغيل الشبكة ذي الأهمية الحرجة لمهام
السلامة العامة. وعلى وجه الخصوص، توصّف المتطلبات من أجل:

- بدء التشغيل المعزول لشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).
- التشغيل المعزول المتواصل لشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).
- إنهاء التشغيل المعزول لشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).
- الجوانب الأمنية للتشغيل المعزول لشبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).

48.2.2.2 المواصفة التقنية 22.368

متطلبات الخدمة من أجل الاتصالات من آلة لأخرى (MTC)؛ المرحلة 1

تحدد هذه الوثيقة متطلبات الخدمة لتحسينات الاتصالات من آلة لأخرى على الشبكة. وهي على وجه الخصوص:

- تعرّف وتحدد المتطلبات العامة للاتصالات من آلة لأخرى؛
- تعرّف جوانب الخدمة التي يتعين فيها إجراء تحسينات (مقارنة بالخدمات الموجهة في الوقت الراهن من إنسان لآخر) لمراعاة الطابع الخاص بالاتصالات من آلة لأخرى؛
- تحديد متطلبات الاتصالات من آلة لأخرى لجوانب الخدمة التي يتعين فيها تحسين الشبكة للاتصالات من آلة لأخرى.

49.2.2.2 المواصفة التقنية 22.468

العناصر التمكينية لأنظمة اتصالات المجموعات من أجل التكنولوجيا LTE (GCSE_LTE)

تجمع هذه الوثيقة المتطلبات ذات الصلة لتحسين شبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC) والشبكة E-UTRAN من أجل العناصر التمكينية
للأنظمة في نظام المشروع 3GPP من أجل دعم اتصالات المجموعات على التكنولوجيا LTE من أجل اتصالات السلامة العامة
والاتصالات الحرجة.

وقد كان المنطلق متطلبات معدات المستعمل كما ورد توصيفها في الاتحاد NPSTC (متطلبات الاتصالات الصوتية الحرجة للرحلات
الفضائية) ومدخلات من النظام TETRA ورابطة الاتصالات الحرجة (TCCA) ومن الاتحاد الدولي للاتصالات.

ويمكن إبراز متطلبات إقليمية أخرى في هذا العمل. وتمت صياغة المتطلبات بطريقة تؤمن بسهولة المتطلبات المستقبلية من مناطق
أخرى وأصحاب مصلحة آخرين.

50.2.2.2 المواصفة التقنية 22.519

متطلبات اتصالات الشركات

توصف هذه الوثيقة متطلبات الشبكات من أجل:

- دعم توصيل مقدرات اتصالات الشركات وتشغيلها بينياً (سواء أكانت مستضافة في شبكة NGCN أو بين شبكتين (NGN))؛
- دعم توصيل مقدرات اتصالات الشركات وتشغيلها بينياً مع مقدرات اتصالات الشركات الأخرى (سواء أكانت
في شبكة NGCN أم (NGN))؛
- دعم توصيل مقدرات اتصالات الشركات وتشغيلها بينياً مع مقدرات اتصالات شركات أخرى واقعة في الشبكتين ISDN
و PSTN أو موصولة معهما؛

- دعم الوظيفة PABX (خدمات مؤسسة مستضافة) في شبكة NGN.

الملاحظة 1 - توصف متطلبات الشبكة من أجل دعم توصيل شبكة NGCN موصولة مباشرةً مع شبكة NGN.

الملاحظة 2 - يفترض أن تنطبق متطلبات الخدمة التقليدية القائمة في حالة ربط البدالات التقليدية PBX مع شبكة NGN، وهذا الربط غير موصف في هذه الوثيقة.

وتوصف هذه الوثيقة أيضاً متطلبات الشبكة من أجل الاتصالات بين مقدرات الشبكة NGCN (بما في ذلك معدات المستعمل) ومقدرات شبكات NGCN أخرى لنفس المؤسسة عبر الشبكة NGN (عندما تكون متباعدة جغرافياً، على سبيل المثال).

ولا توصف هذه الوثيقة خدمات الشبكات NGCN ولا خدمات التطبيقات القائمة على الشبكة المقدمة إلى المستعمل عبر شبكة NGCN.

51.2.2.2 المواصفة التقنية 23.002

معمارية الشبكة

تتناول هذه المواصفة المعماريات الممكنة لنظام الخدمة المتنقلة.

52.2.2.2 المواصفة التقنية 23.003

الترقيم والعنونة وتعريف الهوية

تحدد هذه الوثيقة الغرض والاستخدام الرئيسيين لتعريف الهويات الدولية لمعدات المحطات المتنقلة (IMEI) ضمن نظام الاتصالات الخلوية الرقمية ونظام مشروع الشراكة لتكنولوجيات الجيل الثالث اللاسلكية (3GPP).

53.2.2.2 المواصفة التقنية 23.007

إجراءات الاستعادة

يتم تحديث البيانات المخزنة في سجلات المواقع أوتوماتياً في حالة التشغيل الاعتيادي؛ وتحدد المعلومات الرئيسية المخزنة في سجل موقع ما موقع كل محطة متنقلة وبيانات المشترك المطلوبة لمعالجة الحركة لكل مشترك في الخدمة المتنقلة. ومن شأن فقدان أو فساد هذه البيانات أن تحط جداً من مستوى الخدمة المقدمة للمشاركين في الخدمة المتنقلة؛ لذلك من الضروري تحديد الإجراءات للحد من آثار تعطل سجل موقع ما، والاستعادة بيانات سجل الموقع أوتوماتياً. وتحدد هذه الوثيقة الإجراءات اللازمة لذلك.

54.2.2.2 المواصفة التقنية 23.008

تنظيم بيانات المشترك

توفر هذه الوثيقة تفاصيل بشأن المعلومات التي يتعين تخزينها في خدمات المشتركين الأصل وسجلات مواقع الزوار وعقد دعم الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS) ووظيفة التحكم في دورة النداء (CSCF) فيما يتعلق بالمشارك في الخدمة المتنقلة.

55.2.2.2 المواصفة التقنية 23.011

تحقيق الخدمات التكميلية تقنياً

تصف هذه الوثيقة الجوانب العامة الخاصة بكيفية تحقيق الخدمات التكميلية في النظام 3GPP من منظور تقني. ويمكن الاطلاع على وصف التحقيق التقني لخدمات تكميلية محددة في المواصفة التقنية 23.072 للمشروع 3GPP.

وقد تحتاج جميع الخدمات التكميلية إلى التشوير على مسير راديوي. وبالنسبة لمعلومات بعض الخدمات التكميلية التي يتعين نقلها بين مسجل الموقع الأصلي (HLR) ومسجل الموقع المزار (VLR) ومركز تبديل الخدمات المتنقلة (MSC) وعقدة دعم الخدمة GPRS العاملة (SGSN). وتعرف إجراءات تشوير عملية نقل المعلومات هذه في المواصفة التقنية 29.002 للمشروع 3GPP.

56.2.2.2 المواصفة التقنية 23.012

إجراءات إدارة تحديد المواقع

تصف الوثيقة إجراءات إدارة تحديد المواقع بخصوص ميدان تبديل الدارات، من حيث السلوك الوظيفي على المستوى التطبيقي. وهذا السلوك يجب تمييزه عن السلوك المناظر الخاص بمعالجة البروتوكول، الموضوع مواصفته في المواصفة التقنية 3GPP TS 29.002. وتشتمل الوثيقة على الإجراءات التالية المتعلقة بإدارة تحديد المواقع:

- إجراءات تحين تحديد المواقع؛
- إجراءات إلغاء تحديد الموقع؛
- إجراءات تنظيف محطة متنقلة؛
- إجراءات اصطحاب/ترك الهوية IMSI.

الإجراءات في المحطة المتنقلة (MS) موصوفة في المعيار 3GPP TS 23.022. والإجراءات بين المركز MSC والسجل VLR والسجل HLR تستعمل النظام الفرعي للتطبيقات المتنقلة (MAP)، والتفاصيل المتعلقة بمعالجة البروتوكول تحتويها المواصفة التقنية 3GPP TS 29.002.

تستبعد الوثيقة وصف الإجراءات المتعلقة بإدارة تحديد المواقع بخصوص ميدان التبديل بالرمز، لأنه موضوع المعيار 3GPP TS 23.060. والأوصاف التي تحتويها الوثيقة ترسم انفصلاً منطقياً بين المركز MSC والسجل VLR. وهذا الانفصال المنطقي هو، مع الرسائل المنقولة بين الكيانين المنطقيين، الأساس لنموذج يُستعمل لتعريف السلوك المرئي من الخارج بين المركز MSC والسجل VLR الجائز فيهما أن يقوموا كياناً واحداً. وهما لا يوجبان أي مطلب غير تعريف السلوك المرئي من الخارج.

57.2.2.2 المواصفة التقنية 23.018

معالجة النداء الأساسية؛ التنفيذ التقني

تحدد هذه الوثيقة التنفيذ التقني لمعالجة النداءات الصادرة عن نظام الاتصالات المتنقلة العالمي أو عن مشترك في الخدمة المتنقلة في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة والنداءات الموجهة لنظام UMTS أو مشترك في الخدمة المتنقلة GSM حتى النقطة التي يقام عندها النداء. كما يحدد في الوثيقة التحرير الاعتيادي للنداء بعد إقامته. كما يُنمذج أيضاً النداء الصادر عن اتصالات بعيدة.

58.2.2.2 المواصفة التقنية 23.034

البيانات عالية السرعة بتبديل الدارات (HSCSD) – المرحلة 2

تصف هذه الوثيقة المرحلة 2 من وصف الخدمة للبيانات HSCSD على GSM/GERAN بالأسلوب A/G_b أو الأسلوب I_u . وتستخدم البيانات HSCSD آلية الفواصل المتعددة، أي استعمال قنوات حركة (/حالات) متعددة للاتصالات.

كما توصف الوثيقة بعض المتطلبات المتعلقة ببيانات HSCSD من أجل محطات متنقلة متعددة الأنظمة تعمل بالأسلوب I_u في الشبكة UTRAN. وتحدد المرحلة 2 القدرات الوظيفية وتدفعات المعلومات اللازمة لدعم الخدمة. وهي تحدد علاوة على ذلك المواقع المادية المحتملة المختلفة للقدرات الوظيفية.

59.2.2.2 المواصفة التقنية 23.038

الأبجديات والمعلومات الخاصة بلغة ما

تتناول هذه المواصفة المتطلبات الخاصة باللغة من أجل المطارييف التي تتضمن تشفير سمات الأبجدية.

60.2.2.2 المواصفة التقنية 23.040

التنفيذ التقني لخدمة الرسائل القصيرة (SMS)

تتناول هذه المواصفة خدمة الرسائل القصيرة من نقطة إلى نقطة.

61.2.2.2 المواصفة التقنية 23.041

التنفيذ التقني لخدمة البث الخلوي (CBS)

تتناول هذه المواصفة خدمة البث الخلوي من نقطة إلى نقطة.

62.2.2.2 المواصفة التقنية 23.042

خوارزمية الانضغاط لخدمات التراسل النصي

تتناول هذه المواصفة خوارزمية الانضغاط لخدمات التراسل النصي.

63.2.2.2 المواصفة التقنية 23.057

بيئة التنفيذ المتنقلة (MExE) – المرحلة 2

تتناول هذه المواصفة التقنية المقدرات الوظيفية ومعمارية الأمن لبيئة التنفيذ المتنقلة.

64.2.2.2 المواصفة التقنية 23.060

وصف الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS)؛ المرحلة 2

تعطي هذه المواصفة صورة إجمالية لمعمارية الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم إلى جانب صورة إجمالية أكثر تفصيلاً لمعمارية بروتوكول المحطة المتنقلة – الشبكة الأساسية (MS – CN). وسوف تتحدد تفاصيل البروتوكولات في وثائق مصاحبة.

65.2.2.2 المواصفة التقنية 23.078

التطبيقات المكيفة من أجل المنطق المعزز للشبكات المتنقلة (CAMEL)؛ الطور 4؛ المرحلة 2

توصف هذه الوثيقة المرحلة 2 من وصف الطور الرابع لخاصية التطبيقات CAMEL التي توفر الآليات اللازمة لدعم خدمات المشغلين التي لا تشملها الخدمات القياسية حتى عند التجوال خارج الشبكة HPLMN.

والخاصية CAMEL خاصة شبكية وليست خدمة تكميلية. وهي أداة لمساعدة مشغل الشبكة على تزويد المشتركين بالخدمات الخاصة بالمشغل حتى عند التجوال خارج الشبكة HPLMN. وإمكانية تطبيق الخاصية CAMEL على خدمات الوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت ترد في الطور الرابع من المعيار CAMEL. وهي توصف في المواصفة التقنية 23.278 للمشروع 3GPP.

66.2.2.2 المواصفة التقنية 23.081

الخدمات التكميلية لتعرف هوية الخط؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة المرحلة 2 من وصف الخدمات التكميلية لتعرف هوية النداء.

وتقسم مجموعة الخدمات التكميلية لتعرف هوية الخط إلى الخدمات التكميلية الأربع التالية:

- عرض تعرف هوية الخط الطالب (CLIP)؛
- تقييد تعرف هوية الخط الطالب (CLIR)؛
- عرض تعرف هوية الخط الموصل (COLP)؛

- تقييد تعرف هوية الخط الموصل (COLR).

67.2.2.2 المواصفة التقنية 23.082

الخدمات التكميلية لإعادة تسيير النداء (CF)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة المرحلة 2 من وصف الخدمات التكميلية لإعادة تسيير النداء. وتقسم مجموعة الخدمات التكميلية لإعادة تسيير النداء إلى الخدمات التكميلية الأربع التالية:

- إعادة تسيير غير مشروطة للنداء (CFU)؛
- إعادة تسيير النداء عندما يكون المشترك المتنقل مشغولاً (CFB)؛
- إعادة تسيير النداء في حالة عدم وجود رد (CFNRy)؛
- إعادة تسيير النداء عندما يتعذر الوصول إلى المشترك المتنقل (CFNRC).

68.2.2.2 المواصفة التقنية 23.083

الخدمات التكميلية لانتظار النداء (CW) أو استبقاء النداء (HOLD)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من وصف الخدمات التكميلية لاستكمال النداء. وتقسم مجموعة الخدمات التكميلية لاستكمال النداء إلى الخدمتين التكميليتين التاليتين:

- انتظار النداء (CW)؛
- استبقاء النداء (HOLD).

69.2.2.2 المواصفة التقنية 23.084

الخدمة التكميلية الخاصة بتعدد الأطراف في النداء (MPTY)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمة التكميلية الخاصة بتعدد الأطراف في النداء. وقد تم تعريف خدمة تكميلية واحدة فقط لتعدد الأطراف في النداء وهي الخدمة MPTY.

70.2.2.2 المواصفة التقنية 23.085

الخدمة التكميلية الخاصة بمجموعة مغلقة من المستخدمين (CUG)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمة التكميلية الخاصة بمجموعة مغلقة من المستخدمين. والخدمة التكميلية الخاصة بمجتمع له مصالح مشتركة والتي تم تعريفها هي:

- خدمة المجموعة المغلقة من المستخدمين (CUG).

71.2.2.2 المواصفة التقنية 23.086

الخدمات التكميلية الخاصة بالإشعار بالرسوم (AoC)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمات التكميلية الخاصة بالإشعار بالرسوم (AoC). والخدمات التكميلية الخاصة بالرسوم التي تم تعريفها هي:

- الإشعار بالرسوم (معلومات) (AoCI)؛

- الإشعار بالرسوم (ترسيم) (AoCC).

72.2.2.2 المواصفة التقنية 23.087

الخدمة التكميلية الخاصة بالتشوير من مستعمل إلى مستعمل (UUS)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمة التكميلية UUS.

وتقسم الخدمة التكميلية UUS إلى ثلاث خدمات مختلفة:

- الخدمة 1 (UUS1)

- الخدمة 2 (UUS2)

- الخدمة 3 (UUS3)

73.2.2.2 المواصفة التقنية 23.088

الخدمة التكميلية لمنع النداء (CB)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمات التكميلية الخاصة بمنع النداء.

إمكانية منع بعض فئات النداءات بالنسبة لمشارك متنقل تنشأ أو تنتهي عند نقطة نفاذه:

منع النداءات الصادرة:

- منع جميع النداءات الصادرة (BAOC) (برنامج المنع 1)؛

- منع النداءات الدولية الصادرة (BOIC) (برنامج المنع 2)؛

- منع النداءات الدولية باستثناء النداءات الموجهة إلى بلد الشبكة الأصلية (BOIC-exHC) (برنامج المنع 3).

منع جميع النداءات الواردة:

- منع جميع النداءات الواردة (BAIC) (برنامج المنع 1)؛

- منع جميع النداءات الواردة عند التجوال خارج بلد الشبكة الأصلية (BIC-Roam) (برنامج المنع 2)؛

- رفض النداءات المغفلة الهوية (ACR) (برنامج المنع 3).

وبرنامج منع النداء "النداءات الواردة عند التجوال خارج بلد الشبكة الأصلية" يعتبر ذا صلة فقط عندما يقوم المشترك

المتنقل المنادى عليه، كقاعدة عامة، بدفع رسوم جزء النداء المعاد تسييره من بلده الخاص بالشبكة PLMN إلى أي بلد آخر.

74.2.2.2 المواصفة التقنية 23.090

بيانات الخدمات التكميلية غير المبنية (USSD)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من البيانات USSD.

وتسمح آلية البيانات USSD لمستعمل المحطة المتنقلة (MS) والتطبيق المعرف من مشغل الشبكة PLMN بالاتصال بطريقة شفافة بالنسبة

للمحطة المتنقلة ولكيانات الشبكات الوسيطة. وتسمح هذه الآلية بتطوير الخدمات التكميلية الخاصة بالشبكات PLMN.

وتعرف هذه الوثيقة متطلبات تداول البيانات USSD في المحطة المتنقلة وكيانات الشبكة. وهي لا تشمل مواصفات تطبيقات بعينها،

ولا توصف كيفية اختيار تطبيق بعينه. وفي حالة وجود أكثر من تطبيق في كيان من كيانات الشبكة، يتم تنفيذ عملية تسيير الرسائل

للتطبيق المقصود بواسطة القائم بتداول البيانات. ويرد توصيف السطح البيئي MMI بالنسبة للبيانات USSD في المواصفتين

التقنيتين 22.030 و 22.090 للمشروع 3GPP. ويرد تعريف المؤشر الهجائي ومخطط تشفير البيانات في المواصفة 23.038 TS 3GPP.

ويمكن استهلال البيانات USSD من قبل مستعمل المحطة المتنقلة أو من قبل الشبكة بأي من الأسلوبين التاليين:

- بيانات USSD مستهلة من الشبكة؛
- بيانات USSD مستهلة من الهاتف المتنقل.

75.2.2.2 المواصفة التقنية 23.091

الخدمة التكميلية الخاصة بالنشر الصريح للنداء (ECT)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمات التكميلية لنقل النداء.

وقد تم تعريف خدمة تكميلية واحدة فقط لنقل النداء، وهي الخدمة التكميلية ECT ويرد وصفها في هذه الوثيقة.

76.2.2.2 المواصفة التقنية 23.093

التنفيذ التقني لخدمة استكمال النداء المشترك مشغول (CCBS)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمة التكميلية CCBS.

77.2.2.2 المواصفة التقنية 23.094

خدمة اتبعني (FM)؛ المرحلة 2

توصف هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من خاصية FM.

وتمكن الخاصية FM المشترك المتنقل A من التعامل مع بيانات الخدمة FM الخاصة بطرف بعيد B بحيث يعاد تسيير النداءات التالية الموجهة إلى الطرف البعيد B إلى المشترك A.

78.2.2.2 المواصفة التقنية 23.096

الخدمات التكميلية الخاصة بتعرف هوية الاسم؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمات التكميلية لتعرف هوية الاسم.

وتشمل مجموعة الخدمات التكميلية الخاصة بتعرف هوية الاسم الخدمة التكميلية التالية:

- عرض اسم الطالب (CNAP).

79.2.2.2 المواصفة التقنية 23.101

المعمارية العامة لنظام الاتصالات المتنقلة العالمي (UMTS)

تتناول هذه المواصفة الفصل المادي والوظيفي الرئيسي لنظام الاتصالات المتنقلة العالمي. ويقتصر محتوى هذه المواصفة على الملامح المشتركة لجميع شبكات UMTS بصرف النظر عن أصلها. وهي تعرف وتسمي النقاط المرجعية والتجميعات الوظيفية التي تظهر في هذا المستوى.

80.2.2.2 المواصفة التقنية 23.107

مفهوم ومعمارية نوعية الخدمة (QoS)

تتناول هذه المواصفة إطار نوعية الخدمة في نظام الاتصالات المتنقلة العالمي. وتستخدم الوثيقة بمثابة وثيقة حية تشمل جميع القضايا المتصلة بنوعية الخدمة في نظام UMTS.

81.2.2.2 المواصفة التقنية 23.108

مواصفة طبقة السطح البيني الراديوي 3 في الخدمة المتنقلة، بروتوكولات الشبكة الأساسية؛ المرحلة 2

تتناول هذه المواصفة الإجراءات المستخدمة في السطح البيني الراديوي من أجل التحكم في النداء (CC) وإدارة التنقلية (MM) وإدارة الدورة (SM). وهي تحتوي على أمثلة للإجراءات المركبة.

82.2.2.2 المواصفة التقنية 23.110

خدمات ووظائف طبقة النفاذ إلى نظام الاتصالات المتنقلة العالمي

تتناول هذه الوثيقة المواصفات المفصلة للبروتوكولات التي تحكم تدفقات المعلومات، بيانات التحكم والمستعمل على السواء، بين طبقة النفاذ وأجزاء نظام الاتصالات UMTS خارج طبقة النفاذ، وللمواصفات المفصلة لشبكة النفاذ للأرض العالمي (UTRAN). وترد هذه المواصفات المفصلة في مواصفات تقنية أخرى.

83.2.2.2 المواصفة التقنية 23.119

سجل المواقع البوابية (GLR)؛ المرحلة 2

هذه الوثيقة تعطي وصف المرحلة 2 الخاصة بسجل المواقع البوابية (GLR, gateway location register) داخل الشبكة المركزية للنظام UMTS، على اعتبار هذا السجل وسيلة للحد من مقدار حركة تشوير MAP المصاحبة لإدارة تحديد المواقع التي تجري عبر وصلات ما بين الشبكات PLMN بخصوص المستعملين المتجولين.

تخضع الوثيقة لتقييد حالة عدم قبول السجل GLR إلا شبكة VPLMN واحدة فقط.

84.2.2.2 المواصفة التقنية 23.122

وظائف طبقة عدم النفاذ (NAS) المتصلة بالمحطة المتنقلة (MS) في أسلوب الراحة

تقدم هذه المواصفة صورة إجمالية للمهام التي تضطلع بها المحطة المتنقلة (MS) وهي في أسلوب الراحة (أي موصولة ولكن ليس لها قناة مكرسة، مثلاً عندما لا تقيم أو تتلقى نداء ما؛ أو عندما تكون في أسلوب استقبال جماعي، أي تستقبل نداء جماعياً أو نداء مراسلاً ولكن ليس لها توصيل مكرس). وكذلك تصف الوظائف المقابلة في الشبكة.

85.2.2.2 المواصفة التقنية 23.135

الخدمة التكميلية النداء المتعدد المقاصد؛ المرحلة 2

تعطي هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من الخدمة التكميلية النداء المتعدد المقاصد.

86.2.2.2 المواصفة التقنية 23.142

خدمات القيمة المضافة من أجل خدمات الرسائل القصيرة (VAS4SMS) - السطح البيني وتدفق التشوير

تتناول المواصفة المرحلة 2 من خدمات القيمة المضافة من أجل خدمات الرسائل القصيرة (VAS4SMS). وهي تشمل:

- معمارية المنطق؛
- وظيفية عناصر المنطق؛
- تدفقات التشوير؛
- التفاعل مع المزايا الأخرى.

87.2.2.2 المواصفة التقنية 23.153

التحكم في محوّل الشفرة خارج النطاق؛ المرحلة 2

تحدد هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 من التحكم في محوّل الشفرة خارج النطاق من أجل خدمات الكلام. وهي تصف المبادئ والإجراءات لدعم عملية مستقلة عن محوّل الشفرة (TrFO) وعملية مستقلة عن الترادف (TFO) والتعامل بين العمليتين. ومحوّل الشفرة عند الحافة هو أيضاً جزءاً من هذه الوثيقة.

88.2.2.2 المواصفة التقنية 23.161

تنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت (IP) القائمة على الشبكة (NBIFOM)؛ المرحلة 2

يتمثل مجال تطبيق هذه الوثيقة في توصيف دعم تنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت (IP) القائمة على الشبكة (NBIFOM)، أي تنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت القائمة على بروتوكولات تنقلية الشبكة. وتدعم هذه الميزة توصيلات شبكة بيانات الرزم (PDN) الموصولة في وقت واحد عبر نفاذ 3GPP (أي توصيل S5/S8 بمسير شبكة بيانات الرزم (PDN GW)) والنفاذ إلى شبكة محلية لاسلكية (WLAN) (أي توصيل S2a أو S2b بنفس مسير PDN GW).

89.2.2.2 المواصفة التقنية 23.167

دورات الطوارئ للنظام الفرعي IMS

تعرف هذه الوثيقة وصف خدمة المرحلة 2 من خدمات الطوارئ في النظام الفرعي IMS للشبكة الأساسية، بما في ذلك العناصر اللازمة لدعم خدمات الطوارئ متعددة الوسائط (IM) القائمة على بروتوكول الإنترنت.

90.2.2.2 المواصفة التقنية 23.179

المعمارية الوظيفية وتدفعات المعلومات لدعم خدمات الاتصالات الحرجة؛ المرحلة 2

توصّف هذه الوثيقة المعمارية الوظيفية والإجراءات وتدفعات المعلومات اللازمة لدعم خدمة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT) بما في ذلك المعمارية الأساسية للخدمات الشائعة لإدارة الهوية وإدارة المجموعات وإدارة التشكيلة المطلوبة لدعم الخدمة الصوتية في التخاطب الحرج بضغط الزر. ويرد توصيف الدعم لكل من مكالمات MCPTT الجماعية ومكالمات MCPTT الخاصة العاملة بأسلوبي التشغيل ضمن الشبكة وخارج الشبكة.

وتحدد متطلبات الخدمة المقابلة في المواصفة التقنية 3GPP TS 22.179.

وتنطبق هذه الوثيقة في المقام الأول على خدمة MCPTT الصوتية باستعمال النفاذ E-UTRAN على أساس معمارية EPC المحددة في المواصفة التقنية 3GPP TS 23.401. ويمكن أيضاً دعم وظائف MCPTT معينة مثل الوظائف الإرسالية والإدارية عبر شبكات النفاذ المعايير للنفاذ بتقنية 3GPP ولكن لا توصّف خواص وظيفية إضافية لدعم النفاذ المعايير للنفاذ بتقنية 3GPP.

وتتطلب خدمة MCPTT معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات: لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء بما في ذلك التعامل مع مكالمات MCPTT ذات الأولوية في حالات الطوارئ والتهديدات الداهية.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وأيضاً للتطبيقات التجارية العامة، من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية.

وفي هذه الوثيقة، يُنظر في مكالمات MCPTT بين مستعملي MCPTT على أنظمة MCPTT مختلفة، ولكن فيما يخص التجوال، لا يُنظر إلا في التجوال على مستوى EPC والتجوال على مستوى IMS أي أن التجوال القائم على نظام شريك MCPTT (المعروف أيضاً باسم "الانتقال") يقع خارج مجال التطبيق.

91.2.2.2 المواصفة التقنية 23.203

معمارية التحكم في السياسة والترسيم

تحدد هذه الوثيقة مجمل وظيفية مستوى المرحلة 2 من أجل التحكم في السياسة والترسيم التي تشمل الوظائف التالية الرفيعة المستوى من أجل شبكات نفاذ التوصيلة في بروتوكول الإنترنت (IP-CAN) (مثل ذلك، الخدمة الراديوية العامة بالترسيم (GPRS) وشبكة المنطقة المحلية اللاسلكية الذكية (I-WLAN) والنطاق العريض الثابت، وغيرها): '1' الترسيم القائم على التدفق، بما في ذلك التحكم في الترسيم والتحكم في الائتمان على الخط؛ '2' التحكم في السياسة (مثل ذلك، التحكم في مرور البوابة والتحكم في نوعية الخدمة وتشوير نوعية الخدمة، وغيرها).

92.2.2.2 المواصفة التقنية 23.204

دعم خدمة الرسائل القصيرة (SMS) عبر النفاذ IP التنوعي للمشروع 3GPP؛ المرحلة 2

توصف هذه الوثيقة القدرات والتحسينات الجديدة اللازمة لدعم الخدمة SMS عبر شبكة نفاذ تنوعية للتوصيلية IP (IP-CAN) باستعمال قدرات النظام الفرعي IMS.

93.2.2.2 المواصفة التقنية 23.205

الشبكة الأساسية بتبديل الدارة والمستقلة عن الموجة الحاملة؛ المرحلة 2

تحدد هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 لشبكة أساسية بتبديل الدارة (CS) مستقلة عن الموجة الحاملة. وتشمل المرحلة 2 تدفق المعلومات بين مخدم مركز التبديل البوابة للخدمات المتنقلة (GMSC) ومخدم مركز تبديل الخدمات المتنقلة (MSC) وبنوابة الوسائط. ويلاحظ أن لا شيء في هذه الوثيقة يستبعد تنفيذ توليفة من مخدم MSC وبنوابة وسائط (MGW). وتبين هذه الوثيقة انتهاء السطح البيني Iu للشبكة الأساسية بتبديل الدارة بغية تغطية حافر تدفق المعلومات إلى الشبكة الأساسية ووصف التفاعل مع الخدمات والمقدرات الإضافية وذات القيمة المضافة.

94.2.2.2 المواصفة التقنية 23.216

استمرارية النداء الصوتي الراديوي الوحيد (SRVCC)

تحدد هذه المواصفة التقنية تحسينات المعمارية لاستمرارية النداء الصوتي الراديوي الوحيد بين النفاذ إلى الشبكة E-UTRAN وتبديل الدارة 1xCS في مشروع الشراكة 3GPP2 الثاني، وبين النفاذ إلى الشبكة E-UTRAN ومنافذ الشبكتين UTRAN/GERAN في مشروع الشراكة 3GPP وبين النفاذ الرزمي فائق السرعة UTRAN (HSPA) ومنافذ UTRAN/GERAN في المشروع 3GPP، من أجل النداءات بتبديل الدارة (CS) الراسية في خدمة تعدد وسائط بروتوكول الإنترنت (IMS).

95.2.2.2 المواصفة التقنية 23.218

معالجة دورة بروتوكول الإنترنت متعدد الوسائط (IM)؛ نموذج نداء البروتوكول IM؛ المرحلة 2

تحدد هذه الوثيقة نموذج نداء بروتوكول الإنترنت متعدد الوسائط (IM) لمعالجة أصل ونهاية دورة بروتوكول الإنترنت (IP) متعدد الوسائط من أجل مشترك في هذا البروتوكول. وتشمل هذه الوثيقة تفاعلات بين مخدم تطبيقات وبين دورات بروتوكول الإنترنت متعدد الوسائط.

96.2.2.2 المواصفة التقنية 23.228

النظام الفرعي لبروتوكول الإنترنت متعدد الوسائط؛ المرحلة 2

تتناول هذه الوثيقة المتطلبات المعمارية لمكونات بروتوكول الإنترنت متعدد الوسائط المدججة في نظام الاتصالات المتنقلة العالمي إلى جانب أنظمة الجيل الثاني من أجل النظام العالمي للاتصالات المتنقلة داخل الشبكة الأساسية، وتحدد السطوح البينية ذات الصلة بالأنظمة القائمة والنظام الجديد فيما بين المكونات الجديدة المدججة.

97.2.2.2 المواصفة التقنية 23.231

الشبكة الأساسية بتبديل الدارة القائمة على بروتوكول استهلال الدورة (SIP-I)؛ المرحلة 2

تتناول هذه الوثيقة المرحلة 2 من أجل الشبكة الأساسية بتبديل الدارة القائمة على بروتوكول استهلال الدورة. وتغطي المرحلة 2 هذه تدفقات المعلومات بين مخدم مركز التبديل البوابة للخدمات المتنقلة (GMSC) ومخدم مركز تبديل الخدمات المتنقلة (MSC) وبوابات الوسائط المطلوبة لدعم سطح بيني Nc يقوم على أساس الشبكة الأساسية SIP-I. وتبين هذه الوثيقة انتهاء السطحين البينيين Iu و A في الشبكة الأساسية بتبديل الدارة بغية تغطية حافر تدفق المعلومات إلى الشبكة الأساسية، وتصف التفاعل مع الخدمات والمقدرات الإضافية وذات القيمة المضافة.

98.2.2.2 المواصفة التقنية 23.234

تشغيل نظام 3GPP بينياً مع شبكة لاسلكية محلية (WLAN)؛ وصف النظام

توصف هذه الوثيقة وصف النظام بالنسبة للتشغيل البيني بين أنظمة 3GPP وشبكات WLAN، حيث توسع نطاق الخدمات والوظائف 3GPP بحيث تطول بيئة نفاذ الشبكات WLAN. وهي لا تقتصر على تكنولوجيات الشبكات WLAN، بل تسري أيضاً على شبكات النفاذ الأخرى القائمة على بروتوكول الإنترنت التي تدعم نفس القدرات تجاه نظام التشغيل البيني كما هو الحال مع الشبكة WLAN.

99.2.2.2 المواصفة التقنية 23.237

استمرارية خدمة النظام الفرعي IMS؛ المرحلة 2

توصف هذه الوثيقة متطلبات المعمارية والإجراءات المتعلقة بتوفير استمرارية خدمة النظام الفرعي IMS.

100.2.2.2 المواصفة التقنية 23.246

خدمة البث الإذاعي/البث المتعدد للوسائط المتعددة (MBMS)؛ المعمارية والوصف الوظيفي

تصف هذه الوثيقة المرحلة 2 (الحل المعماري والوظائف) لخدمة حمالة الخدمة MBMS، حيث تحتوي، إلى جانب خدمات مستعمل الخدمة MBMS المعرّفة في المواصفة التقنية TS 26.346، جميع العناصر الضرورية لتحقيق متطلبات المرحلة 1 الوارد بيانها في المواصفتين TS 22.146 و TS 22.246. وتضم الوثيقة الخدمة الراديوية العامة بالترزم (GPRS) والنظام المتطور بالترزم (EPS) على حدٍ سواء.

وتشتمل هذه الوثيقة أيضاً على اعتبارات بشأن الطريقة التي ينبغي أن تستعمل بها خدمات المستعمل خدمة حمالة الخدمة MBMS الموصوفة هنا. وجدير بالذكر أن مواصفة خدمات المستعمل للخدمة MBMS الواردة في المواصفة TS 26.346 لها الأولوية على جوانب خدمات المستعمل الموصوفة في هذه الوثيقة.

وتحتوي الوثيقة معلومات تنطبق على مشغلي الشبكات وموردي الخدمات والمصنّعين.

101.2.2.2 المواصفة التقنية 23.259

إدارة الشبكات الشخصية (PNM)؛ الإجراءات وتدقيقات المعلومات؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة تفاصيل الإجراءات وتدقيقات المعلومات لدعم إدارة الشبكات الشخصية، بما في ذلك إعادة توجيه معدات المستعمل في الشبكات الشخصية (PN UE) وتطبيقات التحكم في النفاذ إلى الشبكات الشخصية التي تمكنها إدارة الشبكات الشخصية.

102.2.2.2 المواصفة التقنية 23.261

تنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت (IP) وتخفيف عبء شبكة المنطقة المحلية اللاسلكية (WLAN) المتواصل؛ المرحلة 2

تحدد هذه الوثيقة وصف نظام المرحلة 2 لتنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت بين مشروع الشراكة 3GPP وشبكة المنطقة المحلية اللاسلكية. ويعتمد الحل التقني على مبادئ عمل بروتوكول وسائط التخزين الرقمية DSMIPv6 وهو ينطبق على كل من نظام الرزم المتطور ومعمارية تنقلية الشبكة الذكية I-WLAN. وتشمل المواصفة وصف النظام لتخفيف عبء الشبكة WLAN المتواصل وتنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت بين 3GPP وWLAN وكذلك التفاعلات المقابلة مع إطار التحكم في السياسة والترسيم (PCC) وإطار اكتشاف شبكة النفاذ ووظيفة الانتقال (ANDSF). وتشمل المواصفة 3GPP TS 23.402 نظام تخفيف عبء WLAN غير المتواصل. وتحدد هذه الوثيقة أيضاً التمديدات المفصلة للنقطتين المرجعيتين S2c وH1 من أجل تنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت. وتحدد تمديدات إطار التحكم PCC وإطار ANDSF على التوالي في المواصفتين 3GPP TS 23.203 و3GPP TS 23.402.

103.2.2.2 المواصفة التقنية 23.271

الوصف الوظيفي للمرحلة 2 في خدمات تحديد الموقع (LCS)

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 2 في خدمات تحديد الموقع (LCS) في نظام الاتصالات المتنقلة العالمي والنظام العالمي للاتصالات المتنقلة ونظام الرزم المتطور (من أجل شبكة E-UTRAN)، والتي توفر الآليات لدعم خدمات تحديد المواقع المتنقلة من أجل المشغلين والمشاركين والأطراف الأخرى من مقدمي الخدمات.

104.2.2.2 المواصفة التقنية 23.272

احتياط تبديل الدارة في نظام الرزم المتطور

تحدد هذه المواصفة التقنية تحسينات المعمارية من أجل وظيفية لتمكين العودة من باب الاحتياط من النفاذ إلى الشبكة E-UTRAN إلى النفاذ إلى ميدان تبديل الدارة في شبكة النفاذ الراديوي في حافة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UTRAN/GERAN CS) وإلى النفاذ إلى ميدان تبديل الدارة بالنفاذ المتعدد بالتقسيم الشفري في تكنولوجيا الإرسال الراديوي (CDMA 1x RTT CS)، والوظيفية لإعادة استعمال خدمات الصوت وخدمات أخرى في ميدان تبديل الدارة (مثل فيديو المعلومات الرقمية غير المقيدة UDI وخدمة الرسائل القصيرة SMS) وخدمة الدارة المؤجرة (LCS) وبيانات الخدمة الإضافية غير المبنية (USSD) وذلك بإعادة استعمال البنية التحتية بتبديل الدارة.

105.2.2.2 المواصفة التقنية 23.278

التطبيقات المكيفة من أجل المنطق المعزز للشبكات المتنقلة (CAMEL)؛ الطور 4؛ المرحلة 2؛ التشغيل البيئي مع الشبكة الأساسية متعددة الوسائط القائمة على بروتوكول الإنترنت (IM CN)

توصف هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 لخاصية تطبيقات CAMEL التي توفر آليات لدعم الخدمات من أجل النظام الفرعي للشبكة IM CN.

106.2.2.2 المواصفة التقنية 23.279

الجمع بين خدمات تبديل الدارات (CS) والنظام الفرعي IMS؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة التفاصيل المعمارية التي تجمع بين خدمات تبديل الدارات (CS) والنظام الفرعي IMS من أجل استعمالها على التوازي بين المستعملين الاثنين نفسيهما في سياق التبادل بين النظراء. وتقدم هذه الوثيقة وصفاً تفصيلياً لكيفية تبادل القدرات والهويات من أجل تمكين الجمع بين هذه الخدمات بين نفس تجهيزي المستعملين.

107.2.2.2 المواصفة التقنية 23.292

الخدمات المركزية للنظام الفرعي IMS؛ المرحلة 2

توصف هذه الوثيقة المتطلبات المعمارية اللازمة لتوفير خدمات متسقة للمستعمل أياً كان نمط النفاذ المصاحب (نفاذ ميدان بتبديل الدارات مثلاً، أو شبكة IP-CAN). ويتحقق ذلك بتنفيذ الخدمات في النظام الفرعي IMS.

108.2.2.2 المواصفة التقنية 23.303

الخدمات القائمة على الموقع (ProSe)؛ المرحلة 2

توصف هذه الوثيقة المرحلة 2 من سمات الخدمات ProSe في النظام المتطور بالرمز EPS. وتتألف سمات الخدمات ProSe من: اكتشاف الخدمات ProSe (مباشر أو على مستوى شبكة الرزم الأساسية المتطورة (EPC)) والاتصالات المباشرة للخدمات ProSe (باستخدام الشبكة E-UTRAN أو اتجاه الشبكة WLAN).

ويحدد اكتشاف الخدمات ProSe أن معدات المستعمل المزودة بالخدمات ProSe تقع في الجوار، سواء باستعمال الشبكة E-UTRAN (بها أو بدونها) أو الشبكة EPC.

وتتمكّن الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe من إقامة مسيرات اتصالات بين تجهيزتين أو أكثر من معدات المستعمل المزودة بالخدمات ProSe الواقعة في مدى الاتصالات المباشرة. ويمكن لمسير الاتصالات للخدمات ProSe أن يستعمل شبكة E-UTRAN أو شبكة WLAN. وللاستعمالات الخاصة بالسلامة العامة:

- يمكن لمعدات المستعمل المزودة بالخدمات ProSe للسلامة العامة إنشاء مسير الاتصالات مباشرةً بين تجهيزتين أو أكثر من معدات المستعمل تلك، بغضّ النظر عما إذا كانت هذه المعدة تخدمها شبكة E-UTRAN أم لا.
- ويمكن تيسير الاتصالات المباشرة للخدمات ProSe أيضاً باستعمال مرحل للخدمات ProSe من معدة المستعمل إلى الشبكة يعمل كمرحل بين الشبكة E-UTRAN ومعدات المستعمل التي لا تخدمها الشبكة E-UTRAN.

وتعرف جوانب أمن الخدمات ProSe في المواصفة TS 33.303.

ولا يوجد في هذا الإصدار من المواصفة دعم لمرحلات الخدمات ProSe بين معدات المستعمل والشبكة.

109.2.2.2 المواصفة التقنية 23.327

التنقلية بين التشغيل البيئي لشبكة WLAN للمشروع 3GPP وأنظمة المشروع 3GPP

توصف هذه الوثيقة وصف نظام المرحلة 2 من أجل توفير التنقلية بين التشغيل البيئي لشبكة WLAN للمشروع 3GPP وأنظمة المشروع 3GPP. والغرض هو تحديد حل تقني على أساس مبادئ عمل DSMIPv6 مع إدخال التحسينات اللازمة على معمارية الشبكة WLAN لدعم التنقلية والتحوّل بين نظام التشغيل البيئي للشبكة 3GPP WLAN والأنظمة 3GPP بحيث يتسنى الحفاظ على 3GPP PS الجارية مع أقل أثر على الجودة المدركة من جانب المستعمل النهائي للخدمات عند أي بدالة لشبكة النفاذ (بين أنظمة النفاذ I WLAN و 3GPP).

110.2.2.2 المواصفة التقنية 23.333

التحكم في وظيفة موارد الوسائط المتعددة (MRFC) - السطح البيني Mp لمعالجة وظيفة موارد الوسائط المتعددة (MRFP)؛ أوصاف الإجراءات

تتناول هذه المواصفة المتطلبات الوظيفية وتدفعات المعلومات التي تولد إجراءات بين التحكم في وظيفة موارد الوسائط المتعددة (MRFC) ومعالجة وظيفة موارد الوسائط المتعددة (MRFP) المقصورة على تدفعات المعلومات ذات الصلة بالسطح البيني Mp.

111.2.2.2 المواصفة التقنية 23.334

السطح البيني لبوابة مستوى التطبيق في النظام الفرعي المتعدد الوسائط لبروتوكول الإنترنت (IMS-ALG) - بوابة النفاذ إلى خدمة تعدد وسائط بروتوكول الإنترنت (IMS-AGW)؛ أوصاف الإجراءات

يحتوي الملحق G في المواصفة 3GPP TS 23.228 على نموذج مرجعي يقوم على أساس بوابة مستوى التطبيق في النظام الفرعي المتعدد الوسائط لبروتوكول الإنترنت (IMS-ALG) وبوابة النفاذ إلى خدمة تعدد وسائط بروتوكول الإنترنت (IMS-AGW) لدعم بروتوكول عنوان الشبكة وترجمة البوابة (NAPT-PT) والتحكم في البوابة ومراقبة الحركة بين ميدان شبكة نفاذ التوصيلية في بروتوكول الإنترنت (IP-CAN) وميدان النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS).

112.2.2.2 المواصفة التقنية 23.335

تقارب بيانات المستعمل (UDC)؛ التنفيذ التقني وتدفعات المعلومات؛ المرحلة 2

تصف هذه الوثيقة الإجراءات وتدفعات التشوير المرتبطة بالتنفيذ التقني لتقارب بيانات المستعمل (UDC) في إطار مشروع الشراكة 3GPP. وتشير كذلك إلى بعض المتطلبات من أجل مواصفات المرحلة 3. ويتركز النظر في المجالات التالية:

- معمارية مرجعية لمفهوم تقارب بيانات المستعمل (UDC)؛
- وصف عام لإجراءات مناولة بيانات المستعمل (من قبيل: استحداث، حذف، تحديث، وغيرها)؛
- تحديد المتطلبات بشأن UDC من أجل قابلية انطباق الآليات الموصوفة في هذه الوثيقة.

ويذكر أن تقارب بيانات المستعمل هو مفهوم خيارى لضمان اتساق البيانات وتبسيط استحداث خدمات جديدة بتوفير نفاذ ميسور إلى بيانات المستعمل وكذلك لضمان اتساق التخزين ونماذج البيانات ولتخفيض الأثر إلى الحد الأدنى على آليات الحركة والنقاط المرجعية وبروتوكولات عناصر الشبكة.

113.2.2.2 المواصفة التقنية 23.380

إجراءات استعادة النظام الفرعي المتعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS)

تحدد هذه الوثيقة الإجراءات المطلوبة في النظام الفرعي المتعدد الوسائط لبروتوكول الإنترنت في مشروع الشراكة 3GPP لتناول سيناريو انقطاع وظيفة خدمة التحكم في دورة النداء (S-CSCF) يكون له أدنى تأثير على الخدمة المقدمة للمستعمل النهائي.

114.2.2.2 المواصفة التقنية 23.401

تحسينات الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS) للنفاذ إلى الشبكة E-UTRAN

تحدد هذه المواصفة وصف خدمة المرحلة 2 لميدان تبديل الرزم 3GPP المتطور - ويدعى أيضاً في هذه الوثيقة نظام الرزم المتطور (EPS). ويوفر ميدان تبديل الرزم 3GPP المتطور توصيلية بروتوكول الإنترنت باستخدام شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN). وتشمل المواصفة أيضاً التنقلية بين تكنولوجيات النفاذ الراديوي 3GPP في إطار شبكة النفاذ E-UTRAN وما قبلها.

