



الاتحاد الدولي للاتصالات

Y.1271

(2004/10)

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة Y: البنية التحتية العالمية للمعلومات، وملامح
بروتوكول الإنترنت، وشبكات الجيل التالي
الجوانب المتعلقة بروتوكول الإنترنت - معمارية الشبكة والنفاز إليها
وقدراتها وإدارة الموارد

إطار (أطر) متطلبات وقدرات الشبكة اللازمة لدعم
اتصالات الطوارئ عبر الشبكات المتطورة بتبديل الدارات
والشبكات المتطورة بتبديل الرزم

التوصية ITU-T Y.1271

توصيات السلسلة Y الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

البنية التحتية العالمية للمعلومات والجوانب المتعلقة بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل المقبل

من Y.100 إلى Y.199	البنية التحتية العالمية للمعلومات
من Y.200 إلى Y.299	اعتبارات عامة
من Y.300 إلى Y.399	الخدمات والتطبيقات، والبرمجيات الوسيطة
من Y.400 إلى Y.499	الجوانب الخاصة بالشبكات
من Y.500 إلى Y.599	السطوح البنية والبروتوكولات
من Y.600 إلى Y.699	الترقيم والعنونة والتسمية
من Y.700 إلى Y.799	الإدارة والتشغيل والصيانة
من Y.800 إلى Y.899	الأمن
	مستويات الأداء
من Y.1000 إلى Y.1099	الجوانب الخاصة بروتوكول الإنترنت
من Y.1100 إلى Y.1199	اعتبارات عامة
من Y.1200 إلى Y.1299	الخدمات والتطبيقات
من Y.1300 إلى Y.1399	المعمارية والنفذ وقدرات الشبكة وإدارة الموارد
من Y.1400 إلى Y.1499	النقل
من Y.1500 إلى Y.1599	التشغيل البيئي
من Y.1600 إلى Y.1699	جودة الخدمة وأداء الشبكة
من Y.1700 إلى Y.1799	التشوير
من Y.1800 إلى Y.1899	الإدارة والتشغيل والصيانة
	الترسيم
من Y.2000 إلى Y.2099	شبكات الجيل التالي
من Y.2100 إلى Y.2199	الإطار العام والنماذج المعمارية الوظيفية
من Y.2200 إلى Y.2249	جودة الخدمة والأداء
من Y.2250 إلى Y.2299	الجوانب الخاصة بالخدمة: قدرات ومعمارية الخدمات
من Y.2300 إلى Y.2399	الجوانب الخاصة بالخدمة: إمكانية التشغيل البيئي للخدمات والشبكات
من Y.2400 إلى Y.2499	الترقيم والتسمية والعنونة
من Y.2500 إلى Y.2599	إدارة الشبكة
من Y.2700 إلى Y.2799	معمارية الشبكة وبروتوكولات التحكم في الشبكة
من Y.2800 إلى Y.2899	الأمن
	التنقلية العامة

يرجى الرجوع إلى قائمة التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات للحصول على مزيد من التفاصيل.

إطار (أطر) متطلبات وقدرات الشبكة اللازمة لدعم اتصالات الطوارئ عبر الشبكات المتطورة بتبديل الدارات والشبكات المتطورة بتبديل الرزم

ملخص

من الضروري التطرق إلى الكثير من التحديات والاعتبارات المتعلقة بتعيين وتحديد القدرات الوظيفية اللازمة لدعم اتصالات الطوارئ عبر الشبكات المتطورة للاتصالات بتبديل الدارات والشبكات المتطورة للاتصالات بتبديل الرزم. وتلقي هذه التوصية نظرة عامة على المتطلبات والسمات والمفاهيم الأساسية لاتصالات الطوارئ التي يمكن أن توفرها الشبكات المتطورة.

المصدر

أعدت لجنة الدراسات 13 (2001-2004) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد التوصية ITU-T Y.1271 ووافقت عليها الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات في 14 أكتوبر 2004 (فلوريانوبوليس، 2004).

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. والتقييد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيئي والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقييد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقييد 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 التقييد 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.

المحتويات

الصفحة		
1	 مقدمة	1
1	 النطاق	2
1	 المراجع	3
1	 تعاريف	4
2	 المختصرات	5
2	 الأمن	6
3	 اعتبارات	7
3	1.7 طبيعة حالات الطوارئ	
3	2.7 التصدي للطوارئ	
3	3.7 الاتصالات المضمونة	
4	 متطلبات وقدرات اتصالات الطوارئ	8
4	1.8 تعزيز معالجة الأولويات	
6	2.8 أمان الشبكات	
6	3.8 سرية المواقع	
7	4.8 القدرة على استعادة الخدمة	
7	5.8 توصيلية الشبكات	
7	6.8 قابلية التشغيل البيئي	
8	7.8 التنقلية	
8	8.8 التغطية الواسعة	
8	9.8 القدرة على البقاء/القدرة على التحمل	
8	10.8 الإرسال الصوتي	
8	11.8 عرض نطاق قابل للتعديل	
9	12.8 الموثوقية/التيسر	
10	 الملحق ألف - إمكانية التمييز بين المتطلبات الأساسية والمتطلبات الاختيارية	
11	 التذييل الأول - معلومات عن المصادر المحتملة لحصول الكوارث	

إطار (أطر) متطلبات وقدرات الشبكة اللازمة لدعم اتصالات الطوارئ عبر الشبكات المتطورة بتبديل الدارات والشبكات المتطورة بتبديل الرزم

1 مقدمة

الغرض من اتصالات الطوارئ هو تسهيل عمليات الإغاثة في حالات الطوارئ مع تحقيق الهدف المتمثل في استعادة البنية التحتية المجتمعية وإعادة السكان إلى ظروف معيشتهم الطبيعية بعد وقوع كوارث خطيرة. ومن الضروري أن تقيّم الجهات المستجيبة الأضرار، وأن تنسق المساعدات المقدمة في مجال الإنقاذ والمساعدات الطبية، وتنسق الجهود المبذولة في الإصلاح، وغير ذلك. وتحقيقاً لهذه الغاية، يمكن توفير اتصالات الطوارئ عن طريق تقاسم الموارد المستمدة من البنية التحتية للاتصالات العمومية الآخذة في التطور من شبكات أساسية بتبديل الدارات إلى شبكات أساسية بتبديل الرزم تتسم بالعديد من قدرات الاتصالات.

2 النطاق

ثمة حاجة إلى فهم السياق وإمعان التفكير لدى التصدي للتحديات غير العادية التي تواجهها اتصالات الطوارئ. وتلقي هذه التوصية نظرة عامة على المتطلبات والسمات والمفاهيم الأساسية لاتصالات الطوارئ، التي يمكن أن توفرها شبكات الاتصالات الآخذة في التطور. وتقدم هذه التوصية إرشادات إلى مشغلي شبكات الاتصالات بشأن متطلبات الشبكة وقدراتها اللازمة لتلبية الطلبات على اتصالات الطوارئ، وبشأن ضرورة تقديم معلومات مفيدة للمستجيبين (المستعملين) عن طلبات (الحصول على) هذه القدرات.

ملاحظة - تحدد هذه التوصية متطلبات الشبكات التي ينبغي أن تساعد عند تليبيتها في تقديم الدعم لخدمات اتصالات الطوارئ وتيسير تطبيق التوصية E.106 الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) عند اللزوم.

3 المراجع

تضم التوصيات التالية وسائر المراجع الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) أحكاماً تشكل، من خلال الإشارة إليها في هذا النص، أحكاماً تتعلق بهذه التوصية. وكانت الطباعات المشار إليها سارية المفعول في وقت التوصية. وتخضع جميع التوصيات وغيرها من المراجع للتنقيح: ولذلك، يُشجع مستعملو هذه التوصية على تفصي إمكانية تطبيق أحدث طبعة من التوصيات وسائر المراجع المدرجة أدناه. وتنشر بانتظام قائمة بتوصيات قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) السارية المفعول. ولا تعني الإشارة إلى وثيقة معينة داخل هذه التوصية اكتساب تلك الوثيقة، في حد ذاتها، صفة التوصية.

- التوصية E.106 الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) (2003)، المخطط الدولي لأسبقيات حالات الطوارئ (IEPS) فيما يتعلق بعمليات الإغاثة من الكوارث.

4 تعاريف

تعرف هذه التوصية المصطلحات التالية:

1.4 القدرات المؤكدة: قدرات توفر مستوى عال من الثقة واليقين بشأن تيسر الاتصالات الضرورية وأدائها على نحو يعول عليه.

2.4 الاستيقان: إجراء أو طريقة تُطبق للتحقق من الهوية.

3.4 الترخيص: إجراء يتعلق بتحديد إمكانية منح امتياز معين، من قبيل النفاذ إلى مورد الاتصالات، إلى الجهة المقدمة لأوراق اعتماد معينة.

- 4.4 **مستعمل مرخص له باستخدام اتصالات الطوارئ:** شخص أو منظمة مرخص له بالحصول على امتيازات وقدرات أولية لاستخدام الاتصالات في حالات الطوارئ الوطنية و/أو الدولية.
- 5.4 **إعلان أفراد عن حالة طوارئ:** إعلان عن حالة طوارئ يحدده أو يقره المستعملون من الأفراد. ومن ثم يستخدم المستعمل أو المستعملون لاتصالات الطوارئ وفقاً للتراخيص الفردية أو وفقاً لما تحدده السلطات.
- 6.4 **حالة طوارئ مقصورة على منطقة معينة:** حالة طوارئ تقع داخل منطقة جغرافية معينة صغيرة نسبياً (مثلاً منطقة محلية) ولا تؤثر على مناطق أخرى.
- 7.4 **الإعلان عن حالة طوارئ:** حالة طوارئ يقرها علناً ويعلن عنها مسؤول (مسؤولون) مختصون في الحكومة (الحكومات) المسؤولة.
- 8.4 **حالة طوارئ:** حالة تتسم بطابع خطير، تحصل فجأة وبشكل غير متوقع. وقد تقتضي الضرورة بذل جهود حثيثة وفورية على نطاق واسع، تسهلها الاتصالات، لإعادة الوضع إلى ما كان عليه تلافياً لتعريض السكان أو الممتلكات للمزيد من الأخطار. وإذا تفاقمت الحالة، فقد تصبح أزمة و/أو كارثة.
- 9.4 **حالة طوارئ دولية:** حالة طوارئ تمتد عبر الحدود الدولية وتؤثر على أكثر من بلد واحد.
- 10.4 **البطاقة:** معرف موجود داخل عناصر البيانات أو مرفق بها.
- 11.4 **حالة طوارئ تعم أرجاء البلد:** حالة طوارئ تؤثر على البلد ككل، ولكنها تبقى محصورة داخل نطاق بلد واحد فقط.
- 12.4 **القدرات العادية لاتصالات الطوارئ:** نوع خاص من قدرات اتصالات الطوارئ (مثل 911 أو 110، أو 112) يُستعمل على الصعيد الوطني ويتاح لعامة الجمهور لإبلاغ مسؤولي الحكومة أو سائر السلطات المدنية المعنية رسمياً بحالات الطوارئ المحلية أو تلك التي يتعرض لها الأفراد.
- 13.4 **السياسة العامة:** قواعد (أو طرائق) لتوزيع موارد شبكة الاتصالات فيما بين أنواع الحركة التي يمكن التمييز بينها على أساس البطاقات.
- 14.4 **الأسبقية:** عندما يوجد امتياز يخول آخرين بالتمتع بالأسبقية أو يسهل عليهم ذلك.
- 15.4 **القدرة التفضيلية:** قدرة تمنح ميزات تفوق القدرات العادية.
- 16.4 **قدرات المعاملة على سبيل الأولوية:** قدرات توفر نفاذاً تفضيلياً إلى موارد شبكة الاتصالات و/أو استعمالها.
- 17.4 **إعلان المسؤولين عن حالة طوارئ:** عندما يصدر مسؤول (مسؤولون) مختصون يتمتعون بسلطة معترف بها في الحكومة أو الصناعة إعلاناً عن حالة طوارئ.

5 المختصرات

تستعمل هذه التوصية المختصرات التالية:

QoS	نوعية الخدمة
SLA	اتفاق مستوى الخدمة

6 الأمن

بالنظر إلى الطابع الذي تتسم به هذه التوصية، فإنها تتناول موضوع الأمن بشكل عام. ومع ذلك، ينبغي إيلاء البند 8 اهتماماً خاصاً حيث قد تنطوي العديد من المتطلبات الواردة فيه على تبعات أمنية شديدة، من قبيل تكامل الشبكة (2.8) وجوانب السرية لمستعملين مختارين (3.8) والقدرة على استعادة تشغيل الشبكة (4.8) وقابلية التشغيل البيئي (6.8) والقدرة على البقاء/القدرة على التحمل (9.8) والموثوقية/التيسر (12.8). وقد توجد توصيات أخرى صادرة عن قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) تكمل هذه التوصية فيما يتعلق بالجوانب الأمنية.

1.7 طبيعة حالات الطوارئ

غالباً ما تقع الكوارث كأحداث مفاجئة مسببة أضراراً جسيمة وفقداناً في الأرواح ودماراً هائلين. وتنجم الكوارث عن قوى الطبيعة أو بسبب أعمال صادرة عن مصادر أو تدخلات بشرية. وقد تتسم الكوارث بضخامة هائلة، وقد تدوم لفترات طويلة وقد تشمل مناطق جغرافية شاسعة تقع داخل الحدود الوطنية أو الحدود الدولية. وبعبارة أخرى، تتباين الكوارث من حيث الضخامة (الطاقة)، والمدة (الزمنية)، والمناطق الجغرافية التي تشملها.

وتقع المئات من الكوارث سنوياً في عموم أرجاء العالم؛ ولا يوجد بلد حصين ضدها. وقد تكون إحدى الكوارث المقصورة على منطقة معينة شديدة للغاية ولكنها تبقى بحسب تعريفها متسمة بطابع محلي. ويمكن أن تؤثر الكوارث على منطقة برمتها، مثل حالات الطوارئ التي تعم أرجاء البلد أو التي تحصل على الصعيد الدولي. وتسبب الكوارث المعاناة وتخلف تبعات مالية واجتماعية. وبصرف النظر عن نوع الكارثة، فإن الاتصالات ضرورية للتصدي لحالات الطوارئ بفعالية وإنقاذ الأرواح.

2.7 التصدي للطوارئ

يمكن أن تقع الكوارث بجميع أنواعها، سواء نجمت عن مصادر طبيعية أم بشرية، في أي مكان وأي زمان. وتتم الإغاثة من الكوارث على مراحل. ويؤدي أول المستجيبين لكارثة ما دوراً أساسياً في تقييم واحتواء الأضرار الناجمة عنها. وسرعان ما تعقب هذه المرحلة مراحل أخرى متتالية. ويُعالج في المرحلة الثانية المصابون جراء الكارثة ويصبح إنقاذ الأرواح أولوية. وغالباً ما يتم في المرحلة الثالثة جلب المزيد من الأفراد والمعدات والتجهيزات اللازمة للإغاثة من الكارثة، وربما من مواقع محددة مسبقاً أو من مرافق للتخزين أو مناطق للتعبئة. وتشمل المرحلة الرابعة التطهير والإصلاح.

والخيط الذي يربط ويسهل العمليات المتعلقة بجميع مراحل الإغاثة من الكوارث هو استخدام اتصالات سريعة يعتمد عليها وسهولة الاستعمال في حالات الطوارئ، وهذه يمكن تحقيقها عن طريق الحلول التقنية و/أو وضع سياسات إدارية.

3.7 الاتصالات المضمنة

الغاية هي توفير قدرات اتصالات مضمنة في حالات الطوارئ. ويمكن أن تؤثر الكوارث على البنى التحتية للاتصالات ذاتها. ومن الآثار التي تحدق كثيراً في هذه الظروف ما يلي: زيادة الحمولة الناجمة عن الازدحام والحاجة إلى إعادة توزيع قدرات الاتصالات أو توصيلها إلى مناطق جغرافية جديدة غير مشمولة بالبنى التحتية القائمة. وحتى في الحالات التي لا تُلحق فيها الكوارث أضراراً بالبنى التحتية للاتصالات، يزداد الطلب على الاتصالات كثيراً في أثناء وقوع هذه الأحداث.

وتتباين طرائق إبلاغ السلطات بحالات الطوارئ تبايناً واسعاً. فقد يخطر المواطنين الذين يستعملون قدرة عادية من قدرات اتصالات الطوارئ السلطات بوقوع إحدى الكوارث. وقد يقوم الموظفون العاملون في مجال الطوارئ ممن يقيمون اتصالات مباشرة أو غير مباشرة مع السكان الموجودين في منطقة الكارثة بالإعلان عن حالة طوارئ بشكل فردي. وقد تفضي هذه المعلومات إلى قيام مسؤول (مسؤولين) مختصين في الحكومة المسؤولة بإصدار إعلان عن حالة الطوارئ. ويمثل الإعلان الأخير إعلاناً عن حالة طوارئ صادراً عن جهة مسؤولة.

وقد يكون انتساب أحد العاملين في مجال الطوارئ معروفاً سلفاً قبل وقوع حالة طوارئ فعلية. وفي هذه الحالة يمكن حفظ البيانات الثبوتية لهذا الشخص ليتسنى بالتالي الاستيقان من أنه مفوض باستعمال الاتصالات. وينبغي عموماً عند وجود نظام خدمة الاتصالات التفضيلية أو ذات الأولوية إعطاء تصاريح للأشخاص المخولين باستعمالها. ولكل بلد أن يحدد مدى ضرورة الحصول على هذه التصاريح، باعتبار ذلك شأناً وطنياً. ومع ذلك، ففي حالة عدم وجود هذا النظام، قد يسيء الأفراد غير المصرح لهم بالاستفادة من قدرات المعاملة التفضيلية استخدام هذه القدرات.

وتتصدى الشبكات بتبديل الدارات لحالات زيادة الحمولة عن طريق منع محاولات النداء في حال وصول الموارد إلى درجة التشبع. ويوجد خيار آخر يتمثل في منع طالبي النداء الآخرين إذا ما دعت الحاجة لتيسير اتصال العاملين في مجال الطوارئ. ومع ذلك، تعالج بعض أنواع الشبكات مشكلة زيادة الحمولة من خلال خفض مستوى أداء الشبكة ككل، وهو ما يحدث

عندما تعمل الشبكات في ظل ظروف عمل مثالية تعامل فيها جميع المعلومات معاملة واحدة وتصطف أو تلغى ببساطة حتى تتيسر موارد الشبكة.

ومن الإجراءات المهمة في ضمان توفر قدرات الاتصال للطوارئ معاملة اتصالات الطوارئ معاملة تفضيلية وتوفير شبكات تتحمل الأعطال وغير قابلة للعطب في حال تعطل أحد مكوناتها. ومع أن توفير هذه الشبكات خطوة ضرورية من أجل توفير هذه القدرات ينبغي لمشغلي الشبكات أن يضعوا أيضاً خطط إنقاذ تكفل استعادة الشبكات قدراتها في حالة تعرضها للعطب.

8 متطلبات وقدرات اتصالات الطوارئ

اتصالات الطوارئ الشاملة بحاجة إلى الكثير من القدرات التشغيلية اللازمة لدعم عمليات الإغاثة في حالات الطوارئ. ويرد في الجدول 1، الوارد أدناه، قائمة بأهداف ومتطلبات معينة من شأنها أن تسهل الاتصالات اللازمة لأنشطة الإغاثة من الكوارث. ومن شأن تنفيذ هذه المتطلبات وترجمتها إلى قدرات تطبيقية أن يسهل إلى حد بعيد الاضطلاع بعمليات الإغاثة بفعالية وفي الوقت المناسب أثناء حالات الطوارئ.

ملاحظة - في حالة تنفيذ الحلول المتعلقة بهذه المتطلبات، يمكن أيضاً استعمالها لدعم خدمات الطوارئ العادية مثل الخدمات التقليدية 110 و 112 و 911 وهلم جرا. أما الطلبات التي تقدم بصدد تلبية متطلبات معينة والشروط المعلقة بذلك فهي شؤون وطنية تخص البلد المعني. ويرد في الجدول 1 الأهداف والمتطلبات الوظيفية.

الجدول 1/التوصية Y.1271 - المتطلبات والقدرات الوظيفية لاتصالات الطوارئ

تعزيز معالجة الأولويات
أمان الشبكات
سرية المواقع
القدرة على استعادة تشغيل الشبكة
توصيلية الشبكات
قابلية التشغيل البيئي
التنقلية
التغطية الواسعة
القدرة على البقاء/القدرة على التحمل
الإرسال الصوتي
عرض نطاق قابل للتعديل
الموثوقية/التيسر

1.8 تعزيز معالجة الأولويات

حركة اتصالات الطوارئ بحاجة إلى قدرات مضمونة بصرف النظر عن الشبكات المعترضة. وتعزيز معالجة الأولويات مكون رئيسي من مكونات القدرات المؤكدة. وتتمثل إحدى الطرائق التي يحتمل أن تتحقق بموجبها معالجة الأولويات في القيام أولاً "بتحديد" (مثلاً تصنيف و/أو توسيم) حركة الطوارئ، ومن ثم تطبيق سياسة الشبكة على هذه الحركة من أجل تقديم الخدمة المضمونة المرغوب فيها. وفي حين يكون النقل على أساس التوصيل، يكون أداء النداء، حالما يتم التوصيل، ثابتاً ومضموناً ولا يحتاج بالضرورة إلى إعطائه معاملة تفضيلية بشكل مستمر. ومع ذلك، إذا كان النقل بتبديل الرزم من دون توصيل، فقد تقتضي الضرورة الحفاظ على هوية اتصالات الطوارئ لكل رزمة. ومن الضروري أن يتمكن مشغلو شبكات الاتصال ومزودو الخدمات (SP) من تحديد اتصالات الطوارئ وتعيين أولوياتها وفقاً لاتفاقهم مع المستعملين بعمود مستوى الخدمة (SLA).

ويحتاج مستعملو عمليات الطوارئ الجدد أو المؤقتون إلى أحد مشغلي الشبكات لتزويدهم بخط نفاذ¹. ويستحسن تزويدهم بهذا الخط على أساس تفضيلي لتمكينهم من الإسراع في إنشاء اتصالات الطوارئ.

1.1.8 النفاذ التفضيلي إلى مرافق الاتصالات

يوجد عدد من الطرائق للنفاذ إلى موارد الاتصالات للحصول على قدرات اتصالات الطوارئ. ومن بين هذه الطرائق خط المشترك التماثلي، والنفاذ اللاسلكي، والسواتل، والكبلات، وخط المشترك الرقمي (DSL)، والألياف البصرية. ومن المفيد جداً أن يتمكن مستعمل اتصالات الطوارئ من النفاذ إلى مختلف خدمات شبكة الاتصالات هذه على أساس الأولوية أو على أساس تفضيلي، فهذا مما يساعد على الإسراع في إنشاء اتصالات الطوارئ.

ولا تلي عادة الشبكة التقليدية بتبديل الدارات متطلبات عملية تشوير النداءات على أساس الأولويات بشكل كامل. ومع ذلك، قد توفر عملية وسم الخطوط على نحو معين، وخدمات "إقفال الدارات" في ظروف معينة نفاذاً تفضيلاً. ولكن هذا النفاذ يوفر حصراً بحسب الخط والموقع وليس بحسب طلبات اتصالات الطوارئ. ولا يوجد حالياً وسيلة لإعطاء الأولوية لأي نعمة مراقبة أو استهلال للخدمة عبر النفاذ العمومي من أي جهاز هاتف تقليدي؛ فنعمة المراقبة تأتي بناء على الطلب من مجموعة محدودة من المنافذ، ويمكن أن تؤدي ظروف ازدحام الحركة إلى إعاقه النفاذ إذا كانت الحركة تستنفد قدرات المنافذ الموفرة. ولذلك، فإن توفير النفاذ التفضيلي إلى الخدمات عبر الشبكات الآخذة في التطور هي إمكانية تستدعي إيلاؤها الاعتبار.

2.1.8 إعطاء حركة الطوارئ معاملة تفضيلية في إنشاء النداءات واستعمال موارد التشغيل المتبقية وإكمال النداء

من الضروري تحديد حركة الطوارئ من أجل تمييز هذا النوع من الحركة عن الحركة العادية. ولا يمكن تمييز نوعي الحركة في الشبكات التقليدية بتبديل الدارات إلا عن طريق بروتوكول التشوير. إلا أن تحديد الحركة في الشبكات بتبديل الرزم من خلال استعمال البطاقات في عناصر التشوير أو عناصر البيانات يمكن أن يسهل التمييز بين نوعي الحركة. ويمكن تسكين البطاقات في طبقات أو طبقات فرعية مختلفة لشبكات تبديل الرزم.

وحالما يتم تحديد الحركة، ينبغي تطبيق قواعد أو طرائق سياسة شبكات الاتصالات لتعزيز معالجة حركة الطوارئ على أساس الأولوية. وفيما يتعلق بالنقل بنمط التوصيل، يحتمل أن تنطوي سياسة الشبكة على احتمال أكبر لقبول النداءات. أما فيما يخص النقل بغير توصيل، فمن الضروري أن تولي السياسة احتمالاً لنجاح النداءات أكبر مما توليه لتسيير الحركة العادية وتوصيلها.

3.1.8 التسيير التفضيلي لحركة اتصالات الطوارئ

يجوز في بعض الحالات إعادة توجيه حركة الطوارئ إلى مسيرات بديلة عندما تصبح المسيرات المستعملة غير قابلة للاستعمال أو مزدحمة. ويفضل أن تتحاشى اتصالات الطوارئ في الشبكات المتطورة نقاط العطب الأحادية كيما يتسنى لها استخدام مسيرات دعم متعددة أو مسيرات بديلة أثناء فترات زيادة الحمولة أو فشل التوصيلات عبر الشبكة. وتسيير الرزم في الشبكات القائمة على الرزم هو عملية متواصلة فيما يتعلق بأي حالة من حالات الاتصالات حتى تكتمل الدورة.

4.1.8 الحجب الاختياري للحركة غير الطارئة

مع أن مفهوم الحجب ينطبق عادة على الاتصالات بتبديل الدارات، فإن من الضروري دراسة وتحديد جوانب تطبيقه في خدمات الشبكة بدون توصيل، إذا ثبت أن ذلك ممكن، وحجب الحركة غير الطارئة من أجل تحرير عرض النطاق والموارد لاستخدام حركة الطوارئ هو شرط اختياري؛ ولا تتضمن الأحكام الأساسية لاتصالات الطوارئ مفهوم الحجب.

¹ إذا استعمل خط النفاذ في هذا السياق، فإن المقصود به نفاذ سلكي أو نفاذ لا سلكي، أو قناة، أو توصيل مجازي، أو نفق، أو غير ذلك.

5.1.8 خفض مسموح به في نوعية خدمة الحركة عندما تصبح موارد البنية التحتية غير متيسرة

تحدد عادة نوعية خدمة (QoS) مختلف أنماط ما يقدم من خدمات في مجال اتصالات الطوارئ على أنها أفضل نوعية متيسرة لضمان إجراء اتصالات واضحة وتامة ونقل المعلومات المهمة. ومع ذلك، فعندما تتعرض موارد الاتصالات لضغط شديد، يجوز القبول بمستوى انحطاط مسموح به لنوعية الخدمة (QoS). ولا يحصل ذلك إلا عندما تصبح موارد الاتصالات غير متيسرة إلى المدى الذي يتعذر فيه على الشبكة تقديم الدعم للحركة غير الطارئة وعندما لا يتيسر ما يكفي من عرض النطاق والموارد اللازمة لدعم المستوى المقبول عادة من نوعية الخدمة (QoS) المقدمة في مجال حركة الطوارئ. وبدلاً من أن تفقد عمليات الطوارئ قدرتها على الاتصال، فهي بحاجة إلى الاستمرار في نقل المعلومات المهمة، حتى مع تدنٍ مقبول في مستوى النوعية.

وفي الحالات المبررة التي تحدث فيها ظروف طارئة وتكون موارد البنية التحتية للاتصالات على وشك الاستنزاف، قد تقتضي الضرورة إعطاء اتصالات الطوارئ أولوية على الاتصالات العادية، ويجوز أن يؤثر هذا الأمر على الاتصالات الجارية من حيث نوعية الخدمة (QoS)، فقد تنحط نوعية أي من الاتصالات العادية أو تتحرر.

2.8 أمان الشبكات

حماية الأمن ضرورية لمنع المستعملين غير المرخصين من الحصول على الموارد النادرة للاتصالات واللازمة لدعم عمليات الطوارئ.

1.2.8 الاستيقان السريع من المستعملين المرخص لهم باستخدام اتصالات الطوارئ

المقصود باستخدام اتصالات الطوارئ هم وحدهم الأشخاص المرخص لهم بذلك ممن يشاركون في عمليات الإغاثة في حالات الطوارئ. ويجوز أن ترخص السلطة أو الجهة المختصة في كل بلد أو مجتمع لهؤلاء المستعملين تحديداً. ويفضل في الشبكات الآخذة في التطور أن يطلب منها أن تحدد طريقة ابتكارية للتعامل مع طلبات الاتصالات في الطوارئ تنطوي على عملية مبسطة للاستيقان بشكل سريع من رخصة مستعملي هذه الشبكات الآخذة في التطور، بما فيها شبكات الاتصالات المتنقلة، للتحقق من هوية المستعمل، عملاً على حماية موارد الشبكة من الإفراط في استعمالها أو إساءة استعمالها أثناء حالات الطوارئ. وحالما يتم التثبت من صحة الاستيقان وتنتقل اتصالات الطوارئ عبر الشبكات، يمكن أن تقترن هذه المعلومات المتعلقة بالاستيقان ببطاقات تنقل معها من نقطة إنشاء النداء وحتى انتهائه. وقد يكون من الضروري بقاء البطاقة طوال مدة إنشاء نداء الطوارئ.

2.2.8 حماية أمن حركة اتصالات الطوارئ

اتصالات الطوارئ بحاجة إلى جوانب أمنية أخرى، علاوة على الاستيقان والترخيص، من قبيل تدابير الحماية من المخادعة والاختحام وقطع الخدمة. ويفضل تقديم ضمانات بشأن إمكانية الكشف عما يدخل على الأشياء من تعديلات غير مرخص بها. ويمكن أن تستفيد الاتصالات العادية أيضاً من زيادة الحماية من هجمات الاختحام وقطع الخدمة. وينبغي أن تتمتع الشبكات بالحماية ضد (الاحتيال) إفساد الحركة والمراقبة، أو النفاذ غير المرخص، بما في ذلك توسيع نطاق تقنيات التشفير والاستيقان من هوية المستعملين، بحسب الاقتضاء.

3.8 سرية المواقع

يمكن تطبيق المزيد من التدابير الأمنية الخاصة على بعض اتصالات الطوارئ. فأحد السيناريوهات التي يمكن أن تلحق الضرر بعمليات الإغاثة من الكوارث، على سبيل المثال، هو محاولة عرقلة عمليات إصلاح الضرر في حد ذاتها. ومن الضروري في هذا السيناريو أن توفر الحماية لاتصالات الطوارئ الوافدة من مستعملين معينين من التلاعب بها أو التنصت عليها أو عرقلتها من جانب الآخرين، بالنظر إلى الطابع العاجل والمهم الذي تنسم به هذه الاتصالات. وينبغي تطبيق آليات أمنية خاصة للحيلولة دون كشف موقع بعض المستعملين المرخص لهم باستخدام اتصالات الطوارئ لأطراف غير مرخص لها بذلك لحماية هؤلاء المستعملين من معرفة مواقعهم. ولا تدرج هذه المتطلبات الأمنية الخاصة ضمن نطاق هذه التوصية.

وقد يكون هناك عدد محدود من مستعملي الاتصالات الذين يتمتعون بمراكز قيادية رفيعة المستوى بحاجة إلى تنظيم ما يضطلعون به من عمليات إغاثة من الكوارث من دون المخاطرة بالكشف عن مواقع عملهم.

4.8 القدرة على استعادة الخدمة

إذا ما تعطلت قدرات الشبكة التي لا غنى عنها لأعمال الطوارئ، فمن الضروري استعادة هذه القدرات بأقصى سرعة ممكنة. وعادة ما تحتاج الشبكات بتبديل الدارات والشبكات بتبديل الرزم على حد سواء إلى خط مادي للنفاز إليها، سواء كان سلكياً أم لا سلكياً، بحيث يمتد إلى أماكن وجود المشتركين. وعندما تتعرض الخطوط المادية للتلف، يستعيد مشغلو الشبكات العمليات ولكن الفترات الزمنية لانقطاع النفاز قد تطول. ولذلك، من الضروري أن تتم الاستعادة على أساس تفضيلي ليتمكن مستعملو هذه القدرات من الإسراع في إنشاء اتصالات الطوارئ.

وفي حالة حصول انقطاع، ينبغي أن تكون هناك إمكانية لإعادة تقديم وظائفات شبكة الاتصالات، أو إصلاحها، أو استعادتها إلى المستويات المطلوبة على أساس الأولوية.

5.8 توصيلية الشبكات

من المستحسن توصيل الشبكات التي تدعم اتصالات الطوارئ بشبكات أخرى ليتسنى بذلك توفير وصول واسع النطاق. ويمكن عن طريق استخدام المعاملة التفضيلية للتشغيل البيئي عند النقاط المرجعية، التي تعتبر نقاطاً تمثل حدوداً دولية و/أو حدوداً تنظيمية بين شبكات وطنية توفر اتصالات طوارئ، إقامة أنظمة طوارئ دولية، مثلاً، بتطبيق التوصية E.106 الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T).

ملاحظة: غالباً ما تكون حالات الكوارث إقليمية ولكنها قد تشمل بلداناً عدة. وقد يكون من الضروري في هذه الحالات وجود اتصالات الطوارئ المتعلقة للإغاثة من عدد من البلدان للتصدي لحالة محد ذاتها. كما أنه غالباً ما تقدم بلداناً كثيرة، "في عالم يزداد فيه الاتصال الشبكي"، الدعم لعمليات الإغاثة من الكوارث التي تتم داخل البلد المنكوب.

وقد يكون هناك في بعض البيئات المنحرة والتنافسية ما يلي:

أ) أكثر من مشغل واحد للشبكة في بلد معين؛

ب) مشغلو شبكات تمتد شبكاتهم عبر أكثر من بلد واحد.

ومن الضروري في هذه الحالات الاهتمام بالتوصيل البيئي لقدرات اتصالات الطوارئ بين حدود مشغل الشبكة و/أو عبر النقاط المرجعية التي تمثل حدوداً وطنية و/أو إقليمية.

6.8 قابلية التشغيل البيئي

ينجم عن الشبكات الآخذة في التطور عدد من المسائل، تتمثل إحداها في ضمان الاستمرار بتطبيق القدرات التفضيلية الأساسية للطوارئ الواردة في التوصية ITU-T E.106 تطبيقاً منسقاً وشفافاً. ومن الضروري القيام أثناء فترة التقارب بدراسة مختلف مخططات التشغيل البيئي بين تكنولوجيات التبديل بالدارات وتكنولوجيات التبديل بالرزم. فمثلاً، قد ترسل النداءات الهاتفية الوافدة من شبكة هاتفية أو شبكة متنقلة عبر شبكات بتبديل الدارات ومن ثم تنتهي عند شبكة بتبديل الدارات أو تنتهي مباشرة عند إحدى الشبكات المبدلة بالرزم. وثمة حاجة إلى تناول طرائق المعالجة التفضيلية للتشغيل البيئي عبر مختلف الشبكات.

وغالباً ما تكون قضايا التشكيل سبباً رئيسياً في حدوث المشاكل المتعلقة بقابلية التشغيل البيئي. وسوف يكون إيجاد تشكيل مشترك نافعا من أجل الحصول على قدرات تشغيل بيئي فيما بين مختلف المشغلين الذين يوفرون اتصالات طوارئ. وتجدر الإشارة إلى أن هذا الأمر لا يعني ضرورة قيام جميع المشغلين بتشكيل شبكاتهم الداخلية بنفس الطريقة لكي يقدموا قدرات الطوارئ، وإنما يعني تناغم تشكيلاتهم عند نقاط الدخول/الخروج. وتفسح هذه الطريقة المجال أيضاً أمام سهولة الانتشار بالنظر إلى إمكانية الشروع في أي خدمة من خدمات اتصالات الطوارئ مع أي متعاقد من موردي الخدمات (SP) من دون تعديل التشكيل.

والغرض من هذا المتطلب هو توفير توصيل بيئي وقابلية تشغيل بيئي فيما بين الشبكات كافة (سواء كانت آخذة في التطور أو قائمة).

7.8 التنقلية

تستدعي التنقلية وجود بنية تحتية للاتصالات تكون متكاملة مع مرافق قابلة للنقل وإعادة التوزيع والتنقل بصورة تامة. ومن أجل الحصول على قدرات متنقلة، فإن التشكيل المشترك يوفر عناصر أساسية لتسهيل استعمال القدرات في أغراض تطبيقات الطوارئ. وينبغي أن تقدم البنية التحتية للاتصالات الدعم لتنقلية المستعملين والمطاريق بما في ذلك توفير اتصالات قابلة للتوزيع، أو التنقل بصورة تامة.

8.8 التغطية الواسعة

يمكن اعتبار موارد الاتصالات واسعة الانتشار التي تقدم الدعم للخدمات المقدمة لعامة السكان أساس قدرات اتصالات الطوارئ المتاح على نطاق واسع. ونظراً إلى أن هذه القدرات في متناول اليد، فليس هناك ما يدعو إلى أن تنتظر أنشطة عمليات الطوارئ إقامة مرافق خاصة لذلك. إلا أنه في الحالات التي لا تستطيع فيها الشبكات، أو لا تتوفر لها القدرة على تلبية متطلبات/قدرات اتصالات الطوارئ، فسوف يلجأ مستعملو اتصالات الطوارئ تلقائياً إلى قدرات الاتصالات المتيسرة لعامة الجمهور.

وبناء على ذلك، ينبغي أن تشكل موارد البنية التحتية للاتصالات العمومية المنتشرة عبر مناطق جغرافية شائعة الإطار الذي يحقق التغطية الواسعة لاتصالات الطوارئ.

9.8 القدرة على البقاء/القدرة على التحمل

من الضروري أن تكون البنية التحتية الأساسية للشبكات الداعمة لاتصالات الطوارئ متينة قدر الإمكان كيما تتمكن من الصمود طوال فترة الكارثة.

ولا بد أن تكون القدرات متينة لتقدم الدعم للمستعملين الناجين في مختلف الظروف، من الأضرار الواسعة النطاق التي تخلفها الكوارث الطبيعية أو الكوارث التي يسببها الإنسان.

10.8 الإرسال الصوتي

لا تزال الاتصالات الهاتفية، وستبقى كذلك، الطريقة الأساسية المتعارف عليها لإجراء اتصالات الإغاثة في حالات الطوارئ. وبالتالي، فإن الشبكات بحاجة إلى قدرات إرسال صوتي للاضطلاع باتصالات الطوارئ. وتوفر الشبكات بتبديل الدارات هذه القدرات بشكل تلقائي، بينما تحتاج الشبكات بتبديل الرزم إلى الدعم مما يلي: ارتعاش منخفض وخسارة قليلة ومهلة قصيرة لتدفقات الوسائط الصوتية التفاعلية المقبولة في الوقت الفعلي. ومن الضروري أن تقدم الشبكات بتبديل الدارات والشبكات بتبديل الرزم خدمة إرسال صوتي ذات جودة عالية إلى مستعملي اتصالات الطوارئ.

11.8 عرض نطاق قابل للتعديل

قد يكون من الضروري، إذا استدعى الأمر أثناء حصول ظروف طارئة، عندما تكون موارد البنية التحتية للاتصالات على وشك الاستنزاف، إعطاء اتصالات الطوارئ أولوية على الاتصالات العادية. ومن وسائل تحقيق ذلك إفساح المجال أمام إمكانية تعديل عرض نطاق اتصالات الطوارئ ليتسنى تقليل عرض النطاق المتيسر للاتصالات العادية، وهو ما قد يؤدي إلى التأثير على نوعية خدمة (QoS) الاتصالات المنشأة. وقد تندب الاتصالات العادية أو تتحرر لتصل إلى مستوى مسموح به من انحطاط نوعية خدمة حركة الاتصالات غير الطارئة، عندما تصبح موارد البنية التحتية غير متيسرة.

والنطاق العريض هو أحد متطلبات المستعمل التي يمكن الحصول عليها عند طلب اتصالات طوارئ من المشغلين. وينبغي أن يكون بوسع المستعملين المرخص لهم اختيار قدرات اتصالات الطوارئ التي تقدم الدعم لمختلف متطلبات عرض النطاق.

12.8 الموثوقية/التيسر

من الضروري أن تكون اتصالات الطوارئ متيسرة ويُعتمد عليها من أجل الاستفادة منها استفادة قصوى. ويمكن من خلال التحكم في القبول حيثما أمكن، أو سياسة الشبكة، زيادة احتمالات نجاح الاتصالات عن طريق معاملة اتصالات الطوارئ معاملة تفصيلية.

ولا بد أن يكون أداء الاتصالات دقيقاً ومتفقاً مع شروط ومواصفات تصميمها، وينبغي أن تكون قابلة للاستعمال بموثوقية عالية.

الملحق A

إمكانية التمييز بين المتطلبات الأساسية والمتطلبات الاختيارية

اختياري	أساسي	البيان	المتطلبات والقدرات الوظيفية لاتصالات الطوارئ
	X	حركة الطوارئ بحاجة إلى قدرات مضمونة بغض النظر عن الشبكات المعترضة.	تعزيز المعاملة على أساس الأولوية
	X	ينبغي أن تتمتع الشبكات بالحماية ضد إفساد الحركة والمراقبة، والنفاذ غير المرخص إليهما (بالاحتيال)، بما في ذلك توسيع نطاق تقنيات التشفير والاستيقان من هوية المستعملين، بحسب الاقتضاء.	أمان الشبكات
X		قد يكون هناك عدد محدود من مستعملي الاتصالات الذين يتمتعون بمراكز قيادية رفيعة المستوى بحاجة إلى التمكن من استعمال اتصالات الطوارئ من دون المخاطرة بالكشف عن مواقعهم.	سرية المواقع
X		ينبغي أن تكون هناك إمكانية لإعادة تنشيط وظائف الشبكة، أو إصلاحها، أو استعادتها إلى المستويات المطلوبة على أساس الأولوية.	القدرة على استعادة الخدمة
	X	من الضروري أن توفر الشبكات الداعمة لاتصالات الطوارئ توصيلية دولية حيثما أمكن، مثلاً، في حال تطبيق التوصية E.106 الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T).	توصيلية الشبكات
	X	توفير توصيل بيني وقابلية تشغيل بيني فيما بين الشبكات كافة (سواء كانت آخذة في التطور أم قائمة).	قابلية التشغيل البيني
X		لا بد أن تقدم البنية التحتية للاتصالات الدعم لتنقلية المستعملين والمطاريف بما في ذلك توفير اتصالات قابلة للتوزيع مجدداً، أو التنقل بصورة تامة	التنقلية
	X	ينبغي أن تشكل موارد البنية التحتية للاتصالات العمومية المنتشرة عبر مناطق جغرافية شاسعة الإطار الذي تتحقق فيه تغطية واسعة لاتصالات الطوارئ.	التغطية الواسعة
	X	لا بد أن تكون القدرات متينة لدعم الناجين من المستعملين في مختلف حالات الطوارئ.	القدرة على البقاء/ القدرة على التحمل
	X	من الضروري أن تقدم الشبكات بتبديل الدارات والشبكات بتبديل الرزم خدمة نطاق صوتي ذات جودة عالية إلى مستعملي اتصالات الطوارئ.	الإرسال الصوتي
X		ينبغي أن يكون بوسع المستعملين المرخص لهم اختيار قدرات اتصالات الطوارئ التي تقدم الدعم لمختلف متطلبات عرض النطاق.	عرض نطاق قابل للتعديل
	X	لا بد أن يكون أداء الاتصالات دقيقاً ومتفقاً مع شروط ومواصفات تصميمها، وينبغي أن تكون الاتصالات قابلة للاستعمال بموثوقية عالية.	الموثوقية/التيسر

