



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



THE APPLICATION PLATFORM Technical Brief AXシリーズ

■ 次世代サーバロードバランサに求められている事

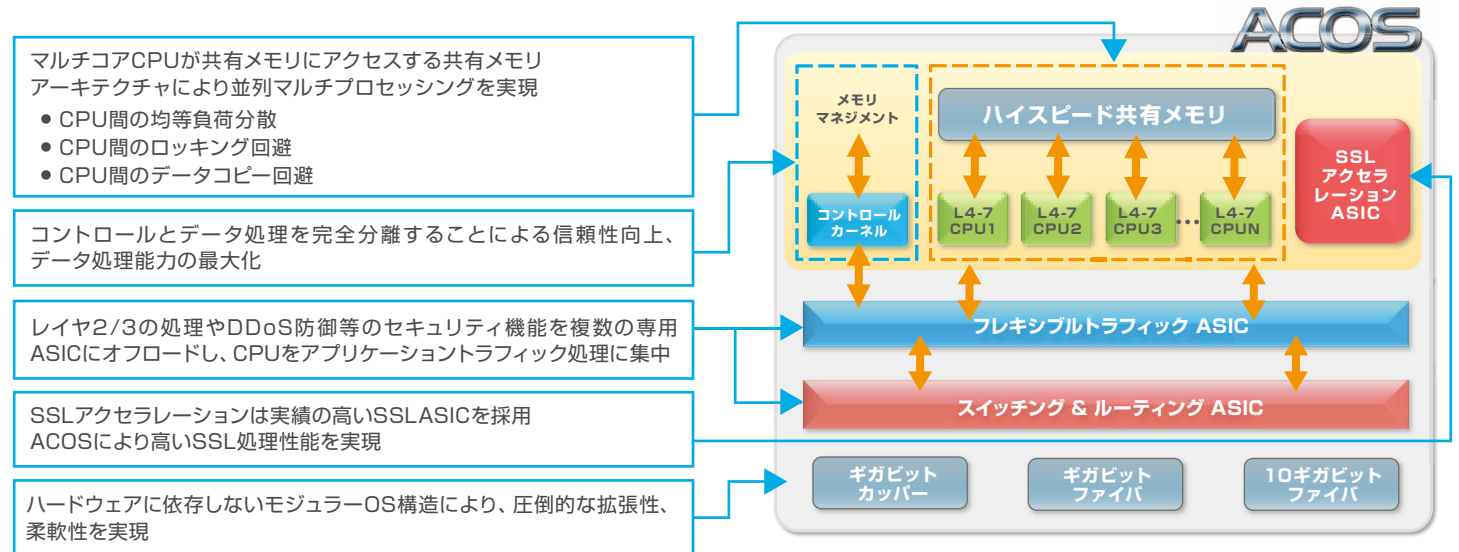
アプリケーション配信を支えるサーバロードバランサ (SLB) には、爆発的に増加するネットワークトランザクションと、多様化するアプリケーションに対応するため、高速化と柔軟性の両立が求められています。クラウド・コンピューティングの発展に伴って、仮想化による高い柔軟性も求められるようになり、SLBの利用環境は、劇的に変化しています。

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ネットワークス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。

スイッチベース

- ・パフォーマンス
- ・充実したL2/3機能
- ・ハードウェアの冗長性
- ・CLI

PC サーバベース

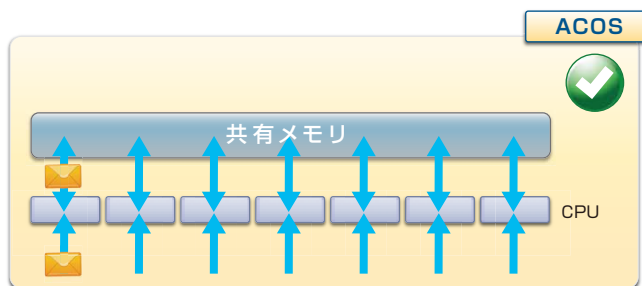
- ・アプリケーションの柔軟性
- ・豊富なL7機能
- ・GUI

Next Generation

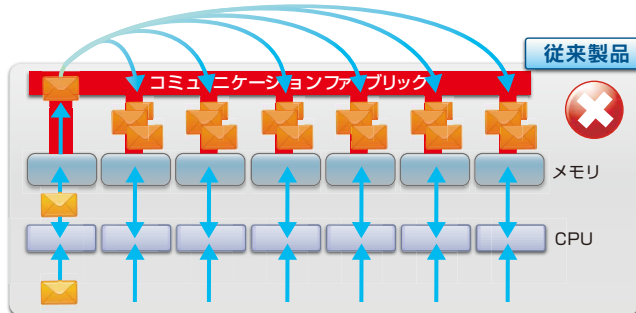
	スイッチベース	PCサーバベース	A10 AXシリーズ
L4性能	○	△	○
L7性能	×	△	○
柔軟性	×	○	○
可用性	○	×	○
拡張性	△	×	○

■ 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。



» CPU間でのデータコピーゼロ



» CPU間でのデータコピーや内部処理が発生

■ アプリケーション配信プラットフォームで業界初の64ビット化

ACOSは、業界で初めて64ビット化に対応しました。多くの実績を持つ32ビットのACOSをそのまま64ビット化。32ビットOSにあったメモリ容量の制限を排除し、同時接続数やパフォーマンスを飛躍的に向上させています。



■ 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。

IPv6

IPv6⇒IPv4 SLB
IPv4⇒IPv6 SLB
Large Scale NAT(LSN)
Dual Stack-Lite

ADC

サーバ負荷分散システム、機能の統合
迷惑メール対策
DNSアプリケーションF/W
DDoS防御機能
GSLB

クラウド・仮想化

SoftAX
AX-V アプライアンス
AX パーチャルシャーシ
AX パーチャライゼーション
ダイナミックプロビジョニング

- ✔ 圧倒的なコストパフォーマンス
- ✔ 高速かつ柔軟なレイヤ7アプリケーション制御
- ✔ 幅広いアプリケーションに対応するプラットフォーム
- ✔ 大容量のIPv6移行トータルソリューション
- ✔ 柔軟なクラウド環境を提供する包括的な仮想化機能

この資料には、現在開発中の製品や機能に関する情報が含まれております。製品の仕様や機能は予告なく変更する場合がございますので、ご注意ください。



A10ネットワークス株式会社

〒105-0001 東京都港区虎ノ門4-3-20 神谷町MTビル16階
TEL: 03-5777-1995 FAX: 03-5777-1997
Email: jininfo@a10networks.com
http://www.a10networks.co.jp

お問い合わせ