

## プロジェクト紹介

# 高集積サーバの導入検証

2014/08/12

### ■プロジェクト名

高集積サーバの導入検証

### ■プロジェクト期間

2014年8月～2015年10月

### ■プロジェクトの背景

高集積サーバはラックマウントサーバにくらべ、省スペース、省電力を実現することが可能となる。OOLでは、現在サーバとしてラックマウントサーバを利用しているが、今後テストベッドのリソース、各開発・検証で必要なサーバ台数を考慮して、高集積サーバの導入検証を実施した。

### ■プロジェクトの目的

SeaMicro SM15000 をテストベッドに導入し、CloudShellからトポロジーを作成して利用可能にする。

### ■高集積サーバ (SeaMicro SM15000)の特徴

SeaMicro SM15000 (以下、本シャーシ) は、複数の省電力プロセッサを搭載した極小の物理サーバ (以下、内蔵サーバ) を1筐体に集積したものであり、SeaMicro社が開発した高集積サーバであり、以下の特徴がある。

- 「消費電力量」と「機器設置スペース」という、データセンタの最重要課題を解決
- 消費電力を1/2に、スペースを1/3に帶域を10倍に
- ソフトウェアの修正を必要とせず“プラグ・アンド・プレイ”で利用可能



- ◆ 筐体内に 64 枚の C-card を収容。
- ◆ 各 C-card 上に 8GB or 16GB or 32GB の メモリを搭載。
- ◆ 1TB HDD x6 枚
- ◆ 480GB SSD x2 枚

■検証概要  
テストベッドに新リソースを追加する場合

に、OpenFlow Patch panel(以下、OF-Patch)に接続する必要があり、機器によりドライバ等の開発が必要になる。まず、OF-Patchへの接続の前段階として、本シャーシを単独で利用し、仕様・動作を確認し、OF-Patchへの接続可否を判断する。

### ■検証内容

OpenStack 環境の構築

通常、OpenStack環境を構築するに当たり、<OpenStack Install Guide>に沿って、セットアップ手順を手動で実施する必要がある。しかし、複数サーバに対して、この方法での環境構築をした場合、構築作業に時間がかかり、また、構築作業過程において、ミスを起こしてしまう可能性が高くなる。

今回は、MAAS+jujuを使用することで、OpenStack環境の構築作業を簡単に実施できることを確認した。

※参考 <[OpenStack Install Guide](#)>

SeaMicro内部スイッチの確認

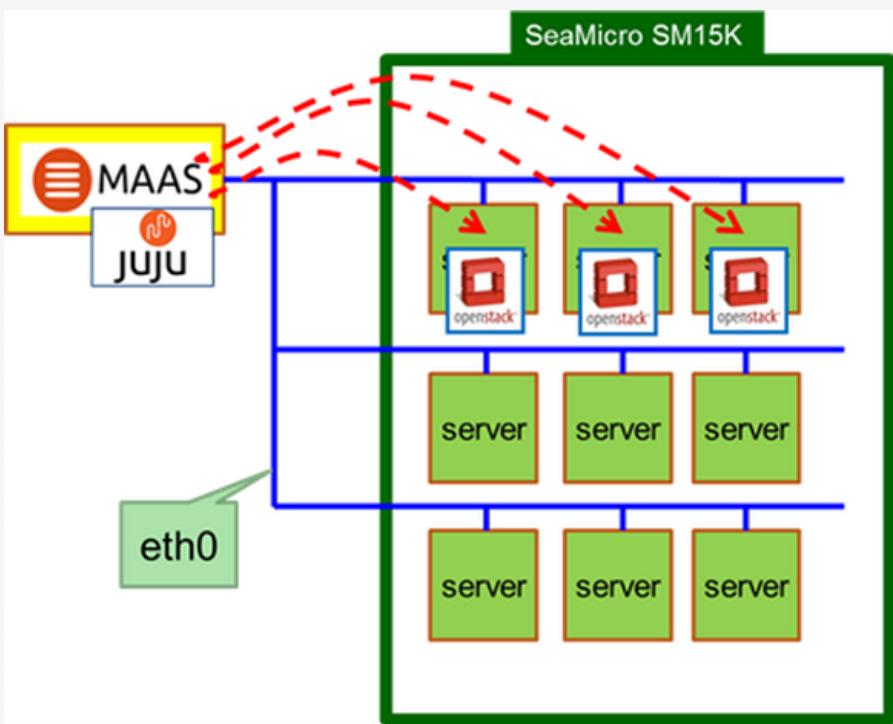
テストベッドに接続するためには、OF-Patchへ接続する必要がある。

本シャーシは、複数の内蔵サーバでネットワークを構築するためにSeaMicro内部スイッチを内蔵している。

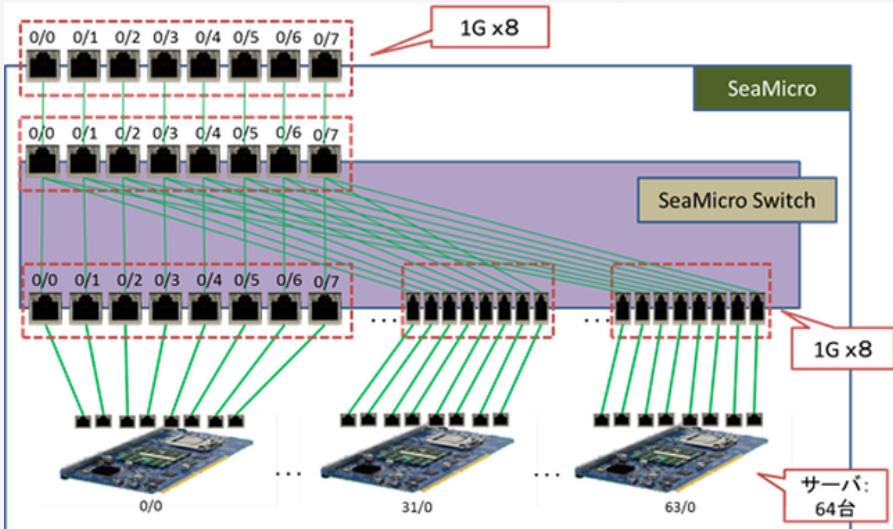
ここでは、OpenStackの環境構築の作業を通じて、SeaMicro内部スイッチの仕様や動作を確認する。

### ■検証結果

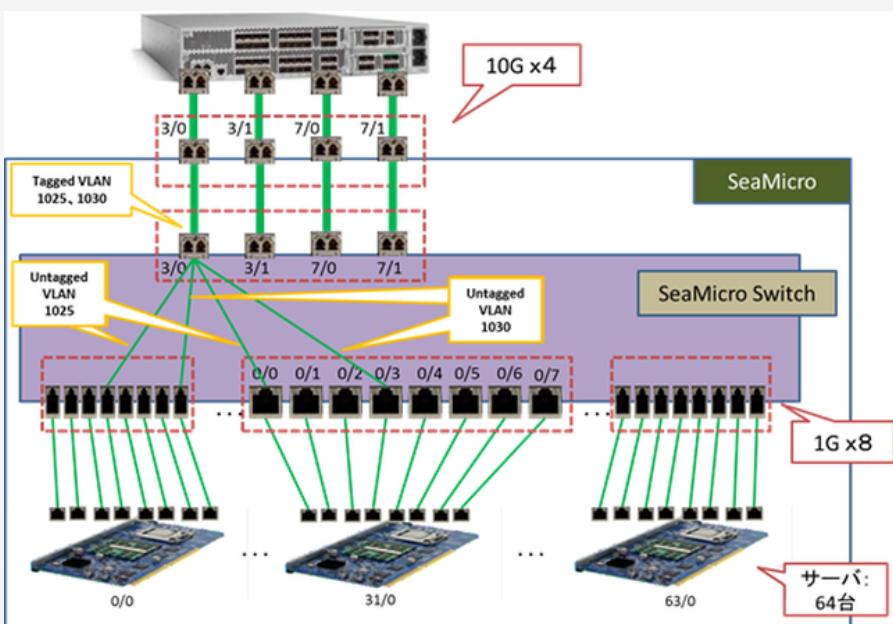
① OpenStackの環境構築



② SeaMicro 内部スイッチの確認



OpenStackインストール左図の環境にて、MAASによるOSインストール後に、jujuを使用してOpenStackのモジュールをデプロイすることを確認できた。しかし、各OpenStackノード間の連携完了までにコンピュートノードが起動しない等の現象を確認しており安定したOpenStackの自動構築の確認には至らなかった。また、検証の一環として、jujuのバージョンを最新版にあげて確認を行ったが、デプロイ時点でエラーとなりデプロイすることができなかった。まだ、jujuは開発段階であることもあり、これを使用して自動構築をするには安定版のリリースを待つことが必要と考える。



内部スイッチ接続イメージ(1G)  
本シャーシの内部スイッチはL2スイッチである。  
接続イメージを左図に示す。

1Gbps (以下 1G) の物理ポートは、本シャーシに外向け 8 ポート、内蔵サーバ 8 ポートがあり、各々のポートは、内部スイッチのポートと 1 対 1 で接続されており、各ポートには VLAN 設定が可能となっている。

内部スイッチイメージ (10G)  
10Gbps (以下 10G) の物理ポートは、本シャーシに外向け 4 ポート実装されている。

10Gポートは、VLANを設定することで複数の内蔵サーバで共有することが可能である。

上記の検証結果より本シャーシの内部スイッチ (L2スイッチ) は論理的なネットワークの分離を対象としており、一方で、OF-Patchは物理的な機器間の接続を

対象としている。

したがってOF-Patchで本シャーシの内部スイッチを直接制御して、内蔵サーバの機器間接続を実現することは困難と考える。

## ■利用実績

- ・RACK デモ用環境の構築
- ・RACKの調査・検証用にServer 11台に環境提供
- ・Handson向け環境の提供

OpenStack ハンズオン環境を手軽に提供できることを目的に、今回は、対象人数Max40名に対して、Server 31台にOpenStack環境提供

## ■成果報告

### 【平成26年度 沖縄オープンラボラトリ活動報告会】

日時：2016年2月20日（金）13：00-17：00会場：沖縄IT津梁パーク 1F プレゼンテーションルーム(沖縄県うるま市)

## ■今後

- ・OpenStackの自動構築
- PXEブート（MAAS+juju、Fuel等）環境における自動構築の実現に向けた検証。  
今後、テストベッドへFuelの採用が決定しているため、優先的に動作検証。

- ・テストベッドへの組み込み
- 利用者向けの環境を提供するにあたり、OF-Patchによる機器間の接続機能が重要となる。

しかし、現仕様でVLAN制御をサポートしていないOF-Patchとの連携は困難な状況であることが判明している。  
OF-Patchの仕様拡張を含めた、別案の検討を進めていく必要がある。