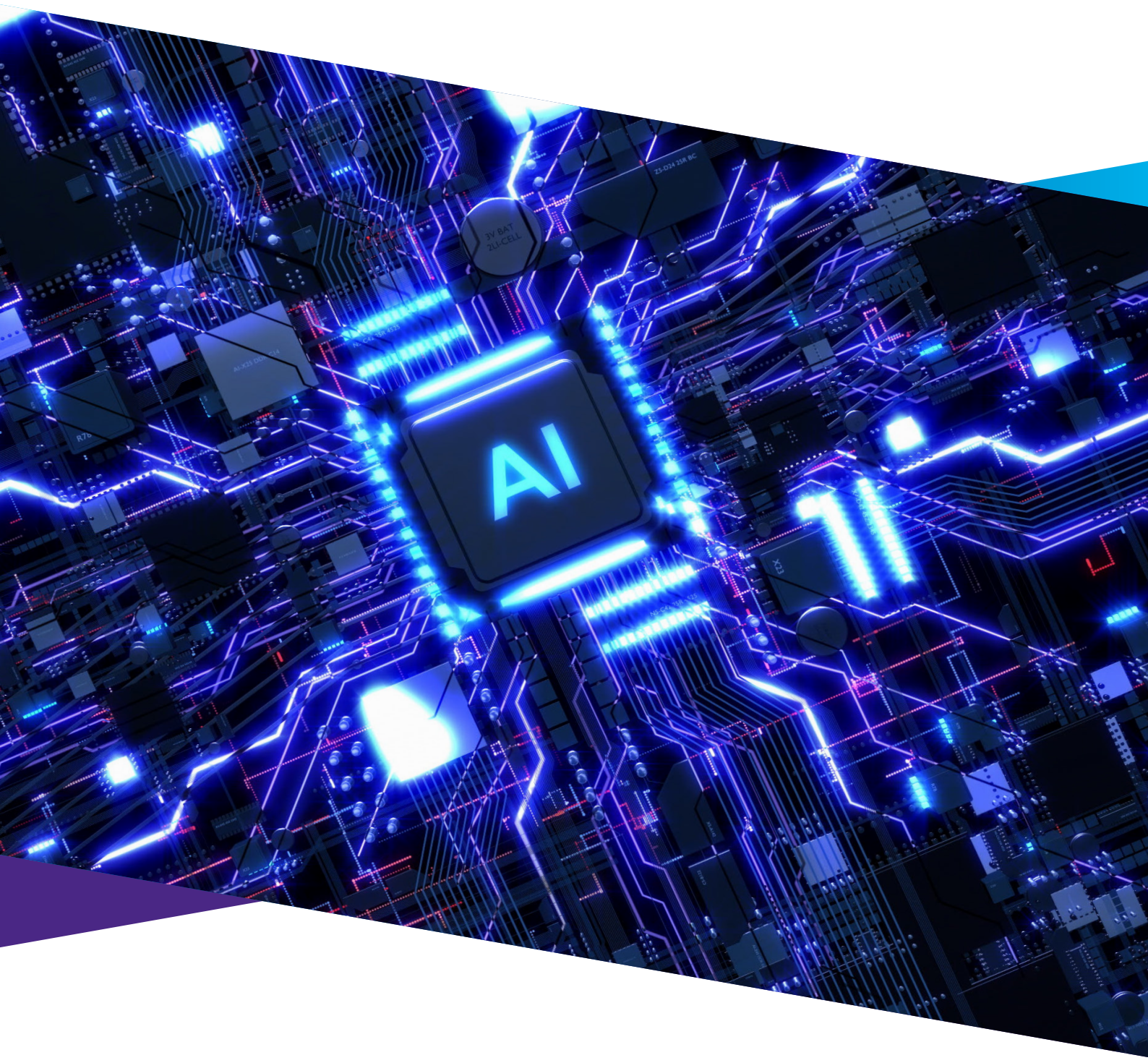


物理层验证、AI 交换网络、 网络和安全测试解决方案

VIAVI 的高级 0-7 层堆栈



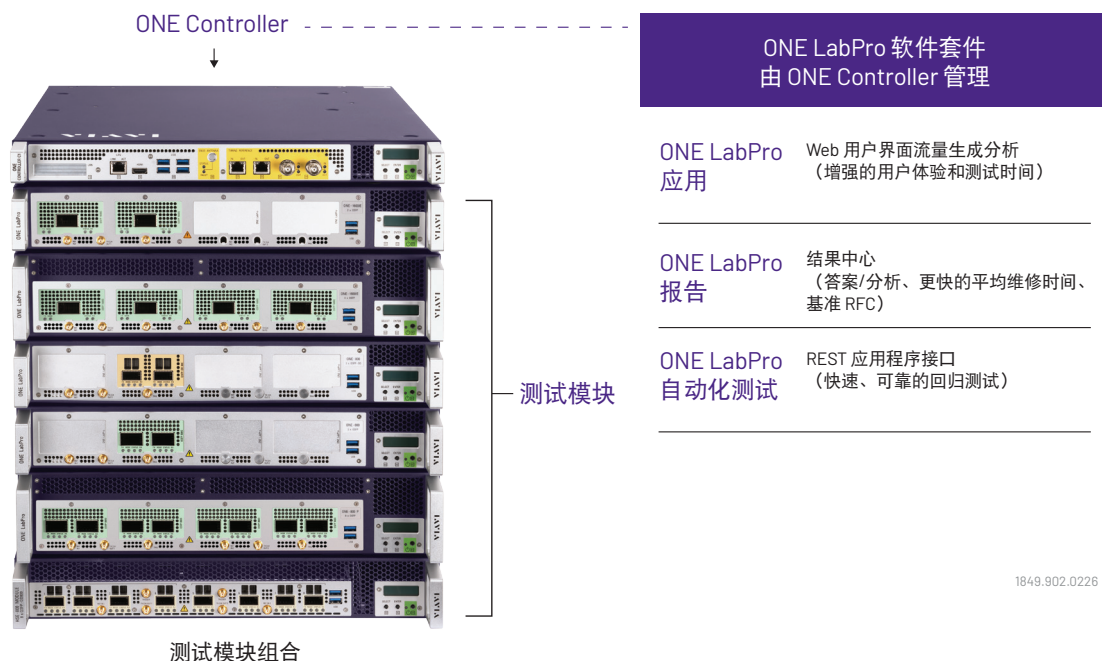
AI 数据中心、超大规模云交换网络、企业基础设施和运营商网络面临着一个共同的挑战：在任何规模、任何负载下，物理介质、转发行为和应用层协议都必须不折不扣地协同工作。

从分布式模型训练到低延迟推理，AI 工作负载的兴起正重新定义网络验证必须证明的内容。带宽需求激增，流量模式日趋复杂，部署已开始向 3.2T 互连速率迁移。测试策略现在必须准备好。

VIAVI 部署提供了从物理光层到应用工作负载的关联可视性，使团队能够精确定位问题、跨 OSI 层关联故障，并在生产部署前验证完整的 AI 网络堆栈。

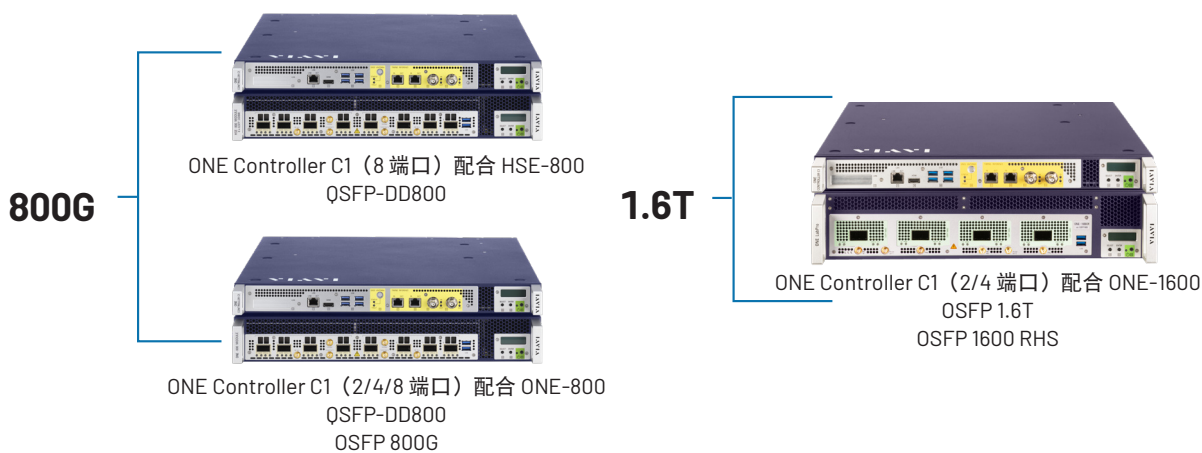
每个产品都发挥着独特而关键的作用。它们共同提供从第 0 层到第 7 层的端到端可靠性保障，覆盖从跨骨干交换网络承载 AI 训练流量的光信号，到大规模对推理端点进行压力测试的应用层数据流。无论是认证当下 1G 到 1.6T 的部署，还是为未来新兴的 3.2T 架构做准备，VIAVI 都为您在每一个关键层提供统一而完整的解决方案。

基础 L0-L2 网络验证



VIAVI ONE LabPro 是一个专注于第 0 层到第 2 层保障的专用、基于硬件的网络验证平台。它是专门为在引入更高层次的性能、路由和协议测试之前，验证现代以太网网络的物理层和链路层基础而构建的。

ONE LabPro 使团队能够对电缆、光学器件、接口、芯片/ASIC 硅组件以及基本交换行为建立确定性信心，确保网络基础设施在大规模测试或生产部署之前具备根本上的可靠性。



基础 L0-L2 网络验证

关键功能

- 独立模块管理
 - ONE Controller 采用星型架构，可连接并独立控制多达 16 个模块，提供完整的接口扩展能力，支持多用户逻辑端口以及每个逻辑端口单用户的精细化管理
- 先进电源与散热特性
 - 为即将推出的 1.6T 相干、1600ZR 和 1600LR/ER 模块提供全面的光学和电气支持，以及先进的电源和冷却管理技术
- 深层物理层验证
 - 全面测试光学和电气基础设施，包括连续性、信号完整性和介质质量，以消除物理层的不确定性
- 光学器件和接口验证
 - 验证收发机、连接和端口，以确保在部署速度下的正确操作、兼容性和性能
- 第 1 层链路保障
 - 验证短距离和长距离连接的以太网链路建立、错误率和稳定性
- 第 2 层以太网验证
 - 基线以太网性能测试、转发行为、VLAN 配置验证、链路聚合 (LAG) 验证以及 RFC 2544、2889、3918 和 5180 基准测试

对客户价值

通过首先验证网络基础，ONE LabPro 使组织能够：

- 执行稳健的物理层测试
- 在部署生命周期的早期检测并解决布线、光纤和端口问题
- 加快初始开通、验收测试和迁移活动
- 减少故障排查时间，避免代价高昂的下游性能调查
- 通过 TestCenter 为高级 L2-L3 性能和协议测试提供干净、可信的 L0-L2 基准

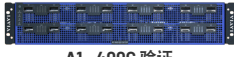
高级 L2-L3 性能和协议验证

设备



D2 - 1.6T 验证

高密度 800G QSFP-DD 测试平台，适用于 AI 交换网络、协议、L2/3、路由/交换和数据中心应用



A1 - 400G 验证

高密度的 400G QSFP-DD 平台，支持 AI 交换网络测试，每台 2U 高设备配备 16 个 400G 端口，具备更高的端口密度优势



A2 - 400G 验证

高密度 400G QSFP-DD 平台，以最佳性价比满足软件、系统和规模测试需求，具有 2U 设备规格，可选 8 端口和 16 端口两种配置。



B3 - 800G 验证

行业内领先的高密度 800G QSFP-DD 和 OSFP 测试设备，专为大容量网络及 AI 交换网络测试设计，提供 4 端口和 8 端口两种型号



A3 - 400G 验证

无与伦比的规模与性能，配备 400G QSFP-DD 接口，每台 2U 设备提供 4 个 400G 端口，为核心及边缘网络验证实现高容量流量生成。



pX3 - 400G 验证

协议规模



dX3 - 400G 验证

数据密度

测试模块



dX3 - 数据密度

高密度端口密度测试模块，专为验证最大规模云数据中心交换网络而设计



pX3 - 协议规模

高密度端口密度测试模块，具备更强的控制和数据平面规模，适用于性能、压力及行业标准基准测试



fX3 - 灵活功能

广泛的功能集测试模块，具有强大的仿真功能，用于测试企业、运营商和数据中心网络



mX3 - 多协议性能

最高性能的测试模块，可接近真实地模拟整座城市规模的核心网络，以及融合多业务设备与服务场景

紧凑型设备



M1 设备

第 2-3 层流量测试、强大的网络仿真和应用层协议



C2 设备

第 2-7 层测试，采用紧凑的便携式 2U 外形规格

机箱



SPT-N12U 主机机箱

下一代平台，可扩展至业界最高的端口数量和测试流量速率，任何模块可插入任意插槽 - 无机箱插槽限制。



SPT-N4U 紧凑型机箱

最紧凑的机箱规格，并具备创新的省地省钱能力

2061.902.0326

VIAMI TestCenter 是一个可扩展的性能和协议验证平台，专注于第 2 层和第 3 层测试，支持从 1G 到 1.6T 的硬件平台，提供虚拟及云版本。它能够在真实的大规模流量条件下，对以太网交换网络、AI 工作负载、IP 转发、路由/交换行为等进行全面验证。

TestCenter 建立在由一个 LabPro 提供的物理和链路层保障的基础上，将验证扩展到整个交换网络的网路性能、协议和弹性。

5

高级 L2-L3 性能和协议验证

关键功能

- 第 2 层性能验证
 - 大规模以太网吞吐量、时延、抖动、丢失、拥塞行为、VLAN 设计、QoS 策略和交换网络稳定性测试
- 第 3 层协议和路由验证
 - 负载下的 IP 转发准确性、路由收敛、故障转移行为和控制平面稳定性
- AI 和数据中心以太网
 - 模拟 RoCEv2 和 CCL AI 工作负载模式，以评估现代 AI 交换网络中的拥塞、公平性、时延和丢包敏感度，以及超以太网传输和链路层支持，以评估下一代 AI 数据中心网络。
- 高速规模
 - 支持从 1G 以下到 1.6T 的接口，能够在部署前验证下一代架构
- 自动化和分析
 - 基于 Web 的用户界面、自动化 API 以及详细的报告和分析，简化了测试创建、加快了故障排查，并支持可重复的验证 workflow
- 灵活部署
 - 可在模块化机箱、设备、虚拟和基于云的平台中使用，支持在实验室、数据中心、远程站点和混合环境中进行一致的 L2-L3 验证，以实现广泛的评估覆盖范围

对客户价值

TestCenter 使组织能够：

- 在生产部署前验证大规模 L2-L3 性能和路由行为
- 在设计周期早期检测拥塞、延迟峰值、微突发和控制平面不稳定
- 自信地部署新的以太网速率、IP 交换网络和 AI 驱动的架构，利用内置同步功能，轻松地将测试设备和机箱以菊花链连接到大规模多太比特测试环境
- 确保跨复杂网络拓扑的可预测转发行为和 SLA 合规性

应用性能、AI 推理和网络安全

随着网络发展到支持混合云、SASE 和 AI 推理服务，网络和安全团队需要反映现实部署复杂性的测试工具。VIAVI 的应用性能和网络安全产品组合结合了 CyberFlood 的高性能应用仿真和安全功效测试，以及 TeraVM 的可扩展安全访问和 VPN 验证，以提供业界最完整的部署前安全测试。



CyberFlood CF1000 400G/100G 多速率设备

应用性能和网络安全

关键功能

- AI 和加密流量分析
 - 高级 AI 推理测试，验证 GenAI/LLM 流量和 TLS 1.3 加密工作负载的策略准确性、检测和 QoE
- 真实的安全性和应用验证
 - 使用大规模加密 L4-L7 流量、真实攻击场景和基于标准的 NetSecOPEN 方法测试防火墙、SASE、ZTNA 和云防御
- 威胁和弹性测试
 - 模拟恶意软件、CVE、DDoS 和 MITRE ATT&CK 技术，发现错误配置并验证负载下的策略执行
- 后量子就绪
 - 借助 PQC 密码类型库和加密测试功能，测量 PQC 性能影响，并确保从 RSA/ECC 向混合和量子安全加密过渡期间的互操作性，包括 QKD 网络中的激进密钥轮换
- 云和虚拟环境
 - CyberFlood 和 TeraVM 为虚拟、公共云和云原生环境提供基于软件的应用和安全测试

对客户价值

CyberFlood 和 TeraVM 的联合产品组合为安全和网络团队提供了经实践验证的信心，确保性能与安全效能均能满足生产需求：

- 领先于 AI 流量 - 生成真实的 AI 推理工作负载，以测试前端 AI 架构的性能、容量和准确性。针对 GenAI 和 LLM 工作负载调整检测策略和实施防护，以提高可见性
- 消除部署后的意外 - 针对实时应用流量和真实攻击场景对防火墙、SASE 和 ZTNA 进行压力测试，以便在实验室中发现漏洞，而不是在生产中发现
- 构建可证明的威胁抵御能力 - 持续模拟恶意软件、CVE、DDoS 和 MITRE ATT&CK 技术，以记录深度防御并加速合规性审核
- 推动充满信心的后量子迁移 - 量化 PQC 性能权衡，验证跨混合加密环境的互操作性，并建立合理的过渡时间表
- 验证全面的 L4-L7 性能和容量 - 跨实际混合流量工作负载对应用吞吐量、连接速率、并发会话和事务规模进行基准测试，包括加密规模测试，以测量满负载下的 TLS/SSL 卸载容量、密码套件性能和加密吞吐量，确保设备能够以线速率维持安全性

更强联合：解决方案组合验证 workflow

虽然每个产品本身都提供强大的功能，但 ONE LabPro、TestCenter、CyberFlood 和 TeraVM 是 VIAVI 单一评估和验证策略的一部分。

端到端信心

- 1 ONE LabPro 用于验证布线、光学器件和以太网行为
- 2 TestCenter 用于大规模验证性能、协议和应用
- 3 CyberFlood 和 TeraVM 用于验证安全性、加密和 L4-7 性能
- 4 通过覆盖从物理介质到用户体验的整个网络堆栈，消除盲点



完整的 VIAVI 产品系列

VIAVI ONE LabPro、VIAVI TestCenter 和 VIAVI CyberFlood 共同构成了一个全面的网络验证产品组合，能够：

- 加快部署和升级
- 降低运营风险
- 明确团队间的责任
- 确信网络的每一层都是生产就绪的

高级层 0-

PHY 验证、AI 交换网络、网络和安全测试解决方案



横向扩展、纵向扩展、跨域扩展 - 面向复杂 AI 生态系统的实验室、在线及制造测试解决方案

AI 数据中心必须同时也在多个维度上扩展，在机架内纵向扩展以最大限度地提高加速器性能和最小化延迟，在机架和集群之间横向扩展以在真实的 AI 流量下保持吞吐量，并在数据中心和地理位置之间扩展以实现分布式、弹性的 AI 操作。

VIAVI 在整个生态系统中提供全面的测试和验证解决方案，从研发实验室到现场生产测试再到规模化制造，确保在性能、互操作性和可靠性方面的信心。

现代数据中心规模验证框架



100 多年来一直受到工程师的信赖



1215-2 902.0326



VIAVI 提供个性化客户支持和深厚的技术专业知识。

有关更多信息，请访问 viavisolutions.com，
或联系您的 VIAVI 客户代表



viavisolutions.cn

北京
上海
上海

电话: +8610 8233 0055
电话: +8621 6859 5260
电话: +8621 2028 3588

(仅限 TeraVM 及 TM-500 产品查询)

深圳
网站:

电话: +86 755 8869 6800
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。

phyvalidation-aifabric-br-snt-nse-zh-cn
30195211 900 0626