115.2.2.2 المواصفة التقنية 23.402

تحسينات المعمارية من أجل أساليب النفاذ غير 3GPP

تتناول هذه المواصفة وصف خدمة المرحلة 2 لتوفير توصيلية بروتوكول الإنترنت باستخدام أساليب النفاذ غير 3GPP إلى ميدان تبديل الرزم 3GPP المتطور. وعلاوة على ذلك، وبالنسبة إلى شبكة E-UTRAN وأساليب النفاذ غير 3GPP، تحدد المواصفة ميدان 3GPP PS المتطور حيث تقوم البروتوكولات بين عناصر الشبكة الأساسية على أساس أعمال فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF).

116.2.2.2 المواصفة التقنية 23.468

العناصر التمكينية لأنظمة اتصالات المجموعات من أجل التكنولوجيا LTE (GCSE_LTE)؛ المرحلة 2

تقدم هذه الوثيقة وصف المرحلة 2 لنظام الشراكة 3GPP الذي يوفر عناصر تمكينية من أجل دعم خدمات اتصالات المجموعات باستخدام النفاذ EUTRAN. وتعرف متطلبات المرحلة 1 المقابلة في المواصفة TS 22.468.

ويمثل نظام اتصالات المجموعات بمخدم تطبيق (GCS AS) باستعمال نظام الشراكة 3GPP الذي يوفر العناصر التمكينية اللازمة لنقل تشوير التطبيق الخاص به ولتوصيل بيانات التطبيق مثل بيانات الوسائط، إلى مجموعة من معدات المستعمل إما '1' عبر خدمات حمالة للخدمة MBMS باستعمال أسلوب الإذاعة لهذه الخدمة (المواصفة TS 23.246)؛ أو '2' عبر حمالات الأنظمة EPS؛ أو '3' عبر خدمات الحمالة لكل من الخدمة MBMS والنظام EPS على السواء.

وتتناول المواصفة سيناريوهات التجوال وغير التجوال على السواء وتشمل الدعم لاستمرار الخدمة، أي تدعم الاستقبال المستمر لبيانات التطبيق عندما تقوم مَعْدَة المستعمل بالتغيير بين استقبال بيانات التطبيق عبر خدمات الحمالة للنظام EPS والخدمة MBMS.

والتفاعلات على مستوى التطبيق بين مَعْدَة المستعمل ومخدم التطبيق GCS خارج نطاق هذه المواصفة.

117.2.2.2 المواصفة التقنية 23.682

تحسينات المعمارية لتيسير الاتصالات مع شبكات وتطبيقات البيانات القائمة على الرزم

توصف هذه الوثيقة تحسينات المعمارية لتيسير الاتصالات مع شبكات وتطبيقات البيانات القائمة على الرزم (مثل تطبيقات الاتصالات بين الآلات (MTC) على خدمات شبكة/اتصالات MTC (خارجية) طبقاً لحالات الاستعمال ومتطلبات الخدمة المعرفة في المواصفتين التقنيتين TS 22.368 و TS 22.101 ومواصفات متطلبات مشروع الشراكة 3GPP ذات الصلة. وتغطي سيناريوهات التجوال وغير التجوال على حدٍ سواء.

وتوصف هذه الوثيقة في هذا الإصدار عناصر الشبكة والسطوح البينية والإجراءات من أجل:

- تفعيل الأجهزة بواسطة التطبيقات/المخدمات (مثل تطبيقات الاتصالات MTC على خدمات شبكة/اتصالات MTC (خارجية))؛
- دعم الخدمة PS فقط مع أو بدون الرقم MSISDN.

118.2.2.2 المواصفة التقنية 24.002

التشكيل المرجعي للنفاذ إلى الشبكة المتنقلة البرية العمومية (PLMN) في نظام الاتصالات المتنقلة العالمي (GSM-UMTS)

تصف هذه الوثيقة التشكيل المرجعي للنفاذ إلى الشبكة المتنقلة البرية العمومية.

119.2.2.2 المواصفة التقنية 24.007

الطبقة 3 لتشوير السطح البيئي الراديوي المتنقل؛ الجوانب العامة

تتناول هذه المواصفة المعمارية الرئيسية للطبقة 3 وطبقاتها الفرعية بشأن السطح البيئي لنميطة المستعمل في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM Um)، أي السطح ما بين المحطة المتنقلة (MS) والشبكة؛ وبالنسبة إلى الطبقة الفرعية لنميطة التحكم (CM)، يقتصر الوصف على أمثلة نماذجية، والتحكم في النداء، وخدمات إضافية، وخدمات رسائل قصيرة لخدمات غير الخدمة العامة الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS). وهي تحدد أيضاً نسق الرسالة الرئيسية ومعالجة الخطأ التي تطبقها بروتوكولات الطبقة 3.

120.2.2.2 المواصفة التقنية 24.008

مواصفة الطبقة 3 للسطح البيئي الراديوي المتنقل؛ بروتوكولات الشبكة الأساسية؛ المرحلة 3

تتناول هذه المواصفة الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي للتحكم في النداء وإدارة التنقل وإدارة الدورة. والإجراءات الموصوفة حالياً هي من أجل توصيلات التحكم في النداء بتبديل الدارة، والرسائل القصيرة للخدمة العامة الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS)، وإدارة التنقل (MM) وإدارة الموارد الراديوية للخدمات بتبديل الرزم وخدمات GPRS. وتضاف أيضاً خدمات الإرسال المتعدد الوسائط والمتعدد المقصد (MBMS).

121.2.2.2 المواصفة التقنية 24.010

الطبقة 3 في السطح البيئي الراديوي المتنقل؛ مواصفة الخدمات الإضافية؛ الجوانب العامة

تتناول هذه المواصفة الجوانب العامة لمواصفة الخدمات الإضافية في الطبقة 3 من السطح البيئي الراديوي. والتفاصيل محددة في مواصفات تقنية أخرى.

122.2.2.2 المواصفة التقنية 24.011

دعم خدمة الرسائل القصيرة (SMS) من نقطة إلى نقطة (PP) في السطح البيئي الراديوي المتنقل

تتناول هذه المواصفة الإجراءات التي تستخدمها وظيفة التحكم بالرسائل القصيرة (SMC) عبر السطح البيئي الراديوي المتنقل في الطبقة 3 للتشوير ووظيفة ترحيل الرسائل القصيرة (SM-RL) لكل من خدمات تبديل الدارة في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) والخدمة العامة الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS).

123.2.2.2 المواصفة التقنية 24.022

بروتوكول الوصلة الراديوية (RLP) لخدمات الحمالة والخدمات عن بُعد بتبديل الدارة

تتناول هذه المواصفة بروتوكول الوصلة الراديوية (RLP) لإرسال البيانات عبر شبكة متنقلة برية عمومية (PLMN) لنظام الاتصالات المتنقلة العالمي. ويغطي بروتوكول RLP وظيفية الطبقة 2 في النموذج المرجعي للتوصيل البيئي للأنظمة المفتوحة (ISO OSI 7498). وهو يستند إلى أفكار واردة في المعايير IS 3309 و IS 4335 و IS 7809 (التحكم عالي المستوى لوصلات البيانات HDLC من وضع منظمة ISO) وكذلك توصيات قطاع تقييس الاتصالات X.25 و Q.921 و Q.922 (LAP-B و LAP-D، على التوالي). وقد وُضع بروتوكول الوصلة الراديوية بحيث يلبي الاحتياجات الخاصة للإرسال الراديوي الرقمي. ويوفر البروتوكول RLP لمستعمليه خدمة بيانات التوصيل البيئي للأنظمة المفتوحة (ISO 8886).

124.2.2.2 المواصفة التقنية 24.030

خدمات تحديد المواقع (LCS): عمليات الخدمة التكميلية؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة المرحلة 3 من عمليات خدمة تحديد المواقع (LCS) لمخطة متنقلة. وتنطبق هذه العمليات على ميدان تبديل الدارات وميدان تبديل الرزم.

وتنقسم زمرة عمليات خدمات تحديد المواقع إلى صنفين مختلفين:

- عمليات لتحديد المواقع تبدأها الشبكة؛
- عمليات لتحديد المواقع يبدأها المتنقل.

125.2.2.2 المواصفة التقنية 24.080

مواصفة الخدمات الإضافية في الطبقة 3 من السطح البيئي الراديوي المتنقل؛ الأنساق والتشفير

تتناول هذه المواصفة تشفير المعلومات الضرورية لدعم تشغيل الخدمات الإضافية في الطبقة 3 من السطح البيئي الراديوي المتنقل. وتحدد التفاصيل في مواصفات تقنية أخرى.

126.2.2.2 المواصفة التقنية 24.081

الخدمات الإضافية لتعرف هوية الخط؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبديل والتنفيذ والاستجواب في الخدمات الإضافية لتعرف هوية الخط. وتعتبر عملية توفير الخدمات الإضافية وسحبها مسألة إدارية بين المشترك في الخدمة المتنقلة ومزود الخدمة ولا تتسبب في أي تشوير في السطح البيئي الراديوي.

127.2.2.2 المواصفة التقنية 24.082

الخدمات الإضافية لإحالة النداء (CF)؛ المرحلة 3

تحدد هذه المواصفة الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبديل والاستجواب وتنفيذ الشبكة للنداء في تقديم الخدمات الإضافية ضمن مشروع الشراكة 3GPP.

128.2.2.2 المواصفة التقنية 24.083

الخدمات الإضافية لانتظار النداء (CW) والاحتفاظ بالنداء (HOLD)؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي (النقطة المرجعية لنميطة المستعمل (Um) كما هي معرفة في المواصفة التقنية 3GPP TS 24.002) للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبديل والتنفيذ والاستجواب في الخدمات الإضافية لاستكمال النداء. وتعتبر عملية توفير الخدمات الإضافية وسحبها مسألة إدارية بين المشترك في الخدمة المتنقلة ومزود الخدمة ولا تتسبب في أي تشوير في السطح البيئي الراديوي.

129.2.2.2 المواصفة التقنية 24.084

الخدمة الإضافية المتعددة الأطراف (MPTY)؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي (النقطة المرجعية لنميطة المستعمل (Um) كما هي معرفة في المواصفة التقنية 3GPP TS 24.002) للتشغيل الاعتيادي والتنفيذ في الخدمات الإضافية المتعددة الأطراف.

130.2.2.2 المواصفة التقنية 24.085

الخدمة الإضافية لزمرة مستعملين مغلقة (CUG)؛ المرحلة 3

تحدد هذه المواصفة الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي (النقطة المرجعية لنميطة المستعمل (Um) كما هي معرفة في المواصفة التقنية 3GPP TS 24.002) للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبطيل والتنفيذ والاستجواب في الخدمات الإضافية لزمرة لها مصالح مشتركة. وتعتبر عملية توفير الخدمات الإضافية وسحبها مسألة إدارية بين المشترك في الخدمة المتنقلة ومزود الخدمة ولا تتسبب في أي تشوير في السطح البيئي الراديوي.

131.2.2.2 المواصفة التقنية 24.086

الخدمات الإضافية بشأن الإعلام بالرسوم (AoC)؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي (النقطة المرجعية لنميطة المستعمل (Um) كما هي معرفة في المواصفة التقنية 3GPP TS 24.002) للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبطيل والتنفيذ والاستجواب في الخدمات الإضافية بشأن الترسيم. وتعتبر عملية توفير الخدمات الإضافية وسحبها مسألة إدارية بين المشترك في الخدمة المتنقلة ومزود الخدمة ولا تتسبب في أي تشوير في السطح البيئي الراديوي.

132.2.2.2 المواصفة التقنية 24.087

التشوير من مستعمل إلى مستعمل (UUS)؛ المرحلة 3

تتناول هذه المواصفة وصف المرحلة 3 من الخدمات الإضافية للتشوير من مستعمل إلى مستعمل.

133.2.2.2 المواصفة التقنية 24.088

الخدمات الإضافية بشأن منع النداء (CB)؛ المرحلة 3

تحدد هذه المواصفة الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي (النقطة المرجعية لنميطة المستعمل (Um) كما هي معرفة في المواصفة التقنية 3GPP TS 24.002) للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبطيل والتنفيذ والاستجواب في الخدمات الإضافية لمنع النداء. وتعتبر عملية توفير الخدمات الإضافية وسحبها مسألة إدارية بين المشترك في الخدمة المتنقلة ومزود الخدمة ولا تتسبب في أي تشوير في السطح البيئي الراديوي.

134.2.2.2 المواصفة التقنية 24.090

بيانات الخدمات الإضافية غير المبنية (USSD)؛ المرحلة 3

تتناول هذه المواصفة وصف المرحلة 3 من عمليات بيانات الخدمات الإضافية غير المبنية (USSD).

135.2.2.2 المواصفة التقنية 24.091

الخدمات الإضافية بشأن النقل الصريح للنداء (ECT)؛ المرحلة 3

تتناول هذه الوثيقة وصف المرحلة 3 من الخدمات الإضافية بشأن نقل النداء. وهي تحدد الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي (النقطة المرجعية لنميطة المستعمل (Um) كما هي معرفة في المواصفة التقنية 3GPP TS 24.002) للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبطيل والتنفيذ والاستجواب في الخدمات الإضافية لنقل النداء. وتعتبر عملية توفير الخدمات الإضافية وسحبها مسألة إدارية بين المشترك في الخدمة المتنقلة ومزود الخدمة ولا تتسبب في أي تشوير في السطح البيئي الراديوي. وترد في المواصفة 3GPP TS 24.010 الجواب العامة لمواصفة الخدمات الإضافية في الطبقة 3 من السطح البيئي الراديوي.

136.2.2.2 المواصفة التقنية 24.093

استكمال النداء لمشارك مشغول الخط (CCBS)؛ المرحلة 3

تتناول هذه الوثيقة وصف المرحلة 3 من الخدمات الإضافية بشأن استكمال النداء لمشارك مشغول الخط (CCBS). وهي تحدد الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي (النقطة المرجعية لنميطة المستعمل (Um) كما هي معرفة في المواصفة التقنية 3GPP TS 24.002) للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبديل والتنفيذ والاستجواب في الخدمات الإضافية لاستكمال النداء لمشارك مشغول الخط. وتعتبر عملية توفير الخدمات الإضافية وسحبها مسألة إدارية بين المشترك في الخدمة المتنقلة ومزود الخدمة ولا تتسبب في أي تشوير في السطح البيئي الراديوي.

137.2.2.2 المواصفة التقنية 24.096

الخدمات الإضافية لتعرف هوية الاسم؛ المرحلة 3

تحدد هذه المواصفة التقنية الإجراءات المستخدمة في السطح البيئي الراديوي للتشغيل الاعتيادي والتسجيل والحذف والتفعيل والتبديل والتنفيذ والاستجواب في الخدمات الإضافية لتعرف هوية الاسم. وتعتبر عملية توفير الخدمات الإضافية وسحبها مسألة إدارية بين المشترك في الخدمة المتنقلة ومزود الخدمة ولا تتسبب في أي تشوير في السطح البيئي الراديوي. وترد في المواصفة 3GPP TS 24.010 الجوانب العامة لمواصفة الخدمات الإضافية في الطبقة 3 من السطح البيئي الراديوي. وتحدد المواصفة 3GPP TS 24.080 الأنساق والتشوير من أجل الخدمات الإضافية.

138.2.2.2 المواصفة التقنية 24.103

الخدمة المؤتمرية المستعملة للنظام الفرعي لشبكة مركزية (CN) متعددة الوسائط (IM) القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS)؛ المرحلة 3

تعطي هذه الوثيقة تفاصيل الخدمة المؤتمرية المستعملة للنظام الفرعي IP لشبكة مركزية (CN) متعددة الوسائط (IM) استناداً إلى بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP) والبروتوكول الاثنيني لإدارة المداخلات (BFCP)، والتحكم في تدفقات متعددة من أجل الخدمة المؤتمرية (CLUE) استناداً إلى متطلبات الخدمة.

وتتناول هذه الوثيقة مجالات الوصف والتفاوض بشأن الدورة IM مع تدفقات وسائط متعددة استناداً إلى النظام الفرعي IMCN، بما في ذلك النداءات من نقطة إلى نقطة كما هو مبين في المعيار 3GPP TS 24.229 والمؤتمرات متعددة الأطراف كما هو مبين في المعيار 3GPP TS 24.147 لتيسير دعم هذه الخدمة.

ولا توصف في هذه الوثيقة وظائف التحكم في السياسات المؤتمرية والتشوير بين كيانات التحكم MRFC وكيانات المعالجة MRFP. وتوصف هذه الوثيقة حيثما أمكن متطلبات هذا البروتوكول بالإحالة إلى المواصفات التي وضعها فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) ضمن مجال تطبيق البروتوكول SIP والبروتوكول SDP والتحكم CLUE والبروتوكول BFCP، إما مباشرةً وإما بالإحالة إلى تعديلاتها في المواصفة 3GPP TS 24.229.

تنطبق هذه الوثيقة على مخدمات التطبيقات (AS) وكيانات التحكم MRFC، وكيانات المعالجة MRFP، ومعدات المستعمل (UE) التي توفر قدرات الخدمة المؤتمرية الداعمة للدورة IM.

139.2.2.2 المواصفة التقنية 24.105

التحكم في الازدحام الخاص بتطبيق في كائن إدارة (MO) اتصالات البيانات (ACDC)

تعرف هذه الوثيقة كائن الإدارة (MO) المستعمل لتشكيل معدات المستعمل (UE) مع المعلومات المتعلقة بالخواص الوظيفية للتحكم في الازدحام الخاص بتطبيق في كائن إدارة اتصالات البيانات (ACDC).

وكائن الإدارة متوافق مع مواصفات بروتوكول إدارة الجهاز (DM) بحسب تحالف الخدمة المتنقلة المفتوح (OMA)، الصيغة 1.2 وما فوق، وهو يعرف باستخدام إطار وصف الجهاز OMA DM كما هو موصوف في تعريف إطلاق المفعل OMA-ERELD_DM-V1_2. ويتكون كائن الإدارة من المعلومات ذات الصلة لتهيئة تحكم ACDC في معدات المستعمل.

140.2.2.2 المواصفة التقنية 24.135

الخدمة التكميلية النداء المتعدد المقاصد؛ المرحلة 3

تعطي هذه الوثيقة وصف المرحلة 3 للخدمة التكميلية النداء المتعدد المقاصد (MC). وهذه الوثيقة توصف الإجراءات المستعملة على السطح البيئي الراديوي في التشغيل العادي، والتسجيل، والاستجواب للخدمات التكميلية المتعلقة بالنداء المتعدد المقاصد. أما توفير الخدمات التكميلية وسحبها ومحوها وتنشيطها وإخمادها فمسألة إدارية بين المشترك ومورّد الخدمات، لا تستتبع أي تشوير على السطح البيئي الراديوي.

المواصفة 3GPP TS 24.010 تعطي الجوانب العامة من مواصفة الخدمات التكميلية التي تُشغّل في الطبقة 3 من السطح البيئي الراديوي. والمواصفة 3GPP TS 24.080 تعطي الأنساق والتشفير للخدمات التكميلية.

وترد تعريفات وأوصاف الخدمات التكميلية في المواصفات 3GPP TS 22.004 و3GPP TS 22.072 والسلاسل 3GPP TS 22.08x و3GPP TS 22.09x و3GPP TS 22.135. لكن المواصفة 3GPP TS 22.135 تنصبّ خصوصاً على الخدمة التكميلية النداء المتعدد المقاصد.

والتنفيذ التقني للخدمات التكميلية موصوف في المواصفات 3GPP TS 23.011 و3GPP TS 23.072 والسلاسل 3GPP TS 23.08x و3GPP TS 23.09x و3GPP TS 23.135. لكن المواصفة 3GPP TS 23.135 تنصبّ خصوصاً على الخدمة التكميلية النداء المتعدد المقاصد.

وتعرّف المواصفتان 3GPP TS 24.007 و3GPP TS 24.008 الإجراءات المتعلقة بالتحكم في النداء وإدارة التنقلية وإدارة الموارد الراديوية على الطبقة 3 للسطح البيئي الراديوي.

إن هذه الوثيقة تصف الخدمة التكميلية التالية:

- النداء المتعدد المقاصد (MC).

141.2.2.2 المواصفة التقنية 24.139

التشغيل البيئي بين نظام 3GPP - وشبكة نفاذ ثابت عريض النطاق؛ المرحلة 3

توصف هذه الوثيقة الإجراءات بين معدات المستعملين وشبكة الرزم الأساسية المعززة (EPC) من أجل النفاذ إلى شبكة 3GPP EPC عبر شبكة نفاذ ثابت عريض النطاق. وتتناول المواصفة دعم جودة الخدمة وإجراءات إدارة مسيرات الاتصال، بما في ذلك دعم مطالعة ترجمة عنوان الشبكة (NAT) وتأثيرات النقل غير السلس للبيانات. وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعملين وعلى الشبكة (أي الشبكة 3GPP EPC).

142.2.2.2 المواصفة التقنية 24.141

خدمة الحضور باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM)؛ المرحلة 3 توفر هذه المواصفة تفاصيل البروتوكول لخدمة الحضور ضمن النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وأحداث SIP كما هي معرّفة في المواصفة 3GPP TS 24.229.

143.2.2.2 المواصفة التقنية 24.147

التواصل المؤتمري باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM)؛ المرحلة 3 توفر هذه المواصفة تفاصيل البروتوكول للتواصل المؤتمري ضمن النظام الفرعي للشبكة الأساسية في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS) القائم على أساس بروتوكول استهلاك الدورة (SIP) وأحداث SIP وبروتوكول وصف الدورة (SDP) وبروتوكول التحكم الثنائي للمشاركين (BFCP).

144.2.2.2 المواصفة التقنية 24.161

تنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت (IP) القائمة على الشبكة (NBIFOM)؛ المرحلة 3

توصّف هذه الوثيقة إجراءات تنقلية تدفق بروتوكول الإنترنت (IP) القائمة على الشبكة (NBIFOM). وتستند تنقلية NBIFOM إلى بروتوكولات تنقلية الشبكة (أي GTP أو PMIP) التي تؤدي بين نفاذ 3GPP وشبكة النفاذ WLAN على النحو الموصّف في المواصفة 3GPP TS 23.161.

145.2.2.2 المواصفة التقنية 24.166

غرض إدارة (MO) التواصل المؤتمري في النظام الفرعي لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS) في إطار 3GPP تعرّف هذه الوثيقة غرض إدارة التواصل المؤتمري في النظام IMS. وغرض الإدارة متوافق مع مواصفات بروتوكول إدارة الجهاز (DM) بحسب تحالف الخدمة المتنقلة المفتوح (OMA)، الصيغة 1.2 وما فوق، وهو يعرّف باستخدام إطار وصف الجهاز OMA DM كما هو موصوف في تعريف إطلاق المفعل OMA-ERELD_DM-V1_2.

146.2.2.2 المواصفة التقنية 24.167

غرض الإدارة (MO) في النظام الفرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) في إطار 3GPP؛ المرحلة 3 تعرّف هذه الوثيقة غرض إدارة نظام فرعي متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) في إطار 3GPP. وغرض الإدارة متوافق مع مواصفات بروتوكول إدارة الجهاز (DM) بحسب تحالف الخدمة المتنقلة المفتوح (OMA)، الصيغة 1.2 وما فوق، وهو يعرّف باستخدام إطار وصف الجهاز OMA DM كما هو موصوف في تعريف إطلاق المفعل OMA-ERELD_DM-V1_2.

147.2.2.2 المواصفة التقنية 24.171

إجراءات خدمات تحديد الموقع في مستوى التحكم (LCS) في نظام أسلوب الرزم المتطور (EPS) تحدّد هذه الوثيقة العمليات وتشفير المعلومات من أجل بروتوكول طبقة عدم النفاذ (NAS) لدعم خدمات تحديد الموقع (LCS) في شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRAN).

148.2.2.2 المواصفة التقنية 24.173

خدمة المهاتفة في النظام الفرعي المتعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) والخدمات الإضافية؛ المرحلة 3 تقدم هذه المواصفة تفاصيل البروتوكول لخدمة المهاتفة المتعددة الوسائط والخدمات الإضافية المصاحبة في النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) على أساس المتطلبات المستمدة من المواصفة 3GPP TS 22.173. وتمكّن المهاتفة المتعددة الوسائط والخدمات الإضافية المستعملين من إقامة الاتصالات فيما بينهم وإغناء هذه الاتصالات بتمكين خدمات إضافية.

149.2.2.2 المواصفة التقنية 24.182

نغمات الإنذار المكيفة حسب الطلب (CAT) في النظام الفرعي لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS)

توفر هذه الوثيقة تفاصيل البروتوكول من أجل خدمة تكييف نغمات الإنذار حسب الطلب (CAT) في النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) بناءً على المتطلبات المستمدة من المواصفة 3GPP TS 22.182. وخدمة CAT هي خدمة خاصة بالمشغل يقوم فيها بتمكين المشترك من تكييف الوسائط المتعددة التي تُرسل إلى الطرف المنادي أثناء إنذار الطرف المنادي. وتطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) ومخدمات التطبيق (AS) التي يُقصد منها دعم الخدمة CAT.

150.2.2.2 المواصفة التقنية 24.183

إشارة الرنين المكيفة حسب الطلب (CRS) في النظام الفرعي لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS)؛ مواصفة البروتوكول

توفر هذه الوثيقة تفاصيل البروتوكول من أجل خدمة إشارة الرنين المكيفة حسب الطلب (CRS) في النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) بناءً على المتطلبات المستمدة من المواصفة 3GPP TS 22.183. وخدمة CRS هي خدمة خاصة بالمشغل يقوم فيها بتمكين المشترك من تكييف الوسائط المتعددة التي تُرسل إلى الطرف المنادي بمثابة إشارة اتصال وارد أثناء إقامة الاتصال. وتطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) ومخدمات التطبيق (AS) التي يُقصد منها دعم الخدمة CRS.

151.2.2.2 المواصفة التقنية 24.216

غرض إدارة (MO) استمرارية الاتصال

يتألف غرض إدارة استمرارية الاتصال من المعلومات ذات الصلة التي يمكن إدارتها لتحقيق مقدرات استمرارية الاتصال.

152.2.2.2 المواصفة التقنية 24.229

بروتوكول التحكم في النداء في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط والقائم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP)؛ المرحلة 3

تحدد هذه المواصفة بروتوكول تحكم في النداء لاستخدامه في النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

153.2.2.2 المواصفة التقنية 24.234

تشغيل نظام 3GPP بينياً مع شبكة WLAN؛ بروتوكولات ما بين معدات مستعملي الشبكة WLAN والشبكة؛ المرحلة 3

توصف الوثيقة اختيار الشبكة، بما في ذلك الاستيقان والتحويل بالإنفاذ باستخدام إجراءات الاستيقان والتحويل والحاسبة (AAA) المستخدمة من أجل التشغيل البيئي بين النظام 3GPP والشبكات WLAN. وهي توصف إلى جانب ذلك إجراءات إدارة مسيرات الاتصال المستعملة لإنشاء مسير من طرف إلى طرف من معدة مستعمل الشبكة WLAN وشبكة 3GPP عبر النقطة المرجعية Wu. وتطبق الوثيقة على معدات مستعملي الشبكة WLAN وعلى الشبكة. وتتضمن الشبكة في هذه المواصفة التقنية الشبكة WLAN وشبكة 3GPP.

وتوصف الوثيقة علاوة على ذلك إجراءات داخل الشبكة I-WLAN تعد ضرورية من أجل دعم نداءات الطوارئ للنظام الفرعي IMS عندما تستخدم الشبكة I-WLAN كشبكة نفاذ أساسية. ويشمل ذلك كل من اختيار الشبكة وإجراءات إدارة مسيرات الاتصال.

154.2.2.2 المواصفة التقنية 24.235

عنصر إدارة تشغيل نظام 3GPP بينياً مع شبكة WLAN

تعرف هذه الوثيقة عنصر إدارة (MO) تشغيل نظام 3GPP بينياً مع شبكة WLAN من أجل اختيار الشبكة I-WLAN PLMN كما هو موصف في المواصفة التقنية 24.234 للمشروع 3GPP. ويتألف عنصر الإدارة هذا من المعلومات ذات الصلة التي يمكن إدارتها من أجل معدات مستعملي الشبكة WLAN كما هو موصف في المواصفة التقنية 24.234 للمشروع 3GPP.

155.2.2.2 المواصفة التقنية 24.237

استمرارية الخدمة في النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS)؛ المرحلة 3

توفر هذه المواصفة المقدرّة على مواصلة دورات الاتصال الجارية ذات الوسائط المتعددة عبر مختلف شبكات النفاذ. وتوفر هذه الوثيقة تفاصيل البروتوكول من أجل تمكين استمرارية الخدمة في النظام الفرعي (IMS SC) على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP) وبروتوكولات ميدان 3GPP بتبديل الدارة (CS) (مثل بروتوكول الإنذار المشترك (CAP) وجزء تطبيق الخدمة المتنقلة (MAP) وجزء تشوير المستعمل في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISUP) والتحكّم في النداء المستقل عن الموجة الحاملة (BICC) وبروتوكول التحكم في النداء في مخدّم طبقة عدم النفاذ (NAS) من أجل النفاذ بتبديل الدارة (CS).

156.2.2.2 المواصفة التقنية 24.238

التشكيل من جانب المستعمل على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP)؛ المرحلة 3

تقدم هذه المواصفة إطاراً يقوم على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) ويمكن استخدامه كوسيلة لقيام المستعمل بتشكيل الخدمات الإضافية في النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت (IP) المتعدد الوسائط (IM). ويعتمد إطار البروتوكول على محتويات Request-URI في طلب INVITE لبروتوكول استهلال الدورة (SIP) لتمكين التشكيل الأساسي للخدمات دون الحاجة إلى استخدام السطح البيئي Ut. وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) ومخدمات التطبيق (AS) التي يُقصد منها دعم الخدمات الإضافية للتشكيل من جانب المستعمل.

157.2.2.2 المواصفة التقنية 24.239

الإنذار المرن (FA) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية متعددة الوسائط القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMCN)؛ مواصفة البروتوكول

تقدم هذه الوثيقة تفاصيل البروتوكول من أجل خدمة الإنذار المرن التكميلية في النظام الفرعي للشبكة الأساسية (IMCN). ويتسبب الإنذار المرن (FA) في نداء إلى هوية إرشادية من أجل تفريع النداء إلى أفرع عديدة لإنذار العديد من عناوين الانتهايات (أعضاء المجموعة) في نفس الوقت. ويوصل الفرع الأول في الترتيب من حيث الرد بالطرف الطالب. ويستغنى عن الفروع الأخرى. وتسري الوثيقة على معدات المستعملين وعلى مخدمات التطبيقات (AS) المصممة لدعم خدمة الإنذار المرن التكميلية.

158.2.2.2 المواصفة التقنية 24.244

بروتوكول مستوى التحكم في الشبكة WLAN من أجل نفاذ موثوق للشبكة WLAN إلى الشبكة EPC؛ المرحلة 3

توصف هذه الوثيقة إجراءات بروتوكول مستوى التحكم في الشبكة WLAN (WLCP) من أجل نفاذ موثوق للشبكة WLAN إلى الشبكة EPC الذي يستعمل بين معدة المستعمل وبوابة نفاذ WLAN موثوقة (TWAG) من أجل أسلوب التوصيل المتعدد الموصف في المواصفة 3GPP TS 23.402.

وتعرف هذه الوثيقة أيضاً نسق الرسالة وتشفير عناصر المعلومات والتعامل مع الأخطاء ومعلومات النظام المطبقة في البروتوكول WLCP.

159.2.2.2 المواصفة التقنية 24.247

خدمة التراسل باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية (IMCN)؛ المرحلة 3

تقدم هذه المواصفة تفاصيل البروتوكول لخدمة التراسل ضمن النظام الفرعي للشبكة الأساسية على أساس بروتوكول استهلاك الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP) وبروتوكول ترحيل دورة الرسالة (MSRP).

160.2.2.2 المواصفة التقنية 24.259

الإدارة الشخصية للشبكة (PNM)؛ المرحلة 3

تقدم هذه المواصفة تفاصيل البروتوكول لتمكين خدمات الإدارة الشخصية للشبكة ضمن النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN على أساس بروتوكول استهلاك الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP). وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل ومخدمات التطبيق التي توفر مقدرات الإدارة الشخصية للشبكة.

161.2.2.2 المواصفة التقنية 24.279

توليف خدمات تبديل الدارة (CS) وخدمات النظام الفرعي IMS؛ المرحلة 3

تناول هذه المواصفة التنفيذ التقني لتوليف النداءات بتبديل الدورات المتعددة الوسائط القائمة على بروتوكول الإنترنت (IM) عندما تستعمل في آن واحد بين نفس الزوج من المستعملين. وهي تصف أيضاً استعمال خدمات تبديل الدارة وبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط معاً، وذلك باستخدام الإجراءات القائمة التي عُرِّفت من أجل CS وIMS. وهي تشمل الوظيفة اللازمة من قبيل إضافة دورة IM لنداء CS جارٍ وإضافة نداء CS لدورة IM جارية، والخدمات الإضافية بقدر ما تتصل بالندوة المعنية بدارة المركب شبه الموصل المتكاملة (CSICS) وبدعم تبادل المقدرات.

162.2.2.2 المواصفة التقنية 24.285

قائمة زمرة المشتركين المغلقة (CSG) المسموح بها؛ غرض الإدارة (MO)

يتألف غرض إدارة قائمة زمرة المشتركين المغلقة المسموح بها من المعلومات ذات الصلة التي يمكن استخدامها في معدات المستعمل لانتقاء خلية الزمرة CSG الملائمة بناءً على اشتراكها. ويحدد هذا الغرض المعلومات ذات الصلة فيما يتعلق بقائمة زمرة المشتركين المغلقة المسموح بها وبقائمة زمرة المشتركين المغلقة الخاصة بالمشغلين.

163.2.2.2 المواصفة التقنية 24.286

الخدمات المركزية للنظام الفرعي (ICS) للشبكة الأساسية (CN) المتعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IM)؛ غرض الإدارة (MO)

تعرف هذه الوثيقة غرض إدارة الخدمات المركزية في النظام الفرعي المتعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS). وغرض الإدارة متوافق مع مواصفات بروتوكول إدارة الجهاز (DM) بحسب تحالف الخدمة المتنقلة المفتوح (OMA)، الصيغة 1.2 وما فوق، وهو يعرف باستخدام إطار وصف الجهاز OMA DM كما هو موصوف في تعريف إطلاق المفعل OMA-ERELD_DM-V1_2.

164.2.2.2 المواصفة التقنية 24.292

الخدمات المركزية للنظام الفرعي (ICS) للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM)؛ المرحلة 3
تسمح الخدمات المركزية للنظام الفرعي للشبكة الأساسية في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط بتزويد المستعمل بخدمات IMS متسقة بصرف النظر عن نمط النفاذ المرتبط (مثل ذلك، نفاذ إلى ميدان تبديل الدارة أو ميدان شبكة نفاذ التوصيلية في بروتوكول الإنترنت (IP-CAN)). وتقدم هذه المواصفة تفاصيل البروتوكول لتنفيذ الخدمات ICS على أساس بروتوكول استهلاك الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP) وبروتوكولات ميدان 3GPP بتبديل الدارة (CS) (مثل بروتوكول الإنذار المشترك (CAP) وجزء تطبيق الخدمة المتنقلة (MAP) وجزء تشوير المستعمل في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISUP) والتحكم في النداء المستقل عن الموجة الحاملة (BICC) وبروتوكول التحكم في النداء في مخدم طبقة عدم النفاذ NAS من أجل النفاذ بتبديل الدارة (CS)).

165.2.2.2 المواصفة التقنية 24.294

بروتوكول الخدمات المركزية (ICS) للنظام الفرعي لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS) من خلال السطح البيئي II
تصف هذه الوثيقة السطح البيئي II بين الخدمات المركزية ICS في النظام الفرعي IMS في معدات المستعمل ومخدم تطبيق مركزية الخدمة والاستمرارية (SCC).

166.2.2.2 المواصفة التقنية 24.301

بروتوكول طبقة عدم النفاذ (NAS) من أجل نظام الرزم المتطور (EPS)؛ المرحلة 3

تتناول هذه المواصفة الإجراءات التي تستخدمها بروتوكولات إدارة التنقل وإدارة الدورة بين معدات المستعمل (UE) وكيان إدارة التنقل (MME) في نظام الرزم المتطور (EPS). وتنتمي هذه البروتوكولات إلى طبقة عدم النفاذ (NAS). ويوفر بروتوكول إدارة تنقلية نظام الرزم المتطور (EMM) المعرف في هذه الوثيقة الإجراءات من أجل التحكم في التنقلية عندما تستخدم أجهزة المستعمل شبكة النفاذ الراديوي للأرض لخدمات النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UMTS) المتطورة (E-UTRAN). ويوفر بروتوكول EMM أيضاً التحكم في الأمن بالنسبة إلى بروتوكولات NAS. ويوفر بروتوكول إدارة دورة نظام الرزم المتطور (ESM) المعرف في هذه الوثيقة إجراءات معالجة بيانات الموجات الحاملة في نظام EPS. ويستخدم هذا البروتوكول، إلى جانب التحكم في الموجة الحاملة الذي توفره طبقة النفاذ، للتحكم في حاملات مستوي المستعمل. وبالنسبة إلى كل من بروتوكولي طبقة عدم النفاذ NAS تحدد هذه الوثيقة إجراءات دعم التنقلية بين شبكة E-UTRAN وغيرها من شبكات النفاذ 3GPP أو غير 3GPP.

167.2.2.2 المواصفة التقنية 24.302

النفاذ إلى قلب الرزم المتطورة (EPC) 3GPP من خلال النفاذ إلى الشبكات غير 3GPP؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة إجراءات اكتشاف وانتقاء الشبكات من أجل النفاذ إلى قلب الرزم المتطورة (EPC) ضمن 3GPP من خلال النفاذ إلى الشبكات غير 3GPP وتشمل ترخيص الاستيقان والنفاذ باستخدام إجراءات الاستيقان والترخيص والمحاسبة (AAA) المستخدمة للتعامل بين قلب الرزم EPC 3GPP وشبكات النفاذ غير 3GPP. وتحدد هذه الوثيقة أيضاً إجراءات إدارة النفق المستخدمة لإقامة نفق من طرف إلى طرف من معدات المستعمل إلى بوابة بيانات الرزم المتطورة (ePDG) إلى نقطة الحصول على توصيلية بروتوكول الإنترنت (IP) وتشمل انتقاء أسلوب تنقلية بروتوكول الإنترنت.

168.2.2.2 المواصفة التقنية 24.303

إدارة التنقلية القائمة على أساس ازدواج طبقة الخدمة المتنقلة في الإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت (IPv6)؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة إجراءات التشوير من أجل النفاذ إلى شبكة قلب الرزم المتطورة 3GPP ومعالجة التنقلية بين النفاذ 3GPP وغير 3GPP من خلال النقطة المرجعية S2c المحددة في المواصفة 3GPP TS 23.402. وعلاوة على ذلك، تحدد هذه الوثيقة

الإجراءات المستخدمة لاكتشاف عميل الأصل في ازدواج طبقة الخدمة المتنقلة في الإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت (DSMIPv6) ولتربيط علاقة أمن DSMIPv6 بين معدات المستعمل والعميل الأصل وإدارة نفق DSMIPv6. ويمكن استخدام إجراءات DSMIPv6 بصورة مستقلة عن تكنولوجيا النفاذ التي تقوم عليها.

169.2.2.2 المواصفة التقنية 24.304

إدارة التنقل القائمة على بروتوكول IPv4 المتنقل؛ معدات المستعمل (UE) - السطح البيئي للعميل الخارجي؛ المرحلة 3
تصف هذه الوثيقة جوانب المرحلة 3 من إدارة التنقل لمعدات المستعمل التي تستخدم أسلوب العميل الخارجي IPv4 المتنقل من وضع فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) للنفاذ إلى شبكة قلب الرزم المتطورة (EPC) من خلال شبكات نفاذ غير 3GPP موثوقة وإدارة التنقل في معدات المستعمل بين شبكات نفاذ 3GPP وشبكات نفاذ غير 3GPP موثوقة. وعلى وجه التحديد، تصف هذه الوثيقة جوانب المرحلة 3 من السطح ما بين معدات المستعمل والعميل الخارجي IPv4 المتنقل، حيث تقع وظيفة العميل الخارجي (FA) ضمن شبكة النفاذ في ميدان النفاذ غير 3GPP.

170.2.2.2 المواصفة التقنية 24.305

التبديل الانتقائي لعنصر إدارة (MO) قدرات معدات المستعمل 3GPP (SDoUE)

توصف هذه الوثيقة التبديل الانتقائي لعنصر إدارة (MO) قدرات معدات المستعمل 3GPP (SDoUE) في جهاز متنقل والقواعد والسلوك المقابل لمعدات المستعمل فيما يتعلق بالتبديل الانتقائي لقدرات معدات المستعمل 3GPP، وذلك مثلاً عند تبديل/تفعيل الخدمات أو الوظائف.

وتتألف هذه العملية من المعلومات ذات الصلة التي يمكن إدارتها من تبديل قدرات معدات المستعمل 3GPP. وتعرف هذه العملية مستودعاً للبيانات داخل كيان الإدارة. وتعرف متطلبات الخدمة للتبديل الانتقائي لقدرات معدات المستعمل 3GPP في المواصفة التقنية 22.011 للمشروع 3GPP.

171.2.2.2 المواصفة التقنية 24.312

عنصر إدارة (MO) وظيفة اكتشاف وانتقاء شبكة النفاذ (ANDSF)

تحدد هذه الوثيقة عناصر الإدارة التي يمكن أن تستخدمها وظيفة اكتشاف وانتقاء شبكة النفاذ (ANDSF) ومعدات المستعمل. وعنصر الإدارة متوافق مع مواصفات بروتوكول إدارة الجهاز (DM) بحسب تحالف الخدمة المتنقلة المفتوح (OMA)، الصيغة 1.2 وما فوق، وهو يعرف باستخدام إطار وصف الجهاز OMA DM كما هو موصوف في تعريف إطلاق المفعّل OMA-ERELED-DM-V1_2.

172.2.2.2 المواصفة التقنية 24.315

المنع بواسطة المشغل (ODB) في النظام الفرعي IMS؛ المرحلة 3؛ مواصفة البروتوكول

توصف هذه الوثيقة المرحلة 3، وصف بروتوكول خاصية الشبكة المتعلقة بالمنع بواسطة المشغل لخدمات الهاتف متعددة الوسائط في النظام الفرعي IMS. وهي تستند إلى المتطلبات الموصوفة في المواصفة التقنية 22.041 للمشروع 3GPP. وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية للوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلاك الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP). وهي تقدم إضافة إلى ذلك تفاصيل البروتوكول XCAP لمنع تشكيل الخدمات التكميلية.

173.2.2.2 المواصفة التقنية 24.322

تسيير خدمات النظام الفرعي للوسائط المتعددة القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) على شبكات النفاذ المقيد؛ المرحلة 3
توصف هذه الوثيقة الإجراءات وعناصر البروتوكول من أجل تسيير حركة النظام IMS على شبكات النفاذ المقيد، وتحديد الإجراءات
وعناصر البروتوكول من أجل إنشاء الحركة ورعايتها وإرسالها عبر مسير عبور محمي بجدار حماية بين معدة المستعمل ووظيفة عبور
معززة محمية بجدار حماية (EFTF) في الشبكة. وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل وعلى الوظيفة EFTF.
ولا تنطبق هذه الوثيقة إلا عندما لا يتم تسيير حركة النظام IMS عبر شبكة EPC تابعة لشبكة PLMN. ويرد في الملحق F من
المعيار 3GPP TS 24.302 توصيف إجراءات تسيير حركة النظام IMS عبر الشبكة EPC.

174.2.2.2 المواصفة التقنية 24.327

التنقلية بين التشغيل البيني للشبكة WLAN للمشروع 3GPP (I-WLAN) والأنظمة 3GPP؛ الجوانب المتعلقة بالنظام
الراديو العام القائم على الرزم (GPRS) والشبكة 3GPP I-WLAN؛ المرحلة 3
توصف هذه الوثيقة إجراءات التشوير من أجل التعامل مع تنقلية معدة من معدات المستعمل بين شبكة 3GPP I-WLAN وأنظمة
GPRS وهي تنطبق على معدات المستعملين وعقد الشبكة التي تدعم هذه التنقلية. وهي توصف إضافة إلى ذلك الإجراءات
المستخدمة بين معدات المستعملين وعقد الشبكة في حالات الالتحاق والانفصال. كما توصف كيفية إجراء معدات المستعملين
لعملية التسليم عند الانتقال من الشبكة 3GPP I-WLAN والأنظمة GPRS والعكس.

175.2.2.2 المواصفة التقنية 24.333

أشياء إدارة (MO) الخدمات القائمة على الموقع (ProSe)

تعرف هذه الوثيقة أشياء الإدارة (MO) التي تستعمل في تشكيل معدة مستعمل مزودة بالخدمات ProSe.
والأشياء MO متوافقة مع مواصفات بروتوكول إدارة الأجهزة (DM) للتحالف OMA، الإصدار 1.2 وما بعده، وهي تعرف باستخدام
إطار وصف أجهزة إدارة الأجهزة (DDF) للتحالف OMA الموصوف في تعريف الإصدار التمكيني OMA-ERELD-DM-V1_2.
وتتألف أشياء الإدارة من المعلومات ذات الصلة اللازمة لتوفير وترخيص الخدمات ProSe في معدة مستعمل مزود بهذه الخدمات.
ويرد وصف جوانب البروتوكول للخدمات ProSe في المعيار 3GPP TS 24.334.

176.2.2.2 المواصفة التقنية 24.334

جوانب البروتوكول لتسيير الخدمات من معدات المستعمل (UE) المزودة بالخدمات ProSe إلى وظيفة الخدمات ProSe؛
المرحلة 3

توصف هذه الوثيقة البروتوكولات من أجل تسيير الخدمات القائمة على الموقع (ProSe) بين:

- معدات المستعمل المزودة بالخدمات ProSe ووظيفة الخدمات ProSe (عبر السطح البيني PC3)؛
- تجهيزتين من معدات المستعمل المزودة بالخدمات ProSe (عبر السطح البيني PC5).

كما تعرف هذه الوثيقة الإجراءات ذات الصلة بترخيص الخدمة ProSe والاكتشاف المباشر للخدمات ProSe واكتشاف الخدمات ProSe
على مستوى الشبكة EPC ودعم الشبكة EPC للاكتشاف المباشر والاتصالات المباشرة للشبكة WLAN.
وتعرف هذه الوثيقة نسق الرسالة ومحتويات الرسائل والتعامل مع الأخطاء ومعلومات النظام التي تطبقها البروتوكولات بالنسبة إلى
الخدمات ProSe.

وتنطبق هذه الوثيقة على:

- معدات المستعمل المزودة بالخدمات ProSe؛
- وظيفة الخدمات ProSe.

