



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

M.3108.3

(01/2001)

SERIE M: RGT Y MANTENIMIENTO DE REDES:
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN, CIRCUITOS
TELEFÓNICOS, TELEGRAFÍA, FACSIMIL Y CIRCUITOS
ARRENDADOS INTERNACIONALES

Red de gestión de las telecomunicaciones

**Servicios de gestión de la RGT para redes de
circuitos especializados y reconfigurables:
Modelo de información para la gestión del
servicio de red privada virtual**

Recomendación UIT-T M.3108.3

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE M

RGT Y MANTENIMIENTO DE REDES: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN, CIRCUITOS TELEFÓNICOS, TELEGRAFÍA, FACSIMIL Y CIRCUITOS ARRENDADOS INTERNACIONALES

Introducción y principios generales de mantenimiento y organización del mantenimiento	M.10–M.299
Sistemas internacionales de transmisión	M.300–M.559
Circuitos telefónicos internacionales	M.560–M.759
Sistemas de señalización por canal común	M.760–M.799
Circuitos internacionales utilizados para transmisiones de telegrafía y de telefotografía	M.800–M.899
Enlaces internacionales arrendados en grupo primario y secundario	M.900–M.999
Circuitos internacionales arrendados	M.1000–M.1099
Sistemas y servicios de telecomunicaciones móviles	M.1100–M.1199
Red telefónica pública internacional	M.1200–M.1299
Sistemas internacionales de transmisión de datos	M.1300–M.1399
Designaciones e intercambio de información	M.1400–M.1999
Red de transporte internacional	M.2000–M.2999
Red de gestión de las telecomunicaciones	M.3000–M.3599
Redes digitales de servicios integrados	M.3600–M.3999
Sistemas de señalización por canal común	M.4000–M.4999

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

Recomendación UIT-T M.3108.3

Servicios de gestión de la RGT para redes de circuitos especializados y reconfigurables: Modelo de información para la gestión del servicio de red privada virtual

Resumen

Esta Recomendación proporciona un modelo de información basado en las directrices para la definición de objetos gestionados (GDMO) para el soporte de la gestión del servicio de red privada virtual como se esboza en UIT-T M.3208.3.

Orígenes

La Recomendación UIT-T M.3108.3, preparada por la Comisión de Estudio 4 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 19 de enero de 2001.

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.

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 2001

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

ÍNDICE

Página

1	Alcance, finalidad y aplicación.....	1
1.1	Alcance	1
1.2	Finalidad	1
1.3	Aplicación.....	1
2	Referencias.....	1
3	Definiciones	2
4	Abreviaturas.....	2
5	Visión de conjunto	2
6	Modelo de información.....	4
6.1	Objetos gestionados	4
6.1.1	Servicio RPV	4
6.1.2	vpnLCS.....	4
6.2	Atributos	5
6.3	Vinculaciones de nombres	5
6.3.1	vpnService-account	5
6.3.2	vpnLCS-account	5
6.4	Definiciones de parámetros	5
6.4.1	createVpnServiceError	5
6.4.2	createVpnLCSError	5
6.4.3	deleteVpnLCSError	6
6.5	Sintaxis ASN.1.....	6
6.5.1	Reglas de extensibilidad	6
6.5.2	Módulo ASN.1.....	6
7	Unidades funcionales.....	7
7.1	Unidad funcional de orden de servicio RPV	8
7.2	Unidad funcional de gestión de circuitos arrendados RPV	8
7.3	Negociación de unidades funcionales.....	8
8	Conformidad	9
8.1	Conformidad estática	9
8.2	Conformidad dinámica	9
8.3	Conformidad con definiciones de objetos gestionados.....	9
	Apéndice I – Diagramas de clases UML para el modelo de objetos del servicio RPV	10
I.1	Introducción	10

	Página
I.2 Diagramas de clases UML para la herencia de clases de objetos	10
I.3 Diagramas de clases UML para las relaciones de contencimiento.....	11

Recomendación UIT-T M.3108.3

Servicios de gestión de la RGT para redes de circuitos especializados y reconfigurables: Modelo de información para la gestión del servicio de red privada virtual

1 Alcance, finalidad y aplicación

1.1 Alcance

Esta Recomendación proporciona un modelo de información basado en las directrices para la definición de objetos gestionados (GDMO, *guidelines for the definition of managed objects*) para el soporte de la gestión del servicio de red privada virtual descrito en UIT-T M.3208.3.

1.2 Finalidad

Esta Recomendación tiene por finalidad el soporte de interfaces normalizadas, a través de la interfaz X, entre clientes del servicio y proveedores de servicio de red con el fin de gestionar servicios de red privada virtual en la capa de gestión de servicio de la RGT. Está específicamente destinada a satisfacer los requisitos indicados en UIT-T M.3208.3.

1.3 Aplicación

Esta Recomendación es aplicable a interfaces entre sistemas que participan en las solicitudes (u órdenes) y en la gestión de servicios de red privada virtual.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- UIT-T G.805 (2000), *Arquitectura funcional genérica de las redes de transporte*.
- UIT-T M.3010 (2000), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- UIT-T M.3100 (1995), *Modelo genérico de información de red*.
- UIT-T M.3108.1 (1999), *Modelo de información para la gestión de servicios de circuitos arrendados y reconfigurables*.
- UIT-T M.3200 (1997), *Servicios de gestión de red de gestión de las telecomunicaciones y sectores gestionados de las telecomunicaciones: Panorama general*.
- UIT-T M.3208.1 (1997), *Servicios de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones para redes de circuitos especializados y reconfigurables: Servicios de circuitos arrendados*.
- UIT-T M.3208.3 (2000), *Servicios de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones para redes de circuitos especializados y reconfigurables: Servicio de red privada virtual*.
- UIT-T M.3400 (2000), *Funciones de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones*.

- UIT-T Q.821 (2000), *Descripción de las etapas 2 y 3 para la interfaz Q3 – Vigilancia de alarmas.*
- UIT-T X.721 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión.*
- UIT-T X.734 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de eventos.*
- UIT-T X.735 (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función control de ficheros registro cronológico.*
- UIT-T X.746 (2000), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de planificación.*
- UIT-T X.790 (1995), *Función de gestión de dificultades para aplicaciones del UIT-T.*

3 Definiciones

En esta Recomendación se utilizan las definiciones indicadas en la Recomendación M.3208.3.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

GDMS	Directrices para la definición de las funciones de gestión de la RGT (<i>guidelines for the definition of TMN management services</i>)
LCS	Servicio de circuitos arrendados (<i>leased circuit service</i>)
MOC	Clase de objeto gestionado (<i>managed object class</i>)
MOI	Ejemplar de objeto gestionado (<i>managed object instance</i>)
NE	Elemento de red (<i>network element</i>)
NML	Capa de gestión de red (<i>network management layer</i>)
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
SAG	Grupo de acceso al servicio (<i>service access group</i>)
SAP	Punto de acceso al servicio (<i>service access point</i>)
SC	Cliente del servicio (<i>service customer</i>)
SLA	Acuerdo de nivel de servicio (<i>service level agreement</i>)
SML	Capa de gestión de servicio (<i>service management layer</i>)
SP	Proveedor de servicio (<i>service provider</i>)
UML	Lenguaje de modelado unificado (<i>unified modelling language</i>)
RPV	Red privada virtual (<i>virtual private network</i>)

5 Visión de conjunto

Esta cláusula presenta una visión de conjunto del modelo de información y su utilización en la gestión de RPV. La cláusula 6 proporciona la definición formal del modelo de información basado en la GDMO.

La gestión de un servicio RPV comienza cuando un cliente del servicio (SC) solicita el servicio. Esto puede conseguirse si el SC pide al SP que cree un ejemplar de vpnService.

El SP informa entonces al SC de la disponibilidad del servicio solicitado mediante una notificación de la creación de un ejemplar de vpnService.

Una vez que se ha notificado al SC la creación del ejemplar de vpnService, el SC puede modificar el servicio mediante operaciones de gestión de algunos atributos.

Se utiliza para la denominación un ejemplar de networkR1. Todas las inscripciones en esa MOI sólo pueden ser cambiadas por el SP, aunque el SC puede leer (GET) tal información.

Una MOI vpnService contiene cero o más grupos serviceAccessGroup, si bien una MOI vpnService que contiene menos de dos grupos serviceAccessGroup no es de gran utilidad. El SC puede crear ejemplares de la MOC serviceAccessGroup. Una MOI serviceAccessGroup contiene cero o más SAP. Una MOI serviceAccessGroup se crea sin ningún SAP. Después de la creación de un ejemplar de serviceAccessGroup, el SC puede añadir los SAP al serviceAccessGroup o retirar los SAP del mismo. El SC puede identificar algunos o todos los SAP deseados en un serviceAccessGroup. Si el SC añade a un serviceAccessGroup más SAP que los que están explícitamente identificados, el SP asigna SAP adicionales, de la misma ubicación de servicio al serviceAccessGroup, e informa al SC sobre la identidad de esos SAP. El SC puede añadir SAP a un serviceAccessGroup, retirar SAP del mismo, mediante operaciones de gestión.

Después de que el servicio RPV solicitado ha sido implementado por el SP, el SC puede pedir la creación de uno o más circuitos arrendados RPV en el servicio RPV. El circuito arrendado RPV conecta los puntos de acceso al servicio RPV que están incluidos en los grupos de acceso al servicio especificados. El SC puede crear ejemplares de la MOC vpnLeasedCircuit.

Las figuras 5-1 y 5-2 representan la herencia de las MOC y las relaciones de contenimiento de las MOI respectivamente. Herencia y contenimiento no se muestran para todos los objetos mencionados (MO, *managed objects*), que son importados de otras Recomendaciones. La figura 5-2 no muestra el contenimiento del MO network M.3100 en los objetos de directorio especificados en UIT-T M.3100.

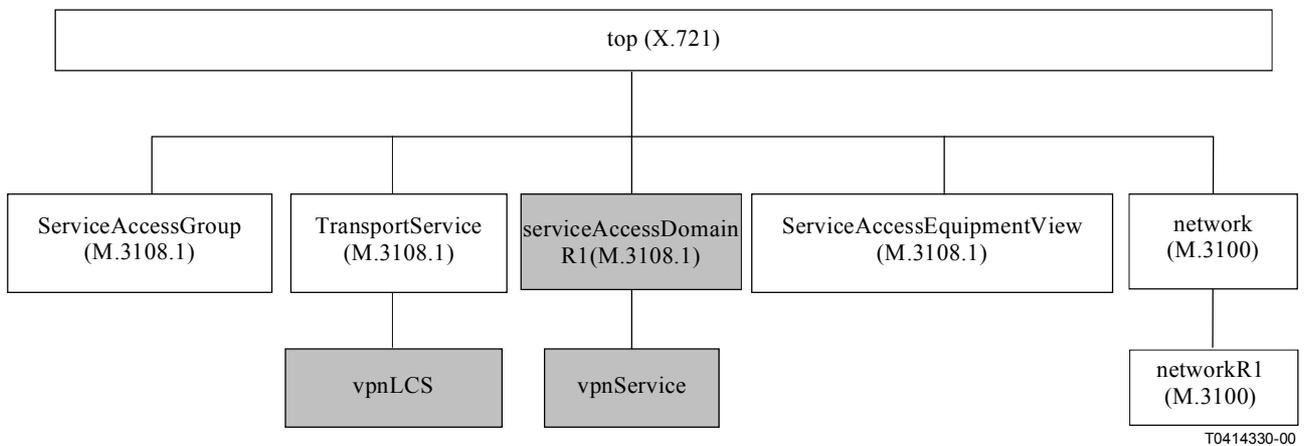


Figura 5-1/M.3108.3 – Relación de herencia

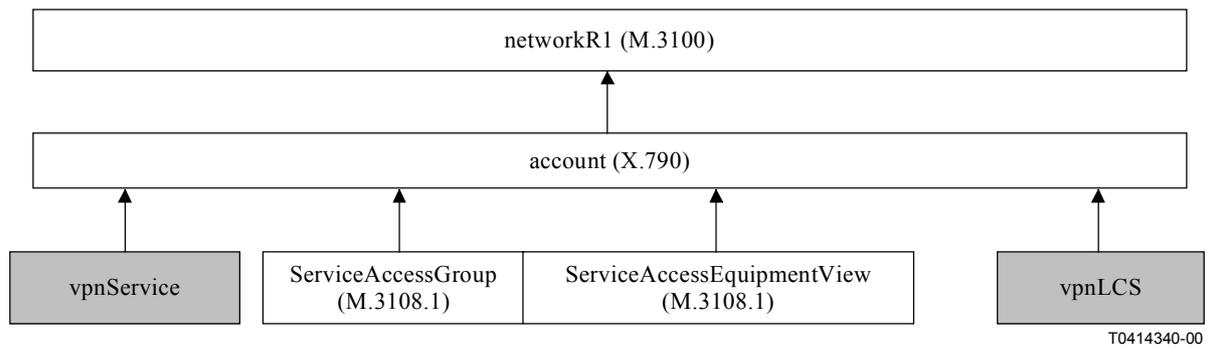


Figura 5-2/M.3108.3 – Relación de contenimiento

La presente Recomendación define dos unidades funcionales (FU, *functional units*):

- servicio RPV;
- gestión de circuitos arrendados RPV.

Estas FU abarcan las funciones de gestión definidas en UIT-T M.3208.3

6 Modelo de información

Esta cláusula indica el modelo de información para la gestión de servicios RPV utilizando GDMO.

6.1 Objetos gestionados

6.1.1 Servicio RPV

vpnService MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T Rec. M.3108.1:1999": serviceAccessDomainR1;

CHARACTERIZED BY

vpnServicePackage PACKAGE

BEHAVIOUR

vpnServiceBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS " This instantiable MO represents a VPN service. The sadId equals to vpnId, used to identify the VPN service. The serviceType in the serviceAccessDomainR1 is not present in this MOC.";;;

"ITU-T Rec. M.3108.1:1999": serviceDescriptionListPackage;

REGISTERED AS {m3108PartVPNObjectClass 1};

6.1.2 vpnLCS

vpnLCS MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "ITU-T M.3108.1:1999": transportService;

CHARACTERIZED BY

vpnLeasedCircuitPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

vpnLeasedCircuitBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This instantiable MO represents a VPN leased circuit. If the SLA allows the SC to specify the route and the SC did not specify the route in the service request, then the route attribute shall be present as an empty SEQUENCE. The route cannot be changed through a management operation on this MO. ";;;

ATTRIBUTES

bandwidth

"ITU-T M.3108.1:1999": originatingLocationSap

"ITU-T M.3108.1:1999": terminatingLocationSap

CONDITIONAL PACKAGES

"ITU-T M.3108.1:1999": routePackage

route was present in the service request "

**GET-REPLACE,
GET SET-BY-CREATE,
GET SET-BY-CREATE;;;**

PRESENT IF "

"ITU-T M.3108.1:1999": originatingLocationCPEModifyPackage PRESENT IF
 "originatingLocationCPE was present in the service request ",
 "ITU-T M.3108.1:1999": terminatingLocationCPEModifyPackage PRESENT IF
 "terminatingLocationCPE was present in the service request ";
 REGISTERED AS {m3108PartVPNObjectClass 2};

6.2 Atributos

bandwidth ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX M3108PartVPNASN1Module.Bandwidth;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 REGISTERED AS {m3108PartVPNAttribute 1};

6.3 Vinculaciones de nombres

6.3.1 vpnService-account

vpnService-account NAME BINDING
 SUBORDINATE OBJECT CLASS vpnService AND SUBCLASSES;
 NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. X.790":account AND SUBCLASSES;
 WITH ATTRIBUTE "ITU-T M.3108.1:1999": sadId;
 CREATE
 createVpnServiceError;
 DELETE
 "ITU-T M.3108.1:1999": deleteServiceAccessDomainError;
 REGISTERED AS {m3108PartVPNNameBinding 1};

6.3.2 vpnLCS-account

vpnLCS-account NAME BINDING
 SUBORDINATE OBJECT CLASS vpnLCS AND SUBCLASSES;
 NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. X.790":account AND SUBCLASSES;
 WITH ATTRIBUTE "ITU-T M.3108.1:1999": serviceID;
 CREATE
 createVpnLCSError;
 DELETE
 deleteVpnLCSError;
 REGISTERED AS {m3108PartVPNNameBinding 2};

6.4 Definiciones de parámetros

6.4.1 createVpnServiceError

createVpnServiceError PARAMETER
 CONTEXT SPECIFIC-ERROR ;
 WITH SYNTAX M3108PartVPNASN1Module.CreateVpnServiceError ;
 BEHAVIOUR
 createVpnServiceErrorBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS
 "the parameter is used for VPN service creation." ;;
 REGISTERED AS { m3108PartVPNParameter 1 } ;

6.4.2 createVpnLCSError

createVpnLCSError PARAMETER
 CONTEXT SPECIFIC-ERROR ;
 WITH SYNTAX M3108PartVPNASN1Module.CreateVpnLCSError ;
 BEHAVIOUR
 createVpnLCSErrorBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS
 "the parameter is used for VPN LCS creation." ;;
 REGISTERED AS { m3108PartVPNParameter 2 } ;

6.4.3 deleteVpnLCSError

```
deleteVpnLCSError PARAMETER
  CONTEXT SPECIFIC-ERROR ;
  WITH SYNTAX M3108PartVPNASN1Module.DeleteVpnLCSError ;
  BEHAVIOUR
    deleteVpnLCSErrorBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    "the parameter is used for VPN LCS deletion." ;;
REGISTERED AS { m3108PartVPNParameter 3 } ;
```

6.5 Sintaxis ASN.1

6.5.1 Reglas de extensibilidad

Los siguientes tipos se indicarán como tipos extensibles:

- ENUMERATED;
- INTEGER nominados;
- BIT STRING nominados;
- SET rotulados;
- SEQUENCE rotulados;
- CHOICE rotulados.

De acuerdo con las reglas de extensibilidad, en las futuras versiones de esta Recomendación podrán añadirse nuevas enumeraciones (para tipos ENUMERATED), nuevas asignaciones de nombre de bit (para tipos BIT STRING nominados), nuevos números nominados (para tipos INTEGER nominados), y nuevos elementos rotulados (para tipos SET, SEQUENCE, CHOICE rotulados).

Cuando se procesa información en una unidad de datos de protocolo (PDU, *protocol data unit*) del protocolo de aplicación de gestión de sistema (SMAP, *system management application protocol*), la máquina SMAP aceptante no tendrá en cuenta:

- enumeraciones no reconocidas;
- números nominados no reconocidos;
- bits nominados no reconocidos;
- elementos de conjuntos, secuencias y elecciones rotulados no reconocidos.

6.5.2 Módulo ASN.1

```
M3108PartVPNASN1Module {ccitt recommendation m lcs(3108) vpnServiceManagement(3)
informationModel(0) asn1Modules(2) asn1DefinedTypesModule(0)}
```

```
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- EXPORTS everything
```

```
IMPORTS
```

```
    NameType
        FROM ASN1DefinedTypesModule {itu-t(0) recommendation m gnm(100)
informationModel(0) asn1Modules(2) asn1DefinedTypesModule(0)}
    ServiceDescription
        FROM X790ASN1Module {itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790) informationModel(0)
asn1module(2)}
;
```

```

m3108PartVPNInformationModel OBJECT IDENTIFIER ::= { ccitt recommendation m lcs(3108)
vpnServiceManagement(3) informationModel(0) }
m3108PartVPNObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= { m3108PartVPNInformationModel
managedObjectClass(1)}
m3108PartVPNPackage OBJECT IDENTIFIER ::= { m3108PartVPNInformationModel package(2)}
m3108PartVPNAttribute OBJECT IDENTIFIER ::= { m3108PartVPNInformationModel attribute(3)}
m3108PartVPNNameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= { m3108PartVPNInformationModel nameBinding(4)}
m3108PartVPNNotification OBJECT IDENTIFIER ::= { m3108PartVPNInformationModel notification(5)}
m3108PartVPNParameter OBJECT IDENTIFIER ::= { m3108PartVPNInformationModel parameter(6)}
m3108PartVPNAction OBJECT IDENTIFIER ::= { m3108PartVPNInformationModel action(7)}

```

```

Bandwidth ::= SEQUENCE {
    peakBandwidth [0] INTEGER OPTIONAL,
    sustainableBandwidth [1] INTEGER OPTIONAL,
    ...
}

```

```

CreateVpnServiceError ::= ENUMERATED {
    invalidServiceClasses(1),
    duplicateVPNIIdentifier(2),
    invalidSAG(3),
    ...
}

```

```

CreateVpnLCSError ::= ENUMERATED {
    unknownServiceClass (1),
    requestedBandwidthNotAvailable(2),
    resourcesUnavailable (3),
    invalidScheduleConflict(4),
    contractViolation(5),
    invalidParameterValue(6),
    requiredParameterNotSupplied(7),
    nonExistentSAP(8),
    sAPnotinVPN(9),
    serviceClassnotinServiceClassList(10),
    invalidTerminationDate(11),
    ...
}

```

```

DeleteVpnLCSError ::= ENUMERATED {
    invalidServiceID(1),
    unlockedAdministrativeState(2),
    alreadyDeleted(3),
    invalidCircuitNumber(4),
    notBeinginAppropriateServiceAdministrativeState(5),
    contractViolation(6),
    invalidVPNIIdentifier(7),
    ...
}
END

```

7 Unidades funcionales

Los servicios definidos para el soporte de las funciones especificadas en UIT-T M.3208.3 se han agrupado en varias unidades funcionales para permitir la negociación de su uso en una asociación (durante el establecimiento de la asociación), y las referencias que se hagan en otras Recomendaciones. La negociación de unidades funcionales se realizará como se describe en UIT-T X.701. La cadena de bits definida en 6.5.1 se utilizará para representar unidades funcionales. En el curso de la liberación o aborto no se suministra ninguna información de usuario específica de la RGT. El cuadro 7-1 recapitula estas unidades funcionales y sus correspondientes clases de objetos gestionados y funciones de UIT-T M.3208.3.

Cuadro 7-1/M.3108.3 – Unidades funcionales, clases de objetos, y funciones

Unidad funcional	Clase(s) de objeto(s)	Funciones (Referencias a UIT-T M.3208.3)
Orden de servicio RPV	networkR1 account vpnService serviceAccessGroup serviceAccessEquipmentView	Crear servicio RPV (7.3.3.1.1) Supresión del servicio RPV (7.3.3.1.2) Modificación del servicio RPV (7.3.3.1.3) Creación del grupo SAG (7.3.3.1.4) Supresión del grupo SAG (7.3.3.1.5) Adición del punto SAP a un SAG (7.3.3.1.6) Eliminación de un SAP de un SAG (7.3.3.1.7) Informe de creación del servicio RPV (7.3.3.2.1) Informe de supresión del servicio RPV (7.3.3.2.2) Informe del cambio de configuración del servicio RPV (7.3.3.2.3) Consulta de los parámetros de servicio (7.3.3.2.4)
Gestión de circuitos arrendados RPV	networkR1 account vpnService vpnLeasedCircuit serviceAccessEquipmentView (recursos adicionales sujetos a SLA)	Creación del servicio de circuitos arrendados de la RPV (7.3.3.3.1) Supresión del servicio de circuito arrendado de RPV (7.3.3.3.2) Modificación del servicio de circuitos arrendados de RPV (7.3.3.3.3) Informe de creación del servicio de circuitos arrendados de RPV (7.3.3.4.1) Informe de supresión del servicio de circuitos arrendados de RPV (7.3.3.4.2) Informe de cambios de configuración del servicio de circuitos arrendados de la RPV (7.3.3.4.3) Control del estado administrativo del servicio de circuitos arrendados de la RPV (7.3.3.4.4) Consulta del parámetro de circuito arrendado de la RPV (7.3.3.4.5)

7.1 Unidad funcional de orden de servicio RPV

La unidad funcional de orden de servicio RPV permite al cliente del servicio emitir peticiones de servicios RPV.

7.2 Unidad funcional de gestión de circuitos arrendados RPV

La unidad funcional de gestión de circuitos arrendados RPV permite al cliente del servicio emitir peticiones de servicios RPV.

7.3 Negociación de unidades funcionales

Esta Recomendación asigna los siguientes valores de identificador de objeto:

{itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3108(3108) partVPN(3) protocolSupport(1) functionalUnitPackage(1)}

como un valor del tipo ASN.1 FunctionalUnitPackageId definido en UIT-T X.701 para uso en la negociación de las siguientes unidades funcionales:

- 0 orden de servicio RPV;
- 1 gestión de circuitos arrendados RPV;

donde el número identifica las posiciones de bit en la BIT STRING asignada a las unidades funcionales, y los nombres hacen referencia a las unidades funcionales definidas en la cláusula 7.

Dentro del contexto de aplicación de gestión de sistemas, el mecanismo para la negociación de unidades funcionales se describe en UIT-T X.701.

NOTA – El requisito de negociar unidades funcionales se especifica por el contexto de aplicación.

8 Conformidad

8.1 Conformidad estática

Un sistema que pretenda ser conforme con esta Recomendación deberá:

- a) soportar el papel de gestor o agente, o ambos, con respecto a las unidades funcionales definidas o a que se hace referencia en esta Recomendación;
- b) soportar la sintaxis de transferencia derivada de las reglas de codificación especificadas en UIT-T X.209 y denominadas {joint-iso-ccitt asn(1) basicEncoding(1)}, con el fin de generar y/o interpretar las unidades de datos de protocolo de aplicación de gestión (MAPDU, *management application protocol data units*) definidas por los tipos de datos abstractos especificados en esta Recomendación para el papel soportado a que se refiere el anterior inciso a);
- c) soportar al menos una de las unidades funcionales definidas en el cuadro 7-1;
- d) respetar los requisitos de conformidad especificados en el perfil de protocolo común de información de gestión (CMIP, *common management information protocol*) de la Recomendación Q.812.

8.2 Conformidad dinámica

Para el papel con relación al cual se pretende la conformidad, el sistema deberá soportar los elementos de procedimiento definidos en:

- UIT-T X.730 para los servicios PT-GET, PT-CREATE, PT-DELETE, PT-SET.
- UIT-T X.730 para los informes de creación de objeto y para los informes de supresión de objeto, si las notificaciones de creación y de supresión están especificadas en los objetos soportados.
- UIT-T X.730 para los informes de cambio de valor de atributo, si la notificación de cambio de valor de atributo está especificada en los objetos soportados.
- UIT-T X.731 para el servicio de informes de cambio de estado, si la notificación que informe sobre el cambio de estado está especificada en los objetos soportados.

8.3 Conformidad con definiciones de objetos gestionados

Los objetos gestionados soportados por el sistema abierto para la provisión de servicio observarán la sintaxis y la semántica del modelo de información especificado para las unidades funcionales con respecto a las cuales se pretende la conformidad.

APÉNDICE I

Diagramas de clases UML para el modelo de objetos del servicio RPV

I.1 Introducción

Este apéndice presenta diagramas de lenguaje de modelado unificado (UML, *unified modelling language*) para el modelo de objetos RPV definido en esta Recomendación.

En estos diagramas, las clases se presentan como casillas que constan de tres secciones separadas por líneas horizontales: nombre de clase de objeto en la sección superior; la sección de atributos en la sección intermedia, y operaciones de acceso en la sección inferior. Las secciones de atributos no se han llenado para facilitar su lectura.

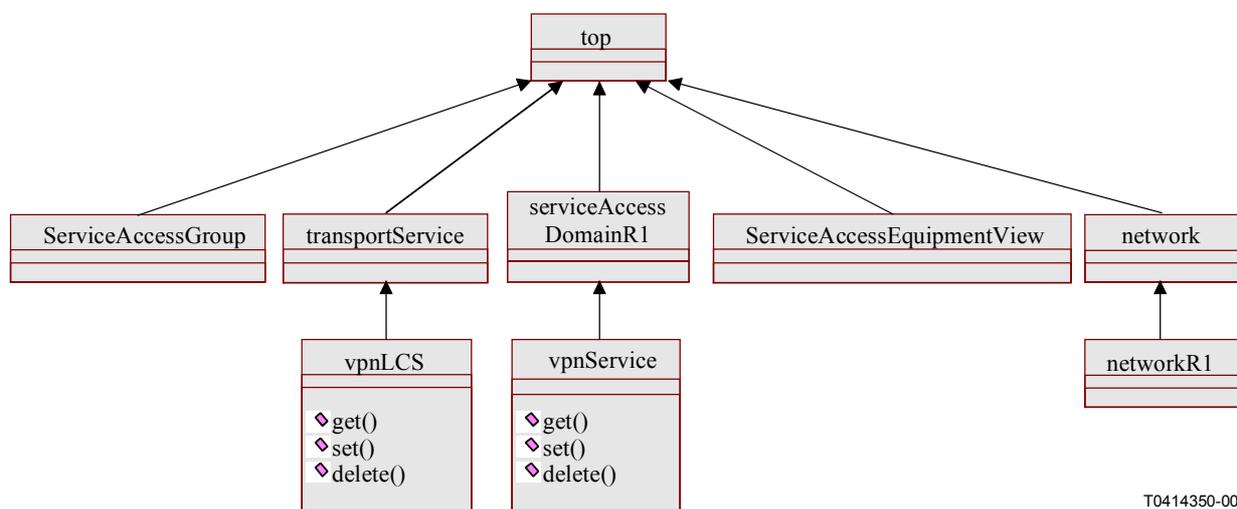
La operación "set ()" (fijar) se utiliza para indicar que algunos (por lo menos uno) de los atributos de clase pueden ser modificados después de creado un ejemplar de la clase.

La operación "get ()" (obtener) se utiliza en los diagramas de clase para indicar que los atributos de clase son legibles después de creado un ejemplar de la clase.

La operación "delete ()" se utiliza para indicar que un ejemplar de la clase puede ser suprimido por una operación de gestión después de haber sido creado.

I.2 Diagramas de clases UML para la herencia de clases de objetos

En los diagramas de clases UML se utilizan líneas terminadas por una cabeza de flecha en un extremo para indicar relaciones de herencia. Cuando una clase está relacionada con otra por herencia, las operaciones procedentes de la superclase (es decir, la clase que está en contacto con la cabeza de flecha) están también soportadas para la clase heredada (el origen de la flecha), pero no se repiten en la sección de la casilla de clase que corresponde a operaciones (véase la figura I.1).



T0414350-00

Figura I.1/M.3108.3 – Relación de herencia

I.3 Diagramas de clases UML para las relaciones de contenimiento

Las relaciones de contenimiento se indican por una línea terminada, en uno de sus extremos, por un rombo en contacto con el progenitor (agregado UML) (véase la figura I-2).

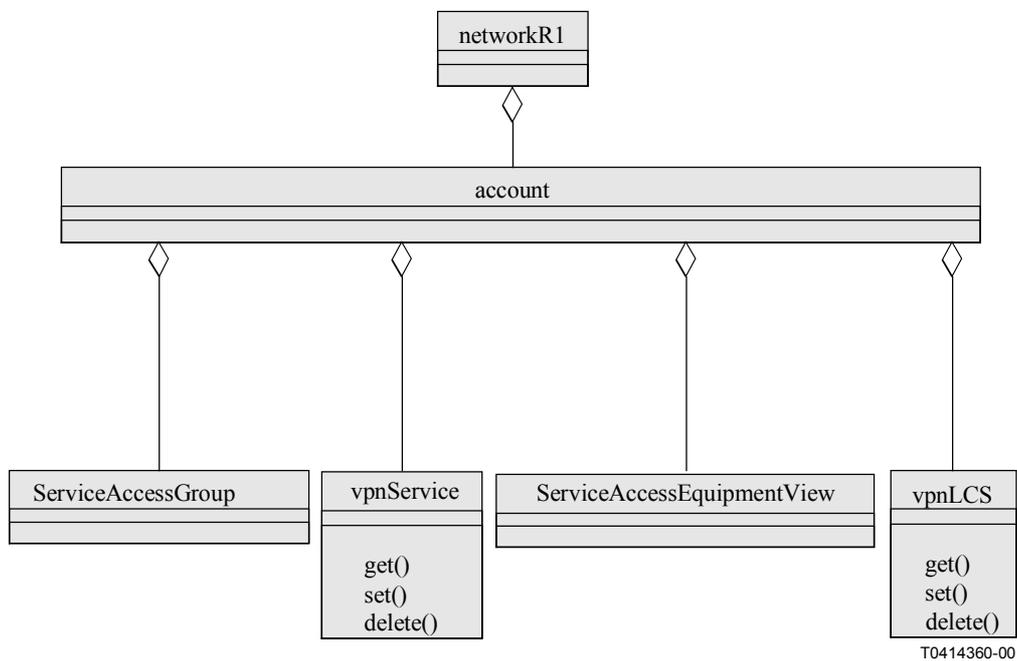


Figura I.2/M.3108.3 – Relación de contenimiento

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	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión 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