



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.248.30

(03/2004)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y
MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales –
Procedimientos de comunicación

**Protocolo de control de las pasarelas:
Lotes de métricas ampliadas de calidad
de funcionamiento para el protocolo de
control de la transferencia en tiempo real**

Recomendación UIT-T H.248.30

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.248.30

Protocolo de control de las pasarelas: Lotes de métricas ampliadas de calidad de funcionamiento para el protocolo de control de la transferencia en tiempo real

Resumen

Esta Recomendación define un lote de capacidades de medición más completo que el protocolo de control de transferencia en tiempo real (RTCP XR, *RTP control protocol reporting extensions*) conforme a RFC 3611, para la Rec. UIT-T H.248. Este lote de métricas informa más precisamente que las estadísticas RTCP básicas sobre la calidad de la llamada y las causas de degradación.

Orígenes

La Recomendación UIT-T H.248.30 fue aprobada el 15 de marzo de 2004 por la Comisión de Estudio 16 (2001-2004) 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.

© UIT 2004

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	1
4 Abreviaturas	1
5 Lote básico RTCP XR	2
5.1 Propiedades	2
5.2 Eventos	2
5.3 Señales	2
5.4 Estadísticas	2
5.5 Procedimientos	4
6 Lote de métricas de ráfaga RTCP XR	5
6.1 Propiedades	5
6.2 Eventos	5
6.3 Señales	5
6.4 Estadísticas	5
6.5 Procedimientos	6

Recomendación UIT-T H.248.30

Protocolo de control de las pasarelas: Lotes de métricas ampliadas de calidad de funcionamiento para el protocolo de control de la transferencia en tiempo real

1 Alcance

En esta Recomendación se describe un conjunto de métricas de calidad de funcionamiento extendidas para los informes de calidad de funcionamiento (QoS, *quality of service*) en sistemas de voz por el protocolo Internet, más completo que las estadísticas RTCP básicas para conocer la calidad de la llamada y las causas de degradación. Las métricas descritas en esta Recomendación son congruentes con las técnicas para la cabida útil en sistemas de voz por IP RTCP XR descritas en RFC 3611 del IETF.

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 G.107 (2003), *El modelo E, un modelo informático para utilización en planificación de la transmisión.*
- Recomendación UIT-T G.108 (1999), *Aplicación del modelo E: Directrices para la planificación.*
- Recomendación UIT-T H.248.1 (2002), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 2.*
- IETF RFC 3611 (2003), *RTP Control Protocol Extended Reports (RTCP XR).*

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1 ráfaga: Periodo de tiempo durante el cual se pierde o se descarta una elevada proporción de paquetes recibidos tardíamente.

3.2 intervalo: Periodo durante el cual se pierden o descartan pocos paquetes.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

MG	Pasarela de medios (<i>media gateway</i>)
MGC	Controlador de pasarelas de medios (<i>media gateway controller</i>)
MOSCQ	Nota media de opinión de la calidad de la conversación (<i>mean opinion score for conversational quality</i>)
MOSLQ	Nota media de opinión de la calidad de la escucha (<i>mean opinion score for listening quality</i>)

RTCP Protocolo de control de la transferencia en tiempo real (*RTP control protocol*)
RTCP XR Informes más completos que el RTCP (*RTCP extended reports*)
RTP Protocolo de transferencia en tiempo real (*real-time transfer protocol*)

5 Lote básico RTCP XR

ID de lote (PackageID): rtcpxr (0x0080)

Versión: 1

Es una ampliación de: rtp versión 1

Este lote define propiedades y estadísticas necesarias para utilizar métricas de calidad de servicio extendidas.

5.1 Propiedades

5.1.1 Tipo de ocultación de la pérdida de paquetes

ID de propiedad (PropertyID): plc (0x0001)

Descripción:

 Tipo del algoritmo de ocultación de pérdida de paquetes que se está utilizando.

Tipo: Enumeración

Valores posibles: "U" (0x0001) No especificado (por defecto)
 "D" (0x0002) Inhabilitado – introducción de silencio
 "S" (0x0003) Normal
 "E" (0x0004) Mejorado

Definido en: Control local (LocalControl)

Características: Leer/escribir

5.2 Eventos

Ninguno.

5.3 Señales

Ninguna.

5.4 Estadísticas

5.4.1 Tasa de pérdida de paquetes de la red

StatisticID (ID de estadística): nplr (0x0001)

Descripción:

 Proporción de paquetes perdidos desde el inicio de la transmisión expresada como una fracción binaria de 8 bits que se obtiene dividiendo el número de paquetes perdidos en el trayecto de transmisión por el número total de paquetes esperados, y multiplicando este valor por 256 (sólo se consideran los enteros). Por consiguiente, un valor cero correspondería a una tasa de pérdida de paquetes cero, y un valor 64 correspondería a una tasa de pérdida de paquetes 0,25 (o sea el 25 por ciento).

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor mayor que o igual a 0

5.4.2 Tasa de descarte en la memoria intermedia antifluctuación

StatisticID: jdr (0x0002)

Descripción:

Proporción de paquetes descartados por la memoria intermedia antifluctuación de recepción desde el inicio de la transmisión, expresada como una fracción binaria de 8 bits que se obtiene dividiendo el número de paquetes descartados por el número total de paquetes esperados, y multiplicando este valor por 256 (sólo se consideran los enteros).

