

点对点直连：数据中心内的高速互连

现今的数据中心内部，有三种类型的高速互连被用于机柜之间的有源设备直连：直连铜缆（DAC）、有源光缆（AOC）和收发器/光纤跳线组件。这三种互连方式各有优缺点，都能影响到新数据中心部署或现有数据中心扩建的总体目标。

随着对信息访问需求的不断增长和快速提升，网络工程师对这些高速互连在其架构设计中如何被正确应用的了解也越来越重要。可以显著降低初期投资和长期成本节约的机会通常会被忽略，例如：面向未来应用、减少安装时间、直观地使用彩色外皮，甚至是降低冷却成本。

与布线专家合作可以节省更多成本，而不仅仅是每米更低的单价。提供高质量布线产品的经验丰富的应用工程师可以轻松地指导您完成选择过程，并减少降速问题的风险。

连接

更大型的数据中心，包括超大规模、云和托管数据中心以及部分企业级数据中心，通常采用柜顶拓扑，即交换机安装于每个机柜内，连接该机柜中的服务器。

也有一些数据中心拓扑使用密度非常高的列末交换机来高速连接几列装有服务器的机柜。为了进行这些连接，网络架构师们依靠高速互连（HSI），用“点对点”线缆直接连接两台有源网络设备。例如：交换机到服务器、交换机到存储或交换机到交换机应用。

这是因为点对点线缆的部署速度更快，并且提供了敏捷性以满足快速扩展的数据需求。为了确保数据中心的这些整体组件提供最佳性能，在选择过程中应考虑以下几个关键点。



广度和深度

在选择点对点线缆供应商时，其产品线的广度和深度应该是考虑的关键。

通常，日常应用部署中有两种点对点线缆：

- 直连铜缆（DAC）
- 有源光缆（AOC）

DAC 是最具成本效益的解决方案，并提供最众多的长度和外皮颜色选择。另一方面，AOC 是完整的光纤组件，最长可达 100 米。AOC 的价格通常高于 DAC，但比收发器方案便宜。收发器方案需要单独的无源光纤跳线，每端都需要一个收发器。

从 10G 到 100G 的不同速率的产品将确保数据中心在更新网络设备时能得到充分支持。此外，在选择适合您网络需求的正确布线产品制造商时，要看到多种可用的线缆长度、扇出选项以及外皮颜色都可以在您未来的业务中发挥重要作用。

建议将长度梯度从最近端口的半米距离起算，以便更好地进行线缆管理，确保气流畅通和有效冷却。此外，保持不同的颜色使系统部署之后更容易识别哪些线缆连接到了网络中。这是因为这些直连线缆看上去与下一代 10G / 40G 至 25G / 100G 的直连线缆很相似。

性能

与一般人的看法相反，短距离铜缆提供了最低的延迟和最高的性能。这是因为无源铜缆通过数据时不会产生延迟，不需要将电信号转换为光信号并再次转换为电信号。此外，短距离铜缆不需要 FEC（前向纠错）。

前向纠错（FEC）用于高速连接中，以检测和纠正错误。DAC（直连铜缆）的线径（AWG）可以帮助您克服对 FEC 的需求。另外，由于无源铜缆中没有任何有源芯片，因此整个系统的发热量更少。但是，您无法完全克服 FEC。例如，无源铜缆的长度受到限制。对于更长距离的连接，铜缆和 AOC（有源光缆）应用都需要 FEC。



请记住，并非所有的铜缆都是一样的。与稳定可靠的高质量线缆合作伙伴的合作非常重要。所有西蒙线缆均经过优化设计，以实现最佳性能，并具有可靠的批量质量。此外，西蒙对所有线缆组件进行 100% 的工厂测试。

有源设备制造商捆绑销售

网络设备制造商通常也会提供高速连接线。这是因为许多设备制造商为其产品配备了独特的 EEPROM，导致网络工程师担心高速连接线的“兼容性”。如果连接了第三方线缆，OEM 专用 EEPROM 会发送告警消息。尽管这些制造商没有对此进行宣传，但是告警消息仅告知用户正在使用其他制造商的线缆 - 并不意味着性能会受到影响。了解了这一点，我们建议客户与和有源设备完全兼容的高速线缆制造商合作。

例如，标记为“Cisco 兼容”的高速线缆将与 Cisco 设备完全兼容，而不会触发告警消息。实际上，OEM 专用的 EEPROM 是不必要的，因为所有知名的高速互连和收发器制造商都符合 IEEE 和 SFF 为高速连接制定的标准。

让我们连接未来

在审核制造商的高速互连产品时，客户需要考虑所有因素，而不仅仅是初始成本。诸如设备兼容性、可提供产品的范围，可靠的性能和质量是不容忽视的重要考虑因素。

西蒙是金融和医疗保健等关键业务行业领域中许多一线用户所信赖的供应商合作伙伴。西蒙致力于通过高速互连解决方案为数据中心提供支持，并致力于面向高速连接的未来发展路线图，包括下一代的 400G 及更高性能线缆。

上海代表处

地址：上海市遵义路100号
虹桥南丰城A座1910室
电话：86-21-5385 0303

北京办事处

地址：北京市建国门外大街22号赛特大厦1108室
电话：86-10-6559 8860

广州办事处

地址：广州市天河北路28号时代广场中1104室
电话：86-20-3882 0055

成都办事处

地址：四川省成都市高新区交子大道333号中海国际中心E座2111室
电话：86-28-6275 0018

香港办事处

地址：Unit 907, 9/F
Silvercord Tower 2, 30
Canton Road, Tsim Sha Tsui
电话：+852 2959 2808