



Propel™

Entrevista con Ken Hall,
CommScope Solutions Architect

¿Cuáles son los factores clave que impulsan los cambios de la infraestructura de la capa física del centro de datos de los proveedores de hiperescala y de la nube?

En los últimos años se ha producido una rápida migración a tasas de datos de mayor velocidad, principalmente por la necesidad de aumentar la capacidad y disminuir el tiempo de respuesta en los centros de datos. Los administradores de los centros de datos quieren aprovechar las ventajas de los switches de mayor capacidad y velocidad. Para ello, tienen

que suministrar más puertos con mayor velocidad de datos y mayor número de canales ópticos por puerto. Entre otras cosas, esto requiere un dimensionamiento bien pensado con opciones de despliegue más flexibles. Simplificar y dar soporte a las rutas de diseño, instalación, operaciones y migración requeridas significa que los equipos de migración, infraestructura y de red deben colaborar para garantizar que los equipos de las arquitecturas de cableado se alinean con las configuraciones de red.

Lo que hemos encontrado con nuestros clientes de hiperescala y de escala global es que necesitan los módulos adecuados para conseguir una red más plana, que ofrezca mucho mejor rendimiento y redundancia. La evolución de los diseños cuádruples de cuatro carriles a los octales de ocho carriles permite la migración a 400G, 800G y, finalmente, a 1.6T y más. La configuración de 16 fibras que soporta la tecnología octal es el principal bloque de construcción.

Esto, a su vez, está impulsando cambios en las topologías de red. ¿Cómo se distribuye toda esa capacidad de la forma más eficiente, de switch a switch y de switch a servidor? Sabemos que la tendencia es planificar la red reduciendo las capas de switches en la medida de lo posible.

Sin embargo, cada caso de uso es diferente, por lo que es necesario un alto grado de adaptación. Esto significa proporcionar la mayor variedad posible de opciones de conexión e interfaces. No sólo el bloque de construcción de 16 fibras, sino configuraciones de 2, 8, 12 y 24 fibras que admitan aplicaciones heredadas. Estos son solo algunos de los muchos cambios que están contribuyendo a reconfigurar los requisitos y diseños de las redes actuales de centros de datos hiperescala y a escala de la nube. En este sentido, hemos diseñado la plataforma Propel™ para que nuestros clientes puedan hacer frente a estos retos de manera más sencilla, eficiente y adecuada.

Entonces, ¿Cómo describiría Propel?

Propel es una plataforma modular para fibra óptica de alta velocidad de extremo a extremo que, en nuestra opinión, responde mejor a las necesidades actuales y futuras de las redes de los centros de datos más grandes y con mayor cantidad de fibras en la actualidad. Esta plataforma se basa principalmente en tres pilares:

Flexibilidad de diseño. Propel es la primera plataforma para fibra óptica disponible en forma global que incorpora la tecnología MPO de 16 fibras que, junto con el MPO de 8 fibras, constituyen los bloques de construcción para la migración hacia 400G, 800G, 1.6T e incluso 3.2T. Propel también considera los despliegues de 8, 12 y 24 fibras de los clientes. Cuatro tamaños de módulos de fibra diferentes, pero totalmente intercambiables, simplifican el diseño y la alineación entre las aplicaciones de red y las opciones de conexión. Todos los módulos de fibra encajan en un único diseño de panel, lo que simplifica aún más las actualizaciones y los cambios sin tener que hacer modificaciones en el lugar de la instalación.



Rendimiento de pérdidas ultra bajas (ULL). Conforme las redes y los tramos de enlace se aplanan, el rendimiento óptico ULL resulta crítico para el rendimiento de las conexiones ópticas para ofrecer transferencias de alta



velocidad. Propel cuenta con conectores de precisión pulidos en ángulo (APC) y un sistema patentado para la alineación exacta de la fibra, que garantiza una señalización ULL consistente -multimodo y monomodo- en distancias largas.

Operaciones eficientes de Día 1 /Día 2. El tercer pilar de Propel permite a los responsables de los centros de datos desplegar, actualizar y gestionar su red de fibra con mayor rapidez y facilidad, que las soluciones actuales. El diseño del panel ofrece acceso frontal y posterior, lo que facilita la instalación y el mantenimiento de los módulos, paquetes de adaptadores y conjuntos de cables en zonas con poco espacio. Su polaridad está estandarizada en el Método B Mejorado, por lo que no es necesario dar la vuelta a los módulos y conjuntos, en tanto que los conectores utilizan llaves alineadas, lo que garantiza que las transmisiones se dirijan a los receptores adecuados. Las cuchillas pueden ser retiradas e insertadas, si es necesario, por un solo técnico. Como ya hemos dicho, los módulos de cualquier cuchilla son totalmente intercambiables y las cuchillas encajan en un único panel común. Por lo tanto, no hay que cambiar o modificar los paneles cuando se cambian módulos. La gestión de los cables también es más sencilla gracias a la introducción mejorada de clips de cable seguros que se conectan y desconectan fácilmente de la placa.

¿Cuál es la historia de la plataforma Propel? ¿Qué impulsó su diseño?

En realidad, Propel surgió de nuestra plataforma de migración de alta velocidad. Al poco tiempo de su lanzamiento, hace unos años, empezamos a trabajar en lo que se convertiría en Propel. Nos dirigimos a nuestros clientes, al equipo de ventas y a los integradores e instaladores y les preguntamos: "Si pudieras tener cualquier cosa en una plataforma de fibra, ¿qué sería? Si se fijan en las aplicaciones en el mercado, ¿cómo las apoyarías?" Sus

Propel es una plataforma modular para fibra de alta velocidad de extremo a extremo que, en nuestra opinión, es la que mejor responde a las necesidades actuales y futuras de las redes de los centros de datos más grandes de la actualidad.



respuestas fueron eco de los mismos temas en repetidas ocasiones: migración de 16 fibras, rendimiento óptico con pérdidas ultra-bajas, acceso al panel frontal y trasero, componentes intercambiables, etc.

La contribución de los clientes fue decisiva en estas cuestiones. Conocen el historial y rendimiento de nuestra oferta, así como de otros productos disponibles en el mercado, y nos indicaron lo que les gusta y lo que no. Por otra parte, planteamos esas mismas preguntas a instaladores e integradores, los profesionales que trabajan a diario con estos sistemas. Y, finalmente, desafiamos a nuestros ingenieros de diseño. "Si tuvieran un lienzo en blanco, sabiendo lo que sabemos ahora sobre el diseño, la migración y la instalación de redes -así como sobre las aplicaciones, el rendimiento y la sensibilidad al tiempo de uso-, ¿Cómo diseñarían una solución que simplificara todas las posibilidades de forma eficaz?" Y luego, ponderamos una variedad de diferentes escenarios. ¿Cuáles son las opciones críticas? ¿Cómo proporcionamos capacidad, flexibilidad, los módulos adecuados? El resultado es un gran avance en términos de una plataforma de fibra altamente flexible y preparada para el futuro.

¿Cuáles son las principales diferencias entre Propel y las demás plataformas de fibra?

Son varias. Sin duda, el soporte de 16 fibras es único y adelantado en el mercado. La plataforma también es específica para la aplicación, por lo que los clientes pueden adaptar fácilmente sus redes a las cambiantes demandas de sus centros de datos. Esto es importante ya que los equipos de trabajo responsables de la red y de la infraestructura se vuelven más colaborativos. Luego están los módulos intercambiables que permiten reconfigurar los canales de forma rápida y fácil, tanto si se necesitan cuatro puertos dúplex para una aplicación de 8 fibras, ocho para 16, seis para 12 o 12 para 24.

Con Propel podemos hacerlo dentro del panel sin ninguna modificación y sin tener que cambiar de panel.

Otra diferencia importante que a veces pasa desapercibida es que los clientes de Propel están totalmente respaldados por la garantía de CommScope y SYSTIMAX® de 25 años. Esto significa que su sistema Propel está garantizado para soportar las aplicaciones para las que ha sido diseñado, ahora y en el futuro.

¿Cómo decidieron que era el momento de incluir la conectividad MPO de 16 fibras?

En primer lugar, desde la perspectiva de la aplicación, hay que darse cuenta de que un factor limitante es el número de puertos de E/S (entrada/salida) en la parte frontal del switch. Independientemente de la capacidad del interior

Los enlaces Propel están garantizados para soportar las aplicaciones para las que están diseñados, ahora y en el futuro.

de la caja, sólo hay espacio para un máximo de 32 puertos QSFP/QSFP-DD/OSFP en la parte frontal de un switch de 1RU. Entonces, la cuestión es, ¿cómo se distribuye esa capacidad desde el switch? Cuando la industria pasó de los diseños dúplex a los cuádruples de cuatro pares, nos permitió dividir las velocidades de datos nativas -ya fueran 10G, 25G, 50G o 100G- en cuatro dispositivos distintos.

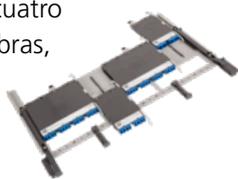
Con 16 fibras, ahora podemos pasar de ese desglose de cuatro a ocho, independientemente de la velocidad del canal, ya sean canales de 25G, 50G o 100G, y posiblemente 200G en un futuro próximo. Esa es la belleza de la tecnología octal.

La tendencia al sistema octal permite aplanar la red, reduciendo el número de capas necesarias para ofrecer el mismo número de puertos. Duplicar el número de conexiones tipo breakout permite eliminar algunas capas de switches, como las de la parte superior del rack (ToR), reduciendo el número de switches en una fila de gabinetes de ocho a dos, por ejemplo. Además, las soluciones actuales están diseñadas para un cableado de 16 fibras. Así pues, desplegar soluciones de 400G, 800G o 1.6T con esa infraestructura de 16 fibras, distribuye el 100% de la capacidad de los switches. Intentar lo mismo con un diseño de 12 o 24 fibras implica combinar troncales con cables prefabricados de tipo hidra o, potencialmente, dejar sin aprovechar hasta un tercio de las fibras en ese puerto.

El bloque de construcción de 16 fibras nos lleva definitivamente a 1.6T y, muy probablemente, a las generaciones siguientes. La siguiente ventaja es la gestión de la energía en los switches. Se puede proporcionar mucha más capacidad a la red con menos energía por gigabit. Con cada nueva generación de switches, la capacidad de datos se ha duplicado, pero no la energía necesaria para los switches. La energía utilizada y el costo por gigabit se vuelven más eficientes con el tiempo y a lo largo de las generaciones.

Y el componente de pérdidas ultra-bajas. ¿Puede hablar un poco de eso?

Debido al aumento de la velocidad de los datos, la industria ha pasado de la codificación NRZ a la PAM4, que nos da cuatro niveles de modulación en una fibra. Esto aumenta la capacidad de transmisión de la fibra, pero, a mayor





Usted mencionó antes que Propel también está diseñado para facilitar el despliegue y la administración. ¿De qué manera lo hace?

Esta capacidad se refleja realmente en dos niveles: un nivel de diseño y un nivel táctico. En el nivel de diseño, todo el conjunto de cables de fibra Propel, los módulos, los adaptadores, las matrices y los patch cords están alineados por número de fibras.

Todos los cables troncales MPO cuentan con una guía o "pin" en ambos extremos. Para el caso de los cables MPO de conexión hacia el equipamiento de ambos extremos de los patch cords, no cuentan con las guías o "pines". Esto elimina o significativamente reduce la posibilidad de dañar los transceptores al utilizar los cables de conexión con "pines". La plataforma también está estandarizada en el Método B de polaridad mejorada y en el Método B para los troncales. Esto asegura que la transferencia va a la recepción y también se alinea con las asignaciones de fibra en los transmisores-receptores. Los mismos patch cords se utilizan en todo el canal, ya sea en un panel de parcheo (patch panel), el dispositivo de red o la conexión cruzada, lo que simplifica el diseño de la lista de materiales (BOM – Bill of Materials).

Hemos diseñado muchas características en los paneles y cuchillas de Propel que permiten un despliegue más rápido y fácil, de mantenimiento y actualizaciones.

velocidad, la sensibilidad a la pérdida de retorno (o reflexión de retorno) es mayor para la electrónica. La luz reflejada de vuelta al transmisor actúa como ruido y puede afectar el rendimiento. Las conexiones entre los equipos son los principales contribuyentes a la pérdida de señal. Minimizar esas pérdidas significa centrarse en las interfaces de la fibra donde hay huecos de aire, las partículas o las irregularidades en el perfil de la cara del conector pueden provocar pérdidas ópticas significativas.

El perfil de la cara del conector es de especial interés: Si no se ha fabricado, pulido y limpiado con precisión, la señal óptica se refleja de vuelta hacia el transmisor, lo que afecta al rendimiento de la red. Por ello, los conectores de tipo APC, que se utilizan desde hace tiempo para controlar las pérdidas de señal en la fibra monomodo, ahora también son beneficiosos para la multimodo. Transceptores que utilizan MPO16 monomodo o multimodo están diseñados para APC, al igual que los cables troncales y los patch cords. A medida que la demanda de los proveedores hiperescala y de escala global, el MPO8 APC también se está convirtiendo rápidamente en una opción. Con conectores APC, cualquier luz reflejada se dirige hacia el revestimiento de la fibra y se aleja de los transmisores, lo que garantiza el mejor rendimiento óptico entre dispositivos. Para minimizar la pérdida óptica de retorno y cumplir con las estrictas normas de CommScope, Propel ofrece caras de conectores tipo APC que son pulidos con precisión y ensamblados mediante el proceso de alineación de fibra de última generación de CommScope. Fabricados en un entorno altamente controlado y limpio, ayudan a garantizar un verdadero rendimiento ULL que es mundialmente consistente y confiable.

A nivel táctico, hemos diseñado muchas características en los paneles y las cuchillas o navajas de Propel que permiten un despliegue, un mantenimiento y actualizaciones más rápidas y sencillas. Los paneles pueden ser instalados por un solo técnico y se puede acceder a ellos desde la parte delantera y trasera, lo que es estupendo cuando el espacio es limitado. Cada cuchilla tiene 12 posiciones de canal que proporcionan guías para asegurar diferentes combinaciones de tamaños de módulos e interfaces. También hay un diseño único de cuchilla deslizante que permite a un solo técnico instalar y gestionar la conectividad. Además, hemos incorporado un innovador gestor de cables troncales trasero que proporciona flexibilidad en las posiciones de los cables troncales, a la vez que los mantiene seguros. Otra cosa que hay que tener en cuenta es que las salidas de los cables troncales están escaladas para adaptarse a los paneles de menor profundidad y reducir el almacenamiento de cables.

Ha mencionado el diseño específico de la aplicación.

¿Qué significa eso exactamente?

Propel está diseñado para alinear la infraestructura de cableado con las aplicaciones. Uno a uno. Transceptores de 16 fibras, cables troncales y arreglos de cables con 16 fibras y módulos de distribución de 16 fibras. Para las aplicaciones de transceptores de 8 fibras, existen igualmente cables troncales (trunk cables) de 8 fibras, arreglos y módulos de distribución de 8 fibras. Ofrecemos bloques de construcción eficientes para escalar como sea necesario y gestionar las aplicaciones sin desperdiciar fibras ni perder el número de puertos. Uno de los resultados de esto es un portafolio muy racionalizado que minimiza el número de SKUs, a la vez que aumenta las opciones y capacidades. Al simplificar el portafolio y hacerlo completamente modular, todo se combina a la perfección y evoluciona fácilmente.

¿Puede explicar cómo funciona el código QR?

Todos los módulos, paneles y arreglos de cables Propel tienen un código QR que los técnicos pueden escanear con su teléfono para acceder a los datos de fabricación, pruebas

y rendimiento de sistema WebTrak® de CommScope. Los códigos QR de Propel están serializados y se proporcionan en módulos, adaptadores y paneles, así como en los arreglos de cables, patchs cords y trocales de fibra, todos ellos tienen un código QR impreso en etiquetas situadas cerca de cada extremo. Si está probando un canal y necesita hacer referencia a los datos de prueba de fábrica, puede utilizar el código QR para acceder fácilmente a la información para ayudar a validar, solucionar problemas o instalar. Esto se convierte en una gran ayuda cuando el tiempo es crítico.



¿Estarán disponibles todos los productos del portafolio de Propel desde el primer día?

No. Debido al gran alcance de la plataforma Propel, la estamos lanzando en tres fases.

En el lanzamiento hemos introducido los productos principales para aplicaciones de 400G/800G. Esto incluye nuestro panel deslizante de 144LC p/RU en tamaños 1U, 2U y 4U, junto con módulos MPO-LC y MPO-SN de 8, 12, 16 y 24 fibras. También hay una gama de paquetes de adaptadores y conjuntos de cables incluidos en esta fase. Los paquetes de adaptadores incluyen adaptadores LC-LC, MPO-MPO y SN-SN en las mismas dimensiones que las cuatro opciones de módulos. También se incluyen troncales y arreglos MPO que admiten aplicaciones de 8, 12, 16 y 24 fibras con conjuntos de cables Uniboot LC y SN.

Próximamente, añadiremos módulos de conversión MPO-MPO y ensambles de cables, cassettes de empalme, cables para distribución de servicios (fanouts) robustecidos con conectividad MPO a LC Uniboot y otras opciones de paneles.

Más adelante, habrá más opciones para alojamiento de esta infraestructura de conectividad óptica, así como la integración de nuestra solución de Gestión Automatizada de la Infraestructura imVision®. Así que, ¡hay mucho que esperar a medida que avanzamos en el despliegue!

COMMSCOPE®

es.commscope.com

Visite nuestro sitio web o póngase en contacto con su representante local de CommScope para obtener más información.

© 2022 CommScope, Inc. Todos los derechos reservados.

Todas las marcas comerciales identificadas con ™ o ® son marcas comerciales o registradas en los Estados Unidos y pueden estar registradas en otros países. Todos los nombres de productos, marcas comerciales y marcas registradas son propiedad de sus respectivos propietarios. Este documento es sólo para fines de planificación y no pretende modificar o complementar ninguna especificación o garantía relacionada con los productos o servicios de CommScope. CommScope está comprometida con los más altos estándares de integridad empresarial y sostenibilidad ambiental, con varias instalaciones de CommScope en todo el mundo certificadas de acuerdo con normas internacionales, incluyendo ISO 9001, TL 9000 e ISO 14001. Puede encontrar más información sobre el compromiso de CommScope en www.commscope.com/corporate-responsibility-and-sustainability.

CO-116927-ES.MX (08/22)