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor mayor que o igual a 0

5.4.3 Tiempo de ida y vuelta del protocolo RTCP

StatisticID: rtd (0x0003)

Descripción:

El tiempo de ida y vuelta entre las interfaces RTP en las MG local y distante.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor mayor que o igual a 0 en milisegundos

5.4.4 Tiempo de retardo del sistema de extremo

StatisticID: esd (0x0004)

Descripción:

Tiempo del sistema de extremo, que incluye los tiempos de codificación, decodificación y almacenamiento antifluctuación. Este tiempo más el tiempo de ida y vuelta del protocolo RTCP dan el tiempo de ida y vuelta total del segmento de voz por IP.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor mayor que o igual a 0 en milisegundos

5.4.5 Nivel de señal

StatisticID: sl (0x0005)

Descripción:

Nivel de señal en relación con una referencia de 0 dBm0.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor en dB

5.4.6 Nivel de ruido

StatisticID: nl (0x0006)

Descripción:

Nivel de ruido de fondo durante el periodo de silencio en relación con una referencia de 0 dBm0.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor menor que o igual a 0 en dB

5.4.7 Pérdida de retorno de eco residual

StatisticID: rerl (0x0007)

Descripción:

Pérdida de retorno de eco después de aplicar la supresión de eco.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor mayor que o igual a 0 en dB

5.4.8 Factor R

StatisticID: ns (0x0008)

Descripción:

Valor que representa la calidad de la llamada en el extremo de recepción para el tren RTP terminado por esta terminación, calculado conforme a la Rec. UIT-T G.107. El cuadro 1/G.108 contiene la información que permite interpretar el valor del factor R.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor entre 0 y 100

5.4.9 Factor R externo

StatisticID: ns (0x0009)

Descripción:

Valor que representa los efectos de cualquier segmento de llamada transportado sobre un segmento de red externo al tren RTP terminado por esta terminación, que se calcula conforme a la Rec. UIT-T G.107. El cuadro 1/G.108 proporciona información que permite interpretar el valor del factor R.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor entre 0 y 100

5.4.10 MOSLQ estimada

StatisticID: lq (0x000a)

Descripción:

Nota media de opinión de la calidad de escucha en el extremo de recepción, que se calcula conforme a la Rec. UIT-T G.107 y multiplicada por 10, como se describe en RFC 3611 del IETF.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor entre 10 y 50

5.4.11 MOSCQ estimada

StatisticID: cq (0x000b)

Descripción:

Nota media de opinión de la calidad de la conversación en el extremo de recepción, que se calcula conforme a la Rec. UIT-T G.107 y multiplicada por 10, como se describe en RFC 3611 del IETF.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor entre 10 y 50

5.5 Procedimientos

Ninguno.

6 Lote de métricas de ráfaga RTCP XR

PackageID: xrbm (0x0081)

Versión: 1

Es una ampliación de: rtcpxr versión 1.

Este lote define propiedades y estadísticas necesarias para utilizar métricas de ráfaga.

6.1 Propiedades

6.1.1 Umbral de intervalo mínimo

PropertyID: Gmin (0x0002)

Descripción:

Parámetro que se utiliza para definir ráfagas. Por omisión este parámetro se pone a 16, lo que supone un umbral de tasa de pérdida de paquetes entre ráfagas e intervalos del 6% aproximadamente. Véanse los procedimientos de definición de las ráfagas con Gmin. El valor de Gmin no se debe modificar una vez establecido el tren RTP, o la MG devolverá el error xxx.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor entero positivo, el valor por defecto es 16

Definido en: LocalControl

Características: Leer/escribir

6.2 Eventos

Ninguno.

6.3 Señales

Ninguna.

6.4 Estadísticas

6.4.1 Densidad de pérdida durante las ráfagas

StatisticID: bld (0x000c)

Descripción:

Proporción media de paquetes perdidos y descartados durante las ráfagas, expresada como una fracción binaria de 8 bits. Se obtiene dividiendo el total de los paquetes perdidos en el trayecto de transmisión y descartados por la memoria intermedia antifluctuación durante las ráfagas, por el número total de paquetes esperados durante las ráfagas, y multiplicando el resultado por 256, sólo se consideran los enteros.

Una ráfaga es un periodo durante el cual se pierde o se descarta una elevada proporción de paquetes recibidos tardamente. Es probable que una ráfaga dé por resultado una degradación audible de la calidad de la llamada.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor entero mayor que o igual a 0

6.4.2 Duración de la ráfaga

StatisticID: bd (0x000d)

Descripción:

Longitud media de los periodos de ráfagas.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier número entero de milisegundos mayor que o igual a 0

6.4.3 Densidad de pérdida durante los intervalos

StatisticID: gld (0x000e)

Descripción:

Proporción media de paquetes perdidos y descartados durante los intervalos, expresada como una fracción binaria de 8 bits. Se obtiene dividiendo el total de los paquetes perdidos en el trayecto de transmisión y los descartados por la memoria intermedia antifluctuación durante los intervalos, por el número total de paquetes esperado durante los intervalos, y multiplicando ese valor por 256, sólo se consideran los enteros.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier valor entero mayor que o igual a 0

6.4.4 Duración del intervalo

StatisticID: gd (0x000f)

Descripción:

Longitud media de los periodos de intervalos.

Tipo: Entero

Valores posibles: Cualquier número entero de milisegundos mayor que o igual a 0

6.5 Procedimientos

Para calcular estas estadísticas:

Una ráfaga se define como la secuencia más larga que:

- a) se inicia con un paquete perdido o descartado,
- b) no contiene ninguna serie de paquetes recibidos consecutivamente (y no descartados) tan larga como el valor Gmin, o más larga, y
- c) termina con un paquete perdido o descartado.

Un intervalo es uno de los siguientes:

- a) el periodo de tiempo desde el inicio de una sesión RTP hasta el instante de recepción del último paquete recibido antes de la primera ráfaga,
- b) el periodo de tiempo desde el final de la última ráfaga hasta el momento del informe o el final de la sesión RTP, lo que suceda primero, o
- c) el periodo de tiempo entre dos ráfagas.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
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 multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
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 y comunicación entre sistemas abiertos
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