

Unión Internacional de Telecomunicaciones

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

G.872

Enmienda 1

(11/2013)

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

Redes digitales – Redes ópticas de transporte

Arquitectura de las redes de transporte ópticas

Enmienda 1

Recomendación UIT-T G.872 (2012) – Enmienda 1

UIT-T



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
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN Y DE LOS SISTEMAS ÓPTICOS	G.600–G.699
EQUIPOS TERMINALES DIGITALES	G.700–G.799
REDES DIGITALES	G.800–G.899
Generalidades	G.800–G.809
Objetivos de diseño para las redes digitales	G.810–G.819
Sincronización, objetivos de calidad y disponibilidad	G.820–G.829
Funciones y capacidades de la red	G.830–G.839
Características de las redes con jerarquía digital síncrona	G.840–G.849
Gestión de red de transporte	G.850–G.859
Integración de los sistemas de satélite y radioeléctricos con jerarquía digital síncrona	G.860–G.869
Redes ópticas de transporte	G.870–G.879
SECCIONES DIGITALES Y SISTEMAS DIGITALES DE LÍNEA	G.900–G.999
CALIDAD DE SERVICIO Y DE TRANSMISIÓN MULTIMEDIOS – ASPECTOS GENÉRICOS Y ASPECTOS RELACIONADOS AL USUARIO	G.1000–G.1999
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.6000–G.6999
DATOS SOBRE CAPA DE TRANSPORTE – ASPECTOS GENÉRICOS	G.7000–G.7999
ASPECTOS RELATIVOS A LOS PROTOCOLOS EN MODO PAQUETE SOBRE LA CAPA DE TRANSPORTE	G.8000–G.8999
REDES DE ACCESO	G.9000–G.9999

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

Recomendación UIT-T G.872

Arquitectura de las redes de transporte ópticas

Enmienda 1

Resumen

En la Enmienda 1 a la Recomendación UIT-T G.872 (2012) se describe la utilización del método del enlace negro, definido en las Recomendaciones UIT-T G.698.1 y UIT-T G.698.2, dentro del contexto de las redes OTN.

Historia

Edición	Recomendación	Aprobación	Comisión de Estudio	ID único*
1.0	ITU-T G.872	1999-02-26	13	11.1002/1000/4576
2.0	ITU-T G.872	2001-11-29	15	11.1002/1000/5606
2.1	ITU-T G.872 (2001) Amd. 1	2003-12-14	15	11.1002/1000/7064
2.2	ITU-T G.872 (2001) Cor. 1	2005-01-13	15	11.1002/1000/7483
2.3	ITU-T G.872 (2001) Amd. 2	2010-07-29	15	11.1002/1000/10880
3.0	ITU-T G.872	2012-10-29	15	11.1002/1000/11786
3.1	ITU-T G.872 (2012) Amd. 1	2013-11-06	15	11.1002/1000/11986

* Para acceder a la Recomendación, sírvase digitar el URL <http://handle.itu.int/> en el campo de dirección del navegador, seguido por el identificador único de la Recomendación. Por ejemplo, <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

PREFACIO

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información y la comunicación. El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) 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 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 en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2016

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
Enmienda 1	i
1) Introducción	1
2) Modificaciones	1
2.1) Adiciones a la cláusula 4	1
2.2) Cláusula 8.4.2	1
2.3) Cláusula 10.2.1	1
2.4) Cláusula 12	2
3) Supresiones	3
3.1) Apéndice III.....	3
4) Cambios editoriales	4
4.1) Cláusula 6	4
4.2) Apéndice IV.....	4

Recomendación UIT-T G.872

Arquitectura de las redes de transporte ópticas

Enmienda 1

1) Introducción

Con esta Enmienda se amplía la tercera versión (10/2012) de la Recomendación UIT-T G.872 en relación con:

- la utilización del método del enlace negro, definido en [UIT-T G.698.1] y [UIT-T G.698.2], en el contexto de las redes OTN.

2) Modificaciones

2.1) Adiciones a la cláusula 4

En la cláusula 4, añádanse las siguientes abreviaturas:

OCC Canal de comunicación de tara (*overhead communications channel*)

OCN Red de comunicación de tara (*overhead communications network*)

2.2) Cláusula 8.4.2

Sustitúyase el primer párrafo de la cláusula 8.4.2 por el texto siguiente:

El canal de medios es un concepto topológico que representa tanto el trayecto por los medios como el recurso (intervalo de frecuencia) que ocupa. Un canal de medios está delimitado por puertos en los elementos de medios. Un canal de medios puede estar compuesto por cualquier combinación de elementos y fibras de red. Es posible que el canal de medios no soporte una señal OCh-P. El tamaño del canal de medios está especificado por su intervalo de frecuencias efectivo, descrito por su frecuencia central nominal y el ancho del intervalo [UIT-T G.694.1]. El intervalo de frecuencia efectivo de un canal de medios es la parte de los intervalos de frecuencia de los filtros a lo largo del canal de medios común a todos los intervalos de frecuencia de los filtros. Los parámetros "n" y "m", como se definen en la cláusula 7 de [UIT-T G.694.1], se utiliza para describir el intervalo de frecuencia efectivo, salvo que n y m (cuando el valor de n de los intervalos de frecuencia de los filtros constituyentes no es siempre igual) pueden tener una granularidad de 0,5, en lugar de un valor entero. Se puede dimensionar un canal de medios para que transporte más de una señal OCh-P. Asimismo, es posible configurar administrativamente el ancho de intervalo efectivo de un canal de medios para que sea inferior al ancho de intervalo máximo soportado por los componentes del filtro del canal de medios. Se puede configurar un canal de medios antes de decidir a qué señales OCh-P se atribuirá.

2.3) Cláusula 10.2.1

Modifíquese el texto relativo a la supervisión de conectividad de la cláusula 10.2.1 de la siguiente manera:

Supervisión de conectividad

La supervisión de conectividad designa el conjunto de procesos para monitorizar la integridad del encaminamiento de la conexión entre las terminaciones de camino fuente y sumidero.

La supervisión de conectividad es necesaria para confirmar el adecuado encaminamiento de una conexión entre la fuente y el sumidero de terminación de camino durante el proceso de establecimiento de la conexión. Además, la supervisión de conectividad es necesaria para asegurar que la conectividad se mantenga mientras la conexión esté activa.

Se identifica el siguiente proceso para la supervisión de conectividad:

- Identificación de traza de camino (TTI, *trail trace identification*)

La identificación de traza de camino es necesaria para asegurar que la señal recibida por un sumidero de terminación de camino procede de la fuente de terminación de camino deseada. Se identifican los siguientes requisitos:

- es necesaria la identificación de traza de camino en la capa de OTS para asegurar una conexión de cable adecuada;
- no es necesaria la identificación de traza de camino en la capa de OMS porque existe una relación biunívoca entre las capas de OTS y de OMS, es decir la conectividad en la capa de OMS es fija; por tanto, el canal OMS-P ya está cubierto por la identificación de traza de camino de OTS-O. No está prevista la conectividad flexible en el canal OMS-P. No es necesaria la identificación de traza de camino en la capa OCh-P porque hay una relación biunívoca entre el camino OCh-P y el camino OTU;
- es necesaria la identificación de traza de camino en la capa OTU para asegurar una conexión OCh adecuada;
- es necesaria la identificación de traza de camino en la capa ODU para asegurar una conexión de capa ODU adecuada.

Cuando OCN/OCC transporta la OCh-O (véase la cláusula 12), es necesario transportar una TTI y la frecuencia central nominal de la OCh-P asociada a la OCh-O en la OCC para asegurar que no hay conexiones erróneas a lo largo de la OCN.

La detección de defectos de conectividad producirá las mismas acciones consiguientes antes descritas para la detección de pérdida de continuidad de la información característica.

2.4) Cláusula 12

Sustitúyase la cláusula 12 por el texto siguiente:

12 Método del enlace negro

El método del enlace negro se describe en [UIT-T G.698.1] y [UIT-T G.698.2]. La Especificación de esas Recomendaciones utiliza un método de "enlace negro", lo que significa que los parámetros de interfaz óptica para señales tributarias ópticas (monocanal) únicamente y la función de transferencia del trayecto de medios se especifican mediante un conjunto de códigos de aplicación. La utilización de un código de aplicación común garantiza la compatibilidad del trayecto de medios, el transmisor y el receptor. Este método permite la compatibilidad transversal en el punto monocanal utilizando una configuración de multiplexación de longitud de onda directa. Sin embargo, no ofrece la compatibilidad transversal en los puntos multicanal.

El método del enlace negro puede utilizarse para establecer una conexión de red OCh-P entre un par fuente/sumidero OCh, como se muestra en la Figura 12-1. La conexión de red OCh-P está soportada por un canal de medios de red terminado por una fuente OCh-P y un sumidero OCh-P, pudiendo proceder cada uno de los componentes de fabricantes distintos, pero donde todos deben estar dentro del dominio de un único operador de red.

4) Cambios editoriales

4.1) Cláusula 6

Modifíquese la Nota 3 a la cláusula 6 de la siguiente manera:

- ³ Esta separación es necesaria para permitir la descripción de los elementos de medios que pueden actuar en más de una sola señal OCh-P. La relación entre el modelo de esta Recomendación y las funciones y procesos descritos en [UIT-T G.798] se explica en el Apéndice III. ~~IV~~III

4.2) Apéndice IV

Renúmérese el Apéndice IV como Apéndice III y renúmérese la Figura IV.1 como Figura III.1.

Modifíquese el texto del Apéndice III (anterior Apéndice IV) de la siguiente manera:

En este Apéndice se describe la relación entre el modelo de esta Recomendación y las funciones y procesos descritos en [UIT-T G.798]. En la Figura ~~IV~~III.1 se muestra que las adiciones a esta Recomendación que soportan elementos de medios configurables y la capacidad de gestionar los medios con una granularidad superior a una única señal OCh-P no afectan a los procesos definidos en [UIT-T G.798].

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
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 multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Medio ambiente y TIC, cambio climático, ciberdesechos, eficiencia energética, construcción, instalación y protección de los cables y demás elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Terminales y métodos de evaluación subjetivos y objetivos
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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación