

الاتحاد الدولي للاتصالات

F.741

(2005/09)

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة F: خدمات الاتصالات غير الهاتفية
الخدمات السمعية المرئية

الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب؛
وصفها ومتطلباتها

التوصية ITU-T F.741

توصيات السلسلة F الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات
خدمات الاتصالات غير الهاتفية

الخدمة البرقية	
F.19 – F.1	أحكام التشغيل للخدمة البرقية العمومية الدولية
F.29 – F.20	شبكة جنتكس
F.39 – F.30	تبادل الرسائل
F.58 – F.40	الخدمة الدولية للرسائل البعيدة
F.89 – F.59	الخدمة الدولية للتلكس
F.99 – F.90	الإحصاءات والمنشورات عن الخدمات البرقية الدولية
F.104 – F.100	خدمات الاتصالات المؤجرة والمجدولة
F.109 – F.105	خدمة إبراق الصور
الخدمات المتنقلة	
F.159 – F.110	الخدمات المتنقلة والخدمات الساتلية متعددة المقاصد
الخدمات التلمائية	
F.199 – F.160	خدمة الفاكس العمومية
F.299 – F.200	خدمة التلكس
F.349 – F.300	خدمة فيديوتكس
F.399 – F.350	أحكام عامة للخدمات التلمائية
F.499 – F.400	خدمة مناولة الرسائل
F.549 – F.500	خدمات الدليل
اتصالات الوثائق	
F.579 – F.550	اتصالات الوثائق
F.599 – F.580	السطوح البينية لاتصالات البرمجة
F.699 – F.600	خدمات إرسال المعطيات
F.799 – F.700	الخدمات السمعية المرئية
F.849 – F.800	خدمات الشبكة الرقمية المتكاملة الخدمات (ISDN)
F.899 – F.850	الاتصالات الشخصية العالمية
F.999 – F.900	العوامل البشرية

لمزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى قائمة التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات.

الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب؛ وصفها ومتطلباتها

الملخص

تشكّل الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب صنفاً من أصناف الخدمات المتعددة الوسائط النوعية المذكورة في التوصية ITU-T F.700. ويرد في هذه التوصية طبقاً للطريقة المقترحة في التوصية ITU-T F.701 وصفاً للنموذج الوظيفي وسيناريوهات التطبيقات والمواصفات المتعددة وكذلك قابلية عمل وتشغيل الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب بين بعضها البعض.

المصدر

وافقت لجنة الدراسات 16 (2005-2008) لقطاع تقييس الاتصالات بتاريخ 13 سبتمبر 2005 على التوصية ITU-T F.741 بموجب الإجراء المحدد في التوصية ITU-T A.8.

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة للأمم المتحدة في ميدان الاتصالات. وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) هو هيئة دائمة في الاتحاد الدولي للاتصالات. وهو مسؤول عن دراسة المسائل التقنية والمسائل المتعلقة بالتشغيل والتعريف، وإصدار التوصيات بشأنها بغرض تقييس الاتصالات على الصعيد العالمي.

وتحدد الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA)، التي تجتمع مرة كل أربع سنوات، المواضيع التي يجب أن تدرسها لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات وأن تُصدر توصيات بشأنها.

وتتم الموافقة على هذه التوصيات وفقاً للإجراء الموضح في القرار رقم 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات. وفي بعض مجالات تكنولوجيا المعلومات التي تقع ضمن اختصاص قطاع تقييس الاتصالات، تعد المعايير اللازمة على أساس التعاون مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC).

ملاحظة

تستخدم كلمة "الإدارة" في هذه التوصية لتدل بصورة موجزة سواء على إدارة اتصالات أو على وكالة تشغيل معترف بها. والتقيد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيئي والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقيد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقيد بجميع هذه الأحكام الإلزامية. ويستخدم فعل "يجب" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "ينبغي" وصيغها النافية للتعبير عن متطلبات معينة، ولا يعني استعمال هذه الصيغ أن التقيد بهذه التوصية إلزامي.

حقوق الملكية الفكرية

يسترعي الاتحاد الانتباه إلى أن تطبيق هذه التوصية أو تنفيذها قد يستلزم استعمال حق من حقوق الملكية الفكرية. ولا يتخذ الاتحاد أي موقف من القرائن المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو صلاحيتها أو نطاق تطبيقها سواء طالب بها عضو من أعضاء الاتحاد أو طرف آخر لا تشمله عملية إعداد التوصيات.

وعند الموافقة على هذه التوصية، لم يكن الاتحاد قد تلقى إخطاراً بملكية فكرية تحميها براءات الاختراع يمكن المطالبة بها لتنفيذ هذه التوصية. ومع ذلك، ونظراً إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون هي الأحدث، يوصى المسؤولون عن تنفيذ هذه التوصية بالاطلاع على قاعدة المعطيات الخاصة ببراءات الاختراع في مكتب تقييس الاتصالات (TSB).

© ITU 2005

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي وسيلة كانت إلا بإذن خطي مسبق من الاتحاد الدولي للاتصالات.

جدول المحتويات

الصفحة

1	..... مجال التطبيق	1
1	..... المراجع	2
1	..... 1.2 المراجع المعيارية	
1	..... 2.2 المراجع الإعلامية	
1	..... التعاريف	3
2	..... المختصرات	4
2	..... الاصطلاحات	5
3	..... الوصف	6
3	..... النموذج الوظيفي للخدمات السمعية المرئية حسب الطلب	7
3	..... 1.7 النموذج الوظيفي	
4	..... 2.7 المشاركون	
5	..... وصف سيناريوهات تطبيقات الخدمات	8
5	..... 1.8 تطبيقات البث الوحيد من نقطة إلى نقطة	
5	..... 2.8 تطبيقات البث المتعدد من نقطة إلى نقاط متعددة	
6	..... 3.8 التحميل عن بعد لمحتويات سمعية بصرية وخدمات بالقيمة المضافة	
7	..... متطلبات الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب	9
7	..... 1.9 متطلبات الخدمات	
7	..... 2.9 متطلبات الإدارة	
7	..... 3.9 متطلبات التصفح	
7	..... 4.9 متطلبات الاستيقان لأغراض الأمن	
7	..... 5.9 متطلبات المحاسبة	
8	..... 6.9 متطلبات نوعية الخدمة	
8	..... 7.9 متطلبات إدارة حقوق المؤلف الرقمية	
8	..... التطبيقات ذات الصلة	10
9	..... العمل البيئي والتشغيل البيئي	11
9	..... 1.11 العمل والتشغيل فيما بين المزودين المختلفين للخدمات السمعية المرئية حسب الطلب	
9	..... 2.11 العمل بين أنظمة سمعية مرئية حسب الطلب وأنظمة مؤتمر سمعية بصرية	

الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب؛ وصفها ومتطلباتها

1 مجال التطبيق

تصف هذه التوصية الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب، وتحدد نموذجها الوظيفي وسيناريوهات تطبيقاتها. وتقدم استناداً إلى هذه الأوصاف، المتطلبات الخاصة بالخدمات والإدارة وغير ذلك.

2 المراجع

تتضمن التوصيات التالية لقطاع تقييس الاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل من خلال الإشارة إليها في هذا النص جزءاً لا يتجزأ من هذه التوصية. وقد كانت جميع الطباعات المذكورة سارية الصلاحية في وقت النشر. ولما كانت جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع إلى المراجعة، نحث جميع المستعملين لهذه التوصية على السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الواردة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية الصلاحية. والإشارة إلى وثيقة في هذه التوصية لا يضيفي على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

1.2 المراجع المعيارية

لا يوجد.

2.2 المراجع الإعلامية

- (1) التوصية ITU-T F.700 (2000)، التوصية الإطار للخدمات متعددة الوسائط.
- (2) التوصية ITU-T F.701 (2000)، الخطوط التوجيهية لتحديد مواصفات الخدمات المتعددة الوسائط.
- (3) التوصية ITU-T F.740 (1993)، الخدمات السمعية البصرية المتفاعلة.
- (4) سلسلة التوصيات ITU-T H بالإضافة 1 (1999)، خصائص التطبيق — استعمال الاتصالات الفيديوية بمعدل منخفض لأغراض المحادثة بلغة الإشارات والقراءة الشفوية في الوقت الحقيقي.

3 التعاريف

تعرف هذه التوصية المصطلحات التالية:

- 1.3 **الاستيقان والترخيص:** وهما يحيلان إلى إقرار صلاحية هوية المستعمل الذي يرغب في استعمال الخدمات وإلى السماح للمستعملين ذوي الحق في هذا الاستخدام وذلك بهدف منع الجهات غير المرخص لها من النفاذ إلى الخدمات.
- 2.3 **تعدد البث السمعي المرئي:** عندما يطلب عدة مستعملين محتوى واحداً في نفس اللحظة، فإن منصة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب تسجلها ضمن نفس المجموعة للبث المتعدد. وترسل تدفقات معلومات المحتوى إلى هذه المجموعة بحيث يستقبل المستعملون المسجلون فيها نفس المحتوى المطلوب.
- 3.3 **الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب:** نوع من الخدمة عبر الشبكة يوفر جملة وظائف المسجلة التلفزيونية (VCR) للاستعمال الخاص (أسلوب القراءة فقط) دون الحاجة إلى الحصول على نسخة من المحتوى المطلوب.
- 4.3 **منصة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب:** بيئة التطبيق التي توفر للمستعملين الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب.

5.3 الخدمة المقدمة حسب الطلب: وهي خدمة بقيمة مضافة توفرها منصة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب. أما الشخص الذي "يستفيد" من المحتوى فهو غير الشخص الذي طلبه. غير أن هذا الأخير الذي طلب المحتوى يسدد ثمن المحتوى ويعطيه هدية إلى الشخص الذي يشاهده.

6.3 خدمات التحميل عن بعد: يخزن المستعملون في مطاريفهم المحتويات التي يختارونها من منصات الخدمات بهدف مشاهدتها عندما يشاءون.

7.3 دليل البرامج الإلكتروني (EPG): وهو أداة مساعدة تتيح للمستعملين أن يطلعوا على المحتويات التي تمهم. وهو نمط من البيانات الشرحية للمحتويات تضم عموماً اسم البرنامج والمزود به ولغته وإلى غير ذلك. ويستطيع مزود الخدمة أن يحدد المعلومات التي يقدمها الدليل.

8.3 شبه فيديو حسب الطلب: وهو تطبيق خاص للبث المتعدد يزيد من تيسر المعلومات الفيديوية دون الحاجة إلى وصلة من نقطة إلى نقطة عند كل مشاهد تلفزيوني.

9.3 استخراج موارد المعلومات: استخراج المحتويات باستعمال الكلمات المفتاحية ذات الصلة والتي تتكون على سبيل المثال من عنوان المحتوى أو مؤلفيه أو سعره أو اسم الممثلين فيه.

10.3 البوابة النظامية للخدمات: وتوفر لجميع المستعملين معلومات تتعلق بالخدمات السمعية المرئية حسب الطلب مثل المعلومات عن الاستيقان أو عن استخراج المحتويات.

11.3 وظائف المسجلة التلفزيونية (VCR): وظائف المسجلة التلفزيونية مثل الانتقاء/الإلغاء، البدء، الإغلاق، التوقف (مع تجميد الصورة أو بدونه)، التقدم السريع، الرجوع، البحث باتجاه الأمام أو باتجاه الخلف (مع الصورة)، تنشيط أو إخماد وسوم الذاكرة.

4 المختصرات

CP	مزود المحتويات	(Content Provider)
DRM	إدارة الحقوق الرقمية	(Digital Right Management)
EPC	دليل البرامج الإلكتروني	(Electronic Program Guide)
IPTV	تلفزيون يستخدم بروتوكول الإنترنت	(Internet Protocol Television)
PDA	مساعد رقمي شخصي	(Personal Digital Assistant)
QoS	نوعية الخدمة	(Quality of Service)
SP	مزود الخدمة	(Service Provider)
STB	علبة تكييف	(Set Top Box)
VCR	مسجلة تلفزيونية	(Video Cassette Recorder)
VoD	فيديو حسب الطلب	(Video on Demand)

5 الاصطلاحات

تستعمل هذه التوصيات الاصطلاحات التالية:

- "يجب" أو "صيغة المضارع" للدلالة على متطلب إلزامي.
- "ينبغي" للدلالة على صيغة عمل مقترحة ولكنها اختيارية.
- "يجوز" للدلالة على صيغة عمل اختيارية بدلاً من توصية بإجراء معين.

تستخدم الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب اتصالات متعددة الوسائط تفاعلية لا تناظرية بين المستخدمين والآلات (الموارد السمعية المرئية) مما يتيح توفير معلومات سمعية مرئية لهؤلاء المستخدمين في كل الأوقات وفي كل أرجاء العالم عبر شبكات الاتصالات. وبإمكان المستخدمين أن يجدوا المعلومات التي يحتاجونها بمساعدة نظام فرعي للتصفح. وترسل منصة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب معلومات المحتويات مع ضمان مستوى معين من نوعية الخدمة بعد أن يختار المستخدم أسلوب الخدمة. ويمكن للمستخدم بعد ذلك استعمال وظائف من نمط المسجلة التلفزيونية لمشاهدة المعلومات التي استلمها.

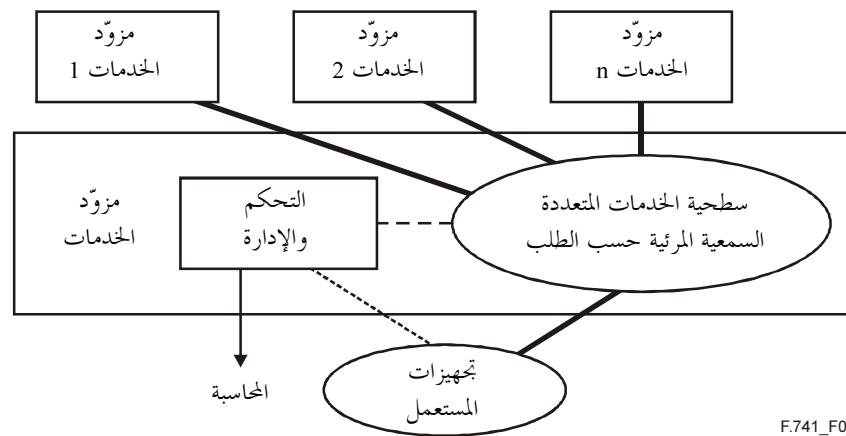
وقد تكون المحتويات التي تقدّمها منصة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب نصية أو صوتية أو بيانية (صورة أو فيديو). ويجوز تخزين موارد الوسائط في أي مكان على الشبكة أو منصة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب فتعمل على إدراج موارد الوسائط وتقوم بإدارة الحقوق الرقمية وتوفر خدمة التصفح وتسليم المحتويات عبر شبكات الاتصالات.

ويجوز للمستخدمين استخدام الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب من محطة ثابتة أو متنقلة (مثال، من المنزل أو من المكتب أو في قطار متحرك). وينبغي أن يكون المستخدمون قادرين على النفاذ إلى بيئة شبكة عريضة النطاق تقدّم مقدرات اتصالات عبر تدفقات الوسائط من أجل الحصول على تطبيقات خدمات سمعية مرئية حسب الطلب من خلال حاسوب شخصي أو علبه تكييف تصاحب جهاز تلفزيوني أو هاتف جوال أو مساعد رقمي شخصي أو أي جهاز آخر.

7 النموذج الوظيفي للخدمات السمعية المرئية حسب الطلب

1.7 النموذج الوظيفي

بإمكان الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب أن توفر للمستخدم محتويات معلومات مخزنة في أماكن مختلفة في الشبكة، وذلك بإدارة موارد المعلومات وتكاملها. كما يمكنها توفير نظام تصفّح وخدمة استخراج محتويات وتأمين التخزين في الذاكرة الخفية المحلية لموارد معلومات عن بعد وتوفير وظائف الاستيقان والحاسبة وآليات الأمن. وبإمكانها أيضاً أن توفر للمستخدمين خدمات التلفزيون IP والفيديو حسب الطلب وشبه الفيديو حسب الطلب والتحميل عن بعد. انظر الشكل 1 بخصوص النموذج الوظيفي.



F.741_F01

الشكل F.741/1 - النموذج الوظيفي لنظام الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب

يتكوّن نظام الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب من مزود المحتويات ومزود الخدمات (نظام التحكم بالخدمات السمعية المرئية حسب الطلب وإدارتها) والمستخدمين.

ويوفّر نظام التحكم وإدارة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب وظائف الدعم التشغيلية التالية:

- الدعم التشغيلي: أي وظائف إدارة طلبات المستخدمين والترخيص والاستيقان والحاسبة وإدارة الترسيم؛
 - دعم الخدمات: أي وظائف التصفّح والتحكّم بالمحتويات وإدارة الموارد وإدارة الحقوق الرقمية والتحكّم بالبت المتعدد؛
 - دعم الشبكات: أي الوظائف المتعلقة بإدارة التجهيزات وسياسة الاستعمال وصيانة الأنظمة وأمن الشبكات.
- وتقدّم الخدمات المتعددة السمعية المرئية حسب الطلب ثلاثة أساليب للخدمة هي: البث الوحيد من نقطة إلى نقطة والبث المتعدد من نقطة إلى نقاط متعددة والتحميل عن بعد. ويتيح كل من هذه الأساليب الثلاثة للمستخدمين استخراج المحتويات التي يرغبون بها والحصول على الخدمات المصاحبة. وتلجأ هذه الأساليب الثلاثة إلى تقنيات مختلفة ولها بالتالي خصائص مختلفة، وذلك على النحو التالي:
- خدمات البث الوحيد من نقطة إلى نقطة: وتقوم على تشكيلة من نقطة ما إلى نقطة زبون/مخدّم (خدمات فيديو حسب الطلب مثلاً). ويقابل كل مستعمل تدفق وسائط وحيد الإرسال. ويوفّر أسلوب الخدمة هذا وظائف من نمط المسجّلة التلفزيونية (قراءة وتوقف مؤقت وإبطاء وتقدّم سريع ورجوع سريع مثلاً).
 - خدمات البث المتعدد من نقطة إلى نقاط متعددة: وتتخذ تشكيلة من نقطة إلى نقاط متعددة. وتقوم منصة الخدمات بالبث المتعدد لتدفقات المعلومات إلى مجموعة بث متعدد تتشكل استناداً إلى طلبات المستخدمين. ويستقبل مستعملو نفس مجموعة البث المتعدد نفس تدفقات المعلومات. ولا يوفّر أسلوب الخدمة هذا وظائف من نمط المسجّلة التلفزيونية، غير أن المستخدمين يستطيعون ترك مجموعة البث المتعدد أثناء استعمال الخدمات.
 - خدمات التحميل عن بعد: نوع من الخدمات التي توفّر للمستخدمين الخدمات المطلوبة بواسطة وظائف التحميل والتخزين. وقد تستخدم طرائق توزيع التخزين وتقنيات التحميل متعدد النقاط بغية تجنب ظهور مشاكل ازدحام في المخدّمات سببها تحميل عدّة عناصر من المحتويات في نفس الوقت.
 - يجوز لمزوّد الخدمات اقتراح جميع أنواع الخدمات بالقيمة المضافة، مثل عرض خدمة سمعية مرئية حسب الطلب كهدية، أو ألعاب أو محتويات تطلب مسبقاً.

2.7 المشاركون

ينضوي المشاركون في الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب في ثلاث فئات (الشكل 1) هي:

- مزوّدو المحتويات (CP): وهم أصحاب موارد المعلومات. كأن يكونوا موزّعي موسيقى أو أفلام أو برامج مباشرة أو موارد معلومات عامة (من المتاحف أو المكتبات العامة مثلاً). ويقدّم مزوّدو المحتويات عموماً قوائم بالمحتويات ومضامين المعلومات إلى مزوّد الخدمات عبر الشبكات أو عبر قنوات أخرى، بهدف تمكين المستخدمين من طلب المحتويات واستخراجها في أي وقت من الأوقات.
- مزوّدو الخدمات (SP): وهم الذين يقترحون المعلومات على مستعملي نوافذ التصفّح والاستخراج ويزودونهم بالمحتويات المطلوبة. كما يتولون مهمة الاستيقان لأغراض الأمن وأعمال الحاسبة لحمل النظام وإدارة موارد الشبكة ويصنّون الوظائف الإدارية.
- المستعملون النهائيون: وهم طالبو الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب و"مستهلكو" هذه الخدمات (وهم يدفعون مقابل هذه الخدمات).

1.8 تطبيقات البث الوحيد من نقطة إلى نقطة

يجوز للمستخدمين أن يطلبوا المحتويات بواسطة دليل برامج إلكتروني أو عبر استخراج المحتويات حسب احتياجاتهم في كل وقت وفي كل مكان. ويجوز لهم استعمال وظائف من نمط المسجلة التلفزيونية، مثل تقديم سريع ورجوع سريع وتوقف مؤقت من أجل التحكم باستقبال المحتويات. وتنطوي موارد المعلومات عادة على محتويات مخزنة وقد يكون المستخدمون ثابتين أو متنقلين. ويرد فيما بعد وصف لحالة نمطية لتطبيق البث الوحيد من نقطة إلى نقطة.

المستعمل A دليل سياحي يحتاج إلى الحصول على بعض المعارف حول التاريخ والموارد الطبيعية والثقافة في بعض البلدان. وغالباً ما يحصل عليها من خلال الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب وبمشاهدة المعلومات المصاحبة لها من الموارد السمعية المرئية. وبإمكانه مثلاً ترقية مواضيع الساعة ومشاهد تبين جمال المناظر الطبيعية وأفلام ذات صفة ثقافية. بعد أسبوع سيزور أوروبا برفقة مجموعة من السياح. ويكون سيناريو التطبيق كالتالي:

المرحلة 1: يشغل المستعمل A حاسوبه ويتصل من مكتبه بمزود الخدمات عبر شبكة الاتصالات. يريد المستعمل A طلب برنامج موجز يعرض المناظر الطبيعية للبلد المقصود بالزيارة. يبدأ بانتقاء اسم البرنامج واللغة التي يريدها ويشير إلى رغبته في أن يكون النص والفيديو مترجمين.

المرحلة 2: يرسل المستعمل A طلبه إلى مزود الخدمات الذي يطلب منه عندئذ التأكد من هويته (الاستيقان). يرسل المستعمل هويته ويستلم للتو بعدها الفيلم الذي طلبه بنوعية خدمة عالية.

المرحلة 3: أثناء مشاهدة المستعمل للفيلم يدق جرس الهاتف. فيوقف المستعمل الفيلم (استعمال الوظيفة "توقف") ويجب على الهاتف. يعود بعد بضع دقائق وينتبه إلى أنه نسي أين توقف عندما دق الهاتف. فيقرر الرجوع إلى الوراء ويعيد رؤية المشهد المعني ثم يتابع مشاهدته للفيلم.

المرحلة 4: يطلب المستعمل A بعد انتهائه من رؤية المحتوى المطلوب أن يرى фильماً قديماً. وطالما لم ينه التوصيل مع مزود الخدمات فإنه يستطيع طلب فيلم آخر دون اللجوء إلى عملية الاستيقان من جديد. يخصص مزود الخدمات للمستعمل المخدم الأكثر قرباً ليوفر له تدفقات الوسائط.

المرحلة 5: يضطر المستعمل A للخروج قبل نهاية الفيلم. وليمكن من رؤيتها يرسل إلى المزود طلباً بنقل التدفق إلى هاتفه النقال متعدد الوسائط. وبعد انتهاء الفيلم يوقف المستعمل التوصيل مع مزود الخدمات.

المرحلة 6: يعود المستعمل A إلى مكتبه ويجري من جديد توصيلاً مع نفس مزود الخدمات. ويكتشف بفضل نظام التصفّح برنامجاً آخرًا يسترعي انتباهه ولكنه مقترح من قبل مزود آخر. يطلبه منه فيدعى للاستيقان. وبعد إجراء عملية الاستيقان يُسمح له بطلب البرنامج الذي يريده بينما يتم إعمال آلية للمحاسبة بين المزودين الاثنين.

المرحلة 7: أثناء انتظار الفيلم المطلوب تصل إلى المستعمل إعلانات تصدر عن مزود الخدمات. وبعد ذلك يستلم المحتوى المطلوب ويشاهده. وعند انتهائه يفك توصيل النظام.

2.8 تطبيقات البث المتعدد من نقطة إلى نقاط متعددة

يتطلب التلفزيون IP وشبه الفيديو حسب الطلب تشكيلة إرسال متعدد من نقطة إلى نقاط متعددة. وفيما يتعلق بتطبيقات التلفزيون IP فإن المحتويات متعددة البث أو تبث في ساعة محددة وعلى قناة معينة (عنوان IP للبث المتعدد). ويتمكن مستعملو تطبيقات التلفزيون IP عرض محتوى معين بإجراء توصيل مع القناة المطلوبة في ساعة البث المحددة. وفيما يتعلق بتطبيقات شبه الفيديو حسب الطلب فإن مزودي الخدمات يقررون فتح قنوات حسب طلبات المستخدمين. وقد تكون موارد معلومات برامج البث المتعدد محتويات في الوقت الحقيقي أو محتويات مسجلة تحتاج إلى ترخيص. ويرد فيما بعد وصف سيناريو تطبيق البث المتعدد.

المرحلة 1: غالباً ما يشاهد المستعمل A في المساء البرامج التي تبثها قناة تلفزيونية IP. أما اليوم فهو يريد أن يرى أيضاً بعض البرامج التي يقترحها مزود خدمات سمعية مرئية حسب الطلب. فيقيم توصيلاً مع مزود الخدمات. ثم يختار بعد إجراء استيقانه، القناة "أخبار اليوم" ويبدأ مشاهدتها في جهازه المطرافي. وبما أن البرنامج الذي اختاره ناطق بالصينية وهو يتعلم الإنكليزية فإنه يقرر عرض الترجمة الإنكليزية على الشاشة.

المرحلة 2: يشاهد المستعمل A الأخبار حالياً على كرسية تماماً كما لو كان أمام التلفزيون.

المرحلة 3: المستعمل A متعود على مشاهدة تقديم البرامج وينتقل من قناة إلى أخرى. يلاحظ أن مباراة كرة القدم ستبث مباشرة على قناة أخرى بعد بضع دقائق فقط. ينتقل إلى هذه القناة. ولكن بما أن هناك بضع دقائق قبل بدء المباراة فإنه ينتقل من جديد إلى قناة الأخبار.

المرحلة 4: يريد المستعمل A أن يشاهد البرنامجين في آن واحد. فيطلب بالتالي من مزود الخدمات نفاذاً إلى القناة الثانية التي تبث المباراة، ويقسم الشاشة إلى نصفين. وعندئذ يمكنه رؤية البرنامجين على الشاشة في نفس الوقت. غير أنه يريد رؤية أحد البرنامجين بدقة أكبر، ويكفي لذلك أن يضغط على النافذة المعينة لكي تتخذ كامل الشاشة. أما إذا أراد المستعمل A أن يرى عدداً أكبر من البرامج في نفس الوقت، يمكنه طلب النفاذ إلى مختلف القنوات المعنية التي تزود بها الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب، وأن يشاهد عند ذلك عدة برامج بتأن.

المرحلة 5: في اليوم التالي ينقل إليه أحد الأصدقاء خبر انعقاد مؤتمر مرئي حول حقوق الملكية الفكرية. وبما أن هذا الموضوع يهم المستعمل A فإنه يطلب الاستماع إلى المؤتمر الذي يبث مباشرة، وذلك بأن يطلب من مزود خدمات أن يقيم التوصيل مع منصة خدمات المؤتمر المرئي.

المرحلة 6: عند انتهاء المؤتمر المرئي ينهي المستعمل A التوصيل مع مزود الخدمات.

3.8 التحميل عن بعد لمحتويات سمعية بصرية وخدمات بالقيمة المضافة

ينبغي تشفير موارد المعلومات من أجل تأمين حماية حقوق المؤلف الرقمية. وتضم الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب بالقيمة المضافة، التحكم المسبق بالمحتويات السمعية المرئية والخدمة السمعية المرئية حسب الطلب كهديّة وغير ذلك. ويمكن طلب الخدمة واستهلاكها من قبل نفس الأشخاص أو من قبل أشخاص مختلفين. أما السيناريو فهو التالي:

المرحلة 1: المستعمل A اليوم في عطلة. يشغل حاسوبه ويجد رسالة إلكترونية أرسلها مزود خدمات سمعية مرئية حسب الطلب يقول فيها: "صديقك XX" طلب لك الفيلم "XXXX" كلمة السر هي "XXXXXXX". نأمل أن يعجبك الفيلم. إذا أردت تحميله الآن، يرجى أن تنقر على اسمه". أما المستعمل A فلا ينقر فوراً على اسم الفيلم لأنه يريد قراءة بقية رسائله الإلكترونية.

المرحلة 2: يعيد المستعمل A إغلاق بريده الإلكتروني وينقر على اسم الفيلم الذي يظهر في مستطيل صغير متحرك ثم يدخل كلمة السر لكي يرى الفيلم بعد أن يقرأ التنبيه المرافق.

المرحلة 3: الفيلم الذي طلبه له صديقه جزء من مسلسل أعجبه كثيراً. يبحث المستعمل A عن الحلقة التالية من المسلسل أثناء مشاهدته للفيلم الأول. ويختار الحلقة التالية على القائمة ويطلب استلامها بأسلوب التحميل عن بعد. يطلب مزود الخدمات منه الاستيقان. ويحصل المستعمل A بعد إجراء استيقانه على مفتاح أمن النفاذ إلى الفيلم. فيطلب تحميله في نفس الوقت الذي يشاهد فيه الفيلم الأول.

المرحلة 4: يطلب فيلماً جديداً من دليل البرامج الإلكتروني ويريد مشاهدته مساءً. يفتح نافذة طلب مسبق ويكتب اسم المحتوى (الفيلم) وساعة البث وغيرها.

المرحلة 5: يريد أن يهدي هذا الفيلم الجديد إلى صديقه، فيختار خدمات تقديم المحتويات السمعية البصرية حسب الطلب لكي يطلبه له. وبما أن استيقانه قد جرى فإنه يكتب مباشرة اسم الفيلم وعنوان صديقه الإلكتروني، ويسدد المبلغ المطلوب. بعد ذلك يُنهي التوصيل مع مزود الخدمات.

9 متطلبات الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب

1.9 متطلبات الخدمات

فيما يلي المتطلبات التي تنطبق على الخدمات من أجل تنفيذ سيناريوهات التطبيق التي يرد وصفها في الفقرة 8:

- (1) توفير أساليب طلب مرنة بما في ذلك البث حسب الطلب والإذاعة المتعددة والتحميل عن بعد.
- (2) توفير دليل البرامج الإلكتروني وعرض البرامج بغية الحصول على خدمات حسب الطلب واستخراج محتويات البرامج.
- (3) تأمين نقل تدفقات الوسائط بين المطاريف المختلفة لنفس المستعمل.
- (4) امتلاك قدرات التحكم بالوظائف من نمط المسجلة التلفزيونية.
- (5) تمكين مزود الخدمات من تقديم خدمات بالقيمة المضافة (المحتوى كهدية مثلاً).
- (6) إمكانية إدراج الإعلانات.
- (7) تأمين التشغيل البيئي والتوصيل البيئي مع خدمات أخرى.

2.9 متطلبات الإدارة

وفيما يلي المتطلبات التي تنطبق على الإدارة من أجل ضمان نوعية الخدمة وحماية حقوق مؤلف المحتويات الرقمية:

- (1) يتمكن مزود الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب من طلب المحتويات من مزودها بشكل مباشر أو غير مباشر.
- (2) ينبغي للآلية الجيدة أن تتيح استمثال تخزين المحتويات في الذاكرة الخفية وموازنة الحمولة.
- (3) ينبغي إيجاد طرائق لإدارة المطاريف.
- (4) ينبغي إيجاد طرائق لإدارة أمن الشبكات.

3.9 متطلبات التصفح

تقدّم منصة الخدمات السمعية البصرية حسب الطلب بوابة منتظمة للخدمات. وتقتراح دليلاً إلكترونياً للبرامج، وتوفّر وظائف بحث قائمة على إدخال الكلمات المفتاحية المطلوبة. ويتضمن دليل البرامج الإلكتروني اسم البرنامج والصوت والنص المتزامنين مع الصور وذلك بلغات مختلفة.

4.9 متطلبات الاستيقان لأغراض الأمن

يقدم مزود الخدمات خدمات الاستيقان للمستخدمين. ولا يجوز النفاذ إلى الخدمات السمعية البصرية حسب الطلب إلاّ لحاملي الترخيص لكي تجري الحاسبة على نحو صحيح ولمنع النفاذ أمام المستخدمين من غير ذوي الحق بذلك. ويضع مزود الخدمات أيضاً هذه الخدمات بمنأى عن الهجمات المؤذية.

وتتولى الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب توفير تنقل مطاريف المستخدمين. ويجوز للمستخدمين الحصول على ترخيص أينما أرادوا ولأي مطراف كان، شريطة أن يكون له رقم تسجيل شخصي.

5.9 متطلبات الحاسبة

للمحاسبة المتعلقة بالمستخدمين شقان: يتعلق الشق الأول بمزودي المحتويات الذين يزودون المستخدمين بالمحتويات والثاني بمزودي الخدمات الذين يزودون المستخدمين بالخدمات.

وينبغي على مزود الخدمات تطبيق مبادئ التوزيع الصحيحة على نحو يكفي فيه السعر الذي يدفعه المستعمل لتحقيق أرباح لمزود المحتويات كما ينبغي عليهم أيضاً تطبيق مبادئ دقيقة للمحاسبة لكي تكون الضرائب المفروضة على المستعملين لقاء الخدمات والمحتويات المشتراة معقولة.

إن عمليتي المحاسبة واستيفاء الرسوم ضروريتان للتشغيل البيني بين المزودين بالخدمات والمحتويات. ومن أجل ضمان تقاسم فعال للخدمات السمعية المرئية حسب الطلب ينبغي أن تكون سياسات المحاسبة المتبعة بين مختلف المزودين قادرة على أن توفر للمستعملين مبادئ متنوعة للمحاسبة والتسعير.

6.9 متطلبات نوعية الخدمة

تحدد جودة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب خاصة بنوعية أجهزة الوسائط وسياسات التخزين وعملية التمهيد للتخزين في الذاكرة الخفية والاستمثال في محيط الشبكات وتقنيات ضغط المعطيات وغيرها. كما ترتبط أيضاً بمقدار التعاون بين بيئات الشبكات وبيئات الخدمات وكذلك بمقدرات التحكم بخدمات البث المتعدد وإدارتها. ومتطلبات نوعية الخدمة هي التالية:

- وضوح الصور وانسيابيتها.
 - تطبيق نفس طريقة ترقية التلفزيون.
 - سهولة الاستعمال والانتقال المريح والسريع من قناة إلى أخرى.
- والمعلومات الرئيسية لنوعية الخدمة هي التالية: نوعية الوسائط السمعية المرئية ووقت الاستجابة وسرعة الانتقال من برنامج إلى آخر ومقدرة الاستجابة لاستعمال تفاعلي والتحكم بمدة البث المتعدد وغير ذلك.

7.9 متطلبات إدارة حقوق المؤلف الرقمية

ينبغي لمزود الخدمات من أجل ضمان مصالح مزود المحتويات أن يستخدموا آليات إدارة حقوق المؤلف الرقمية الملائمة على موارد مزود المحتويات وأن يحافظوا على معلومات الترخيص المتصلة بالاتفاقات بين المشاركين وأن يوزعوا مفاتيح أمن وأن يرسلوا المعلومات اللازمة المتعلقة باستعمال الموارد في كل مرة.