177.2.2.2 المواصفة التقنية 24.337

النقل بين معدات المستعملين في النظام الفرعي IMS للنظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) للوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت (IM)؛ المرحلة 3

تقدم هذه الوثيقة تفاصيل البروتوكول من أجل تمكين النقل بين معدات المستعملين في النظام الفرعي IMS استناداً إلى بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

178.2.2.2 المواصفة التقنية 24.341

دعم خدمة الرسائل القصيرة (SMS) عبر شبكات بروتوكول الإنترنت (IP)؛ المرحلة 3

توفر هذه الوثيقة تفاصيل البروتوكول لخدمة SMS عبر البروتوكول IP ضمن النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول IP المتعدد الوسائط (IM) بناءً على بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وأحداث البروتوكول SIP كما هي معرّفة في المواصفة 3GPP TS 24.229. وحيثما أمكن، تحدد هذه الوثيقة المتطلبات لهذا البروتوكول بالإحالة المرجعية إلى المواصفات التي وضعها فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) ضمن نطاق البروتوكول SIP وأحداث SIP، إما مباشرة أو في الصيغة المعدلة في المواصفة 3GPP TS 24.229. وتنطبق هذه الوثيقة على خدمات التطبيقات (AS) ومعدات المستعمل (UE) التي توفر خدمة SMS عبر وظيفة بروتوكول الإنترنت (IP).

179.2.2.2 المواصفة التقنية 24.368

عنصر إدارة (MO) طبقة عدم النفاذ (NAS)

تعرف هذه الوثيقة عنصر إدارة (MO) يمكن استعماله لتشكيل معدات المستعملين بمعلومات تتعلق بوظيفة الطبقة NAS.

180.2.2.2 المواصفة التقنية 24.371

نفاذ عميل الاتصالات في الوقت الفعلي القائمة على الويب (WebRTC) إلى النظام الفرعي (IM) للشبكة الأساسية (CN) للوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت؛ مواصفة البروتوكول

تعرض هذه الوثيقة التفاصيل اللازمة للسماح لعملاء الأنظمة الفرعية IMS للاتصالات في الوقت الفعلي القائمة على الويب (WebRTC) بالنفاذ إلى النظام IMS.

وتنطبق هذه الوثيقة على عميل النظام IMS للاتصالات WebRTC (WLC) الوظيفة eP-CSCF ووظيفة مخدم الويب للاتصالات WebRTC (WWSF) ووظيفة ترخيص الاتصالات WebRTC (WAF).

181.2.2.2 المواصفة التقنية 24.379

التحكم في مكالمة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكولات التحكم بالدورة اللازمة لدعم التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT). وتوصّف هذه الوثيقة بروتوكولات التشغيل ضمن الشبكة وخارج الشبكة على السواء.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وأيضاً للتطبيقات التجارية العامة، (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) التي تدعم الخواص الوظيفية لعميل MCPTT، ومخدمات التطبيقات التي تدعم الخواص الوظيفية لمخدّم MCPTT.

182.2.2.2 المواصفة التقنية 24.380

التحكم في مستوي وسائط التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكولات التحكم في مستوي الوسائط والتفاعلات مع الوسائط اللازمة لدعم التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT).

وتوصّف هذه الوثيقة بروتوكولاً لاستعمال دورة مقامة مسبقاً لإعداد المكالمات وإدارة حقوق الاستعمال وإدارة القنوات الفرعية لخدمة الإرسال الإذاعي المتعدد الوسائط/المتعدد المقاصد (MBMS) عبر حمالات MBMS على بروتوكولات التشغيل ضمن الشبكة وخارج الشبكة في إدارة حقوق الاستعمال.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء. وتقدم إدارة حقوق الاستعمال آلية لإدارة الحق في الإرسال في لحظة ما خلال مكالمة MCPTT.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT وبروتوكولات التحكم في مستوي الوسائط المرتبطة بها لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) التي تدعم الخواص الوظيفية للمشاركة في حقوق الاستعمال، وإعداد المكالمات باستعمال دورات SIP المقامة مسبقاً واستعمال حمالات MBMS للاتصالات الجماعية ومخدمات إدارة حقوق الاستعمال التي تدعم هذه الوظائف في نظام MCPTT.

183.2.2.2 المواصفة التقنية 24.381

إدارة المجموعة في التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكولات إدارة المجموعة اللازمة لدعم التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT). ولا تنطبق إدارة المجموعة إلا عندما تعمل معدات المستعمل ضمن الشبكة.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) التي تدعم الخواص الوظيفية لعميل إدارة المجموعة (GMC)، وعلى مخدّم التطبيق الذي يدعم الخواص الوظيفية لمخدّم إدارة المجموعة (GMS)، وعلى مخدّم التطبيق الذي يدعم الخواص الوظيفية لمخدّم MCPTT.

184.2.2.2 المواصفة التقنية 24.382

إدارة الهوية في التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكولات إدارة الهوية والاستيقان اللازمة لدعم التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT). ولا تنطبق إدارة الهوية إلا على التشغيل ضمن الشبكة.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) التي تدعم الخواص الوظيفية لعميل إدارة الهوية، وعلى مخدمات التطبيق التي تدعم الخواص الوظيفية لمخدم إدارة الهوية.

185.2.2.2 المواصفة التقنية 24.383

كائن إدارة (MO) التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)؛ توصيف البروتوكول

تعرف هذه الوثيقة عدداً من كائنات إدارة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT) التي شُكلت من أجل معدات مستعمل MCPTT لتشغيل خدمة MCPTT. وتتوافق كائنات الإدارة مع مواصفات بروتوكول إدارة الجهاز (DM) بحسب تحالف الخدمة المتنقلة المفتوح (OMA)، الصيغة 1.2 وما فوق، وتعرف باستخدام إطار وصف الجهاز OMA DM كما هو موصوف في تعريف إطلاق المفعّل OMA-ERELD_DM-V1_2.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات مستعمل MCPTT التي تدعم تشكيلة عميل إدارة التشكيلة على شبكة الإنترنت أو خارج شبكة الإنترنت أو على شبكة الإنترنت وخارجها معاً.

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات مستعمل MCPTT التي تدعم تشكيلة عميل إدارة المجموعة خارج شبكة الإنترنت.

وقد شُكلت المعلومات المعرفة بواسطة كائنات الإدارة في هذه الوثيقة ضمن معدات مستعمل MCPTT باستعمال تشكيلة على شبكة الإنترنت عبر النقطة المرجعية CSC-4 واستعمال تشكيلة خارج شبكة الإنترنت عبر النقطتين المرجعيتين CSC-11 و CSC-12. وتحدد المواصفات الأخرى كيفية استعمال هذه المعلومات في تشغيل MCPTT وما إذا كانت قابلة للتطبيق على التشغيل ضمن الشبكة أو على التشغيل خارج الشبكة أو على كليهما:

- 3GPP TS 24.379
- 3GPP TS 24.380
- 3GPP TS 24.381
- 3GPP TS 24.382
- 3GPP TS 24.384

وفي هذه الوثيقة، تشغيل الشبكة المشترك يعني التشغيل ضمن الشبكة وخارج الشبكة على السواء.

وتعرف كائنات الإدارة التالية في هذه الوثيقة:

- كائن إدارة (MO) تشكيلة معدات مستعمل MCPTT
- كائن إدارة (MO) ملف تعريف مستعمل MCPTT

- كائن إدارة (MO) تشكيلة مجموعة MCPTT
 - كائن إدارة (MO) تشكيلة خدمة MCPTT
 - كائن إدارة (MO) التشكيلة الأولية لمعدات مستعمل MCPTT
- وتعرّف كائنات الإدارة المذكورة أعلاه مستودعات البيانات في المعدات المتنقلة (ME).

186.2.2.2 المواصفة التقنية 24.384

إدارة تشكيلة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة وثائق وبروتوكولات إدارة التشكيلة اللازمة لدعم تشكيلة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT) على شبكة الإنترنت عبر النقطتين المرجعيتين CSC-4 و CSC-5 وإجراءات دعم تشكيلة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT) خارج شبكة الإنترنت عبر النقطتين المرجعيتين CSC-11 و CSC-12. وتشتمل وثائق إدارة التشكيلة المعرّفة في هذه الوثيقة على التالي:

- وثيقة التشكيلة الأولية لمعدات مستعمل MCPTT؛
- وثيقة تشكيلة معدات مستعمل MCPTT؛
- وثيقة تشكيلة ملف تعريف مستعمل MCPTT؛
- وثيقة تشكيلة خدمة MCPTT.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات مستعمل MCPTT التي تدعم الخواص الوظيفية لعميل إدارة التشكيلة، وعلى مخدّم التطبيق الذي يدعم الخواص الوظيفية لمخدّم إدارة التشكيلة، وعلى مخدّم التطبيق الذي يدعم الخواص الوظيفية لمخدّم MCPTT.

187.2.2.2 المواصفة التقنية 24.390

بيانات الخدمات التكميلية غير المبنية (USSD) باستعمال النظام الفرعي للشبكة الأساسية متعددة الوسائط القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMCN)؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة إجراءات استخدام عمليات البيانات USSD لجهاز متنقل مستهل بأسلوب السطح البيئي بين الإنسان والآلة (MMI) عبر نظام فرعي للشبكة الأساسية IMCN. والغرض من الأسلوب MMI هو النقل الشفاف للسلاسل MMI التي يقوم المستعمل بإدخالها إلى خدمات التطبيقات (AS) ولتنقل الشفاف للسلاسل النصية ثنائية لمعدات المستعمل لكي تعرض على المستعمل للعلم. ودعم خدمة البيانات USSD اختياري ولا يطبق إلا على شبكة PLMN خاصة بالمشغل. وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعملين وخدمات التطبيقات المصممة لدعم عمليات البيانات USSD عبر النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN في جهاز متنقل مستهل بالأسلوب MMI.

188.2.2.2 المواصفة التقنية 24.391

عنصر إدارة بيانات (MO) الخدمات التكميلية غير المبنية (USSD) باستعمال النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) متعددة الوسائط (IM) القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS)

تحدد هذه الوثيقة عنصر إدارة بيانات (MO) الخدمات التكميلية غير المبنية (USSD) باستعمال النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) متعددة الوسائط القائمة (IM) على بروتوكول الإنترنت. وعنصر الإدارة متوافق مع مواصفات بروتوكول إدارة الجهاز (DM) بحسب تحالف الخدمة المتنقلة المفتوح (OMA)، الصيغة 1.2 وما بعدها وهو يعرف باستخدام إطار وصف الجهاز OMA DM كما هو موصوف في تعريف إطلاق المفعل OMA-ERELD-DM-V1_2.

ويتألف عنصر إدارة البيانات USSD باستعمال النظام الفرعي USSI من معلمات التشكيل ذات الصلة التي يمكن إدارتها من أجل قدرات النظام USSI الخاص بمعدة المستعمل الموصفة في المعيار 3GPP TS 24.390.

189.2.2.2 المواصفة التقنية 24.481

إدارة المجموعة في الخدمات الحرجة (MCS)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكولات إدارة المجموعة اللازمة لدعم الخدمات الحرجة (MCS). ولا تنطبق إدارة المجموعة إلا عندما تعمل معدات المستعمل ضمن الشبكة.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) التي تدعم الخواص الوظيفية لعميل إدارة المجموعة (GMC)، وعلى مخدم التطبيق الذي يدعم الخواص الوظيفية لمخدم إدارة المجموعة (GMS)، وعلى مخدم التطبيق الذي يدعم الخواص الوظيفية لمخدم MCPTT.

190.2.2.2 المواصفة التقنية 24.482

إدارة الهوية في الخدمات الحرجة (MCS)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة بروتوكولات إدارة الهوية والاستيقان اللازمة لدعم الخدمات الحرجة (MCS). ولا تنطبق إدارة الهوية إلا على التشغيل ضمن الشبكة.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمات الاتصالات الحرجة لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل (UE) التي تدعم الخواص الوظيفية لعميل إدارة الهوية، وعلى مخدمات التطبيق التي تدعم الخواص الوظيفية لمخدم إدارة الهوية.

191.2.2.2 المواصفة التقنية 24.483

كائن إدارة (MO) الخدمات الحرجة (MCS)؛ توصيف البروتوكول

تعرف هذه الوثيقة عدداً من كائنات إدارة الخدمات الحرجة التي شُكلت من أجل معدات المستعمل لتشغيل الخدمات الحرجة. وتتوافق كائنات الإدارة مع مواصفات بروتوكول إدارة الجهاز (DM) بحسب تحالف الخدمة المتنقلة المفتوح (OMA)، الصيغة 1.2 وما فوق، وتعرف باستخدام إطار وصف الجهاز OMA DM كما هو موصوف في تعريف إطلاق المفعل OMA-ERELD_DM-V1_2. وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمات الاتصالات الحرجة لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل التي تدعم تشكيلة عميل إدارة التشكيلة على شبكة الإنترنت أو خارج شبكة الإنترنت أو على شبكة الإنترنت وخارجها معاً.

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات المستعمل التي تدعم تشكيلة عميل إدارة المجموعة خارج شبكة الإنترنت.

وقد شُكلت المعلومات المعرفة بواسطة كائنات الإدارة في هذه الوثيقة ضمن معدات المستعمل باستعمال تشكيلة على شبكة الإنترنت عبر النقطة المرجعية CSC-4 واستعمال تشكيلة خارج شبكة الإنترنت عبر النقطتين المرجعيتين CSC-11 و CSC-12. وتحدد المواصفات الأخرى كيفية استعمال هذه المعلومات في تشغيل الخدمات الحرجة (MCSs) وما إذا كانت قابلة للتطبيق على التشغيل ضمن الشبكة أو على التشغيل خارج الشبكة أو على كليهما:

- 3GPP TS 24.379
- 3GPP TS 24.380
- 3GPP TS 24.381
- 3GPP TS 24.382
- 3GPP TS 24.384

وفي هذه الوثيقة، تشغيل الشبكة المشترك يعني التشغيل ضمن الشبكة وخارج الشبكة على السواء.

وتعرف كائنات الإدارة التالية في هذه الوثيقة:

- كائن إدارة (MO) تشكيلة معدات مستعمل MCPTT
- كائن إدارة (MO) ملف تعريف مستعمل MCPTT
- كائن إدارة (MO) تشكيلة مجموعة MCPTT
- كائن إدارة (MO) تشكيلة خدمة MCPTT
- كائن إدارة (MO) التشكيلة الأولية لمعدات مستعمل MCPTT

وتعرف كائنات الإدارة المذكورة أعلاه مستودعات البيانات في المعدات المتنقلة (ME).

192.2.2.2 المواصفة التقنية 24.484

إدارة تشكيلة الخدمات الحرجة (MCS)؛ توصيف البروتوكول

توصّف هذه الوثيقة وثائق وبروتوكولات إدارة التشكيلة اللازمة لدعم تشكيلة الخدمة الحرجة (MCS) على شبكة الإنترنت عبر النقطتين المرجعيتين CSC-4 و CSC-5 وإجراءات دعم تشكيلة الخدمة الحرجة (MCS) خارج شبكة الإنترنت عبر النقطتين المرجعيتين CSC-11 و CSC-12. وتشتمل وثائق إدارة التشكيلة المعرّفة في هذه الوثيقة على التالي:

- وثيقة التشكيلة الأولية لمعدات مستعمل MCPTT؛
- وثيقة تشكيلة معدات مستعمل MCPTT؛
- وثيقة تشكيلة ملف تعريف مستعمل MCPTT؛
- وثيقة تشكيلة خدمة MCPTT.

وخدمات الاتصالات الحرجة هي خدمات تتطلب معالجة تفضيلية مقارنةً بخدمات الاتصالات العادية، مثل الاتصالات لدعم الشرطة أو فرق الإطفاء.

ويمكن استعمال خدمات الاتصالات الحرجة لتطبيقات السلامة العامة وللتطبيقات التجارية العامة (من قبيل تطبيقات شركات المرافق والسكك الحديدية).

وتنطبق هذه الوثيقة على معدات مستعمل MCPTT التي تدعم الخواص الوظيفية لعميل إدارة التشكيلة، وعلى مخدّم التطبيق الذي يدعم الخواص الوظيفية لمخدّم إدارة التشكيلة، وعلى مخدّم التطبيق الذي يدعم الخواص الوظيفية لمخدّم MCPTT.

193.2.2.2 المواصفة التقنية 24.523

سيناريوهات تفاعل شبكات الجيل التالي (NGN) الأساسية والخاصة بالمؤسسات؛ المعمارية والوصف الوظيفي

تقدم هذه الوثيقة السيناريوهات المحتملة بخصوص:

- التوصيل البيني لشبكة من شبكات الجيل التالي الخاصة بالمؤسسات (NGCN) وشبكة من شبكات الجيل التالي (NGN)؛
 - دعم قدرات الشبكات NGCN داخل شبكة NGN سواء تجاه معدّة مستعمل (UE) أو شبكة NGCN.
- وما لم يحدد خلاف ذلك بالإحالة إلى وثائق أخرى، فإن جميع المتطلبات المتعلقة بالمعمارية والمتطلبات الوظيفية ترد داخل هذه الوثيقة.

194.2.2.2 المواصفة التقنية 24.524

خدمات المؤسسات المستضافة؛ المعمارية والوصف الوظيفي والتشوير

تصف هذه الوثيقة المعمارية والوظائف اللازمة لدعم خدمات المؤسسات والشركات بوصفها تطبيقات للنظام الفرعي IMS مستضافة في شبكة مشغل شبكات NGN بالنيابة عن المؤسسة (خدمات المؤسسات المستضافة).

كما توصف هذه الوثيقة متطلبات البروتوكول من أجل إلحاق معدّة المستعمل بالشبكة NGN (خاصةً النظام الفرعي IMS) وكذلك أي متطلبات للبروتوكول تتعلق بخدمات التطبيقات دعماً لخدمات المؤسسات المستضافة.

195.2.2.2 المواصفة التقنية 24.525

التوصيل التجاري؛ المعمارية والوصف الوظيفي

تقدم هذه الوثيقة المعمارية والمتطلبات الوظيفية للتوصيل التجاري من أجل شبكات الجيل التالي (NGN).

وتوصف هذه الوثيقة أيضاً متطلبات البروتوكول من أجل شبكات الجيل التالي الخاصة بالمؤسسات (NGCN) للاتحاق بالشبكة NGN (خاصةً النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط) وكذلك أي متطلبات للبروتوكول تتعلق بمخدمات التطبيقات المقدمة من أجل دعم التوصيل التجاري.

والتوصيل التجاري عبارة عن مجموعة من قدرات شبكات الجيل التالي التي يمكن استخدامها في الاتصالات بين الشبكات NGCN التي تستخدم الشبكات NGN كشبكة عبور.

196.2.2.2 المواصفة التقنية 24.604

تحويل وجهة الاتصالات (CDIV) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3، وصف بروتوكول الخدمات الإضافية لتحويل وجهة الاتصالات (CDIV)، على أساس المرحلتين 1 و 2 في الخدمات الإضافية لتحويل وجهة الاتصالات في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

197.2.2.2 المواصفة التقنية 24.605

التواصل المؤتمري (CONF) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 في وصف بروتوكول خدمة التواصل المؤتمري (CONF) على أساس المرحلتين 1 و 2 من خدمة التواصل المؤتمري الإضافية في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

198.2.2.2 المواصفة التقنية 24.606

دلالة انتظار الرسالة (MWI) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 في وصف بروتوكول خدمة دلالة انتظار الرسالة (MWI) على أساس المرحلتين 1 و 2 من خدمة دلالة انتظار الرسالة الإضافية في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

199.2.2.2 المواصفة التقنية 24.607

تقديم هوية الجهة الأصل (OIP) وتقييد هوية الجهة الأصل (OIR) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 (وصف بروتوكول) الخدمة الإضافية لتقدم هوية الجهة الأصل (OIP) والخدمة الإضافية لتقييد هوية الجهة الأصل (OIR)، على أساس المرحلتين 1 و 2 من الخدمة الإضافية لتقدم هوية الخط الطالب (CLIP) وتقييد هوية الخط الطالب (CLIR) في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

200.2.2.2 المواصفة التقنية 24.608

إنهاء تقديم الهوية (TIP) وإنهاء تقييد الهوية (TIR) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 في وصف بروتوكول خدمات إنهاء تقديم الهوية (TIP) وإنهاء تقييد الهوية (TIR)، على أساس المرحلتين 1 و2 من الخدمات الإضافية لتقديم هوية الخط الموصل (COLP) وتقييد هوية الخط الموصل (COLR) في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

201.2.2.2 المواصفة التقنية 24.610

الحفاظ على الاتصال (HOLD) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 في وصف بروتوكول خدمات الحفاظ على الاتصال (HOLD)، على أساس المرحلتين 1 و2 من الخدمات الإضافية للحفاظ على الاتصال (HOLD) في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

202.2.2.2 المواصفة التقنية 24.611

رفض الاتصالات المغفلة (ACR) ومنع الاتصالات (CB) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3، وصف بروتوكول الخدمات الإضافية لرفض الاتصالات المغفلة (ACR) ومنع الاتصالات (CB)، على أساس المرحلتين 1 و3 من الخدمات الإضافية لرفض الاتصالات المغفلة (ACR) ومنع الاتصالات الواردة (ICB) ومنع الاتصالات الصادرة (OCB) في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

203.2.2.2 المواصفة التقنية 24.615

انتظار الاتصالات (CW) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3، وصف بروتوكول خدمة انتظار الاتصالات (CW)، على أساس المرحلتين 1 و2 من الخدمات الإضافية لانتظار الاتصالات في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

204.2.2.2 المواصفة التقنية 24.616

تعرف هوية الاتصالات المؤدية (MCID) باستخدام النظام الفرعي للشبكة الأساسية IMCN؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3، وصف بروتوكول خدمة تعرف هوية الاتصالات المؤدية (MCID) على أساس المرحلتين 1 و2 من الخدمات الإضافية لتعرف هوية الاتصالات المؤدية في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP). وتقوم خدمة تعرف هوية الاتصالات المؤدية بتخزين المعلومات المتصلة بالدورة بصرف النظر عن الخدمة المطلوبة.

205.2.2.2 المواصفة التقنية 24.623

بروتوكول النفاذ لتشكيل لغة التشفير القابلة للتوسيع (XML) (XCAP) فوق السطح البيئي Ut لمعاملة خدمات إضافية تحدد هذه الوثيقة البروتوكول الذي يستخدم لمعاملة البيانات المتصلة بالخدمات الإضافية. ويقوم البروتوكول على أساس بروتوكول النفاذ لتشكيل لغة التشفير القابلة للتوسيع (XCAP) RFC 4825. ويعرّف استعمال بروتوكول XCAP جديد لغرض معاملة بيانات الخدمات الإضافية. وتحدد في هذه الوثيقة الجوانب المشتركة لبروتوكول XCAP المنطبقة على الخدمات الإضافية. ويمكن البروتوكول المستعملين المرخص لهم بمعاملة البيانات المتصلة بالخدمة إما عندما يكونون متصلين بنظام فرعي متعدّد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IMS) أو عندما يكونون متصلين بشبكات غير IMS (شبكة الإنترنت العمومية مثلاً).

206.2.2.2 المواصفة التقنية 24.628

إجراءات الاتصال الأساسية المشتركة باستخدام النظام الفرعي لشبكة أساسية (CN) في نظام متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IM)؛ مواصفة البروتوكول

تصف هذه الوثيقة بروتوكول المرحلة 3 لإجراءات الاتصال الأساسية المشتركة بين خدمات عديدة في النظام الفرعي لشبكة أساسية (CN) في نظام متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IM) عندما يدخل في الاتصال مخدّم تطبيق واحد على الأقل. وتقوم الإجراءات المشتركة على أساس مواصفات المرحلة 3 للخدمات الإضافية.

207.2.2.2 المواصفة التقنية 24.629

نقل الاتصالات الصريح (ECT) باستخدام النظام الفرعي لشبكة أساسية (CN) في نظام متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IM)؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 (وصف البروتوكول) في الخدمات الإضافية لنقل الاتصالات الصريح (ECT)، على أساس المرحلتين 1 و2 من الخدمة الإضافية ECT في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

208.2.2.2 المواصفة التقنية 24.642

إتمام الاتصالات لمشارك مشغول (CCBS) وإتمام الاتصالات لعدم الرد (CCNR) باستخدام النظام الفرعي لشبكة أساسية (CN) في نظام متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IM)؛ مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 من وصف البروتوكول لخدمة إتمام الاتصالات لمشارك مشغول (CCBS) وخدمة إتمام الاتصالات لعدم الرد (CCNR)، على أساس المرحلتين 1 و2 من الخدمات الإضافية في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

209.2.2.2 المواصفة التقنية 24.647

إعلام بالرسم (AOC) باستخدام النظام الفرعي لشبكة أساسية (CN) في نظام متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IM)

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 من وصف البروتوكول لخدمة الإعلام بالرسم (AOC)، على أساس المرحلتين واحد واثنين من الخدمات الإضافية للإعلام بالرسم لجميع النداءات (الأسلوب الدائم) في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

210.2.2.2 المواصفة التقنية 24.654

زمرة مغلقة من المستخدمين (CUG) باستخدام النظام الفرعي لشبكة أساسية (CN) في نظام متعدد الوسائط قائم على بروتوكول الإنترنت (IM)، مواصفة البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 من وصف البروتوكول لخدمة زمرة مغلقة من المستخدمين (CUG)، على أساس المرحلتين 1 و 2 من الخدمات الإضافية لتحويل وجهة الاتصالات في شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN). وهي توفر تفاصيل البروتوكول في النظام الفرعي للشبكة الأساسية لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) وبروتوكول وصف الدورة (SDP).

211.2.2.2 المواصفة التقنية 26.071

تشفير وتفكيك (كودك) خطاب تكيفي متعدد المعدلات (AMR): وصف عام
تصف هذه المواصفة مقدمة لمجموعة من المواصفات التكيفية متعددة المعدلات (AMR).

212.2.2.2 المواصفة التقنية 26.090

تشفير وتفكيك (كودك) خطاب تكيفي متعدد المعدلات (AMR): وظائف تحويل الشفرة
تحتوي هذه المواصفة على وصف مفصل لوظائف تحويل الشفرة في الخطاب التكيفي متعدد المعدلات (AMR).

213.2.2.2 المواصفة التقنية 26.091

تشفير وتفكيك (كودك) خطاب تكيفي متعدد المعدلات (AMR): حجب أخطاء الأطر المفقودة
تتناول هذه المواصفة مثال إجراءات حجب الأخطاء، وتدعى أيضاً إجراءات استبدال أو إسكات الأطر، في الخطاب المفقود أو أطر الدلالة على الصمت.

214.2.2.2 المواصفة التقنية 26.092

تشفير وتفكيك (كودك) خطاب تكيفي متعدد المعدلات (AMR): جوانب ضوضاء الراحة
تحدد هذه المواصفة المتطلبات المفصلة للتقييم الصحيح للضوضاء الخلفية الصوتية وتشفير/تفكيك معلمة الضوضاء وتوليد ضوضاء الراحة لتشفير وتفكيك (كودك) خطاب تكيفي متعدد المعدلات أثناء تشغيل بمعدل محكوم المصدر (SCR).

215.2.2.2 المواصفة التقنية 26.093

تشفير وتفكيك (كودك) خطاب تكيفي متعدد المعدلات (AMR): تشغيل بمعدل محكوم المصدر (SCR)
تحدد هذه المواصفة تشغيل خطاب تكيفي متعدد المعدلات أثناء تشغيل بمعدل محكوم المصدر (SCR).

216.2.2.2 المواصفة التقنية 26.094

تشفير وتفكيك (كودك) خطاب تكيفي متعدد المعدلات (AMR): كاشف نشاط الصوت (VAD)
تتضمن هذه المواصفة بديلين لكاشف نشاط الصوت (VAD) لاستخدامهما أثناء تشغيل بمعدل محكوم المصدر (SCR) بالاقتران مع تشفير وتفكيك (كودك) خطاب تكيفي متعدد المعدلات (AMR).

217.2.2.2 المواصفة التقنية 26.110

مشفر-مفكك (كودك) لخدمة مهاتفة متعددة الوسائط بتبديل الدارة: وصف عام
تصف هذه المواصفة مقدمة لمجموعة من المواصفات لدعم خدمة مهاتفة 3G-324M متعددة الوسائط بتبديل الدارة.

218.2.2.2 المواصفة التقنية 26.111

مشفر-مفكك (كودك) لخدمة مهاتفة متعددة الوسائط بتبديل الدارة: تعديلات في التوصية ITU-T H.324
تناول هذه المواصفة التعديلات المنطبقة على الملحق جيم من التوصية ITU-T H.324 لدعم خدمة مهاتفة 3G-324M متعددة الوسائط بتبديل الدارة.

219.2.2.2 المواصفة التقنية 26.116

خدمات التلفزيون (TV) عبر تقنية 3GPP؛ ملفات تعريف الفيديو

توصّف هذه الوثيقة متطلبات ومبادئ توجيهية بشأن أنساق مصدر الفيديو (معدل الأطر، الاستبانة، النسبة الباعية، قياس الألوان، عمق البتات...) ومعلمات التشفير (نسق الكودك، نقطة النفاذ العشوائي، رسائل SEI...) لأنواع مختلفة من خدمات التلفزيون، بما في ذلك التلفزيون الخطي أو تلفزيون التدارك أو خدمات حسب الطلب. ويرد تعريف مجموعة محدودة من نقاط التشغيل (من قبيل SDTV، HDTV...) لاكتساب الثقة لدى مقدمي المحتوى/هيئات الإذاعة بشأن الجودة الملموسة التي تقدمها خدمات 3GPP عند استعمالها للتوزيع الشبيه بالتلفزيون. وتحدد نقاط التشغيل النسق وقيود التشفير، ولكن يمكن النظر إليها أيضاً كنقاط توافق لمعدات المستعمل (UE).

وعلى وجه الخصوص، يمكن أن تعمل نقاط التشغيل المعرّفة في هذه الوثيقة كتشكيلات مختبرة أولية للتوزيع الفيديوي المتمحور حول التلفزيون. ويرد تعريف المجموعة الأولية لنقاط العمليات استناداً إلى التحليل والنتائج الواردة في التقرير التقني TR 26.949.

بالإضافة إلى ذلك، في سياق عمليات DASH، لا يعرف نسق التوزيع الرئيسي فحسب، بل أيضاً مجموعة فرعية من الاستبانات المكانية والزمنية. ومن أجل التقليل من اختبار معايشة التحول السلس إلى أدنى حد، يرد تعريف استبانات أحفض مناسبة لأنساق التوزيع. علاوة على ذلك، ومن أجل تعويض حالات الازدحام، يرد تعريف الحد الأدنى لجودة الخدمة بغية تقديم استمرارية الخدمة.

220.2.2.2 المواصفة التقنية 26.179

التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT)؛ التعامل مع الكودكات والوسائط

توصّف هذه الوثيقة التعامل مع الكودكات والوسائط في التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT). ويرد تعريف متطلبات الخدمة المقابلة في المواصفة 3GPP TS 22.179. ويرد تعريف المعمارية الوظيفية والإجراءات وتدفعات المعلومات المقابلة في المواصفة 3GPP TS 23.179.

221.2.2.2 المواصفة التقنية 26.307

طبقة العرض لخدمات 3GPP

توصّف هذه الوثيقة ملف تعريف HTML5 كطبقة عرض شائعة لخدمات 3GPP.

222.2.2.2 المواصفة التقنية 26.346

خدمة البث الإذاعي/البث المتعدد للوسائط المتعددة (MBMS)؛ البروتوكولات والكودكات

تعرف هذه الوثيقة مجموعة كودكات الوسائط وأنساقها وبروتوكولات النقل/التطبيق للتمكين من نشر خدمات مستعمل الخدمة MBMS سواء عبر خدمة حمالة للخدمة MBMS أو أي خدمات حمالة أخرى لنظام الاتصالات المتنقلة العالمية (UMTS) ضمن نظام مشروع الشراكة 3GPP.

وفي الصيغة الحالية للمواصفة، لا توصف إلا طرائق تحميل الخدمة MBMS وتوصيل التدفقات. ولا تحول هذه الوثيقة دون استعمال طرائق توصيل أخرى.

وتشمل هذه الوثيقة معلومات يمكن تطبيقها على مشغلي الشبكات وموردي الخدمات والجهات المصنعة.

223.2.2.2 المواصفة التقنية 26.441

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ نظرة مجملة عامة

هذه الوثيقة مقدمة لأجزاء المعالجة السمعية لمشفّر خدمات الصوت المعززة. وترد نظرة مجملة عامة عن وظائف المعالجة السمعية مع الإحالة إلى الوثائق التي توصف فيها كل وظيفة بالتفصيل.

224.2.2.2 المواصفة التقنية 26.442

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ الشفرة ANSI-C (نقطة ثابتة)

تتضمن هذه الوثيقة نسخة إلكترونية من الشفرة ANSI-C من أجل كودك خدمات الصوت المعززة. وهذه الشفرة ضرورية من أجل التنفيذ الدقيق بالبتة لكودك الخدمات EVS (المعيار 3GPP TS 26.445)، واكتشاف النشاط الصوتي (VAD) (المعيار 3GPP TS 26.451) وتوليد ضوضاء فترات السكون (CNG) (المعيار 3GPP TS 26.449) والإرسال غير المستمر (DTX) (المعيار 3GPP TS 26.450) وإخفاء خسارة الرزم (PLC) (المعيار 3GPP TS 26.447) وإدارة دارئ الارتعاش (JBM) (المعيار 3GPP TS 26.448) ووظيفة التشغيل البيئي في نطاق عريض بمعدلات متعددة تكيفية (AMR-WB) (المعيار 3GPP TS 26.446).

225.2.2.2 المواصفة التقنية 26.444

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ تتابعات الاختبارات

توصف هذه الوثيقة تتابعات الاختبارات الرقمية من أجل كودك خدمات الصوت المعززة (EVS) وتقوم هذه التتابعات باختبار التنفيذ الدقيق بالبتة لكودك الخدمات EVS (المعيار 3GPP TS 26.445) واكتشاف النشاط الصوتي (VAD) (المعيار 3GPP TS 26.451) وتوليد ضوضاء فترات السكون (المعيار 3GPP TS 26.449) والإرسال غير المستمر (DTX) (المعيار 3GPP TS 26.450) وإخفاء أخطاء خسارة الرزم (المعيار 3GPP TS 26.447) وإدارة دارئ الارتعاش (JBM) (المعيار 3GPP TS 26.448) ووظيفة التشغيل البيئي في نطاق عريض بمعدلات متعددة تكيفية (المعيار 3GPP TS 26.446).

226.2.2.2 المواصفة التقنية 26.445

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ وصف خوارزمي مفصل

هذه الوثيقة عبارة عن وصف مفصل لخوارزميات معالجة الإشارة لمشفّر الخدمات EVS.

227.2.2.2 المواصفة التقنية 26.446

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ الوظائف AMR-WB المتوافقة عكسياً

توصف هذه الوثيقة الوظائف AMR-WB المتوافقة عكسياً لكودك الخدمات EVS.

وهذه الوثيقة استعراض شامل ممتاز للوظائف مع الإحالة إلى الوصف الخوارزمي المفصل للكودك حيث يرد توصيف مفصل للوظيفة.

228.2.2.2 المواصفة التقنية 26.447

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ إخفاء خطأ خسارة الرزم

تعرف هذه الوثيقة إجراء إخفاء خسارة الإطار ويعرف أيضاً باسم إجراء استبدال الإطار وإسكاته والذي ينفذه مفكك شفرة الخدمات EVS في حالة عدم وجود إطار أو أكثر (إطار كلام أو صوت أو واصف الصمت) من أجل تفكيك التشفير بسبب خسارة الرزمة أو تلفها أو تأخرها في الوصول.

229.2.2.2 المواصفة التقنية 26.448

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ إدارة دائري الارتعاش

تعرف هذه الوثيقة حل إدارة دائري الارتعاش من أجل كودك خدمات الصوت المعززة (EVS).

230.2.2.2 المواصفة التقنية 26.449

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ جوانب توليد ضوضاء فترات الصمت (CNG)

تقدم هذه الوثيقة نظرة مجملية بشأن متطلبات تطور الضوضاء الصوتية الأساسية وتشغيل/تفكيك تشفير معلمات الضوضاء وتوليد ضوضاء فترات الصمت في كودك كلام الخدمات EVS أثناء تشغيل الإرسال غير المستمر (DTX).

231.2.2.2 المواصفة التقنية 26.450

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ الإرسال غير المستمر (DTX)

توصف هذه الوثيقة الجوانب على مستوى النظام لوظيفة الإرسال غير المستمر (DTX) لكودك الخدمات EVS.

232.2.2.2 المواصفة التقنية 26.451

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ اكتشاف النشاط الصوتي (VAD)

توصف هذه الوثيقة كاشف النشاط الصوتي (VAD) المستعمل في الإرسال غير المستمر (DTX) لكودك الخدمات EVS. وعلى الرغم من أن الاستخدام الأساسي لخوارزمية اكتشاف النشاط الصوتي هو اكتشاف إشارة الكلام أو الصوت، فإن الوصف الأكثر دقة للخوارزمية هو أنها خوارزمية لكشف نشاط الإشارة (SAD).

وهذه الوثيقة استعراضاً شاملاً ممتازاً للوظيفة مع إحالة إلى الوصف الخوارزمي المفصل للكودك حيث توصف الوظيفة بالتفصيل.

233.2.2.2 المواصفة التقنية 26.453

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ هيكل إطار كودك الكلام

يوصف كودك خدمات الصوت المعززة (EVS) في سلسلة المواصفات التقنية من 3GPP TS 26.441 إلى TS 26.451 ويرد سرد خصائصه في التقرير التقني TR 26.952.

وتصف هذه الوثيقة "نسق الإطار العام" لكودك خدمات الصوت المعززة (EVS) في تطبيق شبكات الجيل الثالث بتبديل الدارات. ويعتمد هذا النسق على تأطير بروتوكول RTP، على النحو المحدد في المواصفة التقنية 26.445. وسيُستعمل نسق الإطار العام كنقطة مرجعية مشتركة، عند إقامة سطوح بينية لأطر الكلام بين عناصر مختلفة من نظام الجيل الثالث. وستُستعمل التقابلات المناسبة من وإلى نسق الإطار العام هذا داخل كل عنصر من عناصر النظام وفيما بينها.

234.2.2.2 المواصفة التقنية 26.454

كودك خدمات الصوت المعززة (EVS)؛ السطح البيئي مع Iu و Uu و Nb و Mb

يوصف كودك خدمات الصوت المعززة (EVS) في سلسلة المواصفات التقنية من 3GPP TS 26.441 إلى TS 26.451. ويرد في المواصفة التقنية 26.453 توصيف نسق الإطار العام لشبكات الجيل الثالث بتبديل الدارات (3G CS). وترد في المواصفة التقنية 26.103 تشكيلات EVS المسموح بها لنمط كودك UMTS_EVS.

وتوصف هذه الوثيقة تقابل نسق الإطار العام لخدمات الصوت المعززة (3GPP TS 26.453) مع السطح البيئي Iu (3GPP TS 25.415) والسطح البيئي Uu، بما في ذلك تعامل معدات المستعمل (UE) ومسير الوسائط (MGW) إلى المقصد النهائي-Iu مع الطلب بأسلوب الكودك-خدمات الصوت المعززة (EVS-CMR).

وتوصف هذه الوثيقة أيضاً التقابل مع السطح البيئي Nb في شبكة أساسية بتبديل الدارات قائمة على التحكم BICC (3GPP TS 29.415) ومع السطح البيئي Nb في شبكة أساسية بتبديل الدارات قائمة على بروتوكول SIP-I (3GPP TS 23.231).

وتوصف هذه الوثيقة أيضاً العمل البيئي لتشكيلات EVS المختلفة في انتهائيات مسير الوسائط (MGW) والتشغيل البيئي بين EVS ونطاق عريض بمعدلات متعددة تكيفية (AMR-WB) في انتهائيات مسير الوسائط.

235.2.2.2 المواصفة التقنية 27.005

استعمال السطح البيئي لمعدات مطراف البيانات - معدات انتهائية دارة البيانات (DTE-DCE) لخدمة الرسائل القصيرة (SMS) وخدمة بث الخلايا (CBS)

تناول هذه المواصفة ثلاثة بروتوكولات للسطوح البينية من أجل التحكم في وظائف خدمة الرسائل القصيرة ضمن هاتف متنقل في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) من مطراف ناء عبر سطح بيئي غير متزامن.

236.2.2.2 المواصفة التقنية 27.007

زمرة أوامر مطراف النفاذ (AT) لمعدات المستعمل

تحدد هذه المواصفة جانبية أوامر مطراف النفاذ وتوصي باستخدام هذه الجانبية للتحكم في وظائف المعدات المتنقلة (ME) وخدمات شبكة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) من معدات مطرافيه (TE) بواسطة مكيف المطراف (TA).

237.2.2.2 المواصفة التقنية 27.010

بروتوكول تعدد الإرسال من معدات المطراف إلى معدات المستعمل (TE-UE)

تناول هذه المواصفة بروتوكول تعدد الإرسال بين محطة متنقلة ومطراف بيانات خارجية لأغراض تمكين إقامة قنوات عديدة لأغراض مختلفة (من قبيل خدمة الرسائل القصيرة المتزامنة ونداء البيانات).

238.2.2.2 المواصفة التقنية 28.390

إدارة الاتصالات؛ التقارب بين الاتصالات الثابتة والمتنقلة (FMC)؛ مواصفات حلول (SP) النقطة المرجعية لتكامل على السطح البيئي (IRP)

الهدف من هذه المواصفة تعريف مجموعة من مواصفات الحلول (SP) من أجل نقاط المرجعية للتكامل (IRP) للسطوح البيئية. وتحدد كل مواصفة SP المجموعة الفرعية الضرورية والكافية من الحلول المعرفة من أجل النقاط IRP لمشروع الشراكة 3GPP اللازمة لإدارة الشبكة لبيئة تشغيل محددة أو ميدان محدد، بما في ذلك تلك المعرفة من أجل بيئات الإدارة المتقاربة.

وتتسم بيئة التشغيل المحددة أو الميدان المحدد بمجموعة من البيانات الخاصة بالمتطلبات بمعنى آخر، تلي الحلول المحددة في مواصفة SP بعينها المتطلبات المدرجة في هذه المواصفة SP ذاتها.

وأى مواصفة SP في أبسط صورها ليست إلا قائمة بالحلول (مثل العمليات المعرفة من أجل النقاط IRP لمشروع الشراكة 3GPP). والهدف هو وضع توليفة من الحلول تحت اسم (مواصفة SP) مشترك بحيث:

- لا يتعين على المشغلين والبائعين التقرير بشكل عشوائي للحلول التي يتعين استعمالها لتلبية المتطلبات؛
- أن تكون هناك وثيقة واحدة يمكن أن تعطي للقراء نظرة واضحة عن الحلول الموصفة في المواصفات IRP المختلفة واللازمة لتلبية المتطلبات.

وهذا الإصدار من المواصفة TS يضم عدداً من المواصفات SP المعرفة في الفقرات من 4 وما بعدها، بحيث تتعلق كل فقرة بمواصفة PS.

239.2.2.2 المواصفة التقنية 28.402

إدارة الاتصالات؛ إدارة الأداء (PM)؛ قياسات الأداء من أجل الشبكة الأساسية المتطورة القائمة على الرزم (EPC) ونظام التشغيل البيئي للنفاز خلاف أنظمة الشراكة 3GPP

تصف هذه الوثيقة قياسات الشبكة EPC والتشغيل البيئي لشبكة نفاذ خلال أنظمة الشراكة 3GPP.

وتصف المواصفة TS 32.401 مفاهيم ومتطلبات إدارة الأداء.

وتسري هذه الوثيقة على جميع أنواع القياسات التي تتم من خلال أي تنفيذ للشبكة EPC ونظام التشغيل البيئي للنفاز خلاف أنظمة الشراكة 3GPP. ولا يعرف في هذه الوثائق إلا أنماط القياسات المحددة من أجل الشبكة EPC والتشغيل البيئي لشبكة نفاذ خلاف أنظمة الشراكة 3GPP. وبالنسبة لأنماط القياس الخاصة ببائعين محددين والمستعملة في الشبكة EPC ونظام التشغيل البيئي للنفاز خلاف أنظمة الشراكة 3GPP، فهي غير متناولة في هذه الوثيقة، ويمكن تطبيقها بدلاً من ذلك طبقاً لوثائق الجهات المصنعة.

والقياسات المتعلقة بتكنولوجيات "خارجية" (مثل ATM أو IP) على النحو الموصوف من قبل هيئات تقييس "خارجية" (مثل قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات أو فريق مهام هندسة الإنترنت) لا يحال إليها في هذه المواصفة إلا عند الحاجة إلى وجود إحالة إلى مرجع كهذا.

والغرض من تعريف القياسات القياسية هو الوصول إلى إمكانية مقارنة بيانات القياس المنتجة في شبكة متعددة البائعين، بالنسبة إلى هذه الأنماط من القياسات التي يمكن تقييسها عبر عمليات التنفيذ الخاصة بجميع البائعين.

وتسير هذه الوثيقة تبعاً للهيكل التالي:

- العنوان 1: عنصر الشبكة (مثل القياسات المتعلقة بالبوابة ePDG)؛
- العنوان 2: وظيفة القياس (مثل إنشاء مسير)؛
- العنوان 3: القياسات.

240.2.2.2 المواصفة التقنية 28.403

إدارة الاتصالات؛ إدارة الأداء (PM)؛ قياسات الأداء من أجل الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)

تصف هذه الوثيقة قياسات الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN).

وتصف المواصفة TS 32.401 مفاهيم ومتطلبات إدارة الأداء.

وتسري هذه الوثيقة على جميع أنواع القياسات التي تتم من خلال أي تنفيذ للشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN).

ولا يعرف في هذه الوثائق إلا أنماط القياسات المحددة من أجل الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN). وبالنسبة لأنماط القياس الخاصة ببائعين محددين والمستعملة في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)، فهي غير متناولة في هذه الوثيقة، ويمكن تطبيقها بدلاً من ذلك طبقاً لوثائق الجهات المصنعة.

والقياسات المتعلقة بتكنولوجيات "خارجية" (مثل WLAN أو IP) على النحو الموصوف من قبل هيئات تقييس "خارجية" (مثل معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات أو فريق مهام هندسة الإنترنت) لا يحال إليها في هذه الوثيقة إلا عند الحاجة إلى وجود إحالة إلى مرجع كهذا.

والغرض من تعريف القياسات القياسية هو الوصول إلى إمكانية مقارنة بيانات القياس المنتجة في شبكة متعددة البائعين، بالنسبة إلى هذه الأنماط من القياسات التي يمكن تقييسها عبر عمليات التنفيذ الخاصة بجميع البائعين.

