

Y.2271

(2006/09)

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة Y: البنية التحتية العالمية للمعلومات
وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
شبكات الجيل التالي - جوانب الخدمة: إمكانية التشغيل البيئي
للخدمات والشبكات في شبكات الجيل التالي

**محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم
النداءات**

التوصية ITU-T Y.2271

توصيات السلسلة Y الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات
البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي

Y.999–Y.100	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
Y.1999–Y.1000	جوانب متعلقة ببروتوكول 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	نوعية الخدمة وأداء الشبكة
Y.1699–Y.1600	التشوير
Y.1799–Y.1700	الإدارة والتشغيل والصيانة
Y.1899–Y.1800	الترسيم
Y.2999–Y.2000	شبكات الجيل التالي
Y.2099–Y.2000	الإطار العام والنماذج المعمارية الوظيفية
Y.2199–Y.2100	نوعية 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.

محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات

ملخص

ستتيح شبكات الجيل التالي محاكاة الشبكة PSTN/ISDN. وإحدى الآليات الكفيلة بتوفير هذه الإمكانية هي استخدام معمارية عدم النداءات. وتحدد هذه التوصية مقدرات الخدمة والشبكة لأغراض هذا الحل القائم على مخدم النداءات.

المصدر

وافقت لجنة الدراسات 13 (2005-2008) لقطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات على التوصية ITU-T Y.2271 بتاريخ 13 سبتمبر 2006. بموجب الإجراء الوارد في التوصية ITU-T A.8.

عبارات مفتاحية

مخدم نداءات، محاكاة، شبكة رقمية متكاملة الخدمات (ISDN)، خدمة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN (PES)، شبكة هاتفية عمومية بديلية (PSTN).

تمهيد

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

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

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

ملاحظة

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

حقوق الملكية الفكرية

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

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

<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>

© ITU 2007

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
2	 التعاريف	3
3	 المختصرات	4
4	 اصطلاحات	5
4	 محاكاة الشبكة PSTN/ISDN في شبكة الجيل التالي	6
5	 مقدرات الخدمة والشبكة	7
5	1.7 مقدرات الخدمة	
5	2.7 مقدرات الشبكة	
8	 عناصر الشبكة ذات الصلة	8
9	1.8 مخدم التطبيق	
9	2.8 بوابة مخدم التطبيقات	
9	3.8 مخدم خصائص المستعمل	
9	4.8 مخدم النداءات	
11	5.8 البوابات	
12	6.8 مخدم الوسائط (MS)	
13	 التذييل I - جدول الكيانات الوظيفية وعناصر الشبكة	
14	 التذييل II - سيناريو التحكم الأساسي في النداء في الخدمة PES القائمة على مخدم النداء	
14	1.II نداء داخل الخدمة CS-PES	
16	2.II السيناريو 5: النداء بين مستعمل خدمة CS-PES وشبكة PSTN أو ISDN أو PLMN	
16	3.II السيناريو 6: نداء داخل الخدمة CS-PES	
17	4.II السيناريو 7: نداء بين مستعمل خدمة CS-PES	
17	5.II السيناريو 8: نداء بين مستعملين لشبكة PSTN/ISDN/PSTN عبر الخدمة CS-PES	
18	 التذييل III	
19	 بليوغرافيا	

محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات

1 مجال التطبيق

تصف هذه التوصية متطلبات مقدرات الخدمة والشبكة فيما يتعلق بمحاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات. وتقدم أيضاً قائمة بعناصر الشبكة المستخدمة مع هذه المكونة. ويضم التذييل II أيضاً عدداً من سيناريوهات التحكم في النداء لأغراض محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداء.

ويجوز للإدارات أن تطلب من المشغلين والمزودين بالخدمات مراعاة التنظيمات الوطنية ومتطلبات السياسات الوطنية لدى تطبيق هذه التوصية.

2 المراجع

تتضمن توصيات قطاع تقييس الاتصالات التالية وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل، من خلال الإشارة في هذا النص، أحكام هذه التوصية. وعند نشر هذا النص كانت الطباعات المشار إليها سارية. وتخضع جميع التوصيات وغيرها من المراجع للمراجعة؛ ولذلك يجري تشجيع مستعملي هذه التوصية على البحث في إمكانية تطبيق آخر طبعة من طباعات التوصيات وغيرها من المراجع المذكورة أدناه. ويجري بصفة منتظمة نشر قائمة بتوصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية في الوقت الحاضر. والإشارة إلى أي وثيقة داخل هذه التوصية لا يعطي هذه الوثيقة بشكلها المنفصل مركز التوصية.

- [E.360.1] ITU-T Recommendation E.360.1 (2002), *Framework for QoS routing and related traffic engineering methods for IP-, ATM-, and TDM-based multiservice networks*.
- [E.360.2] ITU-T Recommendation E.360.2 (2002), *QoS routing and related traffic engineering methods – Call routing and connection routing methods*.
- [E.600] ITU-T Recommendation E.600 (1993), *Terms and definitions of traffic engineering*.
- [G.711] ITU-T Recommendation G.711 (1988), *Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies*.
- [G.723.1] ITU-T Recommendation G.723.1 (2006), *Dual rate speech coder for multimedia communications transmitting at 5.3 and 6.3 kbit/s*.
- [G.729] ITU-T Recommendation G.729 (2007), *Coding of speech at 8 kbit/s using conjugate-structure algebraic-code-excited linear prediction (CS-ACELP)*.
- [H.248.1] ITU-T Recommendation H.248.1 v3 (2005), *Gateway control protocol: Version 3 (and its specific capabilities defined in H.248.x-series of Recommendations)*.
- [Q.826] ITU-T Recommendation Q.826 (2000), *Routing management model*.
- [X.110] ITU-T Recommendation X.110 (2002), *International routing principles and routing plan for Public Data Networks*.
- [X.805] ITU-T Recommendation X.805 (2003), *Security architecture for systems providing end-to-end communications*.
- [Y.2031] ITU-T Recommendation Y.2031 (2006), *PSTN/ISDN emulation architecture*.
- [Y.2261] ITU-T Recommendation Y.2261 (2006), *PSTN/ISDN evolution to NGN*.
- [RFC 3261] IETF RFC 3261 (2002), *SIP: Session Initiation Protocol*.
- [EN 301 703] ETSI European Standard, EN 301 703 V7.0.2 (1999), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); Adaptive Multi-Rate (AMR); Speech processing functions; General description*.

3 التعاريف

تعرف هذه التوصية المصطلحات التالية:

ملاحظة - يدل الرمز الوارد بين معقوفتين [aaa] بعد اسم المصطلح في هذه الفقرة على مصدر تعريف هذا المصطلح.

1.3 بوابة النفاذ الحدودية (ABG): بوابة الرزم الواقعة بين شبكة النفاذ والشبكة الأساسية.

2.3 بوابة النفاذ (AG) [Y.2261]: الوحدة التي تتيح للمستعملين الطرفين في منافذ متعددة (مثال شبكة PSTN أو ISDN أو V5.x) الوصول إلى عقدة رزمة شبكة الجيل التالي.

ملاحظة - قد تكون بوابة النفاذ مدمجة في عقدة نفاذ تخدم أيضاً سطوح بينية أخرى للنفاذ (مثل: xDSL و LAN). وتعرف عقد النفاذ هذه أيضاً باسم عقد النفاذ إلى خدمات متعددة (MSAN).

3.3 مخدم التطبيق (AS): وحدة تعمل بين مخدم النداءات ومخدم المستعمل من أجل القيام بتنفيذ الخدمة.

4.3 بوابة مخدم التطبيق (ASG): وحدة تعمل بين مخدم التطبيق ومخدم النداءات.

ملاحظة - تعمل بوابة مخدم التطبيق في النظام الفرعي متعدد الوسائط بروتوكول الإنترنت (IMS) بين مخدم التطبيق والنظام IMS الأساسي.

5.3 مخدم النداءات (CS): هو العنصر الأساسي في مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على المخدم CS، وهو مسؤول عن مراقبة النداء ومراقبة موارد الوسائط وتسيير النداء ومواصفات المستعمل واستيفان المشترك والترخيص والمحاسبة. ويختلف سلوك مخدم النداءات باختلاف الدور الذي يؤديه. وفي هذه الحالات، يتحدد دور مخدم النداءات مثلاً بأنه "مخدم نداء للنفاذ" أو "مخدم نداء للتحويل" أو "مخدم نداءات النظام IMS" أو "مخدم نداء للتسيير" أو "مخدم نداء البوابة".

