

使用 WaveLogic 5 Extreme 构建更具可扩展性和可编程性的网络

更大的每波长容量。任何容量条件下更长的距离。
更低的每位成本。凭借这些优势, Ciena 的 WaveLogic™ 5 Extreme 可帮助网络提供商实现网络现代化, 以保持快速创新, 提供客户所期望的服务和经验水平。



WaveLogic 5 Extreme 是什么?

作为 Ciena 第五代相干光学解决方案的一部分, WaveLogic 5 Extreme 集成了新的 DSP 创新技术, 能够以更少的设备提供最佳的光纤性能。WaveLogic 5 Extreme 拓展了光网络的能力范围, 首次为业界引入单波长 800G 及更高级别的性能和效率。WaveLogic 5 Extreme 具有 200G 至 800G 的可编程容量, 在规模和经济效益方面提供阶梯式改进, 与上一代技术相比, 每波长容量提高了 100%, 频谱效率提高了多达 30%。此容量增加使得网络提供商能够将 800G 容量用于短距离应用, 将 600G 容量用于城域/区域距离, 将至少 400G 容量用于无补偿的长距离海底应用。WaveLogic 5 Extreme 可支持下一代路由器架构, 可在从城域到横跨太平洋的任何距离上实现无处不在的部署和高效的 400GbE 客户端连接。

WaveLogic 5 Extreme 适合哪些场景?

WaveLogic 5 Extreme 可为单跨数据中心互联 (DCI)、城域/长距离基础设施和海底应用带来优势。



图 1. 适用单跨 DCI 应用的 WaveLogic 5 Extreme

在单跨 DCI 应用中, 互联网内容提供商 (ICP) 通过单波长 800G 传输功能实现最低的每位成本。ICP 还可以使用 WaveLogic 5 Extreme 作为适配层, 在任何 100GbE 或 400GbE 交换机/路由器组合之间提供高效连接。

在城域和长距离基础设施应用中, 供应商正越来越多地转为使用更多以软件驱动的、高度可扩展的自动化网络, WaveLogic 5 Extreme 提供从每波长 200G 到 800G 的无与伦比的可编程性, 能够最大限度提高效率、节约成本和提高服务灵活性。WaveLogic 5 Extreme 还可支持将网络演进到下一代更高容量的切换技术, 以及在任何距离上进行高效 400GbE 客户端连接: 从短距离城域中采用 800G 波的两个 400GbE 客户端, 到在两个 600G 波中映射的三个 400GbE (用于区域应用), 再到单个用于超长距离应用的 400G 波。

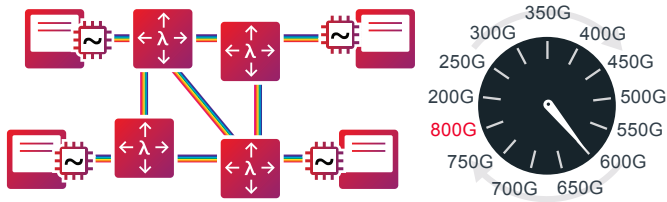


图 2.适用于城域和长距离应用的 WaveLogic 5 Extreme

通过在海底应用中使用 WaveLogic 5 Extreme, 网络提供商可以获得最高的频谱效率, 并最大限度提高海底电缆资产的投资回报。运营商首次可支持在海底链路上进行 400GbE 客户端连接: 从在两个 600G 波中映射的三个 400GbE (用于无补偿的区域性应用), 到单个 400G 波 (用于无补偿的跨洋距离应用), 再到跨两个 200G 波的 400GbE (用于有补偿的跨洋距离)。

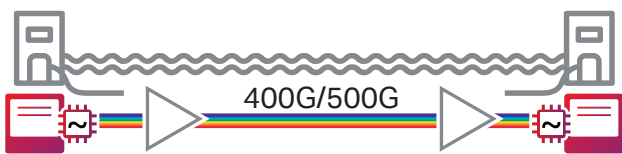


图 3.适用于海底应用的 WaveLogic 5 Extreme

为什么选择 WaveLogic 5 Extreme?

