

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Y.2271

(09/2006)

SERIE Y: INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA
INFORMACIÓN, ASPECTOS DEL PROTOCOLO
INTERNET Y REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN

Redes de la próxima generación – Aspectos relativos a
los servicios: interoperabilidad de servicios y redes en
las redes de la próxima generación

**Emulación de la RTPC/RDSI utilizando un
servidor de llamadas**

Recomendación UIT-T Y.2271

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Y
**INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN, ASPECTOS DEL PROTOCOLO INTERNET Y
 REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN**

INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN	
Generalidades	Y.100–Y.199
Servicios, aplicaciones y programas intermedios	Y.200–Y.299
Aspectos de red	Y.300–Y.399
Interfaces y protocolos	Y.400–Y.499
Numeración, direccionamiento y denominación	Y.500–Y.599
Operaciones, administración y mantenimiento	Y.600–Y.699
Seguridad	Y.700–Y.799
Características	Y.800–Y.899
ASPECTOS DEL PROTOCOLO INTERNET	
Generalidades	Y.1000–Y.1099
Servicios y aplicaciones	Y.1100–Y.1199
Arquitectura, acceso, capacidades de red y gestión de recursos	Y.1200–Y.1299
Transporte	Y.1300–Y.1399
Interfuncionamiento	Y.1400–Y.1499
Calidad de servicio y características de red	Y.1500–Y.1599
Señalización	Y.1600–Y.1699
Operaciones, administración y mantenimiento	Y.1700–Y.1799
Tasación	Y.1800–Y.1899
REDES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN	
Marcos y modelos arquitecturales funcionales	Y.2000–Y.2099
Calidad de servicio y calidad de funcionamiento	Y.2100–Y.2199
Aspectos relativos a los servicios: capacidades y arquitectura de servicios	Y.2200–Y.2249
Aspectos relativos a los servicios: interoperabilidad de servicios y redes en las redes de la próxima generación	Y.2250–Y.2299
Numeración, denominación y direccionamiento	Y.2300–Y.2399
Gestión de red	Y.2400–Y.2499
Arquitecturas y protocolos de control de red	Y.2500–Y.2599
Seguridad	Y.2700–Y.2799
Movilidad generalizada	Y.2800–Y.2899

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

Recomendación UIT-T Y.2271

Emulación de la RTPC/RDSI utilizando un servidor de llamadas

Resumen

La NGN soportará emulación de la RTPC/RDSI. Un mecanismo para obtener esta funcionalidad consiste en emplear una arquitectura que utiliza un servidor de llamadas. En la presente Recomendación se identifican las capacidades del servicio y de la red necesarias para esta solución con un servidor de llamadas.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Y.2271 fue aprobada el 13 de septiembre de 2006 por la Comisión de Estudio 13 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

Palabras clave

Emulación, PES, RDSI, RTPC, servidor de llamadas.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución 1 de la AMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2007

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias	1
3 Definiciones.....	2
4 Abreviaturas, siglas o acrónimos.....	3
5 Convenios	4
6 Emulación de RTPC/RDSI en la NGN.....	5
7 Capacidades del servicio y de la red.....	5
7.1 Capacidades del servicio	5
7.2 Capacidades de red.....	5
8 Elementos de red pertinentes	9
8.1 Servidor de aplicaciones.....	9
8.2 Pasarela del servidor de aplicaciones	9
8.3 Servidor de perfiles de usuario	9
8.4 Servidor de llamadas	9
8.5 Pasarelas	12
8.6 Servidor de medios (MS).....	12
Apéndice I – Correspondencia de entidades funcionales a elementos de red.....	13
Apéndice II – Escenarios de control de llamada básico del PES utilizando un servidor de llamadas	15
II.1 Llamada intradominio del CS-PES	15
II.2 Escenario 5: Llamada entre un usuario del CS-PES y la RTPC, la RDSI o la RMTP	17
II.3 Escenario 6: Llamada interdominios de CS-PES	17
II.4 Escenario 7: Llamada entre un usuario de un CS-PES y el usuario de otras redes IP	18
II.5 Escenario 8: Llamada entre dos usuarios de la RTPC/RDSI/RMTP a través de un CS-PES.....	19
Apéndice III – Puntos y protocolos de referencia.....	20
BIBLIOGRAFÍA	21

Recomendación UIT-T Y.2271

Emulación de la RTPC/RDSI utilizando un servidor de llamadas

1 Alcance

En la presente Recomendación se describen los requisitos de capacidad del servicio y de red de un componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un servidor de llamadas. En ella también se enumeran los elementos de red utilizados con el componente de emulación de la RTPC/RDSI que utiliza un servidor de llamadas. En el apéndice II también se presentan varios escenarios de control de llamada del componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un servidor de llamadas.

Algunas Administraciones podrían exigir que los operadores y proveedores de servicios tengan en cuenta los requisitos de la regulación nacional y de las políticas nacionales al poner en práctica esta Recomendación.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- [E.360.1] Recomendación UIT-T E.360.1 (2002), *Encaminamiento orientado a la calidad de servicio y métodos de ingeniería de tráfico conexos para redes multiservicios basadas en el protocolo Internet, modo de transferencia asíncrono y multiplexación por división en el tiempo.*
- [E.360.2] Recomendación UIT-T E.360.2 (2002), *Encaminamiento orientado a la calidad de servicio y métodos de ingeniería de tráfico conexos – Métodos de encaminamiento de la llamada y de encaminamiento de la conexión.*
- [E.600] Recomendación UIT-T E.600 (1993), *Términos y definiciones de ingeniería de tráfico.*
- [G.711] Recomendación UIT-T G.711 (1988), *Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales.*
- [G.723.1] Recomendación UIT-T G.723.1 (2006), *Códec de voz de doble velocidad para la transmisión en comunicaciones multimedia a 5,3 y 6,3 kbit/s.*
- [G.729] Recomendación UIT-T G.729 (2007), *Codificación de la voz a 8 kbit/s mediante predicción lineal con excitación por código algebraico de estructura conjugada.*
- [H.248.1] Recomendación UIT-T H.248.1 v3 (2005), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 3.*
- [Q.826] Recomendación UIT-T Q.826 (2000), *Modelo de gestión de encaminamiento.*
- [X.110] Recomendación UIT-T X.110 (2002), *Principios de encaminamiento y plan de encaminamiento internacionales para redes públicas de datos.*
- [X.805] Recomendación UIT-T X.805 (2003), *Arquitectura de seguridad para sistemas de comunicaciones extremo a extremo.*

- [Y.2031] Recomendación UIT-T Y.2031 (2006), *Arquitectura para emular la RTPC/RDSI*.
- [Y.2261] Recomendación UIT-T Y.2261 (2006), *Evolución de la RTPC/RDSI hacia la red de la próxima generación*.
- [RFC 3261] IETF RFC 3261 (2002), *SIP: Session Initiation Protocol*.
- [EN 301 703] Norma Europea del ETSI, EN 301 703 V7.0.2 (1999), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+ (GSM)); Adaptive Multi-Rate (AMR); Speech processing functions; General description*.

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

NOTA – En esta cláusula, la fuente de donde se extrae la definición de algunos de los términos se indica con la notación [aaa] después del nombre del término.

3.1 pasarela de frontera de acceso (ABG, *access border gateway*): Pasarela de paquetes ubicada entre una red de acceso y una red núcleo.

