

# デル・テクノロジーズの生成 AI 向け オープン Ethernet ソリューション

## IT インフラストラクチャの新境地を切り開く

「AI ファブリック（GPU 間接続のためのバックエンドスイッチング）は、12 億ドル

（2022 年）から 152 億ドル（2027 年）に成長することが予測されており、5 年間の CAGR は 65%になると見込まれます。

Ethernet は、2027 年に AI ファブリックの収益の 32%、ポート出荷の 37%を占めることが予想されます」

### Dell'Oro による調査<sup>1</sup>

GPU のパフォーマンスは、ネットワークパフォーマンスに大きく依存します。多くの AI ワークロードがサーバーの大規模なクラスターで実行され、コンピューティング ノードとストレージ間で継続的な通信が要求される場合、ポトルネックを回避するために堅牢なネットワークングが必要になります。ワークロードに対してネットワークングパフォーマンスが不十分な場合、GPU がアイドル状態になり、トレーニングと推論の時間が増加して、データ処理が遅延し、インサイトを求めるための時間が長くなります。

### はじめに：生成 AI のネットワーク要件

生成 AI (GenAI) ソリューションが進化し続け、データ処理とコンピューティングのニーズの限界を押し広げるにつれて、IT インフラストラクチャでは、こうした環境における膨大な要件をサポートする方法を見つけることが課題となっています。これらのモデル、特に大規模言語モデル(LLM)では、より多くのインフラストラクチャが必要になるだけでなく、GPU クラスター全体の大規模な接続ニーズを管理できるよう慎重に設計されたシステムも求められます。従来のネットワークソリューションは急速にポトルネック化しており、生成 AI イニシアティブの実行可能性と成功を脅かしています。AI ファブリックには、低レイテンシー、ロスレスパフォーマンス、最大限の帯域幅が求められます。データとアプリケーションの膨大な処理要件が、フロントエンドとバックエンドの両方のファブリックに関する要求を増加させました。

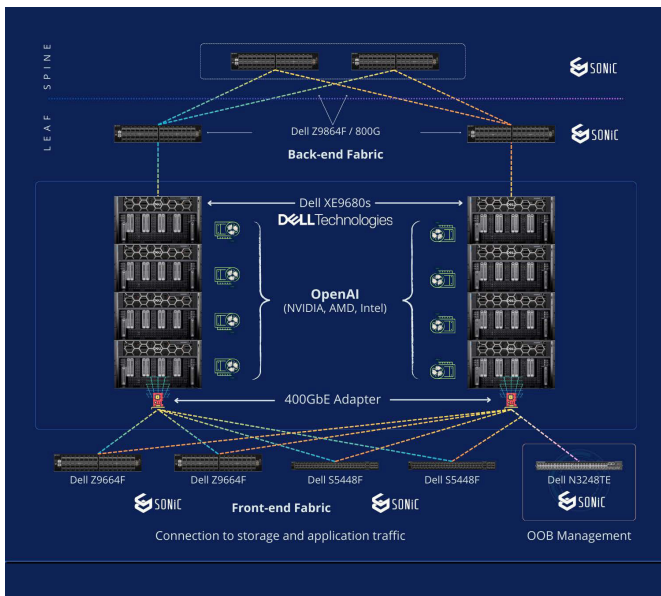
### 生成 AI インフラストラクチャの導入における課題とニーズ

生成 AI テクノロジーの導入には、新しいアーキテクチャに関連する技術的な複雑さから、導入を管理できる高度なスキルを備えたプロフェッショナルの不足まで、さまざまな課題が伴います。InfiniBand などの占有技術に依存するソリューションは、さらに込み入ったものとなり、リソースの可用性が制限され、既存のモニタリングやオーケストレーション プラットフォームとの統合が複雑になります。さらに、独自のソリューションに関連する高コスト、長時間の評価、ベンダー ロックインは、特にサプライチェーンの不確実性の時代において、大きな障壁となります。これらの課題は、生成 AI ワークロードの固有の要求に対応可能な、オープンで柔軟性と堅牢性を備えた生成 AI インフラストラクチャソリューションの差し迫ったニーズを浮き彫りにします。

### デル・テクノロジーズの生成 AI ネットワーキングへのアプローチ

これらの課題に対応するために、デル・テクノロジーズは、生成 AI インフラストラクチャの複雑な要求を満たすよう設計された、Ethernet を利用する包括的でオープンなソリューションを他に先駆けて開発してきました。デル・テクノロジーズは、AI、モデリング、ハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)環境における豊富な経験を活かし、フロントエンドとバックエンドの両方の要件に対応する一連のソリューションを提供しています。Dell PowerEdge XE サーバーのような、高速化のために最適化されたモジュラー型コンピューティング システムから、PowerScale などの AI に焦点を当てたストレージソリューションまで、デル・テクノロジーズは生成 AI の導入を成功させるために不可欠なコンポーネントを提供しています。このアプローチの中心となるのが、高度なネットワークシリコンを搭載した次世代 Ethernet ファブリックの導入です。Dell PowerSwitch Z9864-ON は、生成 AI アプリケーションに不可欠な 800GbE のノンブロッキング ネットワークパフォーマンスを提供します。お客様は、高帯域幅のスイッチングと、Dell の Enterprise SONiC Distribution by Dell Technologies の新たな機能（高度なルーティング、RoCEv2、拡張ハッシュ、Priority Flow Control など）を使用して、低レイテンシーかつ高スループットの AI クラスターを導入することができ、ファブリックのパフォーマンスと輻輳モニタリングが強化されます。

<sup>1</sup>Dell'Oro の報告書『Advanced Research Report on AI Networks for AI Workloads』



生成 AI ファブリック アーキテクチャの例

## デル・テクノロジーズによる生成 AI ネットワーキングのイノベーション

デル・テクノロジーズは、生成 AI ネットワーキングのイノベーションの最前線に立ち、エッジからコア、クラウドに至るまで、現在および将来の生成 AI 環境の要件を満たすソリューションを提供しています。マーチャントシリコンとオープンソースベースのソフトウェアを活用した、オープンで拡張可能なソリューションに重点を置くことで、デル・テクノロジーズは最大限のパフォーマンスと柔軟性を確保します。

SONiC などの市販のオープンソース ネットワーク オペレーティング システムの使用と併せて、デル・テクノロジーズは **Ultra Ethernet Consortium (UEC)** に積極的に参加および貢献しています。これは、Ethernet 分野におけるオープンスタンダードと協働開発への当社のコミットメントを明確に示しています。こうした取り組みは、次世代の AI 環境のサポートにおいて、Ethernet が重要な役割を果たし続けていけるようにすることを目的としています。

Dell PowerSwitch Z シリーズは、最先端のシリコンを利用して、数千のノードをサポートできるハイパフォーマンスで拡張性のあるネットワークのバックボーンを提供し、生成 AI アプリケーションに固有の接続の課題に対処します。

## デル・テクノロジーズで生成 AI の導入を加速

生成 AI の急増は、IT インフラストラクチャに多くの課題をもたらしており、革新性と柔軟性を兼ね備えたネットワーキングへの新しいアプローチが求められています。デル・テクノロジーズは、Ethernet を利用したオープンなソリューションでこうした要求に応えます。これらのソリューションにより、生成 AI 導入の差し迫ったニーズに対応するだけでなく、将来の進歩の基盤を築くこともできます。

AI ハードウェアソリューションから当て推量を排除できるように、Dell は、AI ワークロード向けに最適化された、ラボで検証済みのリファレンスアーキテクチャを提供しています。これらの検証済みの設計には、アーキテクチャの概念、ソリューション全体の概要、パフォーマンス、その他のラボでの検証を含んでおり、設計対象のワークロードに対するソリューションの機能を実証します。検証済みのソリューションにより、AI 対応可能から AI 実証済みの段階へと移行して、より短期間で深いインサイトの提供が容易になります。

組織は、デル・テクノロジーズを選択することで、専門知識とエンドツーエンドのソリューションスタックを備え、生成 AI イニシアティブの確実な成功に向けて取り組むパートナーを得ることができます。デル・テクノロジーズを利用することで、企業は生成 AI アーキテクチャの複雑性に対処できるように備えることができ、プロジェクトを実行可能にするだけでなく、成功に向けて進めていくことができます。

デル・テクノロジーズと連携して、生成 AI 環境の導入を加速し、タイムトゥバリューを短縮して、リスクと運用の複雑さを軽減しましょう。オープンで柔軟性が高く持続可能なネットワークソリューションにより、生成 AI イニシアティブを変革してイノベーションと効率性の新時代へとビジネスを前進させる方法を、当社でご案内します。



Dell Networking の  
詳細はこちら



デル・テクノロジーズの  
エキスパートへの  
お問い合わせ



ESG のアナリスト  
ブリーフを  
読む



IDC のアナリスト  
ブリーフを  
読む