

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.323

Enmienda 2
(01/2005)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales – Sistemas y
equipos terminales para los servicios audiovisuales

Sistemas de comunicación multimedios basados en
paquetes

**Enmienda 2: Nuevo anexo M4 – Tunelización de
la sintaxis de señalización de banda estrecha a
través de H.323**

Recomendación UIT-T H.323 (2003) – Enmienda 2

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE H
SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Generalidades	H.200–H.219
Multiplexación y sincronización en transmisión	H.220–H.229
Aspectos de los sistemas	H.230–H.239
Procedimientos de comunicación	H.240–H.259
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
Sistemas y equipos terminales para los servicios audiovisuales	H.300–H.349
Arquitectura de servicios de directorio para servicios audiovisuales y multimedios	H.350–H.359
Arquitectura de la calidad de servicio para servicios audiovisuales y multimedios	H.360–H.369
Servicios suplementarios para multimedios	H.450–H.499
PROCEDIMIENTOS DE MOVILIDAD Y DE COLABORACIÓN	
Visión de conjunto de la movilidad y de la colaboración, definiciones, protocolos y procedimientos	H.500–H.509
Movilidad para los sistemas y servicios multimedios de la serie H	H.510–H.519
Aplicaciones y servicios de colaboración en móviles multimedios	H.520–H.529
Seguridad para los sistemas y servicios móviles multimedios	H.530–H.539
Seguridad para las aplicaciones y los servicios de colaboración en móviles multimedios	H.540–H.549
Procedimientos de interfuncionamiento de la movilidad	H.550–H.559
Procedimientos de interfuncionamiento de colaboración en móviles multimedios	H.560–H.569
SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DE TRÍADA MULTIMEDIOS	
Servicios multimedios de banda ancha sobre VDSL	H.610–H.619

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

Recomendación UIT-T H.323

Sistemas de comunicación multimedios basados en paquetes

Enmienda 2

Nuevo anexo M4

Tunelización de la sintaxis de señalización de banda estrecha a través de H.323

Resumen

El presente anexo tiene por objeto dar orientaciones acerca de la tunelización de la sintaxis de señalización de banda estrecha (NSS) a través de redes H.323.

El anexo requiere las versiones 4 o posteriores de H.323 y H.225.0.

Orígenes

La enmienda 2 a la Recomendación UIT-T H.323 (2003) fue aprobada el 13 de enero de 2005 por la Comisión de Estudio 16 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

Historia

1.0	H.323	1996-11-11
2.0	H.323	1998-02-06
3.0	H.323	1999-09-30
4.0	H.323	2000-11-17
5.0	H.323	2003-07-14
5.1	H.323 (2003) enm.1	2005-01-08
5.2	H.323 (2003) enm.2	2005-01-13

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.

© UIT 2005

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
Enmienda 2 – Nuevo anexo M4 – Tunnelización de la sintaxis de señalización de banda estrecha a través de H.323	1
M4.1 Alcance	1
M4.2 Referencias	1
M4.3 H.225.0 – Procedimientos de punto extremo	1
M4.4 Procedimientos de controlador de acceso.....	2
M4.5 Procedimientos de RAS para llamadas encaminadas directamente	2

Recomendación UIT-T H.323

Sistemas de comunicación multimedios basados en paquetes

Enmienda 2

Nuevo anexo M4

Tunelización de la sintaxis de señalización de banda estrecha a través de H.323

M4.1 Alcance

El presente anexo tiene por objeto servir de guía para la utilización del mecanismo de tunelización genérico descrito en 10.4/H.323 para tunelizar NSS a través de redes H.323. Otras Comisiones del UIT-T son responsables, en última instancia, de los procedimientos de la NSS. En la Rec. UIT-T Q.1980.1 figura información sobre NSS.

M4.2 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.

- Recomendación UIT-T H.225.0 (2003), *Protocolos de señalización de llamada y paquetización de trenes de medios para sistemas de comunicación multimedios por paquetes*.
- Recomendación UIT-T Q.1980.1 (2004), *Sintaxis de señalización de banda estrecha – Definición de sintaxis*.

M4.3 H.225.0 – Procedimientos de punto extremo

Los puntos extremos que soportan la tunelización de información NSS utilizarán los procedimientos de 10.4/H.323. Los puntos extremos identificarán la NSS empleando la estructura **tunnelledProtocolObjectID**. Se puede utilizar el **subIdentifier** para identificar la revisión de la variante de NSS, por ejemplo, "2004". Véase el cuadro M4.1.

Cuadro M4.1/H.323 – NSS identificada mediante tunnelledProtocolObjectID

Norma	tunnelledProtocolObjectID	subIdentifier
Rec. UIT-T Q.1980.1 (2004)	{itu-t (0) recommendation (0) q (17) 1980 1}	"2004"

Los mensajes H.225.0 tunelizan el mensaje NSS completo, sin cambios, iniciando con el parámetro de versión (VER) y finalizando con una secuencia de dos pares de octetos retroceso del carro-cambio de renglón (0xD0xA). El contenido de texto de los mensajes NSS se codifica como una CADENA DE OCTETOS en el

H323-UU-PDU.tunnelledSignallingMessage.messageContent. Como lo que se tuneliza es la codificación de texto de los mensajes NSS, se preserva completamente la integridad de los mensajes NSS.

Por ejemplo, el mensaje IAM de NSS se puede tunelizar en un mensaje SETUP H.225.0 y el mensaje ANM de NSS se puede tunelizar en un mensaje CONNECT H.225.0. Para otros mensajes, es posible que no exista ningún mensaje H.225.0 correspondiente (por ejemplo, en el caso de un mensaje IDR de NSS) o que el mensaje correspondiente no esté disponible porque ya haya sido enviado. En esos casos, se puede tunelizar el mensaje NSS en un mensaje FACILIDAD H.225.0.

Un solo mensaje de llamada de NSS se debe tunelizar en una llamada H.323 única.

La red H.323 podría haber modificado algunos de los elementos de información del mensaje H.225.0, y la pasarela que recibe el mensaje NSS tunelizado podría tener que invalidar los parámetros de NSS correspondientes.

En el cuadro M4.2, que se presenta a modo de ejemplo, se ilustra la correspondencia entre mensajes NSS y mensajes H.225.0.

Cuadro M4.2/H.323 – Correspondencia entre mensajes NSS y mensajes H.225.0

Mensaje NSS	Mensaje H.225.0
IAM	ESTABLECIMIENTO
SAM	INFORMACIÓN
CPG	LLAMADA EN CURSO, AVISO, PROGRESO, NOTIFICACIÓN o FACILIDAD
ACM	LLAMADA EN CURSO, AVISO, PROGRESO, NOTIFICACIÓN o FACILIDAD
ANM, CON	CONEXIÓN
REL	LIBERACIÓN COMPLETA
Otros mensajes	FACILIDAD

M4.4 Procedimientos de controlador de acceso

Un controlador de acceso que participa en una llamada en la que se utiliza tunelización NSS entre puntos extremos, debe pasar sin modificar mensajes NSS tunelizados, a menos que pretenda terminar el túnel. Esto puede ocurrir cuando un controlador de acceso está ofreciendo servicios NSS.

M4.5 Procedimientos de RAS para llamadas encaminadas directamente

En el caso de llamadas encaminadas directamente, el punto extremo H.323 podría desear intercambiar mensajes NSS con el controlador de acceso. El punto de extremo H.323 podría enviar uno cualquiera o todos los mensajes NSS hacia el controlador de acceso tunelizados en mensajes RAS.

El mensaje RAS tunelizará el mensaje NSS completo, sin cambios, iniciando con el parámetro de versión (VER) y finalizando con una secuencia de dos pares de octetos retroceso del carro-cambio de renglón (0xD0xA).

Por ejemplo, el mensaje IAM de NSS puede tunelizarse en mensajes ARQ y ACF de RAS, y el mensaje REL de NSS puede tunelizarse en mensajes DRQ y DCF de RAS. Se pueden tunelizar otros mensajes de NSS en mensajes SCI y SCR de RAS. En el cuadro M4.3 se da un ejemplo de la correspondencia entre mensajes NSS y mensajes RAS.

**Cuadro M4.3/H.323 – Correspondencia entre mensajes NSS
y mensajes RAS**

Mensaje NSS	Mensaje RAS
IAM	ARQ, ACF
REL	DRQ, DCF
Todos los demás mensajes	SCI, SCR

M4.5.1 Característica de túnel de protocolo RAS

Los mensajes NSS se han de encapsular en un parámetro de túnel de protocolo en los mensajes RAS. El parámetro de túnel de protocolo se ha de codificar en el parámetro genericData en el parámetro de solicitud de RasMessage H.225.0.

El parámetro GenericData indica la característica de túnel de protocolo y contiene un parámetro de túnel de protocolo.

En el cuadro M4.4 se define la característica de túnel de protocolo RAS.

Cuadro M4.4/H.323 – Característica de túnel de protocolo RAS

Nombre de la característica:	Túnel de protocolo RAS
Descripción de la característica:	Esta característica permite que se tunelicen mensajes NSS en mensajes RAS
Tipo de identificador de la característica:	Estándar
Valor del identificador de la característica:	1000

M4.5.2 Parámetro del túnel de protocolo RAS

En el cuadro M4.5 se define el parámetro del túnel de protocolo RAS.

Cuadro M4.5/H.323 – Parámetro del túnel de protocolo RAS

Nombre de parámetro:	Túnel de protocolo
Descripción del parámetro:	El parámetro encapsula el mensaje NSS enviado en un mensaje RAS. El contenido es un campo sin procesar compuesto por RasTunnelledSignallingMessage con codificación PER de ASN.1, tal y como se especifica en la ASN.1 más adelante
Tipo de identificador del parámetro:	Estándar
Valor del identificador del parámetro:	1
Tipo de parámetro:	Raw
Cardinalidad del parámetro:	Una y sólo una vez

M4.5.3 Definición ASN.1 de túnel de protocolo

A continuación se muestra la definición de túnel de protocolo empleada en GenericData.

```

RAS-PROTOCOL-TUNNEL DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

IMPORTS
    TunnelledProtocol,
```

```
NonStandardParameter
FROM H323-MESSAGES;
```

```
RasTunnelledSignallingMessage ::=          SEQUENCE
{
    tunnelledProtocolID  TunnelledProtocol,      -- tunnelled signalling protocol ID
    messageContent       SEQUENCE OF OCTET STRING, -- sequence of entire message(s)
    tunnellingRequired   NULL OPTIONAL,
    nonStandardData      NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
}
```

END

M4.5.4 Descripción de campos y tipos de ASN.1

tunnelledProtocolID – contiene el identificador de protocolo de señalización tunelizado.

tunnellingRequired – si este campo se encuentra presente, la llamada continuará únicamente si se soporta la tunelización.

messageContent – éste es el contenido del mensaje de señalización tunelizado.

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