Solución LAN óptica

Cuando las empresas se plantean cómo introducir una nueva generación de servicios, mejorar la productividad, reducir costes y crear una ventaja competitiva, se enfrentan a decisiones difíciles sobre el rendimiento y la capacidad de sus redes de área local (LAN) existentes. Con el aumento de la conectividad requerida por dispositivos y usuarios, de megabits a gigabits, 10 gigabits y más, a menudo se recomiendan nuevos cables de cobre y nuevos switches para mejorar el rendimiento. Sin embargo, esta actualización requiere mano de obra y costes.

La alternativa lógica consiste en instalar una red basada en fibra que satisfaga las necesidades de las empresas modernas, proporcionando una evolución rentable a medida que las velocidades siguen aumentando. Una LAN óptica ofrece un rendimiento significativamente mejor que una LAN tradicional basada en cobre, lo que permite la convergencia de redes, operaciones más sencillas, mayores velocidades por usuario y hasta un 50% de ahorro en costes operativos.

Actualizar la LAN a la velocidad de la luz

Las redes locales actuales utilizan una arquitectura de cobre y a menudo se emplean redes separadas para transportar diferentes servicios. El modelo de despliegue de cobre crea un entorno que supone un derroche y cuyo mantenimiento es ineficaz, lo que da lugar a salas de equipos abarrotadas, complejos armarios de cableado y mayores necesidades de aire acondicionado de alto volumen (HVAC).

Una LAN óptica lleva la LAN a la velocidad de la luz. Su rendimiento avanzado permite soportar todos los servicios de voz, datos y vídeo en una única arquitectura de distribución de fibra con la experiencia de usuario adecuada. La calidad de servicio (QoS) y el gran ancho de banda de LAN óptica permiten a las organizaciones converger voz, vídeo y datos en la misma red de fibra, lo que permite un mantenimiento, cableado y rendimiento general más eficientes. La exclusiva plataforma de distribución de LAN óptica también reduce significativamente la complejidad de la red, la cantidad de equipos necesarios y el consumo de energía

PON: la tecnología detrás de la LAN óptica

La LAN óptica se basa en una tecnología llamada redes ópticas pasivas (GPON y XGS-PON). Muchos de los mayores operadores de telecomunicaciones del mundo ya han implantado PON, que da servicio a millones de usuarios en todo el mundo. Se ha impuesto rápidamente como la norma mundial para prestar una nueva generación de servicios. Entre otras ventajas, PON proporciona un enorme ancho de banda: GPON: 2,5 Gbps en sentido descendente y 1,25 Gbps en sentido ascendente, y XGS-PON: 10 Gbps simétricos a través de un único cable de vidrio.

La arquitectura PON utiliza componentes puramente pasivos, como divisores entre el terminal de línea óptica (OLT) y el terminal de red óptica (ONT), lo que reduce la posibilidad de fallos en los equipos. En la LAN óptica, la principal tecnología subyacente sigue siendo Ethernet, con el Modo de Encapsulación GPON (GEM) utilizado como formato de empaquetado. GEM empaqueta eficazmente los paquetes IP con una sobrecarga mínima mientras transitan entre el OLT y el ONT.

Cada cable de fibra óptica puede ser compartido por hasta 64 ONT, lo que minimiza la cantidad de cableado de fibra necesario. Aunque varios usuarios compartan la misma red óptica pasiva (PON), unos sólidos mecanismos de calidad de servicio y ancho de banda garantizan que el tráfico se priorice correctamente y se activen los picos, de modo que cada usuario o dispositivo obtenga el ancho de banda que necesita.

Lo más destacado de la solución LAN óptica

OLT

La base de la solución LAN óptica es la OLT con:

- Tarjetas de línea compatibles con GPON, XGS-PON y PON 25G en el futuro
- Funciones compatibles con despliegues de redes de Capa 2 y Capa 3
- Autenticación de usuarios basada en 802.1x compatible con puertos/MAC/MAB
- DVLAN o asignaciones VLAN dinámicas para servicios de usuario
- Arquitectura QoS para garantizar la calidad de los servicios a los usuarios
- Protección PON Tipo B

ONT

La solución se compone de ONT que cubren todas las necesidades:

- Enlace ascendente GPON y XGS-PON
- Varias densidades de puertos (1p, 2p, 4p, 8p)
- Velocidades de puerto de usuario de 1G/2,5G/10G
- Soporte PoE que proporciona hasta 60 W de potencia para los dispositivos finales conectados (teléfonos VOIP, puntos de acceso Wi-Fi y cámaras)
- Compatibilidad con el protocolo LLDP-MED para descubrir y configurar los dispositivos conectados
- Puertos POTS integrados
- Punto de acceso Wi-Fi integrado

Plataforma de gestión de redes LAN ópticas

- La plataforma de gestión de redes LAN ópticas ofrece un entorno intuitivo basado en web que agiliza y simplifica las operaciones cotidianas. Es una solución de gestión optimizada para el rendimiento, la resolución avanzada de problemas, la gestión de alarmas y la facilidad de uso en entornos corporativos.

Ventajas de la solución LAN óptica

Una LAN óptica supera a la tradicional basada en cobre en todos los criterios principales.

Seguridad robusta

- La fibra es intrínsecamente más difícil de explotar, no tiene interferencias y, a diferencia del cobre, no le afectan las interferencias electromagnéticas
- Una LAN óptica dispone de varios esquemas de seguridad que impiden la interceptación de los datos de otro usuario o la introducción de una ONT fraudulenta en una red (cifrado avanzado con intercambio de claves bidireccional, detección avanzada de intrusiones, identificación única de ONT, etc.)
- Una LAN óptica dispone de mecanismos de protección y supervisión proactiva para garantizar una alta disponibilidad (protección de enlaces, protección de la capa lógica, redundancia de controladores y tarjetas de línea, etc.).

Menores costes de explotación

La LAN óptica tiene unos costes operativos significativamente inferiores gracias al ahorro en mantenimiento, energía, espacio, gestión, contratos de servicio, pruebas, certificación y actualizaciones.

- **Energía**. Con tecnología punta y esfuerzos continuos para mejorar la eficiencia energética
- **Espacio**. La plataforma OLT centralizada permite el despliegue en un espacio más reducido en comparación con varios conmutadores distribuidos basados en cobre.
- **Contratos de mantenimiento.** La LAN óptica tiene muchos menos componentes electrónicos activos, lo que se traduce en un ahorro de costes de mantenimiento.
- **Gestión de fallos.** Una vez más, debido al menor número de componentes activos, la LAN óptica reduce los costes de gestión de fallos.

Escalabilidad

La solución de LAN óptica permite flexibilidad en el diseño de la red y puede ampliarse fácilmente.

- Las redes LAN ópticas se pueden extender hasta 20 kilómetros sin necesidad de amplificadores ni repetidores. Esto significa que el nodo de acceso centralizado (OLT) puede colocarse en cualquier lugar del edificio o campus. No hay puntos ciegos ni necesidad de switches adicionales para llegar a todos los puntos finales.
- Es fácil ampliar la red con más puntos finales o a nuevos edificios desde la OLT existente.
- La capacidad de la LAN óptica y los mecanismos de calidad de servicio garantizan la prestación de todos los servicios actuales y el soporte de nuevos servicios en el futuro.
- Las ONT permiten cualquier tipo de despliegue (montaje en techo, pared o mesa), proporcionan interfaces Ethernet gigabit y 10 gigabit en configuraciones de uno o varios puertos y admiten distintas opciones de alimentación eléctrica.
- La capacidad puede ampliarse fácilmente en el futuro utilizando el mismo cableado y con cambios mínimos en la OLT.

Nokia es líder mundial en tecnologías de acceso fijo. Tenemos más de 25 años de experiencia en banda ancha y nuestros equipos alimentan algunas de las redes de fibra más avanzadas del mundo.

La solución LAN óptica está diseñada para ayudarle a aumentar su productividad y reducir costes, y presta servicio a gobiernos, empresas y operadores de todo el mundo.

Para más información sobre la LAN óptica de Nokia, haga clic aquí. (https://www.nokia.com/networks/solutions/nokia-optical-lan-pol/)

Acerca de Nokia

En Nokia creamos tecnología que ayuda al mundo a trabajar en conjunto.

Como líder en innovación tecnológica B2B, somos pioneros en redes que detectan, piensan y actúan aprovechando nuestro trabajo en redes móviles, fijas y en la Nube. Además, creamos valor con propiedad intelectual e investigación a largo plazo, liderada por los galardonados Nokia Bell Labs.

Con arquitecturas verdaderamente abiertas que se integran fácilmente en cualquier ecosistema, nuestras redes de alto rendimiento crean nuevas oportunidades de monetización y escalabilidad.

Los operadores de telecomunicaciones, empresas y socios de todo el mundo confían en Nokia para entregar redes seguras, confiables y sostenibles hoy, y trabajan con nosotros para crear los servicios y aplicaciones digitales del futuro.

Nokia es una marca registrada de Nokia Corporation. Otros nombres de productos y empresas mencionados en este documento pueden ser marcas o nombres comerciales de sus respectivos propietarios.

2023 Nokia

Nokia OYJ

Karakaari 7

02610 Espoo

Finlandia

Tel. +358 (0) 10 44 88 000

CID 214550