

数据中心 测试解决方案





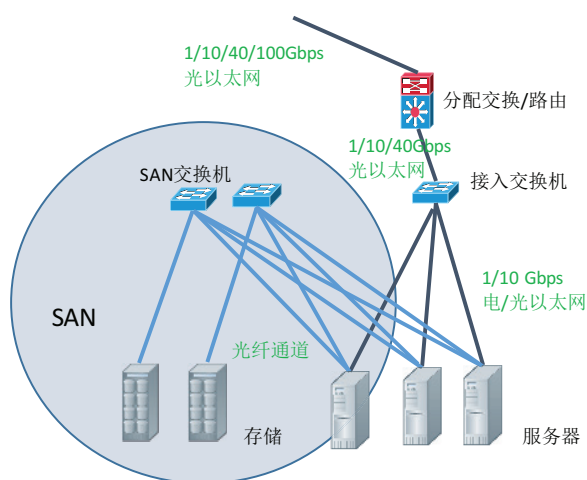
目录

全面的1层/2层测试解决方案.....	p.3
数据中心的挑战.....	p.4
SmartClass光纤端面显微镜P5000i (型号: OLP-82/FBP-HD4i/P) ...	p.5
无线操作、便携式全自动光纤端面显微镜.....	p.6
光纤清洁工具.....	p.7
光纤可视故障定位仪.....	p.7
光纤标准验收.....	p.8
MPO标准验收.....	p.9
OTDR.....	p.10
Certifier10G™高效铜缆认证测试.....	p.13
企业网络测试解决方案.....	p.17
与我们联系	

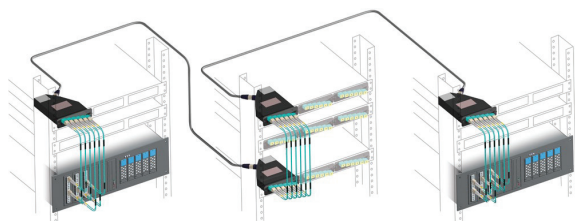
光纤端面测试及清洁

全面的1层/2层测试解决方案

语音和视频、云计算和虚拟化使光纤网络的需求日益增长。为了保证这些新的光纤网络能够应对更高的数据速率，企业的数据中心正朝着高速网络发展10G/40G/100G，要实现数据速率，必须根据TIA 568和ISO 11801行业标准对它们进行认证，这些标准规定了各种类型光纤器件布线的插入损耗和长度要求。



随着2010年6月IEEE802.3ba新的以太网40G/100G标准发布后，经过几年的发展，目前在数据中心的光纤主干部署中，MTP/MPO到MTP/MPO并采用OM3/OM4光纤的预连接方案成为成为40G/100G链路的首选，同时部署了大量的AOC光缆。高速的速率对于光纤的物理连接也提出了更高的要求，在连接时，必须遵循“先检查，后连接”的最佳实践，以确保连接的最低损耗并提高网络性能。高速的速率也驱动着铜缆的更新换代，从Cat5/Cat5E到Cat6/Cat6a，再到最新的Cat8来满足不断增长的带宽需求。



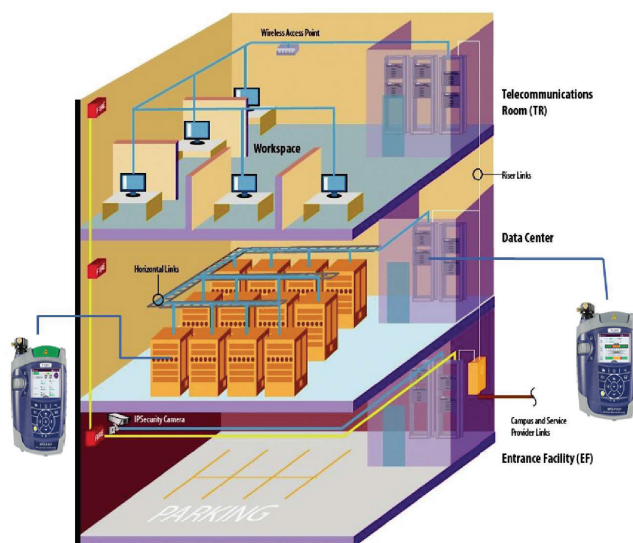
数据中心的挑战

布线是一项使用时间很长的投资，一旦完成，重新铺设很困难，随着网速的提高，对线缆和布线的要求也在提高。不进行认证测试，就无法保证布线是否满足要求，测试可以保证布缆符合标准的要求，从而保证在物理上可以支持设计要求的网速。

