

ONE LabPro

HSE-800 8 端口 QSFP-DD800 多端口以太网测试

高达 800GE 的多端口，多速率以太网网络性能测试系统，集成了丰富的物理层、FEC 和 MAC/IP。

HSE-800 是 VIAVI ONE LabPro™ 平台模块，可简化和加速实验室和实时试验台环境中的高速以太网测试。它专为从事高达 800GE 高速以太网项目的网络设备制造商、IC 设计师、高速模块供应商、ICP 和服务提供商而设计。HSE-800 是一个多端口以太网性能验证和调试测试系统，用于研发、系统验证和生产，提供高速流量负载测试、系统延迟性能测试和交换结构性性能测试。

ONE LabPro 通过提供对较低层（包括 PHY、PCS 和 FEC）稳定性的深刻理解，加速开发项目。

此系统具有独特的物理层和以太网多流功能，可在一个测试系统中生成警报和错误，强化 FEC 逻辑和电源完整性。

- 确保生态系统互操作性
- 实现可靠的性能
- 加快产品验证速度

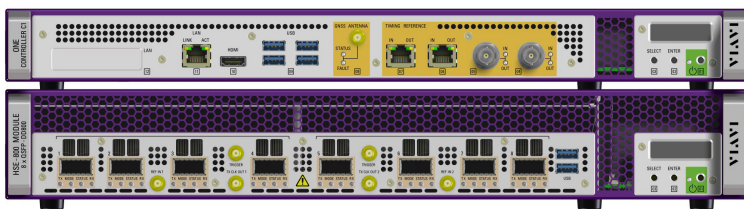


图 1 – HSE-800 8 端口 QSFP-DD800 模块和 ONE Controller C1

特性

- 1.5U 中的 HSE-800 模块 8 x QSFP-DD800
- 1U 中的 ONE Controller C1 – 最多可扩展至 128 个 800GE 端口
- 以太网原生 QSFP-DD800、QSFP-DD QSFP56、QSFP28 以及从 50GE 到 800GE 的 PAM4/NRZ 扇出
- 具有数千个可追踪的以太网多流
- 物理层，FEC 压力逻辑、MAC/IP 深入了解
- 支持直连铜缆 (DAC) 和增强的光模块管理
- 纳秒精度延迟测试
- 以测试场景为中心的基于 Web 的图形用户界面
- 基于控制器的动态许可

使用案例和应用

- 流量生成和分析
- 数据平面和控制平面测试
- 质量保障
- 研发设计和验证
- 系统校验测试 (SVT)
- 生产测试



硬件配置

VIAMI HSE-800 模块提供 8 个 QSFP-DD800 测试，涵盖从 50GE 到 800GE 的多速率的 PAM4 和 NRZ SERDES 的原生和扇出应用。测试模块通过 ONE Controller C1 连接和控制。ONE Controller C1 提供定时参考，并且可以用可选的超高精度 GNSS 铷时钟来增强。

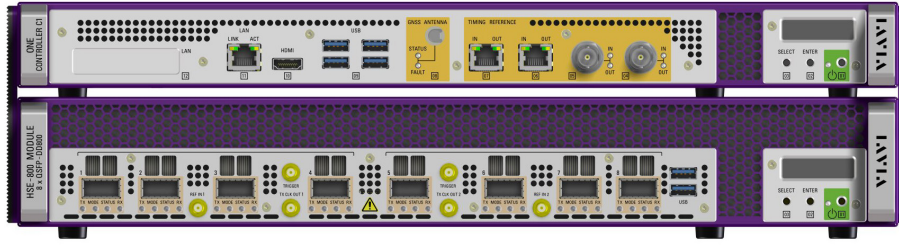


图 2 - ONE Controller C1 (顶部) 和 HSE-800 8 端口 QSFP-DD800 模块 (底部)

可扩展的解决方案 - 硬件和许可

每个 ONE Controller C1 可以协调多达 16 个 HSE-800 测试模块，基于 ONE Controller C1 的许可允许应用程序向任何连接的测试模块和端口动态分配功能。

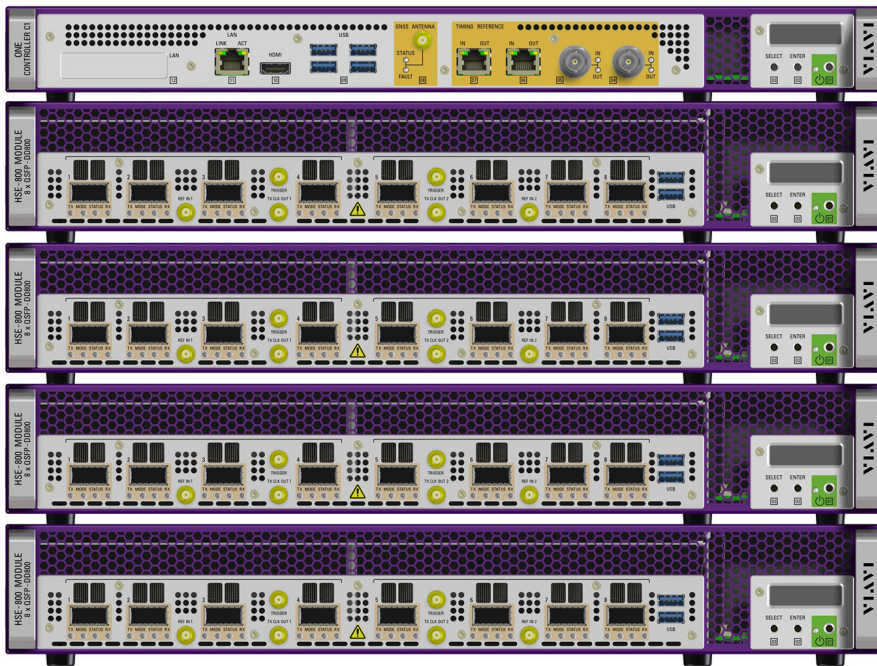


图 3 - 一个 ONE Controller C1 (顶部) 和 4 个 HSE-800 测试模块的配置示例。端口级的动态许可

规格

硬件技术指标：HSE-800 模块和 ONE Controller C1	
带 8 个 QSFP-DD800 机架的 HSE-800 模块	QSFP-DD800 功率 1-7 类、8 类可达 25 W 还支持 QSFP28、QSFP56、QSFP-DD
端口速率	800GE – PAM4 – 800GAUI8 – QSFP-DD800 400GE – PAM4 – 400GAUI8 – QSFP-DD 2 x 400GE – PAM4 – 400GAUI4 – QSFP-DD800
许可	动态许可。由一个 ONE Controller C1 托管的每个端口的许可证。许可证根据用户选择的应用场景自动分配给端口和模块 注释：计划在未来发布
用户数量	真正的多用户逻辑端口环境，多个用户共享物理分支端口，如 2 个用户同时使用 2 x 400GE
用户界面	基于 Web 浏览器、以测试场景为中心、基于 Web 的图形用户界面，带有 Advanced StackBuilder
测试自动化	Python
端口同步	通过 ONE Controller C1 连接、同步和管理多达 16 个 HSE-800 测试模块
测试模块发射同步	来自控制器，来自每个 PHY 的接收、发射参考时钟 (625.00 MHz、156.25 MHz，主机通道波特率 /64、/128、/40、/160)
测试模块时钟输出频率	156.25 MHz、625 MHz、2048 MHz、10000 MHz 主机通道波特率 /64、/128、/40、/160
系统尺寸	ONE Controller C1 • 565 毫米 (长) x 446 毫米 (宽) x 44 毫米 (高) • 22.24 英寸 (长) x 17.55 英寸 (宽) x 1.73 英寸 (高) HSE-800 模块 • 565 毫米 (长) x 446 毫米 (宽) x 66 毫米 (高) • 22.24 英寸 (长) x 17.55 英寸 (宽) x 2.59 英寸 (高)
重量	ONE Controller C1: 10 千克/22.04 磅 HSE-800 模块: 19 千克/41.88 磅
系统功率	工作电压: 100-240 VAC, 50/60 Hz 产品随所选国家/地区的电源线一起交付 - 请参阅订购信息
温度 (环境空气)	工作: 41°F 至 95°F (5°C 至 35°C) 储存: 41°F 至 122°F (-20°C 至 65°C)
湿度 (环境空气)	工作: 5% 至 85%, <= 25 g/m ³ 储存: 5% 至 95%, <= 29 g/m ³
法规遵从性技术指标	无线电设备指令 2014/53/欧盟: • IEC 61010-1:2010、IEC 61010-1:2010/AMD1:2016 • UL 61010-1:2012/R:2019-07、CSA C22.2 No. 61010-1:2012/A1:2018-11、EN 61010-1:2010/A1:2019、IEC 60825-1:2014、CSA-E60825-1:2015、ETSI EN 303 446-1 V1.2.0 (2019-03)、DIN EN IEC 61326-1:2022

物理层

硬件技术指标：HSE-800 模块和 ONE Controller C1	
直连铜缆 (DAC)	自动协商和链路训练
有源电缆 (AEC)	支持有源电缆 (AEC)，包括扇出模式
转发器管理	兼容 CMIS 5.2 管理模式：自动、手动、非管理 转发器状态、光功率、温度、功率 应用代码选择
模拟设置	发射预加重模式 • 自动、正常、高、高级均衡和电平设置 接收预加重模式 • 自动、高输入电平、低输入电平
数字设置	发射/接收符号反转 发射静音 发射/接收格雷编码器 发射/接收 1/(1+D) 预编码器
端口映射	可按任意顺序将扇出端口映射到硬件端口 扇出端口可以非连续的方式映射到硬件端口
频率偏置	接收 ± 100 ppm 注释：计划在未来的版本中增加频率偏置
PHY 状态	链路状态、线速率、发射/接收光功率、接收光模块温度、接收频率偏置
PHY 错误和警报	发射/接收 LOS、接收频率超出范围
服务质量延迟/等待时间	精度 < 6 纳秒，分辨率 0.5 纳秒
接收通道偏斜	具有 PCS 接收通道间偏斜的当前值和最大值
环回模式	内部环回

发射器技术指标

硬件技术指标：HSE-800 模块和 ONE Controller C1	
传输引擎	线速数据包生成，包括时间戳、序列号、流 ID
每个端口和速度的最大流量组数	每个完整物理端口 32 个 注释：计划在未来版本中增加流量组的数量
数据流控制	具有恒定和突发负载的带宽控制模式 设置每个 PHY 端口的最小数据包间隙大小 速率和帧大小动态变化 高级数据流调度程序支持
最小帧大小	60 字节，不包括前同步码和 IPG，取决于数据包报头长度
最大帧大小	16375 字节，不包括前同步码和 IPG
帧长度控制	固定、递增、递减、随机
PCS/FEC 发射统计	链路状态 64B/66B 总计、数据、控制块 FEC 码元错误统计
PCS/FEC 发射警报和错误插入	PCS 警报：LOAMPS FEC 警报：HI SER、降级的 SER、本地降级的 SER、远程降级的 SER 协调层警报：本地故障、远端故障 无效的转码块 FEC 错误：未纠正的码字错误、已纠正的码字错误 用户定义的对齐标记，码字移位
MAC/IP 发射统计	链路状态、帧、带宽
MAC/IP 发射错误生成	FCS、数据包序列间隙、残帧、无效 SFD、IPv4

接收器技术指标

硬件技术指标：HSE-800 模块和 ONE Controller C1		
接收引擎	具有实时延迟、延迟变化和每个流的序列检查的服务质量测量	
可追踪流	每个物理端口 256 个，具有完整统计信息 注释：计划在未来的版本中提供更多的可跟踪流	
最小帧大小	60 字节，不包括前同步码和 IPG，取决于数据包报头长度	
PCS/FEC 接收统计	链路状态	
	64B/66B 总计、数据、控制、良好、错误、无效块	
	FEC 码元错误统计	
	同步标记	
PC/FEC 接收错误和警报	通道警报 <ul style="list-style-type: none"> • LOAMPS • LOA • 通道交换 	
	FEC 警报 <ul style="list-style-type: none"> • HI SER • 降级 SER • 本地降级 SER • 远程降级 SER • VoFECM • VoPreFECBERT 	
	协调层警报 <ul style="list-style-type: none"> • 链路关闭 • 本地故障 • 远端故障 	
	通道错误 <ul style="list-style-type: none"> • LOAMPS 事件 • LOA 事件 	
	FEC 错误 <ul style="list-style-type: none"> • 未纠正码字错误 • 纠正的码字错误 • VoFECM 事件 	
	64B/66B 和 256/257B 错误 <ul style="list-style-type: none"> • 出错块 • 无效的转码块 	
	调和错误 <ul style="list-style-type: none"> • 本地故障事件 	
	远程故障事件	
	MAC/IP 接收统计	链路状态、帧、带宽、错误帧、良好帧、暂停帧、VLAN 标记帧、Q-in-Q 帧、MPLS 单播帧、MPLS 多播帧、IPv4 帧
	等待时间/延迟	存储和转发、直通、MEF、转发延迟
接收数据包抖动	具有当前平均值、平均值、最小值、最大值的瞬时数据包抖动	
流控	流控制 IEEE 802.3x：暂停量程，暂停帧	
MAC/IP 服务质量	服务质量警报：死流警报，未使用的流警报	
	服务质量错误：丢失、重复、小序列、大序列	
	全序列、反向序列、FCS 错误	

接收器技术指标（续）

硬件技术指标：HSE-800 模块和 ONE Controller C1	
MAC/IP 接收错误	MAC 错误 <ul style="list-style-type: none">• 残帧• 超大• FCS• 出错• 流 ID 超出范围
	IP 错误 <ul style="list-style-type: none">• IPV4 标头错误
	前同步码/SFD <ul style="list-style-type: none">• 无效前同步码• 无效 SFD

协议

L2/L3 封装	IPv4、VLAN、QinQ（堆叠 VLAN）、UDP、TCP（无状态）、MPLS 流量
L2/L3 仿真	ARP (IPv4)

订购信息

HSE-800 将很快可供订购。请与您 VIAVI 销售代表联系以了解详情。本文档中的所有陈述都是初步陈述，可能会更改。

部件号	描述
410-001.01	HSE-800 8-port QSFP-DD800 模块
490-001.01	ONE Controller C1
ONE Controller C1 的硬件出厂选件	
490-040.01	超高精度 GNSS 铷时钟
HSE-800 测试模块的必需包含配置选择	
495-052.02	电源电缆 -Y- BS1363 - 英国 - 230VAC - 13A
495-053.02	电源电缆 - Y - CEE7-7 - 欧盟 - 230VAC - 16A
495-054.02	电源电缆 - Y - GB15934-2008 - 中国 - 220VAC - 16A
495-055.02	电源电缆 -Y - IS1293 - 印度 - 230VAC - 16A
495-057.02	电源电缆 - Y - NEMA-L6-20P - 美国 - 250VAC - 20A
495-058.02	电源电缆 - Y - SI32 - 以色列 - 230VAC - 16A
ONE Controller C1 的必需包含配置选项	
495-052.01	电源电缆 - BS1363 - 英国 - 230VAC - 13A
495-053.01	电源电缆 - CEE7-7 - 欧盟 - 230VAC - 16A
495-054.01	电源电缆 - GB15934-2008 - 中国 - 220VAC - 16A
495-055.01	电源电缆 - IS1293 - 印度 - 230VAC - 16A
495-056.01	电源电缆 - JIS8303 - 日本 - 100VAC - 12A
495-057.01	电源电缆 - NEMA-5-15P - 美国 - 120VAC - 15A

订购信息（续）

部件号	描述
可选配置选项	
495-082.01	机架安装套件 19 英寸模块 1.5U
495-082.02	机架安装套件 21 英寸模块 1.5U
495-082.03	机架安装套件 19 英寸控制器 1U
495-082.04	机架安装套件 21 英寸控制器 1U
495-084.01	控制器和 1 个模块捆绑组件 - 2.5U
496-088.01	ONE LabPro 旅行箱 - 可调节镶嵌, 1U 至 3U, 0.5U 步距

软件选项

应用功能许可作为每个端口粒度的动态许可证分配给 ONE Controller C1。许可证根据用户选择的应用场景自动分配给端口和模块。测试完成后，许可证将自动吊销（注意：计划在未来版本中提供完整的实现）。

示例：8 端口许可证意味着应用程序可同时在 8 个端口上使用。可以在稍后阶段向 ONE Controller C1 添加诸如 16 端口许可证的附加许可证，使端口许可证总数达到 24 个。

订单编号	描述	包括的功能	每个端口的项编号
410-118.52	800GE - 16 端口	800GE - PAM4 - 800GAUI8 - QSPDD800	410-118.59
410-118.54	800GE - 8 端口		
410-118.56	800GE - 4 端口		
410-118.59	800GE - 1 端口		
410-120.52	400GE - 16 端口	400G - PAM4 - 400GAUI8 - QSPDD	410-120.59
410-120.54	400GE - 8 端口		
410-120.56	400GE - 4 端口		
410-120.59	400GE - 1 端口		
410-245.52	2 x 400GE - 16 端口	2 x 400GE - PAM - 400GAUI4 - QSPDD800	410-245.59
410-245.54	2 x 400GE - 8 端口		
410-245.56	2 x 400GE - 4 端口		
410-245.59	2 x 400GE - 1 端口		



北京
上海
上海

深圳
网站:

电话: +8610 6539 1166
电话: +8621 6859 5260
电话: +8621 2028 3588
(仅限 TeraVM 及 TM-500 产品查询)
电话: +86 755 8869 6800
www.viavisolutions.cn

© 2023 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。
hse-800-8port-ds-snt-nse-zh-cn
30193848 901 0823