

Nota de aplicación

CDATA

Tecnología: FTTH

Con el desarrollo tecnológico de la sociedad, se demanda más información a través de la realidad virtual, HDTV, video HD, juegos 3D, computación en la nube, Big data, Internet, almacenamiento en la nube, etc. ; y en la medida que siguen apareciendo nuevas aplicaciones, el auge de los datos aumentará la capacidad de ancho de banda de Internet.

Por lo general, la red de acceso más cercana del suscriptor se convierte en un cuello de botella, lo que indica que la actualización y reconstrucción de las redes de acceso son esenciales, ya que el acceso al cable de cobre original (ADSL o Cable Módem) ya no puede satisfacer la demanda.

La red FTTH (Fiber to the Home) puede proporcionar un mayor ancho de banda para que los usuarios satisfagan diferentes demandas de voz, video y datos con fibra como medio de transmisión, que reemplazará gradualmente la tecnología de acceso al cobre, dando lugar a la aparición de las redes PON.

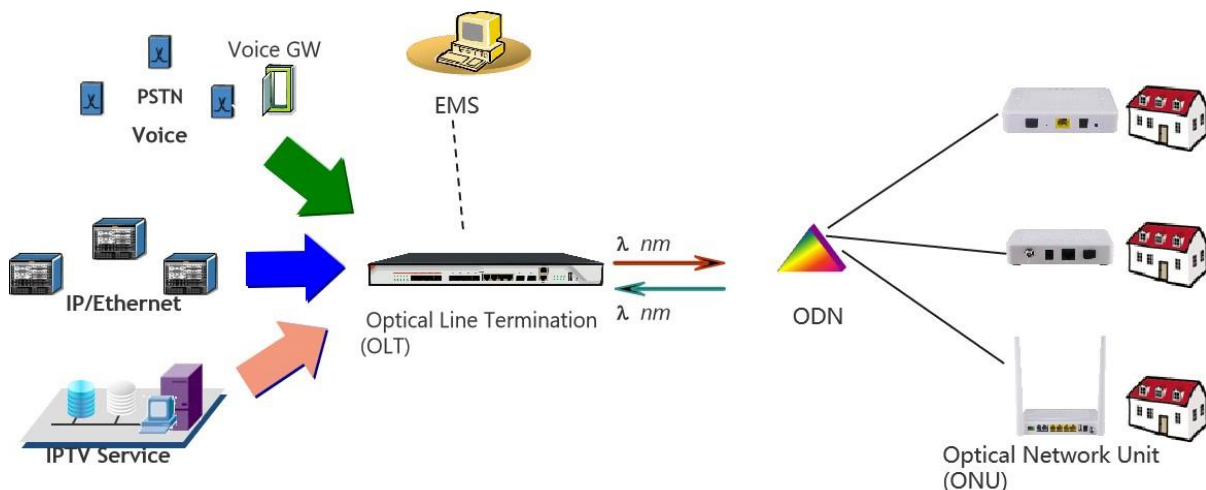
PON (Passive Optical Network) es reconocida como la mejor tecnología de acceso a la red FTTH en la industria sin dispositivos de energía activa y dispositivos pasivos entre el lado local y el del usuario.

Debido a sus ventajas, como el alto ancho de banda, la buena estabilización de la red, la conveniencia de la administración y el mantenimiento de bajo costo; hacen que las soluciones FTTH se conviertan en la solución de acceso a la red preferida en la actualidad con la aprobación constante de los grandes operadores de todo el mundo.

C-Data se especializa en tecnología PON y el desarrollo de productos tiene una amplia gama de series de productos y puede proporcionar a los usuarios soluciones de productos de extremo a extremo.

Introducción de la tecnología y el estándar de acceso PON

PON (red óptica pasiva) es un tipo de sistema de red de P2MP (punto a punto múltiple), que consta de **OLT** (terminal de enlace óptico), **ODN** (red de distribución óptica) y **ONU** (unidad de red óptica), su estructura de red como mostrado a continuación:



La red PON implementa una señal óptica de upstream y downstream. Con la longitud de onda de la señal óptica descendente de 1490nm y la longitud de onda de la señal óptica ascendente de 1310nm; se puede transmitir en la misma fibra mediante la adopción de la tecnología WDM (Wavelength Division Multiplex).

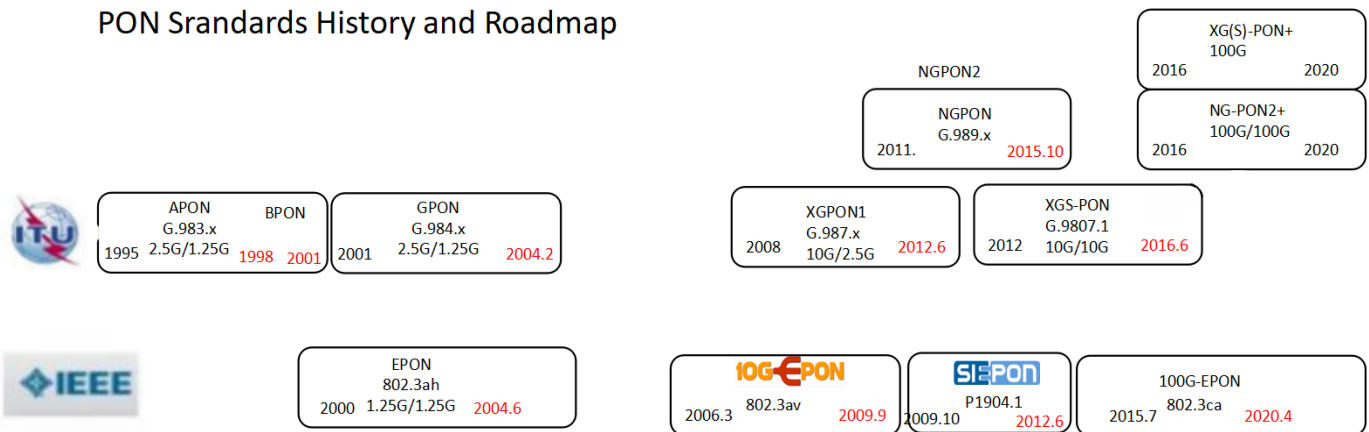
Los datos se transmiten por difusión para downstream y TDM (Time Division Multiplex) para upstream para lograr la comunicación de P2MP (punto a punto múltiple).

En la actualidad, existen dos soluciones principales de red de acceso PON, que son la tecnología **GPON** (PON con capacidad Gigabit) y **EPON** (Red óptica pasiva Ethernet). La organización de normalización de **PON IEEE, ITU-T / FSAN**, realizó investigaciones sobre la tecnología EPON y GPON y publicó estándares relativos, respectivamente.

IEEE significa Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de América. También es un instituto internacional de ingenieros en tecnología electrónica y ciencias de la información con casi 400.000 miembros, una de las organizaciones profesionales y técnicas más grandes del mundo. En el acceso a PON, IEEE cumple con el estándar **802.3ah en 2004** y se combina con **IEEE802.3** (estándar básico de Ethernet) como un estándar, que no se ha cambiado hasta ahora.

IEEE estudió las funciones de la capa física y la capa de enlace de datos de 10G EPON heredando la mayoría de las características técnicas de 1G EPON. Luego implementó la tecnología de 10G-PON, que solo redefinió la especificación física PHY y aumentó la velocidad de transmisión a (10G / DS 1G / US o 10G / DS / US) sin cambiar el protocolo de control de capa EPON MAC existente, el estándar 10G EPON 802.3av fue lanzado en septiembre de 2009.

PON Standards History and Roadmap



FSAN (Full Service Access Network) es la organización más influyente en tecnología de acceso óptico (B-PON, E-PON, G-PON) en el campo actual, que es iniciado por operadores como BT / Bellsouth y se concentra en la investigación de la próxima generación de Tecnología de red de acceso óptico.

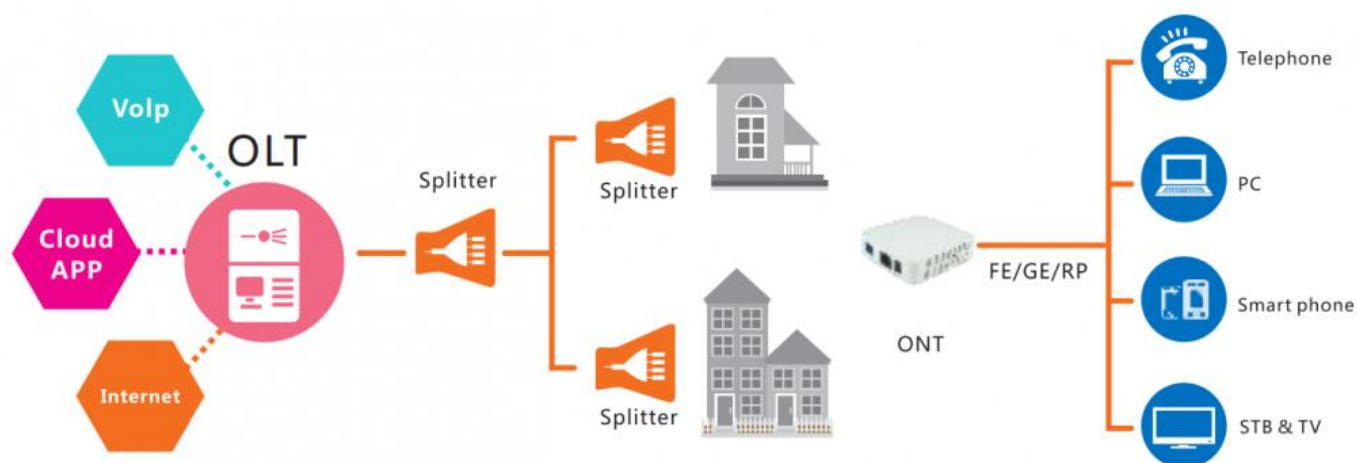
Los estándares de la industria de las comunicaciones de EPON y GPON en China son redactados principalmente por el grupo de trabajo de la red de acceso T de CCSA. En la actualidad, se han desarrollado estándares nacionales relacionados, como el estándar nacional EPON YD / T 1475-2006 "Requisitos técnicos para la red de acceso-Red óptica pasiva basada en Ethernet (EPON)" y el estándar nacional GPON YD / T1949-2009 "Requisitos técnicos para Acceda a la red óptica pasiva con capacidad Gigabit (GPON) ".

China Telecom tiene como objetivo fortalecer la interoperabilidad, operar y administrar la capacidad del sistema PON basándose en estándares internacionales y estándares nacionales relativos. La versión V3.0 de "Requisitos técnicos para dispositivos EPON de China Telecom" "Requisitos técnicos para dispositivos GPON de China Telecom", ambos son emitidos por China Telecom y tienen una buena importancia orientativa sobre la interoperabilidad del sistema.

Solución y producto FTTH

C-Data proporciona la solución FTTH, una solución de producto de red de fibra pasiva de nueva generación basada en la red del sistema PON, cumple con los estándares nacionales e internacionales relativos de GPON y EPON, y cumple con los requisitos de transmisión de servicios de Internet, voz y video de alta velocidad. Esta solución no solo puede proporcionar el acceso de último kilómetro con fibra para todo tipo de operadores de red, sino que también se puede aplicar en la red profesional del cliente para diversas industrias, como la red de acceso a televisión y transmisión, la red de monitoreo de video, la red de área local empresarial y los servidores en red privada de clientes de diferentes industrias como radio y televisión, transporte, fuentes de energía, energía eléctrica, finanzas y gobierno.

Topología de red, como se muestra en la figura 5:



Introducción de la solución FTTH basada en el sistema PON:

La **OLT** del lado local (Cabecera) es el núcleo del sistema PON. Proporciona interfaces de enlace ascendente de alta velocidad para el acceso a la información, como interfaces de voz, datos e PON para la red de distribución óptica pasiva. La OLT es también el centro de control del sistema PON, mediante el cual el sistema de gestión de red puede realizar operaciones, gestión y mantenimiento del sistema.

La **ONU** del lado del usuario proporciona una interfaz para datos, video de Internet y VOIP. Aplicando Ethernet, protocolo GEM, etc. para implementar la transmisión transparente de datos de usuario en el sistema PON.

Red **ODN** entre OLT y ONU, es una red de distribución óptica pasiva que consta de divisor óptico y fibra óptica, distribuye y convergen señales ópticas. La red ODN reenvía datos en sentido descendente a cada terminal ONU y agrega datos en sentido ascendente al dispositivo OLT. Según el entorno de aplicación real, puede utilizar una solución de divisor o una solución de dos divisores en cascada.

C-Data fabrica productos EPON y GPON que cumplen con varios escenarios de aplicación, incluido el tipo de casete, el tipo de módulo insertado, el tipo mini y el tipo de exterior de productos OLT, el tipo SFU, el tipo HGU y el tipo CATV de productos ONU, etc.

Hay tipos de cassette, compacto, módulo insertado y exterior de productos OLT, la serie de cassette y mini tipo de OLT con 1U de altura se puede instalar en rack estándar de 19 pulgadas y tiene características de capacidad, conveniencia,

alto rendimiento, fácil para usar y desplegar, que cumple con los requisitos de volumen y rendimiento en la cabecera compacta.

El OLT tipo mini es más pequeño y más conveniente, lo que cumple con el requisito de instalación en el pasillo y el gabinete del dispositivo.

El módulo OLT insertado se puede implementar con diferentes cantidades de módulos de acuerdo con los requisitos de la aplicación, lo que tiene un alto nivel de integración y flexibilidad, fácil de administrar y configurar, un producto que satisface la demanda de acceso de la red de tamaño medio.

El tipo OLT para exteriores utiliza una carcasa impermeable de aluminio fundido IP65 y es aplicable en escenarios de aplicación en postes, soportes de piso y pasillos.

Estos productos son principalmente para la construcción de redes bidireccionales de la red de transmisión de televisión, el "último kilómetro" de acceso de fibra proporcionado por los operadores de telecomunicaciones, la solución de acceso de banda ancha para grandes clientes, y también se aplican al sistema de monitoreo de video de alta definición y la red tres en uno, incluyendo red, voz, video, seguridad pública y red de grandes empresas.