

Y.2201

(2009/09)

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة Y: البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح
بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
شبكات الجيل التالي - الجوانب الخاصة بالخدمة: قدرات
ومعمارية الخدمات

المتطلبات والمقدرات الخاصة بشبكات الجيل التالي
حسب قطاع تقييس الاتصالات للاتحاد

التوصية ITU-T Y.2201

توصيات السلسلة Y الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي

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

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

المتطلبات والمقدرات الخاصة بشبكات الجيل التالي حسب قطاع تقييس الاتصالات للاتحاد

الملخص

توفر التوصية ITU-T Y.2201 المتطلبات عالية المستوى للخدمات والمقدرات التي تنطوي عليها شبكات الجيل التالي (NGN).

المصدر

وافقت لجنة الدراسات 13 (2009-2012) لقطاع تقييس الاتصالات في 12 سبتمبر 2009 على التوصية ITU-T Y.2201 بموجب الإجراء المحدد في القرار 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات. وتشتمل هذه الطبعة على التصويب 1 الذي وافقت عليه لجنة الدراسات 13 لقطاع تقييس الاتحاد في 29 يناير 2010.

مصطلحات أساسية

الحاسبة، العنوان، الاستيقان، الترخيص، المقدرات، متطلبات المقدرات، الترسيم، معرفة السياق، شبكة المؤسسة، تعرف الهوية، إدارة الهوية، إمكانية التشغيل البيئي، العمل البيئي، التلفزيون باستعمال بروتوكول الإنترنت، الإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت (IPv6)، الإدارة، التنقلية، توزيع متعدد، التسمية، شبكات الجيل التالي، الترقيم، التشغيل والإدارة والصيانة (OAM)، بيئة الخدمات المفتوحة، السياسة، الخصوصية، المظهر الجانبي، جودة الخدمة، الأمن، ممكن الخدمة.

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة للأمم المتحدة في ميدان الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT). 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) في الموقع <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2010

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

المحتويات

الصفحة

1	 مجال التطبيق	1
1	 المراجع	2
3	 التعاريف	3
3	1.3 مصطلحات معرفة في أماكن أخرى	
6	2.3 مصطلحات معرفة في هذه التوصية	
7	 المختصرات والأسماء المختصرة	4
10	 الاصطلاحات	5
10	 النقل	6
10	1.6 توصيلية النقل	
11	2.6 أساليب الاتصال	
11	3.6 مكونات شبكة النقل	
11	4.6 روابط الشبكات	
12	5.6 دعم الإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت	
12	6.6 دعم تعدد البث	
13	 دعم الخدمة والتطبيقات	7
13	1.7 بيئة الخدمة المفتوحة	
14	2.7 إمكانات الخدمة	
20	3.7 إدراك السياق	
21	 التسيير	8
21	 جودة الخدمة	9
22	1.9 متطلبات جودة الخدمة عموماً	
22	2.9 أصناف جودة الخدمة في الشبكة	
22	3.9 أولوية الخدمة/التطبيق	
22	4.9 التحكم في جودة الخدمة	
23	5.9 تشوير جودة الخدمة	
23	6.9 قياس الأداء	
23	7.9 إدارة المعالجة والحركة	
23	 تعرف الهوية والأمن	10
23	1.10 المتطلبات العامة للتعرف والاستيقان والترخيص	
25	2.10 متطلبات لتعرف الهوية	

الصفحة

26	 متطلبات الاستيقان	3.10	
27	 متطلبات الترخيص	4.10	
27	 إدارة الهوية	5.10	
28	 متطلبات الأمن	6.10	
29	 حماية البنية التحتية الحيوية	7.10	
29	 الإدارة		11
30	 معالجة التنقلية		12
31	 إدارة المظهر الجانبي		13
31	 إدارة المظهر الجانبي للمستعمل	1.13	
32	 إدارة المظهر الجانبي للجهاز	2.13	
32	 معالجة الوسائط		14
32	 إدارة موارد الوسائط	1.14	
33	 متطلبات الكودك	2.14	
36	 إدارة المحتويات		15
36	 عمليات التشغيل وتوفيرها		16
36	 المتطلبات العامة من أجل التقييم والتسمية والعنونة (NNA)	1.16	
38	 المحاسبة والترسيم	2.16	
39	 متطلبات العمليات والإدارة والصيانة (OAM)	3.16	
41	 إدارة السياسات	4.16	
42	 متطلبات القدرة على البقاء	5.16	
43	 شبكات المستعملين ومنها شبكات المؤسسات		17
43	 المتطلبات العامة للنفاز إلى شبكات الجيل التالي عبر شبكات المستعملين	1.17	
44	 متطلبات عامة لشبكات المستعملين	2.17	
44	 شبكات المؤسسة	3.17	
48	 التوصيل البيئي والعمل البيئي		18
48	 متطلبات التوصيل البيئي	1.18	
49	 متطلبات التشغيل البيئي	2.18	
49	 متطلبات العمل البيئي	3.18	
	 عدم الكشف عن المعلومات عبر السطوح البينية بين شبكة وأخرى (NNI) وبين تطبيق	4.18	
51	 وشبكة ANI		
51	 تبادل المعلومات المتصلة بالمستعمل فيما بين الموردين	5.18	

51	متطلبات خاصة بالخدمة	19
51	1.19 محاكاة الشبكة الهاتفية العمومية التبديلية والشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (PSTN/ISDN)	
52	2.19 خدمات الحادثة متعددة الوسائط في الوقت الفعلي بما فيها محاكاة PSTN/ISDN	
52	3.19 خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV)	
54	4.19 خدمات المؤسسة	
55	5.19 التطبيقات والخدمات التي تستخدم تعرف الهوية على أساس الوسم	
55	6.19 إدارة خدمات التسليم	
55	7.19 خدمات المراقبة المرئية	
56	8.19 تطبيقات الشبكات USN وخدماتها	
56	9.19 خدمات مركز الاتصالات متعددة الوسائط	
56	10.19 خدمات الشبكات VPN في شبكات الجيل التالي	
56	20 جوانب المصلحة العامة	
56	1.20 الاعتراض المشروع	
57	2.20 التعرف على الاتصالات الخبيثة	
57	3.20 الاتصالات غير المرغوبة	
57	4.20 اتصالات الطوارئ	
59	5.20 تقديم معرف هوية المستعمل والخصوصية	
59	6.20 انتقاء مورد الشبكة أو مورد الخدمة	
59	7.20 المستعملون المعاقون	
60	8.20 تنقلية الأرقام	
60	9.20 تفكيك رزم الخدمات	
60	10.20 رفض الاتصالات المغفلة	
61	التذييل I - الاختلافات الرئيسية في المتطلبات عالية المستوى والمقدرات بين هذه الطبعة من التوصية ITU-T Y.2202 (Y.2201 Rev.1) والطبعة السابقة للتوصية ITU-T Y.2201 (2007)	
62	التذييل II - مقابلة توضيحية بين الخدمات وممكّنات الخدمات	
64	بيليوغرافيا	

المتطلبات والمقدرات الخاصة بشبكات الجيل التالي حسب قطاع تقييس الاتصالات للاتحاد

1 مجال التطبيق

تحدد هذه التوصية المتطلبات عالية المستوى اللازمة لوضع مجموعة من توصيات قطاع تقييس الاتصالات من شأنها أن تكون شبكات الجيل التالي (NGN).

إن المتطلبات عالية المستوى والمقدرات المتصلة بها والمحددة في هذه التوصية متسقة مع المرامي والأهداف العامة التي تتناولها التوصية [ITU-T Y.2001] وتقوم على أساس أهداف الإصدار 2 من شبكات الجيل التالي [b-ITU-T Y-Sup.7].

وتُقدّم المتطلبات بصورة رئيسية من منظور عالي المستوى ولا ترمي إلى تشكيل متطلبات وظيفية دقيقة لمختلف كيانات شبكة الجيل التالي.

وجدير بالذكر أن المتطلبات الأكثر تفصيلاً تقع خارج نطاق هذه التوصية.

ومن المعلوم أنه من الممكن تشكيل شبكات الجيل التالي (NGN) محددة بمجموعة اعتبارية (أو مجموعة فائقة) من الخدمات والمقدرات التي تؤمنها شبكات الجيل التالي (NGN) كما هو محدد في هذه التوصية.

الملاحظة 1 - النصوص المستمدة من التوصية ITU-T Y.2201 (07/04) مكتوبة باللون الأزرق. وكما يبين التذييل 1 التباين الرئيسي فيما يتعلق بالمتطلبات والمقدرات عالية المستوى بين هذه التوصية والتوصية Y.2201.

الملاحظة 2 - من المطلوب أيضاً النظر في إمكانية مساهمة شبكات الجيل التالي في وفورات الطاقة. بيد أن الدراسات جارية لهذا الموضوع في لجنة الدراسات 5 التابعة لقطاع تقييس الاتصالات استناداً إلى النتائج التي خلص إليها فريق التركيز المعني بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ. لذا فإن المتطلبات من وجهة نظر وفورات الطاقة تتطلب مزيداً من الدراسة في هذه التوصية. وفيما يتعلق بنتائج فريق التركيز المعني بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتغير المناخ. رجاء الاطلاع على الوثيقة [b-ITU-T Climate].

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، يرجى من جميع المستعملين لهذه التوصية السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الأخرى الواردة أدناه. وتُنشر بالنظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية الصلاحية. والإشارة إلى وثيقة ما في هذه التوصية لا يضفي على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

[ITU-T E.106] التوصية ITU-T E.106 (2003)، الخطة الدولية للأولويات في حالة الطوارئ (IEPS) من أجل عمليات الإغاثة عند الكوارث.

[ITU-T E.107] التوصية ITU-T E.107 (2007)، خدمات الاتصالات في حالة الطوارئ (ETS) وهيكل التوصيل البيئي لعمليات التنفيذ الوطنية لهذه الخدمات.

[ITU-T E.164] التوصية ITU-T E.164 (2005)، الخطة الدولية لترقيم الاتصالات العمومية.

[ITU-T E.212] التوصية ITU-T E.212 (2008)، خطة التعرف الدولية للمطاريف المتنقلة والمستعملين المتنقلين.

[ITU-T G.711] التوصية ITU-T G.711 (1988)، تشكيل شفرة النبضات (PCM) لترددات الصوت.

[ITU-T G.722] التوصية ITU-T G.722 (1988)، 7 kHz audio-coding within 64 kbit/s.

- [ITU-T G.722.2] التوصية ITU-T G.722.2 (2003)، *Wideband coding of speech at around 16 kbit/s using Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB)*
- [ITU-T G.729] التوصية ITU-T G.729 (2007)، *Coding of speech at 8 kbit/s using conjugate-structure algebraic-code-excited linear prediction (CS-ACELP)*
- [ITU-T G.729.1] التوصية ITU-T G.729 (2007)، مشفر معدل بتات لتغير مدمج على أساس G.729: مشفر عريض النطاق متدرج 8-32 kbit/s لتدفق بتات قابل للتشغيل البيئي مع G.729.
- [ITU-T G.808.1] التوصية ITU-T G.808.1 (2006)، تبديل الحماية التنوع - الحماية الخطية للمسارات والشبكات الفرعية.
- [ITU-T H.263] التوصية ITU-T H.263 (2005)، التشفير الفيديوي للاتصال بمعدل بتات منخفض.
- [ITU-T H.264] التوصية ITU-T H.264 (2005)، التشفير الفيديوي المتقدم للخدمات السمعية البصرية العامة.
- [ITU-T I.610] التوصية ITU-T I.610 (1999)، مبادئ ووظائف تشغيل وصيانة شبكة رقمية متكاملة الخدمات عريضة النطاق (B-ISDN).
- [ITU-T M.3050.0] التوصية ITU-T M.3050.0 (2007)، خطة محسنة لتشغيل الاتصالات (eTOM) مقدمة.
- [ITU-T M.3050.1] التوصية ITU-T M.3050.1 (2007)، خريطة عمليات الاتصالات المعززة - هيكل عملية إدارة الأعمال.
- [ITU-T M.3060] التوصية ITU-T M.3060/Y.2401 (2006)، مبادئ لإدارة شبكات الجيل التالي.
- [ITU-T Q.825] التوصية ITU-T Q.825 (1998)، مواصفة تطبيقات شبكة إدارة الاتصالات (TMN) عند السطح البيئي Q3: تدوين تفاصيل النداء.
- [ITU-T Q.1703] التوصية ITU-T Q.1703 (2004)، مقدرات الخدمات والشبكات، هيكل جوانب الشبكات لأنظمة ما بعد الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000).
- [ITU-T Q.1706] التوصية ITU-T Q.1706/Y.2801 (2006)، متطلبات إدارة التنقلية في شبكات الجيل التالي (NGN)
- [ITU-T X.462] التوصية ITU-T X.462 (1996)، تكنولوجيا المعلومات - إدارة أنظمة مناولة الرسائل (MHS): معلومات التسجيل.
- [ITU-T X.805] التوصية ITU-T X.805 (2003)، معمارية الأمن للأنظمة التي توفر الاتصالات من طرف-إلى-طرف.
- [ITU-T Y.101] التوصية ITU-T Y.101 (2000)، مصطلحات البنية التحتية للمعلومات: المصطلحات والتعاريف.
- [ITU-T Y.110] التوصية ITU-T Y.110 (1998)، مبادئ ومعمارية هيكل البنية التحتية العالمية للمعلومات.
- [ITU-T Y.1271] التوصية ITU-T Y.1271 (2004)، إطار (أطر) متطلبات وقدرات الشبكة اللازمة لدعم اتصالات الطوارئ عبر الشبكات المتطورة بتبديل الدارات والشبكات المتطورة بتبديل الرزم.
- [ITU-T Y.1541] التوصية ITU-T 1541 (2006)، أهداف أداء الشبكة للخدمات القائمة على بروتوكول الإنترنت.
- [ITU-T Y.1710] التوصية ITU-T Y.1710 (2002)، متطلبات ووظائف التشغيل والصيانة في شبكات تبديل الوسم متعدد البروتوكولات (MPLS).
- [ITU-T Y.1730] التوصية ITU-T Y.1730 (2004)، متطلبات ووظائف العمليات والإدارة والصيانة (OAM) في الشبكات القائمة على الإنترنت وخدمات الإنترنت.
- [ITU-T Y.1901] التوصية ITU-T Y.1901 (2009)، متطلبات توفير خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV)

[ITU-T Y.2001]	التوصية ITU-T Y.2001 (2004)، نظرة عامة على شبكات الجيل التالي.
[ITU-T Y.2012]	التوصية ITU-T Y.2012 (2006)، المتطلبات المعمارية والوظيفية في شبكات الجيل التالي. من الإصدار 1.
[ITU-T Y.2051]	التوصية ITU-T Y.2051 (2008)، لمحة عامة عن شبكات الجيل التالي القائمة على أساس الإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت.
[ITU-T Y.2091]	التوصية ITU-T Y.2091 (2008)، مصطلحات وتعريف تتعلق بشبكات الجيل التالي.
[ITU-T Y.2111]	التوصية ITU-T Y.2111 (2008)، مورد ووظائف تحكم القبول في شبكات الجيل التالي.
[ITU-T Y.2201]	التوصية ITU-T Y.2201 (2007)، متطلبات الإصدار 1 من شبكات الجيل التالي.
[ITU-T Y.2212]	التوصية ITU-T Y.2212 (2008)، متطلبات إدارة خدمات التسليم.
[ITU-T Y.2213]	التوصية ITU-T Y.2213 (2008)، متطلبات خدمة شبكة الجيل التالي ومقدراتها في التطبيقات والخدمات التي تستعمل التعرف القائم على الوسم.
[ITU-T Y.2215]	التوصية ITU-T Y.2215 (2009)، المتطلبات والإطار العام لتوفير الخدمات VPN في بيئة شبكات الجيل التالي ومنها الشبكات المتنقلة.
[ITU-T Y.2233]	التوصية ITU-T Y.2233 (2008)، متطلبات إتاحة مقدرات المحاسبة والترسيم والإطار ذي الصلة في شبكات الجيل التالي.
[ITU-T Y.2234]	التوصية ITU-T Y.2234 (2008)، مقدرات بيئة الخدمة المفتوحة في شبكات الجيل التالي.
[ITU-T Y.2236]	التوصية ITU-T Y.2236 (2009)، الإطار العام لشبكات الجيل التالي لتوفير الخدمات القائمة على تعدد التوزيع.
[ITU-T Y.2701]	التوصية ITU-T Y.2701 (2007)، متطلبات الأمن للإصدار 1 من شبكات الجيل التالي.
[ITU-T Y.2720]	التوصية ITU-T Y.2720 (2009)، إطار إدارة الهوية في شبكات الجيل التالي.
[ITU-T Z.100]	التوصية ITU-T Z.100 (2007)، Specification and Description Language (SDL)
[ETSI TS 126.071]	Digital cellular telecommunications system (2004-12) ETSI TS 26.071 V6.0.0 (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); AMR speech Codec; General description (3GPP TS 26.071 version 6.0.0 Release 6)
[TIA-127-C]	Enhanced Variable Rate Codec, Speech Service (2007) TIA Standard TIA-127-C Options 3, 68, and 70 for Wideband Spread Spectrum Digital Systems

3 التعاريف

1.3 مصطلحات معرفة في أماكن أخرى

تستعمل هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في أماكن أخرى:

- 1.1.3 المحاسبة [ITU-T X.462]: عملية جمع المعلومات عن العمليات التي تنفذ ضمن نظام ما وعن تأثير هذه العمليات.
- 2.1.3 العنوان [ITU-T Y.2091]: هو المَعْرِفُ لنقطة انتهاء محددة يُستخدم لأغراض التسيير إلى نقطة الانتهاء هذه.
- 3.1.3 السطح البيئي لشبكة التطبيقات (ANI) [ITU-T Y.2012]: السطح البيئي الذي يوفر قناة للتفاعلات والتبادلات بين التطبيقات وعناصر شبكة الجيل التالي. وهو يوفر مقدرات وموارد لازمة لتنفيذ التطبيقات.

4.1.3 الفوترة [ITU-T Q.1703]: وظيفة إدارية لإعداد الفواتير لعملاء الخدمة والتذكير باستحقاق الدفع وتحصيل الإيرادات والاهتمام بشكاوى العملاء.

5.1.3 الترسيم [ITU-T Q.825]: مجموعة الوظائف اللازمة لتحديد الثمن المقابل لاستعمال الخدمة.

6.1.3 شبكة المؤسسة [ITU-T Y.2701]: شبكة خاصة تدعم عدة مستعملين وقد تشغل مواقع متعددة (مثل مؤسسة أو مباني جامعة).

ملاحظة - تمتلك مؤسسة ما تجهيزات شبكة خاصة أو تكلف بإدارتها ويتم توصيل التجهيزات بينياً من أجل توفير خدمات اتصالات إلى مجموعة محددة من المستعملين المرتبطين بهذه المؤسسة.

7.1.3 العميل [ITU-T M.3050.1]: العميل هو الذي يشتري المنتجات والخدمات من المؤسسة أو يتلقى منها عروضاً أو خدمات مجانية. وقد يكون العميل فرداً أو مؤسسة تجارية.

8.1.3 المستعمل النهائي [ITU-T M.3050.1]: المستعمل النهائي هو المستعمل الفعلي للمنتجات أو الخدمات التي تعرضها المؤسسة. والمستعمل النهائي هو الذي يستهلك المنتج أو الخدمة. انظر أيضاً تعريف المشترك.

9.1.3 الكيان [ITU-T Y.2720]: هو أي شيء له وجود قائم بذاته ومستقل يمكن تعريفه بصورة متفردة. ومن أمثلة الكيان في سياق إدارة الهوية، المشتركون والمستعملون وعناصر الشبكة والشبكات وتطبيقات البرمجيات والخدمات والأجهزة. ويجوز أن يكون للكيان الواحد عدة معرفات هوية.

10.1.3 الاتحاد [ITU-T Y.2720]: إقامة علاقة بين كيانين أو أكثر أو أي اتحاد يضم أي عدد من موردي الخدمات وموردي الهويات.

11.1.3 التسليم [ITU-T Q.1706]: القدرة على توفير خدمات لها بعض الأثر على اتفاقات مستوى الخدمة الخاصة بها إلى جسم متحرك أثناء الحركة وما بعدها.

12.1.3 الشبكة المحلية [ITU-T Q.1706]: وهي الشبكة الموصول بها مستعمل الخدمة المتنقلة عادة أو مورد الخدمة الذي يرتبط به هذا المستعمل؛ وحيث تجري إدارة معلومات اشتراك المستعمل.

13.1.3 معرف الهوية [ITU-T Y.2091]: معرف الهوية عبارة عن سلسلة من الأرقام والسمات والرموز أو أي شكل من أشكال البيانات الأخرى، تُستعمل لتعريف هوية المشترك (المشاركين) والمستعمل (المستعملين) وعنصر (عناصر) الشبكة والوظيفة (الوظائف) وكيان (كيانات) الشبكة (الشبكات) التي تقدم الخدمات/التطبيقات أو أي كيانات أخرى (مثل الأشياء المادية أو المنطقية). ويمكن استعمال معرف الهوية لأغراض التسجيل أو التخويل. وقد تكون هذه المعرفات عامة لجميع الشبكات بحيث يتم تقاسمها بين عدد محدود من الشبكات أو خاصة لشبكة محددة (معرفات الهوية الخاصة لا يُفصح عنها عادة لأطراف ثالثة).

14.1.3 الهوية [ITU-T Y.2720]: معلومات عن كيان تكفي لتعريف هذا الكيان في سياق معين.

15.1.3 إدارة الهوية [ITU-T Y.2720]: مجموعة من الوظائف والقدرات (مثل الإدارة والتسيير الإداري والصيانة والاكتشاف وتبادل الاتصالات والربط والارتباط وإنفاذ السياسات والاستيقان وعمليات التأكد) المستعملة فيما يلي:

- ضمان معلومات الهوية (مثل معرفات الهوية والإثباتات والنعوت)؛
- ضمان هوية كيان ما (المستعملون/المشتركون، المجموعات، أجهزة المستعملين، المنظمات، موردو الشبكات والخدمات، عناصر وأشياء الشبكات، الأشياء الافتراضية)؛
- تمكين تطبيقات الأعمال التجارية والتطبيقات الأمنية.

16.1.3 مورد الهوية [ITU-T Y.2720]: كيان يقوم باستحداث معلومات هوية موثقة للكيانات الأخرى مع الحفاظ عليها وإدارتها (وتتضمن هذه الكيانات الأخرى المستعملين/المشاركين والمنظمات والأجهزة) ويقدم خدمات خاصة بالهوية تقوم على الثقة والأعمال التجارية والأشكال الأخرى من العلاقات.

17.1.3 الإنترنت [ITU-T Y.101]: مجموعة من الشبكات الموصولة فيما بينها تستعمل بروتوكول الإنترنت الذي يمكنها من العمل كشبكة افتراضية كبيرة واحدة.

18.1.3 شبكات الجيل التالي القائمة على الإصدار 6 لبروتوكول الإنترنت [ITU-T Y.2051]: أي شبكات الجيل التالي التي توفر العنونة وبروتوكولات التسيير والخدمات المصاحبة للإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت. والشبكة NGN القائمة على هذا الإصدار IPv6 وخياراته وأن تعالجها، إذ إنها تعمل بتكنولوجيات نقل مختلفة موجودة في طبقة النقل.

19.1.3 التنقلية [ITU-T Y.2001]: قدرة المستعمل أو غيره من الكيانات المتنقلة على الاتصال والنفوذ إلى الخدمات بصرف النظر عن تغيرات الموقع أو البيئة التقنية. قد تتوقف درجة توافر الخدمة على عدة عوامل منها مقدرات شبكات النفاذ واتفاقات مستوى الخدمة المبرمة بين الشبكة الأصل لدى المستعمل والشبكة التي يزورها (في تلك الحالة)، وغير ذلك. وتشمل التنقلية القدرة على الاتصال مع توفر استمرارية الخدمة أو دون ذلك.

ملاحظة - في المرجع [ITU-T Y.2001] يسمى هذا المفهوم "التنقلية المعممة".

20.1.3 إدارة التنقلية [ITU-T Q.1706]: مجموعة الوظائف المستعملة لتوفير التنقلية. وتشمل هذه الوظائف عمليات الاستيقان والترخيص وتحديث الموقع والاستدعاء وتنزيل معلومات المستعمل وغيرها من العمليات.

21.1.3 الترحال [ITU-T Q.1706]: قدرة المستعمل على تغيير نقطة النفاذ إلى شبكته عند التنقل. وعندما يغير المستعمل نقطة النفاذ إلى الشبكة، فإن دورة خدمة المستعمل تتوقف نهائياً ثم تبدأ من جديد، أي ليس هنالك من استمرار في الخدمة أو حدوث عملية تسليم. والمفترض في نمط الاستعمال الاعتيادي أن يغلق المستعمل دورة الخدمة قبل أن يتصل بنقطة نفاذ مختلفة.

22.1.3 معلومات قابلة للتعريف الشخصي [ITU-T Y.2720]: المعلومات الخاصة بأي شخص حي والتي تجعل من الممكن التعرف على هذا الفرد (بما في ذلك المعلومات التي تسمح بالتعرف على الشخص عندما تدمج مع معلومات أخرى حتى وإن كانت هذه المعلومات لا تعرف الشخص بوضوح).

23.1.3 التنقلية الشخصية [ITU-T Q.1706]: التنقلية في تلك السيناريوهات التي يغير المستعمل فيها المطراف المستخدم من أجل النفاذ إلى الشبكة من مواقع مختلفة. قدرة المستعمل على النفاذ إلى خدمات الاتصالات عند أي مطراف على أساس معرف شخصي، ومقدرة الشبكة على توفير هذه الخدمات المحددة في مواصفة خدمة المستعمل.

24.1.3 الوجود [ITU-T Y.2720]: مجموعة من النعوت تحدد خصائص كيان ما بالنسبة إلى وضعه الحالي.

25.1.3 الشبكة العمومية [ITU-T I.570]: شبكة تقدم خدمات للجمهور العام.

ملاحظة - لا يشمل هذا التعريف الجوانب القانونية والتنظيمية ولا يدل على أي جانب من جوانب الملكية.

26.1.3 التجوال [ITU-T Q.1706]: قدرة المستعمل على النفاذ إلى الخدمات عند التنقل وتبعاً للمواصفة الخاصة به عندما يكون خارج الشبكة الأصل المشترك فيها، أي باستعمال نقطة نفاذ في الشبكة التي يزورها. وهذا يتطلب مقدرة النفاذ إلى الشبكة المزارعة، ووجود سطح بيني بين الشبكة الأصل والشبكة المزارعة، بالإضافة إلى اتفاق تجوال بين مشغلي الشبكات المعنية.

27.1.3 تسليم انسيابي [ITU-T Q.1706]: حالة خاصة للتنقلية مع استمرار الخدمة طالما يتم الاحتفاظ بالقدرة على توفير الخدمات لشيء متحرك خلال وبعد الحركة دون إحداث أي تأثير على اتفاقات مستوى الخدمة لهذه الخدمات.

28.1.3 الخدمة [الملحق 1 بسلسلة التوصيات Z]: مجموعة وظائف ومرافق يعرضها مورد الخدمة على المستعمل.

29.1.3 استمرارية الخدمة [ITU-T Q.1706]: مقدرة جسم متحرك على الاحتفاظ بالخدمة الجارية، بما في ذلك الأحوال الراهنة مثل بيئة شبكة المستعمل ودورة خدمة ما.

30.1.3 المشترك [ITU-T M.3050.1]: الشخص أو المنظمة المسؤولة عن إبرام العقود من أجل الخدمات المشترك فيها وعن دفع أتعاب هذه الخدمات.

31.1.3 تنقلية المطراف [ITU-T Q.1706]: هي التنقلية في تلك السيناريوهات حيث تتحرك تجهيزات نفس المطراف أو تُستخدم في مواقع مختلفة. وهي قدرة مطراف ما على النفاذ إلى خدمات اتصالات من مواقع مختلفة وأثناء الحركة، ومقدرة الشبكة على تعرّف ذلك المطراف وتحديد موقعه.

32.1.3 شبكة المستعمل [ITU-T Y.2701]: شبكة خاصة تتألف من تجهيزات مطرافية قد يستعملها عدة مستعملين.

33.1.3 الشبكة المزارة [ITU-T Q.1706]: الشبكة التي تكون خارج شبكة محلية وتقدم خدمات لمستعمل الخدمة المتنقلة وهو مصطلح ذو دلالة تجارية أكثر منها جغرافية.

2.3 مصطلحات معرفة في هذه التوصية

تعرف هذه التوصية المصطلحات التالية:

1.2.3 اتصال داخل: اتصال يرد من مستعمل شبكة عمومية إلى مستعمل شبكة مؤسسة.

2.2.3 اتصال خارج: اتصال يصدر عن مستعمل شبكة مؤسسة إلى مستعمل شبكة عمومية.

3.2.3 توصيل تجاري: توصيل شبكة NGCN إلى شبكة NGN.

4.2.3 تطبيق توصيل تجاري: تطبيق شبكة NGN يوفر مقدرات عبور بين شبكات جيل تال متحدة (NGCN) أو مقدرات اتصال داخل من شبكة NGN إلى شبكة NGCN و/أو مقدرات اتصال خارج من شبكة NGCN إلى شبكة NGN.

ملاحظة - قد يتيح تطبيق التوصيل التجاري أيضاً خدمات إضافية تتجاوز المقدرات الأساسية للاتصالات الداخلة والخارجة والعابرة للشبكات NGCN.

5.2.3 إدراك السياق: نشر الوعي هو القدرة على تحديد الإجراءات التالية في الاتصالات أو عملياتها أو تأثيرها من خلال الإحالة إلى وضع الكيانات المعنية التي تشكل بيئة متسقة بوصفها سياقاً محدداً.

6.2.3 معرف هوية مستعمل شبكة متحدة: يعرف هوية مستعمل شبكة متحدة عند دخول الاتصالات أو خروجها أو عبورها شبكة جيل تال سواء أكانت هوية مستعمل متحدة يصدر عنها الاتصال أم هوية مقصد مسيرة عالمياً.

7.2.3 اتصال مؤسسة: هو أي اتصال:

(1) يصدر عن شبكة جيل تال متحدة (NGCN)؛

(2) أو ينتهي في شبكة NGCN؛

(3) أو يصدر عن شبكة NGN تنوب عن مؤسسة؛

(4) أو ينتهي في شبكة NGN تنوب عن مؤسسة؛

ويكون خاضعاً لترتيبات خاصة بين مشغل الشبكة NGN والمؤسسة.

8.2.3 مقدرات اتصالات المؤسسة: أي مقدرة تدخل إلى شبكة جيل تال متحدة (NGCN) أو NGN وتمكّن و/أو تشرى اتصالات المؤسسة.

ملاحظة - تطبيق التوصيلات التجارية وخدمات المؤسسة الداخلة والخطوط الافتراضية المؤجرة أمثلة على مقدرات اتصالات المؤسسة التي تضمها شبكات الجيل التالي.

9.2.3 خدمات المؤسسة المتوفرة (HES): تطبيق لشبكة NGN يتيح للشبكة NGN أن تضم جميع مقدرات الاتصالات التجارية الخارجة و/أو الداخلة لخدمة مستعملي المؤسسة المرتبطين مباشرة مع شبكة NGN والحاصلين على اشتراك في هذا التطبيق مع الشبكة NGN.

ملاحظة - يعرف ذلك أيضاً باسم IP-Centrex.

10.2.3 شبكة الجيل التالي المتحدة (NGCN): شبكة متحدة مستقلة مصممة للاستفادة من حلول الاتصالات الناشئة القائمة على بروتوكول الإنترنت ويمكنها تقديم تطبيقات وخدمات خاصة بها.

ملاحظة - لأغراض هذه التوصية تعني الشبكة المتحدة كل شبكة تتيح سطحاً بينياً يستعمل البروتوكول IP مع شبكة الجيل التالي.

11.2.3 موقع شبكة NGCN: جزء منفصل عن شبكة جيل تال المتحدة (NGCN).

ملاحظة - قد يمثل موضع شبكة NGCN جزءاً من الشبكة NGCN موجهاً إلى موقع جغرافي محدد. وعندما يخدم موقع شبكة NGCN أكثر من موقع جغرافي واحد فإن سائر المواقع المخدمّة من جانب ذلك الموقع يمكنها النفاذ إلى شبكة NGN معينة من خلال ترتيبات توصيل المواقع NGCN مع تلك الشبكة NGN. والاتصال بين المواقع المختلفة التابعة لنفس الشبكة NGCN يمكنه أن يمر في مختلف الشبكات NGN ذات الصلة لكنه غير ملزم بذلك. فمثلاً يمكن تسيير مثل هذه الاتصالات في شبكات NGN خلال فترات الازدحام أو عطل بعض التجهيزات في الشبكة NGCN. ويمكن لموقع NGCN النفاذ إلى شبكة NGN مباشرة أو عبر شبكة NGN أخرى مزودة بمقدرة عبور. ويمكن لشبكة NGCN أن يكون لها مواقع NGCN في بلدان مختلفة.

12.2.3 تصنيف الأولويات: تصنيف فئات الحركة تبعاً لمختلف مستويات الأولوية.

13.2.3 آليات تمكين الأولوية: الآليات التي يمكن بها تمكين المعاملة الملائمة للحركة تبعاً لفئات الأولوية في الشبكة.

14.2.3 حركة شبكة خاصة: حركة ترسل إلى شبكة NGN أو تردّ منها كيما تعالج وفقاً لمجموعة متفق عليها من القواعد الخاصة بمؤسسة أو مجموعة من المؤسسات المترابطة بين بعضها البعض.

15.2.3 حركة شبكة عمومية: حركة ترسل على شبكة NGN أو تردّ منها كيما تعالج وفقاً للقواعد العادية لشبكة NGN.

16.2.3 اكتتاب وحيد: القدرة على استعمال استيقان مؤكد من مشغل شبكة/مقدم خدمة إلى مشغل/مقدم خدمة آخر بالنسبة لمستعمل ما لدى نفاذه إلى خدمة ما أو لدى التحوّل في شبكة يزورها.

17.2.3 معرف هوية تجهيزات المطراف: معرف هوية وحيد لتجهيزات مطراف ما.

18.2.3 المستعمل: يشمل المستعمل المستعمل النهائي [ITU-T Y.2091] أو شخص أو مشترك أو نظام أو تجهيزات أو مطاريّف (مثل الفاكس والحاسوب الشخصي) أو كيان (وظيفي) أو عملية أو تطبيق أو مورد أو شبكة مؤسسة.

19.2.3 نعت المستعمل: خاصية تصف المستعمل (مثال ذلك عمر معرف هوية المستعمل، أو حالة المستعمل: "متيسر" أو "يرجى عدم الإزعاج"، أو غير ذلك).

20.2.3 معرف هوية المستعمل: شكل من أشكال كلمة السر أو صورة معينة أو اسم مستعار مرتبط بالمستعمل يعزونه إليه ويتبادله المشغلون وموردو الخدمات فيما بينهم لتعريف مستعمل ما والاستيقان من معرف هويته/هويتها و/أو الترخيص له باستعمال الخدمة. مثال ذلك معرفّات الهوية من نمط معرف هوية مورد موحد لبروتوكول استهلال الدورة (SIP URI)، وما إلى ذلك.

4 المختصرات والأسماء المختصرة

تستخدم هذه التوصية المختصرات التالية:

AMR	معدل تكييفي متعدد (Adaptive Multi Rate)
ANI	السطح البيني لشبكة التطبيقات (Application Network Interface)
API	السطح البيني لبرمجة التطبيقات (Application Programming Interface)

أسلوب النقل غير المتزامن (<i>Asynchronous Transfer Mode</i>)	ATM
من مؤسسة إلى مؤسسة (<i>Business to Business</i>)	B2B
محتوى الاتصال (<i>Content of Communication</i>)	CC
قرص مدمج (<i>Compact Disk</i>)	CD
مسجلة فيديو شخصية عند العميل (<i>Client Personal Video Recorder</i>)	cPVR
اتصالات الجيل الجديد الرقمية المحسنة دون سلك (<i>Digital Enhanced Cordless Telecommunications New Generation</i>)	DECT NG
نظام أسماء الميادين (<i>Domain Name System</i>)	DNS
تعدد ترددات مزدوج النغمة (<i>Dual Tone Multi Frequency</i>)	DTMF
تبليغ بإنذار طوارئ (<i>Emergency Alert Notification</i>)	EAN
تخطيط أرقام الهاتف (<i>tElephone Number Mapping</i>)	ENUM
خدمات الاتصالات في حالة الطوارئ (<i>Emergency Telecommunications Services</i>)	ETS
كودك بمعدل متغير محسن (<i>Enhanced Variable Rate Codec</i>)	EVRC
خدمات مؤسسة متوفرة (<i>Hosted Enterprise Services</i>)	HES
لغة وسم النصوص الموسوعية (<i>Hyper Text Markup Language</i>)	HTML
إدارة الهوية (<i>Identity Management</i>)	IdM
الخطة الدولية للأولويات في حالة الطوارئ (<i>International Emergency Preference Scheme</i>)	IEPS
مراسلة فورية (<i>Instant Messaging</i>)	IM
النظام الفرعي متعدد الوسائط في بروتوكول الإنترنت (<i>IP Multimedia Sub system</i>)	IMS
شبكة ذكية (<i>Intelligent Network</i>)	IN
بروتوكول الإنترنت (<i>Internet Protocol</i>)	IP
الإصدار 4 من بروتوكول الإنترنت (<i>Internet Protocol version 4</i>)	IPv4
الإصدار 6 من بروتوكول الإنترنت (<i>Internet Protocol version 6</i>)	IPv6
التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (<i>Internet Protocol TV</i>)	IPTV
المعلومات المتصلة باعتراض الاتصالات (<i>Intercept Related Information</i>)	IRI
شبكة رقمية متكاملة الخدمات (<i>Integrated Services Digital Network</i>)	ISDN
بروتوكول النفاذ إلى الدليل المبسط (<i>Lightweight Directory Access Protocol</i>)	LDAP
وكالات إنفاذ القانون (<i>Law Enforcement Agencies</i>)	LEA
خدمة المراسلة متعددة الوسائط (<i>Multimedia Messaging Service</i>)	MMS
تبديل الوسم متعدد البروتوكولات (<i>Multi-Protocol Label Switching</i>)	MPLS
معرف النفاذ إلى الشبكة (<i>Network Access Identifier</i>)	NAI
ترجمة عنوان الشبكة عند البوابة (<i>Network Address Port Translation</i>)	NAPT
ترجمة عنوان الشبكة (<i>Network Address Translation</i>)	NAT

نطاق ضيق (Narrow Band)	NB
شبكة جيل تالٍ متحدة (Next Generation Corporate Network)	NGCN
شبكة الجيل التالي (Next Generation Network)	NGN
الترقيم والتسمية والعنونة (Numbering, Naming and Addressing)	NNA
السطح البيني بين شبكة وأخرى (Network-Network Interface)	NNI
مسجلة فيديو شخصية في الشبكة (Network Personal Video Recorder)	nPVR
العمليات والإدارة والصيانة (Operations, Administration and Maintenance)	OAM
تقديم هوية المصدر (Originating Identity Presentation)	OIP
تحالف الاتصالات المتنقلة المفتوحة (Open Mobile Alliance)	OMA
نظام التشغيل (Operating System)	OS
النفوذ المفتوح إلى الخدمات (Open Service Access)	OSA
شبكة نقل بصري (Optical Transport Network)	OTN
التبديل الفرعي الخاص (Private Branch eXchange)	PBX
حاسوب شخصي (Personal Computer)	PC
مساعد رقمي شخصي (Personal Digital Assistant)	PDA
معلومات محددة شخصياً (Personally Identifiable Information)	PII
خطة الترقيم الخاص (Private Numbering Plan)	PNP
خدمة الهاتف التقليدية (Plain Old Telephone Service)	POTS
نقطة الإجابات بشأن السلامة العامة (Public Safety Answering Point)	PSAP
شبكة هاتفية عمومية تبديلية (Public Switched Telephone Network)	PSTN
نوعية الخبرة (Quality of Experience)	QoE
جودة الخدمة (Quality of Service)	QoS
قياس نوعية الخدمة (Quality of Service Measurement)	QoSM
وظائف ضبط الموارد والقبول (Resource and Admission Control Functions)	RACF
بروتوكول استهلال الدورة (Session Initiation Protocol)	SIP
اتفاق بشأن مستوى الخدمة (Service Level Agreement)	SLA
خدمة الرسائل القصيرة (Short Message Service)	SMS
مرونة الخدمة (Service Resiliency)	SR
الاتصالات للإغاثة في حالات الكوارث (Telecommunications for Disaster Relief)	TDR
تجهيزات المطراف (Terminal Equipment)	TE
تقديم هوية المقصد (Termination Identity Presentation)	TIP
اتصالات غير مطلوبة (Unsolicited Communication)	UC
الكشف والوصف والتكامل العالمي (Universal Discovery, Description and Integration)	UDDI

UMTS	نظام الاتصالات العالمية المتنقلة (Universal Mobile Telecommunications System)
UNI	السطح البيني بين المستعمل والشبكة (User to Network Interface)
URI	معرف المصادر الموحد (Uniform Resource Identifier)
USN	شبكة استشعار شمولية (Ubiquitous Sensor Network)
VoD	فيديو حسب الطلب (Video on Demand)
VoIP	خدمة صوتية باستعمال بروتوكول الإنترنت (Voice over Internet Protocol)
VPN	شبكة افتراضية خاصة (Virtual Private Network)
WB	نطاق عريض (Wide Band)
WiFi	أمانة لا سلكية (واي فاي) (Wireless Fidelity)
xDSL	أنماط مختلفة من خطوط المشترك الرقمية (Various types of Digital Subscriber Lines)

5 الاصطلاحات

يتعين فهم المصطلحات الأساسية التالية في هذه التوصية على النحو التالي:

"يجب"، "يلزم"، "مطلوب" كلمات تدل على متطلب إلزامي يجب التقيد به بصرامة ولا يسمح بأي انحراف عنه في حال زعم المطابقة مع هذه التوصية.

"يجب ألا"، "يلزم ألا"، "يحظر" كلمات تدل على متطلب إلزامي يجب التقيد به بصرامة ولا يسمح بأي انحراف عنه في حال زعم المطابقة مع هذه التوصية.

وكلمة "يوصى" تدل على متطلب يوصى به لكنه غير إلزامي. وبالتالي يتعين توفر هذا المتطلب لزعم المطابقة.

"لا يوصى"، "غير موصى به" عبارة تدل على متطلب لا ينصح بوجوده لكنه غير ممنوع تماماً. لذا يمكن زعم المطابقة مع هذه المواصفة حتى في حال عدم توفر هذا المتطلب.

"ربما"، "يجوز"، "من الجائز"، "يمكن" تدل على مطلب اختياري مسموح به دون أن ينطوي على أي توصية به. ولا ترمي هذه المصطلحات إلى إلزام التطبيق بتوفير هذا الخيار الذي يمكن أن يوفره مشغل الشبكة/ مورد الخدمة اختيارياً. بالأحرى، أن المصنّع يمكنه إدراج هذا الخيار وزعم مطابقة المواصفة في نفس الوقت.

ويمكن استعمال المصطلحين "شبكة مؤسسة" و "شبكة شركة" في هذه الوثيقة دونما تمييز بينهما.

6 النقل

1.6 توصيلية النقل

يتعين على طبقة نقل شبكات الجيل التالي [ITU-T Y.2012] أن تستعمل بروتوكول الإنترنت من أجل التوصيلية عموماً في كل مكان على الصعيد العالمي وفي متناول الجمهور. ويمكن الانتقال ببروتوكول الإنترنت عبر مختلف تكنولوجيات النقل الباطنة عند نقاط النفاذ وفي الأجزاء الأصبيلة في طبقة النقل (مثال ذلك مختلف أنماط خط المشترك الرقمي (xDSL)، وأسلوب النقل غير المتزامن (ATM)، وتبديل الوسم متعدد البروتوكولات (MPLS)، وترحيل الأرتال، وشبكة النقل البصري (OTN)) وذلك تبعاً لبيئة المشغل.

ملاحظة - هذا لا يمنع المشغلين من تزويد الخدمات الخاصة بتكنولوجيا معينة إلى المستعملين (مثال ذلك ATM و MPLS و ترحيل الأرتال و OTN).

ويتعين أن تستوعب التوصيلية ما يلي:

(1) استعمال كل من إصدار IPv4 و IPv6؛

(2) الاتصالات في الوقت الفعلي وفي غير الوقت الفعلي؛

(3) توصيلية من جهة إلى جهة؛

(4) توصيلية من جهة إلى عدة جهات.

2.6 أساليب الاتصال

يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر أساليب الاتصال التالية:

- من جهة إلى جهة؛

- من جهة إلى عدة جهات؛

- من عدة جهات إلى عدة جهات؛

- من عدة جهات إلى جهة واحدة.

3.6 مكونات شبكة النقل

من أهداف شبكات الجيل التالي (NGN) أن تستوعب الخدمات والتطبيقات بصرف النظر عن التكنولوجيات المتعلقة بشبكات النفاذ والشبكات الرئيسية. وعليه:

(1) تتحمل شبكات الجيل التالي (NGN) شتى تكنولوجيات وظيفة نقل النفاذ.

(2) يتعين على طبقة النقل أن تكون قادرة على توفير توصيلية بين وظائف المستعمل النهائي ووظائف النقل الأساسية.

(3) يتعين ألا تعوق شبكات الجيل التالي (NGN) أيّاً من شبكات المستعمل مهما كان مستوى تعقيد تشكيّلها.

4.6 روابط الشبكات

فيما يلي المتطلبات المتصلة بربط الشبكة:

(1) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) التسجيل عند مستوى النفاذ إلى الشبكة وتمهيد وظائف المستعمل النهائي من أجل النفاذ إلى خدمات شبكات الجيل التالي (NGN) وإدارة فضاء عناوين بروتوكول الإنترنت في شبكة النفاذ، بما في ذلك وظيفة ترجمة عنوان الشبكة (NAT).

(2) يتعين أن يحفظ المظهر الجانبي للمستعمل بيانات الاستيقان من نفاذ المستعمل والمعلومات المتصلة بالتشكيل المطلوب للنفاذ إلى الشبكة.

(3) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) إعادة تشكيل الخدمات المتاحة للمستعمل عندما يكون المستعمل في حالة الترحال وينفذ إلى خدماتها من موقع غير الموقع المشترك فيه. ويجوز أن تعتمد الخدمات على أي من العناصر التالية أو عليها جميعاً: جهاز المستعمل، وشبكة النفاذ والترتيبات (اتفاقات التجوال مثلاً) بين مورد الخدمة ومقدم النفاذ إلى الشبكة. ويتعين أن تخصص شبكة النفاذ الموارد تبعاً للخدمات الواجب تقديمها.

(4) عندما تكون شبكات النفاذ المتعدد موصولة بشبكة أساسية واحدة من شبكات الجيل التالي، فإنه يلزم أن يكون بمقدور شبكة النفاذ استيقان/ترخيص النفاذ من جانب مستعمل يتجول إلى شبكة النفاذ هذه انطلاقاً من شبكة نفاذ أخرى.

- (5) حرصاً على ضمان توافر خدمات التجوال، فإنه يلزم أن يكون بمقدور إجراءات الارتباط بشبكة النفاذ إلى شبكات الجيل التالي استيقان شبكة النفاذ استناداً إلى أسلوب موحد لتعرف هوية المستعملين في مستوى شبكة النفاذ (مثال ذلك آلية معرف هوية النفاذ إلى الشبكة (NAI) المحددة في [b-IETF RFC 2486]).

5.6 دعم الإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت

لا يوفر الإصدار السادس لبروتوكول الإنترنت (IPv6) توسيع حيز العناوين IP فحسب، بل يقدم أيضاً عدة خصائص متطورة تؤثر على وظائف شبكات الجيل التالي والكيانات الوظيفية المتصلة بها. كما أن الإصدار IPv6 يتمتع بمزيد من المرونة لإدخال خدمات/تطبيقات جديدة باستعمال الجمع بين رأسيات التوسيع والخيارات.

لذلك تحدد هذه الفقرة متطلبات عامة للشبكات NGN القائمة على إصدار IPv6 المتأثرة بخصائص هذا الإصدار. ومن المعروف أن الشبكات NGN القائمة على IPv6 شرط لازم للوفاء بالمتطلبات التالية:

- توفير رأسيات التوسيع IPv6 وخياراتها؛
- معالجة مخططات عنوانة الإصدار IPv6.

1.5.6 تعدد الاستضافة في الشبكات NGN القائمة على الإصدار IPv6

- الشبكة NGN القائمة على الإصدار IPv6 ضرورية لتتيح لمستعمل ما مقدرات النفاذ المتعدد ومنها مقدرات النفاذ إلى شبكات النفاذ التي تستخدم تكنولوجيات مختلفة (مثل شبكة متنقلة وشبكة WiFi).
- مطراف المستعمل ضروري للحصول على توصيلات متعددة مع سطوح بيئية متعددة للشبكة و/أو عناوين IPv6 متعددة.
- يوصى بمطراف مستعمل يستخدم تعدد الاستضافة مع الإصدار IPv6 من أجل الحصول على (أو التخلي عن) عناوين IPv6 إضافية دينامياً.
- يوصى بمطراف مستعمل يستخدم تعدد الاستضافة مع الإصدار IPv6 من أجل الحصول على (أو التخلي عن) سطوح بيئية شبكية إضافية دينامياً.
- شبكة جيل تال قائمة على الإصدار IPv6 ضرورية للحصول على (أو التخلي عن) سابقات IPv6 إضافية دينامياً.

2.5.6 التشوير في شبكة NGN قائمة على الإصدار IPv6

- (1) الشبكة NGN القائمة على الإصدار IPv6 ضرورية لدعم أعمال التشوير البيئية مع الشبكات الأخرى (مثل شبكة NGN قائمة على الإصدار IPv4).
- (2) الشبكة NGN القائمة على الإصدار IPv6 ضرورية لدعم التعديلات المطلوبة لتصغير الإشارات إلى أبعد حد لإرسال إشارات البروتوكولات المستخدمة في شبكات NGN القائمة على الإصدار IPv4.

3.5.6 الانتقال إلى الإصدار IPv6 في شبكة NGN

الشبكة NGN ضرورية لتوفير وظيفة انتقال البروتوكول IPv6 إلى وظائف النقل في شبكة النفاذ أو في الشبكة الرئيسية.

6.6 دعم تعدد البث

تمكن هذه المقدرات التطبيقات من إرسال محتوى ما إلى مستعملين متعددين في نفس الوقت. ويشترط توفير مقدرات تعدد البث، إضافة إلى البث الوحيد، من أجل استعمال موارد الشبكات استعمالاً فعالاً وتسليم البيانات القابلة للتدرج.

وفيما يلي المتطلبات المطبقة على شبكات الجيل التالي:

- (1) يشترط وجود الشبكة NGN لتوفير مقدرات بث متعدد في مجال NGN واحد.
 - (2) يوصى بوجود شبكة NGN لتوفير مقدرات بث متعدد فيما بين مجالات NGN المتعددة.
 - (3) يشترط وجود شبكة NGN لتأمين مقدرات تسليم بيانات متعددة البث.
 - (4) يشترط وجود شبكة NGN لتوفير مقدرات تحكم في خدمة البث المتعدد.
 - (5) يشترط وجود شبكة NGN لتوفير مقدرات إدارة زمرة بث متعدد.
 - (6) يشترط وجود شبكة NGN لتوفير مقدرات آليات أمن البث المتعدد.
 - (7) يشترط وجود شبكة NGN لتوفير التحوال لاتصالات البث المتعدد.
 - (8) يوصى بوجود شبكة NGN لتوفير مقدرات جودة خدمة نطاق عريض مسبقة التحديد لزمرة البث المتعدد دون المرور بمفاوضات بهذا الشأن.
 - (9) يوصى بوجود شبكة NGN لتوفير تنقلية متسقة لاتصالات البث المتعدد.
 - (10) يجوز لشبكات NGN توفير موثوقية مقدرات البث المتعدد.
- ملاحظة - لمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على [ITU-T Y.2236].

7 دعم الخدمة والتطبيقات

1.7 بيئة الخدمة المفتوحة

1.1.7 متطلبات عامة لبيئة الخدمة المفتوحة

تنبع مقدرات بيئة الخدمة المفتوحة من الخصائص العامة لشبكات الجيل التالي (NGN) في توفير بيئة من أجل استحداث الخدمات المعززة والمرنة والمفتوحة وتقديم الخدمات ضمن طبقة الخدمات.

يمكن أن يكون تنفيذ الوظائف الجديدة في الشبكات الراهنة محدوداً أو مستحيلاً بحكم مقدرات التجهيزات القائمة. ويقتصر توفير البرمجيات لتنفيذ وظائف جديدة بالدرجة الرئيسية على بائعي التجهيزات، إذ إن السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) تكون عموماً مسجلة الملكية (أي غير مفتوحة).

ويتعين أن تمكن شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرات جديدة وتدعم طائفة واسعة من الخدمات الناشئة، بما في ذلك خدمات تتسم بوظائف متطورة ومعقدة. واستجابة لفريق ثالث من مقدمي التطبيقات والخدمات يطلب تطوير تطبيقات ومقدرات جديدة يمكن النفاذ إليها عبر سطوح بينية مفتوحة وقياسية، هنالك حاجة متزايدة لكي يتعاون موردو الشبكات والخدمات في تطوير سطوح بينية قياسية لتطبيقات الشبكات (ANI). وعلاوة على ذلك، يوصى بالسعي إلى ضمان إمكانية إعادة استعمال البرمجيات وإمكانية تنقلها واستخدام البرمجيات التجارية وذلك لتيسير التطوير الفعال بالنسبة إلى التكلفة.

فيما يلي بعض المنافع العامة من بيئة خدمة مفتوحة:

- سهولة تطوير تطبيقات ومقدرات من جانب موردي الشبكات وكذلك من جانب أطراف ثالثة.
- إمكانية جعل المقدرات قابلة للانتقال و/أو قابلة للاستعمال عبر الشبكات.
- من مقدرة سطوح بينية قياسية لشبكة التطبيقات (ANI) على أن تستوعب التفاعلات بين كيانات شبكات الجيل التالي (NGN) وتطبيقاتها (لاستحداث الخدمة مثلاً).

وفي بيئة خدمة مفتوحة، يتعين أن يكون بمقدور كل مقدرة أن تعمل إما بصفة مستقلة أو بالاقتران مع قدرات أخرى من أجل تنفيذ التطبيقات. وتقوم كل مقدرة بأداء جميع وظائف الخدمة المقابلة للكيان صاحب الطلب (طرف ثالث مثلاً). ومن الممكن تنفيذ التطبيقات في شبكات مختلفة، ولذلك يجب أن تتمكن المقدرات من العمل بصفة مستقلة عن التكنولوجيات التي تنطوي عليها الشبكات.

ويتعين أن تلبى شبكات الجيل التالي (NGN) المتطلبات العامة التالية لبيئة الخدمة المفتوحة:

- (1) الاستقلال عن موردي شبكات النقل: يتعين أن تكون الوظائف والعمليات وإدارة التطبيقات والخدمات مستقلة عن البنية التحتية وتكنولوجيات الشبكات القائمة لدى موردي شبكات النقل.
- (2) الاستقلال عن المصنّعين: يتعين دعم بيئة خدمة مفتوحة متعددة البائعين تقدم للمستعملين طائفة واسعة من الخدمات والتطبيقات في بيئة تنافسية.
- (3) شفافية الموقع: يتعين أن يكون موردو الخدمة، في بيئة موزّعة، قادرين على النفاذ إلى المقدرات من أي مكان، بصرف النظر عن الموقع المادي الفعلي لهذه المقدرات.
- (4) شفافية الشبكة: تمكّن بيئة الخدمة المفتوحة تطبيقات وخدمات تتجاهل ماهية التكنولوجيا والمطارييف.
- (5) شفافية البروتوكول: يتعين تحقيق شفافية البروتوكول بتوفير أدوات قياسية مفتوحة للسطح البيئي لبرمجة البروتوكول وذلك لتحقيق عملية تحكم مستقلة عن الخدمة تحجب التفاصيل التقنية المعقدة للشبكة عن بيئة الخدمة المفتوحة.
- (6) يتعين أن يلي النفاذ الآمن إلى مقدرات بيئة الخدمة المفتوحة متطلبات الأمن العامة لشبكات الجيل التالي (NGN) كما هي محددة في البند 10.

ملاحظة - ترد متطلبات إضافية لدعم بيئة الخدمة المفتوحة في المرجع [ITU-T Y.2234].

2.7 ممكنات الخدمة

تضم فئة "ممكّنات الخدمة" مقدرات توفير الملامح من أجل خدمات أو تطبيقات محددة أو متقدمة، و/أو تمكين النفاذ إلى المعلومات المحددة التي توفرها نفس هذه المقدرات و/أو معالجتها.

ملاحظة - يقدم التذييل II مثلاً يرسم الخدمات المنتقاة لممكنات الخدمة المنتقاة.

1.2.7 إدارة المجموعات

توفر هذه القدرة وظائف تتصل بإدارة مجموعات من كيانات الشبكة (مطارييف، مستعملون، عقد شبكات، وغير ذلك) على نحو يتسم بالأمن والكفاءة. ويمكن أن تُستخدم من جانب تطبيقات وخدمات لأغراض مختلفة، وتشمل تطبيقات الشبكة الافتراضية الخاصة (VPN)، وتوزيع محتوى الفيديو، وإدارة الجهاز، وتوفير شبكة النقل والخدمة وإدارتها، وخدمات الطوارئ (تبليغ مجتمع ما)، وغير ذلك.

ومن الحالات التي تتطلب عموماً إدارة المجموعات هي خدمة شبكات افتراضية خاصة (VPN) يقدمها المورد. وفي حالة VPN هذه، ينبغي تعريف مجموعة مغلقة يحدّد لها قائمة بأعضاء مستعملي الخدمة، ويوصى بحماية الاتصالات داخل هذه المجموعة بشكل آمن من المستعملين الآخرين. وتوصى شبكات الجيل التالي (NGN) أن تتمكن من إدارة مثل هذه المجموعات وأن توفر لها اتصالات جماعية آمنة.

وثمة مثال آخر هو التوزيع الآني لمحتويات فيديو بأسلوب الإرسال المتعدد من مصدر ما لمستعملين متعددين في مجموعة. وفي مثل هذا التطبيق، تكون مقدرة إدارة المجموعات أساسية أيضاً. وفيما يلي متطلبات إدارة المجموعات.

- (1) يتعين أن توفرّ شبكة NGN مقدرة تمكّن من استحداث مجموعات في طبقة النقل.
- (2) يتعين أن توفرّ شبكة NGN مقدرة تمكّن من استحداث مجموعة خدمات و/أو مجموعات لها خدمات محددة (طبقة الخدمة).
- (3) يتعين أن تقوم شبكة NGN بإدارة المجموعات وتوفير اتصالات جماعية آمنة.

2.2.7 إدارة المعلومات الشخصية

توفّر هذه القدرة إمكانية إدارة المعلومات الساكنة والدينامية المحددة بتطبيق ما (سواء كانت متصلة بالمستعمل أو بسياق الاتصال). ومن أمثلة المعلومات المحددة بتطبيق ما معلومات الاتصال بالمستعمل وعضوية التطبيق (كلمات السرّ، وغير ذلك)

ومعلومات التطبيق بالتغيب، وتفضيلات عرض النطاق/جودة الخدمة (تبعاً لشبكات النفاذ المتاحة مثلاً)، وتفضيلات الوسائط، والبيانات المحددة بالمستعمل، وغير ذلك. ويمكن تخزين هذه المعلومات، التي تقدّم بحكم التطبيقات (خدمات التبليغ والمعلومات مثلاً) تبعاً لتفضيلات ونعوت سياسة مسبقة التحديد للمستعمل (عبر مختلف الأجهزة المتنقلة والأنماط المختلفة لشبكات النفاذ مثلاً)، وإدارتها بواسطة مقدرة إدارة المعلومات الشخصية بالنيابة عن المستعملين. وبإمكان مقدرة إدارة المعلومات الشخصية أيضاً، عندما تعمل مفوضة عن المستعمل فيما يتعلق بالتطبيقات، أن تستخرج هذه المعلومات من التطبيقات نيابة عن المستعملين.

وفيما يلي متطلبات مقدرة إدارة المعلومات الشخصية:

- (1) إمكانية تقديم مقدرة إدارة المعلومات الشخصية. ويمكن لمقدرة إدارة المعلومات الشخصية تخزين المعلومات الساكنة والدينامية المحددة بالتطبيق وإدارتها نيابة عن المستعملين؛ كما يمكنها استخراج هذه المعلومات من التطبيقات نيابة عن المستعملين.
- (2) ضرورة حماية المعلومات التي تديرها مقدرة إدارة المعلومات الشخصية من النفاذ غير المخول/الاسترجاع أو التلاعب، وما إلى ذلك.
- (3) يوصى بوجود مقدرة إدارة المعلومات الشخصية لتوفير سياقات اتصال مختلفة.

3.2.7 معالجة الرسائل

هنالك في شبكات اليوم بعض الخدمات المتوفرة في كل من البيئة السلوكية واللاسلكية على السواء، ولا يوجد البعض الآخر إلا في بيئة واحدة. مثال ذلك أن خدمة الرسائل القصيرة (SMS) قد صُممت للبيئة اللاسلكية، ومع ذلك نجدها الآن في بعض الشبكات الثابتة، أما خدمة المراسلة الفورية (IM) فقد صُممت لبيئة سلكية، مع أن بعض الشبكات المتنقلة تضم خدمات مراسلة فورية. كما تختلف التوقعات من مختلف الخدمات من حيث إن بعض الخدمات مصممة لكي تُستعمل فيما يبدو خدمة "في الوقت الفعلي" بينما تصمّم خدمات أخرى بوصفها "علبة بريد" حيث تُخترن الرسالة لتكون جاهزة للتسليم في وقت لاحق.

وتوفّر مقدرة مناولة الرسائل وظائف للخدمات القائمة على الرسائل. وتشمل هذه الوظائف التحكم في خدمات الرسائل في الوقت الفعلي وفي غير الوقت الفعلي. ومن أمثلة المراسلة في الوقت الفعلي المراسلة الفورية (IM) والدردشة، بينما تشمل أمثلة الوقت غير الفعلي البريد الإلكتروني وخدمة المراسلة القصيرة (SMS) وخدمة المراسلة متعددة الوسائط (MMS).

ومن المتطلبات العامة ما يلي.

- (1) يتعين وجود مقدرة مناولة الرسائل بشبكات الجيل التالي (NGN) لدعم خدمات مراسلة يمكن النفاذ إليها من نمطي المطاريف على السواء، سواء تلك المخصصة لاستعمال نفاذ النقل السلكي أو تلك المخصصة لاستعمال نفاذ النقل اللاسلكي.
- (2) يتعين أن تدعم مقدرة مناولة الرسائل بشبكات الجيل التالي (NGN) خدمات مراسلة في الوقت الفعلي وفي غير الوقت الفعلي على السواء.

ملاحظة - قد تكون مقدرة إدارة المجموعات ضرورية أيضاً لدعم خدمات المراسلة.

علاوة على ذلك، هنالك متطلبات من جانب المستعمل لكي تمكّن مقدرة مناولة المراسلة من تشكيل ملامح خدمات المراسلة، ومنها مثلاً الانتقاء والغلبة وتحديد النسق وإدارة المجموعات والمعالجة (مثال ذلك عزل الاتصالات الجموعية غير المطلوبة).