6.3 مخدم الوسائط (MS): عنصر شبكة يتولى وظيفة معالجة موارد الوسائط لأغراض خدمات الاتصالات في شبكات الجيل التالي.

7.3 محاكاة الشبكة PSTN/ISDN: يوفر مقدرات خدمة الشبكة PSTN/ISDN وسطوح بينية تستخدم وظيفة التكييف مع البنية التحتية لبروتوكول الإنترنت.

ملاحظة - لا تتطلب المحاكاة وجود جميع مقدرات الخدمة وسطوحها البينية.

8.3 بوابة حدود التوصيل البيني (IBG): وهي وحدة مسؤولة عن التشغيل البيني للرزم بين شبكتين أساسيتين لمزودي الخدمة.

9.3 بوابة منزلية (RG): وهي وحدة تعمل بين تجهيزات مستعمل شبكة PSTN/ISDN وشبكة الرزم. وتوضع البوابة المنزلية في منزل المستعمل.

10.3 بوابة التشوير (SG) [Y.2261]: وهي وحدة تسمح بتحويل إشارات التحكم في النداء خارج النطاق بين شبكات الجيل التالي والشبكات الأخرى (مثال: بين مخدم النداءات في الشبكة NGN ونقطة نقل الإشارة STP أو نقطة تبديل الخدمة SSP في النظام SS7).

11.3 بوابة وسائط الدارة الرئيسية (TMG) [Y.2261]: وحدة توفر سطوحاً بينية بين عقد الرزم في شبكة الجيل التالي وعقد الدارات المبدلة (مثال: بدالة مرور، بدالة محلية، بدالة دولية) للشبكة PSTN/ISDN لأغراض الحركة الحاملة. وتتيح البوابة TMG جميع عمليات التحويل اللازمة للحركة الحاملة.

تستخدم هذه التوصية المختصرات التالية:

(Access Border Gateway)	بوابة النفاذ الحدودية	ABG
(Access Call Server)	مخدم نداءات النفاذ	ACS
(Access Gateway)	بوابة النفاذ	AG
(Access Gateway Control Function)	وظيفة مراقبة بوابة النفاذ	AGCF
(Access Media Gateway)	بوابة النفاذ إلى الوسائط	AMG
(Application Server)	مخدم التطبيق	AS
(Application Server Gateway)	بوابة مخدم التطبيق	ASG
(Automatic Speech Recognition)	تعرف الصوت أوتوماتياً	ASR
(Breakout Call Server)	مخدم نداءات التحويل	BCS
(Bearer Independent Call Control)	تحكم في النداء مستقل عن الحمالة	BICC
(Basic Rate Interface)	سطح بيني بالمعدل الأساسي	BRI
(Customized Applications for Mobile Network Enhanced Logic)	تطبيقات الزبائن للشبكة المتنقلة المحسنة	CAMEL
(Call Control Function)	وظيفة التحكم في النداء	CCF
(Call Detail Record)	كشف تفصيلي للنداءات	CDR
(Call Server)	مخدم النداءات	CS
(Call Server based)	قائم على مخدم النداءات	CS-based
(Call Session Control Server)	مخدم التحكم في دورة النداء	CSCS
(Call Server-based PSTN/ISDN Emulation Service component)	مكونة خدمة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات	CS-PES
(Dual Tone Multi Frequency)	تردد متعدد بنغمة مزدوجة	DTMF
(Function Entity)	كيان وظيفي	FE
(Gateway Call Server)	مخدم نداءات بوابي	GCS
(Interconnection Border Gateway)	بوابة حدودية للتوصيل البيني	IBG
(IMS Call Server)	مخدم نداءات النظام IMS	ICS
(IP Multimedia Subsystem)	نظام فرعي للوسائط المتعددة العاملة بروتوكول الإنترنت	IMS
(Intelligent Network)	شبكة ذكية	IN
(Intelligent Network Application Part)	قسم تطبيقات الشبكة الذكية	INAP
(IP Security)	أمن الإنترنت	IPSec
(Integrated Services Digital Network)	شبكة رقمية متكاملة الخدمات	ISDN
(ISDN User Part)	قسم مستعمل الشبكة ISDN	ISUP
(Interactive Voice Response)	استجابة صوتية تفاعلية	IVR
(Media Gateway Control Function)	وظيفة مراقبة بوابة الوسائط	MGCF
(Media Resource Control Function)	وظيفة مراقبة مورد الوسائط	MRCF
(Media Resource Process)	عملية موارد الوسائط	MRP
(Media Server)	مخدم وسائط	MS
(Network Attachment Control Function)	وظيفة التحكم يربط الشبكات	NACF

(Next Generation Network)	شبكة الجيل التالي	NGN
(PSTN/ISDN Emulation Service component)	مكونة خدمة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN	PES
(PSTN/ISDN Emulation Architecture)	معمارية محاكاة الشبكة PSTN/ISDN	PIEA
(Public Land Mobile Network)	شبكة برية عمومية متنقلة	PLMN
(Plain Old Telephone Service)	خدمة هاتفية عادية	POTS
(Primary Rate Interface)	سطح بيئي بمعدل أساسي	PRI
(Public Safety Answering Point)	نقطة إجابات الأمن العام	PSAP
(Public Switched Telephone Network)	شبكة هاتفية عمومية تبديلية	PSTN
(Quality of Service)	نوعية الخدمة	QoS
(Resource and Admission Control Function)	وظيفة مراقبة الموارد والقبول	RACF
(Routing Call Server)	مخدم نداء التسيير	RCS
(Routing Function)	وظيفة التسيير	RF
(Residential Gateway)	بوابة منزلية	RG
(Service Control Point)	نقطة مراقبة الخدمة	SCP
(Signalling Gateway)	بوابة التشوير	SG
(Signalling Transport)	نقل الإشارات	SIGTRAN
(Session Initiation Protocol)	بروتوكول فتح الدورة	SIP
(SIP with encapsulated ISUP)	بروتوكول SIP مع قسم ISUP مغلف	SIP-I
(Service Provider Function)	وظيفة مزود الخدمة	SPF
(Service Switching Function)	وظيفة تبديل الخدمة	SSF
(Telecommunications for Disaster Relief)	اتصالات الإغاثة في حالات الكوارث	TDR
(Trunking Media Gateway)	بوابة وسائط الدارة الرئيسية	TMG
(Universal Mobile Telecommunications System)	نظام الاتصالات المتنقلة العالمية	UMTS
(User Profile Server)	مخدم خصائص المستعمل	UPS
(Wireless Intelligent Network)	شبكة ذكية لا سلكية	WIN

5 اصطلاحات

لا يوجد.

6 محاكاة الشبكة PSTN/ISDN في شبكة الجيل التالي

تقدم محاكاة الشبكة PSTN/ISDN باعتبارها إحدى مكونات الخدمة في شبكات الجيل التالي، الخدمات الأساسية والإضافية للشبكة PSTN/ISDN وتتواجد مع مكونات الوسائط المتعددة في بروتوكول الإنترنت ومكونة نقل الأرتال وغيرها من المكونات. وهي قابلة للتشغيل مع الشبكات الراهنة والمكونات الأخرى لشبكات الجيل التالي.

وتفي محاكاة الشبكة PSTN/ISDN بالشروط الأساسية التالية:

- من حيث توفير الخدمة، تضمن الخدمات الأساسية والإضافية للشبكة PSTN/ISDN وتوفير خدمات الشبكة الذكية.
- من حيث توصيل المستعمل بالشبكة، تستخدم السطوح البينية الراهنة PSTN/ISDN UNI.

ونتيجة لذلك، يمكن للمستعملين الطرفين PSTN/ISDN استخدام الخدمات والمطاريق الحالية في بيئة المحاكاة PSTN/ISDN دون معرفة الشبكة التي حلت محلها شبكة الجيل التالي.

ويدل المصطلح "قائم على مخدم النداءات" على أن منطق التحكم في الخدمة وبيئة تنفيذها يقعان مبدئياً في مخدم التحكم في النداء/الدورة (CSCS)؛ واسمه المختصر ((CS)). وبالتالي فإن المخدم CS هو كيان الشبكة المسؤول عن تسليم الخدمة (غالباً ما يسمى أيضاً "مرسى الخدمات". وتتعلق هذه الوظيفة بوظيفة تبديل الخدمة (SSF) في الشبكة PSTN/ISDN. وعلى النقيض تماماً من مفهوم التحكم في الخدمة القائمة على المخدم CS يأتي النهج القائم على النظام IMS، لأن مخدم التطبيق يحوي منطق التحكم في الخدمة وبيئة تنفيذ الخدمة وراء كيانات المخدم CSCS.

7 مقدرات الخدمة والشبكة

1.7 مقدرات الخدمة

ينبغي لمكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات أن توفر:

- الخدمات عن بُعد والخدمات الإضافية للشبكة PSTN/ISDN كما ترد في سلسلات التوصيات ITU-TI.240I وITU-TI.250.
- المقدرات التي يوفرها مخدم التطبيق.
- المقدرات التي توفرها شبكة ذكية تقليدية.
- خدمات المصلحة العامة.

2.7 مقدرات الشبكة

1.2.7 الترقيم والتسمية والعنونة

تُخصص لمستعملي مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN الأرقام وتظهر في الفراغات الإلكترونية الملائمة وعددها E.164 وتختلف طبيعة هذه الأرقام E.164 باختلاف مزودي الخدمة والبلدان. واستعمال الأرقام E.164 الجغرافية وغير الجغرافية مسموح.

ولا يُشترط توفير استخدام أرقام غير E.164 في عملية محاكاة الشبكة PSTN/ISDN لكن استخدامها غير ممنوع.

2.2.7 تسيير النداء

نظام محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات ضروري من أجل توفير إمكانية استخدام مختلف آليات التسيير. ويستطيع مخدم النداءات اختيار مسير ما استناداً إلى الرقم المطلوب وعناصر الطرف الطالب وسياسة تسيير الحركة (راجع مثلاً تسيير النداء كما يرد تعريفه في التوصيات [Q.826] أو [E.360.1] أو [E.360.2] أو [E.600] أو [X.110]).

3.2.7 المحاسبة والترسيم والفوترة

تتاح وظيفياً الفوترة والترسيم في محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداء من أجل توفير معطيات المحاسبة إلى مزود الخدمة فيما يتعلق باستخدام الموارد في الشبكة. وتدعم هاتان الوظيفتان عملية جمع المعطيات لتعالجها لاحقاً في عمليات تفاعلية في الوقت الفعلي في تطبيقات خدمة البطاقة مسبقة الدفع. وينبغي أن يكون مخدم النداءات قادراً على إنهاء جلسة/نداء في الوقت الفعلي.

4.2.7 إدارة مواصفات المستعمل

مواصفات المستعمل هي مجموعة نعوت تتصل بالمستعمل. وتشمل هذه النعوت العناصر التالية دون أن تقتصر عليها:

- الاستيقان، الترخيص.
- الاشتراك في الخدمة.

- الترسيم، المحاسبة.
- حالة تسجيل المستعمل (مسجل، غير مسجل).

5.2.7 أنماط شبكة النفاذ

توفر مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات شبكات نفاذ مختلفة التقنيات والمقددرات. وينبغي أن تيسر خدمات محاكاة الشبكة PSTN/ISDN لجميع المستعملين الحاصلين على التراخيص والطلابين لهذه الخدمات بغض النظر عن نمط تكنولوجيا شبكة النفاذ.

وفيما يلي قائمة مختصرة لأنماط النفاذ إلى المهاتفة التي ينبغي أن تقدمها مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على CS:

- نفاذ إلى الخدمة POTS (خطوط تماثلية، أي سطح بيني Z)
- نفاذ إلى سطح بيني أساسي ISDN BRI أو أولي ISDN PRI.
- نفاذ إلى سطح بيني V5.x أو ANSI مكافئ.

6.2.7 مقدرة توفير تجهيزات مستعمل متنوعة

تجهيزات المستعمل موصولة عبر شبكة الزبائن بشبكة النفاذ وهي تقدم الخدمات إلى المستعملين الطرفين. لذلك، ينبغي توفير تجهيزات مستعمل متنوعة تضم بوابة نفاذ مع تجهيزات مستعمل موصولة بطريقة صحيحة توفر مقدرة الحصول على خدمة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN.

7.2.7 تعرف الهوية والاستيقان والترخيص

توفر مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات إمكانية استيقان الأجهزة الموصولة بشبكات الجيل التالي وترخيصها. ويتطلب الاستيقان الأجهزة الموصولة بشبكات الجيل التالي أن يتعرف مزودو الخدمة ومزودو الشبكة هويتها من أجل الحصول على النفاذ إلى الشبكة أو الخدمة.

8.2.7 إدارة موارد الوسائط

1.8.2.7 لمحة عامة

جرت العادة على استخدام آليات دعم موارد الوسائط مع الخدمات التقليدية لمعالجة الإشارات الصوتية وتفاعلات المستعمل عبر الإشارات الصوتية والتردد المتعدد بنغمة مزدوجة (DTMF). وتقدم مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات إمكانية معالجة أنواع موارد الوسائط المختلف بهدف تمكين التطبيقات التي تشمل العناصر التالية دون أن تقتصر عليها:

- إعلانات مسجلة ومركبة.
- استجابة صوتية تفاعلية (IVR).
- تسجيل صوتي.
- بريد صوتي.
- تعرف الصوت أتماتياً (ASR).
- من النص إلى الكلام، من الكلام إلى النص.
- جسر المؤتمر السمعي.

2.8.2.7 أجهزة تشفير وفك تشفير سمعية

بما أنه يتعين على شبكات الجيل التالي أن تكون قادرة على العمل مع شبكات مختلفة (مثل الشبكات PSTN/ISDN وUMTS وIP) ينبغي مراعاة ما يلي:

- توفير مختلف أنماط أجهزة تشفير وفك تشفير الإشارات الصوتية (مثل [G.711] و[EN 301 703] AMR و[G.729] و[G.723.1]).
- تولي مهمات التفاوض بين كيانات شبكات الجيل التالي (مثل عناصر المطارييف والشبكات).
- إجراء تحويل الشفرة عند الحاجة من أجل تأمين قابلية التشغيل البيئي للخدمة من طرف إلى طرف. ومن المفضل تحويل الشفرة كلما أمكن ذلك.

9.2.7 نوعية الخدمة

ينبغي أن تضمن مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدم النداءات نوعية خدمة للجلسة من خلال مراقبة الموارد والقبول ما في ذلك التنسيق العام بين شبكات النفاذ والشبكات الرئيسية وكذلك بين الجوانب الداخلية للشبكة الرئيسية. وينبغي إعطاء وصف واضح لنوعية الخدمة من طرف إلى طرف التي تتطلبها التطبيقات العاملة في الشبكة. ولهذا الغرض يتعين وصف الشروط المطلوبة لكل معلمة أداء في الشبكة مثل الصبيب والمهل والارتعاش والخسارة وغيرها.

10.2.7 الأمن

تستند متطلبات الأمن على تطبيق التوصية [X.805] فيما يتعلق بشبكات الجيل التالي وبالتالي معالجة الجوانب التالية لأمن شبكات الجيل التالي:

- الاستيقان.
- عدم الرفض.
- سرية المعطيات.
- أمن الاتصالات.
- تكاملية المعطيات.
- التيسر.
- الخصوصية.

11.2.7 بيئة الخدمة

نظراً إلى إمكانية توفير خدمات جديدة في طبقة التطبيق في بيئة المحاكاة القائمة على مخدم النداءات فإن الطلب على الخدمات الجديدة سيتزايد بقوة. وقد يتطلب ذلك ما يلي:

- تطوير المزيد من الشبكات الذكية القادرة على توفير خدمات أساسية وإضافية.
- تسهيل عمل مزود خدمات الشبكة في توفير هذه الخدمة ونقلها وإعادة استخدامها.
- إمكانية تطبيق السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (API) على الخدمات والتطبيقات كجزء من بيئة استحداث الخدمة.
- أهمية قدرة مكونة المحاكاة القائمة على مخدم النداءات على بيان وضع المستعمل من حيث التيسر مثلاً إلى مستعملين آخرين.

12.2.7 اتصالات الطوارئ

يستحسن أن توفر الخدمة CS-PES المقدرات التالية:

- توفير آليات الأولوية لأغراض اتصالات الطوارئ في خدمات الوسائط المتعددة (مثل الوسائط الصوتية والمعطياتية والفيديوية). وتشمل اتصالات الطوارئ ما يلي:
 - الاتصالات من فرد إلى فرد.
 - الاتصالات من فرد إلى سلطة مسؤولة، مثل نداءات الموجهة إلى مقدمي خدمة الطوارئ.
 - الاتصالات من سلطة إلى سلطة. وهي اتصالات الإغاثة في حالات الكوارث (TDR).
 - الاتصالات من السلطة إلى الأفراد.
- دعم النداءات الموجهة لمقدمي خدمة الطوارئ، وتكون معفاة من الرسوم للمستعمل الطالب. وينبغي أن تضم مثل هذه النداءات معلومات عن كيفية تمكين خدمات الطوارئ من معاودة نداء المستعمل الطالب وعلى الأقل عن الموقع الدقيق للمستعمل الطالب عند بدء النداء، كأن تعطى إلى مراكز الاستجابة للطوارئ معلومات عن تسيير النداء إلى نقطة الاتصالات بخدمة الأمن العام (PSAP) بغض النظر عما إذا كان المستعمل ثابت أو متنقل أو جوال. والموقع الدقيق قد يكون معلومات مثل العنوان البريدي أو الإحداثيات الجغرافية أو معلومات أخرى بالمؤشرات الخلوية. وينبغي إعطاء معلومات عن كل من الشبكة وموقع المستعمل إن تيسرت؛
- ضمان عدم إعادة عملية تقديم تعرف خط الطالب لكل نداء أو كل خط أو كل هوية فيما يتعلق بنداوات الاستغاثة.
- تكاملية الشبكة، قدر الإمكان، من أجل توفير الاتصالات الصعبة مثل اتصالات الإغاثة في حالات الكوارث والنزاعات.

13.2.7 التشغيل البيئي

1.13.2.7 التشغيل البيئي مع الشبكة PSTN/ISDN

يتعين على مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN توفير السطوح البيئية للشبكة PSTN/ISDN. وتقدم مكونات محاكاة الشبكة PSTN/ISDN شفافية الخدمة بين الشبكات PSTN/ISDN. وتوفر مكونة خدمة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدّم النداءات التشغيل البيئي بين المستعمل وآليات التحكم.

2.13.2.7 التشغيل البيئي مع غير محاكاة الشبكة PSTN/ISDN

تؤمن مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN سوية عالية من قابلية التشغيل البيئي مع الخدمات في الشبكات الأخرى غير المحاكاة للشبكة PSTN/ISDN.

3.13.2.7 التشغيل البيئي مع الشبكة PSTN/ISDN

توفر مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN سطوحاً بيئية تعمل مع الشبكات البرية العمومية المتنقلة PLMN.

4.13.2.7 التشغيل البيئي مع الأنظمة IMS

توفر مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN التشغيل البيئي مع خدمات الشبكة PSTN/ISDN القائمة على النظام الفرعي للوسائط المتعددة العاملة بروتوكول الإنترنت لمشروع الشراكة للجيل الثالث (3GPP IMS-base). وقد ينتج نطاق تطبيق هذا التشغيل البيئي في مقدرة خاصة محدودة.

8 عناصر الشبكة ذات الصلة

يرد وصف المعمارية الوظيفية لمحاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدّم النداءات في [Y.2031]. وتقدم هذه الفقرة عدداً من عناصر الشبكة المستخدمة مع مكونة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN القائمة على مخدّم النداءات.

1.8 مخدم التطبيق

مخدم التطبيقات (AS) هو الوحدة التي تتفاعل مع مخدم النداءات ومخدم مواصفات المستعمل من أجل تنفيذ الخدمة. وأمثلة خدمات التطبيقات هي المخدمات المؤتمرية ومخدمات المراسلات (مثل مخدم خدمة ثابتة الرسائل القصيرة (SMS) ومخدم الخدمة الثابتة للمراسلات متعددة الوسائط (MMS).

2.8 بوابة مخدم التطبيقات

بوابة مخدم التطبيق هي الوحدة التي تعمل بين مخدم التطبيقات ومخدم النداءات. ولها صلة بالكيان APL-GW-FE الوارد في التوصية [Y.2031]. وهي توفر سطحاً بينياً مفتوحاً (من أجل مزودي خدمة التطبيقات إلى طرف ثالث).

3.8 مخدم خصائص المستعمل

مخدم خصائص المستعمل (UPS) مكلف بتخزين خصائص المستعمل ومعطيات اشتراك المستعمل.

4.8 مخدم النداءات

قد يشمل مخدم النداءات مقدرة واحدة أو أكثر من المقدرات التالية وذلك تبعاً لتشكيلة الشبكة:

- مخدم نداءات النفاذ.
- مخدم نداءات التحويل.
- مخدم نداءات النظام IMS.
- مخدم نداءات البوابة
- مخدم نداءات التسيير

1.4.8 مخدم نداءات النفاذ (ACS)

يعمل المخدم ACS لأغراض مشترك في النفاذ إلى خدمة محاكاة الشبكة PSTN/ISDN.

وفيما يلي المقدرات التي يوفرها المخدم ACS:

- التحكم في بوابة النفاذ، ويشمل ذلك التسجيل والاستيقان وكشف أحداث وتوزيع موارد بوابة النفاذ.
- التحكم في النداء: يحافظ المخدم ACS على حالات النداء حسب الحاجة من أجل توفير الخدمة المعنية، ويبحث الرسائل أو الإجابات المطلوبة إلى بوابة النفاذ أو إلى مخدمات أخرى للنداءات أو للتطبيقات.
- خطط التسيير داخل المجال الذي ينتمي إليه المخدم ACS.
- مقدرات الخدمة بما فيها خدمات المهاتفة الأساسية والخدمات الإضافية وغيرها من الخدمات التي يتحكم فيها بمفرده أو بالتفاعل مع منصات تطبيق أخرى.
- التحكم في موارد الوسائط المتعددة أي التحكم بمخدمات الوسائط المتعددة التي توفر الموارد الضرورية المتصلة بالخدمات (مثال، الإعلانات).
- تكييف البروتوكول (مثل، جدول عناصر البروتوكول [H.248.1] مع الرسائل SIP [RFC 3261].
- وظيفة تبديل الخدمة (SSF) من أجل النفاذ إلى برامج منطق خدمة الشبكة الذكية الموجودة في نقطة مراقبة الخدمة (SCP).
- مقدرات إدارة خصائص المستعمل في حال وجودها في المخدم ACS.
- التفاعل مع بوابة النفاذ الحدودية. وتعمل هذه البوابة كمخدم تشوير بين بوابة النفاذ ومخدم نداءات النفاذ. وفي مثل هذه الحالة يرسل المخدم ACS الرسائل إلى بوابة النفاذ أو يستقبل الرسائل من هذه البوابة من خلال بوابة النفاذ الحدودية.

- التفاعل مع مخدم خصائص المستعمل إذا كانت خصائص المستعمل موجودة خارج المخدم ACS.
- التفاعل مع مخدم التطبيقات بطريقة مباشرة أو من خلال بوابة خدمة التطبيق من أجل دعم الخدمات.
- التفاعل مع نظام التحكم في الموارد والقبول.
- إعداد البيانات التفصيلية للنداء (CDR).

2.4.8 مخدم نداءات التحويل (BCS)

يتحكم المخدم BCS في بوابة وسائط الدارة الرئيسية من أجل تشغيلها بينياً مع الشبكة PSTN/ISDN.

والمقددرات التي يوفرها المخدم BCS هي التالية:

- التحكم في بوابة الوسائط، وهو التحكم في بوابة وسائط الدارة الرئيسية من أجل التشغيل البيني مع الشبكة PSTN/ISDN وتبادل معلومات التشوير SS7 مع بوابة التشوير.
- التحكم في النداء: يحافظ المخدم BCS على حالات النداء حسب الحاجة من أجل دعم الخدمة.
- خطط التسيير داخل المجال الذي ينتمي إليه المخدم BCS.
- مقدرة التشغيل البيني بين البروتوكول SIP/BICC والتشوير SS7 (مثل التشوير القائم على البروتوكول TCAP)
- إعداد البيانات التفصيلية للنداء (CDR).

3.4.8 مخدم نداءات النظام IMS (ICA)

يراقب المخدم ICS البوابة الحدودية للتوصل البيني من أجل التشغيل البيني مع شبكات العاملة بالرمز (مثال، شبكات الجيل التالي الأخرى، شبكات أخرى متعددة الوسائط تعمل ببروتوكول الإنترنت وشبكة الإنترنت).

والمقددرات التي يوفرها المخدم ICS هي التالية:

- التحكم في النداء.
- ملاحظة - يتطلب موضوع حاجة المخدم ICS إلى المحافظة على حالات النداء مزيداً من الدراسة.
- تكييف البروتوكول.
- خطط التسيير داخل المجال الذي ينتمي إليه المخدم ICS.
- المقدرات التي تتحكم في البوابة الحدودية للتوصل البيني من أجل التشغيل البيني مع الشبكات العاملة بالرمز (مثال، التحويل في جهاز تشفير وفك تشفير الوسائط، (مثل تحويل الشفرة)، إخفاء علامات الطوبولوجيا، حجز الموارد وغير ذلك).
- التفاعل مع وظيفة التحكم في الموارد والقبول (RACF). وعندما يوفر المخدم ICS مقدرات التحكم في البوابة الحدودية للتوصل البيني يمكنه من التحكم في البوابة الحدودية للتوصل البيني بطريقة مباشرة أو من خلال الوظيفة RACF.
- مقدرات إخفاء معلومات الشبكة من أجل الحد من تدفق المعلومات المطلوبة من مزود خدمة إلى مزود آخر.
- آليات الأمن وخصوصاً تلك العاملة مع الإنترنت.
- إعداد بيانات تفصيلية النداءات (CDR).

4.4.8 مخدم نداءات البوابة (GCS)

يوفر مخدم نداءات البوابة وظيفة قابلية التشغيل البيني بين المخدمات CS و PES بهدف تقديم الخدمات من طرف إلى طرف.

والمقددرات التي يوفرها مخدم نداءات البوابة هي التالية:

- التحكم في النداء.
- ملاحظة - يتطلب موضوع حاجة المخدم GCS إلى المحافظة على حالات النداء مزيداً من الدراسة.

- تكييف البروتوكول (مثال، مقابلة الرسائل SIP مع الرسائل BICC والعكس بالعكس).
- تسيير الخطط داخل المجال الذي ينتمي إليه المخدم GCS.
- المقدرات التي تتحكم في البوابة الحدودية التوصيل البيئي من أجل التشغيل البيئي مع الشبكات CS-PES لمزودي الخدمات الآخرين (مثال، تحويل جهاز تشفير وفك تشفير الوسائط، إخفاء علامات الطوبولوجيا، حجز الموارد وغيرها).
- تفاعل مع وظائف التحكم في الموارد والقبول (RACF). وعندما يوفر المخدم GCS مقدرات التحكم في بوابة الرزم يمكنه التحكم في بوابة الرزم مباشرة أو من خلال الوظائف RACF.
- مقدرات إخفاء معلومات الشبكة من أجل الحد من تدفق المعلومات المطلوبة من مزود خدمة إلى آخر.
- آليات الأمن (مثال: نفق IPSec).
- إعداد بيانات تفصيلية للنداء.

5.4.8 مخدم نداءات التسيير (RCS)

يقوم مخدم نداءات التسيير بوظيفة التسيير بين خدمات النداءات. والمقدرات التي يوفرها المخدم RCS هي التالية:

- التحكم في النداء.
- ملاحظة - يتطلب موضوع حاجة المخدم RCS إلى المحافظة على حالات النداء مزيداً من الدراسة.
- تسيير الخطط من أجل تحديد الفقرة التالية لمخدم النداءات.
- وظيفة تبديل الخدمة (SSF) يهدف النفاذ إلى برامج منطق خدمة الشبكة الذكية الموجودة في النقاط التقليدية للتحكم في الخدمة.
- تفاعل مع مخدم التطبيق مباشرة أو من خلال بوابة خدمة التطبيق لأغراض دعم الخدمات.
- التحكم في موارد الوسائط (راجع الوظيفة MRCF في [Y.2031]) التي تتحكم في مخدم الوسائط (راجع الكيان MRP-FE في [Y.2031]) من أجل توفير الموارد الضرورية للخدمات (مثل الإعلانات).
- إعداد البيانات التفصيلية للنداءات (CDR).

5.8 البوابات

البوابة وحدة تعمل بين شبكات مختلفة وتقوم بالترجمة اللازمة للبروتوكولات التي تستخدمها هذه الشبكات.

1.5.8 بوابة النفاذ (AG)

يتحدد موقع بوابة النفاذ في مبنى مزود الخدمة أو مسكن الزبون. والمقدرات التي توفرها بوابة النفاذ هي التالية:

- توفير خوارزميات أجهزة التشفير وفك التشفير ([G.711]).
- كشف الأحداث التي تقع عند المستعمل وثقلها إلى المخدم ACS.
- أخذ معلومات المحطة الرقمية من المخدم ACS.
- توفير الفاكس الممكن (قد لا توفر جميع البوابات هذه المقدرة).
- عندما توجد بوابة النفاذ في مسكن الزبون وإنها تتصل بالمخدم ACS من عبر البوابة ABG وذلك بسبب الأمن بشكل رئيسي.
- كشف إشارات الصمت.
- إلغاء الصدى.

2.5.8 بوابة وسائط الدارة الرئيسية (TMG)

المقددرات التي توفرها البوابة TMG هي التالية:

- المهاتفة وبيانات النطاق الصوتي وإمكانية الفاكس.
- كشف إشارات الصمت.
- إلغاء الصدى.

3.5.8 بوابة التشوير (SG)

ينبغي أن تكون بوابة التشوير قادرة على مقابلة رسائل التشوير القادمة من مخدم النداءات مع تلك الواردة من الشبكة PSTN/ISDN والعكس بالعكس.

4.5.8 بوابة النفاذ الحدودية (ABG)

تقوم بوابة النفاذ الحدودية (راجع الكيان ABG-FE في [Y.2031]) بوظائف تعزيز سياسة الحدود ووظائف NA(P)T في التحكم في مخدم النداءات وغيره.

5.5.8 البوابة الحدودية للتوصيل البيئي (IBG)

تمكّن البوابة IBG (راجع الكيان IBG-FE في [Y.2031]) من حجب مجال عن مجال آخر. وهي تتيح تحويل الوسائط داخل المجالات (مثل التحويل IPv6/IPv4) في جملة أمور أخرى.

6.8 مخدم الوسائط (MS)

يقدم مخدم الوسائط المقدرات التالية دون أن يقتصر عليها:

- وظيفة تخزين موارد تدفق الوسائط وإدارتها.
- معالجة تدفق الوسائط (مثل تحويل الشفرة السمعية، تحليل الوسائط).
- خلط تدفقات الوسائط القادمة (الأطراف المتعددة مثلاً).
- تفاعل مع مخدم النداءات من أجل السماح بالتحكم في مخدم النداءات لموارد تدفق الوسائط التي يوفرها مخدم الوسائط.

التذييل 1

جدولة الكيانات الوظيفية وعناصر الشبكة

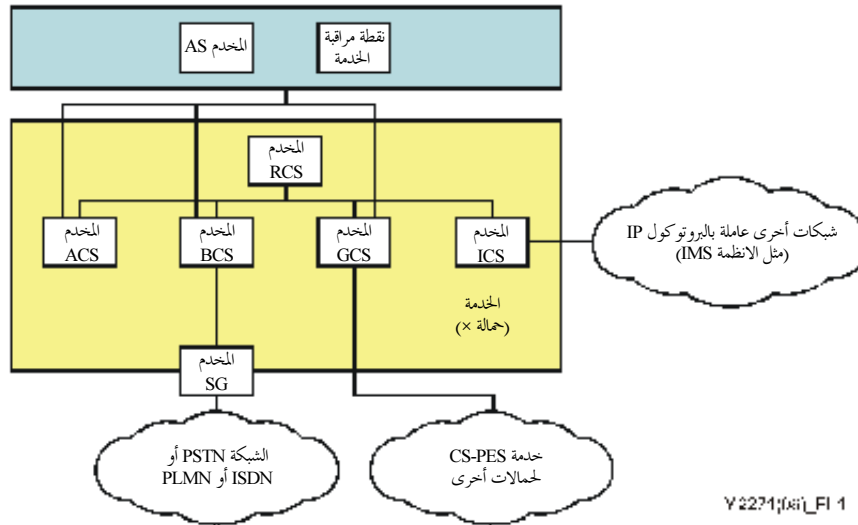
يبين الجدول I.1 مثلاً لتقابل الكيانات الوظيفية مع عناصر الشبكة.

الجدول Y.2271/1.1 - جدولة الكيان الوظيفي المعمارية PIEA القائمة على مخدم النداءات في عناصر الشبكة

عنصر من الشبكة	الكيانات الوظيفية الإلزامية	الكيانات الوظيفية الخيارية
مخدم التطبيقات	AS-FE	APL-GW-FE
بوابة خدمة التطبيق	APL-GW-FE	
مخدم خصائص المستعمل	SUP-FE	
ACS	SIF ، MRCF ، SPF ، CCF ، AGCF	RF ، SUP-FE ، SSF
BCS	MGCF ، CCF	RF
ICS	SIF ، CCF	IBC-FE ، RF
GCS	SIF ، CCF	IBC-FE ، RF
RCS	CCF ، RF	MRCF ، SSF
بوابة وسيط النفاذ	AMG-FE	MRP-FE
بوابة وسيط الدارة الرئيسية	TMG-FE	MRP-FE
بوابة التشوير	SG-FE	
بوابة النفاذ الحدودية	ABG-FE	
بوابة حدود التوصيل البيئي	IBG-FE	
مخدم الوسائط	MRP-FE	

الملاحظة 1 - لا يقصد بهذا الجدول منع إمكانيات الجمع الأخرى بين الكيانات الوظيفية التي قد تنتج عن عنصر شبكة لا يظهر في هذا الجدول. ويقدم الشكل I.1 تمثيلاً عالي المستوى لكيفية توزيع مخدمات النداءات وعناصر شبكة أخرى في شبكة من شبكات الجيل التالي. والعلاقات بين مختلف مخدمات النداءات والشبكات.

الملاحظة 2 - يرد وصف جميع الكيانات الوظيفية المحددة في هذا التذييل في التوصية [X.2012] أو [Y.2031] أو التوصيات ذات الصلة.



Y.2271/1.1_F1 1

الشكل Y.2271/1.1 - مثال توزيع مخدمات النداءات

التذييل II

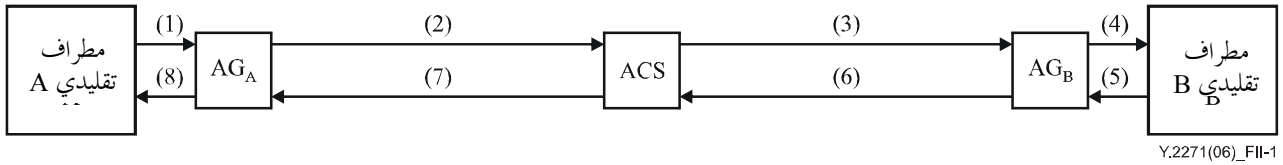
سيناريو التحكم الأساسي في النداء في الخدمة PES القائمة على مخدم النداء

يقدم هذا التذييل عدداً من السيناريوهات المتعلقة بالتحكم الأساسي في النداء في الخدمة CS-PES. ويدل مصطلح داخل الخدمة CS-PES على الحالة التي ينتمي فيها مخدم ACS واحد أو أكثر إلى مجال واحد (مثلاً، يعود إلى مشغل واحد). ويدل مصطلح بين الخدمات CS-PES على وجود مخدم نداءات بوابي بين مجالين مختلفين (أي ينتميان إلى مشغلين مختلفين).

1.II نداء داخل الخدمة CS-PES

1.1.II السيناريو 1: مخدم ACS واحد دون بوابة ABG

نداء بين مستعملي خدمة CS-PES ينتميان إلى نفس المخدم ACS. والبوابتان AG_A و AG_B موصولتان بالمخدم ACS



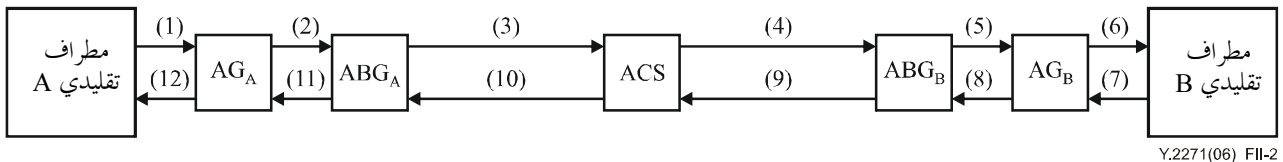
Y.2271(06)_FII-1

الشكل Y.2271/1.II - السيناريو 1 لنداء داخل الخدمة CS-PES

- (1) تبدأ محاولة نداء من مطراف تقليدي A.
- (2) تكشف البوابة AG_A الأحداث المتصلة بالمحاولة وتخصص الموارد وترسل التبليغات إلى المخدم ACS.
- (3) يقوم المخدم ACS بالوظائف المتعلقة بالنداء (مثل، توفير الخدمة، والترسيم، وغيرها) ويطلب بوابة النفاذ الملائمة (مثل AG_B) من أجل تخصيص الموارد وإقامة التوصيل.
- (4) ترسل البوابة AG دلالة تنبيه إلى المطراف التقليدي B.
- (5)-(8) تتم الإجابة على النداء وترسم الاستجابة من المطراف التقليدي B إلى المطراف التقليدي A المسار الذي اتبعه النداء عبر جميع عناصر الشبكة من أجل إنشاء التوصيل.

2.1.II السيناريو 2: مخدم ACS واحد وبوابتان ABG

نداء بين مستعملي خدمة CS-PES ينتميان إلى نفس المخدم ACS. والبوابتان AG_A و AG_B موصولتان بالمخدم ACS من خلال البوابتين ABG_A و ABG_B على التوالي. ويمكن أن تكون البوابتان AG_B و AG_A نفس البوابة وكذلك الأمر بالنسبة إلى البوابتين ABG_B و ABG_A .



Y.2271(06)_FII-2

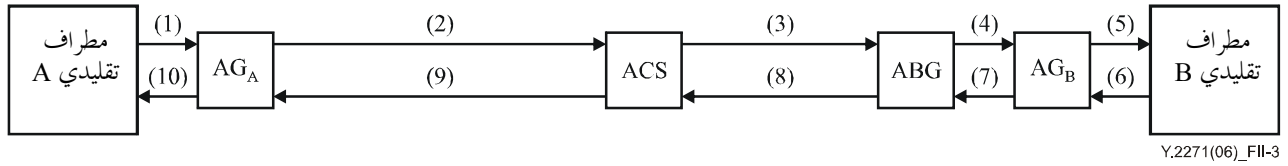
الشكل Y.2271/2.II - السيناريو 2 لنداء داخل الخدمة CS-PES

- (1) تبدأ محاولة نداء من المطراف التقليدي A.
- (2) تكشف البوابة AG_A الأحداث ذات الصلة وتخصص الموارد وترسل التبليغات إلى البوابة ABG_A .
- (3) ترسل البوابة ABG_A التبليغ إلى المخدم ACS.

- (4) يقوم المخدم ACS بالوظائف المتعلقة بالنداء (مثل توفير الخدمة والترسيم وغيرها) ويطلب من البوابة AG الملائمة (مثل AG_B) من خلال ABG_B بتخصيص الموارد وإقامة التوصيل.
- (5) ترسل البوابة ABG_B التبليغ إلى البوابة AG_B.
- (6) ترسل البوابة AG_B دلالة تنبيه إلى المطراف التقليدي B.
- (7) - (12) تتم الإجابة على النداء وتبين الاستجابة من المطراف التقليدي B إلى المطراف التقليدي A المسار الذي اتبعه النداء عبر جميع عناصر الشبكة من أجل إنشاء النداء.

3.1.II السيناريو 3: مخدم ACS واحد و بوابة ABG واحدة

نداء بين مستعملي خدمة CS-PES ينتميان إلى نفس المخدم ACS. والبوابة AG_A موصولة بالمخدم ACS والبوابة AG_B موصولة بالمخدم ACS من خلال البوابة ABG.



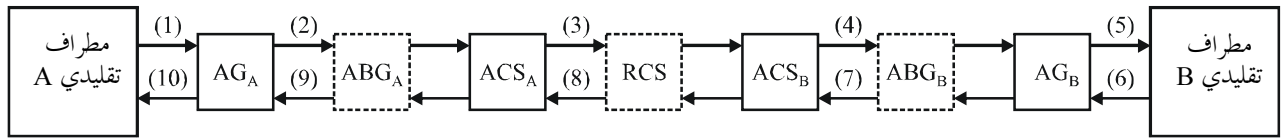
Y.2271(06)_FII-3

الشكل Y.2271/3.II - السيناريو 3 لنداء داخل الخدمة CS-PES

- (1) تبدأ محاولة نداء من المطراف التقليدي A.
- (2) تكشف البوابة AG_A الأحداث ذات الصلة وترسل التبليغ إلى المخدم ACS.
- (3) يقوم المخدم ACS بالوظائف المتعلقة بالنداء (مثل توفير الخدمة والترسيم) ويطلب من البوابة AG_B من خلال ABG بتخصيص الموارد وإقامة التوصيل.
- (4) ترسل البوابة ABG التبليغ إلى البوابة AG_B.
- (5) ترسل البوابة AG_B دلالة تنبيه إلى المطراف التقليدي B.
- (6) - (10) تتم الإجابة على النداء وتبين الاستجابة من المطراف التقليدي B إلى المطراف التقليدي A المسار الذي اتبعه النداء عبر جميع عناصر الشبكة. ثم يتم إنشاء التوصيل بين المطرافين التقليديين A و B لأغراض النداء.

4.1.II السيناريو 4: عدة مخدمات ACS

نداء بين مستعملي خدمة CS-PES ينتميان إلى مخدمين ACS مختلفين.



Y.2271(06)_FII-4

ملاحظة - المربعات المرسومة بالخطوط المتقطعة اختيارية.

الشكل Y.2271/4.II - السيناريو 4 لنداء داخل الخدمة CS-PES

- (1) تبدأ محاولة نداء من المطراف التقليدي A.
- (2) تكشف البوابة AG_A الأحداث ذات الصلة وتخصص الموارد وترسل التبليغات إلى البوابة ABG_A إن وجدت. وإلا فإن البوابة AG_A ترسل تبليغات إلى المخدم ACS_A.
- (3) يقوم المخدم ACS_A بالوظائف المتعلقة بالنداء (مثل توفير الخدمة والترسيم) ويسير النداء إلى المخدم ACS_B. وإذا عجز المخدم ACS_A عن تحديد موقع المخدم ACS_B يستخدم مخدم (مخدمات) RCS ذو صلة من أجل تسيير النداء وتقدمه.

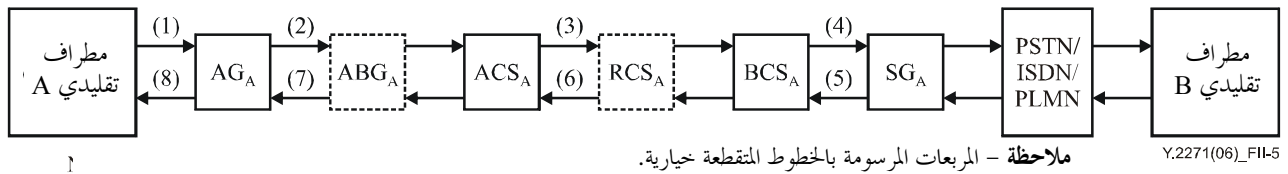
(4) يقوم المخدم ACSB بالوظائف المتعلقة بالنداء ويطلب من البوابة AGB من خلال البوابة ABGB إن وجدت. بتخصيص الموارد وإقامة التوصيل.

(5) ترسل البوابة AGB دلالة تنبيه إلى المطراف التقليدي B.

(6) - (10) تتم الإجابة على النداء وتبين الاستجابة المسار الذي اتبعه النداء عبر جميع عناصر الشبكة من المطراف التقليدي B إلى المطراف التقليدي A. ثم ينشأ التوصيل بين المطرافين التقليديين A و B لأغراض النداء.

2.II السيناريو 5: نداء بين مستعمل خدمة CS-PES وشبكة PSTN أو ISDN أو PLMN

نداء بين مستعمل خدمة CS-PES ومستعمل شبكة PSTN أو ISDN أو PLMN. تجهيزات المستعمل A مطراف تقليدي ويمكن أن تكون تجهيزات المستعمل B إما مطرافاً تقليدياً إما مطرافاً لا سلكياً.

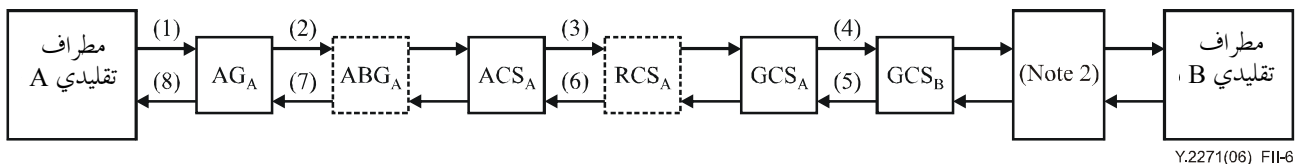


الشكل Y.2271/5.II - سيناريو نداء يفترض تشغيلاً بينياً مع الشبكة PLMN/ISDN/PSTN

- (1) تبدأ محاولة نداء من المطراف التقليدي A.
- (2) تكشف البوابة AGA الأحداث ذات الصلة بالنداء وبتخصص الموارد وترسل تبليغات إلى البوابة ABGA، إن وجدت، وإلا فإنها ترسل التبليغات إلى المخدم ACSA.
- (3) يقوم المخدم ACSA بالوظائف المتعلقة بالنداء (مثل توفير الخدمة، الترسيم وغيرها) ويسير النداء إلى المخدم BCSA. وإذا تعذر على المخدم ACSA تحديد مكان المخدم BCSA يستخدم المخدم RCSA من أجل تسيير النداء وتقدمه.
- (4) يسير المخدم BCSA النداء إلى مجال الشبكة PSTN/ISDN/PLMN عبر البوابة SGA التي تكيف إشارات البروتوكول IP إلى إشارات دارة. وتتولى كيانات الشبكة PSTN/ISDN/PLMN النداء وتجد المطراف المطلوب وترسل دلالة تنبيه إلى تجهيزات المستعمل B.
- (5) - (8) تتم الإجابة على النداء وتبين الاستجابة المسار الذي اتبعه النداء عبر جميع عناصر الشبكة من تجهيزات المستعمل B إلى تجهيزات المستعمل A. ثم ينشأ التوصيل بين تجهيزات المستعملين A و B لأغراض النداء.

3.II السيناريو 6: نداء داخل الخدمة CS-PES

نداء بين مستعمل خدمة CS-PES ومستعمل CS-PES مزود آخر من تجهيزات المستعملين A و B مطرافان تقليديان ومتصلان بشبكات خدمة CS-PES تنتمي إلى مزودي خدمة مختلفين.



الملاحظة 1 - يعني المخدم GCSB (مزود خدمة مختلف) مجموع الخدمات GCSA والمربعات المرسومة بخطوط مقطعة اختيارية.¹

الملاحظة 2 - يدل هذا المربع على التابع AGA و ABGA (اختياري) و ACSA و RCSA (اختياري). وهو يظهر في هذه الطريقة بسبب نقص المكان.

الشكل Y.2271/6.II - سيناريوهات النداء الذي يفترض تشغيلاً بينياً مع مزودي PES أو خدمات أخرى

- (1) تبدأ محاولة نداء من تجهيزات المستعمل A

(2) تكشف البوابة AG_A الأحداث المتعلقة بالنداء وتخصص الموارد وترسل التبليغات إلى البوابة ABG_A ، إن وجدت، وإلا فإنها ترسل التبليغات إلى المخدم ACS_A .

