プロジェクト紹介

# ONOS/CORD検証

2017/06/14

**■プロジェクト名**
ONOS/CORD検証

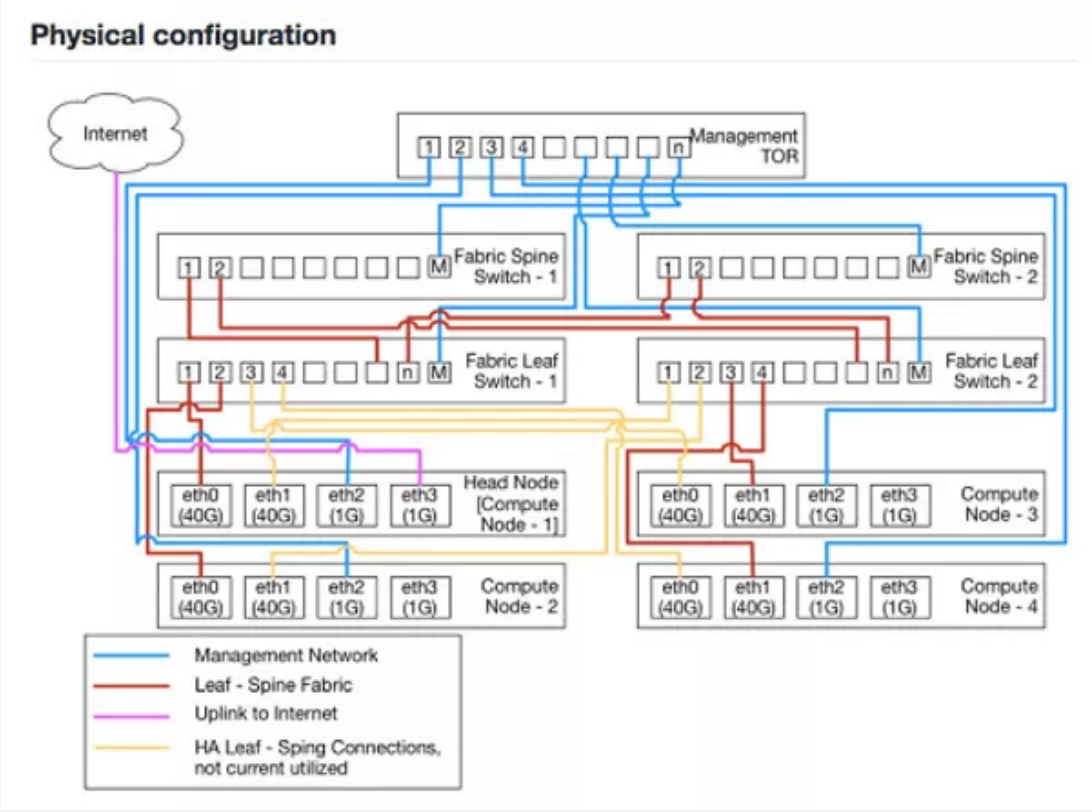
**■プロジェクト期間**
2017年6月～2018年3月

**■プロジェクト概要**
ONOS/CORDについて特定のユースケースを想定し、ユースケース毎のONOSおよびCORDの適用性について検証し、評価する。
DC内経路制御を行うコントローラとして信頼性およびユースケースを想定したONOSの評価を行う。また、VNFプラットフォーム基盤技術としてE-CORDを評価し、商用化を見越したユースケースを策定しPoCを実施する。さらに、検証環境をOOLテストベッドに組み込み、評価環境として開放する。

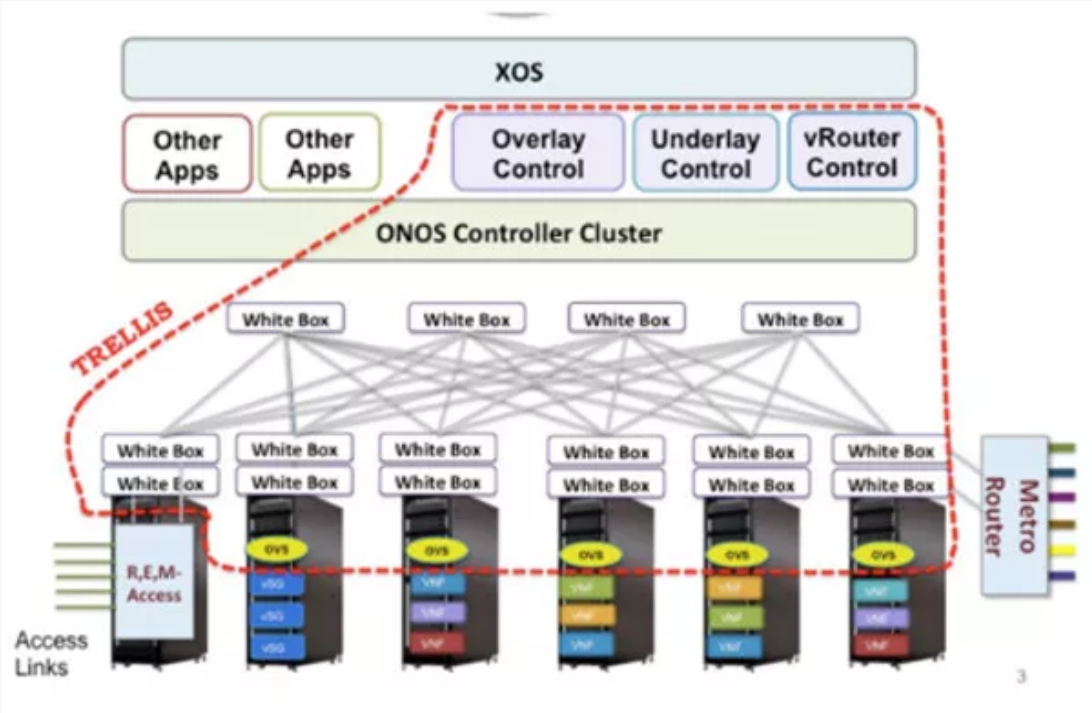
■ONOS/CORDとは
- ONOS（Open Network Operating System）とは
  - スケーラビリティ、信頼性、性能に優れた特徴をもつ、分散型のオープンソースのSDNコントローラ
  - 2014年12月にオープンソース化、以降、3ヶ月おきにVersion up
  - Open Networking Laboratory（ON.Lab）が開発を主導
    - ON.Labは、Stanford大学のネットワーキング・クラウド分野の研究開発を行う非営利の研究組織
  - 現在は Open Networking Foundation に統合された
- CORD（Central Office Re-architected as a Datacenter）とは
  - SDN・仮想化技術を活用し、キャリアの通信設備を再構築するためのアーキテクチャ・ユースケース群
  - ONOSのユースケースの1つとして登場後、独立したプロジェクトとして派生
  - ONFがアーキテクチャを提唱し、オープンソースのリファレンス実装の開発を主導している

**■先行検証 CORD in a Boxの検証**
検証内容
- Single Podでの構築（1 Server)キュアかつ専用線のような通信を提供する技術
- Multi PODでの構築 ( 2 Server + 4 WhiteBox Switch)
  - 構築方法 – 構成ファイル、カスタマイズ設定方法
- CORD PODにおける基本要素
  - 物理構成　Head node, Compute-node, Spine Switch, Leaf Switch
  - 構成要素　XOS,ONOS,OpenStack
  - テスト構成による経路の確認と、underlay,overlayの制御例

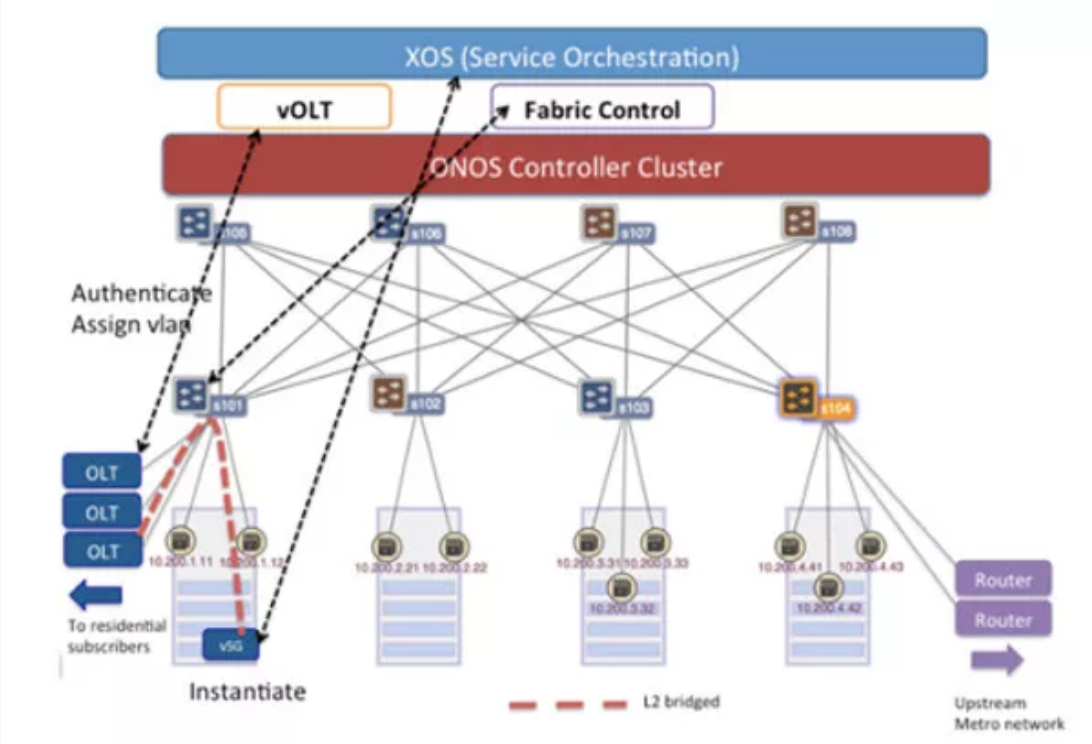
**■CORD-POD物理構成**



■CORD-POD構成イメージ

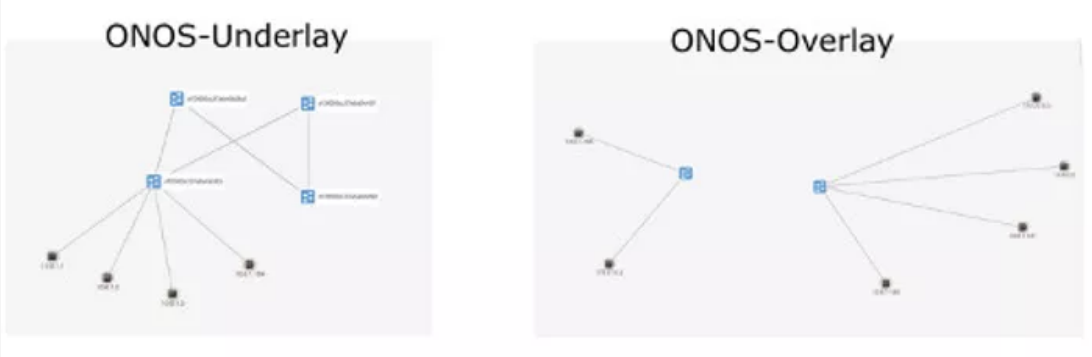



■参考：R-CORD構成イメージ




■先行検証 CORD in a Box 検証結果報告

- Single Podの構築、およびFull PODでのunderlay構成まで実施




■DC内経路制御を行うコントローラとしてのONOS評価

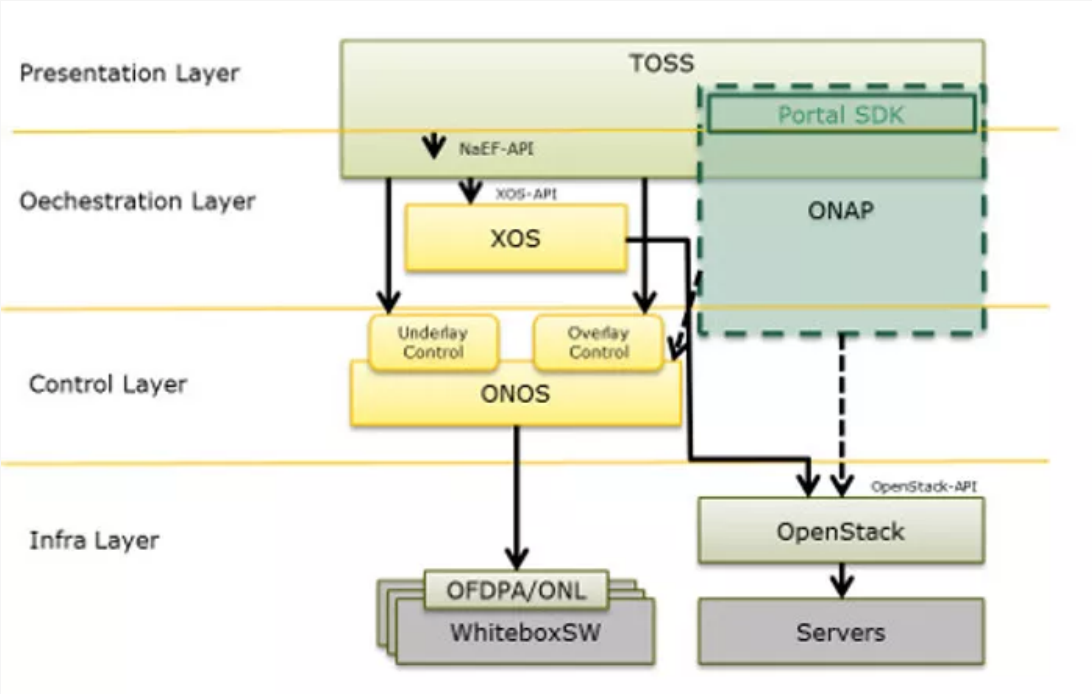
- DC内（DC間）経路制御を評価するベース環境としてE-CORDで環境構築（CORD PODを構築）
  - 評価項目策定及び評価項目に基づく検証環境策定・構築
- E-CORDの環境で、ONOSがDC内経路制御に必要なコントローラとしての要件を満たしているかの評価
  - 信頼性評価（機能/性能/品質）
  - ユースケース評価（スライスによるリソース最適割り当て、Policy制御、DC内/DC間連携etc）
- E-CORDの環境（コンポーネント、ベンダ製ハードウェア等）を、より商用サービスで想定している構成に変更して再評価
  - ONOSとベンダ製ハードウェアとの相互接続検証
  - 信頼性評価/ユースケース評価の差分

**■VNFプラットフォーム技術としてのE-CORD評価**

- E-CORDの機能・性能評価
  - 基本動作検証、機能検証、性能評価
  - 最適なホワイトボックスの選定
- E-CORDを用いたVNFプラットフォームの構築
  - 仮想CO内でのVNFプラットフォームの構築
  - マルチネットワーク・マルチアクセスへの対応
  - オーケストレータ、各VNFとの連携動作検証
- ユースケースの策定とPoCの実施
  - キャリア目線での商用化を見越したユースケースの策定
  - VNFプラットフォームのPoCの実施
  - 機能プロバイダとしての役割の確立

**■OOLテストベッドへの組み込み**

- 本プロジェクトで構築した評価環境はOOLテストベッドに組み込み、CORD評価環境として開放する
  - 今後のCORDに対する別テーマの検証を迅速に可能とする
  - OOL TOSS(testbed OSS)よりスライスの作成やservice(VNF)のデプロイを可能にする
  - ショーケースとして会員企業に公開し、各種研究検証活動や見学、展示会等で活用する




**■ 成果概要**

・DC内経路制御を行うコントローラとしてのONOSの評価を実施した。評価の結果、現在のCORDとキャリアが要求する仕様との間にはまだ乖離があることがわかったが、トポロジ検知やコントローラの冗長化など、一部の要件は満たしていることがわかった。
・足りない機能をフィードバックとして開発団体のONFに送り、議論を行った。
・NCTUやNARLabs等の外部機関と相互接続を実施し、構築ノウハウを蓄積した。

**■ 成果報告・対外発表**

ONOS Build 2017
日　時：2017年9月22日
場　所：Samsung R&D Campus in Seoul
資料はこちら

CORD Build 2017
日　時：2017年11月9日
場　所：QCT Solution Center in San Jose
資料はこちら

Okinawa Open Days 2017
日　時：2017年12月4日(月)～2017年12月7日(木)
場　所：沖縄県市町村自治会館(那覇市)
資料はこちら

**平成29年度 沖縄オープンラボラトリ活動報告会**
日　時：2018年2月21日(水)
場　所：沖縄県市町村自治会館(那覇市)
資料はこちら

Tags: ONOS/CORD2017

Share on Facebook

Copyright © OKINAWA OPEN LABORATORY All Rights Reserved.