4.2.7 الحضور

توفّر (خدمة) مقدرة الحضور النفاذ إلى معلومات الحضور وتجعل هذه المعلومات في متناول المستعملين أو الخدمات. والحضور هو مجموعة من النعوت التي تحدد الخصائص الراهنة (مثال ذلك الحالة والموقع، وغير ذلك) لكيان ما.

والكيان في هذا الصدد أي جهاز أو خدمة أو تطبيق أو غير ذلك قادر على توفير معلومات الحضور. أما التيسّر فيعني إمكانية والاستعداد لدى كيان ما للاتصال اعتماداً على مختلف الخصائص والسياسات المرتبطة بذلك الكيان، مثال ذلك

الوقت من اليوم ومقدرات الجهاز وأفضليات الوسائط والمقدرات، وغير ذلك. وتكاد عبارة الحضور وعبرة التيسر تُستعملان دوماً معاً لتوفير مجموعة كاملة من معلومات الحضور.

ويتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) في آن واحد المستعمل الذي يكون بمثابة مورد لمعلومات الحضور (يشار إليهم أحياناً باسم كيانات الحضور [b-121.905]) والمستعمل الذي يكون بمثابة طالب لمعلومات الحضور، (رقباء). ويجري تمكين خدمة الحضور بواسطة ثلاث مجموعات من المقدرات. وفيما يلي أدناه وصف لمتطلبات كل من هذه المجموعات.

جمع معلومات الحضور:

- (1) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرة جمع المعلومات التي تصف حالة التوصيلية من حيث كيان الحضور، بتصريح من المستعمل، مثال ذلك الجهاز أو الأجهزة التي يستعملها مستعمل ما.
- (2) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) المقدرة لجمع المعلومات فيما يتعلق بموقع كيان الحضور طبقاً للوائح والقوانين الوطنية.
- (3) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي مقدرة جمع المعلومات المتعلقة بالمحتوى متعدد الوسائط لكيان الحضور.
- (4) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي مقدرة تجميع معلومات الحضور للكيانات الحاضرة المتعددة.

توزيع معلومات الحضور:

- (5) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) المقدرة لتمكين كيان ما، مستعمل مثلاً، من أن يحاط علماً بحالة الحضور الراهنة لكيان الحضور. وثمة مثال آخر هو استعمال هذه المقدرة لتمكين خدمة أخرى من النفاذ إلى معلومات حضور المستعملين، وذلك حسب تصريح من المستعمل.
- (6) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي مقدرة توزيع المعلومات المتعلقة بالمحتوى متعدد الوسائط لكيان الحضور.
- (7) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي مقدرة لإرسال التبليغات بالجملة عن كيانات الحضور المتعددة.
- (8) يتعين لشبكات الجيل التالي أن توزع معلومات الحضور استناداً إلى فترة الانقضاء (المدة) التي قد تتمثل في مرة واحدة أو في فترة صلاحية.

إدارة معلومات الحضور:

- (9) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي إدارة الحضور وهي مجموعة من المقدرات تتيح إدارة معلومات الحضور المجمعة.
- (10) يشترط التحكم في النفاذ إلى معلومات الحضور (باستعمال مقدرات توزيع معلومات الحضور) طبقاً لمتطلبات قواعد الخصوصية والنفاذ بخصوص كيان الحضور.
- (11) يشترط وجود مقدرات إدارة معلومات الحضور لتمكين مقدرة التوزيع من تزويد جزء فقط من معلومات الحضور حيثما يدعو الأمر.
- (12) يجب أن تمكن مقدرات إدارة معلومات الحضور من جمع الطلبات من بعض الكيانات لكي تتلقى معلومات عن الحضور بالنسبة لكيانات أخرى. كما تزود إدارة معلومات الحضور أيضاً كيان الحضور بإمكانية تقرير توزيع معلومات الحضور الخاصة بذلك الكيان، كأن يقبل أو يرفض طلبات الحصول على معلومات الحضور على أساس كل رقيب (طالب لهذه المعلومات).

5.2.7 إدارة الموقع

إدارة الموقع هي مقدرة تمكينية لتزويد التطبيقات والخدمات القائمة على الموقع والتي تستعمل معلومات بخصوص موقع المستعملين والأجهزة ضمن الشبكات. وقد يكون موقع المستعملين والأجهزة ضمن الشبكات مرتبطاً بموقعها المادي، مما يعزز التطبيقات بتزويد السياق المحلي والصلة ذات الشأن.

وغالباً ما تعتمد آليات تحديد معلومات الموقع والإبلاغ عنها على تكنولوجيا النفاذ إلى الشبكات. وهذا يعني أن تقبل التطبيقات والخدمات القائمة على أساس الموقع ينبغي أن يكون ضمن كل تكنولوجيا من تكنولوجيا النفاذ إلى الشبكات. وفيما يلي متطلبات إدارة معلومات الموقع:

- (1) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرة إدارة معلومات الموقع لتحديد المعلومات فيما يتعلق بمواقع المستعملين والأجهزة ضمن شبكات الجيل التالي (NGN) والإبلاغ عنها طبقاً للقوانين الوطنية.
- (2) يجب أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) وظائف إضافية لضمان صحة معلومات الموقع التي تستخدمها التطبيقات والخدمات والاستيقان من هذه المعلومات وذلك لتخفيف أي آثار سلبية قد تنجم عن معلومات مزيفة أو كاذبة عن الموقع.
- (3) يتعين تحقيق مسائل الخصوصية من جانب خدمات وتطبيقات التزويد القائمة على أساس الموقع.
- (4) يتعين على مقدرة إدارة معلومات الموقع توفير وسيلة لإصدار معلومات الموقع تبعاً للمعلومات الواردة في المظاهر الجانبية للمستعملين/الجهاز.

6.2.7 عملية الدفع

عملية الدفع وسيلة تمكينية توفر المقدرة على إرسال البيانات من جهة مرسلة إلى جهة متلقية دون طلب مسبق من الجهة المتلقية، وذلك عبر آليات دفع تقوم على أساس بروتوكول استهلال الدورة (SIP) مثلاً. وبينما يكون لدى المستعمل عموماً القدرة على تشكيل خدمات الدفع من أصل طائفة من الخدمات التي يوفرها موردو الخدمة، فإن الجهة المتلقية لا تحتاج إلى إصدار طلب محدد ولكن عام لكي تُرسل إليها البيانات. ويمكن إرسال البيانات إما نتيجة إطلاق يعتمد على تطبيق استدعاء مفرد أو بصورة دورية. وكمثال على ذلك، يمكن أن تُستعمل عملية الدفع من أجل التبليغ بوجود رسالة متعددة الوسائط (MMS). ومتطلب عملية الدفع كما يلي:

- (1) يجب أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرة عملية الدفع طبقاً للقوانين الوطنية.
- ملاحظة - قد يتطلب استدعاء خدمات الدفع اتفاق المستعمل.

7.2.7 إدارة الأجهزة

إدارة الأجهزة عملية تمكينية توفر مقدرات الشبكة الكفيلة بإدارة الأجهزة والتحكم فيها. ويمكن استعمال مقدرات إدارة الأجهزة للأغراض التالية:

- إدارة تشكيل المعدات/البرمجيات، من قبيل معلومات معدّات الأجهزة ومقدرات الوسائط وإصدار البرمجية؛
- عمليات الارتقاء بالبرمجية عن بعد، سواء بتدخل المستعمل أو دونه، ومنها مثلاً إصلاح مواطن الخلل، وتوفير الملامح، ونظام التشغيل، والبرمجيات الثابتة، وتطبيقات العملاء؛
- تشخيص الأعطال عن بُعد.

فيما يلي المتطلبات العامة لإدارة الأجهزة:

- (1) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) عمليات الارتقاء بالأجهزة.
- (2) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) التشكيل الأوتوماتي للأجهزة.
- (3) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) عملية جمع معلومات توصيل الأجهزة، من قبيل عنوان بروتوكول الإنترنت والموقع، طبقاً للقوانين الوطنية.
- (4) يمكن لإدارة الأجهزة أن توفر وظائف من أجل تسجيل معلومات الأجهزة وإدارتها وتحديثها.

(5) يمكن لإدارة الأجهزة أن توفر وظائف من أجل التحقق عن بُعد من حالة الأجهزة، بما في ذلك تغييرات هذه الحالة وأحوال الارتقاء، وتوليد تقارير التشخيص.

(6) يجب أن تكون إجراءات إدارة الأجهزة آمنة يقوم بها دائماً كيان موثوق به، طبقاً للقوانين الدولية.

الملاحظة 1 - ينبغي لإدارة الأجهزة أن تمكّن من تركيب أفضليات المستعمل وتطبيقاته.

الملاحظة 2 - يحتاج استدعاء خدمات إدارة الأجهزة عادة إلى موافقة المستعمل.

8.2.7 معالجة الدورة

يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) المقدرات لإعداد دورات الخدمة من طرف إلى طرف وإدارتها وإنهاءها، والتي تتناول مثلاً أطرافاً متعددة ومجموعة من نقاط الانتهاء المرتبطة بتلك الأطراف ووصفاً لتوصيلات متعددة الوسائط بين نقاط الانتهاء. ويتعين توفير مقدرات مناولة الدورات هذه في كل من البيئة الثابتة والمتنقلة وذلك لاستيعاب متطلبات خدمة مختلفة وكذلك لاستعمال مخدّات التطبيقات الملائمة من أجل تشغيل الخدمة.

وتشمل وظائف مناولة الدورات ما يلي:

- إقامة الدورة؛
- تقديم معرف هوية الطرف المصدر والطرف المتصل به في دورة ما؛
- كبت معرف هوية الطرف المصدر والطرف المتصل به في دورة ما؛
- توفير معلومات طوعية يقدمها المستعمل وإلغاء هذه المعلومات (مثال ذلك صورة أو فيديو أو نص أثناء إقامة الدورة)؛
- مناولة دورة واردة من جانب طرف الانتهاء؛
- التفاوض بشأن مقدرات من أجل دورة واردة؛
- قبول دورة واردة أو تجاهلها أو إعادة توجيهها أو رفضها؛
- المفاوضة بشأن وسائط ومكوّنات وسائط أثناء إقامة الدورة؛
- مناولة دورة جارية؛
- تعديل في الوسائط أو مكوّنات الوسائط في دورة جارية؛
- تعليق واستئناف دورة جارية؛
- إنهاء دورة؛
- انتهاء دورة تحكمها الشبكة.

وفيما يلي المتطلبات العامة لمناولة الدورة:

- (1) يتعين أن يكون بمقدور مناولة الدورة استعمال مخدّات التطبيقات الملائمة لتشغيل الخدمة.
- (2) يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) أن تدعم قدرة المستعمل على استدعاء دورة أو دورات متعددة وتفعيل تطبيقات متعددة الوسائط في آن واحد ضمن كل دورة.
- (3) يتعين أن تتيح معالجة الدورة دورات فيها أنماط وسائط متنوعة (مهاجمة، فيديو، رسائل كتابية).
- (4) يتعين دعم التحكم في الدخول إلى الدورات القائم على مستويات معرفة من جودة الخدمة والأمن.
- (5) يجب أن تشمل آليات التحكم في الدخول إلى الدورة أنماطاً متعددة من الخدمة (الصوت والنص والفيديو، مثلاً).
- (6) إذا كان هنالك مشارك أو مشاركان في الدورة، فإنه يتعين على الشبكة إنهاء الدورة في أي وقت أثناء انعقادها عندما يطلب ذلك أحد الطرفين في الدورة. ويمكن للشبكة أن تنهي أي دورة في أي وقت أثناء انعقادها (في حالات الحل، مثلاً).

(7) إذا كان هناك أكثر من مشتركين في الدورة، فإن الشبكة قد تنهي الدورة في أي وقت أثناء انعقادها عندما يطلب ذلك أي من مستعملي الدورة. ويمكن للشبكة أن تنهي أي دورة في أي وقت أثناء انعقادها (في أحوال الخلل، مثلاً).

9.2.7 دعم التطبيقات القائمة على الويب

من شأن إمكانات دعم التطبيقات القائمة على الويب تعزيز استخدام مقدرات الأجهزة وخصائص الشبكة من أجل التطبيقات القائمة على الويب.

وتزوّد مقدرات دعم التطبيقات القائمة على الويب المستعملين بيئة ويب متسقة تشمل عدة بيئات شبكية وأجهزة متعددة (من حاسوب شخصي وحاسوب محمول ومساعد رقمي شخصي (PDA) وهاتف خلوي، وغير ذلك).

ويشمل دعم التطبيقات القائمة على الويب التفاعلات التالية:

- (التطبيق) من مخدم-إلى-مخدم؛
- من مخدم-إلى-مطراف؛
- من مطراف-إلى-مخدم؛
- من مطراف-إلى-مطراف (أو من الند-إلى-الند).

ويتعين أن توفرّ شبكات الجيل التالي (NGN) الدعم للتطبيقات القائمة على الويب بما يلي البنود التالية:

(1) إمكانية التشغيل البيئي عبر الشبكات السلكية واللاسلكية؛

(2) النفاذ الآمن إلى التطبيقات؛

(3) الترحال؛

(4) تأخيرات زمنية صغيرة واستعمال فعال لعرض النطاق.

توصى شبكات الجيل التالي (NGN) بأن توفر الدعم للتطبيقات القائمة على الويب طبقاً لما يلي:

(5) إعادة استعمال التكنولوجيات القائمة ومكونات شبكات الجيل التالي (NGN) (الاستيقان مثلاً) لتشغيل التطبيقات القائمة على الويب؛

(6) إعادة استعمال أدوات الاستحداث والتكامل؛

(7) اتساق خبرة المستعمل عبر الشبكات؛

(8) دعم تقنيات تشكيل الخدمة؛

(9) إمكانية اتساع التطبيقات القائمة على الويب؛

(10) عدم التدهور في موثوقية شبكات الجيل التالي (NGN).

ملاحظة - يمكن أن تكون شبكات الجيل التالي (NGN) محدودة من حيث مقدرات دعم التطبيقات القائمة على الويب.

10.2.7 مزامنة البيانات

تُعرّف مزامنة البيانات على أنها عملية إقامة التكافؤ بين مجموعتين من البيانات. ومن شأن مُمكن مزامنة البيانات أن يقوم بمزامنة بيانات على الشبكة من مطاريّف مختلفة، بما فيها الحواسيب المحمولة في اليد والهواتف المتنقلة والحواسيب الشخصية النقالة وغير النقالة. ومن التطبيقات التي قد تستخدم مُمكن مزامنة البيانات التقويم (أجندة) وإدارة معلومات الاتصال وإدارة بيانات الشركات المخترّنة في قواعد البيانات وإدارة الوثائق على الويب.

يوصى بأن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) مُمكناً لمزامنة البيانات يتسم بما يلي:

(1) مزامنة البيانات على الشبكة مع المطاريّف التي تحتوي على هذه المقدرة؛

- (2) مزامنة مطراف ما مع البيانات الملائمة على الشبكة؛
 - (3) مزامنة البيانات على الشبكة بين المطاريف.
- وفي حالة دعم ممكن لمزامنة البيانات، تطبق المتطلبات التالية:
- (1) يجب أن يكون ممكن مزامنة البيانات مستقلاً عن بروتوكولات النقل.
 - (2) يتعين دعم البيانات العشوائية على الشبكة.
 - (3) توصى آلية مزامنة البيانات بإدراك القيود المفروضة على الموارد في المطاريف.

3.7 إدراك السياق

إدراك السياق مقدرة لتحديد إجراء تال أو عملية تالية في الاتصال أو التأثير عليهما بالإحالة إلى وضع الكيانات ذات الصلة التي تشكل بيئة تتسق كسياق. ويجري التعامل مع وضع الكيانات المتفرقة وتجميع وضعها باعتبارهما معلومات السياق. ومن الأمثلة على معلومات السياق توصيلية المشتركين وموقع الأغراض الموسومة في نظام توزيع وحالة الحركة في شبكة ما. وتفترض الأدوار الرئيسية التالية:

- **مولد معلومات السياق:** وهو ينتج معلومات السياق ويتيح النفاذ إليها. وقد يتواجد مولد معلومات السياق داخل شبكة جيل تال أو خارجها.
- **طالب معلومات السياق:** وهو يطلب معلومات السياق ويميل إليها. وقد يتواجد داخل شبكة الجيل التالي أو خارجها.
- **موزع معلومات السياق:** وهو يجمع معلومات السياق ويوزعها ويعالجها ويخزنها، حسب الاقتضاء، ويعمل كوسيط بين مولد معلومات السياق وطالبها.

وبعد أن تقوم الشبكة NGN بأداء الأدوار المذكورة آنفاً، يوصى بتوفير:

- (1) أمن معلومات السياق من وجهة نظر مولد هذه المعلومات إذ:
 - يشترط عدم إمكانية النفاذ إلى معلومات السياق إلا من جانب طالب معلومات السياق وعندما يسمح مولدها بذلك. ويلزم الحفاظ على هذه السياسة طالما تواجدت معلومات السياق في الشبكة NGN.
 - يشترط منع التتبع غير المقصود لمسار مولد معلومات السياق.
- ملاحظة -** يفترض المتطلب الأخير الحالة التي تكون فيها معلومات السياق الواردة من مولد معلومات السياق مفتوحة أمام مختلف الطالبين لها لأغراض مختلفة. ويتعين ألا يتعلق ذلك إلا بالاستخدام المقصود. فمثلاً على الرغم من أن مولد معلومات سياق يسمح لمستهمل ما بالنفاذ إلى تاريخ مبيعات كتبه (من أجل الحصول على معلومات عن احتمال ظهور إصدارات جديدة، لكن هذه المعلومات ممنوعة على تطبيقات أخرى من قبيل توزيع الإعلانات لبطاقات سينما أو تسجيلات موسيقية أو ملابس رياضية.
- يشترط عدم تسريب معلومات السياق خلال عملية التوزيع في شبكة الجيل التالي أو إساءة استعمالها.
 - يشترط عدم تسريب معلومات السياق المخزنة في قاعدة بيانات في شبكة الجيل التالي أو إساءة استعمالها.
- (2) موثوقية معلومات السياق من وجهة نظر طالب معلومات السياق:
 - يوصى بنقل معلومات السياق إلى طالبها بصورة شفافة ودون تغيير.
 - يوصى بنقل أحدث معلومات السياق إلى من يطلبها.
 - يحذ التلخيص أوتوماتياً من معلومات السياق البالية.
 - من الضروري عدم توليد أو فتح معلومات سياق مزورة.

- (3) الحفاظ على استعمال بسيط لمعلومات السياق من وجهة نظر طالبيها/مورد تطبيقاتها:
- يوصى بتقييس معلومات السياق من حيث نسق بياناتها ودلالاتها من أجل أن يستعملها مختلف طالبيها/موردي تطبيقاتها.
 - يوصى بتسهيل البحث عن معلومات السياق لطالبيها إن سمح له بذلك.
 - يوصى بإتاحة إمكانية استعمال طالب معلومات السياق لهذه المعلومات في أي وقت إن سمح بذلك.
 - من الممكن تحويل معلومات السياق الأولية خيارياً إلى معلومات سياق ملائمة من أجل أن يتمكن مورد التطبيقات من إعداد تطبيق باستعمال معلومات السياق المحولة بصورة سهلة.
 - يمكن لموزع معلومات السياق أن يكون قادراً على انتقال عناصر خدمة وبيانات أوتوماتياً من بين مجموعة خيارات بهدف تمكين طرف ثالث من إعداد تطبيق باستخدام معلومات السياق بصورة سهلة.
- (4) ضرورة نقل معلومات السياق في الوقت الفعلي وبناءً على الطلب إن رغب طالب المعلومات في ذلك.
- (5) قابلية تدرج موزع معلومات السياق:
- يوصى بمعالجة مقدار كبير من معلومات القياس من أجل تفادي الاستنتاجات غير الصحيحة القائمة على معلومات سياق محددة.
 - يوصى بأن يكون موزع معلومات السياق مرناً لمعالجة الأنواع المختلفة لمعلومات السياق ودعم التطبيقات المختلفة.
- (6) توزيع فعال لمعلومات السياق.

8 التسيير

- يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر مقدرات لانتقاء مسارات التسيير الملائمة بين نقطة انطلاق الحركة ونقطة مآل الحركة.
- ويتعين أن تستوعب شبكات الجيل التالي أكثر مخططات التسيير ملائمة لموردي هذه الشبكات. ويتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي على وجه الخصوص ما يلي:
- (1) مخططات التسيير الساكنة والدينامية على السواء؛
 - (2) مخططات التسيير التي يمكن تشغيلها بشكل فعال ضمن ميادين شبكة من شبكات الجيل التالي؛
 - (3) مخططات التسيير التي يمكن تشغيلها بشكل فعال بين ميادين شبكات الجيل التالي، وبالتالي تسمح بالتشغيل البيئي؛
 - (4) التسيير استناداً إلى المقادير المحددة في الوثيقة [ITU-T E.164].
- ويوصى بأن توفر شبكات الجيل التالي:
- (5) تسييراً قائماً على معرفة معلومات السياق (مثال: استناداً إلى معلومات الحضور والموقع والمعلومات الشخصية).
- ملاحظة - تضم الفقرة 3.7 مزيداً من المعلومات حول نشر الوعي بمعلومات السياق.

9 جودة الخدمة

يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي جودة خدمة من طرف إلى طرف عبر شبكات مختلفة تنطوي على مختلف تكنولوجيات البنى التحتية يقدمها عديد من المشغلين، وذلك لضمان مستوى الخدمة المطلوبة للمستهلكين أو للتطبيقات. ويتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي مستويات متعددة من جودة الخدمة يمكن التفاوض بشأنها بين مستعمل الخدمة و/أو بين الموردين. وتشمل مستوى جودة الخدمة المقدمة استعمال الموارد وآليات التحكم في الدخول والتميز بين أصناف الحركة وإدارة الأولويات وآليات تشوير جودة الخدمة وقياس الأداء وإدارة ضمان النوعية والتحكم في الحمل الزائد/الازدحام.

1.9 متطلبات جودة الخدمة عموماً

يتعين أن تفي شبكات الجيل التالي بالمتطلبات التالية لجودة الخدمة:

- (1) تقبل تكنولوجيا ونماذج أعمال مختلفة.
- (2) دعم مختلف العمليات المتصلة بدورة حياة الخدمة (مثال ذلك، الاشتراك/تقديم الخدمة واستدعاء الخدمة ومراقبتها).
- (3) دعم مختلف مقدرات تجهيزات المطاريف (مثال ذلك أن بعض تجهيزات المطاريف قد تدعم طبقة نقل لتشوير جودة الخدمة بينما قد لا تدعم ذلك تجهيزات أخرى).
- (4) التحكم في موارد النقل المتصلة بجودة الخدمة ضمن شبكات الرزم وعند تخوم الشبكة طبقاً لما تشمله من مقدرات [ITU-T Y.2111].
- (5) دعم التحكم في الموارد والقبول ضمن ميدان وحيد لشبكة من شبكات الجيل التالي وبين ميادين هذه الشبكات.
- (6) دعم كل من التحكم بجودة الخدمة النسبية والتحكم بجودة الخدمة المطلقة على حدٍ سواء [ITU-T Y.2111].
- (7) دعم متطلبات جودة الخدمة التي تستدعيها التطبيقات.
- (8) التحقق من تيسر موارد النقل على أساس من طرف إلى طرف [ITU-T Y.2111].
- (9) توفير اختلاف نوعية الخدمة في الفئات المختلفة لحركة الرزم ومنها تدفقات الرزم ومؤشرات المستعمل [ITU-T Y.2111].
- (10) الترخيص لطلبات نوعية الخدمة والعمل على أساسها لإتاحة نوعية الخدمة [ITU-T Y.2111].
- (11) توفير التحكم الدينامي في الترجمة NAPT عند النهاية القريبة وانتقاء أسلوب عمل الجدار الواقى [ITU-T Y.2111].
- (12) توفير ترجمة NAT عند النهاية البعيدة (عن بعد) [ITU-T Y.2111].
- (13) التحكم في الموارد والقبول للبث المتعدد الداعم للتلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) مثلاً [ITU-T Y.2111].
- (14) التحكم في الموارد والقبول لدعم الترحال [ITU-T Y.2111].

2.9 أصناف جودة الخدمة في الشبكة

- (1) توصى شبكة الجيل التالي بأن تأخذ في الاعتبار أداء الشبكة في طبقة النقل.
- (2) ينبغي لشبكة الجيل التالي أن تشمل أصناف نوعية خدمة شبكات الجيل التالي استناداً إلى التوصية [ITU-T Y.1541].

3.9 أولوية الخدمة/التطبيق

توصى شبكة الجيل التالي بأن تؤمن أولوية الخدمة/التطبيق على النحو التالي:

- (1) مخططات تصنيف الأولويات من أجل التحكم في الدخول ومن أجل الاستعادة؛
- (2) امتدادات تشوير تشير إلى مستويات الأولوية عبر السطح البيني بين المستعمل والشبكة (UNI) والسطح البيني بين شبكة وأخرى (NNI) والسطح البيني بين التطبيق والشبكة (ANI)؛
- (3) آليات تمكين الأولوية التي تحقق اتخاذ إجراء الأولوية المطلوب.

4.9 التحكم في جودة الخدمة

توصى شبكات الجيل التالي بدعم ما يلي:

- (1) درجة التحكم بجودة الخدمة بالنسبة لكل تدفق ولكل دورة ولكل صنف خدمة؛
- (2) سلوك جودة الخدمة الدينامي (أي يوصى بالسماح بتعديل نعوت جودة الخدمة أثناء دورة ما)؛
- (3) التحكم في موارد جودة الخدمة بناءً على نهج توزيعي أو مركزي أو مختلط؛

- (4) آليات التحكم في القبول والتحكم في الازدحام؛
- (5) آليات لضمان التسليم الموقوت والموثوق به لرزم التشوير والتحكم؛
- (6) آليات لتحديد أولويات تسليم الاتصالات في حالة الطوارئ والاتصالات ذات الأولوية؛
- (7) طرائق للتحكم في القبول استناداً إلى الموارد مثل استعمال معلومات قياس الأداء.

5.9 تشوير جودة الخدمة

توصي شبكات الجيل التالي بأن تستعمل آليات تشوير لضمان جودة الخدمة. تقع المتطلبات المفصلة لتشوير جودة الخدمة خارج نطاق هذه التوصية وهي واردة في توصيات معينة أخرى.

6.9 قياس الأداء

يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي قياس الأداء وإدارته لضمان جودة الخدمة. يوصى بأن تدعم قياسات أداء الشبكة وإدارة هذه القياسات ما يلي:

- (1) ضمان تسليم موردي الخدمات للأداء (للمقارنة بمستوى الخدمة (SLA))؛
- (2) قيام موردي الخدمات بتقديم معلومات عن الأداء للعملاء المحتملين؛
- (3) قيام موردي الخدمات بتحري أسباب الأعطال في الشبكات لديهم على امتداد مسيرات معينة؛
- (4) معرفة موردي الخدمات داخلياً بتأثيرات الأداء الناجمة عن تغييرات فيما لديه من شبكات؛
- (5) قيام موردي الخدمات بمراقبة أداء الشبكات فيما بينهم؛
- (6) توفير المعلومات إلى الوظائف الأخرى في شبكات الجيل التالي، ومنها مثلاً وظائف ضبط الموارد والقبول (RACF)p تقع المتطلبات المفصلة لقياس الأداء وإدارته خارج نطاق هذه التوصية وهي واردة في توصيات معينة أخرى.

7.9 إدارة المعالجة والحركة

تجنباً لزيادة الحمل في المعالجة والحركة وللإبقاء على أزمدة الاستجابة منخفضة إلى حد معقول لكي لا يتخلى المستعملون عن الخدمات التي طلبوها، يوصى الإصدار 1 من شبكات الجيل التالي (NGN) بأن يوفر آليات لاكتشاف الحمل الزائد والتحكم فيه (بما في ذلك عمليات تحكم اتساعية من قبيل موازنة الحمل واستنساخ الموارد) في كل من طبقتي الخدمة والنقل على السواء. ينبغي أن يكون لدى شبكات الجيل التالي آليات متاحة للتحكم في الحمل الزائد بحيث:

- (1) تبيين للشبكات الأخرى أحوال الحمل الزائد ومقدار هذا الحمل الزائد؛
- (2) الارتقاء بفعالية الصبيب إلى الحد الأمثل (مثال ذلك طلبات الخدمة المقبولة في كل ثانية أو الرزم المقبولة في كل ثانية) تبعاً لاعتبارات أولوية الخدمة في مورد زائد العبء؛
- (3) تحقيق ذلك طوال فترة زيادة العبء، بصرف النظر عن سعة المورد زائد العبء أو عدد مصادر زيادة العبء؛
- (4) تمكين الشبكة التي تتلقى إشارة الحمل الزائد من التحكم في حركتها.

10 تعرف الهوية والأمن

ملاحظة - لا يدل مصطلح "هوية" في هذه الفقرة على معناه المطلق. وهو تحديداً لا يمثل تأكيداً لأي شخص.

1.10 المتطلبات العامة للتعرف والاستيقان والترخيص

لا ترتبط المتطلبات الواردة في هذا القسم بأي مجموعة معينة من خدمات أو تطبيقات شبكات الجيل التالي. الملاحظة 1 - تقع آليات الاستيقان والترخيص المحددة خارج نطاق هذه التوصية.

ثمة متطلبات من أجل التعرف والاستيقان والترخيص ثنائي الأطراف في كل من طبقتي النقل والخدمة. ففي طبقة النقل، ثمة متطلبات بشأن كيفية استعمال موارد النقل في شبكات الجيل التالي. أما في طبقة الخدمة، فإن المتطلبات تتناول العلاقة بين مستعمل ما وخدمة ما أو بين مستعمل ما ومستعمل آخر، بما في ذلك عندما يكون المستعملان في شبكتين مختلفتين من شبكات الجيل التالي.

الملاحظة 2 - تُستعمل عبارة "مورد الخدمة" في بعض الأحيان للإشارة إلى مقدم الخدمات في طبقة النقل. يشار في هذه الفقرة إلى مورد الشبكة عادة باختصار على أنه الشبكة "NGN" وعبارة "مورد الخدمة" هو بالضبط من يقدم الخدمة: ومورد الخدمة يمكن أن يكون في أي مكان، وقد لا يكون بالضرورة مورد الشبكة.

وفيما يلي متطلبات عامة من أجل مقدرات التعرف والاستيقان والترخيص:

- (1) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي وظائف الاستيقان والترخيص ثنائية الأطراف لكل من طبقتي النقل والخدمة على السواء. ويتطلب استيقان طبقة النقل أن يتم التعرف على المستعمل من قِبَل الشبكة من أجل النفاذ إلى الشبكة وإلى الاستعمالات المميزة. ويمكن أن تكون وظيفة الاستيقان عاملاً هاماً في الحماية من الاستعمال غير المرخص به للشبكات، من ذلك مثلاً الحيلولة دون الاتصالات الجموعية غير المطلوبة. وبمقدور وظيفة الترخيص تحديد النفاذ إلى موارد الشبكة وبالتالي منع المخالفات.
- (2) يتعين على شبكات الجيل التالي تعريف هوية المستعملين بصورة فريدة بواسطة أحد نمطي معرف هوية المستعمل التاليين أو كليهما:
 - معرف هوية مستعمل عمومي: المعلومات التي تُستعمل عادة من قبل مستعمل إحدى شبكات الجيل التالي للاتصال بمستعمل آخر لشبكة الجيل التالي.
 - معرف هوية مستعمل خصوصي: يمكن استعمال معرف هوية مستعمل خصوصي لشبكة الجيل التالي لتمكين مقدم شبكة أو خدمة شبكة الجيل التالي من التعرف إلى مستعمل الشبكة. ومعرف هوية المستعمل الخصوصي هو أحد المكونات المستعملة في الاستيقان.
- (3) يتعين أن تسمح شبكات الجيل التالي بعمليات التعرف والاستيقان والترخيص بصورة منفصلة لكل من المستعملين والتجهيزات المطراية.
- (4) يتعين أن تسمح شبكات الجيل التالي بالتحقق من الرابطة القائمة بين المستعمل وتجهيزات المطراف لدى هذا المستعمل بالنسبة لبعض الخدمات المعنية.
- (5) يوصى بأن تتم عمليات الاستيقان والترخيص والمحاسبة، التي يؤديها كل من مورد شبكات الجيل التالي (NGN) ومورد الخدمة، بصورة آمنة.
- (6) يتعين أن يوفر مورد الخدمة آليات تمكّن من تقديم معرف الهوية العمومي للجهة مصدر الاتصال، حيثما كان ملائماً ومسموحاً به.
- (7) يتعين أن يوفر مورد الخدمة آليات لحجب معرف الهوية العمومي عن الجهة مصدر الاتصال، إذا كان تقديم هذه المعلومات مقيداً من جهة الاتصال أو من جهة الشبكة.
- (8) يتعين أن يدعم مورد الخدمة الذي يقوم بعملية الاستيقان آليات للتحقق من أصالة معرف هوية مستعمل عمومي مقدّمة من أجل اتصال وارد.
- (9) يتعين على مورد الخدمة الذي يقوم بعملية الاستيقان أن يوفر آليات تمكّن من تقديم معرف هوية المستعمل العمومي للطرف المتصل إلى الجهة مصدر الاتصال، عند الاقتضاء وعندما لا يكون ذلك مقيداً من جهة طرف الاتصال أو الشبكة.
- (10) يتعين أن يكون بمقدور شبكة الجيل التالي التحقق من معرف الهوية الخاص للمستعملين وللمطارييف (عند الاقتضاء). إضافة إلى ذلك، يتعين أن يكون بمقدور الشبكة التحقق من استيقان وترخيص المستعملين والمطارييف لاستعمال موارد شبكة الجيل التالي.

- (11) يتعين أن يكون بمقدور مورد الخدمة التحقق من معرف الهوية الخاص لمستخدمي الخدمات التي يقدمها. إضافة إلى ذلك، يتعين أن يدعم مورد الخدمة إمكانية التحقق من الاستيقان والترخيص للمستخدمين باستعمال الموارد التي يديرها.
- (12) يتعين أن يقوم مورد الشبكة ذات الصلة بإدارة كل من معرفات الهوية الخاصة والعامة لمستخدمي شبكات الجيل التالي (NGN) لموارد طبقة النقل (معرفات الهويات المستعملة من أجل الاستيقان والترخيص).
- (13) يتعين أن يقوم مورد الخدمة ذات الصلة بإدارة كل من معرفات الهوية الخاصة والعامة لمستخدمي الخدمة لموارد طبقة الخدمة (معرفات الهوية المستعملة من أجل الاستيقان والترخيص والتسيير). وهذه الإدارة ضرورية لمنع المستعمل من إجراء تغييرات غير مرخصة لمعرفة الهوية العامة والخاصة.
- (14) يتعين حجب معرفات الهويات الخاصة لمستخدمي شبكات الجيل التالي (NGN) المقدمة لأغراض الاستيقان/الترخيص عن المستخدمين الآخرين.
- (15) يمكن أن تكون معرفات الهويات العمومية لمستخدمي الخدمات في شبكات الجيل التالي (NGN) مرئية من قبل المستخدمين الآخرين إذا لم يكن هنالك من وسطاء خدمة وسمح المستعمل بذلك.
- (16) يمكن لمقدم خدمة أن يسمح لمستخدم ما بالنفوذ إلى خدمة من عدة مطاريق متوازية باستعمال نفس معرف هوية المستعمل العام والخاص.
- (17) حيث إنه يمكن لمستخدم واحد استعمال عدة معرفات هوية خاص للمستخدم من خلال اشتراك واحد، يتعين على شبكات الجيل التالي دعم معرفات هوية خاصة متعددة للمستخدم من خلال اشتراك واحد.
- (18) يمكن لشبكات الجيل التالي الاستيقان والترخيص لمستخدم واحد من أجل عدة خدمات ("اكتتاب وحيد").
- الملاحظة 3 -** حتى عندما يكون المطلوب هو عملية استيقان واحدة فقط، فقد يحتاج الأمر إلى عدة عمليات ترخيص. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن الأخذ بتوقيع دخول واحد من جانب العميل، بحيث لا يحتاج المستخدم البشري إلى إقامة علاقة الاستيقان سوى مرة واحدة، حتى لو كانت عدة عمليات استيقان مطلوبة. وشبكات الجيل التالي (NGN) لا تشترط تضمين مقدرات توقيع الدخول الوحيد. ولكن عندما تكون هذه الإمكانيات متوفرة في التكنولوجيات الراهنة، فمن المتوقع أن تُستعمل أيضاً من أجل شبكات الجيل التالي (NGN).
- ليس من المزمع للاستيقان من معرف هوية مشترك أو معرف هوية مستعمل أن يكشف عن تحقق إيجابي من صلاحية شخص ما.

2.10 متطلبات لتعرف الهوية

يتضمن الإصدار 1 من شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرات لتعرف هوية المستعمل، ذلك لكي يتمكن مشغلو الشبكات وموردو الخدمات من تعرف هوية مستعملي بعض خدمات شبكات الجيل التالي (NGN) واستعمال هذه المعلومات حسبما يكون مطلوباً (في إجراءات الاستيقان والترخيص مثلاً). ويتعين أن يوفر الإصدار 1 من شبكات الجيل التالي مقدرات تتيح للمستخدم التعرف على هوية موردي شبكات الجيل التالي (NGN) (في كل طبقة) عندما تكون هناك علاقة مباشرة. وتشمل متطلبات مقدرات تعرف الهوية ما يلي:

(1) تعدد معرفات هوية المستعمل

وحيث إن من الممكن لمستخدم شبكة الجيل التالي (NGN) أن يكون لديه معرف هوية عام وخاص واحد أو أكثر، لذا يتعين على شبكة الجيل التالي (NGN) فصل كل معرف هوية عن الآخر (كالاستعمال الشخصي والاستعمال للأعمال التجارية مثلاً).

(2) تنقلية معرف الهوية

يتعين أن توفر شبكة الجيل التالي (NGN) مقدرات توفر ما يكافئ تنقلية الرقم في بنيات PSTN.

- (3) استقلالية معرف الهوية
- يوصى بتخصيص معرف هوية مستعمل للمستعمل بصرف النظر عن وديع الشبكة ومطراف المستعمل والتكنولوجيات التي تنطوي عليها الشبكة. ومع ذلك، قد يكون من الممكن التوصل إلى المواءمة رجعيًا (بالنسبة لخدمة المهاتفة التقليدية مثلاً) من خلال وظائف العمل البيئي الملائمة.
- (4) دعم نعوت معرف الهوية
- من الممكن ربط نعوت معرف الهوية الخاص، من قبيل عمر معرف الهوية هذا بالنسبة للمستعمل والمشارك والشبكة قيد الاستعمال وغير ذلك، مع معرف هوية مستعمل ما.
- (5) دعم شروط النعوت
- من الممكن ربط الشروط (وضع ميقائية كأحد شروط الصلاحية مثلاً) بالنسبة لنعت مستعمل مع معرف هوية مستعمل بواسطة مقدم هذه النعوت (مثال ذلك الشبكة والمستعمل الرئيسي والمستعمل النهائي).
- (6) الترخيص بنعوت انتقائية
- يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) أن تدعم الترخيص الانتقائي لمعلومات نعوت هوية مستعمل خاصة من جانب مقدم نعوت (عمر معرف الهوية مثلاً).
- (7) دعم قدرة المشترك على البرمجة
- يوصى شبكة الجيل التالي (NGN) بأن تدعم قدرة المشترك على برمجة أذون مختلفة لمعلومات نعوت مختلفة، كالنفاذ إلى معلومات نعوت هوية خاصة واستعمالها على أساس كل نعت.
- (8) الربط بين المستعمل والمطراف
- يتعين على شبكة الجيل التالي (NGN) أن تدعم الربط الدينامي لمعرفة الهوية العام للمستعمل ومعرف هوية تجهيزات المطراف بالنسبة لبعض الخدمات.
- (9) ارتباط المطارييف المتعددة
- يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) ربط معرف هوية مستعمل عام أو خاص بعدد من معرفات هوية تجهيزات المطارييف (المتنقلة أو الثابتة) لبعض الخدمات. ومن الممكن للمستعمل استعمال مطارييف متعددة في أي وقت.
- (10) نقل معلومات معرف الهوية
- يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) أن تدعم نقل معلومات معرف هوية مستعمل من قِبَل مستعملي هذه الشبكات، في حال تصريح المستعمل بذلك، بحيث يمكنهم تقديم مدخلات إما من خلال مطارييفهم أو من خلال مطارييف الاستقبال بالنسبة لبعض الخدمات (مطراف نقطة المبيع مثلاً).
- (11) إدارة معرف هوية عمومي للمستعمل
- يتعين على مشغل الشبكة أن يؤمن إدارة معرف الهوية العمومي للمستعمل ويتعين ألا يستطيع المستعمل تغيير هذا المعرف.
- (12) استيقان معرف هوية عمومي لمستعمل
- يتعين على مشغل الشبكة أن يضمن استيقان معرف عمومي لمستعمل يقدم جلسة دخول إلى مستعمل حيث يجري الاتصال بكامله عبر شبكة موثوقة.

3.10 متطلبات الاستيقان

الاستيقان هي العملية التي من شأنها تأمين الثقة في معرفات هوية المستعمل وتجهيزات المطارييف فضلاً عن ملحقات الشبكة وعروض الخدمة. ومن وجهة نظر موردي الخدمات، فإن شبكات الجيل التالي (NGN) يمكنها أن تميز بين استيقان شبكة النقل واستيقان الخدمة. أما من منظور المشتركين، فإن شبكات الجيل التالي (NGN) يمكنها أن تميز بين استيقان المستعمل

واستيقان تجهيزات المطاريف. واستيقان الشبكة هو عملية التحقق من معرفات هوية المستعمل/تجهيزات المطاريف للنفاذ إلى شبكة النقل فقط من جانب موردي الشبكات. ويكون استيقان الخدمة مسؤولاً عن التحقق من هويات المستعمل/تجهيزات المطاريف وذلك لأغراض استعمال الخدمة. ومن منظور المشتركين، يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) المقدرة للمستعمل للاستيقان والتعرف على هوية مورد شبكة النقل.

ومن منظور المشتركين كذلك، يوصى بأن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) كذلك المقدرة للمستعمل للاستيقان والتعرف على هوية مورد الخدمة.

وينبغي أن تسمح شبكات الجيل التالي (NGN) لهذه المقدرات بأن تكون مستقلة.

ويمكن توحيد مفاهيم الاستيقان المتميزة هذه في مفهوم واحد أو تطبيقها بصورة منفصلة تبعاً لتكنولوجيا النقل أو النموذج التجاري. فمن الممكن مثلاً معالجة تدفق استيقان واحد إذا كان مورد الشبكة هو أيضاً مورد الخدمة.

وتشمل متطلبات مقدرة الاستيقان ما يلي:

- (1) يتعين أن تسمح شبكات الجيل التالي (NGN) بمختلف آليات استيقان الشبكات المرتبطة بتكنولوجيات النفاذ إلى الشبكة التي تنطوي عليها.
- (2) يوصى بأن يرمي استيقان الخدمة إلى أن يكون مستقلاً عن تكنولوجيات النفاذ إلى شبكات الجيل التالي (NGN) وأن يحافظ على آلية متسقة لاستيقان الخدمة.
- (3) يتعين أن تطلب شبكات الجيل التالي (NGN) من المستعمل/تجهيزات المطاريف إدخال معلومات الاستيقان إما صراحة أو ضمناً.
- (4) يوصى بأن تتقبل شبكات الجيل التالي (NGN) كلا من آليات الاستيقان القائمة على البرمجيات وتلك القائمة على المعدات على حدٍ سواء.
- (5) يتعين دعم أسلوب استيقان تجهيزات المطاريف الذي يستعمل معلومات المظهر الجانبي للجهاز.
- (6) يوصى بأن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرات الاستيقان الثنائي بين مورد الخدمة والمستعمل.
- (7) يوصى بأن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرات الاستيقان الثنائي بين مورد شبكة النقل والمستعمل.

4.10 متطلبات الترخيص

تشتمل متطلبات مقدرة الترخيص على ما يلي:

- (1) توصى شبكات الجيل التالي (NGN) بتوفير النفاذ إلى الخدمة للمستعملين و/أو الأجهزة المستيقن منهم اعتماداً على الحق في النفاذ والمظاهر الجانبية للمستعملين وسياسة الشبكة.
- (2) يوصى ترخيص الخدمة بأن يكون مستقلاً عن تكنولوجيات النفاذ إلى شبكة NGN.
- (3) يوصى بأن تتيح مقدرة الترخيص سيناريوهات التنقلية في شبكات الجيل التالي (NGN) حسب الاقتضاء.

5.10 إدارة الهوية

- (1) يتعين على شبكات الجيل التالي اتباع منهج هيكلي لإدارة هوية (IdM) (هويات) [ومنها المعلومات المصاحبة من قبيل المعرفات والنوع والمزاعم والسياسات] كيان ما مثل:
 - أ) المستعملون/الزمر.
 - ب) المنظمات/الاتحادات/المؤسسات/موردو الخدمة.
 - ج) الأجهزة/عناصر الشبكات/الأنظمة.
 - د) الأغراض (عمليات التطبيق والاحتوى والبيانات).

- (2) يتعين على شبكات الجيل التالي توفير مقدرات IdM من أجل إتاحة:
- أ إدارة أمانة طوال دورة الحياة (مثل: التسجيل ومنح الصلاحية والإبطال) لهوية (هويات) كيان ما.
 - ب كشف وتبادل أمينان لمعلومات الهوية المصاحبة لهوية (هويات) كيان ما. ويشمل ذلك كشف معلومات الهوية التي يتحدد موقعها داخل ميدان NGN ومن خلال ميادين NGN مختلفة وتبادلها.
- (3) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر مقدرات إنفاذ السياسات المطبقة المصاحبة لهوية كيان ما أو معلومات الهوية.
- (4) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر مقدرات IdM مشتركة تستعملها عدة خدمات وتطبيقات ومنها:
- أ خدمات اتصالات في الوقت الفعلي (مثل المهاتفة باستعمال بروتوكول الإنترنت (VoIP) والتلفزيون الخطي وخدمات المراسلة في الوقت الفعلي).
 - ب خدمات اتصالات أخرى (مثل المعاملات القائمة على شبكة الويب).
- (5) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر مقدرات IdM لتتيح مزاعم مغفلة لمعلومات الهوية (مثل المعارف والنعوت) رهناً بالسياسة المطبقة.
- (6) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر مقدرات IdM لتتيح التشغيل البيئي بين عناصر الشبكة داخل ميدان NGN ما (أي شبكة داخلية) وبين ميادين NGN أو اتحادات مختلفة. ويتطلب ذلك:
- أ استعمال سطوح بنية معيارية لتبادل معلومات إدارة الهوية.
 - ب استعمال آليات معيارية (مثل، بروتوكولات وبنية بيانات ومخططات) لتبادل بيانات إدارة الهوية.
- (7) يتعين على شبكات الجيل التالي توفير مقدرات إدارة هوية لتتيح للمستعملين النهائيين استعمالاً سهلاً لخصائص من قبيل:
- أ توقيع أوتوماتي وحيد لعدة خدمات وتطبيقات.
 - ب تقارب الخدمتين الثابتة والمتنقلة.
 - ج التحكم في معلومات التعريف الشخصية (PII) وحمايتها.
- (8) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر مقدرات إدارة الهوية من أجل تعزيز أمن الخدمات والتطبيقات.
- (9) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر أمن مقدرات إدارة الهوية والوظائف والبيانات والاتصالات.

6.10 متطلبات الأمن

يتعين أن تحتوي شبكات الجيل التالي (NGN) على ملامح الأمن المدرجة في الشبكات القائمة وأن يمكن من التوصيل المتبادل الآمن مع الشبكات الأخرى سواء كانت NGN أو غير NGN. وتقوم المتطلبات على أساس تطبيق التوصية [ITU-T X.805] على شبكات الجيل التالي (NGN) وبالتالي التصدي للأبعاد التالية لأمن شبكات الجيل التالي (NGN): التحكم في النفاذ، والاستيقان، وعدم الرفض، وسرية البيانات، وأمن الاتصالات، وسلامة البيانات، والتيسر، والخصوصية.

ويتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) ما يلي:

- (1) الحماية من الاستعمال غير المرخص به لموارد الشبكة والنفاذ غير المرخص به إلى تدفقات المعلومات والتطبيقات؛
- (2) الاستيقان من كيانات الاتصال إذا كانت السياسة تتطلب ذلك؛
- (3) آليات لضمان سرية البيانات؛
- (4) آليات لضمان سلامة البيانات؛
- (5) وسيلة لتوفير مساءلة يكون الأفراد بموجبها مسؤولين عن عواقب أي إجراء يتخذونه؛
- (6) تيسر الشبكة وإمكانية النفاذ إليها بناءً على طلب من جانب كيان مرخص له؛

- (7) آليات لضمان عدم الرفض، وذلك للحيلولة دون قيام أحد الكيانات أو الأطراف في عملية اتصال بإنكار أنه شارك في كامل الاتصال أو في جزء منه؛
- (8) خصوصية بيانات المستعمل، مثال ذلك البيانات التفضيلية والمواصفات والحضور ومعلومات التيسر والموقع. ويتعين حماية هذه البيانات بحيث لا يُكشف عن المعلومات إلا مقابل ترخيص صالح؛
- (9) الحماية بهدف تقليل (أثر) (آثار) الهجمات على الشبكة إلى أقصى حدٍّ ممكن سواء كانت هذه المحاولات من الداخل أو من الخارج.

7.10 حماية البنية التحتية الحيوية

ينبغي أن يكون لموردي الخدمات المقدرات على حماية البنية التحتية لشبكاتهم NGN من الممارسات الخبيثة، ومنها مثلاً إنكار الخدمة والتنصّت والانتحال والتلاعب بالرسائل (تعديل الرسائل أو تأخيرها أو حذفها أو إدراجها أو استعادتها أو إعادة تسييرها أو إساءة تسييرها أو إعادة ترتيبها)، والإنكار والتزوير. ويمكن أن تشمل الحماية للحيلولة دون هذه الممارسات والكشف عنها والتغلب عليها واتخاذ التدابير للحيلولة دون انقطاعات الخدمة.

ويتناول البند 6.10 متطلبات الأمن.

11 الإدارة

تدعم مقدرات الإدارة في شبكات الجيل التالي (NGN) مجالات التخطيط والتنفيذ والعمليات والإدارة والصيانة وتقديم الشبكات والخدمات. والهدف الأسمى هو توفير شبكات تتمتع بقابلية البقاء وتكون فعالة من حيث التكلفة.

وتشمل مقدرات إدارة شبكات الجيل التالي (NGN) أيضاً رصد خدمات ومكونات النقل في شبكات الجيل التالي (NGN) والتحكم بها من خلال توصيل معلومات الإدارة عبر السطوح البينية بين مكونات NGN وأنظمة الإدارة، وبين أنظمة الإدارة الداعمة لشبكات الجيل التالي (NGN)، وبين مكونات شبكات الجيل التالي (NGN) والموظفين لدى موردي الخدمات والشبكات.

وتدعم مقدرات إدارة شبكات الجيل التالي (NGN) أهداف هذه الشبكات من خلال:

- (1) توفير إمكانية إدارة مكونات شبكات الجيل التالي (NGN) طوال دورة الحياة بأكملها، وذلك من الناحيتين المادية والمنطقية على السواء. ويشمل ذلك الموارد في طبقة النقل وفي طبقة الخدمة ووظائف النفاذ إلى النقل ومكونات التوصيل البيني وشبكات المستعمل ومطاريه؛
- (2) توفير إمكانية إدارة مكونات خدمات الشبكة NGN بصفة مستقلة عن مكونات نقل شبكات الجيل التالي (NGN) التي تنطوي عليها وتمكين المنظمات التي تقدم خدمات شبكات الجيل التالي (NGN) (من مختلف موردي الخدمات) من تقديم خدمات متميزة إلى العملاء؛
- (3) توفير مقدرات الإدارة التي تمكن المنظمات التي تقدم خدمات شبكات الجيل التالي (NGN) من أن تقدم إلى المستعملين إمكانية تكييف خدمات المستعمل فورياً واستحداث خدمات جديدة انطلاقاً من مقدرات شبكات الجيل التالي (NGN) (من مختلف موردي الخدمات)؛
- (4) توفير مقدرات الإدارة التي تمكن المنظمات التي تقدم خدمات شبكات الجيل التالي (NGN) من توفير تحسينات تشمل الخدمة الذاتية من جانب المستعمل (مثل ذلك توفير الخدمة والإبلاغ عن حالات الخلل وتقارير الفوترة على الخط)؛
- (5) تطوير معمارية إدارة وخدمات إدارة تمكن موردي الخدمات من اختصار الزمن اللازم لتصميم خدمات جديدة واستحداثها وتسليمها؛
- (6) توفير أمن معلومات الإدارة، بما في ذلك معلومات العملاء والمستعملين؛
- (7) توفير خدمات الإدارة في أي مكان وزمان إلى أي منظمة أو فرد مرخص له؛

- (8) استيعاب شبكات التجارة الإلكترونية على أساس مفاهيم أدوار هذه التجارة (العميل، ومورد الخدمة، ومتمم الخدمة، والوسيط، والمورد (بائع المعدات مثلاً)) [ITU-T Y.110] [ITU-T M.3050.0]؛
- (9) تمكين مؤسسة تجارية و/أو فرد من الاضطلاع بأدوار متعددة في شبكات مختلفة وكذلك بأدوار متعددة ضمن شبكة محددة (مثل ذلك دور أول كمقدم خدمة بالتجزئة ودور آخر كمقدم خدمة بالجملة) [ITU-T M.3050.0]؛
- (10) تمكين الإجراءات المتبادلة بين المؤسسات التي توفر خدمات ومقدرات شبكات الجيل التالي (NGN)؛
- (11) تمكين إدارة الشبكات المختلطة التي تحتوي على موارد NGN وغير NGN؛
- (12) الأخذ بمفهوم التجريد في الموارد (الشبكة والحوسبة والتطبيق)، وذلك يعني حجب تعقيد التكنولوجيات والميادين وتعددتها.
- والمطلوبات المفصلة لإدارة شبكات الجيل التالي (NGN) تقع خارج نطاق هذه التوصية وهي متوفرة في التوصيات الخاصة بالإدارة، مثل [ITU-T M.3060].
- ملاحظة - انظر أيضاً المطلوبات في البند 2.16 "الحاسبة والترسيم".

12 معالجة التنقلية

تشمل إدارة التنقلية قدرة الأشياء المتحركة، كالمستعملين والمطاريق والشبكات، على التجوال بين مختلف الشبكات (سواء كانت NGN أو غير NGN). وفي شبكات الجيل التالي (NGN) نمطان متميزان من التنقلية: التنقلية الشخصية وتنقلية المطراف [ITU-T Q.1706/Y.2801].

وفي شبكات الجيل التالي (NGN)، تتوفر التنقلية الشخصية حيث يتمكن المستعملون من استعمال آليات التسجيل لبيان ارتباطهم بمطراف تستطيع الشبكة أن تربطه بالمستعمل. وعندما تكون هنالك سطوح تماس بين المستعملين والمطاريق، وبين المستعملين والشبكات لتسجيل المستعمل، يفترض بأن هذه السطوح البينية سوف تُستعمل من أجل شبكات الجيل التالي (NGN).

وفي شبكات الجيل التالي (NGN)، تتوفر تنقلية المطراف داخل الشبكات وفيما بينها عندما تُستعمل آليات التسجيل لاقتران المطراف بالشبكة. وحيثما يتوفر الدعم لتنقلية المطراف مع استمرارية الخدمة، فإن من المرتقب أن يُستعمل هذا الدعم أيضاً من أجل شبكات الجيل التالي (NGN).

وفيما يلي متطلبات عامة من أجل إدارة التنقلية، وهي تركز على دعم احتياجات العميل.

وفيما يتعلق بالخدمات التي تكون فيها التنقلية ملائمة، فإنه يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) أن توفر ما يلي:

- (1) الترحال من أجل التنقلية الشخصية وتنقلية المطراف؛
- (2) توفير التنقلية لتكنولوجيات النفاذ القائمة ومقدرات جودة الخدمة القائمة ومقدرات الأمن القائمة؛
- (3) توفير إدارة تحديد الموقع من أجل التسجيل وتحديث الموقع وترجمة العنوان لتمكين التنقلية عبر حدود موردي الشبكات؛
- (4) دعم الاشتراك في التجوال وتعرف الهوية وإدارة الاستيقان؛
- (5) دعم الأمن لمنع النفاذ غير المرخص به ولضمان خصوصية المستعمل، مع مراعاة استمرارية الخدمة والتسليم حيثما كان ممكناً؛
- (6) توفير سرية تحديد الموقع لحجب معلومات الموقع عن الكيانات غير المؤتمنة؛
- (7) توفير مقدرة الاستدعاء من أجل تهيئة النداءات الواردة، حرصاً على اقتصاد الطاقة في المطاريق المتنقلة وخفض كمية التشوير في الشبكة.
- (8) توفير إدارة التنقلية القائمة على بروتوكول الإنترنت أو على الأقل المتسقة مع تكنولوجيا الإنترنت لضمان تشغيلها تشغيلاً فعالاً ومتكاملاً.

وفيما يتعلق بالخدمات التي تناسبها التنقلية يوصى بشبكات الجيل التالي من أجل:

- توفير استمرارية الخدمة في سيناريوهات الشبكة الداخلية والشبكة للبيئة.

أ) استمرارية الخدمة في تنقلية المطراف؛

ب) استمرارية الخدمة في تنقلية الأشخاص.

الملاحظة 1 - قد تختلف سويات تطبيق استمرارية الخدمة باختلاف السيناريو تبعاً للظروف مثل تقييدات النفاذ ومستوى الخدمة التي يحددها مورد الخدمة/الشبكة.

الملاحظة 2 - تتطلب استمرارية الخدمة في سيناريوهات الشبكة الرئيسية البيئية مزيداً من الدراسة.

وفي حالة خدمات المهاتفة يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر استمرارية الخدمة لتنقلية المطراف.

ويتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر مقدرات من شأنها دعم استمرارية الخدمة مع مراعاة ظروف الشبكة (مثل عدد جلسات المستعمل وأحداث التنقلية واستهلاك عرض النطاق) ومتطلبات المستعمل.

وتوصى شبكات الجيل التالي بإتاحة التكيف من أجل دعم استمرارية الخدمة عندما لا تتوافق متطلبات المستعمل مع ظروف الشبكة. وقد يشمل التكيف التفاوض/إعادة التفاوض بشأن نوعية خدمة الشبكة و/أو معلمات المطراف (مثل تغيير/تكييف الكودك).

الملاحظة 3 - انظر التوصية [ITU-T Q.1706] للحصول على تفاصيل متطلبات إدارة التنقلية في شبكات الجيل التالي.

13 إدارة المظهر الجانبي

1.13 إدارة المظهر الجانبي للمستعمل

المظهر الجانبي للمستعمل هو مجموعة من المعلومات المختزنة المتصلة بمستعمل ما (أو مشترك ما). وفي بيئة شبكات الجيل التالي (NGN)، تتسم إدارة نعوت المظهر الجانبي للمستعمل بأهمية خاصة إذ إن معلومات المستعمل مطلوبة لتنفيذ عدد من المقدرات، بما فيها الاستيقان والترخيص والتنقلية والموقع والترسيم، وغير ذلك. وتشمل المظاهر الجانبية للمستعملين معلومات متصلة بالنقل وأخرى متصلة بالخدمة. ويمكن تخزين المظاهر الجانبية للمستعملين في قواعد بيانات منفصلة في طبقة الخدمة أو في طبقة النقل ويمكن أن تكون هناك وظائف لتبادل البيانات فيما بينها.

وفيما يلي المتطلبات العامة للمظهر الجانبي للمستعمل:

- (1) يتعين على المورد ذي الصلة إنشاء مظهر جانبي لكل مستعمل، وقد يتكون من عدة "مكونات".
- (2) يمكن أن تتوزع هذه المكونات في الشبكة الأصل وفي بيئة مورد الخدمة. ويتعين تحقيق معايير الخصوصية وحماية البيانات.
- (3) يمكن توزع المكونات، ضمن ميدان الشبكة الأصل، في كيانات متعددة.
- (4) يتعين أن يكون ضمن الشبكة الأصل وظيفة قادرة على تعيين موقع مكونات المظهر الجانبي للمستعمل. ولا تسمح هذه الوظيفة للخدمات/التطبيقات بأن تكون على علم بالموقع الفعلي للمكونات ويتعين أن تكون تحت سيطرة الشبكة الأصل.
- (5) يتعين أن تكون الخدمات والتطبيقات والكيانات الأخرى في شبكات الجيل التالي (NGN) قادرة على استرجاع المظهر الجانبي للمستعمل ذي الصلة أو أجزاء مختارة منه (حسب الاقتضاء) في معاملة واحدة؛ ويتعين تحقيق معايير الخصوصية وحماية البيانات.
- (6) يتعين وجود أساليب فعالة لاسترجاع أي من مكونات المظهر الجانبي للمستعمل ضمن مهلة مقبولة للخدمات في الوقت الفعلي.

ملاحظة - إذا كانت إدارة المظهر الجانبي للمستعمل لا تسعى إلى توفير أي تصنيف للبيانات التي قد يحتوي عليها المظهر الجانبي للمستعمل، فمن الممكن عندئذ الاستعانة بالتقسيم الفئوي من قبيل معلومات المستعمل عموماً والمعلومات الخاصة بالخدمة، وغير ذلك.

ومن المتوقع أن تتوفر المتطلبات التفصيلية المتصلة بالمظهر الجانبي للمستخدم واستخدامه وإدارته في توصيات أخرى لدى قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T).

2.13 إدارة المظهر الجانبي للجهاز

المظهر الجانبي للجهاز هو مجموعة من المعلومات المخزنة المتصلة بتجهيزات مستعمل ما. وفي بيئة شبكات الجيل التالي (NGN)، تتسم إدارة نعوت المظاهر الجانبية للأجهزة بالأهمية أيضاً إذ إن معلومات الأجهزة مطلوبة بالاقتران مع "المظهر الجانبي للمستخدم" بالنسبة لعدد من المقدرات، بما فيها الاستيقان والترخيص والتنقلية والموقع والترسيم، وغير ذلك. وقد تشمل المظاهر الجانبية للأجهزة المعلومات المتصلة بالنقل أو تلك المتصلة بالخدمة. ويمكن تخزين المظاهر الجانبية للأجهزة في قواعد بيانات منفصلة في طبقة الخدمة أو في طبقة النقل ويمكن أن تكون هناك وظائف لتبادل البيانات فيما بينها.

الملاحظة 1 - قد تشمل هذه المعلومات التعرف على نعوت المطراف مثل العنوان والاسم والنعوت الساكنة مثل الوسائط والبروتوكولات المدعومة وتفاصيل الشاشة (الحجم مقدراً بوحدة بكسيل واستبانة الألوان وزمن الاستجابة، وغير ذلك)، وسرعة الإرسال وعرض النطاق وقدرة المعالجة والنعوت المتغيرة دينامياً، كالمستعمل الذي يستعمل المطراف والموقع الجغرافي والتطبيقات قيد التشغيل في المطراف.

ويمكن استعمال المظاهر الجانبية للأجهزة للأغراض التالية:

- تعقب أجهزة مسروقة أو ليست في حوزة أصحابها؛
- تقرير نمط الخدمة وسويتها التي يمكن توفيرها للمستخدم (على أساس مقدرات الأجهزة)؛
- تقرير جودة الخدمة المطلوبة من أجل توصيل بين مطرافين (على أساس مقدرات الأجهزة).

وفيما يلي متطلبات المظاهر الجانبية للأجهزة:

- (1) يمكن وجود مظهر جانبي واحد لكل من تجهيزات المستعمل، والذي قد يتألف من عدة "مكونات".
- (2) يمكن أن تتوزع هذه المكونات في الشبكة الأصل و/أو في بيئة مورد الخدمة.
- (3) يمكن أن تتوزع المكونات، ضمن الشبكة الأصل، في كيانات مختلفة.
- (4) يتعين وجود وظيفة قادرة على تعيين موقع عناصر المظهر الجانبي للجهاز ضمن الشبكة الأصل. ولا تسمح هذه الوظيفة للخدمات/التطبيقات بأن تكون على علم بالموقع الفعلي للمكونات ويتعين أن تخضع لتحكم الشبكة الأصل.
- (5) بتصديق من المستعمل، قد يتسنى للخدمات والتطبيقات والكيانات الأخرى في شبكات الجيل التالي (NGN) استرجاع المظهر الجانبي للجهاز بأكمله أو أجزاء مختارة منه (حسب الاقتضاء) في معاملة واحدة. ويتعين تحقيق معايير الخصوصية وحماية البيانات.

- (6) يتعين وجود وسيلة فعالة لاسترجاع أي من مكونات المظهر الجانبي للجهاز ضمن مهلة مقبولة للخدمات في الوقت الفعلي.

الملاحظة 2 - إذا كانت إدارة المظهر الجانبي للجهاز لا تسعى إلى توفير أي تصنيف للبيانات التي قد يحتوي عليها المظهر الجانبي للجهاز، فمن الممكن عندئذ الاستعانة بالتقسيم الفئوي من قبيل معلومات الأجهزة عموماً والمعلومات الخاصة بالخدمة، وغير ذلك.

ومن المرتقب أن تتوفر المتطلبات التفصيلية المتصلة بمواصفة الأجهزة واستخدامها وإدارتها في توصية (توصيات) مقبلة لقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T).

14 معالجة الوسائط

1.14 إدارة موارد الوسائط

تُستخدم آليات إدارة موارد الوسائط تقليدياً في مجال خدمات معالجة الصوت التقليدية وتفاعلات المستعمل بواسطة الصوت وتعدد الترددات مزدوج النغمة (DTMF). ويتعين توسيع هذه الآليات في شبكات الجيل التالي لتشمل خدمات جديدة في مجال البيانات والفيديو والمحتوى.

ويتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي مختلف موارد الوسائط ومقدرات إدارة موارد الوسائط لتمكين طائفة واسعة من التطبيقات.

وتشمل مقدرات موارد الوسائط لشبكات الجيل التالي:

- تسجيل الوسائط (مثل دعم خدمة البريد الصوتي)؛
- استعادة الوسائط المسجلة (مثل تشغيل البريد الصوتي المسجل، والنغمات والإعلانات)؛
- إدراك تعدد الترددات مزدوج النغمة (DTMF) (مثل خدمات الاستجابة الصوتية التفاعلية)؛
- التعرف المتطور على الكلام (مثل دعم خدمات الاستجابة الصوتية التفاعلية)؛
- تحويل الوسائط (مثل دعم تحويل النص إلى كلام أو تحويل الكلام إلى نص أو تحويل الفاكس إلى بريد إلكتروني)؛
- تحويل الشفرة؛
- التوصيل الجسري للفيديو/النصوص/الصوت/البيانات (مثال دعم عقد الاجتماعات الإلكترونية)؛
- استنساخ الوسائط (مثل دعم اعتراض البيانات المشروع)؛
- إدراج الوسائط.

وتتضمن المقدرات الإضافية لموارد الوسائط في شبكات الجيل التالي:

- تحميل الوسائط (لقطات فيديو/سمعية، صور)؛
- تدفق الوسائط (مثل فيديو حسب الطلب)؛
- نقل شفاف؛
- تخزين وسائط موزعة وإرسالها (نسخ متعددة من الوسائط، مقاطع متعددة من الوسائط)؛
- عنوانة الوسائط دينامياً (تحديد موقع الوسائط الموجودة في تخزين الوسائط الصحيح من أجل وصول المستعمل إلى الوسائط في الوقت الفعلي).

2.14 متطلبات الكودك

1.2.14 المتطلبات العامة

تتضمن المتطلبات العامة لكودكات شبكات الجيل التالي ما يلي:

- (1) يتعين تجنب تحويل الشفرة كلما كان ذلك ممكناً.
- (2) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي التفاوض من طرف إلى طرف لأي كودك بين كيانات NGN (المطاريق، عناصر الشبكة). وتقع على عاتق الكيانات الواقعة على حافة شبكات الجيل التالي (مثل مطاريق هذه الشبكات وتجهيزات المستعمل) وتجهيزات الشبكات التي تصدر عنها وتنتهي فيها تدفقات وسائط بروتوكول الإنترنت مسؤولية التفاوض وانتقاء كودك مشترك لكل دورة وسائط "من طرف إلى طرف". ويتعين أن تتمكن شبكات الجيل التالي (NGN) من تأمين التفاوض من طرف إلى طرف لأنظمة كودك النصوص، كذلك المحددة حالياً في توصيات قطاع تقييس الاتصالات (ITU-T).

ويوصى بأن تتسم كودكات شبكات الجيل التالي بالخصائص التالية:

- 1 تشغيل تكييف ذاتي لتغيير شروط نوعية الخدمة؛
- 2 التعامل مع آثار تغيرات مستوى الخدمة بشأن تشغيل الكودك؛
- 3 المواءمة مع كودكات الشبكات PSTN/ISDN؛

- 4 كشف/استجواب معلمات الكودك؛
- 5 انتقاء/تفاوض وإعادة تفاوض في وسط الجلسة بشأن معلمات الكودك.

2.2.14 الكودكات السمعية

فيما يلي أصناف الكودكات السمعية المتوقعة:

- (أ) "سمعي ضيق النطاق" للمدى السمعي للترددات بين 300 Hz و 400 Hz؛
- (ب) "سمعي عريض النطاق" للمدى السمعي للترددات بين 50 Hz و 7 000 Hz؛
- (ج) "سمعي عريض النطاق جداً" للمدى السمعي للترددات بين 50 Hz و 14 000 Hz؛
- (د) "سمعي كامل النطاق" للمدى بين 20 Hz و 20 000 Hz مع مقدرات مصاحبة لتعدد القنوات (إحادي الصوت، بالصوت المجسم وغيرها).

لتمكين العمل المتبادل بين شبكات الجيل التالي (NGN) وغيرها من الشبكات (بما فيها الشبكة PSTN والشبكة المتنقلة وغيرها من شبكات الجيل التالي (NGN))، يجب أن تتمكن شبكات الجيل التالي (NGN) من استقبال الخطاب المشفر G.711 [ITU-T G.711] وعرضه عندما توصل بينياً بشبكة أخرى عندما لا يتم انتقاء حجم ترزيم عن طريق التفاوض عبر كودك بين المطارييف و/أو عناصر الشبكات أو يُتفق عليه في ترتيبات ثنائية، يوصى باستعمال عينات من ترزيم الخطاب بحجم 10 ms من أجل الخطاب المشفر G.711 [ITU-T G.711]؛ وهي قيمة موصى بها كقيمة مثلى توازن التأخير من طرف إلى طرف لدى استعمال الشبكة. ومن المسلم به أنه يمكن فرض قيود على شبكة تشترط الاتفاق على قيمة أعلى في إطار ترتيب ثنائي؛ وفي هذه الحالات يوصى باستخدام قيمة قدرها 20 ms.

الملاحظة 1 - عندما يجري انتقاء حجم الترزيم بالتفاوض على كودك بين المطارييف و/أو عناصر الشبكة، فإن التوصية الحالية لا تضع أي اشتراطات على القيمة الواجب انتقاؤها.

الملاحظة 2 - لا تشترط المتطلبات المذكورة أعلاه أن تقبل المطارييف أي كودك كما لا تشترط أن تتحمل شبكات الجيل التالي (NGN) تحويل الشفرة بين أي كودك صوتاً عشوائياً والخطاب المشفر G.711.

إضافة إلى ذلك، يوصى بتوفير الكودكات السمعية التالية:

- [ETSI TS 126.071] AMR: من أجل توفير المطارييف 3GPP وتسهيل العمل المتبادل بين الشبكات 3GPP.
- [ITU-T G.729] G.729A: من أجل تسهيل العمل المتبادل مع الشبكات القائمة للمهاتفة بالإنترنت ودعم مطارييفها القائمة.
- [TIA-127-C] EVRC/EVRC-B: من أجل دعم المطارييف 3GPP2 وتسهيل العمل المتبادل مع شبكات 3GPP2.

3.2.14 كودكات سمعية عريضة النطاق

1.3.2.14 معلومات عامة

يجب أن تكون الأسبقية للبند 1.2.14 على هذا البند، وذلك للحد من تحويل السفارة وتحسين إمكانية التشغيل البيئي عريض النطاق ونوعية النقل من طرف إلى طرف.

ومقدرة الكودك السمعي عريض النطاق مقدرة اختيارية يمكن توفيرها من خلال:

- كيانات في أطراف الشبكة NGN (مثل NGN-TE) لها قدرة سمعية عريضة النطاق.
 - تجهيزات شبكة ترسل وتستقبل تدفقات وسائط NGN IP مع محتوى سمعي عريض النطاق.
- ويتعين على المطارييف التي توفر مقدرات سمعية عريضة النطاق أن تتيح أيضاً مقدرة النطاق الضيق وأن تمثل للبند 2.2.14.

ويتعين على تجهيزات الشبكة التي توفر مقدرات سمعية عريضة النطاق أن تتيح أيضاً مقدرة النطاق الضيق وأن تمثل للبند 2.2.14.

ويمكن إجراء تحويل الشفرة السمعية من أجل توفير إمكانية التشغيل البيني للخدمة من طرف إلى طرف. لكن يوصى بتفادي ذلك ما أمكن.

2.3.2.14 كودكات سمعية عريضة النطاق في المطاريف

فيما يتعلق بالمطاريف التي ترسل وتستقبل تدفقات وسائط IP من طرف إلى طرف، يوصى بتوفير كودك سمعي عريض النطاق من أجل إتاحة كودك واحد أو أكثر من الكودكات السمعية عريضة النطاق التالية:

- [ITU-T G.722] [ITU-T G.722]؛

الملاحظة 1 - مطلوب لتجهيزات المستعمل DECT NG مستخدم في بعض تجهيزات المستعمل في الهاتف VoIP و/أو التجهيزات التقليدية.

- [ITU-T G.722.2] AMR-WB/ITU-T G.722.2؛

الملاحظة 2 - مطلوب لتجهيزات المستعمل 3GPP و/أو تجهيزات مستعمل ذات تنقلية وفقاً للنفاذ 3GPP.

- ITU-T G.729.1 [ITU-T G.729.1]؛

الملاحظة 3 - يستخدم في بعض تجهيزات المستعمل DECT NG وبعض تجهيزات مستعمل الهاتف VoIP و/أو التجهيزات التقليدية.

- EVRC-WB [TIA-127-C]؛

الملاحظة 4 - مطلوب في تجهيزات المستعمل 3GPP و/أو تجهيزات المستعمل ذات التنقلية وفقاً للنفاذ 3GPP2.

الملاحظة 5 - يمكن للمطاريف أن توفر أي كودك آخر إضافة إلى تلك المذكورة في القائمة أعلاه.

الملاحظة 6 - بصورة استثنائية، يوصى بأن تسمح شبكات الجيل التالي باستعمال مطاريف تتيح كودكاً واحداً أو أكثر من الكودكات السمعية عريضة النطاق التي لم يدرج أي منها في القائمة المذكورة أعلاه (مثل المطاريف القائمة/التقليدية). ويمكن لهذه المطاريف أن تجرب إمكانية التشغيل البيني المحدود لكودك سمعي عريض النطاق.

3.3.2.14 كودكات سمعية عريضة النطاق في الشبكات

فيما يتعلق بتجهيزات الشبكة التي ترسل وتستقبل تدفقات وسائط NGN IP من طرف إلى طرف، يوصى بنطاق سمعي عريض لتوفير الكودكات السمعية عريضة النطاق التالية:

- ITU-T G.722 [ITU-T G.722]؛

الملاحظة 1 - لدعم تجهيزات المستعمل DECT NG وبعض تجهيزات مستعمل الهاتف VoIP و/أو تجهيزات المستعمل التقليدية و/أو العاملة بينياً أو مع شبكات أخرى.

- [ITU-T G.722.2] AMR-WB/ITU-T G.722.2؛

الملاحظة 2 - لدعم تجهيزات المستعمل 3GPP، وتجهيزات المستعمل المتنقلة وفقاً للنفاذ 3GPP و/أو العاملة بينياً مع شبكات 3GPP.

- ITU-T G.729.1 [ITU-T G.729.1]؛

الملاحظة 3 - لدعم تجهيزات المستعمل DECT NG و/أو تجهيزات مستعمل الهاتف VoIP و/أو التجهيزات التقليدية و/أو العاملة بينياً مع بعض شبكات الهاتف VoIP والشبكات التقليدية حسب الاقتضاء.

- EVRC-WB [TIA-127-C].

الملاحظة 4 - لدعم تجهيزات مستعمل 3GPP2 و/أو تجهيزات مستعمل تنقلية وفق النفاذ 3GPP2 و/أو التجهيزات العاملة بينياً مع شبكات 3GPP2.

4.2.14 كودكات فيديو

حرصاً على تمكين العمل البيئي لخدمات الاتصالات الفيديو بين شبكات الجيل التالي والشبكات الأخرى، يوصى بتوفير الكودك ذي المظهر 0 من النوع ITU-T H.263 [ITU-T H.263] وكودك المظهر الأساسي من النوع ITU-T H.264 [ITU-T H.264].

ملاحظة - لا يفرض هذان المظهران أي اشتراطات على الكودكات الفيديو التي توفرها المطارييف ولا تفرض على شبكات الجيل التالي تأمين تحويل الشفرة الفيديو بين أي كودك اعتباطي وكودكات قائمة على التوصية ITU-T H.263 أو التوصية ITU-T H.264.

15 إدارة المحتويات

توصى شبكات الجيل التالي بتوفير مقدرات إدارة المحتويات لتدبير موارد محتويات متنوعة وهائلة.

الملاحظة 1 - تصنف عادة أغراض إدارة المحتوى باعتبارها محتوى مؤسسة (مثل وثائق أعمال تجارية) ومحتوى خدمات شبكة الويب (مثل مصنفات HTML وصور)، ومحتوى خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) (بيانات تدفق كبير نسبياً). وتتيح إدارة المحتوى في شبكات الجيل التالي القدرة على إدارة دورة حياة المحتوى (من استحداثه إلى أرشفته مروراً بصياغته والموافقة عليه ونشره وصيانته). وإضافة إلى ذلك، تتيح إدارة المحتوى إمكانية تدعيم عمليات الأعمال إلى الأعمال (B2B) بين المنظمات وفق اتفاقاتها.

الملاحظة 2 - كما هو الحال بالنسبة إلى خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV)، ترد المتطلبات التفصيلية في البند 1.14.

الملاحظة 3 - وتضم مقدرات إدارة المحتوى البنود التالية دون أن تقتصر عليها:

- حيازة المحتوى، وتجميع المحتويات/البيانات الشرحية واستحضارها من عدة مصادر خارجية؛
- صلاحية نسق المحتوى/البيانات الشرحية والتحقق منها وتحديد العلاقة بين المحتوى وبياناته الشرحية؛
- تصنيف المحتويات استناداً إلى معايير التصنيف المختلفة؛
- معالجة المحتويات والبيانات الشرحية (مثل الإضافة والتعديل والبحث وإجراء حقوق المؤلف والتكليف)؛
- الملاحظة 4 -** يشمل تكليف المحتوى القدرة على تغيير المحتوى من أجل تسويته بحيث يتوافق مع مقدرات جهاز و/أو قيود شبكة ما.
- توزيع المحتويات داخل شبكة الجيل التالي وفقاً لتخصيص مورد تسليم المحتوى وتقييدات نشر المحتوى وإلى ما غير ذلك؛
- مراقبة المحتوى والتدقيق فيه (مثل مراقبة حالة محتوى و/أو نتيجة المعالجة وتحليل المحتوى والإحصاءات المتصلة به).

16 عمليات التشغيل وتوفيرها

1.16 المتطلبات العامة من أجل الترميم والتسمية والعنونة (NNA)

الغرض من شبكات الجيل التالي هو توفير بيئة تتسم بالكفاءة والأمن والثقة فيما يتعلق بالترميم والتسمية والعنونة وذلك بالنسبة إلى المستعملين ومشغلي الشبكات وموردي الخدمات. وتؤخذ في الحسبان المتطلبات التنظيمية وكذلك إمكانية التشغيل البيئي مع شبكات PSTN/ISDN حيثما اقتضى الأمر.

يتعين أن يضمن الانتقال إلى شبكات الجيل التالي الحفاظ كاملاً على سيادة الدول الأعضاء في الاتحاد فيما يتعلق بخطة الترميم وخطة التسمية وخطط العنونة، كما ورد على نحو خاص في [ITU-T E.164] وغيرها من التوصيات والمواصفات ذات الصلة الصادرة عن هيئات التقييس الأخرى.

وفيما يلي المتطلبات اللازمة لتوفير مقدرات الترميم والتسمية والعنونة. وهي تنطبق على كل من طبقة النقل وطبقة الخدمات ما لم يحدّد خلاف ذلك.

- (1) يتعين دعم كل من أسلوب تخصيص العناوين الدينامي والثابت على السواء.
- (2) يمكن تنفيذ مقدرات الترميم والعنونة والتسمية باستخدام خطة مقابلة مفردة لكل خدمة، أو من خلال خطة مقابلة تكون موحدة عبر مختلف الخدمات.

- (3) يتعين دعم إمكانية التحديث الدينامي لقواعد بيانات التسمية (فقد تتغير، في حالة مطراف متنقل مثلاً، العناوين في طبقة أو أكثر دينامياً تبعاً لموقع المطراف).
- ملاحظة - قد تكون هذه الأغراض المخزنة أدلة ITU-T X.500 يمكن النفاذ إليها كما هو محدد في الوثيقة [b-ITU-T X.511].

1.1.16 الترقيم

فيما يلي متطلبات الترقيم التي تنطبق على شبكات الجيل التالي:

- (1) يتعين دعم آليات العنونة لإمكانية التمييز بين خطة المراقبة وخطي الترقيم والعنونة.
- (2) يتعين دعم آليات العنونة لإمكانية ترجمة متوالية مراقبة ما إلى مخطط ترقيم وعنونة.
- (3) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي نظام الترقيم ITU-T E.164 (الأرقام العالمية).
- (4) يوصى بأن تسمح شبكات الجيل التالي بنظام الترقيم غير ITU-T E.164 (الأرقام المحلية).
- (5) يوصى بأن تتيح شبكات الجيل التالي الأرقام القصيرة في خطط المراقبة الوطنية.
- (6) لا توصى شبكات الجيل التالي بمنع الترقيم الخاص وترقيم الشركات (انظر البند 17)
- (7) عندما تُستخدم أرقام غير ITU-T E.164 (الأرقام المحلية) أو متوالات المراقبة، يتعين أن يوفر نظام العنونة في شبكات الجيل التالي النطاق الذي تكون فيه الأرقام المحلية صالحة.
- (8) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر ترقيماً دولياً من النظام ITU-T E.164.
- (9) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر ترقيماً وطنياً من النظام ITU-T E.164.
- (10) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر شفرات قصيرة (أرقام غير ITU-T E.164) في خطط المراقبة الوطنية.
- (11) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر الترقيم الخاص (مثل ترقيم عدد بالخدمة وترقيم شركة) (انظر البندين 1.17 و 2.17)
- (12) عند استعمال أرقام وطنية ITU-T E.164 أو شفرات قصيرة أو أرقام خاصة، يتعين على عنونة شبكات الجيل التالي أن توفر المدى الذي تكون فيه هذه الأرقام صالحة.
- (13) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي إمكانية تمييز المعرفات الألفبائية الرقمية التي قد تتألف من أرقام فقط عن تلك التي تكون أرقام هواتف ويوصى بالتعامل على هذا الأساس في إجراءات التسيير.

2.1.16 مخططات الترقيم والتسمية والعنونة (NNA)

- (1) يتعين أن يدعم الإصدار 1 من شبكات الجيل التالي، في طبقة النقل، مخططات العنونة في بروتوكول الإنترنت القائمة على أساس الإصدار IPv4 أو IPv6 أو كليهما.
- الملاحظة 1 - يوصى بملاحظة أن المزمع بين الإصدارين IPv4 و IPv6 داخل ميدان واحد قد يسبب مشكلات في توفير الخدمة.
- (2) يمكن لميادين شبكات الجيل التالي أن تدعم تجهيزات المستعمل باستعمال الإصدار IPv4 وحده أو IPv6 كل بمفرده أو كليهما معاً على السطح البيئي لشبكة المستعمل.
- الملاحظة 2 - يفترض أن تجهيزات المستعمل القائمة على الإصدار IPv6 يمكنها أيضاً دعم الإصدار IPv4 على السطح البيئي لشبكة المستعمل.
- (3) يتعين أن يدعم شبكات الجيل التالي إمكانية إقامة الاتصالات متعددة الوسائط بواسطة بروتوكول الإنترنت (في حالتي الانطلاق والوصول على السواء) بأن تستعمل على الأقل معرفات المصادر الموحدة للاتصال الهاتفي بحسب ITU-T E.164 (Tel URI)، مثال ذلك +4412345678، ومعرفات الموارد الموحدة في بروتوكول استهلال الدورة (SIP URI)، مثال ذلك sip:my.name@company.org، وذلك كحد أدنى. وبالنسبة إلى معرفات المصادر الموحدة الهاتفية:

- يتعين دعم الأرقام العالمية ITU-T E.164؛
- ينبغي دعم شكل الأرقام المحلية ITU-T E.164.

(4) في بعض سيناريوهات الخدمة، مثل العمل البيني مع شبكات PSTN/ISDN، يتعين أن يدعم الإصدار 1 من شبكات الجيل التالي إمكانية إقامة الاتصالات متعددة الوسائط بواسطة بروتوكول الإنترنت (في حالتي الانطلاق والوصول على السواء) وذلك باستعمال الترقيم ITU-T E.164 بدعم من نظام شبيه بالترقيم الإلكتروني ENUM عند الاقتضاء.

(5) يوصى أن تدعم مخططات الترقيم والعنونة أنماط الخدمة وحيدة الإرسال ومتعددة الإرسال.

(6) يوصى أن تدعم مخططات الترقيم والعنونة أنماط الخدمة الإذاعية.

(7) يمكن دعم مخططات أخرى للترقيم والتسمية والعنونة.

الملاحظة 3: أما الأنظمة الأخرى للترقيم والتسمية والعنونة من قبيل الأسماء المتميزة وفق تحديدها في الوثيقة [b-ITU-T X.501] فهي تتطلب مزيداً من الدراسة.

3.1.16 استبانة الترقيم والتسمية والعنونة

تتضمن التوصية [ITU-T Y.2001] المبادئ والمتطلبات الأساسية فيما يتعلق باستبانة الاسم والرقم والعنوان. وإلى جانب هذه المبادئ والمتطلبات تُقدم المتطلبات التالية:

- (1) الاتساعية: يوصى أن تكون شبكات الجيل التالي قابلة للتوسع لكي تستوعب الطلب المتزايد على استبانة الأسماء/الأرقام/العناوين؛
- (2) الاعتمادية: يتعين أن تظل مقدرات استبانة الأسماء/الأرقام/العناوين بمنأى عن التأثير بأي خلل يطرأ في نقطة واحدة (بأن تُستخدم مثلاً آليات الاستبانة الموزعة)؛
- (3) الأمن: يتعين وجود تدابير أمن من أجل مقدرات استبانة الأسماء/الأرقام/العناوين.

ملاحظة - يمكن لهذه المقدرات أن تستعمل قواعد بيانات تدعم خدمات دليل وتكون داخلية أو خارجية بالنسبة إلى شبكات الجيل التالي (مثال ذلك قاعدة بيانات نظام أسماء الميادين DNS في شبكة الإنترنت وبروتوكول LDAP [b-ITU-T X.511]). ومن أمثلة تدابير الأمن الاستيقان من نفاذ المستعمل ومن البيانات ومزامنة البيانات وإصلاح الخلل.

4.1.16 العمل البيني للترقيم والتسمية والعنونة

تقوم وظائف العمل البيني بأداء الترجمات للأرقام والأسماء والعناوين عندما يلزم الأمر في سيناريوهات التوصيل البيني في الشبكات.

- (1) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي سيناريوهات معاملة العناوين المتعددة في طبقة النقل دون أن يؤثر ذلك على الخدمة التي تقدم إلى المستعملين (أي سيناريوهات المعاملة بين مختلف ميادين العنونة، كالميادين القائمة على أساس مخططات العنونة IPv4 أو IPv6، والميادين التي تقوم على أساس مخططات العنونة العامة أو الخاصة).
- (2) يتعين استخدام مقدرات ترجمة العناوين عند الحاجة لمراعاة الفروق في أنساق العناوين، في كل من طبقتي النقل والخدمة، وذلك دون أن تؤثر على الخدمة المقدمة إلى المستعملين.

2.16 المحاسبة والترسيم

تدعم شبكات الجيل التالي مقدرات المحاسبة والترسيم لكي تتمكن من توفير بيانات محاسبة وترسيم إلى مشغل الشبكة فيما يتعلق باستعمال الموارد في الشبكة.

وفيما يلي عرض موجز لمتطلبات شبكات الجيل التالي بالنسبة إلى المحاسبة والترسيم:

- (1) يتعين أن تدعم مقدرات المحاسبة والترسيم جمع البيانات بغرض المعالجة لاحقاً (الترسيم خارج الخط) بالإضافة إلى التفاعلات في شبه الوقت الفعلي مع تطبيقات من قبيل الخدمات مسبقة الدفع (الترسيم على الخط).
- (2) يتعين وجود آليات مفتوحة لإدارة الترسيم.
- (3) يتعين دعم مختلف سياسات الترسيم (مثال ذلك، الترسيم بمعدل ثابت والترسيم مقابل كل دورة على أساس الاستعمال).

- (4) يتعين أن تدعم مقدرات الحاسبة والتسجيل خدمات لها وظائف الإرسال المتعدد.
- (5) يتعين أن تمكن شبكات الجيل التالي جميع الأنماط الممكنة من ترتيبات الحاسبة، بما في ذلك نقل معلومات الحاسبة/التسجيل بين موردي الخدمات. ويتضمن هذا الاشتراط أيضاً ترتيبات التجارة الإلكترونية.
- فمثلاً، من الممكن في سيناريوهات خدمات تقديم المحتوى المشفوعة بوظيفة الإرسال المتعدد تقديم الخدمات بتضافر أنشطة شركات متعددة (العديد من مقدمي خدمات محتوى ومقدم خدمات شبكة مثلاً)، ومن الضروري توفر وظيفة التسجيل بين الشركات إضافة إلى وظيفة التسجيل إزاء المستعملين.
- (6) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر سطوحاً بيئية وبروتوكولات بين عناصر الشبكة وعناصر الحاسبة وبين عناصر الحاسبة والتسجيل. وذلك من أجل جمع بيانات استخدام الموارد ونقلها (مثال، قياسات الحاسبة وتسجيل معلومات التسجيل (CIR)). ويجب أن تمثل هذه السطوح البيئية والبروتوكولات لأحكام التوصية [ITU-T Y.2233].
- (7) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر وظائف إدارة لتضمن عمليات منسقة لعناصر وظائف الحاسبة والتسجيل [ITU-T Y.2233].
- (8) يوصى بشبكات الجيل التالي لدعم وظائف الحاسبة والتسجيل على أساس التدفق في الخدمات المختلفة للشبكات NGN (مثل استخدام موارد التدفق وحيد الاتجاه، واستخدام موارد التدفق ثنائي الاتجاه واستخدام موارد الجلسة). غير أن هذه الوظائف يجب أن تكون دقيقة وموثوقة وقابلة للقياس.
- ملاحظة -** يقع استعمال معلومات التسجيل التي تجمعها شبكة من شبكات الجيل التالي لتمكين ترتيبات الفوترة خارج نطاق هذه التوصية.

3.16 متطلبات العمليات والإدارة والصيانة (OAM)

- من المعروف أن مقدرات الإدارة والصيانة لها أهمية في الشبكات العمومية لتيسير تشغيل الشبكة وللتحقق من أدائها ولتخفيض التكاليف التشغيلية بتقليل انقطاعات الخدمة وتدهور الخدمة وأزمة التعطل التشغيلية. وتتسم هذه المقدرات بأهمية خاصة بالنسبة للشبكات التي يتعين عليها أن توفر (وبالتالي تُقاس على أساس) أهداف أداء الشبكة وتيسرها [ITU-T Y.1710]، [ITU-T Y.1730].
- يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) وظائف العمليات والإدارة والصيانة في كل من طبقتي الخدمة والنقل.
- ولكي تتمكن شبكات الجيل التالي (NGN) من توفير خدمات يُعتمد عليها وباستطاعتها الوفاء بمتطلبات الاتفاقات بشأن مستوى الخدمة (SLA)، يتعين أن يكون لهذه الخدمات مقدراتها الخاصة بها من حيث العمليات والإدارة والصيانة.
- الملاحظة 1 -** مقدرات العمليات والإدارة والصيانة الموصوفة في هذا القسم متممة لمقدرات الإدارة الموصوفة في البند 11.
- فيما يلي متطلبات شبكات الجيل التالي (NGN) من حيث العمليات والإدارة والصيانة:
- (1) يتعين دعم المقدرة على انتقاء وظائف OAM المرغوبة من قبل مورد الخدمة أو مورد الشبكة.
 - (2) يتعين أن تكون وظائف OAM قابلة للتطبيق في كل من التطبيقات من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط ومن عدة نقاط إلى عدة نقاط.
 - (3) يتعين أن تمكن وظائف OAM من إمكانية التوسع بكفاءة إلى أحجام شبكات واسعة.
 - (4) يتعين دعم المقدرة على تحري الأخطاء والعيوب والأعطال.
 - (5) يتعين دعم المقدرة على تشخيص المشكلات وتحديد موقعها وتبليغ كيانات إدارة الشبكة عنها واتخاذ الإجراءات التصحيحية الملائمة.
 - (6) يتعين دعم المقدرة على تمكين شبكات الجيل التالي (NGN) من الحيلولة دون قيام العميل بإطلاق أي وظيفة من وظائف OAM لدى مورد الخدمة/الشبكة.
 - (7) يتعين دعم المقدرة على تمكين شبكات الجيل التالي (NGN) من الحيلولة دون قيام العميل بتحري الأعطال أو تحديد موقعها (لأن ذلك جزء من مسؤولية مورد الخدمة أو مورد الشبكة).

- (8) يتعين أن تتبع حركة OAM نفس مسار حركة المستعمل.
- (9) يتعين أن تُكتشف أحوال الخلل التالية تلقائياً:
- فقدان البيانات؛
 - فقدان التوصيلية؛
 - البيانات المغلوطة؛
 - البيانات المتكررة ذاتياً عن غير قصد؛
 - البيانات المدرجة في غير محلها [ITU-T Y.1730].
- (10) يتعين أن تكون وظائف OAM متوائمة رجعيًا. ويتعين أن تكون شبكات الجيل التالي (NGN) قادرة على تفعيل وظائف OAM على نحو يتسم بالشفافية دون تعطيل حركة المستعمل أو اتخاذ إجراءات لا داعي لها.
- (11) يتعين أن تُؤدَى وظائف OAM على نحو موثوق به حتى في ظروف تدهور الإرسال، في أحوال حدوث الخطأ مثلاً.
- (12) يتعين أن يكون تقييم حالة التوصيلية مستقلاً عن السلوك الدينامي لحركة المستعمل [ITU-T Y.1710]، [ITU-T Y.1730].
- (13) يتعين دعم علاقات OAM في طبقة المخدم والعميل بين الطبقات الأدنى والطبقات الأعلى (في حالة غياب الإشارة أو تدهورها مثلاً) في حالة شبكة متعددة الطبقات.
- (14) في حالة شبكة متعددة الطبقات، يتعين ألا يتسبب حدوث خلل في شبكة طبقة مخدم ما في إطلاق إنذارات متعددة، كما يتعين تفادي اتخاذ إجراءات تصحيحية لا داعي لها في أي شبكة طبقة عميل أعلى. وينبغي لشبكات طبقة العميل أن تتمكن من كبت الإنذار بالعيوب التي يكون مصدرها في طبقة المخدم والتي يكون قد أبلغ عن وجودها بأساليب الإشارة إلى العيوب نحو الأمام. ويتعين أن تدعم شبكات طبقة العميل مقدرة الإشارة إلى العيوب في الاتجاه المباشر [ITU-T Y.1710]، [ITU-T Y.1730].
- (15) في حالة شبكة متعددة الطبقات، يتعين أن تكون وظائف OAM في شبكة طبقة معينة مستقلة عن أي شبكة طبقة معينة أدنى أو أعلى. ولهذا أهمية حاسمة معمارياً للتأكد من أن شبكات الطبقات بإمكانها أن تتطور، كما يمكن إضافتها أو إزالتها دون التأثير على شبكات الطبقات الأخرى.
- (16) في حالة شبكة متعددة الطبقات، يتعين أن تكون وظائف OAM في شبكة طبقة ما مستقلة إلى حد كاف عن أي مستوى تحكم معين بحيث لا تفرض التغيرات في مستوى التحكم أي تغيرات في مستوى المستعمل في وظائف OAM. ولهذا أهمية حاسمة معمارياً للتأكد من أن بإمكان مستوى المستعمل ومستوى التحكم من التطور دون أن يؤثر أحدهما على الآخر.
- (17) يتعين دعم وظائف OAM في بيئات متعددة من حيث مقدمي الخدمة/الشبكة.
- (18) عندما تقدّم خدمات NGN في بيئات متعددة من حيث مقدمي الخدمة/الشبكة، من الضروري معرفة من هو مورد الخدمة/الشبكة المسؤول عن أي خلل وإبلاغه بذلك لتمكينه من اتخاذ إجراء عاجل. وبالإضافة إلى ذلك، يتعين على مورد الخدمة/الشبكة الذي يوفر الخدمة إلى المستعمل إبلاغه بذلك الخلل في الخدمة حتى لو كان الخلل ونقطة الكشف عنه ضمن شبكة مقدم خدمة/شبكة آخر.
- (19) يتعين أن يكون لدى شبكات الجيل التالي (NGN) آليات من شأنها التأكد من أن تدفقات وظائف OAM لدى مقدمي الخدمة/الشبكة، المخصصة لاستعمالهم الداخلي، تنحصر داخل شبكاتهم ولا تتسرب إلى العملاء أو إلى مقدمي الخدمة/الشبكة الآخرين.
- (20) للتمكن من تنفيذ وظائف OAM في شبكات مختلطة، بحيث يمكن توفير الخدمات عبر مسار من طرف إلى طرف يشتمل على مجموعة من الشبكات NGN وغير NGN، ينبغي أن تتوفر وظائف OAM في سيناريوهات العمل البيئي (البند 3.18).

- (21) للتمكّن من إدارة جزء من شبكة تخضع لمسؤولية مقدم ما بصورة منفصلة، ولتمكين المرونة في تعريف كيانات الصيانة، يتعين دعم وظائف OAM "جزئية" ووظائف OAM "من طرف إلى طرف".
- الملاحظة 2 - تعني كلمة جزئية قطعة من توصيل من طرف إلى طرف تحدّد لأغراض التشغيل والصيانة.
- (22) يتعين دعم تسجيل زمن تعطل الخدمة من أجل قياسات الأداء والتيسر.
- (23) يتعين إدارة المعلومات التي توفرها وظائف OAM بحيث توفر الدلائل الملائمة لموظفي الصيانة للحفاظ على مستوى جودة الخدمة المقدّمة للعملاء [ITU-T I.610].
- (24) يتعين دعم مقدرات رصد الأداء.

4.16 إدارة السياسات

من الممكن استعمال إدارة السياسات في شبكات الجيل التالي (NGN) للأغراض التالية:

- (1) ضمان اتساق الخدمة عبر طائفة من تكنولوجيات النفاذ والشبكات الأساسية. ويمكن أن ينطبق ذلك أيضاً عبر شبكات متعددة لدى موردي الخدمات.
- الملاحظة 1 - تتوقف السياسة المطبّقة على كل شبكة على تكنولوجيات الشبكة وقد تكون مخصصة لكل تكنولوجيا من تكنولوجيات الشبكات.
- (2) توفير التحكم في الدخول فيما يتعلق باستخدام مقدرات وموارد الشبكة من جانب الخدمات والتطبيقات؛
- (3) توفير عملية التسجيل من أجل استعمال موارد الشبكة؛
- الملاحظة 2 - يمكن اعتبار ذلك بمثابة وظيفة تُفضي إلى معلومات يمكن أن تستعملها مقدرات الشبكة الأخرى، مثل وظائف المحاسبة والتسجيل.
- (4) حجب الخدمات والتطبيقات عن التفاصيل المعقدة لتنفيذ شبكة النقل.
- الملاحظة 3 - يمكن استعمال التحكم في السياسة خدمةً لاحتياجات التطبيقات والبقاء في الوقت ذاته على الحياد إزاء تكنولوجيات الشبكة المنشورة.
- وفي ضوء المجالات الرئيسية لإمكانية التطبيق المشار إليها أعلاه والسياسة المطبّقة فيما يتعلق بالتوصيلية وجودة الخدمة والأمن، من الممكن اتخاذ العديد من الإجراءات في مجال إدارة السياسة التي يمكن أن تعود بالفائدة على خدمات شبكات الجيل التالي (NGN). مثال ذلك يمكن تطبيق إدارة السياسة على ما يلي:

- توفير الخدمة؛

- تشكيل الخدمة؛

- الترخيص (أي الحقوق)؛

- تسليم الخدمة؛

- المحاسبة والتسجيل.

تستطيع إدارة السياسة أن تتمسك بقواعد سياسة لتوفير مخرجات موثوق بها ومتسقة وحاسمة تُدعى قرارات سياسة. ويتوقف تعقيد هذه القواعد على الاستعمال المقصود منها.

الملاحظة 4 - يمكن اعتبار مقدرات إدارة جودة الخدمة كالتحكم في الموارد والقبول (البند 9) كجزء من مجموعة مقدرات إجمالية لإدارة السياسات.

وفيما يلي المتطلبات العامة لإدارة السياسة في الشبكات NGN:

- (1) يتعين دعم مقدرات إدارة السياسة وذلك لضمان النفاذ إلى الخدمة والتوريد والإدارة.
- (2) يتعين أن تعمل مقدرات إدارة السياسة ضمن خدمات محددة وضمن ميادين محددة لتقديم الخدمات أو عبر ميادين متعددة لتقديم هذه الخدمات.

(3) يتعين أن ترفض مقدرات إدارة السياسة الطلبات غير المرخص لها أو لا تستجيب لهذه الطلبات وإنما تستجيب للطلبات المرخص لها.

5.16 متطلبات القدرة على البقاء

وظائف القدرة على البقاء ضرورية لتنفيذ شبكات على درجة عالية من الموثوقية.

1.5.16 متطلبات التبديل من أجل الحماية

يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي مقدرات التبديل من أجل الحماية وذلك لتنفيذ وظائف حاسمة وسريعة من حيث قابلية البقاء بالنسبة لجميع مسارات الحركة.

فيما يلي المتطلبات العامة لعمليات التبديل من أجل حماية النقل في شبكات الجيل التالي (NGN):

- (1) يتعين دعم مقدرات الحيلولة دون تمكين خلل في طبقة أعلى من إطلاق عملية تبديل من أجل الحماية في طبقة أدنى؛
 - (2) عندما تشترك أكثر من طبقة في عملية التبديل من أجل الحماية، يتعين أن يكون للطبقات الأدنى الأولوية على الطبقات الأعلى (وهذا ما يُعرف باستراتيجية الارتقاء بين الطبقات)؛
 - (3) يوصى بتوفير كل من أسلوب التبديل من أجل الحماية $1+1$ و $1:n$ ؛
 - (4) إمكانية استعمال موارد حماية النقل غير المستخدمة لحمل الحركة على أساس أفضل جهد ممكن؛
 - (5) يوصى بتقليل آثار التبديل من أجل الحماية على أداء الشبكة (من قبيل التأخير الإضافي والتفاوت في التأخير وأخطاء البتات وفقدان الرزم، وغير ذلك) إلى الحد الأدنى؛
 - (6) يتعين دعم وظائف تحكم المشغل، مثل أوامر إغلاق الحماية والتبديل القسري والتبديل اليدوي.
- للاطلاع على المتطلبات المفصلة للتكنولوجيات المحددة يمكن الرجوع إلى مختلف التوصيات مثل [ITU-T G.808.1].

2.5.16 إعادة التسيير

قد تؤدي حوادث خطيرة أو أحداث خاصة إلى تدهور الشبكة أو تعطلها في أسوأ الأحوال. لذلك لا بد من توفر مقدرات مثل إعادة التسيير، ربما مع احتمال التدني في الأداء أو جودة الخدمة، وكذلك آليات التحكم بالحركة.

ملاحظة - يمكن اعتبار هذه المقدرات أيضاً كجزء من وظائف سلامة الشبكة.

وفيما يلي المتطلبات العامة لإعادة التسيير في شبكات الجيل التالي (NGN):

- (1) عندما تشترك أكثر من طبقة في إعادة التسيير يمكن أن يكون للطبقات الأدنى الأولوية على الطبقات الأعلى (استراتيجية الارتقاء بين الطبقات).
- (2) يتعين أن تكون آلية إعادة التسيير قادرة على إيجاد مسار بديل ضمن فترة مقبولة من الزمن.
- (3) يوصى بضرورة التقليل من آثار إعادة التسيير على أداء الشبكة (من قبيل التأخير الإضافي والتفاوت في التأخير وأخطاء البتات وفقدان الرزم، وغير ذلك).
- (4) يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) عدم استبعاد إمكانية تحكم المشغل.
- (5) يتعين دعم إعادة تشغيل الشبكة على النحو الأمثل، حيثما يكون ضرورياً، بعد إصلاح الحركة المعطلة.
- (6) ضرورة استعادة مستويات الأداء وجودة الخدمة التي سبقت أحوال الخلل أو التدهور بعد إصلاح هذه الأحوال.

3.5.16 مرونة الخدمة

تتوقف شروط المرونة على الخدمة المعنية، ولذلك يتعين وصفها لكل خدمة من الخدمات حسب الاقتضاء. فيما يلي المتطلبات العامة لمرونة الخدمة:

- (1) يتعين أن يكون بمقدور الشبكة NGN، بصورة مستقلة، تخصيص مستويات مختلفة من مرونة الخدمة لخدمات مختلفة.
- (2) يتعين أن يكون بمقدور الشبكة NGN، بصورة مستقلة، تخصيص مستويات مختلفة من مرونة الخدمة لخدمات مختلفة على أساس كل تدفق.
- (3) يتعين أن تدعم الشبكة NGN، تبعاً لمستوى مرونة الخدمة المخصص، إمكانية أن يكون للخدمات المشمولة بهذه المرونة نفس مستوى جودة الخدمة التي كانت تتمتع بها قبل حدوث العطل.
- (4) يمكن لمطارييف المستعمل إعلام الشبكة NGN بمستويات المرونة، وذلك بصورة اختيارية.
- (5) يتعين أن يكون بمقدور الشبكة NGN تخصيص المرونة ودعمها من نقطة الدخول إلى نقطة الخروج في شبكة مورد الخدمة.
- (6) يتعين أن يكون بمقدور الشبكة NGN التمييز بين التدفقات التي تتمتع بمرونة الخدمة، وذلك بين مستوى المستعمل ومستوى التحكم.
- (7) يتعين أن تدعم الشبكة NGN إمكانية تبليغ التطبيق/المستعمل إذا كان من غير الممكن الوفاء بمستوى مرونة الخدمة المطلوبة في الشبكة NGN.

17 شبكات المستعملين ومنها شبكات المؤسسات

1.17 المتطلبات العامة للنفاذ إلى شبكات الجيل التالي عبر شبكات المستعملين

فيما يلي متطلبات عامة بشأن شبكات الجيل التالي (NGN) من أجل النفاذ عبر شبكات المستعمل:

- (1) يتعين ألا تعوق شبكات الجيل التالي أي حلول من أجل النفاذ من خلال شبكة مستعمل إلى شبكات الجيل التالي تكون مزودة بترجمة لعنوان الشبكة (NAT) وترجمة لعنوان الشبكة عند البوابة (NAPT) وجدران حماية في بيئة المستعمل حيث يمكن لشبكة المستعمل تخصيص عناوين بروتوكول الإنترنت لتجهيزات المستعمل. ويجب ألا تكون هذه العناوين قابلة للتسيير في شبكة الجيل التالي.
- (2) يجب أن يكون أثر الحلول من أجل النفاذ من خلال شبكة مستعمل إلى شبكات الجيل التالي ضئيلاً إلى أدنى حد على بيئة تجهيزات شبكة المستعمل القائمة.
- (3) يتعين على الحلول من أجل النفاذ من خلال شبكة مستعمل إلى شبكات الجيل التالي أن تكون قادرة على دعم التشكيلين التاليين:

- توصيلية مباشرة وتفاعل بين كل مطراف من المطارييف وشبكة الجيل التالي؛
- توصيلية غير مباشرة وتفاعل بين كل مطراف من المطارييف وشبكة الجيل التالي (عبر الشبكات المحلية والشبكات المؤسسية).

يوصى بأن تتيح شبكات الجيل التالي بالاستعمال المتآون لأنماط متعددة من وظائف نقل النفاذ من مطراف واحد، ولكن ليس هنالك من اشتراط لتنسيق الاتصال. ولذلك، فإن هذه المطارييف قد تبدو على أنها مطرافين منفصلين أو أكثر من وجهة نظر الشبكة.

ملاحظة - مع أن الاشتراطات في هذه التوصية لا تتناول تجهيزات المطارييف، فهي لا تستبعد إمكانية توصيل تجهيزات مطارييف تكون قادرة على تمكين التكيف البيئي مع مختلف متطلبات المستعمل، بما فيها احتياجات المعاقين، باستعمال الأجهزة البينية للمستعمل المتوفرة عموماً.

2.17 متطلبات عامة لشبكات المستعملين

فيما يلي المتطلبات عالية المستوى لشبكات المستعملين الموصولة بشبكات الجيل التالي:

- توصي شبكات المستعملين الموصولة بشبكات الجيل التالي أن تمكن المستعمل من النفاذ إلى:
 - (1) الخدمات التي توفرها شبكات الجيل التالي؛
 - (2) الخدمات المتوفرة في شبكات المستعمل ذاتها (محلياً وعبر شبكات الجيل التالي الموصولة بينياً)؛
 - (3) بوصفه مستعمل شبكة مؤسسة أو مستعمل شبكة منزلية
- توصي شبكات المستعمل الموصولة بشبكات جيل تال بأن توفر:
 - (1) الأمن والإدارة وجودة الخدمة للشبكات المنزلية؛
 - (2) دعم الأجهزة وتشكيلات الخدمة (مطارييف المستعمل بوابات شبكة المستعمل) ومنها النفاذ عن بعد.

3.17 شبكات المؤسسة

1.3.17 مقدمة

يحدد هذا البند المتطلبات عالية المستوى لاتصالات المؤسسات من أجل:

- (1) إتاحة توصيل مقدرات اتصالات المؤسسة وتشغيلها تشغيلاً بينياً (سواء أكانت مستضافة في شبكة NGCN أم ذاهبة من NGN إلى NGN)؛
- (2) إتاحة توصيل مقدرات اتصالات المؤسسة وتشغيلها تشغيلاً بينياً مع مقدرات اتصالات مؤسسات أخرى (سواء أكانت في شبكة NGCN أم NGN)؛
- (3) إتاحة توصيل مقدرات اتصالات المؤسسة وتشغيلها تشغيلاً بينياً مع مقدرات اتصالات مؤسسة أخرى واقعة في الشبكتين ISDN و PSTN أو موصولة معهما؛
- (4) توفير خدمات مؤسسة تستضيفها شبكة NGN.

الملاحظة 1 - تحدد هذه التوصية متطلبات الشبكة من أجل توفير توصيل شبكة NGCN موصولة مباشرة مع شبكة NGN، ومتطلبات الشبكة للاتصال بين مقدرات شبكة NGCN (عما فيها تجهيزات المستعمل) ومقدرات شبكة NGCN أخرى تابعة لنفس المؤسسة وذلك عبر شبكة NGN (مثال، في حال تباعدهما الجغرافي).

الملاحظة 2 - يفترض أن تنطبق متطلبات الخدمة التقليدية القائمة في حالة ربط البدالات التقليدية PBX مع شبكة جيل تال.

2.3.17 أنماط حركة شبكة المؤسسة

الحركة الناتجة عن شبكة NGCN أو الآتية منها تكون أما:

- حركة مرسلية إلى شبكة NGN للمعالجة وفق القواعد العادية لشبكة NGN. ويعرف هذا النمط من الحركة بحركة الشبكة العمومية؛
 - حركة مرسلية إلى شبكة NGN للمعالجة وفقاً لمجموعة قواعد محددة لمؤسسة ما تم الاتفاق بشأنها. ويعرف هذا النمط من الحركة بحركة الشبكة الخاصة. وتكون حركة الشبكة الخاصة عادة داخل مؤسسة واحدة لكنها قد تتواجد في مؤسستين مختلفتين إن لم يتعارض ذلك لأسباب تنظيمية.
- ملاحظة -** يمكن لشبكة مؤسسة أن تميز وتفصل بين اتصالات شبكة خاصة تصدر في المؤسسة؛ وهذا الأمر خارج نطاق هذه التوصية.

ويتعين على شبكات الجيل التالي أن تميز بين حركة شبكة عمومية عن حركة شبكة خاصة.

ويتعين على شبكات الجيل التالي أن تميز بين حركة خاصة تابعة لإحدى المؤسسات وتلك التابعة لمؤسسة أخرى.

ويمكن لحركة شبكة خاصة أن تتطلب معالجة مختلفة في شبكة الجيل التالي عن المعالجة المخصصة لحركة الشبكة العمومية.

ويتعين على شبكات الجيل التالي كلما سمحت بذلك اللوائح والقوانين الوطنية أن تعالج الحركة بين المؤسسات بوصفها حركة شبكة عمومية. وفي مثل هذه الحالات، يمكن لشبكة الجيل التالي بوصفها جزءاً من المقدرات المتوفرة للمؤسسة، أن تتيح مقدرات الخروج و/أو الدخول نيابة عن كل مؤسسة.

ويتعين على شبكات الجيل التالي فيما يتعلق بحركة الشبكة الخاصة أن تكون شفافة لآليات التشوير باستثناء عندما تكون ثمة حاجة محددة إلى تدخل الشبكة NGN من أجل تقديم الخدمة التي يطلبها مستعملو المؤسسة.

3.3.17 مقدرات اتصالات المؤسسة

يتعين على شبكة الجيل التالي أن تتيح استخدام أي وسيط قائم على بروتوكول الإنترنت في أثناء اتصال مؤسسة رهناً بتيسر الموارد والترتيبات المتفق بشأنها.

وباستثناء حالة الترخيص من خلال اتفاق صريح مع الشبكة NGCN (بإرسال الإشارات أو بإبرام عقد) أو من أجل استيفاء متطلبات قانونية رسمية، يتعين على شبكات الجيل التالي عدم التدخل في الوسائط المنقولة عبر شبكة NGN.

الملاحظة 1 - من الأمثلة على أسباب التدخل المتفق عليه تحويل الشفرة والترجمة والوصل. والغرض من عدم التدخل هو تجنب تعطيل الأداء دون مبرر (خاصة في بيانات القياس عن بعد في الوقت الفعلي السمي والفيدوي باتجاهين) والحفاظ على مظهر سرية الوسائط.

وتوصى شبكة الجيل التالي بإتاحة نقل التشوير ذاته بينما تنقل الوسائط عبر شبكات أخرى.

الملاحظة 2 - مثال على ذلك، في اتصال بين شبكتي مؤسسة يمكن أن تشترك شبكة NGN في التشوير (للمساعدة على تسيير الاتصال من المؤسسة الأولى إلى المؤسسة الثانية)، لكن حركة الوسائط قد تنتقل مباشرة عبر شبكات IP أخرى.

ويمكن لشبكة NGN أن تقدم المقدرات التالية للمؤسسة:

(أ) خط افتراضي مستأجر حيث توصل مواقع الشبكات NGCN بينياً عبر الشبكة NGN. ولا تتيح الشبكة NGN أي مقدرات أخرى؛

(ب) تطبيق تقاسم قنوات الشركات التجارية حيث تستضيف الشبكة NGN مقدرات عبور بين شبكات NGCN ومقدرات نقل من شبكة NGN إلى شبكة NGCN ومن NGCN إلى NGN. ويمكن لتطبيق تقاسم القنوات التجارية أيضاً أن يستقبل مقدرات إضافية تتجاوز مقدرات الإدراج والاستخراج والعبور في الشبكة NGCN. وعادة لا توجد تجهيزات مطرافية لشبكة مؤسسة موصولة مباشرة مع شبكة NGN؛

(ج) خدمات المؤسسة المستضافة (HES)، حيث تستضيف شبكة جيل تال إصدار و/أو استقبال مقدرات اتصالات مؤسسة خدمة لمستعملي اتصالات المؤسسة المرتبطين مباشرة.

4.3.17 إدارة الموقع

يتعين على شبكات الجيل التالي أن تقدم معلومات عن الموقع الجغرافي لمستعمل شبكة NGCN يتصل بشبكة NGCN. وقد يخضع ذلك لمتطلبات الخصوصية.

الملاحظة 1 - يمكن لشبكة NGCN أن تستعمل معلومات الموقع الجغرافي مثلاً لتوفير خدمات إلى شبكة NGCN استناداً إلى موقعه.

الملاحظة 2 - يمكن أن يكون مصدر معلومات الموقع الجغرافي مستعمل شبكة NGN أو شبكة NGCN.

5.3.17 التشوير

يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر تشويراً معيارياً واحداً لإقامة سطح بيني مع شبكة NGCN.

1.6.3.17 التسيير إلى مستعمل شبكة NGCN

يتعين على الشبكة NGN أن توفر عملية التسيير لمستعملي الشبكة NGCN الذين ليس لديهم اشتراك في خدمة شبكة NGN لكن يمكن الاتصال بهم عبر موقع شبكة NGCN يمتلك ترتيباً لتقاسم القنوات التجارية مع شبكة NGN.

ملاحظة - في هذه الحالة يكون لموقع الشبكة NGCN اشتراك في خدمة الشبكة NGN ولا يحتاج مستعملو شبكة المؤسسة في شبكة NGCN اشتراكاً خاصاً في خدمات الشبكة NGN نظراً لأن الشبكة NGCN تمتلكها وتديرها. وما يحققه هذا المتطلب هو أن مستعملي شبكة المؤسسة هذه يمكن الاتصال بهم من الجزء العمومي للشبكة NGN عن طريق عنوان رسائلهم مباشرة باستعمال عنوان عمومي.

2.6.3.17 التسيير القائم على الأرقام

للتمكن من تسيير اتصال إلى مستعملي شبكة مؤسسة في شبكة NGCN، يوصى بأن تجري الشبكة NGN التسيير على أساس الأرقام الخاصة [ITU-T E.164] المخصصة إلى هذه الشبكة NGCN.

7.3.17 التحكم في نوعية الخدمة

يتعين على الشبكات NGN أن تدعم التحكم في قبول الاتصال على أساس موقع كل شبكة NGCN.

الملاحظة 1 - يحدد مورد الشبكة NGN مجموعة من القواعد أو السياسات يوصى بموجبها بما يتوجب إجراؤه، ويوصى مورد الشبكة NGCN بأن يتمتع بالقدرة على تشكيل المقدرة في إطار هذه القواعد والسياسات.

ويتعين إتاحة وضع قيم العتبة التالية على أساس الاتجاه (أي الاتصالات الداخلة والمغادرة):

(1) أقصى عدد للاتصالات الموجهة للجلسة في نفس الوقت؛

(2) أقصى عدد للتدفقات المتأونة لكل اتصال؛

أما الاتصالات التي تزيد عن العتبة المحددة فيمكن قبولها أو رفضها.

الملاحظة 2 - يمكن للمؤسسة أن تتقي قيم التحكم في قبول الاتصالات التي يحددها اتفاق مستوى الخدمة (SLA) المبرم بين المؤسسة ومورد الشبكة NGN. وفي هذه الحالة، تكون الاتصالات الواردة زيادة عن القيمة المحددة والتي تقبلها الشبكة خاضعة إلى قواعد ترسيم خاصة.

8.3.17 تعرف الهوية

1.8.3.17 تعرف هوية موقع الشبكة NGCN

يتعين على الشبكة NGN أن تدعم تعرف هوية موقع شبكة NGCN لأغراض الاستيقان والترخيص.

الملاحظة 1 - تعرف هوية موقع الشبكة NGCN ضروري لتستطيع الشبكة NGN أن تحدد الموقع الذي يصدر عنه اتصال ما.

الملاحظة 2 - يمكن لشبكة NGCN أن يكون لديها أكثر من موقع NGCN واحد وبالتالي أكثر من معرف هوية NGCN متصل به.

2.8.3.17 تعرف هوية مستعمل شبكة مؤسسة

إضافة إلى متطلبات التسمية والترقيم والعنونة الواردة في البند 16، يتعين على الشبكة NGN أن توفر القدرة على تعرف هوية مستعملي الشبكة NGCN بصورة لا تقبل اللبس. ومعرفات هوية مستعمل شبكة NGCN تخصصها الشبكة NGCN.

الملاحظة 1 - لا يستثنى ذلك السيناريوهات التي تعمل فيها نفس المنظمة بوصفها مورد شبكات NGN ولها دور آخر في إدارة شبكة NGN لمؤسسة ما نيابة عن تلك المؤسسة.

الملاحظة 2 - يضمن المتطلب المذكور أعلاه أنه فيما يتعلق بالاتصالات الداهية من مستعمل شبكة NGCN إلى مستعمل شبكة NGN يمكن أن تقدم خدمة بيان هوية المرسل (OIP) لمستعمل الشبكة NGN معرف الهوية الصحيح للمستعمل الطالب في الشبكة NGCN.

الملاحظة 3 - يضمن المتطلب المذكور آنفاً، أنه فيما يتعلق بالاتصالات الداهية من مستعمل NGN إلى مستعمل NGCN، يمكن أن تقدم خدمة بيان هوية النهاية (TIP) للمستعمل NGN معرف الهوية الصحيح للمستعمل المطلوب للشبكة NGCN.

الملاحظة 4 - يضمن المتطلب المذكور آنفاً إمكانية أن يتصل مستعملو الشبكة NGN بمستعملي الشبكة NGCN الذين يحملون معرفات هوية من مجموعة المعرفات التي توفرها تلك الشبكة NGCN بموجب ترتيب تقاسم القنوات التجارية لتلك الشبكة.

ولا توصى شبكة NGN بأن تمنع شبكة NGCN من تخصيص معرفات هوية مستعملين جدد داخل ميدانها دون إجراء ترتيبات مسبقة مع الشبكة NGN.

ويوصى بأن توفر شبكة NGN معرفات هوية مستعملي شبكة NGCN تتقابل مع الأرقام E.164.

ولا يوصى بأن تمنع شبكة NGN شبكة NGCN من تغيير تقابلات معرفات هوية المستعملين داخل ميدانها ولا الأرقام E.164 دون إجراء ترتيبات مسبقة مع الشبكة NGN.

الملاحظة 5 - وذلك يفترض فيما يتعلق باتصال ذاهب من شبكة PSTN/ISDN إلى الشبكة NGCN أن تكون الشبكة NGN قادرة على تحديد ما إذا كان الرقم E.164 المطلوب يقع داخل ميدان الشبكة NGCN ومن ثم تسيير الاتصال إلى NGCN مع الإشارة إلى أن المقصد هو إما الرقم E.164 المطلوب وإما معرف هوية NGCN مكتشف يحصل عليه من معلومات تنشرها الشبكة NGCN (مثل DNS).

ويوصى بأن تتيح شبكات الجيل التالي معرفات هوية مستعمل شبكة NGCN لا تتقابل مع الأرقام E.164.

الملاحظة 6 - مع أن معرفات هوية مستعملي الشبكة NGCN غير المقابلة للأرقام E.164 لا يمكن الاتصال بها مباشرة من شبكة PSTN/ISDN، لكن ينبغي توفير هذه الإمكانية لمستعملي شبكة NGCN أخرى أو شبكة NGN.

ولا يوصى بأن تمنع تسليم النداءات ومعرفات هوية المستعمل الموصول إلى شبكة NGCN رهناً بالتيسر وبغياب متطلبات الخصوصية والتنظيم الذي يحظر تسليمًا من هذا القبيل.

لا توصى الشبكات NGN بمنع تطبيق الخصوصية على معرفات هوية المستعمل الطالب والموصول مع شبكة NGCN على أساس دائم أو على أساس الاتصال، على نحو لا يكشف تلك المعرفات للأطراف الأخرى.

الملاحظة 7 - يعني ذلك أنه يجب على الشبكة NGN عدم تسليم الأطراف الأخرى في مثل هذه الظروف معرف هوية خصصته الشبكة NGCN (ووسمته بصفة الخاص) أو معرف هوية بالتغيب تخصصه تلك الشبكة NGN للشبكة NGCN.

9.3.17 الاستيقان

يتعين على الاستيقان فيما يتعلق بتوصيل شبكة NGCN مع شبكة NGN أن يمثل للمتطلبات المحددة في هذا البند وفي البند 3.10.

10.3.17 الأمن

يتعين على الأمن فيما يتعلق بتوصيل شبكة NGCN مع شبكة NGN أن يمثل للمتطلبات المحددة في البند 10.

11.3.17 إدارة التنقلية

تحدد هذه الفقرة المتطلبات الخاصة بالتنجوال في إطار اتصالات المؤسسة.

وفيما يتعلق بخدمة التنجوال في إطار اتصالات المؤسسة، يوصى بتوفير خدمة الترحال سواء لتنقلية المطاريق أو لتنقلية الأشخاص.

ويوصى تحديداً بأن يكون مستعمل شبكة NGCN قادراً على تسجيل واستقبال خدمة من شبكة NGCN عند انتقاله إلى:

أ) موقع شبكة NGCN آخر تابع لنفس الشبكة NGCN وموصول معه عبر شبكة NGN؛

ب) شبكة NGN موصولة مباشرة مع الشبكة NGCN؛

ج) شبكة NGN موصولة مع الشبكة NGCN بصورة غير مباشرة وعبر شبكة NGN أخرى.

وعلاوة على مقدرات التنجوال المتوفرة لمستعملي شبكات الجيل التالي في هذه الفقرة، يوصى رهناً باتفاق يرم مع الشبكة NGCN بأن يكون مستعمل شبكة NGN قادراً على استقبال خدمة من شبكته عند انتقاله إلى:

أ) شبكة NGCN موصولة بالشبكة NGN؛

ب) شبكة NGCN موصولة بطريقة غير مباشرة بالشبكة NGN.

تستطيع مؤسسة ما إجراء المحاسبة الخاصة بالحركة في مقدرات اتصالات مؤسساتها سواء أكانت في شبكة NGCN أم NGN. وفيما يتعلق بحركة شبكة عمومية، تنطبق المتطلبات الواردة في التوصيتين [ITU-T Y.2201] و [ITU-T Y.2233]. وفيما يتعلق بحركة شبكة عمومية، يتعين على المؤسسة ومورد الشبكة NGN أن يكونا قادرين على تعرف هوية بعضهما البعض في أي سطح توصيل بيني. بما في ذلك السطوح البينية داخل الشبكة NGN لمقدرات اتصالات المؤسسة المستضافة. وفيما يتعلق بحركة شبكة خاصة، يتعين على أي مؤسسة عاملة فيها أن تكون قادرة على تعرف هويات بعضها البعض في أي سطح توصيل بيني يقع بين مقدرات اتصالات مؤسسته. ويتعين على أي مقدر اتصالات مؤسسة مستضافة في شبكة NGN أن تكون قادرة على حساب حركة شبكة خاصة إلى المؤسسة بنفس الطريقة التي يحسب فيها مورد الشبكة NGN حركته الخاصة به. وإضافة إلى ذلك، وفيما يتعلق بحركة شبكة خاصة، يتعين على المؤسسة ومورد الشبكة NGN أن يكونا قادرين على تعرف هوية بعضهما البعض في أي سطح توصيل بيني.

18 التوصيل البيني والعمل البيني

إن كلا من إمكانية التشغيل البيني والعمل البيني وظيفة متميزة وهما معرفتان على التوالي في التوصية [ITU-T Y.101] وسلسلة التوصيات ITU-T Y.1400.

1.18 متطلبات التوصيل البيني

هنالك نمطان من التوصيل البيني في شبكات الجيل التالي:

- "التوصيل البيني الموجه نحو التوصيلية": وهو يقوم على توصيلية بسيطة في بروتوكول الإنترنت بصرف النظر عن مستويات إمكانية التشغيل البيني.
- الملاحظة 1 - التوصيل البيني من هذا النمط غافل عن الخدمة المحددة من طرف إلى طرف، وبناء على ذلك لا يضمن بالضرورة أداء الشبكة ولا متطلبات جودة الخدمة والأمن الخاصة بالخدمة.
- "التوصيل البيني الموجه نحو الخدمة": وهو يمكن شركات الاتصالات وموردي الخدمات من عرض خدمات لها مستويات معرفة من إمكانية التشغيل البيني.
- الملاحظة 2 - هذه مثالا حالة الخدمات G.711 عبر توصيل بيني في بروتوكول الإنترنت. وتتوقف المستويات المعرفة لإمكانية التشغيل البيني على الخدمة أو جودة الخدمة أو الأمن، وغير ذلك.
- الملاحظة 3 - التوصيل البيني الموجه نحو الخدمة هو وحده الذي يستوفي بالكامل متطلبات التشغيل البيني لشبكات الجيل التالي.

وفيما يلي المتطلبات من أجل التوصيل البيني:

- (1) يتعين توفير نمط التوصيل البيني الموجه نحو التوصيلية بين شبكات الجيل التالي. ويتعين توفير هذا النمط من التوصيل البيني بين شبكات الجيل التالي التي تستخدم إصدارات مختلفة لبروتوكول الإنترنت.
 - (2) يتعين توفير نمط التوصيل البيني الموجه نحو الخدمة بين شبكات الجيل التالي. ويتعين توفير هذا النمط من التوصيل البيني بين شبكات الجيل التالي التي تستخدم إصدارات مختلفة لبروتوكول الإنترنت.
 - (3) يتعين توفير التوصيل البيني الموجه نحو الخدمة بين شبكات الجيل التالي والشبكات NGCN عندما توفر الشبكات NGN خدمات مؤسسة مستضافة.
- ويتعين توفير هذا النمط من التوصيل البيني بين شبكات الجيل التالي والشبكات NGCN التي تستعمل إصدارات مختلفة لبروتوكول الإنترنت.

1.1.18 التوصيل البيئي الموجه نحو الخدمة بين شبكات الجيل التالي القائمة على النظام IMS

فيما يلي المتطلبات الخاصة بالتوصيل البيئي الموجه نحو الخدمة بين شبكات الجيل التالي القائمة على النظام IMS (النظام الفرعي مستورد الوسائط لبروتوكول الإنترنت):

- (1) يتعين على الوصلة المنطقية للتوصيل البيئي بين موردي شبكات الجيل التالي أن "تعرف" الخدمات المحددة لهذه الشبكات. وقد تكون وصلة مادية أو منطقية تحمل بيانات وحملات تشوير. ويتعين على الشبكات NGN أن توفر سطحاً بيئياً معيارياً للتوصيل البيئي مع شبكات NGN أخرى؛
 - (2) يتعين مراقبة الموارد في وصلة التوصيل البيئي من أجل التعامل مع خصائص بيانات وحملات إشارات مختلف الخدمات؛
 - (3) يتعين مراعاة خصائص الأمن والحاسبة.
- وهناك متطلبات دقيقة أخرى خاصة بالتوصيل البيئي الموجه نحو الخدمة، وهي تتطلب مزيداً من الدراسة (مثال: في مجالات التشوير والكودكات والتسيير والأمن والترسيم والحاسبة والموارد وجودة الخدمة واتفاقيات مستوى الخدمة).

2.18 متطلبات التشغيل البيئي

- يتوقف تمكين بعض الخدمات لتوفيرها عبر مسار من طرف إلى طرف يحتوي على ميدان شبكة أو عدة ميادين لشبكات من شبكات الجيل التالي على ما يلي:
- (1) يتعين توافر إمكانية التشغيل البيئي بين مكونات الخدمة الملائمة ضمن ميدان شبكة واحدة من شبكات الجيل التالي.
 - (2) لا تُستبعد إمكانية التشغيل البيئي لميادين شبكات الجيل التالي الموصولة فيما بينها والتي تنطوي على نشر مجموعات متماثلة من مقدرات الخدمة.

3.18 متطلبات العمل البيئي

يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) أن تعمل بيئياً مع مختلف أنواع الشبكات من أجل توفير خدمات معينة. ويتعين على الخدمات المعرفة من أجل التعامل أن تعمل انسيابياً عبر البنية التحتية التي يوفرها واحد أو أكثر من موردي الشبكات. وتشتمل شبكات الجيل التالي (NGN) على مقدرات يُذكر منها الأمن والعمليات والإدارة والصيانة (OAM) والمرونة وجودة الخدمة، وعند الاقتضاء تحويل شفرة الوسائط، وذلك لتنفيذ سيناريوهات التوصيل البيئي مع شبكات أخرى غير شبكات الجيل التالي، وذلك لضمان انسياب العمليات من طرف إلى طرف.

ولتمكين توفّر بعض الخدمات عبر مسار من طرف إلى طرف يشتمل على مزيج من شبكات الجيل التالي وشبكات غير الجيل التالي:

- يتعين أن تتمكن شبكات الجيل التالي من التعامل مع شبكات غير شبكات الجيل التالي.

- توصى شبكات الجيل التالي بأن تعمل على دعم المقدرات التالية للعمل البيئي:

- التسيير؛
- تشوير العمل البيئي؛
- ترقيم العمل البيئي وتسميته و/أو عنوانته؛
- تبادل المعلومات المتصلة بالحاسبة والترسيم؛
- أمن العمل البيئي؛
- نوعية خدمة العمل البيئي؛
- تبادل معلومات المظهر الجانبي للمستعمل والمطراف؛
- العمل البيئي للوسائط؛
- إدارة العمل البيئي؛

- إدارة السياسات (مثال ذلك، تبعاً للسياسات المشتركة بين الميادين قد يحتاج الأمر إلى حجب بعض المعلومات الداخلية المؤتمنة في الميدان، بما فيها المعلومات المتصلة بالمستعمل، أو إزالتها من تدفق المعلومات المتبادل عند السطح البيئي مع ميدان آخر مؤتمن أو غير مؤتمن)، بما في ذلك فض الخلافات في مسائل السياسة.

ملاحظة - هذا لا يعني أن بالإمكان توفير التعامل بين جميع الخدمات و/أو جوانب الخدمات. إذ يمكن أن يقتصر هذان الشرطان على التعامل بين بعض الخدمات المعنية (والأرجح أن تكون متشابهة أو متماثلة) و/أو جوانب الخدمات.

1.3.18 العمل البيئي مع الشبكات PSTN/ISDN

يتعين على أي شبكة من شبكات الجيل التالي متصلة بشبكات هاتفية عمومية تبديلية/شبكات رقمية متكاملة الخدمات (PSTN/ISDN) أن تدعم ما يلي:

- (1) العمل ما بين خدمات الشبكات PSTN/ISDN وخدمات مضاهاة هذه الشبكات: يتعين على العمل البيئي أن يوفر مستوى عالياً من إمكانية التشغيل البيئي مع الخدمات في شبكات PSTN/ISDN قيد المضاهاة. ودرجة توفير إمكانية التشغيل بين الخدمات مسألة يحددها المشغلون، وفي بعض الحالات هيئات التنظيم الوطنية.
- (2) العمل ما بين شبكات PSTN/ISDN وخدمات محاكاة هذه الشبكات: يتعين على العمل البيئي أن يدعم إمكانية التشغيل البيئي لخدمات محاكاة الشبكات PSTN/ISDN مع الخدمات التكميلية لهذه الشبكات، على الرغم من أن هذا العمل البيئي قد يتمخض عن مقدرة خدمة محدودة.
- (3) العمل ما بين شبكات PSTN/ISDN وخدمات تعدد الوسائط لشبكات الجيل التالي في بروتوكول الإنترنت، على الرغم من أن هذا العمل البيئي يمكن أن يتمخض عن مقدرة خدمة محدودة.

الملاحظة 1 - هذا لا يعني أن جميع خدمات شبكات الجيل التالي و/أو ملامح هذه الخدمات يمكن أن تتعامل مع خدمات PSTN/ISDN والعكس بالعكس. وقد تقتصر هذه المتطلبات على العمل البيئي في بعض الخدمات المعنية (وعلى الأرجح المتشابهة أو المتماثلة) و/أو ملامح الخدمة التي يوفرها كل من شبكات الجيل التالي وشبكات PSTN/ISDN.

الملاحظة 2 - يدعم الإصدار 1 شبكات المؤسسات القائمة على تبديل الدارة إما بالتوصيل إلى شبكات الجيل التالي من خلال شبكات PSTN/ISDN القائمة أو، في حالة مضاهاة الشبكات PSTN/ISDN، من خلال بوابة عمل بيئي.

2.3.18 العمل البيئي مع شبكات أخرى

- (1) يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر المقدرة من أجل التوصيل البيئي المباشر بالنسبة للشبكات القائمة على تبديل الدارة، بما فيها على الأقل الشبكات الكلية والشبكات الإذاعية والشبكات المتنقلة البرية العمومية. ومتطلبات العمل البيئي مع جميع الشبكات القائمة على تبديل الدارة هي نفس المتطلبات المطلوبة للعمل البيئي مع الشبكات PSTN/ISDN. ويتعين أن يدعم الإصدار 1 من شبكات الجيل التالي المقدرة على التوصيل البيئي الموجه نحو التوصيلية مع شبكات غير شبكات الجيل التالي وإن كانت قائمة على بروتوكول الإنترنت.
- ويتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر المقدرة على التوصيل البيئي الموجه نحو التوصيلية مع شبكات غير شبكات NGN لكنها قائمة على بروتوكول الإنترنت مستخدمة إصدارات مختلفة لهذا البروتوكول.
- ويتعين على شبكات الجيل التالي ألا تستبعد المقدرة على التوصيل البيئي الموجه نحو الخدمة مع شبكات غير شبكات الجيل التالي وإن كانت قائمة على بروتوكول الإنترنت.
- وعندما توفر الشبكة الموصولة بينياً جميع مقدرات العمل البيئي، كما عُرِّفت في البند 3.18، عندئذ يمكن توفير هذه التوصيلات البينية الشبكية في مجموعة ما من الشبكات. وتعد خصائص ووظائف شبكات غير الجيل التالي وإن كانت قائمة على بروتوكول الإنترنت متباينة ومتعددة إلى حد ما بحيث لا يمكن وضع متطلبات ثابتة من أجل التوصيل البيئي.

- (2) ويتعين ألا تستثنى شبكات الجيل التالي عمداً التوصيل البيئي مع شبكات من غير الجيل التالي القائمة على بروتوكول الإنترنت.

ملاحظة - متطلبات الأمن واردة في البند 6.10.

4.18 عدم الكشف عن المعلومات عبر السطوح البينية بين شبكة وأخرى (NNI) وبين تطبيق وشبكة ANI
عند الاقتضاء، وبحكم النظام أو القانون أو الظروف القطرية أو الإقليمية مثلاً، يتعين أن تضم شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرات لتمكين:

- منع الكشف عن المعلومات الداخلية أو معلومات عن مستعملي الخدمة لكيانات أخرى عبر السطوح البينية NNI؛
- منع الكشف عن معلومات الشبكة الداخلية ومعلومات مستعملي الشبكة لكيانات أخرى عبر السطوح البينية ANI؛
- منع الكشف عن معلومات داخلية أو معلومات عن مستعملي الخدمة لكيانات أخرى عبر السطوح البينية ANI؛
- منع الكشف عن معلومات عن الشبكة الداخلية أو معلومات عن مستعملي الشبكة لكيانات أخرى عبر السطوح البينية ANI.

5.18 تبادل المعلومات المتصلة بالمستعمل فيما بين الموردين

عند الاقتضاء، وبحكم النظام أو القانون مثلاً، يجب أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) أساليب تبادل المعلومات المتصلة بالمستعمل بين شبكات الجيل التالي (NGN) من أجل التشغيل البيني للخدمات.

19 متطلبات خاصة بالخدمة

1.19 محاكاة الشبكة الهاتفية العمومية التبديلية والشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (PSTN/ISDN)

يتوقف تطور الشبكات نحو شبكات الجيل التالي (NGN) على اختيارات الموردين واحتياجاتهم. ويمكن أن يختار موردو الشبكات مسار تطور يتوقف على مواردهم الحالية وخططهم واستراتيجياتهم التجارية. لذلك، يمكنهم أن يختاروا تكنولوجيات وأطراً زمنية مختلفة.

ومن أجل الفترة الانتقالية من الشبكات PSTN/ISDN نحو شبكات الجيل التالي (NGN)، يتعين على الأخيرة توفير المقدرات التالية:

(1) مقدرات مضاهاة PSTN/ISDN؛

(2) مقدرات محاكاة PSTN/ISDN.

وفيما يلي أدناه وصف لمتطلبات هذه المقدرات.

1.1.19 معلومات عامة

يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) مستوى خدمة واحد على الأقل من خدمة مضاهاة PSTN/ISDN يوفر مقدرات تكون مماثلة أو أفضل من تلك التي توفرها الشبكات القائمة على تبديل الدارات.

2.1.19 المطاريف

يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) المطاريف التقليدية (أي الهواتف PSTN التقليدية وهواتف النصوص وأجهزة الفاكس، وغير ذلك من أنماط المطاريف PSTN/ISDN القائمة) غير الملحقة عبر السطح البيني بين المستعمل والشبكة NGN وإنما عبر سطح بيني بين المستعمل والشبكة شبيه بما بين PSTN/ISDN.

ملاحظة - قد لا يكون من الممكن مضاهاة كامل الخدمة PSTN/ISDN وقد تقتصر الخدمة على بعض أنماط المطاريف، أي المطاريف القديمة أو معدّات المستعمل التي تنصرف كما لو كانت مطاريف قديمة.

3.1.19 الخدمة

متطلبات الخدمة من أجل مضاهاة PSTN/ISDN هي كما يلي:

- (1) يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) أن تدعم إمكانية قيام موردي الخدمات بمضاهاة واحد أو أكثر من خدماتهم PSTN/ISDN.

(2) يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) تعريف المقدرة الموروثة من المواصفة القائمة للشبكة PSTN/ISDN. **ملاحظة -** لا يحتاج نشر مجموعة معينة من شبكات الجيل التالي (NGN) إلى دعم جميع المقدرات الممكنة والسطوح البينية الموجودة في شبكة PSTN/ISDN.

2.19 خدمات الحادثة متعددة الوسائط في الوقت الفعلي بما فيها محاكاة PSTN/ISDN

1.2.19 معلومات عامة

يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) خدمات محاكاة PSTN/ISDN التي تزود المستعمل بخبرة على غرار PSTN/ISDN.

2.2.19 المطاريف

يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) مطاريف غير تقليدية من أجل خدمات محاكاة PSTN/ISDN. كما يمكن أن توفر أجهزة تكييف لتمكين المطاريف التقليدية من التوصيل بشبكة NGN (مثل ذلك، الهواتف التقليدية وهواتف النصوص وأجهزة الفاكس) من خلال أجهزة تكييف.

3.2.19 الخدمة

فيما يلي متطلبات الخدمة من أجل محاكاة PSTN/ISDN.

- (1) يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) دعم مقدرات خدمة على غرار PSTN/ISDN لاستعمال التحكم في الدورة عبر السطوح البينية لبروتوكول الإنترنت والبنية التحتية.
 - (2) يوصى بأن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) إمكانية أن يقوم مقدم خدمة بمحاكاة خدمات PSTN/ISDN.
 - (3) لا يتعين قيام شبكات الجيل التالي (NGN) بتقديم خدمات مماثلة لتلك المتوفرة في PSTN/ISDN.
- ملاحظة -** من المفترض أن خدمات محاكاة PSTN/ISDN لا تستخدم نماذج نداء PSTN/ISDN أو بروتوكولات التشوير الخاصة بها.

3.19 خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV)

عندما توفر شبكات الجيل التالي خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV)، تنطبق الأوصاف التالية. فيما يتعلق بمتطلبات شبكات الجيل التالي لدعم خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) تتضمن هذه التوصية المتطلبات عالية المستوى.

ومن أجل أن تدعم شبكات الجيل التالي خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV)، ينبغي مبدئياً أن تشمل مقدرات الشبكة NGN المتطلبات الواردة في التوصية [ITU-T Y.1901] في سياق استبدال عبارة "المعمارية IPTV" بالعبارة "البيئة IPTV" ضمن متطلبات التوصية [ITU-T Y.1901]. أما الاعتبارات الخاصة من قبيل تلك المقدرات الخاصة لشبكات الجيل التالي التي تدعم المتطلبات المحددة في التوصية [ITU-T Y.1901] وإذا ما كانت هذه المتطلبات تطبق بالتساوي على جميع الخدمات أو تطبيقات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV)، فهي تتطلب مزيداً من الدراسة.

1.3.19 توفير الخدمة

معمارية شبكات الجيل التالي إلزامية لتوفير آليات خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) على الطلب (بما فيها خدمة الفيديو حسب الطلب [ITU-T Y.1901]، وخدمات إعادة الإذاعة [ITU-T Y.1901] (بما فيها التلفزيون الخطي [ITU-T Y.1901]، والخدمات التفاعلية. ويوصى بالمعمارية NGN لتوفير آليات المسجلة الفيديوية cPVR [ITU-T Y.1901] والمسجلة الفيديوية nPVR [ITU-T Y.1901]. ويوصى بتوفير وظيفة الأسلوب الثلاثي [ITU-T Y.1901] لتطبيقات بعض الخدمات. ويوصى بالمعمارية NGN لدعم آليات تمكّن المستعملين النهائيين من إرسال المحتويات التي ينتجونها/يبتكرونها إلى مستعملين نهائيين آخرين.

ومعمارية شبكات الجيل التالي إلزامية لإتاحة القدرة للمستعمل النهائي على اختيار اللغة المفضلة (في الإشارات السمعية والترجمة على الشاشة [ITU-T Y.1901] والمعلومات التي تظهر على الشاشة [ITU-T Y.1901] والمحتويات الإضافية [ITU-T Y.1901] والأوصاف السمعية [ITU-T Y.1901]) من اللغات المختلفة التي يحددها مورد المحتوى مسبقاً والتي يوفرها مورد الخدمة.

ملاحظة: يمكن الحصول على المزيد من المعلومات فيما يتعلق "بالخدمة حسب الطلب" في المرجع [b-ITU-T Y.Sup5].

2.3.19 النقل والتنقلية

من أجل توفير خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) تطبق متطلبات النقل الواردة في البند 6 ومنها التوزيع المتعدد.

ولتوفير خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) أيضاً تطبق متطلبات معالجة التنقلية الواردة في البند 12.

3.3.19 إمكانات الخدمة

يتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر مقدرتي الكشف والانتقاء إضافة إلى مقدرة تصفح محتويات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) وخدماته.

ويوصى بمعمارية شبكات الجيل التالي لتوفير تتبع بيانات المشاهدة عندما تطلب حماية خصوصية المستعمل.

ويوصى بأن تتيح معمارية شبكات الجيل التالي جمع إحصاءات عن استعمال المحتويات ورسم المحتوى.

ويوصى بتزويد معمارية شبكات الجيل التالي بالوسائل اللازمة لإتاحة رؤية المحتوى من قبل جمهور معين فقط تبعاً للمناطق الجغرافية المحددة ولرغبة الآباء ولتجمعات خاصة. ويتعين على معمارية شبكات الجيل التالي بصورة خاصة أن توفر آليات تمنع إرسال المحتوى إلى مناطق جغرافية محددة كلما فرضت ذلك متطلبات الوقف.

4.3.19 المعدات الوسيطة والبيانات الشرحية

يتعين على شبكات الجيل التالي عدم استبعاد أي استعمال للمعدات الوسيطة والبيانات الشرحية المحددة في خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV).

5.3.19 نوعية الخدمة (QoS)

يتعين على الشبكات التي توفر خدمة التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) أن تدعم أصناف نوعية خدمة بروتوكول الإنترنت (IP QoS) وأن تفي بمتطلبات الأداء المحدد في التوصية [ITU-T Y.1541]. ويتضمن ذلك المحافظة على ضبط دقيق للوقت لأغراض التزامن، مثل تزامن الكلام وحركة الشفاه. ويوصى بمعمارية شبكات الجيل التالي للحصول على سبل لتوفير أوقات تغيير القنوات [ITU-T Y.1901] مع جودة في الخبرة (QoE).

ويتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر إطاراً يحدد المكونات ونقاط القياس (بما فيها جهاز المستعمل النهائي) من أجل قياس نوعية الخدمة (QoSM).

6.3.19 الأمن

يتعين على معمارية شبكات الجيل التالي أن توفر حماية الخدمة والمحتوى.

7.3.19 الإدارة

توصى معمارية شبكات الجيل التالي بأن توفر (عن بعد) تحديث البرمجيات وتحميلها في أجهزة التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV).

8.3.19 الوسائط

يتعين على معمارية شبكات الجيل التالي ألا تستبعد استعمال أي نسق من الأنساق الفيديوية أو السمعية (بما فيها الاستبانات الفيديوية والنسبة الباعية الفيديوية ومعدلات الاستيقان السمعية وعدد البتات السمعية المسجلة) المحددة في خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV).

ويتعين على معمارية شبكات الجيل التالي عدم استبعاد استعمال أي كودك فيديوي وسمعي محدد في خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV).

ويتعين تجنب تحويل الشفرة خلال تسليم محتويات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) في معمارية شبكات الجيل التالي كلما أمكن ذلك.

9.3.19 الترسيم

يتعين على معمارية شبكات الجيل التالي أن توفر آليات جمع البيانات لأغراض المحاسبة وتقديمها وبيانات الشركاء وإعادة التوصيل للمستعمل النهائي من قبيل اشتراكات الخدمة والمبيعات والمعاملات. وذلك من أجل التمكن من تحديد رسوم الخيارات مثل خيار ادفع عند المشاهدة [ITU-T Y.1901].

10.3.19 ملامح المطراف

يتعين على جهاز مطرافي يتيح خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) أن يكون مزوداً بالقدرة على انتقاء واستقبال وإعادة عدة بيانات سمعية وفيديوية ومعلومات ضبطها المتصلة بها.

وتوصى معمارية شبكات الجيل التالي بأن توفر مقدرات مطرافية من هذا القبيل وأن تلتقط هذه المقدرات لتوليف الحصول على هذه الخدمة.

11.3.19 العمل البيئي

تستدعي متطلبات توفير العمل البيئي لخدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) مزيداً من الدراسة.

12.3.19 المصلحة العامة

يتعين على معمارية شبكات الجيل التالي أن توفر أجهزة مطرافية لخدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV) يمكنها أن تستمع دائماً إلى رسائل التبليغ عن إنذارات الطوارئ (EAN).

ويتعين على معمارية شبكات الجيل التالي أن تتيح تيسر خصائص النفاذ (إلى المعلومات التي تمر على الشاشة والترجمات على الشاشة والوصف السمعي والفيديو متعدد التدفقات مثل لغة الإشارات) وتزامنها مع المحتوى الرئيسي عند إعادة مشاهدتها العادية.

وتوصى معمارية شبكات الجيل التالي بإتاحة إرسال الفيديو أو البيانات بنوعية جيدة لفهمها وترجمتها إلى لغة الإشارات منها قراءة الشفاه. ويتطلب ذلك إرسال عدد كاف من الأرتال في الثانية الواحدة واستبانة مكانية كافية لإنتاج تفاصيل لحركات اليد والوجه والشفاه والعينين والجسد [ITU-T H.sup.1-b].

4.19 خدمات المؤسسة

1.4.19 خدمة الخط المستأجر الافتراضي

لا تحدد هذه التوصية أي متطلبات خاصة بهذه الخدمة.

2.4.19 تطبيق توصيل الشركات التجارية

لا تحدد هذه التوصية أي متطلبات خاصة بهذه الخدمة.

3.4.19 خدمات المؤسسة المستضافة (HES)

عندما توفر شبكات الجيل التالي خدمات مؤسسة مستضافة يتعين عليها أن:

- تتيح اتصالات المؤسسات التي تضم مستعملي الشبكات NGCN والخدمات HES على حد سواء، بما في ذلك الاتصالات بين مستعمل شبكة NGCN ومستعمل خدمة HES؛
- تتيح لمستعمل المؤسسة الانتقال بين موقع شبكة NGCN وموقع خدمة HES وذلك دون الحاجة إلى إعلام شركاء الاتصال بهذا التغيير؛
- تتيح لمستعمل المؤسسة الانتقال بجهازه المطرافي بين موقع شبكة NGCN وموقع خدمة HES وذلك بإجراء أقل ما يمكن من إعادة التشكيلات.

5.19 التطبيقات والخدمات التي تستخدم تعرف الهوية على أساس الوسم

في حال توفير شبكات الجيل التالي لتطبيقات وخدمات تستخدم تعرف الهوية على أساس الوسم، تحدد التوصية [ITU-T Y.2213] المتطلبات المحددة للخدمة ذات الصلة.

6.19 إدارة خدمات التسليم

في حال توفير شبكات الجيل التالي لإدارة خدمات التسليم، فإن التوصية [ITU-T Y.2212] تحدد المتطلبات المحددة للخدمة ذات الصلة.

7.19 خدمات المراقبة المرئية

تمكّن خدمة المراقبة المرئية من مطراف إلى آخر من أن يستقبل أحد المطرافين معلومات متعددة الوسائط ينتجها المطراف الآخر (المصدر) ومن التحكم عن بعد في جهاز المصدر.

وتمكّن خدمة المراقبة المرئية من مخدم إلى مطراف من أن تستقبل عدة مطاريّف وتراقب نفس المعلومات متعددة الوسائط التي يُصدرها المخدم المصدر الواحد.

وتتيح خدمة المراقبة المرئية في مطراف إلى مخدم أن يجمع المخدم عدة أجزاء أو قطعة مجمعة من المعلومات متعددة الوسائط التي تنتجها عدة مطاريّف (مصادر).

وفي حال توفير شبكات الجيل التالي لخدمات المراقبة المرئية، يتعين على هذه الشبكات أن توفر:

- خدمة مراقبة مرئية من مطراف إلى آخر (ومنها الخدمة من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط) (مثل خدمة مراقبة مرئية لمراقبة أمن البيوت)؛
- خدمة مراقبة مرئية من مخدم إلى مطراف (ومنها الخدمة من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط) (مثل خدمة مراقبة مرئية لمراقبة حركة السير).

أما متطلبات خدمة المراقبة المرئية من مطراف إلى مخدم فتطلب مزيداً من الدراسة.

1.7.19 خدمة المراقبة المرئية من مخدم إلى مطراف

يتعين على شبكات الجيل التالي أن تتيح مقدرات الكشف والانتقاء إلى جانب مقدرة خدمة المراقبة المرئية من مخدم إلى مطراف.

وتوصى شبكات الجيل التالي بإتاحة جمع إحصاءات عن استعمال المحتوى ورسم المستوى.

وتوصى شبكات الجيل التالي بالتزود بسبل تسمح برؤية المحتوى من جانب الجمهور المناسب فقط تبعاً لمناطق جغرافية محددة ولإرادة الآباء والتجمعات المحددة. ويتعين على شبكات الجيل التالي بصورة خاصة أن تتيح آليات منع إرسال محتوى ما إلى مناطق جغرافية معينة كلما اقتضت متطلبات المنع ذلك.

ويتعين على شبكات الجيل التالي أن توفر حماية الخدمة والمحتوى.

وتوصى شبكات الجيل التالي بإتاحة تحديث البرمجيات (عن بعد) وتحميلها من المخدم في أجهزة مطرافية للمراقبة المرئية.

2.7.19 خدمة المراقبة المرئية من مطراف إلى آخر

يتعين على شبكات الجيل التالي من أجل توفير خدمة مراقبة مرئية من مطراف إلى آخر، أن تستوفي المتطلبات الواردة في البنود الفرعية التالية.

1.2.7.19 معالجة الجلسة

يتعين على شبكات الجيل التالي إتاحة التحكم في قبول الجلسة ومعلومات المراقبة المرئية ذات الصلة.

ويتعين على شبكات الجيل التالي إتاحة معالجة الجلسة ومعلومات المراقبة المرئية ذات الصلة (مثال: بيانات محددة للخدمة من قبيل التحكم عن بعد).

2.2.7.19 التسيير

يتعين على شبكات الجيل التالي توفير التسيير استناداً إلى مقدرات المطراف المصدر و/أو المقصد (مثال: توفير الوسائط).

3.2.7.19 الكودكات

يتعين على معمارية شبكات الجيل التالي أن تتيح استعمال أي كودكات فيديوية وسمعية خاصة بخدمة المراقبة المرئية. وينبغي تجنب تحويل الشفرة خلال تسليم معلومات المراقبة المرئية في معمارية شبكات الجيل التالي كلما أمكن ذلك.

8.19 تطبيقات الشبكات USN وخدماتها

تحتاج المتطلبات الخاصة بالخدمة إلى مزيد من الدراسة.

9.19 خدمات مركز الاتصالات متعددة الوسائط

تحتاج المتطلبات الخاصة بالخدمة إلى مزيد من الدراسة.

10.19 خدمات الشبكات VPN في شبكات الجيل التالي

في حال توفير شبكات الجيل التالي لخدمات الشبكات VPN تحدد التوصية [ITU-T Y.2215] المتطلبات الخاصة بالخدمة ذات الصلة.

20 جوانب المصلحة العامة

يجب أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرات تقديم خدمات المصلحة العامة المطلوبة بحكم القواعد أو القوانين لدى الإدارات الوطنية أو الإقليمية وكذلك بحكم المعاهدات الدولية. وقد تشمل خدمات المصلحة العامة هذه، في جملة ما تشمل، الخدمات الموصوفة في هذه الفقرة.

1.20 الاعتراض المشروع

(1) يتعين على أي مورد نقل لشبكات الجيل التالي (NGN) و/أو مورد خدمة أن يستجيب لمتطلبات الاعتراض المشروع. وبالتالي، يتعين أن توفر شبكة NGN الآليات التي تجعل الاعتراض المشروع ممكناً عندما تنص عليه لوائح أو قوانين بلد ما في مناطق تطبيقها.

(2) يتعين أن توفر آليات الاعتراض المشروع النفاذ إلى محتوى الاتصالات واعتراض المعلومات ذات الصلة من قبل وكالات إنفاذ القوانين، حسبما تملّيه متطلبات الإدارات والمعاهدات الدولية. بما أن طبيعة الاعتراض المشروع تتوقف على الأعراف والقوانين الوطنية/الإقليمية، فإن المتطلبات تتوقف على البيئة التنظيمية في كل بلد.

2.20 التعرف على الاتصالات الخبيثة

يجب أن تشمل شبكات الجيل التالي (NGN) على مقدرة للتعرف على مصدر الاتصالات الخبيثة، بالحصول مثلاً على معرف هوية المطراف المعني بالأمر أو موقع صاحب الاتصال.

1.2.20 التعرف على الاتصالات الخبيثة في المؤسسة

يتعين معالجة اتصال ما معرف بوصفه جزءاً من حركة الشبكة العمومية، وفقاً لمتطلبات الاتصالات الخبيثة في شبكات الجيل التالي. أما التعرف على الاتصالات الخبيثة في حركة الشركة الخاصة، فلا يقع ضمن إطار هذه التوصية. ويتعين على شبكات الجيل التالي عدم معالجة مثل هذه الاتصالات. وينطبق ذلك أيضاً على مقدرة شبكة NGCN مستضافة. ملاحظة - يمكن تطبيق متطلبات تنظيمية متفرقة على حركة الشبكات الخاصة.

3.20 الاتصالات غير المرغوبة

يجب أن تشمل شبكات الجيل التالي (NGN) على مقدرات لمنع وصول الاتصالات غير المرغوبة (UC). ويتعين على شبكات الجيل التالي أن تتيح القدرة على معالجة محاولات الاتصالات ووسمها من أجل العمل عليها (مثال إعادة توجيه الاتصال إلى علبة البريد أو علبة البريد الصوتي أو علبة النفايات). وتوصى شبكات الجيل التالي بإتاحة آليات حساب الاتصالات غير المرغوبة (مثل وضع قائمة سوداء/بيضاء، نظام السمعة، حجب العنوان، ترشيح المحتويات).

الملاحظة 1 - لمزيد من المعلومات عن هذه الآليات يرجى الاطلاع على [b-ITU-T X.1244].

وتوصى شبكات الجيل التالي بتوفير آلية تتيح لمستعملي هذه الشبكات أن يعلموا باتصالات UC. وتوصى شبكات الجيل التالي بتوفير آلية تتيح لمستعملي هذه الشبكات أن يتحققوا من دقة هذه المعلومات. وتوصى شبكات الجيل التالي بأن:

- توفر لمستعمل متضرر من الاتصالات الخبيثة القدرة على طلب وسم هذه الاتصالات (تقديرها)؛
- توفر لمستعمل متضرر من الاتصالات الخبيثة القدرة على تصحيح وسم هذه الاتصالات؛

الملاحظة 2 - لمزيد من المعلومات عن تقدير الاتصالات الخبيثة يرجى الاطلاع على [b-187.009]

4.20 اتصالات الطوارئ

تشمل اتصالات الطوارئ (بما فيها الإنذار المبكر):

- الاتصالات من فرد إلى سلطة، أي النداءات الموجهة إلى مقدمي خدمات الطوارئ؛
- الاتصالات من سلطة إلى سلطة، مثال ذلك الاتصالات من أجل الإغاثة في حالات الكوارث؛
- الاتصالات من سلطة إلى فرد، مثال ذلك خدمات تبليغ مجتمع ما.

ملاحظة - بالإضافة إلى استعمال الاتصالات من سلطة إلى سلطة، من الممكن أيضاً استعمال الاتصالات من أجل الإغاثة في حالات الكوارث وخدمة الاتصالات في حالة الطوارئ من أجل الاتصالات من سلطة إلى فرد.

تتناول التوصيات [ITU-T Y.1271] و [ITU-T E.106] و [ITU-T E.107] "إطار (أطر) بشأن متطلبات ومقدرات الشبكة على توفير اتصالات الطوارئ عبر شبكات متطورة بتبديل الدارة وتبديل الرزم" و"الخطة الدولية للأولويات في حالة الطوارئ (IEPS) من أجل عمليات الإغاثة في حالات الكوارث" و"خدمة اتصالات الطوارئ وإطار التوصيل البيئي لعمليات تنفيذ خدمة اتصالات الطوارئ على الصعيد الوطني"، على التوالي.

يتعين أن تتيح شبكات الجيل التالي (NGN) مقدرات الشبكة لتطبيقات الإنذار المبكر، لكي توفر مثلاً معلومات تحديد الموقع جغرافياً لتوفير رسائل الإنذار فقط لأولئك الذين قد يتأثرون بكارثة محددة.

لكي تتمكن الشبكة NGN من توفير اتصالات الطوارئ والإنذار المبكر، يتعين أن تكون متينة تشغيلياً وأن تكون على درجة عالية من التيسر.

يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN):

- (1) أن تشمل مقدرات على مستوى الخدمة ومستوى النقل لتمكين اتصالات الطوارئ من استعمال خطط الأولوية/الأفضلية. ويجب أن يحظى التحكم في النداء/الدورة لاتصالات الطوارئ وحركة حمل اتصالات الطوارئ بأولوية المعاملة أثناء ظروف الازدحام/الخلل.
- (2) أن توفر، حسبما يكون ضرورياً، العمل البيئي والمقابلة بين آليات الأولوية فيما بين مختلف مكونات شبكات الجيل التالي (NGN) (مثال ذلك بين شبكة النفاذ والشبكة الأساسية، وبطبقة الخدمة وطبقة النقل) وبين شبكات الجيل التالي (NGN) (بين شبكتين أساسيتين مثلاً من شبكات موردي الخدمات) لضمان الاتصالات الملائمة ذات الأولوية/الأفضلية من طرف إلى طرف.
- (3) أن تقوم بخدمات الاتصالات الراهنة، بما في ذلك مكافئ لجميع خدمات اتصالات الطوارئ PSTN/ISDN القائمة، حتى عندما يكون واحد أو أكثر من كيانات الاتصال مرتبطاً بشبكة NGN وواحد أو أكثر منها مرتبطاً بشبكة PSTN/ISDN.
- (4) أن تمكن من قبول سبل اتصالات الطوارئ الجديدة (كالمراسلة الفورية مثلاً) في عمليات النشر التي تقوم بها السلطات في المستقبل (من قبيل مقدمي خدمات الطوارئ).
- (5) أن توفر إمكانية العمل البيئي الانسيابي لاتصالات الطوارئ عبر جميع الشبكات العمومية ضمن ميدان (طوارئ) إداري؛
- (6) أن توفر تسيير اتصالات الطوارئ إلى السلطات الملائمة.
- (7) أن توفر تسيير اتصالات الطوارئ من السلطة إلى الأفراد.
- (8) أن توفر، حيثما كان ممكناً، استمرارية اتصالات الطوارئ بين السلطة والأفراد إلى أن تنهي السلطة الدورة، حتى وإن كان الفرد قد أنهى الاتصال.
- (9) أن تزود السلطة بمعلومات فيما يتعلق بالموقع الجغرافي للفرد وكذلك بالنسبة إلى معرف هويته تبعاً لمتطلبات الأنظمة الوطنية أو الإقليمية. وعندما يكون ذلك مطلوباً بحكم النظام والقانون، فإن بإمكان السلطة الحصول على هذه المعلومات حتى لو كان الفرد قد طلب حجب هذه المعلومات.
- (10) أن توفر على السواء إمكانية النفاذ المستيقن وغير المستيقن إلى خدمات اتصالات الطوارئ تبعاً لمتطلبات الأنظمة الوطنية أو الإقليمية. مثال ذلك، يجب أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) إمكانية استيقان نفاذ المستعمل إلى خدمات الاتصالات في حالة الطوارئ/الاتصالات للإغاثة في حالات الكوارث (ETS/TDR).
- (11) أن تمكن من إعفاء اتصالات الطوارئ من بعض وظائف إدارة الشبكة التقييدية.
- (12) أن تستوعب اتصالات الطوارئ مع الوسائط البديلة والمتعددة عند الاقتضاء (بحكم النظام أو القانون، مثلاً). فالفيديو والنصوص والصوت وأي توليفة منها وكذلك مختلف أشكال المراسلة كلها أمور أساسية للاتصالات مع خدمات الطوارئ بالنسبة إلى المعاقين.

- (13) أن توفر مقدرات ضمان اقتصار التوزيع على رسائل الإنذار المبكر المرخص لها فقط.
- (14) أن توفر مقدرات لمنع إرسال رسائل على غرار رسائل إنذار مبكر لا تكون هادفة ولا تكون ضرورية.

1.4.20 اتصالات الطوارئ في المؤسسة

يمكن لكل من حركة الشبكة العمومية وحركة الشبكة الخاصة أن تحمل اتصالات طوارئ للمؤسسة.

- (1) يتعين معالجة اتصال طوارئ للمؤسسة ما يتحدد بوصفه حركة شبكة عمومية وفقاً لمتطلبات اتصالات الطوارئ لشبكات الجيل التالي.
- (2) في حالة اتصالات طوارئ للمؤسسة في حركة شبكة عمومية، يتعين على شبكة الجيل التالي أن ترسل المعلومات التي تلقتها من الشبكة NGCN عن الموقع الجغرافي وأن تستعملها إن أمكن في تسييرها إلى السلطات المختصة. ويمكن أن تخضع ذلك لمتطلبات الخصوصية والتنظيم على حد سواء.
- (3) تسيير الاتصالات التي تتحدد بوصفها اتصالات طوارئ في حركة شبكة خاصة لا يقع ضمن نطاق وثائق شبكات الجيل التالي. ويتعين على شبكات الجيل التالي عدم معالجة مثل هذه الاتصالات. وينطبق ذلك أيضاً على مقدرة شبكة NGCN مستضافة.
- (4) وفقاً للوائح والقوانين الوطنية، يمكن إعادة استعمال خطط الترميز أو خطط المراقبة الخاصة المستخدمة في مؤسسة ما لأرقام الطوارئ الوطنية لأغراض أخرى، ويمكنها أن تستعمل أرقاماً أخرى لاتصالات الطوارئ.
- (5) وفقاً للوائح والقوانين الوطنية وعندما تشغل المؤسسة خطة PSAP خاصة، يمكن لشبكات الجيل التالي أن تتولى مهمة تسيير اتصالات طوارئ حركة شبكة عمومية للمؤسسة ما إلى خطة PSAP خاصة (أو إلى إحدى الخطط PSAP العديدة الخاصة) أو إلى خطة PSAP عمومية تبعاً للظروف. فعلى سبيل المثال، فيما يتعلق بطالب نداء متواجد في موقع مؤسسة خاصة قد يتعين تسيير النداء إلى خطة PSAP خاصة في ذلك الموقع، بينما قد يتعين تسييره فيما يتعلق بطالبي نداء متواجدين في أمكنة أخرى، إلى خطة PSAP عمومية.

5.20 تقديم معرف هوية المستعمل والخصوصية

- (1) يتعين أن تكون شبكات الجيل التالي (NGN) قادرة على تقديم معرف هوية الطرف المصدّر.
 - (2) يتعين أن تكون شبكات الجيل التالي (NGN) قادرة على تقديم معرف هوية الطرف المؤدّر.
 - (3) يتعين أن تكون شبكات الجيل التالي (NGN) قادرة على حجب تقديم معرف هوية الطرف المصدّر.
 - (4) يتعين أن تكون شبكات الجيل التالي (NGN) قادرة على حجب تقديم معرف هوية الطرف المؤدّر.
- ملاحظة - من الممكن لمتطلبات توفير اتصالات الطوارئ أن تتجاوز اعتبار الحجب.

6.20 انتقاء مورد الشبكة أو مورد الخدمة

يتعين أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) انتقاء مورّد الشبكة أو الخدمة، عند الاقتضاء (بحكم اللوائح أو القانون، مثلاً).

7.20 المستعملون المعاقون

- يحتاج المعاقون عموماً لأن تتوفر لديهم سبل التحكم واستعمال المطارييف والخدمات بأساليب وأشكال بديلة تلائم مقدرات وتفضيلات متنوعة. وأفضل سبيل لتلبية هذه المتطلبات هي أن تكون جزءاً من تصميم تزويد المطارييف والخدمات عموماً.
- (1) يتعين أن توفر شبكات الجيل التالي (NGN) السبل اللازمة لاستدعاء خدمات الترحيل. وتقوم خدمات الترحيل بالترجمة بين مختلف أشكال الاتصال التي تهم المعاقين (مثل ذلك لغة الإشارات وقراءة الشفقتين والنص والصوت). ويمكن استدعاء خدمات الترحيل على أساس تفضيلات المستعمل أو استبانة العناوين أو أوامر المستعمل.

(2) يتعين على شبكات الجيل التالي (NGN) أن تكون قادرة على استدعاء خدمات الترحيل من جانب أي طرف في اتصال طوارئ.

الملاحظة 1 - ثمة احتياجات أخرى لتمكين المعاقين من استعمال خدمات اتصالات الطوارئ وهي واردة في البند 4.20.

الملاحظة 2 - انظر أيضاً [b-ITU-T Accessibility] و [b-ITU-T F.790].

8.20 تنقلية الأرقام

تنقلية الأرقام هي واحدة من مقدرات شبكة PSTN/ISDN.

والمقدرة المكافئة لذلك في شبكات الجيل التالي (NGN) هي تنقلية معرف الهوية (البند 2.10). ولا تفرض عملية مضاهاة الشبكة PSTN/ISDN أي متطلبات جديدة لقبول تنقلية الأرقام لأن الخدمات المضاهاة موروثة من الشبكة PSTN/ISDN (انظر البند 3.1.19).

9.20 تفكيك رزم الخدمات

يُشترط في العديد من الولايات القضائية الوطنية أن يقوم موردو الخدمات "بتفكيك" عروضهم لتمكين العملاء من اختيار مقدمي مختلف الخدمات، ولتمكين المتقدمين أيضاً من عرض خدماتهم على العملاء على أساس المنافسة. عند الاقتضاء، أي بحكم النظام أو القانون، يجب أن تدعم شبكات الجيل التالي (NGN) آليات لتمكين تفكيك رزم الخدمات.

10.20 رفض الاتصالات المغفلة

يتعين على شبكات الجيل التالي توفير آلية تتيح للمستعمل أن يرفض اتصالات وافدة عندما يكون طالب النداء غافلاً.

1.10.20 رفض الاتصالات المغفلة في المؤسسات

يتعين أن يعالج اتصال معرف بوصفه حركة شبكة عمومية وفقاً لمتطلبات رفض اتصال غُفل في شبكات الجيل التالي. ولا تقع متطلبات معالجة الاتصالات المغفلة في حركة الشبكة الخاصة ضمن نطاق هذه التوصية. ويتعين على شبكات الجيل التالي ألا تعالج مثل هذه الاتصالات. وذلك ينطبق أيضاً على مقدرة شبكة NGCN مستضافة. ملاحظة - يمكن تطبيق متطلبات تنظيمية ومتفرقة على حركة الشبكة الخاصة.

التذييل I

الاختلافات الرئيسية في المتطلبات عالية المستوى والمقدرات
بين هذه الطبعة من التوصية ITU-T Y.2202 (Y.2201 Rev.1)
والطبعة السابقة للتوصية ITU-T Y.2201 (2007)
(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

يعدد هذا التذييل الاختلافات الرئيسية في المتطلبات عالية المستوى والمقدرات بين هذه التوصية والتوصية Y.2201 (04/07) [ITU-T Y.2201]

ملاحظة - يتطلب استكمال هذا التذييل مزيداً من الدراسة.

مقدرة جديدة	تحسينات من Y.2201 (2007)	التوصية (2007) ITU-T Y.2201 (في حال وجوده)	بند في هذه التوصية	مقدرات التوصية ITU-T Y.2201 Rev.1
—	لا شيء			التشغيل والإدارة والصيانة (OAM)
—	دعم التسليم			التنقلية
X	—	—		إدراك السياق

التذييل II

مقابلة توضيحية بين الخدمات وممكنات الخدمات

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

ملاحظة - يتطلب استكمال هذا التذييل مزيداً من الدراسة.

يقدم هذا التذييل مثالا للمقابلة بين الخدمات المنتقاة وممكنات الخدمة المنتقاة (البند 2.7). وهذه المقابلة غير شاملة ولا تمثل متطلبات يتوجب توفيرها.

الجدول 1.II - مقابلة توضيحية بين الخدمات والممكنات

الخدمات/ممكنات الخدمة	الحضور	إدارة الموقع	إدارة المجموعة	مناولة الرسائل	دعم تعدد البث	الدفع	مناولة الدورة	إدارة المعلومات الشخصية	إدارة الأجهزة	دعم تطبيقات قائمة على شبكة الويب	تزامن البيانات
خدمات محادثة صوتية في الوقت الفعلي							X				
خدمات محادثة بالوسائط التفاعلية في الوقت الفعلي							X				
نص في الوقت الفعلي							X				
خدمات المراسلة	X		X	X			X				
اضغط لتتكلم عبر NGN	X		X				X				
خدمات تعدد الوسائط التفاعلية من نقطة-إلى-نقطة			X				X				
خدمات الاتصالات التفاعلية التعاونية		X	X				X				
خدمات على أساس الدفع		X				X					

الجدول 1.II - مقارنة توضيحية بين الخدمات والممكنات

الخدمات/ممكنات الخدمة	الحضور	إدارة الموقع	إدارة المجموعة	مناولة الرسائل	دعم تعدد البث	الدفع	مناولة الدورة	إدارة المعلومات الشخصية	إدارة الأجهزة	دعم تطبيقات قائمة على شبكة الويب	تزامن البيانات
خدمات إذاعية/متعددة البث					X						
خدمات المعلومات	X	X				X					
خدمات الحضور والتبليغ عموماً	X	X	X								
الإصدار 6 من 3GPP والإصدار A من 3GPP2 في خدمات النفاذ المفتوح OSA	X	X	X	X	X	X	X				
تطبيقات استرجاع البيانات	X					X					
خدمات الشبكات الافتراضية الخاصة (VPN)			X			X					
تطبيقات وخدمات تستعمل تعرف الهوية على أساس الوسم						X			X		
خدمات المراقبة المرئية						X			X		
خدمات التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت (IPTV)											
خدمات المؤسسات: خدمة خطط مستأجر افتراضي											
خدمات المؤسسات: تطبيقات توصيل شركات تجارية											
خدمات المؤسسات: خدمات استضافة للمؤسسات											
إدارة خدمات التسليم											

بيليوغرافيا

تحتوي الوثائق التالية على معلومات قد تكون مفيدة جداً لقارئ هذه التوصية. وهي توفر معلومات إضافية عن المواضيع التي تشملها التوصية ولكنها ليست أساسية لفهم هذه التوصية.

التوصيات الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات

- [b-ITU-T E.351] Recommendation ITU-T E.351 (2000), *Routing of multimedia connections across TDM-, ATM- and IP-based networks.*
- [b-ITU-T F.703] Recommendation ITU-T F.703 (2000), *Multimedia conversational services.*
- [b-ITU-T F.724] Recommendation ITU-T F.724 (2005), *Service description and requirements for videotelephony services over IP networks.*
- [b-ITU-T F.733] Recommendation ITU-T F.733 (2005), *Service description and requirements for multimedia conference services over IP networks.*
- [b-ITU-T F.741] Recommendation ITU-T F.741 (2005), *Service description and requirements for audiovisual on-demand services.*
- [b-ITU-T F.742] Recommendation ITU-T F.742 (2005), *Service description and requirements for distance learning services.*
- [b-ITU-T F.790] Recommendation ITU-T F.790 (2007), *Telecommunications accessibility guidelines for older persons and persons with disabilities.*
- [b-ITU-T Climate] ITU-T ICTs and Climate Change (2009), *Deliverable 2: Gap Analysis and Standards Roadmap.*
- [b-ITU-T G.729A] Recommendation ITU-T G.729 Annex A (1996), *Reduced complexity 8 kbit/s CS-ACELP speech codec.*
- [b-ITU-T G.780] Recommendation ITU-T G.780/Y.1351 (2004), *Terms and definitions for synchronous digital hierarchy (SDH) networks.*
- [b-ITU-T G.799.1] Recommendation ITU-T G.799.1/Y.1451.1 (2004), *Functionality and interface specifications for GSTN transport network equipment for interconnecting GSTN and IP networks.*
- [b-ITU-T G.805] Recommendation ITU-T G.805 (2000), *Generic functional architecture of transport networks.*
- [b-ITU-T G.809] Recommendation ITU-T G.809 (2003), *Functional architecture of connectionless layer networks.*
- [b-ITU-T G.1000] Recommendation ITU-T G.1000 (2001), *Communications Quality of Service: A framework and definitions.*
- [b-ITU-T G.1010] Recommendation ITU-T G.1010 (2001), *End-user multimedia QoS categories.*
- [b-ITU-T H.510] Recommendation ITU-T H.510 (2002), *Mobility for H.323 multimedia systems and services.*
- [b-ITU-T H-Sup.1] ITU-T H-series Recommendations – Supplement 1 (1999), *Application profile – Sign language and lip-reading real-time conversation using low bit rate video communication.*
- [b-ITU-T I.230] Recommendation ITU-T I.230 (1988), *Definition of bearer service categories.*

- [b-ITU-T I.250] Recommendation ITU-T I.250 (1988), *Definition of supplementary services*.
- [b-ITU-T I.570] Recommendation ITU-T I.570 (1993), *Public/private ISDN interworking*.
- [b-ITU-T M.3017] Recommendation ITU-T M.3017 (2003), *Framework for the integrated management of hybrid circuit/packet networks*.
- [b-ITU-T Q.833.1] Recommendation ITU-T Q.833.1 (2001), *Asymmetric digital subscriber line (ADSL) – Network element management: CMIP model*.
- [b-ITU-T Q.1200] Recommendation ITU-T Q.1200 Series (1997), *General series Intelligent Network Recommendation structure*.
- [b-ITU-T Q.1236] Recommendation ITU-T Q.1236 (1999), *Intelligent Network Capability Set 3 – Management Information Model Requirements and Methodology*.
- [b-ITU-T Q.1702] Recommendation ITU-T Q.1702 (2002), *Long-term vision of network aspects for systems beyond IMT-2000*.
- [b-ITU-T Q.1741.1] Recommendation ITU-T Q.1741.1 (2002), *IMT-2000 references to release 1999 of GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network*.
- [b-ITU-T Q.1741.2] Recommendation ITU-T Q.1741.2 (2002), *IMT-2000 references to release 4 of GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network*.
- [b-ITU-T Q.1741.3] Recommendation ITU-T Q.1741.3 (2003), *IMT-2000 references to release 5 of GSM evolved UMTS core network*.
- [b-ITU-T Q.1741.4] Recommendation ITU-T Q.1741.4 (2005), *IMT-2000 references to release 6 of GSM evolved UMTS core network*.
- [b-ITU-T Q.1742.4] Recommendation ITU-T Q.1742.4 (2005), *IMT-2000 references (approved as of 30 June 2004) to ANSI-41 evolved core network with cdma2000 access network*.
- [b-ITU-T Q.1761] Recommendation ITU-T Q.1761 (2004), *Principles and requirements for convergence of fixed and existing IMT-2000 systems*.
- [b-ITU-T T.140] Recommendation ITU-T T.140 (1998), *Protocol for multimedia application text conversation*.
- [b-ITU-T X.501] Recommendation ITU-T X.501 (2008) | ISO/IEC 9594-2:2008, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Models*.
- [b-ITU-T X.509] Recommendation ITU-T X.509 (2008) | ISO/IEC 9594-8:2008, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks*.
- [b-ITU-T X.511] Recommendation ITU-T X.511 (2008) | ISO/IEC 9594-3:2008, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Abstract service definition*.
- [b-ITU-T X.1244] Recommendation ITU-T X.1244 (2008), *Overall aspects of countering spam in IP-based multimedia applications*.
- [b-ITU-T Y.1411] Recommendation ITU-T Y.1411 (2003), *ATM-MPLS network interworking – Cell mode user plane interworking*.
- [b-ITU-T Y.2052] Recommendation ITU-T Y.2052 (2008), *Framework of multi-homing in IPv6-based NGN*.
- [b-ITU-T Y.2053] Recommendation ITU-T Y.2053 (2008), *Functional requirements for IPv6 migration in NGN*.

- [b-ITU-T Y.2054] Recommendation ITU-T Y.2054 (2008), *Framework to support signalling for IPv6-based NGN*.
- [b-ITU-T Y-Sup.1] ITU-T Y.2000-series Recommendations – Supplement 1 (2006), *ITU-T Y.2000 series – Supplement on NGN release 1 scope*.
- [b-ITU-T Y-Sup.5] ITU-T Y.1900 series Recommendations – Supplement 5 (2008), *ITU-T Y.1900-series – Supplement on IPTV service use cases*.
- [b-ITU-T Y-Sup.7] ITU-T Y-series Recommendations – Supplement 7 (2008), *ITU-T Y.2000 series – Supplement on NGN release 2 scope*.
- [b-ITU-R M.1645] Recommendation ITU-R M.1645 (2003), *Framework and overall objectives of the future development of IMT-2000 and systems beyond IMT-2000*.

المبادئ التوجيهية لقطاع تقييس الاتصالات

- [b-ITU-T Accessibility] ITU-T Technical Paper (2006), *FSTP-TACL Telecommunications Accessibility Checklist*.

المواصفات التقنية للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI)

- [b-ETSI TR 121 905] ETSI TR 121 905 V7.3.0 (2007), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Vocabulary for 3GPP Specifications*.
- [b-ETSI TS 101 331] ETSI TS 101 331 V1.2.1 (2006), *Lawful Interception (LI); Requirements of Law Enforcement Agencies*.
- [b-ETSI TS 122 057] ETSI TS 122 057 V6.0.0 (2005), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Mobile Execution Environment (MExE) service description; Stage 1*.
- [b-ETSI TS 122 071] ETSI TS 122 071 V3.5.0 (2004), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Location Services (LCS); Stage 1*.
- [b-ETSI TS 122 078] ETSI TS 122 078 V7.6.0 (2005), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Customized Applications for Mobile network Enhanced Logic (CAMEL); Service description*.
- [b-ETSI TS 122 127] ETSI TS 122 127 V7.1.0 (2006), *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Service requirement for the Open Services Access (OSA); Stage 1*.
- [b-ETSI TS 122 140] ETSI TS 122 140 V6.7.0 (2005), *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Multimedia Messaging Service (MMS); Stage 1*.
- [b-ETSI TS 122 146] ETSI TS 122 146 V7.2.0 (2006), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Stage 1*.
- [b-ETSI TS 122 174] ETSI TS 122 174 V6.2.0 (2005), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Push service; Stage 1*.
- [b-ETSI TS 122 240] ETSI TS 122 240 V6.5.0 (2005), *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Service requirements for 3GPP Generic User Profile (GUP); Stage 1*.

- [b-ETSI TS 122 250] ETSI TS 122 250 V6.0.0 (2005), *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); IP Multimedia Subsystem (IMS) Group Management; Stage 1.*
- [b-ETSI TS 123 141] ETSI TS 123 141 V7.2.0 (2006), *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Presence service; Architecture and functional description; Stage 2.*
- [b-ETSI TS 123 228] ETSI TS 123 228 V7.7.0 (2007), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2.*
- [b-ETSI TS 126 235] ETSI TS 126 235 V6.4.0 (2005), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Packet switched conversational multimedia applications; Default codecs.*
- [b-ETSI TS 133 106] ETSI TS 133 106 V7.0.1 (2006), *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Lawful interception requirements.*
- [b-ETSI TS 142 033] ETSI TS 142 033 V7.0.0 (2007), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Lawful Interception; Stage 1.*
- [b-ETSI TS 181 005] ETSI TS 181 005 V2.4.1 (2007), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Service and Capability Requirements.*
- [b-ETSI TS 181 019] ETSI TS 181 019 V2.0.0 (2007), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Business Communication Requirements.*
- [b-ETSI TS 187 009] ETSI TS 187 009 V2.1.1 (2008), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Feasibility study of prevention of unsolicited communication in the NGN.*

المعايير التي وضعها معهد المعايير الوطنية الأمريكية (ANSI)

- [b-ANSI-J-STD-025] ANSI-J-STD-025-A-2003, *Lawfully Authorized Electronic Surveillance (CALEA).*
- [b-ATIS 1000678] ATIS 1000678-2006, *Lawfully Authorized Electronic Surveillance (LAES) for Voice over Packet Technologies in Wireline Telecommunications Networks, Version 2.*
- [b-T1.724] ANSI T1.724-2004, *UMTS Handover Interface for Lawful Interception.*
- [b-TIA-127-A] TIA-127-A (2004), *Enhanced Variable Rate Codec Speech Option 3 for Wideband Spread Spectrum Digital Systems.*
- [b-TIA-1016-A] TIA-1016-A (2006), *Source-Controlled Variable-Rate Multimode Wideband Speech Codec (VMR-WB) – Service Options 62 and 63 for Spread Spectrum Systems.*
- [b-TIA-1066] TIA-1066 (2006), *LAES for cdma2000 VoIP.*
- [b-TIA-1072] TIA-1072 (2006), *LAES for cdma2000 push-to-talk over cellular.*

مواصفات فريق مهام هندسة الإنترنت (IETF)

- [b-IETF RFC 2486] IETF RFC 2486 (1999), *The Network Access Identifier.*
- [b-IETF RFC 4594] IETF RFC 4594 (2006), *Configuration Guidelines for DiffServ Service Classes.*

مواصفات تحالف الاتصالات المتنقلة المفتوحة

[b-OMA-DS]	OMA specification (2006), <i>Data Synchronization V1.2</i> .
[b-OMA-DM]	OMA specification (2007), <i>Device Management V1.2</i> .
[b-OMA-OSE]	OMA specification (2007), <i>Service Environment V1.0</i> .
[b-OMA-PoC]	OMA specification (2006), <i>Push to talk over Cellular V1.0.1</i> .
[b-OMA-PS]	OMA specification (2006), <i>Presence Simple V1.0.1</i> .
[b-OMA-WS]	OMA specification (2006), <i>Web Services V1.1</i> .
[b-OMA-XML]	OMA specification (2006), <i>XML Document Management</i> .
[b-OMA-LS]	OMA specification (2006), <i>Mobile Location Service V1.1</i> .
[b-OMA-XDM]	OMA specification (2006), <i>XML Document Management V1.0.1</i> .
[b-OMA-Push]	OMA specification (2005), <i>Push V2.1</i> .

النفاز المفتوح إلى الخدمات (OSA)

[b-OSA-Parlay-X]	ETSI ES 202 391-x (2006), <i>Open Service Access (OSA), Parlay X Web Services, Parts 1-14</i> .
[b-OSA-Parlay-4]	ETSI ES 202 915-x V1.3.1 (2006), <i>Open Service Access (OSA); Application Programming Interface (API); Parts 1-14 (Parlay 4)</i> .
[b-OSA-Parlay-5]	ETSI ES 203 915-x V1.1.1 (2007), <i>Open Service Access (OSA); Application Programming Interface (API); Parts 1-15 (Parlay 5)</i> .

خدمات الشبكات الذكية (IN)

[b-TIA/EIA/IS-771-1]	TIA/EIA/IS 771-1 (1999), <i>Wireless Intelligent Network – Addendum 1 (2001)</i> .
[b-TIA-873.002]	TIA-873.002 (2003), <i>All IP Core Network Multimedia Domain – IP Multimedia Subsystem – Stage-2 (2003)</i> .

مواصفات نظام الكشف والوصف والتكامل العالمي (UDDI)

[b-OASIS-UDDI]	OASIS specification (2004), <i>UDDI Version 3.0.2</i> .
----------------	---

مواصفات المعمارية الموجهة نحو الخدمات (SOA)

[b-OASIS-SOA]	OASIS specification (2006), <i>Reference Model for Service Oriented Architecture 1.0</i> .
---------------	--

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 والأنظمة متعددة الوسائط
السلسلة I	الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات
السلسلة J	الشبكات الكبلية وإرسال إشارات تلفزيونية وبرامج صوتية 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 المطرافة للخدمات البرقية
السلسلة T	المطاريق الخاصة بالخدمات التلمائية
السلسلة U	التبديل البرقي
السلسلة V	اتصالات البيانات على الشبكة الهاتفية
السلسلة X	شبكات البيانات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة ومساائل الأمن
السلسلة Y	البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات