



Castilla 36
Col. Álamos
México 03400, D.F.
(55) 5440-1005
www.gfr.com.mx
ventas@gfr.com.mx

Preguntas frecuentes sobre GPON

¿Has oído hablar de GPON pero quieres aprender más? GFR ha traducido estas breves preguntas frecuentes para ayudar a los no iniciados a familiarizarse con esta tecnología de acceso de fibra líder.

¿Qué es GPON?

Gigabit Passive Optical Network (GPON) es la tecnología de acceso de fibra, líder para ofrecer servicios de Internet gigabit a suscriptores residenciales, oficinas de edificios corporativos y comerciales. GPON, una tecnología totalmente basada en fibra se utiliza para construir redes de fibra hasta las instalaciones (FTTP), también conocidas como fibra hasta el hogar (FTTH), que conectan a los suscriptores con la oficina local de servicio del ISP, que ahora por su accesibilidad, disponibilidad y precio es viable para redes de área local en edificios corporativos, campus escolares, fábricas, aeropuertos, desarrollos deportivos, desarrollos multifamiliares, etc.

¿Por qué se usa GPON?

GPON es la opción más eficiente en fibra para redes FTTP, proporcionando un método rentable para entregar contenido de video en streaming y aplicaciones en línea con un ancho de banda aparentemente ilimitado. Antes de PON, la banda ancha se entregaba a través de las mismas líneas de cobre utilizadas para los servicios POT. A medida que los lazos de cobre envejecen, la cantidad de costos asociados con el mantenimiento del cobre continúa aumentando. Si bien la instalación de la fibra solía ser costosa, tiene una vida útil más larga que cualquier servicio que podamos anticipar. Dada su longevidad y el hecho de que una red PON (Passive Optical Network), por su propia naturaleza, es pasiva, los costos de mantenimiento de OSP (Out Side Plant) generalmente se reducen al costo de las reparaciones cuando se produce una ruptura en la fibra o un desastre natural. Además, se están desarrollando nuevas tecnologías simples para mejorar los costos de instalación de la fibra y al enterrar la fibra, la probabilidad de mantenimiento / reparación se reduce aún más.

¿Qué es el equipo GPON?

Las redes GPON incluyen un Terminal de línea óptica (OLT) compartido en la oficina central de la red, un Terminal de red óptica (ONT) dedicado, también llamado Unidad de red óptica (ONU), en cada ubicación de suscriptor, y un divisor óptico de uno a muchos en la red de distribución óptica (ODN).

¿Qué es la tecnología GPON? ¿Cómo funciona GPON?



Castilla 36
Col. Álamos
México 03400, D.F.
(55) 5440-1005
www.gfr.com.mx
ventas@gfr.com.mx

GPON (Gigabit Passive Optical Network) es una tecnología punto a multipunto que conecta un Terminal de línea óptica (OLT) a muchos Terminales de red óptica (ONT), también conocidos como Unidades de red óptica (ONU). Una red GPON utiliza divisores pasivos entre OLT y ONT para dividir la longitud de onda para que todos los ONT de la fibra puedan verla. El estándar GPON especifica que hasta 128 divisiones pueden estar en un solo puerto GPON, pero las implementaciones tradicionales de GPON utilizan divisiones de 1:32 o 1:64. GPON utiliza longitudes de onda separadas para transmitir y recibir tráfico (1490 nm de OLT a ONT y 1310 nm de ONT a OLT). La OLT transmite todo el tráfico aguas abajo a cada ONT en la PON (red óptica pasiva) y cada ONT solo lee el contenido que se le dirige. El cifrado se utiliza para garantizar que el tráfico de suscriptores solo esté disponible para la ONT prevista. Para garantizar que el tráfico ascendente desde las ONT no colisione en la PON, la OLT coordina la transmisión desde las ONT utilizando la multiplexación por división de tiempo (TDM) de modo que las ONT solo transmitirán en sus intervalos de tiempo asignados.

¿Qué es la capacidad GPON?

GPON tiene una capacidad descendente (hacia el suscriptor) de 2.488 Gbps y una capacidad ascendente (hacia la red) de 1.244 Gbps que se comparte entre los usuarios. GPON a menudo se conoce como tener una capacidad de 2.5Gbps. El estándar GPON incluye técnicas como DBA (asignación dinámica de ancho de banda) para permitir a los suscriptores obtener un ancho de banda más efectivo cuando sea necesario, liberando el ancho de banda no utilizado para otros suscriptores o usuarios. Ésta tecnología de multiplexación estadística le da al PON de 2.5Gbps un rendimiento efectivo mucho más alto en sentido ascendente y permite a los proveedores de servicios proporcionar un servicio de 1Gbps con exceso de suscripción a todos los suscriptores en el PON con un impacto mínimo de congestión.

¿Qué servicios se pueden entregar en una red GPON?

Todos los servicios de red comunes son compatibles con la red GPON y esta es parte de la razón por la cual GPON está tan ampliamente implementado. Con el terminal de red óptica (ONT) apropiado, las redes GPON pueden implementar cualquier servicio IP residencial (acceso a Internet, video multidifusión, VoIP), así como video RFP. Los servicios de redes privadas virtuales (VPN) IP y Ethernet y los servicios TDM emulados (por ejemplo, T1 / E1) se pueden proporcionar a las empresas.

¿Qué equipo GPON va en el hogar/escritorio o negocio?

Los terminales de red óptica (ONT) se instalan en las instalaciones del suscriptor/usuario. Los ONT terminan la fibra desde la red de distribución óptica ODN, se sincronizan con el Terminal de línea óptica (OLT) y transmiten y reciben todo el tráfico de suscriptores/usuarios. Los ONT residenciales/escritorios se han instalado tradicionalmente en el exterior de la casa, pero en los



Castilla 36
Col. Álamos
México 03400, D.F.
(55) 5440-1005
www.gfr.com.mx
ventas@gfr.com.mx

últimos años la tendencia ha sido instalarlos dentro de la casa o debajo del escritorio. Los ONT residenciales/escritorios pueden ser simples dispositivos de demarcación GPON que terminan GPON y presentan puertos Ethernet y / o de voz en el hogar/escritorio; o incluir un enrutador de puerta de enlace doméstica, múltiples puertos LAN Ethernet y de voz (POTS), y a menudo incluyen funcionalidad Wi-Fi.

¿Qué son los divisores GPON? ¿Qué son los divisores ópticos?

Un divisor GPON es un divisor de haz óptico de guía de onda integrado, que divide la señal óptica de entrada en múltiples rutas de luz de salida. Las redes de distribución óptica (ODN) de GPON suelen utilizar divisores de circuito de ondas de luz planas (PLC), que no son sensibles a la longitud de onda y proporcionan una alta uniformidad espectral en un factor de forma compacto de bajo costo. Se admiten múltiples grados de división.

¿Hasta dónde llega GPON?

La distancia entre el GPON OLT y el ONT generalmente está determinada por la potencia de lanzamiento del transmisor óptico, la sensibilidad de recepción del receptor del extremo lejano y la pérdida óptica asociada con la red de distribución óptica (ODN). La pérdida óptica proviene principalmente de conectores, empalmes y divisores. La distancia típica es de 20Kms.

Para estimaciones de primer orden, el alcance de GPON es una compensación entre la distancia y la relación de división. Por ejemplo, la relación de división puede ser muy baja, lo que permite distancias más largas (hasta 40 km) o la relación de división puede ser de hasta 128 divisiones, lo que permite más suscriptores en distancias más cortas. Es importante destacar que la capacidad de la PON no se ve afectada por la distancia o la relación de división.

¿Cuáles son los estándares GPON?

La familia de estándares ITU-T G.984 define las redes ópticas pasivas Gigabit (GPON). La primera versión fue ratificada en 2003 y posteriormente modificada para admitir la coexistencia con la futura tecnología WDM PON y las extensiones de alcance. Los estándares GPON aprovechan el trabajo de los estándares BPON anteriores y se han mejorado para admitir velocidades de datos más altas y eliminar ATM como el protocolo de capa de enlace. El Broadband Forum (BBF) ha desarrollado el Informe técnico -156 (TR-156) utilizando GPON Access en el contexto de TR-101 para reducir la complejidad operativa y maximizar la interoperabilidad de los equipos.