

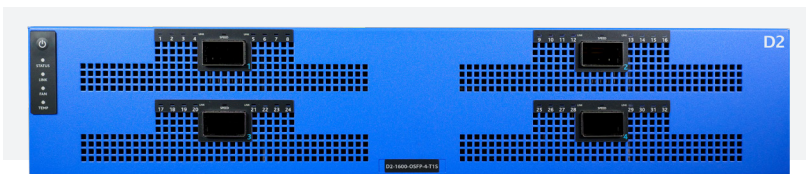
D2 1.6T 4 端口设备

OSFP 测试模块 1.6T/800G/400G/200G/100G

随着高速以太网技术的不断进步，服务提供商和超大规模数据中心正在快速过渡到多速率基础设施，以支持带宽需求的指数级增长。这种发展推动了对高密度、多功能测试解决方案的需求，以适应日益复杂的网络环境。为了确保可靠的性能和可扩展性，客户需要灵活的测试设备，能够在广泛的速度、协议和配置范围内验证下一代路由器和数据中心交换网络。

VIAVI TestCenter 的 D2 4 端口 1.6T 设备专为满足这些不断演进的需求而量身打造，可提供高达 9.6 Tbps 的测试流量。D2 设备支持符合 IEEE 802.3dj 1.6TBASE-R 的 224Gbps PAM4 模式下的 1x1600G、2x800G、4x400G 和 8x200G，以及符合 IEEE 802.3ck 和 802.3df 800GBASE-R 的 112Gbps PAM4 模式下的 1x800G、2x400G、4x200G 和 8x100G，以帮助验证这些部署。

此外，D2 设备支持自动协商和链路训练 (AN/LT)，符合 IEEE 802.3dj 和 IEEE 802.3df 标准，适用于所有支持的速度模式。



D2 1.6T 4 端口设备

特性

- 高密度 OSFP 1.6T 测试平台
- 每个端口支持以下速度：
224G: 1x1.6T、2x800G、4x400G、8x200G
支持 112G*: 1x800G、2x400G、4x200G 和 8x100G PAM4
- 支持以太网 (RS-FEC)、自动协商 (AN) 和链路训练 (LT)，符合 IEEE 802.3dj 标准
- 开箱即用，支持 AI 基础设施的大规模测试场景
- L2/3、路由/交换和数据中心应用的协议测试

优势

- 在 100G 至 1.6T 高速以太网测试领域具有行业领先的端口密度
- 为多种服务提供强大的测试能力
- 提供丰富的物理层 (L1) 调试工具与功能，用于 RS-FEC 性能验证及互连链路监测
- 评估大规模实际 AI 工作负载和测试场景下 AI 基础设施的弹性与性能
- 支持光模块、有源光缆 (AOC)、无源铜缆 (DAC) 和有源电气铜缆 (AEC)

应用场景

- 云计算/流媒体服务 - 以线速率验证数千条流的数据平面服务质量（QoS），并在交换机和路由器上测试复杂的路由、数据中心及接入协议。
- 数据中心 ToR 和 EoR 交换机和交换网络 - 验证超大规模、多太比特云数据中心交换网络的转发性能、延迟、MAC 表容量和功能。
- AI 数据中心 - 通过模拟支持 RoCEv2 和 CCL 的大规模 AI 工作负载，验证 AI 数据中心基础设施的性能和鲁棒性。
- 太比特级路由器 - 使用大规模、多协议拓扑测试最新一代核心路由器。

工作效率

- 准确的结果 - 专为测试打造的硬件提供可重复的测试执行和精确的统计数据
- 用户可自定义的运行状况指示器视图提供实时运行状况监控和错误隔离功能，使工程师能够准确、快速地查明错误，即使在最复杂的测试配置中也是如此。可自定义的时间序列图表可叠加事件标记，展示实时指标与系统事件之间的关联，帮助快速调试问题并加速开发。
- 现代 Web 用户界面下的高性能数据库可处理数十亿实时结果，用于验证测试、识别问题并提供可定制报告
- 提供更多紧密相关的结果，以及更多的信息来发现那些不明显的错误。借助更广泛的覆盖范围和更丰富的信息，VIAVI 能够更快回答疑问，并且只需一次测试运行即可完成；而使用其他测试工具往往需要多次运行。
- 感兴趣流会使用实时结果数据挖掘，在海量数据中动态筛选，并呈现最重要的结果。
- 强大的自动化功能结合命令序列器（可视化编程）和 GUI 转脚本功能，使测试操作员能够：
 - 无需编程经验即可构建复杂且有压力的自动化测试用例
 - 将大量独立测试用例合并为单次运行，以节省回归测试时间
 - 在极短时间内开发出全面的自动化测试用例目录
 - 导出自动化测试用例，支持通过命令行运行以实现无界面测试执行，并可集成至任意自动化回归系统

技术指标

D2 1.6T 设备	
MSA 接口	OSFP1600
线路时钟和数据包时间戳	<p>Stratum-3 级别的振荡器是默认时钟源。出厂时，发送线路时钟在以太网标称速率上的偏差小于 ± 1 ppm。在 15 年运行周期内，精度可保持在 ± 4.6 ppm。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 帧时间戳分辨率为 2.5 纳秒 • 支持基于 GPS 和 CDMA 的外部时钟源 • 支持基于 IEEE 1588v2 和 NTP 数据包的外部时钟源 • 支持基于 TIA/EIA-95B 的外部时钟源
设备时间同步	<p>设备特性</p> <ul style="list-style-type: none"> • VIAVI 专利的自校准机箱间授时链路，通过设备上的专用端口实现。 • 设备实现精确同步，误差不超过 ± 20 纳秒 • 能够以菊花链连接多达 255 台设备，用于大密度测试 • 可通过外部 GPS 或 CDMA 网络实现同步 • 可采用基于 IEEE 1588 或 NTP 数据包的方法 • 支持 TIA/EIA-95B 授时输入
工作温度范围	支持 5°C 至 30°C (41°F 至 86°F) 的环境温度。20% 至 80% 的相对湿度
最大功率消耗	180-240 VAC 时最大 3100W
产品尺寸	30.5 英寸（深）x 17.1 英寸（宽）x 3.5 英寸（高）（77.47 厘米 x 43.4 厘米 x 8.9 厘米）
产品重量	单台安装重量： 53 磅（24.0 千克）

技术指标

VIAVI TestCenter 2-3 层发生器和分析仪	
流数量	默认模式： • 统计数据/流（发射/接收）：1.6T：(4K/32K)800G(4K/32K)、400G(16K/32K)、200G(8K/16K)
路径/原始流块的数量	127(1.6T/800G)、255(400G/200G)
帧传输模式	基于端口（每端口速率）、基于流（每条流速率）、突发、定时、随机帧大小（使用唯一种子）
最小/最大帧大小（含 CRC）	64/16383 字节
最小/最大发送速率	从每 1.37 秒 1 个数据包，至线速率的 101%
实时发送流调整	无需停止流量发生器和或分析器即可更改速率和帧长度设置，实现真正的交互式因果分析
实时分析每条流统计数据	发送和接收帧数和速率 • 发送和接收物理层（L1）字节数和速率 • FCS 错误数和速率 • 最小、最大和平均延迟（32K 个流） • 实时丢帧计数 • 高级序列跟踪：重复、重排序、延迟到达以及按序到达
流控	支持优先级流量控制（PFC）
实时分析每端口统计数据	发送和接收帧数和速率 • 发送和接收物理层（L1）字节数和速率 • PRBS 错误数 • FCS 错误数和速率
传输时间戳分辨率	1600G：2.5 纳秒发送时间戳精度，支持机箱内与机箱间同步
支持的封装	• 第 2 层：Ethernet II、802.1Q、802.1ad • 第 3/4 层：IPv4、IPv6、TCP、UDP
支持发送签名字段功能	完全兼容 VIAVI 硬件；包含序列号及高精度时间戳
捕获缓冲区大小	每个端口 1.28 MB（最大）

技术指标

VIAVI TestCenter 2-3 层发生器和分析仪（续）	
捕获缓冲区控制 - VIAVI TestCenter 独特的捕获能力在调试难以发现的硬件或协议问题时能发挥最大效能	<ul style="list-style-type: none"> • 多种操作模式包括：按协议字段过滤、按字节偏移量和范围过滤；存储完整帧；存储带有签名字段的完整帧；将发送/接收控制平面与数据平面一起存储；控制平面流量的实时模式；结束时回绕或停止缓冲。 • 用户自定义模式定义可逻辑组合 8 个过滤器，总字节数最多为 32 • 模式可用于启动、过滤（限定条件）或停止捕获 • 除了用户模式，过滤、启动和停止捕获还包含以下预定义的事件：FCS、IPv4 校验和以及 TCP/UDP/IGMP 校验和；短帧（undersize）、超长帧（oversize）、巨帧（jumbo）及用户自定义帧长；IPv4/IPv6 数据包；测试签名存在，且测试流 ID 匹配。每个事件均可单独设置为忽略、包含或排除。 • 支持 UDC（用户自定义计数器）、捕获字节偏移模式和捕获模式匹配
时延模式	基准测试支持 LIFO、LIFO、FIFO 或 FILO 时延计算方法
每个端口的路由插入表 (RIT) 条目数	• 128K (1.6T, 800G/400G/200G)，4 字节条目用于动态标签或随机 IP/MAC 地址分配
每条流的 RIT 或 VFD 列表条目数	<ul style="list-style-type: none"> • 每条流可插入 8 个 RIT 表(1.6T/800G/400G/200G) • 对于所有支持的速度，每条流可插入 4 个 VFD 条目

技术指标

物理层 (L1) 功能	
OSFP 互连	多速率 (1.6T/800G/400G/200G) 下的 CR8、SR8、LR8、FR8、DR8
介质支持和 FEC 选项	<ul style="list-style-type: none"> • 所有 PAM4 速度模式均支持 RS(544, 514) FEC • 其他支持因速度模式而异 <ul style="list-style-type: none"> – 224 Gbps PAM4 模式 <ul style="list-style-type: none"> • 光模块 <ul style="list-style-type: none"> – 1x1.6T: 1.6TBASE-SR8、1.6TBASE-DR8、1.6TBASE-FR8 – 2x800G: 1.6TBASE-SR8、1.6TBASE-DR8、1.6TBASE-FR8、1.6TBASE-2FR4 – 4x400G: 1.6TBASE-SR8、1.6TBASE-DR8、1.6TBASE-FR8、1.6TBASE-2FR4 – 8x200G: 1.6TBASE-SR8、1.6TBASE-DR8、1.6TBASE-FR8、1.6TBASE-2FR4 – 铜缆* <ul style="list-style-type: none"> • 1x1.6T/2x800G/4x400G/8x200G: 1.6TBASE-CR8 – 112 Gbps PAM4 模式 <ul style="list-style-type: none"> • 光模块 <ul style="list-style-type: none"> – 1x800G: 800GBASE-SR8、800GBASE-DR8 和 800GBASE-FR8 – 2x400G: 800GBASE-SR8、800GBASE-2FR4、400GBASE-DR4、400GBASE-FR4 – 4x200G: 800GBASE-SR8 – 8x100G: 800GBASE-SR8 – 铜缆* <ul style="list-style-type: none"> – 1x800G/2x400G/4x200G/8x100G: 800GBASE-CR8 <p>*上面列出的铜缆类型包括直连铜缆 (DAC)、有源电缆 (AEC) 和扇出电缆。</p>
自动协商/链路训练 (AN/LT) (符合 IEEE 802.3 标准)	<ul style="list-style-type: none"> • AN/LT 支持 • 224G: 1x1.6T、2x800G、4x400G、8x200G • 112G: 1x800G、2x400G、4x200G、8x100G
物理层 (L1) 调试工具和功能	前/后 FEC 码字统计、Tx 重点 (Tx Emphasis) 设置、Rx 眼图查看、FEC 计数器、PRBS 生成/校验、前端 L1 汇总状态、光模块 (Xcvr) MDIO 访问、PCS 监控。

订购信息

产品编号	描述
基础包	
D2-1600-OSFP-4-3100A	D2 4 端口 OSFP 1.6T/800G/400G/200G/100G 捆绑包
D2-1600-OSFP-4-1600A	D2 4 端口 OSFP 1600G 专用捆绑包
D2-1600-OSFP-4-3000A	D2 4 端口 OSFP 1.6T/800G/400G/200G 捆绑包
硬件升级（在购买初始基础捆绑包后可以选配加购）	
HWO-D2-1600-OSFP-4-100G	适用于 D2-1600-OSFP-4-T1S 的 100G 112G/56G PAM4 硬件速度选配
HWO-D2-1600-OSFP-4-200G	适用于 D2-1600-OSFP-4-T1S 的 200G 112G/56G PAM4 硬件速度选配
HWO-D2-1600-OSFP-4-400G	适用于 D2-1600-OSFP-4-T1S 的 400G 112G/56G PAM4 硬件速度选配
HWO-D2-1600-OSFP-4-800G	适用于 D2-1600-OSFP-4-T1S 的 800G 112G/56G PAM4 硬件速度选配
HWO-D2-1600-OSFP-4-1600G	适用于 D2-1600-OSFP-4-T1S 的 1600G 112G/56G PAM4 硬件速度选配
HWO-D2-1600-OSFP-4-PORT	D2-1600-OSFP-4 单端口启用

* 112G 能力将在未来作为软件选项提供

要求

- 基于 Windows 的工作站，配有 10/100/1000 Mbps 以太网网卡；GUI 操作需要鼠标和彩色显示器
- 基于 Linux 或 Windows 的工作站，用于自动化脚本编写
- 支持 REST API 的 Mac、Linux 或 Windows 工作站
- 可选软件许可证提供多种协议和功能支持，详情请咨询您的 VIAVI 销售代表



北京 电话: +8610 8233 0055
上海 电话: +8621 6859 5260
上海 电话: +8621 2028 3588
(仅限 TeraVM 及 TM-500 产品查询)
深圳 电话: +86 755 8869 6800
网站: www.viavisolutions.cn

© 2025 VIAVI Solutions Inc. 本文档中的产品规格和描述如有更改, 恕不另行通知。

d2-1.6t4port-ds-hse-nse-zh-cn
30194894 900 1125

viavisolutions.cn