

Unión Internacional de Telecomunicaciones

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**H.248.44**

(01/2007)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA

Infraestructura de los servicios audiovisuales –  
Procedimientos de comunicación

---

**Protocolo de control de las pasarelas:  
Lote de precedencia y apropiación multinivel**

Recomendación UIT-T H.248.44

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

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
<b>Procedimientos de comunicación</b>	<b>H.240–H.259</b>
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 multimedia	H.350–H.359
Arquitectura de la calidad de servicio para servicios audiovisuales y multimedia	H.360–H.369
Servicios suplementarios para multimedia	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 multimedia de la serie H	H.510–H.519
Aplicaciones y servicios de colaboración en móviles multimedia	H.520–H.529
Seguridad para los sistemas y servicios móviles multimedia	H.530–H.539
Seguridad para las aplicaciones y los servicios de colaboración en móviles multimedia	H.540–H.549
Procedimientos de interfuncionamiento de la movilidad	H.550–H.559
Procedimientos de interfuncionamiento de colaboración en móviles multimedia	H.560–H.569
SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DE TRÍADA MULTIMEDIA	
Servicios multimedia de banda ancha sobre VDSL	H.610–H.619

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

## **Recomendación UIT-T H.248.44**

### **Protocolo de control de las pasarelas: Lote de precedencia y apropiación multinivel**

#### **Resumen**

En la presente Recomendación se define un lote que proporciona señales y procedimientos necesarios para llevar a cabo aplicaciones que utilicen precedencia y apropiación multinivel en el marco de H.248. Aunque el control del ancho de banda y de la sobrecarga, junto con la utilización sensata de los atributos de contexto (*ContextAttributes*) de prioridad y de emergencia permiten cumplir en gran medida este objetivo, algunos sistemas actuales también utilizan señales de tonos para informar a los usuarios finales sobre la naturaleza del tráfico, si se está despojando de recursos a su llamada en curso y si sus llamadas se consideran o no tráfico prioritario. Estos sistemas pueden utilizarse en una vasta gama de aplicaciones, que incluyen las aplicaciones de mando y control militar, las de tráfico oficial prioritario y las de socorro y recuperación en caso de catástrofe. El control de tráfico prioritario y la reasignación de recursos son particularmente importantes en el lapso de tiempo inmediatamente posterior a las catástrofes, en el que pueden escasear los recursos de las comunicaciones.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T H.248.44 fue aprobada el 13 de enero de 2007 por la Comisión de Estudio 16 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

## 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

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Referencias .....	1
3 Definiciones.....	1
4 Abreviaturas, siglas o acrónimos.....	1
5 Convenios .....	1
6 Lote de precedencia y apropiación multinivel.....	2
6.1 Propiedades.....	2
6.2 Eventos .....	2
6.3 Señales.....	2
6.4 Estadísticas .....	3
6.5 Procedimientos .....	3
Bibliografía .....	6



## Recomendación UIT-T H.248.44

### Protocolo de control de las pasarelas: Lote de precedencia y apropiación multinivel

#### 1 Alcance

En esta Recomendación se define un lote que proporciona señales para ser utilizadas en prestaciones que emplean precedencia, como las aplicaciones militares, públicas y de socorro en casos de catástrofe. El soporte de este lote es opcional.

#### 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.

[UIT-T H.248.1] Recomendación UIT-T H.248.1 (2005), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 3*.

#### 3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

**3.1 precedencia:** La asignación de un nivel de prioridad a una llamada.

**3.2 apropiación:** Cuando una llamada de un nivel de precedencia mayor se apodera de los recursos de una llamada de nivel de precedencia menor, a falta de recursos libres.

#### 4 Abreviaturas, siglas o acrónimos

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

eMLPP Servicio de precedencia y apropiación multinivel mejorado (*enhanced multi-level precedence and pre-emption service*)

IEPS Plan internacional de preferencias en situaciones de emergencia (*international emergency preference scheme*)

MG Pasarela de medios (*media gateway*)

MGC Controlador de pasarela de medios (*media gateway controller*)

MLPP Precedencia y apropiación multinivel (*multi-level precedence and pre-emption*)

#### 5 Convenios

*Ninguno.*

## **6 Lote de precedencia y apropiación multinivel**

Nombre del lote:	Lote de precedencia y apropiación multinivel
ID del lote:	prectn (0x009f)
Descripción:	Este lote define señales y procedimientos para ser utilizados en prestaciones que emplean precedencia y apropiación, como las aplicaciones militares, públicas y de socorro en casos de catástrofe.
Versión:	1
Extiende a:	Ninguno

### **6.1 Propiedades**

*Ninguna.*

### **6.2 Eventos**

*Ninguno.*

### **6.3 Señales**

#### **6.3.1 Tono de notificación de conferencia preestablecido**

Nombre de la señal:	Tono de notificación de conferencia preestablecido
ID de la señal:	preconf (0x0001)
Descripción:	Generar un tono de notificación de conferencia preestablecido, que indica que algunos de los participantes no han ingresado aún a la conferencia. La característica física del tono de notificación de conferencia preestablecido se encuentra en la pasarela.
Tipo de señal:	Breve
Duración:	Configurada
Parámetros adicionales:	Ninguno

#### **6.3.2 Tono de notificación de precedencia de conferencia preestablecido**

Nombre de la señal:	Tono de notificación de precedencia de conferencia preestablecido
ID de la señal:	pcprec (0x0002)
Descripción:	Generar un tono de notificación de precedencia de conferencia preestablecido, que puede proporcionarse como alternativa al tono de notificación de conferencia preestablecido. La característica física del tono de notificación de conferencia preestablecido se encuentra en la pasarela.
Tipo de señal:	Breve
Duración:	Configurada
Parámetros adicionales:	Ninguno

### 6.3.3 Tono de llamada precedente

Nombre de la señal:	Tono de llamada precedente
ID de la señal:	precr (0x0003)
Descripción:	Generar un tono de llamada precedente, que indica que la llamada tiene una importancia mayor que las llamadas normales. La característica física del tono de notificación de conferencia preestablecido se encuentra en la pasarela.
Tipo de señal:	Temporización
Duración:	Configurada
Parámetros adicionales:	Ninguno

### 6.3.4 Tono de apropiación

Nombre de la señal:	Tono de apropiación
ID de la señal:	preempt (0x0004)
Descripción:	Generar un tono de apropiación, que indica que la llamada cede sus recursos a un tráfico de importancia mayor. La característica física del tono de notificación de conferencia preestablecido se encuentra en la pasarela.
Tipo de señal:	Breve
Duración:	Configurada
Parámetros adicionales:	Ninguno

## 6.4 Estadísticas

*Ninguna.*

## 6.5 Procedimientos

En [UIT-T H.248.1] se define el atributo de contexto (*ContextAttribute*) prioridad como un entero que toma un valor entre 0 y 15, donde 15 es la prioridad mayor y 0 la menor. Allí mismo se definen los dos atributos de contexto emergencia e IEPS, que permiten que el MGC pueda marcar un contexto como utilizado para los fines de llamadas de emergencia o del IEPS, respectivamente.

A la fecha no se han definido formalmente los significados de los valores de las prioridades, ni el efecto que los atributos de contexto emergencia e IEPS puedan tener sobre el valor de la prioridad. En [UIT-T H.248.11] se utiliza la prioridad para ayudar a mejorar la sobrecarga de la MG, pero no se ha dado indicación formal alguna sobre el significado real de ninguno de los valores de prioridad.

En la función de MLPP se define que algunas llamadas en particular son más importantes que otras y se les designan niveles concretos. Estos niveles varían de una red a otra y de una aplicación a otra. En el cuadro 1 se presentan varios planes de prioridad actualmente definidos. Esto no implica que haya algún vínculo entre los diversos planes y se presenta sólo a modo de vista de conjunto de los diferentes planes de prioridad y sus definiciones. Para determinar los requisitos de interacción de un plan en particular, se deben consultar las correspondientes especificaciones de las definiciones.

**Cuadro 1 – Planes y algoritmos de prioridad existentes**

Prioridad	DSN/I.255.3	DRSN	Q.735.3	ETS	WPS	eMLPP
<p>Más alta</p>  <p>Más baja</p>	Apropiación instantánea	Apropiación instantánea – Anulación (Nota 1)	0	0	0	A (Nota 2)
	Instantáneo	Apropiación instantánea	1	1	1	B (Nota 2)
	Inmediato	Instantáneo	2	2	2	0
	Prioridad	Inmediato	3	3	3	1
	Rutina	Prioridad	4	4	4	2
		Rutina				3
						4
Política de MLPP	Apropiación	Apropiación	Apropiación	Puesta en cola por prioridades	Puesta en cola por prioridades	Las dos
<p>NOTA 1 – La apropiación instantánea-Anulación reemplaza la llamada actual, pero una vez establecida, se convierte en una llamada apropiación instantánea a los efectos de las futuras llamadas de precedencia.</p> <p>NOTA 2 – A y B se utilizan sólo en la central local. A y B se consideran 0 en las llamadas entre centrales.</p>						

Además de estos, se debe tener en cuenta la posibilidad de que un proveedor haya definido un nivel de servicio de llamada "inferior al normal". Podría tratarse de un nivel de servicio con menos garantías ofrecido a cambio de tarifas reducidas, por ejemplo. Aunque no es común encontrarlo en la actual RTPC, es posible que exista en redes H.248 y por lo tanto debe tenerse en cuenta al considerar los niveles de prioridad.