3.2 pasarela de acceso (AG, *access gateway*) [Y.2261]: Unidad que permite que los usuarios finales con varios tipos de acceso (por ejemplo, RTPC, RDSI, V5.x) se conecten al nodo de paquetes de la NGN.

NOTA – La AG se puede incluir en un nodo de acceso, que puede prestar también servicio a otras interfaces de acceso (por ejemplo, xDSL, LAN). Estos nodos de acceso también se denominan nodos de acceso multiservicio (MSAN, *multi-service access nodes*).

3.3 servidor de aplicaciones (AS, *application server*): Unidad que interactúa con el servidor de llamadas y con el servidor de perfiles de usuario para soportar el servicio.

3.4 pasarela del servidor de aplicaciones (ASG, *application server gateway*): Unidad que funciona entre el servidor de aplicaciones y el servidor de llamadas.

NOTA – En los sistemas IMS, la ASG funciona entre el servidor de aplicaciones y el IMS medular.

3.5 servidor de llamadas (CS, *call server*): Elemento principal de un componente del método de emulación de la RTPC/RDSI que se basa en un servidor de llamadas, encargado del control de llamadas, del control de recursos de medios, del encaminamiento de llamadas, del perfil de los usuarios y de la autenticación, autorización y contabilidad de los abonados. El comportamiento del servidor de llamadas depende de su función, en cuyo caso la función de servidor de llamadas se identifica como: "servidor de llamadas para acceso", "servidor de llamadas de escape", "servidor de llamadas IMS", "servidor de llamadas para encaminamiento" o "servidor de llamadas para pasarela".

3.6 servidor de medios (MS, *media server*): Elemento de red que proporciona la función de procesamiento de los recursos de medios para los servicios de telecomunicaciones de la NGN.

3.7 emulación de la RTPC/RDSI: Proporciona capacidades del servicio e interfaces RTPC/RDSI mediante adaptación de una infraestructura IP.

NOTA – Para que haya emulación no es necesario que existan todas las capacidades e interfaces del servicio.

3.8 pasarela de frontera de interconexión (IBG, *interconnection border gateway*): Unidad encargada de comunicar paquetes entre las redes núcleo de dos proveedores de servicios.

3.9 pasarela residencial (RG, *residential gateway*): Unidad que comunica equipos de usuario de la RTPC/RDSI con una red de paquetes. Las pasarelas residenciales se ubican en los locales del cliente.

3.10 pasarela de señalización (SG, *signalling gateway*) [Y.2261]: Unidad que realiza la conversión de la señalización de control fuera de banda entre la NGN y otras redes (por ejemplo, entre un servidor de llamadas de la NGN y un STP o un SSP del SS7).

3.11 pasarela de medios troncal (TMG, *trunking media gateway*) [Y.2261]: Unidad que provee interfaces para el tráfico portador, entre los nodos de paquetes de la NGN y los nodos de conmutación de circuitos (como por ejemplo, centrales de tránsito, centrales locales, centrales internacionales) de la RTPC/RDSI.

4 Abreviaturas, siglas o acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas, siglas o acrónimos.

ABG	Pasarela de frontera de acceso (<i>access border gateway</i>)
ACS	Servidor de llamadas de acceso (<i>access call server</i>)
AG	Pasarela de acceso (<i>access gateway</i>)
AGCF	Función de control de la pasarela de acceso (<i>access gateway control function</i>)
AMG	Pasarela de medios de acceso (<i>access media gateway</i>)
AS	Servidor de aplicaciones (<i>application server</i>)
ASG	Pasarela del servidor de aplicaciones (<i>application server gateway</i>)
ASR	Reconocimiento automático de la voz (<i>automatic speech recognition</i>)
BCS	Servidor de llamadas de escape (<i>breakout call server</i>)
BICC	Control de llamada independiente del portador (<i>bearer independent call control</i>)
BRI	Interfaz de velocidad básica (<i>basic rate interface</i>)
CAMEL	Aplicaciones personalizadas de la lógica mejorada de red móvil (<i>customized applications for mobile network enhanced logic</i>)
CCF	Función de control de llamada (<i>call control function</i>)
CDR	Registro detallado de llamadas (<i>call detail record</i>)
CS	Servidor de llamadas (<i>call server</i>)
CS-based	Sistema con un servidor de llamadas (<i>call server based</i>)
CSCS	Servidor de control de sesión de llamada (<i>call session control server</i>)
CS-PES	Componente del servicio de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un servidor de llamadas (<i>call server-based PSTN/ISDN emulation service component</i>)
DTMF	Multifrecuencia bitono (<i>dual tone multi frequency</i>)
FE	Entidad de función (<i>function entity</i>)
GCS	Servidor de llamadas para pasarela (<i>gateway call server</i>)
IBG	Pasarela de frontera de interconexión (<i>interconnection border gateway</i>)
ICS	Servidor de llamadas del IMS (<i>IMS call server</i>)
INAP	Parte aplicación de red inteligente (<i>intelligent network application part</i>)
IMS	Subsistema multimedia IP (<i>IP multimedia subsystem</i>)
IPSec	Seguridad IP (<i>IP security</i>)
IVR	Respuesta vocal interactiva (<i>interactive voice response</i>)

MGCF	Función de control de la pasarela de medios (<i>media gateway control function</i>)
MRCF	Función de control de recursos de medios (<i>media resource control function</i>)
MRP	Proceso de recursos de medios (<i>media resource process</i>)
MS	Servidor de medios (<i>media server</i>)
NACF	Función de control de conexión a la red (<i>network attachment control function</i>)
NGN	Red de la próxima generación (<i>next generation network</i>)
PES	Componente del servicio de emulación de la RTPC/RDSI (<i>PSTN/ISDN emulation service component</i>)
PIEA	Arquitectura de emulación de la RTPC/RDSI (<i>PSTN/ISDN emulation architecture</i>)
POTS	Servicio telefónico tradicional (<i>plain old telephone service</i>)
PRI	Interfaz de velocidad primaria (<i>primary rate interface</i>)
PSAP	Punto de respuesta de seguridad pública (<i>public safety answering point</i>)
PU-RDSI	Parte usuario de la RDSI
QoS	Calidad del servicio (<i>quality of service</i>)
RACF	Función de control de recursos y admisión (<i>resource and admission control function</i>)
RCS	Servidor de llamadas para encaminamiento (<i>routing call server</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
RF	Función de encaminamiento (<i>routing function</i>)
RG	Pasarela residencial (<i>residential gateway</i>)
RI	Red inteligente
RMTP	Red móvil terrestre pública
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SCP	Punto de control de servicio (<i>service control point</i>)
SG	Pasarela de señalización (<i>signalling gateway</i>)
SIGTRAN	Transporte de señalización (<i>signalling transport</i>)
SIP	Protocolo de iniciación de sesión (<i>session initiation protocol</i>)
SIP-I	SIP con PU-RDSI encapsulada (<i>SIP with encapsulated ISUP</i>)
SPF	Función de prestación del servicio (<i>service provider function</i>)
SSF	Función de conmutación de servicio (<i>service switching function</i>)
TDR	Telecomunicaciones de emergencia (<i>telecommunications for disaster relief</i>)
TMG	Pasarela de medios troncal (<i>trunking media gateway</i>)
UMTS	Sistema de telecomunicaciones móviles universales (<i>universal mobile telecommunications system</i>)
UPS	Servidor de perfiles de usuario (<i>user profile server</i>)
WIN	Red inteligente inalámbrica (<i>wireless intelligent network</i>)

5 Convenios

Ninguno.

6 Emulación de RTPC/RDSI en la NGN

La emulación de RTPC/RDSI es uno de los componentes de servicio de la NGN. Proporciona tanto servicios fundamentales como suplementarios y coexiste con el componente de multimedia IP y el componente de flujo continuo, entre otros. Interactúa con las redes existentes y con otros componentes de la NGN.

La emulación de RTPC/RDSI cumple con los siguientes requisitos fundamentales:

- Desde el punto de vista del aprovisionamiento del servicio, proporciona los servicios fundamentales y suplementarios de la RTPC/RDSI, así como servicios de RI.
- Desde el punto de vista de la conexión usuario-red, soporta las actuales interfaces UNI de la RTPC/RDSI.

Por lo tanto, los usuarios finales podrán utilizar los actuales servicios y terminales en el entorno de emulación de la RTPC/RDSI, sin tener que saber que la NGN reemplazó la red.

El concepto "utilizando un servidor de llamadas" indica que la lógica de control del servicio y el entorno de ejecución del servicio se ubican principalmente en un servidor de control de llamada/sesión (CSCS, denominado servidor de llamadas (CS), en aras de brevedad). El CS es, por lo tanto, la entidad de red encargada de suministrar el servicio (también se le denomina con frecuencia "punto de anclaje de los servicios"). Esta función está relacionada con la función de conmutación de servicio (SSF, *service switching function*) de la RTPC/RDSI.

El método que utiliza IMS es totalmente opuesto al concepto de control del servicio utilizando un servidor de llamadas, ya que el servidor de aplicaciones (AS, *application server*) contiene una lógica de control del servicio y un entorno de ejecución del servicio funcionando detrás de entidades CSCS.

7 Capacidades del servicio y de la red

7.1 Capacidades del servicio

El componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un servidor de llamadas debería soportar:

- Teleservicios y servicios suplementarios de la RTPC/RDSI con arreglo a las Recomendaciones del UIT-T de las series I.240 y I.250.
- Las capacidades proporcionadas por el servidor de aplicaciones (AS).
- Las capacidades que normalmente proporciona la RI.
- Servicios de interés público.

7.2 Capacidades de red

7.2.1 Numeración, denominación y direccionamiento

A los usuarios del componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un servidor de llamadas se les adjudicarán números del espacio apropiado de E.164. La naturaleza de dicho número E.164 varía de un proveedor del servicio a otro y de un país a otro. Se admitirá la utilización tanto de números geográficos como de números no geográficos E.164.

No se exige que la emulación de la RTPC/RDSI soporte números que no son E.164, pero tampoco se excluye que se puedan utilizar números que no sean E.164.

7.2.2 Encaminamiento de llamadas

Se requiere que el sistema de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un CS permita utilizar diversos mecanismos de encaminamiento. El CS puede elegir una ruta dependiendo del número marcado, de las características de la parte llamante y de las políticas de encaminamiento de tráfico

(véase, por ejemplo, el encaminamiento de llamadas definido en [Q.826], [E.360.1], [E.360.2], [E.600] o en [X.110]).

7.2.3 Contabilidad, tasación y facturación

La emulación de la RTPC/RDSI utilizando un CS soporta funciones de tasación y facturación que suministran al proveedor del servicio información sobre la utilización de los recursos de la red. Dichas funciones soportan la recopilación de datos para procesamiento posterior, así como interacciones en tiempo casi real con aplicaciones como los servicios de tarjeta de pago previo. El CS debería poder finalizar las sesiones/llamadas en tiempo real.

7.2.4 Gestión de perfiles de usuario

Un perfil de usuario es un conjunto de atributos relativos al usuario. Entre estos atributos se encuentran:

- Autenticación, autorización.
- Suscripción al servicio.
- Tasación, contabilidad.
- Estado del registro del usuario (registrado, no registrado).

7.2.5 Tipos de acceso a la red

El componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un CS soporta el acceso a redes de diversas tecnologías y capacidades. Todos los usuarios registrados que así lo soliciten deberían tener acceso a los servicios de emulación de la RTPC/RDSI, independientemente de la tecnología de la red de acceso.

A continuación se presenta una lista parcial de los tipos de acceso telefónico que debería soportar el componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un CS:

- Acceso desde el POTS (líneas analógicas, por ejemplo, la interfaz Z).
- Acceso desde la BRI o la PRI de la RDSI.
- Acceso desde V5.x o su equivalente de ANSI.

7.2.6 Capacidades para soportar diversos tipos de equipos de usuario

Los equipos de usuario proporcionan servicios a los usuarios finales conectándose a la red de acceso a través de la red del cliente. Deberían soportarse varios tipos de equipos de usuario, incluidas las AG a las que se conecten equipos de usuario de sistemas anteriores, que soporten emulación de servicios de la RTPC/RDSI.

7.2.7 Identificación, autenticación y autorización

El componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un CS proporcionará autenticación y autorización de los dispositivos conectados a un NGN. La autenticación exige que el proveedor de la red o del servicio identifique los dispositivos conectados a la NGN para que éstos tengan acceso a la red o al servicio.

7.2.8 Gestión de recursos de medios

7.2.8.1 Panorámica

Los mecanismos de soporte de recursos de medios normalmente se utilizan conjuntamente con los servicios tradicionales de procesamiento vocal en los que el usuario interactúa por medio de la voz y de la multifrecuencia bitono (DTMF, *dual-tone multi-frequency*). El componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un CS permite tratar diversos tipos de recursos de medios, lo que posibilita utilizar aplicaciones que incluyen, entre otros:

- Anuncios grabados y compuestos.
- Respuesta vocal interactiva (IVR, *interactive voice response*).
- Grabación de audio.
- Correo vocal.
- Reconocimiento automático de la voz (ASR, *automatic speech recognition*).
- Texto a voz, voz a texto.
- Puente de audioconferencia.

7.2.8.2 Códecs de audio

Puesto que la NGN debería poderse conectar a diversas redes (por ejemplo, RTPC/RDSI, UMTS, red IP), debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Soporte de diversos tipos de códecs vocales (por ejemplo, [G.711], AMR [EN 301 703], [G.729] y [G.723.1]).
- Soporte de negociación entre entidades NGN (por ejemplo, elementos de terminal y de red).
- De ser necesario, se realizará transcodificación de datos para garantizar un interfuncionamiento extremo a extremo. Es preferible evitar la transcodificación, si ello es posible.

7.2.9 Calidad del servicio (QoS)

El componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando un CS debería garantizar la QoS de una sesión mediante control de los recursos y de la admisión, incluida la coordinación global de las redes de acceso y medular, así como otros aspectos relativos a las redes medulares. Se debería describir claramente la QoS extremo a extremo exigida por las aplicaciones que se ejecutan en la red. Con este fin, deben describirse las condiciones exigidas de cada parámetro de calidad de funcionamiento de la red, como: caudal, retardo, fluctuación y pérdidas entre otros.

7.2.10 Seguridad

Los requisitos de seguridad para la NGN se basan en [X.805], y por lo tanto versan sobre las siguientes esferas de seguridad de la NGN:

- Autenticación.
- No repudio.
- Confidencialidad de los datos.
- Seguridad de la comunicación.
- Integridad de los datos.
- Disponibilidad.
- Privacidad.

