



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.264

(11/93)

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

**INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS –
IDENTIFICACIÓN DE PROTOCOLOS**

**MECANISMO DE IDENTIFICACIÓN
DEL PROTOCOLO DE TRANSPORTE**

Recomendación UIT-T X.264

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (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 Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), 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 N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T X.264 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 7 del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 el 16 de noviembre de 1993.

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 1994

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.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance.....	1
2 Referencias.....	1
2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas	1
2.2 Recomendaciones del CCITT Normas Internacionales apareadas, de contenido técnico equivalente.....	1
2.3 Referencias adicionales.....	2
3 Definiciones	2
4 Abreviaturas	2
4.1 Unidad de datos de protocolo de transporte.....	2
4.2 Campos de TPDU	2
5 Utilización del servicio de red.....	2
6 Funciones de protocolo	2
6.1 Identificación por defecto	2
6.2 Identificación explícita	3
6.3 Funcionamiento del protocolo	3
7 Estructura y codificación de la UN TPDU	3
7.1 Estructura.....	3
7.2 Campo de indicador de longitud (LI)	3
7.3 Parte fija.....	3
7.4 Parte variable	4
8 Conformidad	4
Anexo A – Formulario de enunciado de conformidad de realización de protocolo	5
A.1 General.....	5
A.2 Supported TPDU	5
A.3 Supported parameters of issued TPDU.....	6
A.4 Supported parameters for received UN TPDU	6
A.5 Actions on protocol identification	6

RESUMEN

Esta Recomendación define el mecanismo de identificación de protocolo de transporte. La utilización de un procedimiento de identificación de protocolo permite implementar entidades de transporte capaces de soportar tanto los protocolos de transporte para OSI como otros protocolos que no son para OSI.

INTRODUCCIÓN

La presente Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones elaboradas para facilitar la interconexión de sistemas abiertos. El conjunto de Recomendaciones abarca los servicios y protocolos requeridos para lograr esa interconexión.

La posición del mecanismo de identificación de los protocolos de transporte con respecto a otras Recomendaciones conexas está determinado por las capas definidas en el modelo de referencia para interconexión de sistemas abiertos (véase la Recomendación X.200). Permite identificar los protocolos (sean o no para interconexión de sistemas abiertos) utilizados en una conexión de red dada. La entidad de transporte iniciadora de una conexión de red puede indicar a la entidad de transporte aceptadora el protocolo de transporte que ha de utilizarse en esa conexión de red.

MECANISMO DE IDENTIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRANSPORTE¹⁾

(Ginebra, 1993)

1 Alcance

Los procedimientos especificados en la presente Recomendación no impiden la comunicación entre entidades de transporte conformes a la Recomendación UIT-T X.224 | Norma ISO/CEI 8073 solamente y los conformes a la Recomendación UIT-T X.224 | Norma ISO/CEI 8073 así como a la presente Recomendación.

La utilización de un procedimiento de identificación de protocolo permite realizar entidades de transporte que puedan soportar los protocolos de transporte para OSI y protocolos que no son para OSI por encima de la capa de red de OSI.

NOTA – La utilización de direcciones de punto de acceso al servicio de red definidas en la Recomendación X.650 del CCITT | Norma ISO/CEI 7498-3 proporciona otra posibilidad de distinguir entre usuarios del servicio de red OSI y que no son OSI. Sin embargo, si la utilización de los puntos de acceso al servicio de red produce penalizaciones inadmisibles, por ejemplo, cuando el proveedor de red tasa cada punto de acceso al servicio de red, entonces se dispone del mecanismo de identificación de protocolo de transporte.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones y Normas Internacionales contienen disposiciones que, por referencia en este texto, constituyen disposiciones de esta Recomendación. En el momento de la publicación, las ediciones indicadas eran válidas. Todas las Recomendaciones y Normas son objeto de revisiones, y se insta a los participantes en acuerdos basados en esta Recomendación a que investiguen la posibilidad de aplicar la edición más reciente de las Recomendaciones y Normas indicadas a continuación. Miembros de la CEI y la ISO llevan registros de las Normas Internacionales actualmente válidas. La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT lleva una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente válidas.