241.2.2.2 المواصفة التقنية 28.611

إدارة الاتصالات؛ النقطة المرجعية للتكامل (IRP) لنموذج موارد الشبكة (NRM) للشبكة الأساسية المتطورة القائمة على الرزم (EPC) ونظام التشغيل البيئي للنفاد خلاف أنظمة الشراكة 3GPP؛ المتطلبات

تصف هذه الوثيقة متطلبات النقاط المرجعية للتكامل (IRP) لنموذج موارد الشبكة (NRM) من أجل نظام التشغيل البيئي للشبكة EPC والشبكة WLAN طبقاً للهيكل المعرف في المعيار 3GPP TS 23.402 (مثل البوابة ePDG و 3GPP AAA وغيرها).

242.2.2.2 المواصفة التقنية 28.612

إدارة الاتصالات؛ النقطة المرجعية للتكامل (IRP) لنموذج موارد الشبكة (NRM) لنظام التشغيل البيئي للشبكة الأساسية المتطورة القائمة على الرزم (EPC) وشبكة نفاذ من غير شبكات الشراكة 3GPP؛ نظام المعلومات (IS)

هذه الوثيقة عبارة عن نقطة مرجعية للتكامل (IRP) تسمى "النقطة IRP لنموذج موارد الشبكة (NRM) لنظام التشغيل البيئي لشبكة أساسية متطورة قائمة على الرزم (EPC) وشبكة نفاذ خلاف شبكات الشراكة 3GPP؛ نظام المعلومات (IS)" والتي يمكن من خلالها لوسيط 'IRPAgent' (عادةً ما يكون مدير عنصر أو عنصر شبكة) إرسال معلومات التشكيل إلى مدير واحد أو العديد من مدراء 'IRPManagers' (عادةً، مدراء شبكة) فيما يخص موارد الشبكة للتشغيل البيئي.

وتوصف هذه الوثيقة دلالات وسلوك نعوت أصناف أغراض المعلومات (IOC) والعلاقات المرئية عبر النقطة المرجعية بطريقة محايدة من حيث البروتوكول والتكنولوجيا. وهي لا تعرف قواعدها التركيبية ولا أساليب تشفيرها.

وهي تعيد استخدام الأجزاء ذات الصلة من النموذج العام لموارد الشبكة الواردة في المعيار 3GPP TS 28.622، سواء من خلال إعادة الاستخدام المباشر أو التصنيف الفرعي وتعرف إلى جانب ذلك أصناف أغراض معلومات محددة في أنظمة التشغيل البيئي للشبكة EPC وشبكة النفاذ من غير شبكات الشراكة 3GPP.

ومن أجل النفاذ إلى المعلومات المعرفة من خلال نموذج موارد الشبكة هذا، يلزم وجود نقطة مرجعية IRP للسطح البيئي مثل نظام المعلومات CM IRP IS الأساسي (المعيار 3GPP TS 32.602) أو نظام المعلومات CM IRP IS المحمول (المعيار 3GPP TS 32.612). ومع ذلك، فإن نوع النقطة IRP للسطح البيئي التي يمكن استعمالها يقع خارج نطاق هذه الوثيقة.

243.2.2.2 المواصفة التقنية 28.616

النقطة المرجعية للتكامل (IRP) لنموذج موارد الشبكة (NRM) لنظام التشغيل البيئي للشبكة الأساسية المتطورة القائمة على الرزم (EPC) وشبكة نفاذ خلاف شبكات الشراكة 3GPP؛ تعاريف مجموعات الحلول (SS)

هذه الوثيقة عبارة عن جزء من النقطة المرجعية للتكامل (IRP) يسمى النقطة IRP لنموذج موارد الشبكة (NRM) لنظام التشغيل البيئي للشبكة الأساسية المتطورة القائمة على الرزم (EPC) وشبكة النفاذ خلاف شبكات الشراكة 3GPP، والذي يمكن من خلاله للوسيط IRP Agent إرسال معلومات إدارة التشكيل إلى مدير واحد أو عدة مدراء IRP Managers بخصوص موارد الشبكة EPC ونظام التشغيل البيئي للنفاذ خلاف أنظمة الشراكة 3GPP. وتتألف النقطة IRP لنموذج موارد الشبكة لنظام التشغيل البيئي للشبكة الأساسية المتطورة القائمة على الرزم (EPC) وشبكة النفاذ خلاف شبكات الشراكة 3GPP من مجموعة من المواصفات التي تحدد المتطلبات وخدمة معلومات محايدة من حيث البروتوكول ومجموعة أو أكثر من مجموعات الحلول.

وتوصف هذه الوثيقة مجموعات الحلول من أجل النقطة IRP لنموذج موارد الشبكة لنظام التشغيل البيئي للشبكة الأساسية المتطورة القائمة على الرزم (EPC) وشبكة النفاذ خلاف شبكات الشراكة 3GPP.

وتتعلق مواصفة مجموعة الحلول هذه بالمعيار 3GPP TS 28.612.

244.2.2.2 المواصفة التقنية 28.622

إدارة الاتصالات؛ النقطة المرجعية للتكامل (IRP) لنموذج عام لموارد الشبكة (NRM)؛ خدمة المعلومات (IS)

توصف هذه الوثيقة معلومات موارد الشبكة العامة التي يمكن تبادلها بين وسيط IRP Agent ومدير IRP Managers لأغراض إدارة شبكات الاتصالات، بما في ذلك إدارة الشبكات المتقاربة.

وتوصف هذه الوثيقة دلالات نعوت وعلاقات أصناف أغراض المعلومات المرئية عبر النقطة المرجعية بطريقة محايدة بالنسبة للبروتوكول والشبكة. وهي لا تعرف قواعد تركيبها وأساليب تشفيرها.

245.2.2.2 المواصفة التقنية 28.680

إدارة الاتصالات؛ إدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ المفاهيم والمتطلبات

تصف هذه الوثيقة مفاهيم ومتطلبات إدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) وهي تركز على مراقبة أداء الشبكة المحلية اللاسلكية وإشعارات الإنذار.

246.2.2.2 المواصفة التقنية 28.681

إدارة الاتصالات؛ إدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ النقطة المرجعية لتكامل (IRP) نموذج موارد شبكة (NRM) محلية لاسلكية؛ المتطلبات

تصف هذه الوثيقة متطلبات النقطة المرجعية لتكامل نموذج موارد شبكة (NRM IRP) لإدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN).

247.2.2.2 المواصفة التقنية 28.682

إدارة الاتصالات؛ إدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ النقطة المرجعية لتكامل (IRP) نموذج موارد شبكة (NRM) محلية لاسلكية؛ خدمة المعلومات (IS)

تشكل هذه الوثيقة جزءاً من النقطة المرجعية لتكامل نموذج موارد شبكة (NRM IRP) لإدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)، والتي يمكن من خلالها لوكيل هذه النقطة المرجعية (IRP Agent) إبلاغ المعلومات الإدارية إلى واحد أو أكثر من مديري هذه النقطة

المرجعية (IRPManagers) فيما يتعلق بإدارة الشبكة المحلية اللاسلكية. وتشتمل إدارة الشبكات المحلية اللاسلكية لهذه النقطة المرجعية على مجموعة من المواصفات التي تحدد المتطلبات وخدمة معلومات محايدة تجاه البروتوكولات ومجموعة واحدة أو أكثر من الحلول. وتوصّف هذه الوثيقة النقطة المرجعية لتكامل نموذج موارد شبكة (NRM IRP) لإدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) المحايدة تجاه البروتوكولات: خدمة المعلومات (IS).

وتحتوي هذه الوثيقة أيضاً على أوصاف المرحلة 2 لتلك الخواص الوظيفية في إدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN).

248.2.2.2 المواصفة التقنية 28.683

إدارة الاتصالات؛ إدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)؛ النقطة المرجعية لتكامل (IRP) نموذج موارد شبكة (NRM) محلية لاسلكية؛ تعاريف مجموعة الحلول (SS)

تشكل هذه الوثيقة جزءاً من النقطة المرجعية لتكامل نموذج موارد شبكة (NRM IRP) لإدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)، والتي يمكن من خلالها لوكيل هذه النقطة المرجعية (IRP Agent) إبلاغ المعلومات الإدارية إلى واحد أو أكثر من مديري هذه النقطة المرجعية (IRPManagers) فيما يتعلق بإدارة الشبكة المحلية اللاسلكية. وتشتمل إدارة الشبكات المحلية اللاسلكية لهذه النقطة المرجعية على مجموعة من المواصفات التي تحدد المتطلبات وخدمة معلومات محايدة تجاه البروتوكولات ومجموعة واحدة أو أكثر من الحلول.

وتوصّف هذه الوثيقة مجموعات الحلول الخاصة بالنقطة المرجعية لتكامل نموذج موارد شبكة (NRM IRP) لإدارة الشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)

249.2.2.2 المواصفة التقنية 29.002

مواصفة جزء التطبيق المتنقل (MAP)

من الضروري القدرة على نقل المعلومات الخاصة بشبكة متنقلة برية عمومية (PLMN) بين كيانات هذه الشبكة وذلك للتعامل مع السلوك المحدد لمحطات التحويل المتنقلة (MS). ويستخدم نظام التشوير رقم 7 من وضع اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT) لنقل هذه المعلومات.

250.2.2.2 المواصفة التقنية 29.010

تقابل عناصر المعلومات بين إجراءات التشوير للسطح البيئي المحطة المتنقلة - النظام الفرعي للمحطة القاعدة (MS-BSS) وللسطح البيئي النظام الفرعي للمحطة القاعدة - مركز التبديل للخدمات المتنقلة (BSS-MSC) من جهة، والنظام الفرعي للتطبيقات المتنقلة (MAP) من جهة أخرى.

مجال تطبيق هذه الوثيقة هو ما يلي:

1' توفير مواصفة تفصيلية للتشغيل البيئي بين عناصر المعلومات التي تحتويها رسائل الطبقة 3 المرسلة على السطح البيئي MS-MSC (ما يطابق الجزأين المتعلقين بـ "التحكم في النداء" و"إدارة التنقلية" من المواصفة 3GPP TS 24.008) والمعلومات التي تحتويها خدمات النظام الفرعي MAP المرسلة على السطح البيئي MSC-VLR (الوثيقة 3GPP TS 29.002) حيث يقوم المركز MSC بدور مرّحل معلومات شفاف؛

2' توفير مواصفة تفصيلية للتشغيل البيئي بين عناصر المعلومات التي تحتويها رسائل النظام الفرعي BSSMAP المرسلة على السطح البيئي BSC-MSC (المواصفة 3GPP TS 48.008) والمعلومات التي تحتويها خدمات النظام الفرعي MAP المرسلة على السطح البيئي MSC-VLR (المواصفة 3GPP TS 29.002) حيث يقوم المركز MSC بدور مرّحل معلومات شفاف؛

3' توفير مواصفة تفصيلية للتشغيل البيئي بين عناصر المعلومات التي تحتويها رسائل النظام الفرعي BSSMAP (المواصفة 3GPP TS 48.008) ورسائل النظام الفرعي RANAP (المواصفة 3GPP TS 25.413)؛

- 4' توفير مواصفة تفصيلية للتشغيل البيئي كما في الحالتين '1' و'2' أعلاه حين يقوم المركز MSC أيضاً بمعالجة المعلومات.
- 5' تقديم توصيف تفصيلي للعمل البيئي بين عناصر المعلومات الواردة في رسائل الطبقة 3 المرسل على السطح البيئي MS-SGSN (جزء التنقل ضمن الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS) في المواصفة 3GPP TS 24.008) والمعلومات الواردة في خدمات MAP المرسل عبر السطح البيئي SGSN-HLR (3GPP TS 29.0023)؛
- 6' تقديم توصيف تفصيلي للعمل البيئي بين عناصر المعلومات الواردة في رسائل RANAP المرسل على السطح البيئي SGSN-RNC (3GPP TS 25.413) والمعلومات الواردة في رسائل S1AP المرسل على السطح البيئي MME-eNodeB (3GPP TS 36.413)؛
- 7' تقديم توصيف تفصيلي للعمل البيئي بين عناصر المعلومات الواردة في رسائل BSSMAP (3GPP TS 48.008) أو رسائل RANAP (3GPP TS 25.413) أثناء عمليات تسليم SRVCC.
- والتشغيل البيئي للخدمات التكميلية موصوف في المواصفة 3GPP TS 29.011. والتشغيل البيئي بخصوص خدمة الرسائل القصيرة موصوف في المواصفتين 3GPP TS 23.040 و 3GPP TS 24.011. والتشغيل البيئي بين تشوير التحكم في النداء الموصوف في المواصفة 3GPP TS 24.008 والشبكتين PSTN/ISDN معطى في المواصفات GSM 09.03 و 3GPP TS 29.007 و 3GPP TS 49.008. والتشغيل البيئي للسطحين البيئيين A و E من أجل تشوير النقل الخلوي بين المراكز MSC موصوف في المواصفتين 3GPP TS 29.007 و 3GPP TS 49.008.

251.2.2.2 المواصفة التقنية 29.011

التشغيل البيئي للتشوير بخصوص الخدمات التكميلية

الغرض من هذه الوثيقة هو توفير مواصفة تفصيلية للتشغيل البيئي بين بروتوكول السطح البيئي A والنظام الفرعي للتطبيقات المتنقلة (MAP) من أجل معالجة الخدمات التكميلية. والسطوح البيئية ذات الأهمية في النظام الفرعي MAP هي B و C و D و E. السطوح البيئية A و C و D و E هي سطوح بيئية مادية؛ أما السطح البيئي B فهو سطح بيئي داخلي معرّف من أجل أغراض النمذجة. والمعلومات المتعلقة بالسطح البيئي الخاص بالنمذجة ليست معيارية في هذه المواصفة.

وتشوير الخدمات التكميلية يمكن تمريره عبر الجهاز MSC/VLR بين السطحين البيئيين A و E بعد التسليم بين المراكز MSC. وهذا الإجراء شفاف لكون المقصود به هو الخدمات التكميلية؛ ولذا فإن التشغيل البيئي بخصوص هذه العملية ليس موصوفاً في هذه المواصفة.

252.2.2.2 المواصفة التقنية 29.016

الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS)؛ عقدة دعم GPRS الخادمة (SGSN) - سجل موقع الزوار (VLR)؛ مواصفة خدمة شبكة السطوح البيئية Gs

تحدد هذه الوثيقة أو تحيل إلى المجموعة الفرعية من جزء نقل الرسائل (MTP) وجزء التحكم في وصل التشوير (SCCP) التي تستخدم من أجل نقل رسائل التطبيق BSSAP+ على نحو موثوق في السطح البيئي Gs. وهي تحيل إلى المواصفة 3GPP TS 29.202 التي تحدد طبقات نقل بديلة يمكن تطبيقها بدلاً من MTP. وهي تحدد أيضاً مقدرات عنونة SCCP التي يتعين توفيرها في السطح البيئي Gs. وهي تنقسم إلى جزأين رئيسيين، البند 5 الذي يتناول استعمال MTP والبندين 6 و 7 اللذين يتناولان استعمال SCCP. ويتناول البند 5 المجموعة الفرعية من MTP المطلوبة بين العقدة SGSN والسجل VLR. ويقصد من تنفيذ هذا الجزء MTP أن يكون متوافقاً مع تنفيذ كامل له. أما البند 4 فيحيل إلى المواصفة 3GPP TS 29.202 التي تحدد بدائل للجزء MTP. ويستخدم الجزء SCCP لتسيير الرسائل بين العقدة SGSN والسجل VLR. وتسمح مبادئ التسيير SCCP المحددة في هذه الوثيقة بتوصيل عقدة SGSN واحدة بعدة سجلات VLR. ولا حاجة إلى التجزئة في مستوى SCCP في السطح البيئي Gs. ولا يستخدم سوى

الصف 0 من SCCP في السطح البيئي Gs. ويعرّف البنذان 6 و7 المجموعة الفرعية SCCP التي ينبغي استخدامها بين العقدة SGSN والسجل VLR.

253.2.2.2 المواصفة التقنية 29.018

الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS)؛ عقدة دعم GPRS الخادمة (SGSN) - سجل موقع الزوار (VLR)؛ مواصفة الطبقة 3 في السطح البيئي Gs

تحدد هذه الوثيقة أو تحيل إلى الإجراءات المستخدمة في عقدة دعم GPRS الخادمة (SGSN) نحو السطح البيئي لسجل موقع الزوار (VLR) من أجل إمكانية التشغيل المتبادل بين خدمات النظام العالمي للاتصالات المتنقلة بتبديل الدارة وخدمات بيانات النظام GSM بأسلوب الرزم. وهي تحدد رسائل الطبقة 3 والإجراءات في السطح البيئي Gs لتمكين التنسيق بين قواعد البيانات ولتحويل بعض الرسائل المتصلة بخدمات النظام GSM بتبديل الدارة فوق النظام الفرعي GPRS. ويتحدد الفصم الوظيفي بين السجل VLR والعقدة SGSN في المواصفة 3GPP TS 23.060. وتعرّف في هذه الوثيقة بالتفصيل الإجراءات المطلوبة بين السجل VLR والعقدة SGSN.

254.2.2.2 المواصفة التقنية 29.060

الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS)؛ بروتوكول تسريب الخدمة GPRS (GTP) عبر السطح البيئي Gp و Gn

تعرّف هذه الوثيقة الصيغة الثانية من بروتوكول GTP المستخدمة في كل من السطحين البيئيين Gp و Gn في الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS)؛ والسطوح البيئية Iu و Gn و Gp في النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UMTS).

255.2.2.2 المواصفة التقنية 29.061

التشغيل بين الشبكة المتنقلة البرية العمومية (PLMN) الداعمة للخدمات القائمة على أسلوب الرزم وشبكات بيانات الرزم (PDN) تعرّف هذه الوثيقة المتطلبات من أجل التشغيل ما بين ميادين الرزم:

(أ) ما بين شبكة PLMN وشبكة PDN؛

(ب) ما بين شبكة PLMN وشبكة PLMN.

وهذه الوثيقة صالحة لشبكة PLMN في أسلوب A/G_b وكذلك لشبكة PLMN في أسلوب I_u . وإذا انطبق النص على واحد فقط من هذين النظامين فإن ذلك يذكر صراحة باستخدام عبارتي "أسلوب A/G_b " و"أسلوب I_u ". وجدير بالملاحظة أن السطح البيئي A لا يقوم بأي دور في نطاق هذه الوثيقة وذلك رغم استخدام "أسلوب A/G_b ".

256.2.2.2 المواصفة التقنية 29.078

التطبيقات المكيفة لمنطق شبكة متنقلة معزز (CAMEL)؛ الطور 4؛ مواصفة جزء التطبيق للتطبيقات (CAP) CAMEL

توصّف هذه الوثيقة جزء التطبيق للتطبيقات (CAP) CAMEL الذي يدعم الطور الرابع من التطبيقات CAMEL. والجزء CAP مبني على مجموعة فرعية لمجموعة المقدرات 2 المركزية لبروتوكول تطبيق الشبكة الذكية (INAP CS-2) الموصف في المعيار ETSI EN 301 140-1. ولذا فإن هذه الوثيقة تحيل مباشرة إلى الأوصاف والتعاريف الموضوعة في المعيار ETSI EN 301 140-1، ما لم يلزم إدخال إضافات أو إيضاحات من أجل استعمالها في الجزء CAP.

257.2.2.2 المواصفة التقنية 29.079

التسيير الأمثل للوسائط داخل النظام الفرعي IMS؛ المرحلة 3

تعرف هذه الوثيقة إجراءات التسيير الأمثل للوسائط (OMR) التي يمكن للكيانات أن تطبقها في النظام الفرعي IMS للتحكم في موارد الوسائط وهي قادرة على تعديل بروتوكول وصف الدورة (SDP).

258.2.2.2 المواصفة التقنية 29.109

معمارية الاستيقان التنوعية (GAA)؛ السطحان البينيان Zn و Zh المبنيان على البروتوكول Diameter؛ المرحلة 3

هذه المواصفة للمرحلة 3 تعرّف التنفيذ المبني على البروتوكول Diameter في السطح البيني Zh المستدام ذاتياً (BSF-HSS) والسطح البيني Dz (BSF-SLF) لاستخراج مخدّم مشتركى شبكة أصلية (HSS) في الإذاعة وحيدة التردد (BSF)، والتنفيذ المبني على النظام الفرعي للتطبيقات المتنقلة (MAP) في السطح البيني Zh' المستدام ذاتياً (BSF-HLR)، والسطح البيني Zn (BSF-NAF) لتطبيق GAA في معمارية الاستيقان التنوعية (GAA). والتعريف المذكور يحتوي الإجراءات ومحتوى الرسائل والتشفير. الإجراءات التي تنطبق على الاستدامة الذاتية وعلى استعمال التصاحب الأممي المستدام ذاتياً معرّفة كلها في المواصفة 3G TS 33.220.

وتوصّف هذه الوثيقة أيضاً تنفيذ البروتوكول Diameter وخدمات الويب (Web Services) في النقطة المرجعية Z_{Pn} لوظيفة الدفع عبر التطبيق GAA (BSF-NAF). ويرد تعريف إجراءات الاستدامة الذاتية في المواصفة GPP TS 33.223.

وهذه المواصفة جزء من سلسلة المواصفات المتعلقة بمعمارية الاستيقان التنوعية (GAA).

والتنفيذ المبني على البروتوكول Diameter في السطح البيني Zh يقوم على إعادة استعمال السطح البيني Cx لرسائل الطلب/الاستجابة المتعددة الوسائط المتبادلة في الأصل بين وظيفة تحكم في دورة النداء (CSCF) ومخدّم مشتركى شبكة أصلية (HSS). هذه الرسائل معرّفة في الوثيقة 3GPP TS 29.229. وإدارة التنقلية في النظام الفرعي IMS للنظام 3GPP تستعمل نفس التعريفات بين الوظيفة CSCF والمخدّم HSS. فهذه الوثيقة تعرّف كيف تُستعمل الرسائل المعرّفة في إجراءات التمهيدي وتطبيق المعمارية GAA (بخصوص شهادات المشتركين، مثلاً) وتعرّف منطق التطبيق اللازم في العناصر الشبكية للمعمارية GAA (BSF و HSS و NAF).

259.2.2.2 المواصفة التقنية 29.118

مواصفة السطوح SGs بين كيان إدارة التنقلية (MME) - سجل موقع الزوار (VLR)

يمكن الاحتياط بتبديل الدارة (CS) في نظام الرزم المتطور (EPS) من تموين خدمات ميدان CS (مثل نداء الصوت، أو خدمات الموقع (LCS) أو الخدمات الإضافية) بإعادة استعمال البنية التحتية CS عندما تخدم شبكة E-UTRAN معدات المستعمل. وإضافة إلى ذلك، يتم تسليم خدمة الرسائل القصيرة من خلال الشبكة الأساسية بتبديل الدارة دون استخدام الاحتياط CS. وتحدد هذه الوثيقة الإجراءات ورسائل جزء تطبيق SGs (SGsAP) المستخدمة في السطوح SGs بين كيان إدارة التنقلية (MME) في النظام EPS وسجل زوار الموقع (VLR)، لتمكين تنسيق إدارة الموقع وترحيل بعض الرسائل المتصلة بخدمات النظام GSM بتبديل الدارة فوق نظام EPS. وتحدد هذه الوثيقة أيضاً استخدام بروتوكول تحويل أوامر التحكم في التدفق (SCTP) لنقل رسائل تطبيقات SGsAP.

260.2.2.2 المواصفة التقنية 29.119

مواصفة بروتوكول إنشاء أنفاق الخدمة GPRS (GTP) من أجل سجل المواقع البوابة (GLR)

تصف هذه الوثيقة متطلبات وإجراءات التشوير المستعملة في العناصر الشبكية ذات الصلة بالسجل GLR من أجل البروتوكول GTP، في نظام الجيل الثالث (3GPP)، على سوية التطبيق.

وتصف هذه الوثيقة الأنظمة اللازمة فقط في الشبكة التي تستعمل السجل GLR، مكّمة هكذا المواصفة 3GPP TS 29.060.

261.2.2.2 المواصفة التقنية 29.120

مواصفة النظام الفرعي للتطبيقات المتنقلة (MAP) من أجل سجل المواقع البوابية (GLR)

تصف هذه الوثيقة متطلبات وإجراءات التشوير المستعملة في العناصر الشبكية ذات الصلة بالسجل GLR من أجل النظام الفرعي للتطبيقات المتنقلة (MAP)، في نظام الجيل الثالث، على سوية التطبيق.

وتصف هذه الوثيقة الأنظمة اللازمة فقط في الشبكة التي تستعمل السجل GLR، مكملًا هكذا المواصفة TS 29.002.

262.2.2.2 المواصفة التقنية 29.128

السطوح البينية لكيان إدارة التنقلية (MME) وعقدة دعم GPRS الخادمة (SGSN) في العمل البيني مع شبكات وتطبيقات بيانات الرزم

تصف هذه الوثيقة السطوح البينية القائمة على بروتوكول القطر (Diameter) بين SCEF/IWK-SCEF وكيانات الشبكة الأخرى مثل MME/SGSN في تحسينات المعمارية الرامية لتيسير الاتصالات مع شبكات وتطبيقات بيانات الرزم.

وعلى وجه الخصوص، توصف هذه الوثيقة السطح البيني T6a بين MME و SCEF، والسطح البيني T6i بين MME و IWK-SCEF، والسطح البيني T6b بين SGSN و SCEF، والسطح البيني T6bi بين SGSN و SCEF والسطح البيني T7 بين SCEF و IWK-SCEF. ويرد تحديد الإجراءات عبر تلك السطوح البينية في المواصفة 3GPP TS 23.682.

263.2.2.2 المواصفة التقنية 29.139

العمل البيني لنظام 3GPP - وشبكة نفاذ ثابت عريض النطاق؛ السطح البيني للعقدة المنزلية B المعززة (e) ومسير الأمن

توصف هذه الوثيقة السطح البيني للعقدة المنزلية B المعززة (e) ومسير الأمن (H(e)NB - SeGW). ويُستعمل هذا السطح البيني للعمل البيني لنظام 3GPP وشبكة النفاذ الثابت عريض النطاق على النحو الذي يعرّفه منتدى النطاق العريض. ويقدم إجراء العمل البيني توصيلية بروتوكول الإنترنت لمعدات مستعمل نظام 3GPP باستعمال عقدة H(e)NB الموصولة بشبكة النفاذ عريض النطاق الثابت على النحو الموصّف في المواصفة 3GPP TS 23.139.

وتغطي هذه المواصفة جوانب جودة الخدمة وإجراءات إدارة النفق.

264.2.2.2 المواصفة التقنية 29.153

الخواص الوظيفية لكشف قدرات الخدمة عبر النقطة المرجعية Ns

تعرف هذه الوثيقة البروتوكول الخاص بالنقطة المرجعية Ns بين وظيفة كشف قدرات الخدمة (SCEF) ووظيفة العلم بازدهام شبكة RAN (RCAF).

ويرد تعريف نقطة مرجعية Ns وإجراءات المرحلة الثانية ذات الصلة في المواصفة 3GPP TS 23.682.

265.2.2.2 المواصفة التقنية 29.154

الخواص الوظيفية لكشف قدرات الخدمة عبر النقطة المرجعية Nt

تعرف هذه الوثيقة البروتوكول الخاص بالنقطة المرجعية Nt. وترد المتطلبات الوظيفية ومواصفات المرحلة الثانية للنقطة المرجعية Nt في المواصفة 3GPP TS 23.203. وتقع النقطة المرجعية Nt بين وظيفة كشف قدرات الخدمة (SCEF) ووظيفة قواعد السياسة والترسيم (PCRF).

266.2.2.2 المواصفة التقنية 29.155

التحكم في توجيه الحركة؛ النقطة المرجعية لنقل الحالة التمثيلية (REST) عبر النقطة المرجعية St

تصف هذه الوثيقة النقطة المرجعية ST القائمة على بروتوكول نقل الحالة التمثيلية (REST) والتي تُستعمل لتهيئة معلومات التحكم في توجيه الحركة إلى وظيفة TSSF من وظيفة قواعد السياسة والترسيم (PCRF).

267.2.2.2 المواصفة التقنية 29.162

التشغيل بين النظام الفرعي للشبكة الأساسية في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM CN) وشبكات بروتوكول الإنترنت (IP)

يتم تشغيل النظام الفرعي IM CN مع شبكات IP الخارجية من خلال النقطة المرجعية Mb. وتتناول هذه الوثيقة بالتفصيل التشغيل بين النظام الفرعي IM CN وشبكات IP الخارجية لدعم خدمة IM. وهي تتناول قضايا التشغيل في مستوى التحكم والتشغيل البيئي في مستوى التحكم من أجل حالات محددة في التشغيل البيئي.

268.2.2.2 المواصفة التقنية 29.163

التشغيل بين النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) والشبكات بتبديل الدارة (CS)

تحدد هذه الوثيقة مبادئ التشغيل بين النظام الفرعي 3GPP IM CN وشبكات تبديل الدارة CS التقليدية القائمة على التحكم في النداء المستقل عن الموجة الحاملة/جزء المستعمل في تشوير ISDN (BICC/ISUP)، وذلك بغية دعم النداءات IM الأساسية من حيث الصوت والبيانات والوسائط المتعددة. وتتناول هذه الوثيقة مجالات التحكم والتشغيل البيئي في مستوى المستعمل بين النظام الفرعي 3GPP IM CN وشبكات CS من خلال وظائف الشبكة، والتي تشمل وظيفة التحكم في بوابة الوسائط (MGCF) وبوابة الوسائط في بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM-MGW). ولمواصفة التشغيل البيئي في مستوى التحكم، يتم تفصيل المجالات مثل التشغيل بين بروتوكول استهلال الدورة (SIP) والتحكم BICC أو الجزء ISUP من حيث العمليات وتقابل البروتوكولات المطلوبة لدعم نداءات الصوت وتعدد الوسائط سواء الصادرة عن بروتوكول IM أم المنتهية فيه. وتتناول الوثيقة أيضاً بروتوكول النقل وقضايا التشوير للتفاوض بشأن مقدرات الموجة الحاملة ومعلومات نوعية الخدمة وتقابلها.

269.2.2.2 المواصفة التقنية 29.164

التشغيل بين ميدان تبديل الدارة 3GPP CS مع التحكم BICC أو الجزء ISUP بوصفه بروتوكول التشوير وشبكات SIP-I الخارجية

تحدد هذه المواصفة إجراءات التشغيل بين ميدان 3GPP CS الذي ينطبق إما على التحكم BICC أو الجزء ISUP بوصفه بروتوكول التشوير، والشبكات الخارجية التي تستخدم البروتوكول SIP-I بوصفه بروتوكول التشوير. وتصف الوثيقة أيضاً معمارية التشغيل البيئي ذات الصلة. كما تحدد هذه المواصفة أيضاً إجراءات المرحلة الثانية من أجل التحكم في البوابة MGW.

270.2.2.2 المواصفة التقنية 29.165

السطح البيئي من شبكة إلى شبكة (NNI) في الأنظمة الفرعية المتعددة الوسائط القائمة على بروتوكول الإنترنت (IMS)

الغرض من هذه الوثيقة هو تناول السطح البيئي من شبكة إلى شبكة في الأنظمة الفرعية المتعددة الوسائط القائمة على بروتوكول الإنترنت (II-NNI) الذي يتألف من النقطتين المرجعيتين Izi و Ici بين شبكات IMS بغية دعم إمكانية التشغيل البيئي للخدمة من طرف إلى طرف. وتتناول هذه الوثيقة القضايا المتصلة بتشوير مستوى التحكم (استخدام 3GPP لبروتوكول SIP وبروتوكولات SDP ورؤساء SIP المطلوبة) وكذلك جوانب أخرى في التوصيل البيئي مثل الأمن، والترقيم/التسمية/العنونة وقضايا مستوى المستعمل

مثل بروتوكول النقل والوسائط والمشفرات-المفككات المشمولة فعلاً في مجموعة واسعة الانتشار من مواصفات 3GPP. وهي تشمل أيضاً مواصفة السطح البيئي من شبكة إلى شبكة في الأنظمة الفرعية IMS (II-NNI).

271.2.2.2 المواصفة التقنية 29.168

السطوح البيئية لمركز بث الخلايا مع قلب الرزم المتطور؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة الإجراءات ورسائل جزء التطبيق SBC (SBC-AP) المستخدمة في السطح SBC-AP بين وحدة إدارة التنقلية (MME) ومركز بث الخلايا (CBC). وتدعم هذه الوثيقة وظائف نقل رسائل الإنذار في نظام الرزم المتطور (EPS).

272.2.2.2 المواصفة التقنية 29.171

خدمات تحديد الموقع (LCS)؛ بروتوكول التطبيق LCS (LCS-AP) بين كيان إدارة التنقلية (MME) ومركز تحديد موقع المتنقل الخادم المتطور (E-SMLC)؛ والسطوح البيئية SL

تصف هذه الوثيقة الإجراءات وتشفير المعلومات من أجل بروتوكول التطبيق LCS (LCS-AP) اللازمة لدعم خدمات تحديد الموقع في الشبكة E-UTRAN. وتنطبق مجموعة رسائل LCS-AP على السطوح SLs بين المركز E-SMLC والكيان MME. ويتم تطوير التطبيق LCS-AP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفة 3GPP TS 23.271.

273.2.2.2 المواصفة التقنية 29.172

خدمات تحديد الموقع (LCS)؛ بروتوكول قلب الرزم المتطور (EPC) في خدمات LCS بين مركز تحديد موقع المتنقل في البوابة (GMLC) وكيان إدارة التنقلية (MME)؛ السطح البيئي SLg

تصف هذه الوثيقة الإجراءات وتشفير المعلومات من أجل البروتوكول EPC LCS (ELP) اللازمة لدعم خدمات تحديد الموقع في الشبكة E-UTRAN. وتنطبق مجموعة رسائل ELP على السطح SLg بين الكيان MME والمركز GMLC. ويتم تطوير البروتوكول ELP وفقاً للمبادئ العامة المبينة في المواصفة 3GPP TS 23.271.

274.2.2.2 المواصفة التقنية 29.173

خدمات تحديد الموقع (LCS)؛ السطح البيئي SLh القائم على القطر من أجل مستوي التحكم LCS

تصف هذه الوثيقة السطح البيئي SLh القائم على القطر بين مركز تحديد الموقع المتنقل في البوابة (GMLC) والمخدم المشترك المحلي (HSS) المحددين من أجل مستوي التحكم لخدمات LCS في قلب الرزم المتطور (EPC).

275.2.2.2 المواصفة التقنية 29.201

النقطة المرجعية لنقل الحالة التمثيلية (REST) بين وظيفة التطبيق (AF) ومحول البروتوكول (PC)

تصف هذه الوثيقة النقطة المرجعية لنقل الحالة التمثيلية (REST) التي تستعمل لتبادل معلومات الدورة على مستوى التطبيق بين محول البروتوكول (PC) ووظيفة التطبيق (AF). ويجب استعمال النقل REST كمنط معماري حسب الاقتضاء.

276.2.2.2 المواصفة التقنية 29.202

نقل تشوير نظام التشوير رقم 7 (SS7) في الشبكة الأساسية؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة معماريات البروتوكول الممكنة من أجل نقل بروتوكولات التشوير SS7 في الشبكة الأساسية.

277.2.2.2 المواصفة التقنية 29.204

بوابة الأمن في نظام التشوير رقم 7 (SS7)؛ المعمارية والوصف الوظيفي وتفاصيل البروتوكول
تتناول هذه المواصفة الوصف الوظيفي لبوابة الأمن SS7. وهي تشمل أيضاً معمارية الشبكة واعتبارات التسيير وتفاصيل البروتوكول.

278.2.2.2 المواصفة التقنية 29.205

تطبيق السلسلة Q.1900 على معمارية الشبكة الأساسية بتبديل الدارة (CS) المستقلة عن الموجة الحاملة؛ المرحلة 3
تصف هذه الوثيقة البروتوكولات التي يتعين استخدامها عندما يستعمل "التحكم في النداء المستقل عن الموجة الحاملة"
في التوصية ITU-T Q.1902 بمثابة بروتوكول تحكم في النداء في شبكة أساسية بتبديل الدارة مستقلة عن الموجة الحاملة بموجب
المواصفة 3GPP TS 23.205. وتعمل التوصية Q.1902 بين خدمات بوابة مركز تبديل الخدمات المتنقلة (G)MSC. وتتألف معمارية
التحكم في النداء المستقل عن الموجة الحاملة (BICC) كما هي موصوفة في التوصية ITU-T Q.1902 من عدد من البروتوكولات. ويرد
وصف الأنماط التالية من البروتوكولات: بروتوكول التحكم في النداء، وبروتوكول التحكم في الموجة الحاملة، وبروتوكول التحكم في الموارد
لهذه المعمارية. وتمثل المعمارية للمتطلبات التي تفرضها المواصفتان 3GPP TS 23.205 و TS 23.153.

279.2.2.2 المواصفة التقنية 29.212

التحكم في السياسة والترسيم (PCC)؛ النقاط المرجعية

تقدم هذه الوثيقة مواصفة البروتوكول المتعلقة بالنقاط المرجعية Gx و Gxx و Sd.

280.2.2.2 المواصفة التقنية 29.213

تدفقات تشوير التحكم في السياسة والترسيم وتقابل معلمات نوعية الخدمة (QoS)

تضيف هذه المواصفة تفاصيل بشأن تدفقات التحكم في السياسة والترسيم في النقاط المرجعية Rx و Gx وعلاقتها بتدفقات التشوير
في مستوى الموجة الحاملة فوق السطح البيئي Gn. وهي تصف أيضاً ترابط وتقابل معلمات نوعية خدمة الدورة (SDP) ومعلمات
نوعية خدمة النظام العالمي للاتصالات المتنقلة UMTS ومعلمات ترخيص نوعية الخدمة.

281.2.2.2 المواصفة التقنية 29.214

التحكم في السياسة والترسيم عبر النقطة المرجعية Rx

تتناول هذه المواصفة مواصفة المرحلة 3 بشأن النقطة المرجعية Rx التي تقع بين وظيفة التطبيق ووظيفة قاعدة السياسة والترسيم.

282.2.2.2 المواصفة التقنية 29.215

التحكم في السياسة والترسيم (PCC) في النقطة المرجعية S9؛ المرحلة 3

تتناول هذه الوثيقة مواصفة المرحلة 3 للنقطة المرجعية S9 لهذا الإصدار. وترد المتطلبات الوظيفية لمواصفة المرحلة 2 للنقطة المرجعية S9
في المواصفة 3GPP TS 23.203. وتقع النقطة المرجعية S9 بين وظيفة قواعد السياسة والترسيم (PCRF) في الشبكة المتنقلة البرية
العمومية (PLMN) الأصل (وتعرف أيضاً باسم H-PCRF) والوظيفة PCRF في الشبكة PLMN المزارة (وتعرف أيضاً
باسم V-PCRF). وحيثما أمكن، تحدد هذه الوثيقة متطلبات البروتوكول بالرجوع إلى المواصفات التي وضعها فريق مهام هندسة
الإنترنت (IETF) ضمن نطاق "القطر". وإذا تعذر ذلك، تحدد تمديدات "القطر" ضمن هذه الوثيقة.

283.2.2.2 المواصفة التقنية 29.217

التحكم في السياسة والترسيم (PCC)؛ الإبلاغ عن الازدحام عبر النقطة المرجعية N_p

تقدم هذه الوثيقة مواصفة المرحلة 3 للنقطة المرجعية N_p لهذا الإصدار. وترد المتطلبات الوظيفية لمواصفة المرحلة 2 للنقطة المرجعية N_p في المواصفة 3GPP TS 23.203. وتقع النقطة المرجعية N_p بين وظيفة العلم بازدحام شبكة RAN (RCAF) ووظيفة قواعد السياسة والترسيم (PCRF) في حال عدم التجوال، وبين وظيفتي RCAF وH-PCRF في السيناريو المسير نحو المنزل، وبين وظيفتي RCAF وV-PCRF في سيناريو النفاذ المزار.

284.2.2.2 المواصفة التقنية 29.219

التحكم في السياسة والترسيم؛ الإبلاغ عن حد الإنفاق عبر النقطة المرجعية S_y

تقدم هذه الوثيقة مواصفة البروتوكول المتعلقة بالنقطة المرجعية S_y . وتقع النقطة المرجعية S_y بين وظيفة قواعد السياسة والترسيم (PCRF) ونظام الترسيم الإلكتروني (OCS). وهي تمكن من نقل معلومات حالة عداد السياسة المتعلقة بإنفاق المشترك من النظام OCS إلى الوظيفة PCRF.

285.2.2.2 المواصفة التقنية 29.228

السطوح البيئية C_x و D_x في النظام الفرعي المتعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت؛ تدفقات التشوير ومحتويات الرسائل تتناول هذه المواصفة التفاعلات بين مخدم المشترك المحلي (HSS) ووظائف التحكم في دورة النداء (CSCF)، المشار إليها بالسطح البيئي C_x ، والتفاعلات بين الوظائف CSCF ووظيفة محدد موقع المخدم (SLF)، المشار إليها بالسطح البيئي D_x .

286.2.2.2 المواصفة التقنية 29.229

السطوح البيئية C_x و D_x القائمة على بروتوكول القطر؛ تفاصيل البروتوكول

تحدد هذه المواصفة بروتوكول نقل لاستخدامه في النظام الفرعي لشبكة أساسية (CN) قائمة على بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) والقائم على أساس "القطر".

287.2.2.2 المواصفة التقنية 29.230

تطبيقات البروتوكول Diameter؛ الشفريات ومعرفات الهوية، الخاصة بالنظام 3GPP

تعطي هذه الوثيقة قائمة شفريات البروتوكول Diameter الخاصة بالنظام 3GPP، بما فيها الشفريات AVP والشفريات المحصّلة من التجارب. وتعطي هذه الوثيقة أيضاً قائمة معرفات الهوية التي خصصتها هيئة تخصيص أرقام الإنترنت (IANA) لتطبيقات البروتوكول Diameter الخاصة بالنظام 3GPP، وكذلك مجموعة شفريات أوامر البروتوكول Diameter التي خصصتها الهيئة IANA للنظام 3GPP.

288.2.2.2 المواصفة التقنية 29.231

تطبيق بروتوكولات استهلال الدورة SIP-I على معمارية شبكة أساسية بتبديل الدارة (CS)؛ المرحلة 3

تتناول هذه المواصفة البروتوكولات التي يتعين استخدامها عندما يستعمل البروتوكول SIP-I خيارياً بمثابة بروتوكول تحكم في النداء في شبكة أساسية 3GPP بتبديل الدارة في سطح بيئي N_c . ويعمل البروتوكول SIP-I بين مخدمات بوابة مركز تبديل الخدمات المتنقلة (G)MSC. وتتألف معمارية البروتوكول SIP-I من عدد من البروتوكولات. ويرد وصف الأنماط التالية من البروتوكولات: بروتوكول التحكم في النداء، وبروتوكول التحكم في الموارد، وبروتوكول مستوي المستعمل لهذه المعمارية.

289.2.2.2 المواصفة التقنية 29.232

السطح البيئي لمراقب بوابة الوسائط (MGC) - بوابة الوسائط (MGW)؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة البروتوكول الذي يتعين استخدامه في السطح البيئي لمراقب بوابة الوسائط (MGC) - بوابة الوسائط (MGW). ومراقبات بوابة الوسائط التي تشملها هذه المواصفة هي مخدّم مركز تبديل الخدمة المتنقلة (MSC) ومخدّم بوابة مركز تبديل الخدمة المتنقلة (GMSC). وأساس جانبية هذا السطح البيئي هو البروتوكول H.248.1 كما هو محدد في قطاع تقييس الاتصالات.

290.2.2.2 المواصفة التقنية 29.235

التشغيل ما بين شبكة أساسية بتبديل الدارة قائمة على بروتوكول SIP-I وشبكات أخرى

تحدد هذه المواصفة التشغيل ما بين شبكة أساسية بتبديل الدارة قائمة على بروتوكول SIP-I والإجراءات المتصلة بمراقبة محوّل شفرة خارج النطاق وبين:

- شبكة تشوير خارجية قائمة على بروتوكول SIP-I؛
- شبكة قائمة على الجزء ISUP مثل ميدان 3GPP CS قائم على ISUP أو شبكة PSTN؛
- شبكة قائمة على التحكم BICC مثل ميدان 3GPP CS قائم على BICC؛
- نظام فرعي متعدد قائم على الإنترنت.

291.2.2.2 المواصفة التقنية 29.238

السطح البيئي لوظيفة مراقبة حدود التوصيل البيئي (IBCF) - البوابة الانتقالية (TrGW)؛ السطح البيئي Ix؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة البروتوكول الذي يتعين استخدامه في وظيفة مراقبة حدود التوصيل البيئي (IBCF) - البوابة الانتقالية (TrGW) والسطح البيئي CS-IBCF - CS-TrGW. وأساس جانبية هذا السطح البيئي هو البروتوكول H.248 كما هو محدد في قطاع تقييس الاتصالات.

292.2.2.2 المواصفة التقنية 29.272

النظام القائم على الرزم المتطور (EPS)؛ السطوح البيئية المتصلة بكيان إدارة التنقلية (MME) وعقدة دعم GPRS الخادمة (SGSN) القائمة على بروتوكول القطر

تصف هذه الوثيقة السطوح البيئية المتصلة بكيان إدارة التنقلية (MME) وعقدة دعم GPRS الخادمة (SGSN) القائمة على بروتوكول القطر نحو مخدّم المشترك المحلي (HSS) والسطح البيئي المتصل بكيان إدارة التنقلية وعقدة دعم GPRS الخادمة القائمة على بروتوكول القطر نحو سجل تعرّف هوية المعدات (EIR).

293.2.2.2 المواصفة التقنية 29.273

النظام القائم على الرزم المتطور (EPS)؛ السطوح البيئية 3GPP EPS AAA

تصف هذه الوثيقة بروتوكول المرحلة 3 لعدة نقاط مرجعية للنفّاذ غير 3GPP في النظام القائم على الرزم المتطور.

294.2.2.2 المواصفة التقنية 29.274

نظام الرزم المتطور (EPS) في 3GPP؛ بروتوكول تسيير الخدمة الراديوية العامة بنظام الرزم المتطور (GPRS) إلى مستوي التحكم (GTPv2-C)؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 في بروتوكول تسيير الخدمة الراديوية العامة بنظام الرزم المتطور، الصيغة 2 للسطوح البينية لنظام الرزم المتطور (GTPv2-C). وفي هذه الوثيقة، وما لم يذكر خلاف ذلك، يشير السطح البيني S5 دوماً إلى "S5 القائم على GTP" ويشير السطح البيني S8 دوماً إلى "S8 القائم على GTP".

295.2.2.2 المواصفة التقنية 29.275

بروتوكولات التنقلية والتسيير القائمة على بروتوكول الإنترنت IPv6 المتنقل الوسيط (PMIPv6)؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 من بروتوكولات التنقلية والتسيير القائمة على بروتوكول الإنترنت المتنقل الوسيط (PMIPv6) المستخدم في النقاط المرجعية S2a و S2b و S5 و S8 القائمة على البروتوكول PMIP والمعروفة في المواصفة 3GPP TS 23.402، ومن ثم فهي منطبقة على البوابة الخادمة وبوابة PDN و ePDG والنفاذ غير 3GPP الموثوق. وتمثل مواصفات البروتوكولات لطلبات RFCs لفريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) ذات الصلة. وفي هذه المواصفة يشير البروتوكول PMIP إلى PMIPv6 كما هو معرف في المعيار IETF RFC5213.

296.2.2.2 المواصفة التقنية 29.276

نظام الرزم المتطور (EPS) 3GPP؛ إجراءات التسليم المستمثلة والبروتوكولات بين النفاذ إلى الشبكة E-UTRAN والنفاذ إلى بيانات الرزم عالية المعدل cdma2000 HRPD؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة المرحلة 3 من السطح البيني S101 في نظام الرزم المتطور بين الكيان MME وشبكة النفاذ إلى بيانات الرزم عالية المعدل (HRPD). ويدعم السطح البيني S101 إجراءات التسجيل المسبق وصيانة الدورة وعمليات التحويل الفاعل بين شبكة E-UTRAN وشبكة HRPD.

297.2.2.2 المواصفة التقنية 29.277

إجراءات التسليم المثلى والبروتوكول بين النفاذ EUTRAN وأنواع النفاذ المغايرة لنفاذ 3GPP (S102)؛ المرحلة 3

توصّف هذه الوثيقة المرحلة 3 من السطح البيني لنظام الرزم المتطور S102 بين كيان إدارة التنقلية (MME) و 1x CS IWS لترحيل رسائل تشوير 1xCS الموثقة في المواصفتين 3GPP TS 23.216 و 3GPP TS 23.272. ورسائل تشوير 1xCS هي تلك الرسائل المعروفة للسطح البيني A21 على النحو الموضح في الوثيقتين 3GPP2 A.S0008-D و 3GPP2 A.S0009-D. ويجب أن تستند رسائل السطح البيني S102 إلى رسائل A21.

ويُستعمل السطح البيني S102 لدعم أجهزة معدات المستعمل (UE) التي لا تقوم بالإرسال والاستقبال عبر السطوح البينية الراديوية 1x والسطوح البينية لتقنية LTE في آن واحد. وتغطي هذه المواصفة جوانب بروتوكول S102 من أجل استمرارية النداء الصوتي الراديوي الوحيد (SRVCC) من النفاذ E-UTRAN إلى 1xCS 3GPP2. ولم توصّف في هذا الإصدار معالجة جوانب المكون غير الصوتي والبروتوكول لاستمرارية النداء الصوتي الراديوي الوحيد من 1xCS 3GPP2 إلى اتجاه E-UTRAN.

ويُستعمل السطح البيني S102 أيضاً لدعم استعمال تبديل الدارات (CS) احتياطياً لإجراءات 1xRTT من النفاذ E-UTRAN إلى ميدان CDMA 1x RTT CS ودعم SMS عبر السطح البيني S102 بميدان CDMA 1xRTT CS من خلال دعم التسجيل عبر إجراءات EPS على النحو المحدد في المواصفة 3GPP TS 23.272.

298.2.2.2 المواصفة التقنية 29.278

التطبيقات المكيفة لمنطق شبكة متنقلة معزز (CAMEL)؛ الطور 4؛ مواصفة جزء التطبيق للتطبيقات CAMEL (CAP) من أجل الأنظمة الفرعية (IMS)

توصّف هذه الوثيقة جزء التطبيق للتطبيقات CAMEL (CAP) الذي يدعم الطور الرابع من التطبيقات CAMEL من أجل الأنظمة الفرعية IMS للشبكة الأساسية IMCN. والجزء CAP مبني على مجموعة فرعية لمجموعة المقدرات 2 المركزية لبروتوكول تطبيق الشبكة الذكية (INAP CS-2) الموصف في المعيار ETSI EN 301 140-1. ولذا فإن هذه الوثيقة تحيل مباشرة إلى الأوصاف والتعاريف الموضوعية في المعيار ETSI EN 301 140-1، ما لم يلزم إدخال إضافات أو إيضاحات من أجل استعمالها في الجزء CAP.

299.2.2.2 المواصفة التقنية 29.279

بروتوكولات التنقل القائمة على بروتوكول الإنترنت IPv4 المتنقل الوسيط (MIPv4)؛ المرحلة 3

تحدد هذه الوثيقة المرحلة 3 من بروتوكولات التنقل والتسيير القائمة على بروتوكول الإنترنت المتنقل الوسيط (MIPv4) المستخدم في النقطة المرجعية S2a والمعروفة في المواصفة 3GPP TS 23.402، ومن ثم فهي منطبقة على مسير PDN والنفاز غير 3GPP الموثوق. وتمثل مواصفات البروتوكولات لطلبات RFCs لفريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) ذات الصلة.

300.2.2.2 المواصفة التقنية 29.280

نظام الرزم المتطور (EPS)؛ السطح البيئي 3GPP Sv (من كيان إدارة التنقل (MME) إلى مركز التبديل المتنقل (MSC) ومن الشبكة SGSN إلى المركز MSC) من أجل استمرارية النداء الصوتي الراديوي الوحيد SRVCC

تصف هذه الوثيقة السطح Sv بين كيان إدارة التنقل (MME) أو عقدة دعم الخدمة الراديوية GPRS الخادمة (SGSN) ومخدم 3GPP MSC المتطور من أجل الاستمرارية SRVCC. ويستخدم السطح البيئي Sv لدعم التسليم بين المستقبل والمرسلة (Inter-RAT) من السطح VoIP/IMS عبر نظام EPS إلى ميدان تبديل الدارة عبر النفاذ إلى الشبكة 3GPP UTRAN/GERAN أو من شبكة نفاذ الرزم عالية السرعة UTRAN (HSPA) إلى النفاذ إلى الشبكة 3GPP UTRAN/GERAN.

301.2.2.2 المواصفة التقنية 29.281

مستوي مستعمل بروتوكول التسيير (GTPv1-U) في النظام العام للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS)

تحدد هذه الوثيقة مستوى المستعمل لبروتوكول التسيير GTP المستخدم في:

- السطحين البيئيين Gp و Gn في الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS)؛
- السطوح البيئية Iu و Gn و Gp في نظام الاتصالات المتنقلة العالمي (UMTS)؛
- السطوح البيئية S1-U و X2 و S4 و S5 و S8 و S12 في نظام الرزم المتطور (EPS).

302.2.2.2 المواصفة التقنية 29.282

نسق واستعمال الخيار الخاص بالبائع بالنسبة للإصدار IPv6 المتنقل في إطار المشروع 3GPP

توصف هذه الوثيقة نسق واستعمال الخيار الخاص بالبائع بالنسبة للإصدار IPv6 المتنقل في إطار المشروع 3GPP.

303.2.2.2 المواصفة التقنية 29.283

تطبيقات إدارة البيانات القطر (Diameter)

توصّف المواصفة التقنية لمشروع 3GPP ما يلي:

1 التفاعلات بين قاعدة بيانات مستعمل MCPTT ومخدّم MCPTT. ويُشار إلى هذا السطح البيئي باسم النقطة المرجعية MCPTT-2.

2 التفاعلات بين قاعدة بيانات مستعمل MCPTT ومخدّم إدارة التشكيلة. ويُشار إلى هذا السطح البيئي باسم النقطة المرجعية CSC-13.

ويرد توصيف المعمارية الوظيفية لدعم خدمات الاتصالات الحرجة في المواصفة 3GPP TS 23.179.

304.2.2.2 المواصفة التقنية 29.292

التشغيل بين النظام الفرعي للشبكة الأساسية (CN) القائمة على بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS) ومخدم مركز تبديل الخدمة المتنقلة (MSC) من أجل الخدمات المركزية للنظام IMS (ICS)

تمكن الخدمات المركزية للنظام IMS (ICS) من تنفيذ النظام الفرعي في الشبكة الأساسية (IM CN) القائم على المهاتفة المتعددة الوسائط والخدمات الإضافية كما هي معرفة في المواصفة 3GPP TS 24.173 للمستعملين بصرف النظر عن نمط شبكة النفاذ المرتبطة؛ مثال ذلك، النفاذ إلى ميدان تبديل الدارة CS أو بروتوكول شبكة نفاذ التوصيلية IP-CAN.

وتحدد هذه الوثيقة مبادئ التشغيل بين النظام الفرعي IM CN وميدان CS بغية تمكين الخدمات ICS لمعدات المستعمل التي تستخدم النفاذ إلى ميدان CS. وتتناول هذه الوثيقة مجال إجراءات التسجيل للتشغيل بين ميدان CS والنظام الفرعي IM CN. وهي تتناول مجالات التحكم ومستوي المستعمل للتشغيل بين النظام الفرعي IM CN وميدان CS من خلال مخدم مركز تبديل الخدمة المتنقلة المعزز من أجل الخدمات ICS وCS-MGW على التوالي. ويشمل ذلك إجراءات التشوير بين المخدم MSC وCS-MGW. وبالنسبة إلى مواصفة التشغيل البيئي في مستوى التحكم، تعرّف هذه الوثيقة بروتوكول التشغيل بين جانبية 3GPP لبروتوكول استهلال الدورة (SIP) كما هي موصوفة في 3GPP TS 24.229 وتشوير طبقة عدم النفاذ NAS كما هو موصوف في 3GPP TS 24.008 المطلوب لدعم النظام الفرعي IM CN القائم على المهاتفة المتعددة الوسائط والخدمات الإضافية.

305.2.2.2 المواصفة التقنية 29.303

إجراءات أنظمة أسماء الميادين؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة إجراءات أنظمة أسماء الميادين (DNS) من أجل النظام المتطور القائم على الرزم. وتتناول هذه الوثيقة اختيار عقدة بوابة الشبكة الأساسية المتطورة القائمة على الرزم باستخدام نظام أسماء الميادين (مثل العقدة SGW والعقدة PGW) مع استبعاد جميع إجراءات الاكتشاف والاختيار القائمة على نظام أسماء الميادين لمعدات المستعملين (UE).

306.2.2.2 المواصفة التقنية 29.305

وظيفة التشغيل البيئي (IWF) بين السطوح البيئية القائمة على البروتوكول MAP وتلك القائمة على البروتوكول Diameter

توصف هذه الوثيقة وظائف التشغيل البيئي (IWF) التالية:

- بين السطحين البيئيين Gr وGf القائمين على البروتوكول MAP والسطوح البيئية S6a وS6d وS13 وS13a القائمة على البروتوكول Diameter؛

- بين السطح البيئي S6a مع بيانات الاشتراك SMS على جانب MME والسطح البيئي S6a بدون هذه البيانات إضافة إلى السطح البيئي D القائم على البروتوكول MAP للاشتراك SMS على جانب HSS؛
- بين السطح البيئي C، القائم على البروتوكول MAP للخدمة SMS والسطح البيئي S6c القائم على البروتوكول Diameter؛
- بين السطح البيئي E، القائم على البروتوكول MAP للخدمة SMS والسطح البيئي S6d القائم على البروتوكول Diameter.

307.2.2.2 المواصفة التقنية 29.311

التشغيل البيئي في مستوى الخدمة بشأن خدمات التراسل

تحدد هذه الوثيقة تفاصيل البروتوكول للتشغيل في مستوى الخدمة بين الرسالة الفورية كما هي محددة في المواصفة OMA-TS-SIMPLE_IM باستخدام النظام الفرعي في الشبكة الأساسية (CN) لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط 3GPP وخدمة الرسائل القصيرة عبر شبكة تبديل الدارة/الرزم (CS/PS) التقليدية كما هو محدد في 3GPP TS 23.040 وشبكة نفاذ توصيلية بروتوكول الإنترنت (IP-CAN) كما هو محدد في 3GPP TS 24.341. وهي تشمل:

- إجراءات لتنفيذ التشغيل في مستوى الخدمة بين IM و SM؛
- إجراءات لتنفيذ التشغيل في مستوى الخدمة بين CPM و SM؛
- تعزيز IP-SM-GW بوصفه مخدم تطبيق لدعم انتقاء الخدمة والترخيص والتقابل بين بروتوكولات IM و SM؛
- التفاعل بين التشغيل البيئي في مستوى الخدمة والتشغيل البيئي في طبقة النقل.

308.2.2.2 المواصفة التقنية 29.328

السطح البيئي Sh في النظام الفرعي المتعدد الوسائط لبروتوكول الإنترنت (IM)؛ تدفقات التشوير ومحتويات الرسائل

تحدد المواصفة التقنية لمشروع الشراكة 3GPP هذه التفاعلات بين مخدم المشترك المحلي (HSS) ومخدم تطبيق بروتوكول استهلاك الدورة (SIP AS) وبين HSS ومخدم مقدرة الخدمة (SCS) OSA. ويشار إلى هذا السطح البيئي بوصفه النقطة المرجعية Sh. وتكون التفاعلات بين SIP AS ووظيفة محدد موقع المشترك (SLF) وبين OSA SCS وSLF. ويشار إلى هذا السطح البيئي بوصفه النقطة المرجعية Dh.

309.2.2.2 المواصفة التقنية 29.329

السطح البيئي Sh القائم على بروتوكول القطر؛ تفاصيل البروتوكول

تحدد هذه الوثيقة بروتوكول نقل لاستعماله في النظام الفرعي لشبكة أساسية (CN) لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IM) القائم على القطر. وتنطبق هذه الوثيقة على ما يلي:

- السطح البيئي Sh بين مخدم التطبيق AS ومخدم المشترك المحلي HSS.
 - السطح البيئي Sh بين مخدم مقدرة الخدمة SCS ومخدم المشترك المحلي HSS.
- وحيثما أمكن، تحدد هذه الوثيقة المتطلبات لهذا البروتوكول بالرجوع إلى المواصفات التي وضعها فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF) ضمن نطاق "القطر". وإذا تعذر ذلك، تحدد التمديدات للقطر ضمن هذه الوثيقة.

310.2.2.2 المواصفة التقنية 29.333

السطح البيئي Mp مراقب وظيفة الموارد المتعددة الوسائط (MRFC) - معالج وظيفة الموارد المتعددة الوسائط (MRFP)؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة البروتوكول الذي يتعين استخدامه في السطح البيئي Mp مراقب وظيفة الموارد المتعددة الوسائط (MRFC) - معالج وظيفة الموارد المتعددة الوسائط (MRFP). ومعمارية نظام بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS) موصوفة في 3GPP TS 23.228، والمتطلبات الوظيفية موصوفة في 3G TS 23.333. وتحدد هذه المواصفة جانبية بروتوكول التحكم في البوابة (H.248.1)، من أجل التحكم في معالج وظيفة الموارد المتعددة الوسائط التي تدعم تفاعل المستعمل في النطاق، وخدمات التواصل المؤتمري والتحويل الشفري للخدمات المتعددة الوسائط. وهذه الوثيقة صالحة لشبكة PLMN متنقلة برية عمومية (UMTS) من الجيل الثالث تمثل متطلبات الإصدار 7 وما بعده.

311.2.2.2 المواصفة التقنية 29.334

بوابة مستوى التطبيق في نظام IMS (IMS-ALG) - بوابة النفاذ IMS (IMS-AGW)؛ السطح البيئي Iq؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة البروتوكول الذي يتعين استخدامه في السطح البيئي لبوابة مستوى التطبيق في نظام IMS (IMS-ALG) - بوابة النفاذ IMS (IMS-AGW). وهو يستند إلى البروتوكول H.248 كما هو محدد في قطاع تقييس الاتصالات. ومعمارية النظام IMS موصوفة في 3GPP TS 23.228.

312.2.2.2 المواصفة التقنية 29.335

تقارب بيانات المستعمل (UDC)؛ بروتوكول النفاذ إلى مستودع بيانات المستعمل عبر السطح البيئي Ud؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة المرحلة 3 من بروتوكول النفاذ إلى مستودع بيانات المستعمل عبر السطح البيئي Ud.

313.2.2.2 المواصفة التقنية 29.336

السطوح البيئية القائمة على البروتوكول Diameter لمخدمات المشتركين المنزليين (HSS) من أجل التشغيل البيئي مع شبكات البيانات القائمة على الرزم وتطبيقاتها

تصف هذه الوثيقة السطوح البيئية القائمة على البروتوكول Diameter بين المخدمات HSS وعناصر الشبكة الأخرى الموجودة في المعمارية من أجل التشغيل البيئي مع شبكات البيانات القائمة على الرزم وتطبيقاتها، مثل الاتصالات من النمط آلة (MTC). وتوصف هذه الوثيقة على نحو خاص السطح البيئي S6m بين المخدم HSS ووظيفة التشغيل البيئي للاتصالات MTC (MTC-IWF) والسطح البيئي S6n بين المخدم HSS والتطبيق MTC-AAA. وتعرف الإجراءات التي تتم عبر هذه السطوح البيئية في المواصفة التقنية 23.682 للمشروع 3GPP.

314.2.2.2 المواصفة التقنية 29.337

السطح البيئي T4 القائم على البروتوكول Diameter من أجل الاتصالات مع شبكات البيانات القائمة على الرزم وتطبيقاتها

تصف هذه الوثيقة السطح البيئي القائم على البروتوكول Diameter بين الوظيفة MTC-IWF ومركز خدمة SMS (SMS-SC) من أجل الاتصالات مع شبكات البيانات القائمة على الرزم وتطبيقاتها.

وتعرف هذه المواصفة تطبيق البروتوكول Diameter من أجل النقطة المرجعية T4 بين الوظيفة MTC-IWF والمركز SMS-SC. وترد كذلك مواصفات التفاعلات بين الوظيفة MTC-IWF والمركز SMS-SC.

وترد مواصفة وصف المرحلة 2 للاتصالات مع شبكات البيانات القائمة على الرزم وتطبيقاتها (المعمارية والوظائف) في المواصفة التقنية 23.682 للمشروع 3GPP.

315.2.2.2 المواصفة التقنية 29.338

البروتوكولات القائمة على البروتوكول Diameter لدعم كيانات الإدارة المتنقلة (MME) المزودة بالخدمة SMS

تعرف هذه الوثيقة بسطوح البنية القائمة على البروتوكول Diameter والخاصة بالخدمة SMS عند استخدامها بالاقتران مع المعمارية "SMS in MME" الموصفة في المواصفة التقنية 23.272 للمشروع 3GPP وهي تضم:

- تطبيق البروتوكول Diameter من أجل السطح البيئي S6c بين المخدم HSS والمركز SMS-GMSC. وبين المركز تطبيق SMS-GMSC والمسير SMS.
- تطبيق البروتوكول Diameter من أجل السطح البيئي SGd بين الكيان MME والمركز SMS-IW MSC أو SMS-GMSC أو المسير SMS وبين المركز SMS-GMSC أو المسير SMS.

316.2.2.2 المواصفة التقنية 29.343

جوانب وظيفة الخدمات القائمة على الموقع (ProSe) مع مخدم تطبيق (PC2) هذه الخدمات؛ المرحلة 3

تقدم هذه الوثيقة مواصفة المرحلة الثالثة للنقطة المرجعية PC2. وترد المتطلبات الوظيفية وإجراءات المرحلة 2 للنقطة المرجعية PC2 في المعيار 3GPP TS 23.303. وتقع النقطة المرجعية PC2 بين وظيفة الخدمات ProSe ومخدم تطبيق هذه الخدمات.

317.2.2.2 المواصفة التقنية 29.344

جوانب وظيفة الخدمات القائمة على الموقع (ProSe) مع مخدم المشترك المنزلي (HSS)؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة السطح البيئي PC4a القائم على البروتوكول Diameter بين وظيفة الخدمات القائمة على الموقع (ProSe) ومخدم المشترك المنزلي (HSS) المعروف من أجل الخدمات ProSe.

وتعرف هذه المواصفة تطبيق البروتوكول Diameter من أجل النقطة المرجعية PC4a بين وظيفة الخدمات ProSe والمخدم HSS. ويرد توصيف التفاعلات بين الوظيفة ProSe والمخدم HSS.

ويرد توصيف المرحلة 2 من سمات الخدمات ProSe في النظام المتطور القائم على الرزم (EPS) في المعيار 3GPP TS 23.303.

318.2.2.2 المواصفة التقنية 29.345

جوانب تشفير الوظيفة بين الخدمات القائمة على الموقع (ProSe)؛ المرحلة 3

تصف هذه الوثيقة السطوح البنينية القائمة على البروتوكول Diameter بين وظيفة الخدمات ProSe في الشبكة HPLMN ووظيفة الخدمات ProSe في شبكة PLMN محلية (السطح البيئي PC6) أو بين وظيفة الخدمات ProSe في الشبكة HPLMN ووظيفة الخدمات ProSe في شبكة PLMN مزاراة (السطح البيئي PC7).

وتعرف هذه المواصفة تطبيق البروتوكول Diameter بالنسبة للنقطتين المرجعيتين PC7/PC6 بين وظائف الخدمات ProSe. ويرد توصيف التفاعلات بين وظائف الخدمات ProSe.

ويرد توصيف المرحلة 2 لسمات الخدمات ProSe في النظام EPS في المعيار 3GPP TS 23.303.

319.2.2.2 المواصفة التقنية 29.364

أوصاف بيانات الخدمة لمخدم التطبيق (AS) في النظام الفرعي لبروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (IMS) من أجل إمكانية التشغيل البيئي في مخدم التطبيق

تعتمد هذه المواصفة إلى تقييس بنية وتشفير بيانات الخدمة التي تُنقل عبر السطح البيئي Sh بين مخدم تطبيق يدعم خدمات إضافية في المهاتف المتعددة الوسائط كما هو معرّف في المواصفة 3GPP TS 22.173 ومخدم المشترك المحلي (HSS). وقد تم تحديد نسقين اختياريين يقوم أحدهما على تشفير إثيني لبيانات الخدمة ويدعم المجموعة الفرعية لخدمات المهاتف المتعددة الوسائط (MMTEL) التي تقابل شبكات PSTN/ISDN وخدمات تبديل الدارة CS الإضافية. ويستعمل الآخر نسق لغة التشفير القابلة للتوسيع (XML) ويدعم كامل مجموعة خدمات المهاتف MMTEL.

320.2.2.2 المواصفة التقنية 29.368

بروتوكول السطح البيئي Tsp بين الوظيفة MTC-IWF ومخدم مقدرات الخدمة (SCS)

تقدم هذه الوثيقة مواصفة البروتوكول المتعلقة بالنقطة المرجعية Tsp التي تُعد جزءاً من المعمارية الخاصة بالاتصالات MTC. وتقع النقطة المرجعية Tsp بين المخدم SCS والوظيفة MTC-IWF.

321.2.2.2 المواصفة التقنية 29.405

بروتوكول تطبيق السطحين البيئيين Nq و'Nq (Nq-AP)؛ المرحلة 3

توصّف هذه الوثيقة الإجراءات ورسائل بروتوكول تطبيق السطحين البيئيين Nq و'Nq (Nq-AP) المستعملة على السطحين البيئيين Nq/Nq' بين وظيفة العلم بازدحام شبكة (RCAF) كيان إدارة التنقلية (MME) أو عقدة دعم خدمة الخدمة العامة للاتصالات الراديوية بأسلوب الرزم (GPRS) (SGSN). وتوصّف متطلبات المرحلة 2 ذات الصلة في المواصفتين 3GPP TS 23.401 و 3GPP TS 23.060.

322.2.2.2 المواصفة التقنية 29.468

العناصر التمكينية لأنظمة اتصالات المجموعات من أجل تكنولوجيا التطور طويل الأجل (GCSE_LTE)؛ النقطة المرجعية MB2؛ المرحلة 3

تعرف هذه الوثيقة البروتوكول من أجل النقطة المرجعية MB2 بين مخدم تطبيق خدمة اتصالات المجموعات (GCS AS) ومركز خدمة البث الإذاعي/البث المتعدد (BM-SC).

ويرد تعريف النقطة المرجعية MB2 وإجراءات المرحلة 2 ذات الصلة في المعيار 3GPP TS 23.468 كجزء من العناصر التمكينية لأنظمة اتصالات المجموعات من أجل تكنولوجيا التطور طويل الأجل. ويرد توصيف متطلبات المرحلة 1 من العناصر التمكينية لأنظمة اتصالات المجموعات من أجل تكنولوجيا التطور طويل الأجل في المعيار 3GPP TS 22.468.

323.2.2.2 المواصفة التقنية 29.658

نقل بروتوكول استهلال الدورة (SIP) لمعلومات تعريف خدمة الوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت؛ مواصفة البروتوكول

توصف هذه الوثيقة البروتوكول الخاص بالنقل في الوقت الفعلي لمعلومات التعريف بين نقطة تحديد الرسوم (CDP) ونقطة توليد الرسوم (CGP) بواسطة بروتوكول استهلال الدورة (SIP).

وهي تحدد إجراءات البروتوكول ووظائف التبديل اللازمة لدعم نقل معلومات التعريف ذات الصلة بخدمات الوسائط المتعددة القائمة على بروتوكول الإنترنت.

324.2.2.2 المواصفة التقنية 31.101

السطح البيئي لبطاقة الدارة المتكاملة العالمية (UICC) - المطراف؛ الخصائص المادية والمنطقية

تحدد هذه المواصفة السطح ما بين بطاقة الدارة المتكاملة العالمية (UICC) والمطراف لتشغيل شبكة الاتصالات 3G وما بعدها. ويشمل ذلك متطلبات البطاقة UICC من حيث الخصائص المادية والسطح البيئي الكهربائي بين UICC والمطراف وإقامة الاتصال الأولي وبروتوكولات النقل وأوامر وإجراءات الاتصال وتطبيق الملفات والبروتوكولات المستقلة.

325.2.2.2 المواصفة التقنية 31.102

خصائص تطبيق نميطة تعرّف هوية المشترك العالمية (USIM)

تحدد هذه المواصفة تطبيق نميطة تعرّف هوية المشترك العالمية (USIM) لتشغيل شبكة الاتصالات 3G وما بعدها. وهي تحدد معلمات الأوامر وبنى الملفات ومحتوياتها ووظائف الأمن وبروتوكول التطبيق الذي يتعين استخدامه في السطح ما بين البطاقة UICC (USIM) والمعدات المتنقلة (ME).

326.2.2.2 المواصفة التقنية 31.103

خصائص تطبيق نميطة تعرّف هوية خدمات بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (ISIM)

تحدد هذه المواصفة تطبيق نميطة تعرّف هوية خدمات بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (ISIM) لتشغيل شبكة الاتصالات 3G وما بعدها. وهي تحدد معلمات الأوامر وبنى الملفات ومحتوياتها ووظائف الأمن وبروتوكول التطبيق الذي يتعين استخدامه في السطح ما بين UICC (ISIM) والمعدات المتنقلة (ME).

327.2.2.2 المواصفة التقنية 31.104

خصائص تطبيق الوحدة النمطية لهوية اشتراك الطرف المضيف (HPSIM)

تعرف هذه الوثيقة تطبيق الوحدة النمطية لهوية اشتراك الطرف المضيف (HPSIM). ويتواجد هذا التطبيق في البطاقة UICC، وهي بطاقة IC موصفة في المواصفة 3GPP TS 31.101.

وتنطبق المواصفة 3GPP TS 31.104 على العقدة H(e)NB التي تدعم الوحدة النمطية HPSIM لاستيقان الطرف المضيف للعقدة H(e)NB وهي توصف:

- تعرف هوية الطرف المضيف؛
- آلية أمنية، مثلاً للاستيقان على أساس الطريقة EAP-AKA.

328.2.2.2 المواصفة التقنية 31.111

مجموعة أدوات تطبيق (USIM) نميطة تعرّف هوية المشترك العالمية (USAT)

تحدد هذه المواصفة السطح ما بين بطاقة الدارة المتكاملة العالمية UICC والمعدات المتنقلة (ME)، وإجراءات ME الإلزامية، وعلى وجه التحديد "مجموعة أدوات تطبيق نميطة تعرّف هوية المشترك العالمية". ومجموعة الأدوات USAT هي عبارة عن أوامر وإجراءات لكي تستخدم أثناء مرحلة تشغيل الشبكة 3G وما بعدها، بالإضافة إلى تلك المحددة في المواصفة التقنية 31.101.

329.2.2.2 المواصفة التقنية 31.115

بنية الرزم المأمونة من أجل تطبيقات مجموعة أدوات نميطة تعرّف هوية المشترك (U)SIM (العالمية)

تحدد هذه المواصفة بنية الرزم المأمونة في عمليات التنفيذ التي تعتمد خدمة الرسائل القصيرة وخدمة بث الخلايا. وهي تنطبق على تبادل الرزم المأمونة بين كيان ما في شبكة 3G وما بعدها أو شبكة متنقلة بنية عمومية GSM PLMN وكيان ما في نميطة تعرّف هوية المشترك (العالمية) (U)SIM.

330.2.2.2 المواصفة التقنية 31.116

بنية وحدة بيانات بروتوكول التطبيق (APDU) النائية من أجل تطبيقات مجموعة أدوات نميطة تعرّف هوية المشترك (U)SIM (العالمية)

تحدد هذه المواصفة الإدارة النائية للملفات والتطبيقات في نميطة تعرّف هوية المشترك (العالمية) SIM/USIM.

331.2.2.2 المواصفة التقنية 31.130

السطح البيئي لبرمجة تطبيق (API) نميطة تعرّف هوية المشترك (U)SIM (العالمية)؛ السطح البيئي لبرمجة تطبيق النميطة (U)SIM من أجل Java Card

تحدد هذه المواصفة السطح البيئي لبرمجة تطبيق النميطة (U)SIM بتمديد "السطح البيئي لبرمجة تطبيق البطاقة UICC من أجل Java Card™". ويمكن هذا السطح البيئي لبرمجة التطبيق من تطوير مجموعة أدوات تطبيق نميطة تعرّف هوية المشترك (العالمية) (U)SAT يعمل إلى جانب تطبيق (U)SIM ويستخدم مزايا الشبكة GSM/3G وما بعدها.

332.2.2.2 المواصفة التقنية 31.133

السطح البيئي لبرمجة تطبيق (API) نميطة تعرّف هوية خدمات بروتوكول الإنترنت المتعدد الوسائط (ISIM)؛ السطح البيئي لبرمجة تطبيق النميطة من أجل Java Card™

تحدد هذه المواصفة السطح البيئي لبرمجة تطبيق النميطة ISIM بتمديد "السطح البيئي لبرمجة تطبيق البطاقة UICC من أجل Java Card™". ويمكن هذا السطح البيئي لبرمجة التطبيق من تطوير تطبيق يعمل إلى جانب تطبيق ISIM. وتضم هذه الوثيقة معلومات تنطبق على مشغلي الشبكات ومقدمي الخدمات والخدمات وصانعي النماذج ISIM وقواعد البيانات.

333.2.2.2 المواصفة التقنية 31.220

خصائص مدير الاتصال لتطبيقات بطاقة الدارة المتكاملة العالمية 3GPP UICC

تحدد هذه المواصفة خصائص مدير الاتصال لتطبيقات بطاقة الدارة المتكاملة العالمية 3GPP UICC بناءً على إدارة جهاز تحالف الخدمات المتنقلة المفتوحة (OMA DS)، كما تحدد السطح البيئي الخارجي بين مخدم مدير الاتصال في البطاقة UICC والعميل الخارجي لمدير الاتصال في المعدات المتنقلة (ME).

334.2.2.2 المواصفة التقنية 31.221

السطح البيئي لبرمجة تطبيق (API) مدير الاتصال؛ السطح البيئي لبرمجة تطبيق مدير الاتصال من أجل Java Card

تحدد هذه المواصفة خصائص مدير الاتصال لتطبيقات بطاقة الدارة المتكاملة العالمية 3GPP UICC، كما هي محددة في المواصفة 31.220. ويمكن هذا السطح البيئي لبرمجة التطبيق من تطوير تطبيقات تعمل إلى جانب تطبيق مدير الاتصال.

335.2.2.2 المواصفة التقنية 32.101

إدارة الاتصالات؛ المبادئ والمتطلبات الرفيعة المستوى

تضع هذه الوثيقة وتحدد المبادئ والمتطلبات الرفيعة المستوى لإدارة الشبكات المتنقلة البرية العمومية (PLMN). وعلى وجه التحديد، تحدد هذه الوثيقة المتطلبات من أجل:

- المستوى الأعلى في نظام الإدارة؛
 - النموذج المرجعي، مع بيان العناصر التي يتفاعل معها نظام الإدارة؛
 - عمليات مشغل الشبكة اللازمة لإقامة شبكة وتشغيلها والحفاظ عليها؛
 - المعمارية الوظيفية لنظام الإدارة؛
 - المبادئ الواجب تطبيقها على السطوح البينية للإدارة.
- والمتطلبات المحددة في هذه الوثيقة موجهة من أجل المضي في تطوير مواصفات الإدارة إلى جانب تطوير منتجات الإدارة. ويمكن اعتبار هذه الوثيقة بمثابة إرشادات لدى وضع جميع المواصفات التقنية الأخرى التي تتناول إدارة الشبكات PLMN.

336.2.2.2 المواصفة التقنية 32.102

إدارة الاتصالات؛ المعمارية

تعتمد هذه الوثيقة إلى تحديد وتقييم أكثر السياقات أهمية واستراتيجية في المعمارية المادية بغية إدارة الشبكات المتنقلة البرية العمومية (PLMN). وهي بمثابة إطار يستعان به في تحديد المعمارية المادية لإدارة الاتصالات من أجل شبكة PLMN مخطط لها ولاعتماد معايير وتوفير منتجات من الميسور دمجها. ومن الممكن تطبيق المتطلبات المحددة في هذه الوثيقة لدى المضي في تطوير جميع مواصفات إدارة الاتصالات 3GPP إلى جانب تطوير منتجات إدارة PLMN. ويمكن اعتبار هذه الوثيقة بمثابة إرشادات لدى وضع جميع المواصفات التقنية الأخرى التي تتناول إدارة الشبكات PLMN، باستثناء المواصفة التقنية 32.101.

337.2.2.2 المواصفة التقنية 32.103

إدارة الاتصالات؛ نظرة عامة ودليل الاستعمال لنقطة التكامل المرجعية (IRP)

تعطي هذه الوثيقة نظرة عامة عن قدرات السطوح البينية للإدارة في المشروع 3GPP والوظائف ذات الصلة. وهي توفر معلومات رفيعة المستوى عن إطار النقاط IRP والنقاط IRP المتاحة وعلاقة كل منها بالأخرى. وهذه الوثيقة وضعت لتكون دليلاً لمواصفات الإدارة بالمشروع 3GPP، وهي تتيح أيضاً لغير الخبراء في الموضوع فهم حلول الإدارة بالمشروع 3GPP.

كما تقدم مقترحات لترزيم النقاط IRP، الغرض منها توجيه موردي الخدمات وموردي المعدات والحلول لتحديد واختيار القدرات القياسية المناسبة للسطوح البينية للإدارة.

338.2.2.2 المواصفة التقنية 32.150

إدارة الاتصالات؛ مفهوم نقطة التكامل المرجعية (IRP) وتعريفها

تعطي هذه الوثيقة مفهوماً إجمالياً لجميع مواصفات نقاط التكامل المرجعية (IRP). وقد تضمنت المواصفتان 3GPP TS 32.101 و 3GPP TS 32.102 نظرة شاملة على النقاط المرجعية للتكامل (IRP) وتعريفها رفيعة المستوى. وقد وضعت مواصفات النقاط IRP لكي تطبق على أي سطح بيني للإدارة تم تطويره في 3GPP SA5.

339.2.2.2 المواصفة التقنية 32.253

إدارة الاتصالات؛ إدارة الترسيم؛ ترسيم ميدان نقل بيانات مستوي التحكم (CP)

تشكل هذه الوثيقة جزءاً من سلسلة وثائق توصف الخواص الوظيفية للترسيم وإدارة الترسيم في شبكات GSM/UMTS/LTE. وتوصف المواصفة التقنية 32.240 معمارية ومبادئ الترسيم في الشبكة المركزية لأنظمة GSM/UMTS/LTE. فهي من تمّ بمثابة مظلة لسائر وثائق السلسلة من المواصفات التقنية التي توصف ما يلي:

- محتوى سجلات بيانات الترسيم (CDR)، بحسب الميدان/النظام الفرعي/الخدمة (الترسيم خارج الخط)؛
- محتوى الأحداث موضوع الترسيم في الوقت الفعلي، بحسب الميدان/النظام الفرعي/الخدمة (الترسيم على الخط)؛
- وظائفية الترسيم على الخط وخارج الخط بخصوص تلك الميادين/الأنظمة الفرعية/الخدمات؛
- السطوح البنينة المستعملة في إطار الترسيم لنقل معلومات الترسيم (أي سجلات بيانات الترسيم (CDR) أو الأحداث موضوع الترسيم).

وتعرّف المواصفة التقنية 32.240 بنية الوثيقة بكاملها لهذه المواصفات التقنية.

أما هذه الوثيقة فهي تحدد وصف الترسيم خارج وضمن شبكة الإنترنت في ميدان نقل بيانات مستوي التحكم (CP) بالاستناد إلى الأوصاف الوظيفية المرحلة 2 في المواصفة التقنية 23.682 لإيصال بيانات مغايرة لبروتوكول الإنترنت (NIDD) باستعمال إجراءات SCEF. وهذا الوصف للترسيم يشتمل على معمارية الترسيم خارج وضمن شبكة الإنترنت، والسيناريوهات الخاصة بميدان نقل بيانات مستوي التحكم (CP)، وعلى التقابل المنطلق من معمارية الترسيم المشتركة الموصّفة في الوثيقة TS 32.240 إلى ميدان تبديل نقل بيانات مستوي التحكم. وتوصف هذه الوثيقة فضلاً عن ذلك بنية ومحتوى سجلات بيانات الترسيم (CDR) بخصوص الترسيم خارج الخط. وهذه الوثيقة مرتبطة بسائر المواصفات التقنية المتعلقة بالترسيم في النظام 3GPP، على النحو التالي:

- المعمارية المشتركة للترسيم في النظام 3GPP موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.240؛
- المعلمات وقواعد التركيب المجردة وقواعد التشفير لأنماط سجلات بيانات الترسيم (CDR) موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.298؛
- الآلية القائمة على المعاملات لنقل سجلات بيانات الترسيم (CDR) داخل الشبكة موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.295؛
- الآلية المعتمدة على الملف، المستعملة لنقل سجلات بيانات الترسيم (CDR) من الشبكة إلى ميدان الفوترة الخاص بالمشغل (نظام فوترة كان أو جهازاً وساطة) موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.297؛
- تطبيق القطر في النظام 3GPP المستعمل في ميدان ترسيم نقل بيانات مستوي التحكم (CP) خارج شبكة الإنترنت وضمنها موصّف في المواصفة التقنية TS 32.299.

ويقدّم نقل بيانات مستوي التحكم (CP) أيضاً من خلال خدمة الرسائل القصيرة (SMS) التي لا توصف لها خواص الترسيم الوظيفية في هذه الوثيقة. ويرد تعريف خواص الترسيم الوظيفية لخدمة الرسائل القصيرة ضمن ميدان تبديل الدارات في المواصفة التقنية TS 32.250، وضمن ميدان تبديل الرزم في المواصفة التقنية TS 32.251، وضمن عقد خدمة الرسائل القصيرة في المواصفة التقنية TS 32.274.

340.2.2.2 المواصفة التقنية 32.278

إدارة الاتصالات؛ إدارة الترسيم؛ ترسيم مراقبة الحدث

تشكل هذه الوثيقة جزءاً من سلسلة وثائق توصف الخواص الوظيفية للترسيم وإدارة الترسيم في شبكات GSM/UMTS/LTE. وتوصف المواصفة التقنية 32.240 معمارية ومبادئ الترسيم في الشبكة المركزية لأنظمة GSM/UMTS/LTE. فهي من تمّ بمثابة مظلة لسائر وثائق السلسلة من المواصفات التقنية التي توصف ما يلي:

- محتوى سجلات بيانات الترسيم (CDR)، بحسب الميدان/النظام الفرعي/الخدمة (الترسيم خارج الخط)؛
- محتوى الأحداث موضوع الترسيم في الوقت الفعلي، بحسب الميدان/النظام الفرعي/الخدمة (الترسيم على الخط)؛
- وظائفية الترسيم على الخط وخارج الخط بخصوص تلك الميادين/الأنظمة الفرعية/الخدمات؛
- السطوح البنينة المستعملة في إطار الترسيم لنقل معلومات الترسيم (أي سجلات بيانات الترسيم (CDR) أو الأحداث موضوع الترسيم).

وتعرّف المواصفة التقنية 32.240 بنية الوثيقة بكاملها لهذه المواصفات التقنية.

وتعرض هذه الوثيقة وصف ترسيم مراقبة الأحداث خارج شبكة الإنترنت، على أساس وصف المرحلة الوظيفية 2 في المواصفة التقنية 23.682. ويتضمن وصف الترسيم هذا معمارية الترسيم خارج شبكة الإنترنت والسيناريوهات الخاصة بمراقبة الأحداث، بالإضافة إلى تقابل معمارية ترسيم 3GPP الشائعة الموصّفة في المواصفة التقنية 32.240 مع معمارية 3GPP لكشف قدرات الخدمة. وتوصف هذه الوثيقة فضلاً عن ذلك بنية ومحتوى سجلات بيانات الترسيم (CDR) بخصوص الترسيم خارج الخط. وهذه الوثيقة مرتبطة بسائر المواصفات التقنية المتعلقة بالترسيم في النظام 3GPP، على النحو التالي:

- المعمارية المشتركة للترسيم في النظام 3GPP موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.240؛
- المعلومات وقواعد التركيب المجرّدة وقواعد التشفير لأنماط سجلات بيانات الترسيم (CDR) موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.298؛
- الآلية القائمة على المعاملات لنقل سجلات بيانات الترسيم (CDR) داخل الشبكة موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.295؛
- الآلية المعتمدة على الملف، المستعملة لنقل سجلات بيانات الترسيم (CDR) من الشبكة إلى ميدان الفوترة الخاص بالمشغل (نظام فوترة كان أو جهازاً وساطة) موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.297؛
- تطبيق القطر في النظام 3GPP المستعمل في ترسيم مراقبة الحدث خارج شبكة الإنترنت موصّفة في المواصفة التقنية TS 32.299.

ولا يشمل مجال تقييم 3GPP الخواص الوظيفية لترسيم مراقبة الأحداث ضمن شبكة الإنترنت.

ويرد، في مفردات 3GPP طي المواصفة التقنية TR 21.905، تعريف جميع المراجع والاختصارات والتعاريف والأوصاف والمبادئ والمتطلبات، المستعملة في هذه الوثيقة والشائعة في جميع المواصفات التقنية لمشروع 3GPP. وترد، في الوثيقة الشاملة TS 32.240، تلك الشائعة عبر إدارة الترسيم في ميادين GSM/UMTS/LTE أو في خدماتها أو أنظمتها الفرعية، وتُستنسخ في الفقرة 3 من هذه الوثيقة لتسهيل القراءة. وأخيراً، يرد في هذه الوثيقة تعريف البنود الخاصة بهذه الوثيقة حصرياً.

341.2.2.2 المواصفة التقنية 32.401

إدارة الاتصالات، إدارة الأداء (PM)؛ المفهوم والمتطلبات

تصف هذه الوثيقة متطلبات إدارة قياس الأداء وتجميع بيانات نتائج قياس الأداء عبر شبكات أنظمة GSM و UMTS و LTE. فتعرّف إدارة مدير العناصر الشبكية (EM) لجدولة القياسات، وتوليد نتائج القياسات في العناصر الشبكية (NE)، ونقل هذه النتائج إلى واحد أو أكثر من أنظمة التشغيل، أي مدير (مدراء) العناصر (EM)، و/أو مدير (مدراء) الشبكات (NM).

والمفهوم الأساسي لإدارة الأداء، الذي بُنيت عليه هذه الوثيقة، موصوف في الفقرة 4 منها. والمتطلبات الخاصة بكيفية قيام مدير العناصر (EM) بإدارة قياس الأداء، وكيف يمكن تجميع نتائج القياس، معرّفة بالتفصيل في الفقرة 5. والقياسات المتاحة أمام العناصر الشبكية لتجميعها يرد وصفها في المواصفات التالية:

- المعيار TS 52.402 للأنظمة GSM؛
 - المعايير TS 32.405 و TS 32.406 و TS 32.407 و TS 32.408 للأنظمة UMTS والأنظمة UMTS/GSM المشتركة؛
 - المعيار TS 32.409 من أجل الشبكات IMS؛
 - المعيار TS 32.425 من أجل الشبكات E-UTRAN؛
 - المعيار TS 32.426 من أجل الشبكات EPC؛
 - المعيار TS 32.452 من أجل النظام الفرعي للعقدة المنزلية B (HNS)؛
 - المعيار TS 32.453 من أجل النظام الفرعي للعقدة المنزلية B المعززة (HeNS).
- وقد بذلت جهود مكثفة من أجل ضمان الاتساق في تعريف القياسات بين مختلف العناصر الشبكية والأجيال المختلفة. ويرد وصف نتائج قياس الأداء في مواصفة تعريف نسق ملف قياس الأداء (المعيار 3GPP TS 32.432).

ولا تصف هذه الوثيقة ما يخرج عن مجال تطبيقها، أي ما يلي:

- التعريف الشكلي للسطح البيني الذي يستعمله مدير العناصر (EM) لإدارة قياس الأداء في العناصر الشبكية (NE)؛
- التعريف الشكلي للسطح البيني الذي يستعمله مدير العناصر (EM) لتجميع نتائج قياس الأداء من العناصر الشبكية (NE)؛
- كيف يكون أو ينبغي أن يكون، بعد تراكم البيانات وتجميعها، العمل على معالجتها وتخزينها وتقديمها إلى المستعمل النهائي؛
- المعلومات الممكن تحصيلها من خلال تجميع ومعالجة النداءات أو الأحداث المصاحبة للنداءات والمسجلة التي أنتجتها العناصر الشبكية (NE)، وذلك لأغراض الفوترة وتحديد سائر الرسوم في المقام الأول.

وقد استُخلصت متطلبات الإدارة من الخبرات المكتسبة من تشغيل الاتصالات. ثم اشتُقت تعاريف الإدارة من أعمال تقييس أخرى توخياً لتقليل عامل إعادة الابتكار إلى أدنى قدرٍ ممكن. وأعطيت المراجع حسبما يناسب.

وأهداف عمل التقييس هذا هي:

- توفير أوصاف لمجموعة معيارية من القياسات؛
- إنتاج وصف مشترك لتقنية الإدارة من أجل إدارة القياسات وتجميع النتائج؛
- تعريف طريقة لإرسال نتائج القياس بجملتها عبر سطح بيبي إداري.

والمراد بتعريف القياسات المعيارية هو أن تسفر عن إمكان المقارنة بين بيانات نتائج القياسات، المحصّلة من القياس في شبكات لاسلكية متعددة الموردين، من أجل أنماط القياس الممكن تقييسها عبر جميع أشكال التنفيذ التي يوفرها الموردون.

وتم قدر الإمكان الأخذ بالتقييس الموجود في مجال إدارة الأداء، وجرى تحسينه حيث لُمست الحاجة إلى متطلبات معينة، على الخصوص من حيث بيئة المهاتفة المتنقلة.

وقد روعيت في هذه الوثيقة جميع الجوانب المذكورة أعلاه لإدارة الأداء الخاصة بشبكات النظامين GSM أو UMTS أو التكنولوجيا LTE وعناصرها الشبكية (NE) المعروفة في المواصفات التقنية المحورية. ومع ذلك لم يُدرج في هذه الوثيقة إلا الجوانب الخاصة بنظام GSM/UMTS/LTE وبتشغيل الشبكات اللاسلكية، بشكلٍ خاص.

342.2.2.2 المواصفة التقنية 32.409

إدارة الاتصالات؛ إدارة الأداء (PM)؛ قياسات الأداء؛ النظام الفرعي IMS

تصف هذه الوثيقة قياسات الأداء في النظام الفرعي IMS.

وتصف المواصفة 32.401 TS 3GPP، لمشروع الشراكة 3GPP، مفاهيم إدارة الأداء ومتطلباتها.

وهذه الوثيقة تصلح لجميع أنماط القياس التي يوفرها تنفيذ ما لشبكة تابعة للنظام الفرعي IMS. وقد تكون أنماط القياس هذه معرفة في هذه الوثيقة أو من جانب هيئات تقييس أخرى أو خاصة بالمورد.

وليس معروفاً في هذه الوثيقة إلا أنماط القياس الخاصة بشبكات النظام IMS. مما يعني أن أنماط القياس الخاصة بالمورد، والقياسات المرتبطة بتكنولوجيات "خارجية" لكنها مستعملة في شبكات النظام IMS، مثل ATM أو IP، غير مشمولة بهذه الوثيقة. ولكن يمكن تطبيقها وفقاً لوصفها من جانب هيئات تقييس أخرى "خارجية" (مثل القطاع ITU-T والفريق IETF) أو وفقاً لوثائق المورد. والمراد بتعريف القياسات المعيارية هو أن تسفر عن إمكان المقارنة بين بيانات نتائج القياسات، المحصلة من القياس في شبكات لاسلكية متعددة الموردين، بخصوص أنماط القياس الممكن تقييسها عبر جميع أشكال التنفيذ التي يوفرها الموردون.

وتتبع هذه الوثيقة الهيكل التالي:

- العنوان 1: عنصر الشبكة (مثل القياسات المتعلقة بالوظيفة CSCF)؛
- العنوان 2: وظيفة القياس (مثل القياسات المتعلقة بالتسجيل)؛
- العنوان 3: القياسات.

343.2.2.2 المواصفة التقنية 32.425

إدارة الاتصالات؛ إدارة الأداء (PM)؛ قياسات الأداء؛ شبكة النفاذ الراديوي للأرض العالمي المتطور (E-UTRA)

تصف هذه الوثيقة القياسات من أجل الشبكة E-UTRAN.

وتصف المواصفة التقنية 32.401 مفاهيم ومتطلبات إدارة الأداء.

وتصلح هذه الوثيقة لجميع أنماط القياسات المتاحة من أي عملية تنفيذ لشبكة E-UTRAN.

ولا تعرف في هذه الوثيقة إلا أنماط القياسات الخاصة بالشبكة E-UTRAN. ولا تغطي أنماط القياسات الخاصة بالموردين المستعملة في الشبكة E-UTRAN. ولكن يمكن تطبيق هذه الأنماط حسب وثائق الجهات المصنعة.

ويجب ألا يُحال في هذه الوثيقة إلى القياسات المتعلقة بتكنولوجيات "خارجية" (مثل ATM أو IP) كما يرد وصفها من قبل هيئات تقييس "خارجية" (مثل القطاع ITU-T أو الفريق IETF) إلا عندما تكون هناك حاجة محددة لوجود هذه الإحالة.

والمراد بتعريف القياسات المعيارية هو أن تسفر عن إمكان المقارنة بين بيانات نتائج القياسات، المحصلة من القياس في شبكات لاسلكية متعددة الموردين، بخصوص أنماط القياس الممكن تقييسها عبر جميع أشكال التنفيذ التي يوفرها الموردون.

وتتبع هذه الوثيقة الهيكل التالي:

- العنوان 1: عنصر الشبكة (مثل القياسات المتعلقة بالعقدة eNodeB)؛
- العنوان 2: وظيفة القياس (مثل تشكيلة التوصيل RRC المتعلقة بالقياسات)؛

- العنوان 3: القياسات.

344.2.2.2 المواصفة التقنية 32.426

إدارة الاتصالات؛ إدارة الأداء (PM)؛ قياسات الأداء؛ شبكة الرزم المركزية المطورة (EPC)

تصف هذه الوثيقة القياسات من أجل الشبكة EPC والشبكة EPC/UMTS/GSM المشتركة. وتصف المواصفة التقنية 32.401 مفاهيم ومتطلبات إدارة الأداء.

وتصلح هذه الوثيقة لجميع أنماط القياسات المتاحة من عملية تنفيذ لشبكة EPC وشبكة EPC/UMTS/GSM مشتركة. ولا تعرف في هذه الوثيقة إلا أنماط القياسات الخاصة بالشبكة EPC أو الشبكات EPC/UMTS/GSM المشتركة.

ولا يتم تناول أنماط القياسات الخاصة بالموردين المستعملة في الشبكة EPC والشبكة EPC/UMTS/GSM المشتركة، ولكن يمكن تطبيقها حسب وثائق الجهات المصنعة.

ولا يحال في هذه المواصفة إلى القياسات المتعلقة بتكنولوجيات "خارجية" (مثل IP) كما تصفها هيئات تقييس "خارجية" (مثل الفريق IETF) إلا عندما تكون هناك حاجة محددة لوجود هذه الإحالة.

والمراد بتعريف القياسات المعيارية هو أن تسفر عن إمكان المقارنة بين بيانات نتائج القياسات، المحصلة من القياس في شبكات لاسلكية متعددة الموردين، بخصوص أنماط القياس الممكن تقييسها عبر جميع أشكال التنفيذ التي يوفرها الموردون.

وتتبع هذه الوثيقة الهيكل التالي:

- العنوان 1: عنصر الشبكة (مثل القياسات المتعلقة بالكيان MME)؛
- العنوان 2: وظيفة القياس؛
- العنوان 3: القياسات.

345.2.2.2 المواصفة التقنية 32.432

إدارة الاتصالات؛ قياس الأداء؛ تعريف نسق الملف

تصف هذه الوثيقة الدلالات العامة لنتائج قياس الأداء وتجميعها. وهي تعرف نسق ملف التقرير واصطلاحاته وإجراءات نقل الملفات. وتوصف الفقرة 4 نسق الملف من أجل النقل المحمل لنتائج قياس الأداء إلى مدير الشبكة، في حين تناقش الفقرة 5 إجراءات نقل الملفات المستخدمة على هذا السطح البيئي.

ولا تقدم هذه الوثيقة التعريف لأي نسق ملفات بعينه، مثل XML و ASN.1 حيث سيرد في مواصفة تعريف نسق ملفات قياس الأداء بلغة الوسم الموسعة XML، المعيار 3GPP TS 32.435، ومواصفة تعريف نسق ملف قياس الأداء بقواعد التركيب المحددة رقم 1 (ASN.1)، المعيار 3GPP TS 32.436.

346.2.2.2 المواصفة التقنية 32.435

إدارة الاتصالات؛ قياس الأداء؛ تعريف نسق ملفات لغة الوسم الموسعة (XML)

تصف هذه الوثيقة نسق ملفات نتائج قياس الأداء باللغة XML التي ترد دلالاتها في المعيار 3GPP TS 32.432.

347.2.2.2 المواصفة التقنية 32.436

إدارة الاتصالات؛ قياس الأداء؛ تعريف نسق الملفات بقواعد التركيب المجردة رقم 1 (ASN.1)

تعرض هذه الوثيقة نسق الملفات بقواعد التركيب المجردة رقم 1 (ASN.1) من أجل تجميع نتائج قياس الأداء، والتي ترد دلالاتها في المعيار 3GPP TS 32.432.

348.2.2.2 المواصفة التقنية 32.453

إدارة الاتصالات؛ إدارة الأداء (PM)؛ قياسات الأداء؛ النظام الفرعي للعقدة B المنزلية المعززة (HeNS)

تصف هذه الوثيقة قياسات الأداء من أجل النظام الفرعي للعقدة B المنزلية المعززة (HeNS).

ويتألف النظام الفرعي HeNS من عقدة B منزلية معززة وبوابة لهذه العقدة بصورة اختيارية. ويوصل النظام بواسطة السطح البيئي S1 القياس بالشبكة الأساسية المطورة القائمة على الرزم (EPC) وبصورة أكثر تحديداً، بكيان إدارة التنقلية (MME) بواسطة السطح البيئي S1-MME وببوابة التخدم (S-GW) بواسطة السطح البيئي S1-U.

وتصف المواصفة التقنية TS 32.401 مفاهيم ومتطلبات إدارة الأداء.

وتصلح هذه الوثيقة لجميع أنماط القياسات المتاحة من أي عملية تنفيذ للنظام الفرعي HeNS.

ولا تعرف في هذه الوثيقة إلا أنماط القياسات الخاصة بالنظام الفرعي HeNS. ولا يتم تناول أنماط القياسات الخاصة بالموردين المستخدمة في النظام الفرعي HeNS، ولكن يمكن تطبيقها حسب وثائق الجهات المصنعة.

ويجب ألا يُحال في هذه الوثيقة إلى القياسات المتعلقة بتكنولوجيات "خارجية" (مثل ATM أو IP) كما يرد وصفها من قبل هيئات تقييس "خارجية" (مثل القطاع ITU-T والفريق IETF) إلا عندما تكون هناك حاجة محددة لوجود هذه الإحالة.

والمراد بتعريف القياسات المعيارية هو أن تسفر عن إمكان المقارنة بين بيانات نتائج القياسات، المحصلة من القياس في شبكات لاسلكية متعددة الموردين، بخصوص أنماط القياس الممكن تقييسها عبر جميع أشكال التنفيذ التي يوفرها الموردون.

وتتبع هذه الوثيقة الهيكل التالي:

- العنوان 1: عنصر الشبكة (مثل القياسات المتعلقة بالعقدة HeNB وبوابة العقدة HeNB)؛
- العنوان 2: وظيفة القياس (مثل قياسات تسجيل العقدة HeNB)؛
- العنوان 3: القياسات.

349.2.2.2 المواصفة التقنية 32.501

إدارة الاتصالات؛ التشكيل الذاتي لعناصر الشبكة؛ المفاهيم والمتطلبات

تصف هذه الوثيقة المفاهيم الخاصة بالكيفية التي تتم بها عملية التشكيل الذاتي وما هي متطلبات النقطة المرجعية لتشغيل البيئي التي يتعين استيفاؤها لدعم هذه الوظيفة. كما تتطرق الوثيقة لحالات استيفاء أحد المتطلبات عبر السطح البيئي Itf-N أو عبر بروتوكولات أخرى. وهذا الإصدار من المواصفة التقنية يقتصر على التشكيل الذاتي للعقد eNB. ولا تفرض المتطلبات الواردة في هذه الوثيقة على العقد HNB.

350.2.2.2 المواصفة التقنية 32.508

إدارة الاتصالات؛ تدفقات الإجراءات من أجل توصيل عقد eNB الخاصة بالتوصيل والتشغيل المتوفرة من موردين متعددين بالشبكة

تصف هذه الوثيقة تدفقات الإجراءات بين كيانات الشبكة المشاركة في توصيل عقد eNB الخاصة بالتوصيل والتشغيل المتوفرة من موردين متعددين بالشبكة.

وتستند هذه الإجراءات إلى المتطلبات وحالات الاستعمال الموصفة في المعيار 3GPP TS 32.501. ويرد تعريف نسق البيانات المتبادلة في هذه الإجراءات في المعيار 3GPP TS 32.509.

351.2.2.2 المواصفة التقنية 32.509

إدارة الاتصالات؛ أنساق البيانات من أجل توصيل عقد eNB الخاصة بالتوصيل والتشغيل المتوفرة من موردين متعددين بالشبكة

تصف هذه الوثيقة أنساق البيانات المستعملة بين كيانات الشبكة المشاركة في توصيل عقد eNB الخاصة بالتوصيل والتشغيل المتوفرة من موردين متعددين بالشبكة.

وتستند هذه الإجراءات إلى المتطلبات وحالات الاستعمال الموصفة في المعيار 3GPP TS 32.501. ويرد تعريف نسق البيانات المتبادلة في هذه الإجراءات في المعيار 3GPP TS 32.508.

352.2.2.2 المواصفة التقنية 32.602

إدارة الاتصالات؛ إدارة التشكيل (CM)؛ نقطة التكامل المرجعية لإدارة التشكيلة الأساسية (CM IRP): خدمة المعلومات (IS)

تعرف هذه الوثيقة أحد مكونات نقطة تكامل مرجعية (IRP) يستطيع من خلالها وكيل نقطة تكامل مرجعية 'IRPAgent' (وهو عادةً مدير عناصر أو عنصر شبكي) إيصال المعلومات المتعلقة بإدارة التشكيلة الأساسية إلى واحد أو أكثر من مدراء نقاط التكامل المرجعية 'IRPManagers' (وهو عادةً مدير الشبكة).

ووظيفة خدمة معلومات نقطة التكامل المرجعية لإدارة التشكيلة الأساسية هذه هي تعريف سطح بيني من أجل استعادة معلومات إدارة التشكيلة وتعديلها.

وتتفق هذه الخدمة مع التوصية ITU-T M.3700 من حيث إن التوصية ITU-T M.3700 عبارة عن مجموعة فرعية من خدمة المعلومات هذه من منظور تعاريف العمليات المتعلقة باستعادة معلومات إدارة التشكيلة وتعديلها.

353.2.2.2 المواصفة التقنية 32.612

إدارة الاتصالات؛ إدارة تشكيلة (CM)؛ نقطة التكامل المرجعية (IRP) لإدارة التشكيلة العامة: خدمة المعلومات (IS)

تعرف هذه الوثيقة (نقطة التكامل المرجعية لإدارة التشكيلة العامة: خدمة المعلومات) عدداً من نقاط التكامل المرجعية (IRP) يستطيع من خلالها وكيل نقطة تكامل مرجعية 'IRPAgent' (وهو عادةً مدير عناصر أو عنصر شبكي) إيصال المعلومات المتعلقة بإدارة التشكيلة العامة إلى واحدٍ أو أكثر من مدراء نقاط التكامل المرجعية 'IRPManagers' (وهو عادةً مدير الشبكة).

354.2.2.2 المواصفة التقنية 33.102

معمارية الأمن

تتناول هذه الوثيقة جميع آليات وبروتوكولات الأمن، باستثناء الخوارزميات.

33.105 المواصفة التقنية 355.2.2.2

متطلبات الخوارزميات التجفيرية

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات من أجل الشفرة القياسية للخوارزميات وسلامتها.

33.106 المواصفة التقنية 356.2.2.2

متطلبات الاعتراض القانوني للاتصالات

تحدد هذه الوثيقة جميع المتطلبات بشأن الاعتراض القانوني للاتصالات القائم على أساس الشبكات.

33.179 المواصفة التقنية 357.2.2.2

أمن التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT) عبر LTE

توصّف هذه الوثيقة معمارية الأمن والإجراءات وتدفعات المعلومات اللازمة لحماية خدمة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT). وتشمل المعمارية آليات للاستيقان وحماية تشوير MCPTT وحماية وسائط MCPTT. ويرد توصيف الأمن لمكالمات المجموعة والمكالمات الخاصة معاً في خدمة MCPTT العاملة بأسلوبي التشغيل ضمن الشبكة وخارج الشبكة.

ويرد، في المواصفة 3GPP TS 23.179، تعريف المعمارية الوظيفية للتخاطب الحرج بضغط الزر، ويرد، في المواصفة 3GPP TS 22.179، تحديد متطلبات الخدمة المقابلة.

ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وأيضاً للتطبيقات التجارية العامة، من قبيل شركات المرافق والسكك الحديدية. ونظراً لأن نموذج الأمن يستند إلى بيئة السلامة العامة، قد لا تنطبق بعض ميزات الأمن على التخاطب الحرج بضغط الزر لأغراض تجارية.

33.303 المواصفة التقنية 358.2.2.2

الخدمات القائمة على الموقع (ProSe)؛ جوانب الأمن

توصف هذه الوثيقة جوانب أمن سمات الخدمات القائمة على الموقع ProSe في النظام EPS.

والخدمات ProSe المتناولة هي:

- تشكيلة معدات المستعملين المزودة بالخدمات ProSe؛
- الاكتشاف المباشر للخدمات ProSe المفتوحة (في تغطية الشبكة)؛
- الاتصالات من طرف إلى أكثر من طرف من أجل معدات المستعملين الخاصة بالسلامة العامة المزودة بالخدمات ProSe؛
- اكتشاف الخدمات ProSe على مستوى الشبكة EPC؛
- دعم الشبكة EPC من أجل الاتصالات المباشرة بالشبكات WLAN.

33.187 المواصفة التقنية 359.2.2.2

جوانب الأمن للاتصالات من آلة إلى آلة (MTC) وتحسينات اتصالات تطبيقات البيانات المتنقلة الأخرى

توصف هذه التوصية تحسينات المعمارية الأمنية (أي التحسينات المدخلة على السمات والآليات الأمنية) من أجل تسهيل الاتصالات من آلة إلى آلة (MTC) وتحسينات اتصالات تطبيقات البيانات المتنقلة الأخرى طبقاً لحالات الاستعمال ومتطلبات الخدمة المعرفة في المعيار 3GPP TS 22.368 وتحسينات المعمارية والإجراءات المعرفة في المعيار 3GPP TS 23.682.

360.2.2.2 المواصفة التقنية 35.231

مواصفة مجموعة الخوارزميات TUAK: مثال ثانٍ على مجموعة خوارزميات من أجل وظائف الاستيقان وتوليد المفاتيح في مشروع الشراكة، 3GPP، $f1$ و $f1^*$ و $f2$ و $f3$ و $f4$ و $f5$ و $f5^*$ ؛ الوثيقة 1: مواصفة الخوارزميات تتضمن هذه الوثيقة هي والمواصفات التقنيتين الأخرى في السلسلة، TS 35.232 و TS 35.233 مثلاً على مجموعة من الخوارزميات الممكن استعمالها كوظائف استيقان وتوليد مفاتيح، $f1$ و $f1^*$ و $f2$ و $f3$ و $f4$ و $f5$ و $f5^*$ من أجل أنظمة مشروع الشراكة 3GPP. وجميع الوظائف السبع محددة بالمشغل وليست مقيسة بشكل كامل ويمكن تصور خوارزميات أخرى.

361.2.2.2 المواصفة التقنية 35.232

مواصفة مجموعة الخوارزميات TUAK: مثال ثانٍ على مجموعة خوارزميات من أجل وظائف الاستيقان وتوليد المفاتيح في مشروع الشراكة، 3GPP، $f1$ و $f1^*$ و $f2$ و $f3$ و $f4$ و $f5$ و $f5^*$ ؛ الوثيقة 2: بيانات الاختبار من أجل المنفذين تتضمن هذه الوثيقة، هي المواصفات التقنيتين الأخرى في السلسلة، TS 35.231 و TS 35.233، مثلاً على مجموعة من الخوارزميات الممكن استعمالها كوظائف استيقان وتوليد مفاتيح، $f1$ و $f1^*$ و $f2$ و $f3$ و $f4$ و $f5$ و $f5^*$. وتعرف هذه الوثيقة بشكلٍ خاص بيانات الاختبار:

- من أجل مبادلة المخطط Keccak المستخدم داخل عائلة الخوارزميات Tuak؛
- من أجل خوارزميتي الاستيقان $f1$ و $f1^*$ ؛
- من أجل الخوارزميات $f2$ و $f3$ و $f4$ و $f5$ و $f5^*$.

362.2.2.2 المواصفة التقنية 35.233

مواصفة مجموعة الخوارزميات TUAK: مثال ثانٍ على مجموعة خوارزميات من أجل وظائف الاستيقان وتوليد المفاتيح في مشروع الشراكة، 3GPP، $f1$ و $f1^*$ و $f2$ و $f3$ و $f4$ و $f5$ و $f5^*$ ؛ الوثيقة 3: بيانات اختبار مطابقة التصميم تتضمن هذه الوثيقة هي والمواصفات التقنيتين الأخرى في السلسلة، TS 35.231 و TS 35.232، مثلاً على مجموعة من الخوارزميات الممكن استعمالها كوظائف استيقان وتوليد مفاتيح، $f1$ و $f1^*$ و $f2$ و $f3$ و $f4$ و $f5$ و $f5^*$. وتعرض هذه الوثيقة مجموعات من بيانات الاختبار للدخل/الخروج من أجل الاختبار "الظاهري" للتحقق المادي لجميع الخوارزميات، ولا سيما:

- بيانات الاختبار من أجل مبادلة المخطط Keccak المستخدمة داخل عائلة الخوارزميات Tuak؛
- بيانات الاختبار من أجل خوارزميات الاستيقان وتوليد المفاتيح MILENAGE، $f1$ و $f1^*$ و $f2$ و $f3$ و $f4$ و $f5$ و $f5^*$.

363.2.2.2 المواصفة التقنية 22179

التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT) عبر LTE؛ المرحلة 1

تغطي هذه الوثيقة متطلبات خدمة التخاطب الحرج بضغط الزر (MCPTT) (ممثلةً في المصطلح، خدمة MCPTT). ويمكن استعمال خدمة MCPTT لتطبيقات السلامة العامة وأيضاً للتطبيقات التجارية العامة (مثل شركات المرافق والسكك الحديدية). ويمكن أن تشكل المواصفات الواردة في هذه الوثيقة أيضاً أساساً لخدمة التخاطب غير الحرج بضغط الزر (وتسمى اختصاراً خدمة PTT).

ويجدر بالذكر أن مواصلة تطوير الخدمات الحرجة بما يفوق MCPTT (مثل الفيديو الحرج والبيانات الحرجة) أوجدت فرصة لإعادة استعمال الخواص الوظيفية الأساسية الموثقة في متطلبات المرحلة 1 للتخاطب الحرج بضغط الزر. على سبيل المثال، القدرة على إبلاغ

معلومات حرجة إلى مجموعات المستخدمين تُعتبر حاجة شائعة بغض النظر عن نمط الخدمة. وحيثما تبين أن متطلبات MCPTT الأصلية مشتركة مع الخدمات الحرجة الأخرى، نُقلت تلك المتطلبات إلى مواصفة تقنية جديدة (المواصفة 3GPP TS 22.280). وألغى كل مطلب نُقل في هذا الإصدار من المواصفة 3GPP TS 22.179، وأنشئ ملحق إعلامي في ذيل هذه المواصفة يوثق موقع متطلبات 3GPP TS 22.179 الأصلية في المواصفة 3GPP TS 22.280.

364.2.2.2 المواصفة التقنية 26.223

الحضور عن بعد باستعمال النظام الفرعي متعدّد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت (IMS)؛ التعامل والتفاعل مع الوسائط

توصّف هذه الوثيقة عميل لخدمة الحضور عن بُعد القائمة على نظام IMS والتي تدعم الكلام التحدثي والفيديو والنصوص المنقولة عبر بروتوكول RTP. ويمثل الحضور عن بُعد معايشة تفاعلية بالاتصالات السمعية المرئية بين مواقع نائية، حيث يتمتع المستخدمون بشعور قوي من الواقعية والحضور بين المشاركين جميعهم بالتحسين الأمثل لمجموعة متنوعة من النعوت مثل الجودة السمعية والفيديوية والتواصل البصري ولغة الجسد والإشارة السمعية المكانية والبيئات المنسقة ومقاس الصورة الطبيعي. ويعرّف نظام الحضور عن بُعد كمجموعة من الوظائف والأجهزة والعناصر الشبكية القادرة على حيازة وتسليم وإدارة وإنتاج العديد من الإشارات التفاعلية السمعية والبصرية عالية الجودة في مؤتمر الحضور عن بُعد. ويُستعمل عدد مناسب من الأجهزة (مثل الكاميرات والشاشات ومكبرات الصوت والميكروفونات والكودكات) والخصائص البيئية لإقامة الحضور عن بعد.

وتوصّف في هذه الوثيقة قدرات التعامل مع الوسائط الخاصة بعميل الحضور عن بُعد (TP UE). وتدعم معدات TP UE خدمة المهاتفة متعددة الوسائط لقدرات التعامل مع وسائط IMS (MTSI)، ولكنها تدعم أيضاً التعامل مع الوسائط الأكثر تقدماً. ويشمل ما يقع ضمن مجال تطبيق هذه الوثيقة من جوانب تعامل معدات TP UE مع الوسائط: كودكات الوسائط وتشكيلة الوسائط والتحكم في الدورة ونقل البيانات والمعلومات السمعية/الفيديوية والعمل البيئي مع MTSI.

365.2.2.2 المواصفة التقنية 32.281

إدارة الاتصالات؛ إدارة الترسيم؛ خدمة الإعلان

أثناء أي مرحلة من مكالمة صوتية أو مكالمة فيديو، يمكن أن يحتاج نظام الترسيم عبر الإنترنت (OCS) إلى إيصال إشعارات فورية/ترسيم خلال الدورة إلى المستعمل النهائي عن طريق الإعلانات كجزء من التصنيف وإدارة الرصيد وعملية الفوترة. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يحتاج نظام الترسيم عبر الإنترنت إلى إعلام المستعمل عن حالات الاستعمال، وتجاوز عتبات، وحالات العرض، وسبب رفض المكالمة، والتنبيهات بشأن الأرصدة المنخفضة، وما إلى ذلك.

وفي ميدان تبديل الدارات (CS)، يجري الترسيم عبر الإنترنت لدورة صوت باستعمال آليات منطوق شبكة الاتصالات المتنقلة المعزز (CAMEL). ولإيصال الإشعارات خلال الدورة أو التفاعل مع المستعمل النهائي، يمكن لنظام الترسيم عبر الإنترنت (OCS) استعمال رسائل CAMEL مثل: إعلان التشغيل (Play Announcement) والحث والتحصيل (Prompt and Collect) والتوصيل بمورد (Connect to Resource) وإقامة توصيل مؤقت (Establish Temporary Connection). ويمكن إيصال هذه الإشعارات قبل المكالمة أو خلالها أو بعدها. ولكن في ترسيم IMS وMMTel المعرّف في المواصفتين TS 32.260 وTS 32.275 وكذلك في تطبيق التحكم في الائتمان وفق بروتوكول القطر (DCCA) المعرّف في طلب التعليقات RFC 4006، تقتصر إمكانات الإعلان المتاحة بمستوى OCS على إعادة توجيه الدورة إلى معرّف SIP URI معين عند الانتهاء من الدورة. وعند إعادة توجيهه، يمكن أن تكون الدورة موصولة بمورد يقوم بإيصال إعلان.

وتقدم خدمة الإعلان في هذه المواصفة إمكانات الإعلان المعدة للاستعمال في دورة الترسيم عبر الإنترنت القائمة على بروتوكول القطر. ويمكن لنظام الترسيم عبر الإنترنت (OCS) توصيف أن إعلاناً معيناً يشغّل إلى طرف في مكالمة لإيصال إشعارات متعلقة بالفوترة/الترسيم.

366.2.2.2 المواصفة التقنية 33.116

مواصفة ضمان الأمن (SCAS) لصف منتجات شبكة كيان إدارة التنقلية (MME)

ترد في هذه الوثيقة الأهداف والمتطلبات وحالات الاختبار الخاصة بصف منتجات شبكة كيان إدارة التنقلية (MME). وهي تحيل إلى كتالوج متطلبات ضمان الأمن العام وتضع تعديلات محددة للمتطلبات وحالات الاختبار الموجودة هناك، بالإضافة إلى تحديد المتطلبات وحالات الاختبار التي تنفرد بها أصناف منتجات شبكة MME.

367.2.2.2 المواصفة التقنية 33.117

كتالوج متطلبات ضمان الأمن العام

ترد في هذه الوثيقة أهداف ومتطلبات وحالات اختبار يمكن اعتبارها قابلة للتطبيق، وربما بعد التعديل، على عدة أصناف من منتجات الشبكة.

ومن المعلوم أن العديد من أصناف منتجات الشبكة ستشترك في متطلبات متشابهة جداً إن لم تكن متطابقة مع متطلبات الأمن لبعض الجوانب. لذلك، فقد جُمعت في وثيقة "الكتالوج" هذه القابلة للتطبيق على العديد من أصناف منتجات الشبكة. وبالإضافة إلى هذا الكتالوج، سيرد وصف المتطلبات الخاصة بأصناف منتجات الشبكة المختلفة في وثائق منفصلة.

الملحق 2

مواصفة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية للشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية (WirelessMAN-Advanced)

خلفية

نظام الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة هو نظام ذو أنشطة تطوير عالمية، وقد عمد الاتحاد الدولي للاتصالات في هذه التوصية، بالتعاون مع *دعاة المواصفات الأساسية العالمية (GCS)*¹⁰ ومع *المنظمات الناقلة*، إلى وضع مواصفات السطوح البينية الراديوية للأرض في إطار نظام الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة. ويلاحظ من الوثيقة (IMT-ADV/24(Rev.3) ما يلي:

- يجب أن تكون *الجهة الداعية إلى المواصفات GCS* واحدة من *دعاة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (RIT)*¹¹ / *مجموعة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية (SRIT)*¹² بخصوص التكنولوجيا ذات الصلة، وكذلك يجب أن تكون لديها السلطة القانونية لكي تمنح قطاع الاتصالات الراديوية حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة بخصوص المواصفات المعنية المنصوص عليها ضمن المواصفة GCS المقابلة لواحدة من تكنولوجيا التوصية ITU-R M.2012.
- يجب على *المنظمة الناقلة* أن تكون مرخصة من جانب *الداعية GCS* ذات الصلة لوضع المعايير المنقولة لتكنولوجيا معينة، وكذلك يجب أن يكون لديها حقوق الاستعمال القانوني ذات الصلة.

10 المواصفات الأساسية العالمية.

11 تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية.

12 مجموعة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية.

وأشير أيضاً إلى ضرورة أن يكون *دعاة GCS والمنظمات الناقلة* كذلك مؤهلة على النحو الملائم في ظل القرار ITU-R 9-5 وكذلك "المبادئ التوجيهية بشأن ما تقدمه المنظمات الأخرى من مواد مساهمة في أعمال لجان الدراسات ولدعوة المنظمات الأخرى إلى المشاركة في دراسة مسائل معينة (القرار ITU-R 9-5)".

وقد وفر الاتحاد الدولي للاتصالات الإطار والمتطلبات العالمية والشاملة، كما وضع المواصفة الأساسية العالمية بالتضافر مع *الداعية إلى المواصفة الأساسية العالمية (GCS)*. وقد تم الاضطلاع بعملية التقييس المفصلة ضمن *المنظمات الناقلة* المعترف بها التي تعمل بالتضافر مع *الداعية GCS*. ولذا فإن هذه التوصية تستند بإسهاب إلى الإحالات المرجعية إلى المواصفات التي وضعتها جهات خارجية.

وقد اعتُبر هذا النهج أكثر الحلول ملاءمة للتمكن من استكمال هذه التوصية ضمن المواعيد الزمنية الصارمة التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات وبمقتضى احتياجات كل من الإدارات والمشغلين والصانعين.

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

ويحتوي هذا الملحق 2 على المعلومات المفصلة التي وضعها الاتحاد وكذلك "معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE) (*داعية GCS*) والمعهد IEEE ورابطة الصناعات ومشاريع الأعمال الراديوية (ARIB) ورابطة تكنولوجيا الاتصالات [كوريا] (TTA) ومعهد الأبحاث التقنية الصناعية (ITRI) ومنتدى WiMAX (*المنظمات الناقلة*). ويمكن هذا الاستخدام للإحالة المرجعية من استكمال العناصر الرفيعة المستوى في هذه التوصية وتحديثها في الوقت المناسب، مع ما تنطوي عليه من إجراءات التحكم في التغيير والمناقلة وإجراءات الاستعلام من قبل الجمهور التي تجري في المنظمات الخارجية. وقد اعتمدت هذه المعلومات عموماً دون تغيير، إدراكاً لضرورة خفض ازدواج الجهود إلى الحد الأدنى، وضرورة تيسير ودعم عملية الحفاظ والتحديث المستمرة.

ولا يُبرز هذا الاتفاق العام، نظراً إلى أن المعلومات المفصلة عن السطوح البينية الراديوية ينبغي استقاؤها إلى حد كبير بالإحالة المرجعية إلى الأعمال التي تقوم بها منظمات خارجية، الدور الهام الذي يضطلع به الاتحاد كحافز في تنشيط وتنسيق وتيسير تطوير تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة فحسب وإنما يُبرز أيضاً النهج التطلعي المرن لوضع هذه المعايير وغيرها من معايير الاتصالات للقرن الحادي والعشرين.

ولمزيد من تفصيل فهم عملية وضع الإصدار الأول من هذه التوصية يرجى الرجوع إلى الوثيقة (IMT-ADV/24(Rev.3)، في حين يمكن الاطلاع على تفاصيل عملية إعداد مراجعات هذه التوصية في الوثيقة (IMT-ADV/25(Rev.2).

1 لمححة عن تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية

قام معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات بوضع مواصفة السطوح البينية الراديوية للشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية (*WirelessMAN-Advanced*). وثمة نظام كامل من طرف إلى طرف يقوم على هذه الشبكات المتقدمة يدعى WiMAX 2، وضعه منتدى WiMAX.

1.1 لمححة عن الطبقة المادية

تسلط الفروع التالية الضوء على ملامح مختارة من الطبقة المادية (PHY).

1.1.1 مخطط النفاذ المتعدد

تستخدم الشبكة اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية نفاذ تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA) بمثابة مخطط نفاذ متعدد في الوصلة الهابطة (DL) وفي الوصلة الصاعدة (UL). وهي تدعم كذلك مخططات كل من ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) وازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) بما فيها ازدواج الإرسال بتقسيم التردد النصفى (H-FDD) لتشغيل المحطات

المتنقلة (MS) في شبكات FDD. ويشترك كل من مخططات ازدواج الإرسال هذه في نعوت بُنى الأطر والمعالجة في النطاق الأساسي. ويوجز الجدول 1.2 معلمات نفاذ تعدد الإرسال OFDMA. وكذلك تدعم الشبكة *WirelessMAN-Advanced* عروض نطاق قنوات أوسع، تصل حتى 160 MHz، مع تجميع الموجات الحاملة. وفي الجدول 1.2، يدل كل من المختصر TTG و RTG على ثغرات الانتقال إرسال/استقبال واستقبال/إرسال، على التوالي.

الجدول 1.2

معلمات نفاذ تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA)

عرض نطاق القناة الاسمي (MHz)						
20	10	8,75	7	5	عامل الاعتيان	
28/25	28/25	8/7	8/7	28/25	تردد الاعتيان (MHz)	
22,4	11,2	10	8	5,6	حجم FFT	
2 048	1 024	1 024	1 024	512	مباعدة الموجة الحاملة الفرعية (kHz)	
10,94	10,94	9,76	7,81	10,94	رمز الزمن المجدي T_u (μs)	
91,429	91,429	102,4	128	91,429	رمز الزمن T_s (μs)	
102,857	102,857	115,2	144	102,857	CP $T_g = 1/8 T_u$	
48	48	43	34	48		عدد رموز OFDM لكل إطار من 5 ms
62,857	62,857	46,40	104	62,857		زمن الراحة (μs)
47	47	42	33	47		عدد رموز OFDM لكل إطار من 5 ms
165,714	165,714	161,6	248	165,714	TTG + RTG (μs)	TDD
97,143	97,143	108,8	136	97,143	رمز الزمن T_s (μs)	CP $T_g = 1/16 T_u$
51	51	45	36	51	عدد رموز OFDM لكل إطار من 5 ms	
45,71	45,71	104	104	45,71	زمن الراحة (μs)	
50	50	44	35	50	عدد رموز OFDM لكل إطار من 5 ms	
142,853	142,853	212,8	240	142,853	TTG + RTG (μs)	TDD
114,286	114,286	128	160	114,286	رمز الزمن T_s (μs)	CP $T_g = 1/4 T_u$
43	43	39	31	43	عدد رموز OFDM لكل إطار من 5 ms	
85,694	85,694	8	40	85,694	زمن الراحة (μs)	
42	42	37	30	42	عدد رموز OFDM لكل إطار من 5 ms	
199,98	199,98	264	200	199,98	TTG + RTG (μs)	TDD

2.1.1 بنية الإطار

الإطار الأعظم هو مجموعة من الأطر الراديوية متساوية الحجم تتميز بدايته برأسية إطار أعظم (SFH) وتحمل معلومات تشكيل نظام قصير الأجل وطويل الأجل.

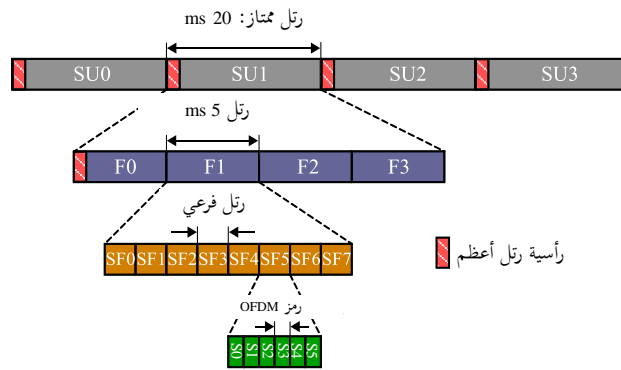
ورغبة في تخفيض الكُمون في النفاذ إلى الوصلة الجوية، تقسم الأطر الراديوية إلى عدد من الأطر الفرعية حيث يشتمل كل إطار فرعي على عدد صحيح من رموز تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDM). ويعرّف فاصل زمن الإرسال (TTI) بوصفه كُمون الإرسال عبر وصلة جوية وهو يساوي مضاعف طول إطار فرعي (إطار فرعي واحد بالتغيب). وهناك أربعة أنماط من الأطر الفرعية: (1) الإطار الفرعي نمط-1، ويتألف من ستة رموز OFDM، (2) الإطار الفرعي نمط-2، ويتألف من سبعة رموز OFDM، (3) الإطار الفرعي نمط-3، ويتألف من خمسة رموز OFDM، (4) الإطار الفرعي نمط-4، ويتألف من تسعة رموز OFDM ولا يُستخدم إلا في الوصلة الصاعدة لعرض نطاق قناة قدره 8,75 MHz عندما يدعم أطراً تقليدية، أي OFDMA TDD .WMAN

وتظهر بنية الإطار الأساسية في الشكل 1.2، حيث يبلغ طول الإطار الأعظم 20 ms (ويتألف من أربعة أطر راديوية)، وحجم الإطار الراديوي 5 ms، ويتوقف طول الإطار الفرعي على عرض نطاق القناة، وطول السابفة الدورية، ونمط الإطار الفرعي، أي نمط-1/2/3/4. ويتحدد مسبقاً عدد الأطر الفرعية لكل إطار راديوي وذلك لتعظيم الكفاءة الطيفية لتشكيل كل إطار تبعاً لعرض نطاق القناة وطول السابفة الدورية ونمط الإطار الفرعي وأسلوب ازدواج الإرسال.

وينطبق مفهوم المناطق الزمنية على نظام كل من ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) وازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD). ويتم تعديل الإرسال بتقسيم الزمن في هذه المناطق الزمنية عبر ميدان الزمن في الوصلة الهابطة لدعم كل من المحطات المتنقلة (MS) الجديدة والتقليدية على السواء. وبالنسبة إلى إرسالات الوصلة الصاعدة، يمكن استعمال نمط تعدد الإرسال بتقسيم الزمن والتردد على السواء لدعم المطاريف التقليدية والجديدة. وتقتصر التحسينات والمزايا غير المتوافقة رجعيًا على المناطق الزمنية الجديدة. وتستخدم كل المزايا والوظائف المتوافقة رجعيًا في المناطق التقليدية.

الشكل 1.2

بنية الإطار الأساسية



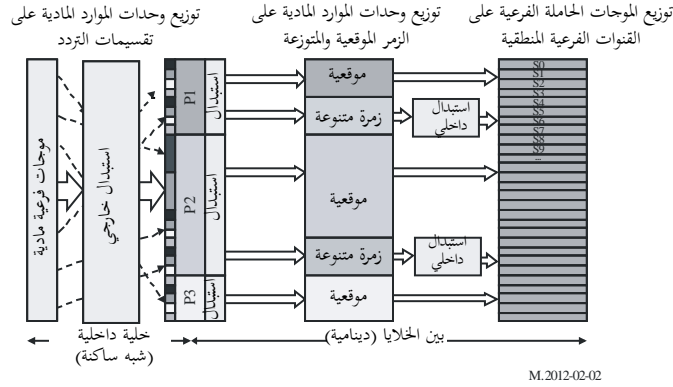
M.2012-02-01

3.1.1 البنية المادية ووحدة الموارد

تنقسم الأطر الفرعية في الوصلة الهابطة/الصاعدة (DL/UL) إلى عدد من تجزئيات التردد، حيث يتألف كل جزء من مجموعة من وحدات الموارد المادية (PRU) فوق العدد المتاح من رموز OFDM في الإطار الفرعي. ويمكن لكل جزء تردد أن يشتمل على وحدات موارد مادية موقعية و/أو متوزعة. ويمكن استعمال تجزئيات التردد لأغراض مختلفة منها إعادة استعمال التردد الجزئي (FFR). ويوضح الشكل 2.2 عملية تجزئة وتقابل موارد الوصلة الهابطة/الصاعدة. ووحدة الموارد المادية (PRU) هي الوحدة المادية الأساسية لتوزيع الموارد والتي تشتمل على 18 موجة حاملة فرعية متلاصقة بعدد N_{sym} من رموز OFDM المتلاصقة حيث N_{sym} هي 6 و 7 و 9 و 5 رموز OFDM لأطر فرعية من النمط-1 والنمط-2 والنمط-3 والنمط-4، على التوالي (ويقتصر استعمال النمط-4 على الوصلة الصاعدة). ووحدة الموارد المنطقية (LRU) هي الوحدة المنطقية الأساسية لتخصيصات الموارد المتوزعة والموقعية. وتشتمل الوحدة LRU على $N_{sym} \times 18$ من الموجات الحاملة الفرعية.

الشكل 2.2

عملية تقابل الموارد



4.1.1 تقابل الموارد

تُعرَّف عملية تقابل الموارد فيما يلي كما هو مبين في الشكل 2.2، حيث تدل P_i على جزء التردد الذي ترتيبه i .

وتقسم وحدات الموارد المادية (PRU) أولاً إلى نطاقات فرعية ونطاقات صغيرة حيث يشتمل النطاق الفرعي على أربع وحدات PRU ملاصقة بينما يشتمل النطاق الأصغر على وحدة PRU واحدة. والنطاقات الفرعية مناسبة لتخصيصات تردد انتقائية إذ إنها توفر تخصيصاً متلاصقاً من وحدات PRU في التردد. والنطاقات الصغيرة مناسبة لتخصيصات متنوعة التردد وهي مناوئة من حيث التردد (التناوب الوحشي في الشكل 2.2).

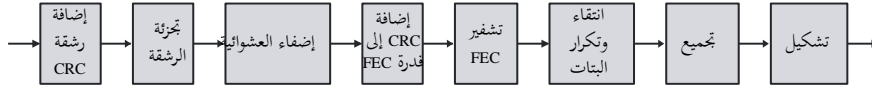
وبعد تجزئة التردد، تتم التجزئة بين وحدات الموارد الموقعية أو المتلاصقة (CRU) ووحدات الموارد المتوزعة (DRU) على أساس مخصص من حيث القطاع. وتصنف جميع النطاقات الفرعية في وحدات CRU، بينما تصنف النطاقات الصغيرة إما في CRU أو في DRU. وتستخدم وحدات CRU لتحقيق كسب بفضل جدولة انتقائية التردد. وتضم وحدة CRU مجموعة من الحاملات الفرعية المتلاصقة عبر التردد. وتستخدم وحدات DRU لتحقيق كسب بفضل تنوع التردد. وتضم وحدة DRU مجموعة من الحاملات الفرعية الموزعة عبر جزء التردد. ويساوي حجم CRU و DRU حجم PRU.

ورغبة في تشكيل الوحدات CRU و DRU، تتم تجزئة الحاملات الفرعية عبر رموز OFDM في إطار فرعي ما إلى حاملات فرعية حارسة وأخرى مستعملة. ولا تستعمل الحاملة الفرعية DC. وتقسم الحاملات الفرعية المستعملة إلى وحدات PRU. وتحتوي كل وحدة PRU حاملات فرعية رائدة وأخرى للبيانات. ويتوقف عدد ما يستعمل من الحاملات الفرعية الرائدة الحاملات الفرعية للبيانات على أسلوب تعدد الدخل وتعدد الخرج (MIMO)، ومرتبة وعدد المحطات المتنقلة المتعددة الإرسال، وكذلك على عدد رموز OFDM ضمن إطار فرعي ما.

ومن شأن مناوئة (تناغم) الحاملة الفرعية المحددة من أجل وحدة DRU لتجزئة التردد في وصلة هابطة أن تنشر الحاملات الفرعية عبر كامل تخصيصات الموارد المتوزعة ضمن تجزئة تردد ما. وبعد مقابلة جميع الحاملات الفرعية الرائدة، تتم مزاججة الحاملات الفرعية المستعملة الباقية في أزواج من الحاملات الفرعية المتلاصقة (المتناغمة)، ثم تجري مناوئتها لتحديد وحدات الموارد المنطقية المتوزعة (DLRU). وتجري مناوئة الحاملات الفرعية في الوصلة الهابطة لكل رمز OFDM ضمن إطار فرعي ما. وتقسم كل وحدة DRU في جزء تردد وصلة صاعدة إلى 3 "بلاطات" من 6 حاملات فرعية متلاصقة عبر عدد N_{sym} من الرموز. وتجري مناوئة البلاطات جمعياً عبر جميع مخصصات الموارد المتوزعة ضمن جزء تردد ما لتحديد وحدات DLRU. ويتم الحصول على وحدات الموارد المنطقية المتلاصقة (CLRU) من التقابل المباشر لوحدة CRU. ويجري تصنيف وحدات CLRU إلى LRU مقرها النطاق الفرعي، ما يسمى وحدة الموارد المنطقية في النطاق الفرعي (SLRU)، وإلى LRU مقرها النطاق الأصغر، ما يسمى وحدة الموارد المنطقية في النطاق الأصغر (NLRU).

الشكل 3.2

إجراءات التشفير والتشكيل



M.2012-02-03

يبين الشكل 3.2 إجراءات تشفير القنوات وتشكيلها. ويُضم التحقق من الإطنايب الدوري (CRC) إلى رشفة ما (أي وحدة بيانات في الطبقة المادية) قبل التجزئة. ويُحسب التحقق CRC المؤلف من 16 بته عبر كامل بتات الرشفة. فإذا تجاوز حجم الرشفة بما فيها CRC الحجم الأعظمي لقدرة التصحيح الأمامي للخطأ (FEC)، تُجزأ الرشفة إلى فدرات FEC عددها KFB، تشفر كل منها على حدة. فإذا جُزئت رشفة ما إلى أكثر من فدرة FEC، يلحق بكل منها CRC قبل تشفيرها. ويُحسب التحقق CRC لفدرة FEC على أساس كامل البتات في تلك الفدرة. ويكون لكل فدرة FEC مجزأة شاملة تحقق CRC لفدرة FEC مؤلفة من 16 بته نفس الطول. والحجم الأعظمي لفدرة FEC هو 4 800 بته. وتقوم قواعد التسلسل على عدد بتات المعلومات ولا تتوقف على بنية تخصيص الموارد (أي عدد وحدات الموارد المنطقية وحجمها). وتستعمل الشبكة *WirelessMAN-Advanced* شفرة turbo التلافيفية (CTC) بمعدل شفرة 1/3. ويوسع مخطط CTC لكي يدعم أحجام فدرات FEC إضافية. وعلاوةً على ذلك، يمكن زيادة أحجام فدرات FEC بانتظام على أساس استبانات أحجام فدرات محددة مسبقاً. وتُزال أحجام فدرات FEC، التي هي من مضاعفات السبعة، من أجل بنية التشفير العروية. وتشتمل فدرة المشفر المبينة في الشكل 3.2 على المشذر.

ويُستخدم انتقاء البتات وتكرارها في الشبكة *WirelessMAN-Advanced* للتوصل إلى موافمة معدلها. ومن شأن انتقاء البتات أن يكيّف عدد البتات المشفرة مع حجم تخصيص الموارد الذي قد يتفاوت تبعاً لحجم وحدة المورد ونمط الإطار الفرعي. وتتم تجزئة مجموع الحاملات الفرعية في وحدة الموارد المخصصة إلى كل فدرة من فدرات FEC. ويعتبر مجموع عدد بتات المعلومات والتعادلية التي يولدها مشفر FEC الحجم الأعظمي لدارئ دائري. ويحصل التكرار عندما يكون عدد البتات المرسله أكبر من عدد البتات المنتقاة. ويتم انتقاء البتات المشفرة دورياً عبر الدارئ. وتعتبر بتات الشفرة الأم، أي مجموع عدد بتات المعلومات والتعادلية التي يولدها مشفر FEC، الحجم الأعظمي لدارئ دائري. وإذا كان حجم الدارئ الدائري N_{buffer} أقل من عدد بتات الشفرة الأم، تعتبر البتات N_{buffer} الأولى من بتات الشفرة الأم هي البتات المنتقاة.

وكوكبات التشكيلات QPSK و 16QAM و 64QAM ممكنة. ويتوقف تقابل البتات في نقطة الكوكبة على صيغة إعادة ترتيب الكوكبة (CoRe) المستخدمة من أجل إعادة إرسال الطلب الأوتوماتي للتكرار الهجين (HARQ) كما هي موصوفة، ويتوقف أيضاً على مخطط تعدد الدخل والخرج (MIMO). وتُقابل رموز QAM في دخل مشفر MIMO. وتشتمل الأحجام إضافة التحقق CRC (لكل رشفة ولكل فدرة FEC)، حسب الاقتضاء. وتحتاج الأحجام الأخرى إلى التحشية لتبلغ حجم الرشفة التالية. ويتوقف معدل الشفرة والتشكيل على حجم الرشفة وتخصيص الموارد.

ويستخدم الإطنايب المتزايد في الطلب HARQ (HARQ-IR) في الشبكة *WirelessMAN-Advanced* بتحديد موقع البدء لانتقاء البتات لإعادة إرسال HARQ. ومن الممكن أيضاً تلاخُق تكرار HARQ (HARQ-CC) وهو يعتبر حالة خاصة من HARQ-IR. ويُستخدم معرف هوية الرزمة الفرعية (SPID) المؤلف من بتتين لتحديد موقع البدء. ويمكن التعبير عن مخطط إعادة ترتيب الكوكبة (CoRe) بمشذر في مستوى البتات.

ويمكن تكييف تخصيص الموارد وأنساق الإرسال في كل إعادة إرسال في الوصلة الهابطة مع تشوير التحكم. وقد يكون تخصيص الموارد في كل إعادة إرسال في الوصلة الصاعدة ثابتاً أو متكيفاً وفقاً لتشوير التحكم. وفي إعادة إرسال في الطلب HARQ، يمكن إرسال البتات أو الرموز بترتيب مختلف وذلك لاستغلال تنوع التردد في القناة.

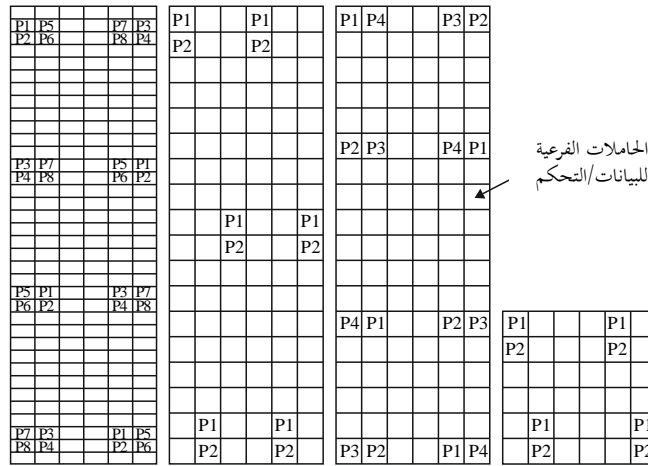
وبالنسبة إلى إعادات إرسال HARQ، يمكن تطبيق تقابل البتات أو الرموز المشكّلة في تدفقات فضائية وذلك لاستغلال التنوع الفضائي في مخطط تقابل معين، تبعاً لنمط HARQ-IR. وفي هذه الحالة، ينبغي أن تكون المجموعة المحددة مسبقاً لمخططات التقابل معروفة لدى المرسل والمستقبل. وفي الطلب الأوتوماتي للتركرار الهجين في الوصلة الهابطة، يمكن للمحطة القاعدة (BS) أن ترسل بتات مشفرة تتجاوز سعة الدارئ الذين المتاح الراهنة.

6.1.1 بنية الدليل

من الضروري إرسال حاملات فرعية دليلية في الوصلة الهابطة بغية تقدير القنوات وقياس نوعيتها (مثل ذلك، مؤشر نوعية القناة CQI) وتقدير تحالف التردد، وغير ذلك. ورغبة في استمثال أداء النظام في بيئات انتشار مختلفة، تدعم الشبكة *WirelessMAN-Advanced* بُنى دليلية مشتركة ومكرسة على السواء. ويكون تصنيف البنى الدليلية إلى مشتركة ومكرسة على أساس استعمالها. إذ يمكن استخدام البنى الدليلية المشتركة في التخصيص المتوزع من جانب كل المحطات المتنقلة. ويمكن استخدام البنى الدليلية المكرسة في التخصيصات الموقعية والمتوزعة على السواء. وهي مرتبطة بمؤشر دليلي خاص بالمستعمل. والبنى الدليلية المكرسة مرتبطة بتخصيص معين للموارد، ويُعتزم استخدامها من جانب المحطات المتنقلة المنسوبة إلى تخصيص موارد معين، ولذلك فهي تخضع لتشفير مسبق أو لتشكيل حزمة على غرار الموجات الفرعية الحاملة للبيانات في تخصيص الموارد. وتُحدّد البنية الدليلية لما يصل إلى ثمانية تدفقات، وهناك تصميم موحد للبنى الدليلية المشتركة والمكرسة. وتكون كثافة هذه البنى متساوية في كل تدفق فضائي، ومع ذلك لا تتساوى بالضرورة كثافة هذه البنى في كل رمز من رموز OFDM.

الشكل 4.2

البنى الدليلية للتدفقات 1 و 2 و 4 و 8 من أجل إطار فرعي من النمط-1



بنية دليل في الوصلة الصاعدة، بلاطة 6 × 6 من أجل تدفقين، نمط دليل من أجل 4 تدفقات، نمط دليل من أجل 2 تدفقين، نمط دليل من أجل 8 تدفقات

M.2012-02-44

وفي حالة الإطار الفرعي الذي يتألف من خمسة رموز OFDM، يُحذف الرمز الأخير منها. وفي حالة الإطار الفرعي الذي يتألف من سبعة رموز OFDM، يضاف الرمز الأول OFDM بمثابة الرمز السابع OFDM. وللتغلب على آثار تداخل الدليل بين القطاعات المجاورة أو المحطات القاعدة، تُستخدم بنية دليلية متشذرة وذلك بزحزحة مخطط الدليل القاعدة دورياً بحيث لا تتراكب أدلة الخلايا المجاورة.

وتُكرّس الأدلة في الوصلة الصاعدة لوحدها للموارد الموقعية والمتوزعة وتُشفّر مسبقاً باستخدام نفس التشفير المسبق في الموجات الفرعية الحاملة للبيانات تخصيص الموارد. وتُحدّد بنية الدليل لما يصل إلى أربعة تدفقات إرسال من أجل تعدد الدخل والخرج لمستعمل

الخدمة (SU-MIMO) وما يصل إلى ثمانية تدفقات من أجل رسالة إقامة النداء (CSM). وعندما تكون الأدلة معززة الطاقة، ينبغي أن يكون لكل حاملة فرعية للبيانات نفس قدرة الإرسال عبر جميع رموز OFDM في فدرّة موزّدة.

وتستخدم فدرات الموزّدة 6×18 في الوصلة الصاعدة نفس مخططات الأدلة المقابلة لها في الوصلة الهابطة. ويستخدم مخطط الدليل لبنية 6×6 بلاطة من أجل وحدة الموارد المنطقية المتوزعة (DLRU) فقط عندما يكون عدد التدفقات واحد أو اثنين وهي مبينة أيضاً في الشكل 4.2.

7.1.1 قنوات التحكم

تحمل قنوات التحكم في الوصلة الهابطة معلومات أساسية لتشغيل النظام. وتبعاً لنمط تشوير التحكم، ترسل المعلومات عبر فترات زمنية مختلفة (أي من فترات إطار أعظم إلى فترات إطار فرعي). وترسل معلمات تشكيل النظام في فترات الإطار الأعظم، بينما يرسل تشوير التحكم إلى مخصصات بيانات المستعمل في فترات الإطار أو الإطار الفرعي.

1.7.1.1 قنوات التحكم في الوصلة الهابطة

رأسية الإطار الأعظم (SFH)

تحمل رأسية الإطار الأعظم المعلومات الأساسية ومعلومات التشكيل في النظام. وينقسم محتوى الرأسية SFH إلى جزأين: الرأسية الأولية والرأسية الثانوية. وترسل الرأسية الأولية في كل إطار أعظم، بينما تُرسل الرأسية الثانوية عبر واحد أو أكثر من الأطر الأعظمية. وتقع الرأسية الأولية والثانوية في الإطار الفرعي الأول ضمن إطار أعظم وتخضعان لتعدد إرسال بتقسيم الزمن مع الديباجة المتقدمة. ولا تشغل الرأسية SFH أكثر من 5 MHz من عرض النطاق. وترسل الرأسية الأولية باستخدام التشكيل ومخطط التشفير المحددين مسبقاً. وترسل الرأسية الثانوية باستخدام مخطط التشكيل المحدد مسبقاً بينما يجري تشوير عامل تشفير التكرار الخاص بها في الرأسية الأولية. وترسل الراسيتان SFH الأولية والثانوية باستخدام تدفقين فضائيين وتشفير فدرّة فضاء-تردد بغية تحسين التغطية والموثوقية. ولا يطلب من المحطة المتنقلة أن تعرف تشكيل الهوائي قبل فك تشفير الرأسية الأولية. وتنقسم المعلومات المرسلّة في الرأسية الثانوية إلى مختلف الرزم الفرعية. وتشمل الرزمة الفرعية 1 (SP1) في الرأسية الثانوية معلومات لازمة لعودة الدخول إلى الشبكة. وتحتوي الرزمة الفرعية 2 (SP2) في الرأسية الثانوية معلومات للدخول المبدئي إلى الشبكة. وتحتوي الرزمة الفرعية 3 (SP3) في الرأسية الثانوية معلومات النظام المتبقية للحفاظ على الاتصال مع المحطة القاعدة.

جزء التطبيق المتنقل المتقدم (A-MAP)

يتألف جزء التطبيق المتنقل المتقدم (A-MAP) من معلومات تحكم خاصة بالمستعمل وغير خاصة بالمستعمل على السواء. وتشمل معلومات التحكم غير الخاصة بالمستعمل معلومات غير مكرسة لمستعمل معين أو مجموعة مستعملين معينين. وهي تشمل معلومات مطلوبة لفك تشفير تشوير التحكم الخاص بالمستعمل. وتتألف معلومات التحكم الخاصة بالمستعمل من معلومات تستهدف واحداً أو أكثر من المستعملين. وهي تشمل تخصيص الجدولة ومعلومات التحكم في الطاقة والتعليقات من الطلب الأوتوماتي للتكرار الهجين (HARQ). ويمكن تخصيص الموارد باستمرار إلى المحطات المتنقلة. وتستخدم معلومات التحكم في المجموعات لتخصيص و/أو تشكيل الموارد لخطّة متنقلة أو أكثر ضمن مجموعة مستعملين. وفي إطار فرعي ما، تكون قنوات التحكم والبيانات متعددة الإرسال بتقسيم التردد. وترسل قنوات التحكم والبيانات كلتاهما في وحدات موارد منطقية تشمل جميع رموز OFDM ضمن إطار فرعي ما.

ويحتوي كل إطار فرعي في الوصلة الهابطة منطقة تحكم تشمل معلومات تحكم غير خاصة بالمستعمل وخاصة بالمستعمل على السواء. وتشارك جميع أجزاء التطبيق A-MAP منطقة زمن-تردد تعرف باسم منطقة جزء التطبيق A-MAP. وتقع مناطق التحكم في كل إطار فرعي. وتقع المخصصات المقابلة في الوصلة الصاعدة بعد عدد L من الأطر الفرعية، حيث تحدد L بحكم جدوى A-MAP. ويتحدد معدل التشفير مسبقاً للمعلومات غير المخصصة للمستعمل بينما تشير إليها رأسية الإطار الأعظم (SFH) بخصوص معلومات التحكم المخصصة للمستعمل.

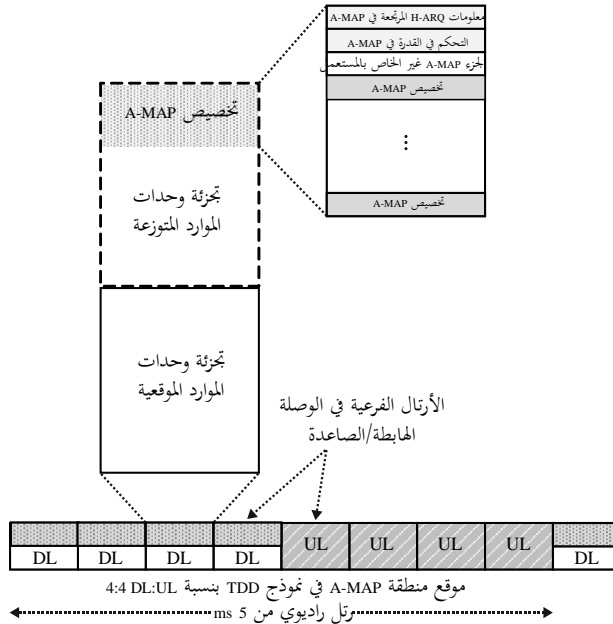
ويعرّف عنصر معلومات (IE) تخصيص الجزء A-MAP بوصفه العنصر الأساسي في التحكم في خدمة الإرسال الوحيد. ويمكن إرسال عنصر معلومات إرسال وحيد إلى مستعمل واحد باستخدام معرّف هوية إرسال وحيد أو إلى عدة مستعملين باستخدام معرّف هوية متعدد الإرسال/البث. ويجري تقنيّ معرّف الهوية بواسطة التحقق من الإطاباق الدوري (CRC) في عنصر معلومات تخصيص الجزء A-MAP. وقد يحتوي معلومات متعلقة بتخصيص الموارد والطلب HARQ وأسلوب الإرسال المتعدد الدخول والخروج (MIMO)، وغير ذلك. ويُشفّر كل عنصر معلومات A-MAP بصورة مستقلة.

وتُشفّر معلومات التحكم غير المخصصة المستعمل بصورة منفصلة عن معلومات التحكم المخصصة المستعمل. وفي الأطر الفرعية في الوصلة الهابطة، قد تحتوي تجزئة التردد لإعادة الاستعمال-1 و/أو تجزئة التردد لإعادة الاستعمال-3 المعززة الطاقة منطقة للجزء A-MAP. وتحتل منطقة A-MAP وحدات الموارد المنطقية الموزعة (DLRU) القليلة الأولى في تجزئة للتردد. ويبيّن الشكل 5.2 بنية منطقة A-MAP. وقد يتفاوت المورد الذي تشغله كل قناة مادية A-MAP تبعاً لتشكيل النظام وتشغيل منظم الجدولة. وهناك أنماط مختلفة من A-MAP على النحو التالي:

- يحتوي تخصيص جزء التطبيق المتنقل المتقدم (A-MAP) معلومات تخصيص موارد مصنفة إلى أنماط متعددة من عناصر معلومات تخصيص الموارد (تخصيص A-MAP IE).
 - تحتوي المعلومات المرتجعة من الطلب HARQ في جزء التطبيق A-MAP معلومات الإشعار/عدم الإشعار (ACK/NACK) الخاصة بالطلب HARQ بشأن إرسال بيانات الوصلة الصاعدة.
 - يشمل التحكم في الطاقة في جزء التطبيق A-MAP أمر التحكم في الطاقة السريع إلى المحطات المتنقلة.
- هناك أنماط مختلفة من تخصيص عنصر معلومات جزء التطبيق المتنقل المتقدم (A-MAP IE) تميز ما بين سيناريوهات الوصلة الهابطة/الصاعدة والمستمرة/غير المستمرة وتخصيص موارد مستعمل واحد أو مجموعة مستعملين وعنصر معلومات أساسي أو موسع.

الشكل 5.2

موقع وبنية جزء التطبيق المتنقل المتقدم A-MAP (مثال)



2.7.1.1 قنوات التحكم في الوصلة الصاعدة

قناة المعلومات المرتجعة السريعة (FBCH)

تحمّل قناة المعلومات المرتجعة السريعة (FBCH) في الوصلة الصاعدة معلومات مرتجعة عن مؤشر نوعية القناة (CQI) وتعدد الدخل والخروج (MIMO).

تتناول المعلومات المرتجعة عن المؤشر CQI أحوال القناة كما هي منظورة من المحطة المتنقلة. وتستخدم هذه المعلومات المحطة القاعدة لتكييف الوصلة وتخصيص الموارد والتحكم في الطاقة، وغير ذلك. ويشمل قياس نوعية القناة قياسات النطاق الضيق والنطاق العريض على السواء. ويمكن تخفيض رأسية المعلومات المرتجعة عن CQI بواسطة تفاضل المعلومات المرتجعة أو غيرها من أساليب الانضغاط. ومن أمثلة مؤشر نوعية القناة (CQI) فعالية نسبة الموجة الحاملة إلى التداخل زائد الضوضاء (CINR) وانتقاء النطاق، وغير ذلك.

وتوفر المعلومات المرتجعة عن MIMO خصائص النطاق العريض و/أو الضيق الفضائية للقناة التي تكون مطلوبة لتشغيل MIMO. ومن أمثلة هذه المعلومات المرتجعة أسلوب MIMO ودليل الصنفية المفضل (PMI) ومعلومات تكييف المرتبة وعناصر صنفية التغيير المصاحب في القناة وأفضل دليل للنطاق الفرعي.

وهنالك نمطان من قنوات المعلومات المرتجعة في الوصلة الصاعدة (UL FBCH): أ) قناة المعلومات المرتجعة السريعة الأولية (P-FBCH)، وب) قناة المعلومات المرتجعة السريعة الثانوية (S-FBCH). ويمكن استخدام هذه القناة S-FBCH لدعم الإبلاغ عن مؤشر نوعية القناة (CQI) في معدلات تشفير أعلى ومن ثم مزيد من بتات معلومات CQI. ويتم تعدد إرسال القناة FBCH بتقسيم التردد مع قنوات أخرى للتحكم والبيانات في الوصلة الصاعدة.

وتبدأ القناة FBCH في موقع مسبق التحديد، ويتحدد الحجم في رسالة تحكم إرسال في الوصلة الهابطة. ويمكن لمخصصات المعلومات المرتجعة السريعة لمخطة متنقلة أن تكون دورية ويمكن للمخصصات أن تكون قابلة للتشكيل. وقد يختلف النمط المحدد من المعلومات المرتجعة التي تحمل في كل فرصة للمعلومات المرتجعة السريعة. ويمكن أن يكون عدد البتات المحمولة في قناة المعلومات المرتجعة السريعة متكيفاً. ورغبة في كفاءة إرسال قنوات المعلومات المرتجعة تحدد بلاطة صغرى تضم موجتين حاملتين فرعيتين في كل منهما ستة رموز تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDM). وتتألف وحدة موارد منطقية (LRU) واحدة من تسع بلاطات صغرى ويمكن أن تتفاسمها قنوات معلومات مرتجعة (FBCH) متعددة.

قناة المعلومات المرتجعة عن الطلب الأوتوماتي للتركرار الهجين (HARQ)

تستخدم المعلومات المرتجعة (ACK/NACK) بشأن HARQ للإعلام بإرسالات البيانات في الوصلة الهابطة. وتبدأ قناة المعلومات المرتجعة HARQ في الوصلة الصاعدة عند تخالف مسبق التحديد فيما يتعلق بالإرسال المقابل في الوصلة الهابطة. وتخضع قناة المعلومات المرتجعة HARQ لتعدد الإرسال بتقسيم التردد مع قنوات تحكم وبيانات أخرى. وتستخدم الشفرات التعامدية لتعدد إرسال قنوات المعلومات المرتجعة HARQ. وتتضمن قناة هذه المعلومات ثلاث بلاطات صغرى متوزعة.

قناة السبر

تستخدم قناة السبر من قبل محطة متنقلة لإرسال إشارات سبر مرجعية لتمكين المحطة القاعدة من قياس أحوال قناة الوصلة الصاعدة. ويمكن أن تشغل قناة السبر إما نطاقات فرعية معينة في الوصلة الصاعدة أو عرض نطاق بأكمله عبر رمز ما من رموز تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDM). ويمكن للمحطة القاعدة أن تشكل محطة متنقلة لإرسال إشارة سبر الوصلة الصاعدة فوق حاملات فرعية محددة مسبقاً ضمن نطاقات فرعية معينة أو عرض النطاق بأكمله. وتخضع قناة السبر لتعدد الإرسال المتعامد (من حيث الزمن أو التردد) مع قنوات تحكم وبيانات أخرى. وعلاوة على ذلك، يمكن للمحطة القاعدة أن تشكل مطاريف مستعمل عديدة لإرسال إشارات السبر عبر قنوات السبر المقابلة باستخدام تعدد الإرسال بتقسيم الشفرة أو التردد أو الزمن. ويمكن استخدام التحكم في طاقة قناة السبر لتعديل نوعية الصوت. يمكن التحكم بقدرة الإرسال من كل مطراف متنقل بصورة منفصلة وفقاً لقيم نسبة الموجة الحاملة إلى التداخل زائد الضوضاء (CINR) مستهدفة معينة.

قناة تحديد المدى

تُستخدم قناة تحديد المدى لتحقيق التزامن في الوصلة الصاعدة. ويمكن تصنيف قناة تحديد المدى إلى تحديد المدى لمحطات متنقلة غير متزامنة ومحطات متنقلة متزامنة. ويُستخدم تحديد المدى للمحطات المتنقلة غير المتزامنة (NS-RCH) لدخول الشبكة الأولى وللتحويل إلى محطة قاعدة مستهدفة. ويُستخدم تحديد المدى للمحطات المتنقلة المتزامنة (S-RCH) لتحديد المدى دورياً. وفي محطة قاعدة خلوية (femtocell) تؤدي المحطات المتنقلة عمليات تحديد المدى الأولى والتحويلي والدوري باستخدام تحديد المدى S-RCH.

قناة طلب عرض النطاق (BR)

تُستخدم قنوات طلب عرض النطاق (BR) لطلب منح الإرسال في الوصلة الصاعدة. وتُرسل طلبات عرض النطاق من خلال دياجنا الطلب مشفوعة أو غير مشفوعة برسائل. ويمكن أن تشمل رسائل طلب عرض النطاق على معلومات عن حالة حركة الانتظار في المحطة المتنقلة من قبيل حجم الدائري ونوعية معلمات الخدمة. ويُستخدم النفاذ العشوائي القائم على التنازع أو عدم التنازع لنقل معلومات طلب عرض النطاق في قناة التحكم هذه.

وتبدأ قناة طلب عرض النطاق في موقع قابل للتشكيل ويتحدد التشكيل في رسالة تحكم في الإرسال في الوصلة الهابطة. وتخضع هذه القناة لتعدد الإرسال بتقسيم التردد مع قنوات تحكم وبيانات أخرى في الوصلة الصاعدة. وتحدد بلاطة طلب عرض النطاق بمثابة ست حاملات فرعية متلاصقة بواسطة ستة رموز نفاذ تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA). وتتألف كل قناة لطلب عرض النطاق من ثلاث بلاطات متوزعة. ويمكن إرسال دياجات متعددة لطلب عرض النطاق عبر نفس القناة باستخدام تعدد الإرسال بتقسيم الشفرة.

8.1.1 التحكم في القدرة

يمكن تنفيذ آلية للتحكم في القدرة للوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة. ويمكن، باستخدام التحكم في القدرة في الوصلة الهابطة، أن يتلقى المطراف معلومات خاصة بالمستعمل مع دليل مكرس في سوية القدرة المتحكم بها. ويمكن التحكم في قدرة أجزاء التطبيق المتنقل (MAP) المتقدمة في الوصلة الهابطة على أساس المعلومات المرجعة عن نوعية قناة مطراف الوصلة الصاعدة.

والغرض من التحكم في القدرة في الوصلة الصاعدة هو تعويض خسارة المسار والتظليل والتلاشي السريع وخسارة التنفيذ وكذلك لتخفيف التداخل بين الخلايا وفي داخلها. وبإمكان المحطة القاعدة أن ترسل المعلومات اللازمة من خلال قناة التحكم أو رسالة إلى المطراف لدعم التحكم في القدرة في الوصلة الصاعدة. وتقوم المحطة القاعدة باستمثال معلمات خوارزمية التحكم في القدرة على أساس النظام بأكمله وتعتمد إلى إرسالها دورياً.

وفي سيناريوهات التنقل العالية، قد لا يستطيع مخطط التحكم في القدرة تعويض أثر التلاشي السريع في القناة بسبب التغيرات في الاستجابة النبضية في القناة. ونتيجة لذلك، يُستخدم التحكم في القدرة لتعويض خسارة المسار بحكم المسافة والتظليل وخسارة التنفيذ فقط.

وتتعرض تغيرات القناة وخسارة التنفيذ من خلال التحكم في القدرة المفتوح العروة دون التفاعل مراراً مع المحطة القاعدة. ويستطيع المطراف أن يحدد قدرة الإرسال بناءً على معلمات الإرسال التي ترسلها المحطة القاعدة الخادمة ونوعية إرسال القناة في الوصلة الصاعدة ومعلومات حالة قناة الوصلة الهابطة ومعرفة التداخل المستقاة من الوصلة الهابطة. ويوفر التحكم في القدرة المفتوح العروة وضع قدرة أولي تقريبي للمطراف عند إقامة توصيل أولي.

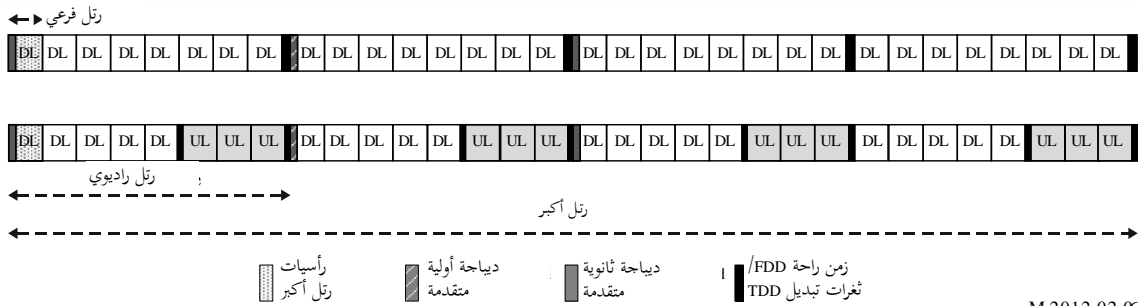
وتتعرض التغيرات الدينامية في القناة من خلال التحكم في قدرة العروة المغلقة مع أوامر التحكم في القدرة الصادرة من المحطة القاعدة الخادمة. وتقيس المحطة القاعدة حالة قناة الوصلة الصاعدة ومعلومات التداخل باستعمال بيانات الوصلة الصاعدة و/أو إرسالات قناة التحكم وترسل أوامر التحكم في القدرة إلى المطراف. ويعدل المطراف قدرة إرساله بناءً على أوامر التحكم في القدرة الصادرة من المحطة القاعدة.

9.1.1 تحقيق التزامن في الوصلة الهابطة

تستخدم الشبكة اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية بنية تراتبية جديدة من أجل تحقيق التزامن في الوصلة الهابطة حيث يرسل نمطان من الديياجة: أ) ديياجة أولية متقدمة (الديياجة PA)؛ ب) ديياجة ثانوية متقدمة (الديياجة SA) (انظر الشكل 6.2). وهنالك ضمن الإطار الأعظم رمز للديياجة PA ورمزان للديياجة SA. وموقع رمز الديياجة المتقدمة محدد بوصفه الرمز الأول في الإطار باستثناء الإطار الأخير. وتقع الديياجة PA في الرمز الأول من الإطار الثاني في إطار أعظم بينما تقع الديياجة SA في الرمز الأول في الإطارين الأول والثالث. وتحمل الديياجة PA معلومات عن عرض النطاق وتشكيل الموجة الحاملة في النظام. وللديياجة PA عرض نطاق ثابت قدره 5 MHz. وتطبق إعادة استعمال التردد مرة واحدة على الديياجة PA في ميدان التردد. أما الديياجة SA فتتكرر مرة كل إطارين وتغطي كامل عرض نطاق النظام وتحمل هوية الخلية. وتستخدم إعادة استعمال التردد ثلاث مرات لهذه المجموعة من التتابعات لتخفيف التداخل بين الخلايا. وتحمل الديياجة SA عدد 768 من خلايا الهوية المتميزة. وتتم تجزئة مجموعة تتابعات الديياجة SA ويكرس كل جزء إلى نمط محطة قاعدة محدد، من قبيل "BS ماكرو" و"BS فيمتو"، وهكذا. ويكون أوسع مجال لمعلومات التجزئة في رأسية الإطار الأعظم (SFH) الثانوية وفي رسالة السطح البيئي الجوي المتقدم- واصف تشكيل النظام (AAI-SCD).

الشكل 6.2

بنية الديياجات المتقدمة



M.2012-02-06

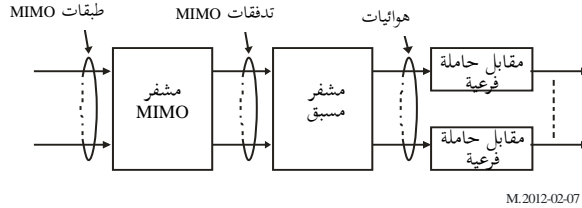
10.1.1 التقنيات المتعددة الهوائيات

1.10.1.1 بنية تعدد الدخل والخرج (MIMO)

تدعم الشبكة اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية العديد من التقنيات المتعددة الهوائيات المتقدمة، بما فيها تعدد الدخل والخرج (MIMO) وحيد المستعمل ومتعدد المستعمل (تعدد الإرسال وتشكيل الحزم الفضائي) إلى جانب عدد من مخططات الإرسال المتنوعة. ويمكن في مخطط MIMO وحيد المستعمل (SU-MIMO) تحديد مستعمل واحد فقط في وحدة موارد واحدة (من حيث الزمن والتردد والفضاء). أما في مخطط تعدد المستعملين (MU-MIMO) فيمكن تحديد العديد من المستعملين في وحدة موارد واحدة. ويستخدم التشفير العمودي فدرية (أو طبقة) تشفير واحدة، بينما يستخدم التشفير المتعدد الطبقات مشفرات (أو طبقات) متعددة. وتُعرّف الطبقة بأنها مسير دخل تشفير وتشكيل في مشفر MIMO. ويعرّف التدفق بأنه خرج مشفر MIMO الذي تستمر معالجته بتكوين الحزمة أو فدرية المشفر المسبق. وبالنسبة إلى تعدد الإرسال الفضائي، تعرّف المرتبة بأنها عدد التدفقات التي يتعين استخدامها للمستعمل.

الشكل 7.2

بنية تعدد الدخل والخرج (MIMO)



M.2012-02-07

يبين الشكل 7.2 بنية المرسل المتعدد الدخل والخرج. وتحتوي قدرة المشفر على مشفر القناة وفدرات التشذيب ومواءمة المعدل والتشكيل لكل طبقة. وتقوم قدرة تقابل الموارد بمقابلة رموز التشكيل ذات القيم المعقدة مع موارد الزمن-التردد المقابلة. وتقوم قدرة مشفر MIMO بمقابلة الطبقات مع التدفقات التي تستمر معالجتها عبر قدرة المشفر المسبق.

وتقوم قدرة المشفر المسبق بمقابلة التدفقات مع الهوائيات بتوليد رموز البيانات الخاصة بالهوائيات وفقاً لأسلوب MIMO المختار. وتقوم قدرة بناء رموز تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد بمقابلة البيانات الخاصة بالهوائيات مع رموز OFDM. ويضم الجدول 2.2 معلومات عن مختلف أساليب MIMO التي تدعمها الشبكة اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية.

الجدول 2.2

أساليب تعدد الدخل والخرج في الوصلة الهابطة

التشفير المسبق MIMO	نسق التشفير MIMO	الوصف	دليل الأسلوب
غير تكييفي	تشفير فدرية فضاء-تردد (SFBC)	عروة مفتوحة SU-MIMO (تنوع TX)	الأسلوب 0
غير تكييفي	تشفير عمودي	عروة مفتوحة SU-MIMO (تعدد إرسال فضائي)	الأسلوب 1
تكييفي	تشفير عمودي	عروة مغلقة SU-MIMO (تعدد إرسال فضائي)	الأسلوب 2
غير تكييفي	تشفير متعدد الطبقات	عروة مفتوحة MU-MIMO (تعدد إرسال فضائي)	الأسلوب 3
تكييفي	تشفير متعدد الطبقات	عروة مغلقة MU-MIMO (تعدد إرسال فضائي)	الأسلوب 4
غير تكييفي	اقتزان تكرار البيانات (CDR)	عروة مفتوحة SU-MIMO (تنوع TX)	الأسلوب 5

والتشكيل الأدنى للهوائي في الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة هو 2×2 و 2×1 ، على التوالي. وبالنسبة إلى تعدد الإرسال الفضائي مفتوح العروة ومخطط MIMO وحيد المستعمل (SU-MIMO) مغلقة العروة، يتقيد عدد التدفقات بالحد الأدنى من عدد هوائيات الإرسال أو الاستقبال. ويستطيع مخطط MIMO متعدد المستعملين (MU-MIMO) أن يدعم ما يصل إلى تدفقين مع هوائي إرسال وما يصل إلى أربعة تدفقات مع أربعة هوائيات إرسال وما يصل إلى ثمانية تدفقات مع ثمانية هوائيات إرسال. ويوجز الجدول 3.2 معلمات MIMO للوصلة الهابطة لمختلف أساليب MIMO.

الجدول 3.2

معلومات تعدد الدخل والخرج (MIMO) للوصلة الهابطة

عدد الطبقات	عدد الحاملات الفرعية	عدد التدفقات	معدل محوّل نقل التشوير لكل طبقة (STC)	عدد هوائيات الإرسال	
1	2	2	1	2	الأسلوب MIMO 0
1	2	2	1	4	
1	2	2	1	8	
1	1	1	1	2	الأسلوب MIMO 1 والأسلوب MIMO 2
1	1	2	2	2	
1	1	1	1	4	
1	1	2	2	4	
1	1	3	3	4	
1	1	4	4	4	
1	1	1	1	8	
1	1	2	2	8	
1	1	3	3	8	
1	1	4	4	8	
1	1	5	5	8	
1	1	6	6	8	
1	1	7	7	8	
1	1	8	8	8	
2	1	2	1	2	
2	1	2	1	4	
3	1	3	1	4	
4	1	4	1	4	
2	1	2	1	8	
3	1	3	1	8	
4	1	4	1	8	
2	1	3	^a 1 و 2	4	الأسلوب MIMO 4
3	1	4	^b 1 و 2	4	
2	1	4	2	4	
2	1	3	^a 1 و 2	8	
3	1	4	^b 1 و 2	8	
2	1	4	2	8	
8	1	8	1	8	
7	1	8	^c 1 و 2	8	
6	1	8	^d 1 و 2	8	
5	1	8	^e 1 و 2	8	
4	1	8	2	8	
1	2	1	1/2	2	الأسلوب MIMO 5
1	2	1	1/2	4	
1	2	1	1/2	7	

^a تدفقان من أجل محطة متنقلة واحدة، وتدفع واحد من أجل محطة متنقلة أخرى، وطبقة واحدة لكل منها.

^b تدفقان من أجل محطة متنقلة واحدة، وتدفع واحد من أجل المحطتين المتنقلتين الأخرين، وطبقة واحدة لكل منها.

^c تدفقان من أجل محطة متنقلة واحدة، وتدفع واحد من أجل المحطات المتنقلة الست الأخرى، وطبقة واحدة لكل منها.

^d تدفقان من أجل محطتين متنقلتين، وتدفع واحد من أجل المحطات المتنقلة الأربع الأخرى، وطبقة واحدة لكل منها.

^e تدفقان من أجل ثلاث محطات متنقلة، وتدفع واحد من أجل المحطتين الأخرين، وطبقة واحدة لكل منها.

ويتوقف تقابل التدفق مع الهوائي على مخطط MIMO. وفي الوصلة الهابطة، يرسل مؤشر نوعية القناة (CQI) ومعلومات المرتبة لمساعدة المحطة القاعدة على تكييف المرتبة وتبديل الأسلوب وتكييف المعدل. وبالنسبة إلى تعدد الإرسال الفضائي، تعرّف المرتبة بأنها عدد التدفقات التي يتعين استخدامها لكل مستعمل. وفي نظامي تعدد الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وبتقسيم الزمن (TDD)، يُستخدم التشفير المسبق القائم على دفتر التشفير بحسب الوحدة لنظام SU-MIMO وحيد المستعمل المغلق العروة. وفي الوصلة الهابطة، قد توفر المحطة المتنقلة بعض المعلومات للمحطة القاعدة في نظام SU-MIMO المغلق العروة، من قبيل المرتبة وانتقاء النطاق الفرعي ومؤشر نوعية القناة (CQI) ودليل مصفوفة التشفير المسبق (PMI) ومعلومات حالة القناة على المدى البعيد.

وفي الوصلة الهابطة، يمكن لنظام MU-MIMO متعدد المستعملين إرسال ما يصل إلى تدفقين لكل مستعمل. ويمكن تفعيل تكوين الحزم في آلية التشفير المسبق هذه. ولدى الشبكة *WirelessMAN-Advanced* المقادرة على التكييف بين SU-MIMO و MU-MIMO على نحو مرن ومحدد مسبقاً. ومن الممكن أيضاً الأخذ بتقنيات MIMO المتعددة المحطات القاعدة وذلك لتحسين الصبيب في القطاع وفي حافة الخلية باستعمال التشفير المسبق التعاوني المتعدد المحطات القاعدة أو تكوين الحزم المنسق في الشبكة أو إلغاء التداخل بين الخلايا.

وبالنسبة إلى نظام MIMO في الوصلة الصاعدة، تقوم المحطة القاعدة بتنظيم المستعملين بحسب فدرات الموارد وتحدد مستوى مخطط التشكيل والتشفير (MCS) ومعلومات MIMO (الأسلوب والمرتبة، وغير ذلك). وتشمل تشكيلات الهوائي الممكنة لهوائيات الإرسال واحداً أو اثنين أو أربعة، وأكثر من هوائي استقبال. وترد أساليب ومعلومات MIMO في الوصلة الصاعدة في الجدولين 4.2 و 5.2 على التوالي.

الجدول 4.2

أساليب تعدد الدخل والخرج (MIMO) للوصلة الصاعدة

دليل الأسلوب	الوصف	نسق التشفير MIMO	التشفير المسبق MIMO
الأسلوب 0	عروة مفتوحة SU-MIMO (تنوع TX)	تشفير فدرّة فضاء-تردد (SFBC)	غير تكيّفي
الأسلوب 1	عروة مفتوحة SU-MIMO (تعدد إرسال فضائي)	تشفير عمودي	غير تكيّفي
الأسلوب 2	عروة مغلقة SU-MIMO (تعدد إرسال فضائي)	تشفير عمودي	تكيّفي
الأسلوب 3	عروة مفتوحة، تعدد إرسال فضائي تعاوني (MU-MIMO)	تشفير عمودي	غير تكيّفي
الأسلوب 4	عروة مغلقة، تعدد إرسال فضائي تعاوني (MU-MIMO)	تشفير عمودي	تكيّفي

الجدول 5.2

معلومات تعدد الدخل والخرج (MIMO) للوصلة الصاعدة

عدد الطبقات	عدد الحاملات الفرعية	عدد التدفقات	معدل محوّل نقل التشوير (STC) لكل طبقة	عدد هوائيات الإرسال	
1	2	2	1	2	الأسلوب MIMO 0
1	2	2	1	4	
1	1	1	1	1	الأسلوب MIMO 1
1	1	1	1	2	الأسلوب MIMO 1 والأسلوب MIMO 2
1	1	2	2	2	
1	1	1	1	4	
1	1	2	2	4	
1	1	3	3	4	
1	1	4	4	4	
1	1	1	1	1	
1	1	1	1	2	الأسلوب MIMO 3 والأسلوب MIMO 4
1	1	2	2	2	
1	1	1	1	4	
1	1	2	2	4	
1	1	3	3	4	
1	1	4	4	4	

وتشمل أساليب تنوع إرسال الوصلة الصاعدة مخططات باثنين وأربعة من هوائيات الإرسال بمعدل 1 من قبيل تشفير فدرية التردد الفضائي (SFBC) ومشفرين مسبقين للتدفق. وفي نظامي تعدد الإرسال بتقسيم التردد (FDD) وبتقسيم الزمن (TDD)، يُستخدم التشفير المسبق القائم على دفتر التشفير. وفي هذا الأسلوب، ترسل المحطة المتنقلة إشارة سبر مرجعية في الوصلة الصاعدة للمساعدة على التنظيم في الوصلة الصاعدة وانتقاء المشفر المسبق في المحطة القاعدة. وتعتمد المحطة القاعدة إلى إبلاغ المحطة المتنقلة بتخصيص الموارد وبمخطط التشكيل والتشفير (MCS) والمرتبة ودليل المشفر المسبق المفضل وحجم الرزمة. ومن شأن نظام MU-MIMO متعدد المستعملين في الوصلة الصاعدة أن يمكن عدة محطات متنقلة من تعدد الإرسال الفضائي باستخدام نفس الموارد الراديوية. ويمكن استخدام MU-MIMO مفتوح العروة ومغلق العروة على السواء. كما يمكن تشغيل المحطات المتنقلة التي لها هوائي إرسال وحيد في أسلوب MIMO مفتوح العروة وحيد المستعمل أو متعدد المستعملين.

2.1 لمحة عن طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

تصف الفروع التالية ملامح مختارة من التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC).

1.2.1 عنوانة التحكم في النفاذ إلى الوسائط

تحدد الشبكة اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية العناوين العالمية والمنطقية لمحطة متنقلة تعرّف هوية المستعمل وتوصيلاتها أثناء دورة ما. وتعرّف هوية المحطة المتنقلة بواسطة معرف الهوية الفريد عالمياً والمؤلف من 48 بته الصادر عن سلطة التسجيل في معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE). وعلاوة على ذلك، يخصص للمحطة المتنقلة المعرفان المنطقيان التاليان: (1) معرف هوية محطة أثناء دخول (أو معاودة دخول) الشبكة، يعرّف على نحو فريد هوية المحطة المتنقلة ضمن الخلية، و(2) معرف هوية تدفق (FID) يعرّف على نحو فريد توصيلات التحكم وتوصيلات النقل مع المحطة المتنقلة. ويُستخدم معرف هوية محطة مؤقت لحماية التقابل مع معرف هوية المحطة الفعلي أثناء دخول الشبكة. ويحدد معرف هوية لإنهاء التسجيل لكي يعرّف على نحو فريد المحطة المتنقلة ضمن مجموعة معرفات زمرة الاستدعاء الراديوي ودورة الاستدعاء وتحالف الاستدعاء.

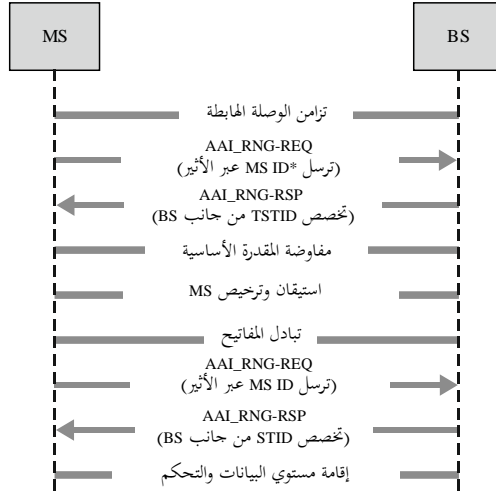
2.2.1 دخول الشبكة

دخول الشبكة هو الإجراء الذي يمكن بواسطته أن تكتشف محطة متنقلة شبكة خلوية وأن تقيم توصيلاً معها. وينطوي دخول الشبكة على الخطوات التالية (انظر الشكل 8.2):

- التزامن مع المحطة القاعدة بالحصول على الدياجات؛
- الحصول على معلومات النظام اللازمة من قبيل معرفات هوية المحطة القاعدة ومقدم خدمات الشبكة من أجل الدخول الأولي إلى الشبكة وانتقاء الخلية؛
- التحديد الأولي للمدى؛
- التفاوض بشأن المقدرة الأساسية؛
- الاستيقان/الترخيص وتبادل المفاتيح؛
- التسجيل وإقامة تدفق الخدمة.

