

Reemplazada por una versión más reciente



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

X.284

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

(07/94)

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

**INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS –
OBJETOS GESTIONADOS DE RED**

**ELEMENTOS DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN
RELACIONADA CON LA CAPA
DE TRANSPORTE DE INTERCONEXIÓN
DE SISTEMAS ABIERTOS**

Recomendación UIT-T X.284

Reemplazada por una versión más reciente

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

Reemplazada por una versión más reciente

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.284 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 7 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 1 de julio de 1994.

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 1995

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 UIT-T X REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

(Febrero 1994)

ORGANIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE X

Dominio	Recomendaciones
REDES PÚBLICAS DE COMUNICACIÓN 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 con conexión	X.220-X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230-X.239
Formularios PICS	X.240-X.259
Identificación de protocolos	X.260-X.269
Protocolos de seguridad	X.270-X.279
Objetos gestionados de red	X.280-X.289
Pruebas de conformidad	X.290-X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Consideraciones generales	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 OSI Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600-X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta N.º 1 (ASN.1)	X.680-X.699
GESTIÓN OSI	X.700-X.799
SEGURIDAD	X.800-X.849
APLICACIONES OSI	
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Procesamiento de transacción	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>
Introducción.....	ii
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas	1
2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas	1
2.2 Pares de Recomendaciones Normas Internacionales de contenido técnico equivalente	2
3 Definiciones	2
3.1 Definiciones del modelo de referencia básico	2
3.2 Modelo de información.....	3
3.3 GDMO	3
3.4 Marco de gestión.....	3
4 Abreviaturas	3
5 Elementos de información de gestión de la capa de transporte	4
5.1 Jerarquía de los objetos gestionados	4
5.1.1 Resumen de objetos gestionados.....	4
5.1.2 Relaciones	5
5.1.3 Capacidades mínimas de filtrado de eventos	5
5.1.4 Utilización de campos opcionales.....	5
5.2 Definiciones de las GDMO de capa de transporte común	5
5.3 Objeto gestionado subsistema de transporte	6
5.4 Objeto gestionado entidad de transporte.....	7
5.5 MO máquina de protocolo de transporte sin conexión	9
5.6 MO máquina de protocolo de transporte con conexión	11
5.7 Objeto gestionado TSAP	14
5.8 Objeto gestionado conexión de transporte e IVMO	15
5.8.1 Objeto gestionado conexión de transporte	15
5.8.2 IVMO conexión de transporte	17
5.8.3 Elementos de información de gestión para MO transportConnection e IVMO transportConnection	18
6 Módulos de ASN.1	26
6.1 Definiciones de identificadores de objetos	26
6.1.1 Abreviaturas	26
6.1.2 Otras definiciones de identificadores de objetos.....	26
6.2 Otras definiciones	26
7 Conformidad	27
7.1 Requisitos de conformidad con la Recomendación X.284	27
7.2 Requisitos de conformidad específicos del protocolo	27
7.2.1 Conformidad con la operación de gestión de la Recomendación UIT-T X.224 ISO/CEI 8073	27
7.2.2 Conformidad con la operación de gestión de la Recomendación UIT-T X.234 ISO/CEI 8602	27
Anexo A – Atribución de identificadores de objetos	27
Anexo B – Descripción, con notación abreviada, de objetos gestionados	29
Anexo C – Ejemplos de utilización de las relaciones.....	33

Reemplazada por una versión más reciente

SUMARIO

En la presente Recomendación se especifica la información de gestión relacionada con la capa de transporte, incluyendo la definición de la clase de objeto gestionado de los objetos gestionados de la capa de transporte, la relación de los objetos gestionados y los atributos con la operación de la capa y otros objetos y atributos de la capa y las acciones permitidas sobre los atributos de los objetos gestionados de la capa de transporte.

INTRODUCCIÓN

Esta Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones y Normas Internacionales elaboradas para facilitar la interconexión de sistemas abiertos. El conjunto de Recomendaciones y Normas Internacionales abarca los servicios, protocolos e información de gestión requeridos para conseguir esa interconexión.

La posición de la presente Recomendación con respecto a otras Recomendaciones y Normas Internacionales conexas está determinada por las capas definidas en el *modelo de referencia para la interconexión de sistemas abiertos* (Recomendación UIT-T X.200 | Norma ISO/CEI 7498-1). En particular, trata de la definición de información de gestión de la capa de transporte.

Reemplazada por una versión más reciente

Recomendación X.284

ELEMENTOS DE INFORMACIÓN DE GESTIÓN RELACIONADA CON LA CAPA DE TRANSPORTE DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS¹⁾

(Ginebra, 1994)

1 Alcance

En la presente Recomendación se especifica la información de gestión en un sistema abierto relacionada con las operaciones de la capa de transporte de OSI especificadas por las Recomendaciones UIT-T y las Normas Internacionales ISO/CEI. Los datos concretos respecto a cómo se realiza la gestión de la capa de transporte quedan fuera del alcance del presente documento. La información de gestión de la capa de transporte se define especificando:

- la definición de la clase de objeto gestionado de los objetos gestionados de la capa de transporte, siguiendo las directrices dadas por la *Estructura de la información de gestión* (Recomendaciones UIT-T X.720 - X.723 e ISO/CEI 10165);
- la relación de los objetos gestionados y los atributos con la operación de la capa y otros objetos y atributos de la capa; y
- las operaciones de tipos de acción sobre los atributos de los objetos gestionados de la capa de transporte de que dispone la gestión de sistemas OSI.

2 Referencias normativas

Las Recomendaciones y Normas Internacionales siguientes 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 las Normas Internacionales son objeto de revisiones, con lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en la presente Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones | Normas Internacionales citadas a continuación. Los miembros de la CEI y de la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales actualmente vigentes. La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT mantiene una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico*.
- Recomendación UIT-T X.214 (1993) | ISO/CEI 8072:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de transporte*.
- Recomendación UIT-T X.234 (1994) | ISO/CEI 8602:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo para proporcionar el servicio de transporte en modo sin conexión de OSI*.
- Recomendación X.701 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10040:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas*, corrigéndum técnico 1 (1994).
- Recomendación X.720 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-1:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Modelo de información de gestión*, corrigéndum técnico 1 (1994).
- Recomendación X.721 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión*, corrigéndum técnico 1 (1994).

¹⁾ Esta Recomendación se elaboró en colaboración con ISO/CEI y es técnicamente igual a la Norma ISO/CEI 10737:1994, *Information technology – Telecommunications and Information Exchange Between Systems – Elements of Management Information Related to OSI Transport Layer Standards*.

Reemplazada por una versión más reciente

- Recomendación X.722 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-4:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*
- Recomendación UIT-T X.723 (1993) | ISO/CEI 10165-5:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Información de gestión genérica.*
- Recomendación X.730 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de objetos.*
- Recomendación X.731 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estado.*
- Recomendación X.732 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-3:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Atributos para la representación de relaciones.*
- Recomendación X.733 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función señaladora de alarmas, corrigendum técnico 1 (1994).*
- Recomendación X.734 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de eventos, corrigendum técnico 1 (1994).*

2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la Notación de Sintaxis Abstracta Uno (ASN.1)*
ISO/CEI 8824:1990, *Information Technology – Open Systems Interconnection – Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*
- Recomendación UIT-T X.224 (1993), *Protocolo para proporcionar el servicio de transporte en modo conexión para la interconexión de sistemas abiertos*
ISO/CEI 8073:1992, *Information Technology – Open Systems Interconnection – Protocol for Providing the OSI Connection-mode Transport Service.*
- Recomendación X.700 del CCITT (1992), *Marco de gestión para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*
ISO/CEI 7498-4:1989, *Information Processing Systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 4: Management Framework.*
- Recomendación X.710 del CCITT (1991), *Definición del servicio común de información de gestión para aplicaciones del CCITT*
ISO/CEI 9595:1991, *Information Technology – Open Systems Interconnection – Common Management Information Service Definition.*
- Recomendación X.711 del CCITT (1991), *Especificación del protocolo común de información de gestión para aplicaciones del CCITT*
ISO/CEI 9596-1:1991, *Information Technology – Open Systems Interconnection – Common Management Information Service Protocol Specification – Part 1: Specification.*

3 Definiciones

3.1 Definiciones del modelo de referencia básico

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:

- a) sistema abierto;
- b) punto de acceso al servicio (N);
- c) capa de transporte;
- d) protocolo de transporte;
- e) gestión de capa;
- f) gestión de sistemas.

Reemplazada por una versión más reciente

3.2 Modelo de información

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. X.720 del CCITT | ISO/CEI 10165-1:

- a) atributos;
- b) tipo de atributo;
- c) contenedora;
- d) nombre distinguido;
- e) herencia;
- f) objeto gestionado;
- g) operaciones de gestión;
- h) notificaciones;
- i) clase de objeto;
- j) nombre distinguido relativo;
- k) subclase;
- l) superclase.

3.3 GDMO

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. X.722 del CCITT | ISO/CEI 10165-4:

- a) clase de objeto gestionado;
- b) plantilla;
- c) parámetro.

3.4 Marco de gestión

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. X.700 del CCITT | ISO/CEI 7498-4:

- información de gestión.

4 Abreviaturas

En las definiciones de objetos gestionados y las plantillas de las GDMO se utilizan las siguientes abreviaturas en el elemento de nombre normalizado de un identificador de documento, cuando se hace referencia a otros documentos.

DMI (Definición de información de gestión, *definition of management information*)
Recomendación X.721 del CCITT (1992) | ISO/CEI 10165-2:1993

GMI (Información de gestión genérica, *generic management information*)
Recomendación UIT-T X.723 (1993) | ISO/CEI 10165-5:1993

Esta Recomendación utiliza las siguientes abreviaturas:

AK TPDU	TPDU de acuse de recibo (<i>data acknowledge TPDU</i>)
CMIP	Protocolo común de información de gestión (<i>common management information protocol</i>)
CMIS	Servicio común de información de gestión (<i>common management information service</i>)
DR TPDU	TPDU de petición de desconexión (<i>disconnect request TPDU</i>)
EA TPDU	TPDU de acuse de recibo de datos acelerados (<i>expedited acknowledge TPDU</i>)
ED TPDU	TPDU de datos acelerados (<i>expedited data TPDU</i>)
ER TPDU	TPDU de error (<i>error TPDU</i>)
GDMO	Directrices para la definición de objetos gestionados (<i>guidelines for definition of management objects</i>)
IVMO	Objeto gestionado con valores iniciales (<i>initial values managed object</i>)
MO	Objeto gestionado (<i>managed object</i>)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (<i>open systems interconnection</i>)

Reemplazada por una versión más reciente

PM	Máquina de protocolo (<i>protocol machine</i>)
RDN	Nombre distinguido relativo (<i>relative distinguished name</i>)
TC	Conexión de transporte (<i>transport connection</i>)
TPDU	Unidad de datos de protocolo de transporte (<i>transport protocol data unit</i>)
TSAP	Punto de acceso al servicio de transporte (<i>transport service access point</i>)

5 Elementos de información de gestión de la capa de transporte

5.1 Jerarquía de los objetos gestionados

5.1.1 Resumen de objetos gestionados

El siguiente conjunto de objetos gestionados ha sido definido para la capa de transportes:

- objeto gestionado subsistema de transporte (transportSubsystem, véase 5.3);
- objeto gestionado entidad de transporte (transportEntity, véase 5.4);
- objeto gestionado máquina de protocolo de transporte sin conexión (clmodeTPM, véase 5.5);
- objeto gestionado máquina de protocolo de transporte con conexión (comodeTPM, véase 5.6);
- objeto gestionado punto de acceso al servicio de transporte (TSAP, véase 5.7);
- objeto gestionado conexión de transporte (transportConnection, véase 5.8.1);
- objeto gestionado con valores iniciales conexión de transporte (transportConnectionIVMO, véase 5.8.2).

Estos objetos gestionados representan la visión, desde la perspectiva de la gestión de OSI, de aquellos elementos de un sistema abierto que sustentan el servicio de transporte de OSI con dependencia de las operaciones de gestión de OSI. En la Figura 1 se ilustra la jerarquía de contención. Los objetos gestionados de los que son posibles múltiples ejemplos se ilustran mediante casillas múltiples. Estos objetos gestionados se definen con detalle en las subcláusulas siguientes.

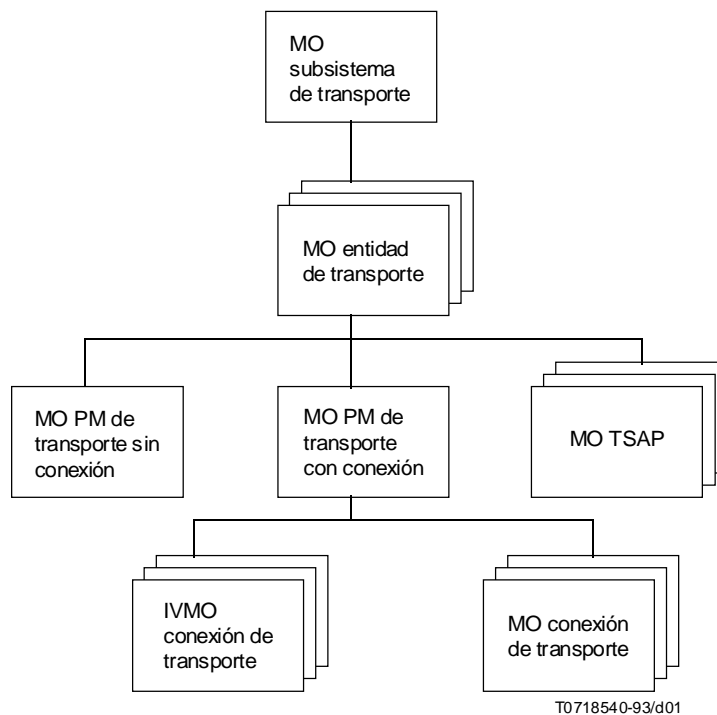


FIGURA 1/X.284

Jerarquía de contención de la capa de transporte

Reemplazada por una versión más reciente

5.1.2 Relaciones

5.1.2.1 Descripción general

La utilización de los atributos de relación se ilustra mediante ejemplos en el Anexo C. En lo que sigue, se describen con más detalle las relaciones individuales de la capa de transporte.

5.1.2.2 Servicios de capa n-1

La entidad capa de transporte tiene una relación (actualNSAP) con el MO (N) – SAP [punto de acceso al servicio (N), (N) – *service-access-point*].

5.1.2.3 Conexiones

Existe una relación (underlyingConnectionNames) entre un MO de conexión de transporte y su MO LayerConnection de red subyacente (si existe alguno).

5.1.3 Capacidades mínimas de filtrado de eventos

Las definiciones de gestión de la capa de transporte incorporadas en esta especificación implican la generación frecuente, y posiblemente excesiva, de notificaciones durante la operación normal de la capa. Las notificaciones son especialmente útiles a efectos de una gestión eficaz de las averías, en cuya eventualidad facilitan el seguimiento y la identificación de las situaciones de error. Para evitar la difusión excesiva de estas comunicaciones de eventos en condiciones operativas normales, es recomendable que los sistemas gestionados tengan como mínimo la capacidad de aplicar una discriminación en base a

- a) la clase de objeto gestionado de origen;
- b) los valores del identificador de objeto del campo de causa probable y problemas específicos de las alarmas de comunicación y el campo de tipo de comunicación de las informaciones de comunicación.

5.1.4 Utilización de campos opcionales

Cuando en esta Recomendación se hace referencia a la sintaxis ASN.1 definida en la Rec. UIT-T X.723 | ISO/CEI 10165-5 o en la Recomendación X.721 del CCITT | ISO/CEI 10165-2 deben emplearse solamente los siguientes campos:

- a) los que no son OPTIONAL (opcionales) en la sintaxis ASN.1;
- b) los que son OPTIONAL pero cuya utilización exige explícitamente la presente Recomendación;
- c) los que son OPTIONAL pero cuyo tipo ASN.1 es SET OF MngmntExtension.

Está prohibida la utilización de cualquier otro campo.

5.2 Definiciones de las GDMO de capa de transporte común

commonCreationDeletion-B BEHAVIOUR DEFINED AS

!Managed object class imports the X.721 | 10165-2 objectCreation and objectDeletion notifications. Used as follows:

ObjectCreation – Generated whenever an instance of the managed object class is created. Implementations may optionally include the sourceIndicator parameter in the notification. If creation occurred as a result of internal operation of the resource, the value 'resourceOperation' is used. If creation occurred in response to a management operation, the value 'managementOperation' is used. A value of 'unknown' may be returned if it is not possible to determine the source of the operation. None of the other optional parameters are used.

ObjectDeletion – Generated whenever an instance of the managed object class is deleted. Implementations may optionally include the sourceIndicator parameter in the notification. If deletion occurred as a result of internal operation of the resource, the value 'resourceOperation' is used. If deletion occurred in response to a management operation, the value 'managementOperation' is used. A value of 'unknown' may be returned if it is not possible to determine the source of the operation. None of the other optional parameters are used.!

commonStateChange-B BEHAVIOUR DEFINED AS

!Managed object class imports the X.721 | 10165-2 stateChange notification. Used to report the changes to the operationalState attribute, and where present, the administrativeState attribute. A single parameter set is included in the State change definition field. Only the (mandatory) attributeId and (optional) newAttributeValue parameters are used.!

Reemplazada por una versión más reciente

octetsSentReceivedCounter-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!The octetsSentCounter and octetsReceivedCounter shall count only user data octets in valid data TPDU. They shall not count user data octets in data TPDU which are rejected for any reason, nor user data octets in non-data TPDU.!

successfulConnectionEstablishment-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!This Package imports the communicationsInformation notification from "GMI". It is used to report the following events: successfulConnectionEstablishment: Generated when a connection is successfully established. However the precise synchronization between the notification and the corresponding protocol and service interface interactions is not defined by this Recommendation. The value TLM.successfulConnectionEstablishment shall be reported in the informationType field.!

deactivateConnection-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!The deactivate action causes the connection to be terminated. The termination should occur as rapidly as practical, but no particular time constraints are implied. Typically, this action simulates a disconnect request received across the service interface. If a more rapid means for terminating the connection exists, then this should be used. The termination shall occur in conformance to the protocol standard. The Managed Object remains in existence after completion of the Deactivate Action. It is subsequently deleted when the connection is terminated, in the same way as if the connection has been terminated by other means. A Deactivate action may fail (with the ProcessingError response) if it is temporarily not possible to terminate the connection.!

resettingTimer-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!This attribute specifies the interval between certain events in the operation of the protocol state machine. If the value of the attribute is changed to a new value while the protocol state machine is in operation, the implementation shall take the necessary steps to ensure that for any time interval which was in progress when the corresponding attribute was changed, the next expiration of that interval takes place no later than the expiration of the interval in progress or the specified interval whichever is the sooner. The precision with which this time shall be implemented shall be the same as that associated with the basic operation of the timer attribute.!

5.3 Objeto gestionado subsistema de transporte

- Objeto gestionado para el subsistema de capa de transporte
- Dentro de un sistema hay exactamente uno de estos MO. Su objetivo es proporcionar
- un contenedor de los MO de entidad de capa.
-
- El objeto gestionado transportSubsystem no puede ser creado o suprimido
- explícitamente por la operación de gestión. Su existencia es inherente al sistema;
- se crea y se elimina como parte de la operación del mismo.

transportSubsystem MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "GMI":subsystem;

-- que se deriva de "GMI": tope

CHARACTERIZED BY transportSubsystem-P PACKAGE

ATTRIBUTES

"GMI":subsystemId

INITIAL VALUE TLM.transportSubsystemId-Value

GET;

;;

REGISTERED AS {TLM.moi transportSubsystem (1)};

-- Vinculaciones de nombres

transportSubsystem-system NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS transportSubsystem AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS "DMI":system AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "GMI":subsystemId;

REGISTERED AS {TLM.nboi transportSubsystem-system (1)};

Reemplazada por una versión más reciente

5.4 Objeto gestionado entidad de transporte

- Dentro de un sistema puede haber múltiples ejemplos de estos MO.
- Su definición permite que sean suprimidos o creados explícitamente por la operación de gestión, o creados y suprimidos automáticamente como parte de la operación de sistema.

transportEntity MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "GMI":communicationsEntity;

- que se deriva de "DMI": tope

CHARACTERIZED BY transportEntity-P PACKAGE

**BEHAVIOUR tEPackageImportedNotifications-B,
commonCreationDeletion-B;**

ATTRIBUTES

**actualNSAP GET,
checksumErrorsDetected GET,
protocolErrors GET,
targetNSAP GET-REPLACE ADD-REMOVE,
undecodedNSDUs GET;**

ATTRIBUTE GROUPS

- El siguiente grupo de atributos está presente en cada uno de los MO de transporte
- que definen contadores. Permite la consulta de todos los contadores con una sola petición.

"GMI":counters

**checksumErrorsDetected
protocolErrors
undecodedNSDUs;**

NOTIFICATIONS

- protocolErrorNotification;
- La notificación siguiente es emitida por el MO de la entidad porque en algunos casos
- puede ser imposible asociar el error de protocolo con alguna de las máquinas de
- protocolo.

"DMI":communicationsAlarm

**tEProtocolErrorPDUHeader
tEProtocolErrorSourceAddress
tEProtocolErrorReasonCode,**

"DMI":objectDeletion,

"DMI":objectCreation;;;

REGISTERED AS {TLM.moi transportEntity (2)};

-- Comportamientos

- Definición de las tEPackageImportedNotifications y de la
- correspondencia entre los parámetros de error de protocolo específicos y los campos
- de la Notificación communicationsAlarm.
-

tEPackageImportedNotifications-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!Notification issued when a Transport Entity receives a PDU which is invalid or contains a protocol error. The notification includes the header of the invalid PDU, the source N-Address, and the reason why the PDU is considered to be in error. The Reason code appears only if the protocol error relates to the connection-mode protocol, and if it has been possible to relate the PDU to a particular connection. The reason code is the value placed in the corresponding parameter of the ER TPDU, if sent. The tEPackage imports the communicationsAlarm Notification from DMI, in order to report the ProtocolError event. The probableCause shall be set to TLM.communicationsProtocolError. The tEProtocolErrorPDUheader, tEProtocolErrorSourceAddress and tEProtocolErrorReasonCode are reported as parameters in the additionalInformation field of the communicationsAlarm. The significance subparameter of each item of the problemData shall be set to the value 'False' (i.e. not significant) so that a managing system receiving the event will be less likely to reject it. The perceivedSeverity shall be set to Minor. A subsequent communicationsAlarm with a perceivedSeverity value of 'Cleared' shall not be generated. No other fields or parameters shall be used, with the exception of further parameters in the additionalInformationfield.!

