

シスコ クラウド スケール テクノロジー搭載 Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ



利点

- スマート バッファ:** 高度なアルゴリズムと一体となった大容量バッファにより、現場で生じているネットワークの輻輳の問題に効率的に対処し、これによってアプリケーション パフォーマンスが向上。
- 優れた拡張性:** ルーター テーブルのサイズ拡大、エンドホストの拡張性により、スケーラブルなコンテナベースの導入に対応。
- 最適化された価格:** 革新的な特定用途向け集積回路 (ASIC) 設計により、10 Gbps および 40 Gbps のコストで豊富な機能を備えた 25 Gbps および 100 Gbps の価格帯のスイッチを提供。
- 詳細なテレメトリと可視性:** フル パケットおよびフル フロー キャプチャにより、アプリケーションの広範な可視性、リアルタイム分析、トラブルシューティングが可能。

概要

データセンター ネットワークは、データセンターのワークロードの性質が変化するのに合わせて、ここ数年で急速に変化しています。現代のデータセンターのワークロードは、数百、さらには数千のサーバ全体に通信が集中するサーバ間トラフィックがほとんどです。また、アプリケーション開発に見られる変化とそれに伴う Linux コンテナ、マイクロサービス、IP ストレージの利用の拡大も、データセンター設計の多くの側面に影響を与えています。

このような変化が生じている中、アプリケーション パフォーマンスや効率的な IT 運用を保証するためには、ネットワーク遅延、スループット、拡張性、可視性がきわめて重要です。ネットワーク環境の設計では、全体的なコストを削減しながら、アプリケーションのパフォーマンス要件を満たし、インフラストラクチャとアプリケーションの動作に関する詳細な可視性を提供するネットワーク スイッチの選択と導入が重要な課題になります。

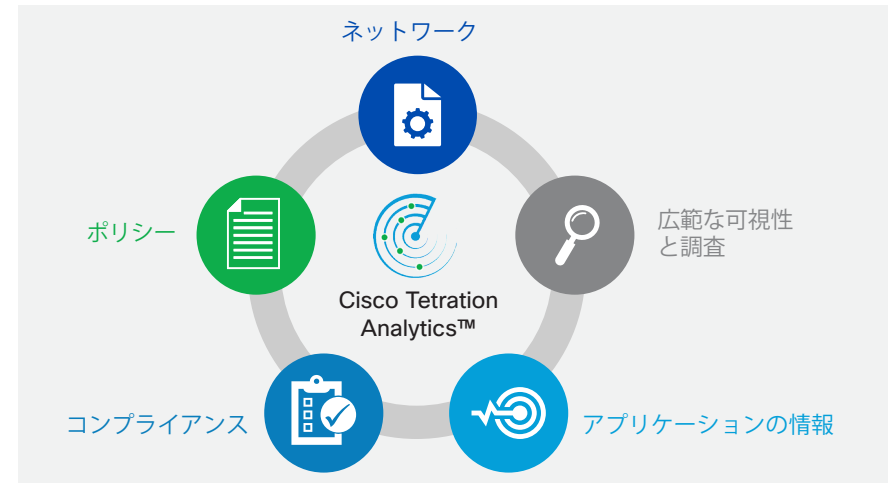
シスコは、スイッチのパフォーマンス、機能、電力プロファイル、コストを左右する唯一最大の要因が ASIC である以上、次世代データ センター スイッチの開発には、次世代特定用途向け集積回路 (ASIC) が必要であると認識し、データセンターの新たな需要に応えるため、シスコは次世代スイッチ向けに Cisco® クラウドスケール テクノロジー ASIC を開発しました。

新世代のチップ デバイス製造テクノロジーを採用することで、シスコ クラウド スケール ASIC は、競合する他のスイッチ製品よりも低コストで、高密度、高帯域幅、大規模ルーティング テーブル、大容量バッファ、詳細な可視性、低消費電力のすべてを提供します。

シスコ クラウド スケール ASIC を搭載した新しい Cisco Nexus® 9000 シリーズ スイッチとモジュールの主な機能は次のとおりです。

- **スマート バッファ:**シスコの新しい ASIC は、大容量の内部バッファ(従来の 16 MB に対して 40 MB)に加えて、以下を含む複数の強化されたキューイングやトラフィックの管理機能を提供します。
 - Dynamic Packet Prioritization (DPP) :DPP は長いフローよりも短いフローを優先することで、過度なキューイングに際しても短いフローが長いフローの影響を受けないようにします。
 - Approximate Fair Drop (AFD) :AFD は早期ドロップ輻輳回避メカニズムでフロー サイズが認識され、公平性が得られるようにします。アクティブ キュー管理プロトコルは、異なるフローごとに廃棄確率を変えられるようにすることで、この問題を軽減するように設計されています。
- **優れたテレメトリと可視性:**シスコ クラウドスケール ASIC を搭載した新しいシスコ スイッチは、Cisco Tetration Analytics™ プラットフォームをサポートし、アプリケーションやインフラストラクチャで広範な可視性を提供します。また、CPU に影響を及ぼすことなく、すべてのパケットとフローをライン レートでキャプチャできるように設計されています。シスコ クラウドスケール テクノロジーを基盤とした ASIC を搭載したスイッチは、機能が強化されたフロー テーブル、バッファ モニタリング、拡張カウンタなど、分析情報の新たなソースも提供し、現世代のスイッチの診断機能を補完します。

図 1. Cisco Tetration Analytics プラットフォーム



- **優れた拡張性:**アプリケーション開発の進歩とそれに伴うコンテナやマイクロサービスの利用はすべて、ネットワークの拡張性に影響します。シスコ クラウド スケール テクノロジーを搭載したシスコのスイッチは、ルートやエンド ホストの拡張性を拡大します。新しい ASIC を基盤とした Cisco Nexus 9000 スイッチの新しいルックアップ テーブル アーキテクチャでは、最大 512,000 の MAC アドレス エントリと最大 896,000 の最長プレフィックス照合 (LPM) エントリをサポートできます。これは、一般的なイーサネット汎用チップを搭載したスイッチでサポートされる数の 2 ~ 3 倍に相当します。今後、IPv6 ルーティングやコンテナ化が増えるにつれ、大規模な転送テーブルに対するニーズはますます高まります。このニーズを予測し、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチは、イーサネット汎用チップで可能な 84,000 ルートに対して 750,000 IPv6 ルートをサポートするように設計されています。

- ・ **帯域幅容量の拡大:** 今後数年で、データセンターの帯域幅の拡大に対するニーズが大幅に増えます。シスコの新しいスイッチは、ラック ユニットあたりで提供する帯域幅が多いため、汎用チップ ベースのスイッチに比べてコスト効率に優れています。次世代のシスコ クラウド スケール製造テクノロジーの採用により、シスコでは 3.6 テラビット/秒 (Tbps) のラインレートルーティング キャパシティをサポートできる Switch-On-a-Chip (SOC) ASIC の製造が可能になりました。また、仮想拡張 LAN (VXLAN) をサポートした業界初の 48 x 10-/25-Gbps および 6 x 40-/100-Gbps のトップオブラック (ToR) スイッチの製造も可能になりました。新しい ASIC により、シスコはより低コストでより高いキャパシティを提供します。
- ・ **最適化された価格帯:** 新世代の半導体デバイス製造テクノロジー (従来の 28 nm に対して 16 nm) の採用により、シスコの新しい ASIC ではトランジスタ集積密度がかなり高くなり、また電力消費量も低く抑えられています。トランジスタが増えることで、スイッチは広い帯域幅、多くのポート、大規模なルーティング テーブル、より正確な可視性、大容量のバッファをサポートし、将来的に高度な機能を実装する場合にも対応できます。また、トランジスタ集積密度が高いため、これらすべてのメリットを低いコストで得ることができます。
- ・ **その他のネットワーク機能:** シスコの次世代 ASIC により、セグメント ルーティング、グループベースのセキュリティ ポリシー、ネットワーク サービス ヘッダー、フル機能の VXLAN オーバーレイなどの機能がはるかに大規模に、また低価格で利用できます。

これらの機能の一部は、汎用チップ ベースのスイッチでも小規模であれば利用できますが、シスコ クラウド スケール ASIC を搭載したシスコの新しいスイッチなら、規模を拡大して多くの機能を最適な価格帯で提供します。

次のステップ

新しいシスコ クラウド スケール スイッチの詳細については、Cisco Nexus 9000 シリーズの Web サイト (www.cisco.com/jp/go/nexus9000) を参照してください。