التذييل I

معلومات عن المصادر المحتملة لحصول الكوارث

يوجد نوعان من القوى التي تسبب أكثر حالات الكوارث الطبيعية، وهما: الأحوال الجوية القاسية (العواصف)، والزلازل. وبمقدور هاتين القوتين أن تبددا كميات متباينة من الطاقة وتلحقاً أضراراً مختلفة بمناطق جغرافية شتى. وتغطي الأعاصير (التي يشار إليها أحياناً بتيفون أو سيكلون) مناطق جغرافية شاسعة، وهي من أكثر العواصف المسببة للدمار على وجه المعمورة والناجمة عن سوء الأحوال الجوية، وغالباً ما تلحق بالمتلكات والسكان أضراراً واسعة النطاق ودائمة تنجم عن الرياح، والأمطار، وما يترتب عليها من آثار ثانوية، كالفيضانات التي يسببها هذا النوع من العواصف. وعلى الرغم من إمكانية التنبؤ إلى حد ما بالكثير من الجوانب المتعلقة بالعواصف (كقوتها ومسارها) وإمكانية توجيه إنذارات إلى السكان في الأوقات الحرجة على أساس هذه التنبؤات، لا تزال العواصف تلحق الضرر بالمتلكات والأراضي. وعلى النقيض من الأحوال الجوية القاسية، لا يمكن عموماً التنبؤ بالزلازل، ولكنها تقتصر على مناطق جغرافية صغيرة. ومع ذلك، لا تزال القوى العاتية للطبيعة مطلقة العنان وغالباً ما تسبب أضراراً جسيمة في الممتلكات والسكان، ولا سيما في مناطق العالم الأهلة بالسكان.

وعموماً، فإن الكوارث الطبيعية كثيراً ما ينجم عنها المزيد من الأحداث العاتية. فقد يسبب إعصار (هريكين) مثلاً فيضانات خاطفة وانفجارات طينية. ويمكن أن تؤدي الأعاصير إلى فيضان مياه الأنهار التي تتسبب في نفوق المواشي أو الإضرار بالمحاصيل. ويمكن أن تحرم السكان من الكهرباء وتجردهم من المأوى لتتركهم في حاجة شديدة إلى المأكل والملبس والملجأ. وتواصل الزلازل إلحاق الضرر، بدءاً من الهزة الأولى وحتى نهاية الهزات التي تعقبها، وتؤدي أحياناً إلى حصول أمواج مدّ بحري تلحق المزيد من الأضرار بمنطقة منكوبة بالفعل. ويرد أدناه بعض الكوارث الطبيعية.

الجدول 1.I/التوصية Y.1271 - الكوارث الطبيعية

الانفجارات الجليدية
الجفاف
الزلازل
الأوبئة
الفيضانات الخاطفة
المجاعة
الفيضانات
حرائق الغابات
البرق
الأعاصير
الانفجارات الطينية
البرد القارس أو الثلج الغزير أو الجليد الكثيف أو الحرارة القاتلة
أمواج المد البحري
أعاصير التورنيدو
أمواج التسونامي
أعاصير التيفون
فوران البراكين
العواصف

ويمكن أيضاً أن تتباين الكوارث الناجمة عن مصادر بشرية من حيث القوة، والتوزيع الجغرافي، والمدة، والأضرار التي يحتمل أن تسببها.

ويمكن أن تنافس الكوارث التي يسببها الإنسان الكوارث الطبيعية. ومثلما هو الحال مع الكوارث الطبيعية، قد تنجم تشعبات إضافية عن الحدث الأول للكوارث التي يسببها الإنسان. فمثلاً، يمكن أن يؤدي حريق يشبّ في منجم للفحم إلى فقدان الأرواح نتيجة للحروق التي تصيب الضحايا أو استنشاقهم الدخان. وقد تجس هذه الحرائق الناس داخل المنجم وتؤدي إلى انفجارات أخرى. وفيما يلي قائمة بالكوارث التي يسببها الإنسان.

الجدول 2.1/التوصية Y.1271 - كوارث يسببها الإنسان

الحرائق المتعمدة
انسكاب المواد الكيميائية
انهيار المباني الصناعية أو السكنية
التفجيرات
الحرائق
تسرب الغازات
التفجيرات النووية
تصدع الأنابيب
حوادث تحطم الطائرات/حالات هبوطها الاضطرابي
التسمم
الإشعاع
غرق/تصادم السفن
حالات الاندفاع الناتج عن الذعر
اصطدامات قطارات الأنفاق/حالات خروجها عن خطوط سكك الحديد
الإرهاب
اصطدامات القطارات/حالات خروجها عن خطوط سكك الحديد
الحوادث الناجمة عن المياه

- وبالإضافة إلى الأمثلة المذكورة أعلاه عن الكوارث، ترد أدناه قائمة ببعض أمثلة سيناريوهات اتصالات الطوارئ.
- تعدد مواقع منظمات الطوارئ التي لديها وصلات نفاذ إلى نفس الشبكة التي يقدم مورّد الخدمات عليها نوعية الخدمة (QoS). وتجر الإشارة إلى إمكانية تحديد مورّد معين، وعرض نطاق وصلات النفاذ، والتشكيلات المحلية قبل حصول حالة الطوارئ.
- نفاذ العاملين في مجال الطوارئ إلى الإنترنت عبر توصيل اعتباطي (مثلاً، مقهى الإنترنت). ومن الجدير بالذكر أنه ليس بالإمكان مسبقاً تحديد مورّد خدمة الإنترنت الذي يوفر التوصيلية بالإنترنت.
- شبكة محددة مسبقاً موصولة بشبكة إرسال بالرمز تديرها جهة خاصة عبر توصيل بعرض نطاق مقيد ومحدد مسبقاً (مثل المنظمة الحكومية التي تعتبر المستجيب الأول والموصولة بشبكة إرسال بالرمز تستعمل وصلة ساتلية بعرض نطاق منخفض).
- قاعدة بيانات متيسرة للإنترنت العمومية تقدم الدعم للخدمات/الإغاثة في حالات الطوارئ (مثل نظام "أنا على قيد الحياة" (IAA) الذي تطبقه اليابان).
- سيناريوهات التشغيل البيئي للشبكات الهاتفية بتبديل الدارات والشبكات الهاتفية بتبديل الرزم (إنشاء مهاتفة من بروتوكول الإنترنت (IP) إلى شبكات إرسال بالدارات، التشغيل البيئي من شبكات الإرسال بالدارات إلى شبكات الإرسال بالرمز وإلى شبكات الإرسال بالدارات، شبكات الإرسال بالدارات إلى شبكات الإرسال بالرمز، شبكات الإرسال بالرمز من طرف إلى طرف).

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، الأنظمة 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	المطارييف 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