ويمكن "تنقية" موارد مزود المحتوى بما يتوافق مع سياسة مزود الخدمات.

10 التطبيقات ذات الصلة

بإمكان الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب أن توفر التطبيقات ذات الصلة التالية:

- تطبيقات التسلية: بث مباشر وأفلام ومسلسلات تلفزيونية حسب الطلب وكراوكي حسب الطلب وألعاب تفاعلية.
- تطبيقات المراقبة: محتويات خاصة حسب الطلب (في المنزل أو في المدارس أو لأغراض مركز حضانة مثلاً).
- تطبيقات الدعاية: وتعلق بالخدمات العامة للإعلانات السمعية المرئية.
- تطبيقات سمعية مرئية: متاحف افتراضية، وعرض أغراض مطروحة للبيع في المزادات في الإنترنت.
- تطبيقات تُعنى بالنصوص: مكاتب رقمية، ولوحات رسم وخط رقمية، وغيرها.
- تطبيقات تربوية: تعليم عن بعد، طب عن بعد، وغير ذلك.
- تجارة إلكترونية: عرض منتجات في متاجر على الشبكة الإلكترونية.

1.11 العمل والتشغيل فيما بين المزودين المختلفين للخدمات السمعية المرئية حسب الطلب

- يستطيع العديد من مزودي الخدمات أن يقدموا خدمات سمعية مرئية حسب الطلب في نفس شبكة الاتصالات المفتوحة باستعمال أنظمتهم الخاصة بالنفاذ والتصفح والاستيقان والمحاسبة. ويتمتع جميع المستعملين بالنفاذ إلى جميع مزودي الخدمات بالتساوي. ويمكن للاستخدام والتشغيل فيما بين مختلف مزودي الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب تطبيق الطرق التالية:
- يستطيع زبائن أحد مزودي الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب أن يحصلوا على الخدمات من مزود آخر. إذ إن خدمة المحاسبة متوفرة على أساس الاتفاقات المبرمة بين الطرفين.
 - يقدم مزود الخدمات خدمات تصفّح إلى المستعملين بينما يقدم لهم المزود الآخر المحتويات.

2.11 العمل بين أنظمة سمعية مرئية حسب الطلب وأنظمة مؤتمرات سمعية بصرية

- فيما يتعلق بالخدمات السمعية المرئية حسب الطلب وخدمات المؤتمر المرئي التي تستخدم معلومات سمعية مرئية غالباً ما ينشغل المستعملون عن تسجيل المعلومات خلال جلسة المؤتمر المرئي ولا يمكنهم مشاهدتها بعد انتهاء المؤتمر. أما إذا خزنتها منصة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب خلال الجلسة، فيإمكان المستعملين أن يطلبوا الالتحاق بالمؤتمر المرئي أثناء الجلسة أو الإطلاع عليه لاحقاً. ولكل خدمة من هذه الخدمات خصائصها ووظائف التحويل الضرورية هي التالية:
- تحويل نسق التشفير إلى نسق آخر.
 - تحويل بروتوكول الإرسال إلى بروتوكول آخر.
 - في حال استعمال التسجيلات المصاحبة للمؤتمر السمعي المرئي لاحقاً كموارد للخدمات الفيديوية حسب الطلب أو شبه الفيديوية حسب الطلب ينبغي أن تكون منصة الخدمات السمعية المرئية حسب الطلب مزودة بتجهيزات تتيح تخزين المعلومات المصاحبة للمؤتمر السمعي المرئي وتحويل نسقها ليصبح مطابقاً لمتطلبات الخدمات الفيديوية حسب الطلب أو شبه الفيديوية حسب الطلب.

سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

السلسلة A	تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات
السلسلة D	المبادئ العامة للتعريف
السلسلة E	التشغيل العام للشبكة والخدمة الهاتفية وتشغيل الخدمات والعوامل البشرية
السلسلة F	خدمات الاتصالات غير الهاتفية
السلسلة G	أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة والشبكات الرقمية
السلسلة H	الأنظمة السمعية المرئية وتعدد الوسائط
السلسلة I	الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات
السلسلة J	الشبكات الكبلية وإرسال إشارات البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية وإشارات أخرى متعددة الوسائط
السلسلة K	الحماية من التداخلات
السلسلة L	إنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها
السلسلة M	إدارة الاتصالات بما في ذلك شبكة إدارة الاتصالات (TMN) وصيانة الشبكات
السلسلة N	الصيانة: الدارات الدولية لإرسال البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية
السلسلة O	مواصفات تجهيزات القياس
السلسلة P	نوعية الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية
السلسلة Q	التبديل والتشوير
السلسلة R	الإرسال البرقي
السلسلة S	التجهيزات المطرافية للخدمات البرقية
السلسلة T	المطاريق الخاصة بالخدمات التلمائية
السلسلة U	التبديل البرقي
السلسلة V	اتصالات المعطيات على الشبكة الهاتفية
السلسلة X	شبكات المعطيات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة والأمن
السلسلة Y	البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
السلسلة Z	لغات البرمجة والخصائص العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات