
	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9
	Fecha: 20/07/2009	Versión: 01.0	
	Código de documento: NITBSPAPON.010		


UNA VEZ IMPRESO PUEDE ESTAR OBSOLETO, ASEGÚRESE DE UTILIZAR LA VERSIÓN EN VIGOR

Interfaz de acceso de cliente con tecnología fibra GPON


	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9	
	Fecha: 20/07/2009			Versión: 01.0
	Código de documento: NITBSPAPON.010			

Índice

1	HISTORIA	4
2	REFERENCIAS	5
3	ACRÓNIMOS	5
4	OBJETO	6
5	Arquitectura de red GPON	6
6	CARACTERÍSTICAS DE LA CAPA DEPENDIENTE DEL MEDIO FÍSICO (PMD)	7
6.1	Velocidad binaria de la señal digital	7
6.2	Código de línea	7
6.3	Longitudes de onda	8
7	CARACTERÍSTICAS DE LA CAPA DE CONVERGENCIA DE TRANSMISIÓN (TC) ...	8
8	CARACTERÍSTICAS DE LA INTERFAZ DE CONTROL Y GESTIÓN DE LA TERMINACIÓN DE RED ÓPTICA	9
9	PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED	9


	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9
	Fecha: 20/07/2009	Versión: 01.0	
	Código de documento: NITBSPAPON.010		

UNA VEZ IMPRESO PUEDE ESTAR OBSOLETO, ASEGÚRESE DE UTILIZAR LA VERSIÓN EN VIGOR

	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9	
	Fecha: 20/07/2009			Versión: 01.0
	Código de documento: NITBSPAPON.010			

1 HISTORIA

Fecha	Razón del cambio	Autor
20/07/2009	Creación	ORANGE ESPAÑA


	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9	
	Fecha: 20/07/2009			Versión: 01.0
	Código de documento: NITBSPAPON.010			

2 REFERENCIAS

- [1] Recomendación G.984.1. ITU-T (03/2008) “Redes Ópticas Pasivas con Capacidad de Gigabits (GPON): Características Generales”.
- [2] Recomendación G.984.2. ITU-T (03/2003) “Redes Ópticas Pasivas con Capacidad de Gigabits (GPON): Especificación de la Capa Dependiente del medio físico”.
- [3] Recomendación G.984.2 Anexo 1. ITU-T (02/2006) “Redes Ópticas Pasivas con Capacidad de Gigabits (GPON): Especificación de la Capa Dependiente del medio físico”. Prácticas de la industria para GPON con 2.488 Gbit/s en bajada, 1.244 Gbits/s en subida.
- [4] Recomendación G.984.2 Anexo 2. ITU-T (03/2008) “Redes Ópticas Pasivas con Capacidad de Gigabits (GPON): Especificación de la Capa Dependiente del medio físico”.
- [5] Recomendación G.984.3. ITU-T (03/2008) “Redes Ópticas Pasivas con Capacidad de Gigabits: Especificación de la Capa de Convergencia de Transmisión”.
- [6] Recomendación G.984.4. ITU-T (02/2008) “Redes Ópticas Pasivas con Capacidad de Gigabits: Especificación del interfaz de gestión y control de la ONT”.
- [7] Guía de implementación de la recomendación G.984.3. ITU-T(17/02/2006).
- [8] Guía de implementación de la recomendación G.984.4. ITU-T 12/08/2008).

3 ACRÓNIMOS

DBA	Dynamic Bandwidth Assignment
FTTH	Fibre to the Home
GEM	Gigabit-capable passive optical network Encapsulation Method
GPON	Gigabit-capable Passive Optical Network
GTC	Gigabit-capable passive optical network Transmission Convergence
MIB	Management Information Base
NRZ	Non Return to Zero
ODN	Optical Distribution Network
OLT	Optical Line Termination

	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9	
	Fecha: 20/07/2009			Versión: 01.0
	Código de documento: NITBSPAPON.010			

OMCI	Optical Network Unit Management and Control Interface
ONT	Optical Network Termination
PDU	Protocol Data Unit
PON	Passive Optical Network
TC	Transmission Convergence
TDM	Time Division Multiplexing
TDMA	Time Division Multiple Access
UNI	User Network Interface
WDM	Wavelength Division Multiplexing

4 OBJETO


El objeto de este documento es la descripción de la interfaz de acceso de cliente en redes ópticas con arquitectura GPON según las recomendaciones G.984 de ITU-T [1, ...,8]. Esta interfaz se ajusta a los especificado en estas recomendaciones con las particularidades definidas en este documento.

Siguiendo la metodología de la serie de especificaciones G.984 de ITU-T, el documento especifica las características que debe cumplir la interfaz de acceso de cliente en la capa dependiente del medio físico, en la capa de convergencia de transmisión y en la capa de control y gestión de la terminación de red óptica.

5 Arquitectura de red GPON

La arquitectura de la red GPON se define en la figura 1 de la cláusula 5.1 de la recomendación G984.1. En particular, es de aplicación la opción especificada en la cláusula 5.1.3.

La configuración de referencia de la red GPON se define en la figura 2 de la cláusula 5.2 de la recomendación G984.1.

	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9	
	Fecha: 20/07/2009			Versión: 01.0
	Código de documento: NITBSPAPON.010			

La especificación contenida en este documento corresponde con la interfaz R/S de la arquitectura de referencia.

La transmisión bidireccional se realiza mediante multiplexación por división de longitud de onda (WDM) en una sola fibra.

6 CARACTERÍSTICAS DE LA CAPA DEPENDIENTE DEL MEDIO FÍSICO (PMD)

Las características específicas a la capa dependiente del medio físico se definen en la recomendación G.984.2 de ITU-T.

6.1 Velocidad binaria de la señal digital

La velocidad binaria nominal de la señal en la dirección ONT a OLT (sentido subida) es de 1.244,16 Mb/s.

La velocidad binaria nominal de la señal en la dirección OLT a ONT (sentido bajada) es de 2.488,32 Mb/s.


La precisión de las velocidades binarias en sentido subida y bajada se ajustará a lo especificado en las cláusulas 8.2.3.1 y 8.2.3.2 de la recomendación G.984.2.

6.2 Código de línea

En bajada y subida: codificación NRZ.

El nivel alto de emisión de luz corresponde con un UNO binario.

El nivel bajo de emisión de luz corresponde con un CERO binario.

	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9	
	Fecha: 20/07/2009			Versión: 01.0
	Código de documento: NITBSPAPON.010			

6.3 Longitudes de onda

La longitud de onda de la señal en sentido descendente estará comprendida en el intervalo 1480-1500 nm.

La longitud de onda de la señal en sentido ascendente estará comprendida en el intervalo 1260-1360 nm.


7 CARACTERÍSTICAS DE LA CAPA DE CONVERGENCIA DE TRANSMISIÓN (TC)

Las características específicas a la capa de convergencia de transmisión se definen en la recomendación G.984.3 de ITU-T.

La capa TC en un sistema GPON se compone de dos subcapas: subcapa de entramado y subcapa de adaptación. La subcapa de entramado tiene tres funciones:

- Multiplexado y demultiplexado.
- Generación y decodificado de la cabecera.
- Enrutado interno de tramas.

La subcapa de adaptación debe proporcionar dos adaptadores con las funciones descritas en la sección 7 de la recomendación G.984.3: adaptador a la interfaz GPON y adaptador a la interfaz OMCI. Las pilas de protocolos, formatos de PDUs, métodos para DBA, métodos de activación de ONTs, detección de alarmas, monitorización de prestaciones y algoritmos de encriptación y redundancia soportados por la capa de convergencia y sus subcapas se ajustan a lo especificado en la recomendación G.984.3.

	Asunto: Especificación de interfaces GPON ofrecidos por Orange.		Número de páginas: 9	
	Fecha: 20/07/2009			Versión: 01.0
	Código de documento: NITBSPAPON.010			

8 CARACTERÍSTICAS DE LA INTERFAZ DE CONTROL Y GESTIÓN DE LA TERMINACIÓN DE RED ÓPTICA

Las características específicas de la interfaz de control y gestión se definen en la recomendación G.984.4 de ITU-T. La especificación de la interfaz de gestión y control de la terminación óptica de red (OMCI) define las funcionalidades de gestión de configuración, gestión de fallos, gestión de seguridad y gestión de prestaciones de un sistema GPON. En particular son de aplicación las relativas a la capa de adaptación del método de encapsulación GPON (GEM).

La OLT utiliza la interfaz OMCI para controlar una ONT. Mediante este protocolo la OLT realiza las siguientes funciones:

- Establecer y liberar conexiones con la ONT.
- Gestionar el interfaz de usuario de la ONT.
- Solicitar a la ONT información de configuración y estadísticas de prestaciones.
- Generar eventos tales como fallos del enlace.

El protocolo OMCI entre OLT y ONT se establece sobre una conexión GEM al inicializarse la ONT.

La recomendación G.984.4 define las entidades de gestión (MIB) para el intercambio de información a través de la interfaz OMCI, el modo de establecimiento del canal de gestión; el protocolo de gestión y el formato de las tramas y mensajes a intercambiar entre OLT y ONT.

9 PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED

El punto de terminación óptico de red instalado en la casa del cliente tendrá un conector SC/APC para la conexión de la fibra a la ONT.