



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

G.983.8

(03/2003)

SERIE G: SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN,
SISTEMAS Y REDES DIGITALES

Secciones digitales y sistemas digitales de línea –
Sistemas de línea óptica para redes de acceso y redes
locales

**Soporte de la interfaz de control y gestión
de terminales de red óptica pasiva de banda
ancha de protocolo Internet, la red digital
de servicios integrados, el vídeo, el etiquetado
de redes de área local virtuales, las
transconexiones de canales virtuales y otras
funciones seleccionadas**

Recomendación UIT-T G.983.8

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE G
SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN, SISTEMAS Y REDES DIGITALES

CONEXIONES Y CIRCUITOS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES	G.100–G.199
CARACTERÍSTICAS GENERALES COMUNES A TODOS LOS SISTEMAS ANALÓGICOS DE PORTADORAS	G.200–G.299
CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES DE PORTADORAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.300–G.399
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES EN RADIOENLACES O POR SATÉLITE E INTERCONEXIÓN CON LOS SISTEMAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.400–G.449
COORDINACIÓN DE LA RADIOTELEFONÍA Y LA TELEFONÍA EN LÍNEA	G.450–G.499
EQUIPOS DE PRUEBAS	G.500–G.599
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.600–G.699
EQUIPOS TERMINALES DIGITALES	G.700–G.799
REDES DIGITALES	G.800–G.899
SECCIONES DIGITALES Y SISTEMAS DIGITALES DE LÍNEA	G.900–G.999
Generalidades	G.900–G.909
Parámetros para sistemas en cables de fibra óptica	G.910–G.919
Secciones digitales a velocidades binarias jerárquicas basadas en una velocidad de 2048 kbit/s	G.920–G.929
Sistemas digitales de transmisión en línea por cable a velocidades binarias no jerárquicas	G.930–G.939
Sistemas de línea digital proporcionados por soportes de transmisión MDF	G.940–G.949
Sistemas de línea digital	G.950–G.959
Sección digital y sistemas de transmisión digital para el acceso del cliente a la RDSI	G.960–G.969
Sistemas en cables submarinos de fibra óptica	G.970–G.979
Sistemas de línea óptica para redes de acceso y redes locales	G.980–G.989
Redes de acceso	G.990–G.999
CALIDAD DE SERVICIO Y DE TRANSMISIÓN – ASPECTOS GENÉRICOS Y ASPECTOS RELACIONADOS AL USUARIO	G.1000–G.1999
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.6000–G.6999
EQUIPOS TERMINALES DIGITALES	G.7000–G.7999
REDES DIGITALES	G.8000–G.8999

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

Recomendación UIT-T G.983.8

Soporte de la interfaz de control y gestión de terminales de red óptica pasiva de banda ancha de protocolo Internet, la red digital de servicios integrados, el vídeo, el etiquetado de redes de área local virtuales, las transconexiones de canales virtuales y otras funciones seleccionadas

Resumen

Esta Recomendación presenta el soporte de la interfaz de control y gestión de terminales de red óptica (OMCI, *ONT management and control interface*) del sistema de red óptica pasiva de banda ancha (B-PON, *broadband passive optical network*) definido en la Rec. UIT-T G.983.1 [1], de funciones seleccionadas no contempladas en la Rec. UIT-T G.983.2 [2]. Se especifica el soporte por la OMCI de las funcionalidades de encaminador de protocolo de Internet (IP) en las tarjetas de red de área local (LAN), de las interfaces de la red digital de servicios integrados (RDSI), de la supervisión adicional de la calidad de funcionamiento de la Ethernet, de las interfaces de vídeo, del etiquetado de las LAN virtuales (VLAN), del filtrado ampliado del puente de control de acceso a los medios (MAC, *media access control*), de las interfaces terminales con dispositivos locales, de las transconexiones de los canales virtuales (VC, *virtual channel*) y de las unidades de red óptica (ONU, *optical network unit*).

Orígenes

La Recomendación UIT-T G.983.8 (2003), preparada por la Comisión de Estudio 15 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la A.8 el 16 de marzo de 2003.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución 1 de la AMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2003

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias	1
3 Abreviaturas.....	1
4 Modelo de referencia y términos	2
4.1 La OMCI en esta Recomendación.....	2
4.2 Funciones ONT	2
4.3 Funcionalidad Mux VP en el ONT.....	2
5 Requisitos de la especificación de la interfaz de gestión.....	2
5.1 Gestión de la configuración.....	2
5.2 Gestión de fallos	3
5.3 Gestión de la calidad de funcionamiento.....	3
5.4 Gestión de la seguridad	3
6 MIB independiente del protocolo para la OMCI.....	3
6.1 Entidades gestionadas asociadas a las funciones de encaminador IP de las tarjetas LAN, de RDSI, de etiquetado de VLAN, de filtrado ampliado del puente MAC, de las interfaces de las tarjetas de vídeo, de las interfaces de los terminales de los dispositivos locales, de las transconexiones de los VC, de la supervisión adicional de la calidad de funcionamiento de la Ethernet, y de las ONU.....	4
6.2 Diagramas de relaciones de las entidades gestionadas.....	6
7 Descripción de la MIB.....	8
7.1 Entidades gestionadas modificadas	9
7.2 Gestión de la función de encaminador IP.....	14
7.3 Gestión RDSI.....	30
7.4 Gestión del etiquetado de la VLAN	31
7.5 Esquema de filtrado del puente MAC ampliado	36
7.6 Soporte de gestión de la interfaz de vídeo.....	38
7.7 Soporte de gestión para la interfaz terminal de dispositivos locales.....	42
7.8 Soporte de gestión para las ONU	43
7.9 Soporte de gestión para las transconexiones de VC.....	46
7.10 Soporte de gestión para la supervisión adicional de la calidad de funcionamiento Ethernet	52
8 Canal de control y gestión del ONT (OMCC).....	53
9 Protocolo de control y gestión del ONT	53
9.1 Tipos de mensaje	53
9.2 Identificadores de entidad gestionada	54

	Página
Apéndice I – Mecanismos y servicios comunes de la OMCI	55
I.1 Mecanismos comunes.....	55
I.2 Servicios comunes	59
Apéndice II – Conjunto de mensajes OMCI.....	60
II.1 Crear conexión completa.....	60
II.2 Respuesta a obtener conexión completa.....	60
Apéndice III – Direcciones MAC y tipos Ethernet.....	61
Apéndice IV – Bibliografía.....	61

Recomendación UIT-T G.983.8

Soporte de la interfaz de control y gestión de terminales de red óptica pasiva de banda ancha de protocolo Internet, la red digital de servicios integrados, el vídeo, el etiquetado de redes de área local virtuales, las transconexiones de canales virtuales y otras funciones seleccionadas

1 Alcance

La presente Recomendación está dedicada especialmente a las especificaciones de la OMCI relativas al soporte de las funcionalidades de encaminador IP en las tarjetas LAN, de RDSI, de la supervisión adicional de la calidad de funcionamiento de Ethernet, de las interfaces de vídeo, del etiquetado VLAN, del filtrado ampliado del puente MAC, de las interfaces terminales con dispositivos locales, de las transconexiones de VC, y de las ONU (el detalle de la gestión de las ONU con interfaces xDSL queda en estudio). Aunque las especificaciones de la OMCI se basan en la Rec. UIT-T G.983.2 [2], ha sido necesario efectuar ciertas mejoras. El alcance de la presente Recomendación se limita únicamente a dichas mejoras.

Esta Recomendación contiene adiciones y cambios de redacción de las secciones de la Rec. UIT-T G.983.2 [2] a las que pertenecen estos temas. Como la presente Recomendación constituye una ampliación de la Rec. UIT-T G.983.2 [2], todas las secciones de ésta siguen en vigor.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y demás referencias contienen disposiciones que, por ser mencionadas en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y demás referencias se revisan periódicamente por lo que se invita al lector a considerar la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y demás referencias citadas a continuación. Periódicamente se publica una lista de las Recomendación del UIT-T en vigor. En esta Recomendación, la referencia a un documento, no le otorga el rango de una Recomendación.

- [1] Recomendación UIT-T G.983.1 (1998), *Sistemas de acceso óptico de banda ancha basados en redes ópticas pasivas*.
- [2] Recomendación UIT-T G.983.2 (2002), *Especificación de la interfaz de control y gestión de terminales de red óptica para redes ópticas pasivas de banda ancha*.
- [3] IETF RFC 2096 (1997), *IP Forwarding Table MIB*.
- [4] IEEE Standard 802.1Q-1998, *Virtual Bridged Local Area Networks*.
- [5] IEEE Standard 802.1D-1998, *Media Access Control (MAC) Bridges*.

3 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas:

ANI	Interfaz del nodo de acceso (<i>access node interface</i>)
APON	ATM por la red óptica pasiva (<i>ATM over passive optical network</i>)
ARP	Protocolo de resolución de direcciones (<i>address resolution protocol</i>)
B-PON	Red óptica pasiva de banda ancha (<i>broadband passive optical network</i>)
CFI	Indicador de formato canónico (<i>canonical format indicator</i>)

CNR	Relación portadora/ruido (<i>carrier-to-noise ratio</i>)
CSO	Segundo orden compuesto (<i>composite second order</i>)
CTB	Batido triple compuesto (<i>composite triple beat</i>)
ICMP	Protocolo de mensajes de control de Internet (<i>Internet control message protocol</i>)
IP	Protocolo de Internet (<i>Internet protocol</i>)
LAN	Red de área local (<i>local area network</i>)
ME	Entidad gestionada (<i>managed entity</i>)
MIB	Base de información de gestión (<i>management information base</i>)
OLT	Terminal de línea óptica (<i>optical line terminal</i>)
OMCC	Canal de control y gestión del ONT (<i>ONT management and control channel</i>)
OMCI	Interfaz de control y gestión del ONT (<i>ONT management and control interface</i>)
ONT	Terminación de red óptica (<i>optical network termination</i>)
PON	Red óptica pasiva (<i>passive optical network</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
TCA	Alerta de rebasamiento de umbral (<i>threshold crossing alert</i>)
TCI	Información de control de etiqueta (<i>tag control information</i>)
TPID	Identificador de protocolo de etiqueta (<i>tag protocol identifier</i>)
UNI	Interfaz usuario-red (<i>user network interface</i>)
VCC	Conexión de canal virtual (<i>virtual channel connection</i>)
VID	Identificador de VLAN (<i>VLAN identifier</i>)
VLAN	Red de área local virtual (<i>virtual local area network</i>)
VP	Trayecto virtual (<i>virtual path</i>)

4 Modelo de referencia y términos

4.1 La OMCI en esta Recomendación

Véase 4.1/G.983.2.

4.2 Funciones ONT

Véase 4.2/G.983.2.

4.3 Funcionalidad Mux VP en el ONT

Véase 4.3/G.983.2.

5 Requisitos de la especificación de la interfaz de gestión

Véase 5/G.983.2.

5.1 Gestión de la configuración

Modifíquese el texto de 5.1/G.983.2 para que se pueda utilizar en el ONT la transconexión de VP o bien la de VC.

Suprímase el siguiente texto.

"La gestión ATM VC no forma parte de esta Recomendación (véanse en [Apéndice V-1] y Rec. UIT-T I.751 [9]). La capacidad de transconexión de VC no es necesaria en el ONT, ya que la transconexión de VC la maneja el OLT. Obsérvese."

Sustitúyase el título de la figura 2b/G.983.2 por "Modelo de terminación de la transconexión de VP".

Añádanse el siguiente texto y figura al final de 5.1/G.983.2.

"En casos tales como el de soporte de ONU con interfaces xDSL es necesario implementar transconexiones de VC. Los ONT/ONU, pueden soportar la transconexión de VC como indica el modelo de terminación representado en la figura 1/G.983.8."

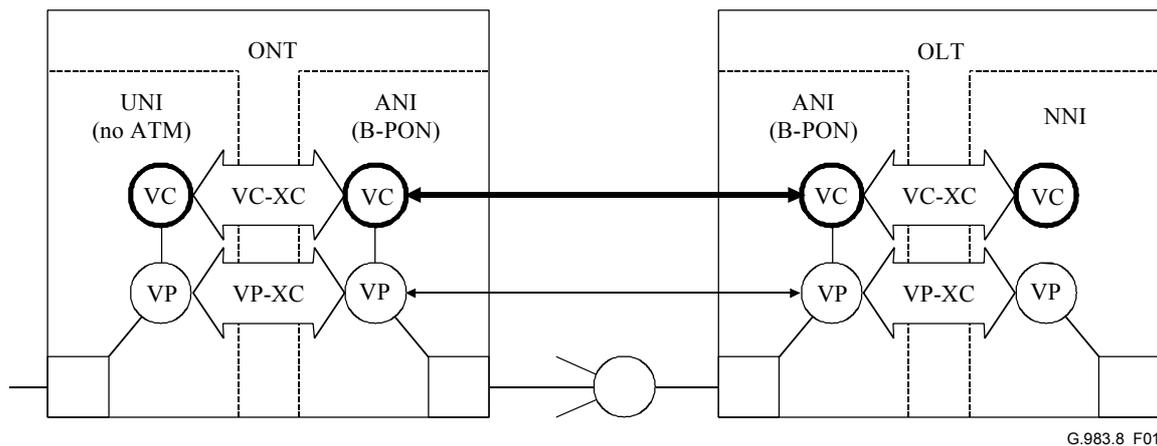


Figura 1/G.983.8 – Modelo de terminación de la transconexión de VC

5.2 Gestión de fallos

Véase 5.2/G.983.2.

5.3 Gestión de la calidad de funcionamiento

A la relación de 5.3/G.983.2 se añadirán las siguientes entidades gestionadas, relacionadas con la gestión de la calidad de funcionamiento.

- m) Datos históricos de PM del encaminador IP, 1;
- n) Datos históricos de PM del encaminador IP, 2;
- o) Datos históricos de PM del ICMP, 1;
- p) Datos históricos de PM del ICMP, 2;
- q) Datos históricos de PM del VC;
- r) Datos históricos de supervisión de la calidad de funcionamiento de Ethernet, 2.

5.4 Gestión de la seguridad

Véase 5.4/G.983.2.

6 MIB independiente del protocolo para la OMCI

Véase 6/G.983.2.

6.1 Entidades gestionadas asociadas a las funciones de encaminador IP de las tarjetas LAN, de RDSI, de etiquetado de VLAN, de filtrado ampliado del puente MAC, de las interfaces de las tarjetas de vídeo, de las interfaces de los terminales de los dispositivos locales, de las transconexiones de los VC, de la supervisión adicional de la calidad de funcionamiento de la Ethernet, y de las ONU

Las entidades gestionadas del cuadro 1 se definen adicionalmente a las de la Rec. UIT-T G.983.2.

Las definiciones de las entidades gestionadas del cuadro 2 son modificaciones de las que aparecen en la Rec. UIT-T G.983.2.

Cuadro 1/G.983.8 – Entidades gestionadas adicionales en la OMCI

Entidad gestionada	Requerida/ opcional	Descripción
Datos de configuración del puerto IP	CR	Utilizados en el puerto IP soportado por el ONT
Perfil de servicio del encaminador IP	CR	Utilizado en el encaminador IP soportado por el ONT
Datos de configuración del encaminador IP	CR	Utilizado en el encaminador IP soportado por el ONT
Datos históricos de PM del encaminador IP, 1	O	Utilizados en la supervisión de la calidad de funcionamiento del encaminador IP
Datos históricos de PM del encaminador IP, 2	O	Utilizados en la supervisión de la calidad de funcionamiento del encaminador IP
Datos históricos de PM del ICMP, 1	O	Utilizados en la supervisión de la calidad de funcionamiento del ICMP
Datos históricos de PM del ICMP, 2	O	Utilizados en la supervisión de la calidad de funcionamiento del ICMP
Cuadro de rutas IP	CR	Utilizado en el encaminador IP soportado por el ONT
Rutas estáticas IP	CR	Utilizadas en el encaminador IP soportado por el ONT
Perfil de servicio ARP	CR	Utilizado en el puerto IP soportado por el ONT
Datos de configuración ARP	CR	Utilizado en el puerto IP soportado por el ONT
Datos de configuración de la operación de etiquetado de la VLAN	O	Utilizados en el etiquetado de la VLAN
Cuadro de preasignación del filtro del puerto del puente MAC	O	Utilizado en el filtrado de tipo Ethernet
UNI punto de terminación del trayecto físico RDSI	O	Utilizado en el puerto RDSI soportado por el ONT
UNI punto de terminación del trayecto físico vídeo	O	Utilizado en el puerto de vídeo
ANI punto de terminación del trayecto físico vídeo	O	Utilizado en el puerto de entrada de vídeo

Cuadro 1/G.983.8 – Entidades gestionadas adicionales en la OMCI (fin)

Entidad gestionada	Requerida/ opcional	Descripción
UNI punto de terminación del trayecto físico LCT	O	Utilizado en el puerto del terminal de dispositivo local
Datos de filtrado del etiquetado de la VLAN	O	Utilizado en el etiquetado de la VLAN
ONU _{B-PON}	O	Utilizado en el ONU que soporta interfaces xDSL
Transconexión de VC ATM	O	Utilizado en la multiplexación de VC con traducción de VCI en la ONU
CTP _{B-PON} de red del VC	O	Utilizado en la terminación del enlace del VC en el MUX del VC
Datos históricos de PM del VC	O	Utilizado para la supervisión de la calidad de funcionamiento del VC
Datos históricos de supervisión de la calidad de funcionamiento de la Ethernet, 2	O	Utilizado en la supervisión de la calidad de funcionamiento de la Ethernet

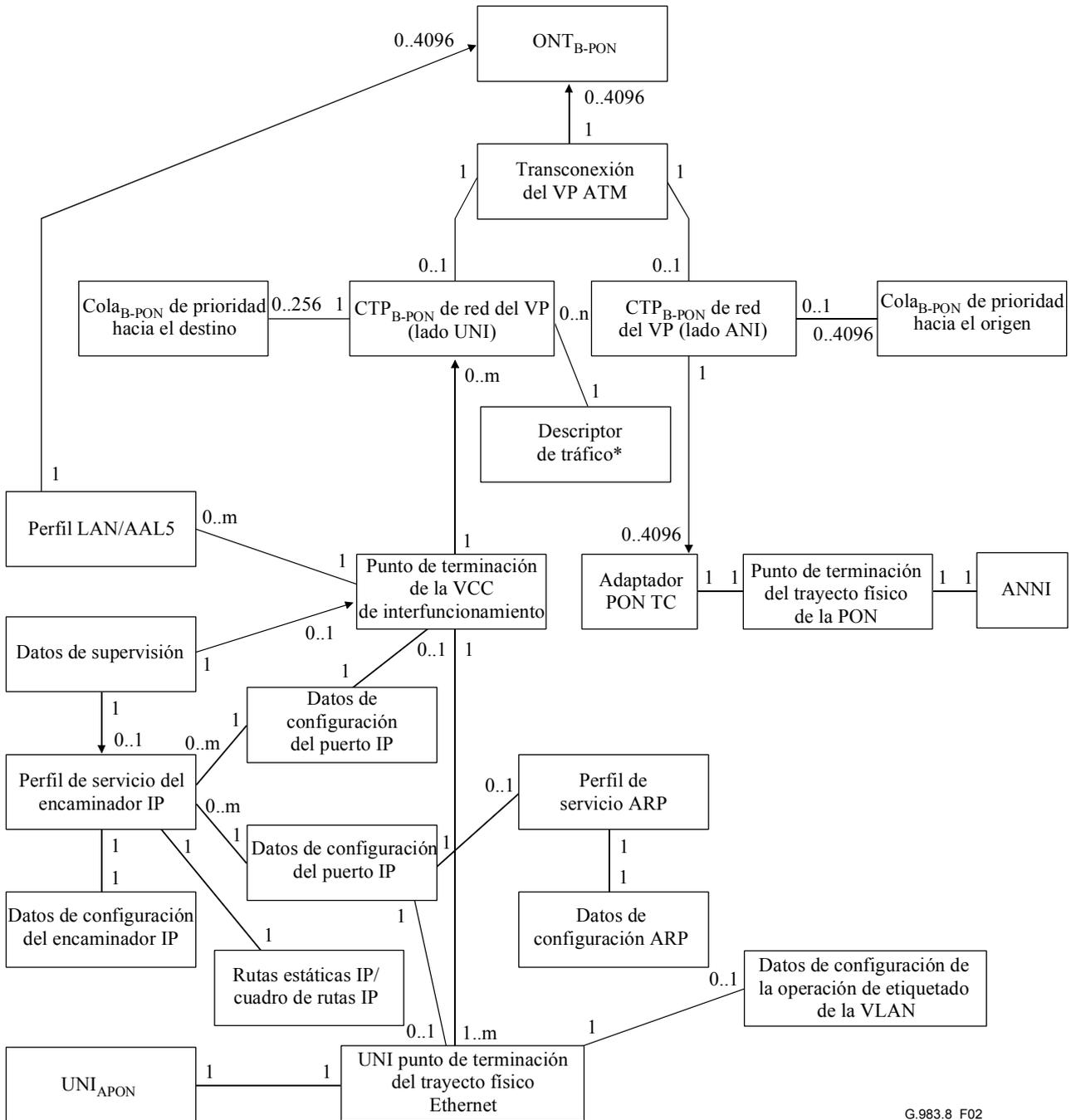
Cuadro 2/G.983.8 – Modificación de entidades gestionadas en la OMCI

Entidad gestionada	Requerido/ opcional	Descripción
ONT _{B-PON}	R	Utilizado en la gestión del equipo ONT
Datos ONT	R	Utilizados en la gestión de la MIB de la OMCI
Tarjeta de línea de abonado	CR (nota)	Utilizada en la tarjeta de línea UNI enchufable
Adaptador _{B-PON} de TC	CR	Utilizado en la capa TC, en el lado de la UNI, para la UNI ATM
AAL del perfil de servicio vocal	CR	Utilizado en la voz por AAL1/2 soportada por el ONT
CTP vocal	CR	Utilizado en la voz soportada por el ONT
Datos históricos de PM de la voz	O	Utilizado en la supervisión de la calidad de funcionamiento de la voz
Punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento	CR	Utilizado en las UNI no ATM
Datos _{B-PON} históricos de la supervisión del desacuerdo del UPC	CR	Utilizado en el ONT que soporta UPC
Datos _{B-PON} de umbral	CR	Utilizados para establecer los valores umbral
<p>NOTA – La solución ideal es que las entidades gestionadas tarjeta de línea de abonado y conector de tarjeta de línea de abonado se modelen con independencia de que el ONT tenga interfaces integradas o no; no obstante, por razones de compatibilidad ascendente, estas entidades gestionadas se dejan como "CR".</p>		

6.2 Diagramas de relaciones de las entidades gestionadas

6.2.1 Diagramas de relaciones de las nuevas entidades gestionadas

La figura 2 muestra el diagrama de relaciones de entidades gestionadas correspondiente al servicio de encaminador IP en un ONT que modela la funcionalidad de transconexión del VP.



G.983.8_F02

Figura 2/G.983.8 – Diagrama de relaciones de entidades gestionadas, servicio de encaminador IP en una ONT que modela la funcionalidad de transconexión del VP

El "*" de la figura 2 indica que el descriptor de tráfico puede ser una de las entidades gestionadas descriptoras de tráfico definidas en 7.5.2/G.983.2.

Además, los diagramas de relaciones de las entidades gestionadas para los ONT que soportan transconexiones de VC pueden obtenerse de las figuras 4, 5, 7, 9a, 9b, y 9c/G.983.2 sustituyendo "CTP_{B-PON} de red del VP" por "CTP_{B-PON} de red del VC" y "transconexión del VP ATM" por "transconexión del VC ATM".

6.2.2 Revisión de los diagramas de relación de las entidades gestionadas

Sustitúyase la figura 9b/G.983.2 por la figura 4. Las modificaciones a la figura 9b/G.983.2 se indican mediante texto subrayado>.

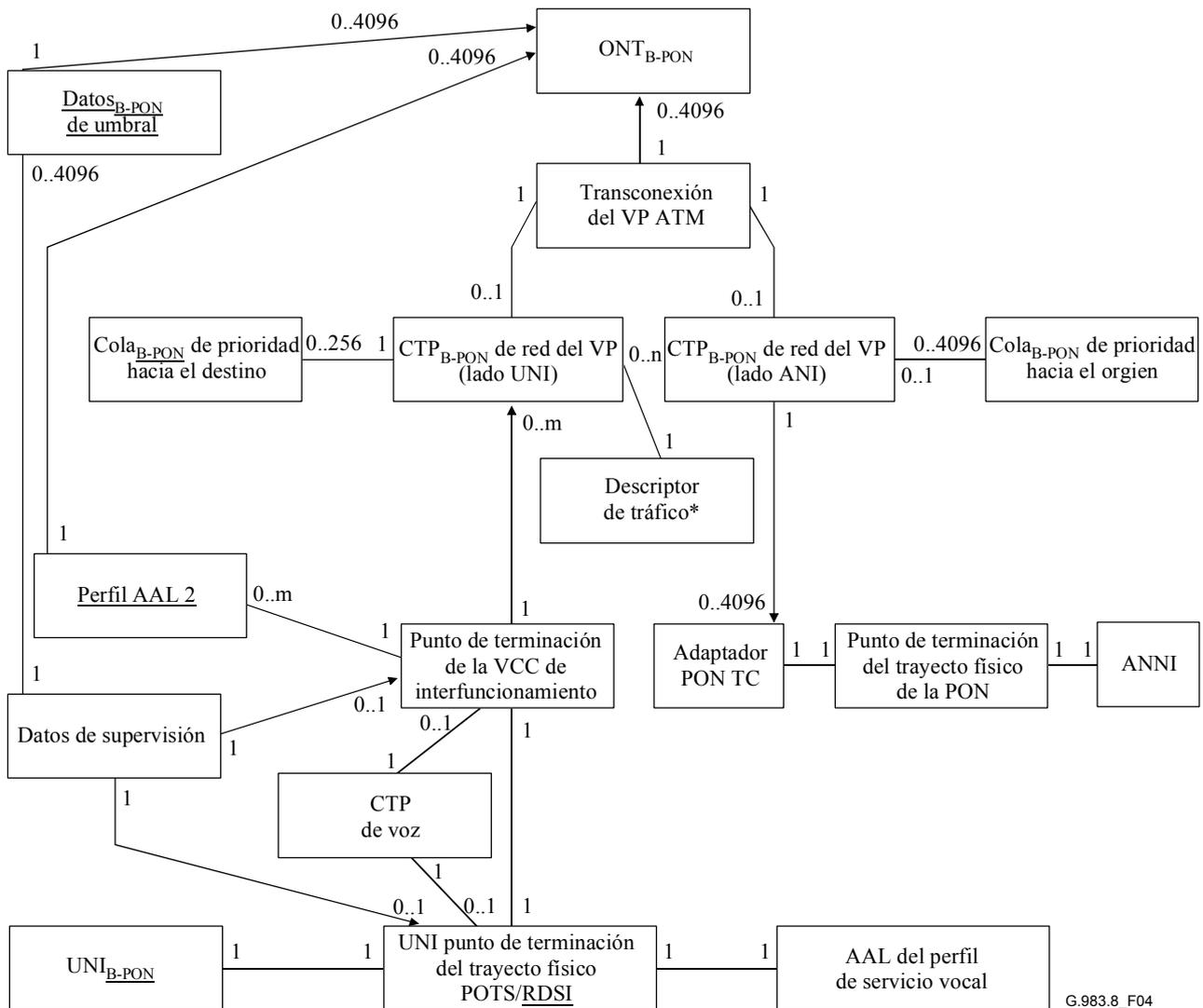


Figura 4/G.983.8 – Diagrama de relaciones de las entidades gestionadas, servicio de voz por AAL 2 en un ONT que modela la función de transconexión del UVP

7 Descripción de la MIB

Para que la OMCI pueda soportar las funciones de encaminador IP, RDSI, supervisión adicional de la calidad de funcionamiento de la Ethernet, interfaces de vídeo, etiquetado de la VLAN, filtrado ampliado del puente MAC, interfaces de los terminales de dispositivos locales, transconexiones de VC y ONU es necesario modificar las entidades gestionadas existentes y crear nuevas entidades gestionadas. En este párrafo sólo se describen las entidades gestionadas nuevas y modificadas. Las demás entidades gestionadas en la Rec. UIT-T G.983.2 [2] permanecen inalteradas.

7.1 Entidades gestionadas modificadas

Las modificaciones de las descripciones de las entidades gestionadas de la Rec. UIT-T G.983.2 [2] se indican mediante texto subrayado o tachado.

7.1.1 ONT_{B-PON}

Modifíquese en 7.1.1/G.983.2 "VP cross-connection function option (opción de función de tranconexión VP)" como se indica a continuación para poder soportar las tranconexiones de VC.

Opción de función de tranconexión de VP/VC (VP/VC cross-connection function option): Este atributo identifica el soporte de las funciones de gestión de tranconexión de VP ATM o de VC ATM para el interfuncionamiento de conexiones con UNI no ATM. El valor se fija a 0x00 en el caso de que no se modelen las funciones de gestión de tranconexión de VP ATM o de VC ATM. El valor se fija a 0x01 en el caso de que se modelen las funciones de gestión de tranconexión de VP ATM. El valor se fija a 0x02 en el caso de que se modelen las funciones de gestión de tranconexión de VC ATM. El valor por defecto de este atributo es 0x01. (R) (obligatorio) (1 octeto).

7.1.2 Datos ONT

Para soportar las ONU, deben sustituirse en 7.1.2/G.983.2 todas las referencias a ONT por ONT/ONU.

7.1.3 Soporte de tarjetas de línea de abonado

Añádase la siguiente entrada a la relación de tipos de tarjetas de línea del cuadro 3/G.983.2.

Codificación	Contenido	Descripción
39	LCT	Interfaz de terminal de dispositivo local

7.1.4 Tarjeta de línea de abonado

Añádase el siguiente atributo al final de la lista de atributos que aparece en 7.1.4/G.983.2:

Configuración de tarjeta (CardConfiguration): Este atributo se utiliza para seleccionar la configuración adecuada en las tarjetas de líneas configurables (por ejemplo T1/E1). El cuadro 3/G.983.2 especifica tres tipos de tarjetas configurables: A45/34 (código 9), C-DS1/E1 (código 16), y C-DS1/E1/J1 (código 17). A continuación se indican los valores correspondientes a los tipos de tarjetas y configuraciones admitidas

Tipo de tarjeta	Configuración	Valor
A45/34	ATM 44,736 Mbit/s	0x00
	ATM 34,368 Mbit/s	0x01
C-DS1/E1	DS1	0x00
	E1	0x01
C-DS1/E1/J1	DS1	0x00
	E1	0x01
	J1	0x02

(R, W, Set-by-create (si es aplicable)) (obligatorio para tarjetas de línea configurables) (1 octeto).

7.1.5 UNI punto de terminación del trayecto físico Ethernet

Añádase al final de la lista de atributos de la UNI punto de terminación del trayecto físico Ethernet de 7.3.2/G.983.2 el atributo que se muestra a continuación. Estos atributos permiten configurar el puerto para rechazar los paquetes que no sean PPPoE. Esto permite aprovechar mejor la anchura de banda de la PON a las empresas que ofrezcan servicios que utilicen PPPoE.

Filtro PPPoE (PPPoE Filter): Este atributo puede utilizarse para controlar el filtrado de paquetes PPPoE en este puerto Ethernet. Para desactivar el filtrado se utiliza el valor 0x00. Para activar el filtrado se utiliza el valor 0x01. Cuando el filtrado esté activo, se rechazarán todos los paquetes que no sean PPPoE. El valor por defecto es 0x00. (R, W) (opcional) (1 octeto).

7.1.6 Punto de terminación de la VCC para el interfuncionamiento

7.1.6.1 Atributo Interworking termination point pointer (puntero del punto de terminación para el interfuncionamiento)

Modifíquese en 7.3.7/G.983.2 el atributo Interworking Termination Point pointer (puntero del punto de terminación para el interfuncionamiento) como se indica a continuación a fin de soportar la RDSI.

Puntero del punto de terminación para el interfuncionamiento (Interworking termination point pointer): Este atributo proporciona un puntero al ejemplar o ejemplares asociados de las siguientes entidades gestionadas (dependiendo del servicio prestado):

- UNI punto de terminación del trayecto físico Ethernet;
- UNI punto de terminación del trayecto físico POTS;
- UNI punto de terminación del trayecto físico CES;
- Punto de terminación de la conexión lógica del subpuerto a $N \times 64$ kbit/s;
- UNI punto de terminación del trayecto físico RDSI.

NOTA – En el caso de utilizar la función de multiplexación de AAL 2, se asigna a este atributo un valor especial:

- se utilizará 0x00XX para los pseudo slotID,
- se utilizará 0xXX00 para los pseudo portID.

Por consiguiente, sólo se utilizará 0x0000 en el caso de que las interfaces integradas (tipo de ONT integrado) soporten la función múltiple AAL 2. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

7.1.6.2 Atributo VPNetworkCTP connectivity pointer (puntero de conectividad del VPNetworkCTP)

Actualícese para poder utilizar CTP de red de VP o de VC. Sustitúyase en 7.3.7/G.983.2 el atributo VPNetworkCTP connectivity pointer (puntero de conectividad de VPNetworkCTP) por el atributo actualizado que se indica a continuación.

Puntero de conectividad VPNetworkCTP (VP/VCNetworkCTP connectivity pointer): Este atributo proporciona un identificador de ejemplo del CTP de red del VP o del CTP de red del VC asociado a este punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

7.1.7 Datos_{B-PON} de umbral

Se añadirán a la lista de entidades gestionadas con umbral que figura en la sección de relaciones de 7.3.17/G.983.2, las siguientes entidades gestionadas.

- Datos históricos de PM del encaminador IP, 1;
- Datos históricos de PM del encaminador IP, 2;
- Datos históricos de PM del ICMP, 1;

- Datos históricos de PM del ICMP, 2;
- Datos históricos de PM del VC;
- Datos históricos de supervisión de la calidad de funcionamiento de la Ethernet, 2.

7.1.8 AAL del perfil de servicio vocal

Modifíquese en 7.3.24/G.983.2 la definición del atributo Managed entity id (ID de la entidad gestionada) como se indica a continuación.

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Este número de dos octetos está asociado directamente al ID de la UNI punto de terminación del trayecto físico POTS o al de la UNI punto de terminación del trayecto físico RDSI. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

7.1.9 CTP de voz

Modifíquese 7.3.27/G.983.2 para poder soportar la RDSI.

7.1.9.1 Relaciones

Modifíquese en 7.3.27/G.983.2 la sección de relaciones como se indica a continuación.

Relaciones

Deberán existir cero o más ejemplares de esta entidad gestionada en un ejemplar del ONT_{B-PON} o entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado clasificada como perteneciente a los tipos POTS o RDSI.

7.1.9.2 Atributo InterworkingPPTPPtr (PPTPPtr de interfuncionamiento)

Modifíquese en 7.3.27/G.983.2 la definición del atributo InterworkingPPTPPtr (PPTPPtr de interfuncionamiento) como se indica a continuación.

PPTPPtr de interfuncionamiento (InterworkingPPTPPtr): Este atributo proporciona un puntero al ejemplar asociado de la entidad gestionada Punto de terminación cuando se trate de servicios POTS o RDSI. Cuando este CTP de voz esté asociado a una entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado clasificada como perteneciente al tipo POTS, este atributo apuntará al ejemplar de la UNI punto de terminación del trayecto físico POTS. Cuando este CTP de voz esté asociado a una entidad asociada tarjeta de línea de abonado clasificada como perteneciente al tipo RDSI, este atributo apuntará al ejemplar de la UNI punto de terminación del trayecto físico RDSI. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

7.1.10 Datos históricos del PM de voz

Sustitúyase la entidad gestionada existente en 7.3.28/G.983.2 por la modificación que se indica a continuación.

7.3.28 Datos históricos del PM de voz

Esta entidad gestionada contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento correspondientes al último intervalo completo de 15 minutos, recogidos como resultado de la supervisión de un puerto de voz en un ONT. Los valores de los datos estadísticos sólo se actualizan al final de cada periodo. Los ejemplares de esta entidad gestionada los crea y los suprime el OLT tras la creación o supresión de una entidad gestionada UNI punto de terminación del trayecto físico POTS o de una entidad gestionada UNI punto de terminación del trayecto físico RDSI.

Relaciones

Puede existir un ejemplar de esta entidad gestionada por cada ejemplar de UNI punto de terminación de trayecto físico POTS o de UNI punto de terminación de trayecto físico RDSI.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Este número de 2 octetos está asociado directamente al id de la UNI punto de terminación del trayecto físico POTS o al de la UNI punto de terminación de trayecto físico RDSI. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Fin del intervalo temporal (Interval end time): Este atributo identifica el último intervalo de 15 minutos completado. Se trata de un contador cíclico (módulo 0xFF (256)) que se incrementa cada vez que se completa un nuevo intervalo y se actualizan los contadores del atributo. El valor de este atributo es 0x00 durante el primer intervalo de 15 minutos que comienza con la recepción de la acción "sincronizar la hora". Su valor es 0x01 durante el primer periodo siguiente, y así sucesivamente. Si esta entidad gestionada se crea tras la recepción de la acción "sincronizar la hora", el valor de este atributo se fija al número del último intervalo completado. Los contadores reales de esta entidad gestionada comienzan a contar directamente. Los contadores de atributo se actualizan al final del intervalo. (R) (obligatorio) (1 octeto).

ID de los datos_{B-PON} de umbral (Threshold data_{B-PON} id): Este atributo proporciona un puntero al ejemplar de la entidad gestionada Threshold Data_{B-PON} (datos_{B-PON} de umbral) que contiene los valores umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos por esta entidad gestionada. (R, W, Set-by-Create) (obligatorio) (2 octetos).

Desbordamientos de la memoria intermedia del puerto de voz (VoicePortBufferOverflows): Este atributo proporciona el número total de octetos de la parte útil rechazados por desbordamiento de la memoria intermedia en este puerto.

NOTA – Este número no incluye los octetos rechazados por haber llegado tarde y haber sido sustituidos por un octeto de relleno. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo.

(R) (obligatorio) (4 octetos).

Infrautilización de la memoria intermedia del puerto de voz (VoicePortBufferUnderflows): Este atributo proporciona el número total de octetos de relleno insertados en el tren de medios activo en este puerto debido a la infrautilización de la memoria intermedia de reproducción. Cuando se sature el contador real, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Segundos activo (ActiveSeconds): Este atributo proporciona el tiempo total, en segundos, durante el que ha estado activo el canal AAL 2 asociado a este puerto. Cuando el contador se sature, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Desbordamientos de la memoria intermedia del canal D (DchannelBufferOverflows): Este atributo proporciona el número total de octetos de parte útil del canal D rechazados por desbordamiento de la memoria intermedia en este puerto.

NOTA – Este número no incluye los octetos rechazados por haber llegado tarde y haber sido sustituidos por octetos de relleno. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo.

(R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Desbordamientos de la memoria intermedia del canal B1 (B1ChannelBufferOverflows): Este atributo proporciona el número total de octetos de parte útil del canal B1 rechazados por desbordamiento de la memoria intermedia en este puerto.

NOTA – Este número no incluye los octetos rechazados por haber llegado tarde y haber sido sustituidos por octetos de relleno. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo.

(R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Desbordamientos de la memoria intermedia del canal B2 (B2ChannelBufferOverflows): Este atributo proporciona el número total de octetos de parte útil del canal B2 rechazados por desbordamiento de la memoria intermedia en este puerto.

NOTA – Este número no incluye los octetos rechazados por haber llegado tarde y haber sido sustituidos por octetos de relleno. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo.

(R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Infrautilización de la memoria intermedia del canal D (DchannelBufferUnderflows): Este atributo proporciona el número total de octetos de relleno insertados en el canal D del tren de medios activo en este puerto debido a la infrautilización de la memoria intermedia de reproducción. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Desbordamientos de la memoria intermedia del canal B1 (B1ChannelBufferOverflows): Este atributo proporciona el número total de octetos de relleno insertados en el canal B1 del tren de medios activo en este puerto por infrautilización de la memoria intermedia de reproducción. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Desbordamientos de la memoria intermedia del canal B2 (B2ChannelBufferOverflows): Este atributo proporciona el número total de octetos de relleno insertados en el canal B2 del tren de medios activo en este puerto por infrautilización de la memoria intermedia de reproducción. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Segundos de actividad del canal D (DchannelActiveSeconds): Este atributo proporciona el tiempo total de actividad, en segundos, del canal D asociado a este puerto. Cuando el contador se sature, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Segundos de actividad del canal B1 (B1ChannelActiveSeconds): Este atributo proporciona el tiempo total de actividad, en segundos, del canal B1 asociado a este puerto. Cuando el contador se sature, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Segundos de actividad del canal B2 (B2ChannelActiveSeconds): Este atributo proporciona el tiempo total de actividad, en segundos, del canal B2 asociado a este puerto. Cuando el contador se sature, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio, cuando este puerto de voz curse tráfico RDSI) (4 octetos).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Alerta de rebasamiento de umbral (Threshold crossing alert): Esta notificación se utiliza para indicar al sistema de gestión que se ha detectado o resuelto una alerta de rebasamiento de umbral (TCA, *threshold crossing alert*). Se enviará la notificación de cambio TCA "on" cuando el contador real rebese el umbral; se enviará la notificación de cambio TCA "off" al final del periodo de 15 minutos ya que en dicho instante los contadores reales se ponen a 0x00. La lista de eventos para esta entidad se presenta en el cuadro 3. El cuadro 3 sustituye al cuadro 15e/G.983.2. Las modificaciones al cuadro 15e/G.983.2 se indican mediante texto subrayado.

Cuadro 3/G.983.8 – Lista de alarmas correspondiente a los datos históricos del PM de voz

Número	Evento	Descripción
	Alerta de rebasamiento de umbral	
0	Reservado	
1	Reservado	
2	VoicePortBufferOverflows (desbordamientos de la memoria intermedia del puerto de voz)	Sobrepasa el umbral
3	VoicePortBufferUnderflows (desbordamientos de la memoria intermedia del puerto de voz)	Sobrepasa el umbral
<u>4</u>	<u>B1ChannelBufferOverflows (desbordamientos de la memoria del canal B1)</u>	<u>Sobrepasa el umbral</u>
<u>5</u>	<u>B2ChannelBufferOverflows (desbordamientos de la memoria del canal B2)</u>	<u>Sobrepasa el umbral</u>
<u>6</u>	<u>DchannelBufferUnderflows (desbordamientos de la memoria del canal D)</u>	<u>Sobrepasa el umbral</u>
<u>7</u>	<u>B1ChannelBufferOverflows (desbordamientos de la memoria del canal B1)</u>	<u>Sobrepasa el umbral</u>
<u>8</u>	<u>B2ChannelBufferOverflows (desbordamientos de la memoria del canal B2)</u>	<u>Sobrepasa el umbral</u>
<u>9-255</u>	En reserva	

7.1.11 Datos históricos de supervisión del desacuerdo UPC

Para soportar las transconexiones del VC, sustitúyase en 7.5.4/G.983.2 "CTP_{B-PON} de red del VP" por "CTP_{B-PON} de red del VP o CTP_{B-PON} de red del VC".

7.2 Gestión de la función de encaminador IP

7.2.1 Datos de configuración del puerto IP

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar los datos asociados con la provisión de direcciones IP y de puertos IP. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y se suprimen a petición del OLT.

Relaciones

Puede existir un ejemplar de esta entidad gestionada, o ninguno, por cada ejemplar de entidad gestionada Punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento y una entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado clasificada como perteneciente al tipo LAN nativo (por ejemplo, Ethernet).

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Número de puerto (PortNum): Este atributo identifica el puerto en el que tiene lugar la provisión IP. (R, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Tipo de punto de terminación (TPType): Este atributo identifica el tipo de punto de terminación asociado a este puerto IP. Si este puerto está asociado al TP del lado LAN se le da el valor 0x01. Si este puerto está asociado al TP del lado ATM se le da el valor 0x02. (R, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Puntero del TP (TPPointer): Este atributo apunta al ejemplar del TP asociado a este puerto. Cuando este puerto IP esté asociado al TP del lado LAN, este atributo apuntará al ejemplar de la UNI PPTP Ethernet. Cuando este puerto IP esté asociado al TP del lado ATM, este atributo apuntará al ejemplar del punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Dirección del puerto (PortAddress): Este atributo identifica la dirección IP proporcionada. Cuando no se asigne ninguna dirección IP, este atributo consistirá en todo 0x00. (R, Set-by-create) (obligatorio) (4 octetos).

Máscara de puerto (PortMask): Este atributo identifica la máscara de dirección asociada a la dirección IP proporcionada. Cuando no se asigne una máscara de dirección IP, este atributo consistirá en todo 0x00. (R, Set-by-create) (obligatorio) (4 octetos).

Sin numerar (Unnumbered): Este atributo booleano indica si este puerto tiene una dirección IP o no. El valor TRUE (*verdadero*) significa sin numerar. (Para ser utilizado en el futuro por la función de encaminador IP.) (R, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Estado administrativo (AdministrativeState): Este atributo booleano se utiliza para activar (valor 0x00 para desbloquear) y desactivar (valor 0x01 para bloquear) las funciones ejecutadas por los ejemplares de esta entidad gestionada. (R, W, Set-by-create) (1 octeto).

Estado del puerto (PortState): Este atributo booleano proporciona información de estado del puerto. Entre los valores válidos se encuentran "up" (*activo*, valor 0x00) y "down" (*inactivo*, valor 0x01). (R, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Permitir acceso remoto (AllowRemoteAccess): Este atributo booleano indica si este puerto IP es susceptible de acceso remoto o no. El valor TRUE (*verdadero*) significa que el acceso remoto está activado. (R, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Puntero del ID del encaminador (Router id pointer): Este atributo identifica el encaminador IP que controla el puerto, si éste existe. Este atributo apunta al ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP. Si ningún encaminador IP controla el puerto, este atributo consiste en un puntero nulo. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Puntero ARP (ARP pointer): Este atributo identifica el ejemplar de perfil de servicio ARP asociado al puerto IP. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Método de encapsulación (EncapsulationMethod): Este atributo identifica el método de encapsulación de trama utilizado. Valor 0x00: identificación por el VC ATM; valor 0x01: encapsulación LLC. En la instanciación autónoma se utiliza el valor 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Ninguna.

7.2.2 Perfil de servicio del encaminador IP

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar los datos que afectan a todos los puertos de un encaminador IP en una interfaz UNI de LAN encaminada en el ONT. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y suprimen a petición del OLT.

Relaciones

Deberá haber cero o más ejemplares de esta entidad gestionada contenidos en un ejemplar de una entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado clasificada como perteneciente al tipo LAN nativa (por ejemplo, Ethernet).

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El primer octeto es el ID de ranura (definido en 7.1.3/G.983.2). Si la UNI está integrada, este valor es 0x00. El segundo octeto es el ID de grupo del encaminador (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Indicador de entrega (ForwardingInd): Este atributo booleano indica si está activada o no la entrega de paquetes IP en su totalidad. El valor TRUE (*verdadero*) significa que está activada. El valor inicial es activada. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Indicador de ARP proxy (ProxyARPInd): Este atributo booleano indica si está activado o no el ARP proxy. El valor TRUE (*verdadero*) significa que está activado. El valor inicial es desactivado. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Indicador de difusión dirigida (DirectedBroadcastInd): Este atributo booleano indica si está activada o no la retransmisión de paquetes de difusión dirigida. El valor TRUE (*verdadero*) significa que está activada. El valor inicial es desactivada. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado multidifusión hacia el origen (UpstreamMulticastFiltering): Este atributo indica si los paquetes multidifusión IP hacia el origen se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x01. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado multidifusión hacia el destino (DownstreamMulticastFiltering): Este atributo indica si los paquetes multidifusión IP hacia el destino se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x01. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Ninguna.

7.2.3 Datos de configuración del encaminador IP

Esta entidad gestionada se utiliza para grabar datos asociados a las configuraciones del encaminador IP. El ONT debe crear/suprimir automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada cuando se cree/suprima el ejemplar asociado del perfil de servicio del encaminador IP.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID del perfil de servicio del encaminador IP con el que se asocian estos datos de configuración del encaminador IP. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Límite de temporización del reensamblaje IP (IpReasmTimeout): Este atributo indica el máximo número de segundos de retención de los fragmentos recibidos en espera de reensamblaje en este encaminador. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Notificaciones

Ninguna.

7.2.4 Datos históricos de PM del encaminador IP

Esta entidad gestionada contiene datos de supervisión de la calidad de funcionamiento pasada relativa al IP, recogidos por una función del encaminador IP. El OLT crea/suprime ejemplares de esta entidad gestionada antes/después de la creación/supresión de un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID del perfil de servicio del encaminador IP al que se asocian estos datos históricos de PM del encaminador IP 1. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Hora final del intervalo (Interval end time): Este atributo identifica el intervalo de 15 minutos completado más recientemente. Se trata de un contador cíclico (módulo 0xFF (256)) que se incrementa cada vez que finaliza un nuevo intervalo y se actualizan los contadores del atributo. El valor de este atributo es 0x00 durante el primer intervalo de 15 minutos que comienza al recibirse la acción "sincronizar la hora". El valor es 0x01 durante el primer periodo subsiguiente y así sucesivamente. Si se crea esta entidad gestionada tras la recepción de la acción "sincronizar la hora", el valor de este atributo se fija al número del último intervalo completado. Los contadores reales de esta entidad gestionada

empiezan a contar directamente. Los contadores del atributo se actualizan al final del intervalo. (R) (obligatorio) (1 octeto).

ID de los datos_{B-PON} de umbral (Threshold data_{B-PON} id): Este atributo proporciona un puntero a un ejemplar de la entidad gestionada Datos_{B-PON} de umbral que contiene los valores umbral correspondientes a los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos por esta entidad gestionada. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Contador de recepción de la interfaz IP (IpInReceivesCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes recibidos de las interfaces, incluidos los que tienen errores. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de errores de cabecera de la interfaz IP (IpInHdrErrorsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes rechazados por tener errores en sus cabeceras IP, incluidos los que fallan la suma de comprobación, los que tienen un número de versión equivocado, los que tienen otros errores de formato, los que rebasan el tiempo de vida, aquellos en los que aparecen errores al procesar sus opciones IP, etc. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de errores de dirección de la interfaz IP (IpInAddrErrorsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes rechazados porque la dirección IP de sus campos de destino del encabezamiento IP no era una dirección válida para recibirse en este encaminador. Este contador incluye las direcciones no válidas (por ejemplo, 0.0.0.0) y las direcciones de clases no soportadas (por ejemplo, la clase E). Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de paquetes IP entregados (IpForwPacketsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes cuyo destino IP final no era este encaminador, y para los que se ha intentado encontrar una ruta para enviarlos a su destino final. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de protocolos desconocidos de interfaz IP (IpInUnknownProtosCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes direccionados y recibidos localmente con éxito pero rechazados por ser el protocolo desconocido o no soportado. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de rechazos de interfaz IP (IpInDiscardsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes de entrada que, aun no teniendo problemas que evitasen continuar su procesamiento, fueron rechazados (por ejemplo, por falta de espacio en la memoria intermedia). Obsérvese que este contador no incluye los paquetes rechazados durante la espera de reensamblaje. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entregas de interfaz IP (IpInDeliversCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes de entrada entregados con éxito a los protocolos de usuario IP (incluido ICMP). Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de peticiones de salida IP (IpOutRequestsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes que los protocolos locales de usuarios IP (incluido ICMP) proporcionaron al IP en peticiones de transmisión. Obsérvese que este contador no incluye

los paquetes computados en ipForwPacketsCounter. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contados de rechazos de salida IP (IpOutDiscardsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes de salida que, aun no teniendo problemas que impidiesen la transmisión a su destino, se rechazaron (por ejemplo, por falta de espacio en la memoria intermedia). Obsérvese que este contador incluiría los paquetes computados en ipForwPacketsCounter si alguno de estos paquetes satisficiera este criterio de rechazo (discrecional). Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salida sin ruta IP (IpOutNoRoutesCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes rechazados por no existir rutas para transmitirlos a su destino. Obsérvese que este contador incluye los paquetes computados en ipForwPacketsCounter que satisfagan este criterio de 'sin ruta'. Obsérvese que esto incluye los paquetes que un anfitrión no hubiera podido encaminar por encontrarse fuera de servicio todas sus pasarelas por defecto. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Alerta de rebasamiento de umbral (Threshold crossing alert): Esta notificación se utiliza para indicar al sistema de gestión que se ha detectado o resuelto una alerta de rebasamiento de umbral (TCA). Se enviará la notificación de cambio TCA "on" cuando el contador real rebase el umbral; se enviará la notificación de cambio TCA "off" al final del periodo de 15 minutos ya que en dicho instante los contadores reales se ponen a 0x00. La lista de eventos para esta entidad se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4/G.983.8 – Lista de alarmas para los datos históricos de PM del encaminador IP, 1

Número	Evento	Descripción
	Alerta de rebasamiento de umbral	
0	IpInReceives	Se sobrepasa el umbral
1	IpInHdr	Se sobrepasa el umbral
2	IpInAddr	Se sobrepasa el umbral
3	IpForwPackets	Se sobrepasa el umbral
4	IpInUnknownProtos	Se sobrepasa el umbral
5	IpInDiscards	Se sobrepasa el umbral
6	IpInDelivers	Se sobrepasa el umbral
7	IpOutRequests	Se sobrepasa el umbral
8	IpOutDiscards	Se sobrepasa el umbral
9	IpOutNoRoutes	Se sobrepasa el umbral
10-255	En reserva	

7.2.5 Datos históricos de PM del encaminador IP, 2

Esta entidad gestionada contiene otros datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anterior relacionada con IP, recogidos por una función del encaminador IP. El OLT crea/suprime los ejemplares de esta entidad gestionada antes/después de la creación/supresión de un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID del perfil de servicio del encaminador IP al que se asocian estos datos históricos de PM del encaminador IP, 2. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Hora final del intervalo (Interval end time): Este atributo identifica el intervalo de 15 minutos completado más recientemente. Se trata de un contador cíclico (módulo 0xFF (256)) que se incrementa cada vez que finaliza un nuevo intervalo y se actualizan los contadores del atributo. El valor de este atributo es 0x00 durante el primer intervalo de 15 minutos que comienza al recibirse la acción "sincronizar la hora". El valor es 0x01 durante el primer periodo subsiguiente y así sucesivamente. Si se crea esta entidad gestionada tras la recepción de la acción "sincronizar la hora", el valor de este atributo se fija al número del último intervalo completado. Los contadores reales de esta entidad gestionada empiezan a contar directamente. Los contadores del atributo se actualizan al final del intervalo. (R) (obligatorio) (1 octeto).

ID de los datos_{B-PON} de umbral (Threshold data_{B-PON} id): Este atributo proporciona un puntero a un ejemplar de la entidad gestionada Datos_{B-PON} de umbral que contiene los valores umbral correspondientes a los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos por esta entidad gestionada. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Contador de peticiones de reensamblaje IP (IpReasmReqdsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes recibidos que necesitan reensamblarse en esta entidad. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de reensamblajes positivos IP (IpReasmOKsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes reensamblados con éxito. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de reensamblajes negativos IP (IpReasmFailsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los fallos detectados por el algoritmo de reensamblaje IP (por varios motivos: por alcanzarse los límites de temporización, por errores, etc.). Obsérvese que este contador no tiene por qué computar forzosamente los fragmentos IP rechazados ya que ciertos algoritmos (principalmente el algoritmo de RFC 815) pueden ser incapaces de determinar el número de fragmentos ya que los combinan cuando los reciben. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de fragmentaciones positivas IP (IpFragOKsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes que se han fragmentado con éxito en esta entidad. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de fragmentaciones negativas IP (IpFragFailsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los paquetes rechazados por no haber podido ser fragmentados en este encaminador a pesar de que era necesario, por ejemplo, por haber estado activada su bandera de no fragmentar. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de fragmentaciones IP (IpFragCreatesCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los fragmentos IP generados como resultado de la fragmentación en esta entidad. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Alerta de rebasamiento de umbral (Threshold crossing alert): Esta notificación se utiliza para indicar al sistema de gestión que se ha detectado o resuelto una alerta de rebasamiento de umbral (TCA). Se enviará la notificación de cambio TCA "on" cuando el contador real rebase el umbral; se enviará la notificación de cambio TCA "off" al final del periodo de 15 minutos ya que en dicho instante los contadores reales se ponen a 0x00. La lista de eventos para esta entidad se presenta en el cuadro 5.

Cuadro 5/G.983.8 – Lista de alarmas para los datos históricos de PM del encaminador IP 2

Número	Evento	Descripción
	Alerta de rebasamiento de umbral	
0	IpReasmReqds	Se sobrepasa el umbral
1	IpReasmOKs	Se sobrepasa el umbral
2	IpReasmFails	Se sobrepasa el umbral
3	IpFragOKs	Se sobrepasa el umbral
4	IpFragFails	Se sobrepasa el umbral
5	IpFragCreates	Se sobrepasa el umbral
6-255	En reserva	

7.2.6 Datos históricos de PM del ICMP, 1

Esta entidad gestionada contiene datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anterior relativa al ICMP, recogidos por una función del encaminador IP. El OLT crea/suprime ejemplares de esta entidad gestionada antes/después de la creación/supresión de un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID del perfil de servicio del encaminador IP al que se asocian estos datos históricos de PM del encaminador ICMP, 1. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Hora final del intervalo (Interval end time): Este atributo identifica el intervalo de 15 minutos completado más recientemente. Se trata de un contador cíclico (módulo 0xFF (256)) que se incrementa cada vez que finaliza un nuevo intervalo y se actualizan los contadores del atributo. El valor de este atributo es 0x00 durante el primer intervalo de 15 minutos que comienza al recibirse la acción "sincronizar la hora". El valor es 0x01 durante el primer periodo subsiguiente y así sucesivamente. Si se crea esta entidad gestionada tras la recepción de la acción "sincronizar la hora", el valor de este atributo se hace igual al número del último intervalo completado. Los contadores reales de esta entidad gestionada empiezan a contar directamente. Los contadores del atributo se actualizan al final del intervalo. (R) (obligatorio) (1 octeto).

ID de los datos_{B-PON} de umbral (Threshold data_{B-PON} id): Este atributo proporciona un puntero a un ejemplar de la entidad gestionada Datos_{B-PON} de umbral que contiene los valores umbral correspondientes a los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos por esta entidad gestionada. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Contador de mensajes de entrada del ICMP (IcmpInMsgsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP recibidos. Obsérvese que este contador incluye todos los computados por IcmpInErrorsCounter. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas con error ICMP (IcmpInErrorsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP recibidos con errores específicos del ICMP (fallos en las sumas de comprobación del ICMP, longitudes erróneas, etc.). El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas con destinos no disponibles ICMP (IcmpInDestUnreachsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP recibidos con destinos no disponibles. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas con tiempos excedidos ICMP (IcmpInTimeExcds Counter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP recibidos que han sobrepasado su temporización. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas con problemas en parámetros ICMP (IcmpInParmProbsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP recibidos con problemas en los parámetros. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas de extinción de la fuente (IcmpInSrcQuenchsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP recibidos de extinción de la fuente. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas redireccionadas ICMP (IcmpInRedirectsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP redirigidos recibidos. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas de eco ICMP (IcmpInEchosCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes (de petición) de eco ICMP recibidos. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas de respuesta de eco ICMP (IcmpInEchoRepsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes de respuestas de eco ICMP recibidos. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas de indicación de tiempo ICMP (IcmpInTimestampsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes recibidos de indicación de tiempo (petición ICMP). El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas de respuesta de indicación de tiempo ICMP (IcmpInTimestampReps Counter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes recibidos de respuesta de indicación de tiempo ICMP. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas de máscara de dirección ICMP (IcmpInAddrMasksCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes (de petición) recibidos de máscara de dirección ICMP. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de entradas de respuesta de máscara de dirección (IcmpInAddrMaskRepsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes recibidos de respuesta de máscara de dirección ICMP. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Alerta de rebasamiento de umbral (Threshold crossing alert): Esta notificación se utiliza para indicar al sistema de gestión que se ha detectado o resuelto una alerta de rebasamiento de umbral (TCA). Se enviará la notificación de cambio TCA "on" cuando el contador real rebase el umbral; se enviará la notificación de cambio TCA "off" al final del periodo de 15 minutos ya que en dicho instante los contadores reales se ponen a 0x00. La lista de eventos para esta entidad se presenta en el cuadro 6.

Cuadro 6/G.983.8 – Lista de alarmas para los datos históricos de PM del ICMP 1

Número	Evento	Descripción
	Alerta de rebasamiento de umbral	
0	IcmpInMsgs	Se sobrepasa el umbral
1	IcmpInErrors	Se sobrepasa el umbral
2	IcmpInDestUnreachs	Se sobrepasa el umbral
3	IcmpInTimeExcds	Se sobrepasa el umbral
4	IcmpInParmProbs	Se sobrepasa el umbral
5	IcmpInSrcQuenchs	Se sobrepasa el umbral
6	IcmpInRedirects	Se sobrepasa el umbral
7	IcmpInEchos	Se sobrepasa el umbral
8	IcmpInTimestamps	Se sobrepasa el umbral
9	IcmpInTimestampReps	Se sobrepasa el umbral
10	IcmpInAddrMasks	Se sobrepasa el umbral
11	IcmpInAddrMaskReps	Se sobrepasa el umbral
12-255	En reserva	

7.2.7 Datos históricos de PM del ICMP, 2

Esta entidad gestionada contiene otros datos de supervisión de la calidad de funcionamiento anterior relativa al ICMP, recogidos por una función del encaminador IP. El OLT crea/suprime ejemplares de esta entidad gestionada antes/después de la creación/supresión de un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID del perfil de servicio del encaminador IP al que se asocian estos datos históricos de PM del encaminador ICMP, 2. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Hora final del intervalo (Interval end time): Este atributo identifica el intervalo de 15 minutos completado más recientemente. Se trata de un contador cíclico (módulo 0xFF (256)) que se incrementa cada vez que finaliza un nuevo intervalo y se actualizan los contadores del atributo. El valor de este atributo es 0x00 durante el primer intervalo de 15 minutos que comienza al recibirse la acción "sincronizar la hora". El valor es 0x01 durante el primer periodo subsiguiente y así sucesivamente. Si se crea esta entidad gestionada tras la recepción de la acción "sincronizar la hora", el valor de este atributo se fija al número del último intervalo completado. Los contadores reales de esta entidad gestionada empiezan a contar directamente. Los contadores del atributo se actualizan al final del intervalo. (R) (obligatorio) (1 octeto).

ID de los datos_{B-PON} de umbral (Threshold data_{B-PON} id): Este atributo proporciona un puntero a un ejemplar de la entidad gestionada Datos_{B-PON} de umbral que contienen los valores umbral correspondientes a los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos por esta entidad gestionada. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Contador de mensajes de salida ICMP (IcmpOutMsgsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP que este encaminador ha intentado enviar. Obsérvese que este contador incluye todos los computados por IcmpOutErrorsCounter. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas con error ICMP (IcmpOutErrorsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP que el encaminador no ha podido enviar por problemas del ICMP tales como la falta de memorias intermedias. Este valor no debe incluir los errores ajenos a la capa ICMP tal como la imposibilidad de que el IP pueda encaminar el paquete resultante. Puede que en ciertas implementaciones no haya ningún tipo de error que contribuyan al valor de este contador. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas con destinos no disponibles ICMP (IcmpOutDestUnreachsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP enviados con destinos no disponibles. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas con tiempos excedidos ICMP (IcmpOutTimeExcdsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP enviados con tiempos excedidos. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas con problemas en parámetros ICMP (IcmpOutParmProbsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP enviados con problemas en los parámetros. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas con extinción de fuente ICMP (IcmpOutSrcQuenchesCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP enviados con extinción de fuente. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas redireccionadas ICMP (IcmpOutRedirectsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes ICMP redireccionados. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas de eco ICMP (IcmpOutEchosCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes (de petición) de eco ICMP enviados. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas de respuesta de eco ICMP (IcmpOutEchoRepsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes de respuestas de eco ICMP enviados. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas de indicación de tiempo ICMP (IcmpOutTimestampsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes (de petición) de indicación de tiempo ICMP enviados. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas de respuesta de indicación de tiempo ICMP (IcmpOutTimestampRepsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes de respuesta de indicación de tiempo ICMP enviados. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas de máscara de dirección ICMP (IcmpOutAddrMasksCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes (de petición) de máscara de dirección ICMP enviados. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Contador de salidas de respuesta de máscara de dirección ICMP (IcmpOutAddrMaskRepsCounter): Este atributo proporciona un cómputo de los mensajes de respuesta de máscara de dirección ICMP enviados. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Alerta de rebasamiento de umbral (Threshold crossing alert): Esta notificación se utiliza para indicar al sistema de gestión que se ha detectado o resuelto una alerta de rebasamiento de umbral (TCA). Se enviará la notificación de cambio TCA "on" cuando el contador real rebase el umbral; se enviará la notificación de cambio TCA "off" al final del periodo de 15 minutos ya que en dicho instante los contadores reales se ponen a 0x00. La lista de eventos para esta entidad se presenta en el cuadro 7.

Cuadro 7/G.983.8 – Lista de alarmas para los datos históricos de PM del ICMP, 2

Número	Evento	Descripción	Contador de datos de umbral N.º (nota)
	Alerta de rebasamiento de umbral		
0	IcmpOutMsgs	Se sobrepasa el umbral	1
1	IcmpOutErrors	Se sobrepasa el umbral	2
2	IcmpOutDestUnreachs	Se sobrepasa el umbral	3
3	IcmpOutTimeExcds	Se sobrepasa el umbral	4
4	IcmpOutParmProbs	Se sobrepasa el umbral	5
5	IcmpOutSrcQuenchs	Se sobrepasa el umbral	6
6	IcmpOutRedirects	Se sobrepasa el umbral	7
7	IcmpOutEchos	Se sobrepasa el umbral	8
8	IcmpOutTimestamps	Se sobrepasa el umbral	9
9	IcmpOutTimestampReps	Se sobrepasa el umbral	10
10	IcmpOutAddrMasks	Se sobrepasa el umbral	11
11	IcmpOutAddrMaskReps	Se sobrepasa el umbral	12
12-255	En reserva		
NOTA – Esta numeración se utiliza con la entidad gestionada Datos _{B-PON} de umbral asociada. El contador 1 de datos de umbral indica el primer contador con umbral, etc.			

7.2.8 Cuadro de rutas IP

Esta entidad gestionada se utiliza para registrar los datos asociados a las rutas IP. Algunos de estos datos son volátiles. El ONT creará/suprimirá automáticamente los ejemplares de esta entidad gestionada cuando se creen /supriman los ejemplares asociados del perfil de servicio del encaminador IP.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID del perfil de servicio del encaminador IP al que está asociado este cuadro de rutas IP. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Número de ruta IP (IpRouteNumber): Este atributo indica el número actual de rutas del cuadro. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Tamaño máximo del cuadro de rutas IP (IpRouteTableMaxSize): Este atributo indica el número máximo de rutas que puede almacenarse en el cuadro de rutas. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Cuadro de rutas IP (IpRouteTable): Este atributo enumera las rutas actuales del cuadro de rutas. Una ruta consta de ID de ruta, dirección de destino, máscara de dirección de destino, TOS, próximo salto, puerto de salida, tipo de ruta, protocolo de ruta, edad de la ruta y métrica, que se definen con más detalle a continuación. (R) (obligatorio) (N × 30 octetos. Siendo N el número de rutas.):

ID de ruta: identificador único de una ruta del cuadro (2 octetos).
Dirección de destino: dirección IP de destino de esta ruta (4 octetos).
Máscara de dirección de destino: máscara de dirección asociada a la dirección de destino (4 octetos).
TOS: valor de TOS definido en RFC 2096 [3] (ipCidrRouteTos) a utilizar en el encaminamiento de política; de lo contrario, 0 (1 octeto).
Próximo salto: dirección del próximo encaminador en rutas remotas (4 octetos).
Puerto de salida: número del puerto IP por el que se debe alcanzar el siguiente salto de esta ruta (1 octeto).
Tipo de ruta: tipo de ruta definida en RFC 2096 [3] (ipCidrRouteType) (1 octeto).
Protocolo de ruta: mecanismo de encaminamiento por el que se ha aprendido esta ruta, de acuerdo con lo definido en RFC 2096 [3] (ipCidrRouteProto). Por ejemplo, la ruta estática es 3 (1 octeto).
Edad de la ruta: número de segundos desde la última actualización de esta ruta o desde la última constatación de su corrección. Las rutas estáticas pueden devolver el valor máximo (4 octetos).
Métrica: métricas de encaminamiento primaria y secundaria para esta ruta. La semántica de esta métrica la determina el protocolo de encaminamiento especificado en el valor protocolo-ruta de la ruta. Cuando no se utilice parte de esta métrica su valor debe ponerse a -1 (2 × 4 octetos).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos. Bloquear una instantánea (es decir una copia) del actual ipRouteTable y responder con el tamaño de los datos (4 octetos) que deberían obtenerse por medio de la instrucción Get next.

Obtener siguiente (Get next): Obtener los valores del atributo bloqueado de la entidad gestionada en la instantánea actual.

Notificaciones

Ninguna.

7.2.9 Rutas estáticas IP

Esta entidad gestionada se utiliza para establecer o suprimir rutas estáticas IP. Los ejemplares de esta entidad gestionada deberá crearlos/suprimirlos automáticamente el ONT cuando se creen/supriman los ejemplares asociados del perfil de servicio del encaminador IP.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar del perfil de servicio del encaminador IP.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID del perfil de servicio del encaminador IP con el que se asocia esta ruta estática IP. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Tamaño máximo del cuadro de rutas estáticas IP (IpStaticRouteTableMaxSize): Este atributo indica el máximo número de rutas que pueden establecerse como rutas estáticas. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Cuadro de rutas estáticas IP (IpStaticRouteTable): Este atributo se utiliza para establecer o suprimir rutas estáticas del cuadro de rutas. Una ruta consta de identificador de ruta, acción, dirección de destino, máscara de dirección de destino, próximo salto, puerto de salida, puntero iVCCTP y métrica, que se definen con más detalle a continuación. El mismo escenario se utiliza para el atributo Cuadro de filtros MAC de la entidad gestionada Datos del cuadro de filtros del puerto del puente MAC. (Véase I.1.3 e I.1.4.) Cuando este atributo se utiliza para establecer una ruta estática mediante el parámetro acción:añadir(1), se busca en el cuadro de rutas el parámetro ID de ruta asociado a la ruta estática que ha de añadirse. Si se encuentra el mismo ID de ruta, se sobrescribe la ruta (R, W) (obligatorio) ($N \times 21$ octetos, siendo N el número de rutas.):

- ID de ruta: identificador único de una ruta del cuadro de rutas estáticas (1 octeto).
- Acción: suprimir (0) o añadir (1) esta ruta. Cuando se suprime una ruta estática, sólo se utiliza el campo ID de ruta estática para definir la ruta (1 octeto).
- Dirección de destino: dirección IP de destino de esta ruta. Puede otorgarse a este campo el valor de la dirección de ruta por defecto (0.0.0.0) (4 octetos).
- Máscara de dirección de ruta: máscara de dirección asociada a la dirección de destino (4 octetos).
- Salto siguiente: dirección del siguiente encaminador de una ruta remota. Este campo no se utiliza cuando se llega al próximo salto a través de un enlace sin numerar (4 octetos, 0xFFFFFFFF cuando no se utiliza).
- Puerto de salida: número del puerto IP a través del que debe llegarse al próximo salto de esta ruta. Se utiliza este campo cuando se llega el próximo salto a través de un enlace sin numerar y cuando se establece una ruta estática para soportar una red totalmente mallada por ATM (1 octeto, 0xFF cuando no se utiliza).
- iVCCTPointer: puntero al ejemplar del punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento que identifica uno de los enlaces ATM de la red totalmente mallada que está siendo activada mediante este atributo (opcional, 2 octetos).
- Métrica: métrica de encaminamiento para esta ruta (4 octetos).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos. Bloquear una instantánea (es decir una copia) del actual IpStaticRouteTable y responder con el tamaño de los datos (4 octetos) que deberían obtenerse por medio de la instrucción Get next.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Obtener siguiente (Get next): Obtener los valores del atributo bloqueado de la entidad gestionada en la instantánea actual.

Notificaciones

Ninguna.

7.2.10 Perfil de servicio ARP

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos asociados a la función ARP utilizada por una función de encaminador IP que contenga un puerto IP de LAN nativo. El OLT crea/suprime los ejemplares de esta entidad gestionada después/antes de la creación/supresión de un ejemplar de IPPortConfigurationData.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar de los datos de configuración del puerto IP de tipo LAN nativo.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El primer octeto es el ID de ranura (definido en 7.1.3/G.983.2). Si la UNI está integrada, este valor es 0x00. El segundo octeto es el ID de grupo ARP. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Temporizador ARP (ARP timer): Este atributo indica el máximo número de segundos que se retienen los paquetes IP en espera de que el ARP resuelva la dirección en este encaminador. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Borrar caché ARP (ARP cache clear): Este atributo booleano lo utiliza el sistema de gestión para inicializar el caché ARP asociado a un ejemplar de esta entidad. Este atributo se utiliza únicamente para desencadenar la acción "borrar caché". El valor TRUE (*verdadero*) significa borrar mientras que el valor FALSE (*falso*) carece de sentido. Dado que el valor de este atributo no tiene significado físico, la acción "Get" devolverá siempre el valor FALSE para este atributo. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Ninguna.

7.2.11 Datos de configuración ARP

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos asociados a la función ARP relacionada con un encaminador IP que contenga un puerto IP de tipo LAN nativo. Algunos de estos datos son volátiles. El ONT creará/suprimirá automáticamente ejemplares de esta entidad gestionada cuando se cree/suprima el ejemplar asociado del perfil de servicio ARP.

Relaciones

Un ejemplar de esta entidad gestionada se asocia a un ejemplar del perfil de servicio ARP.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID del perfil de servicio ARP con el que se asocian los datos de configuración ARP. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Tamaño máximo del cuadro ARP (ARPTableMaxSize): Este atributo indica el máximo número de entradas ARP que admite el cuadro ARP. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Cuadro ARP (ARP table): Este atributo lista las entradas actuales del caché ARP. Una entrada del caché ARP consta de puerto, dirección IP, dirección MAC y tipo, que se describen con más detalle a continuación. (R) (obligatorio) (N × 12 octetos, siendo N el número de entradas.):

- Puerto: número del puerto IP asociado a la entrada (1 octeto).
- Dirección IP: una dirección IP (4 octetos).

- Dirección MAC: dirección MAC equivalente resuelta por un procedimiento ARP (6 octetos).
- Tipo: tipo de entrada, tal como dinámica (3) o estática (4) (1 octeto).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos. Bloquear una instantánea (es decir una copia) del cuadro ARP actual y responder con el tamaño de los datos (4 octetos) que debería obtenerse por medio de la instrucción Get next.

Obtener siguiente (Get next): Obtener los valores del atributo bloqueado de la entidad gestionada en la instantánea actual.

Notificaciones

Ninguna.

7.3 Gestión RDSI

7.3.1 UNI punto de terminación del trayecto físico RDSI

Esta entidad gestionada representa el punto en la UNI RDSI del ONT donde terminan los trayectos físicos y se ejecutan las funciones a nivel del trayecto físico (por ejemplo, telefonía analógica, función facsímil). El ONT creará/suprimirá automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada cuando se cree/suprima una tarjeta de línea de abonado del tipo RDSI.

Relaciones

Habrá uno o más ejemplares de esta entidad gestionada en un ejemplar del ONT_{B-PON} o una entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado clasificada como perteneciente al tipo RDSI.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Este número de 2 octetos está directamente asociado a la posición física de la UNI. El primer octeto es el ID de ranura (definido en 7.1.3/G.983.2). Si la UNI está integrada, este valor es 0x00. El segundo octeto es el ID del puerto y su valor se encuentra en el intervalo 0x01 a 0xFF (1 a 255), 0x01 se utiliza para el puerto situado en el extremo inferior izquierda de la tarjeta de línea de abonado, 0x02 se utiliza para el siguiente puerto a la derecha o hacia arriba, y así sucesivamente. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Estado administrativo (Administrative state): Este atributo se utiliza para activar (desbloquear: valor 0x00) y desactivar (bloquear: valor 0x01) las funciones realizadas por los ejemplares de esta entidad gestionada. La selección de un valor por defecto para este atributo no es objeto de la presente Recomendación y se realiza normalmente mediante negociación entre proveedor y operador. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Puntero de la VCC de interfuncionamiento (Interworking VCCpointer): Este atributo proporciona un puntero al ejemplar de la entidad gestionada Punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento a la que está conectada este ejemplar. (R, W) (opcional) (2 octetos).

ID del canal D (DchannelID): Este atributo proporciona el identificador de canal de la conexión AAL 2 que transporta el canal D asociado a este puerto BRI RDSI. (R, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

ID del canal B1 (B1ChannelID): Este atributo proporciona el identificador de canal de la conexión AAL 2 que transporta el canal B1 asociado a este puerto BRI RDSI. (R, set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

ID del canal B2 (B2ChannelID): Este atributo proporciona el identificador de canal de la conexión AAL 2 que transporta el canal B2 asociado a este puerto BRI RDSI. (R, set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

ARC: Este atributo se utiliza para controlar los informes de alarmas de esta entidad gestionada. Los valores válidos son "off" (se permite el informe de alarma con carácter inmediato, valor 0x00) y "on" (se inhiben los informes de alarmas, valor 0x01). En la instalación y provisión inicial del ONT, este atributo puede ponerse a "on" o a "off" durante el intervalo de tiempo especificado por "ARCInterval". Análogamente, este atributo puede ponerse a "off". Si el atributo se pone a "on", se inhiben los informes de alarma hasta que esta entidad gestionada detecte una señal válida durante el intervalo de tiempo especificado por "ARCInterval." (R, W) (opcional) (1 octeto).

Intervalo ARC (ARCInterval): Este atributo proporciona una longitud de tiempo proporcionable. La unidad en la que se expresa es el minuto (R, W) (opcional) (1 octeto).

Configuración de bucle RDSI (ISDN loopback configuration): Este atributo representa la configuración de bucle de esta interfaz física. Valor 0x00: no hay bucle; valor 0x01: bucle simultáneo en todos los canales; valor 0x02: bucle únicamente en el canal D; valor 0x03: bucle únicamente en el canal B1; valor 0x04: bucle únicamente en el canal B2. Cuando hay instanciación autónoma, se utiliza el valor 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Probar (Test): Solicitar que la ONT ejecute una o más pruebas MLT. Véanse los formatos de los mensajes "Test" y "Test result" en II.2.27/G.983.2 y II.2.45/G.983.2.

Notificaciones

Alarma (Alarm): Esta notificación se utiliza para comunicar al sistema de gestión la detección o resolución de una avería. Tanto el ONT como el OLT deben conocer la lista de alarmas utilizada por esta entidad. La lista de alarmas de esta entidad se muestra en el cuadro 8.

Cuadro 8/G.983.8 – Lista de alarmas correspondiente a la UNI punto de terminación del trayecto del físico RDSI

Número	Alarma	Descripción
0	AIS	Señal de indicación de alarma
1	RDI	Indicación de defecto remoto
2-255	En reserva	

7.4 Gestión del etiquetado de la VLAN

7.4.1 Datos de configuración de la operación de etiquetado de la VLAN

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos asociados al etiquetado de la VLAN. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean/suprimen a petición del OLT.

Relaciones

Puede existir un ejemplar de esta entidad gestionada, o ninguno, por cada ejemplar de UNI punto de terminación del trayecto físico Ethernet.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID de la UNI punto de terminación del trayecto físico Ethernet con el que se asocia este ejemplar de datos de configuración de la operación de etiquetado de la VLAN. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Modo de operación de etiquetado de la VLAN hacia el origen (Upstream VLAN tagging operation mode): Este atributo selecciona si se envía o no el etiquetado VLAN hacia el origen. Los valores válidos son 0x00 (la trama hacia el origen se envía "como está", con independencia de que la trama recibida esté etiquetada o no) y 0x01 (la trama hacia el origen se envía etiquetada, con independencia de que la trama recibida esté etiquetada o no). La TCI, integrada por el VID, el CFI y la prioridad de usuario, se adjunta o se sobrescribe por medio del valor TCI de la etiqueta VLAN hacia el origen. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Valor TCI de la etiqueta de la VLAN hacia el origen (Upstream VLAN tag TCI value): Este atributo indica el valor TCI para el etiquetado de la VLAN hacia el origen. Se utiliza cuando el modo de la operación de etiquetado de la VLAN hacia el origen es 0x01. Se acepta cualquier valor de 2 octetos. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Modo de operación de etiquetado de la VLAN hacia el destino (Downstream VLAN tagging operation mode): Este atributo selecciona el envío, o no, de etiquetado de la VLAN hacia el destino. Los valores válidos son 0x00 (la trama hacia el destino se envía "como está", con independencia de que la trama recibida esté etiquetada o no) y 0x01 (la trama hacia el destino se envía sin etiquetar con independencia de que la trama recibida esté etiquetada o no). (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Ninguna.

7.4.2 Datos del filtro de etiquetado de la VLAN

Esta entidad gestionada se utiliza para organizar datos asociados al etiquetado de la VLAN. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean/suprimen a petición del OLT.

Relaciones

Puede existir un ejemplar de esta entidad gestionada, o ninguno, por cada ejemplar de datos de configuración del puerto del puente MAC asociado al punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento (lado PON) o a la UNI punto de terminación del trayecto físico Ethernet.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID de los MACBridgePortConfigurationData con los que está asociado este ejemplar de datos del filtro de etiquetado de la VLAN. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Cuadro de filtro de la VLAN (VLAN filter table): Este atributo lista valores TCI proporcionados a un puerto de puente. Dado que un valor TCI (que consta de prioridad de usuario, CFI y VID) se representa mediante 16 bits, se reservan 2 octetos para este atributo por VLAN. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos × número de VLAN soportadas).

Operación de entrega (Forward operation): Cuando se recibe una trama, se procesa con arreglo a las siguientes operaciones de entrega. Las operaciones se invocan en base al valor de VID, prioridad de usuario, o de toda la TCI, o de si existe o no el campo TCI. Este atributo indica que la trama recibida se trata como se indica a continuación. (R, W, set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

	Tipo de trama recibida	
	Etiquetada	Sin etiquetar
0x00	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC
0x01	Rechazar	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC
0x02	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC	Rechazar
0x03	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC cuando el VID recibido está incluido en este cuadro.	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC
0x04	Se rechaza cuando el VID recibido no está contenido en este cuadro.	Rechazar
0x05	Rechazado cuando el VID recibido está contenido en este cuadro.	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC
0x06	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC cuando el VID recibido no está contenido en este cuadro.	Rechazar
0x07	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC cuando la prioridad de usuario recibida esté contenida en este cuadro.	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC
0x08	Rechazado cuando la prioridad de usuario recibida no esté contenida en este cuadro.	Rechazar
0x09	Rechazada cuando la prioridad de usuario recibida esté contenida en este cuadro.	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC
0x0A	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC cuando la prioridad de usuario recibida no esté contenida en este cuadro.	Rechazar

	Tipo de trama recibida	
	Etiquetada	Sin etiquetar
0x0B	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC cuando la TCI recibida esté contenida en este cuadro dependiendo de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC.	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC
0x0C	Rechazada cuando toda la TCI recibida no esté contenida en este cuadro.	Rechazar
0x0D	Rechazada cuando toda la TCI recibida esté contenida en este cuadro.	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC
0x0E	Depende de los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC cuando toda la TCI recibida no esté contenida en este cuadro.	Rechazar

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Ninguna.

Aclaración complementaria

1) Formatos de los campos y de la trama Ethernet para los servicios VLAN

El detalle del formato de la trama Ethernet para los servicios VLAN se describe en IEEE 802.1Q [4] y se muestra en la figura 5.

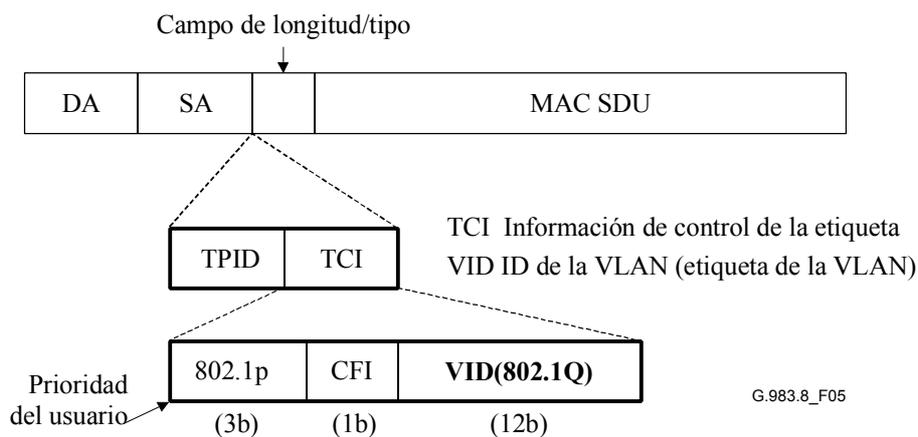


Figura 5/G.983.8 – Formato detallado de la trama Ethernet con etiqueta VLAN

2) Operaciones

Se explican las operaciones especificadas en el atributo "operación directa". Las operaciones directas se especifican mediante una combinación de las acciones básicas mencionadas.

- a) **Operación básica del puente MAC:** Como muestra la figura 6, si la dirección MAC de destino (DA, *destination MAC address*) de la trama recibida se lista en uno o más puertos con los datos del cuadro del puente del puerto del puente MAC, esta trama se entrega a los puertos señalados. De lo contrario, se difunde a todos los puertos salvo a su puerto de recepción.

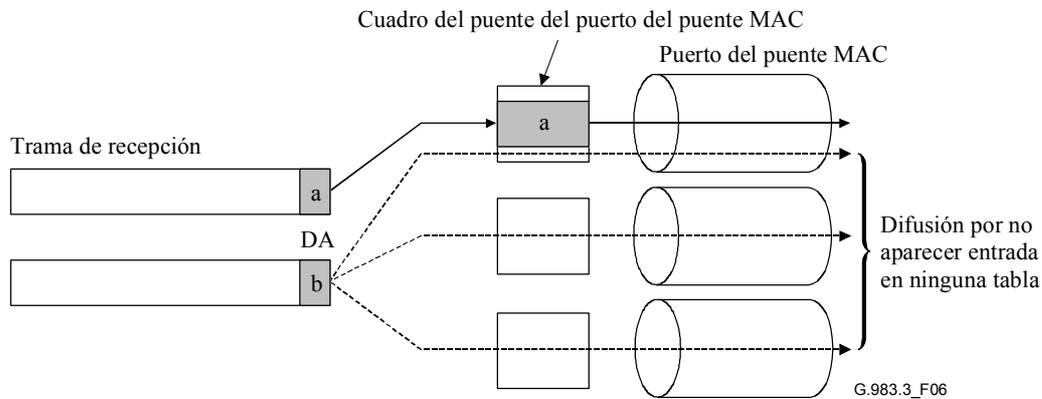


Figura 6/G.983.8 – Operación básica del puente MAC

- b) **Entrega incondicional de la trama etiquetada:** Si se recibe una trama etiquetada, se entrega sin investigación de la TCI.
- c) **Rechazo incondicional de la trama etiquetada:** Si se recibe una trama etiquetada, se rechaza sin investigar la TCI.
- d) **Entrega incondicional de la trama sin etiquetar:** Si se recibe una trama sin etiquetar, se entrega sin investigar la TCI.
- e) **Rechazo incondicional de la trama sin etiquetar:** Si se recibe una trama sin etiquetar, se rechaza sin investigar la TCI.
- f) **Filtrado positivo por la TCI:** Si en los datos de filtro de etiqueta de la VLAN se incluyen todos los campos de la TCI de la trama recibida, o parte de ellos, ésta se entrega conforme a la acción a los puertos indicados mostrados en la figura 7. De lo contrario, se ignora su TCI y se controla mediante la acción a.

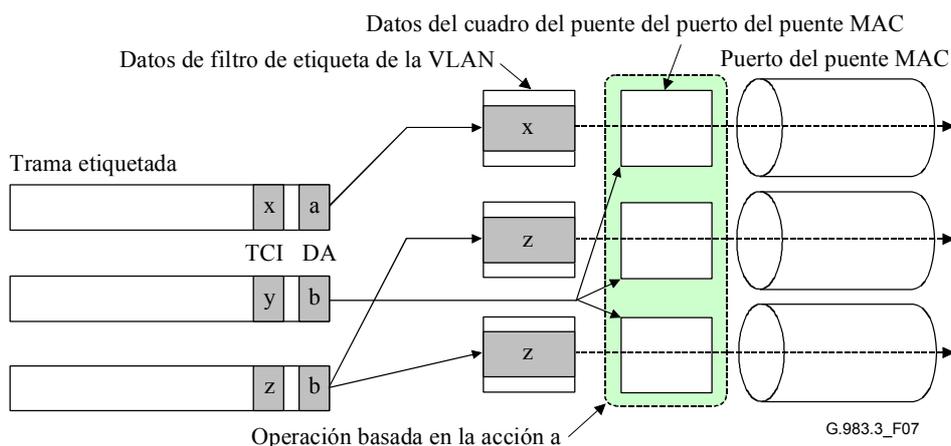


Figura 7/G.983.8 – Filtrado positivo por la operación de la TCI

- g) **Filtrado negativo por la TCI:** Si en los datos de filtro de etiqueta VLAN se incluyen todos los campos de la TCI de la trama recibida, o parte de ellos, ésta se rechaza. De lo contrario, se entrega conforme a la acción a mostrada en la figura 8.

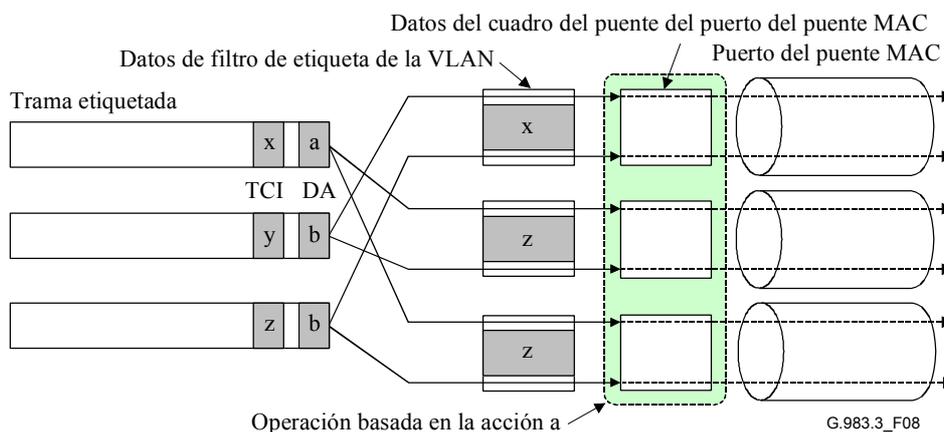


Figura 8/G.983.8 – Filtrado negativo por la operación de la TCI

La operación de entrega se especifica como combinación de estas acciones.

	Tipo de la trama recibida	
	Etiquetada	Sin etiquetar
0x00	Acción a	Acción a
0x01	Acción c	Acción a
0x02	Acción a	Acción e
0x03	Acción f (investigación del VID)	Acción a
0x04	Acción f (investigación del VID)	Acción e
0x05	Acción g (investigación del VID)	Acción a
0x06	Acción g (investigación del VID)	Acción e
0x07	Acción f (investigación de la prioridad del usuario)	Acción a
0x08	Acción f (investigación de la prioridad del usuario)	Acción e
0x09	Acción g (investigación de la prioridad del usuario)	Acción a
0x0A	Acción g (investigación de la prioridad del usuario)	Acción e
0x0B	Acción f (investigación de la TCI)	Acción a
0x0C	Acción f (investigación de la prioridad de la TCI)	Acción e
0x0D	Acción g (investigación de la TCI)	Acción a
0x0E	Acción g (investigación de la TCI)	Acción e

7.5 Esquema de filtrado del puente MAC ampliado

7.5.1 Cuadro de preasignación del filtro del puerto del puente MAC

Esta entidad gestionada constituye una solución alternativa al filtrado de direcciones frente a la propuesta en la Rec. UIT-T G.983.2 [2] mediante MACBridgePortFilterTableData. Esta solución alternativa resulta conveniente cuando todos los grupos de direcciones están almacenados anticipadamente en la tarjeta de línea, y esta entidad gestionada se utiliza para designar qué grupos son válidos o no para filtrado. Las direcciones MAC y los tipos Ethernet correspondientes a los diversos protocolos se relacionan en el apéndice III. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean/suprimen autónomamente tras la creación/supresión de una entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado de tipo Ethernet en la que todos los grupos de direcciones están preasignados y almacenados en la tarjeta.

Relaciones

Esta entidad gestionada está asociada a un ejemplar de la entidad gestionada MACBridgePortConfigurationData.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID de MACBridgePortConfigurationData con el que este ejemplar de cuadro de preasignación de filtros de puerto del puente MAC está asociado. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Filtrado multidifusión IPv4 (IPv4MulticastFiltering): Este atributo indica si los tipos Ethernet IPv4Multicast se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado multidifusión IPv6 (IPv6MulticastFiltering): Este atributo indica si los tipos Ethernet IPv6Multicast se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado de difusión IPv4 (IPv4BroadcastFiltering): Este atributo indica si los tipos Ethernet IPv4Broadcast se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado RARP (RARPFitering): Este atributo indica si los tipos Ethernet RARP se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado IPX (IPXFiltering): Este atributo indica si los tipos Ethernet IPX se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado NetBEUI (NetBEUIFiltering): Este atributo indica si los tipos Ethernet NetBEUI se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado de AppleTalk (AppleTalkFiltering): Este atributo indica si los tipos Ethernet AppleTalk se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado de la información de gestión del puente (BridgeManagement InformationFiltering): Este atributo indica si los tipos Ethernet BridgeManagementInformation se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Obsérvese que ciertas direcciones MAC no deben manejarse, considerando las siguientes reglas de IEEE 802.1D [5]:

- 1) Las direcciones entre 0x0180C2000000 y 0x0180C200000F quedan en reserva.
- 2) Las direcciones entre 0x0180C2000020 y 0x0180C200002F se utilizan como direcciones de la aplicación GARP.

Filtrado ARP (ARPFitering): Este atributo indica si los tipos Ethernet ARP se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Filtrado PPPoE (PPPoEFiltering): Este atributo indica si los tipos Ethernet PPPoE se dejan pasar (valor 0x00) o se filtran (valor 0x01). El valor inicial es 0x00. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Acciones

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Ninguna.

7.6 Soporte de gestión de la interfaz de vídeo

7.6.1 UNI punto de terminación del trayecto físico vídeo

Esta entidad gestionada representa el punto de la UNI de vídeo del ONT en el que terminan los trayectos físicos y se ejecutan las funciones a nivel de trayecto físico.

El ONT debe crear/suprimir automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada cuando se cree/suprima una tarjeta de línea de abonado de tipo vídeo.

Relaciones

Deberá haber uno o más ejemplares de esta entidad gestionada en el ejemplar de una entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado clasificada como tipo vídeo.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Este número de 2 octetos está directamente asociado a la posición física de la UNI. El primer octeto es el ID de ranura (definido en 7.1.3/G.983.2). Si la UNI está integrada, este valor es 0x00. El segundo octeto es el ID del puerto y su valor se encuentra en el intervalo de 0x01 a 0xFF (de 1 a 255); 0x01 se utiliza para el puerto situado en el extremo inferior izquierda de la tarjeta de la línea de abonado, 0x02 se utiliza para el siguiente puerto hacia la derecha y hacia arriba, y así sucesivamente. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Estado administrativo (Administrative state): Este atributo se utiliza para activar (desbloquear: valor 0x00) y desactivar (bloquear: valor 0x01) funciones ejecutadas por los ejemplares de esta entidad gestionada. La selección de un valor por defecto para este atributo no es objeto de la presente Recomendación y se resuelve normalmente mediante negociación entre proveedor y operador. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Estado operacional (Operational state): Este atributo indica si esta entidad gestionada es capaz o no de ejecutar su trabajo. El estado operacional refleja la capacidad percibida de recibir o generar una señal válida. Los valores válidos son activada (0x00) y desactivada (0x01). (R) (opcional) (1 octeto).

Control de informes de alarma (ARC): Este atributo se utiliza para controlar los informes de alarma de esta entidad gestionada. Los valores válidos son "off" (se permiten los informes de alarma con carácter inmediato) y "on" (informes de alarmas inhibidos). En la instalación inicial y provisión del ONT, este atributo puede ponerse a "on" o a "off" durante el intervalo de tiempo especificado por "ARCInterval". Análogamente, este atributo puede ponerse a "off". Si el atributo se pone a "on", se inhiben los informes de alarma hasta que la entidad gestionada detecte una señal válida durante el intervalo de tiempo especificado por "ARCInterval." (R, W) (opcional) (1 octeto).

Intervalo de control de informes de alarma (ARCInterval): Este atributo proporciona una longitud de tiempo proporcionable. La unidad en la que se expresa es el minuto. (R, W) (opcional) (1 octeto).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Cambio de valor de atributo (Attribute value change): Esta notificación se utiliza para comunicar cambios autónomos de los atributos de esta entidad gestionada. La notificación deberá definir el nuevo valor. La lista de AVC figura en el cuadro 9.

Alarma (Alarm): Esta notificación se utiliza para comunicar al sistema de gestión la detección o resolución de una avería. Tanto el ONT como el OLT deben conocer la lista de alarmas utilizada por esta entidad. La lista de alarmas de esta entidad se presenta en el cuadro 10.

Cuadro 9/G.983.8 – Lista de AVC para la UNI punto de terminación del trayecto físico vídeo

Número	Cambio de valor de atributo	Descripción
1	N/A	
2	OpState	Estado operacional de la UNI de vídeo
3-16	En reserva	Reservado para los AVC de los atributos específicos del fabricante

Cuadro 10/G.983.8 – Lista de alarmas para la UNI punto de terminación del trayecto físico vídeo

Número	Evento	Descripción
0	Vídeo-LOS	Ausencia de señal en la UNI de vídeo
1-255	En reserva	Reservado para alarmas específicas del fabricante

7.6.2 ANI punto de terminación del trayecto físico vídeo

Esta entidad gestionada representa el punto de la ANI de vídeo en el ONT en el que terminan los trayectos físicos y se ejecutan las funciones a nivel del trayecto físico.

El ONT debe crear/suprimir automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada cuando se cree/suprima una Tarjeta de línea de abonado de tipo vídeo.

Relaciones

Deberá haber uno o más ejemplares de esta entidad gestionada en el ejemplar de una entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado clasificada como perteneciente al tipo vídeo.

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Sólo hay un ejemplar y tiene el número 0x0000. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Estado administrativo (Administrative state): Este atributo se utiliza para activar (desbloquear: valor 0x00) y desactivar (bloquear: valor 0x01) funciones ejecutadas por ejemplares de esta entidad gestionada. La selección de un valor por defecto para este atributo no es objeto de la presente Recomendación y se resuelve normalmente mediante negociación entre proveedor y operador. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Estado operacional (Operational state): Este atributo indica si esta entidad gestionada es capaz o no de ejecutar su trabajo. El estado operacional refleja la capacidad percibida de recibir o de generar una señal válida. Los valores válidos son activado (0x00) y desactivado (0x01). (R) (opcional) (1 octeto).

Control de informes de alarma (ARC): Este atributo se utiliza para controlar los informes de alarma de esta entidad gestionada. Los valores válidos son "off" (se permiten los informes de alarma con carácter inmediato) y "on" (informes de alarma inhibidos). En la instalación inicial y provisión del ONT, este atributo puede ponerse a "on" o a "off" durante el intervalo de tiempo especificado por "ARCInterval". Análogamente, este atributo puede ponerse a "off". Si el atributo se pone a "on", se inhiben los informes de alarma hasta que la entidad gestionada detecte una señal válida durante el intervalo de tiempo especificado por "ARCInterval." (R, W) (opcional) (1 octeto).

Intervalo de control de informes de alarma (ARCInterval): Este atributo proporciona una longitud de tiempo proporcionable. Las unidades se especifican en minutos. (R, W) (opcional) (1 octeto).

Intervalo de frecuencia bajo (FrequencyRangeLow): Este atributo indica el menor de los dos intervalos de frecuencia que pueden ser soportados. Los diferentes intervalos de frecuencia se representan mediante puntos de código, como se muestra a continuación:

- 0 indica que no se soporta la banda baja;
- 1 indica que se soporta 50-550 MHz;
- 2 indica que se soporta 50-750 MHz;
- 3 indica que se soporta 50-870 MHz;
- 4...255 quedan en reserva para el futuro.

(R) (obligatorio) (1 octeto).

Intervalo de frecuencias alto (FrequencyRangeHigh): Este atributo indica el mayor de los dos intervalos de frecuencia soportados. Los diversos intervalos de frecuencia se representan mediante puntos de código, como se muestra a continuación:

- 0 indica que no se soporta banda alta alguna;
- 1 indica que se soporta 550-750 MHz;
- 2 indica que se soporta 550-870 MHz;
- 3 indica que se soporta 950-2050 MHz;
- 4 indica que se soporta 2150-3250 MHz;
- 5 indica que se soporta 950-3250 MHz;
- 6...255 quedan en reserva para el futuro.

(R) (obligatorio) (1 octeto).

Capacidad de señal (SignalCapability): Este atributo indica la capacidad del ONT para medir el nivel de la señal de vídeo. Las diversas capacidades se representan mediante puntos de código, como se muestra a continuación

- 0 indica que no se soporta capacidad de nivel de señal alguna;
- 1 que se soporta el nivel total de potencia óptica;
- 2 indica que se soporta el nivel de potencia del tono piloto de frecuencia fija;
- 3 indica que se soportan el nivel de potencia óptica total y el nivel de potencia de tono piloto de frecuencia fija;
- 4 indica que se soporta el nivel de potencia del tono piloto de frecuencia variable;
- 5 indica que se soportan el nivel de potencia óptica total y el nivel de potencia de tono piloto de frecuencia variable;
- 6...255 quedan en reserva para el futuro.

(R) (obligatorio) (1 octeto).

Nivel de la señal óptica (OpticalSignalLevel): Este atributo indica la medición actual del nivel de la señal óptica total. La unidad de este atributo es el dB μ W óptico.

Si SignalCapability = 0, 2, ó 4 este atributo no está definido.

Si SignalCapability = 1, 3, ó 5, este atributo describe la potencia óptica total que está generando fotocorriente en el receptor.

(R) (opcional) (1 octeto).

Nivel de la señal piloto (PilotSignalLevel): Este atributo indica la medición actual del nivel de la señal piloto. La unidad de este atributo es el dB μ V en el puerto de servicio de vídeo de RF.

Si SignalCapability = 0 ó 1, este atributo no está definido.

Si SignalCapability = 2, 3, 4, ó 5, este atributo describe el nivel de la señal piloto a la salida de la UNI de vídeo.

(R) (opcional) (1 octetos).

Nivel de señal mínimo (SignalLevelMin): Este atributo indica la potencia de RF óptica mínima por canal que resultará en una CNR de 47 dBc para un canal de 4,5 MHz de anchura de banda. La unidad de este atributo es el dB μ W óptico.

(R) (obligatorio) (1 octeto).

Nivel de señal máximo (SignalLevelMax): Este atributo indica la máxima potencia de RF óptica por canal que resultará en un CTB de -57 dBc para un conjunto de portadoras de 80 canales. La unidad de este atributo es el dB μ W óptico.

(R) (obligatorio) (1 octeto).

Frecuencia piloto (PilotFrequency): Este atributo indica la frecuencia del receptor del canal piloto. La unidad de este atributo es el Hz.

Si SignalCapability = 0 ó 1, este atributo no está definido.

Si SignalCapability = 2 ó 3, este atributo es funcionalmente de sólo lectura.

Si SignalCapability = 4 ó 5, este atributo es de lectura-escritura.

(R, W) (opcional) (4 octetos).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Cambio de valor de atributo (Attribute value change): Esta notificación se utiliza para comunicar cambios autónomos de atributos de esta entidad gestionada. La notificación deberá identificar el nuevo valor. La lista de AVC se presenta en el cuadro 11.

Alarma (Alarm): Esta notificación se utiliza para comunicar al sistema de gestión la detección o resolución de una avería. Tanto el ONT como el OLT deben conocer la lista de alarmas utilizada por esta entidad. La lista de alarmas de esta entidad se presenta en el cuadro 12.

Cuadro 11/G.983.8 – Lista de AVC para la UNI punto de terminación del trayecto físico vídeo

Número	Cambio de valor del atributo	Descripción
1	N/A	
2	OpState	Estado operacional de la ANI de vídeo
3-16	En reserva	Reservado para los AVC de atributos específicos del fabricante

Cuadro 12/G.983.8 – Lista de alarmas para la UNI punto de terminación del trayecto físico vídeo

Número	Evento	Descripción
0	Vídeo-LOS	Ausencia de señal en la ANI de vídeo
1-255	En reserva	Reservado para alarmas específicas del fabricante

7.7 Soporte de gestión para la interfaz terminal de dispositivos locales

7.7.1 UNI punto de terminación del trayecto físico LCT

Esta entidad gestionada representa el punto de la UNI del terminal del dispositivo local en el ONT en el que terminan los trayectos físicos y donde se ejecutan las funciones a nivel del trayecto físico.

El ONT deberá crear/suprimir automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada cuando se cree/suprima una Tarjeta de línea de abonado del tipo LCT. No obstante, no se comunicará este ejemplar durante una carga de la MIB.

Relaciones

Deberá haber uno o más ejemplares de esta entidad gestionada en un ejemplar de la entidad gestionada Tarjeta de línea de abonado clasificada como perteneciente al tipo LCT.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Este número de dos octetos está asociado directamente a la posición física de la UNI. El primer octeto es el ID de ranura (definido en 7.1.3/G.983.2). Si la UNI está integrada, este valor es 0x00. El segundo octeto es el ID de puerto cuyo valor se encuentra en el intervalo 0x01 a 0xFF (de 1 a 255); 0x01 se

utiliza para el puerto situado en el extremo inferior izquierdo de la tarjeta de línea de abonado, 0x02 se utiliza para el siguiente puerto a la derecha o hacia arriba, y así sucesivamente. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Estado administrativo (Administrative state): Este atributo se utiliza para activar (desbloquear: el valor 0x00) y desactivar (bloquear: valor 0x01) funciones ejecutadas por los ejemplares de esta entidad gestionada. La selección de un valor por defecto para este atributo no es objeto de la presente Recomendación, y se resuelve normalmente mediante negociación entre proveedor y operador. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Ninguna.

7.8 Soporte de gestión para las ONU

7.8.1 Terminología ONT/ONU

En la Rec. UIT-T G.983.2 [2], el término ONT debe interpretarse normalmente como representativo ya sea del ONT o del ONU, según corresponda en cada caso particular, salvo cuando se trate de la descripción de la entidad gestionada Datos ONT_{B-PON}.

7.8.2 ONU_{B-PON}

Esta entidad gestionada representa la ONU como equipo.

La ONU crea automáticamente un ejemplar de esta entidad gestionada tras la inicialización. Tras la creación de esta entidad gestionada, los atributos asociados se actualizan de acuerdo con los datos de la propia ONU.

Relaciones

Todas las demás entidades gestionadas de esta Recomendación se relacionan directa o indirectamente con la entidad ONU_{B-PON} (o ONT_{B-PON}).

Atributos

ID de entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Sólo hay un ejemplar que tiene el número 0x0000. (R) (obligatorio) (2 octetos).

ID del fabricante (Vendor id): Este atributo identifica el fabricante de la ONU. En instanciación autónoma, este atributo consta únicamente de espacios. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Versión (Version): Este atributo identifica la versión de la ONU definida por el fabricante. El valor imprimible "0" deberá utilizarse cuando la información de la versión no esté disponible o no sea aplicable al ONT en cuestión. En instanciación autónoma, este atributo consta únicamente de espacios. (R) (obligatorio) (14 octetos).

Número de serie (Serial number): El número de serie es único para cada ONU. Obsérvese que el número de serie de la ONU ya está definido en Rec. UIT-T G.983.1 [1] y consta del ID del fabricante y/o el número de versión. En instanciación autónoma, este atributo consta únicamente de espacios. (R) (obligatorio) (8 octetos).

Opción de gestión de tráfico (Traffic management option): Este atributo identifica la función de gestión de tráfico hacia el origen implementada en la ONU. Hay dos opciones:

- 1) "Tráfico hacia el origen controlado por prioridad" (0x00): se otorga prioridad al tráfico hacia el origen procedente del usuario.
- 2) "Tráfico hacia el origen controlado por velocidad de células" (0x01): se garantiza el máximo tráfico hacia el origen de cada conexión individual.

Obsérvese que la opción de gestión de tráfico no será aplicable al tráfico hacia el destino. Dicho de otro modo, no hay necesidad de un descriptor de tráfico en sentido hacia el destino aunque pueden utilizarse colas de prioridad hacia el destino. En instanciación autónoma, este atributo se pone a 0x00. (R) (obligatorio) (1 octeto).

Opción de función de transconexión de VP/VC (VP/VC cross-connection function option): Este atributo identifica el soporte de las funciones de gestión de transconexión de VP ATM o de VC ATM para las conexiones de interfuncionamiento con UNI no ATM. El valor se pone a 0x00 si no se modelan las funciones de gestión de transconexión de VP ATM o de VC ATM. El valor se pone a 0x01 si se modelan las funciones de transconexión de VP ATM. El valor se pone a 0x02 si se modelan las funciones de transconexión de VC ATM. El valor por defecto de este atributo es 0x01. (R) (obligatorio) (1 octeto).

Batería auxiliar (Battery backup): Este atributo proporciona una indicación booleana de si la ONU soporta batería auxiliar o no. Falso indicará que no se proporciona batería alguna; verdadero indicará que se proporciona una batería. En instanciación autónoma este atributo se pone a falso. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Estado administrativo (Administrative state): Este atributo se utiliza para activar (desbloquear: el valor 0x00) y desactivar (bloquear: valor 0x01) las funciones ejecutadas por los ejemplares de esta entidad gestionada. La selección de un valor por defecto para este atributo no es objeto de la presente Recomendación, y se resuelve normalmente mediante negociación entre proveedor y operador. (R, W) (obligatorio) (1 octeto).

Estado operacional (Operational state): Este atributo indica si una entidad gestionada es capaz o no de ejecutar su trabajo. Los valores válidos son activada (0x00) y desactivada (0x01). (R) (opcional) (1 octeto).

ID del equipo (Equipment id): Este atributo puede utilizarse para identificar el tipo específico de ONU. En América del Norte, esto puede utilizarse para el código CLEI del equipo. (R) (opcional) (20 octetos).

Versión de OMCC (OMCC version): Este atributo se utiliza para identificar la versión específica del protocolo OMCC que utiliza la ONU. Ésta se utiliza para que el OLT pueda gestionar una red con ONU que soporten versiones diferentes del OMCC. Entre los valores válidos se encuentran 0x00 (versión 2000) y 0x01 (versión revisada de 2002). Se añadirán versiones futuras ordenadas correlativamente. El valor por defecto es 0x00. (R) (opcional) (1 octeto).

Código de producto del fabricante (Vendor Product Code): Este atributo se utiliza para proporcionar al ONT un código de producto específico del fabricante. (R) (opcional) (2 octetos).

Capacidad de seguridad (SecurityCapability): Este atributo se utiliza para anunciar los modos de seguridad avanzados del ONT. Se definen los siguientes puntos de código:

- 0: No se soportan características de seguridad extraordinarias.
- 1: Se soporta la encriptación AES de la parte útil hacia el destino.
- 2...255: En reserva para el futuro.

(R) (opcional) (1 octeto).

Modo de seguridad (SecurityMode): Este atributo se utiliza para seleccionar el modo de seguridad avanzado para el ONT. Obsérvese que todos los VP seguros de un ONT deben utilizar el mismo modo de seguridad en cualquier instante. Se definen los siguientes puntos de código:

- 0: Se utilizará el algoritmo de batido (Churning).
- 1: Se utilizará el algoritmo AES.
- 2...255: En reserva para el futuro.

El valor por defecto para este atributo es 0. (R, W) (opcional) (1 octeto).

Acciones

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Rearrancar (Reboot): Reiniciar la ONU.

Probar (Test): Esta acción se utiliza para iniciar una auto comprobación de la ONU. El resultado de la prueba es "Pass" (*satisfactoria*) o "Fail" (*insatisfactoria*).

Sincronizar la hora (Synchronize time): Esta acción se utiliza para sincronizar la hora de arranque de todas las entidades gestionadas de supervisión de la ONU con la hora de referencia del OLT y para poner a cero los registros de las entidades gestionadas de supervisión. El resultado de esta acción es que todos los contadores de todas las entidades gestionadas de supervisión se ponen a 0x00 y se reinicia la cuenta. Igualmente, el valor del atributo hora del final del intervalo de las entidades gestionadas de supervisión se pone a 0x00 y se reinicia la cuenta.

Obsérvese que ninguna otra acción de la OMCI tiene este mismo efecto: no se garantiza la sincronización de la hora de arranque ni en el arranque inicial ni tras una instrucción de inicialización de la MIB (opcional).

Notificaciones

Cambio de valor de atributo (Attribute value change): Esta notificación se utiliza para comunicar cambios autónomos de los atributos de la entidad gestionada. La notificación del cambio de valor de atributo deberá identificar el atributo que se cambia y su nuevo valor. La lista de AVC para esta entidad gestionada se presenta en el cuadro 13.

Alarma (Alarm): Esta notificación se utiliza para comunicar al sistema gestionado la detección o resolución de una avería. Tanto el ONT como el OLT deben conocer la lista de alarmas utilizada por esta entidad. La lista de alarmas para esta entidad se presenta en el cuadro 14.

Resultado de la prueba (Test result): Para el evento "Test result" se envía notificación al OLT mediante una alarma SÓLO si la entidad gestionada no supera la auto comprobación autónoma.

Cuadro 13/G.983.8 – Lista de AVC para la ONU_{B-PON}

Número	Cambio de valor de atributo	Descripción
1-7	N/A	
8	OpState	Estado operacional del ONT _{B-PON}
9-16	En reserva	

Cuadro 14/G.983.8 – Lista de alarmas para la ONU_{B-PON}

Número	Evento	Descripción
	Alarm (alarma)	
0	EquipmentAlarm (<i>alarma del equipo</i>)	Avería funcional en una interfaz interna
1	PoweringAlarm (<i>alarma de alimentación</i>)	Pérdida de potencia externa
2	BatteryMissing (<i>sin batería</i>)	Se proporciona la batería pero no se encuentra
3	BatteryFailure (<i>fallo de la batería</i>)	Se proporciona la batería y está presente pero no es posible recargarla
4	BatteryLow (<i>batería baja</i>)	Se proporciona la batería y está presente pero la tensión es demasiado baja
5	PhysicalIntrusionAlarm (<i>alarma de intrusión física</i>)	Aplicable cuando se soporta el ONT con detección tal como de puerta o caja abierta
	Resultado de la prueba	
6	ONUSelfTestFailure (<i>fallo de autocomprobación de la ONU</i>)	Fallo en la autocomprobación de la ONU
7-255	En reserva	

7.9 Soporte de gestión para las transconexiones de VC

7.9.1 CTP_{B-PON} de red del VC

Esta entidad gestionada se utiliza para representar la terminación de los enlaces VC en un ONT. Puede utilizarse un ejemplar de la entidad gestionada Transconexión del VC ATM (es decir, MUX VC en ONT) para relacionar dos ejemplares de entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC para transconexión punto a punto (la transconexión multipunto queda en estudio).

Los ejemplares de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC se crearán a petición del OLT:

- como consecuencia de la acción "create" (*crear*) de una entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC, o
- como consecuencia de una acción "create complete connection" (*crear conexión completa*) en la entidad gestionada Transconexión de VC ATM.

Los ejemplares de entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC se suprimirán a petición del OLT:

- como consecuencia de la acción "delete" (*suprimir*) en la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC, o
- como consecuencia de la acción "delete complete connection" (*suprimir conexión completa*) en la entidad gestionada Transconexión de VC ATM.

Obsérvese que un CTP_{B-PON} de red de VC sólo puede suprimirse cuando no hay transconexión de VC ATM ni punto de terminación de VCC de interfuncionamiento asociados al mismo. Es responsabilidad del OLP verificar que el CTP_{B-PON} de red de VC satisface esta condición en el momento en que el OLT solicita su supresión.

Obsérvese que esta entidad gestionada añade funcionalidad de conectividad desde la perspectiva de la red y alarmas desde la perspectiva del elemento de red así como artefactos de los caminos.

Relaciones

Deberán existir cero o más instancias de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC por cada ejemplar de la entidades gestionadas $Adaptador_{B-PON}$ de TC, $Adaptador$ de TC de PON o Punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento.

Relación con $Cola_{B-PON}$ de prioridad/Puntero del perfil de descriptor de tráfico: Véase la definición del atributo.

Relación con $Datos_{B-PON}$ históricos de supervisión de desacuerdo del UPC: uno o cero implicados en el ID de la entidad gestionada $Datos_{B-PON}$ históricos de supervisión del desacuerdo de UPC.

Esta entidad gestionada se relaciona con la entidad gestionada Transconexión del VC ATM a través de los atributos del lado ANI/UNI del punto de terminación de la entidad gestionada Transconexión de VC ATM.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Valor del VPI (VPI value): Este atributo identifica el valor del VPI asociado al enlace de VC que se termina. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Valor del VCI (VCI value): Este atributo identifica el valor de VCI asociado al enlace de VC que se termina. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Puntero de la UNI/ANI (UNI/ANI pointer): Este atributo asocia el CTP_{B-PON} de red de VC con la ANI (es decir la interfaz PON) o con una UNI. Apunta al ID del ejemplar de ANI/UNI contactada.

NOTA – En el caso en que se utilice la función de multiplexación de AAL 2 (es decir, asociación de varios ejemplares de UNI con un ejemplar de CTP_{B-PON} de red de VC), se asigna a este atributo un valor especial:

- Se utilizará 0x00XX para los pseudo slotID.
- Se utilizará 0xXX00 para los pseudo portID.

Por consiguiente, sólo se utilizará 0x0000 para las interfaces integradas (ONT de tipo integrado) que soporten varias funciones AAL 2.

(R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Sentido (Direction): Este atributo especifica si el enlace VC se utiliza para una conexión UNI-a-ANI (valor 0x01), ANI-a-UNI (valor 0x02), o bidireccional (valor 0x03). (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Puntero de cola de prioridad hacia el destino (Priority queue pointer for downstream): Este atributo apunta al ejemplar de la $cola_{B-PON}$ de prioridad utilizada para este CTP_{B-PON} de red de VC en sentido hacia el destino. Obsérvese que el valor de este puntero es nulo si el CTP_{B-PON} de red de VC está en el lado ANI. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Puntero de cola de prioridad hacia el origen (Priority queue pointer for upstream): Este atributo apunta al ejemplar de la $cola_{B-PON}$ de prioridad utilizada para este CTP_{B-PON} de red de VC en sentido hacia el origen. Se utiliza cuando el puntero UNI/ANI indica un ID de ejemplar ANI y el atributo **Traffic Management Option** (*opción de gestión de tráfico*) del ONT_{B-PON} es 0x00; este puntero es nulo en los demás casos. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Puntero del perfil del descriptor de tráfico (Traffic descriptor profile pointer): Este atributo sirve de puntero al ejemplar de la entidad gestionada Perfil del descriptor de tráfico que contiene los parámetros de tráfico utilizados en este CTP_{B-PON} de red de VC. Este atributo se utiliza cuando el atributo **Traffic Management Option** (*opción de gestión de tráfico*) del ONT_{B-PON} es 0x01. Se aplica al lado UNI del CTP_{B-PON} si se utiliza UPC. En este caso, el puntero apunta a una entidad gestionada Descriptor de tráfico.

Cuando se utiliza conformación de tráfico, se aplica al CTP_{B-PON} de red de VC del lado ANI. En este caso, este puntero apunta a la entidad gestionada Perfil del descriptor de tráfico y el atributo **Priority queue pointer for the upstream** (*puntero de cola de prioridad hacia el origen*) es nulo. (R, Set-by-create) (opcional) (2 octetos).

Véase asimismo el apéndice IV/G.983.2.

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos de esta entidad gestionada.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos de esta entidad gestionada.

Notificaciones

Alarma (Alarm): Esta notificación se utiliza para comunicar al sistema de gestión para la indicación de gestión de la capa (LNI, *layer management indication*) ATM, la detección o resolución de una alarma. El OLT debe conocer la lista de alarmas utilizada por esta entidad. La lista de alarmas para esta entidad se presenta en el cuadro 15. Véase asimismo el apéndice III/G.983.2.

Cuadro 15/G.983.8 – Lista de alarmas para el CTP_{B-PON} de red de VC

Número	Alarma	Descripción
0	VC-AIS-LMIR	Indicación de recepción VC-AIS (opcional)
1	VC-RDI-LMIR	Indicación de recepción VC-RDI (opcional)
2	VC-AIS-LMIG	Indicación de generación VC-AIS (opcional)
3	VC-RDI-LMIG	Indicación de generación VC-RDI (opcional)
4	Pérdida de continuidad de segmento	Pérdida de continuidad detectada cuando el CTP _{B-PON} de red de VC es un punto extremo del segmento (opcional)
5	Pérdida de continuidad de extremo a extremo	Pérdida de continuidad detectada cuando el CTP _{B-PON} de red de VC soporta un punto de terminación de VCC de interfuncionamiento (opcional)
6-255	En reserva	

7.9.2 Transconexión de VC ATM

En las transconexiones de VC ATM punto a punto, esta entidad gestionada se utiliza para representar la relación de transconexión entre dos CTP_{B-PON} de red de VC. Para las transconexiones de VC ATM multipunto, que son opcionales, la utilización de esta entidad gestionada queda pendiente de estudio.

El OLT creará y suprimirá ejemplares de esta entidad gestionada en base al establecimiento de la conexión ATM.

Relaciones

Deberá haber cero o más ejemplares de la entidad gestionada Transconexión de VC ATM por cada ejemplar de la entidad gestionada ONT_{B-PON}.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Este número de dos octetos está asociado directamente al identificador de ejemplar del CTP_{B-PON} de red de VC en el lado ANI de esta transconexión de VC ATM. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Punto de terminación del lado ANI (Termination point ANI side): Este atributo identifica el ejemplar de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC que representa los CTP_{B-PON} de red de VC transconectados en el lado ANI. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Punto de terminación lado UNI (Termination point UNI side): Este atributo identifica el ejemplar de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC que representa los CTP_{B-PON} de red de VC transconectados en el lado UNI. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Estado operacional (Operational state): Este atributo indica si la entidad gestionada es capaz o no de ejecutar su trabajo. El estado operacional refleja la habilidad percibida de recibir o generar una señal válida. Los valores validos son activado (0x00) y desactivado (0x01). (R) (opcional) (1 octeto).

Estado administrativo (Administrative State): Este atributo se utiliza para "desbloquear" (valor 0x00) y "bloquear" (valor 0x01) las funciones ejecutadas por los ejemplares de esta entidad gestionada. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (1 octeto).

Acciones

Crear (Create): Crear un ejemplar de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir un ejemplar de esta entidad gestionada.

Crear conexión completa (Create complete connection): Crear dos instancias de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC (lado ANI y lado UNI) y un ejemplar de la entidad gestionada Transconexión de VC ATM.

Suprimir conexión completa (Delete complete connection): Suprimir dos ejemplares de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC (lado ANI y lado UNI) y un ejemplar de la entidad gestionada transconexión de VC ATM.

Obtener (Get): Obtener los atributos de esta entidad gestionada.

Obtener la conexión completa (Get complete connection): Obtener todos los atributos de una conexión; esto incluye los atributos de los dos ejemplares de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC (lado ANI y lado UNI) y los atributos de la entidad gestionada Transconexión de VC ATM correspondiente.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Cambio de valor de atributo (Attribute value change): Esta notificación se utiliza para comunicar cambios autónomos de atributos de esta entidad gestionada. La notificación identificará su nuevo valor. La lista de AVC para esta entidad gestionada se recoge en el cuadro 16.

Cuadro 16/G.983.8 –Lista de AVC para la transconexión de VC ATM

Número	AVC	Descripción
1	N/A	
2	N/A	
3	OpState	Estado operacional
4	N/A	
5-16	En reserva	

7.9.3 Datos históricos de PM del VC

Esta entidad gestionada se utiliza para recoger y comunicar datos de la supervisión de la calidad de funcionamiento asociados a una VCC durante el último intervalo completo de 15 minutos. Los ejemplares de esta entidad gestionada se crean y suprimen a petición del OLT.

Relaciones

Pueden existir cero o más ejemplares de esta entidad gestionada por cada ejemplar de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red de VC.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. El número asignado coincide con el ID de la entidad gestionada CTP_{B-PON} de red del VC correspondiente. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Hora final del intervalo (Interval end time): Este atributo identifica el intervalo de 15 minutos completado más recientemente. Se trata de un contador cíclico (módulo 0xFF (256)) que se incrementa cada vez que termina un nuevo intervalo y se actualizan los contadores reales. El valor de este atributo es 0x00 durante el primer intervalo de 15 minutos que comienza con la recepción de la acción "synchronize time" (sincronizar la hora). El valor es 0x01 durante el primer periodo subsiguiente y así sucesivamente. Si esta entidad gestionada se crea tras la recepción de la acción "synchronize time" (sincronizar la hora), el valor de este atributo se hace igual al número del último intervalo completado. Los contadores reales de esta entidad gestionada empiezan a contar directamente. (R) (obligatorio) (1 octeto).

ID de los datos_{B-PON} de umbral (Threshold data_{B-PON} id): Este atributo proporciona un puntero a un ejemplar de la entidad gestionada Datos_{B-PON} umbral que contiene los valores de umbral de los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos por esta entidad de gestión. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Células C=0+1 perdidas (Lost C=0+1 cells): Este atributo mide la pérdida de células de fondo. No puede distinguir entre las células perdidas por errores en los bits de encabezamiento, por los errores de encabezamiento a nivel del ATM, por la vigilancia de células o por los desbordamientos de memoria intermedia. Sólo registra la pérdida de información independientemente de la prioridad de la célula. Cuando se sature el contador real, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Células C=0 perdidas (Lost C=0 cells): Este atributo mide la pérdida de células de fondo. No puede distinguir entre las células perdidas por errores en los bits de encabezamiento, por errores en los bits a nivel de ATM, por la vigilancia de células o por desbordamiento de la memoria intermedia. Sólo registra la pérdida de células de alta prioridad. Cuando se sature el contador real, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Células mal insertadas (Misinserted cells): Este atributo se utiliza para medir los sucesos de encaminamiento erróneo a un VC activo que esté siendo supervisado. Cuando el contador real se sature, permanecerá en su valor máximo. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Células C=0+1 transmitidas (Transmitted C=0+1 cells): Este atributo proporciona un cómputo de todas las células que se originan en una conexión supervisada por el punto extremo transmisor (o sea, se supone la comunicación hacia atrás). (R) (obligatorio) (5 octetos).

Células C=0 transmitidas (Transmitted C=0 cells): Este atributo proporciona un cómputo de todas las células de alta prioridad que se originan en una conexión supervisada por el punto extremo transmisor (o sea, se supone la comunicación hacia atrás). (R) (obligatorio) (5 octetos).

Bloqueo degradado (Impaired Block): Este contador de bloqueo de células con errores graves se incrementará cuando tenga lugar uno de los siguientes eventos: el número de células mal insertadas sobrepasa $M_{\text{misinserted}}$, el número de violaciones bipolares sobrepasa M_{errored} , o el número de células perdidas sobrepasa M_{lost} . Los valores de $M_{\text{misinserted}}$, M_{errored} , y M_{lost} se establecen en base a una negociación entre fabricante y operador. (R) (obligatorio) (2 octetos).

Acciones

Crear (Create): Crear una instancia de esta entidad gestionada.

Suprimir (Delete): Suprimir una instancia de esta entidad gestionada.

Obtener (Get): Obtener uno o más atributos.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Alerta de rebasamiento de umbral (Threshold crossing alert): Esta notificación se utiliza para comunicar al sistema de gestión la detección o resolución de una alerta de rebasamiento de umbral (TCA). La notificación de cambio TCA "on" se enviará cuando se rebase el umbral; la notificación de cambio TCA "off" se enviará al final del periodo de 15 minutos ya que en dicho instante los contadores se ponen a 0x00. Tanto el ONT como el OLT deben conocer la lista de eventos utilizada por esta entidad, que se recoge en el cuadro 17.

Cuadro 17/G.983.8 – Lista de alarmas para los datos históricos del PM del VC

Número	Evento	Descripción	Número del contador de datos umbral (nota)
	Alerta de rebasamiento de umbral		
0	Células CLP=0+1 perdidas	Se sobrepasa el umbral	1
1	Células CLP=0 perdidas	Se sobrepasa el umbral	2
2	Células mal insertadas	Se sobrepasa el umbral	3
3	Bloques degradados	Se sobrepasa el umbral	4
4-255	En reserva		

NOTA – Esta numeración se utiliza con la entidad gestionada Datos_{SB-PON} umbral asociada. El contador de datos umbral 1 indica el primer contador con umbral, etc.

7.10 Soporte de gestión para la supervisión adicional de la calidad de funcionamiento Ethernet

7.10.1 Datos históricos de supervisión de la calidad de funcionamiento Ethernet, 2

Esta entidad gestionada contiene los datos estadísticos recogidos en el último intervalo completo de 15 minutos de una interfaz Ethernet. El valor de datos estadísticos sólo se actualiza al final de cada periodo.

El OLT crea/suprime ejemplares de esta entidad gestionada tras la creación/supresión de un ejemplar de la entidad gestionada UNI punto de terminación del trayecto físico Ethernet.

Relaciones

Puede haber un ejemplar de esta entidad gestionada datos históricos de supervisión de la calidad de funcionamiento Ethernet 2 por cada ejemplar de UNI punto de terminación del trayecto físico Ethernet.

Atributos

ID de la entidad gestionada (Managed entity id): Este atributo proporciona un número exclusivo a cada ejemplar de esta entidad gestionada. Este número de dos octetos está asociado directamente al id de la UNI punto de terminación de trayecto físico Ethernet. (R, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Hora final del intervalo (Interval end time): Este atributo identifica el intervalo de 15 minutos completado en último lugar. Se trata de un contador cíclico (módulo 0xFF (256)) incrementado cada vez que se termina un nuevo intervalo y que se actualizan los valores de datos estadísticos. El valor de este atributo es 0x00 durante el primer intervalo de 15 minutos que comienza al recibirse la acción "sincronizar la hora". El valor es 0x01 durante el primer periodo subsiguiente y así sucesivamente. Si se crea la entidad gestionada tras la recepción de la acción "sincronizar la hora" el valor de este atributo se hace igual al número del último intervalo completado. Los contadores reales de esta entidad gestionada empezarán a contar directamente. El valor de datos estadísticos se actualiza al final del intervalo. (R) (obligatorio) (1 octeto).

ID de los datos_{B-PON} umbral (Threshold data_{B-PON} id): Este atributo proporciona un puntero a un ejemplar de la entidad gestionada Datos_{B-PON} que contiene los valores de umbral para los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento recogidos por esta entidad gestionada. (R, W, Set-by-create) (obligatorio) (2 octetos).

Contador de tramas filtradas PPPoE (PPPoEFilteredFrameCounter): Este atributo proporciona una cuenta del número de tramas rechazadas debido al filtrado PPPoE. El valor por defecto es 0x00. (R) (obligatorio) (4 octetos).

Acciones

Crear (Create): Crear una instancia de esta entidad gestionada.

Suprimir Delete): Suprimir una instancia de esta entidad gestionada.

Get (obtener): Obtener uno o más atributos.

Obtener datos actuales (Get current data): Esta acción devuelve el valor actual de uno o más contadores asociados a los atributos de supervisión de la calidad de funcionamiento y al valor del atributo Interval End Time (hora final del intervalo) que representa el intervalo en el que se hace la solicitud. Los valores de los contadores específicos se pondrán a cero al final del intervalo.

NOTA – "Get" devuelve los datos estadísticos almacenados en los valores del atributo; "Get current data" devuelve el valor en tiempo real de los contadores reales asociados a dichos atributos.

El soporte de esta acción es opcional.

Fijar (Set): Fijar uno o más atributos.

Notificaciones

Alerta de rebasamiento de umbral (Threshold crossing alert): Esta notificación se utiliza para comunicar al sistema de gestión la detección o resolución de una alerta de rebasamiento de umbral (TCA). La notificación de cambio de TCA "on" se enviará cuando el contador real rebase el umbral; la notificación de cambio TCA "off" se enviará al final del periodo de 15 minutos, es decir cuando los contadores reales se ponen a 0x00. La lista de eventos para esta entidad se recoge en el cuadro 18.

Cuadro 18/G.983.8 – Lista de alarmas para los datos históricos de supervisión de la calidad de funcionamiento de Ethernet, 2

Número	Evento	Descripción	Número de contador de datos umbral (nota)
	Alerta de rebasamiento de umbral		
0	PPPoEFilteredFrameCounter	Se sobrepasa el umbral	1
1-255	En reserva		

NOTA – Esta numeración se utiliza con la entidad gestionada Datos_{SB-PON} umbral. El contador 1 de datos de umbral indica el primer contador con umbral, etc.

8 Canal de control y gestión del ONT (OMCC)

Véase 8/G.983.2.

9 Protocolo de control y gestión del ONT

Véase 9/G.983.2. Las modificaciones a este punto se recogen en las cláusulas siguientes.

9.1 Tipos de mensaje

Para soportar las transconexiones de VC, deben modificarse los tipos de mensajes 5 y 7 del cuadro 20/G.983.2. El cuadro 19 recoge los tipos de mensajes modificados.

Cuadro 19/G.983.8 – Tipos de mensaje OMCI

MT	Tipo	Objeto	AK	Incluir sincronización de datos de la MIB
5	Crear conexión completa	Crear una transconexión de VP ATM y dos CTP _{B-PON} de red de VP asociados o crear una transconexión de VC ATM y dos CTP _{B-PON} de red de VC asociados	Sí	Sí
7	Suprimir conexión completa	Suprimir una transconexión de VP ATM y dos CTP _{B-PON} de red de VP asociados o suprimir una transconexión de VC ATM y dos CTP _{B-PON} de red de VC asociados	Sí	Sí

9.2 Identificadores de entidad gestionada

El formato de la célula de protocolo de control y gestión del ONT se define en la Rec. UIT-T G.983.2. Conforme se introduzcan nuevas entidades gestionadas en las especificaciones OMCI, deberán definirse identificadores de entidad gestionada para ser utilizados en el campo de identificador del mensaje. El cuadro 20 muestra los valores de clase correspondientes a las nuevas entidades gestionadas. Los valores de clase para las entidades gestionadas existentes se presentan en el cuadro 21/G.983.2.

Cuadro 20/G.983.8 – Identificadores de entidad gestionada

Valor de clase de la entidad gestionada	Entidad gestionada
67	Datos de configuración del puerto IP
68	Perfil de servicio del encaminador IP
69	Datos de configuración del encaminador IP
70	Datos históricos de PM del encaminador IP, 1
71	Datos históricos de PM del encaminador IP, 2
72	Datos históricos de PM del ICMP, 1
73	Datos históricos de PM del ICMP, 2
74	Cuadro de encaminamiento IP
75	Caminos estáticos IP
76	Perfil de servicio ARP
77	Datos de configuración ARP
78	Datos de configuración de la operación de etiquetado de la VLAN
79	Cuadro de preasignación de filtros del puerto del puente MAC
80	UNI punto de terminación del trayecto físico RDSI
81	(Reservado para la UNI punto de terminación del trayecto físico HPNA)
82	UNI punto de terminación del trayecto físico vídeo
83	UNI punto de terminación del trayecto físico LCT
84	Datos del filtro del etiquetado de la VLAN
85	ONU _{B-PON}
86	Trasconexión de VC ATM
87	CTP _{B-PON} de red de VC
88	Datos históricos de PM del VC
89	Datos históricos de supervisión de la calidad de funcionamiento de Ethernet, 2
90	ANI punto de terminación del trayecto físico vídeo
91...255	En reserva

Para otras especificaciones consúltese 9/G.983.2.

Apéndice I

Mecanismos y servicios comunes de la OMCI

Este apéndice describe los mecanismos y servicios comunes de la OMCI relativos a la función de encaminamiento IP y a las transconexiones de VC. Para todos los demás mecanismos y servicios comunes consúltese el apéndice I/G.983.2.

I.1 Mecanismos comunes

Deberán añadirse a la lista que figura en I.1/G.983.2 los siguientes mecanismos comunes.

- h) establecimiento de la conexión de servicio del encaminamiento IP;
- i) supresión de la conexión de servicio del encaminamiento IP;
- j) adición de entidades de caminos estáticos IP; y
- k) supresión de entidades de caminos estáticos IP.

Estos mecanismos comunes se explicarán mediante diagramas por casos.

I.1.1 Establecimiento de la conexión de servicio del encaminador IP

La figura I.1 muestra el caso del establecimiento de una conexión de servicio de encaminador IP correspondiente a un ONT con funcionalidad de transconexión. En el caso de que un ONT no modele la función de transconexión, el punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento se asocia directamente al CTP_{B-PON} de red de VP en el lado ANI.

Obsérvese que el perfil AAL 5 puede compartirse entre varios puntos de terminación de la VCC de interfuncionamiento. No es necesario crear perfiles cuando el VCCTP de interfuncionamiento apunte a un perfil existente. Además, el perfil de servicio del encaminamiento IP y el perfil de servicio ARP pueden compartirse entre varias entidades gestionadas Datos de configuración del puerto IP, de modo que no es necesario crear perfiles cuando los datos de configuración del puerto IP apunten a un perfil existente.

El OLT puede asimismo intentar crear las correspondientes entidades gestionadas de datos históricos para la conexión.

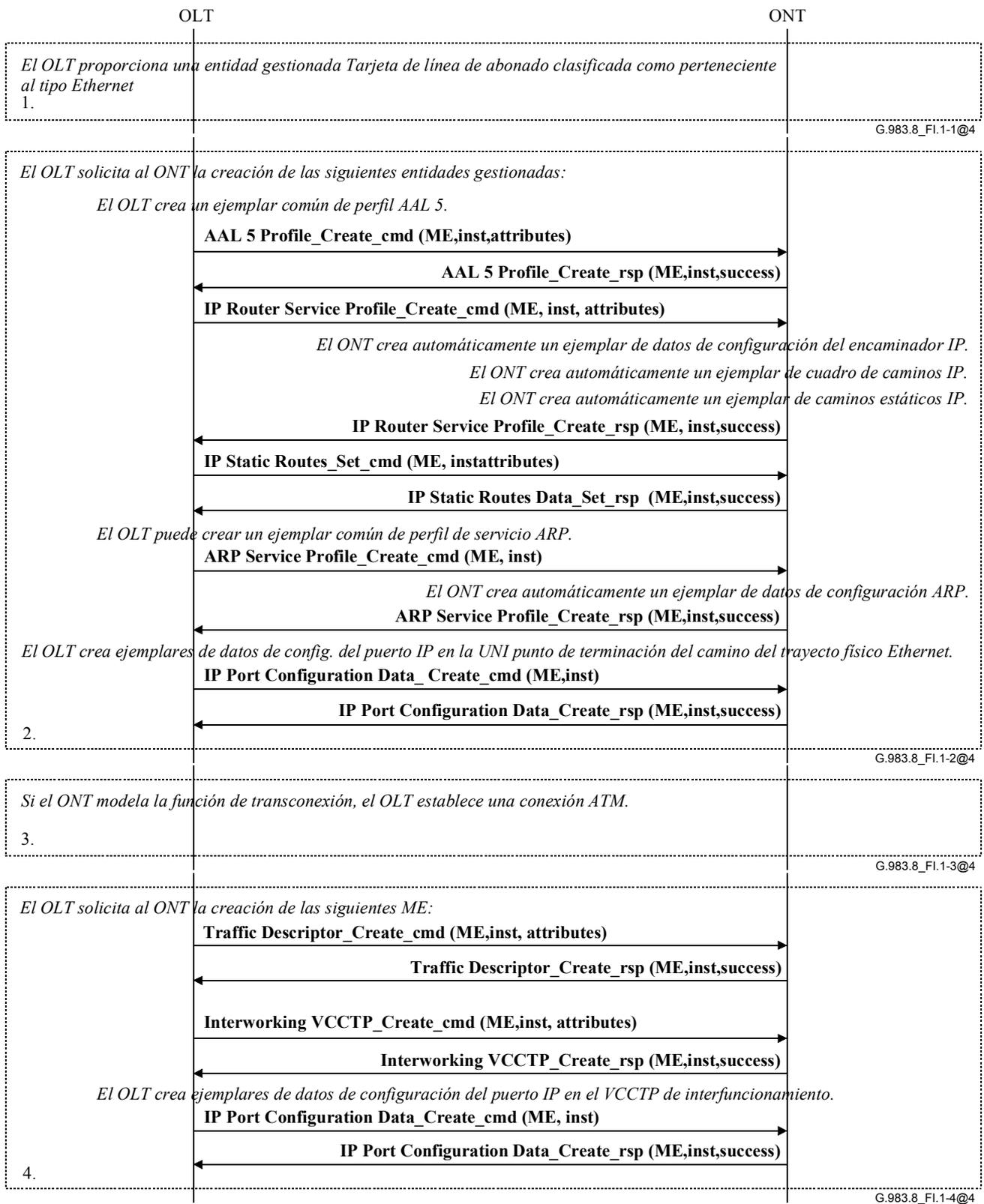


Figura I.1/G.983.8 – Establecimiento de la conexión de servicio del encaminador IP

I.2.1 Supresión de la conexión de servicio del encaminador IP

El siguiente caso, figura I.2, representa la supresión de la conexión de servicio del encaminador IP para un ONT con la funcionalidad de transconexión. En el caso de que un ONT no modele la función de transconexión, el punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento se asocia directamente al CTP_{B-PON} de red de VP en el lado ANI.

Obsérvese que el perfil AAL 5 puede compartirse entre varios puntos de terminación de la VCC de interfuncionamiento. Si hay más de un punto de terminación de la VCC de interfuncionamiento asociado a la entidad gestionada de este perfil, el OLT no podrá solicitar su supresión. Esto es válido también para la conexión ATM utilizada: si se asocian más puntos de terminación de la VCC de interfuncionamiento a esta conexión (es decir al CTP_{B-PON} de red de VP), no podrá suprimirse la conexión ATM. Además, el perfil de servicio del encaminador IP y el perfil de servicio ARP pueden compartirse entre varias entidades gestionadas Datos de configuración del puerto IP. Si hay más entidades gestionadas Datos de configuración del puerto IP asociadas a las entidades gestionadas de este perfil, el OLT no podrá solicitar su supresión.

Asimismo, el OLT podrá suprimir, en su caso, las correspondientes entidades gestionadas Datos históricos.

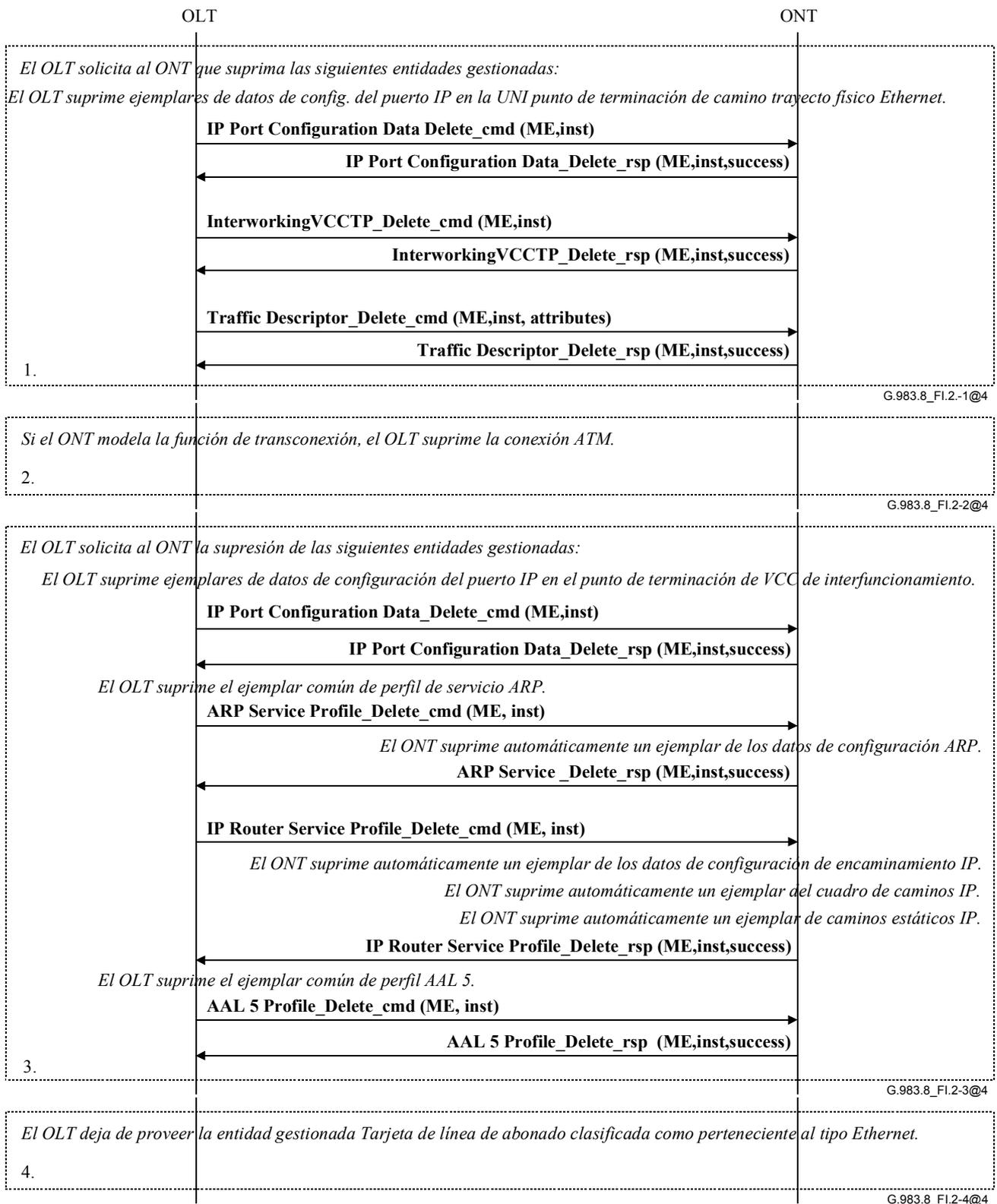


Figura I.2/G.983.8 – Supresión de la conexión de servicio del encaminador IP

I.1.3 Adición de entradas a los caminos estáticos IP

En el caso siguiente, figura I.3, se representa la adición de entidades a la entidad gestionada caminos estáticos IP para un ONT.

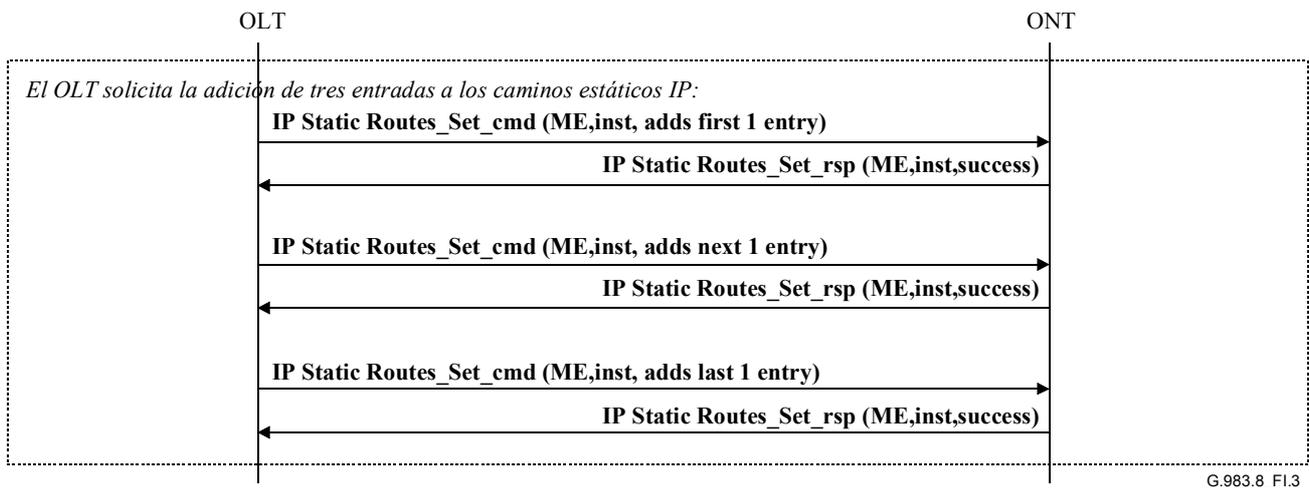


Figura I.3/G.983.8 – Adición de entidades a los caminos estáticos IP

I.1.4 Supresión de entradas de los caminos estáticos IP

En el caso siguiente, la figura I.4, muestra la supresión de entradas de la entidad gestionada caminos estáticos IP de un ONT.

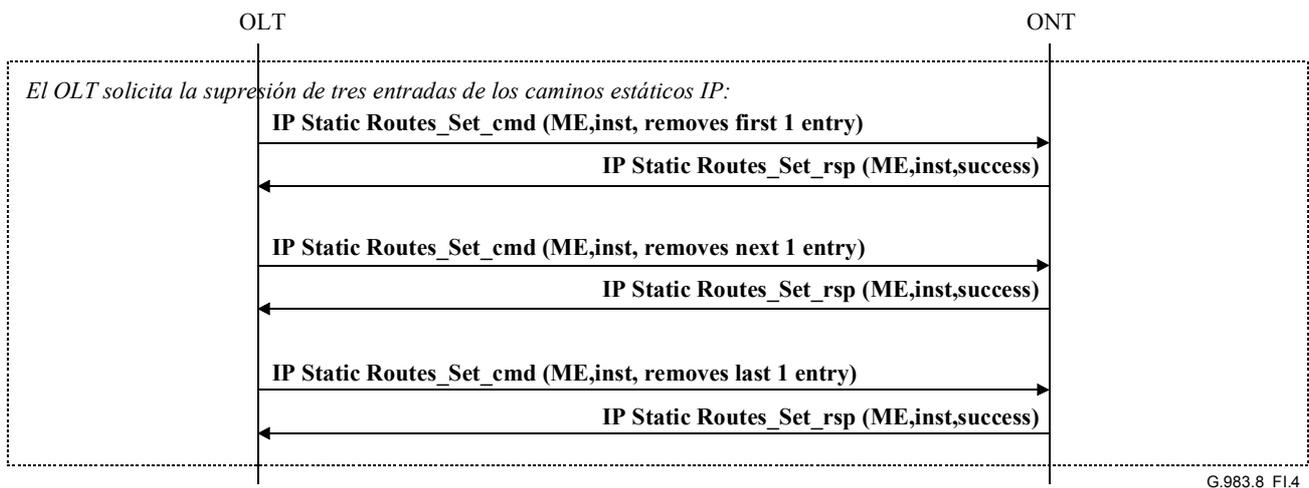


Figura I.4/G.983.8 – Supresión de entradas de los caminos estáticos IP

I.2 Servicios comunes

I.2.1 Actualización del cuadro de servicios comunes

Los servicios comunes f) y g) de I.2/G.983.2 necesitan actualizarse, como se indica a continuación, para dar soporte a las transconexiones de VC.

- f) establecimiento de la transconexión de VP ATM o de la transconexión de VC ATM;
- g) supresión de la transconexión de VP ATM o de la transconexión de VC ATM.

I.2.2 Actualización del establecimiento del servicio ATM y de su supresión

En I.2.7 y I.2.8/G.983.2 se describe el establecimiento del servicio ATM y su supresión por medio de transconexiones de VP. Esta descripción pueden ampliarse asimismo a la utilización con transconexiones de VC. Para el establecimiento del servicio ATM y de su supresión utilizando transconexiones de VC, sustitúyase "CTP_{B-PON} de red de VP" por "CTP_{B-PON} de red de VC" y "transconexión de VP ATM" por "transconexión de VC ATM".

I.2.3 Actualización de casos de mecanismos comunes

En I.2.9 a I.2.12/G.983.2 se presentan casos de mecanismos comunes que implican transconexiones de VP. Estos casos pueden ampliarse asimismo a la utilización de transconexiones de VC. Para ello, sustitúyase el término "CTP_{B-PON} de red de VP" por " CTP_{B-PON} de red de VP o CTP_{B-PON} de red de VC".

Apéndice II

Conjunto de mensajes OMCI

II.1 Crear conexión completa

Para poder soportar las transconexiones de VC hay que modificar los octetos 13-16 en II.2.3/G.983.2 como se indica a continuación.

Campo	Octeto	8	7	6	5	4	3	2	1	Comentarios
Contenido del mensaje	13									msb de ejemplar de ANI CTP _{B-PON} de red de VP o CTP _{B-PON} de red de VC
	14									lsb de ejemplar de ANI CTP _{B-PON} de red de VP o CTP _{B-PON} de red de VC
	15									msb de ejemplar de UNI CTP _{B-PON} de red de VP o CTP _{B-PON} de red de VC
	16									lsb de ejemplar de UNI CTP _{B-PON} de red de VP o CTP _{B-PON} de red de VC

II.2 Respuesta a obtener conexión completa

Para poder soportar las transconexiones de VC hay que modificar los octetos 14-17 en II.2.14/G.983.2.

Campo	Octeto	8	7	6	5	4	3	2	1	Comentarios
Contenido del mensaje	14									msb de ejemplar de ANI CTP _{B-PON} de red de VP o CTP _{B-PON} de red de VC
	15									lsb de ejemplar de ANI CTP _{B-PON} de red de VP o CTP _{B-PON} de red de VC
	16									msb de ejemplar de UNI CTP _{B-PON} de red de VP o CTP _{B-PON} de red de VC
	17									lsb de ejemplar de UNI CTP _{B-PON} de red de VP o CTP _{B-PON} de red de VC

Apéndice III

Direcciones MAC y tipos Ethernet

Cuadro III.1/G.983.8 – Direcciones MAC y tipos Ethernet de diversos protocolos

#	Protocolo	Dirección MAC	Tipo Ethernet	Norma
1	Multidifusión IPv4	0x01005E000000 ~ 0x01005E7FFFFFFF	–	RFC 1700 [apéndice IV-3]
2	Multidifusión IPv6	0x333300000000 ~ 0x3333FFFFFFFF	–	RFC 2464 [apéndice IV-4]
3	Difusión IPv4	0xFFFFFFFF	0x0800	RFC 1700 [apéndice IV-3]
4	RARP	0xFFFFFFFF	0x8035	RFC 1700 [apéndice IV-3]
5	IPX	0xFFFFFFFF	0x8137	RFC 1700 [apéndice IV-3]
		0x09001BFFFFFF, 0x09004E000002	–	
6	NetBEUI	0x030000000001	–	
7	AppleTalk	0xFFFFFFFF	0x809B, 0x80F3	RFC 1700 [apéndice IV-3]
		0x090007000000 ~ 0x0900070000FC, 0x090007FFFFFF	–	
8	Información de gestión del puente	0x0180C2000000 ~ 0x0180C20000FF	–	IEEE 802.1D [5]
9	ARP	0xFFFFFFFF	0x0806	RFC 1700 [apéndice IV-3]
10	Difusión PPPoE	0xFFFFFFFF	0x8863	RFC 2516 [apéndice IV-5]

Apéndice IV

Bibliografía

[Apéndice IV-1] IETF RFC 815 (1982), *IP Datagram Reassembly Algorithms*.

[Apéndice IV-2] IETF RFC 1213 (1991), *Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets: MIB-II*.

[Apéndice IV-3] IETF RFC 1700 (1994), *Assigned Numbers*.

[Apéndice IV-4] IETF RFC 2464 (1998), *Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks*.

[Apéndice IV-5] IETF RFC 2516 (1999), *A Method for Transmitting PPP Over Ethernet (PPPoE)*.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación