

Advanced Core Operating System (ACOS) アーキテクチャ

次世代サーバロードバランサに求められている事

アプリケーション配信を支えるサーバロードバランサ (SLB) には、爆発的に増加するネットワークトランザクションと、多様化するアプリケーションに対応するため、高速化と柔軟性の両立が求められています。クラウド・コンピューティングの発展に伴って、仮想化による高い柔軟性も求められるようになり、SLBの利用環境は、劇的に変化しています。

現在のネットワークに対応するには、レイヤ4-7の高いレイヤで高速な処理を実現すると同時に、柔軟に新機能を搭載していくことができるSLBが必要になります。これを実現するためには、高い柔軟性と拡張性を持った全く新しいアーキテクチャを持つ次世代のSLBが必要です。

ACOS (Advanced Core Operating System) のアーキテクチャ

従来のASICを搭載したスイッチベースのSLBは、ASICで処理されるレイヤの処理は高速ですが、ASICで処理できない高いレイヤでパフォーマンスが劣化します。またASICは、ハードウェアによって実現されているため、開発や改良に時間がかかり、柔軟な対応が難しくなっています。PCサーバをベースに開発された従来のソフトウェアベースSLBでは、様々なアプリケーションに柔軟に対応できる反面、高負荷時のパフォーマンス劣化があるため、高速化を実現するにはより多くの機器や大型の製品が必要になってしまいます。

このような従来のアーキテクチャを持つ製品では、様々なアプリケーションに迅速に対応し、高いパフォーマンスを提供する必要がある現在のネットワークに十分対応できなくなっています。

Advanced Core Operating System (ACOS) は、A10 ネットワークが独自に開発したオペレーティングシステムです。マルチコア・マルチCPU構成で、各CPUが完全に独立した並列処理を実現し、マルチコアCPU特有の問題であるデータコピーやロッキングをなくすことにより、CPUのパフォーマンスを最大限に発揮させることを可能にしています。これにより、SLBアーキテクチャの主流であるパフォーマンスに優れたスイッチベースと、柔軟性に優れたPCサーバベースの両方を兼ね備えた次世代のプラットフォームを実現しています。



共有メモリアーキテクチャ

複数CPUコアによるメモリの共有と並列処理で、CPU間通信をゼロにすることによりCPUの性能を最大化

迅速な拡張性への約束 (HW依存関係なし)

汎用CPUを利用したソフトウェアプラットフォームにより、修正や新機能の実装が容易

CPU制御処理の分離

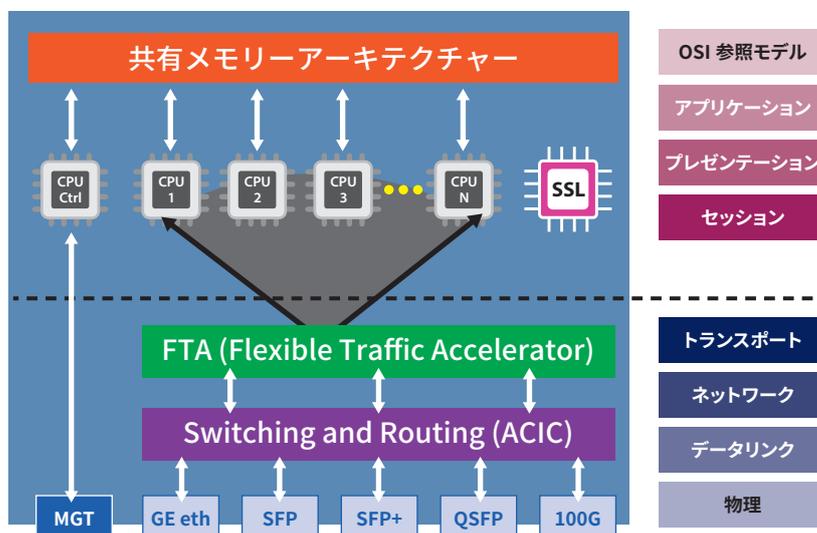
最新のマルチコアCPUを実装し、コントロールとデータ処理を完全分離することによる信頼性向上、データ処理能力の最大化

SSL処理 (CPU負荷軽減)

最新の暗号化処理専用ハードウェアにより、業界最高速のSSL/TLS処理性能を実現し、CPUの負荷をオフロード

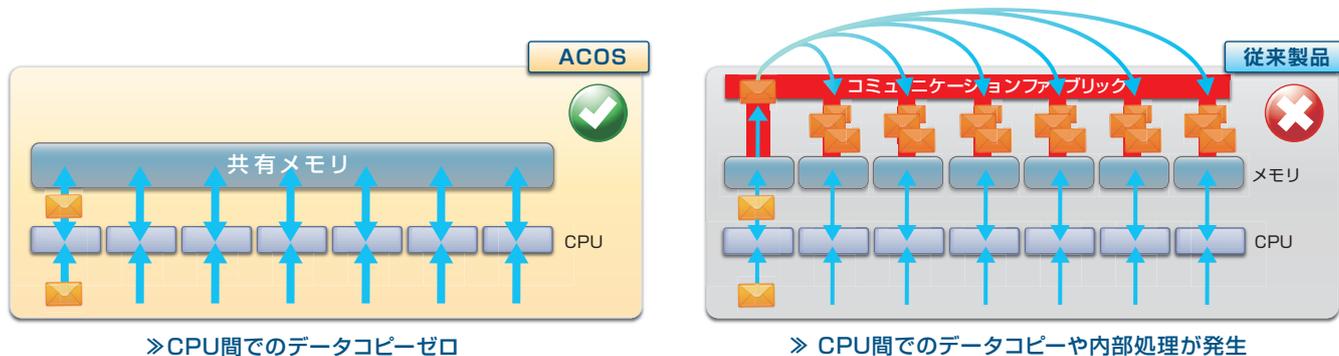
ASIC/FPGAによる処理 (CPU処理効率化)