2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación X.213 del CCITT (1992) | Norma ISO/CEI 8348:1992, *Tecnología de la información – Definición del servicio de red para la interconexión de sistemas abiertos*.
- Recomendación UIT-T X.214 (1993) | Norma ISO/CEI 8072:1993, *Tecnología de la información – Definición del servicio de transporte para la interconexión de sistemas abiertos*.
- Recomendación UIT-T X.234²⁾ | Norma ISO/CEI 8602 ...²⁾, *Tecnología de la información – Protocolo para proporcionar el servicio de transporte en modo sin conexión de OSI*.

2.2 Recomendaciones del CCITT | Normas Internacionales apareadas, de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.200 del CCITT (1988), *Modelo de referencia de interconexiones de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
Norma ISO 7498:1984, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model*.
- Recomendación UIT-T X.224 (1993), *Protocolo para proporcionar el servicio de transporte en modo sin conexión de OSI*.
Norma ISO/CEI 8073:1992, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Open Systems Interconnection – Protocol for providing the connection mode transport service*.

¹⁾ La Recomendación X.264 y la Norma ISO/IEC 11570, *Tecnología de la información – Telecomunicaciones e intercambio de información entre sistemas – Interconexión de sistemas abiertos – Mecanismo de identificación del protocolo de transporte*, se han elaborado en estrecha colaboración y son técnicamente idénticas.

²⁾ Actualmente en el estado de proyecto.

- Recomendación X.650 del CCITT (1992), *Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia para la denominación y el direccionamiento*.
Norma ISO 7498-3:1989, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 3: Naming and addressing*.
- Recomendación UIT-T X.274³⁾, *Protocolo de seguridad de la capa de transporte para la interconexión de sistemas abiertos*.
Norma ISO/CEI 10736:1992, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Transport layer security protocol*.

2.3 Referencias adicionales

- Recomendación UIT-T X.25 (1993), *Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos para terminales que funcionan en el modo paquete y están conectados a redes públicas de datos por circuitos especializados.*
- Recomendación X.244 del CCITT (1988), *Procedimiento para el intercambio de identificaciones de protocolo durante el establecimiento de llamadas virtuales en las redes públicas de datos con conmutación de paquetes.*

3 Definiciones

Los siguientes términos utilizados en la presente Recomendación se definen en la Recomendación X.200 del CCITT | Norma ISO 7498:

- interconexión de sistemas abiertos (OSI, *open systems interconnection*);
- conexión de red;
- entidad de transporte.

4 Abreviaturas

4.1 Unidad de datos de protocolo de transporte

UN TPDU	TPDU de utilización de conexión de red (<i>use of network connection TPDU</i>).
---------	---

4.2 Campos de TPDU

LI Indicador de longitud (campo) [*length indicator (field)*]

SHARE	Opción de compartición (campo) [<i>sharing option (field)</i>]
-------	--

PRT-ID	Identificador de protocolo (campo) [<i>protocol identifier (field)</i>]
--------	---

5 Utilización del servicio de red

La identificación del protocolo de transporte utiliza el servicio de red definido en la Recomendación X.213 del CCITT | Norma ISO/CEI 8348. Utiliza el parámetro de datos de usuario del servicio de red y las primitivas de petición e indicación N-CONEXIÓN solamente.

6 Funciones de protocolo

6.1 Identificación por defecto

Quando se utiliza la identificación por defecto, no se colocará ningún parámetro de datos de usuario del servicio de red en la primitiva de petición N-CONEXIÓN. Se identifica la Recomendación UIT-T X.224 | Norma ISO/CEI 8073.

3) Actualmente en el estado de proyecto.

6.2 Identificación explícita

Cuando se utiliza la identificación explícita, se colocará una UN TPDU en el parámetro de datos de usuario del servicio de red de la primitiva de petición N-CONEXIÓN. Esta UN TPDU puede estar seguida de otras unidades de datos de protocolo, que son reconocibles por el protocolo identificado, en el parámetro de datos de usuario del servicio de red de la primitiva de petición N-CONEXIÓN.

La entidad de transporte emisora:

- a) pondrá el campo PRT-ID de la UN TPDU al valor asignado en 7.3 del protocolo utilizado;
- b) pondrá el campo SHARE de la UN TPDU al valor 0000 0000 (sin compartición);
- c) no utilizará la parte variable de la UN TPDU.

NOTA – La presente Recomendación no incluye los procedimientos para compartir una conexión de red entre diferentes protocolos. En el futuro podrán utilizarse las siguientes estrategias:

- a) reutilización secuencial de una conexión de red por varios protocolos (es decir, compartición consecutiva);
- b) utilización concurrente de una conexión de red por varios protocolos (es decir, compartición concurrente).

La inclusión de estas estrategias permitirá utilizar otros valores del campo SHARE y la parte variable de la UN TPDU.

6.3 Funcionamiento del protocolo

La entidad de transporte receptora ejecutará el protocolo, identificado por defecto o explícitamente, si se declara que este protocolo es admitido. En los demás casos, se rechazará la conexión de red.

7 Estructura y codificación de la UN TPDU

La longitud de la UN TPDU no excederá de 32 octetos.

NOTA – Esta es una restricción impuesta a las futuras mejoras de esta TPDU por limitaciones dentro de la capa de red. Esta restricción de la longitud del parámetro se debe al deseo de que no haya conflicto con el campo de identificador de protocolo transportado por los paquetes de PETICIÓN DE LLAMADA/LLAMADA ENTRANTE de la Recomendación X.25 del CCITT. Este es un solo octeto colocado en la misma posición que el indicador de longitud de la UN TPDU cuando éste es transportado en un paquete de PETICIÓN DE LLAMADA/LLAMADA ENTRANTE de la Recomendación X.25. La UIT-T ha elegido ya valores para este parámetro por lo que es importante no utilizar estos valores (véase la Recomendación X.244 del CCITT).

7.1 Estructura

1	2	3	4	5 a p
LI	UN 0000 0001	PRT-ID	SHARE	Parte variable

7.2 Campo de indicador de longitud (LI)

El campo está contenido en el primer octeto de las TPDU. La longitud se indica mediante un número binario, con un valor máximo de 254 (1111 1110). La longitud indicada será la longitud del encabezamiento en octetos incluidos los parámetros, pero excluido el campo de indicador de longitud y los datos de usuario, si los hubiere. El valor 255 (1111 1111) se reservará para posibles ampliaciones.

Si el indicador de longitud es mayor o igual que el tamaño de los datos de usuario del servicio de red que están presentes, es un error de protocolo.

7.3 Parte fija

La parte fija será como sigue:

- a) UN: código de UN TPDU 0000 0001;

b) PRT-ID: identificador de protocolo

Valores:

0000 0000	Reservado
0000 0001	Recomendación X.224 del CCITT Norma ISO/CEI 8073
0000 0010	Recomendación UIT-T X.234 Norma ISO/CEI 8602
0000 0011	Recomendación UIT-T X.274 Norma ISO/CEI 10736 junto con la Recomendación X.224 del CCITT Norma ISO/CEI 8073
0000 0100	Recomendación UIT-T X.274 Norma ISO/CEI 10736 junto con la Recomendación X.234 del CCITT Norma ISO/CEI 8602
0000 0101	Reservados para otros protocolos de OSI
a	
0111 1111	
1000 0000	Reservados para uso privado.
a	
1111 1111	

NOTA – El código «0000 0010» se utiliza también para identificar terminales telemáticos dentro de la UIT-T.

c) SHARE: estrategia de compartición

Valores:

0000 0000	Ninguna compartición.
-----------	-----------------------

7.4 Parte variable

La parte variable consiste en un parámetro facultativo. Este parámetro sólo está presente cuando SHARE es diferente de 0000 0000.

1	2	3 a p
LISTA DE PRT-ID 1101 1111	LONGITUD 1 a 26	Valores
Tipo = lista de PRT-ID (1101 1111), Longitud = número de PRT-ID, Valor = lista de PRT-ID, uno por octeto.		

8 Conformidad

Un sistema que alega conformarse con esta Recomendación cumplirá los requisitos indicados en 6.1 y 6.2.

8.1 Al iniciar una conexión de transporte, una entidad de transporte

- no utilizará el parámetro de datos de usuario de servicio de red de la primitiva de petición N-CONEXIÓN y funcionará empleando el protocolo de la Recomendación UIT-T X.224 | Norma ISO/CEI 8073 por esta conexión de red; o
- incluirá una UN TPDU en el parámetro de datos de usuario del servicio de red de la primitiva de petición N-CONEXIÓN y funcionará empleando el protocolo de transporte especificado en el parámetro PRT-ID de la UN TPDU.

8.2 Al procesar una indicación N-CONEXIÓN, una entidad de transporte

- considerará que la Recomendación UIT-T X.224 | Norma ISO/CEI 8073 es identificada si ninguna UN TPDU está presente; o
- aceptará el campo PRT-ID de la UN TPDU si la UN TPDU está presente;

y ejecutará el protocolo identificado si se declara que se admite este protocolo; en los demás casos, rechazará la conexión de red.

Anexo A⁴⁾

Formulario de enunciado de conformidad de realización de protocolo

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

A.1 General

A.1.1 Symbols used

Status symbols:

M Mandatory

O Optional to implement. If implemented the feature may or may not be used

Support symbols:

Yes Supported

No Not supported

N/A Not applicable

A.1.2 Instructions for completing the PICS proforma

The main part of the PICS proforma is a fixed-format questionnaire divided into a number of clauses. Answers to the questionnaire are to be provided in the rightmost column either by simply marking an answer to indicate a restricted choice (such as Yes or No) or by entering a value of a range of values or entering what action is taken.

A.2 Supported TPDU

Index	TPDU	Reference (subclause)	Status	Support
ST1	UN supported on transmission	6.2	P1:O NOT P1:M	Yes No
ST2	UN transmitted, when identifying ITU-T Rec. X.224 ISO/IEC 8073	6.2, 6.1	ST1:O	Yes No N/A
ST3	UN supported on receipt	6.3	M	Yes
P1: The only transport protocol claimed to be supported is ITU-T Rec. X.224 ISO/IEC 8073.				

⁴⁾ Comunicado sobre derechos de autor del formulario de PICS.

Los usuarios de esta Recomendación pueden reproducir libremente el formulario de PICS de este anexo a fin de que pueda ser utilizado para los fines previstos, y pueden además publicar el PICS cumplimentado.

A.3 Supported parameters of issued TPDU

Index	Supported parameters	Reference (subclause)	Allowed values	Supported values
IU1	Protocol identifier	7.3 b)	ITU-T Rec. X.224 ISO/IEC 8073; ITU-T Rec. X.234 ISO/IEC 8602; ITU-T Rec. X.274 ISO/IEC 10736 in conjunction with ITU-T Rec. X.224 ISO/IEC 8073; ITU-T Rec. X.274 ISO/IEC 10736 in conjunction with ITU-T Rec. X.234 ISO/IEC 8602; Private: 1000 0000, ..., 1111 1111	
IU2	Sharing strategy	7.3 c)	No sharing	

A.4 Supported parameters for received UN TPDU

Index	Supported parameters	Reference (subclause)	Allowed values	Supported values
RU1	Protocol identifier	7.3 b)	ITU-T Rec. X.224 ISO/IEC 8073; ITU-T Rec. X.234 ISO/IEC 8602; ITU-T Rec. X.274 ISO/IEC 10736 in conjunction with ITU-T Rec. X.224 ISO/IEC 8073; ITU-T Rec. X.274 ISO/IEC 10736 in conjunction with ITU-T Rec. X.234 ISO/IEC 8602; Private: 1000 0000, ..., 1111 1111	
RU2	Sharing strategy	7.3 c)	No sharing	

A.5 Actions on protocol identification

Index	Event	Reference (subclause)	Status	Support
PI1	Absence of a UN TPDU in an N-CONNECT indication is regarded as identifying ITU-T Rec. X.224 ISO/IEC 8073	6.1	M	Yes
PI2	Operate the identified protocol	6.1, 6.3	P2:M	Yes
PI3	Refuse the network connection	6.3	NOT P2:M	Yes
P2: It is claimed to support the identified protocol.				