الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R SM.2104-0
(2017/08)

مبادئ توجيهية لمرسِلات مستقبِلات التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق توصيف المكونات المتعلقة بالطيف

السلسلة SM

إدارة الطيف

تمهيد

يضطلع قطاع الاتصالات الراديوية بدور يتمثل في تأمين الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية، بما فيها الخدمات الساتلية، وإجراء دراسات دون تحديد لمدى 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 الكهرتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في الملحق 1 بالقرار ITU-R 1. وترد الاستمارات 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)

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

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

© ITU 2018
جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

التوصية ITU-R SM.2104-0

مبادئ توجيهية لمرسِلات مستقبِلات التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق توصيف المكونات المتعلقة بالطيف

(2017)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية مبادئ توجيهية تتعلق باستخدام الطيف لمرسِلات مستقبِلات التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق (NWHN) وفقاً للتوصية ITU-T G.9959 التي تتضمن مواصفات معمارية النظام والطبقة المادية (PHY) وطبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) من أجل المرسِلات المستقبِلات المطابقة للتوصية ITU-T G.9959.

مصطلحات أساسية

الأجهزة قصيرة المدى، التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق

المختصرات/الأسماء المختصرة

SRD جهاز قصير المدى *(Short Range Device)*

NWHN التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق *(Narrow-Band Wireless HomeNetworking)*

MAC layer طبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط *(Media Access Control layer)*

PHY layer الطبقة المادية *(PHYsical layer)*

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن توزيع النطاقات الترددية على الخدمات الراديوية أو إسنادها إلى ترددات أنظمة الاتصالات الراديوية يقع ضمن مسؤولية قطاع الاتصالات الراديوية؛

ب) أن قطاع الاتصالات الراديوية لم ينظر بعد في الترددات المناسبة التي ستُسنَد لاستخدامات مرسِلات مستقبِلات التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق؛

ج) أن قطاع تقييس الاتصالات نشر في عام 2012 التوصية ITU-T G.9959 المعنونة – مرسلات مستقبلات الاتصالات الراديوية الرقمية ضيقة النطاق قصيرة المدى – مواصفات الطبقة المادية (PHY) وطبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC)؛

د) أن التوصية ITU-T G.9959 لا تدرج الترددات التي ينبغي أن تعمل عليها أجهزة G.9959؛

هـ) أن لجنة الدراسات 15 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات قد وضعت مقترحاً بشأن مشروع التوصية ITU-R G.WNB-FREQ لتغطي قضايا استخدام الترددات المتعلقة بمرسِلات مستقبِلات التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق، وأرسلت مشروع التوصية هذا إلى قطاع الاتصالات الراديوية،

توصي

1 بإمكانية أن تؤخذ المبادئ التوجيهية الواردة في الملحق 1 بهذه التوصية في الاعتبار بشأن استخدام الطيف من جانب مرسِلات مستقبِلات التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق المشغَّلة وفق التوصية ITU-T G.9959.

الملحق 1

1 المراجع

تتضمن التوصيات التالية لقطاع تقييس الاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل من خلال الإشارة إليها في هذا النص جزءاً لا يتجزأ من وثيقة المبادئ التوجيهية هذه. وقد كانت جميع الطبعات المذكورة سارية الصلاحية في وقت النشر. ولما كانت جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع إلى المراجعة، يرجى من جميع المستعملين لهذه التوصية السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الأخرى الواردة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية السارية الصلاحية حالياً.

[1] التوصية ITU-T G.9959 – مرسلات مستقبلات الاتصالات الراديوية الرقمية ضيقة النطاق قصيرة المدى – مواصفات الطبقة المادية (PHY) وطبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC).

[2] التوصية ITU-R SM.1896 – مَدَيَات الترددات الموصى باستخدامها لتنسيق تشغيل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى على أساس عالمي أو إقليمي.

ويمكن اعتبار هذه التوصية، التي تخضع لتحديثات منتظمة، كمرجع محتمل للترددات التي ستُستخدم، وتنسَق إقليمياً أو عالمياً من أجل التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق.

[3] التقرير ITU-R SM.2153 – المعلمات التقنية والتشغيلية لأجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى واستخدامها للطيف.

وهذا التقرير هو نوع من قاعدة بيانات للترددات المستخدمة في الأجهزة قصيرة المدى في كثير من البلدان، ويمكن أيضاً النظر فيه لعرض أي تردد يستخدمه التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق.

2 التعاريف

تعرّف هذه التوصية المصطلحات التالية:

قناة: مسير إرسال بين العُقَد. وتعتبر القناة الواحدة مسير إرسال واحد. ومن الناحية المنطقية، فإن القناة هي حالة وسيط اتصالات يُستعمل لغرض تمرير بيانات بين عقدتين أو أكثر.

عقدة: أي جهاز من أجهزة الشبكة يشتمل على مرسل مستقبل G.9959. وفي سياق هذه التوصية، فإن استعمال مصطلح 'عقدة' بدون كلمة تحدد معناها يعني 'عقدة G.9959'.

3 المختصرات

تستخدم هذه التوصية المختصرات التالية:

AL استماع دائم *(Always Listening)*

FL استماع متواتر *(Frequently Listening)*

ISM الصناعية والعلمية والطبية *(Industrial, Scientific and Medical)*

MAC التحكم في النفاذ إلى الوسائط *(medium access control)*

PHY مادية *(physical)*

R1 النمط 1 من معدل البيانات المدعوم، أيا 9.6 kbit/s *(Type 1 of supported data rate, i.e. 9.6 kbit/s)*

R2 النمط 2 من معدل البيانات المدعوم، أي 40 kbit/s *(Type 2 of supported data rate, i.e. 40 kbit/s)*

R3 النمط 3 من معدل البيانات المدعوم، أي 100 kbit/s *(Type 3 of supported data rate, i.e. 100 kbit/s)*

RF تردد راديوي *(Radio Frequency)*

4 الترددات وعروض النطاق

تعرِّف التوصية ITU-T G.9959 مواصفات الطبقة المادية وطبقة التحكم في النفاذ إلى الوسائط لمرسلات مستقبلات الاتصالات الراديوية الرقمية ضيقة النطاق قصيرة المدى، إلا أنها لا تدرج الترددات التي تعمل فيها أجهزة G.9959.

وتقدم التوصية ITU-R SM.1896 [2] والتقرير ITU-R SM.2153 [3] النطاقات التي تعمل فيها الأجهزة قصيرة المدى على صعيد إقليمي أو عالمي. ويمكن النظر في بعض هذه الترددات لأجهزة التوصيل الشبكي المنزلي اللاسلكي ضيق النطاق (NWHN).

ويمكن أيضاً لعقدة متوافقة مع التوصية G.9959 أن تعمل في نطاقات الترددات الراديوية المعفاة من الترخيص وغير المحمية مثل الترددات المحددة في لوائح الراديو للتطبيقات الصناعية والعلمية والطبية. ويرد في الجدول 1 أدناه وصف لما يمكن إسناده من الترددات ومتطلبات عرض النطاق على الصعيد الإقليمي والوطني. ويدعم مرسل مستقبل G.9959 القنوات 1 أو 2 أو 3 (وترتبط كل قناة بتردد مركزي) تبعاً لتيسر القنوات في المنطقة أو البلد المحدد. ويتصل الجدول 1 بالجدولين 7-1 و1.A في التوصية ITU-T G.9959.

ويتسق الجدول 1 أيضاً مع الجداول الواردة في المرجعين [2] و[3]. وترد في الجدول إحالات محددة.

الجدول 1

التردد المركزي ومتطلبات عرض النطاق في مناطق جغرافية مختلفة

المنطقة الجغرافية	التردد المركزي		معدل البيانات	عرض القناة	المرجع التنظيمي
	G.9959	MHz	G.9959	kHz	
أستراليا، نيوزيلندا انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{ANZ1}	919,80	R3	400	AS/NZS 4268
	f_{ANZ2}	921,40	R2	300	
			R1	300	
البرازيل انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{ANZ1}	919,80	R3	400	قرار ANATEL 506
	f_{ANZ2}	921,40	R2	300	
			R1	300	
السلفادور، باراغواي، بيرو، أوروغواي انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{ANZ1}	919,80	R3	400	
	f_{ANZ2}	921,40	R2	300	
			R1	300	
الصين انظر الملحق 2/[2] انظر الصف 14، التذييل 9، الملحق 2/[3]	f_{CN1}	868,30	R3	400	
			R2	300	
			R1	300	
أرمينيا، مصر، الاتحاد الأوروبي، (الإدارة الفرنسية) بغيانا الفرنسية، إندونيسيا، كازاخستان، لبنان، ليبيا، موريشيوس، نيجيريا، قطر، السعودية، الإمارات العربية المتحدة، اليمن انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{EU1}	869,85	R3	400	ETSI EN 300 220
	f_{EU2}	868,40	R2	300	
			R1	300	
الأردن انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{EU1}	869,85	R3	400	ETSI EN 300 220 ملاحظة: تنتهي صلاحية شهادة الموافقة في 11 مايو 2017
	f_{EU2}	868,40	R2	300	
			R1	300	

الجدول 1 (*تتمة*)

المنطقة الجغرافية	التردد المركزي		معدل البيانات	عرض القناة	المرجع التنظيمي
	G.9959	MHz	G.9959	kHz	
سنغافورة انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{EU1}	869,85	R3	400	ETSI EN 300 220, TS SRD
	f_{EU2}	868,40	R2	300	
			R1	300	
جنوب إفريقيا انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{EU1}	869,85	R3	400	ETSI EN 300 220, ICASA
	f_{EU2}	868,40	R2	300	
			R1	300	
هونغ كونغ (الصين) انظر الملحق 2/[2] انظر التذييل 9، الملحق 2/[3]	f_{HK1}	919,80	R3	400	HKTA 1035
			R2	300	
			R1	300	
الهند انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{IN1}	865,20	R3	400	CSR 564 (E)
			R2	300	
			R1	300	
إسرائيل انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{IL1}	916,00	R3	400	
			R2	300	
			R1	300	
كوستاريكا انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{JP1}	922,50	R3	400	
	f_{JP2}	923,90	R3	400	
	f_{JP3}	926,30	R3	400	
اليابان انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{JP1}	922,50	R3	400	ARIB T96, ARIB STD-T108
	f_{JP2}	923,90	R3	400	
	f_{JP3}	926,30	R3	400	
جمهورية كوريا انظر الملحق 2/[2] انظر الصف 15 الجدول 19/[3]	f_{KR1}	920,90	R3	400	الفقرة 2، من المادة 58-2 في قانون الموجات الراديوية
	f_{KR2}	921,70	R3	400	
	f_{KR3}	923,10	R3	400	
ماليزيا انظر الملحق 2/[2] انظر الصف 14، التذييل 9، الملحق 2/[3]	f_{MY1}	868,10	R3	400	ETSI EN 300 220, SKMM WTS SRD
			R2	300	
			R1	300	
الاتحاد الروسي انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 33/[3]	f_{RU1}	869,00	R3	400	ETSI EN 300 220, GKRCh
			R2	300	
			R1	300	
الأرجنتين، الباهاما، بربادوس، برمودا، بوليفيا، جزر فيرجن البريطانية، كندا، جزر كايمان، شيلي، كولومبيا، إكوادور، غواتيمالا، هايتي، هندوراس، جامايكا، المكسيك، نيكاراغوا، بنما، سانت كيتس ونيفيس، سورينام، ترينيداد وتوباغو، جزر توركس وكايكوس، الولايات المتحدة الأمريكية انظر الملحق 2/[2] انظر الجدول 11/[3]	f_{US1}	916,00	R3	400	FCC CFR47 الجزء 15.249
	f_{US2}	908,40	R2	300	
			R1	300	