挑战包含以下：

- 光纤连接器的物理连接是否影响光学性能？
- 双绞线、光纤是否已经正确安装？
- 光纤链路的损耗是否满足预算？
- 布线是否符合TIA/ISO标准？
- 如何进行布线的故障排除？
- AOC光缆的验证？

Viavi 提供了业界最系统、最全面的测试方案，帮助您解决在布线施工、调试、故障排除及验收过程中遇到的各种疑难问题。



SmartClass 光纤端面显微镜

P5000i (型号: OLP-82 / FBP-HD4i / P)

端面污染是光纤故障的主要原因，灰尘和污染物可以引起插入损耗和反射，抑制光传输并引起接收器损坏。SmartClass是一款便携式、触屏显微镜。可按照国际标准检查各类网络设备和配线架中光纤接口的端面，清晰地显示微小碎片和端面损坏情况，并给出通过/失败的判断。



- 光纤端面自动化通过/失败验收测试
- 符合工业标准 - IEC-61300-3-35
- 不再因光纤的好坏与否而困惑，消除端面测量的人为主观因素
- 2秒认证流程并保存端面视图
- 由于污染、凹面、裂纹和划痕造成的问题区域的图形指示
- 可方便地检查配线架上已经安装的光纤连接器
- 不必拆卸设备就能快速地检查网络设备的光纤接口是否洁净、状态是否完好
- 包含高放大倍数的光学部件，能清晰地显示微小碎片和端面损坏情况
- FiberChekPro系统可管理作业要求以及从项目设定到系统验收的整个流程，进而确保测试结果正确
- 分析测试结果并使用FiberChekPro软件创建专业的测试报告
- 可选配300多种适配器，可检测各种常见类型的阴性/阳性连接器,PC端面或APC端面，如SC,LC,ST,FC,E2000,MPO等等，并适合各种常见类型的应用
- 现场便携式 OPM，具备从780到1625nm的多个校准波长
- 可集成的跳线显微镜（PCM），使端面测试时间减少一半
- 两个 USB 端口可用来连接额外的设备，例如 P5000i 显微镜
- 自动定位图像中心，保证图像总在屏幕中心位置

无线操作、便携式全自动光纤端面测试套件

具有 P5000i 所有特点，同时包含以下额外特点：



- 具有高低双放大功能
- 集成的触摸屏可实时查看光纤状况
- 自动对焦
- 用户可选择的验收配置文件
- 将结果存储在设备上或者导出
- 可通过蓝牙、WiFi 和 USB 连接

型号	说明
FIT-FC-KIT3	套件: FiberChekProbe、手提箱、FBPT-LC、FBPT-SC、FBPT-SC-APC、FBPT-U12M、FBPT-U25M、FBPT-U25MA、端子箱
FIT-8201	OLP-82 基本工具包: SmartClass Fiber 仪器, 用于放置 SmartClass Fiber 和配件的软袋 SmartClass Fiber 的电源 (12 V), FiberChekPRO 软件安装磁盘 连接微型 USB 接口和USB-A接口的USB电缆, QuickStart 手册和安全说明 干电池 (8 节), P5000i 数字检测显微镜 检测端子和适配器 (连接头: SC 和 LC, 跳接线: 2.5 和 1.25 毫米) 1.25 毫米 OPM 适配器 OLP-82/82P

光纤清洁工具

污垢，灰尘和其他污染物是光纤高速数据传输的敌人，当今的网络应用程序对带宽和损耗预算的要求均超过了以往任何时候。因此，杜绝所有光纤连接器的污染至关重要，以避免应用程序出现性能问题。

端面污损是光纤链路故障的主要原因，Viavi 的光纤工具箱和组件可防止这一常见问题发生，它们可有效去除光纤端面和端口内部的污渍。

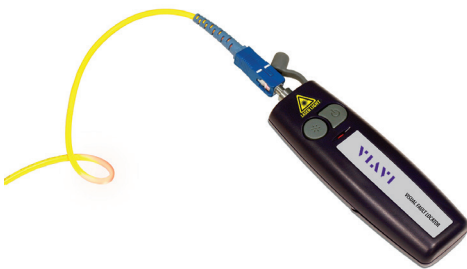


- 防止造成光纤链路故障的首要原因的发生：端面污损
- 提供跳线和端口内侧端面清洁所需的全套工具
- 溶剂采用特殊成分，可溶解污物，中和静电。包裹并清除颗粒物质
- 提供各种擦拭工具。可清洁各种光纤连接
- 光纤清洁纸可放置在口袋内，便于携带
- 提供结实耐用的工具包，能容纳所有清洁工具，非常方便

型号	说明
FCR-CLN-01	光纤清洁工具包：包含两个1.25MM清洁笔，两个2.5MM清洁笔,1个罐（400个泵）的清洗溶剂
FCB-RBC-10	10-pack – IBCMPO/MTP 清洁器
FCR-001	CleanChek™跳线清洁盒(公头连接头)

光纤可视故障定位仪

VisualFaultsLocator可视故障定位仪采用激光光源，可跟踪光纤，检查其通断性，帮助查找光缆、连接器、熔接中出现的断点。采用连续和闪烁两种模式，可配备2.5mm和1.25mm两种连接头，连接简单，兼容性好。



- 采用明亮的红色可见激光光源，具有连续和闪烁两种模式
- 加快了端到端光缆连通性的检查速度，提高了光纤跟踪和识别速度
- 帮助定位光纤故障，包括弯度过大、断点和连接器连接不
- 查看范围：单模7km, 多模5km。

型号	说明
FFL-050	可视故障定位仪

光纤标准验收测试仪

光纤标准验收测试仪

Viavi Solutions OLTS-85/85P 可提高单多模光纤认证的效率，在两个波长上对两条光纤进行损耗和长度测量。友好的用户界面可简化设定、消除错误并加速故障排除。参考设置向导能确保基准设置正确并避免“负损耗”错误。



- 对两种波长的两根光纤进行光损耗和长度测量，以及距离和光损耗预算计算
- 按照国家 GB 标准、国际标准测试极限进行自动通过/失败分析
- 无需交换设备即可完成光纤双向的测试，避免因光信号收发问题导致的传输不稳定情况
- 在单个光纤上的双波长测量功能使测试仪可以用于只需一个光纤链路的应用中
- 设置参考向导可根据 ISO/IEC 验证测试参考导线 (TRC) 是否合格 I4763-3 并避免负损耗错误
- 所有典型连接器类型 (SC、ST、LC 和 FC) 均可使用可互换功率计适配器，实现最准确的 1 个跳线参考方法
- 可集成的跳线显微镜 (PCM)，使端面测试时间减少一半
- 两个 USB 端口可用来连接额外的设备，例如 P5000i 显微镜

型号	说明
单独测试装置 (包括本地测试装置、电池和充电器)	
2325/11S	单模光损耗测试装置
2325/34	多模光损耗测试装置
2325/15S	Quad 光损耗测试装置
2326/15S	Quad 光损耗测试装置 (带跳接线显微镜)

MPO 标准验收测试仪

现在，越来越多的数据中心使用高性能的OM3/OM4预端接光纤（MPO）作为传输通道，从而保障业务高速稳定的运行。MPOLx-85是仅有的、不使用扇形跳线来测试MPO光缆的测试仪。无论是使用预端接光缆，还是计划使用新一代40/100 Gbps性能，数据中心正使MPO连接器成为标准的解决方案。典型的数据中心光纤安装意味着耗时、手动及不精确的MPO验证。MPOLx-85比单光纤测试的速度快90%，因为其只对当个连接器中的12芯光纤进行功率损耗测量和极性验证，可将测试时间从几周减少为几天。

- 自动通过/失败测试验证，快速完成12芯所有损耗和功率测量工作
- 内置符合 TIA-568-C 规定的极性验证功能
- 同时显示12芯光纤极性、功率、损耗以及长度测试结果，并可生成验证报告
- 光功率计和光源上均配 MPO 连接器，无需使用昂贵、复杂的扇形跳线即可测试 MPO 光纤
- 可集成跳线显微镜（PCM），使端面测试时间减少一半
- 两个 USB 端口可用来连接额外的设备，例如 P5000i 显微镜
- 多模光源符合 EF 标准



型号	说明
2329/31	单模损耗工具箱(1310/1550), 光源/光功率计
2330/31	单模损耗工具箱带集成跳线显微镜(1310/1550), 光源/光功率计
2329/34	多模损耗工具箱(850/1300), 光源/光功率计
2330/34	多模损耗工具箱带集成跳线显微镜(850/1300), 光源/光功率计

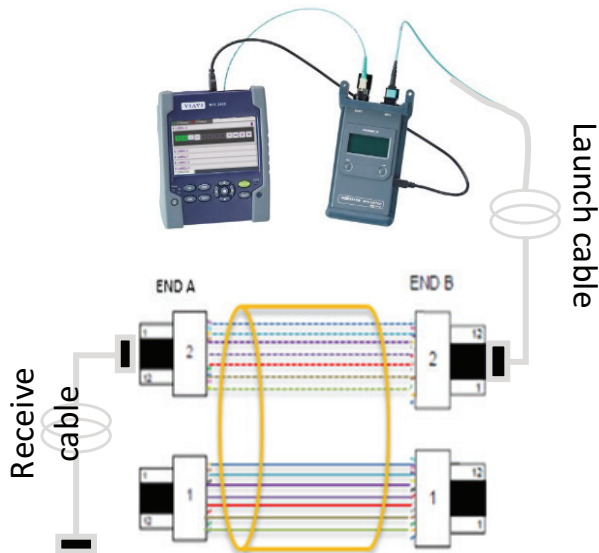
面向 MPO 线缆的 OTDR 测试及验证测试仪

Viavi 的 OTDR 具有三十年的历史。OTDR 能够为数据中心光纤布线提供二层验证，测试结果符合 ISO 11801/TIA-568-C 标准，验证布线状况，确保集成商工艺符合要求。可以为每个单独的事件设置损耗预算，可以提供多种需要的 OTDR 模块。在 MTS 主机平台还可集成多种光纤测试工具与 OTDR 模块同时操作。

- 可内置宽带接收的光功率计
- 可内置VFL 光纤故障定位仪
- 可内置光话机 (+ 光源功能) 用于双端测试交流
- 可通过 USB 接口连接满足IEC 标准的光学显微镜 P5000i
- 支持 StrataSync Viavi 云测试解决方案, 可通过 WiFi 或 3G/4G 选件与外部网络无线连接, 对测试数据上传网络存储。



MTS-2000 / 4000 的主要指标和特点:

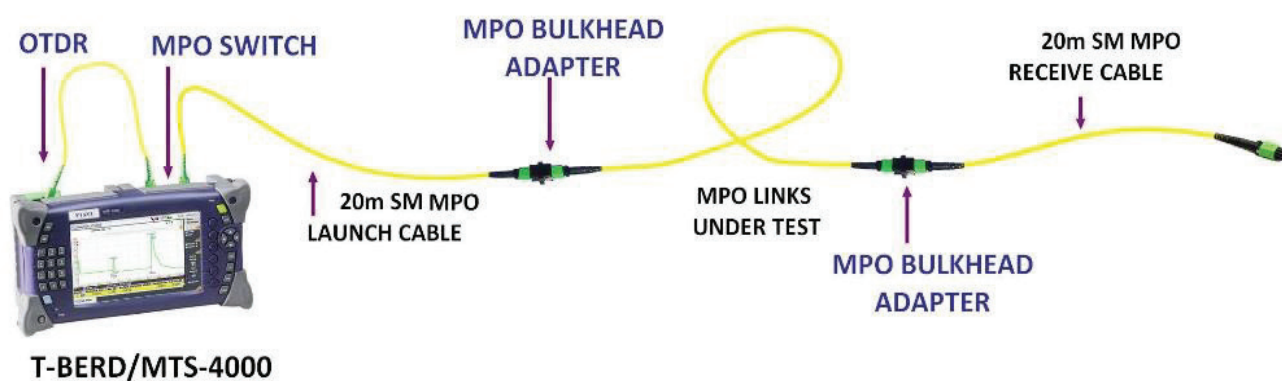


- 采样点数量: 高至256,000 点
- 高分辨率: 事件盲区: 80cm, 衰减盲区: 4m
- 业界最快的数据刷新速度: <0.1 秒
- 支持单/多模OTDR 测试, 动态范围从 24 至 43dB
- 多种波长及组合: 850/1300/1310/1383/1490/1550/1625nm
- 支持链路双端插损、回损、OTDR 曲线的完整自动化测试
- 数据中心配置文件SLM: 事件的图标显示模式

自动 MPO 光缆 OTDR 测试 (通过使用 MPO 光开关)



- 按一下按钮即可按顺序完成对12芯光纤的测试
- 波长范围：1270 nm to 1650 nm
- 传统的12通道 MPO 光纤链路测试时间需要40分钟，使用光开关的方法可减少50%的测试时间
- 模块式MPO光开关，业内唯一的解决方案



型号	说明
MTS2-DIS-QUAD-SCPC	TB/MTS-2000(5in)850/1300&1310/1550nmwithPM,VFL,Wifi/BT&Enterprise-SLM(包含SC to LC 10m MM发射光纤, SC to LC 20m SM发射光纤, 携带箱,可充电)
MTS4-DIS-QUAD-S	TB/MTS-4000(7in)850/1300&1310/1550nmwithPM,VFL&Enterprise-SLM(包含SCto LC 10m MM 发射光纤, SC to LC 20m SM 发射光纤, 携带箱,可充电)
MPOKIT-SWITCHMM	多模MPO开关工具包(包含 1x跳线, 1x20mMPO 发射光缆, 1x20mMPO 接收光缆, 1x MPO 开关)
MPOKIT-SWITCHSM	单模MPO开关工具包(包含 1x跳线, 1x20mMPO 发射光缆, 1x20mMPO 接收光缆, 1x MPO 开关)
MPO12MODKIT-SM	MPO 开关模块工具包-单模, 2根20米单/多模发射和接收MPO光纤 (带针-不带针), 2个MPO/MTP法兰盘

面向短距光纤高分辨率 OTDR 测试及验证测试仪

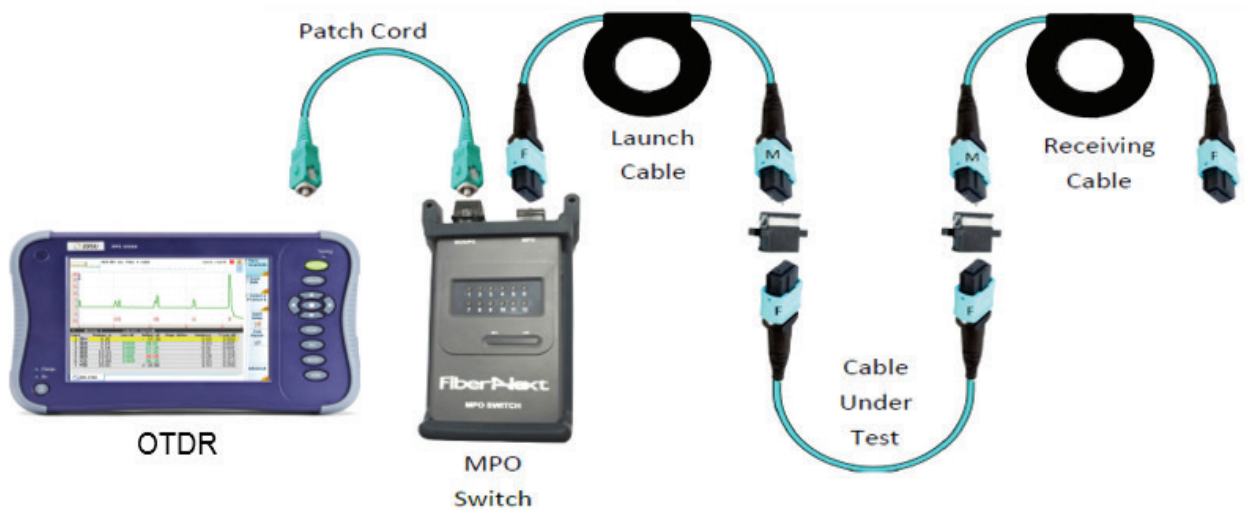
带 EVO AV 高分辨率多模 OTDR 模块的 MTS-6000A

Viavi Solutions 高分辨率多模 OTDR 解决方案，事件盲区0.2米，衰减盲区 0.4 米，非常适合短距离的多模光纤上的故障进行特征分析和定位。

RDZ-SLM 软件应用程序的简化用户界面让 OTDR 测试不再复杂。任何技能水平的技术人员都能轻松、快捷地执行零错误测试。增强的 OTDR 测试模式包括以下重要特性：



- SmartLink 提供了简单的光纤链路及其无源元件（连接器、接头和弯管）图标式地图视图 — 它可在设置通过/失败阈值时即时诊断潜在的问题
- OTDR 迹线覆盖功能可将维护结果与参考迹线进行比较 — 它可清晰地显示二者的差异，以查找潜在问题
- SmartConfigs是通用以及用户定义的设置配置 — 可帮助消除OTDR 设置错误，并使结果在所有用户之间保持一致
- 与外置多模 MPO 光开关配合使用可，按一下按钮即可按顺序完成对12芯光纤的测试



型号	说明
MTS6000AV2-OTDR-MM-SM	TB/MTS-6000Av2(8in)850/1300(EF) & 1310/1550nmwithPM, VFL, WiFi/BT&Enterprise-SLM(包含SCtoLC20mEFMMLaunchlead,SCtoLC20mSM发射光纤,携带箱,可充电电池)
MPOKIT-SWITCHMM	多模MPO开关工具包(包含 1x跳线, 1x20mMPO 发射光缆, 1x20mMPO 接收光缆, 1x MPO 开关)

Certifier10G™ 高效铜缆认证测试仪



- 凭借一个设备即可实现全部铜缆网络认证
- 利用行业最快的测试工作流程优化效率
- 可获得符合 TIA-568 和 ISO 11801 最新要求的综合结果
- 在主机和远端机均可查看测试设置和结果数据，以及编辑标签
- 永久链路和通道适配器完成 TIA 对 5e/6/6A 类线的测试要求

型号	说明
NGC-500-6A	该工具包含测试 CAT6A 链路和通道所需的所有适配器和测试线

面向数据中心线缆、高速模块及链路的安装和故障定位测试仪

1. 数据中心至数据中心连接测试及验证

考虑到在数据中心存储的数据的重要性，大多数数据中心运营商都将数据备份到另一个数据中心以确保快速灾难恢复 (DR)，并保护其客户的业务连续性 (BC)。数据中心运营商希望备份或检索操作能够尽快完成，因此各个数据中心采用各种协议通过众多连接相互链接。为了保持这些业务连接的完整性，并且为了验证 SLA，数据中心运营商技术人员需要能够对线路速度达 100G 的以太网以及 OTN、CWDM 或 DWDM 环路执行端到端进行性能测试。



Viavi的MTS-5800-100G是业内功能最全面的测试平台，能够使用双端口对OTN、CWDM/DWDM以及速率达100G的以太网执行测试。关键测试包括行业标准测试：

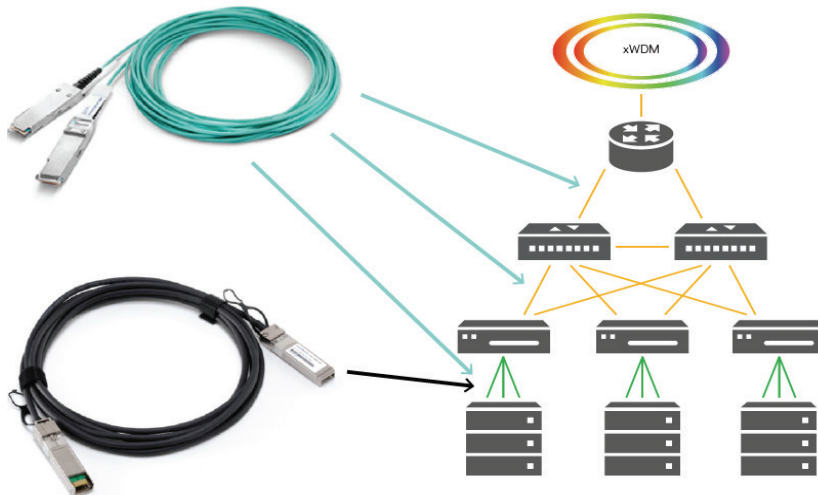


- RFC-2544
- Y.1564
- RFC-6349 TCP 吞吐量
- 100ns 的延时测试精度

此外，对于如此大规模和重要的数据中心连接环路，对这些环路的基础光纤完整性进行测试也关系重大。利用这款手持式测试仪，技术人员还可对 4100 系列 OTDR 进行光纤测试，从而使 MTS-5800-100G 成为当今现代数据中心必不可少的工具。

2. 数据中心高速有源光缆/直连铜缆测试

有源光缆 (AOC) 是一种光纤线缆，它采用可由插拔光学器件屏蔽罩 (例如 QSFP 或 SFP) 端接的多模光纤，需要在一个机架内、一行内或数据中心内的邻近两行之间延伸。直连铜缆 (DAC) 与之类似，但采用铜缆。举例来说，有源光缆可用于将架顶式 (TOR) 交换机连接到叶/脊网络。此类线缆通常用于 40GE、100GE 或 25GE 甚至 10GE 的短距离高速连接。由于存在制造缺陷 (例如反极性，或者光纤可能碎裂或受挤压)，因此这些 AOC/DAC 线缆可能是错误原因所在。可以在铺设线缆之前确定错误，从而可避免花费额外的精力来更换线缆。或者，可以在链路不正常时排查已经铺设的线缆的故障。由于每条 100GAOC 线缆的成本达 1000 美元，因此数据中心运营商希望避免错误地将正常 AOC 线缆丢弃。还必须对这些交叉连接线缆两端的可插拔光收发器模块 (QSFP 和 CFPx) 进行检查，确保这些模块以最优方式工作。

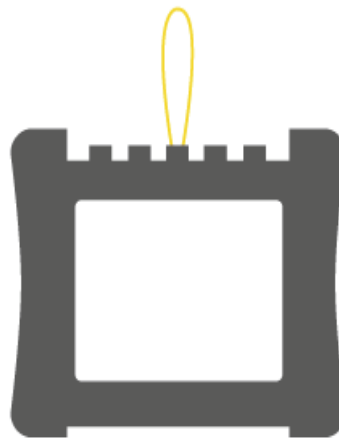


使用业内公认的“比特误码率”测试对此类 AOC/DAC 线缆进行测试，以防有传输缺陷。Viavi 具备线缆测试脚本和报告功能的 5800-100G 提供双 QSFP+/QSFP28/SFP28 端口，可对各种速率 AOC/DAC 线缆进行快速高效的测试。

3. 高速光模块自检测测试

数据中心还存在着针对大量的交叉连接光纤线缆两端的可插拔光收发器模块 (QSFPx 和 CFPx) 进行检查的测试需要，确保这些模块以最优方式工作。

MTS 5800-100G “高速光模块自检测测试功能”是一种工作流程工具，可用于验证和排查与高速光学器件相关的性能问题。它特别适合于数据中心环境，并可帮助隔离可插拔光模块问题。这种易于使用的测试集成了比特误码理论算法、时钟偏移验证和每波长功率监测等诸多功能于一体。同时与 RS-FEC 融合，可进行纠错前误码率和纠错后误码率测试统计。

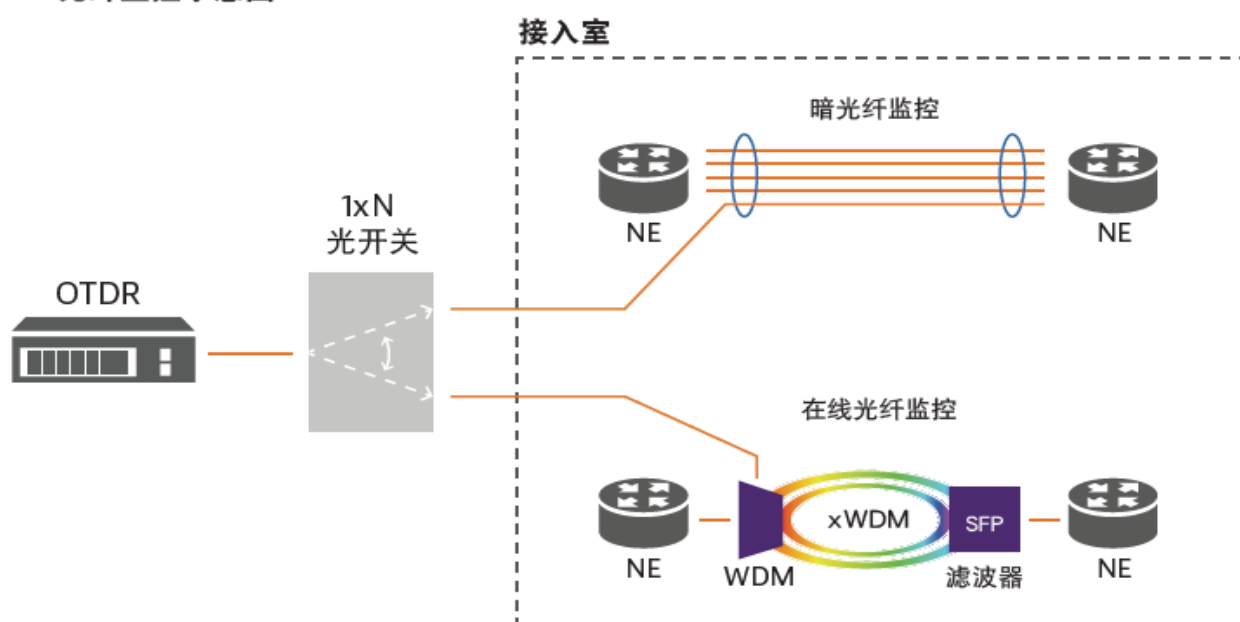


型号	平台	说明
MTSDC-100GE-AOCDAC	5800-100G	可增加 100GE RS-FEC 应用增加线缆测试; C540GE, C525GE, C510GELAN
MTSDC-40GE-AOCDAC	5800-100G	可增加 C5100GE, C525GE, C510GELAN
MTSDC-25GE-AOCDAC	5800-100G	可增加 C5100GE, C540GE, C510GELAN
MTSDC-10GE-AOCDAC	5822P	5800-100G 可提供 10GE 线缆测试; 需要通过与其它速率打包采购

光纤监控测试方案

数据中心之间的光连接是任务关键型连接，因此数据中心运营商希望持续监控那些光纤链路，并在出现任何光纤老化、入侵情况，特别是光纤被切断的情况时快速收到提醒。如果没有适当的技术和告警系统，可能要花费数天才能确定并准确找出切断位置，从而对客户 SLA 产生负面影响。

DCI 光纤监控示意图



Viavi 的 SmartOTU 是一种机架安装式 OTDR，可持续监控小型光网络中的关键光纤。它开箱即可运行，无需培训，也不用 IT 部门进行配置。发生光纤事件时，它可在几分钟内（通过电子邮件、短信或 SNMP）提醒用户，从而帮助缩短平均修复时间 (MTTR)、提高网络安全性，并提升 SLA 性能。

型号	说明
E98OTU-FP-RF	OTU-8000基础单元 48 VDC, 2 RU
E98SmartOTU	SmartOTU软件
E98EGSM	内部短信报警通知GSM调制解调器
E98SECPACK	安装工具软件包 (HTTPS)
E98X04	光开关 1x4 插入模块(SC/APC)
E8136B	OTDR模块 B 1310/1550/1625 nm

测试解决方案

铜缆认证



Certifier10G™



Certifier40G™

基本光纤工具



P5000i



FiberChek™



SmartClass Fiber HD4iP

第 1 层和第 2 层光纤认证



SmartClass Fiber OLTS-85



Certifier40G™



MTS - 2000



FFL-050



FI - 60



MP - 60A



SmartPocket™



PowerChek™



SmartClass Fiber MPOLx



MTS-4000 (with integrated MPO switch)

测试解决方案

光纤监控测试方案



SmartOTU

网络测试 (2层至4层)



T-BERD/MTS - 5800



T-BERD/MTS - 6000

CWDM / DWDM



MTS - 6000 (Hi res OTDR)



MTS - 8000



Optical Spectrum Analyzer



The logo consists of the word "VIAMI" in a bold, white, sans-serif font. The letters are slightly spaced out, and the 'I' is a simple vertical bar.

VIAMI Solutions

关注 VIAMI 官方微信



北京销售办事处

电话: +8610 6476 1456

深圳销售办事处

电话: +86 755 8869 6800

上海销售办事处

电话: +8621 6859 5260

网站: www.viavisolutions.cn