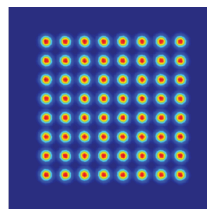
WaveLogic 5 Extreme 可提供:

- 能够使用更少设备传输更多数据和内容, 通过降低每位成本提高竞争优势和盈利能力
- 能够在更高容量的波长 (可延伸到更长的不可再生距离) 上提供创新的高带宽服务, 从而获得更多机会
- 更高的运营效率, 更少的波长管理需求
- 借助任何距离 (从城域到横跨太平洋) 上的高效 400GbE 客户端连接, 能够平稳发展到下一代交换芯片

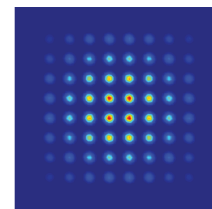
WaveLogic 5 Extreme 如何提供业界领先的系统性能?

Ciena 的垂直整合 (包括掌握 DSP 以及基于硅光子和磷化铟材料的光电器件) 优化了 WaveLogic 5 Extreme 的性能、占地面积和功能。DSP 创新功能包括:

- 针对吞吐量进行优化的软决策前向纠错 (FEC) 可以节省功耗并获得最高噪声容限, 从而在每个吞吐量条件下提供最大距离, 或等效地, 在给定距离内提供最大容量, 从而降低每个应用的每位成本。
- 概率星座整形 (PCS) 提供从 200 Gb/s 到 800 Gb/s 的准容量连续可调性, 从而最大限度地提高整体性能。Ciena 独有的 PCS 算法可适应每个应用, 并能够优化可用裕量以最大化性能, 如图 4 所示。
- 非线性缓解技术 (如色散预补偿和频分多路复用 (FDM)) 进一步增强了系统性能。总体非线性噪声的减少意味着能够实现更大距离或更高的每通道容量。
- 为了支持网络提供商演进到更具自适应功能的网络, 以及满足其提升软件控制功能和自动化的需要, WaveLogic 5 Extreme 提供源自机器学习的链路监控功能。
- 可选的波特率选项 (最高达 95 Gbaud) 允许网络提供商在一系列光子线路系统中发挥技术的各种优势。
- 高级集成式 AES-256 加密提供了一种简单的保护方法来避免传输中的数据泄露。



无整形
每个符号发送相等的次数



有整形
低能量符号受到青睐, 发送频率更高

图 4.概率星座整形

完善的解决方案

Ciena 致力于帮助客户充分发挥相干技术的潜力并建成能够轻松适应变化的网络。Ciena 的解决方案率先采用面向商用光学系统的相干技术，将相干技术和系统设计这两方面的深厚专业知识相结合。Ciena 掌握了相干技术的所有基础要素，包括 DSP、变频器、高带宽硅光子器件和磷化铟电光学器件，因此拥有独一无二的优势，能够满足网络提供商对创新、上市速度和成本效益的需求。除了光学器件之外，Ciena 还提供了一个经过全面检测的光子层，该层采用先进的光学软件控制技术、带有现代开放 API 的平台以及 Liquid Spectrum™ 分析应用，能够实现完全可编程的基础设施。最后，Ciena 拥有雄厚经济实力和全球规模，能够以快节奏的方式推动和推出网络供应商所需的创新解决方案——这样的解决方案供应商在业界寥寥无几，而 Ciena 是其中之一。

总结

Ciena 的 WaveLogic 5 Extreme 具有 200G 至 800G 的可编程容量，将光网络的可扩展性、可编程性和经济效益提升到了全新水平，并首次在网络中任何路径之间实现无处不在的简单 400GbE 客户端连接。



这些内容对您是否有用？

是

否