

Établir des réseaux plus évolutifs et programmables avec WaveLogic 5 Extreme

Une capacité par longueur d'onde supérieure.
 Une portée plus longue à toute capacité.
 Une réduction du coût par bit. Grâce à ces avantages, WaveLogic™ 5 Extreme de Ciena permet aux opérateurs de moderniser leurs réseaux pour assurer une innovation rapide, capable de fournir les services et la qualité d'expérience que les clients réclament.



Qu'est-ce que WaveLogic 5 Extreme ?

Membre de la cinquième génération de solutions cohérentes optiques, WaveLogic 5 Extreme intègre des innovations au processeur de signal numérique (DSP) pour fournir une capacité de fibre optimale avec moins d'équipements. WaveLogic 5 Extreme repousse les limites du possible en matière de solutions de réseaux optiques en mettant sur le marché pour la première fois 800 gigabits (800G) sur une seule longueur d'onde et en apportant des niveaux supérieurs de performance et d'efficacité. Avec une capacité programmable entre 200G et 800G, WaveLogic 5 Extreme apporte une amélioration radicale en termes d'échelle et de modèle économique, en fournissant une augmentation de la capacité par longueur d'onde de 100 % et une amélioration de l'efficacité spectrale de 30 % par rapport à la génération technologique précédente. Une telle augmentation de capacité permet aux opérateurs réseau d'atteindre 800G pour les applications à courte portée, 600G pour les distances métropolitaines et régionales et au minimum 400G pour les applications à longue portée et sous-marines sans compensation. Compatible avec les architectures de routeur de nouvelle génération, WaveLogic 5 Extreme peut être déployé partout et assure une connexion efficace de 400GbE aux clients sur toutes les distances, à travers un domaine métropolitain comme à travers l'océan Pacifique.

Où s'intègre WaveLogic 5 Extreme ?

WaveLogic 5 Extreme apporte des avantages dans les applications de DCI (interconnexion de data centers) à simple portée, d'infrastructure longue portée et métropolitaine, ou encore sous-marines.



Figure 1. WaveLogic 5 Extreme en applications DCI à simple portée

Dans les applications de DCI à simple portée, les fournisseurs de contenu Internet, aussi appelés ICP, parviennent à un moindre coût par bit grâce à un transport de 800G sur une seule longueur d'onde. Les ICP peuvent également utiliser WaveLogic 5 Extreme comme couche d'adaptation pour assurer l'interconnexion efficace de toutes les combinaisons de routeurs et de commutateurs 100GbE ou 400GbE.

Dans les applications métropolitaines et longue portée où les opérateurs migrent de plus en plus vers des réseaux pilotés par logiciel, automatisés et hautement évolutifs, WaveLogic 5 Extreme fournit une capacité programmable inégalée de 200G à 800G par longueur d'onde, optimisant ainsi l'efficacité, les économies dans les dépenses et l'agilité de service. WaveLogic 5 Extreme facilite aussi l'évolution du réseau vers des technologies de commutation de nouvelle génération à capacité supérieure grâce à une connectivité de client 400GbE sur toute distance : depuis deux clients 400GbE sur une longueur d'onde 800G sur courte distance métropolitaine, jusqu'à trois clients 400GbE répartis sur deux longueurs d'onde 600G pour les applications régionales et à une seule longueur d'onde 400G pour les distances à ultra-longue portée.

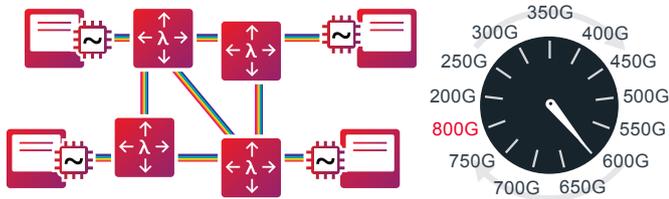


Figure 2. WaveLogic 5 Extreme en applications métropolitaines et longue portée

En utilisant WaveLogic 5 Extreme dans les applications sous-marines, les opérateurs réseau profitent d'un niveau optimal d'efficacité spectrale et de retour sur leurs investissements dans les câbles immergés. Pour la première fois, les opérateurs peuvent soutenir une connectivité client de 400GbE sur des liaisons sous-marines : depuis trois clients 400GbE adaptés sur deux longueurs d'onde 600G pour les applications régionales non compensées, jusqu'à une seule longueur d'onde 400G pour des distances transocéaniques non compensées, ou encore 400GbE sur deux longueurs d'onde 200G sur des distances transocéaniques compensées.

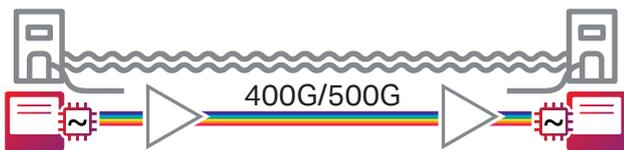


Figure 3. WaveLogic 5 Extreme en applications sous-marines

Pourquoi WaveLogic 5 Extreme ?

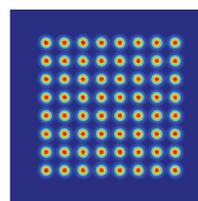
WaveLogic 5 Extreme offre :

- La capacité de transporter davantage de données et de contenu en utilisant moins d'équipements, en renforçant sa différenciation face à la concurrence et sa rentabilité grâce à une réduction du coût par bit.
- Davantage d'opportunités, avec la capacité d'offrir des services à haute bande passante innovants grâce à des longueurs d'onde de capacité supérieure pouvant s'étendre sur de plus longues distances sans régénération.
- Plus d'efficacité opérationnelle, avec moins de longueurs d'onde à gérer.
- La possibilité d'évoluer élégamment vers la prochaine génération de silicium de commutation avec une connexion efficace de 400GbE pour les clients quelle que soit la distance, à travers un domaine métropolitain comme à travers l'océan Pacifique.

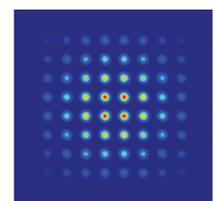
Comment WaveLogic 5 Extreme fournit-il des performances système de pointe ?

L'intégration verticale de Ciena, notamment le fait que la société détient la technologie DSP, comme les éléments électro-optiques à base de composants photoniques au silicium et les matériaux au phosphore d'indium, optimise les performances, l'encombrement et la puissance du WaveLogic 5 Extreme. Les innovations DSP comprennent les éléments suivants :

- La correction des erreurs de type Soft Decision FEC (Forward Error Correction) économise l'énergie et atteint la plus haute tolérance possible au bruit afin de fournir une portée optimale à tout débit ou, de manière équivalente, une capacité optimale à une portée donnée, ce qui conduit à une réduction du coût par bit dans chaque application.
- La technologie PCS (mise en forme de la constellation par probabilités) fournit un ajustement quasi-continu de la capacité de 200 Gbit/s à 800 Gbit/s, ce qui permet d'optimiser la capacité de marge disponible du système pour une efficacité réseau optimale. L'algorithme PCS exclusif de Ciena s'adapte à chaque application et optimise la marge utilisable pour atteindre les meilleures performances possibles, comme le présente la figure 4.
- Des techniques d'atténuation non-linéaires, comme la pré-compensation de dispersion et le FDM (multiplexage par répartition en fréquence), améliorent encore plus les performances du système. La réduction totale du bruit non linéaire se traduit par une meilleure portée ou une capacité supérieure par canal.
- Afin de soutenir l'évolution des opérateurs vers des réseaux plus adaptatifs et leurs besoins pour un niveau supérieur de contrôle et d'automatisation, WaveLogic 5 Extreme assure une surveillance de la liaison issue de l'apprentissage automatique.
- Des options de débit à sélectionner, pouvant atteindre 95 Gbauds, permettent aux opérateurs réseau de profiter des avantages technologiques sur une variété de systèmes de ligne photonique.
- Un chiffrement AES-256 intégré de pointe donne un moyen simple de protéger toutes les données en circulation contre les violations.



Sans PCS
Tous les symboles sont envoyés autant de fois



Avec PCS
Symboles à faible énergie favorisés, envoyés plus souvent

Figure 4. Mise en forme de constellation par probabilités

Une solution complète

Ciena s'engage à aider ses clients à profiter du plein potentiel offert par la technologie cohérente et à obtenir des réseaux capables de s'adapter rapidement au changement. En tant que société pionnière dans la technologie cohérente pour les systèmes optiques commerciaux, Ciena fournit des solutions qui combinent son expertise approfondie de la technologie cohérente et de la conception de systèmes. En contrôlant tous les éléments de technologie cohérente fondamentaux, notamment les DSP, les convertisseurs, les éléments photoniques au silicium à haute bande passante et les composants électro-optiques au phosphore d'indium, Ciena est idéalement positionnée pour fournir aux opérateurs réseau les avantages en matière d'innovation, de délai de commercialisation et de coûts qu'ils réclament. Au-delà des éléments optiques, Ciena offre une couche photonique entièrement équipée avec un contrôle optique par logiciel sophistiqué, des plates-formes avec des API ouvertes modernes et les applications d'analyse de Liquid Spectrum™, ce qui permet d'obtenir une infrastructure entièrement programmable. Enfin, Ciena figure parmi les rares équipementiers du secteur qui disposent de la solidité financière et de la présence mondiale suffisantes pour continuer à développer et à soutenir la haute cadence de solutions innovantes dont les opérateurs réseau ont besoin.

En résumé

Grâce à sa capacité programmable de 200G à 800G, WaveLogic 5 Extreme de Ciena apporte aux solutions de réseaux optiques des niveaux supérieurs en termes d'échelle, de capacité programmable et de modèle économique avec la possibilité, pour la première fois, d'évoluer vers une connexion client de 400GbE partout et sur tous les chemins du réseau.



Ce contenu vous a-t-il été utile ?

Oui

Non