Al englobar todos estos planes, es difícil concluir que alguno sea más importante o menos importante que otro. En gran medida, estos planes se aplican a redes diferentes (redes militares o gubernamentales, a diferencia de la RTPC, por ejemplo) y no es necesario identificar la forma en que un plan en particular se pueda relacionar con otro.

En términos de H.248, la apropiación es el acto de suprimir a la fuerza las terminaciones a fin de liberar las prestaciones para uso de otra llamada de precedencia mayor. Esto permite que una llamada de nivel de precedencia mayor se pueda apoderar de los recursos de llamada/portador que esté utilizando una llamada de precedencia menor, a falta de recursos libres.

En última instancia, la decisión de si una llamada en particular es más importante que otra es responsabilidad del MGC. Los atributos de contexto prioridad, IEPS y emergencia le sirven a la MG para decidir cuáles llamadas aceptar y cuáles rechazar, si se está realizando control de sobrecarga. Aún más, también permiten que la MG pueda realizar una adjudicación dinámica de recursos a fin de garantizar que una parte de los recursos esté disponible para tratar las llamadas de mayor prioridad que pudieran producirse más adelante. El conjunto de funciones de designación de prioridades y de MLPP se trata en su totalidad en el MGC y cualquier referencia a la MG tiene una importancia secundaria frente a la ejecución de las funciones de la MLPP.

Como se indica en el cuadro 1, hay dos algoritmos que son comunes: el de apropiación y el de puesta en cola por prioridades. Los dos algoritmos pueden coexistir en una misma red. Estos algoritmos se presentan a continuación a modo informativo:

## **Apropiación**

En los planes que apliquen políticas de apropiación se puede interrumpir una llamada en curso para dar cabida a una llamada entrante de mayor prioridad. Como las diferentes llamadas pueden requerir anchos de banda diferentes o un número diferente de circuitos, es posible que una llamada de mayor prioridad desplace varias llamadas de menor prioridad.

## **Puesta en cola por prioridades**

Cuando se aplica la política de puesta en cola por prioridades, las llamadas que no encuentran recursos disponibles se ponen en la cola asignada a ese valor de prioridad. Salvo que se indique lo contrario, se utiliza el principio primero en llegar, primero en ser servido. Puede haber una cola por valor de prioridad o también, varios valores de prioridad pueden compartir una misma cola. Si aparece un recurso disponible, el MGC trata nuevamente de conectar una de las llamadas, comenzando por las de la cola de mayor prioridad que no esté desocupada, de conformidad con la política de atención de colas. En la política primero en llegar, primero en ser servido, se atiende la llamada que lleve mayor tiempo de espera. El número de llamadas pendientes de cada cola es finito. Si la cola correspondiente al valor de prioridad de una nueva llamada que llega se encuentra llena, el MGC puede negarse a tratar la llamada de inmediato.

Adicionalmente, la política de puesta en cola por prioridades puede imponer un límite del tiempo de espera por clase de prioridad, con el que los tiempos de establecimiento de la comunicación que excedan el tiempo de espera especificado se eliminan de la cola y la llamada se considera fallida.

Por último, el MGC puede imponer un tamaño máximo global de las colas y podrá rechazar los intentos de llamada de baja prioridad que estén en espera. Esto no implica que exista apropiación ya que no se ha establecido la comunicación.

## Bibliografía

- [b-UIT-T H.460.14] Recomendación UIT-T H.460.14 (2004), *Soporte de precedencia con apropiación multinivel en los sistemas H.323*.
- [b-UIT-T I.255.3] Recomendación UIT-T I.255.3 (1990), *Servicios suplementarios para comunidades de intereses: Servicio de precedencia con apropiación multinivel (PAMN)*.
- [b-UIT-T Q.735.3] Recomendación UIT-T Q.735.3 (1993), *Descripción de la etapa 3 de los servicios suplementarios con comunidad de intereses que utilizan el sistema de señalización N.º 7: Precedencia con apropiación multinivel*.
- [b-ETSI TS 124.067] ETSI TS 124.067 (2005), *Enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption service (eMLPP) – Stage 3*.
- [b-IETF RFC 4411] IETF RFC 4411 (2006), *Extending the Session Initiation Protocol (SIP) Reason Header for Pre-emption Events*.
- [b-IETF RFC 4412] IETF RFC 4412 (2006), *Communications Resource Priority for the Session Initiation Protocol (SIP)*.



## 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
<b>Serie H</b>	<b>Sistemas audiovisuales y multimedia</b>
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