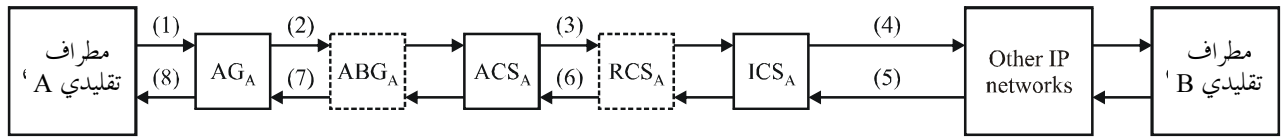
(3) يقوم المخدم ACS_A بالوظائف المتعلقة بالنداء (مثل توفير الخدمة والتسجيل وغيرها) ويسير النداء إلى المخدم GCS_A . وإذا عجز المخدم ACS_A عن تحديد موقع المخدم GCS_A استخدام المخدم RCS_A من أجل تسيير النداء وتقديمه.

(4) يقوم المخدم GCS_A بالوظائف المتعلقة بالنداء ويسير النداء إلى المخدم GCS_B . وتتم معالجة النداء في المجال B للخدمة $CS-PES$.

(5) - (8) تتم الإجابة على النداء وتبين الإجابة من تجهيزات المستعمل B إلى تجهيزات المستعمل A المسار الذي يتبعه النداء في جميع عناصر الشبكة. ثم ينشأ التوصيل بين تجهيزات المستعملين A و B لأغراض النداء.

4.II السيناريو 7: نداء بين مستعمل خدمة $CS-PES$ ومستعمل شبكات IP أخرى

نداء بين مستعمل خدمة $CS-PES$ ومستعمل شبكة IP أخرى. وتجهيزات المستعمل A هي مطراف تقليدي أما التجهيزات B فقد تكون من نظام شبكات الجيل التالي.



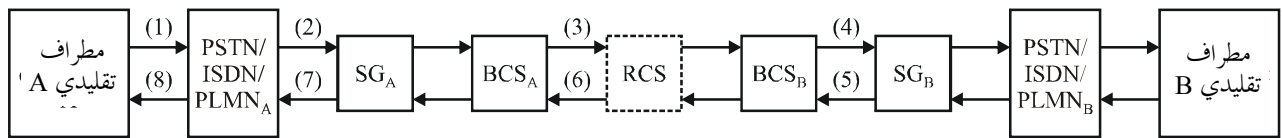
ملاحظة - المربعات المرسومة بالخطوط المنقطعة اختيارية.

Y.2271(06)_FII-7

الشكل Y.2271/7.II - سيناريو النداء الذي يفترض تشغيلاً بينياً مع شبكات IP أخرى

- (1) تبدأ محاولة نداء من تجهيزات المستعمل A .
- (2) تكشف البوابة AG_A الأحداث المتعلقة بالنداء وتخصص الموارد وترسل التبليغات إلى البوابة AG_A إن وجدت، وإلا فترسل التبليغات إلى المخدم ACS_A .
- (3) يقوم المخدم ACS_A بالوظائف المتعلقة بالنداء (مثل، توفير الخدمة والتسجيل وغيرها) ويسير النداء إلى المخدم ICS_A . وإذا عجز المخدم ACS_A عن تحديد المخدم ICS_A استخدام المخدم RCS_A في تسيير النداء وتقديمه.
- (4) يقوم المخدم ICS_A بالوظائف المتعلقة بالنداء والتشغيل البيني بين مجال الخدمة $CS-PES$ وشبكة IP أخرى ويسير النداء إلى الشبكة IP الأخرى.
- (5) - (8) تتم الإجابة على النداء وتبين الإجابة من تجهيزات المستعمل B إلى التجهيزات A المسار الذي يتبعه النداء في جميع عناصر الشبكة. ثم ينشأ التوصيل بين تجهيزات المستعملين A و B لأغراض النداء.

5.II السيناريو 8: نداء بين مستعملين لشبكة $PSTN/ISDN/PLMN$ عبر الخدمة $CS-PES$



ملاحظة - المربعات المرسومة بالخطوط المنقطعة اختيارية.

Y.2271(06)_FII-8

الشكل Y.2271/8.II - سيناريو النداء بين مستعملين الشبكة $PSTN/ISDN/PLMN$ عبر الخدمة $CS-PES$

- (1) تبدأ محاولة نداء من تجهيزات المستعمل A .
- (2) تسيّر الشبكة $PSTN/ISDN/PLMN_A$ النداء إلى المخدم BCS_A عبر البوابة SG_A التي تكييف إشارات بروتوكول الإنترنت إلى إشارات دائرة.

(3) يراقب المخدم BCS_A بوابة المرور المناسبة من أجل تخصيص موارد الوسائط ويسير النداء إلى المخدم BCS_B . وإذا عجز المخدم BCS_A عند تحديد موقع المخدم BCS_B استخدام المخدم (المخدمات) RCS ذو الصلة من أجل تسيير النداء وتقدمه.

(4) يراقب المخدم BCS_B بوابة المرور المناسبة من أجل تخصيص موارد الوسائط ويسير النداء إلى الشبكة $PSTN/ISDN/PLMN_B$ عبر البوابة SG_B . وتتولى كيانات الشبكة $PSTN/ISDN/PLMN_B$ النداء وتجد المطراف المطلوب وترسل دلالة تنبيه إلى تجهيزات المستعمل B.

(5) - (8) تتم الإجابة على النداء وتبين الاستجابة من تجهيزات المستعمل B إلى تجهيزات المستعمل A المسار الذي يتبعه النداء في جميع عناصر الشبكة. ثم ينشأ التوصيل بين تجهيزات المستعملين A و B لأغراض النداء.

التذييل III

النقاط المرجعية والبروتوكولات

يقدم الجدول 1.III أمثلة للبروتوكولات في النقاط المرجعية المحددة لمعمارية المحاكاة القائمة على مخدم النداءات كما يرد وصفها في [Y.2031].

الجدول Y.2271/1.III - لبروتوكولات المرشحة لأغراض النقاط المرجعية

النقطة المرجعية	النقطة المرجعية الواقعة بين	البروتوكولات المرشحة
I1	AGCF و AMG-FE	H.248 صيع مع تكيف المستعمل الشبكة SIGTRAN مثل IUA أو V5UA
I2	ABG-FE و AMG-FE	H.248 و RTP مع النقل UDP/IP و RTCP
I3	ABG-FE و AGCF	H.248
I4	MRP-FE و MRCF	SIP، H.248
I5	RACF و CCF	TBD
I6	TMG-FE و MGCF	H.248
I7	SG-FE و MGCF	SIGTRAN
I8	IBG-FE و IBC-FE	H.248
I9	APL-GW-FE/AS-FE و SIF	SIP-I، SIP
I10	APL-GW-FE/AS-FE و SSF	WIN، CAMEL، INAP
I11	SUP-FE و CCF	MAP، DIAMETER
I12	SUP-FE و AS-FE	MAP، DIAMETER
I13	PSTN/ISDN و SG-FE	TUP، ISUP
I14	other PES و IBC-FE	BICC، SIP-I، SIP
I15	IBC-FE وأنظمة متعددة الوسائط أخرى (مثل IMS)	SIP H.323
I16	NACF و AGCF	

بيليوغرافيا

- [E.164] ITU-T Recommendation E.164 (2005), *The international public telecommunication numbering plan*.
- [H.323] ITU-T Recommendation H.323 (2006), *Packet-based multimedia communications systems*.
- [Q.761] ITU-T Recommendation Q.761 (1999), *Signalling System No. 7 – ISDN User Part functional description*.
- [Q.762] ITU-T Recommendation Q.762 (1999), *Signalling System No. 7 – ISDN User Part general functions of messages and signals*.
- [Q.763] ITU-T Recommendation Q.763 (1999), *Signalling System No. 7 – ISDN User Part formats and codes*.
- [Q.764] ITU-T Recommendation Q.764 (1999), *Signalling System No. 7 – ISDN User Part signalling procedures*.
- [Q.1901] ITU-T Recommendation Q.1901 (2000), *Bearer independent call control protocol*.
- [Q.1912.5] ITU-T Recommendation Q.1912.5 (2004), *Interworking between Session Initiation Protocol (SIP) and Bearer Independent Call Control protocol or ISDN User Part*.
- [Y.2012] ITU-T Recommendation Y.2012 (2006), *Functional requirements and architecture of the NGN*.
- [RFC 2719] IETF RFC 2719 (1999), *Framework Architecture for Signalling Transport*.

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 ومسائل الأمن
السلسلة Y	البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات