

GPON-Extender 1:4

Descripción

GPON-Extender 1:4 es un repetidor optoelectrónico para ampliar el alcance de una red óptica pasiva GPON. Esta tarjeta se basa en el muestreo de la entrada para la regeneración de la señal y del reloj para transportar las lambdas en upstream (1310nm) y downstream (1490nm).

Incluye un amplificador óptico opcional con un bloque de ganancia de bajo factor de ruido. Este amplificador transporta cualquier señal digital o analógica a 1550nm.

Diagnóstico digital

Implementa capacidades de gestión en banda sobre OMCI para controlar fallos en la fibra y cambiar todos los parámetros ópticos del amplificador óptico (potencia de RX, potencia de TX, temperatura, ganancia, etc.)

Bajo factor de ruido

Se evita añadir ruido en la fibra mediante el uso de regeneración óptica en condiciones ópticas, a diferencia de lo que ocurre en otros regeneradores PON basados en implementaciones RSOA. Cuando el GPON EXTENDER de TELNET incluye un bloque de amplificación, un filtro óptico limita el ruido de amplificación en la lambda de 1550nm, sin afectar a los canales de 1310nm y 1490nm.

Compatible con todos los parámetros PON

Extender GPON es capaz de trabajar en todas las posibilidades definidas en el estándar ITU-T G.984.2. Probado contra los parámetros más restrictivos posibles: 32 bits de tiempo de guarda, 5 bytes de preámbulo en modo "ranged".

Regeneración en cascada

Es posible enlazar varios GPON Extenders para aumentar aún más el alcance de la red PON.



Características

PON Extender

Esta tarjeta se puede insertar en cualquier punto de la red PON y permite ampliar una señal GPON hasta 60 kilómetros, manteniendo además una lambda superpuesta de 1550nm en el canal descendente.

Amplificador óptico opcional

Esta tarjeta regenera las señales ópticas GPON de 1490 y 1310 e integra un amplificador óptico de alta eficiencia (20dB de ganancia) y de bajo factor de ruido (NF<5dB). Esto permite amplificar una señal en el canal descendente de 1550nm (CATV/digital).

Regenerador 1:4

Una entrada regenerada en 4 salidas independientes, lo que permite multiplicar por 4 el factor de splitting sin pérdidas en la red GPON.

Gestión remota OMCI

GPON extender 1-4 puede ser gestionado a través de OMCI cumpliendo con el estándar ITU-T G.984.4 Enmienda 1.

Módulos ópticos SFP

Transceptores ópticos SFP para una mayor flexibilidad en la configuración de las redes PON, permitiendo de este modo configuraciones WDM.

Alternativa RSOA

La conversión electro-óptica realizada por el GPON EXTENDER no añade ruido al enlace de fibra. Es una alternativa interesante y económica a otros dispositivos desarrollados utilizando la tecnología RSOA. Es posible añadir varios repetidores en cascada relajando los preámbulos GPON en la OLT.

Extendiendo una red GPON de 20Km a 60Km

Hay ocasiones en las que se quiere dar cobertura a una zona residencial o una zona rural que está ubicada a más de 20 kilómetros de la central más cercana donde se puede colocar una OLT. Mediante la regeneración de la señal GPON, podemos extender la longitud de una red GPON para llegar a estos puntos, llegando a una distancia de hasta 60 Km eliminando la atenuación debida a distancia.

Estos 60 Km son la distancia lógica máxima que puede haber en una red GPON entre la OLT y la ONT más lejana, y puede ser conseguida mediante la concatenación de varios GPON-Extender, ya que cada uno de los equipos permite extender la red aproximadamente unos 20Km, dependiendo siempre de las características particulares de cada enlace.

En este modelo de despliegue, ampliamos la distancia a la que se encuentran los hogares de los usuarios hasta 60Km de la central, lo que nos permite abaratar tanto el CAPEX como el OPEX, al eliminar una, de otro modo necesaria, OLT más cercana a la zona de despliegue.

Si fuese necesario, se podrían encadenar varios equipos GPON-Extender para conseguir la distancia deseada y la potencia de señal adecuada para el número de usuarios y nivel de splitting posterior.

Ampliando el número de usuarios de una red GPON de 64 a 128

En el siguiente caso de estudio, supongamos una red GPON en la que queremos dar servicio a 128 usuarios. Esto implicaría que después de pasar por los splitters pasivos, la señal tendría una potencia de 1/128 veces la potencia emitida por la OLT, sin contar con la atenuación añadida por distancia ni por conectorización.

En este escenario, se puede colocar un regenerador GPON-Extender después del primer nivel de splitting en una o varias de las ramas de la red, regenerando y amplificando la señal totalmente y permitiendo de esta forma que éstas puedan a su vez volver a dividirse en otras ramas, cada una en un nuevo nivel de división óptica y llegando de esta manera hasta los 128 usuarios para los que está preparado el estándar.

De esta manera conseguimos maximizar la inversión utilizando al máximo la red al dar cobertura y servicio al número máximo de usuarios que puede soportar el protocolo ITU-T G.984, dado que de otra forma, el número de usuarios a los que se puede dar servicio estaría limitado por el budget óptico, teniendo que buscar otras soluciones para dar de alta nuevos posibles usuarios en el área de la red GPON.

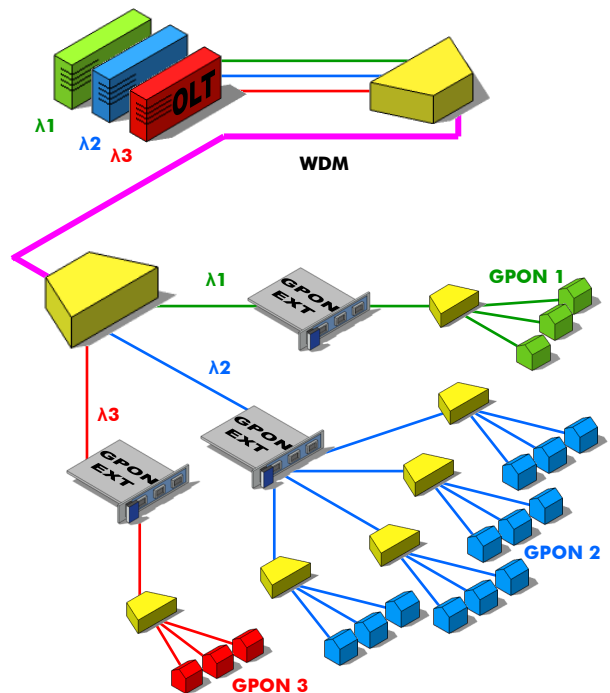
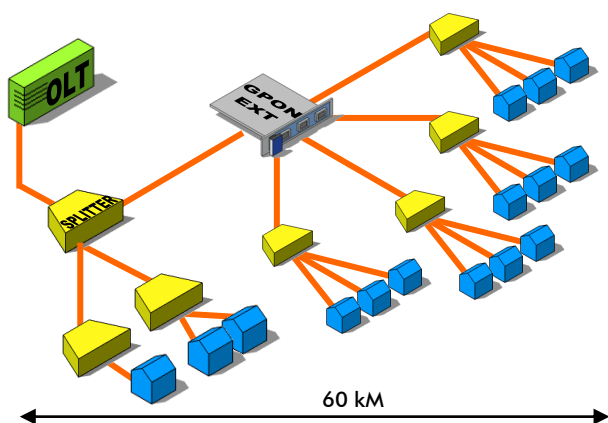
WDM en la PON:

Transceptores SFP intercambiables

El GPON-Extender equipa transceptores SFP intercambiables, lo que aporta una gran flexibilidad a la hora de configuraciones en redes PON que utilizan lambdas no convencionales para implementar WDM sobre Trunk-PON. (Usando transceptores coloreados).

En el ejemplo que se muestra a continuación se pueden ver 3 redes PON diferentes utilizando ventanas ópticas y transceptores diferentes y compartiendo una misma fibra óptica mediante WDM.

Al terminar la fibra óptica compartida de vuelve a dividir la señal en un multiplexor WDM y se manda la señal a un GPON Extender configurado para cada una de las lambdas utilizadas. Además, el GPON Extender 1:4 permite 4 salidas totalmente regeneradas, con lo que se salva un nivel de splitting adicional que puede servir para maximizar el número de usuarios de la red PON.



Características generales

Permite ampliar una señal GPON hasta 60 kilómetros

Permite ampliar los usuarios de una red GPON hasta 128

Capaz de trabajar en todas las posibilidades definidas en el estándar UIT-T G.984.2.

No añade ruido al enlace de fibra

Es posible añadir varios repetidores en cascada

Es posible enlazar varios GPON Extenders para aumentar aún más el alcance de la red PON

Especificaciones Técnicas

Regeneración de la señal y del reloj para transportar las lambdas en upstream (1310nm) y downstream (1490nm)*

1 Interfaz de entrada y 4 de salida.

Módulos ópticos SFP intercambiables

Amplificación EDFA opcional a 1550nm de alta eficiencia (20dB de ganancia) y de bajo factor de ruido (NF<5dB)

Gestión remota a través de OMCI según el estándar ITU-T G.984.4 Enmienda 1.

Compatible con los chasis MetroSAE y TriSAE



Información de Contacto

Oficinas Centrales

Polígono Industrial Centrovía
c/ Buenos Aires, 18
50196 La Muela, Zaragoza
España

Teléfono: (+34) 976 14 18 00

Fax: (+34) 976 14 18 10

comercial@telnet-ri.es

Oficina Comercial en Madrid

Avda. Menéndez Pelayo, 85 - 1º A
28007 Madrid
España

Teléfono: (+34) 91 434 39 92

Fax: (+34) 91 434 40 84

Filial Comercial en Portugal

NETIBERTEL
Av. Fontes Pereira de Melo, 35 - 14ºD
1050- 118 Lisboa
Portugal

Teléfono: (+351) 213 558 206

Parámetros temporales*

Parametros	Sím-bolo	Min	Typ	Max	Unit
Hi/lo Ratio	Hi/Lo		15		dB
Packet-to-packet spacing	Tg	25			Ns
BM RX Stabilization Period	Ts			8	Ns
Optical Delay via repeater					
Downstream	t		9		
Upstream	t		2		Ns

Potencia de budget óptico*

zParameters	TypeB
RX Sensitivity in DS	-28/-8 dBm
RX Sensitivity in US	-26/-10 dBm
TX Power in DS	2.0 dBm
TX Power in US	1 dBm
Extinction ratio of TX in US	>20 dBm

*Dependiente del transceptor óptico SFP en la configuración del equipo.