レイヤ2/3/4の処理やDDoS防御等のセキュリティ機能を複数の専用ASIC/FPGAにオフロードし、CPUをアプリケーショントラフィック処理に集中



ACOSと従来のアーキテクチャの比較

従来のアーキテクチャでは、実際に負荷分散処理を行う複数のCPUに独立したメモリが搭載され、相互に通信するための専用のバスで接続されています。ある一つのCPUでデータが更新されると、プロセス間通信によって更新状況やデータのコピーが各CPUに対して行われます。このように従来のアーキテクチャでは、本来の負荷分散処理とは関係のない処理にCPUの処理能力が使用されるため、その分処理効率が下がってしまいます。ACOSが採用している共有メモリアーキテクチャーは、各CPUで完全に独立した並列処理が行われるため、このようなCPU間の内部処理が必要ありません。そのためCPUを負荷分散処理に専念させる事が可能となり、高いパフォーマンスを実現することができます。



ACOSのアドバンテージ

マルチコアCPUに最適化されたACOSは、CPUの能力を最大限に引き出すことができるため、従来製品と同じコストのハードウェアであっても、より高いパフォーマンスを実現することができます。サーバ負荷分散では、特にレイヤ7の高いレイヤにおける処理で従来製品よりも高いパフォーマンスを実現します。ACOSの威力は、より高速なトラフィック処理や大容量のセッション管理が求められるアプリケーションでさらに発揮されます。このため、ACOSはサーバ負荷分散のみならず、その他のアプリケーションにおいても高いパフォーマンスを実現することができます。

A10は、この特徴を利用して、ACOSの機能を様々なアプリケーションに拡張しています。IPv4 枯渇対策となる Large Scale NAT や DS-Lite は、大容量のセッション管理と IPv4・IPv6 においても高いパフォーマンスが求められます。このようなアプリケーションでも、ACOSはルータ製品よりも大容量で収容能力の高いネットワーク環境を実現することができます。

高い拡張性を持つACOSは、専用アプライアンスのみならず、様々な動作環境に対しても高い親和性を持っています。クラウドコンピューティング環境で必要となる仮想化環境においてもACOSであれば、柔軟に対応可能です。ハイパーバイザ上で通常の仮想マシンとして動作するSoftAXは、専用アプライアンスではなく汎用サーバ上でACOSを利用することができます。ACOSを基盤とすることで初期投資を抑えつつも汎用サーバの性能を最大限活用し、ROIを最大化することが可能となります。

ACOSは、その高いパフォーマンスと柔軟性・拡張性により、様々なアプリケーションのプラットフォームになり得るOSなのです。

サーバ負荷分散	IPv4枯渇対策(CGNAT)	DDoS防御	SSL可視化
サイト間冗長/負荷分散	IPv6 移行機能	WAF	IPレピュテーション
回線負荷分散	Gi/SGi FW	Webプロキシ	IPSec VPN
SSLアクセラレーション	ファイアウォール	ステートフルFW	Microsoft 365高速化
IPv4 -v6負荷分散	VxLAN/NVGRE GW	URLフィルタリング	認証プロキシ



A10 Thunderシリーズ

豊富なアプリ制御 / ネットワーク / セキュリティ機能を
1ボックス・1ライセンスで提供

A10 Networks / A10 ネットワークス株式会社について

A10 Networks は、オンプレミス、ハイブリッドクラウド、エッジクラウド環境における、セキュリティ、インフラストラクチャの課題を解決するソリューションを提供しています。大手グローバル企業や通信、クラウド、Web サービス事業者まで 7000 社以上のお客様に導入いただいております。ビジネスに不可欠なアプリケーションやネットワークの安全性、可用性、効率性を高めています。A10 ネットワークスは 2004 年に設立されました。米国カリフォルニア州サンノゼに本社を置き、世界中のお客様にサービスを提供しています。

A10 ネットワークス株式会社は A10 Networks の日本子会社であり、お客様の意見や要望を積極的に取り入れ、革新的なアプリケーションネットワークワーキングソリューションをご提供することを使命としています。

詳しくはホームページをご覧ください。

- URL : <https://www.a10networks.co.jp/>
- X (旧 Twitter) : <https://twitter.com/a10networksjp>
- Facebook : <https://www.facebook.com/A10networksjapan>

Learn More

About A10 Networks

お問い合わせ

[A10networks.co.jp/contact](https://www.a10networks.co.jp/contact)

A10 ネットワークス株式会社

www.a10networks.co.jp

©2024 A10 Networks, Inc. All rights reserved. A10 ロゴ、A10 Networks は米国およびその他の各国における A10 Networks, Inc. の商標または登録商標です。その他上記の全ての商品およびサービスの名称はそれら各社の商標です。A10 Networks は本書の誤りに関して責任を負いません。A10 Networks は、予告なく本書を変更、修正、譲渡、および改訂する権利を留保します。製品の仕様や機能は、変更する場合がございますので、ご注意ください。商標について詳しくはホームページをご覧ください。 www.a10networks.com/a10-trademarks