



J.260

(2005/01)

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة J: الشبكات الكبلية وإرسال إشارات البرامج
الإذاعية الصوتية والتلفزيونية وإشارات أخرى متعددة الوسائط

الشبكات IPCablecom

المتطلبات اللازمة للاتصالات التفضيلية

على الشبكات IPCablecom

التوصية ITU-T J.260

المتطلبات اللازمة للاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom

ملخص

تحدد هذه التوصية متطلبات الاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom. ويمكن تجميع الجوانب الأساسية للاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom التي تهتم بها هذه التوصية في حيزين هما: ترتيب الأولويات والاستيقان. ويشمل هذان الحيزان المقدرات التي يجب توفيرها في الشبكات IPCablecom لأغراض الاتصالات التي قد تتطلب معالجة تفضيلية (مثل خدمة اتصالات الإغاثة في حالات الكوارث وخدمة اتصالات الطوارئ). إن تطبيق الأولوية والاستيقان ضروري لتوفير الاتصالات التفضيلية في الشبكات IPCablecom.

المصدر

وافقت لجنة الدراسات 9 (2005-2008) التابعة لقطاع تقييم الاتصالات في الاتحاد على التوصية ITU-T J.260 بتاريخ 21 يناير 2005 وذلك بموجب القرار رقم 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييم الاتصالات (WTSA).

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة تابعة 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 ليدل 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 حاصلًا عندما يتم التقيد بجميع 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 إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات.

جدول المحتويات

الصفحة

| | | |
|---|--|---|
| 1 | نطاق التطبيق | 1 |
| 1 | المراجع | 2 |
| 1 | التعاريف | 3 |
| 2 | المختصرات | 4 |
| 2 | تشكيلات معمارية للاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom | 5 |
| 2 | 1.5 نداء من شبكة IPCablecom إلى/من الشبكة PSTN | |
| 2 | 2.5 نداء من داخل الشبكة إلى داخل الشبكة | |
| 3 | المتطلبات اللازمة للاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom | 6 |
| 3 | 1.6 المتطلبات اللازمة للاستيقان في الشبكات IPCablecom | |
| 3 | 2.6 المتطلبات اللازمة لأولوية المعالجة في الشبكات IPCablecom | |
| 5 | بييليوغرافيا | |

مقدمة

يؤدي وضع الاتصالات في حالات الطوارئ/الكوارث تحت تصرف مستعملين مرخص لهم دوراً حيوياً في الحفاظ على سلامة السكان وصحتهم ومساعدتهم في جميع بلدان العالم. ومن أجل تسهيل عمليات الإسعاف والنجدة في حالات الكوارث تستعمل عادة مقدرات الاتصالات المضمونة سهلة التطبيق في حالات الطوارئ والتي يمكن تأمينها من خلال حلول تقنية و/أو سياسات إدارية. وتشكل البنية التحتية لشبكات IPCablecom مورداً هاماً لضمان تسيير اتصالات الطوارئ/الكوارث.

ويمكن أن تؤثر حالات الطوارئ/الكوارث تأثيراً سيئاً في بنية الاتصالات التحتية. إذ غالباً ما تؤدي إلى زيادة حمولة الحركة ونشوء ازدحام فيها فتحتاج إلى إعادة نشر مقدرات الاتصالات أو توسيعها إلى أكثر مما تتحمله البنية التحتية القائمة. وحتى عند عدم تضرر البنية التحتية للاتصالات في مثل هذه الحالات، فإن الطلب على موارد الاتصالات يتزايد بسرعة. وتظهر الحاجة إلى آليات لترتيب الأولويات بحيث يمكن توزيع موارد عرض النطاق المحدود على العاملين المكلفين بالإغاثة.

وبصورة عامة، عندما تتوفر إمكانية لمعالجة الاتصالات على أساس تفضيلي أو حسب ترتيب الأولوية، يجري الاستيقان من مستعملي هذه الخدمة ويمنحون الترخيص اللازم. وقرار تحديد الحاجة إلى الاستيقان والترخيص يتخذ على الصعيد الوطني، علماً بأن إمكانية المعالجة التفضيلية قد تتعرض في غياب الاستيقان والترخيص، إلى سوء استعمالها من جانب أشخاص غير مرخص لهم.

تحدد هذه التوصية متطلبات الاستيقان وآليات الأولوية في الشبكات IPCablecom من أجل توفير معالجة تفضيلية أو ذات أولوية للخدمات التي تحتاج إلى هذا النوع من المعالجة أو لها الحق فيها.

المتطلبات اللازمة للاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom

1 نطاق التطبيق

تهدف هذه التوصية إلى توفير مجموعة أولية من المتطلبات اللازمة للاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom. وتنفيذ هذه الاتصالات التفضيلية يحتاج أحكاماً خاصة بالاستيقان والأولوية (المعالجة الخاصة). ولا تنطبق هذه المتطلبات على نداءات الاستغاثة العادية الموجهة إلى الشرطة أو رجال الإطفاء أو سيارات الإسعاف وغيرها. وتحدد هذه التوصية المتطلبات اللازمة للمقدرات التي تيسر عند تطبيقها توفير خدمات اتصالات النجدة.

ملاحظة – لا تدخل متطلبات الأولوية والترخيص في منظور هذه التوصية وتعتبر شؤوناً تعالج على الصعيد الوطني.

2 المراجع

تحتوي التوصيات التالية والمراجع الأخرى الصادرة عن القطاع ITU-T على بعض الأحكام التي تشكل أحكاماً في هذه التوصية، بموجب الإحالة إليها في النص. وفي تاريخ نشر هذه التوصية كانت الطباعات المذكورة لا تزال صالحة. ولكن، بما أن جميع التوصيات والمراجع الأخرى خاضعة لإعادة النظر، يشجع مستعملو هذه التوصية على السعي إلى تطبيق أحدث صيغ التوصيات والمراجع الأخرى الواردة في القائمة أدناه. ويجري بانتظام نشر قائمة التوصيات السارية الصلاحية التي تصدر عن القطاع ITU-T. ولذا فإن الإحالة داخل هذه التوصية إلى وثيقة ما لا تضمني على هذه الوثيقة بمفردها صفة توصية.

1.2 المراجع الإعلامية

- [1] التوصية ITU-T Y.1271 (2004)، إطار (أطر) متطلبات الشبكة ومقدراتها التي تؤمن خدمات اتصالات الطوارئ في الشبكات المتطورة بتبديل الدارات وتبديل الرزم.
- [1] التوصية ITU-T E.106 (2003)، الخطة الدولية للأولويات في حالات الطوارئ (LEPS) الخاصة بعمليات الإغاثة في حالة الكوارث.

3 التعاريف

تحدد هذه التوصية المصطلحات التالية:

- 1.3 **المقدرات المضمونة:** مقدرات توفر قدرًا كبيراً من الثقة أو توفر يقيناً بأن الاتصالات الحيوية متاحة وتعمل بصورة موثوقة.
- 2.3 **الاستيقان:** الإجراء أو الطريقة المتبعين للتحقق من الهوية المصرح بها.
- 3.3 **الترخيص:** إجراء يحدد إمكانية منح امتياز ما كالنفاذ إلى موارد الاتصالات مثلاً، إلى الجهة التي تقدم وثيقة اعتماد معينة.
- 4.3 **حالة الطوارئ:** حالة ذات طابع خطير تطرأ فجأة ودون توقع. وقد تتطلب استعادة الحالة الطبيعية جهوداً مكثفة وكبيرة وفورية تساعد الاتصالات على تسييرها من أجل تخفيف السكان والممتلكات أضراراً إضافية. وقد تصبح هذه الحالة إذا ما تفاقمت أزمة و/أو كارثة.
- 5.3 **حالة الطوارئ الدولية:** هي حالة الطوارئ التي تعبر الحدود الدولية وتصيب أكثر من بلد واحد.

- 6.3 الوسم:** معرف هوية موجود ضمن عناصر المعطيات أو مرفق بها. وهو في سياق الاتصالات التفضيلية دلالة على الأولوية. ويمكن استعمال هذا المعرف كآلية لجدولة مختلف سويات الأولوية في الشبكة.
- 7.3 خارج الشبكة:** خارج الشبكة IPCablecom.
- 8.3 داخل الشبكة:** داخل الشبكة IPCablecom.
- 9.3 السياسة:** قواعد (أو طرائق) لتوزيع موارد شبكات الاتصالات على أنواع الحركة التي قد تميزها الوسوم.
- 10.3 خدمة تفضيلية:** خدمة توفر امتيازات تفوق المقدرات العادية.
- 11.3 مقدرات معالجة الأولوية:** مقدرات توفر نفاذاً أولوياً إلى موارد شبكة الاتصالات و/أو إلى استعمالها.

4 المختصرات

تستعمل هذه التوصية المختصرات التالية:

| | |
|------|------------------------------------|
| CM | مودم الكبل |
| CMS | مخدم إدارة النداء |
| MTA | مكيف مطراف متعدد الوسائط |
| PIN | رقم التعرف الشخصي |
| PSTN | الشبكة الهاتفية التبديلية العمومية |

5 تشكيلات معمارية خاصة بالاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom

تعرف هذه التشكيلات المعمارية بهدف عرض مختلف الحالات التي تحتاج إلى تحديد.

1.5 نداء شبكة IPCablecom إلى/من الشبكة PSTN

يحدد النداءات الآتية من الشبكة PSTN (خارج الشبكة) إلى الشبكة IPCablecom (داخل الشبكة) والنداءات المرسله من داخل الشبكة إلى خارجها.

2.5 نداء من داخل الشبكة إلى داخل الشبكة

يحدد النداءات التي يرسلها مستعمل شبكة IPCablecom إلى مستعمل في نفس الشبكة IPCablecom (أو شبكة IPCablecom أخرى).

1.2.5 نداء منطقة داخلي

يحدد النداءات الباقية داخل نطاق التحكم التقني لمخدم إدارة نداء (CMS) واحد.

2.2.5 نداء منطقة بيني، نداء مجال داخلي

يحدد نداءات المنطقة البينية أو نداءات المجال الداخلية الباقية في حيز بروتوكول Kerberos واحد، لكنها تجول خارج نطاق التحكم التقني لمخدم معين.

3.2.5 نداء مجال بيني

لا تدخل نداءات المجال البينية في المنظور الحالي لهذه التوصية.

6 المتطلبات اللازمة للاتصالات التفضيلية على الشبكات IPCablecom

المتطلبات التالية تخص الاستيقان وتحديد الأولوية في الشبكات IPCablecom. ويمكن تطبيق هذه المجموعة الأولية من المتطلبات باستعمال الآليات المتوفرة أو التوسع في هذه الآليات الموجودة إلى الشبكات IPCablecom وإلى غيرها من الشبكات. وفيما يتعلق بتحسينات الجديدة أو بتفاصيل التشغيل البيئي التي يمكن إدخالها مستقبلاً، فإنها تنتظر نتائج أعمال لجان الدراسات الأخرى في قطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد.

وتركز المتطلبات أساساً على التحكم في النداء، وإن كان بعضها قد ينطبق أيضاً على الحركة الصوتية. وترتبط الحاجة إلى تطوير آليات تصلح للحركة الصوتية وللتحكم بالنداء بالطرق المستخدمة في معالجة ترتيب الأولوية والاستيقان.

وتطبق نظرياً جميع طرق معالجة الأولوية على النداءات الأولية. لكنه من الواضح أن استيفاء جزء من المتطلبات المدرجة في القائمة أدناه يحسن النفاذ بالنسبة إلى المستعملين المفضلين ويستحسن أن يكون التطبيق تدريجياً.

1.6 المتطلبات اللازمة للاستيقان في الشبكات IPCablecom

يخضع المستعملون ذوو الأولويات لعملية استيقان¹، ويمنحون التراخيص اللازمة. ويبقى الإلزام المحتمل بإخضاع المستعملين "المفضلين" لعملية الاستيقان، أمراً يتخذ القرار بشأنه على الصعيد الوطني. وعندما لا يكون هذا الاستيقان إلزامياً، يفترض أن المستعملين "المفضلين" يتمتعون حكماً بالترخيص. وتتوفر نظرياً في الشبكات IPCablecom آليتان للاستيقان على الأقل وإن كانت بعض الخدمات لا تتطلب سوى طريقة واحدة من هاتين الطريقتين:

أ) طريقة استيقان من النداءات الصادرة عن شبكة IPCablecom توضع تحت تصرف المستعملين ذوي الأفضلية عند كل تجهيز مستعمل في الشبكة IPCablecom. ويمكن لتحقيق هذا الغرض مثلاً، مناداة رقم خاص وإدخال رقم تعرف شخصي (PIN).

ب) طريقة استيقان أخرى تتوقف على مقدرة تعرف نظام الشبكة IPCablecom إلى تجهيزات المستعملين "ذوي الأفضلية". ولا يتوفر هذا النوع من الاستيقان إلا في بعض التجهيزات (مثل: الهواتف، المودم CM/المكيف MTA) كما قد يتطلب أعمال آليات أخرى (مثل: البطاقات الذكية والإذنة و/أو الرقم PIN). ولا تدخل مواصفات البطاقات الذكية ضمن نطاق هذه التوصية.

2.6 المتطلبات اللازمة لأولوية المعالجة في الشبكات IPCablecom

1) يتمتع المستعملون المفضلون بأولوية المعالجة. ويمكن توفير أولوية المعالجة بطرق عديدة.

أ) أولوية النفاذ إلى الشبكة IPCablecom: تتوفر أولوية النفاذ هذه بعد أن يحصل المستعمل المفضل على الترخيص، وتتحقق عندما يقيم نداء ما في شبكة IPCablecom.

ب) تتمتع عمليات التشوير المصاحب لتنشيط النداء وعناصر النداء العائدة للمستعملين المفضلين بأولوية المعالجة بالقياس إلى عمليات غيرهم من المستعملين.

ج) تتوفر موارد الشبكة للمستعملين "المفضلين" على أساس تفضيلي، سواء أتت نداءاتهم من شبكة IPCablecom (داخل الشبكة) أو من شبكة أخرى (خارج الشبكة).

1 الاستيقان هام من حيث أولوية الحركة لأسباب عدة هي:

أ) تجنب هجمات رفض الخدمة التي تلي استعمال المعالجة الأولية دون ترخيص؛

ب) السماح لتوفير نوعية الخدمة (QoS) بالعمل على توفير الأولوية إلى المستعمل المرخص له؛

ج) تيسير الفوترة والمحاسبة.

د) النداءات الصادرة عن شبكة IP-Cablecom (داخل الشبكة) والتي تحمل وسم الأولوية تتمتع بالأولوية عند البوابات التي تعبرها للذهاب إلى شبكات أخرى (مثل الشبكة PSTN).

(2) يجب أن يحمل النداء الأولوي الصادر عن شبكة IP-Cablecom وسمًا أو دلالة أخرى تعرّفه باعتباره نداء يتمتع بأولوية المعالجة.

(3) تتمتع النداءات الحاملة وسم الأولوية بأولوية المعالجة داخل الشبكات IP-Cablecom.

(4) يُشترط أن يكون الجهاز البوابي (من جهة الشبكة IP-Cablecom) الذي يصل شبكة IP-Cablecom بالشبكة PSTN قادراً على قراءة وسم أولوية النداء وعلى إيجاد آليات الأولوية المناسبة له والمتاحة في الشبكة PSTN. والمقصود هو مواصلة تطبيق المعالجة الخاصة (إن توفرت) للنداء عند مروره في الشبكة PSTN.
ملاحظة - تتوفر عادة في الشبكة PSTN سوية واحدة للأولوية.

(5) يشترط أن يكون الجهاز البوابي (من جهة الشبكة IP-Cablecom) قادراً على قراءة وسم (وسوم) الأولوية الوارد من الشبكة PSTN والمصاحب للنداء وعلى إيجاد وسم الأولوية الملائم له في الشبكة IP-Cablecom.

(6) ينبغي المحافظة على وسم الأولوية في نداء يعبر شبكة IP-Cablecom طوال مدة عبوره لهذه الشبكة.

(7) يتمتع نداء الأولوية طوال طريق عبوره في شبكة IP-Cablecom بأولوية المعالجة وفقاً لمقدورات هذه الشبكة.

(8) تتأمن مقدرة دنيا لتوفير سوية واحدة لأولوية المعالجة في شبكة IP-Cablecom. وقد تتطلب بعض الخيارات الوطنية مزيداً من السويات (خمسة سويات مثلاً). وقد تتطلب خيارات وطنية عدم تنشيط سوية الأولوية أو الدلالات المتعلقة بها في الشبكة خارج "الوقت المحدد لحالات الكوارث أو الأزمات أو الطوارئ". ويمكن زيادة عدد الوسوم (يصل إلى 256 وسمًا) المختلفة في الشبكة IP-Cablecom المصاحبة لأولوية المعالجة من أجل استيعاب التوسعات مستقبلاً.

(9) يتمتع كل نداء يحمل وسم الأولوية من "شبكة موثوق بها" (مثل الشبكة PSTN) عند دخوله الشبكة IP-Cablecom بأولوية المعالجة في الشبكة IP-Cablecom. ولا يدخل تعريف "شبكة موثوقة" ضمن نطاق تطبيق هذه التوصية.

بييليوغرافيا

*T1 التقرير التقني T1.TR.79-2003، نظرة شاملة للمعايير المتعلقة بخدمة اتصالات الطوارئ (ETS).

* تحتفظ الرابطة ATIS بالمعايير T1 منذ نوفمبر 2003.

سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

| | |
|-----------|---|
| السلسلة A | تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات |
| السلسلة B | وسائل التعبير: التعاريف والرموز والتصنيف |
| السلسلة C | الإحصائيات العامة للاتصالات |
| 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 المطراية 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 وملاحم بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي |
| السلسلة Z | لغات البرمجة والخصائص العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات |