

Dell Technologies 面向生成式 AI 推出的 开放式以太网解决方案

探索 IT 基础架构的新前沿

“AI 构造（用于 GPU 间连接的后端交换）市场预计将在 2022 年到 2027 年间实现高速增长，市场规模将从 12 亿美元飙升至 152 亿美元，五年复合年均增长率高达 65%。

预计到 2027 年，以太网将在 AI 构造领域中占据 32% 的收入份额，并占据 37% 的端口出货量。”

Dell'Oro 研究报告¹

GPU 性能高度依赖网络性能。许多 AI 工作负载在大型服务器群集上运行，要求在计算节点和存储设备之间实现持续通信，因此需要依赖强大的网络来避免陷入瓶颈。如果网络性能不足以应对工作负载，GPU 将变为空闲状态，训练和推理时间也会增加，从而减慢数据处理速度，并增加获得见解所需的时间。

简介：生成式 AI 的网络需求

随着生成式 AI (GenAI) 解决方案不断发展，并推动数据处理和计算需求的界限不断突破，IT 基础架构正面临挑战，需要找到适宜的方法来应对这些环境带来的巨大需求。这些模型 [尤其是大语言模型 (LLM)] 不仅需要更多的基础架构，还需要精心设计的系统来管理 GPU 群集之间的大规模连接需求。传统网络解决方案正迅速成为瓶颈，威胁着生成式 AI 计划的可行性和成功的可能性。满足 AI 构造要求的前提是低延迟、无损性能和超高带宽。

海量的数据和应用处理需求促使我们对前端和后端构造提出更高的要求。

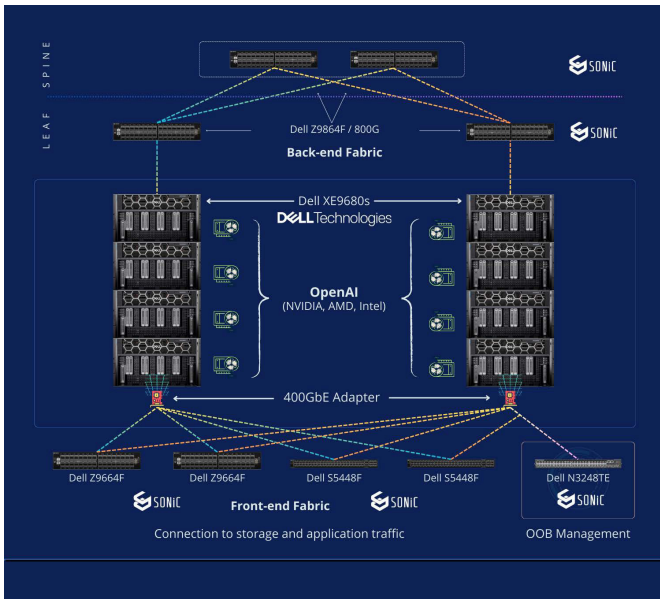
生成式 AI 基础架构部署中的挑战和需求

部署生成式 AI 技术会带来一系列挑战，从与全新体系结构相关的技术复杂性，到能够管理此类部署的专业技术人才的稀缺性，有待解决的问题数不胜数。依赖 InfiniBand 等专有技术的解决方案使局面变得更加复杂，这些解决方案不仅会限制资源可用性，还会加大与现有的监视或编排平台进行集成的难度。此外，专有解决方案特有的高昂成本、漫长评估时间和供应商束缚问题将会构成巨大障碍，在供应链局势不明朗的时期尤为如此。这些挑战突显了对开放、灵活且稳健的生成式 AI 基础架构解决方案的迫切需求，只有这类解决方案才能有效应对生成式 AI 工作负载的独特要求。

Dell Technologies 的生成式 AI 网络解决方案

为应对这些挑战，Dell Technologies 率先推出了全面且开放的以太网解决方案，旨在满足生成式 AI 基础架构的复杂需求。Dell Technologies 利用其在 AI、建模和高性能计算 (HPC) 环境方面的丰富经验，提供了一套可同时满足前端和后端需求的解决方案。从为加速而优化的模块化计算系统（如戴尔 PowerEdge XE 服务器），到以 AI 为中心的存储解决方案（如 PowerScale），Dell Technologies 为成功部署生成式 AI 提供了不可或缺的各种产品和服务。这一解决方案的核心是部署由先进的网络芯片驱动的新一代以太网构造。戴尔 PowerSwitch Z9864-ON 能够提供 800 GbE 的无阻塞网络性能，这对生成式 AI 应用至关重要。凭借高带宽交换能力，以及戴尔提供的 Enterprise SONiC Distribution by Dell Technologies 中的诸多新功能（如高级路由、RoCEv2、增强型哈希和优先级流量控制），客户可以部署低延迟、高吞吐量的 AI 群集，从而提升构造性能，更好地监视拥塞情况。

¹Dell'Oro 简报：《Advanced Research Report on AI Networks for AI Workloads》



生成式 AI 构造体系结构示例

Dell Technologies 在生成式 AI 网络方面的创新

Dell Technologies 处于生成式 AI 网络创新的前沿地带，致力于提供从边缘到核心再到云端的全面解决方案，可满足当今和未来生成式 AI 环境的要求。Dell Technologies 专注于提供开放且可扩展的解决方案，利用商用芯片和开放源代码软件，确保实现出色的性能和灵活性。

无论是对 SONiC 等商用开放源代码网络操作系统的使用，还是对超以太网联盟 (UEC) 的积极参与和贡献，无不彰显着 Dell Technologies 对以太网领域的开放式标准和协作式开发的承诺。这些努力旨在确保以太网在支持新一代 AI 环境方面继续发挥关键作用。

戴尔 PowerSwitch Z 系列采用先进的芯片，为高性能、可扩展的网络提供坚实支撑，使其能够支持数以千计的节点，从而解决生成式 AI 应用中固有的连接性难题。

Dell Technologies 助力加速生成式 AI 部署

生成式 AI 技术的突飞猛进给 IT 基础架构带来了许多挑战，这促使我们找到一种兼具创新性和灵活性的全新网络解决方案。Dell Technologies 迅速回应这一需求，推出了基于以太网的开放式解决方案，不仅可以满足生成式 AI 部署当下面临的迫切需求，还可以为未来发展奠定基础。

为了帮助消除 AI 硬件解决方案选择上的不确定性，戴尔提供了经过实验室验证、针对 AI 工作负载专门优化的参考体系结构。这些经过验证的设计涵盖体系结构概念、完整的解决方案概述、性能和其他实验室验证，证明了该解决方案能够胜任其设计所针对的工作负载。经过验证的解决方案让您不再停留在“AI 或许可行”的阶段，而是迈向“AI 切实可行”的阶段，从而更快、更轻松地获得更深入的见解。

选择 Dell Technologies，意味着组织将获得一个称职的合作伙伴，它具备相关专业知识和提供端到端解决方案堆栈，并致力于确保相关生成式 AI 计划能够取得成功。借助 Dell Technologies，各家企业能够驾驭复杂的生成式 AI 体系结构，确保项目不仅可行，而且能够取得成功。

借助 Dell Technologies，您可以加快生成式 AI 环境的部署并缩短其实现价值的时间，从而降低风险和运营复杂性。我们邀请您探索开放、灵活且可持续的网络解决方案，了解其如何助力您改造生成式 AI 计划，推动您的业务进入兼具创新性和高效性的新时代。



详细了解 Dell
Networking



联系 Dell
Technologies 专家



阅读 ESG
分析师简报



阅读 IDC
分析师简报