7.2.11 Entorno abierto del servicio

En el entorno de emulación utilizando un servidor de llamadas aumentará rápidamente la demanda de nuevos servicios, a medida que puedan proporcionarse nuevos servicios de la capa de aplicación. Esto podría implicar:

- La creación de más redes inteligentes que soporten servicios fundamentales y suplementarios.
- Facilidad para la prestación, portabilidad y reutilización de los servicios por parte de los proveedores de la red.

- Que se puedan utilizar interfaces de programación de aplicaciones (API, *application programming interfaces*) en aplicaciones y servicios, como parte del entorno de creación del servicio.
- Que el componente de emulación utilizando un servidor de llamada pueda proporcionar a los demás usuarios el estado de otro usuario, como su disponibilidad.

7.2.12 Telecomunicaciones de emergencia

Conviene que el CS-PES pueda proporcionar:

- La capacidad de soportar mecanismos de prioridad para las telecomunicaciones de emergencia en servicios multimedia (por ejemplo, voz, datos y vídeo). Las telecomunicaciones de emergencia incluyen:
 - telecomunicaciones persona a persona;
 - telecomunicaciones persona a autoridad, es decir, llamadas a los prestadores de servicios de emergencia;
 - telecomunicaciones autoridad a autoridad. Telecomunicaciones de emergencia (TDR, *telecommunications for disaster relief*); y
 - telecomunicaciones autoridad a persona.
- El soporte de llamadas a los proveedores de servicios de emergencia, que podrían ser gratuitas para quien llama. Estas llamadas deberían incluir información sobre cómo devolver la llamada al usuario que originó la comunicación y contener al menos información precisa sobre la localización del usuario que llama, en el momento en que inicia la llamada, para, por ejemplo, transmitirla a los centros de atención de emergencias o encaminarla al punto de respuesta de seguridad pública (PSAP, *public safety answering point*), independientemente de si se trata de un usuario fijo, móvil o nómada. Por información precisa se entiende la dirección postal, las coordenadas geográficas u otra información como indicadores de la célula. De ser posible, se proporcionará información tanto de la localización del usuario como de la red.
- La capacidad de garantizar que en el caso de llamadas a números de emergencia siempre se presente la información de identificación de la línea llamante (o la información equivalente en el IMS), independientemente de la llamada, de la línea y de la identidad.
- Integridad de la red, hasta donde sea posible, para poder soportar telecomunicaciones cruciales como el soporte de TDR en situaciones de crisis.

7.2.13 Interfuncionamiento

7.2.13.1 Interfuncionamiento con la RTPC/RDSI

El componente de emulación de la RTPC/RDSI proporcionará interfaces con la RTPC/RDSI.

Los componentes de emulación de la RTPC/RDSI darán soporte a la transparencia del servicio entre redes RTPC/RDSI. El componente del servicio de emulación de la RTPC/RDSI utilizando CS debería soportar la interfuncionamiento con el plano de usuario y el plano de control.

7.2.13.2 Interfuncionamiento con otras emulaciones de la RTPC/RDSI

El componente de emulación de la RTPC/RDSI proporcionará un alto nivel de compatibilidad con los servicios prestados por otras redes RTPC/RDSI emuladas.

7.2.13.3 Interfuncionamiento con la RMTP

El componente de emulación de la RTPC/RDSI proporcionará interfaces para el interfuncionamiento con la RMTP.

7.2.13.4 Interfuncionamiento con IMS

El componente de emulación de la RTPC/RDSI soportará el interfuncionamiento con servicios 3GPP que utilizan IMS, similares a los de la RTPC/RDSI. Esta interconexión podría ocasionar una capacidad limitada del servicio.

8 Elementos de red pertinentes

En [Y.2031] se describe la arquitectura funcional de la emulación de la RTPC/RDSI utilizando CS. En la presente cláusula se presentan los elementos de red utilizados junto con el componente de emulación de la RTPC/RDSI utilizando CS.

8.1 Servidor de aplicaciones

El servidor de aplicaciones (AS) es una unidad que soporta la ejecución del servicio, interactuando con el servidor de llamadas y el servidor de perfiles de usuario. Ejemplos de servidores de aplicaciones son los servidores de conferencias y los servidores de mensajería (por ejemplo, el servidor de SMS fijos o el servidor de MMS fijos).

8.2 Pasarela del servidor de aplicaciones

La pasarela del servidor de aplicaciones es una unidad que funciona entre el servidor de aplicaciones y el servidor de llamadas. Esto se refiere a la entidad APL-GW-FE tratada en [Y.2031]. Podría presentar una interfaz abierta (por ejemplo, para los proveedores de servicios de aplicaciones de terceros).

8.3 Servidor de perfiles de usuario

El servidor de perfiles de usuario (UPS, *user profile server*) se encarga de almacenar los perfiles de usuario y la información de suscripción de los usuarios.

8.4 Servidor de llamadas

Dependiendo de la configuración de la red, el servidor de llamadas puede soportar diversas capacidades y actuar como uno de los siguientes servidores:

- Servidor de llamadas para acceso.
- Servidor de llamadas de escape.
- Servidor de llamadas para el IMS.
- Servidor de llamadas para pasarela.
- Servidor de llamadas de encaminamiento.

8.4.1 Servidor de llamadas para acceso (ACS)

El ACS es útil para los abonados de acceso de la emulación de la RTPC/RDSI.

Las siguientes son las capacidades que soporta el ACS:

- Control de pasarela de acceso, que incluye registro, autenticación, detección de eventos, adjudicación de recursos de la pasarela de acceso (AG, *access gateway*).
- Control de llamadas: El ACS mantiene los estados de llamadas necesarios para soportar el servicio correspondiente y reenvía los mensajes de petición o las respuestas a la pasarela de acceso, a otros servidores de llamadas o al servidor de aplicaciones (AS).
- Procedimientos de encaminamiento dentro del dominio al que pertenece el ACS.
- Capacidades de servicio incluidos el servicio vocal básico, los servicios suplementarios y otros servicios que pueden ser autocontrolados o controlados mediante la interacción con plataformas de aplicaciones.

- Control de recursos de medios, que se utiliza para controlar los servidores de medios (MS, *media servers*) a fin de proporcionar los recursos correspondientes, necesarios para prestar servicios (por ejemplo, anuncios).
- Adaptación de protocolos (por ejemplo, correspondencia entre elementos de protocolo de [H.248.1] y mensajes del protocolo SIP [RFC 3261]).
- Función de conmutación de servicio (SSF, *service switching function*) a fin de acceder a los programas de red inteligente (RI) instalados en el punto de control del servicio (SCP, *service control point*).
- Capacidades de gestión de perfiles de usuario, si estos se almacenan en el ACS.
- Interacción con la pasarela de frontera de acceso (ABG, *access border gateway*). La pasarela de frontera de acceso actúa como un mandatario entre la pasarela de acceso y el ACS, en cuyo caso el ACS envía y recibe mensajes de y hacia la pasarela de acceso a través de la pasarela de frontera de acceso.
- Interacción con el servidor de perfiles de usuario, si el perfil de usuario se almacena fuera del ACS.
- Interacción con el servidor de aplicaciones, bien sea directamente o a través de la pasarela del servicio de aplicaciones, a fin de dar soporte a los servicios.
- Interacción con el sistema de control de recursos y de admisión.
- Generación de CDR.

8.4.2 Servidor de llamadas de escape (BCS)

El BCS actúa sobre la pasarela de medios troncal a fin de comunicarse con la RTPC/RDSI.

Las siguientes son las capacidades que soporta el BCS:

- Control de la pasarela de medios, que controla la pasarela de medios troncal para comunicarse con la RTPC/RDSI e intercambiar información de señalización SS7 con la pasarela de señalización (SG, *signalling gateway*).
- Control de llamadas; el BCS mantiene los estados de las llamadas necesarios para soportar el servicio correspondiente.
- Procedimientos de encaminamiento dentro del dominio al que pertenece el BCS.
- Capacidades para intercomunicar SIP/BICC con señalización SS7 no relacionada con la llamada (por ejemplo, señalización utilizando TCAP).
- Generación de CDR.

8.4.3 Servidor de llamadas del IMS (ICS)

El ICS controla la pasarela de frontera de interconexión a fin de comunicarse con redes que emplean paquetes (por ejemplo, otras NGN, otra red multimedia IP e Internet).

Las siguientes son las capacidades que soporta el ICS:

- Control de llamadas.
NOTA – Queda en estudio si el ICS necesita mantener estados de llamada.
- Adaptación de protocolos.
- Procedimientos de encaminamiento dentro del dominio al que pertenece el ICS.
- Capacidades para controlar la pasarela de frontera de interconexión a fin de comunicarse con redes que emplean paquetes (por ejemplo, conversión de códecs de medios (como transcodificación), ocultar la topología, reserva de recursos, etc.).
- Interacción con la función de control de recursos y admisión (RACF, *resource and admission control function*). Si el ICS proporciona capacidades de control de la pasarela de

frontera de interconexión, puede controlar la pasarela de frontera de interconexión directamente o a través de la RAFC.

- Capacidad para ocultar la información de la red a fin de restringir el flujo de determinada información de un proveedor a otro.
- Mecanismos de seguridad, especialmente si hay comunicación con Internet.
- Generación de registros detallados de llamada (CDR).

8.4.4 Servidor de llamadas para pasarela (GCS)

El servidor de llamadas para pasarela proporciona la función interfuncionamiento entre CS-PES a fin de suministrar servicios extremo a extremo.

Las siguientes son las capacidades que soporta el GCS:

- Control de llamadas.
NOTA – Queda en estudio si el GCS necesita mantener estados de llamada.
- Adaptación de protocolos (por ejemplo, correspondencia entre mensajes SIP y mensajes BICC).
- Procedimientos de encaminamiento dentro del dominio al que pertenece el GCS.
- Capacidades para controlar la pasarela de frontera de interconexión a fin de comunicarse con redes CS-PES de otros proveedores de servicios (por ejemplo, conversión de códecs de medios, ocultar la topología, reserva de recursos, etc.).
- Interacción con las funciones de control de recursos y admisión (RACF). Si el GCS proporciona capacidades de control de la pasarela de paquetes, puede controlar la pasarela de paquetes directamente o a través de la RAFC.
- Capacidad para ocultar la información de la red a fin de restringir el flujo de determinada información de un proveedor a otro.
- Mecanismos de seguridad (por ejemplo, túnel IPSec).
- Generación de registros detallados de llamada (CDR).

8.4.5 Servidor de llamadas para el encaminamiento (RCS)

El servidor de llamadas para el encaminamiento proporciona la función de encaminamiento entre servidores de llamada.

Las siguientes son las capacidades que soporta el RCS:

- Control de llamadas.
NOTA – Queda en estudio si el RCS necesita mantener estados de llamada.
- Procedimientos de encaminamiento a fin de determinar el siguiente salto de un servidor de llamada.
- Función de conmutación de servicio (SSF), a fin de acceder a los programas lógicos del servicio de red inteligente instalados en puntos de control del servicio de sistemas anteriores.
- Capacidad para interactuar con el servidor de aplicaciones directamente o a través de la pasarela de servicio de aplicaciones, para los servicios que admite.
- Control de recursos de medios (véase la MRCF en [Y.2031]), que controla el servidor de medios (MS, véase MRP-FE en [Y.2031]), a fin de proporcionar los recursos correspondientes necesarios para los servicios (por ejemplo, anuncios).
- Generación de registros detallados de llamada (CDR).

8.5 Pasarelas

Las pasarelas son unidades que interconectan redes diferentes y llevan a cabo la conversión necesaria de los protocolos empleados en dichas redes.

8.5.1 Pasarela de acceso (AG)

La AG podría ubicarse en los locales del proveedor del servicio o en los de cliente.

Las siguientes son las capacidades que soportan las AG:

- Soporte de los algoritmos de los códecs (por ejemplo, [G.711]).
- Detectar los eventos del usuario e informarlos al ACS.
- Descargar información del mapa digital desde ACS.
- Posible soporte de facsímil (algunas pasarelas podrían no soportar esta capacidad).
- Si se ubica en los locales del cliente, la pasarela podría comunicarse con el ACS a través de la ABG, principalmente en aras de seguridad.
- Detección de silencios.
- Supresión de eco.

8.5.2 Pasarela de medios troncal (TMG)

Las siguientes son las capacidades que soportan las TMG:

- Voz, datos en la banda vocal y, opcionalmente, facsímil.
- Detección de silencios.
- Supresión de eco.

8.5.3 Pasarela de señalización (SG)

La SG debería estar en capacidad de hacer corresponder los mensajes recibidos del servidor de llamadas a la RTPC/RDSI y viceversa.

8.5.4 Pasarela de frontera de acceso (ABG)

Entre las funciones de la pasarela de frontera de acceso (véase ABG-FE en [Y.2031]) se encuentran la ejecución de políticas de frontera y funciones NAPT bajo el control del servidor de llamadas.

8.5.5 Pasarela de frontera de interconexión (IBG)

La IBG (véase IBG-FE en [Y.2031]) permite ocultar un dominio de otro. Debería soportar conversión de medios entre dominios (por ejemplo, conversión IPv4/IPv6), entre otras.

8.6 Servidor de medios (MS)

Entre las capacidades que soporta el MS se encuentran:

- Función de almacenamiento y gestión de recursos del tren de medios.
- Procesamiento del tren de medios (por ejemplo, transcodificación de audio, análisis de medios).
- Combinación de los trenes de medios entrantes (por ejemplo, de partes múltiples)
- Interacción con el servidor de llamadas a fin de permitir que el servidor de llamadas controle los recursos de trenes de medios proporcionados por el MS.

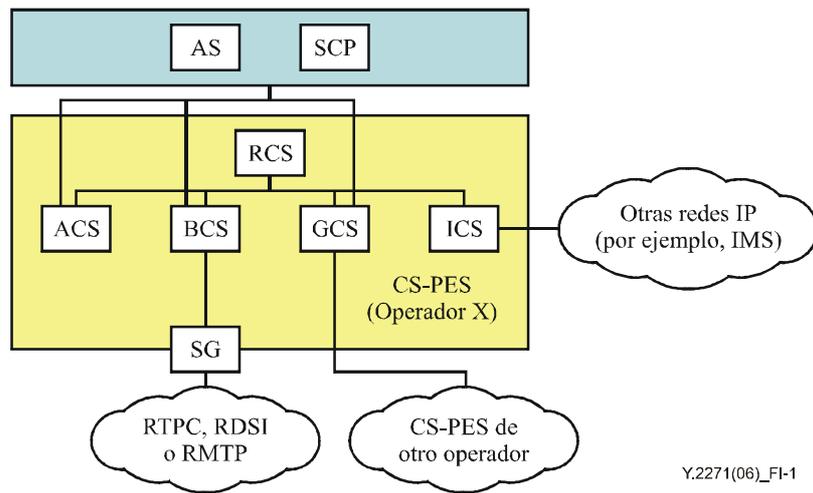
Apéndice I

Correspondencia de entidades funcionales a elementos de red

En el cuadro I.1 se presenta un ejemplo de correspondencia de entidades funcionales a elementos de red.

Cuadro I.1/Y.2271 – Correspondencia de entidades funcionales de la PIEA que utiliza un servidor de llamadas a elementos de red

Elemento de red	Entidades funcionales obligatorias	Entidades funcionales opcionales
Servidor de aplicaciones	AS-FE	APL-GW-FE
Pasarela del servicio de aplicaciones	APL-GW-FE	
Servidor de perfiles de usuario	SUP-FE	
ACS	AGCF, CCF, SPF, MRCP, SIF	SSF, SUP-FE, RF
BCS	MGCF, CCF	RF
ICS	CCF, SIF	RF, IBC-FE
GCS	CCF, SIF	RF, IBC-FE
RCS	RF, CCF	SSF, MRCP
Pasarela de medios de acceso	AMG-FE	MRP-FE
Pasarela de medios troncal	TMG-FE	MRP-FE
Pasarela de señalización	SG-FE	
Pasarela de frontera de acceso	ABG-FE	
Pasarela de frontera de interconexión	IBG-FE	
Servidor de medios	MRP-FE	
<p>NOTA 1 – Con el cuadro no se pretende excluir otras combinaciones de entidades funcionales que podrían corresponder a un NE que no figura en el cuadro. En la figura I.1 se presenta un esquema general de la forma en que se instalan los servidores de llamadas y otros elementos de red en la NGN y de la relación entre los diversos servidores de llamada y las redes.</p> <p>NOTA 2 – En [Y.2012], [Y.2031] y en otras Recomendaciones que tratan sobre la RI se describen todas las entidades funcionales identificadas en el presente apéndice.</p>		



Y.2271(06)_FI-1

Figura I.1/Y.2271 – Ejemplo de instalación de un servidor de llamadas

Apéndice II

Escenarios de control de llamada básico del PES utilizando un servidor de llamadas

En este apéndice se presentan varios escenarios de control de llamadas básico del CS-PES. La expresión intradominio del CS-PES indica que hay uno o varios ACS que pertenecen a un mismo dominio (es decir, que pertenecen a un solo operador). La expresión interdominios de CS-PES indica que hay un servidor de llamadas para pasarela entre dos dominios diferentes (es decir, que pertenecen a operadores diferentes).

II.1 Llamada intradominio del CS-PES

II.1.1 Escenario 1, un solo ACS y ningún ABG

Una llamada entre dos usuarios del CS-PES que pertenecen al mismo ACS. AG_A y AG_B se conectan al ACS. AG_A y AG_B pueden ser la misma pasarela.

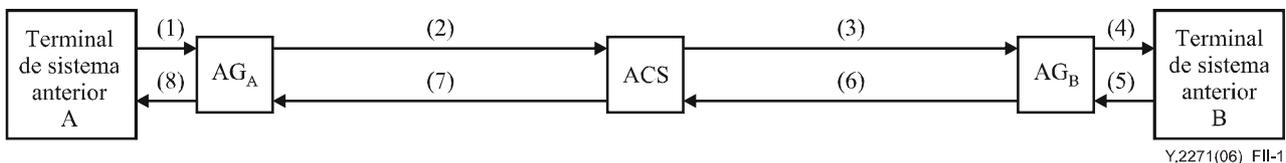


Figura II.1/Y.2271 – Escenario 1 de llamada intradominio del CS-PES

- (1) Se origina un intento de llamada en el terminal de sistema anterior A.
- (2) AG_A detecta los eventos pertinentes, adjudica los recursos y envía notificaciones al ACS.
- (3) El ACS realiza las funciones correspondientes a la llamada (por ejemplo, suministro del servicio, tasación, etc.) y solicita al AG adecuado (es decir, al AG_B) que adjudique los recursos y establezca la conexión.
- (4) El AG_B envía una indicación de alerta al terminal de sistema anterior B.
- (5)-(8) La llamada se responde y la respuesta que el terminal de sistema anterior B da al terminal de sistema anterior A viaja por el camino que recorre todos los elementos de red que participan en la llamada, a fin de que se establezca la conexión.

II.1.2 Escenario 2, un solo ACS y dos ABG

Una llamada entre dos usuarios del CS-PES que pertenecen al mismo ACS. AG_A y AG_B se conectan al ACS a través de ABG_A y ABG_B , respectivamente. AG_A y AG_B pueden ser la misma. ABG_A y ABG_B también pueden ser la misma.

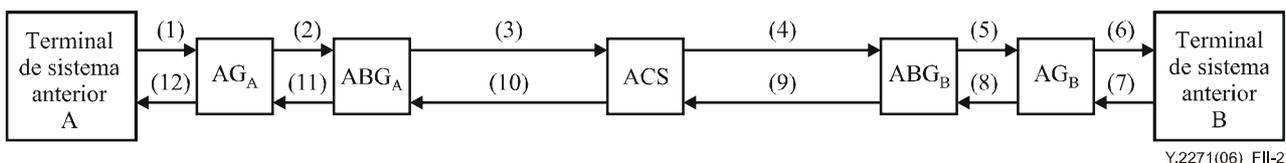


Figura II.2/Y.2271 – Escenario 2 de llamada intradominio del CS-PES

- (1) Se origina un intento de llamada en el terminal de sistema anterior A.
- (2) AG_A detecta los eventos pertinentes, adjudica los recursos y envía notificaciones a la ABG_A .

- (3) ABG_A transfiere la notificación al ACS.
- (4) El ACS realiza las funciones correspondientes a la llamada (por ejemplo, suministro del servicio, tasación, etc.) y solicita al AG adecuado (es decir, a la AG_B), a través de la ABG_B , que adjudique los recursos y establezca la conexión.
- (5) ABG_B transfiere la notificación a la AG_B .
- (6) AG_B envía una indicación de alerta al terminal de sistema anterior B.
- (7)-(12) La llamada se responde y la respuesta que el terminal de sistema anterior B da al terminal de sistema anterior A viaja por el camino que recorre todos los elementos de red que participan en la llamada, a fin de que se establezca la conexión.

II.1.3 Escenario 3, un solo ACS y una sola ABG

Una llamada entre dos usuarios del CS-PES que pertenecen al mismo ACS. AG_A se conecta al ACS y AG_B se conecta al ACS a través de la ABG.

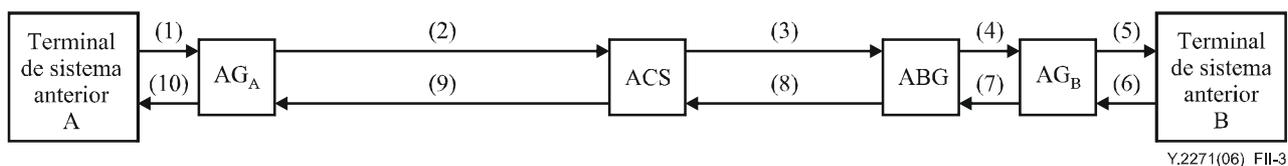
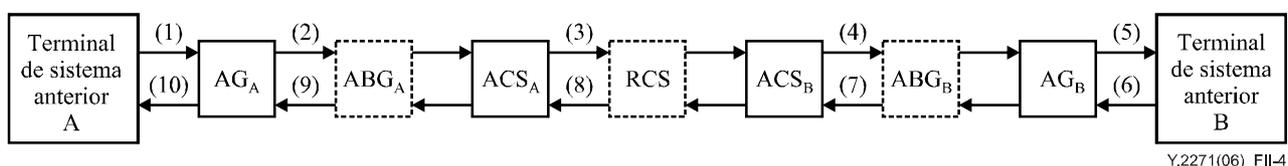


Figura II.3/Y.2271 – Escenario 3 de llamada intradominio del CS-PES

- (1) Se origina un intento de llamada en el terminal de sistema anterior A.
- (2) AG_A detecta los eventos pertinentes, adjudica los recursos y envía notificaciones al ACS.
- (3) El ACS realiza las funciones correspondientes a la llamada (por ejemplo, suministro del servicio, tasación) y solicita a la AG_B , a través de la ABG, que adjudique los recursos y establezca la conexión.
- (4) La ABG transfiere la notificación a la AG_B .
- (5) AG_B envía una indicación de alerta al terminal de sistema anterior B.
- (6)-(10) La llamada se responde y la respuesta que el terminal de sistema anterior B da al terminal de sistema anterior A viaja por el camino que recorre todos los elementos de red que participan en la llamada. A continuación se conecta la llamada entre los terminales de sistema anterior A y B.

II.1.4 Escenario 4, varios ACS

Una llamada entre dos usuarios del CS-PES que pertenecen a ACS diferentes.



NOTA – Los elementos mostrados en líneas punteadas son opcionales.

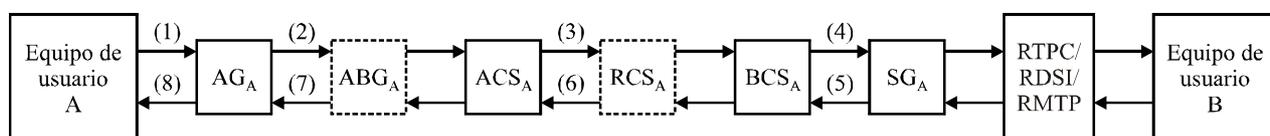
Figura II.4/Y.2271 – Escenario 4 de llamada intradominio del CS-PES

- (1) Se origina un intento de llamada en el terminal de sistema anterior A.
- (2) AG_A detecta los eventos pertinentes, adjudica los recursos y envía notificaciones a la ABG_A , si este existe. En caso contrario, AG_A envía notificaciones a ACS_A .

- (3) ACS_A realiza las funciones correspondientes a la llamada (por ejemplo, suministro del servicio y tasación) y encamina la llamada al ACS_B . Si el ACS_A no puede localizar el ACS_B , se utiliza el $RCS(s)$ correspondiente para encaminar y reenviar la llamada.
- (4) ACS_B realiza las funciones correspondientes a la llamada y solicita a AG_B , a través de ABG_B , si ésta existe, que adjudique los recursos y establezca la conexión.
- (5) AG_B envía una indicación de alerta al terminal de sistema anterior B.
- (6)-(10) La llamada se responde y la respuesta que el terminal de sistema anterior B da al terminal de sistema anterior A viaja por el camino que recorre todos los elementos de red que participan en la llamada. A continuación se conecta la llamada entre los terminales de sistema anterior A y B.

II.2 Escenario 5: Llamada entre un usuario del CS-PES y la RTPC, la RDSI o la RMTP

Una llamada entre un usuario del CS-PES y un usuario de la RTPC, la RDSI o la RMTP. El equipo de usuario A es un terminal de un sistema anterior y el equipo de usuario B puede ser un terminal de un sistema anterior o un terminal inalámbrico.



NOTA – Los elementos mostrados en líneas punteadas son opcionales.

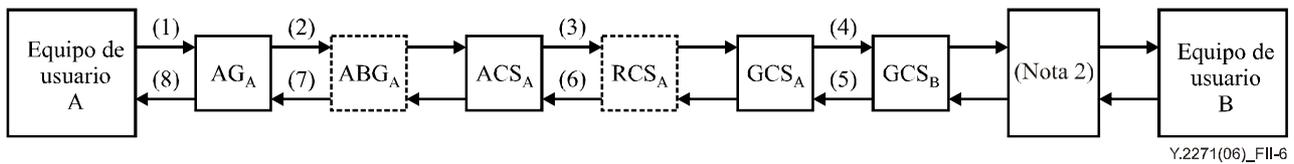
Y.2271(06)_FIL-5

Figura II.5/Y.2271 – Escenario que implica interconexión con una RTPC/RDSI/RMTP

- (1) Se origina un intento de llamada A en el equipo de usuario A.
- (2) AG_A detecta los eventos pertinentes, adjudica los recursos y envía notificaciones a la ABG_A , si ésta existe. En caso contrario, AG_A envía notificaciones a ACS_A .
- (3) ACS_A realiza las funciones correspondientes a la llamada (por ejemplo, suministro del servicio, tasación, etc.) y encamina la llamada al BCS_A . Si el ACS_A no puede localizar el BCS_A , se utiliza el RCS_A correspondiente para encaminar y reenviar la llamada.
- (4) BCS_A encamina la llamada al dominio de la RTPC/RDSI/RMTP a través de la SG_A , que adapta las señales basadas en IP a señales basadas en circuitos. Las entidades de la RTPC/RDSI/RMTP se encargan ahora de la llamada, encuentran el terminal llamado y envían una indicación de alerta al equipo de usuario B.
- (5)-(8) La llamada se responde y la respuesta que el equipo de usuario B da al equipo de usuario A viaja por el camino que recorre todos los elementos de red que participan en la llamada. A continuación se establece la llamada entre los equipos de usuario A y B.

II.3 Escenario 6: Llamada interdominios de CS-PES

Una llamada entre un usuario de un CS-PES y un usuario de un CS-PES de otro proveedor de servicios. Los equipos de usuario A y B son terminales de sistemas anteriores conectados a redes de CS-PES que pertenecen a diferentes proveedores de servicios.



Y.2271(06)_FII-6

NOTA 1 – GCS_B (otro proveedor de servicios) indica que se combina GCS_A. Los elementos mostrados en líneas punteadas son opcionales.

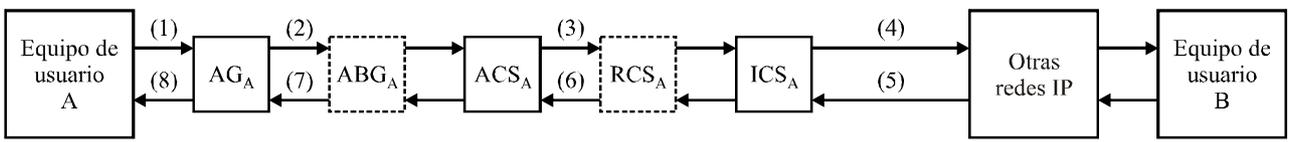
NOTA 2 – Esta casilla indica la secuencia AG_B, ABG_B (opcional), ACS_B y RCS_B (opcional). Se muestra de esta forma por falta de espacio.

Figura II.6/Y.2271 – Escenario de llamada que implica interconexión con el PES de otro proveedor de servicios

- (1) Se origina un intento de llamada A en el equipo de usuario A.
- (2) AG_A detecta los eventos pertinentes, adjudica los recursos y envía notificaciones a la ABG_A, si ésta existe. En caso contrario, AG_A envía notificaciones a ACS_A.
- (3) ACS_A realiza las funciones correspondientes a la llamada (por ejemplo, suministro del servicio, tasación, etc.) y encamina la llamada al GCS_A. Si el ACS_A no puede localizar el GCS_A, se utiliza el RCS_A correspondiente para encaminar y reenviar la llamada.
- (4) GCS_A realiza las funciones correspondientes a la llamada y encamina la llamada a GCS_B. La llamada se procesa en el dominio B de CS-PES.
- (5)-(8) La llamada se responde y la respuesta que el equipo de usuario B da al equipo de usuario A viaja por el camino que recorre todos los elementos de red que participan en la llamada. A continuación se establece la llamada entre los equipos de usuario A y B.

II.4 Escenario 7: Llamada entre un usuario de un CS-PES y el usuario de otras redes IP

Una llamada entre un usuario de un CS-PES y el usuario de otra red IP. El equipo de usuario A es un terminal de sistema anterior y equipo de usuario B puede ser un sistema extremo de NGN.



Y.2271(06)_FII-7

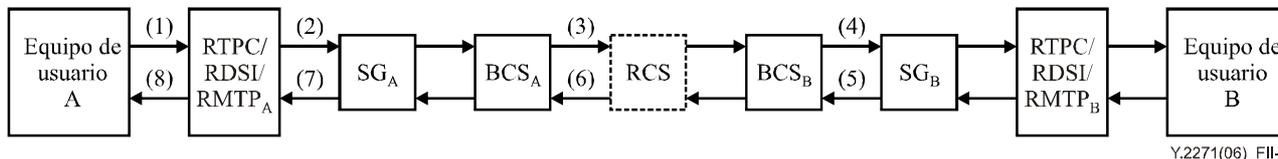
NOTA – Los elementos mostrados en líneas punteadas son opcionales.

Figura II.7/Y.2271 – Escenario que implica interconexión con otras redes IP

- (1) Se origina un intento de llamada A en el equipo de usuario A.
- (2) AG_A detecta los eventos pertinentes, adjudica los recursos y envía notificaciones a la ABG_A, si ésta existe. En caso contrario, AG_A envía notificaciones a ACS_A.
- (3) ACS_A realiza las funciones correspondientes a la llamada (por ejemplo, suministro del servicio, tasación, etc.) y encamina la llamada al ICS_A. Si el ACS_A no puede localizar el ICS_A, se utiliza el RCS_A correspondiente para encaminar y reenviar la llamada.
- (4) ICS_A realiza las funciones correspondientes a la llamada así como las correspondientes a la interconexión entre un dominio de CS-PES y otra red IP, y encamina la llamada a la otra red IP.
- (5)-(8) La llamada se responde y la respuesta que el equipo de usuario B da al equipo de usuario A viaja por el camino que recorre todos los elementos de red que participan en la llamada. A continuación se establece la llamada entre los equipos de usuario A y B.

II.5 Escenario 8: Llamada entre dos usuarios de la RTPC/RDSI/RMTP a través de un CS-PES

Una llamada entre dos usuarios de la RTPC/RDSI/RMTP a través de un CS-PES. En este caso el CS-PES proporciona una función de tránsito entre dos dominios de RTPC/RDSI/RMTP. Los equipos de usuario A y B pueden ser terminales de sistemas anteriores o terminales inalámbricos. Las dos RTPC/RDSI/RMTP pueden pertenecer a un mismo proveedor de servicios.



NOTA – Los elementos mostrados en líneas punteadas son opcionales.

Figura II.8/Y.2271 – Escenario de una llamada entre dos usuarios de la RTPC/RDSI/RMTP a través de un CS-PES

- (1) Se origina un intento de llamada A en el equipo de usuario A.
- (2) La RTPC/RDSI/RMTP_A encamina la llamada a BCS_A a través de SG_A, que adapta las señales basadas en IP a señales basadas en circuitos.
- (3) BCS_A actúa sobre la pasarela de tránsito adecuada para adjudicar recursos de medios y encamina la llamada a BCS_B. Si BCS_A no puede localizar a BCS_B, se utiliza el RCS(s) pertinente para encaminar y reenviar la llamada.
- (4) BCS_B actúa sobre la pasarela de tránsito adecuada para adjudicar recursos de medios y encamina la llamada a la RTPC/RDSI/RMTP_B a través de SG_B. Las entidades de la RTPC/RDSI/RMTP_B se encargan de la llamada, localizan el terminal llamado y envían una indicación de alerta al equipo de usuario B.
- (5)-(8) La llamada se responde y la respuesta que el equipo de usuario B da al equipo de usuario A viaja por el camino que recorre todos los elementos de red que participan en la llamada. A continuación se establece la llamada entre los equipos de usuario A y B.

Apéndice III

Puntos y protocolos de referencia

En el cuadro III.1 se presentan ejemplos de protocolos en los puntos de referencia identificados en la arquitectura de emulación que utiliza CS, conforme a lo descrito en [Y.2031].

Cuadro III.1/Y.2271 – Posibles protocolos en los puntos de referencia

Punto de referencia	El punto de referencia se ubica entre	Posibles protocolos
I1	AMG-FE y AGCF	H.248 Adaptaciones del usuario de SIGTRAN, como IUA o V5UA
I2	AMG-FE y ABG-FE	H.248, RTCP y RTP con transporte UDP/IP
I3	AGCF y ABG-FE	H.248
I4	MRCF y MRP-FE	H.248, SIP
I5	CCF y RACF	TBD
I6	MGCF y TMG-FE	H.248
I7	MGCF y SG-FE	SIGTRAN
I8	IBC-FE y IBG-FE	H.248
I9	SIF y APL-GW-FE/AS-FE	SIP, SIP-I
I10	SSF y APL-GW-FE/AS-FE	INAP, CAMEL, WIN
I11	CCF y SUP-FE	DIAMETER, MAP
I12	AS-FE y SUP-FE	DIAMETER, MAP
I13	SG-FE y RTPC/RDSI	PU-RDSI, TUP
I14	IBC-FE y otros PES	SIP, SIP-I, BICC
I15	IBC-FE y otros sistemas multimedia (por ejemplo, IMS)	SIP H.323
I16	AGCF y NACF	

BIBLIOGRAFÍA

- [E.164] Recomendación UIT-T E.164 (2005), *Plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas*.
- [H.323] Recomendación UIT-T H.323 (2006), *Sistemas de comunicación multimedia basados en paquetes*.
- [Q.761] Recomendación UIT-T Q.761 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Descripción funcional de la parte usuario de la RDSI*.
- [Q.762] Recomendación UIT-T Q.762 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Funciones generales de los mensajes y señales de la parte usuario de la RDSI*.
- [Q.763] Recomendación UIT-T Q.763 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Formatos y códigos de la parte usuario de la RDSI*.
- [Q.764] Recomendación UIT-T Q.764 (1999), *Sistema de señalización N.º 7 – Procedimientos de señalización de la parte usuario de la RDSI*.
- [Q.1901] Recomendación UIT-T Q.1901 (2000), *Protocolo de control de llamada independiente del portador*.
- [Q.1912.5] Recomendación UIT-T Q.1912.5 (2004), *Interfuncionamiento entre el protocolo de iniciación de sesión y el protocolo de control de llamada independiente del portador o el protocolo de parte usuario RDSI (PU-RDSI)*.
- [Y.2012] Recomendación UIT-T Y.2012 (2006), *Requisitos funcionales y arquitectura de la red de la próxima generación*.
- [RFC 2719] IETF RFC 2719 (1999), *Framework Architecture for Signalling Transport*.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación