

SDNとOpenStackによる オープンイノベーションの具体例と可能性と は？

Takashi Torii
Okinawa Open Laboratory
Jan, 2016

Who I am?



- Cloud Platform Division, OSS Promotion Center in NEC, working about business of OpenStack and Cloud

NEC

- Japan OpenStack User Group Board Member



- Chief of Technology WG, Okinawa Open Laboratory



Okinawa Open Laboratory

Okinawa Open Laboratory

Research Institute

Founded by NEC, NTT Communications and Iiga in May 2013 in Okinawa

Mission

Promote the practical application and the dissemination of next-generation ICT platform technologies

Challenges

Focus on SDN, NFV and OpenStack, the convergence of these technologies, and the dissemination of its use cases

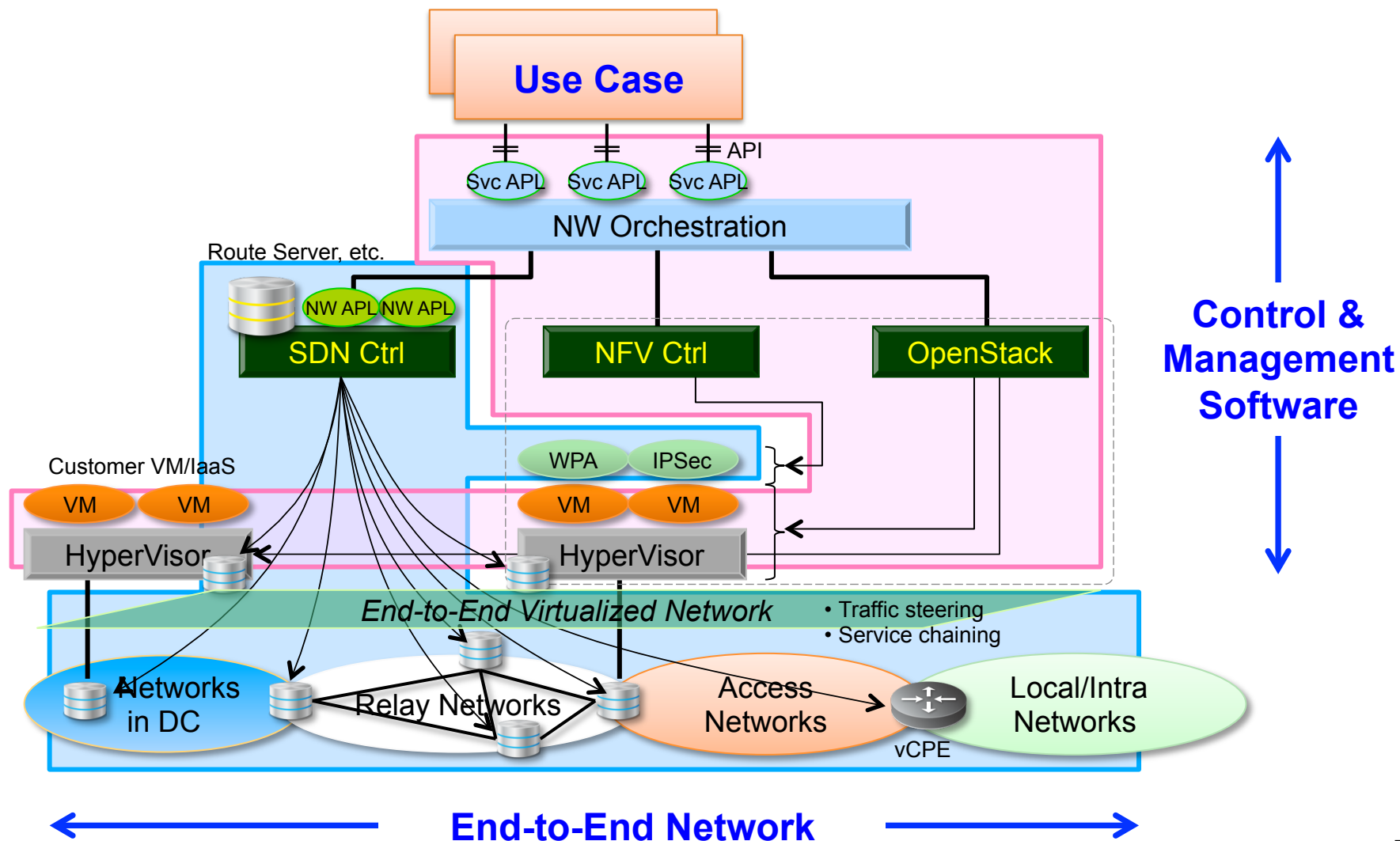
Open/Neutral

Use Case

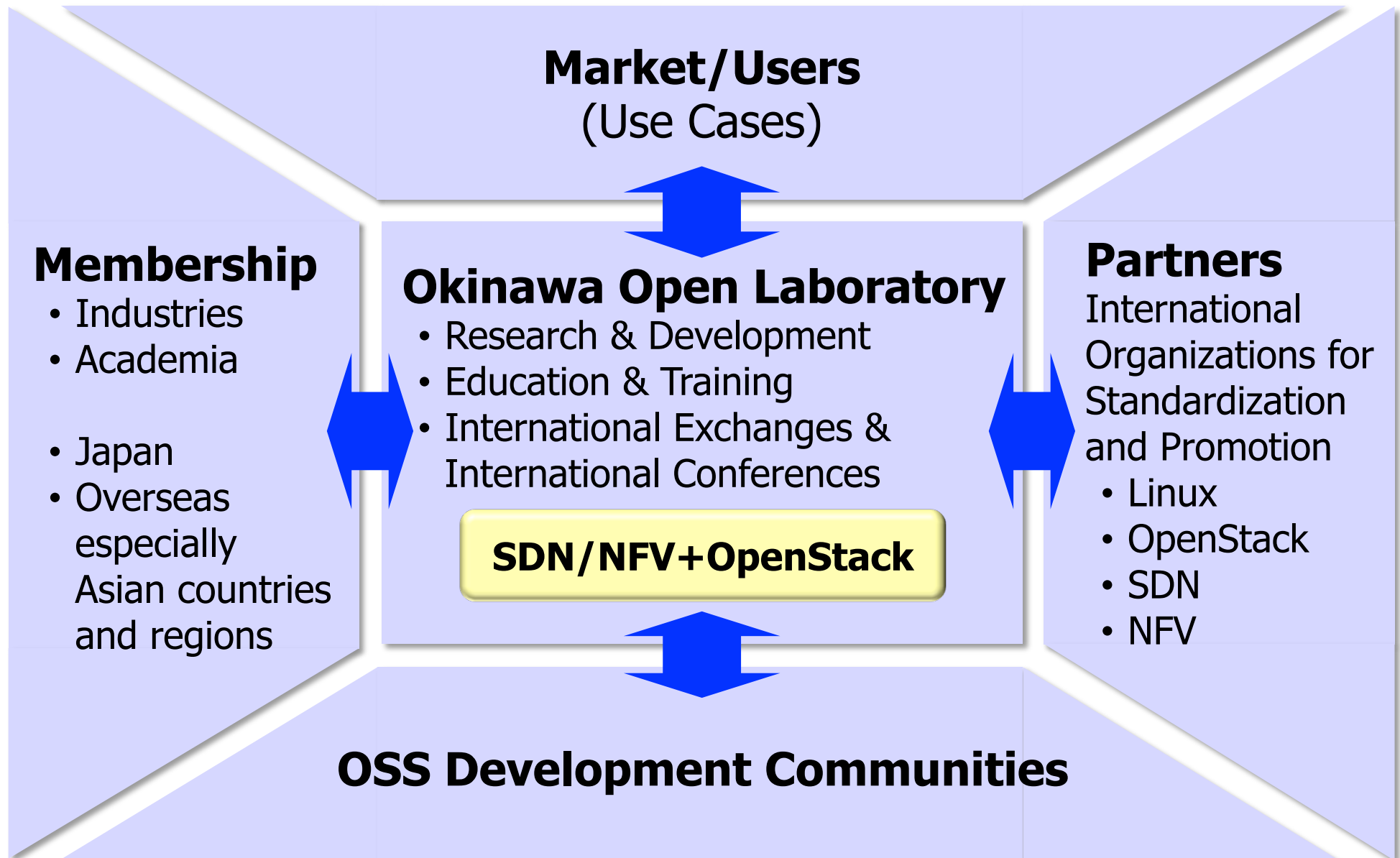
The World's First

Challenges

Convergence of SDN, NFV and OpenStack, and Dissemination of its Use Cases



Approaches



Membership List (as of December 1st, 2015)



Board (5)

 NTTコミュニケーションズ	 日本電気	 イイガ	 伊藤忠テクノソリューションズ	 富士通
-------------------	----------	---------	--------------------	---------

Member (29)

 NTTコミュニケーションズ	 イーサイド	 NECソリューションイノベータ NECソリューションイノベータ	 イクシアジャパン	 A10 ネットワークス	 F5 ネットワークスジャパン	 ブロードコムコミュニケーションズ システムズ	 日立製作所
 日本 HP	 GLBB ジャパン	 NTT コムウェア	 日本アルカテルルーセント	 HUAWEI	 QualiSystems	 アラクサネットワークス	 ブロードバンドタワー
 日本ラドウェア	 新日鐵住金ソリューションズ	 Ciena Corporation	 オーシーシー	 アドックインターナショナル	 沖縄データセンター	 オキット	 シスコシステムズ
 モノビット	 日商エレクトロニクス	 Atto Research	 Arbor Networks	 inwinSTACK			

Fellow (14)

 筑波大学工学部	 情報電子ビジネス専門学校	 沖縄県立美術工芸専門学校	 The Institute for Information Industry (英)	 筑波大学工学部	 東京大学大学院情報学環	 神戸情報大学院大学	 ETRI	 沖縄ゲーム企業コンソーシアム	 Open Networking Foundation
 国立研究開発法人 情報通信研究機構	 Universiti Kuala Lumpur (UKL)	 Open Daylight	 特定非営利活動法人 エルピーアソシエーション J.R.Japan						

From Okinawa
 From Asia

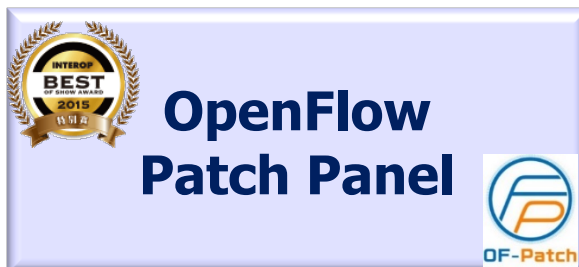
Total (48)

Open Innovations

Research and Development

Various Activities on SDN, NFV and OpenStack

<Development>



VNF Test Scenario
Automation

L1 Patch Applied
Network
Test System

...

<Evaluation>

* NEAOSS Forum: Northeast Asia Open Source Software promotion Forum

Service Function
Chaining

Inter-Cloud
w/ NEAOSS Forum*

Multi-Networks
over
OpenDaylight

...

<Infrastructure>

Testbed System
- DevOps System -
- OpenStack w/ SDN as a Service -

Open Collaboration

Engineers openly communicate, discuss and work together beyond organization using OOL facilities

Best Practice

Network Test Automation Project - L1 Patch Applied Test System

<Project Objective>

Develop and verify new technologies to fully automate network testing by adopting SDN technologies

<Project Team>

Engineers of different companies openly and actively work together providing their experience and knowledge beyond organization



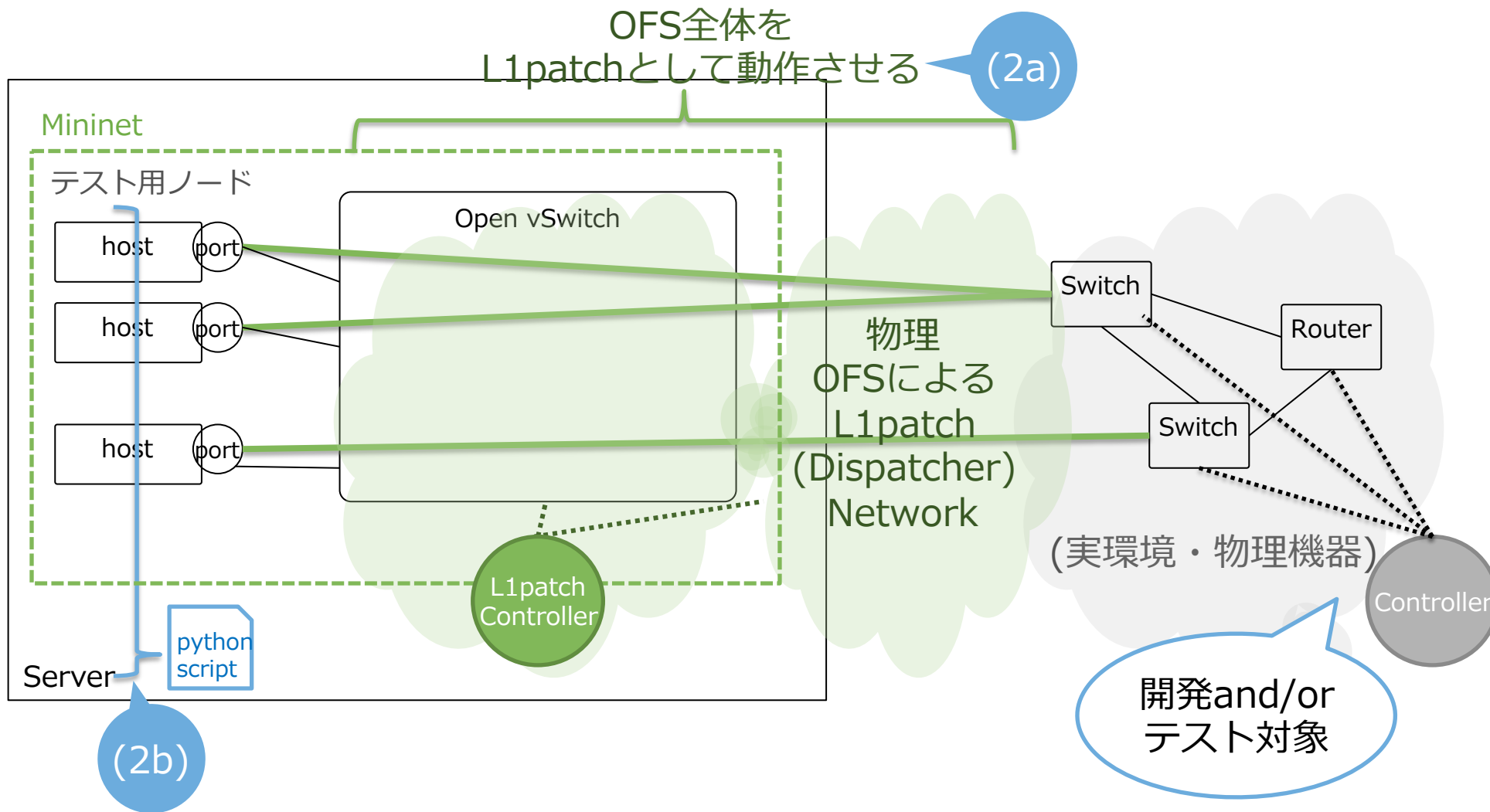
To be presented by the team leader this afternoon

L1 Patchプロジェクト:概要

- 実機・実体としてのネットワークを効率よくテストするためのシステムとユースケースのアイデアを実証する。
 - 一般的なNWテストのプロセスの自動化
 - NWの物理・論理構成パターンを網羅するテスト用計算機リソース確保と配置問題の解決
 - テストパターンの定義によるテスト自動実行
- PoC実装
 - oolorg/ool-l1patch-dev · GitHub
<https://github.com/oolorg/ool-l1patch-dev>

「OpenFlowを使ったネットワークテスト自動化システムの構築」
新日鉄ソリューションズ 萩原さんの資料より引用

L1 Patch PJ:環境



L1 Patch PJ: 作業リソースや工数の比較

従来(手作業)

- 作業者2名、最低2-3ノードの設定と配置の繰り返し
- 90ケースのテスト
 - テストケース作成で2h程度
 - テスト実行に0.5-1h程度
- 現地移動・現物操作でリンク障害テスト
 - リンク障害起こした後にもう一度再実行

L1patch(全自動)

- 作業者1名・サーバ1台・OpenFlowスイッチ
- 194ケースのテスト
 - パターン定義は1h弱
 - テスト実行に数分
- コマンド操作で障害テスト模擬
 - 何回でも同じテスト繰り返し

Use Case Study

Service Design Study Group (SDSG)

Exchange with Non-ICT Industries Experts

- Business/Technology Trends
- Future Plans
- Issues/Requirements

**Internet
Multimedia**

Tourism

**Medical
Care**

Media

**Online
Gaming**

Education

**City
Planning**

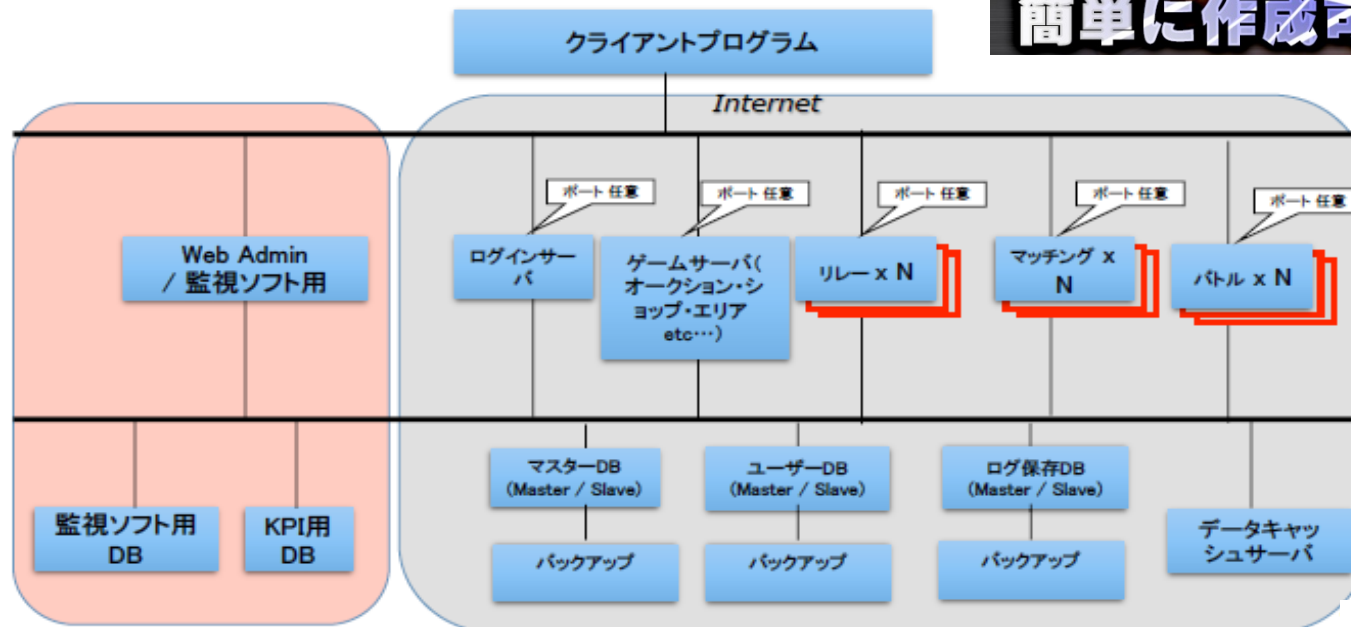
...

ユースケースPJ企画 (1)

リアルタイム・オンラインゲーム

ゲーム特化クラウド実現： リアルタイム通信、DDoS攻撃対策
ゲームエンジンへのクラウドテクノロジー適用

➔ IoT機器の遠隔制御、遠隔医療、遠隔教育などへの応用
目的特化型クラウドの実現



リアルタイムゲームサーバ構成例

ユースケースPJ企画 (2)

IoT/ビッグデータユースケース：テレメトリーシステム

ものづくり・ICTの共創プラットフォーム実現

「STEAMおきなわ」によるソーラーカーレースの遠隔測定クラウド実現を支援



IoT/ビッグデータの実践的クラウド環境の実現
 ものづくり企業とICT企業が共に活動できる場の提供
 ものづくりとICTを共に学ぶ人材育成の場の提供

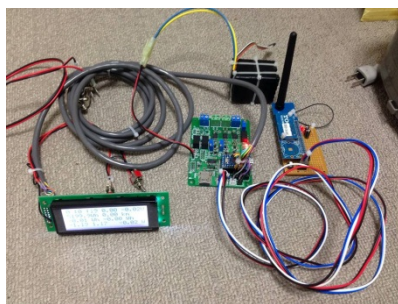
2013年の
大会の様子



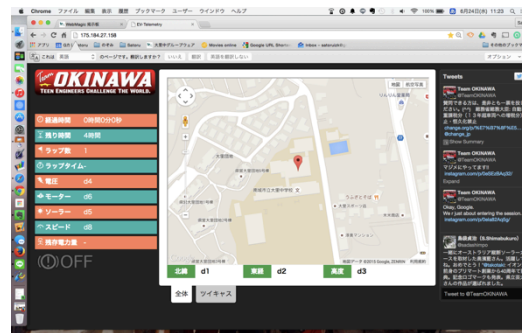
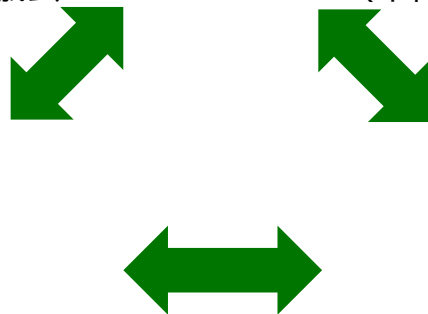
今回対象とするソーラーカーレース
 FIA ALTERNATIVE ENERGIES CUP
 ソーラーカーレース鈴鹿 2015

- ・開催日程：7/31、8/1
- ・開催場所：鈴鹿サーキット

STEAMおきなわ人材育成協議会：TeamOkinawa（中高生中心のソーラーカーレースチーム）



沖縄県内ものづくり企業：計測ボード開発



沖縄オープンラボラトリー：テレメトリーシステム開発
 沖縄データセンター：テレメトリーシステムクラウド環境

Education and Training

Unique programs for ICT platform engineers provided in cooperation with communities

Basic Programs

- **Beginners Training Programs**
- **Classroom Lecture Seminars**
- **Hands-on Training**

Advanced Programs

- **Code Review**
- **BOF/Hackathon**
- **Program Contests**
- **International Exchange Meetings**
- **Specialist Training Programs**

International Conferences

More than 3,000 participants in 3 years

- FY2013: 1,240, FY2014: 980, FY2015:1,350 (expected) -

International Exchanges

2015 Taiwan-Japan International SDN Workshop - August 10, 2015 in Taipei, Taiwan -

DOIT, III, NCTU, OPG and OOL

Presentation and Q&A by OOL



DOIT: Department of Information Technology
III: Institute for Information Industry
NCTU: National Chiao Tung University

OPG: Okinawa Prefectural Government
OOL: Okinawa Open Laboratory

Okinawa Open Days 2015

Okinawa Open Days 2015のトピック

- 月曜日～金曜日までの幅広いプログラム
- テーマ別のトラック
- アジアからの講演・パネル(台湾、韓国、中国)
- SDNとOpenStack(クラウド)コミュニティの交流



開催のご挨拶

SDN/クラウド
オープンソースコミュニティが沖縄に集結



一般社団法人 沖縄オープンラボラトリー
理事長 伊藤 幸夫

ICT基盤技術は、開発におけるオープン化、ソフトウェア化の比重を増しながら着実に進化しており、取り巻く環境と共に新たな局面を迎えています。

SDN技術とクラウド技術は、一時期の歓迎ムード的なピークを過ぎ、着実な技術の進展に注目があつまるようになり、具体的な利用方法に基づいたソリューション提供や製品化が加速しております。これらのソリューションや製品をサービスプロバイダ・企業ユーザーが商用導入し、その事例が増加してきました。

また、SDN技術・クラウド技術に対するオープン・ソース・ソフトウェアによる技術イノベ

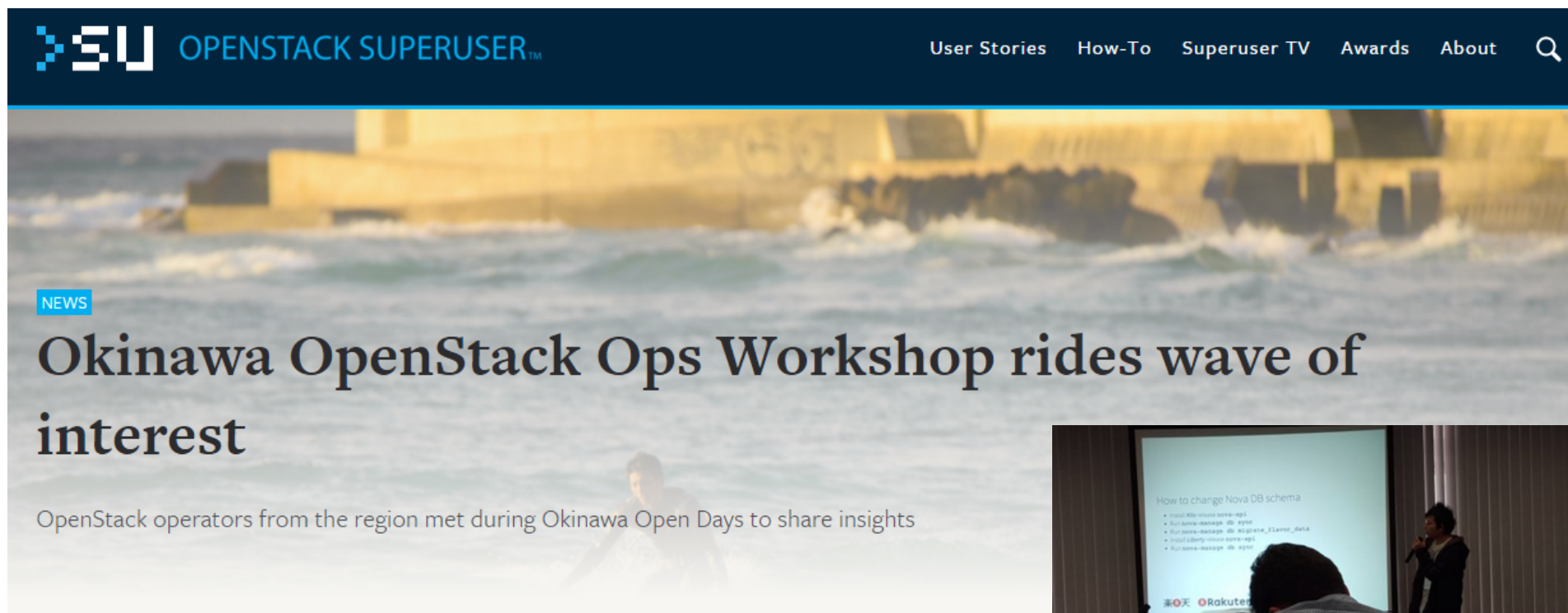
Okinawa Open Days 2015
速報レポート

Okinawa Open Days 2015
スペシャルコンテンツ

SDN/クラウド
プログラムコンテスト2015

Okinawa Open Days 2013
December 12-13, 2013





議論結果がEtherpad (<https://etherpad.openstack.org/p/JP-Ops-workshop>)にありますので、ぜひご覧ください。



Tom Fifield
@TomFifield

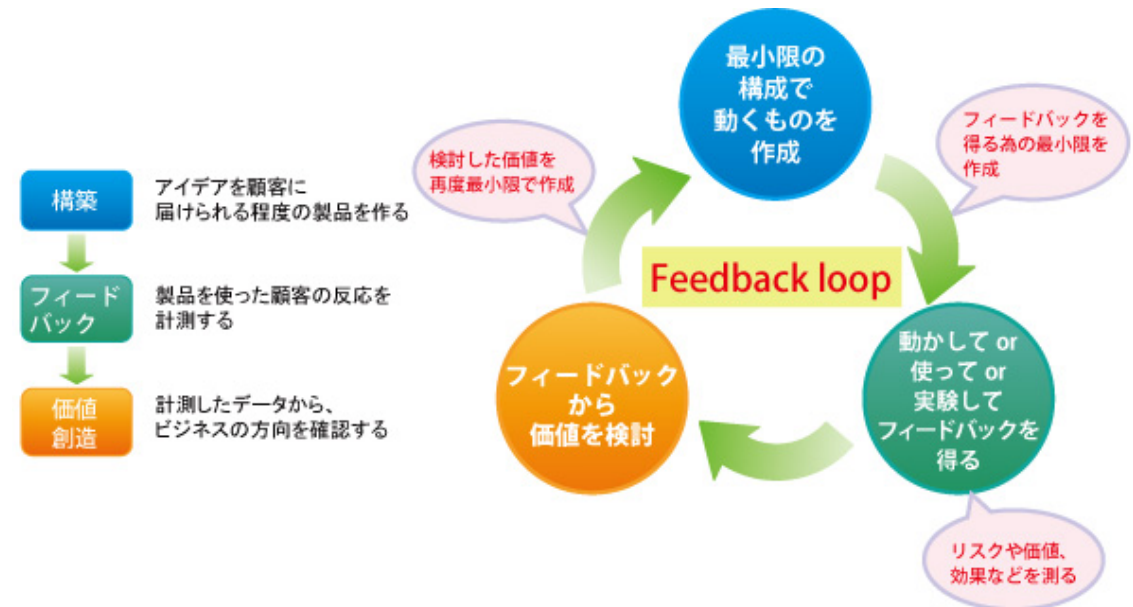


Great room full of #OpenStack ops here in Okinawa
etherpad.openstack.org/p/JP-Ops-works... Just heard Rakuten
Juno-Liberty upgrade
3:04 PM - 17 Dec 2015



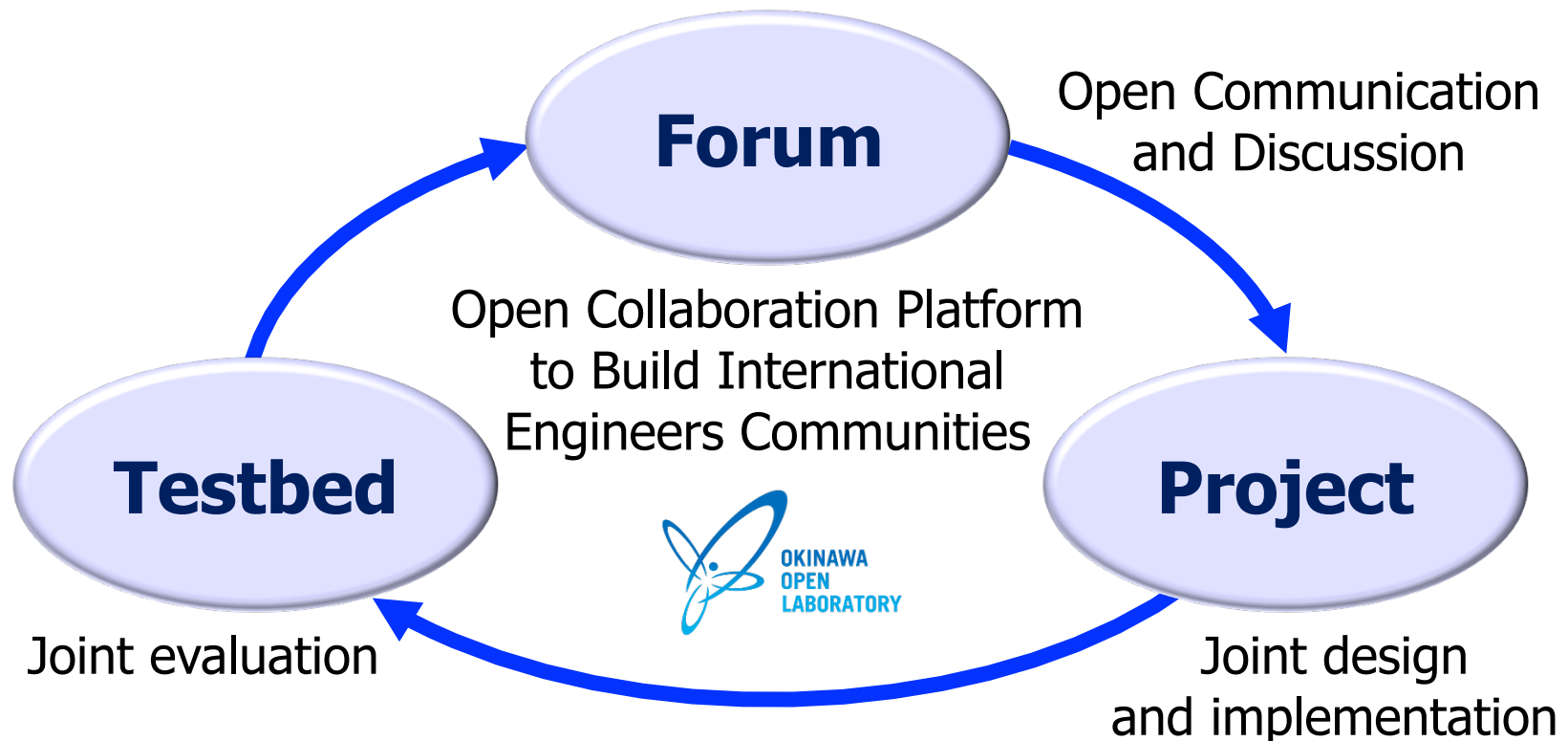
How to Success Open Innovation?

- 明確な課題定義
- 時間の制約
- 100%を目指さない
- 柔軟なやり方の変更



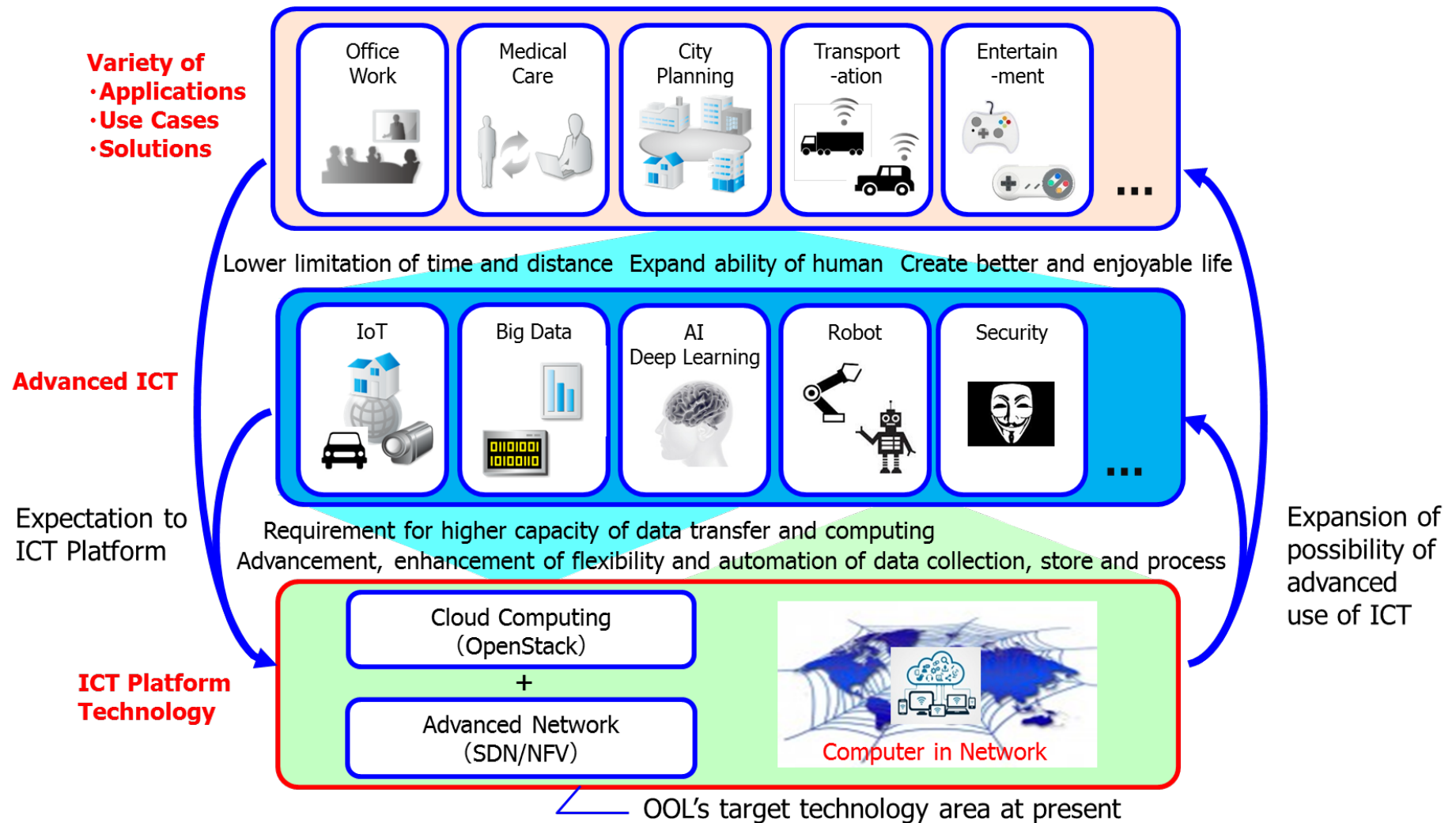
Open Collaboration Platform

**Facilitate open collaboration
to empower and encourage engineers
to openly work together beyond countries/regions,
industries and organizations**



Use Case Study

Continue studying use cases in consideration of social, business and technology trends





***Come and Join us
in Okinawa!!***

Thank you!!