

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية **ITU-R BT. 2055-0**
(2014/2)

عناصر المحتوى في أنظمة إذاعة
الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل

السلسلة **BT**
الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)



150
1865-2015

The logo for the ITU's 150th anniversary, featuring the number '150' in a large, bold font, with the ITU globe logo integrated into the zero, and the years '1865-2015' below it.

تمهيد

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

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 تقييم 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 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>)

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 المروءة والخدمات الساتلية ذات الصلة	M
انتشار الموجات الراديوية	P
علم الفلك الراديوي	RA
أنظمة الاستشعار عن بعد	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، 2014

© ITU 2015

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).

ITU-R BT.2055-0 التوصية

عناصر المحتوى في أنظمة إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل

(المسألة 45-4/6 ITU-R)

(2014)

مجال التطبيق

تتناول هذه التوصية عناصر المحتوى الملائمة في أنظمة إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل. وتقدم المواصفات من أجل نمط الوسائط الذي يُشكل محتوى الوسائط المتعددة ومن أجل مخططات تشفير كل نمط من أنماط الوسائط ومن أجل أساليب تصفح المحتوى والتفاعلية فيه.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن أنظمة الإذاعة التلفزيونية والصوتية الرقمية مطبقة في كثير من البلدان؛
- ب) أن خدمات إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل دخلت أو مخطط دخولها باستعمال إمكانية متأصلة للأنظمة الإذاعية الرقمية؛
- ج) أن خصائص الاستقبال المتنقل تختلف اختلافاً كبيراً عنها في حالات الاستقبال الثابت؛
- د) أنه يُتوقع أن تطرح خدمات الإذاعة الرقمية في بيئات استقبال متنوعة بما في ذلك تلك الموجهة إلى المستقبلات داخل المباني والمحمولة باليد والمثبتة على متن المركبات؛
- هـ) أن أبعاد شاشة العرض وإمكانات المستقبلات بالنسبة للمستقبلات المحمولة باليد والمحمولة والمثبتة على متن المركبات تختلف عن تلك الخاصة بالمستقبلات الثابتة؛
- و) أن هناك حالة خاصة من الاستقبال المتنقل بواسطة المستقبلات المحمولة باليد تحتاج إلى خصائص تقنية محددة؛
- ز) الحاجة إلى تشكيلة مرنة لمجموعة واسعة من الخدمات؛
- ح) الحاجة إلى التشغيل البيئي بين خدمات الاتصالات المتنقلة وخدمات الإذاعة الرقمية التفاعلية؛
- ط) الحاجة إلى وجود عناصر محتوى ملائمة لمحتوى الوسائط المتعددة في أنظمة الإذاعة للاستقبال المتنقل،

توصي

- 1 باستعمال نمط الوسائط ومخططات تشفير الوسائط وأساليب تصفح المحتوى والتفاعلية فيه الموصوفة في الملحق 1 بالنسبة لعناصر المحتوى في أنظمة إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل؛
- 2 بأن التقيد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيئي أو التطبيق مثلاً) ويتحقق التقيد بهذه التوصية عندما يتم التقيد بجميع هذه الأحكام الإلزامية. ويستخدم فعل "يجب" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "يتعين" وصيغها النافية للتعبير عن متطلبات معينة، ولا يفسر استعمال هذه الصيغ بأي حال من الأحوال بأنه يستلزم التقيد جزئياً أو كلياً بهذه التوصية.

الملحق 1

عناصر المحتوى في أنظمة إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل

1 مقدمة

تم بالفعل نشر الكثير من أنظمة الإذاعة التلفزيونية والصوتية الرقمية التي توفر برامج ذات جودة عالية لكثير من المشاهدين. ويصبح من اليسير إعادة استعمال البرنامج إذا استعملت المستقبلات الثابتة والمتنقلة نفس نسق البرنامج. وتختلف أبعاد شاشات عرض المستقبلات المتنقلة عن مثيلتها الثابتة، وبالتالي، تختلف حالات استعمال الاستقبال المتنقل تماماً عن مثيلتها الثابتة. وقد يتم توفير الخدمات في غير الوقت الفعلي للاستقبال المتنقل لأن المستقبلات المتنقلة لا يمكنها دائماً استقبال الإشارات من المحطات الإذاعية. وتحدد الخصائص التي تميز الاستقبال المتنقل عناصر المحتوى الملائمة له. وتصف هذه التوصية عناصر المحتوى الملائمة في أنظمة إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل. وفي هذا السياق، تعني كلمة "محتوى" مادة البرنامج والمعلومات ذات الصلة من أي نوع.

2 المراجع

- التوصية ITU-T H.222.0 | المعيار ISO/IEC 13818-1: تكنولوجيا المعلومات – تشفير تنوعى للصور المتحركة والمعلومات الصوتية المصاحبة – الجزء 1: الأنظمة.
- التوصية ITU-T H.264 | المعيار ISO/IEC 14496-10: تكنولوجيا المعلومات – تشفير الأشياء السمعية-المرئية – الجزء 10: التشفير الفيديوي المتقدم.
- التوصية ITU-T H.750: المواصفات رفيعة المستوى للبيانات الشرحية للخدمات التلفزيونية القائمة على بروتوكول الإنترنت.
- المعيار ETSI TS 102 428: الإذاعة السمعية الرقمية (DAB)؛ خدمة فيديوية DMB؛ مواصفات لتطبيقات المستعمل.
- المعيار ETSI TS 102 471: الإذاعة الفيديوية الرقمية (DVB)؛ بث البيانات القائم على بروتوكول الإنترنت عبر إذاعة DVB-H: دليل الخدمة الإلكتروني (ESG).
- المعيار ETSI TS 102 005: الإذاعة الفيديوية الرقمية (DVB)؛ مواصفات استعمال التشفير السمعي والرقمي في خدمات الإذاعة الفيديوية الرقمية الموزعة عبر بروتوكول الإنترنت مباشرة.
- المعيار ISO/IEC 10918-1: تكنولوجيا المعلومات – الانضغاط الرقمي للصور الثابتة مستمرة الظلال وتشفيرها: المتطلبات والمبادئ التوجيهية.
- المعيار ISO/IEC 11172-3: تكنولوجيا المعلومات – تشفير الصور المتحركة والصوت المرافق لها في وسائط التخزين الرقمية بمعدل يصل إلى 1,5 Mbit/s – الجزء 3: الصوت.
- المعيار ISO/IEC 13818-3: تكنولوجيا المعلومات – التشفير النوعي للصور المتحركة والمعلومات الصوتية المرافقة – الجزء 3: الصوت.
- المعيار ISO/IEC 13818-7: تكنولوجيا المعلومات – التشفير النوعي للصور المتحركة والمعلومات الصوتية المرافقة – الجزء 7: التشفير السمعي المتقدم (AAC).
- المعيار ISO/IEC 14496-1: تكنولوجيا المعلومات – تشفير الأشياء السمعية-المرئية، الجزء 1: الأنظمة.
- المعيار ISO/IEC 14496-2: تكنولوجيا المعلومات – تشفير الأشياء السمعية-المرئية، الجزء 2: المرئي.
- المعيار ISO/IEC 14496-3: تكنولوجيا المعلومات – تشفير الأشياء السمعية-المرئية، الجزء 3: السمعي.

- المعيار ISO/IEC 14496-14: تكنولوجيا المعلومات - تشفير الأشياء السمعية - المرئية - الجزء 14: نسق الملف MP4.
- المعيار ISO/IEC 23003-1: تكنولوجيا المعلومات - التكنولوجيات السمعية MPEG - الجزء 1: الإحاطة الصوتية MPEG.
- المعيار 3GPP TS 26.245: خدمة البث بتبديل الرزم (PSS) الشفافة من طرف إلى طرف؛ نص بتوقيت.
- المعيار ARIB STD-B24، المجلد 1: مواصفة تشفير البيانات والإرسال للإذاعة الرقمية.
- الوثيقة CEA-708-C: العرض النصي المغلق للتلفزيون الرقمي (DTV).
- تحالف الاتصالات المتنقلة المفتوحة، OMA-TS-BCAST_Service_Guide-V1_0: دليل الخدمة للخدمات الإذاعية المتنقلة.
- المعيار SMPTE 421M: VC-1 (معيار كوديك فيديو) نسق قطار بتات الفيديو المضغوط وعملية فك التشفير.

3 المختصرات

مشروع شراكة الجيل الثالث #1 (3 rd Generation Partnership Project No. 1)	3GPP
تشفير سمعي متقدم (Advanced audio coding)	AAC
نسق ملف تبادل البيانات السمعية (Audio interchange file format)	AIFF
نطاق عرض متعدد المعدلات تكيفي (Adaptive multi rate wide band)	AMR-WB
الشفرة الأمريكية المعيارية لتبادل المعلومات (American Standard Code for Information Interchange)	ASCII
تشفير فيديو متقدم (Advanced video coding)	AVC
نسق اثني لوصف المسح (Binary format for scene description)	BIFS
لغة وسم للإذاعة (Broadcast mark-up language)	BML
تقابل البتات (Bit map)	BMP
رابطة المنتجات الإلكترونية الاستهلاكية (Consumer Electronics Association)	CEA
مقاومة الأخطاء - تشفير حسابي بتقسيم البتات (Error resilience - bit sliced arithmetic coding)	ER-BSAC
دليل الخدمة الإلكترونية (Electronic Service Guide)	ESG
نسق لتبادل الرسوم (Graphics interchange format)	GIF
تشفير سمعي متقدم عالي الفعالية (High efficiency advanced audio coding)	HE-AAC
اللجنة الكهروتقنية الدولية (International Electrotechnical Commission)	IEC
المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (International Organization for Standardization)	ISO
فريق الخبراء المشترك المعني بالصور الفوتوغرافية (Joint Photographic Experts Group)	JPEG
توسعات بريد الإنترنت متعدد الأغراض (Multipurpose internet mail extension)	MIME
الرسوم البيانية لشبكة الصور المتعددة (Multiple-image network graphics)	MNG
فريق الخبراء المعني بالصور المتحركة (Motion Picture Experts Group)	MPEG
الاتحاد المفتوح للاتصالات المتنقلة (Open mobile alliance)	OMA
الرسوم البيانية للشبكات المحمولة (Portable networks graphics)	PNG
معلومات خاصة بالبرنامج/معلومات الخدمة (Programme specific information/service information)	PSI/SI
جمعية مهندسي التلفزيون والصور المتحركة (Society of Motion Picture and Television Engineers)	SMPTE
تشفير فيديو قابل للتوسع (Scalable video coding)	SVC
بيئة وسائط غنية (Rich media environment)	RME
معيار كوديك فيديو SMPTE 241M-2006 (SMPTE 421M-2006 Video Codec Standard)	VC-1
لغة الوسم القابلة للتوسيع (extensible markup language)	XML

4 نمط الوسائط

تُصنف عناصر محتوى الوسائط المتعددة إلى سمعية ومرئية وعناصر بيانات. ولتسليم الملف، يمكن ترزيم العناصر السمعية والمرئية والعناصر الأخرى في بيانات ملف. وترد في الجدول 1 أنماط الوسائط الملائمة لعناصر المحتوى في أنظمة إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل.

الجدول 1

أنماط الوسائط لعناصر المحتوى

الوصف		نمط الوسائط
مخطط التشفير		النسق
MPEG-1/MPEG-2 Audio Layer II MPEG-2 AAC (ISO/IEC 13818-7)1 MPEG-4 HE-AAC (ISO/IEC 14496-3) MPEG-4 HE-AAC v2 (ISO/IEC 14496-3)1 MPEG-4 ER BSAC (ISO/IEC 14496-3) MPEG Surround (ISO/IEC 23003-1)1 AMR-WB+ AIFF-C HiQ Audio 2		غير مجسم مجسم محيط
مخطط التشفير	معدل الأرتال	الاستبانة
ITU-T H.264/MPEG-4 AVC (ISO/IEC 14496-10)2 ITU-T H.264/MPEG-4 SVC (ISO/IEC 14496-10 Annex G) VC-1 (SMPTE 421M)	يصل إلى 60	320 × 180, 320 × 240, 384 × 224, 400 × 240, 416 × 240, 720 × 480, 832 × 480
مخطط التشفير		الفئة
نص ASCII		نص
BMP GIF MNG JPEG PNG		صورة ثابتة
CEA 708 تعليقات شرحية مغلقة 3GPP نص زمني		عرض نصي مغلق للحوار
أنساق MIME ذاتية الإعلان MP4 3GP		حاوية
لا يوجد		بيانات اثينية

1 يرد وصف مخطط التشفير هذا في التوصية ITU-R BS.1196.

2 يرد وصف مخطط التشفير هذا في التوصية ITU-R BT.1870.

5 أساليب تصفح المحتوى

يُمكن تصفح المحتوى المستعملين النهائيين من التوصل إلى الخدمات واختيارها بسرعة. ومن المهم على وجه الخصوص في البيئات المتنقلة التمتع بالقدرة على التصفح بسهولة عبر خدمات الإذاعة. ويعطي دليل الخدمة الإلكترونية (ESG)، الذي يحتوي على معلومات بشأن الخدمات المتاحة وكيفية النفاذ إليها، مثلاً على تصفح المحتوى.

وترد في الجدول 2 أساليب تصفح المحتوى الملائمة في أنظمة إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل.

الجدول 2

أساليب تصفح المحتوى

دليل خدمة OMA
MPEG-2 PSI/SI
MPEG-2 PSI/SI ومخطط XML (ITU-T H.750)

6 أساليب التفاعلية

أصبحت البيئة التفاعلية مطلباً أساسياً لمستعملي الخدمات المتنقلة. ويمكن لشبكات الاتصالات توفير إمكانات تفاعلية واسعة النطاق ويمكن توفير خدمات تفاعلية محلية بدون شبكات اتصالات. ويمكن لعناصر البيانات المدرجة في الجدول 1 أيضاً توفير تطبيقات تفاعلية.

وترد أيضاً في الجدول 3 أساليب التفاعلية الملائمة في أنظمة إذاعة الوسائط المتعددة للاستقبال المتنقل.

الجدول 3

أساليب التفاعلية

BML
روابط النص الفائق
MPEG-4 BIFS
OMA-RME (بيئة وسائط غنية)