

Reemplazada por una versión más reciente



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

Enmienda 2

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.233

(11/95)

**REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE
SISTEMAS ABIERTOS**

**INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS –
ESPECIFICACIONES DE LOS PROTOCOLOS
EN MODO SIN CONEXIÓN**

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –
PROTOCOLO PARA PROPORCIONAR EL
SERVICIO DE RED SIN CONEXIÓN:
ESPECIFICACIÓN DEL PROTOCOLO**

**ENMIENDA 2: EXTENSIBILIDAD Y CALIDAD
DE SERVICIO**

**Enmienda 2 a la
Recomendación UIT-T X.233**

Reemplazada por una versión más reciente

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

Reemplazada por una versión más reciente

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. En el UIT-T, que es la entidad que establece normas mundiales (Recomendaciones) sobre las telecomunicaciones, participan unos 179 países miembros, 84 empresas de explotación de telecomunicaciones, 145 organizaciones científicas e industriales y 38 organizaciones internacionales.

Las Recomendaciones las aprueban los Miembros del UIT-T de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1993). Adicionalmente, la Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, aprueba las Recomendaciones que para ello se le sometan y establece el programa de estudios para el periodo siguiente.

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. El texto de la Recomendación UIT-T X.233, enmienda 2, se aprobó el 21 de noviembre de 1995. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 8473-1.

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.

© UIT 1997

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

Reemplazada por una versión más reciente

RECOMENDACIONES DE LA SERIE X DEL UIT-T

REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

(Febrero de 1994)

ORGANIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE X

Dominio	Recomendaciones
REDES PÚBLICAS DE DATOS	
Servicios y facilidades	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50-X.89
Aspectos de redes	X.90-X.149
Mantenimiento	X.150-X.179
Disposiciones administrativas	X.180-X.199
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Modelo y notación	X.200-X.209
Definiciones de los servicios	X.210-X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220-X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230-X.239
Formularios para enunciados de conformidad de implementación de protocolo	X.240-X.259
Identificación de protocolos	X.260-X.269
Protocolos de seguridad	X.270-X.279
Objetos gestionados de capa	X.280-X.289
Pruebas de conformidad	X.290-X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Generalidades	X.300-X.349
Sistemas móviles de transmisión de datos	X.350-X.369
Gestión	X.370-X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400-X.499
DIRECTORIO	X.500-X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600-X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680-X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.700-X.799
SEGURIDAD	X.800-X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO	X.900-X.999

Reemplazada por una versión más reciente

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Resumen.....	ii
Introducción.....	ii
1) Cláusula 3	1
2) Subcláusula 6.4.....	1
3) Subcláusula 6.9.....	1
4) Subcláusula 6.21.....	1
5) Subcláusula 7.5.1.....	1
6) Subcláusula 7.5.6.....	2
7) Subcláusula 7.5.6.1.....	2
8) Subcláusula 7.5.6.2.....	2
9) Subcláusula 7.5.6.3.....	4
10) Subcláusula 7.9.5.....	4

Reemplazada por una versión más reciente

Resumen

Esta enmienda añade características al protocolo de red en modo sin conexión que sustentan:

- i) extensibilidad – la capacidad de añadir nuevas características de protocolo con una repercusión mínima sobre las implementaciones existentes; y
- ii) el mantenimiento de la calidad de servicio – provisión de envío «fuerte» (se pueden satisfacer los criterios de calidad de servicio) y envío «débil» (incluso si no se pueden satisfacer los criterios de calidad de servicio).

Introducción

Esta enmienda a la Rec. UIT-T X.233 | ISO/CEI 8473-1 añade características al protocolo que admite:

- extensibilidad – la capacidad de un sistema para clasificar cada opción en una PDU recibida según se pueda pasar por alto o no la opción, incluso si no reconoce el código de tipo de opción individual (de modo tal que se pueden agregar nuevas opciones a revisiones futuras de la norma con repercusión mínima sobre las implementaciones existentes); y
- envío «fuerte» así como envío «débil» con respecto al mantenimiento de la calidad de servicio – la capacidad de los sistemas intermedios para identificar las PDU que contienen opciones tipo 3 que han sido enviadas por uno o más sistemas que no admiten esas opciones.

