

Aristaホワイトペーパー

Aristaの優位性

はじめに

世の中は、俊敏性と経済性の向上を実現するためにクラウドへと移行しつつあり、過去10年にわたってアプリケーション配信の経済的側面を改めて規定してきた、先行するクラウド大手企業のあとを追っています。こうした動きを可能にしているのが、クラウド・ネットワーキングにおけるアристаネットワークスのイノベーションです。ソーシャル・メディアやビッグ・データのような最近の新しいアプリケーション、高密度サーバー仮想化やIPストレージのような新しいアーキテクチャ、すべてのアプリケーションへのモバイル・アクセスの要請により、データセンター内のネットワーク・インフラストラクチャに対する要求は膨大なものになっています。

- アプリケーションは、新たな標準を利用している相互運用可能なサブシステムの複数の階層に分割されています。これらのアプリケーションは、スケーラブルなポッドまたはクラスタ内に展開されています。こうしたポッドやクラスタは、アプリケーションのスケーリングやサポートを容易にします。
- かつてのトラフィック・パターンは、メインフレーム・アプリケーションまたは電子メールのようなクライアント/サーバー・アプリケーションがデータセンターへの出入り(North-South方向)でリンクをほどほどに使用するものが中心でした。そうしたパターンは、データセンター内でのサーバー間およびストレージ間(East-West方向)のトラフィックでのリンクの多用につながる、高度に分散化されたアプリケーションによるものにとって代わられました。
- かつては何百台というサーバーで構成されていたデータセンターは、今や100,000台を超える物理サーバーと100万代を超える仮想マシン(VM)の規模で構築されています。
- 新しいデータセンター・ネットワークでの可用性の要件も高くなり、現在ではメンテナンスの時間帯や計画されたダウンタイムが一切ない年中無休の24時間稼働が求められています。

ネットワーク・アーキテクチャ、それにクラウドを可能にするネットワーキング・オペレーティング・システムは、極度のオーバーサブスクリプション状態にあってコストがかかる過去の階層的なマルチティアのレガシ・ソリューションとは基本的に異なったものにする必要があります。

アристаネットワークスは、こうした大規模なデータセンターとクラウド・コンピューティング環境に特化したSDCN(Software Driven Cloud Networking)ソリューション企業として設立されました。アристаネットワークスでは、新たなネットワーク・アーキテクチャを促進し、ネットワーキングの拡張性を高め、データセンター・ネットワークの価格性能比を大幅に向上させる10/40/100ギガビット・イーサネット(GbE)スイッチ製品の開発に注力しています。当社が参入している市場は、2013年の59億ドルから2019年には130億ドル(年平均成長率14%)の規模に成長すると予想されています。この市場において、当社は現在2番目のシェアを持ち、急成長を遂げている製品サプライヤです。¹

高速ネットワークスイッチの開発に対する新たな転換的手法に基づいたアристаネットワークスの製品は、ワイヤ・スピードのパフォーマンス、超低レイテンシー、高い信頼性が求められる高頻度取引のアプリケーションで最初に使用されました。その後、アристаネットワークスのソリューションは、スケーラビリティ、低レイテンシー、プログラマビリティ、耐障害性を求めているハイパースケール・クラウド・コンピュータ企業の大手8社のうち7社に採用されました。企業は、クラウド・アーキテクチャの効率や俊敏性が反復的に得られることを目指し、ハイパースケール・クラウド・プロバイダに同じ俊敏性とコスト構造を求めようになっています。また、以前の状態から脱却する利点を見い出すとともに、アристаネットワークスの優位性をビジネスに適用しつつあります。

ARISTA

Aristaの優位性

アリスタネットワークスは、2つの重要なイノベーションによって高速データセンター・スイッチの市場を根本的に変えました。当社の中核となるイノベーションは、優れたネットワーク・オペレーティング・システムであるArista EOS (Extensible Operating System)[™]を開発したことです。EOSは、2004年の創立以来、当社がコアとなるイノベーションによって基礎から構築してきたものです。当社は現在、自社のオペレーティング・システムにおいて、800万行以上のコードを擁し、1,000人年を超える高度な分散システム・ソフトウェア・エンジニアリングの経験を有しています。EOSは、オープンかつ標準ベースとなるように開発されており、すべてのシステム・レベルで独自のプログラムが可能になっています。EOSは、当社のお客様がITワークフローを自動化するとともに、サードパーティ製品と統合してマルチベンダー・ネットワークでの最適な組み合わせのソリューションを実現するための理想的なプラットフォームを提供します。また、お客様はEOSを使用することで、自社の物理および仮想ネットワーク全域にわたる可視性を得ることもできます。

アリスタネットワークスが業界にもたらしたもう1つの重要なイノベーションは、商用半導体の利用です。旧来の方法では、独自仕様のソフトウェアとの結合性が高い独自仕様のASICをリリースするためにASICエンジニアの開発チームに頼っていました。その結果、ベンダー・ロックインの発生や製品コストの増大につながり、お客様の選択肢が制限されていました。こうした不当な依存関係とこれに付随して発生するベンダー・ロックインの解消は、Software Defined Networkingへと向かう動きの発端であり、アリスタネットワークスのSoftware Driven Cloud Networkingで概要が示されているユニバーサル・クラウド・ネットワークの基礎になっています。

アリスタネットワークスは、商用半導体と、ネットワーク機器でイノベーションが生まれる頻度を大幅に高めたオープンソース・ソフトウェアを利用するアプローチを選択しました。また、商用半導体による当社のアプローチは、最先端のプラットフォームを実現しており、ムーアの法則に従ったテクノロジーの進歩が可能にする帯域幅と密度の向上、基準価格の低下につながっています。

アリスタネットワークスが特に取り組んでいるのは、ノンブロッキングのネットワーク・パフォーマンス、オープンな標準ベースのネットワーク・ファブリックの使用による恒常的なクロスセクション帯域幅の可用性、密度と電力効率の向上、将来の購入でネットワーク関連の投資対象の完全な置き換えや単一ベンダー・パスへのコミットメントを必要としない、VXLANのような新しいネットワーク標準のサポートです。商用半導体を利用すると、旧来のアプローチや過去20年間におよぶベンダー・ロックインによってこれまで制約や制限が課せられてきた市場で、これらの新たな可能性と価格制能比の向上を実現できます。アリスタネットワークスでは、複数ファミリの商用半導体をサポートできるようにEOSを構築しています。これにより、短期間での包括的なイノベーションが可能になり、データセンターに関する当社の製品ポートフォリオ全域にわたって現在も将来も、お客様にメリットを提供できます。

1 Crehan Researchによるデータセンター・スイッチングの長期予測(2015年)より

アリスタネットワークスによるソフトウェア・アーキテクチャのイノベーション

EOSの開発を始めた頃、当社は、クラウド・ネットワークに存在する次の2つの基本的な問題に対処したいと考えていました。それは、ノンストップの可用性のニーズと、ハイスピードと高品質ソフトウェアの両立に関するニーズでした。30年以上におよぶネットワーク製品の開発で当社のエンジニアが培ってきた経験と、最先端のオープン・システム・テクノロジーを利用することで、アリスタネットワークスはクラウド時代に適したオペレーティング・システムの開発に真っ白な状態から着手しました。

当社は、クラウド向けのまったく新しいアーキテクチャを構築しました。その基盤になっているのは、状態情報とパケット・フォーワーディングをプロトコル処理やアプリケーション・ロジックから分離した、マルチプロセスによる状態共有型の独自アーキテクチャです。EOSでは、効率性の高い一元化されたシステム・データベース(SysDB)にシステム状態とデータが保存されます。SysDBに保存されたデータへのアクセスには、自動化されたパブリッシュ/サブスクライブ/通知のモデルを使用しています。こうした独特のアーキテクチャによる設計原則は、当社のソフトウェアでの自己回復による耐障害性、ソフトウェア・メンテナンスの容易化やモジュールの独立性、全体的なソフトウェア品質の向上、お客様が必要とする新しい機能を市場に投入するまでの時間の短縮に貢献しています。

Arista EOSは、1980年代に開発されたネットワーク・オペレーティング・システムの構築に対する旧来のアプローチとは対照的です。そうしたかつてのネットワーク・オペレーティング・システムでは、独立した各プロセス内に保持される埋め込み式のシステム状態、プロセス間通信(IPC)メカニズムの多用、SysDBのような自動化された構造化コアを持たないサブシステムの手動統合に頼っていました。レガシ・ネットワーク・オペレーティング・システムでは、動的なイベントが大規模ネットワーク内で発生したり、システム・プロセスの障害や再起動に伴って発生したりするので、リカバリが不可能ではないにしても困難になる場合があります。

実稼働ネットワークへの新しい機能や変更部分の展開は、ネットワークのダウンタイムの主な原因になっています。アリスタネットワークスは、スマート・システム・アップグレード(SSU)という機能を開発しました。この機能は、アリスタネットワークスのゼロ・タッチ・プロビジョニング機能とともに、自動化を利用して、ネットワーク・トポロジに対するネットワーク要素のインテリジェントな挿入または除去を実現するスムーズかつ非破壊的なアップグレード・プロセスを生み出します。

また、アリスタネットワークスでは、オープンソース分野の教訓を活かし、改変されていないLinuxカーネル上にEOSを構築しました。また、Linuxシェルおよびユーティリティへのアクセスについては、全面的なセキュリティ保護を維持しています。これにより、EOSでは、オリジナルのOSカーネルが改変されていたり、十分にメンテナンスが行われていない古いバージョンのUNIXがベースになっていたりする旧来のアプローチとは異なり、Linuxコミュニティのセキュリティ、機能開発、ツールを持続的に保持することができます。Arista EOSでは、単純でありながら効果の大きいアーキテクチャ的アプローチをとることで、アリスタネットワークスが有効な新機能をお客様に提供する期間を短縮できる、より高品質のプラットフォームを実現しています。

アリスタネットワークスが実現するクラウド駆動型の世界



IOS

1st Generation for
Enterprise Client Server



JUNOS

2nd Generation for
Traditional Service Providers



Extensible OS

3rd Generation for Cloud



ハイパースケール・クラウド・プロバイダは、お客様への新しいサービスおよび機能の、コスト効率と迅速性に優れたロール・アウトのニーズに突き動かされています。たとえば、Microsoftは、2014年10月の「Cloud State of the Union」というイベントで、過去12か月で、1週間につき平均6つのペースで、300もの主要な新機能およびサービスをAzureに展開してきたと発表しました。こうしたレベルのイノベーションでは、ネットワーク・インフラストラクチャ・ベンダーからの新機能の導入サイクルの短縮だけでなく、ITワークフローをカスタマイズしたりインフラストラクチャを直接プログラムしたりできる機能も要求されます。

詳細レベルでのプログラマビリティ

アリスタネットワークスでは、次の図に示すように、6つのタイプの拡張性をEOSで提供しています。すべてのレベルでの拡張性：

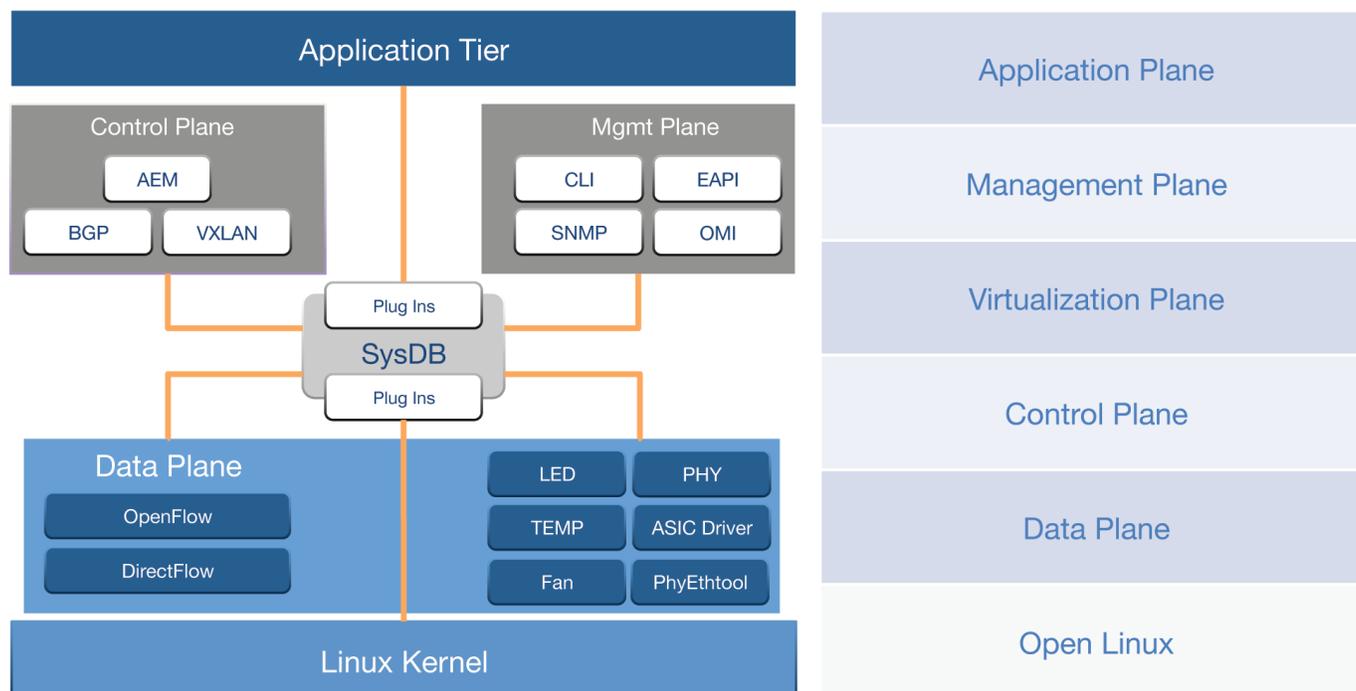


図2:

1. EOS API (eAPI)、SNMPなどのAPIによる管理プレーンの拡張性: アリスタネットワークスのAPIは、JavaScript Object Notation (JSON)、eXtensible Markup Language (XML)、Python、Ruby、Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) など、十分に文書化され、広く使用されている単純なプログラミング・モデルを使用して、HP OneView、EMC Smarts、VMware vCenter/vRealize、IBM Tivoli および Splunk のような管理システムへのプログラムによる直接アクセスを実現しています。
2. オープンなLinuxや高度イベント管理 (AEM) によるコントロール・プレーンの拡張性、コントロール・プレーンのリアルタイムかつイベントドリブンのプログラミングを可能にする完全なイベント・ハンドラ・サブシステム: SysDB との相互作用により、Arista EOS は、事前に定義された一連のトリガーを利用して、システム内の任意の状態変化に対するネットワーク・スイッチの動作を有効にすることができます。また、当社のお客様は、Fedora との完全なバイナリ互換性により、tcpdump など、フルセットのLinux ツールを直接利用できます。
3. インラインのプログラマビリティによるデータ・プレーン拡張性: ネットワーク上でのアプリケーション・パフォーマンスのチューニングに関心があるお客様は、業界標準のOpenFlow またはコントローラレスのArista DirectFlow 構成を使用したトラフィックのフィルタリングとリダイレクトにより、トラフィック・フローをカスタマイズできます。
4. Arista vEOS および VM Tracer を使用した仮想マシンの拡張性: Arista vEOS のコントロール・プレーンは、同じEOS ソフトウェアをVMとして任意の仮想化環境の内側で実行できる機能を提供します。これにより、お客様はラボ認証の活動や開発目的での仮想マシンの柔軟性を得ることができます。
5. サードパーティ開発でのアプリケーション・レベルの拡張性: Arista EOS アプリケーション・ポータルでは、SDK ツールキ

ット、スクリプト作成、およびAPIによってサードパーティ開発にArista EOSを利用することができ、新しいタイプのアプリケーションや、最適な組み合わせのソリューションによる容易な統合の実現を可能にしています。

6. シェルレベルのアクセスを含む、すべてのLinuxオペレーティング・システム機能へのアクセス:Arista EOSは、ネットワークのエンジニアリングおよび運用のニーズを満たすために、変更されていないLinuxアプリケーションや増え続けているオープンソース管理ツールを用いて拡張することができます。

企業は、ITワークフローを自動化することで運用コスト(OPEX)の削減に取り組んでいます。これには、ネットワーク・インフラストラクチャを体系的にプログラムできる機能が必要です。これは、旧来のアプローチで何年もの間、意図的に避けられていたものです。そのため、これまでのベンダーは今になって、十分にプログラム可能なものになるようには決して設計されていなかった20年以上前のソフトウェア・アーキテクチャに限定的な機能を応急処置的に追加しようと試みています。EOSや、SysDBのマルチプロセスによる状態共有のアーキテクチャに組み込まれている分散システムの問題は、お客様が自社のITワークフローを自動化するために必要としているすべてのレベルでEOSのプログラミングを可能にします。

オープン・スタンダードとプログラマビリティの組み合わせによる効果

アリスタネットワークスでは、設立当初からオープン・スタンダードとオープンソース・コミュニティに傾倒してきました。当社は、これらのフレームワーク内のイノベーションがお客様の成功をもたらす、当社のお客様によるマルチベンダー・ネットワークの構築を可能にすると信じています。当社のお客様は選択肢を求めており、オープンAPIやオープン・スタンダード・プロトコル、アクセス可能かつ安全性の高いオープンなプログラマビリティを当社がサポートすることで、お客様は、Palo Alto Networks、F5、Riverbed、Arubaのようなパートナーによる最適な組み合わせのマルチベンダー・ソリューションを構築することができます。また、アリスタネットワークスでは、当社のオープンLinuxのアプローチにより、Chef、Puppet、Ansibleなど、標準的なプロビジョニングおよび自動化システムを使用できるようにしています。

ワークロード・モビリティとネットワーク仮想化

データセンターでの物理サーバー資産の利用を仮想化によって効率化しようとする動きは、ハイパーバイザーベースとコンテナベースの別を問わず、物理サーバーからのネットワーク入出力の増加に関するニーズを促進し続けており、より高速なネットワーク接続が求められるようになってきました。これらのワークロードは、移行が動的に行われる際に、従来のVLANおよびIPアドレス指定の制限を受けていました。アリスタネットワークスとVMwareが共同で策定したVXLAN仕様、また同じようにアリスタネットワークスとMicrosoftの協力によるNVGRE仕様の形式に従ったネットワーク仮想化は、基盤となるネットワークのアドレス指定およびプロトコルの選択肢に関係なくシームレスなワークロード・モビリティを実現するうえで、重要な分岐点となりました。アリスタネットワークスでは、物理サーバー、ストレージ、ロード・バランサー、ファイアウォール、ネットワーク・モニターの任意の組み合わせを任意の仮想ネットワーク・セグメント内に導入し、ソフトウェア内で発生するすべてのプロビジョニングをネイティブまたは中央のコントローラによって行えるようにしています。これらの機能は、ハードウェア・アクセラレーションによる仮想トンネル・エンドポイント・テクノロジーや、物理ネットワーク・テクノロジーと仮想ネットワーク・テクノロジーとの間の各機能のマッピングに基づいています。

SDNとネットワーク・オーケストレーション

SDNには、その登場以来、多くの定義が存在します。当初はネットワークのコントロール・プレーンとデータ・プレーンを分離する手段と説明されていましたが、次第に、仮想ネットワークと物理ネットワークの両方を包含するネットワーク自動化のフレームワークを表すようになりました。こうした仮想ネットワークと物理ネットワークはそれぞれ、ネットワーク・オーバーレイ、ネットワーク・アンダーレイともしばしば呼ばれます。その後、ネットワーク・オーバーレイおよびアンダーレイは、VMwareのNSX、OpenStackベースのコントローラ、OpenFlowベースのコントローラ、Nuageのシステム、Microsoft System Centerなど、SDNシステムまたはコントローラによって組み合わせられました。利用できるオプションは数多くあり、アリスタネットワークスでは、お客様の選択肢を確保するために、オープンな標準ベースのコントローラをすべてサポートするというアプローチをとっています。つまり、お客様は、将来必要になったときには自社のネットワークを変更できることを知ったうえで、現在の物理ネットワークを安心して展開できます。当社では、旧来のベンダーによるアプローチとは異なり、お客様が単一ベンダーへのロックインに陥ることなく選択を行えるようにしています。

ワークフローの可視性

Arista EOSは、アプリケーションやパフォーマンスの問題を迅速に特定してトラブルシューティングを行うための、これまでになかった、コスト効率の高い可視性を実現しています。そのために、ネットワークのパフォーマンスと信頼性を最適化することを目的とした一連のツールや機能を用いていますが、独自仕様による帯域外のモニタリング・インフラストラクチャやバックホール・ネットワークは追加していません。アリスタネットワークスのワークフローの可視性に関する主なコンポーネントは次のとおりです。

- DataANalyZer (DANZ) : セキュリティ、トラブルシューティング、パフォーマンス管理の各ツールによる分析のために未加工のネットワーク・データへのアクセスを可能にします。
- Latency/loss ANalyZer (LANZ) : マイクロ秒レベルで発生する内部のネットワーク性能負荷、パケット損失、レイテンシーを参照できます。
- ネットワーク・テレメトリ: ハイパーバイザ、(Hadoopでの)分散ジョブ制御など、ネットワーク上で動作するシステムの動的な状態との相関を含むネットワークの状態情報を提供します。
- ネットワーク・トレーサー: ネットワーク・パフォーマンスに依存したさまざまなワークロード条件のアクティブな統合および診断を可能にします。

Arista DANZを使用することで、次第に増加するデータ量とネットワーク帯域幅の拡大に関する重要な分析およびモニタリング機能を実行する要件を抱える組織は、すべてのトラフィックについてセキュリティ、コンプライアンス、レポート生成機能を維持できます。

Arista Latency Analyzer (LANZ)は、輻輳やレイテンシーの発生源をリアルタイムで追跡し、マイクロ秒単位のレポート生成を行います。

LANZを使用すると、ネットワークレイヤに対する独特の可視性により、アプリケーション層でトラフィックのルーティングに関するインテリジェントな決定が行われます。

ネットワーク・テレメトリは、ネットワーク・インフラストラクチャとアプリケーションとの間の連携を可能にします。ネットワーク・テレメトリは、物理および仮想の両ネットワークの統計情報など、ネットワーク状態に関するデータをSplunkのアプリケーション、VMware vRealize Operations、またはその他のクラウド管理スイートにストリーミング配信する新しいモデルです。

ワークフローの可視性: Aristaネットワーク・トレーサー

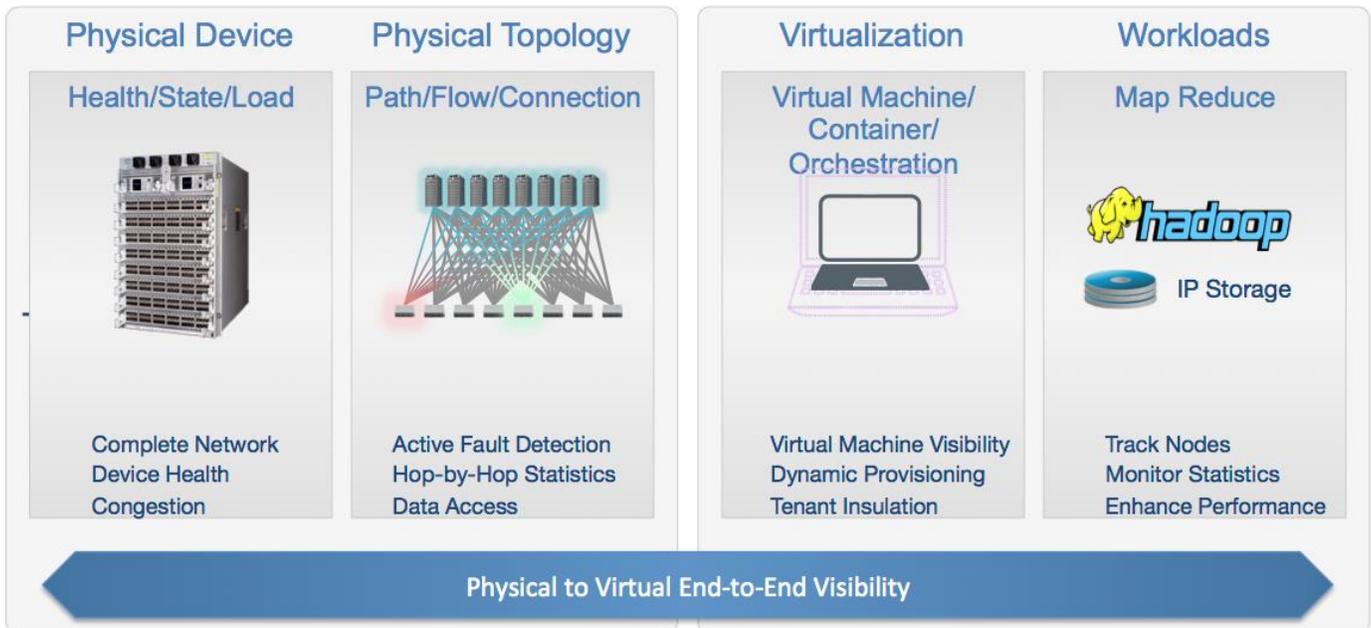


図3:

Aristaネットワーク・トレーサー(図3を参照)は、ネットワーク・テレメトリ・アプリケーションの拡張機能です。ビッグ・データ、クラウド、仮想化環境のような分散化されたアプリケーションとの統合によって、アプリケーション・レベルのより詳細な可視性を実現します。

- Health Tracer: EOS Health Tracerは、ハードウェアおよびソフトウェアのレイヤでのインフラストラクチャの耐障害性を実現して、すべてのEOSプラットフォームで全体的なサービスの可用性を高めます。
- Path Tracer: EOS Path Tracerは、アクティブ/アクティブのレイヤ2およびECMPネットワークのすべてのパスをモニタリングする、ネットワーク・モニタリングおよび分析ツールです。
- VM Tracer: EOS VM Tracerにより、ネットワーク・エンジニアは仮想インフラストラクチャに対する可視性を物理スイッチと関連付けた形で得ることができます。
- MapReduce Tracer: EOS MapReduce Tracerは、クラスタ内のAristaスイッチに直接接続されたHadoopワークロードの追跡やそうしたワークロードとのやりとりを行い、ノードの障害やリンクの輻輳が発生した場合に平衡状態への復帰やリカバリを迅速に行うことができます。

オープンな標準ベースのスケラビリティ

アリストネットワークスは、単純で再現可能な設計によって100,000台を超える物理サーバーと100万台を超えるVMへのスケラリングが行える、コスト効率に優れたネットワークを他社に先駆けて構築しました。スケラビリティは、ネットワーク設計から始まります。アリストネットワークスは、水平スケールアウトのための2階層スパイン/リーフの概念によってネットワーク設計を革新し、旧来の多階層アーキテクチャよりも低コスト、低レイテンシーを実現しました。さらに、スプライン設計では、単一のネットワーク階層によって中規模データセンターのニーズにも対応しています。

オープン・スタンダードは、お客様によるベンダーの選択肢が確保されるスケラブルなネットワークを構築するうえで重要な役割を果たします。アリストネットワークスは、スケラブルなレイヤ2およびレイヤ3ネットワークを構築するために、レイヤ2のマルチシャーシ・リンク・アグリゲーション(MLAG)やレイヤ3の64-way ECMPなど、標準ベースのテクノロジーをサポートしています。アリストネットワークスは、VXLANの提供を主導しています。VXLANは、レイヤ3境界を越えてレイヤ2ドメインを拡大するとともに、最大1,600万の仮想ネットワークに対応します。

プラットフォームのイノベーション

アリストネットワークスのEOSプラットフォームは、スイッチ・ファミリの価格性能比や機能のイノベーション(アリストネットワークスのすべての製品における共通のバイナリ・ソフトウェア・イメージの実行)を最適なものにするために複数ファミリの商用半導体をサポートするのに比類なく適しています。これを可能にしているのが、アリストネットワークスが使用している商用半導体ファミリのドライバーとEOSの間に構築した抽象化のレイヤです。このレイヤは、ソフトウェアと独自仕様のASICとの結びつきが強く、その結果、スイッチのファミリ全体で複数のソフトウェア・イメージが生み出される旧来のアプローチとは対照的です。アリストネットワークスの単一イメージの利点は、データセンター運用の簡素化やソフトウェア・リリースまでの迅速さの1桁向上につながります。また、データセンター全域で一貫性のある機能セットにより、ソフトウェアの品質も向上します。

アリスタネットワークスのスイッチング・ポートフォリオ

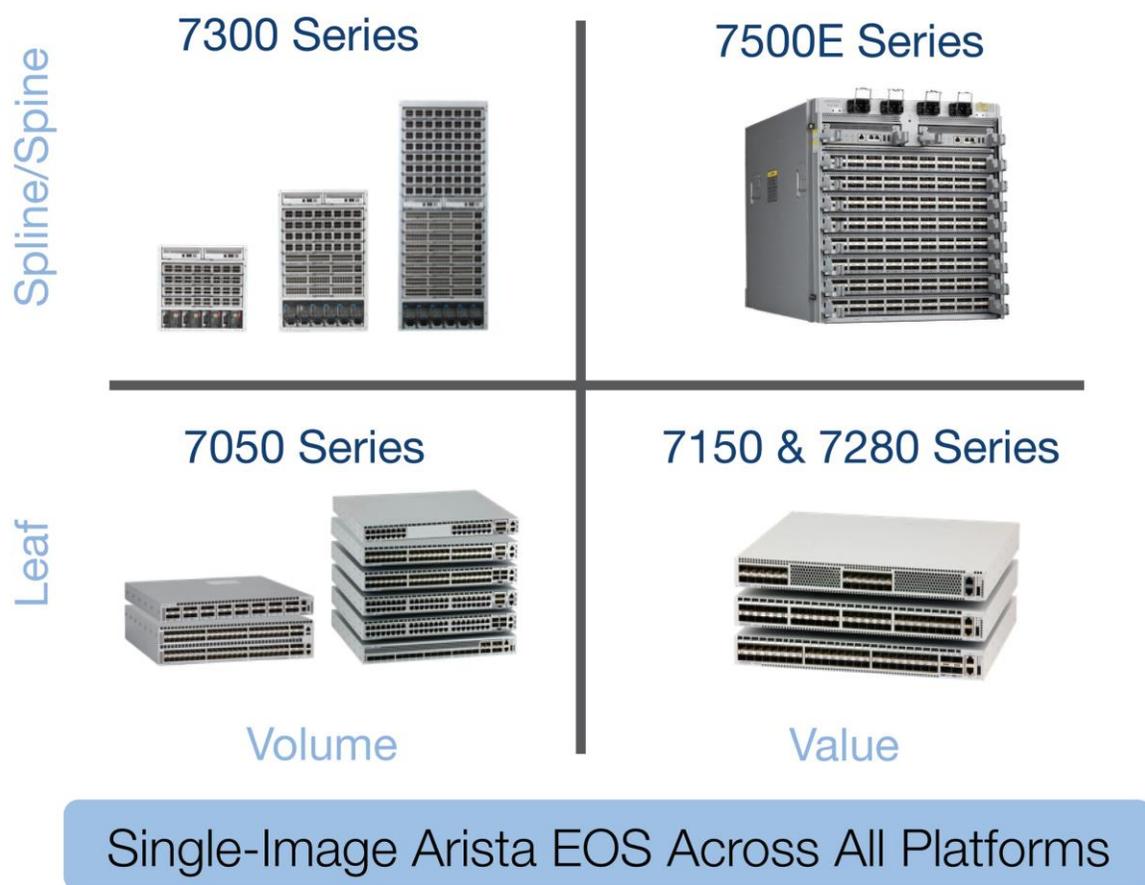


図4:

アリスタネットワークスのEOSプラットフォームには、最初からスタンドアロンのソフトウェア・オファリングとして機能するように設計されていたという独自性もあります。本書で先ほど述べたように、Arista EOSは現在、vEOSイメージとして入手でき、EOSソフトウェアをVMとして実行する機能を備えています。同じテクノロジーは、EOSコントロール・プレーンをサードパーティ・ハードウェア上で実行するために使用することも可能です。製品およびテクノロジーのイノベーションに関する自社の伝統に基づき、アリスタネットワークスではEOSソフトウェアをサブスクリプション・サービスとしてライセンス供与できる機能も提供し、長期的な収益やコストの動向により厳密に沿うためのクラウド・プロバイダのニーズを満たしています。

アリスタネットワークスは、25/50GbEの開発を25ギガビット・イーサネット・コンソーシアムの創設メンバーとして主導して、次世代のクラウド・インフラストラクチャ内のサーバーおよびストレージ・エンドポイントに提供されるネットワーク帯域幅のコスト効率に優れたスケーリングを可能にしました。なお、次世代のクラウド・インフラストラクチャでは、既存の10または40GbE接続のキャパシティを超えると予想されています。

また、アリスタネットワークスは、受賞歴のあるモジュール型プラットフォームによるお客様の投資保護の実現においても業界をリードしています。これらのプラットフォームは、同一システムにおいて過去4年のうちにすでに相互運用可能な2つの世代で業界トップクラスのパフォーマンスと密度を達成しています。同じような注力は、業界標準をサポートしつつ光学プラント領域でのお客様の投資を保護する、光学機器に対する当社のアプローチでも顕著です。

アリスタネットワークスは、電力効率、空間利用率、ポート密度、前面/背面クーリングによる反転可能な給排気の領域でイノベーションを起こしています。これらの機能はすべて、データセンターの効率的な運用の重要な要因になっています。

総所有コスト

アリスタネットワークスのイノベーションは、クラウドのスケール・メリットの実現を試みているお客様の総所有コスト(TCO)を実際に削減することにつながります。アリスタネットワークスの製品ラインは、それまでの世代の機器に比べてかなり低い、データセンターの設備投資コストを実現します。商用半導体の利用により、Aristaスイッチは、高密度の10GbEポート(RUあたり最大96ポート)と、電力効率(1ポートにつき2.5W以下)を実現しています。アリスタネットワークスが市場に投入した2階層のスパイン/リーフ型ネットワーク・アーキテクチャは、従来の3階層設計のコストと複雑さを解消します。ネットワーク・スイッチの設置面積と電力使用量が減少したことで、すべてのラックでサーバーやストレージの数を増やすことができます。

最新のアーキテクチャによるArista EOSの優位性、ネットワーク可視性の向上、オープンなプログラマビリティにより、データセンター運用の簡素化が可能になります。製品ライン全体でEOSイメージが1つしかないため、一般的なネットワークで新規リリースの認証にかかっていた、複数人年の手間を2か月の期間に短縮できます。ほとんどのデータセンター・ベンダーは、スイッチ・モデルごとに独自のイメージを抱えています。3階層のネットワークでは、1つのリリース・サイクルで認証すべきイメージの数が6つ以上になる場合も珍しくありません。

EOSのプログラマビリティは、プロビジョニングとアップグレードの自動化を可能にします。自動化は、スイッチごとに何時間もかかっていた処理の旧来の要件を取得し、分単位や場合によっては秒単位の処理へと縮小します。EOSの可視性ツールセットは、パフォーマンスに関するトラブルシューティング、仮想マシンの誤設定、ビッグ・データ向けのクラスタ管理など、ネットワークの問題の解決にかかる時間を短縮します。

現在、アリスタネットワークスのお客様は、年間何千人時もの運用工数の削減を実現しつつあります。サーバー10,000台での10,000人時以上の工数削減は、年間でサーバー1台につき300ドルの運用コスト削減になります。アリスタネットワークスのイノベーションによる主なコスト削減の内容を表1に示します。

表1: 総所有コストに関する優位性

コスト要因	Aristaの優位性	コストに対する影響
大規模なデータセンター設計	2階層のリーフ/スパインによるネットワーク設計とアリスタネットワークスのポート密度の組み合わせにより、デバイスの数、ケーブル接続、ラック・スペースを削減。	スイッチ、ケーブル配線、ラック・ハードウェアのコストを削減。ソフトウェアのライセンスおよびメンテナンス契約にかかるコストを削減。管理すべきデバイス数、電力および空調費用の低下によって運用コストが減少。
電力効率	Aristaスイッチはエネルギー効率に優れた最新のテクノロジーを搭載。たとえば、Arista 7500モジュール型スイッチ・ファミリでは10GbEワイヤスピードの1ポートあたり10W未満。	スイッチ、ケーブル配線、ラック・ハードウェアのコストを削減。ソフトウェアのライセンスおよびメンテナンス契約にかかるコストを削減。管理すべきデバイス数、電力および空調費用の低下によって運用コストが減少。
ソフトウェアのリリース認証	アリスタネットワークスはEOSの単一イメージをすべての製品で使用。お客様は品質確認テストが一度で済む。一方、旧来のベンダーは複数のOSイメージを持ち、ソフトウェア・リリースにもまとまりがない。	ネットワークでのインストールまたはアップグレード前のソフトウェアの品質確認に必要な時間を短縮。
API	APIはアリスタネットワークスのスイッチ製品ライン全体で一貫しており、リリース間での互換性あり。	新しい製品の追加や新しいソフトウェアがリリースされても、プログラミングAPIに対して行われたお客様やパートナーの投資を保護。

高度なシステム・エンジニアリング・サポート	アーキテクチャの複雑さの軽減と包括的な可視性ツールセットにより、サポートに関する要件が減少。	お客様1社あたりのネットワークのサポートに必要なエンジニア数が減少。
新しいスイッチのプロビジョニング	ZTPによるプロビジョニングの自動化とChef、Puppet、CFEngine、Ansibleのサポート。	お客様1社あたりのネットワークのサポートに必要なエンジニア数が減少。
ネットワークのアップグレード	スマート・システム・アップグレード(SSU)による、ダウンタイムを必要としない自動化されたアップグレード、設定管理とバックアップの自動化。	旧来のベンダーでは手動アップグレードによって何時間も必要だったダウンタイムをアリスタネットワークスでは秒単位に短縮。
問題の解決	VM(VM Tracer)、Hadoop環境(Map Reduce Tracer)、ネットワーク・インフラストラクチャおよびアプリケーション(LANZ、DANZ、Path Tracer、AEM)に対する可視性	旧来のベンダーでは手動アップグレードによって何時間も必要だったダウンタイムをアリスタネットワークスでは秒単位に短縮。

*お客様のデータに基づく

まとめ

アリスタネットワークスは、技術性の高い製品を技術的な先見の明をお持ちのお客様に提供しています。当社は、使用可能な最先端のテクノロジーを搭載した、技術者向けの製品を開発しています。当社のお客様のために、可用性やスケーラビリティが高く、管理が容易でコスト効率に優れたネットワークを設計するための非常に広範なツールセットをサポートしています。また、お客様によるITインフラストラクチャのクラウド化が進んでも、継続的なイノベーションによってお客様のビジネス要件を満たす機能を維持できるように、研究開発に多額の投資を行っています。

アリスタネットワークスの優位性により、データセンターの高速10/40/100GbEスイッチング機器の分野で当社は急成長を遂げ、現在は市場2位のシェアを獲得しています。アリスタネットワークスは、高性能クラウド・データセンターのニーズに適合する最高の製品の開発のみへの注力、組織的な戦略の策定、お客様が新しい製品や機能の調査および開発のために当社エンジニアリング・チームと直接やりとりできる体制のサポートによって、この地位を確立しました。当社の経営陣には、過去何十年にもわたりこの業界の随所で革新的な組織や製品の構築を成功させてきた人材や、ネットワーキングにイノベーションやダイナミズムを改めてもたらした人材がいます。

アリスタネットワークスの持続的なイノベーションの歩み

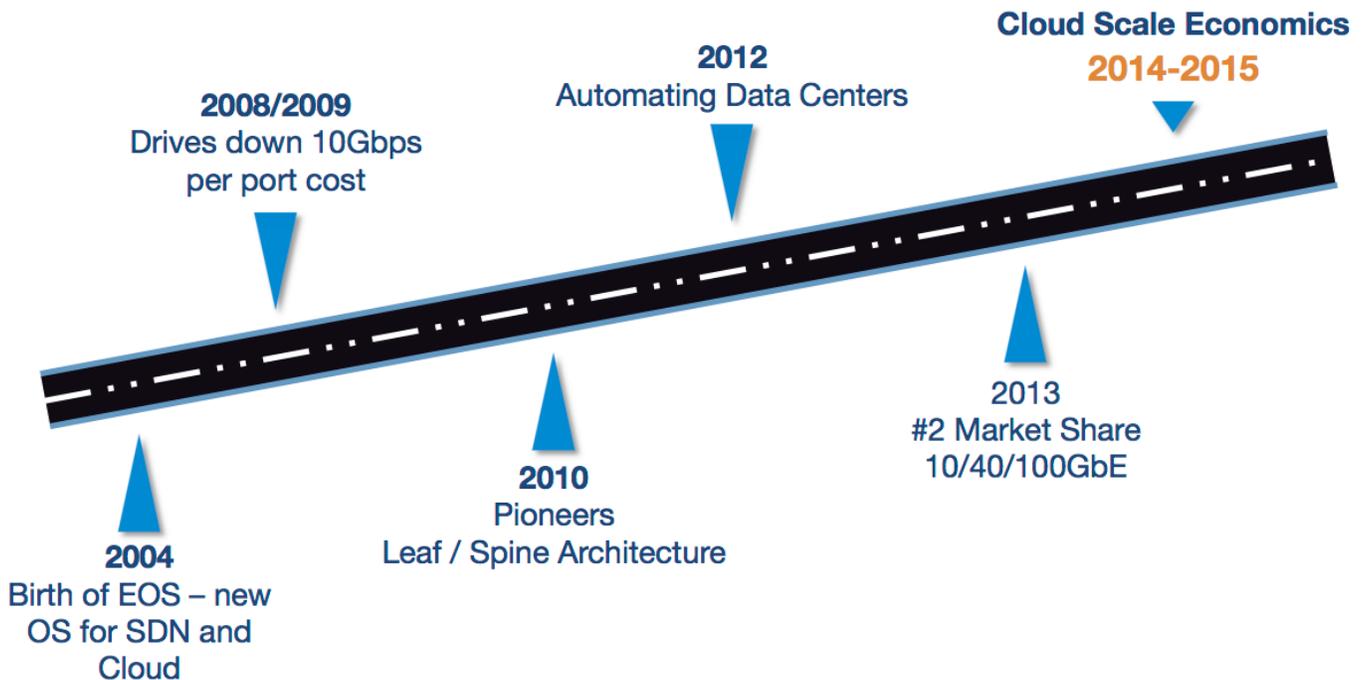


図5:

以下のリソースも参考にしてください。

データセンターのスケールリング

- Facebookのブログ: データセンター・ファブリックの導入、次世代のFacebookデータセンター・ネットワーク <https://code.facebook.com/posts/360346274145943/introducing-data-center-fabric-the-next-generation-facebook-datacenter-network/>
- アリスタネットワークスのクラウド・スケール・アーキテクチャ <http://www.arista.com/en/products/eos/cloud-scale-architecture>
- Arista 7500シリーズによるスケーラブル・クラウド・ネットワーク <http://www.arista.com/en/products/7500-series>

ビッグ・データ

- アリスタネットワークスのビッグ・データ向けソリューション <http://www.arista.com/en/solutions/big-data>

ワークロードのモビリティと仮想化

- アリスタネットワークスおよびVMwareのネットワーク仮想化ガイド http://go.arista.com/l/12022/2014-03-14/lcfx/12022/103138/White_Paper_Design_VMware_Arista.pdf

アリスタネットワークスのEOS

- EOS全般 <http://www.arista.com/en/products/eos>
- EOSに関するホワイトペーパー <https://www.arista.com/assets/data/pdf/EOSWhitepaper.pdf>
- EOSの可用性 <http://www.arista.com/en/products/eos/availability>

EOSの拡張性とプログラマビリティ

- オープンかつプログラム可能 <http://www.arista.com/en/products/eos/open-and-programmable>
- EOS+ <http://www.arista.com/en/solutions/eos-platform>

Software Defined Cloud Networkingのプロビジョニング、自動化、パートナー統合

- SDCN <http://www.arista.com/en/products/software-driven-cloud-networking>
- 自動化/パートナー統合 <http://www.arista.com/en/products/eos/automation>

ネットワークの可視性

- ネットワークの可視性に関するツール <http://www.arista.com/en/products/eos/visibility>

ARISTA

アリスタネットワークスジャパン合同会社

〒170-6045 東京都豊島区東池袋3-1-1 サンシャイン60 45F
Tel: 03-5979-2012(代表)

西日本営業本部

〒530-0001 大阪市北区梅田2-2-2
ヒルトンプラザウエストオフィスタワー19階
Tel: 06-6133-5681

お問い合わせ先

Japan-sales@arista.com

Copyright © 2015 Arista Networks, Inc. All rights reserved. CloudVisionおよびEOSは登録商標であり、Arista NetworksはArista Networks, Inc.の商標です。その他すべての会社名は各社の商標です。この文書の情報は、予告なく変更される可能性があります。一部の機能はまだ使用できない場合があります。Arista Networks, Inc.は本書に含まれるおそれがあるいかなる誤りについても一切責任を負いません。