



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

G.774.05

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

(07/95)

**ASPECTOS GENERALES DE LOS SISTEMAS
DE TRANSMISIÓN DIGITAL**

**GESTIÓN EN LA JERARQUÍA DIGITAL
SÍNCRONA DE LA FUNCIONALIDAD
DE SUPERVISIÓN DE LA CONEXIÓN
DE ORDEN SUPERIOR E INFERIOR
DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS
ELEMENTOS DE RED**

Recomendación UIT-T G.774.05

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

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

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

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T G.774.05 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 15 del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 10 de julio de 1995.

NOTA

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

© UIT 1995

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

ÍNDICE

		<i>Página</i>
1	Alcance	1
	1.1 Alcance de esta Recomendación	1
	1.2 Estructura de la recomendación	1
2	Referencias	1
3	Definiciones.....	2
4	Abreviaturas	2
5	Modelo de información de supervisión de la conexión	3
	5.1 Sinopsis	3
	5.2 Requisitos.....	3
6	Clases de objeto	4
	6.1 CTP bidireccional de unidad administrativa 4 con HCS.....	4
	6.2 CTP sumidero de unidad administrativa 4 con HPOM.....	4
	6.3 CTP fuente de unidad administrativa 4 con HUG.....	4
	6.4 CTP bidireccional de unidad administrativa 3 con HCS.....	4
	6.5 CTP sumidero de unidad administrativa 3 con HPOM.....	4
	6.6 CTP fuente de unidad administrativa 3 con HUG.....	4
	6.7 CTP bidireccional de unidad afluyente 3 con LCS.....	5
	6.8 CTP sumidero de unidad afluyente 3 con LPOM.....	5
	6.9 CTP fuente de unidad administrativa 3 con LUG.....	5
	6.10 CTP bidireccional de unidad afluyente 2 con LCS.....	5
	6.11 CTP sumidero de unidad afluyente 2 con LPOM.....	5
	6.12 CTP fuente de unidad afluyente 2 con LUG.....	5
	6.13 CTP bidireccional de unidad afluyente 12 con LCS.....	6
	6.14 CTP sumidero de unidad afluyente 12 con LPOM.....	6
	6.15 CTP fuente de unidad afluyente 12 con LUG.....	6
	6.16 CTP bidireccional de unidad afluyente 11 con LCS.....	6
	6.17 CTP sumidero de unidad afluyente 11 con LPOM.....	6
	6.18 CTP fuente de unidad afluyente 11 con LUG.....	6
7	Lotes	7
	7.1 Lote supervisión bidireccional de contenedor virtual 11-2.....	7
	7.2 Lote supervisión sumidero de contenedor virtual 11-2.....	7
	7.3 Lote fuente de supervisión de contenedor virtual 11-2.....	8
	7.4 Lote de supervisión bidireccional de contenedor virtual 3-4.....	8
	7.5 Lote de supervisión sumidero de contenedor virtual 3-4.....	8
	7.6 Lote supervisión fuente de contenedor virtual 3-4.....	9
8	Atributos	10
	8.1 Generador habilitado.....	10
	8.2 Monitor activo.....	10
	8.3 Recibir traza trayecto J1.....	10
	8.4 Enviar traza trayecto J1.....	10
	8.5 Esperada traza de trayecto J2.....	10
	8.6 Recibir traza trayecto J2.....	11
	8.7 Enviar traza trayecto J2.....	11

	<i>Página</i>
9 Acciones	11
10 Notificaciones	11
11 Parámetros	11
12 Vinculaciones de nombre	11
13 Reglas de constricción	13
14 Reglas de subordinación	13
15 Producciones ASN.1 de soporte	13
Apéndice I – Diagramas de herencia y de denominación	14

SUMARIO

Esta recomendación presenta un modelo de información para la red de la jerarquía digital síncrona (SDH). Este modelo describe las clases de objetos gestionados y sus propiedades para la gestión de la funcionalidad de supervisión de la conexión (HCS/LCS), que se define en la Recomendación G.783 [2], y su relación con los elementos de red SDH. Estos objetos son de utilidad para describir la información intercambiada a través de las interfaces definidas en la arquitectura de la red de gestión de las telecomunicaciones (RGT) de la Recomendación M.3010 [5].

PALABRAS CLAVE

acción, ASN.1, atributo, clase de objeto gestionado, GDMO, jerarquía digital síncrona, modelo de información, notificación.

**GESTIÓN EN LA JERARQUÍA DIGITAL SÍNCRONA
DE LA FUNCIONALIDAD DE SUPERVISIÓN DE LA CONEXIÓN
DE ORDEN SUPERIOR E INFERIOR DESDE EL PUNTO
DE VISTA DE LOS ELEMENTOS DE RED**

(Ginebra, 1995)

El UIT-T,

considerando

- (a) que las Recomendaciones G.707, G.708 y G.709 constituyen un conjunto coherente de especificaciones de la jerarquía digital síncrona (SDH) y la interfaz de nodo de red (NNI, *network node interface*);
- (b) que las Recomendaciones G.781, G.782, G.783 y G.784 constituyen un conjunto coherente de especificaciones para las funciones y la gestión de equipos múltiplex SDH;
- (c) que la Recomendación M.3010 define los principios de una red de gestión de las telecomunicaciones (RTG);
- (d) que la Recomendación G.773 define las series de protocolos para las interfaces Q;
- (e) que la Recomendación M.3100 define un modelo genérico de información de red para el intercambio de información de gestión;
- (f) que la Recomendación G.774 define un modelo de información de gestión SDH desde el punto de vista de los elementos de red,

recomienda

que la gestión de la funcionalidad de supervisión de la conexión (HCS/LCS) del equipo SDH se lleve a cabo utilizando el modelo de información definido de acuerdo con los detalles contenidos en la presente Recomendación.

1 Alcance

1.1 Alcance de esta Recomendación

Las funciones de supervisión de la conexión SDH se utilizan para configurar la supervisión de la tara de trayecto de orden superior y de orden inferior, independientemente de las funciones de terminación.

La configuración se efectúa mediante modificaciones de los atributos de los objetos gestionados pertinentes. Estos atributos se incluyen descomponiendo en subclases las actuales clases de objetos gestionados de la Recomendación G.774 ([1]).

1.2 Estructura de la recomendación

La subcláusula 5.1 presenta una sinopsis del modelo de información de supervisión de conexión SDH. Las cláusulas 6 a 12 describen el modelo de información utilizando los mecanismos definidos en [11]. La cláusula 15 contiene las definiciones de la información transportada en el protocolo utilizando la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1, *abstract syntax notation one*) definida en [7]. La denominación y la herencia se ilustran en el Apéndice I informativo. Las cláusulas 5 a 15 son normativas; el resto del texto es informativo.

2 Referencias

Las Recomendaciones siguientes 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 de otras referencias citadas a continuación. Regularmente se publica una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

[1] Recomendación G.774 del CCITT (1992), *Modelo de información de gestión de la jerarquía digital síncrona desde el punto de vista de los elementos de red.*

- [2] Recomendación UIT-T G.783 (1994), *Características de los bloques funcionales del equipo de multiplexión para la jerarquía digital síncrona.*
- [3] Recomendación UIT-T G.784 (1994), *Gestión de la jerarquía digital síncrona.*
- [4] Recomendación UIT-T G.803 (1993), *Arquitecturas de redes de transporte basadas en la jerarquía digital síncrona.*
- [5] Recomendación M.3010 del CCITT (1992), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones.*
- [6] Recomendación M.3100 del CCITT (1992), *Modelo genérico de información de red.*
- [7] Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno.*
- [8] Recomendación X.701 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas.*
- [9] Recomendación X.720 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Modelo de información de gestión.*
- [10] Recomendación X.721 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión.*
- [11] Recomendación X.722 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*
- [12] Recomendación X.733 del CCITT (1992), *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función señaladora de alarmas.*
- [13] Recomendación UIT-T G.774.01 (1994), *Supervisión de la calidad de funcionamiento de la jerarquía digital síncrona desde el punto de vista del elemento de red.*
- [14] Recomendación UIT-T G.774.02 (1994), *Configuración de la estructura de cabida útil de la jerarquía digital síncrona desde el punto de vista de los elementos de red.*

3 Definiciones

Ninguna.