الشكل 8.2

إجراءات دخول الشبكة



M.2012-02-08

3.2.1 إدارة التوصيل ونوعية الخدمة

يعرّف التوصيل بأنه تقابل بين طبقات التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) في محطة قاعدة ومحطة (أو عدة محطات) متنقلة. فإذا كان التقابل كاملاً بين محطة قاعدة ومحطة متنقلة، يُدعى التوصيل وحيد الإرسال؛ وإلا فيُدعى توصيلاً متعدد الإرسال أو توصيل بث. وثمة نمطان من أنماط التوصيل: توصيلات التحكم وتوصيلات النقل. وتُستخدم توصيلات التحكم لحمل رسائل التحكم في النفاذ إلى الوسائط. ولا تحوّل أي رسالة من رسائل التحكم MAC مطلقاً عبر توصيلات النقل، كما لا تحوّل أيّ من بيانات المستعمل مطلقاً عبر توصيلات التحكم. ويُقام زوج من توصيلات التحكم أحادي الإرسال ثنائي الاتجاه (وصلة هابطة أو صاعدة) أوتوماتياً عندما تستهل محطة متنقلة الدخول إلى الشبكة.

وتكون جميع اتصالات بيانات المستعمل في سياق توصيلات النقل. ويكون توصيل النقل أحادي الاتجاه، ويُقام بواسطة معرف هوية تدفق (FID) فريد. ويرتبط كل توصيل نقل بتدفق خدمة فعال لتوفير مستويات مختلفة من نوعية الخدمة التي يتطلبها تدفق الخدمة. ويمكن أن يكون محطة متنقلة توصيلات نقل متعددة لها مجموعة مختلفة من معلمات نوعية الخدمة، ويمكن أن يكون لكل توصيل نقل مجموعة أو أكثر من معلمات نوعية الخدمة.

ويقام توصيل النقل عندما يُقبل تدفق الخدمة الفعال المصاحب أو يصبح ناشطاً، ويجرر عندما يصبح تدفق الخدمة المصاحب حاملاً. ويمكن تمويه توصيلات النقل مسبقاً أو استحداثها دينامياً. والتوصيلات مسبقاً التمويه هي التوصيلات التي يقيمها النظام من أجل محطة متنقلة أثناء دخول شبكة المحطة المتنقلة. ومن جهة أخرى يمكن للمحطة القاعدة أو المحطة المتنقلة أن تستحدث توصيلات جديدة دينامياً عند الاقتضاء.

4.2.1 رأسية التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)

تحدد الشبكة اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية عدداً من رأسيات التحكم في النفاذ إلى الوسائط التي تتسم بالكفاءة لتطبيقات مختلفة تشتمل على عدد أقل من الحقول وحجم أقصر مقارنة برأسية MAC العمومية لشبكة لاسلكية لمنطقة حضرية بتقسيم التردد ونفاذ تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA TDD WMAN). وتتألف رأسية MAC العمومية المتقدمة المعروضة في الشكل 9.2 من مؤشر رأسية موسعة ومعرّف هوية تدفق (FID) وحقول بطول الحمولة النافعة. ومن الأنماط الأخرى لرأسية MAC رأسية زمة قصيرة من بايتين، معرّف لدعم تطبيقات ذات حمولة نافعة صغيرة مثل نقل الصوت بواسطة بروتوكول الإنترنت (VoIP)، وهي تتميز بزم بيانات صغيرة وتوصيل غير الطلب الأوتوماتي للتردد (ARQ) ورأسية موسعة بالتجزئة ورأسية موسعة للتردد لتوصيلات

النقل ورأسية موسعة للتحكم في MAC لتوصيلات التحكم ورأسية موسعة لتعدد الإرسال تستخدم عندما تكون البيانات من توصيلات متعددة مرتبطة بنفس رابطة الأمان موجودة في الحمولة النافعة في وحدة بيانات بروتوكول (PDU) في MAC.

الشكل 9.2

رأسيات التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) العمومية المتقدمة

FID (4)	EH (1)	طول MSB (3)
طول LSB (8)		

M.2012-02-09

5.2.1 وظائف الطلب الأوتوماتي لل تكرار (ARQ) والطلب ARQ الهجين (HARQ)

تتولد فدرية ARQ من واحدة أو أكثر من وحدات بيانات الخدمة (SDU) للتحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) أو جزء (أجزاء) MAC SDU. وتتفاوت فدرات ARQ من حيث الحجم وهي مرقمة تتابعياً.

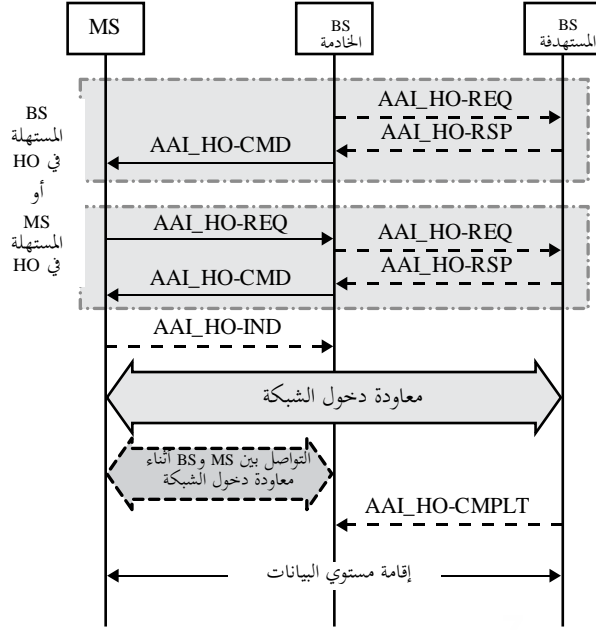
وتستخدم الشبكة *WirelessMAN-Advanced* مخططات HARQ غير متزامنة تكيفية ومتزامنة غير تكيفية في الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة، على التوالي. ويعتمد تشغيل HARQ على بروتوكول التوقف والانتظار في عملية N (تعدد القنوات). وقد يختلف، في أسلوب HARQ غير المتزامن التكيفي، تخصيص الموارد ونسق الإرسال لإعادات إرسال HARQ عن الإرسال الأولي. ويحتاج الأمر، في حالة إعادة الإرسال، إلى تشوير التحكم لبيان تخصيص الموارد ونسق الإرسال إلى جانب معلمات HARQ اللازمة الأخرى. ويستخدم مخطط HARQ متزامن غير تكيفي في الوصلة الصاعدة عندما تكون المعلمات ومخصصات الموارد من أجل إعادة الإرسال معروفة سلفاً.

6.2.1 إدارة التنقلية والتمرير

تدعم الشبكة *WirelessMAN-Advanced* عملية التمرير (HO) التي تحكمها الشبكة والتي تساعد المخطط المتنقلة (MS)، على السواء. وكما يظهر في الشكل 10.2، يمكن أن تستهل إجراءات التمرير إما المخطط المتنقلة أو المخطط القاعدة؛ ويمكن أن يُتخذ القرار النهائي بالتمرير وبانتقاء BS المستهدفة إما من جانب BS الخادمة أو MS. وتنفذ MS عملية التمرير أو تلغي الإجراء من خلال رسالة إلغاء HO. ويمكن استمثال إجراءات عودة الدخول مع BS المستهدفة، كما يبدو في الشكل 10.2، من خلال حيازة BS المستهدفة على معلومات MS المستقاة من BS الخادمة من خلال الشبكة الأساسية. ويمكن أيضاً أن تحتفظ MS بالاتصال مع BS الخادمة أثناء عودة دخول الشبكة في BS المستهدفة حسب توجيه BS الخادمة.

الشكل 10.2

إجراءات التمرير



M.2012-02-10

7.2.1 إدارة القدرة

توفر الشبكة *WirelessMAN-Advanced* وظائف إدارة القدرة، بما في ذلك أسلوب "الرقاد" وأسلوب "الراحة"، لتخفيف استهلاك القدرة في المحطة المتنقلة. وأسلوب الرقاد هو حالة تحدد فيها المحطة MS فترات غياب متفق عليها مسبقاً مع المحطة القاعدة الخادمة. ويمكن العمل بأسلوب الرقاد عندما تكون MS في حالة الوصل. وفي أسلوب الرقاد، تكون MS مزوّدة بسلسلة من نوافذ الإصغاء والرقاد البديلة. ونافذة الإصغاء هي الفترة الزمنية التي تكون فيها MS متاحة لإرسال/استقبال تشوير التحكم والبيانات. ولدى الشبكة *WirelessMAN-Advanced* القدرة على تعديل فترات الرقاد ونوافذ الإصغاء دينامياً ضمن دورة رقاد تقوم على أساس أنماط حركة وعمليات طلب أوتوماتي لتكرار هجين (HARQ) متغيرة. وعندما تكون MS في أسلوب ناشط، يكون التفاوض بشأن معلمات الرقاد بين MS و BS. والمحطة BS هي التي توزع إلى MS بدخول أسلوب الرقاد. ويمكن استخدام رسائل إدارة التحكم في النفاذ إلى الوسائط لطلب/إجابة الدخول في أسلوب الرقاد. وتقاس فترة دورة الرقاد بوحدات الأطر أو الأطر العظمى وهي مجموع نوافذ الرقاد والإصغاء. وفي أثناء نافذة إصغاء MS، يمكن أن ترسل BS رسالة دلالة الحركة التي تستهدف محطة MS واحدة أو أكثر. ويمكن توسيع نافذة الإصغاء بواسطة التشوير الصريح أو الضمني. والطول الأقصى للتوسيع هو حتى نهاية دورة الرقاد الراهنة.

ويمكن أسلوب الراحة من إتاحة MS دورياً لتراسل حركة البث في الوصلة الهابطة، مثل رسالة الاستدعاء دون التسجيل في الشبكة. وتخصص الشبكة محطات MS في أسلوب الراحة لزمرة استدعاء أثناء دخول أسلوب الراحة أو تحديث الموقع. فإذا تُخصّصت MS لزمرة استدعاء متعددة، فمن الممكن أيضاً أن تُخصص لها عدة تحالفات استدعاء ضمن دورة استدعاء، حيث يوافق كل تحالف استدعاء زمرة استدعاء منفصلة. ومن شأن تخصيص تحالفات استدعاء متعدد لمحطة متنقلة أن يمكن من مراقبة رسائل الاستدعاء في تحالفات الاستدعاء المختلفة عندما تكون MS في واحدة من زمرة استدعائها. وينبغي أن تكون المسافة ما بين تحالفَي استدعاء متجاورين طويلة بما فيه الكفاية بحيث تتمكن MS المستدعاة في تحالف الاستدعاء الأول من إعلام الشبكة قبل أن يحدث تحالف الاستدعاء التالي في نفس دورة الاستدعاء، ومن ثم تجنّب أي استدعاء لا داعي له في تحالف الاستدعاء التالي. وتراقب MS رسالة الاستدعاء أثناء فترة الإصغاء. وتحتوي رسالة الاستدعاء على تعريف هوية المحطات المتنقلة الواجب إبلاغها بحركة مرتقبة أو تحديث موقع. وتُحسب بداية فترة الإصغاء للاستدعاء بناءً على دورة الاستدعاء، ويحدد تحالف الاستدعاء من حيث عدد الأطر العظمى.

وترسل BS الخادمة قائمة معرفات هوية زمرة الاستدعاء (PGID) في الموقع المسبق التحديد في مستهل الفترة المتاحة للاستدعاء. وأثناء هذه الفترة المتاحة للاستدعاء، تراقب المحطة المتنقلة رأسية الإطار الأعظم وإذا كان هنالك ما يشير إلى أي تغيير في معلومات تشكيل النظام، تحصل MS على آخر معلومات النظام في المناسبة التالية لإرسال الرأسية SFH (أي رأسية الإطار الأعظم التالية). ورغبة في تأمين خصوصية الموقع، يخصص مراقب الاستدعاء معرفات هوية لإلغاء التسجيل وذلك لتعرف هوية المحطات MS على نحو فريد في أسلوب الراحة في زمرة استدعاء معينة.

وتقوم MS في أسلوب الراحة بتحديث الموقع، إذا تحقق أي من هذين الشرطين، أو تحديث موقع زمرة الاستدعاء أو تحديث الموقع على أساس المؤقت أو تحديث موقع القدرة المخفضة. وتقوم MS بتحديث الموقع عندما تكتشف تغيراً في زمرة الاستدعاء من خلال مراقبة معرفات هوية زمرة الاستدعاء PGID، التي ترسلها BS. وتقوم MS دورياً بتحديث الموقع قبل انتهاء مؤقت أسلوب الراحة. وعند كل تحديث موقع يشتمل على تحديث زمرة الاستدعاء، يعاد وضع مؤقت أسلوب الراحة إلى نقطة البدء.

8.2.1 الأمن

توفر وظائف الأمن للمشاركين الخصوصية والاستيقان والسرية عبر الشبكة *WirelessMAN-Advanced*. ويوفر بروتوكول إدارة مفاتيح الخصوصية (PKM) الاستيقان المتبادل والأحادي ويؤمن السرية بين MS وBS بدعم التبادل الشفاف لرسائل بروتوكول الاستيقان الموسع (EAP) والترخيص.

ويمكن أن تدعم MS وBS طرائق التشفير والخوارزميات لضمان سلامة إرسال وحدات بيانات البروتوكول في التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC PDU). وتدعم الشبكة *WirelessMAN-Advanced* على نحو انتقائي حماية السرية أو السلامة لرسائل التحكم في النفاذ إلى الوسائط. ويبين الشكل 11.2 الفدرات الوظيفية في معمارية الأمن.

الشكل 11.2

الفدرات الوظيفية في معمارية الأمن

		EAP (حاج نطاق المواصفة (IEEE 802.16m)
مراقبة ترميز الترخيص/الأمن		كبسلة/نزع كبسلة EAP
خصوصية الموقع	إدارة المفاتيح المعززة	التحكم في إدارة PKM
استيقان رأسية التشوير القائم بذاته	استيقان رسائل الإدارة	تخفير بيانات المستعمل ورسائل الإدارة

M.2012-02-11

وتنقسم معمارية الأمن إلى كيانات إدارة الأمن وكيانات التشفير والسلامة المنطقية. وتشمل وظائف إدارة الأمن الإدارة والتحكم في الأمن إجمالاً، وعملية كبسلة ونزع كبسلة بروتوكول الاستيقان الموسع (EAP)، والتحكم في إدارة مفاتيح الخصوصية (PKM)، وإدارة ارتباط الأمن، وخصوصية الهوية/الموقع. وللحفاظ على خصوصية الهوية/الموقع، لا يُكشف عن هوية المحطة المتنقلة (MSID) (أي عنوان MS MAC) على الأثير حتى أثناء دخول الشبكة. وتخصص BS للمحطة MS معرف هوية محطة (STID) يرسل على نحو آمن إلى MS بحيث تُحجب هوية MS وموقعها. وتشمل وظائف كيان التشفير وحماية السلامة تخفير بيانات المستعمل والاستيقان واستيقان رسائل التحكم وحماية سرية الرسائل.

2 تفصيل مواصفة تكنولوجيا السطوح البينية الراديوية¹³

تعكس المادة الواردة في الفقرة 2 هيكل مواصفات المعهد IEEE بدءاً من الإصدار الأول للتوصية ITU-R M.2012 (2012-01) قبل قيام المعهد IEEE بتنقيح هيكل المواصفات المتعلقة بالشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية في 8 يونيو 2013.

وُضعت المواصفات المفصلة الواردة في هذا الملحق حول "مواصفة أساسية عالمية" (GCS)¹⁴، وهي ذات صلة بمواد وضعتها جهات خارجية وهي مدرجة بإحالات مرجعية محددة بالنسبة إلى تكنولوجيا معينة. وترد عملية المواصفة الأساسية العالمية واستخدامها والمراجع والمواصفات والشهادات المتصلة بها في الوثيقة (IMT-ADV/24(Rev.3).

ومعايير الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (IMT-Advanced) الواردة في هذا القسم مستمدة من المواصفة الأساسية العالمية للشبكة *WirelessMAN-Advanced* الواردة في الموقع: <http://ties.itu.int/u/itu-r/ede/rsg5/IMT-Advanced/GCS/M.2012-3/WirelessMAN-Advanced/>. وتنطبق الملاحظتان التاليتان على الأقسام الواردة أدناه:

(1) ينبغي للمنظمات الناقلة المحددة ذات الصلة أن تتيح المواد المرجعية لديها في موقعها على الشبكة.

(2) قدمت هذه المعلومات المنظمات الناقلة وهي تتصل بالمنتجات الخاصة بها من حيث المواصفة الأساسية العالمية.

1.2 وصف المواصفة الأساسية العالمية والمعايير المنقولة

يتألف المعيار IEEE Std 802.16 من المعيار IEEE Std 802.16-2009، في صيغته المعدلة، على التوالي، في المعايير IEEE Std 802.16j-2009 و IEEE Std 802.16h-2010 و IEEE Std 802.16m-2011. ويرد وصف المعيار IEEE Std 802.16 في الفقرة 1.1.2.2.

ووفقاً للبند 1.1.16 من المعيار IEEE Std 802.16، فإن المواصفة الأساسية العامة للشبكة *WirelessMAN-Advanced* محددة في بنود المعيار IEEE Std 802.16 كما جاء في الجدول 6.2. ويكون كل ما يرد في المعيار IEEE Std 802.16 ولا يرد في الجدول 6.2 مستثنى من المواصفة الأساسية العامة للشبكة *WirelessMAN-Advanced*.

¹³ في 8 يونيو 2012، وافق مجلس المعايير التابع لجمعية المعايير بمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE-SA) على المعيار 802.16.1 للمعهد (السطح البيني الراديوي للشبكات اللاسلكية للمناطق المتقدمة الحضرية من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق) كمعيار جديد للمعهد. ويضم هذا المعيار السطح البيني الراديوي للشبكات اللاسلكية للمناطق المتقدمة الحضرية مع بعض التحسينات الطفيفة. وفي نفس التاريخ وافق مجلس المعايير على المعيار 802.16-2012 كمراجعة جديدة للمعيار 802.16 الصادر عن المعهد والذي يستبعد حالياً السطح البيني الراديوي للشبكات اللاسلكية للمناطق المتقدمة الحضرية.

وبناءً على ذلك تعكس المادة الواردة في الفقرة 2.2 هيكل مواصفة السطح البيني الراديوي للشبكات اللاسلكية للمناطق المتقدمة الحضرية للمعيار 802.16 للمعهد الذي يتألف من المعيار 802.16-2009 المعدل فيما بعد بالمعايير 802.16j-2009 و 802.16h-2010 و 802.16m-2011 للمعهد.

¹⁴ المواصفة الأساسية العامة (GCS) هي مجموعة مواصفات تعرف تكنولوجيا واحدة من تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية (RIT) أو مجموعة من هذه التكنولوجيات (SRIT) أو تكنولوجيا RIT ضمن مجموعة تكنولوجيات SRIT.

الجدول 6.2

المواصفة الأساسية العامة للشبكة *WirelessMAN-Advanced*

IEEE Std 802.16m-2011	IEEE Std 802.16h-2010	IEEE Std 802.16j-2009	IEEE Std 802.16-2009	IEEE Std 802.16 البند والموضوع
معدل	معدل		مواصفة قاعدية	البند 4.1: نماذج مرجعية
معدل	معدل		مواصفة قاعدية	البند 2: مراجع ناظمة
معدل	معدل	معدل	مواصفة قاعدية	البند 3: تعاريف
معدل	معدل	معدل	مواصفة قاعدية	البند 4: مختصرات واختصارات
معدل			مواصفة قاعدية	البند 2.5: الطبقة الفرعية لتقارب الرزم
مواصفة قاعدية				البند 16: السطح البيئي الجوي للشبكة <i>WirelessMAN-Advanced</i>
مواصفة قاعدية				الملحق R: رسائل التحكم MAC
مواصفة قاعدية				الملحق S: موجهات الاختبار
مواصفة قاعدية				الملحق T: نطاقات التردد المدعومة
مواصفة قاعدية				الملحق U: المواصفات الراديوية
مواصفة قاعدية				الملحق V: صنف ومعلومات المقدرة بالتغيب

1.1.2 المعيار IEEE Std 802.16

فيما يلي عرض موجز للمعيار IEEE Std 802.16.

المعيار IEEE Std 802.16: المعيار للشبكات المحلية وشبكات المنطقة الحضرية - السطح البيئي الجوي لأنظمة النفاذ اللاسلكي العريض النطاق

يحدد هذا المعيار السطح البيئي الجوي، بما في ذلك طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) والطبقة المادية (PHY)، لمجموع أنظمة النفاذ اللاسلكي العريض النطاق (BWA) الثابتة والمتنقلة من نقطة إلى عدة نقاط التي توفر خدمات متعددة. وطبقة التحكم MAC مبنية بحيث تدعم مواصفات طبقة PHY متعددة، كل منها مناسبة لبيئة تشغيلية معينة.

ويتألف المعيار IEEE Std 802.16 من المعيار IEEE Std 802.16-2009، في صيغته المعدلة، على التوالي، في المعايير IEEE Std 802.16j-2009 و IEEE Std 802.16h-2010 و IEEE Std 802.16m-2011.

1.1.1.2 المعيار IEEE Std 802.16-2009

المعيار للشبكات المحلية وشبكات المناطق الحضرية - الجزء 16: السطح البيئي الجوي لأنظمة النفاذ اللاسلكي العريض النطاق

يحدد هذا المعيار السطح البيئي الجوي، بما في ذلك طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) والطبقة المادية (PHY)، لمجموع أنظمة النفاذ اللاسلكي العريض النطاق (BWA) الثابتة والمتنقلة من نقطة إلى عدة نقاط التي توفر خدمات متعددة. وطبقة MAC مبنية بحيث تدعم مواصفات طبقة PHY متعددة، كل منها مناسبة لبيئة تشغيلية معينة.

2.1.1.2 المعيار IEEE Std 802.16j-2009

المعيار للشبكات المحلية وشبكات المناطق الحضرية - الجزء 16: السطح البيئي الجوي لأنظمة النفاذ اللاسلكي العريض النطاق - التعديل 1: مواصفة الترحيل المتعدد

يحدّث هذا التعديل ويوسع المعيار IEEE Std 802.16-2009، فهو يحدد تحسينات الطبقة المادية وطبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط المدخلة على المعيار IEEE Std 802.16 من أجل النطاقات المرخص بها وذلك لتمكين تشغيل محطات الترحيل. وليس هنالك من تغيير في مواصفات محطات المشتركين.

3.1.1.2 المعيار IEEE Std 802.16h-2010

المعيار للشبكات المحلية وشبكات المناطق الحضرية - الجزء 16: السطح البيئي الجوي لأنظمة النفاذ اللاسلكي العريض النطاق - التعديل 2: آليات تحسين التعايش من أجل التشغيل المعفي من الترخيص

يحدّث هذا التعديل ويوسع المعيار IEEE Std 802.16، فهو يحدد آليات محسّنة، مثل تحسينات السياسات والتحكم في النفاذ إلى الوسائط، لتمكين التعايش بين الأنظمة المعفية من الترخيص ولتيسير تعايش هذه الأنظمة مع المستخدمين الأوليين.

4.1.1.2 المعيار IEEE Std 802.16m-2011

المعيار للشبكات المحلية وشبكات المناطق الحضرية - الجزء 16: السطح البيئي الجوي لأنظمة النفاذ اللاسلكي العريض النطاق - التعديل 3: السطح البيئي الجوي المتقدم

يحدد هذا التعديل السطح البيئي الجوي لشبكة *WirelessMAN-Advanced*، وهو سطح بيئي جوي معزز من شأنه تلبية متطلبات أنشطة تقييس الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (IMT-Advanced) التي ينهض بها قطاع الاتصالات الراديوية. ويستند التعديل إلى مواصفة *WirelessMAN-OFDMA* في إطار المعيار IEEE Std 802.16 ويوفر الدعم المستمر لمحطات المشتركين في الشبكة *WirelessMAN-OFDMA*.

2.1.2 المعايير المنقولة

1.2.1.2 عمليات النقل: IEEE

محجوز.

2.2.1.2 عمليات النقل: ARIB

التعديل بحسب IEEE Std 802.16m-2011	التعديل بحسب IEEE Std 802.16h-2010	التعديل بحسب IEEE Std 802.16j-2009	المواصفة القاعدة بحسب IEEE Std 802.16-2009	
ARIB	ARIB	ARIB	ARIB	المنظمة الناقلة
ARIB STD-T105 الملحق 4	ARIB STD-T105 الملحق 3	ARIB STD-T105 الملحق 2	ARIB STD-T105 الملحق 1	الوثيقة رقم
1.30	1.30	1.30	1.30	الصيغة
18 ديسمبر 2012	18 ديسمبر 2012	18 ديسمبر 2012	18 ديسمبر 2012	تاريخ الإصدار
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204%20IEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (البند 4.1، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203%20IEE%20Std%20802%2016h-2010.pdf (البند 4.1، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16h	لا ينطبق	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201%20IEE%20Std%20802%2016-2009.pdf (البند 4.1، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16-2009	البند 4.1: نماذج مرجعية

التعديل بحسب IEEE Std 802.16m-2011	التعديل بحسب IEEE Std 802.16h-2010	التعديل بحسب IEEE Std 802.16j-2009	المواصفة القاعدة بحسب IEEE Std 802.16-2009	
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (البند 2، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203_IEEE%20Std%20802%2016h-2010.pdf (البند 2، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16h)	لا ينطبق	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf (البند 2، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 2: مراجع ناظمة
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (البند 3، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203_IEEE%20Std%20802%2016h-2010.pdf (البند 3، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16h)	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%202_IEEE%20Std%20802%2016j-2009.pdf (البند 3، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16j)	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf (البند 3، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 3: تعريف
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (البند 4، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%203_IEEE%20Std%20802%2016h-2010.pdf (البند 4، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16h)	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%202_IEEE%20Std%20802%2016j-2009.pdf (البند 4، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16j)	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf (البند 4، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 4: مختصرات واختصرات
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (البند 2.5، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%201_IEEE%20Std%20802%2016-2009.pdf (البند 2.5، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 2.5: الطبقة الفرعية لتقارب الرزم
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (البند 16، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	البند 16: السطح البيئي الجوي للشبكة WirelessMAN- Advanced

التعديل بحسب IEEE Std 802.16m-2011	التعديل بحسب IEEE Std 802.16h-2010	التعديل بحسب IEEE Std 802.16j-2009	المواصفة القاعدة بحسب IEEE Std 802.16-2009	
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (الملحق R، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق R: رسائل التحكم MAC
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (الملحق S، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق S: موجّهات الاختبار
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (الملحق T، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق T: نطاقات التردد المدعومة
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (الملحق U، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق U: المواصفات الراديوية
http://www.arib.or.jp/IMT-Advanced/WirelessMAN-Advanced.1.30/ARIB%20STD-T105%20Annex%204_IEEE%20Std%20802%2016m-2011.pdf (الملحق V، نقل ARIB للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق V: صنف ومعلومات المقدرة بالتغيب

3.2.1.2 عمليات النقل: TTA

التعديل بحسب IEEE Std 802.16m-2011	التعديل بحسب IEEE Std 802.16h-2010	التعديل بحسب IEEE Std 802.16j-2009	المواصفة القاعده بحسب IEEE Std 802.16-2009	
TTA	TTA	TTA	TTA	المنظمة الناقلة
TTAE.IE-802.16m	TTAE.IE-802.16h	TTAE.IE-802.16j	TTAE.IE-802.16-2009	الوثيقة رقم
1.0	1.0	1.0	1.0	الصيغة
29 يونيو 2011	29 يونيو 2011	29 يونيو 2011	29 يونيو 2011	تاريخ الإصدار
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (البند 4.1، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16h">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16h (البند 4.1، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16h)	لا ينطبق	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16-2009">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16-2009 (البند 4.1، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 4.1: نماذج مرجعية
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (البند 2، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16h">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16h (البند 2، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16h)	لا ينطبق	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16-2009">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16-2009 (البند 2، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 2: مراجع ناظمة
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (البند 3، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16h">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16h (البند 3، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16h)	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16j">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16j (البند 3، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16j)	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16-2009">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16-2009 (البند 3، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 3: تعاريف
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (البند 4، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16h">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16h (البند 4، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16h)	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16j">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16j (البند 4، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16j)	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16-2009">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16-2009 (البند 4، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 4: مختصرات واختصارات
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (البند 2.5، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16-2009">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16-2009 (البند 2.5، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 2.5: الطبقة الفرعية لتقارب الرزم
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (البند 16، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	البند 16: السطح البيئي الجوي للشبكة WirelessMAN- Advanced

التعديل بحسب IEEE Std 802.16m-2011	التعديل بحسب IEEE Std 802.16h-2010	التعديل بحسب IEEE Std 802.16j-2009	المواصفة القاعدة بحسب IEEE Std 802.16-2009	
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (الملحق R، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق R: رسائل التحكم MAC
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (الملحق S، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق S: موجهات الاختبار
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (الملحق T، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق T: نطاقات التردد المدعومة
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (الملحق U، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق U: المواصفات الراديوية
<a href="http://www.tta.or.kr/data/tt
asDown.jsp?where=14688
&pk_num=TTAE.IE-
802.16m">http://www.tta.or.kr/data/tt asDown.jsp?where=14688 &pk_num=TTAE.IE- 802.16m (الملحق V، نقل TTA للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق V: صنف ومعلومات المقدرة بالتغيب

4.2.1.2 عمليات النقل: منتدى WiMAX

التعديل بحسب IEEE Std 802.16m-2011	التعديل بحسب IEEE Std 802.16h-2010	التعديل بحسب IEEE Std 802.16j-2009	المواصفة القاعدة بحسب IEEE Std 802.16-2009	
منتدى WiMAX	منتدى WiMAX	منتدى WiMAX	منتدى WiMAX	المنظمة الناقلة
T28-001-R020v01، نقل منتدى WiMAX للمعيار IEEE Std 802.16m	T28-001-R020v01، نقل منتدى WiMAX للمعيار IEEE Std 802.16h	T28-001-R020v01، نقل منتدى WiMAX للمعيار IEEE Std 802.16j	T28-001-R020v01، نقل منتدى WiMAX للمعيار IEEE Std 802.16-2009	الوثيقة رقم
V01	V01	V01	V01	الصيغة
20 سبتمبر 2011	20 سبتمبر 2011	20 سبتمبر 2011	20 سبتمبر 2011	تاريخ الإصدار

التعديل بحسب IEEE Std 802.16m-2011	التعديل بحسب IEEE Std 802.16h-2010	التعديل بحسب IEEE Std 802.16j-2009	المواصفة القاعدة بحسب IEEE Std 802.16-2009	
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 4.1: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 4.1: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16h)	لا ينطبق	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 4.1: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 4.1: نماذج مرجعية
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 2: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 2: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16h)	لا ينطبق	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 2: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 2: مراجع ناظمة
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 3: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 3: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16h)	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 3: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16j)	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 3: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 3: تعاريف
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 4: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 4: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16h)	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 4: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16j)	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 4: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 4: مختصرات واختصارات
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 2.5: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 2.5: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16-2009)	البند 2.5: الطبقة الفرعية لتقارب الرزم
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (البند 16: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	البند 16: السطح البيئي الجوي للشبكة WirelessMAN- Advanced

التعديل بحسب IEEE Std 802.16m-2011	التعديل بحسب IEEE Std 802.16h-2010	التعديل بحسب IEEE Std 802.16j-2009	المواصفة القاعدة بحسب IEEE Std 802.16-2009	
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (الملحق R: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق R: رسائل التحكم MAC
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (الملحق S: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق S: موجّهات الاختبار
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (الملحق T: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق T: نطاقات التردد المدعومة
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (الملحق U: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق U: المواصفات الراديوية
http://www.wimaxforum.org/files/WMF-IMT-Advanced-Spec-T28-001-R020v01.pdf (الملحق V: نقل منتدى WIMAX للمعيار (IEEE Std 802.16m)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	الملحق V: صنف ومعلومات المقدرة بالتغيب

3 المواصفة التفصيلية لتكنولوجيا السطوح البينية الراديوية¹⁵

تعكس المادة الواردة في الفقرة 3.2 هيكل مواصفات المعهد IEEE بعد قيام المعهد بتنقيح هيكل مواصفاته ذات الصلة بالشبكات اللاسلكية للمناطق المتقدمة الحضرية يوم 8 يونيو 2013 بدءاً من المراجعة 1 للتوصية ITU-R M.2012 (2014).

وُضعت المواصفات المفصلة في هذا الملحق حول "مواصفة أساسية عالمية" (GCS)، وهي ذات صلة بمواد وضعتها جهات خارجية وهي مدرجة بإحالات مرجعية محددة بالنسبة إلى تكنولوجيا معينة. وترد عملية المواصفة الأساسية العالمية واستخدامها والمراجع والمواصفات والشهادات المتصلة بها في الوثيقة IMT-ADV/24(Rev.3).

ومعايير الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة الواردة في هذا القسم مستمدة من المواصفة الأساسية العالمية للشبكة *WirelessMAN-Advanced* الواردة في الموقع: <http://ties.itu.int/u/itu-r/ede/rsg5/IMT-Advanced/GCS/M.2012-1/WirelessMAN-Advanced/>. وتطبق الملاحظتان التاليتان على الأقسام الواردة أدناه:

- (1) ينبغي للمنظمات الناقلة المحددة ذات الصلة أن تتيح المواد المرجعية لديها في موقعها على الشبكة.
- (2) قدمت هذه المعلومات المنظمات الناقلة وهي تتصل بالمنتجات الخاصة بها من حيث المواصفة الأساسية العالمية.

1.3 وصف المواصفة الأساسية العالمية والمعايير المنقولة

يتألف المعيار IEEE Std 802.16.1 من المعيار IEEE Std 802.16-1-2012، في صيغته المعدلة، على التوالي، بالمعيارين IEEE Std 802.16-1b-2012 و IEEE Std 802.16-1a-2013. ويرد وصف المعيار IEEE Std 802.16.1 في الفقرة 1.1.3.2.

¹⁵ في 8 يونيو 2012، وافق مجلس المعايير التابع لجمعية المعايير بمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE-SA) على المعيار 802.16.1 للمعهد (السطح البيني الراديوي للشبكات اللاسلكية للمناطق المتقدمة الحضرية من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق) كمعيار جديد للمعهد. ويضم هذا المعيار السطح البيني الراديوي للشبكات اللاسلكية للمناطق المتقدمة الحضرية مع بعض التحسينات الطفيفة. وفي نفس التاريخ وافق مجلس المعايير على المعيار 802.16-2012 كمراجعة جديدة للمعيار 802.16 الصادر عن المعهد والذي يستبعد حالياً السطح البيني الراديوي للشبكات اللاسلكية للمناطق المتقدمة الحضرية.

وبناءً على ذلك، تعكس المادة الواردة في الفقرة 3 تحويل المعهد IEEE لمواصفة السطح البيني الراديوي للشبكة *WirelessMAN-Advanced* إلى المعيار 802.16.1. وتشمل المواصفة الأساسية العامة للشبكة *WirelessMAN-Advanced* بالنسبة للفقرة 3 المعيار 802.16.1 وليس المعيار 802.16.

وقام المعهد IEEE بتعزيز المعيار 802.16.1 مجدداً بتعديلين:

- المعيار 802.16.1a: السطح البيني الراديوي للشبكة *WirelessMAN-Advanced* من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق - تعديل: الشبكات ذات الاعتمادية الأعلى.
 - المعيار 802.16.1b: السطح البيني الراديوي للشبكة *WirelessMAN-Advanced* من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق - تعديل: تحسينات لدعم التطبيقات من آلة إلى آلة.
- ويرد محتوى هذين المعيارين أيضاً في الفقرة 3.

الجدول 7.2

وصف المواصفة الأساسية العامة للشبكة *WirelessMAN-Advanced*

IEEE Std 802.16.1a-2013	IEEE Std 802.16.1b-2012	IEEE Std 802.16.1-2012	IEEE Std 802.16.1 البند والموضوع
معدل	معدل	مواصفة قاعدية	البند 1: نظرة عامة
		مواصفة قاعدية	البند 2: مراجع ناظمة
معدل	معدل	مواصفة قاعدية	البند 3: تعاريف
معدل		مواصفة قاعدية	البند 4: مختصرات وأسماء مختصرة
معدل		مواصفة قاعدية	البند 5: الطبقة الفرعية للتقارب الخاصة بالخدمة
معدل	معدل	مواصفة قاعدية	البند 6: السطح البيئي الراديوي للشبكة <i>WirelessMAN-Advanced</i>
		مواصفة قاعدية	الملحق A: بيبليوغرافيا
معدل	معدل	مواصفة قاعدية	الملحق B: رسائل التحكم
		مواصفة قاعدية	الملحق C: متجهات الاختبار
		مواصفة قاعدية	الملحق D: نطاقات التردد المدعومة
		مواصفة قاعدية	الملحق E: المواصفات الراديوية
		مواصفة قاعدية	الملحق F: صنف ومعلومات المقدرة بالتغيب

1.1.3 المعيار IEEE Std 802.16.1

يرد فيما يلي ملخص المعيار IEEE Std 802.16.1.

المعيار IEEE Std 802.16.1: معيار للمعهد IEEE للسطح البيئي الراديوي للشبكة *WirelessMAN-Advanced* من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق

يوصف هذا المعيار السطح البيئي الراديوي للشبكة *WirelessMAN-Advanced*، بما في ذلك طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) والطبقة المادية (PHY) لأي من أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق (BWA) التي تدعم خدمات متعددة.

ويتألف المعيار IEEE Std 802.16.1 من المعيار 802.16-1-2012، حسبما عدل فيما بعد بالمعيارين IEEE Std 802.16-1b-2012 و IEEE Std 802.16-1a-2013.

1.1.1.3 المعيار IEEE Std 802.16.1-2012

معيار صادر عن المعهد IEEE للسطح البيئي الراديوي للشبكة *WirelessMAN-Advanced* من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق

يوصف هذا المعيار السطح البيئي الراديوي للشبكة *WirelessMAN-Advanced*، بما في ذلك طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) والطبقة المادية (PHY) لأي من أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق (BWA) التي تدعم خدمات متعددة.

2.1.1.3 المعيار IEEE Std 802.16.1b-2012

معياري صادر عن المعهد IEEE للسطح البيني الراديوي للشبكة WirelessMAN-Advanced من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق - التعديل 1: تحسينات لدعم التطبيقات من آلة إلى آلة

يوصف هذا التعديل تحسينات للسطح البيني الراديوي للشبكة WirelessMAN-Advanced، وتوفر هذه التحسينات دعماً معززاً للتطبيقات من آلة إلى آلة. واعتباراً من تاريخ الموافقة عليها، أصبحت الصيغة المطبقة من المعيار IEEE Std 802.16.1 هي IEEE Std 802.16-1-2012، حسبما عدلت بالمعيار IEEE Std 802.16-1b-2012.

3.1.1.3 المعيار IEEE Std 802.16.1a-2013

معياري صادر عن المعهد IEEE للسطح البيني الراديوي للشبكة WirelessMAN-Advanced من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق - التعديل 2: الشبكات ذات الاعتمادية الأعلى

يحدث هذا التعديل ويوسع المعيار IEEE Std 802.16.1، حيث يوصف آليات معززة لدعم الشبكات ذات الاعتمادية الأعلى. واعتباراً من تاريخ الموافقة عليها، أصبحت الصيغة المطبقة من المعيار IEEE Std 802.16.1 هي IEEE Std 802.16-1-2012، حسبما عدلت بالمعيارين IEEE Std 802.16-1b-2012 و IEEE Std 802.16-1a-2013.

2.1.3 المعايير المنقولة

1.2.1.3 عمليات النقل: المعهد IEEE

التعديل بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1a-2013	التعديل بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1b-2012	المواصفة القاعدة بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1-2012	
IEEE	IEEE	IEEE	المنظمة الناقلة
IEEE Std 802.16.1a-2013	IEEE Std 802.16.1b-2012	IEEE Std 802.16.1-2012	رقم الوثيقة
2013	2012	2012	الصيغة
6 مارس 2013	30 أغسطس 2012	8 يونيو 2012	تاريخ الإصدار
نقل المعهد IEEE للمعيار IEEE Std 802.16.1a-2013	نقل المعهد IEEE للمعيار IEEE Std 802.16.1b-2012	نقل المعهد IEEE للمعيار IEEE Std 802.16.1-2012	الوثيقة

2.2.1.3 عمليات النقل: ARIB

محجوز.

3.2.1.3 عمليات النقل: TTA

التعديل بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1a-2013	التعديل بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1b-2012	المواصفة القاعدة بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1-2012	
TTA	TTA	TTA	المنظمة الناقلة
لا ينطبق	TTAE.IE-802.16.1b-2012	TTAE.IE-802.16.1-2012	رقم الوثيقة
لا ينطبق	1.0	1.0	الصيغة
لا ينطبق	26 يونيو 2013	21 ديسمبر 2012	تاريخ الإصدار
لا ينطبق	http://committee.tta.or.kr/include/Download.jsp?filename=stnfile/TTAE.IE-802.16.1b-2012.zip (نقل الرابطة TTA للمعيار (IEEE Std 802.16.1b-2012)	http://committee.tta.or.kr/include/Download.jsp?filename=stnfile/TTAE_I11.IE-802.16.1-2012.pdf (نقل الرابطة TTA للمعيار (IEEE Std 802.16.1-2012)	الوثيقة

4.2.1.3 عمليات النقل: المنتدى WiMAX

محجوز.

5.2.1.3 عمليات النقل: المعهد ITRI

التعديل بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1a-2013	التعديل بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1b-2012	المواصفة القاعدة بحسب المعيار IEEE Std 802.16.1-2012	
ITRI	ITRI	ITRI	المنظمة الناقلة
ITRI-2013-Std-001	ITRI-2013-Std-001	ITRI-2013-Std-001	رقم الوثيقة
2013	2013	2013	الصيغة
6 سبتمبر 2013	6 سبتمبر 2013	6 سبتمبر 2013	تاريخ الإصدار
http://std-share.itri.org.tw/Content/Files/Stdlink/ITRI-BWA-001.pdf	http://std-share.itri.org.tw/Content/Files/Stdlink/ITRI-BWA-001.pdf	http://std-share.itri.org.tw/Content/Files/Stdlink/ITRI-BWA-001.pdf	الوثيقة

مرفق

بالملاحق 2

الاختصارات

نظام هوائي نشط (Active Antenna System)	AAS
الطلب الأوتوماتي للتكرار (Automatic repeat request)	ARQ
نظام الإنذار المتنقل التجاري (Commercial Mobile Alert System)	CMAS
عدة نقاط منسقة (Coordinated Multipoint)	CoMP
مؤشر نوعية القناة (Channel Quality Identifier)	CQI
شفرة turbo التلافيفية (Convolutional Turbo Code)	CTC
تعدد الإرسال بالتقسيم التعامدي للتردد المنتشر بواسطة تحويل فورييه المباشر (Discrete Fourier Transform-spread)	DFTS
طبقة التحكم في وصلة البيانات (Data link control layer)	DLC
الاستقبال المتقطع (Discontinuous Reception)	DRX
التوافق الكهرومغناطيسي (ElectroMagnetic Compatibility)	EMC
نظام الإنذار بالهزة الأرضية وموجة تسونامي (Earthquake and Tsunami Warning System)	ETWS
تصحيح الخطأ في اتجاه الذهاب (Forward error correction)	FEC
إعادة استعمال التردد الجزئي (Fractional Frequency Reuse)	FFR
تنوع الإرسال بتبديل التردد (Frequency Switched Transmit Diversity)	FSTD
المواصفة الأساسية العالمية (Global Core Specifications)	GCS

(Global Navigation Satellite System)	النظام العالمي للملاحة الساتلية	GNSS
(Global Positioning System)	النظام العالمي لتحديد المواقع	GPS
(Hybrid – ARQ)	الطلب الأوتوماتي الهجين للتكرار	H-ARQ
(Inter-cell interference coordination)	تنسيق التداخل بين الخلايا	ICIC
(International Mobile station Equipment Identities)	تعريف الهويات الدولية للمعدات المتنقلة	IMEI
(IP multimedia subsystems)	النظام الفرعي متعدد الوسائط القائم على بروتوكول الإنترنت	IMS
(Licensed-Assisted Access)	المساعد المرخص	LAA
(Listen before Talk)	الاستطلاع قبل الإرسال	LBT
(LTE-WLAN aggregation)	تجميع LTE-WLAN	LWA
(Medium access control)	التحكم في النفاذ إلى الوسائط	MAC
(Multimedia broadcast/multicast service)	خدمة الإرسال الإذاعي المتعدد الوسائط/المتعدد المقاصد	MBMS
(Multiple-input/multiple-output)	تعدد المدخلات والمخرجات	MIMO
(Mobility Management Entity)	كيان إدارة التنقلية	MME
(Machine-Type Communications)	الاتصالات من نمط الآلة	MTC
(Narrow-band Internet of Things)	إنترنت الأشياء الضيقة النطاق	NB-IOT
(Operation and Maintenance)	تشغيل وصيانة	OAM
(Orthogonal frequency-division multiplexing)	تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد	OFDM
(Orthogonal frequency-division multiple access)	النفاذ المتعدد بتقسيم تعامدي للتردد	OFDMA
(Observed Time Difference of Arrival)	فارق التوقيت الملاحظ للوصول	OTDOA
(Peak-to-Average Power Ratio)	نسبة ذروة القدرة إلى متوسطها	PAPR
(Packet data convergence protocol)	بروتوكول تقارب بيانات الرزم	PDCP
(Protocol data unit)	وحدة بيانات البروتوكول	PDU
(Payload header suppression)	إلغاء رأسية حمولة المستخدم	PHS
(Physical layer)	الطبقة المادية	PHY
(Proximity based Services)	الخدمات القائمة على القرب	ProSe
(Radio Resource Management)	إدارة الموارد الراديوية	RRM
(Public Warning System)	نظام إنذار الجمهور	PWS
(Quality of Service)	جودة الخدمة	QoS
(Radio Interface Technology)	تكنولوجيا السطح البيني الراديوي	RIT
(Radio link control)	التحكم في وصلة راديوية	RLC
(Radio resource control)	التحكم في مورد راديوي	RRC
(Session Description Protocol)	بروتوكول وصف الدورة	SDP

وحدة بيانات الخدمة (Service data unit)	SDU
بروتوكول استهلال الدورة (Session Initiation Protocol)	SIP
تشفير فدرية فضاء-تردد (Space-Frequency Block Coding)	SFBC
رأسية إطار أعظم (Super Frame Header)	SFH
وحدة هوية المشترك (Subscriber identity module)	SIM
شبكات ذاتية التنظيم (Self Organizing Networks)	SON
مجموعة تكنولوجيا السطح البيئي الراديوي (Set of RIT)	SRIT
فاصل وقت الإرسال (Transmission time interval)	TTI
بروتوكول بدء الدورة (User Equipment)	UE
