

Creando redes más escalables y programables con WaveLogic 5 Extreme

Más capacidad por longitud de onda. Mayor alcance con cualquier capacidad. Y menor costo por bit. Con estos beneficios, WaveLogic™ 5 Extreme de Ciena ayuda a los proveedores de red a modernizar sus redes para mantener la rápida innovación que facilita la entrega de servicios y el nivel de experiencia que los clientes anhelan.



¿Qué es WaveLogic 5 Extreme?

Como parte de la quinta generación de soluciones ópticas coherentes de Ciena, WaveLogic 5 Extreme integra nuevas innovaciones en DSP para ofrecer máxima capacidad de fibra con menos equipos. WaveLogic 5 Extreme supera los límites de lo que es posible en las redes ópticas ya que ofrece al sector por primera vez 800G en una sola longitud de onda y nuevos niveles de rendimiento y eficiencia. Con una capacidad programable de 200G a 800G, WaveLogic 5 Extreme proporciona una mejora radical tanto en escalabilidad como en economía, al ofrecer un 100 por ciento más de capacidad por longitud de onda y hasta un 30 por ciento de aumento de la eficiencia espectral frente a la generación tecnológica anterior. Este aumento de capacidad permite a los operadores de redes alcanzar 800G para aplicaciones de menor alcance, 600G para distancias metro y regionales y un mínimo de 400G para aplicaciones submarinas sin compensación y de larga distancia. Al estar preparado para las arquitecturas de enrutadores de próxima generación, WaveLogic 5 Extreme permite un despliegue en todos los entornos y conexión eficiente de clientes de 400 GbE en cualquier distancia, desde metropolitanas hasta el Pacífico.

¿Dónde se integra WaveLogic 5 Extreme?

WaveLogic 5 Extreme brinda beneficios en aplicaciones de interconexión de centros de datos (DCI) de un solo tramo, de infraestructuras metro y larga distancia y en aplicaciones submarinas.



Figura 1. WaveLogic 5 Extreme para aplicaciones DCI de un solo tramo

En las aplicaciones de DCI de un solo tramo, los proveedores de contenido de Internet (ICP) logran menor costo por bit con el transporte de 800G en una sola longitud de onda. Los ICP también pueden usar WaveLogic 5 Extreme como una capa de adaptación para proporcionar interconexión eficiente entre cualquier combinación de routers/switches de 100 GbE o 400 GbE.

En las aplicaciones de infraestructuras metro y larga distancia donde los proveedores de servicios están cambiando cada vez más a redes altamente escalables, automatizadas y controladas por software, WaveLogic 5 Extreme brinda programabilidad inigualable desde 200G hasta 800G por longitud de onda, lo que maximiza eficiencias, ahorros de costos y agilidad de servicio. WaveLogic 5 Extreme también facilita la evolución de la red hacia tecnologías de conmutación de próxima generación y de mayor capacidad, con conectividad eficiente de clientes de 400 GbE en cualquier distancia: desde dos clientes de 400 GbE sobre una onda de 800G en una distancia metro corta, 3 clientes 400 GbE ubicados sobre dos ondas de 600G para aplicaciones regionales hasta una sola onda de 400G para distancias ultralargas.

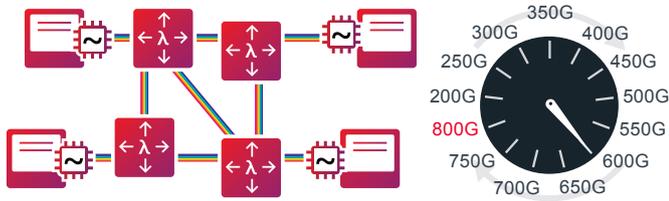


Figura 2. WaveLogic 5 Extreme para aplicaciones metro y de larga distancia

Con la utilización de WaveLogic 5 Extreme en aplicaciones submarinas, los proveedores de redes ganan máxima eficiencia espectral y retorno de la inversión de los activos de cable sumergidos. Por primera vez, los operadores pueden admitir conectividad de clientes de 400 GbE a través de enlaces submarinos: desde tres clientes de 400 GbE ubicados en dos ondas de 600G para aplicaciones regionales sin compensación, una sola onda de 400G para distancias transoceánicas sin compensación hasta 400 GbE en dos ondas de 200G en distancias transoceánicas con compensación.

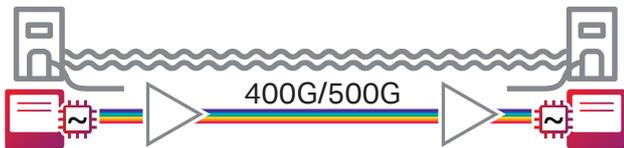


Figura 3. WaveLogic 5 Extreme para aplicaciones submarinas

¿Por qué WaveLogic 5 Extreme?

WaveLogic 5 Extreme ofrece:

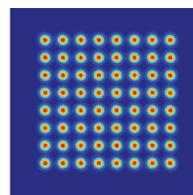
- La posibilidad de transportar más datos y contenido usando menos equipos, lo cual aumenta la diferenciación competitiva y la rentabilidad con un menor costo por bit
- Más oportunidades, con la posibilidad de ofrecer servicios innovadores de elevado ancho de banda a través de longitudes de onda de mayor capacidad que pueden extenderse sobre mayores distancias sin regeneración
- Más eficiencias operativas, con menor cantidad de longitudes de onda para administrar
- La posibilidad de evolucionar fácilmente hacia conmutadores de silicio de próxima generación con conexión eficiente de clientes de 400 GbE a cualquier distancia—desde metropolitanas hasta el Pacífico

¿De qué manera WaveLogic 5 brinda el rendimiento del sistema líder del sector?

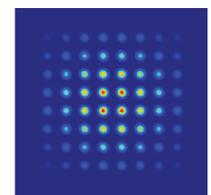
La integración vertical de Ciena, incluyendo su propio DSP y electroópticas basados en fotónica de silicio y fosforo

de indio, optimiza el rendimiento, el espacio y la energía de WaveLogic 5 Extreme. Las innovaciones DSP incluyen lo siguiente:

- La corrección anticipada de errores (FEC) con decisión soft y optimizada para tasa de transmisión ahorra energía y obtiene más alta tolerancia al ruido para brindar máximo alcance en cada tasa de transmisión o, en forma equivalente, máxima capacidad para un alcance determinado, resultando en menor costo por bit para cada aplicación.
- Probabilistic Constellation Shaping (PCS) [conformación de constelación probabilística] permite un ajuste de capacidad casi continuo, desde 200 Gb/s hasta 800 Gb/s y la posibilidad de optimizar capacidad según el margen disponible del sistema para lograr la máxima eficiencia de la red. El exclusivo algoritmo PCS de Ciena se adapta a cada aplicación y optimiza el margen utilizable para maximizar el rendimiento, como puede verse en la Figura 4.
- Técnicas de mitigación no lineal, como precompensación de dispersión y multiplexación por división de frecuencia (FDM), para mejorar aún más el rendimiento del sistema. La reducción del ruido no lineal total se traduce en un mejor alcance o una mayor capacidad por canal.
- Para brindar soporte a la evolución de los proveedores de redes a redes más adaptativas y su necesidad de mayor control y automatización mediante software, WaveLogic 5 Extreme ofrece monitoreo de enlaces a partir del aprendizaje automático.
- Opciones de baudios posibles de ajustar, de hasta 95 Gbaud que permiten a los proveedores de red aprovechar los beneficios de la tecnología en una amplia variedad de sistemas de línea fotónica.
- El avanzado cifrado AES-256 integrado proporciona una forma sencilla de proteger todos los datos activos contra las violaciones.



Sin conformación
Cada símbolo enviado la misma cantidad de veces



Con conformación
Símbolos de bajo consumo de energía favorecidos, enviados con más frecuencia

Figura 4. Probabilistic Constellation Shaping (PCS)

Un solución completa

Ciena está comprometida a ayudar a los clientes a aprovechar el máximo potencial de la tecnología coherente y crear redes que puedan adaptarse fácilmente a los cambios. Como pioneros de la tecnología coherente para los sistemas ópticos comerciales, las soluciones de Ciena combinan una amplia experiencia tanto en tecnología coherente como en diseño de sistemas. Al ser propietaria de elementos de tecnología coherente básicos—incluyendo DSP, convertidores, fotónica de silicio de elevado ancho de banda y electroópticas de fosforo de indio—Ciena puede ofrecer la innovación, los plazos de comercialización y los beneficios en costos que los proveedores de red están exigiendo. Además de las ópticas, Ciena ofrece una capa fotónica totalmente instrumentada con control mediante software óptico sofisticado, modernas plataformas con API abiertas y las aplicaciones de análisis de Liquid Spectrum™ para crear una infraestructura completamente programable. Por último, Ciena es uno de los pocos proveedores de soluciones del sector con la solidez financiera y escala global para continuar creando y ofreciendo el ritmo vertiginoso de soluciones innovadoras que los proveedores de red necesitan.

Resumen

Con capacidad programable desde 200G hasta 800G, WaveLogic 5 Extreme de Ciena incorpora nuevos niveles de escalabilidad, programabilidad y economía a las redes ópticas y la posibilidad, por primera vez, de evolucionar a una conexión de clientes de 400 GbE simple y generalizada a través de cualquier ruta en la red.

¿Fue útil este contenido?