TESTBED ON-DEMAND INFRASTRUCTURE

*New Orchestrator for the testbed. Aiming for **Open Source Testbed***

HOW TO TRY NOW

テストベッド 保守運用 WG
- 活動報告

Feb 21, 2018

沖縄オープンラボラトリ/OKIT
新里 康晃

OKINAWA OPEN LABORATORY

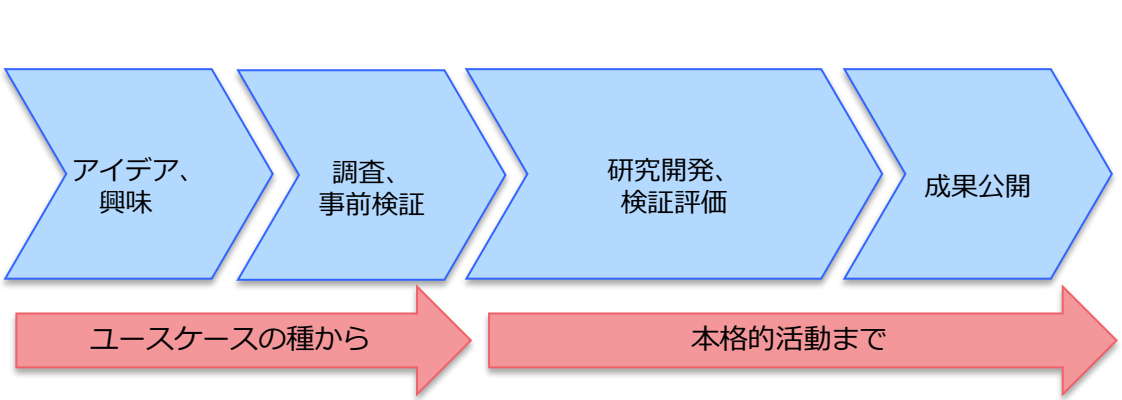
OOLのテストベッド

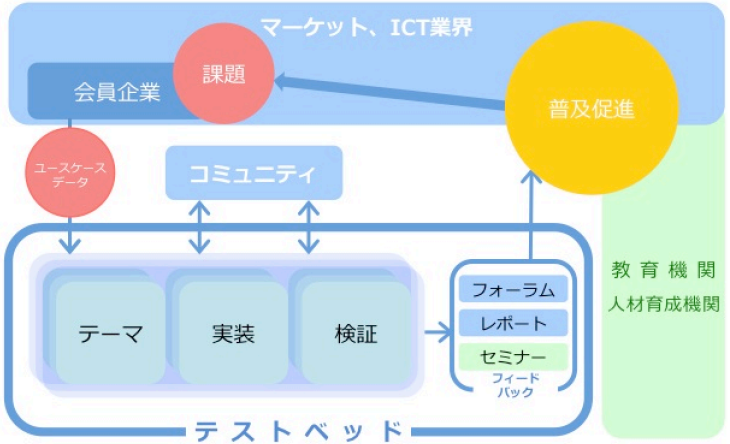
OKINAWA
OPEN
LABORATORY

OOLのテストベッドとは?

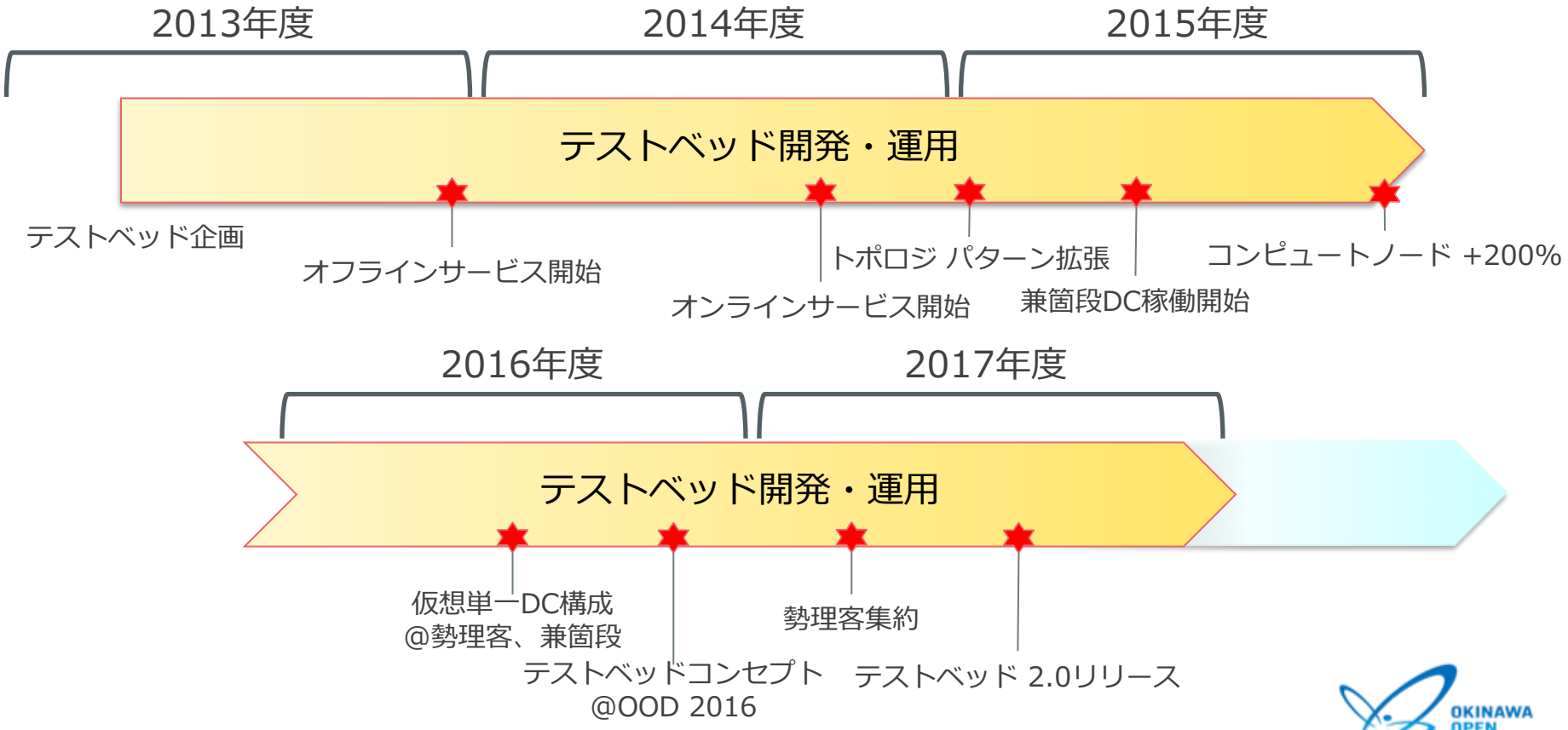
◆ OOL活動の共通プラットフォームとして利用

会員の持っている様々な課題・ニーズから
検証テーマ、実現したい構想をテストベッド上で
ラボメンバーと会員企業で実現する「場」として機能しています

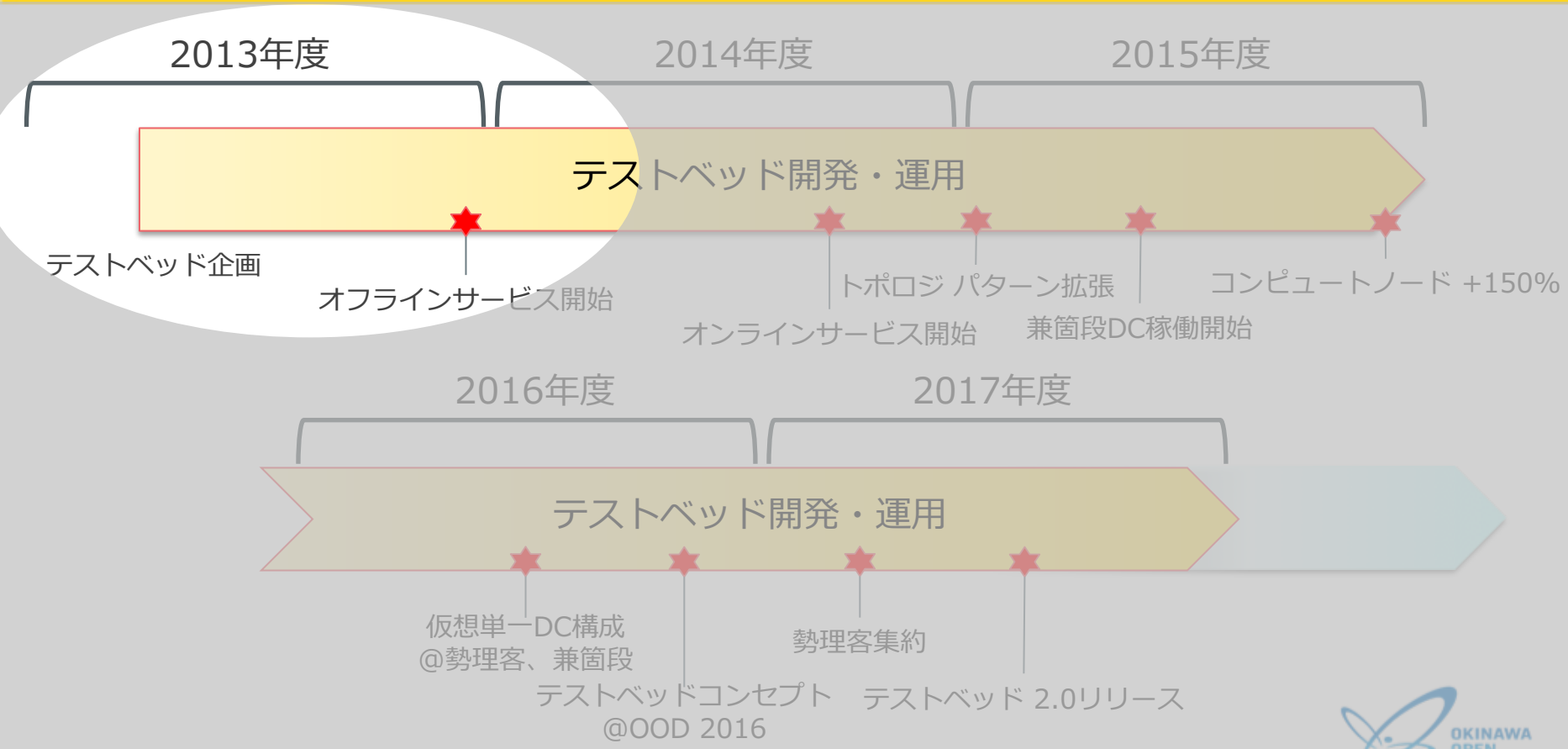




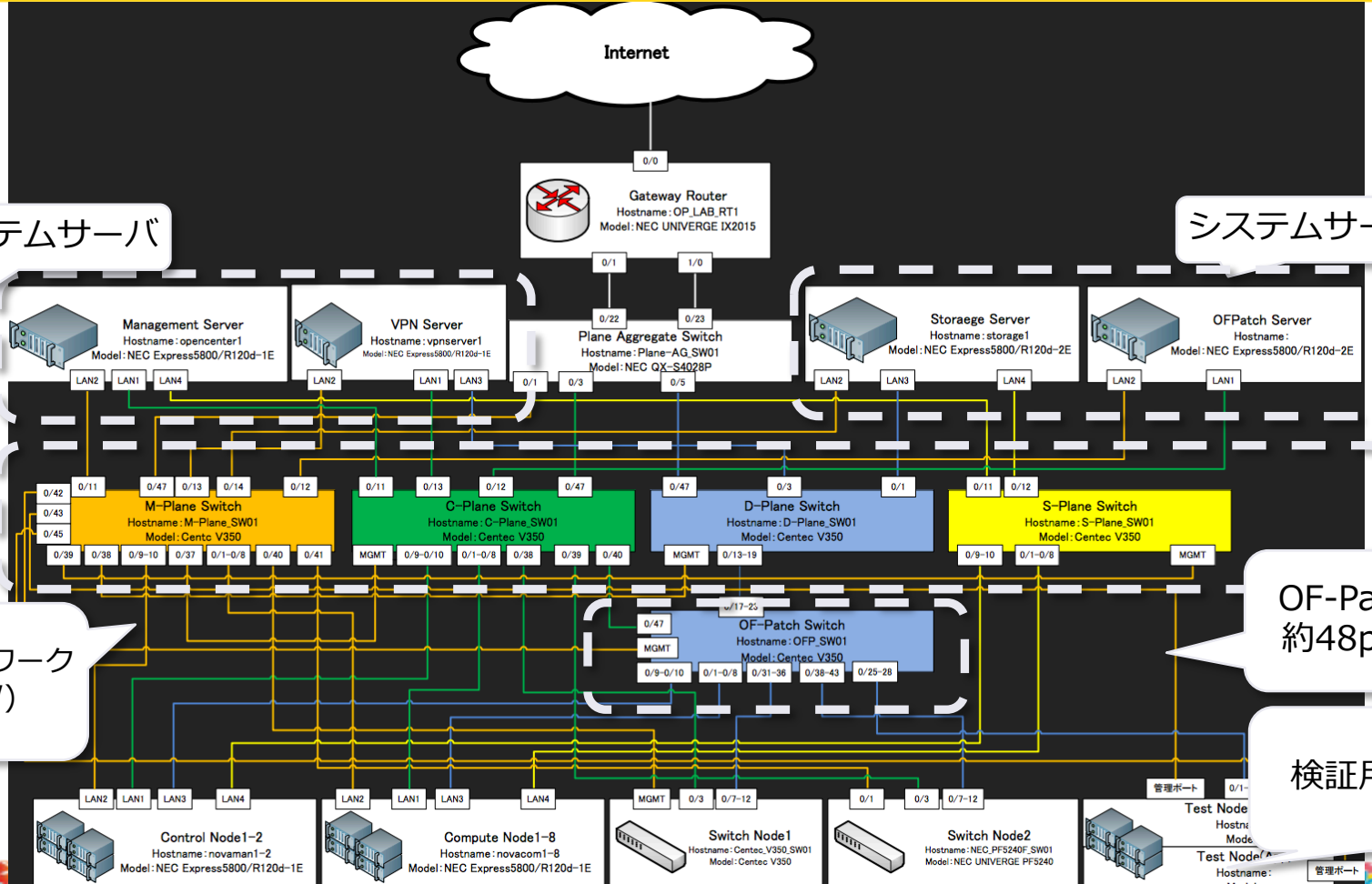
テストベッドの変遷


2013年度
2014年度
2015年度
テストベッド開発・運用
テストベッド企画
オフラインサービス開始
オンラインサービス開始
トポロジ パターン拡張
兼箇段DC稼働開始
コンピュートノード +200%
2016年度
2017年度
テストベッド開発・運用
仮想単一DC構成
@勢理客、兼箇段
テストベッドコンセプト
@OOD 2016
勢理客集約
テストベッド 2.0リリース

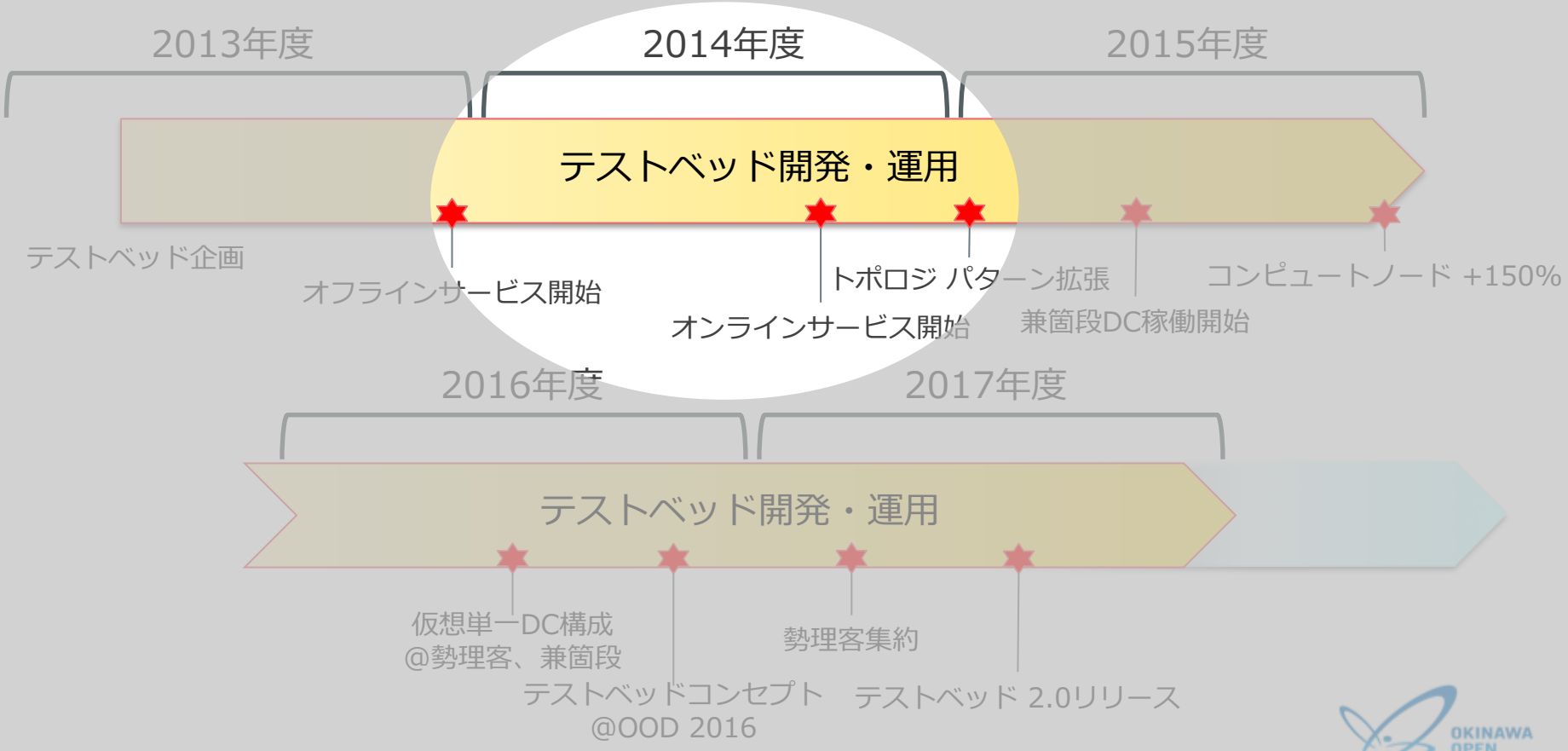
テストベッドの変遷


2013年度
2014年度
2015年度
テストベッド開発・運用
テストベッド企画
オフラインサービス開始
オンラインサービス開始
トポロジ パターン拡張
兼箇段DC稼働開始
コンピュートノード +150%
2016年度
2017年度
テストベッド開発・運用
仮想単一DC構成
@勢理客、兼箇段
テストベッドコンセプト
@OOD 2016
勢理客集約
テストベッド 2.0リリース

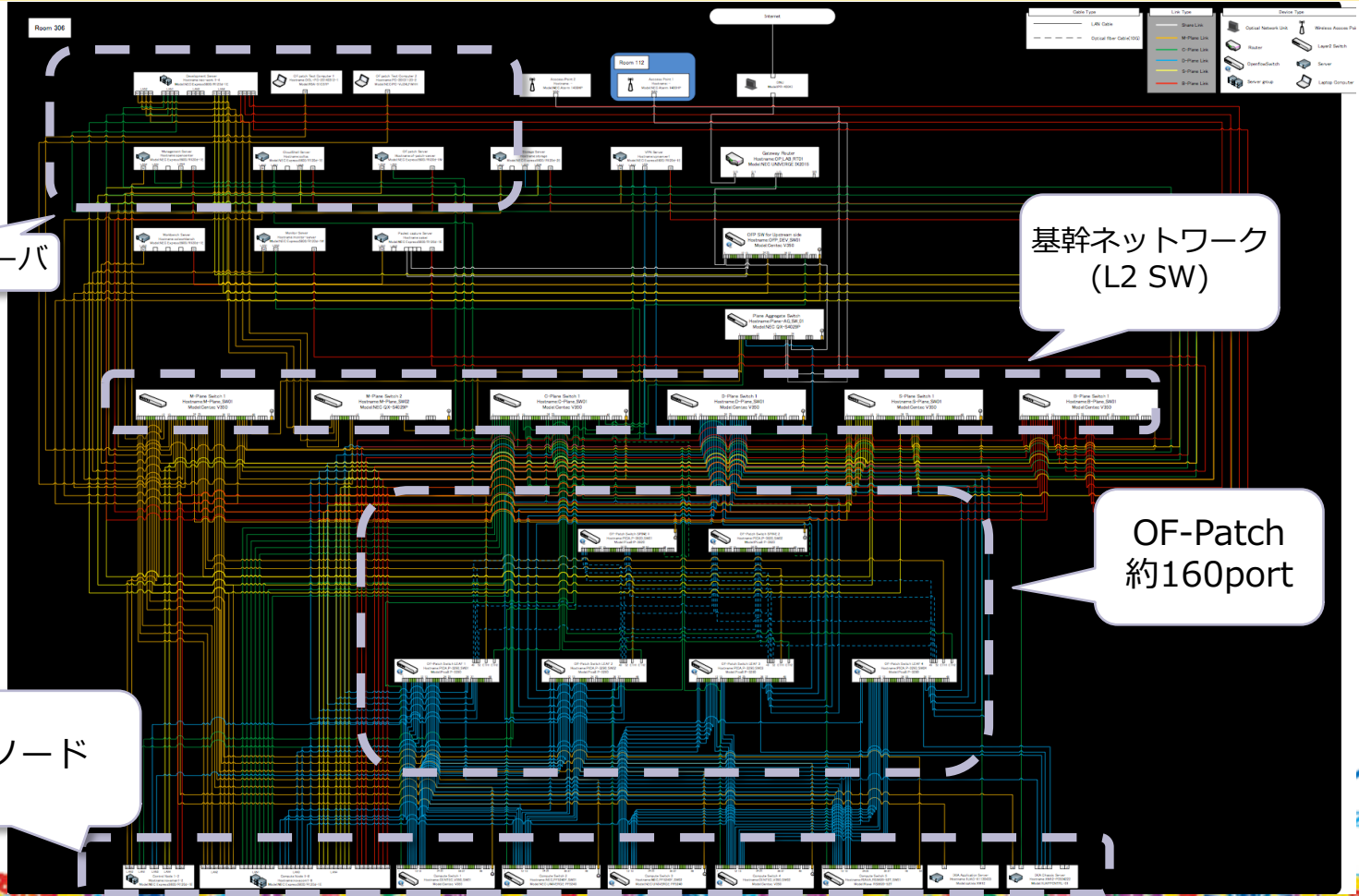
２０１３年度 オフラインサービス



テストベッドの変遷

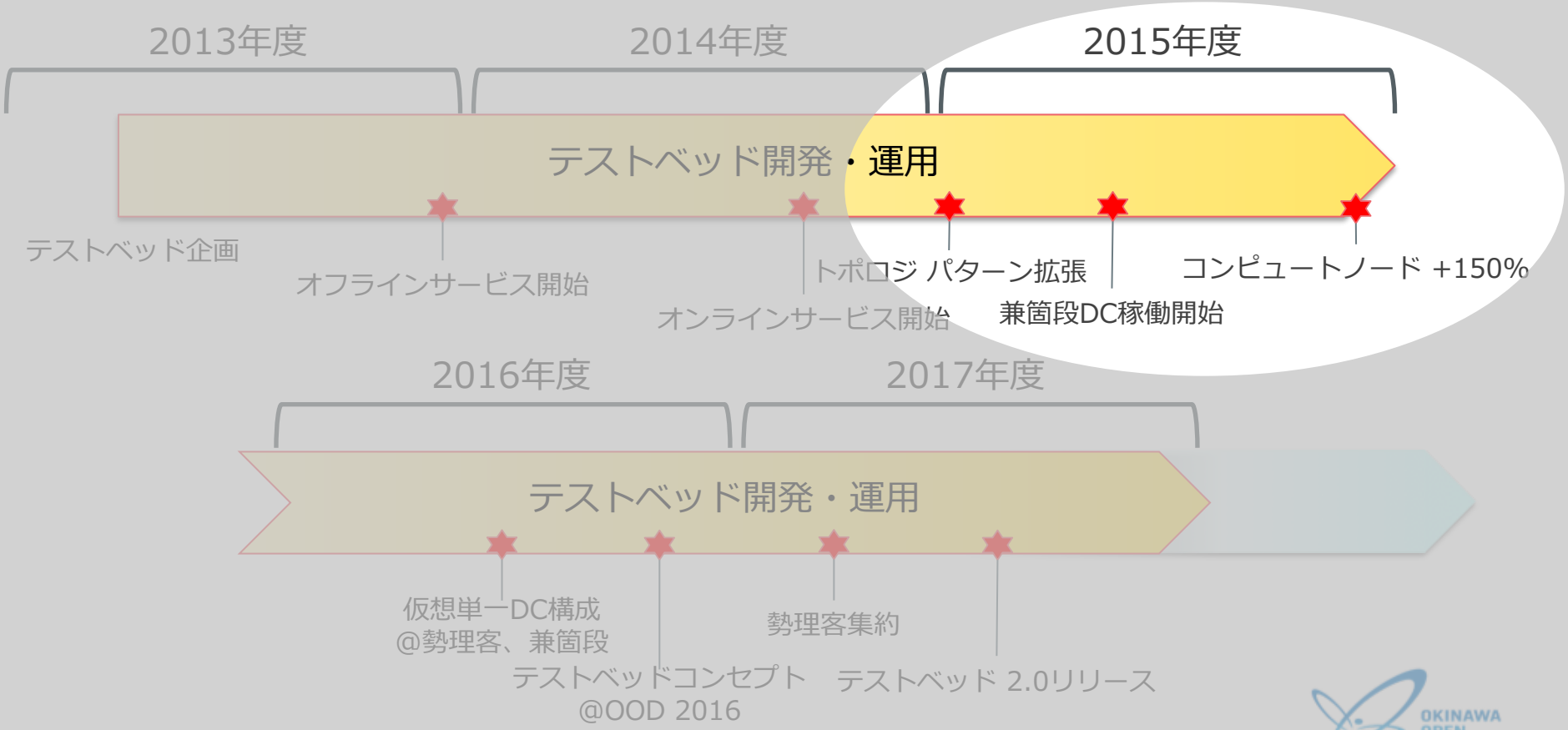

2013年度
2014年度
2015年度
テストベッド開発・運用
テストベッド企画
オフラインサービス開始
オンラインサービス開始
トポロジ パターン拡張
兼箇段DC稼働開始
コンピュートノード +150%
2016年度
2017年度
テストベッド開発・運用
仮想単一DC構成
@勢理客、兼箇段
テストベッドコンセプト
@OOD 2016
勢理客集約
テストベッド 2.0リリース

２０１４年度 オンラインサービス

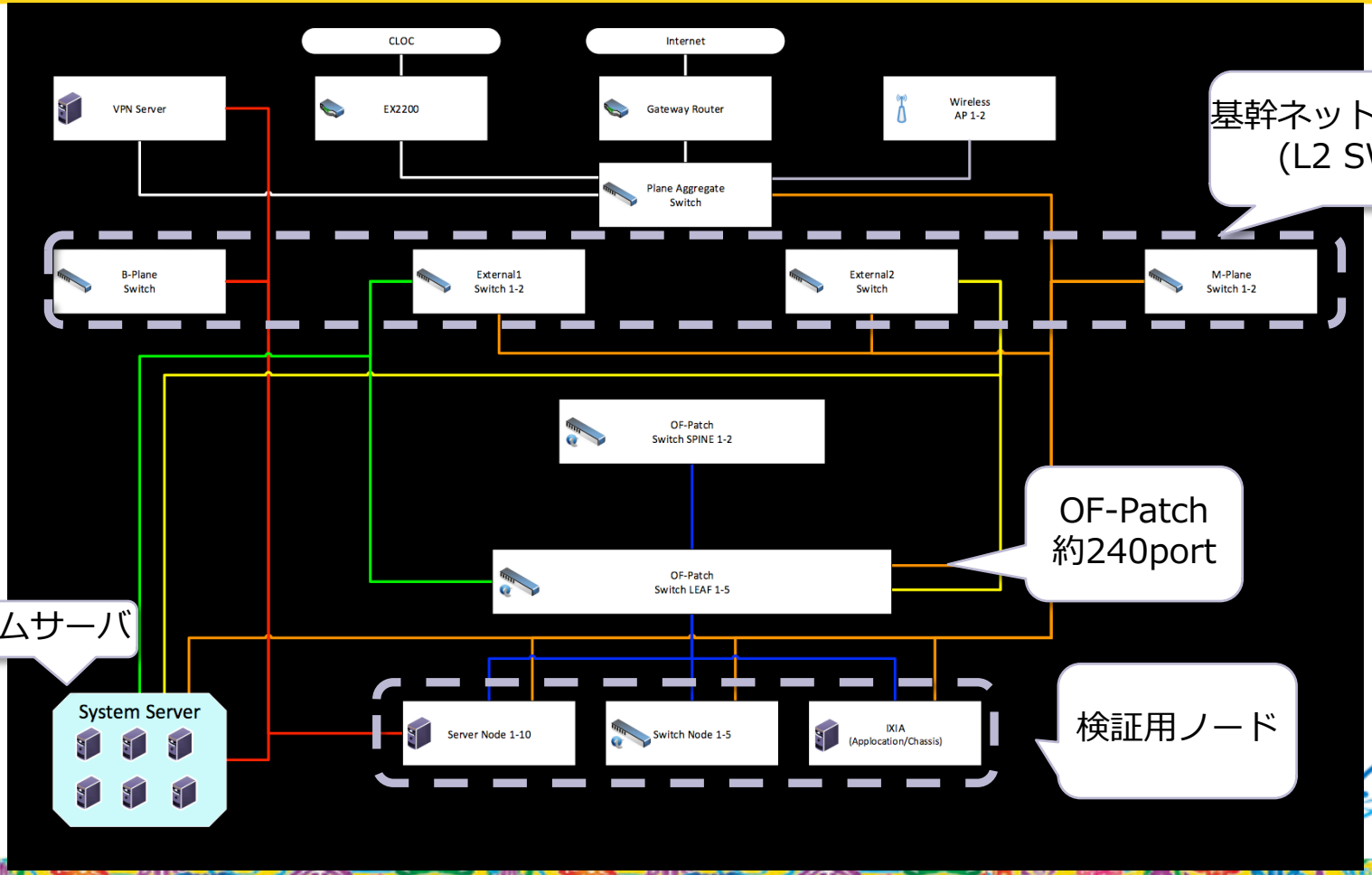


OKINAWA OPEN LABORATORY

テストベッドの変遷


2013年度
2014年度
2015年度
テストベッド開発・運用
テストベッド企画
オフラインサービス開始
オンラインサービス開始
トポロジ パターン拡張
兼箇段DC稼働開始
コンピュートノード +150%
2016年度
2017年度
テストベッド開発・運用
仮想単一DC構成
@勢理客、兼箇段
テストベッドコンセプト
@OOD 2016
勢理客集約
テストベッド 2.0リリース

２０１５年度 トポロジ構成拡張

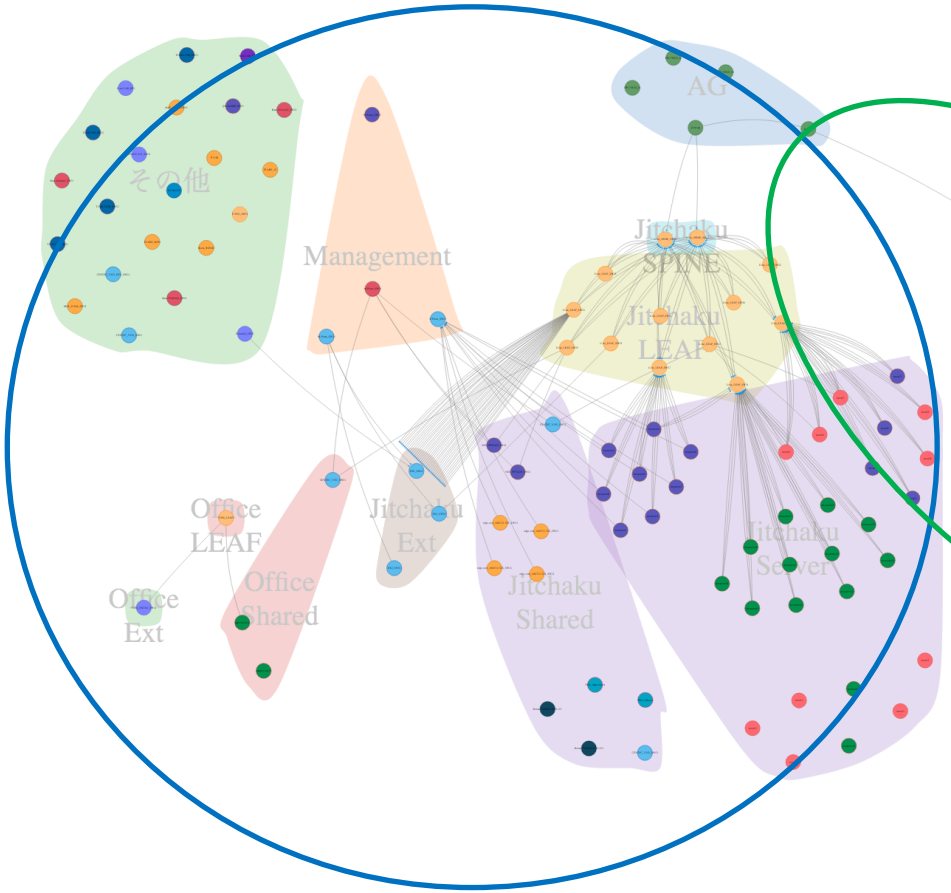


OKINAWA OPEN LABORATORY

テストベッドの変遷

2013年度
2014年度
2015年度
テストベッド開発・運用
テストベッド企画
オフラインサービス開始
オンラインサービス開始
トポロジ パターン拡張
兼箇段DC稼働開始
コンピュートノード +150%
2016年度
2017年度
テストベッド開発・運用
仮想単一DC構成
@勢理客、兼箇段
テストベッドコンセプト
@OOD 2016
勢理客集約
テストベッド 2.0リリース

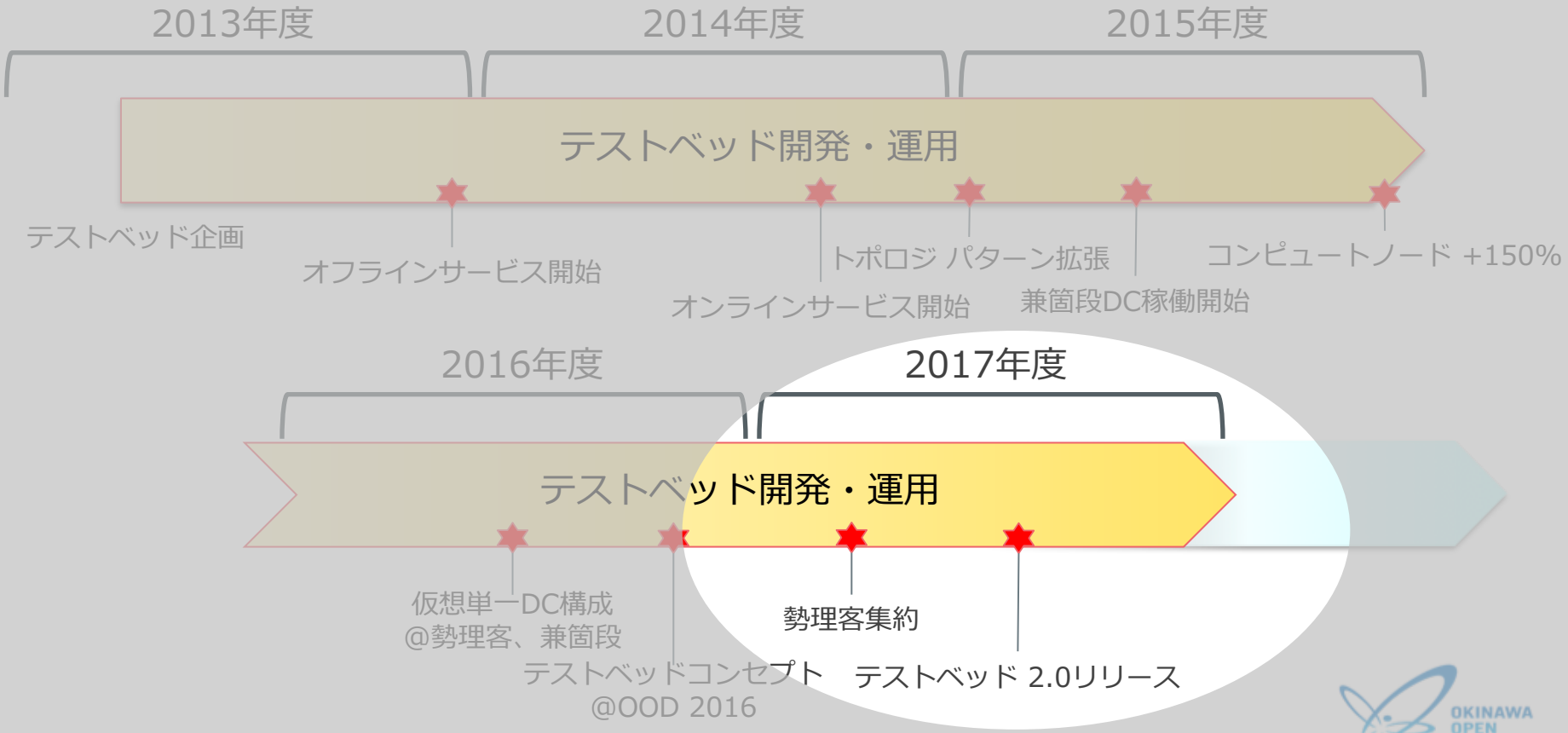
２０１６年度 リソース増強+仮想単一DC(マルチサイト)



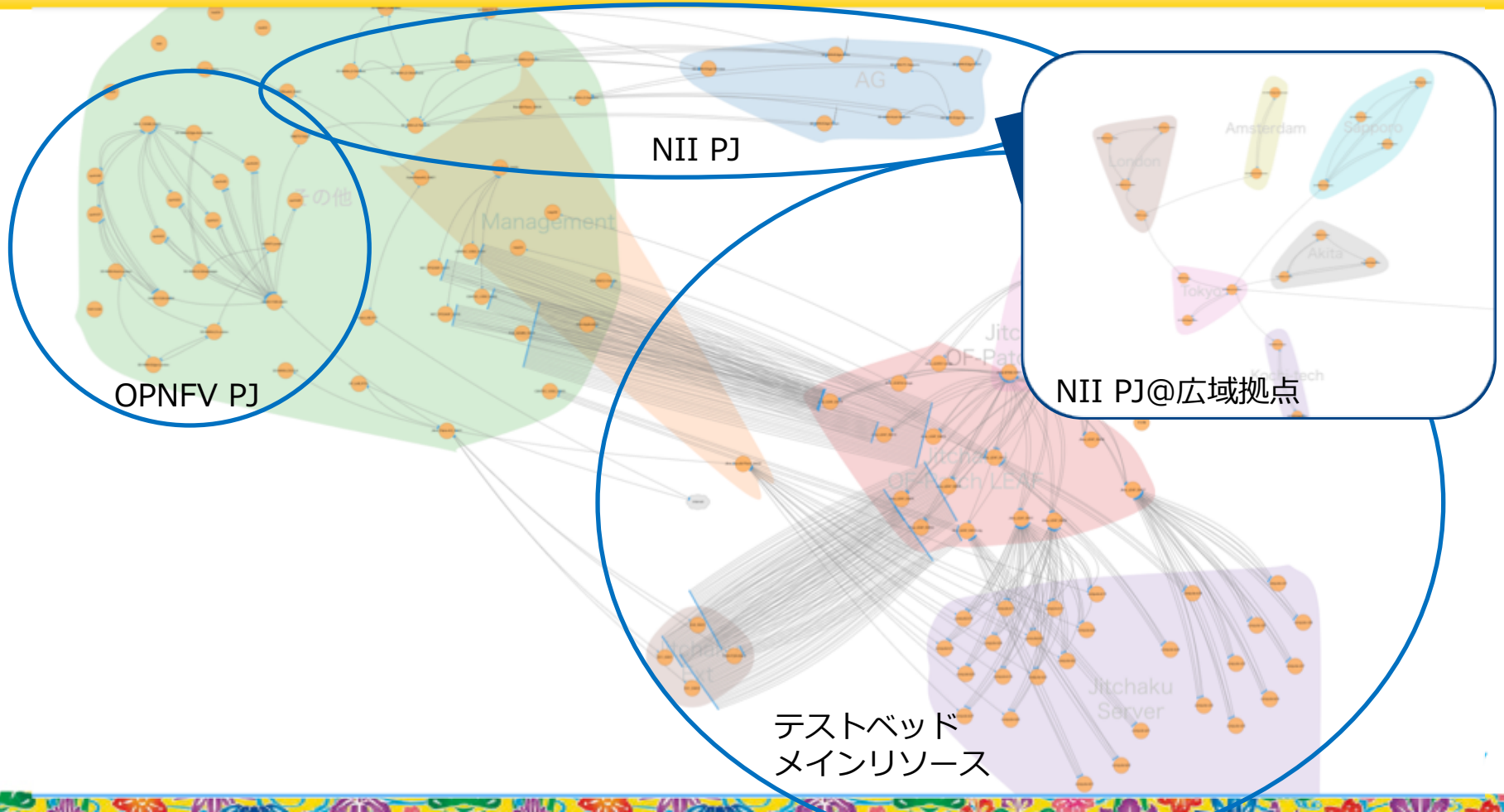
New
テストベッド
PoC

OKINAWA OPEN LABORATORY

テストベッドの変遷


2013年度
2014年度
2015年度
テストベッド開発・運用
テストベッド企画
オフラインサービス開始
オンラインサービス開始
トポロジ パターン拡張
兼箇段DC稼働開始
コンピュートノード +150%
2016年度
2017年度
テストベッド開発・運用
仮想単一DC構成
@勢理客、兼箇段
テストベッドコンセプト
@OOD 2016
勢理客集約
テストベッド 2.0リリース

２０１７年度 テストベッド2.0



１７年度 テストベッド取り組み

OKINAWA
OPEN
LABORATORY

トピック

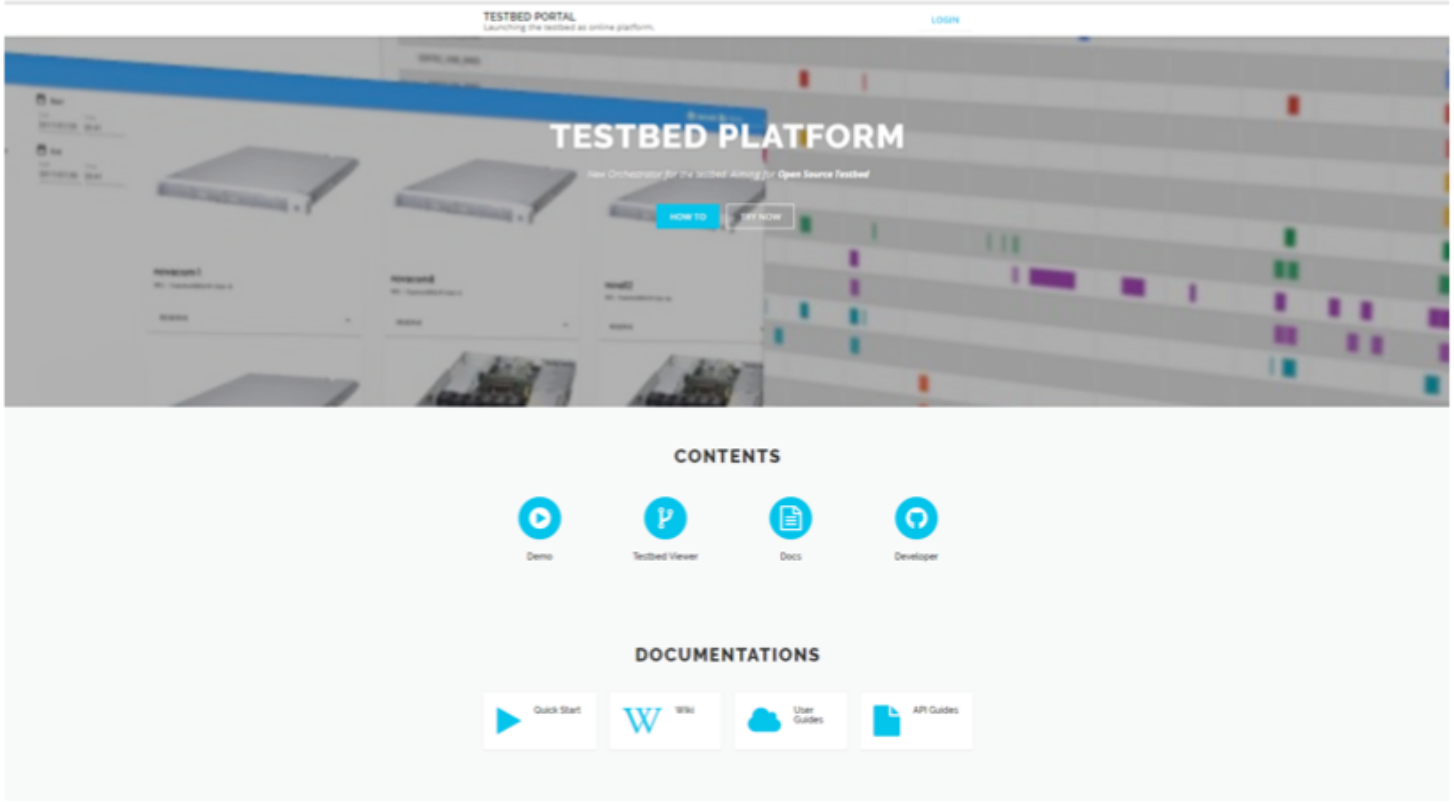
兼箇段DC拠点縮小

- 兼箇段DC内機器の勢理客移設
- 勢理客DC/兼箇段DC間の専用線廃止

ランニングコスト削減のため

テストベッド2.0稼働開始

- 商用ライセンスの廃止



OKINAWA OPEN LABORATORY

テストベッド2.0の思想

- **テストベッドリソースの完全自動化**
  時間予約、ネットワーク経路、サーバ設定

- **可視化はあたりまえ**
  直観的に操作できるＵＩ

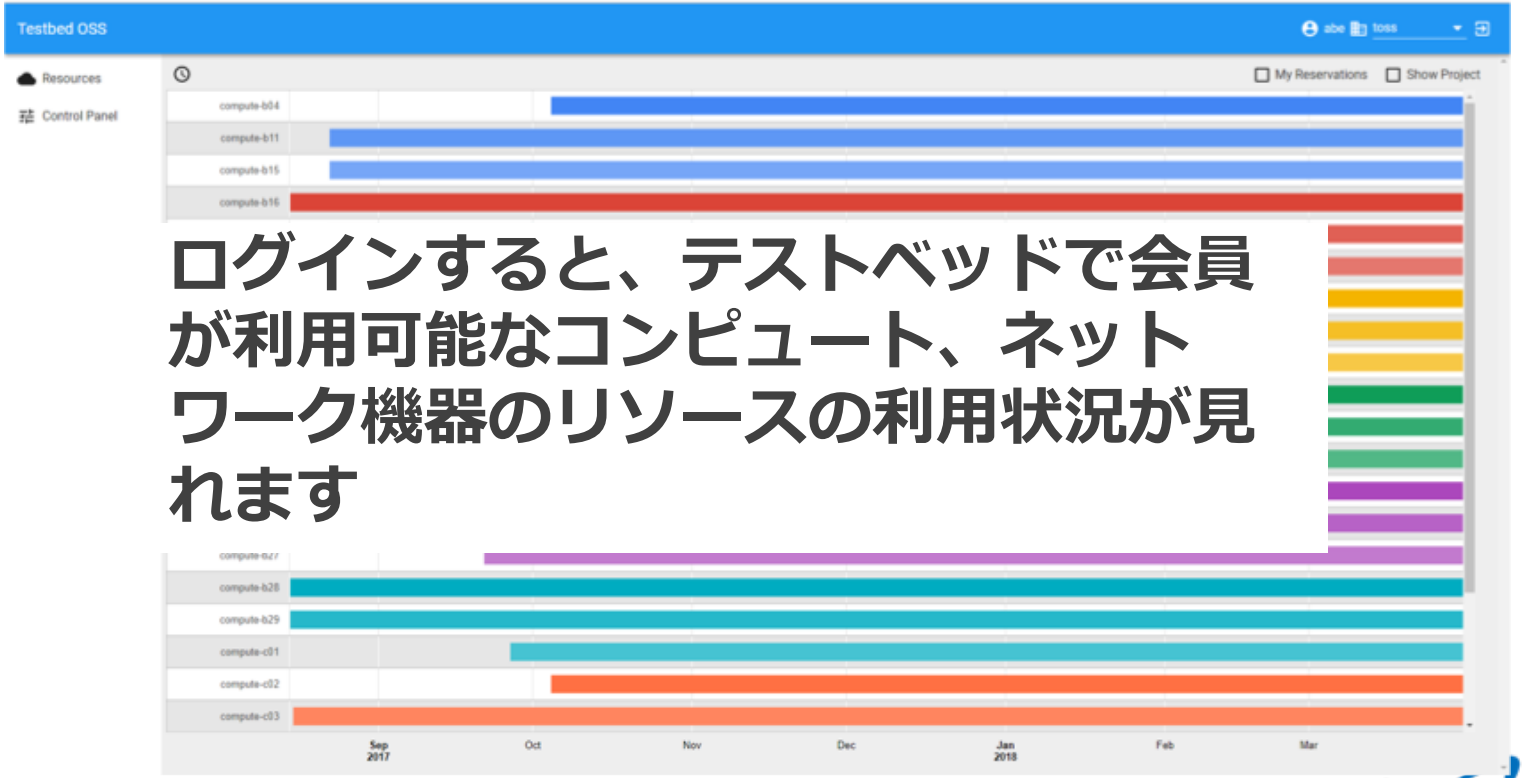
- **多様かつ、限られた リソースの有効活用**

【管理すべきリソース】

ハードウェア – サーバ・スイッチ
　　ポート、ディスク、ステータス、etc..
トポロジ　物理接続、論理接続
仮想　テナント、VLAN、VM、etc..
時間

- **柔軟性、拡張性、保守性をあわせもつ**

OKINAWA OPEN LABORATORY



ログインすると、テストベッドで会員が利用可能なコンピュート、ネットワーク機器のリソースの利用状況が見れます

OKINAWA OPEN LABORATORY

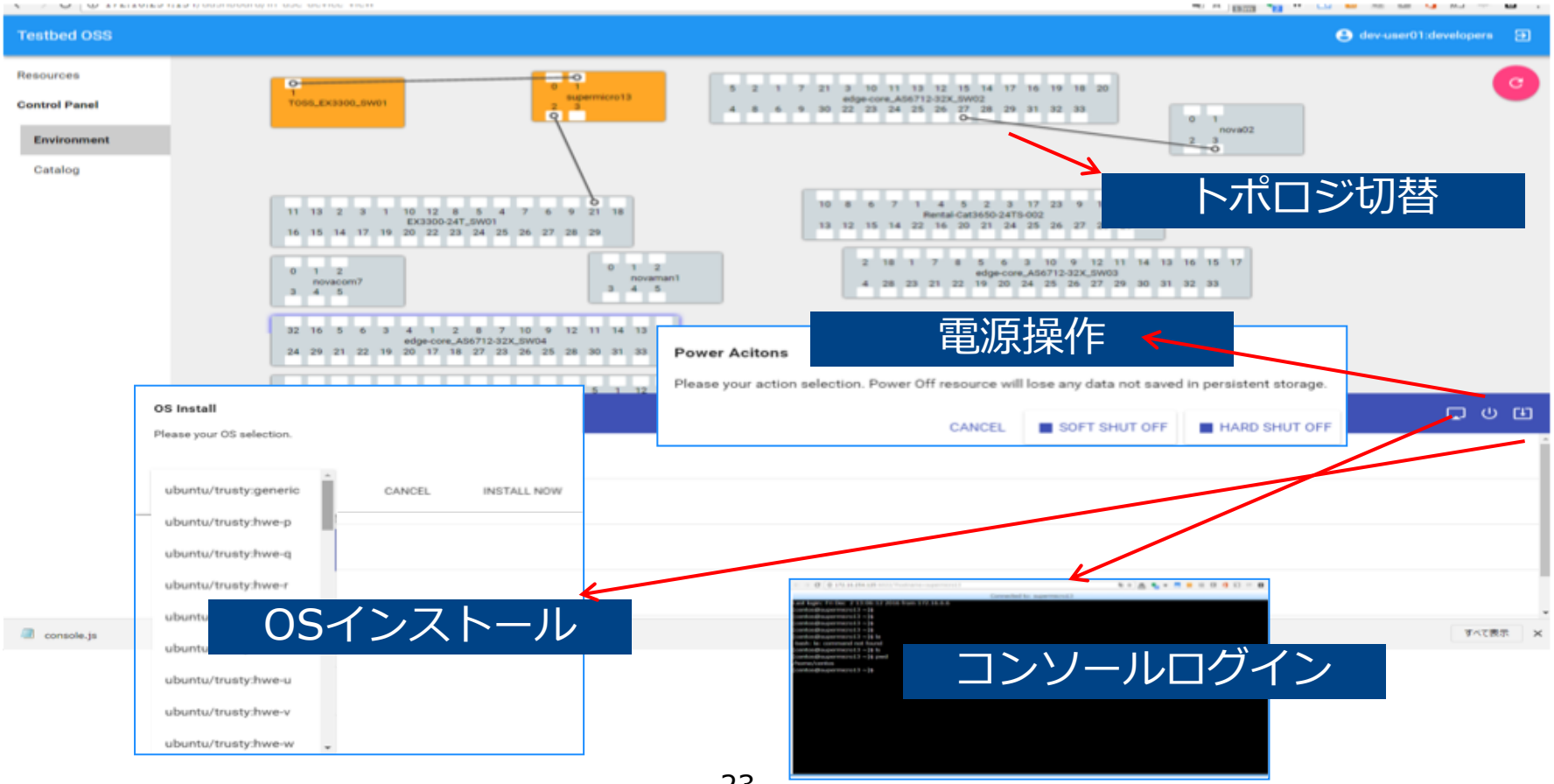
空いているリソースがあればこの画面で予約できます

OKINAWA OPEN LABORATORY

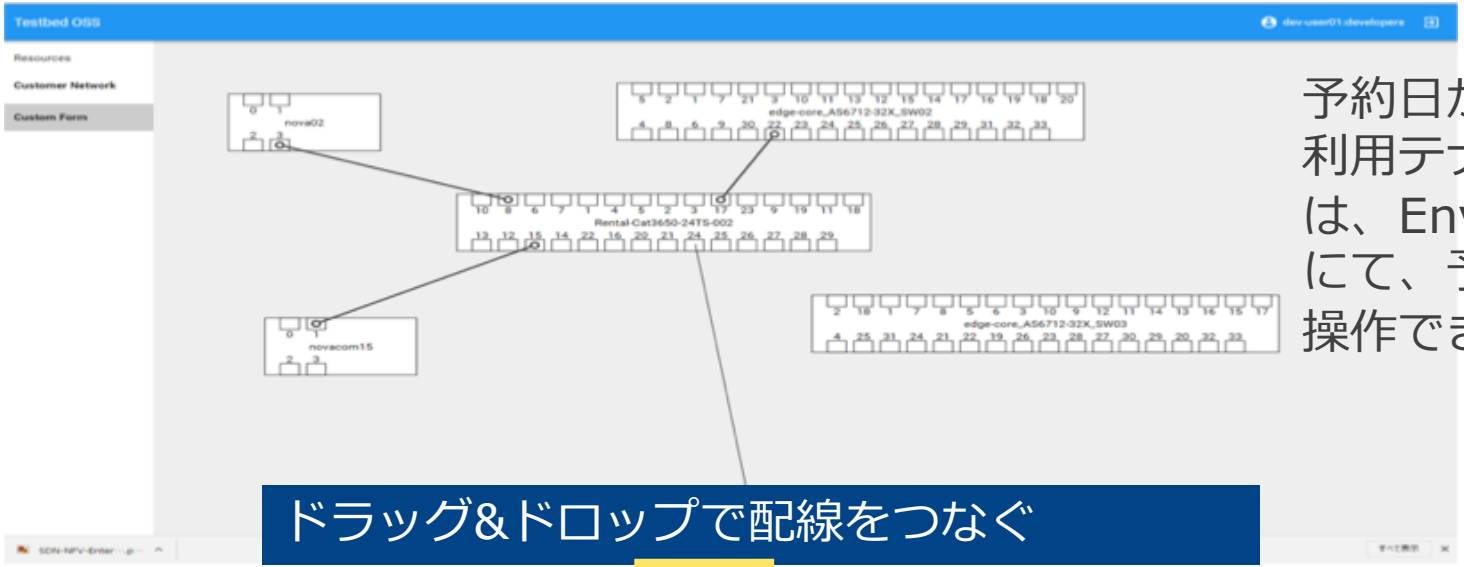
(活用例) 検証環境の操作

Testbed OSS
dev-user01:developers
Resources
Control Panel
Environment
Catalog
トポロジ切替
予約開始時間になると、予約したリソースをブラウザから操作できます
Please your action selection. Power Off resource will lose any data not saved in persistent storage.
CANCEL
SOFT SHUT OFF
HARD SHUT OFF
OS Install
Please your OS selection.
ubuntu/trusty:generic
ubuntu/trusty:hwe-p
ubuntu/trusty:hwe-q
ubuntu/trusty:hwe-r
ubuntu/trusty:hwe-u
ubuntu/trusty:hwe-v
ubuntu/trusty:hwe-w
CANCEL
INSTALL NOW
OSインストール
VLAN設定
コンソールログイン
console.js

(活用例) 検証環境の操作


Testbed OSS
dev-user01:developers
Resources
Control Panel
Environment
Catalog
トポロジ切替
電源操作
Power Acitons
Please your action selection. Power Off resource will lose any data not saved in persistent storage.
CANCEL
SOFT SHUT OFF
HARD SHUT OFF
OS Install
Please your OS selection.
ubuntu/trusty:generic
ubuntu/trusty:hwe-p
ubuntu/trusty:hwe-q
ubuntu/trusty:hwe-r
ubuntu/trusty:hwe-u
ubuntu/trusty:hwe-v
ubuntu/trusty:hwe-w
CANCEL
INSTALL NOW
OSインストール
コンソールログイン
console.js

テナント内の配線を自由に定義＞＞OFPatch



予約日が到来した後、利用テナントユーザーは、Environment画面にて、予約した機器を操作できる

ドラッグ&ドロップで配線をつなぐ

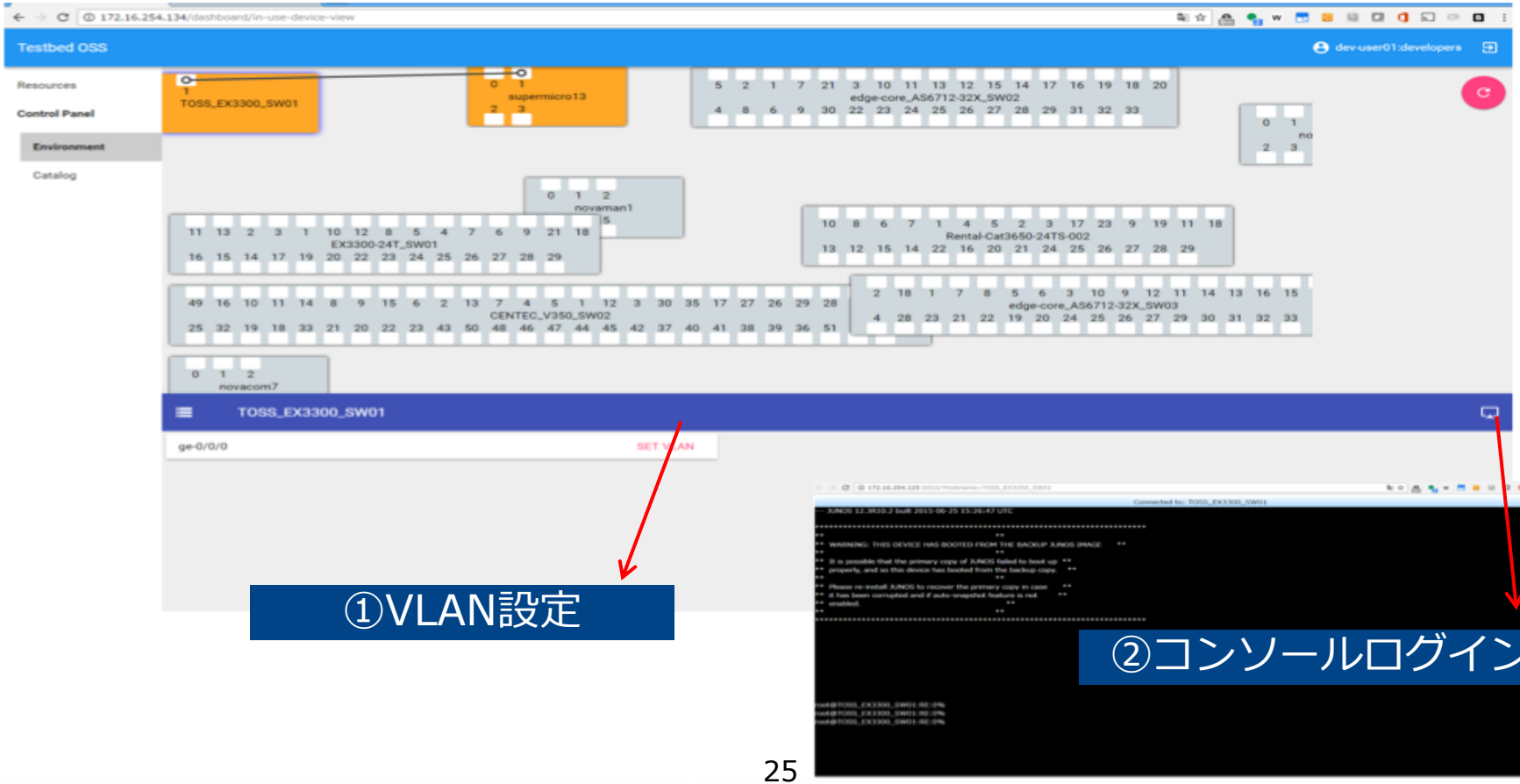
OF-Patch APIに指示

OF-Patch

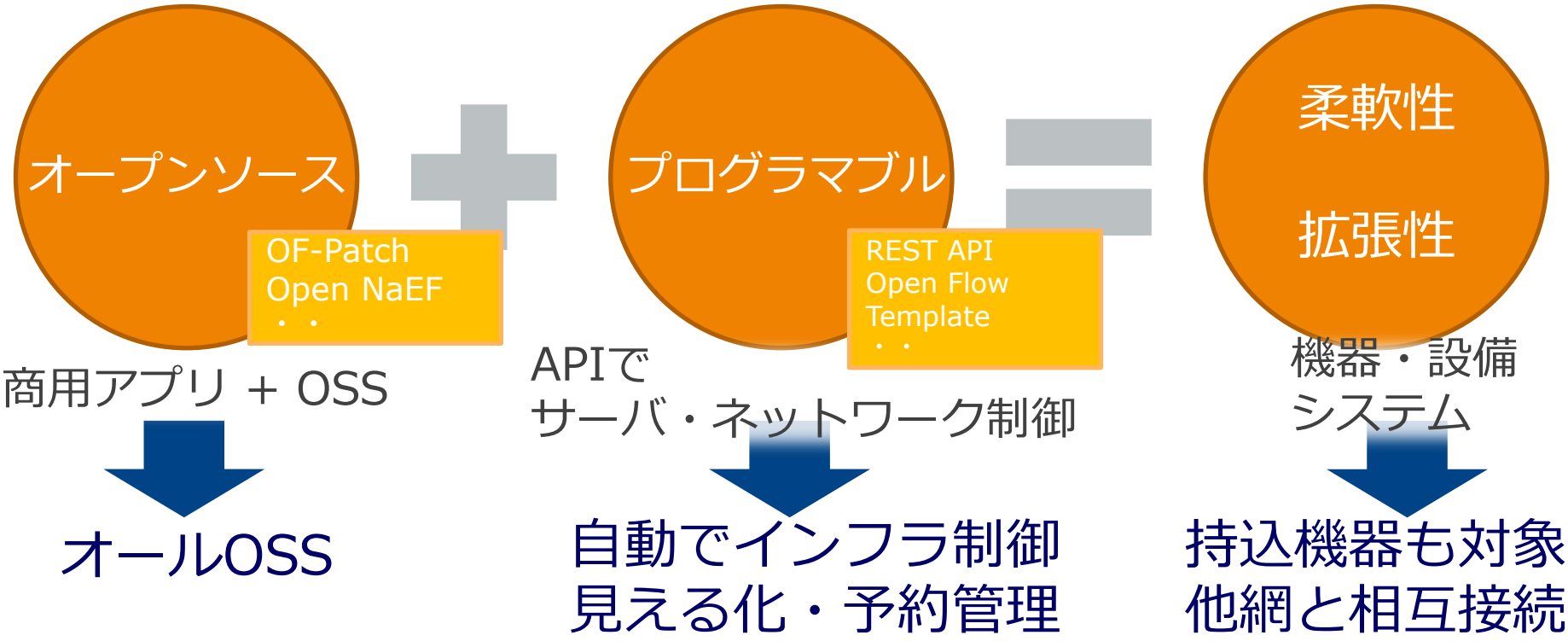
L1配線がダッシュボード上で出来上がる

OKINAWA OPEN LABORATORY

ネットワークノードのダッシュボードからの操作



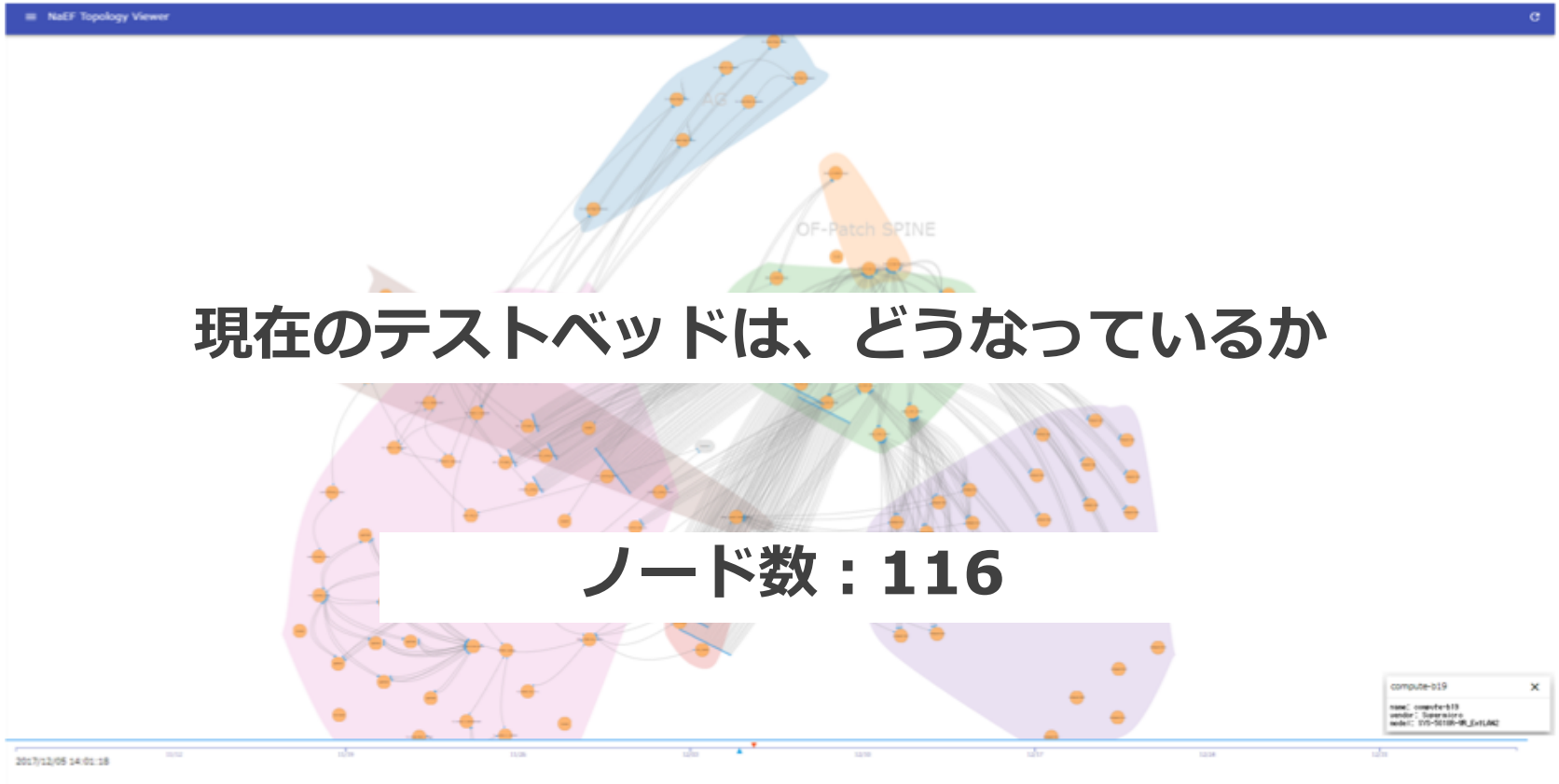
クラウド/SDN 実践としてのテストベッド



オープンソースであること、プログラマブルであること

OKINAWA OPEN LABORATORY

現在のテストベッドは、どうなっているか



ノード数：116

OKINAWA OPEN LABORATORY

利活用状況

活動プロジェクト例

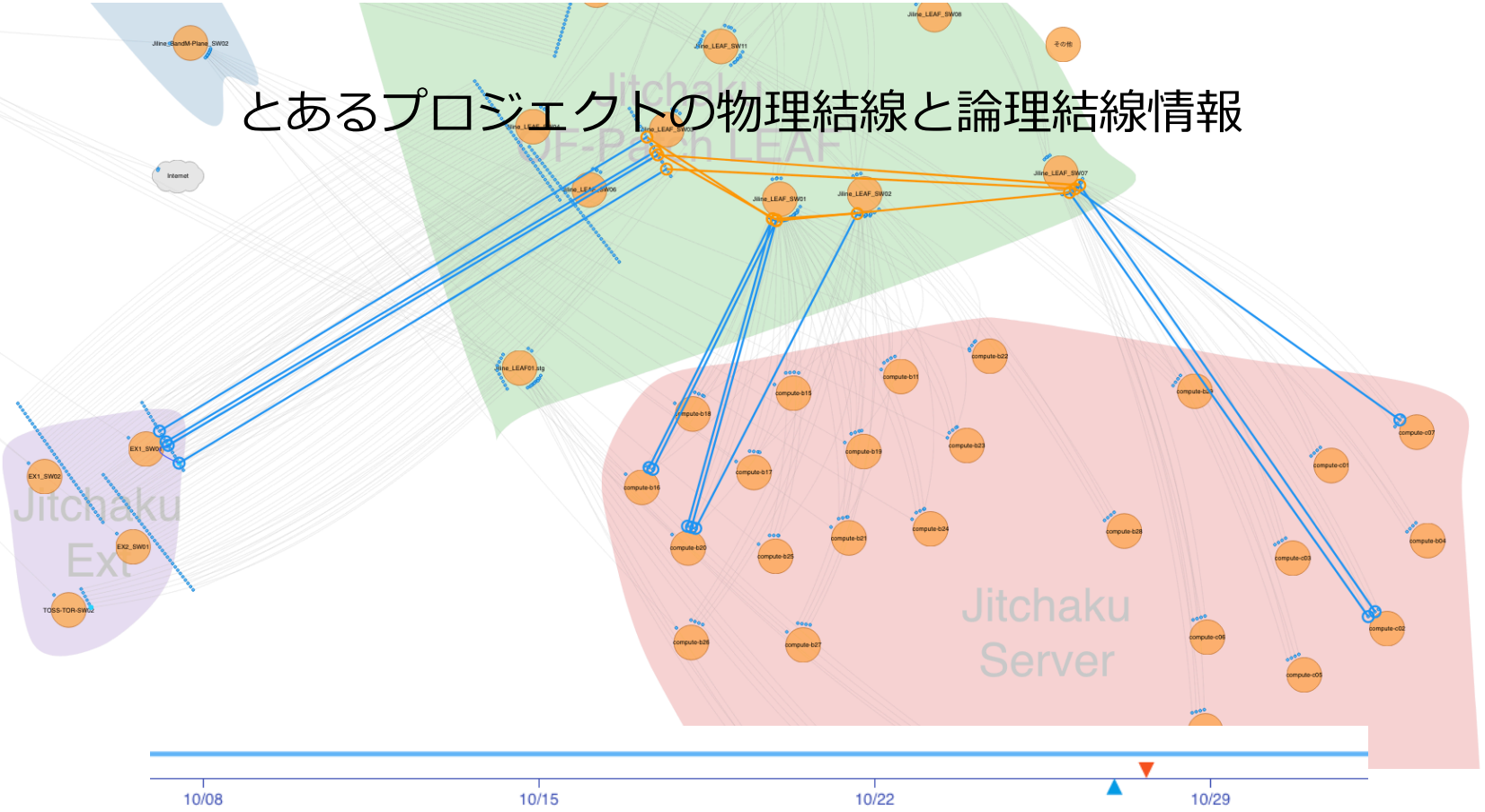
Nettester PJ
OPNFV
ONOS/CORD
Calico
NII 共同研究 オーバレイ型仮想NW
ハンズオンセミナー、人材育成プログラム
サービスチェイニング
Ryu Certification
クラウドネイティブアプリケーション
マルチネットワーク連携
高速化VNF
北米接続「オーバレイSDN Ecosystem in Okinawa」
Taiwan Connectivity
OpenStack LBaaS 高度化_PJ
L1Patch応用NWテストシステムPJ
NEAOSS PJ
VNF試験自動化
Collaborative Events in Tiwan PJ
Carrier Grade SDN Controller
....

コンピュートノードは
　使用率が90%以上が継続中
　PJ傾向的にCore/Memが若干不足傾向

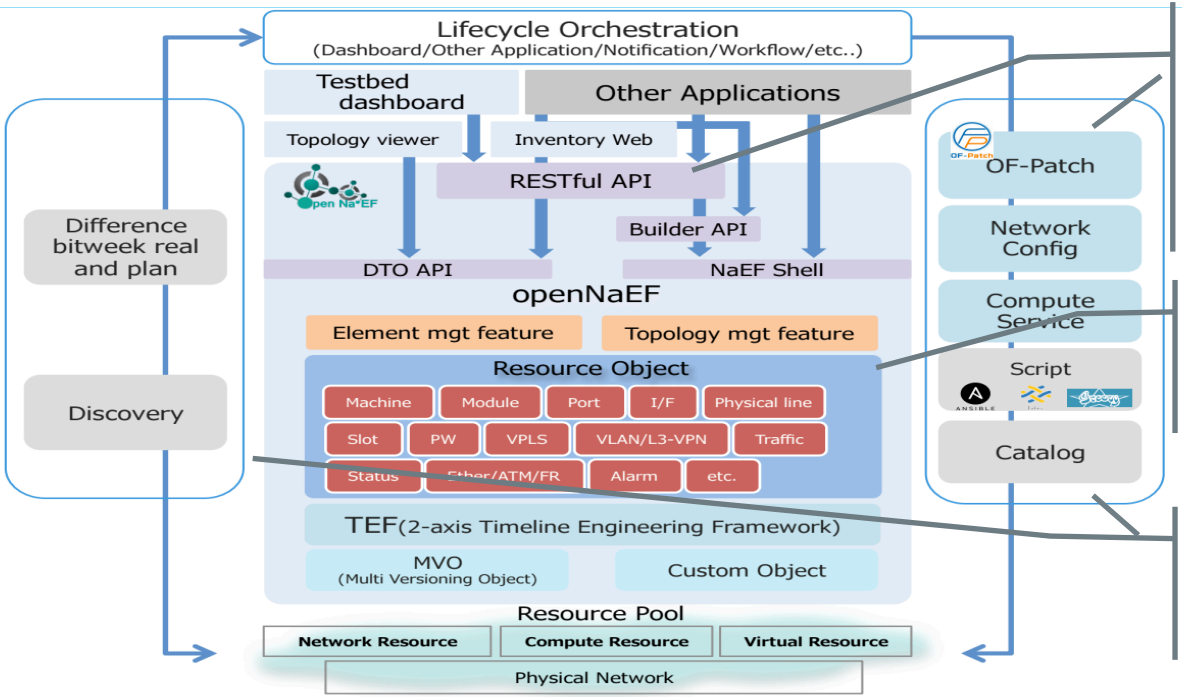
スイッチノードは
　　WhiteBoxが人気.. 若干不足傾向
　　旧型OFSは使用頻度低下

OKINAWA OPEN LABORATORY

テストベッド構成の管理



すべてオープンソースで作っています



Restful APIでリソースオブジェクトを操作するとテストベッドリソースを操作可能
アプリケーション拡張性
保守性を確保

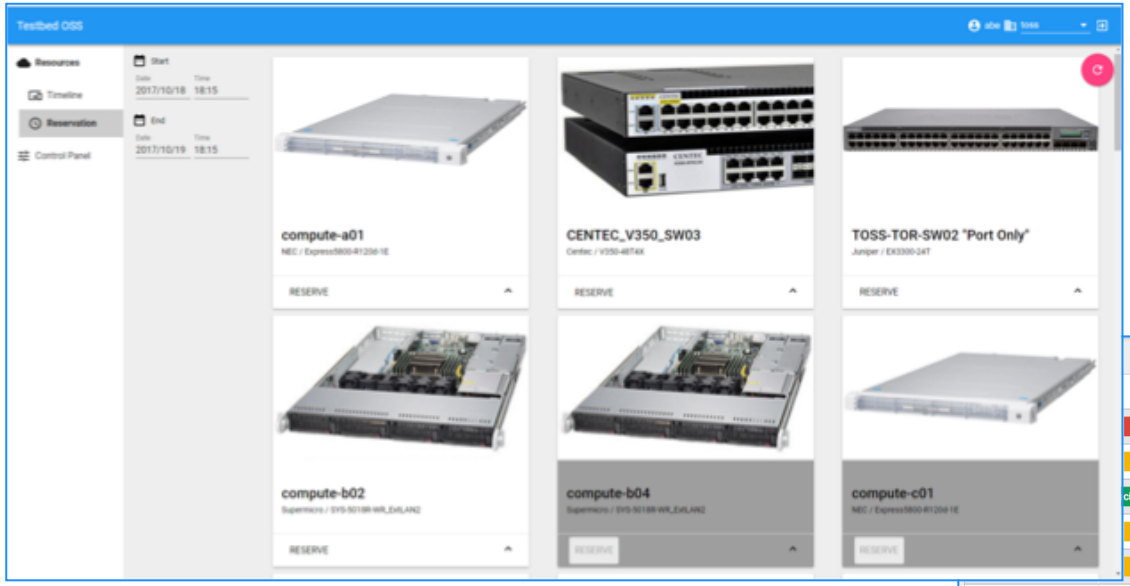
機器や配線など構成情報は全て、リソースオブジェクトとして一元管理

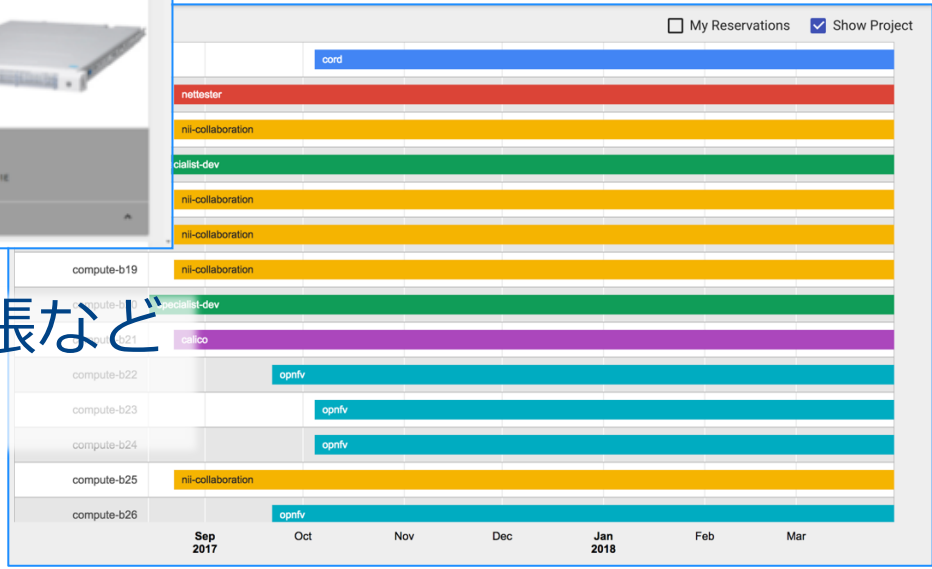
Inventory/Schedulingと連携し、振る舞うコンポーネント郡

利用から拡張、運用まで
Life Cycle Engineeringを考えて

OKINAWA OPEN LABORATORY

(活用例)リソースのスケジューリング





管理者は予約、ファシリティ台帳などを参照する必要はありません

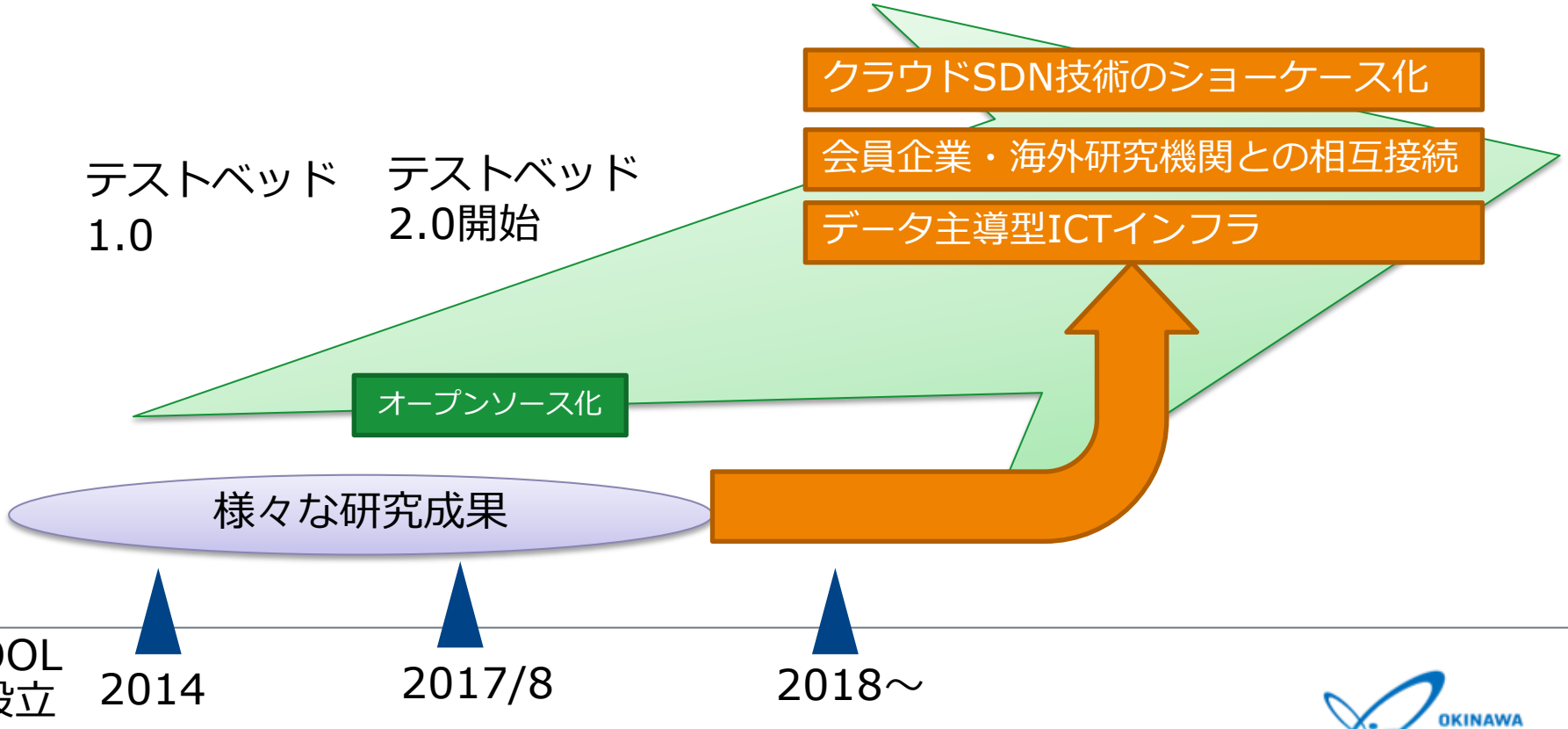
これから & まとめ

OKINAWA
OPEN
LABORATORY

今後の対象領域

- ICT基盤技術の更なる融合、仮想化（SDx化）
- ICT高度化技術との組み合わせ検証の促進（SDx＋α）を通して
  次世代ICT基盤技術の実用化、普及（利活用促進）に貢献

これからの取り組み


クラウドSDN技術のショーケース化
会員企業・海外研究機関との相互接続
データ主導型ICTインフラ
テストベッド
1.0
テストベッド
2.0開始
オープンソース化
様々な研究成果
OOL
設立
2014
2017/8
2018～

これからの取り組み

クラウドSDN技術のショーケース化

Orchestrator

- AWX(Ansible Tower) 導入

Catalog

- 汎用Catalog　… → OpenStack POD
- プロジェクトCatalog … →　OPNFV/ONOS/CORD

構築後の自動テスト

- Nettester 連携　… → 研究開発・検証の成果を吸収

これからの取り組み

広域テストベッドへ

会員企業・海外研究機関との相互接続

- 会員企業のテストベッドと相互接続　← SDWANPJの成果を
- 海外研究機関との相互接続← CORD環境の相互接続、E-CORD

新たなとりくみ

データ主導型ICTインフラ

- データベッド　… → データの収集・処理・解析のための基盤を

まとめ

- テストベッドは勢理客拠点へ集約されました
- テストベッドは
  フルオープンソース版で稼働を開始しました
- テストベッドは
  研究・開発、人材育成の
  支えの一つとして引き続き運用していきます