4 Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación, se utilizan las siguientes abreviaturas:

AIS	Señal de indicación de alarma (<i>alarm indication signal</i>)
CTP	Punto de terminación de conexión (<i>connection termination point</i>)
EBER	Tasa de errores de bit excesiva (<i>excessive bit error ratio</i>)
FERF	Fallo en recepción en el extremo distante (<i>far end receive failure</i>)
HCS	Supervisión de conexión de orden superior (<i>higher order connection supervision</i>)
HPA	Adaptación de trayecto de orden superior (<i>higher order path adaptation</i>)
LCS	Supervisión de conexión de orden inferior (<i>lower order connection supervision</i>)
MSA	Adaptación de sección de multiplexión (<i>multiplex section adaptation</i>)
NE	Elemento de red (<i>network element</i>)
OS	Sistema de operación (<i>operation system</i>)
RGT	Red de gestión de las telecomunicaciones
SDH	Jerarquía digital síncrona (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
TTP	Punto de terminación de camino (<i>trail termination point</i>)
VC	Contenedor virtual (<i>virtual container</i>)

5 Modelo de información de supervisión de la conexión

5.1 Sinopsis

5.1.1 La HCS o la LCS puede proporcionarse en el caso de una HPC o LPC respectivamente (conexión no utilizada). Este caso es modelado por AU3/4CTP o TUxCTP no conectados respectivamente. Por tanto:

- La HCS es modelada por «AU3/4CTP supervisado». Estas clases son subclases de AU3/4CTP de la Recomendación G.774, que actualmente modelan solamente la función MSA.
- La LCS es modelada por «TU3/2/12/11CTP supervisado». Estas clases son subclases de TU3/2/12/11CTP de la Recomendación G.774, que actualmente modelan solamente la función HPA.

5.1.2 Si se ha de crear un ejemplar de un AUT3/4CTP o TUxCTP (sólo es posible como consecuencia de la creación de un TTP superior como efecto secundario de configuración de cabida útil – véase la Recomendación UIT-T G.774.02) y el equipo es capaz de proporcionar funcionalidad HCS/LCS (véase R3.), en lugar de CTP (Recomendación G.774), los CTP supervisados deben crearse automáticamente.

5.1.3 La (des)activación de HCS/LCS se modela utilizando el atributo generatorEnabled para la subfunción generador no equipado y el atributo monitorActive (monitor activo) para la función monitor de tara de trayecto. Estos atributos permiten la gestión independiente de ambas subfunciones (requisito R4.).

5.1.4 La (des)activación de HCS/LCS en los objetos CTP supervisados no influencia el comportamiento derivado de la Recomendación G.774 (MSA, HPA). Una operación SET de generatorEnabled o de monitorActive a VERDADERO puede ser rechazada según la situación dinámica del elemento de red específico si soporta la función de supervisión de conexión con menos del 100%. Esto resulta del requisito R5.

5.1.5 La medición de calidad de funcionamiento de la funcionalidad de supervisión de la conexión de los CTP supervisados (sumidero o bidireccional) puede efectuarse utilizando una subclase de currentData que es aplicable a la terminación de trayecto (véase la Recomendación UIT-T G.774.01). Esta subclase proporciona los parámetros básicos, errores de bloque, segundos con error, segundos con muchos errores y segundos indisponibles (algunos son opcionales y también se proporcionan para el extremo lejano). Si el atributo monitorActive de un CTP tiene el valor FALSO durante una parte de un periodo PM, no son fiables los datos de calidad de funcionamiento. Esto debe indicarse mediante el atributo suspectIntervalFlag (bandera de intervalo sospechosa) en el objeto currentData.

5.2 Requisitos

Las características de HCS/LCS (definidas en la Recomendación G.783 [2]) que influyen el enfoque de modelado se resumen a continuación:

- R1 La función supervisión de conexión incluye la monitorización de partes de HO/LO-POH para obtener alarmas e información de calidad de funcionamiento sobre el segmento de trayecto [subfunción H/L-POM (monitor de tara de trayecto)].
- R2 La función supervisión de conexión incluye la generación de HO/LO-POH no equipado supervisor con una traza de trayecto [subfunción H/L-UG (generador no equipado)].
- R3 La función supervisión de conexión puede ser opcional.
- R4. La conexión función de supervisión podrá ser puesta en el estado INACTIVO y en el estado ACTIVO (independientemente de HPOM y HUG o de LPOM y LUG respectivamente).
- R5 La función supervisión de conexión puede ser soportada para un equipo específico al mismo tiempo en la gama de 0% a 100%.

6.13 CTP bidireccional de unidad afluyente 12 con LCS

tu12SupervisedCTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774: 1992": tu12CTPBidirectional,
 tu12SupervisedCTPSink,
 tu12SupervisedCTPSource;
CHARACTERIZED BY
 vc11-2SupervisionBidirectionalPackage;
REGISTERED AS {g774.05MObjectClass 13};

6.14 CTP sumidero de unidad afluyente 12 con LPOM

tu12SupervisedCTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774: 1992": tu12CTPSink;
CHARACTERIZED BY
 vc11-2SupervisionSinkPackage;
REGISTERED AS {g774.05MObjectClass 14};

6.15 CTP fuente de unidad afluyente 12 con LUG

tu12SupervisedCTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G. 774: 1992": tu12CTPSource;
CHARACTERIZED BY
 vc11-2SupervisionSourcePackage;
REGISTERED AS {g774.05MObjectClass 15};

6.16 CTP bidireccional de unidad afluyente 11 con LCS

tu11SupervisedCTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774: 1992": tu11CTPBidirectional,
 tu11SupervisedCTPSink,
 tu11SupervisedCTPSource;
CHARACTERIZED BY
 vc11-2SupervisionBidirectionalPackage;
REGISTERED AS {g774.05MObjectClass 16};

6.17 CTP sumidero de unidad afluyente 11 con LPOM

tu11SupervisedCTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774: 1992": tu11CTPSink;
CHARACTERIZED BY
 vc11-2SupervisionSinkPackage;
REGISTERED AS {g774.05MObjectClass 17};

6.18 CTP fuente de unidad afluyente 11 con LUG

tu11SupervisedCTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774: 1992": tu11CTPSource;
CHARACTERIZED BY
 vc11-2SupervisionSourcePackage;
REGISTERED AS {g774.05MObjectClass 18};

7 Lotes

7.1 Lote supervisión bidireccional de contenedor virtual 11-2

vc11-2SupervisionBidirectionalPackage PACKAGE
BEHAVIOUR vc11-2SupervisionBidirectionalPackageBehaviour;

REGISTERED AS {g774.05Package 1};

vc11-2SupervisionBidirectionalPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

* Se emitirá una notificación communicationAlarm si se detecta un fallo de recepción en el extremo distante (byte V5). El parámetro probableCause de la notificación indicará FEFR (fallo de recepción en el extremo distante, Far End Receive Failure).

Si se suspende la monitorización debido a monitorActive, se libera un fallo de recepción en el extremo distante existente y se suprime de la lista de problemas actuales.

Si los atributos (heredados) monitorActive y generatorEnabled tienen el valor VERDADERO y el upstreamConnectivityPointer tiene el valor NULO (no conectado), el VC no equipado supervisor originado puede indicar en el byte V5 un fallo de recepción en el extremo distante conforme a las condiciones indicadas en la especificación funcional (Recomendación G.783: desadaptación de etiqueta de señal, desadaptación de traza de trayecto, AIS o pérdida de puntero).

*;

7.2 Lote supervisión sumidero de contenedor virtual 11-2

vc11-2SupervisionSinkPackage PACKAGE

BEHAVIOUR vc11-2SupervisionSinkPackageBehaviour;

ATTRIBUTES

monitorActive	GET-REPLACE,	
"Recommendation G.774: 1992": v5SignalLabelExpected		GET-REPLACE,
"Recommendation G.774: 1992": v5SignalLabelReceive		GET,
j2PathTraceExpected	GET-REPLACE,	
j2PathTraceReceive	GET;	

REGISTERED AS {g774.05Package 2};

vc11-2SupervisionSinkPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

*Si ha de crearse un SDH-CTP y el recurso subyacente puede proporcionar supervisión de conexión, debe crearse un CTP supervisado.

El atributo monitorActive de los CTP supervisados sólo influencia el comportamiento correspondiente a la supervisión de conexión. Una operación SET de monitorActive a VERDADERO puede ser rechazada dependiendo de la situación dinámica del elemento de red específico. En caso de rechazo, debe retornarse el error «invalidAttributeValue».

Si el atributo monitorActive tiene el valor VERDADERO, se monitoriza entonces la tasa de trayecto. Se emitirá una notificación communicationAlarm si la etiqueta de señal recibida (byte V5) no concuerda con la etiqueta de señal esperada. El parámetro probableCause de la notificación indicará discordancia de etiqueta de señal. Se emitirá una notificación communicationAlarm si la traza de trayecto recibida (byte J2) no concuerda con la traza de trayecto esperada. El parámetro probableCause de la notificación indicará discordancia de traza de trayecto.

Si se suspende la monitorización debido a monitorActive, se liberan todas las alarmas pendientes relacionadas con la supervisión de la conexión (véase más arriba) y se suprimen de la lista de problemas actuales. En este estado, los atributos v5SignalLabelReceive y j2PathTraceReceive pueden contener valores que no reflejen la señal recibida y no se emiten alarmas (véase antes). Si el atributo monitorActive tiene el valor FALSO durante una parte de un periodo PM, los datos de calidad de funcionamiento no son fiables. Esto debe indicarse mediante el atributo suspectIntervalFlag de un objeto currentData posiblemente contenido.

Si el elemento de red soporta LCS con capacidad restringida, el valor inicial local del atributo monitorActive debe ser FALSO.

*;

7.3 Lote fuente de supervisión de contenedor virtual 11-2

vc11-2SupervisionSourcePackage PACKAGE
BEHAVIOUR vc11-2SupervisionSourcePackageBehaviour;
ATTRIBUTES
 generatorEnabled GET-REPLACE,
 j2PathTraceSend GET-REPLACE;
REGISTERED AS {g774.05Package 3};

vc11-2SupervisionSourcePackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

* Si ha de crearse un SDH-CTP y el recurso subyacente puede proporcionar supervisión de conexión, debe crearse un CTP supervisado. El atributo **generatorEnabled** de los CTP supervisados sólo influencia el comportamiento correspondiente a la supervisión de conexión. Una operación SET de **generatorEnabled** a VERDADERO puede ser rechazada dependiendo de la situación dinámica del elemento de red específico. En caso de rechazo, debe retornarse el error «invalidAttributeValue».

Si el CTP supervisado no está conectado (el **upstreamConnectivityPointer** tiene el valor NULO) y el atributo **generatorEnabled** tiene el valor VERDADERO, se origina entonces una señal no equipada supervisora con el valor vigente de **j2PathTraceSend**.

Si el CTP supervisado está conectado (el **upstreamConnectivityPointer** no tiene el valor NULO), este lote no influencia el VC transmitido (independientemente de **generatorEnabled**).

Si el elemento de red soporta LCS con capacidad restringida, el valor inicial local del atributo **generatorActive** debe ser FALSO.

*;

7.4 Lote de supervisión bidireccional de contenedor virtual 3-4

vc3-4SupervisionBidirectionalPackage PACKAGE
BEHAVIOUR vc3-4SupervisionBidirectionalPackageBehaviour;
REGISTERED AS {g774.05Package 4};

vc3-4SupervisionBidirectionalPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

* Se emitirá una notificación **communicationAlarm** si se detecta un fallo de recepción en el extremo distante (byte G1). El parámetro **probableCause** de la notificación indicará FERF (fallo de recepción en el extremo distante). Si se suspende la monitorización debido a **monitorActive**, se libera un fallo de recepción en el extremo distante existente y se suprime de la lista de problemas actuales.

Si los atributos (heredados) **monitorActive** y **generatorEnabled** tienen el valor VERDADERO y el **upstreamConnectivityPointer** tiene el valor NULO (no conectado), el VC no equipado supervisor originado puede indicar en el byte G1 un fallo de recepción en el extremo distante conforme las condiciones indicadas en la especificación funcional (Recomendación G.783: discordancia de etiqueta de señal, discordancia de traza de trayecto, AIS o pérdida de puntero).

*;

7.5 Lote de supervisión sumidero de contenedor virtual 3-4

vc3-4SupervisionSinkPackage PACKAGE
BEHAVIOUR vc3-4SupervisionSinkPackageBehaviour;
ATTRIBUTES
 monitorActive GET-REPLACE,
 "Recommendation G.774: 1992": **c2SignalLabelExpected** GET-REPLACE,
 "Recommendation G.774: 1992": **c2SignalLabelReceive** GET,
 j1PathTraceExpected GET-REPLACE,
 j1PathTraceReceive GET;
REGISTERED AS {g774.05Package 5};

vc3-4SupervisionSinkPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

* Si se ha creado un SDH-CTP y el recurso subyacente puede proporcionar supervisión de conexión, debe crearse un CTP supervisado.

El atributo monitorActive de los CTP supervisados sólo influencia el comportamiento correspondiente a la supervisión de conexión. Una operación SET de monitorActive a VERDADERO puede ser rechazada dependiendo de la situación dinámica del elemento de red específico. En caso de rechazo, debe retornarse el error «invalidAttributeValue».

Si el atributo monitorActive tiene el valor VERDADERO, se monitoriza entonces la tara de trayecto. Se emitirá una notificación communicationAlarm si la etiqueta de señal recibida (byte C2) no concuerda con la etiqueta de señal esperada. El parámetro probableCause de la notificación indicará discordancia de etiqueta de señal. Se emitirá una notificación communicationAlarm si la traza de trayecto recibida (byte J1) no concuerda con la traza de trayecto esperada. El parámetro probableCause de la notificación indicará discordancia de traza de trayecto.

Si se suspende la monitorización debido al atributo monitorActive, se liberan todas las alarmas pendientes correspondientes a la supervisión de conexión (véase más arriba) y se suprimen de la lista de problemas actuales. En este estado, los atributos c2SignalLabelReceive y j1PathTraceReceive pueden contener valores que no reflejen la señal recibida y no se emiten alarmas (véase antes). Si el atributo monitorActive tiene el valor FALSO durante una parte de un periodo PM, los datos de calidad de funcionamiento no son fiables. Esto debe indicarse mediante el atributo suspectIntervalFlag de un objeto currentData posiblemente contenido.

Si el elemento de red soporta HCS con capacidad restringida, el valor inicial local del atributo monitorActive debe ser FALSO.

*;

7.6 Lote supervisión fuente de contenedor virtual 3-4

vc3-4SupervisionSourcePackage PACKAGE

BEHAVIOUR vc3-4SupervisionSourcePackageBehaviour;

ATTRIBUTES

generatorEnabled GET-REPLACE,

j1PathTraceSend GET-REPLACE;

REGISTERED AS {g774.05Package 6};

vc3-4SupervisionSourcePackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

* Si ha de crearse un SDH-CTP y el recurso subyacente puede proporcionar supervisión de conexión, debe crearse un CTP supervisado.

El atributo generatorEnabled de los CTP supervisados sólo influencia el comportamiento correspondiente a la supervisión de conexión. Una operación SET de generatorEnabled a VERDADERO puede ser rechazada dependiendo de la situación dinámica del elemento de red específico. En caso de rechazo, debe retornarse el error «invalidAttributeValue».

Si el CTP supervisado no está conectado (el upstreamConnectivityPointer tiene el valor NULO) y el atributo generatorEnabled tiene el valor VERDADERO, se origina entonces una señal no equipada supervisora con el valor vigente de j1PathTraceSend.

Si el CTP supervisado está conectado (el upstreamConnectivityPointer no tiene el valor NULO), este lote no influencia el VC transmitido (independientemente de generatorEnabled).

Si el elemento de red soporta HCS con capacidad restringida, el valor inicial local del atributo generatorActive debe ser FALSO.

*;

8 Atributos

8.1 Generador habilitado

generatorEnabled ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHCSASN1.Boolean;
MATCHES FOR EQUALITY;
REGISTERED AS {g774.05Attribute 1};

8.2 Monitor activo

monitorActive ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHCSASN1.Boolean;
MATCHES FOR EQUALITY;
REGISTERED AS {g774.05Attribute 2};

8.3 Recibir traza trayecto J1

j1PathTraceReceive ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHCSASN1.PathTraceRS;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
 j1PathTraceReceiveBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS

* Este atributo se utiliza para indicar el valor del mensaje de byte traza de trayecto entrante VC J1.*

;;
REGISTERED AS {g774.05Attribute 3};

8.4 Enviar traza trayecto J1

j1PathTraceSend ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHCSASN1.PathTraceRS;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
 j1PathTraceSendBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS

* Este atributo se utiliza para indicar el valor del mensaje de byte traza de trayecto saliente VC J1*.

;;
REGISTERED AS {g774.05Attribute 4};

8.5 Esperada traza de trayecto J2

j2PathTraceExpected ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHCSASN1.PathTrace;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
 j2PathTraceExpectedBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS

* Este atributo se utiliza para especificar el valor del mensaje de byte traza de trayecto VC J2. Si el valor de este atributo se pone a NULO, se considerará entonces que concuerda cualquier traza de trayecto recibida*.

;;
REGISTERED AS {g774.05Attribute 5};

8.6 Recibir traza trayecto J2

```
j2PathTraceReceive ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE SYNTAX    SDHCSASN1.PathTraceRS;
    MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
        j2PathTraceReceiveBehaviour BEHAVIOUR
            DEFINED AS
```

* Este atributo se utiliza para indicar el valor del mensaje de byte traza de trayecto entrante VC J2.*

::

```
REGISTERED AS {g774.05Attribute 6};
```

8.7 Enviar traza trayecto J2

```
j2PathTraceSend ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE SYNTAX    SDHCSASN1.PathTraceRS;
    MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR
        j2PathTraceSendBehaviour BEHAVIOUR
            DEFINED AS
```

* Este atributo se utiliza para indicar el valor del mensaje de byte traza de trayecto saliente VC J2*.

::

```
REGISTERED AS {g774.05Attribute 7};
```

9 Acciones

Ninguna.

10 Notificaciones

Ninguna.

11 Parámetros

Ninguno.

12 Vinculaciones de nombre

Para la monitorización de calidad de funcionamiento se definen vinculaciones de nombre que tienen CTP (fuente o bidireccional) supervisados como clase superior y la subclase de currentData para terminación de trayecto como clase subordinada (definida en la Recomendación G.774.01).

```
pathTerminationCurrentData-au4SupervisedCTPSink    NAME BINDING
    SUBORDINATE OBJECT CLASS "Recommendation G.774.01: 1994 ": pathTerminationCurrentData
    AND
SUBCLASSES;
    NAMED BY
        SUPERIOR OBJECT CLASS    au4SupervisedTPSink    AND SUBCLASSES;
        WITH ATTRIBUTE            "Recommendation X.739: 1993": scannerId;
    CREATE
        WITH-REFERENCE-OBJECT,
        WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
    DELETE
        DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774.05NameBinding 1};
```



```

pathTerminationCurrentData-tu11SupervisedCTPSink      NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS "Recommendation G.774.01: 1994": pathTerminationCurrentData
  AND
SUBCLASSES;
  NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS      tu11SupervisedCTPSink      AND SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE              "Recommendation X.739: 1993": scannerId;
  CREATE
    WITH-REFERENCE-OBJECT,
    WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
    DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774.05NameBinding 6};

```

13 Reglas de constricción

Ninguna.

14 Reglas de subordinación

Ninguna.

15 Producciones ASN.1 de soporte

```

SDHCSASN1 {ccitt(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127) sncp(05)
informationModel(0) asn1Module(2) sdhcs(0)}

```

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- EXPORTS Everything

IMPORTS

PathTrace

```

      FROM SDH {ccitt(0) recommendation(0) g(7) sdhm(774) informationModel(0)
asn1Module(2) sdh(0)};
sdhCS OBJECT IDENTIFIER ::= {ccitt(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127)
sncp(05) informationModel(0)}

g774.05MObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhCS managedObjectClass(3)}

g774.05Package OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhCS package(4)}

g774.05NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhCS nameBinding(6)}

g774.05Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhCS attribute(7)}

Boolean ::= BOOLEAN

PathTraceRS ::= GraphicString

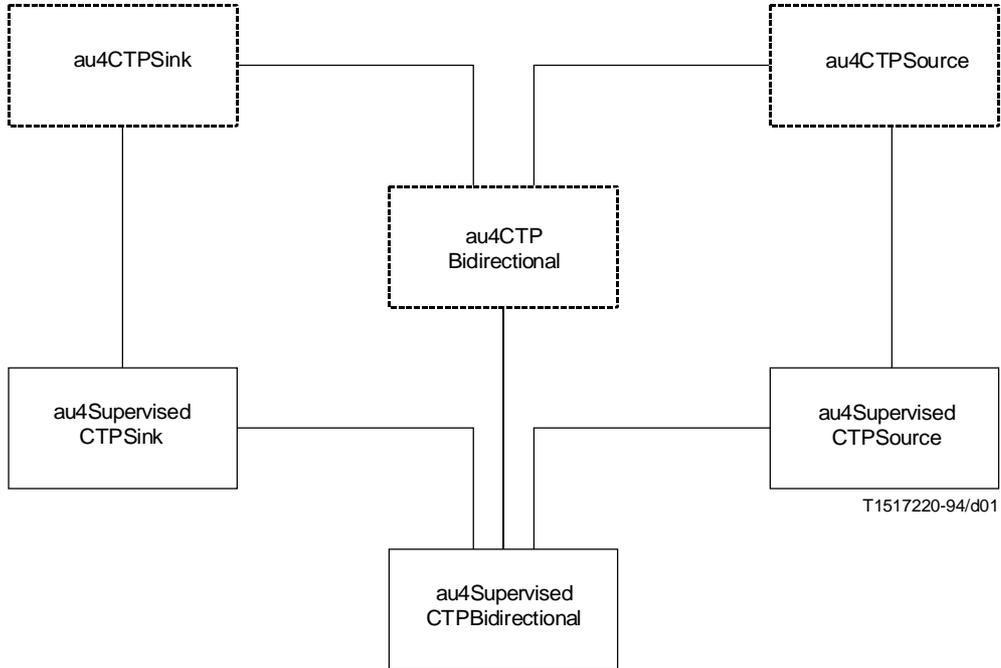
END

```

Apéndice I

Diagramas de herencia y de denominación

(Este apéndice no es parte integrante de esta Recomendación)

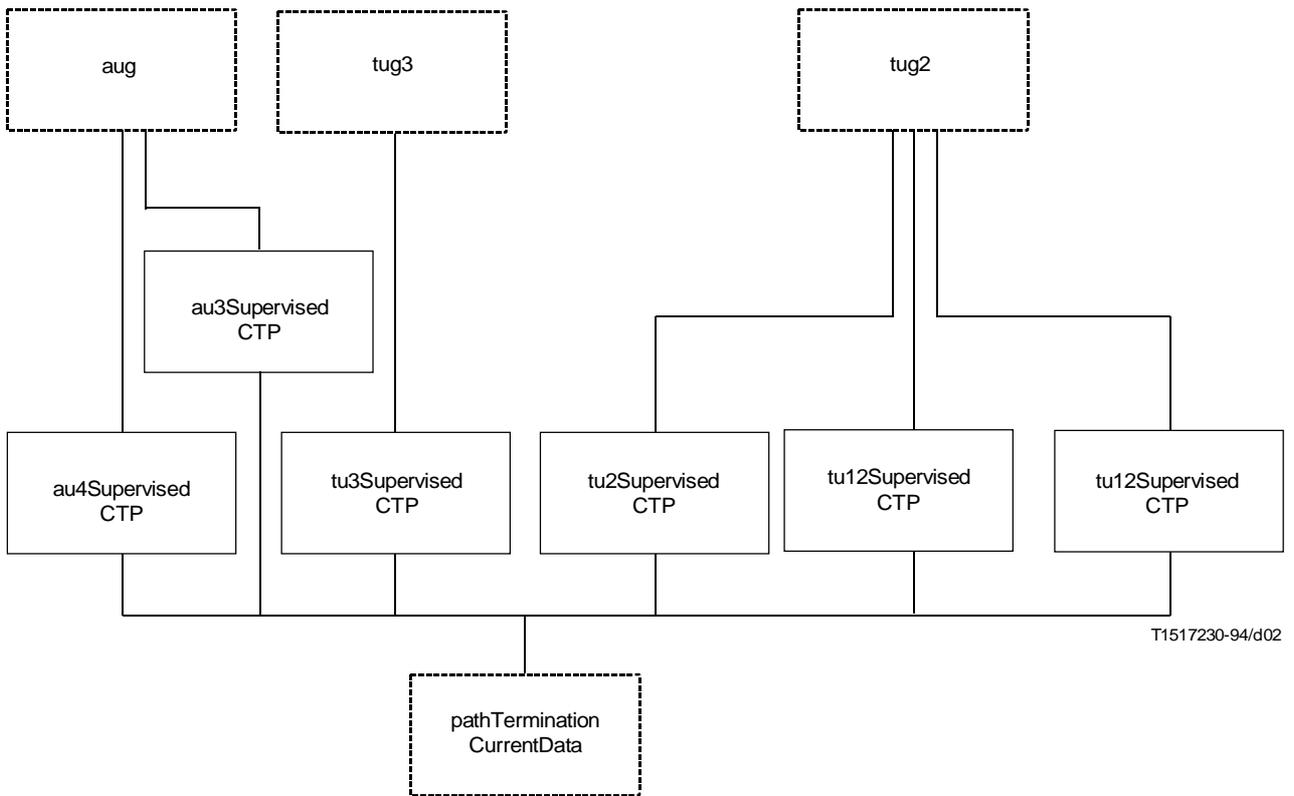


Estas clases no se definen en esta Recomendación.

NOTA – El esquema de herencia para au3CTP y tu3/2/12/11 CTPS supervisados es análogo a esta figura.

FIGURA I.1/G.774.05

Relación de herencia para au4CTP supervisados



T1517230-94/d02

Estas clases no se definen en esta Recomendación.

NOTA – Las clases sumidero/fuente y bidireccional no se distinguen en esta figura. Los ejemplares de clases fuente no pueden contener path-TerminationCurrentData.

FIGURA I.2/G.774.05
Relación de contención para CTP supervisados