SYSTIMAX® 高速迁移解决方案测试策略

概述

对带宽需求的爆炸式增长推动数据中心团队重新连接他们的网络基础设施，从而支持更快的数据速度、更低的延迟要求和无人能够预测的未来变化。说起来容易做起来难。

虽然数据中心已过渡到 25G、40G、50G 和 100G，但标准已制定到了 400G 甚至更高。根据以太网路线图判断，未来的路线既不透明也不直接。受诸多新技术（包括更高效率的调制、新传输方案和新光纤类型）的推动，数据中心经理们面临着比以往更多的选择。

有数不清的迁移路径可从当前网络速度迁移到未来您将需要的更高速度。这些路径都混合使用各种技术、速度和标准。您的基础设施必须能支持全部这些路径。选择了正确的基础设施并安装之后，正确地认证系统不仅可以提供保修所需的文件，还能保证它能支持您现在和未来的应用。

SYSTIMAX / 高速迁移产品

CommScope 的高速迁移平台是与您的基础设施持续开发对接的统一、端对端的通道方式。该产品组合中包含模块化组件 —— 高速光纤、超低损耗 MPO 连接器、超高密度光纤面板、自动基础设施管理 (AIM) 和网络计划工具。综合到一起后，无论是现在还是未来，它们使您的基础设施能够调整、变化和扩展。

CommScope 的高速迁移平台不仅是创新的解决方案，它提供支持更高速度和新兴应用的长期策略 —— 无需彻底重新构建。

超低损耗连通性

SYSTIMAX 超低损耗 (ULL) 光纤解决方案包含高带宽光纤和出厂预端接的 ULL 连通性。因此具有优异的损耗性能。在整个通道中使用的 ULL 解决方案可以实现更高的速度、更长的链路跨度和更复杂的拓扑，同时支持实现运行可靠性所需的物理层设计。对于包括超大规模部署的单模应用，CommScope 的 G.657.A2 光纤为

宏观和微观弯曲提供最低的弯曲损耗，同时完全兼容 G.652.D 光纤。ULL 为新兴 PAM4 DR 和 DR4 100/400G 应用提供了广泛的空间。

图 *1. CommScope* 的高速迁移解决方案包括超高密度光纤面板（左）、超低损耗模块和适配器包（中），和超低损耗光纤干线（右）。

接线板：HD、UD、EHD 光纤面板

高速迁移面板采用创新的滑动托盘 (EHD) 和滑动拆分托盘设计（UD 和 HD），可以保证对所有光纤和连接的开放访问。更改单个光纤和连接的同时不会影响已上线的回路。更可靠的光纤路由系统，保证前后面板出来的所有线缆均排列有序且易于检修。

HD 面板每机架单位 (RU) 提供 48 个双工 LC 或 32 个 MPO 端口，UD 面板每机架单位配备 72 个双工 LC 或 48 个 MPO 端口。我们的 EHD 面板提供 72 个双工 LC 或 72 个 MPO 端口，专为支持您的核心网络连接而设计。

HD 和 UD 面板支持单模、OM4 和 OM5 多模光纤，并可通过 SYSTIMAX G2 光纤模块和适配器包部署到多种平台。这些 HD 和 UD 面板和模块还启用了智能，可以支持 SYSTIMAX imVision 自动基础设施管理解决方案。EHD 面板使用我们的高密度 EHD 模块、适配器包和拼接盒以实现高密度的设计灵活性，另外还支持单模、OM4 和 OM5 多模光纤。

TeraSPEED® 单模和 LazrSPEED® OM4 和 OM5 宽带多模光纤

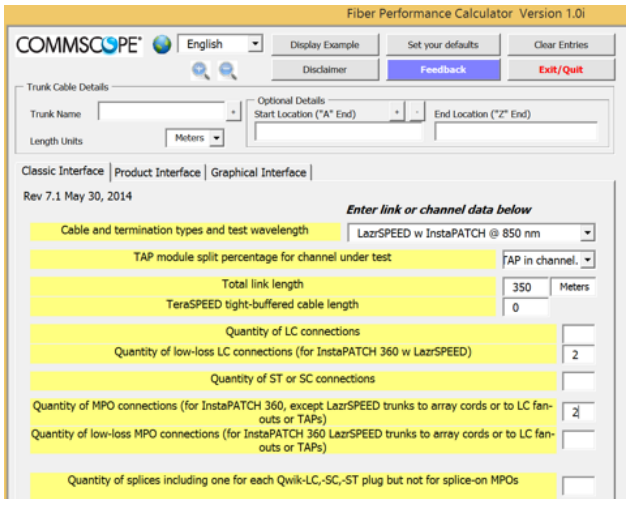
除配备 TeraSPEED 单模和 LazrSPEED OM4 多模光纤外，CommScope 还首创提供 OM5 宽带多模，为诸多新兴应用打开了大门，例如短波多路复用 (SWDM)。

在 CommScope 的开创下，OM5 宽带可在同一根光纤上同时传输四个波长。所以您的容量可以提高四倍，同时利用低损耗、低成本 VCSEL 技术大幅提高您的多模光纤基础设施的价值。

计算损耗限制

不同的光纤应用有不同的最大插入损耗要求。如果损耗过高，它会使信号无法正确地到达远端，从而使链接失败。在设计阶段尽早设计链路性能可以保证您的线缆设备支持您需要运行的应用。损耗预算是根据光纤长度和类型、以及连接器和接头数量和性能进行计算。此计算应该是很简单，但是，承包商报告只有 30% 的技师能熟练地完成此任务。这并不奇怪，在接受调查（Fluke Networks 研究）之前的六个月里，超过四分之一的承包商报告因使用了错误的光纤限值导致光纤测试结果被拒绝。

CommScope 开发了一种光纤性能计算器，可以准确地预测端对端的链路性能和该性能可支持的应用。该计算机工具为高性能链路确定了损耗目标，从而可以确定超低损耗系统可以提供哪些优势 —— 比标准要求好得多的性能。用户只需输入链路类型，然后填写连接器和接头的数量和类型，然后计算机即可计算损耗限值。



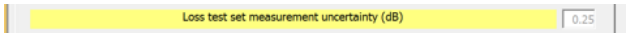


图 2. 面向 *SYSTIMAX* 光纤安装的 *CommScope* 链路损耗计算器。

简化过程

计算损耗的一个关键值是光纤长度，这需要在计算器中输入，如图 2 中所示。但是，这个看起来简单的步骤实际上却可能很复杂。每个不同长度的链路都需要计算一组独特的限值，即使链路的其他方面都完全相同（光纤类型、接头和连接器数量）。现场认证安装人员需要根据所测试的链路长度仔细选择正确的测试限值。这意味着即使任务中只有一种链路配置，也可能需要几十种不同的限值，这不仅增加了工作复杂度，也会大幅提高出错的可能性。

Fluke Networks CertiFiber® Pro 光纤损耗测试设备可在测试时测量光纤长度，为问题提供解决方案。借助 CertiFiber Pro，操作员在设置测试时只需选择光纤类型，在测试仪中输入连接器和接头数量和类型（图 3）。然后，每次测试时，测试仪会自动测量长度并将其送到内置的 SYSTIMAX 计算器并生成该链路的准确损耗限值。这样便不再需要根据长度计算不同的限值。因为输入的数据较少，所以该过程比计算机计算器还简单，并进一步避免了将限值从计算机传输到测试仪时可能出现的错误。

图 3. *CommScope SYSTIMAX* 链路损耗计算器已内置到最新版本的 *Fluke Networks CertiFiber Pro* 光纤损耗测试套件设备。*CertiFiber Pros* 用户只需从 *Fluke Networks* 网站免费下载即可将计算器添加到其测试仪。

使用 LinkWare Live 后效率更高

Fluke Networks LinkWare Live 通过将整个项目测试计划和 LL 或 ULL 限值高效载入测试仪，将这个概念提升到了新的高度。该 Web 式服务也提供 SYSTIMAX 损耗计算器的内置版本。项目经理可在办公室中使用计算机或平板设置项目要求，包括 SYSTIMAX 限值。现场技师可通过 Wi-Fi 将设置下载到现场的一台或多台 CertiFiber Pro 设备，这对数据中心等大型项目特别有效。测试时，CertiFiber Pro 使用长度测量结果计算链路的准确限值。测试结果通过 Wi-Fi 上传到 LinkWare Live，使项目经理可以跟进整体进展或查看单个结果。

图 *4.* 借助 *LinkWare Live*，项目经理可创建和管理测试设置并将其传输到测试仪。技师可上传测试结果，使项目经理能够跟进工作进展。

准确的损耗测试

测试仪中有了正确的限值后，CertiFiber Pro 即可使测试变得快速而简单。CertiFiber Pro 通过引导客户完成这个流程，避免了使用不正确的基准设置导致的常见问题。然后只需按“测试”即可测试两个波长上的一对光纤损耗，将其与所需限值对比，然后只需三秒即可显示通过或失败。

CommScope 安装人员可以相信 CertiFiber Pro 生成的结果，因为它是经过 CommScope 工程师评估，并证明与实验室测试有很高的相关度。因此，CommScope 接受 CertiFiber Pro 测试结果以用于保修目的。

OM5 测试

CertiFiber Pro 支持行业标准中规定的 850 和 1300 nm 多模测试波长。但是，OM5 预期要使用 850 到 950 nm 范围的收发器。OM5 需要新测试仪吗？

当然不。电信行业协会专家发现，如果使用了正确的发射条件，例如环形通量，则不同波长之间的连接衰减差异是“限定的”。这意味着在 850 和 1300 nm 上传输的链路在此之间的波长上也有可接受的损耗。其他标准机构证明这是正确的。因此，使用 CertiFiber Pro 提供的两个波长极限 850 nm 和 1300 nm 测试 OM5，即可提供充分且审慎的测试。

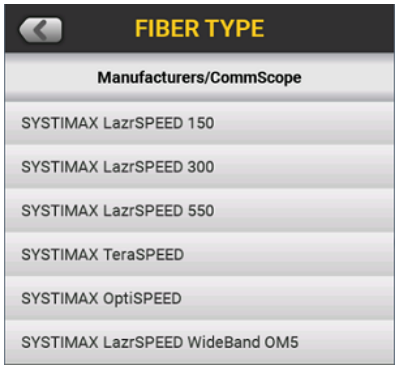


图 *5. CertiFiber Pro* 支持所有 *SYSTIMAX* 高速迁移光纤类型

总结

Fluke Networks CertiFiber Pro OLTS 自动化了 SYSTIMAX LL 和 ULL 光纤系统测试。该方法可节省时间、减少错误，并为 SYSTIMAX 应用保证认证提供完整的结果。

关于 Fluke Networks

Fluke Networks 为全球安装和维护关键网络布线基础设施的专业人员提供认证、诊断和安装的专业工具。从安装先进的数据中心到在恶劣的环境条件下恢复服务，我们传奇般的可靠性和无与伦比的性能都能保证以高效率完成工作。公司的旗舰型产品包括创新型 LinkWare™ Live — 基于云的电缆认证解决方案，迄今已上传超过 1400 万组结果。

1-800-283-5853 (US & Canada)
1-425-446-5500（国际）
http://www.flukenetworks.com

Descriptions, information, and viability of the information contained in this document are subject to change without notice.

Revised: 2019 年 10 月 1 日 12:05 PM
Literature ID: 7002318

© Fluke Networks 2018