



ネットワーク基盤を自由に構築可能な  
オープンプラットフォームをお客様の手に

## メラノックスのOpen Ethernetとは？

Open Ethernetの基本コンセプトは、Ethernetを使用する際に必要となるハードウェアとソフトウェアを完全に分離することです。簡潔に言えば、Open Ethernetとはあらゆるハードウェア上で任意のソフトウェアを自由に稼働させることができることに加え、ネットワーク基盤を構成する他のコンポーネントを変更せずに、柔軟にハードウェアあるいはソフトウェアを組み合わせることができるようになります。

これにより、ITマネージャおよびデータセンター設計者は、使用するEthernet機器を自由に選択することが可能となります。さまざまなベンダーの製品を組み合わせ、自社のニーズに最適なシステムを構築できるようになり、ベンダーロックインに陥ることなく、設備投資および運用コストの両方を管理できるようになります。

### ユーザが本当に必要とするソフトウェアを 自由に組み合わせ可能なパワフルでオープンなメラノックスの技術



### Open Cloudを実現するメラノックスの最先端技術



### メラノックスのハードウェアとニーズに合ったソフトウェアを組み合わせ、理想的な仮想環境を実現

Ethernetスイッチベンダーは、これまで自社のソリューションの技術情報を非公開にし、選択の自由や柔軟性を制限してきました。クラウドコンピューティングおよびWeb 2.0アプリケーションの時代となった現在、IT管理者は、データセンターの利用率およびスケラビリティを向上させるために、自分たちでネットワークを管理する必要性に迫られています。メラノックスは、“Open Ethernet”イニシアチブのリード役として、データセンターインフラストラクチャの分野において、オープンソース化を推進し、オープンデータセンターという新しい時代を切り拓いていきます。

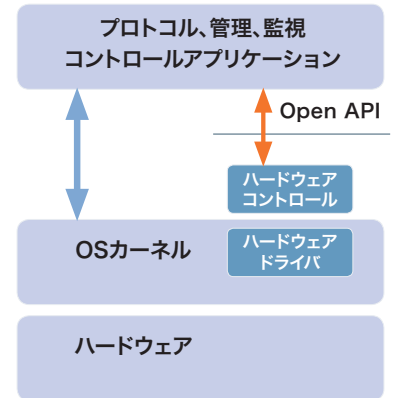
SDNおよびオープンソースネットワーキングへの移行が促進されることにより、従来のベンダー独自開発のソフトウェアには見られないさまざまな利点をもたらされ、データセンターの生産性を向上させることが可能になります。メラノックスは、ネットワーキングの革新をさらに推進させるEthernetスイッチソフトウェアの開発にフォーカスし、独自開発のソフトウェアによるベンダーロックインを回避するオープンソースソフトウェアの利用を推進し、エコシステム環境の構築を促進するOpen Ethernetのフレームワークを提唱します。Open Ethernetのフレームワークでは、オープンコード、オープンソースのさまざまな管理ソフトウェアパッケージ、標準OpenFlowコントローラのサポートなどによって、制約のない自由なカスタマイズも可能になります。

## ハードやソフトの制限を受けないOpen Ethernetアーキテクチャ

Open Ethernetアーキテクチャ Open Ethernetはその名の示すように、「オープン」なアーキテクチャを提供するものですが、Open Ethernetに対応したプラットフォームで実行できるソフトウェアがオープンソースのみに制限されることはありません。商用ソフトウェアの機能も確実にサポートされます。

ハードウェアベンダーは、ハードウェア、ハードウェアドライバおよびハードウェア制御ツールを提供します。また、ハードウェアは複数のオペレーティングシステムに対応している必要があり、その一例としてはLinuxが挙げられます。

ハードウェアドライバは、あらゆるOpen Ethernetプロトコルおよびアプリケーションへの統合が可能な標準オープンインタフェースであるOpen APIに対応しています。Quaggaルーティングソフトウェア、OpenFlowエージェント、あるいはベンダーが開発したアプリケーションが挙げられます。

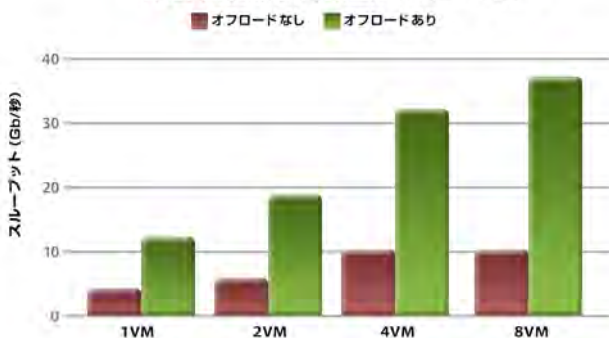


## メラノクスConnectX<sup>®</sup>-3 Proによるオーバーレイネットワークの高速化

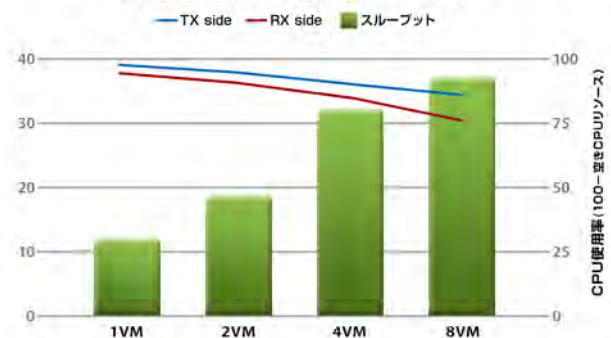
データセンターでは、拡張性、柔軟性、仮想化リソースのさらなる稼働率の向上のためにNVGREやVXLANといったオーバーレイネットワークを使用した仮想環境の導入するケースが増えてきています。しかし、標準的なNICや既存ハードウェアにおける機能的な制限により、さまざまな処理をホストCPUで行うこととなり、結果としてアプリケーション性能やサーバ統合率に悪影響を与えてしまいます。

メラノクスのConnectX<sup>®</sup>-3 Proは、これらの処理をホストCPUからNIC側にオフロードすることができる世界で唯一のNICであり、VXLANやNVGRE使用時におけるCPUのオーバーヘッドを取り除くことで、システム性能に影響を与えずにオーバーレイ型ネットワーク仮想化環境に移行することができます。

VXLAN使用時のVM全体のスループット



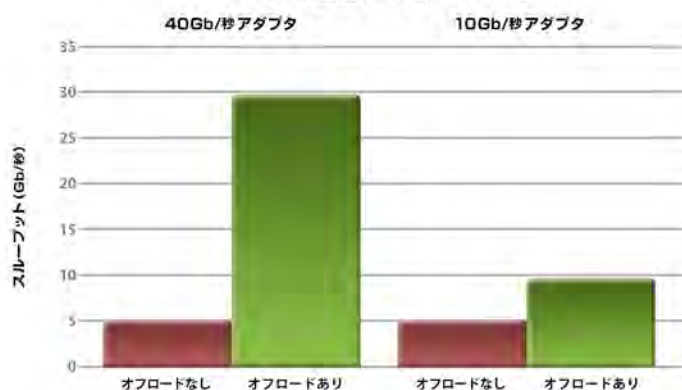
VXLAN使用時の利用可能なCPU率



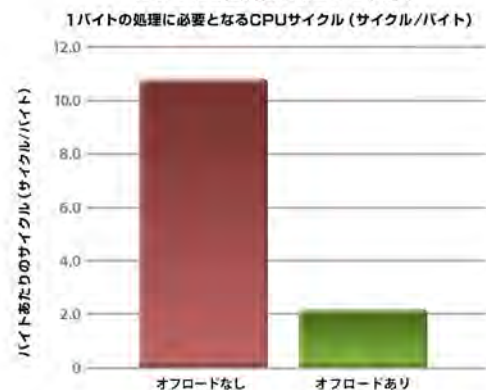
**Test Details**—All test results were collected with the following hardware and software configurations:  
 \*Server: Dell PowerEdge R620.  
 \*CPU: Dual Intel Xeon E5-2670 v2 @ 2.5GHz (10 cores with HT).  
 \*RAM: 128GB RDIMM.  
 \*NIC: Mellanox ConnectX-3 Pro 40Gb Ethernet.  
 \*Hypervisor: KVM Ubuntu 12.04 with kernel version 3.14-rc8 (mlx4 VXLAN offload support).

## ConnectX<sup>®</sup>-3 ProによるVXLANオーバーレイネットワークの高速化

NVGRE使用時のスループット



NVGRE使用時のCPU負荷



## ConnectX<sup>®</sup>-3 ProによるNVGREオーバーレイネットワークの高速化

## VXLAN/NVGRE ハードウェアオフロード対応 ConnectX<sup>®</sup>-3 Pro 10/40 ギガビット Ethernet NIC

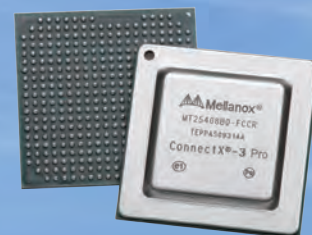
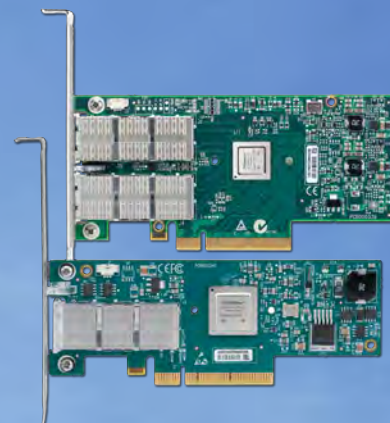
仮想化データセンターネットワークの拡張性、柔軟性、仮想化リソース稼働率の課題を解決し、理想的なクラウドサービス基盤を実現。

- オーバーレイネットワーク用ハードウェアオフロードエンジン搭載
- VXLAN/NVGRE の高速処理を実現
- CPU オーバーヘッドを劇的に削減

メラノックスの提供する 10/40 ギガビット Ethernet アダプタカード ConnectX<sup>®</sup>-3 Pro は、クラウドインフラストラクチャで一般的に使用されている仮想オーバーレイネットワーク技術である VXLAN (Virtual eXtensible Local Area Network) および NVGRE (Network Virtualization using Generic Routing Encapsulation) のハードウェアによるオフロード機能に対応しています。

ConnectX<sup>®</sup>-3 Pro のハードウェアアクセラレーションエンジンを使って仮想オーバーレイネットワークを実装することにより、標準的な Ethernet NIC を使用した場合と比べ、スループットが約 65% 向上し、CPU サイクルが約 80% 低減されます。\* この結果、クラウドサービスプロバイダーは CPU オーバーヘッドを劇的に低減しながら、業界最先端のパフォーマンスを実現する大規模なクラウドインフラストラクチャを構築できるようになり、クラウドアプリケーションのコストを削減し、投資収益率を向上させることが可能になります。

\* 当社調べ。いずれも仮想化環境で 10 ギガビット Ethernet を使用したベンチマーク。



ConnectX<sup>®</sup>-3  
PRO



メラノックス テクノロジーズ ジャパン株式会社

151-0053 東京都渋谷区代々木 2-13-5 KT 新宿ビル 10 階  
電話 : 03-6383-4691 Fax: 03-6383-4692

E-mail: [japan\\_sales@mellanox.com](mailto:japan_sales@mellanox.com) [www.mellanox.co.jp](http://www.mellanox.co.jp)