Reemplazada por una versión más reciente

-- Vinculaciones de nombres

transportEntity-transportSubsystem-Automatic NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS transportEntity AND SUBCLASSES;
NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS transportSubsystem AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "GMI":communicationsEntityId;

BEHAVIOUR transportEntity-transportSubsystem-Automatic-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

!This name binding shall be used when the transportEntity MO is created automatically by the operation of the system. The details of this operation are outside the scope of this Recommendation!;

REGISTERED AS {TLM.nboi transportEntity-transportSubsystem-Automatic (11)};

transportEntity-transportSubsystem-Management NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS transportEntity AND SUBCLASSES;
NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS transportSubsystem AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "GMI":communicationsEntityId;

BEHAVIOUR transportEntity-transportSubsystem-Management-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

!This name binding shall be used when the transportEntity MO is created by management!;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS {TLM.nboi transportEntity-transportSubsystem-Management (12)};

-- Atributos

actualNSAP ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.LocalDistinguishedNames;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR actualNSAP-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The actual MO name(s) of the NSAP(s)
in use by this Transport Entity;;

REGISTERED AS {TLM.aoi actualNSAP (4)};

checksumErrorsDetected ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR clChecksumErrorsDetected-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The number of PDUs received with an incorrect checksum!;

REGISTERED AS {TLM.aoi checksumErrorsDetected (6)};

protocolErrors ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR protocolErrors-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Counter associated to protocol errors!;

REGISTERED AS {TLM.aoi protocolErrors (7)};

targetNSAP ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.LocalDistinguishedNames;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR targetNSAP-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The MO name(s) of the NSAP(s) to be used by this Transport Entity. The value of this attribute cannot be changed unless the Operational State of the entity is Off. An implementation may permit it to be set only at creation of the transportEntity MO. An implementation may permit the size of the set to be restricted to 1. An implementation may permit a null value (empty set) to be specified, in which case some system-dependent auto configuration takes place!;

REGISTERED AS {TLM.aoi targetNSAP (3)};

undecodedNSDUs ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR undecodedNSDUs-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Number of NSDUs that cannot be attributed to any protocol machines;;

REGISTERED AS {TLM.aoi undecodedNSDUs (5)};

Reemplazada por una versión más reciente

-- Parámetros

tEProtocolErrorPDUHeader PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;
WITH SYNTAX TLM.PDUHeaderSyntax;
BEHAVIOUR pduHeader-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Header of the invalid PDU that caused the event.
Returned in the problemData field of a communicationsAlarm notification!;

REGISTERED AS {TLM.proi tEProtocolErrorPDUHeader (1)};

tEProtocolErrorSourceAddress PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;
WITH SYNTAX TLM.SourceAddressSyntax;
BEHAVIOUR sourceAddress-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Source N-Address of the invalid PDU that caused the event. Returned in the problemData field of a communicationsAlarm notification;;

REGISTERED AS {TLM.proi tEProtocolErrorSourceAddress (2)};

tEProtocolErrorReasonCode PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;
WITH SYNTAX TLM.ReasonCodeSyntax;
BEHAVIOUR reasonCode-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Reason why the PDU is in error as placed in the corresponding parameter of the ER TPDU. Returned in the problemData field of a communicationsAlarm notification. This parameter is optional!;

REGISTERED AS {TLM.proi tEProtocolErrorReasonCode (3)};

5.5 MO máquina de protocolo de transporte sin conexión

-- No hay más que uno de estos MO por entidad de transporte. Su definición permite
-- que sean creados y suprimidos explícitamente por la operación de gestión, pero en
-- algunos sistemas existirán de manera inherente a los mismos y no será posible ni la
-- creación ni la supresión por la operación de gestión. Se definen vinculaciones de
-- nombres para ambos casos.
--
-- Cuando la máquina de protocolo sea operable, el operationalState tendrá el valor
-- "enabled" (habilitado); en caso contrario, tendrá el valor "disabled" (inhabilitado).
--
-- Las transiciones del operationalState se comunicarán utilizando la notificación
-- stateChange. En el estado operacional "enabled" puede crearse un MO clmodeTPM.

clmodeTPM MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "GMI":clProtocolMachine;

-- que se deriva de "DMI": tope

CHARACTERIZED BY clmodeTPM-P PACKAGE
BEHAVIOUR

clPackageImportedNotifications-B,
commonStateChange-B,
commonCreationDeletion-B;

ATTRIBUTES

"DMI":administrativeState GET-REPLACE,
"GMI":clProtocolMachineId
INITIAL VALUE TLM.clmodeTPMId-Value
GET,
clChecksumOption REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
"DMI":octetsSentCounter GET,
"DMI":octetsReceivedCounter GET,
"DMI":pdusSentCounter GET,
"DMI":pdusReceivedCounter GET,
undeliverablePDUsCounter GET;

Reemplazada por una versión más reciente

ATTRIBUTE GROUPS

```
"DMI":state
    "DMI":administrativeState
    "DMI":operationalState,
"GMI":counters
    "DMI":octetsSentCounter
    "DMI":octetsReceivedCounter
    "DMI":pdusSentCounter
    "DMI":pdusReceivedCounter
    undeliverablePDUsCounter;
```

ACTIONS

```
"GMI":activate,
"GMI":deactivate;
```

NOTIFICATIONS

```
"DMI":objectCreation,
"DMI":objectDeletion,
"DMI":stateChange,
"DMI":communicationsAlarm
    clPMPDUHeader
    clPMSourceAddress;
```

```
;;
```

```
REGISTERED AS {TLM.moi clmodeTPM (3)};
```

-- Comportamientos

```
-- Definición de las clPackageImportedNotifications y de la correspondencia entre los
-- parámetros específicos y los campos de la notificación communicationsAlarm.
```

```
--
```

```
clPackageImportedNotifications-B BEHAVIOUR
```

DEFINED AS

!The clmodeTPM-P package imports communicationsAlarm from DMI, in order to report the Undeliverable PDU event. The probableCause is set to TLM.communicationsProtocolError. The clPMPDUheader and clPMSourceAddress are reported as parameters in the additionalInformation field of the communicationsAlarm. The significance subparameter of each item of the additionalInformation shall be set to the value 'False' (ie not significant) so that a managing system receiving the event will be less likely to reject it. The perceivedSeverity shall be set to Minor. A subsequent communicationsAlarm with a perceived Severity value of 'Cleared' shall not be generated. No other fields or parameters shall be used, with the exception of further parameters in the additionalInformationfield.!

-- Vinculaciones de nombres

```
clmodeTPM-transportEntity-Management NAME BINDING
```

```
SUBORDINATE OBJECT CLASS clmodeTPM AND SUBCLASSES;
```

```
NAMED BY
```

```
SUPERIOR OBJECT CLASS transportEntity AND SUBCLASSES;
```

```
WITH ATTRIBUTE "GMI":clProtocolMachinId;
```

```
BEHAVIOUR clmodeTPM-transportEntity-Management-B BEHAVIOUR
```

```
DEFINED AS
```

The name binding that applies when the clmodeTPM managed object can be explicitly created and deleted by management!;

```
CREATE;
```

```
DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
```

```
REGISTERED AS {TLM.nboi clmodeTPM-transportEntity-Management (3)};
```

```
clmodeTPM-transportEntity-Automatic NAME BINDING
```

```
SUBORDINATE OBJECT CLASS clmodeTPM AND SUBCLASSES;
```

```
NAMED BY
```

```
SUPERIOR OBJECT CLASS transportEntity AND SUBCLASSES;
```

```
WITH ATTRIBUTE "GMI":clProtocolMachinId;
```

```
BEHAVIOUR clmodeTPM-transportEntity-Automatic-B BEHAVIOUR
```

```
DEFINED AS
```

The name binding that applies when the clmodeTPM managed object cannot be explicitly created and deleted by management!;

```
REGISTERED AS {TLM.nboi clmodeTPM-transportEntity-Automatic (9)};
```


Reemplazada por una versión más reciente

-- Atributos

clChecksumOption ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Boolean;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR clChecksumOption-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Enables use of the checksum option in ITU-T Rec. X.234 | ISO/IEC 8602 PDUs (in the absence of over-riding local controls) use (TRUE) or non-use (FALSE)!;

REGISTERED AS {TLM.aoi clChecksumOption (9)};

undeliverablePDUsCounter ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR undeliverablePDUsCounter-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Counter associated with the notification as recommended in GDMO 9.8.5 (the notification may be suppressed);;

REGISTERED AS {TLM.aoi undeliverablePDUsCounter (10)};

-- Parámetros

clPMPDUHeader PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;
WITH SYNTAX TLM.PDUHeaderSyntax;
BEHAVIOUR clPMPDUHeader-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Header of the PDU that cannot be delivered. Returned in the problemData field of a communicationsAlarm notification;;

REGISTERED AS {TLM.proi clPMPDUHeader (4)};

clPMSourceAddress PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;
WITH SYNTAX TLM.SourceAddressSyntax;
BEHAVIOUR clPMSourceAddress-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Source N-Address. Returned in the problemData field of a communicationsAlarm notification;;

REGISTERED AS {TLM.proi clPMSourceAddress (5)};

5.6 MO máquina de protocolo de transporte con conexión

-- No hay más que uno de estos MO por entidad de transporte. Su definición permite
-- que sean creados y suprimidos explícitamente por la operación de gestión, pero en
-- algunos sistemas existirán de manera inherente a los mismos y no será posible ni la
-- creación ni la supresión por la operación de gestión. Se definen
-- vinculaciones de nombres para ambos casos.

--

-- Cuando la máquina de protocolo sea operable, el operationalState tendrá el valor
-- "enabled"; en caso contrario, tendrá el valor "disabled".

--

-- Las transiciones del operationalState se comunicarán utilizando la notificación
-- stateChange. En el estado operacional "enabled" puede crearse un MO comodeTPM.

comodeTPM MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "GMI":coProtocolMachine;

-- que se deriva de "DMI": tope

CHARACTERIZED BY comodeTPM-P PACKAGE
BEHAVIOUR

commonStateChange-B,
commonCreationDeletion-B,
comodeTPMImportedNotifications-B;

Reemplazada por una versión más reciente

ATTRIBUTES

"DMI":administrativeState GET-REPLACE,
"DMI":octetsReceivedCounter GET,
"DMI":octetsSentCounter GET,
"GMI":coProtocolMachineId
INITIAL VALUE TLM.comodeTPMId-Value GET,
localErrorDisconnects GET,
localSuccessfulConnections GET,
localUnsuccessfulConnections GET,
maxConnections REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
maxOpenConnections REPLACE-WITH-DEFAULT GET,
openConnections GET,
remoteErrorDisconnects GET,
remoteSuccessfulConnections GET,
remoteUnsuccessfulConnections GET,
unassociatedTPDUs GET;

ATTRIBUTE GROUPS

"DMI":state
"DMI":administrativeState
"DMI":operationalState,

-- El siguiente grupo de atributos está presente en cada uno de los MO de transporte que define
-- contadores. Permite la recuperación de todos los contadores con una sola petición.

"GMI":counters

"DMI":octetsSentCounter
"DMI":octetsReceivedCounter
openConnections
localSuccessfulConnections
remoteSuccessfulConnections
localUnsuccessfulConnections
remoteUnsuccessfulConnections
localErrorDisconnects
remoteErrorDisconnects
unassociatedTPDUs
maxOpenConnections;

ACTIONS

"GMI":activate,
"GMI":deactivate;

NOTIFICATIONS

"DMI":objectCreation,
"DMI":objectDeletion,
"DMI":stateChange,

-- *incomingConnectionRejected*

"GMI":communicationsInformation
rejectionCause
callingNSAPAddress-PAR
calledNSAPAddress-PAR
callingTSelector-PAR
calledTSelector-PAR
networkConnectionIDs-PAR;;;

REGISTERED AS {TLM.moi comodeTPM (4)};

-- Comportamientos

comodeTPMImportedNotifications-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!The comodeTPM-P package imports the communicationsInformation notification from "ITU-T Rec. X.723 | ISO/IEC 10165-5" in order to report when an incoming connection is rejected. The value TLM.incomingConnectionRejected shall be reported in the informationType field. The rejection Cause, Calling NSAP Address, Called NSPA Address, Calling TSelector, Called TSelector and Network ConnectionId shall be reported as parameters in the informationData field!;

Reemplazada por una versión más reciente

-- Vinculaciones de nombres

comodeTPM-transportEntity-Management NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS comodeTPM AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS transportEntity AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "GMI":coProtocolMachineId;

BEHAVIOUR comodeTPM-transportEntity-Management-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

The name binding that applies when the comodeTPM managed object can be explicitly created and deleted by management!;

CREATE;

DELETE ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {TLM.nboi comodeTPM-transportEntity-Management (4)};

comodeTPM-transportEntity-Automatic NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS comodeTPM AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS transportEntity AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "GMI":coProtocolMachineId;

BEHAVIOUR comodeTPM-transportEntity-Automatic-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

The name binding that applies when the comodeTPM managed object cannot be explicitly created and deleted by management!;

REGISTERED AS {TLM.nboi comodeTPM-transportEntity-Automatic (10)};

-- Atributos

localErrorDisconnects ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;

BEHAVIOUR localErrorDisconnects-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

The number of transport disconnects initiated by the local entity upon issuing a DR TPDU with an error code other than "Normal disconnect initiated by Service User", or upon issuing an ER TPDU!;

REGISTERED AS {TLM.aoi localErrorDisconnects (18)};

localSuccessfulConnections ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;

BEHAVIOUR localSuccessfulConnections-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

Number of transport connections initiated by the local entity which have reached the Open state!;

REGISTERED AS {TLM.aoi localSuccessfulConnections (14)};

localUnsuccessfulConnections ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;

BEHAVIOUR localUnsuccessfulConnections-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

The number of (local) unsuccessful transport connections initiated by the local Transport Entity which failed to reach the Open State. (Retransmission of CR TPDU is not included in this counter)!;

REGISTERED AS {TLM.aoi localUnsuccessfulConnections (16)};

maxConnections ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Integer;

MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;

BEHAVIOUR maxConnections-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

The maximum number of simultaneously open transport connections allowed by the Transport Entity. There may be a period during which the openConnection attribute has a value which is greater than maxConnections. During this period, it shall not be permitted to initiate or accept new connections. It is a local matter whether action is taken to reduce the number of open connections to a value less than or equal to maxConnections by terminating connections chosen in an implementation-dependent manner. Whether or not such action is taken, there may be a period during which the openConnections attribute has a value which is greater than maxConnections.!;

REGISTERED AS {TLM.aoi maxConnections (13)};

Reemplazada por una versión más reciente

maxOpenConnections ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Integer;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR maxOpenConnections-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The highest number of simultaneously open transport connections which has occurred since the last REPLACE-WITH-DEFAULT operation. The effect of this operation is to set the attribute to the number of currently open connections. Multiple managers need to coordinate their actions to avoid confusion!;

REGISTERED AS {TLM.aoi maxOpenConnections (21)};

openConnections ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Integer;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR openConnections-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The number of transport connections which are in the Open state as defined in the state tables for ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073. Updated upon each connection establishment and release!;

REGISTERED AS {TLM.aoi openConnections (12)};

remoteErrorDisconnects ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR remoteErrorDisconnects-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The number of disconnects initiated by a peer Transport Entity upon issuing a DR TPDU with an error code other than "Normal disconnect initiated by Session Entity" or upon issuing an ER TPDU!;

REGISTERED AS {TLM.aoi remoteErrorDisconnects (19)};

remoteSuccessfulConnections ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR remoteSuccessfulConnections-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Number of transport connections initiated by a remote entity which have reached the Open state!;

REGISTERED AS {TLM.aoi remoteSuccessfulConnections (15)};

remoteUnsuccessfulConnections ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR remoteUnsuccessfulConnections-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The number of (remote) unsuccessful transport connections initiated by a remote Transport Entity which failed to reach the open state!;

REGISTERED AS {TLM.aoi remoteUnsuccessfulConnections (17)};

unassociatedTPDUs ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR unassociatedTPDUs-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The number of TPDUs received which could not be associated with a Transport Connection. This counter is incremented only for such TPDUs received over the CONS!;

REGISTERED AS {TLM.aoi unassociatedTPDUs (20)};

-- Parámetros

rejectionCause PARAMETER

CONTEXT EVENT-INFO;
WITH SYNTAX TLM.DeletionCauseSyntax;
BEHAVIOUR rejectionCause-B BEHAVIOUR

DEFINED AS Reason why the incoming Connection was rejected!;

REGISTERED AS {TLM.proi rejectionCause (7)};

5.7 Objeto gestionado TSAP

-- Hay un MO tSAP por cada TSAP reconocido actualmente por la entidad de transporte
-- contenedora. Su definición permite que sea creado y suprimido por la operación de
-- gestión o creado y suprimido automáticamente como parte de la operación de
-- sistema.

Reemplazada por una versión más reciente

- Quizás algunas implementaciones exijan que los MO TSAP sean creados
- explícitamente a través de la gestión, antes de que puedan ser utilizados. Otras
- pueden crearlos automáticamente cuando una entidad de usuario se vincule a ellas
- (de alguna manera que dependa de la implementación). En este caso se recomienda
- la utilización del convenio de denominación, según el cual el nombre del objeto
- gestionado es la representación en hexadecimal del selector de transporte del TSAP,
- para que sea posible configurar usuarios de transporte sin conocimiento específico
- del sistema.

tSAP MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "GMI":sap1;

- que se deriva de "DMI":tope;

CHARACTERIZED BY tSAP-P PACKAGE

BEHAVIOUR commonCreationDeletion-B;

ATTRIBUTES

"GMI":sap1Address

INITIAL VALUE DERIVATION RULE tSAPAddress-B GET;

NOTIFICATIONS

"DMI":objectCreation,

"DMI":objectDeletion;

::

REGISTERED AS {TLM.moi tSAP (5)};

- Comportamientos

tSAPAddress-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

If the package is created using the tSAP-transportEntity-Automatic name binding, it is recommended that the naming convention be used whereby the name of the MO is the representation in Hexadecimal of the Transport Selector of the TSAP. If the package is created using the tSAP-transportEntity-Management name binding, the initial value shall be specified in the CMIP create!;

- Vinculaciones de nombres

tSAP-transportEntity-Automatic NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS tSAP AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS transportEntity AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "GMI":sapId;

BEHAVIOUR tSAP-transportEntity-Automatic-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

This Name Binding corresponds to the use of TSAPs which are automatically created!;

REGISTERED AS {TLM.nboi tSAP-transportEntity-Automatic (5)};

tSAP-transportEntity-Management NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS tSAP AND SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS transportEntity AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE "GMI":sapId;

BEHAVIOUR tSAP-transportEntity-management-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

This Name Binding corresponds to the use of TSAPs which are explicitly created by management. The value of the tsapID attribute shall be included in the Create operation, otherwise the create operation will fail!;

CREATE;

DELETE;

REGISTERED AS {TLM.nboi tSAP-transportEntity-Management (6)};

5.8 Objeto gestionado conexión de transporte e IVMO

5.8.1 Objeto gestionado conexión de transporte

- En una máquina de protocolo con conexión puede haber múltiples ejemplos de estos
- objetos gestionados. Cada uno de ellos corresponde a una conexión de transporte. Un
- transportConnection es creado automáticamente como parte de la operación del
- sistema. Un transportConnection puede ser suprimido automáticamente como parte
- de la operación del sistema o como resultado de la operación de gestión de

Reemplazada por una versión más reciente

- desactivación. Puede utilizarse un `transportConnectionIVMO` como fuente de
- valores iniciales de los atributos de un `transportConnectionMO`.
-
- En este punto se define el objeto gestionado conexión de transporte. Dicho objeto
- contiene el conjunto de atributos que caracterizan los aspectos gestionables de una
- conexión de protocolo de capa de transporte.

- Existe un MO de esta clase por cada conexión de transporte activa, es
- decir, por cada conexión en relación con la cual se haya enviado o recibido una
- CR TPDU (TPDU de petición de conexión, `connection request TPDU`) y que no se
- haya terminado todavía. También puede existir un MO antes de
- la transmisión de una CR TPDU, en correspondencia con las interacciones a través de
- la interfaz de servicio. No obstante, la sincronización precisa de la creación y la
- supresión del MO con los intercambios de protocolo correspondientes a la conexión de
- transporte no está definida por esta norma. Puede haber, por ejemplo, un retardo
- visible después de la transmisión o recepción de una CR TPDU o interacción en la
- interfaz de servicio antes de que el MO sea creado y se haga visible a la
- gestión. No se necesita un MO conexión de transporte para las conexiones terminadas
- cuyas referencias se hayan puesto en el estado de congeladas (para operación de
- clase 4), si bien, de acuerdo con lo anterior, el MO puede permanecer visible durante
- algún tiempo después de que la conexión haya terminado a otros efectos.
-

transportConnection MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "GMI":singlePeerConnection;

-- que se deriva de "GMI": tope

CHARACTERIZED BY transportConnection-P PACKAGE

BEHAVIOUR

**initialValues-B,
connectionCreationDeletion-B,
successfulConnectionEstablishment-B,
deactivateConnection-B,
transportConnection-B BEHAVIOUR**

DEFINED AS

The following point should be noted with regard to items inherited from elsewhere: octets sent/received counters count only octets of user data, not protocol control information.!

ATTRIBUTES

**"DMI":octetsReceivedCounter GET,
"DMI":octetsSentCounter GET,
"DMI":pdusReceivedCounter GET,
"DMI":pdusRetransmittedErrorCounter GET,
"DMI":pdusSentCounter GET,
calledNSAPAddress GET,
calledTSelector GET,
callingNSAPAddress GET,
callingTSelector GET,
connectionDirection GET,
localReference GET,
maxTPDUSize GET,
networkConnectionIDs GET,
protocolClass GET,
protocolErrors GET,
remoteReference GET,
respondingNSAPAddress GET;**

ATTRIBUTE GROUPS

**"GMI":counters
"DMI":octetsReceivedCounter
"DMI":octetsSentCounter
"DMI":pdusReceivedCounter
"DMI":pdusSentCounter
"DMI":pdusRetransmittedErrorCounter
protocolErrors;**

Reemplazada por una versión más reciente

NOTIFICATIONS

"DMI":objectCreation
transportConnectionName
protocolClass-PAR
maxTPDUSize-PAR
callingTSelector-PAR
calledTSelector-PAR
callingNSAPAddress-PAR
calledNSAPAddress-PAR
respondingNSAPAddress-PAR
connectionDirection-PAR
networkConnectionIDs-PAR,

"DMI":objectDeletion
transportConnectionName
protocolClass-PAR
maxTPDUSize-PAR
callingTSelector-PAR
calledTSelector-PAR
callingNSAPAddress-PAR
calledNSAPAddress-PAR
respondingNSAPAddress-PAR
connectionDirection-PAR
networkConnectionIDs-PAR
objectDeletionCause,

-- *successfulConnectionEstablishment*

"GMI":communicationsInformation

-- *Los parámetros siguientes se comunican en el campo de informationData*

transportConnectionName
protocolClass-PAR
maxTPDUSize-PAR
callingTSelector-PAR
calledTSelector-PAR
callingNSAPAddress-PAR
calledNSAPAddress-PAR
respondingNSAPAddress-PAR
connectionDirection-PAR
networkConnectionIDs-PAR;

;;

CONDITIONAL PACKAGES

transportConnectionClass1-P

PRESENT IF

!At the initiating side, present if class 1 is requested or can be accepted following class negotiation procedures. At the responding side, present if class 1 is chosen!,

transportConnectionClass2-P

PRESENT IF

!At the initiating side, present if class 2 is requested or can be accepted following class negotiation procedures. At the responding side, present if class 2 is chosen!,

transportConnectionClass3-P

PRESENT IF

!At the initiating side, present if class 3 is requested or can be accepted following class negotiation procedures. At the responding side, present if class 3 is chosen!,

transportConnectionClass4-P

PRESENT IF

!At the initiating side, present if class 4 is requested or can be accepted following class negotiation procedures. At the responding side, present if class 4 is chosen!,

transportConnectionNCMS-P

PRESENT IF !NCMS is implemented!;

REGISTERED AS {TLM.moi transportConnection (7)};

5.8.2 IVMO conexión de transporte

-- *En un sistema puede haber múltiples ejemplos del transportConnectionIVMO. Puede*
-- *utilizarse un transportConnectionIVMO para dar valores iniciales a los atributos de los*
-- *MO transportConnection creados automáticamente.*
--

Reemplazada por una versión más reciente

-- Los valores dados en un IVMO pueden ser invalidados por valores dados de un modo
-- específico de la implementación a través de la interfaz de servicio.
--
-- Su definición permite que sea creado y suprimido explícitamente por la operación de
-- gestión.

```
transportConnectionIVMO MANAGED OBJECT CLASS
    DERIVED FROM "DMI":top;
    CHARACTERIZED BY transportConnectionIVMO-P PACKAGE
        BEHAVIOUR use-of-initialValues-B;
    ATTRIBUTES
        transportConnectionIVMOId GET,
        protocolClasses REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto (DEFAULT VALUE) depende de la implementación
        maxTPDUSize REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE;
-- el valor por defecto depende de la implementación
    ;;
    CONDITIONAL PACKAGES
        transportConnectionIVMOClass1-P
            PRESENT IF Transport Class 1 is implemented,
        transportConnectionIVMOClass2-P
            PRESENT IF Transport Class 2 is implemented,
        transportConnectionIVMOClass3-P
            PRESENT IF Transport Class 3 is implemented,
        transportConnectionIVMOClass4-P
            PRESENT IF Transport Class 4 is implemented;
REGISTERED AS {TLM.moi transportConnectionIVMO (6)};
```

5.8.3 Elementos de información de gestión para MO transportConnection e IVMO transportConnection

-- Paquetes condicionales

```
transportConnectionIVMOClass1-P PACKAGE
    BEHAVIOUR transportConnectionIVMOClass1-P-B BEHAVIOUR
        DEFINED AS When Class 1 is implemented!;
    ATTRIBUTES
        networkExpeditedData REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto (DEFAULT VALUE) depende de la implementación
        receiptConfirmation REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
        reassignmentTime REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
        transportExpeditedService REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE;
-- el valor por defecto depende de la implementación
REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionIVMOClass1-P (1)};
transportConnectionIVMOClass2-P PACKAGE
    BEHAVIOUR transportConnectionIVMOClass2-P-B BEHAVIOUR
        DEFINED AS When Class 2 is implemented!;
    ATTRIBUTES
        explicitFlowControl REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
        extendedFormat REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
        maximumWindow REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
        transportExpeditedService REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE;
-- el valor por defecto depende de la implementación
REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionIVMOClass2-P (2)};
transportConnectionIVMOClass3-P PACKAGE
    BEHAVIOUR transportConnectionIVMOClass3-P-B BEHAVIOUR
        DEFINED AS When Class 3 is implemented!;
    ATTRIBUTES
        extendedFormat REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
```


Reemplazada por una versión más reciente

-- el valor por defecto depende de la implementación
reassignmentTime REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
maximumWindow REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
transportExpeditedService REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE;
REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionIVMOClass3-P (3)};
transportConnectionIVMOClass4-P PACKAGE
BEHAVIOUR transportConnectionIVMOClass4-P-B BEHAVIOUR
DEFINED AS When Class 4 is implemented!;
ATTRIBUTES
checksumNonuse REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
extendedFormat REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
inactivityTime REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
maxTransmissions REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
retransmissionTime REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
windowTimer REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
maximumWindow REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE,
-- el valor por defecto depende de la implementación
transportExpeditedService REPLACE-WITH-DEFAULT GET-REPLACE;
REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionIVMOClass4-P (4)};
transportConnectionClass1-P PACKAGE
BEHAVIOUR transportConnectionClass1-P-B BEHAVIOUR
DEFINED AS When Class 1 is implemented!;
ATTRIBUTES
networkExpeditedData GET,
reassignmentsAfterFailure GET,
reassignmentTime GET,
receiptConfirmation GET,
transportExpeditedService GET;
REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionClass1-P (5)};
transportConnectionClass2-P PACKAGE
BEHAVIOUR transportConnectionClass2-P-B BEHAVIOUR
DEFINED AS When Class 2 is implemented!;
ATTRIBUTES
extendedFormat GET,
explicitFlowControl GET,
transportExpeditedService GET;
REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionClass2-P (6)};
transportConnectionClass3-P PACKAGE
BEHAVIOUR transportConnectionClass3-P-B BEHAVIOUR
DEFINED AS When Class 3 is implemented!;
ATTRIBUTES
extendedFormat GET,
reassignmentTime GET,
reassignmentsAfterFailure GET,
transportExpeditedService GET;
REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionClass3-P (7)};
transportConnectionClass4-P PACKAGE
BEHAVIOUR transportConnectionClass4-P-B BEHAVIOUR
DEFINED AS When Class 4 is implemented!;
ATTRIBUTES
acknowledgeTime GET,
checksumNonuse GET,
extendedFormat GET,

Reemplazada por una versión más reciente

inactivityTime GET,
maxTransmissions GET,
retransmissionTime GET,
transportExpeditedService GET,
windowTimer GET;

REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionClass4-P (8)};

transportConnectionNCMS-P PACKAGE

BEHAVIOUR transportConnectionNCMS-P-B BEHAVIOUR

DEFINED AS When NCMS is implemented!;

ATTRIBUTES

relatingNCCMONames GET;

REGISTERED AS {TLM.poi transportConnectionNCMS-P(9)};

-- Comportamientos

initialValues-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!When an instance of the transportConnection MO is created using the transportConnection-comodeTPM name binding, the initial values for some of the attributes of the transportConnection MO may be supplied by an instance of the transportConnectionIVMO MO. The means by which an instance (if any) of the transportConnectionIVMO are identified are a local matter.!

use-of-initialValues-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!The creation of an instance of the transportConnection MO using the transportConnection-comodeTPM name binding may reference an instance of the transportConnectionIVMO MO under the conditions specified by the transportConnection MO. When this occurs, some of the initial values of the attributes of the instance of the transportConnection MO may be supplied by the values of the attributes in the specified instance of the transportConnectionIVMO. However, any such value may be overridden by a value supplied by local means (for example across an internal interface). Where values are supplied by the IVMO, the initial value of an attribute of transportConnection MO shall be the value of the corresponding attribute in the transportConnectionIVMO (that is, which has the same attribute template label).!

connectionCreationDeletion-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

!Managed object class imports the X.721 | 10165-2 objectCreation and objectDeletion notifications for transportConnection. The precise synchronization between these notifications and related protocol and service interactions is not defined by this Recommendation. In addition, where a connection is attempted as a result of an interaction at a single interface (i.e. either the protocol or the service), and fails before any interaction occurs at the other, it is a local matter whether a managed object is created or not, i.e. whether the creation and deletion events occur or not.

ObjectCreation – Generated whenever an instance of the managed object class is created. The sourceIndicator parameter shall be set to the value 'resourceOperation'. None of the other optional parameters are used, with the exception of the additionalInformation field which contains the following parameters:

transportConnectionName
protocolClass-PAR
maxTPDUsize-PAR
callingTselector-PAR
calledTSelector-PAR
callingNSAPAddress-PAR
calledNSAPAddress-PAR
respondingNSAPAddress-PAR
connectionDirection-PAR
networkConnectionIDs-PAR.

ObjectDeletion – Generated whenever an instance of the managed object class is deleted. The sourceIndicator parameter shall be set to the value 'resourceOperation'. None of the other optional parameters are used, with the exception of the additionalInformation field which contains the following parameters:

transportConnectionName
protocolClass-PAR
maxTPDUsize-PAR
callingTselector-PAR
calledTSelector-PAR
callingNSAPAddress-PAR
calledNSAPAddress-PAR

Reemplazada por una versión más reciente

respondingNSAPAddress-PAR
connectionDirection-PAR
networkConnectionIDs-PAR
objectDeletionCause.!

-- Vinculaciones de nombres

transportConnection-comodeTPM NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS transportConnection AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS comodeTPM AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "GMI":connectionId;
REGISTERED AS {TLM.nboi transportConnection-comodeTPM (8)};

transportConnectionIVMO-comodeTPM NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS transportConnectionIVMO AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS comodeTPM AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE transportConnectionIVMOId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT;
DELETE;
REGISTERED AS {TLM.nboi transportConnectionIVMO-comodeTPM (7)};

-- Atributos

acknowledgeTime ATTRIBUTE
DERIVED FROM "GMI":timer;
BEHAVIOUR acknowledgeTime-B BEHAVIOUR
DEFINED AS
Value of local Acknowledge Timer (as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073) in use for the
connection. Unit is in seconds!;
REGISTERED AS {TLM.aoi acknowledgeTime (47)};

calledNSAPAddress ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.OctetString;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR calledNSAPAddress-B BEHAVIOUR
DEFINED AS
The Called NSAP Address received at the network service interface at N-connection establishment when
operating over the CONS, or with the N-Unitdata indication that conveyed the CR TPDU when operating
over the CLNS!;
REGISTERED AS {TLM.aoi calledNSAPAddress (58)};

calledTSelector ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.OctetString;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR calledTSelector-B BEHAVIOUR
DEFINED AS
The "Called TSAP Identifier" specified at connection establishment!;
REGISTERED AS {TLM.aoi calledTSelector (56)};

callingNSAPAddress ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.OctetString;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR callingNSAPAddress-B BEHAVIOUR
DEFINED AS
The Calling NSAP Address specified at the network service interface at N-connection establishment when
operating over the CONS, or for each N-Unitdata.request interaction when operating over the CLNS!;
REGISTERED AS {TLM.aoi callingNSAPAddress (57)};

callingTSelector ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.OctetString;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR callingTSelector-B BEHAVIOUR
DEFINED AS
The "Calling TSAP Identifier" specified at connection establishment!;
REGISTERED AS {TLM.aoi callingTSelector (55)};

Reemplazada por una versión más reciente

checksumNonuse ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Boolean;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR checksumNonuse-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

Enables negotiation/indicates non-use of checksum. In transportConnectionIVMO, enables negotiation of checksum non-use (Class 4 only) during connection establishment. TRUE enables non-use, FALSE disables it.

In transportConnection, indicates whether checksum non-use has been selected for the connection (TRUE) or not (FALSE). During connection establishment, this attribute represents the desired value and not necessarily the value which will ultimately be used.!

REGISTERED AS {TLM.aoi checksumNonuse (43)};

connectionDirection ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.ConnectionDirectionSyntax;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR connectionDirection-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

Indicates the direction of the connection. The value Incoming means that it was initiated by the remote Transport Entity, the value Outgoing means that it was initiated by the local Transport Entity.!

REGISTERED AS {TLM.aoi connectionDirection (60)};

explicitFlowControl ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Boolean;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR explicitFlowControl-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

Enables negotiation/indicates use of explicit Flow Control. In transportConnectionIVMO, enables negotiation of non-use of explicit flow control (Class 2 only) during connection establishment. TRUE enables non-use, FALSE disables it. In transportConnection, indicates whether non-use of explicit flow control has been selected for the connection (TRUE) or not (FALSE). For connections not using Class 2 of the protocol, this attribute has the value False. During connection establishment, this attribute represents the desired value and not necessarily the value which will ultimately be used.!

REGISTERED AS {TLM.aoi explicitFlowControl (45)};

extendedFormat ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Boolean;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR extendedFormat-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

Enables negotiation/indicates use of extended TPDU format. In transportConnectionIVMO, enables negotiation of extended TPDU format (for the classes where this is appropriate) during transport connection establishment. TRUE enables use of extended format, FALSE disables it. In transportConnection, indicates whether extended TPDU format is in use (TRUE) or not (FALSE). For connections not using Class 4 of the protocol, this attribute will be False. During connection establishment, this attribute represents the desired value and not necessarily the value which will ultimately be used.!

REGISTERED AS {TLM.aoi extendedFormat (41)};

inactivityTime ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":timer;

BEHAVIOUR inactivityTime-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

Value of inactivity time (as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073) in use for the connection. Unit is in seconds.!

REGISTERED AS {TLM.aoi inactivityTime (46)};

localReference ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Integer;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR localReference-B BEHAVIOUR

DEFINED AS

The local reference number (as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073) in use for the connection.!

REGISTERED AS {TLM.aoi localReference (53)};

Reemplazada por una versión más reciente

maximumWindow ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Integer;
MATCHES FOR EQUALITY,ORDERING;
BEHAVIOUR maximumWindow-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The maximum window permitted to be given on the connection at any time. Buffering or other implementation constraints or policies may cause a smaller value to be used!;

REGISTERED AS {TLM.aoi maximumWindow (36)};

maxTPDUSize ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Integer;
MATCHES FOR EQUALITY,ORDERING;
BEHAVIOUR maxTPDUSize-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The maximum TPDU size negotiated for the connection. Implementation constraints or policies, or relating to the remote NSPA or Transport Entity, may cause a smaller value to be used as an initial value for negotiation. During connection establishment, this attribute represents the desired value and not necessarily the value which will ultimately be used!;

REGISTERED AS {TLM.aoi maxTPDUSize (51)};

maxTransmissions ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Integer;
MATCHES FOR EQUALITY,ORDERING;
BEHAVIOUR maxTransmissions-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The maximum number of transmissions as defined (for Class 4 only) as the parameter 'N' in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073!;

REGISTERED AS {TLM.aoi maxTransmissions (52)};

networkConnectionIDs ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.LocalDistinguishedNames;
MATCHES FOR SET-COMPARISON,SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR networkConnectionIDs-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The Network Connection(s) which support the Transport Connection. If the TC is running over the CLNS, this attribute has the value of the empty set!;

REGISTERED AS {TLM.aoi networkConnectionIDs (61)};

networkExpeditedData ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Boolean;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR networkExpeditedData-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Enables negotiation/indicates use of Network Expedited in transportConnectionIVMO, enables the negotiation of use or non-use of Network Expedited Data (for Class 1 only) during transport connection establishment. TRUE enables use of Network Expedited Data, FALSE disables it. In transportConnection, indicates whether Network Expedited Data is in use (TRUE) or not (FALSE). For connections not using Class 1, the value will always be False. During connection establishment, this attribute represents the desired value and not necessarily the value which will ultimately be used!;

REGISTERED AS {TLM.aoi networkExpeditedData (42)};

protocolClass ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.ProtocolClassSyntax;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR protocolClass-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The protocol class in use on the connection, as negotiated during connection establishment.

During connection establishment (before the connection reaches the OPEN state) this indicates what is currently preferred and not necessarily the ultimate class which will be used for the connection!;

REGISTERED AS {TLM.aoi protocolClass (40)};

Reemplazada por una versión más reciente

protocolClasses ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.ProtocolClassesSyntax;
MATCHES FOR SET-COMPARISON,SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR protocolClasses-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The preferred/alternate set of protocol classes which may be stated at connection establishment. The default value is implementation dependent, but must be consistent with the class negotiation rules of ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073!;

REGISTERED AS {TLM.aoi protocolClasses (26)};

reassignmentsAfterFailure ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":nonWrapping64BitCounter;
BEHAVIOUR reassignmentsAfterFailure-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The total number of times the TC has been reassigned to NC!;

REGISTERED AS {TLM.aoi reassignmentsAfterFailure (62)};

reassignmentTime ATTRIBUTE

DERIVED FROM "GMI":timer;
BEHAVIOUR reassignmentTime-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The value of the Reassignment Time (as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073) to be conveyed or established during connection establishment. Unit is in seconds!;

REGISTERED AS {TLM.aoi reassignmentTime (48)};

receiptConfirmation ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Boolean;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR receiptConfirmation-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

Enables negotiation/indicates use of receipt confirmation. In transportConnectionIVMO, enables negotiation of use of network receipt confirmation (Class 1 only) during transport connection establishment. TRUE enables use, FALSE enables non-use. In transportConnection, indicates whether use of network receipt confirmation has been selected for the connection (TRUE) or not (FALSE). For connections not using Class 1 of the protocol, this attribute has the value False. During connection establishment, this attribute represents the desired value and not necessarily the value which will ultimately be used!;

REGISTERED AS {TLM.aoi receiptConfirmation (44)};

relatingNCCMONames ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.LocalDistinguishedNames;
MATCHES FOR SET-COMPARISON,SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR relatingNCCMONames-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

This attribute indicates the NCC MO(s);;

REGISTERED AS {TLM.aoi relatingNCCMONames (66)};

remoteReference ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Integer;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR remoteReference-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The remote reference number (as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073) in use for the connection!;

REGISTERED AS {TLM.aoi remoteReference (54)};

respondingNSAPAddress ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.OctetString;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR respondingNSAPAddress-B BEHAVIOUR
DEFINED AS

The Responding NSAP Address received at network service interface at N-connection establishment. The value of this attribute is only meaningful when operating over the CONS, and when the N-connection was initiated by Transport Entity. Otherwise, the value is not meaningful and no constraints are applied to the value!;

REGISTERED AS {TLM.aoi respondingNSAPAddress (59)};

Reemplazada por una versión más reciente

retransmissionTime ATTRIBUTE
DERIVED FROM "GMI":timer;
BEHAVIOUR resettingTimer-B,retransmissionTime-B BEHAVIOUR
DEFINED AS
Initial or current value for the Local Retransmission Time as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073. Another value may be adopted initially based on knowledge concerning the remote system. The current value may change during the lifetime of the connection, based on observations of traffic on the connection or other information concerning the remote Transport Entity. The value of this attribute is used in the absence of other information. Unit is in seconds!;
REGISTERED AS {TLM.aoi retransmissionTime (49)};

transportConnectionIVMOId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.NamingString;
MATCHES FOR EQUALITY,SUBSTRINGS;
BEHAVIOUR transportConnectionIVMOId-B BEHAVIOUR
DEFINED AS The name of this instance of transportConnectionIVMO;;
REGISTERED AS {TLM.aoi transportConnectionIVMOId (25)};

transportExpeditedService ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX TLM.Boolean;
BEHAVIOUR transportExpeditedService-B BEHAVIOUR
DEFINED AS
Indicated whether the Transport Expedited Service is provided (true) or not (False).;;
REGISTERED AS {TLM.aoi transportExpeditedService (65)};

windowTimer ATTRIBUTE
DERIVED FROM "GMI":timer;
BEHAVIOUR windowTimer-B BEHAVIOUR
DEFINED AS
Value of Window Timer as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073. The value of this attribute is meaningful only for connections using Class 4 of the protocol. For other connections no constraint is placed on the value to be returned. Unit is in seconds;;
REGISTERED AS {TLM.aoi windowTimer (50)};

-- Parámetros

calledNSAPAddress-PAR PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
ATTRIBUTE calledNSAPAddress;;

calledTSelector-PAR PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
ATTRIBUTE calledTSelector;;

callingNSAPAddress-PAR PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
ATTRIBUTE callingNSAPAddress;;

callingTSelector-PAR PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
ATTRIBUTE callingTSelector;;

connectionDirection-PAR PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
ATTRIBUTE connectionDirection;;

maxTPDUSize-PAR PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
ATTRIBUTE maxTPDUSize;;

networkConnectionIDs-PAR PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
ATTRIBUTE networkConnectionIDs;;

objectDeletionCause PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
WITH SYNTAX TLM.DeletionCauseSyntax;
BEHAVIOUR objectDeletionCauseB BEHAVIOUR
DEFINED AS
Reason why the Transport Connection Object is being deleted!;
REGISTERED AS {TLM.proi objectDeletionCause (6)};

Reemplazada por una versión más reciente

```
protocolClass-PAR PARAMETER
    CONTEXT EVENT-INFO;
    ATTRIBUTE protocolClass;;

respondingNSAPAddress-PAR PARAMETER
    CONTEXT EVENT-INFO;
    ATTRIBUTE respondingNSAPAddress;;

transportConnectionName PARAMETER
    CONTEXT EVENT-INFO;
    ATTRIBUTE "GMI":connectionId;;
```

6 Módulos de ASN.1

```
TLM {joint-iso-ccitt transport-layer(14) management(0) tAsn1Module(2) 0}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN
EXPORTS ; -- everything
IMPORTS communicationsProtocolError
FROM Attribute-ASN1Module {joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) asn1Module(2) 1}
```

6.1 Definiciones de identificadores de objetos

6.1.1 Abreviaturas

```
tloi OBJECT IDENTIFIER ::= {joint-iso-ccitt transport-layer(14) management(0)}
sseoi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi standardSpecificExtension(0)}
moi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi objectclass(3)}
poi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi package(4)}
proi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi parameter(5)}
nboi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi namebinding(6)}
aoi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi attribute(7)}
agoi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi attributeGroup(8)}
acoi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi action(9)}
noi OBJECT IDENTIFIER ::= {tloi notification(10)}
```

6.1.2 Otras definiciones de identificadores de objetos

```
successfulConnectionEstablishment OBJECT IDENTIFIER ::= {sseoi informationtype(4)
successfulConnectionEstablishment (1)}
incomingConnectionRejectedType OBJECT IDENTIFIER ::= {sseoi informationtype(4)
incomingConnectionRejected (2)}
```

6.2 Otras definiciones

```
Boolean ::= BOOLEAN

ConnectionDirectionSyntax ::= ENUMERATED {outgoing(0),incoming(1)}

clmodeTPMId-Value GraphicString ::= "CLTPM"
comodeTPMId-Value GraphicString ::= "COTPM"

DeletionCauseSyntax ::= ENUMERATED
{protocolError(0),networkServiceProvider(1),remoteCongestion(3),
localCongestion(4)}

NamingString ::= GraphicString

Integer ::= INTEGER

LocalDistinguishedName ::= CMIP-1.BaseManagedObjectId

LocalDistinguishedNames ::= SET OF localDistinguishedName

OctetString ::= OCTET STRING

ProtocolClassSyntax ::= ENUMERATED {
class0(0), class1(1), class2(2), class3(3), class4(4)}
```


Reemplazada por una versión más reciente

ProtocolClassesSyntax ::= SET OF ProtocolClassSyntax

PDUHeaderSyntax ::= OCTET STRING(SIZE(1..255))

ReasonCodeSyntax ::= INTEGER

SourceAddressSyntax ::= OCTET STRING

TransportSubsystemId-Value GraphicString ::= "TransportSubsystem"

END

7 Conformidad

7.1 Requisitos de conformidad con la Recomendación X.284

Una implementación de la que se alegue conformidad con esta Recomendación como implementación gestionada deberá:

- a) sustentar el MO transportSubsystem;
- b) admitir, por cada MO sustentado, al menos una vinculación de nombres definida en esta Recomendación, de la que el MO es el subordinado;
- c) admitir, por cada MO sustentado, todos los elementos de información de gestión definidos en la descripción de las GDMO para el MO.

7.2 Requisitos de conformidad específicos del protocolo

7.2.1 Conformidad con la operación de gestión de la Recomendación UIT-T X.224 | ISO/CEI 8073

Una implementación de la que se alegue conformidad con la operación de gestión de la Rec. UIT-T X.224 | ISO/CEI 8073 como implementación gestionada deberá:

- a) ser conforme con esta Recomendación según lo definido en 7.1;
- b) sustentar el MO transportEntity, el MO comodeTPM y el MO TSAP.

7.2.2 Conformidad con la operación de gestión de la Recomendación UIT-T X.234 | ISO/CEI 8602

Una implementación de la que se alegue conformidad con la operación de gestión de la Rec. UIT-T X.234 | ISO/CEI 8602 como implementación gestionada deberá:

- a) ser conforme con esta Recomendación según lo definido en 7.1;
- b) sustentar el MO transportEntity, el MO clmodeTPM y el MO TSAP.

NOTA – Las cláusulas de comportamiento definidas en esta Recomendación pueden no ser siempre verificables. Habrá que proceder con cuidado cuando se definan series de prueba de comportamiento, a fin de no imponer limitaciones adicionales a las especificadas en esta Recomendación para las implementaciones.

Anexo A

Atribución de identificadores de objetos

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Los identificadores de objetos que se indican a continuación han sido atribuidos por la presente Recomendación. Los identificadores atribuidos cuando esta Recomendación estaba en fase de proyecto no han sido reatribuidos. En los casos en que se ha introducido alguna modificación, distinta de un cambio en la cláusula de comportamiento, en cualquier plantilla a la que se había atribuido un Identificador de objeto, a la nueva plantilla se le ha atribuido un Identificador de objeto nuevo y el Identificador antiguo [identificado por ello como *obsoleto (obsoleto)* (1)] no es reutilizado.

joint-iso-ccitt (2)

ms (9)

smi (3)

part2 (2)

asn1Module (2)

(1)

Reemplazada por una versión más reciente

- transport-layer (14)
 - management (0)
 - standardSpecificExtension (0)
 - informationtype (4)
 - successfulConnectionEstablishment (1)
 - incomingConnectionRejected (2)
 - tlAsn1Module (2)
 - (0)
 - objectclass (3)
 - transportSubsystem (1)
 - transportEntity (2)
 - clmodeTPM (3)
 - comodeTPM (4)
 - tSAP (5)
 - transportConnectionIVMO (6)
 - transportConnection (7)
 - package (4)
 - transportConnectionIVMOClass1-P (1)
 - transportConnectionIVMOClass2-P (2)
 - transportConnectionIVMOClass3-P (3)
 - transportConnectionIVMOClass4-P (4)
 - transportConnectionClass1-P (5)
 - transportConnectionClass2-P (6)
 - transportConnectionClass3-P (7)
 - transportConnectionClass4-P (8)
 - transportConnectionNCMS-P (9)
 - parameter (5)
 - tEProtocolErrorPDUHeader (1)
 - tEProtocolErrorSourceAddress (2)
 - tEProtocolErrorReasonCode (3)
 - clPMPDUHeader (4)
 - clPMSourceAddress (5)
 - objectDeletionCause (6)
 - rejectionCause (7)
 - namebinding (6)
 - transportSubsystem-system (1)
 - obsolete* (2)
 - clmodeTPM-transportEntity-Management (3)
 - comodeTPM-transportEntity-Management (4)
 - tSAP-transportEntity-Automatic (5)
 - tSAP-transportEntity-Management (6)
 - transportConnectionIVMO-comodeTPM (7)
 - transportConnection-comodeTPM (8)
 - clmodeTPM-transportEntity-Automatic (9)
 - comodeTPM-transportEntity-Automatic (10)
 - transportEntity-transportSubsystem-Automatic (11)
 - transportEntity-transportSubsystem-Management (12)
 - attribute (7)
 - obsolete* (1)
 - obsolete* (2)
 - targetNSAP (3)
 - actualNSAP (4)
 - undecodedNSDUs (5)
 - checksumErrorsDetected (6)
 - protocolErrors (7)
 - obsolete* (8)
 - clChecksumOption (9)
 - undeliverablePDUsCounter (10)
 - obsolete* (11)
 - openConnections (12)
 - maxConnections (13)
 - localSuccessfulConnections (14)
 - remoteSuccessfulConnections (15)
 - localUnsuccessfulConnections (16)
 - remoteUnsuccessfulConnections (17)
 - localErrorDisconnects (18)

Reemplazada por una versión más reciente

remoteErrorDisconnects (19)
unassociatedTPDUs (20)
maxOpenConnections (21)
obsolete (22)
obsolete (23)
obsolete (24)
transportConnectionIVMOId (25)
protocolClasses (26)
obsolete (27)
obsolete (28)
obsolete (29)
obsolete (30)
obsolete (31)
obsolete (32)
obsolete (33)
obsolete (34)
obsolete (35)
maximumWindow (36)
obsolete (37)
obsolete (38)
obsolete (39)
protocolClass (40)
extendedFormat (41)
networkExpeditedData (42)
checksumNonuse (43)
receiptConfirmation (44)
explicitFlowControl (45)
inactivityTime (46)
acknowledgeTime (47)
reassignmentTime (48)
retransmissionTime (49)
windowTimer (50)
maxTPDUSize (51)
maxTransmissions (52)
localReference (53)
remoteReference (54)
callingTSelector (55)
calledTSelector (56)
callingNSAPAddress (57)
calledNSAPAddress (58)
respondingNSAPAddress (59)
connectionDirection (60)
networkConnectionIDs (61)
reassignmentsAfterFailure (62)
obsolete (63)
obsolete (64)
transportExpeditedService (65)
relatingNCCMONames (66)
attributeGroup (8)
action (9)
notification (10)

END

Anexo B

Descripción, con notación abreviada, de objetos gestionados

(Este anexo no es parte integrante de la presente Recomendación)

La información de este anexo tiene por objeto únicamente dar un amplio resumen de la especificación de gestión de la capa de transporte. Aunque la información aquí contenida se ha tomado del texto relativo a las GDMO de la presente Recomendación, deberá tratarse con cautela ya que puede haber errores.

Reemplazada por una versión más reciente

Para describir las listas de propiedades de los atributos se utilizan las abreviaturas siguientes:

G	Obtener (<i>get</i>)
R	Sustituir (<i>replace</i>)
RWD	Sustituir por valor por defecto (<i>replace with default</i>)
A	Añadir (<i>add</i>)
RM	Eliminar (<i>remove</i>)

Para hacer referencia a etiquetas externas se utilizan las abreviaturas siguientes:

DMI	Recomendación X.721 del CCITT (1992) ISO/CEI 10165-2:1992
GMI	Recomendación UIT-T X.723 (1993) ISO/CEI 10165-5:1993

Los tipos de plantilla con un «*» como sufijo (por ejemplo, ATTRIBUTE*) hacen referencia a tipos de plantilla definidos en paquetes condicionales. Todas las plantillas heredadas, excepto las heredadas desde «top», están incluidas en cada una de las clases de objeto gestionado.

La jerarquía de herencia se ilustra en la Figura B.1.

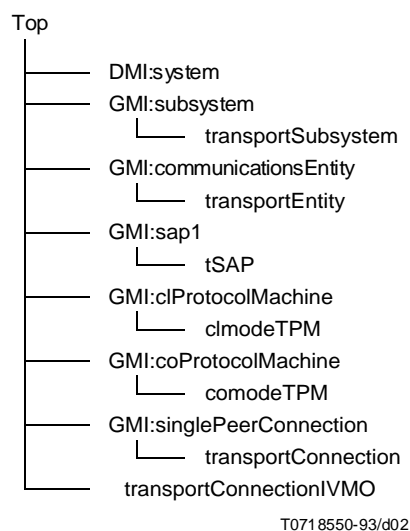


FIGURA B.1/X.284

MANAGED OBJECT CLASS transportConnectionIVMO DERIVED FROM (DMI:top) CONTAINED IN (comodeTPM)

checksumNonuse ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

enables negotiation/indicates non-use of checksum

explicitFlowControl ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

enables negotiation/indicates use of explicit Flow Control

extendedFormat ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

enables negotiation/indicates use of extended TPDU Format

inactivityTime ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

Value of inactivity time (as defined in ISO 8073)

maxTPDUSize ATTRIBUTE (G, R, RWD)

The maximum TPDU size negotiated for the connection.

maxTransmissions ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

The maximum number of transmissions

maximumWindow ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

The maximum window permitted to be given on the connection

networkExpeditedData ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

enables negotiation/indicates use of Network Expedited

Reemplazada por una versión más reciente

protocolClasses ATTRIBUTE (G, R, RWD)

The preferred/alternate set of protocol classes

reassignmentTime ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

The value of the Reassignment Time

receiptConfirmation ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

enables negotiation/indicates use of Receipt Confirmation

retransmissionTime ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

Initial or Current value for the Local Retransmission Time

transportConnectionIVMOId ATTRIBUTE (G)

The name of this instance of the Transport Connection IVMO

transportExpeditedService ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

Indicates whether the Transport Expedited Service is provided

windowTimer ATTRIBUTE* (G, R, RWD)

Value of Window Timer as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073

END MANAGED OBJECT CLASS transportConnectionIVMO

MANAGED OBJECT CLASS transportConnection DERIVED FROM (GMI:singlePeerConnection) CONTAINED IN (comodeTPM)

DMI:objectCreation NOTIFICATION

DMI:objectDeletion NOTIFICATION

DMI:octetsReceivedCounter ATTRIBUTE (G)

DMI:octetsSentCounter ATTRIBUTE (G)

DMI:pdusReceivedCounter ATTRIBUTE (G)

DMI:pdusRetransmittedErrorCounter ATTRIBUTE (G)

DMI:pdusSentCounter ATTRIBUTE (G)

GMI:communicationsInformation NOTIFICATION

GMI:connectionId ATTRIBUTE (G)

GMI:supportedConnectionNames ATTRIBUTE* (G)

This attribute contains the distinguished names of managed objects that represent connections

GMI:underlyingConnectionNames ATTRIBUTE (G)

acknowledgeTime ATTRIBUTE* (G)

Value of local Acknowledge Timer

calledNSAPAddress ATTRIBUTE (G)

The Called NSAP Address received

calledTSelector ATTRIBUTE (G)

The "Called TSAP Identifier" specified

callingNSAPAddress ATTRIBUTE (G)

The Calling NSAP Address specified

callingTSelector ATTRIBUTE (G)

The "Calling TSAP Identifier" specified

checksumNonuse ATTRIBUTE* (G)

enables negotiation/indicates non-use of checksum

connectionDirection ATTRIBUTE (G)

Indicates the direction of the connection.

explicitFlowControl ATTRIBUTE* (G)

enables negotiation/indicates use of explicit Flow Control

extendedFormat ATTRIBUTE* (G)

enables negotiation/indicates use of extended TPDU

inactivityTime ATTRIBUTE* (G)

Value of inactivity time (as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073)

localReference ATTRIBUTE (G)

The local reference number (as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073)

maxTPDUSize ATTRIBUTE (G)

The maximum TPDU size negotiated for the connection.

maxTransmissions ATTRIBUTE* (G)

The maximum number of transmissions

networkConnectionIDs ATTRIBUTE (G)

The Network Connection(s) which support the Transport Connection

networkExpeditedData ATTRIBUTE* (G)

enables negotiation/indicates use of Network Expedited

protocolClass ATTRIBUTE (G)

The protocol class in use on the connection

protocolErrors ATTRIBUTE (G)

Counter associated to protocol errors

reassignmentTime ATTRIBUTE* (G)

The value of the Reassignment Time

reassignmentsAfterFailure ATTRIBUTE* (G)

The total number of times the TC has been reassigned

Reemplazada por una versión más reciente

receiptConfirmation ATTRIBUTE* (G)
enables negotiation/indicates use of receipt Confirmation

relatingNCCMONames ATTRIBUTE* (G)
This attribute indicates the NCC MO(s)

remoteReference ATTRIBUTE (G)
The remote reference number (as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073)

respondingNSAPAddress ATTRIBUTE (G)
The Responding NSAP Address received

retransmissionTime ATTRIBUTE* (G)
Initial or Current value for the Local Retransmission Time

transportExpeditedService ATTRIBUTE* (G)
Indicated whether the Transport Expedited Service is provided

windowTimer ATTRIBUTE* (G)
Value of Window Timer as defined in ITU-T Rec. X.224 | ISO/IEC 8073

END MANAGED OBJECT CLASS transportConnection

MANAGED OBJECT CLASS tSAP DERIVED FROM (GMI:sap1) CONTAINED IN (transportEntity)

DMI:objectCreation NOTIFICATION

DMI:objectDeletion NOTIFICATION

GMI:sap1Address ATTRIBUTE (G)

GMI:sapId ATTRIBUTE (G)

GMI:userEntityNames ATTRIBUTE (G)

END MANAGED OBJECT CLASS tSAP

MANAGED OBJECT CLASS comodeTPM DERIVED FROM (GMI:coProtocolMachine) CONTAINED IN (transportEntity)

DMI:administrativeState ATTRIBUTE (G, R)

DMI:objectCreation NOTIFICATION

DMI:objectDeletion NOTIFICATION

DMI:octetsReceivedCounter ATTRIBUTE (G)

DMI:octetsSentCounter ATTRIBUTE (G)

DMI:operationalState ATTRIBUTE (G)

DMI:stateChange NOTIFICATION

GMI:activate ACTION

GMI:coProtocolMachineId ATTRIBUTE (G)

GMI:communicationsInformation NOTIFICATION

GMI:deactivate ACTION

localErrorDisconnects ATTRIBUTE (G)
The number of transport disconnects initiated by the local entity

localSuccessfulConnections ATTRIBUTE (G)
Number of transport connections initiated by the local entity

localUnsuccessfulConnections ATTRIBUTE (G)
The number of (local) unsuccessful transport connections

maxConnections ATTRIBUTE (G, R, RWD)
The maximum number of simultaneously open Transport connections

maxOpenConnections ATTRIBUTE (G, RWD)
The highest number of simultaneously open Transport connections

openConnections ATTRIBUTE (G)
The number of transport connections which are in the open state

remoteErrorDisconnects ATTRIBUTE (G)
The number of disconnects initiated by a peer entity

remoteSuccessfulConnections ATTRIBUTE (G)
Number of transport connections initiated by a remote entity

remoteUnsuccessfulConnections ATTRIBUTE (G)
The number of (remote) unsuccessful transport connections

unassociatedTPDUs ATTRIBUTE (G)
The number of TPDUs received which could not be associated

END MANAGED OBJECT CLASS comodeTPM

MANAGED OBJECT CLASS clmodeTPM DERIVED FROM (GMI:clProtocolMachine) CONTAINED IN (transportEntity)

DMI:administrativeState ATTRIBUTE (G, R)

DMI:communicationsAlarm NOTIFICATION

DMI:objectCreation NOTIFICATION

DMI:objectDeletion NOTIFICATION

DMI:octetsReceivedCounter ATTRIBUTE (G)

DMI:octetsSentCounter ATTRIBUTE (G)

Reemplazada por una versión más reciente

DMI:operationalState ATTRIBUTE (G)
DMI:pdusReceivedCounter ATTRIBUTE (G)
DMI:pdusSentCounter ATTRIBUTE (G)
DMI:stateChange NOTIFICATION
GMI:activate ACTION
GMI:clProtocolMachineId ATTRIBUTE (G)
GMI:deactivate ACTION
GMI:totalRemoteSAPs ATTRIBUTE* (G)
Counts the number of remote (N) SAPs that the containing clProtocolMachine communicated
clChecksumOption ATTRIBUTE (G, R, RWD)
Enables use of the checksum option in ITU-T Rec. X.234 | ISO/IEC 8602 PDUs
undeliverablePDUsCounter ATTRIBUTE (G)
Counter associated with the notification
END MANAGED OBJECT CLASS clmodeTPM

MANAGED OBJECT CLASS transportEntity DERIVED FROM (GMI:communicationsEntity) CONTAINED IN (transportSubsystem)

DMI:communicationsAlarm NOTIFICATION
DMI:objectCreation NOTIFICATION
DMI:objectDeletion NOTIFICATION
DMI:operationalState ATTRIBUTE (G)
GMI:communicationsEntityId ATTRIBUTE (G)
GMI:localSapNames ATTRIBUTE (G)
actualNSAP ATTRIBUTE (G)
The actual MO name(s) of the NSAP(s)
checksumErrorsDetected ATTRIBUTE (G)
The number of PDUs received with an incorrect checksum
protocolErrors ATTRIBUTE (G)
Counter associated to protocol errors
targetNSAP ATTRIBUTE (G, R, A, RM)
The MO name(s) of the NSAP(s) to be used
undecodedNSDUs ATTRIBUTE (G)
Number of NSDUs that cannot be attributed

END MANAGED OBJECT CLASS transportEntity

MANAGED OBJECT CLASS transportSubsystem DERIVED FROM (GMI:subsystem) CONTAINED IN DMI:system)

GMI:subsystemId ATTRIBUTE (G)
END MANAGED OBJECT CLASS transportSubsystem

Anexo C

Ejemplos de utilización de las relaciones

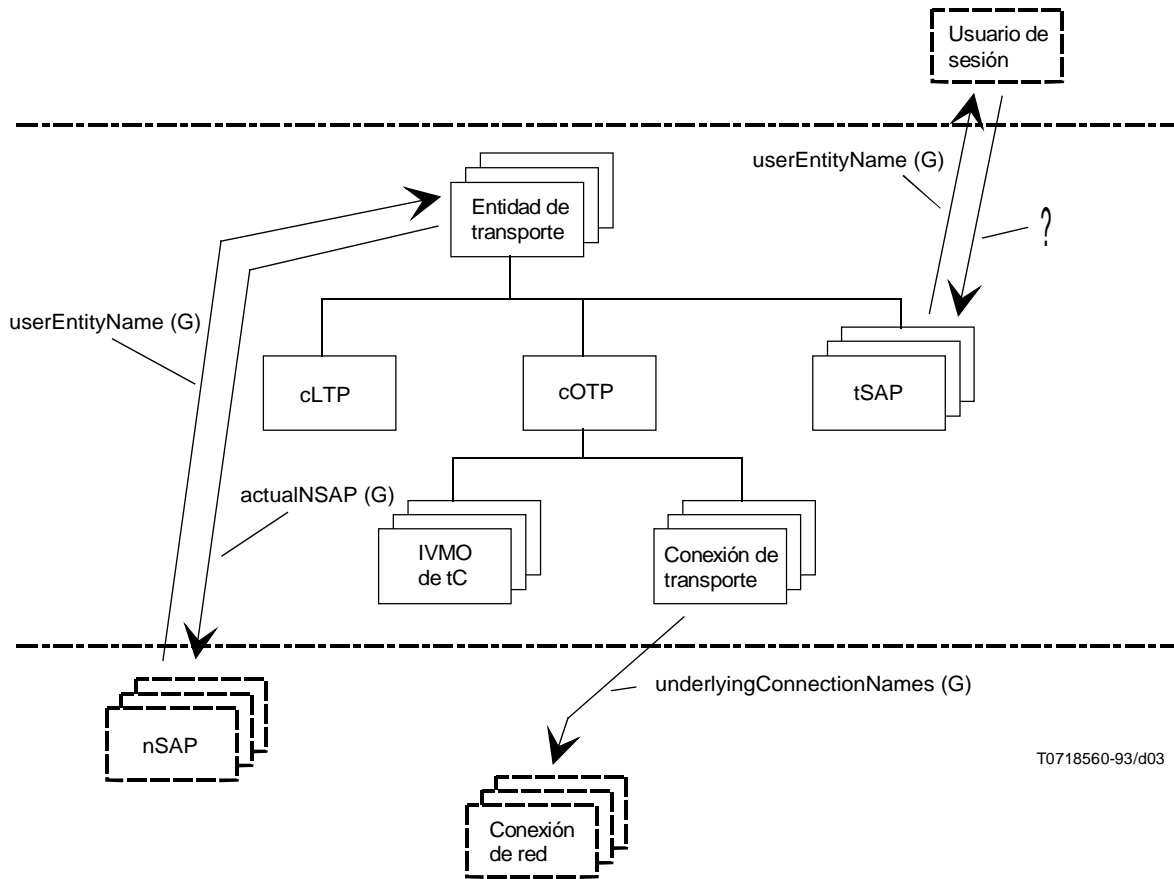
(Este anexo no es parte integrante de la presente Recomendación)

En este anexo se dan ejemplos de utilización de los atributos de relación, tanto dentro de la capa de transporte como entre la capa de transporte y sus capas adyacentes. Los ejemplos no pretenden ser exhaustivos. Se pueden construir relaciones para otras combinaciones de protocolos de manera similar y una implementación determinada puede ser capaz de sustentar múltiples protocolos simultáneamente. Por ejemplo, las conexiones de transporte en el servicio de red con conexión (CONS, *connection-mode network service*) al mismo tiempo que las conexiones de transporte en el servicio de red sin conexión (CLNS, *connectionless-mode network service*). Tales posibilidades se han omitido únicamente por razones de claridad.

Para ilustrar la utilización de las relaciones de capa cruzadas, ha sido necesario incluir diagramas que representan algunos de los objetos gestionados de capa de red y de sesión en las figuras que siguen. Ahora bien, dichas figuras sólo tienen una finalidad ilustrativa; para obtener detalles precisos o una imagen completa de los objetos gestionados deberán consultarse las normas de gestión de capa pertinentes.

Los ejemplos se indican en las Figuras C.1 y C.2.

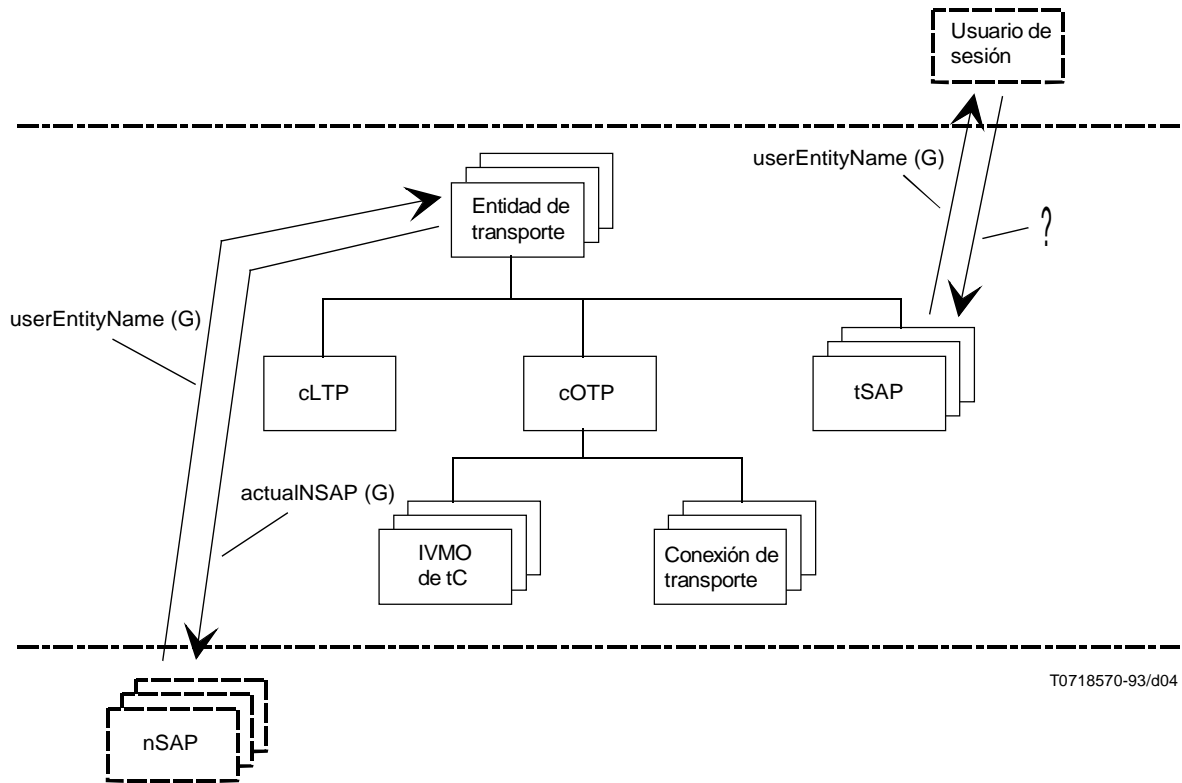
Reemplazada por una versión más reciente



T0718560-93/d03

FIGURA C.1/X.284
COTP en CONS

Reemplazada por una versión más reciente



T0718570-93/d04

FIGURA C.2/X.284
COTP en CONS