Esta enmienda corrige también la especificación de la disminución del campo de duración, que en un principio podía interpretarse como si permitiera o exigiera que una implementación disminuyese hasta un valor por debajo de cero.

NORMA INTERNACIONAL

RECOMENDACIÓN UIT-T

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – PROTOCOLO PARA
PROPORCIONAR EL SERVICIO DE RED SIN CONEXIÓN:
ESPECIFICACIÓN DEL PROTOCOLO**

ENMIENDA 2

Extensibilidad y calidad de servicio

1) Cláusula 3

Añádanse las dos definiciones siguientes en la cláusula 3, inmediatamente después de 3.7.7:

3.7.8 envío «fuerte»: envío solamente de las unidades de datos de protocolo para las cuales se pueden satisfacer los criterios de calidad de servicio.

3.7.9 envío «débil»: envío de unidades de datos de protocolo incluso si no se pueden satisfacer los criterios de calidad de servicio.

2) Subcláusula 6.4

Añádase lo siguiente antes del penúltimo párrafo de la subcláusula 6.4:

«Cuando una entidad de red disminuya el valor del campo de duración, pondrá el valor de cero en dicho campo si el valor existente es inferior a la cantidad en que tiene que disminuir.»

3) Subcláusula 6.9

Añádase un nuevo inciso a la lista de la subcláusula 6.9:

- j) Se recibe una PDU con el parámetro de mantenimiento de la calidad de servicio indicando «globalmente exclusiva con envío fuerte» y no se dispone de la calidad de servicio requerida.

4) Subcláusula 6.21

Insértese una nueva anotación en el Cuadro 3:

Mantenimiento de la calidad de servicio (código de formato 00)	2	2	N/A
--	---	---	-----

Sustitúyase, en la columna «Función» del Cuadro 3:

«Mantenimiento de la calidad de servicio» por «Mantenimiento de la calidad de servicio (otros códigos de formato)».

5) Subcláusula 7.5.1

Sustitúyase el párrafo completo después de la Figura 7, que comienza «El campo de código de parámetros ...», por el siguiente:

«El campo de código de parámetros se codifica en binario y proporciona un máximo de 252 parámetros diferentes. Los dos bits de orden superior del campo de código de parámetro contienen un código de requisito de procesamiento que se utiliza para clasificar el parámetro con respecto a si puede ser omitido o no, o si debe ser procesado, por sistemas de extremo e intermedios. Los códigos de requisitos de procesamiento se muestran en el Cuadro 5, en el que «puede ser omitido» significa que se permite, pero no se requiere, que el sistema de extremo o sistema intermedio procese la PDU que contiene la opción exactamente como si ésta no estuviera presente, y «será procesado» significa que el sistema de extremo o sistema intermedio tiene que procesar el parámetro identificado por el resto del código de parámetro conforme a la especificación del parámetro.

Cuadro 5 – Códigos de requisito de procesamiento

Código de requisito de procesamiento	Requisito de procesamiento
00	Puede ser omitido por ES e IS
01	Puede ser omitido por ES
10	Puede ser omitido por IS
11	Será procesado por ES e IS

NOTA – El propósito del código de requisito de procesamiento es permitir la futura ampliación de esta Recomendación | Norma Internacional mediante la definición de nuevos parámetros de opción, a la vez que permite la utilización continua de implementaciones anteriores a las ampliaciones (permitiéndoles omitir un nuevo parámetro de opción, cuando es posible hacerlo, sin conocer cuál es la opción).

Una opción identificada por el código de requisito de procesamiento de 00 representa información que no es esencial para la retransmisión o la entrega de las PDU que contiene la opción; se permite que los sistemas de extremo y sistemas intermedios procesen la PDU como si no contuvieran la opción.

Una opción identificada por el código de requisito de procesamiento de 01 representa información que no es esencial para la entrega de las PDU que contienen la opción, pero es esencial para la retransmisión de esas PDU; se permite que los sistemas de extremo procesen la PDU como si no contuviera la opción, pero un sistema intermedio que no puede procesar una opción con el código de requisito de procesamiento de 01 descartará la PDU.

Una opción identificada por el código de requisito de procesamiento de 10 representa información que no es esencial para la retransmisión de las PDU que contienen la opción, pero es esencial para la entrega de esas PDU; se permite que los sistemas intermedios procesen la PDU como si no contuviera la opción, pero un sistema de extremo que no puede procesar una opción con el código de requisito de procesamiento de 10 descartará la PDU.

Una opción identificada por el código de requisito de procesamiento de 11 representa información que es esencial para la retransmisión y la entrega de las PDU que contienen la opción; un sistema de extremo o sistema intermedio que no puede procesar una opción con el código de requisito de procesamiento de 11 descartará la PDU.»

6) Subcláusula 7.5.6

Modifíquese el Cuadro 6 de modo que el código 00 (que actualmente está reservado) se asigne a un nuevo campo «Tipo de QOS» denominado «Globalmente única con envío fuerte», y modifíquese el nombre del campo «Tipo de QOS» al que está asignado el código 11 (actualmente «Globalmente única») como «Globalmente única con envío débil».

Modifíquense las dos primeras oraciones del párrafo que aparece inmediatamente después del Cuadro 6 de la siguiente manera:

«Para códigos de formato de QOS 00 y 11, el resto del primer octeto se reserva para uso por el formato de calidad de servicio globalmente única, según se describe en 7.5.6.3. Si se selecciona cualquier otro código de formato de calidad de servicio, los bits 5 a 1 del primer octeto serán cero (0).»

7) Subcláusula 7.5.6.1

Añádase el nuevo párrafo siguiente al final de la subcláusula:

«Un valor de 1 en el bit 6 del código de formato de calidad de servicio indica que la PDU ha sido enviada, en algún punto, por un trayecto que no admitió el parámetro de calidad de servicio específico de dirección de origen especificado. Si un IS no admite el parámetro de calidad de servicio específico de dirección de origen especificado, pondrá el bit 6 a 1.»

8) Subcláusula 7.5.6.2

Añádase el nuevo párrafo siguiente al final de la subcláusula:

«Un valor de 1 en el bit 6 del código de formato de calidad de servicio indica que la PDU ha sido enviada, en algún punto, por un trayecto que no admitió el parámetro de calidad de servicio específico de dirección de destino especificado. Si un IS no admite el parámetro de calidad de servicio específico de dirección de destino especificado,

pondrá el bit 6 a 1.»

9) Subcláusula 7.5.6.3

Sustitúyase el primer párrafo de la subcláusula por el siguiente:

«El valor de código de formato de calidad de servicio de 11 binario indica que el resto del campo de valor de parámetro especifica un campo de mantenimiento de calidad de servicio globalmente única con envío débil, y que este parámetro ha de ser tratado como una función de tipo 3 (véase 6.21). El valor de código de formato de calidad de servicio de 00 binario indica que el resto del campo de valor de parámetro especifica un campo de mantenimiento de calidad de servicio globalmente única con envío fuerte, y que este parámetro ha de ser tratado como una función de tipo 2 (véase 6.21). Cuando el valor de código de formato de calidad de servicio es 00 u 11, el campo de valor de parámetro tendrá una longitud total de un octeto, al que se le asignan los valores indicados en el Cuadro 7.»

En el Cuadro 7, sustitúyase la anotación en la columna «Utilización» de la fila para los bits 8 y 7 por la siguiente:

«Códigos de formato de calidad de servicio de 00 u 11 binario».

En el Cuadro 7, sustitúyase la anotación en la columna «Utilización» de la fila para el bit 6 por la siguiente:

«Calidad de servicio no disponible».

Sustitúyase el primer párrafo inmediatamente después del Cuadro 7 con el siguiente texto:

Cuando el valor de código de formato de calidad de servicio es 11, el bit 6 es puesto a 1 por un sistema intermedio si éste no pudiera enviar la PDU de acuerdo con el valor del campo mantenimiento de la calidad de servicio contenido en los bits 5, 3, 2 y 1, pero que de todos modos ha enviado la PDU (como se permite hacerlo en el caso de opciones de tipo 3, tal como mantenimiento de la calidad de servicio). Un valor de 1 en el bit 6 del código de formato de calidad de servicio indica que la PDU ha sido enviada, en algún punto, por un trayecto que no podía respetar el valor del campo de mantenimiento de la calidad de servicio. Cuando el valor del código de formato de calidad de servicio es 00, el bit 6 se reserva.»

10) Subcláusula 7.9.5

Añádase una nueva anotación en el bloque «PDU descartada» del Cuadro 8:

«0101 Calidad de servicio no admitida o indisponible».