

社外秘

開示範囲：日立グループ

Lumadaを支えるオープンソース

2016/9/12

(研CTI) (情報研) クラウド研究部 部長
兼 (研CTI) OSSテクノロジ・ラボラトリ 副ラボラトリ長
兼 (ICT) (Iクラ事) Lumada SoEプロジェクト室

田口 雄一

Contents

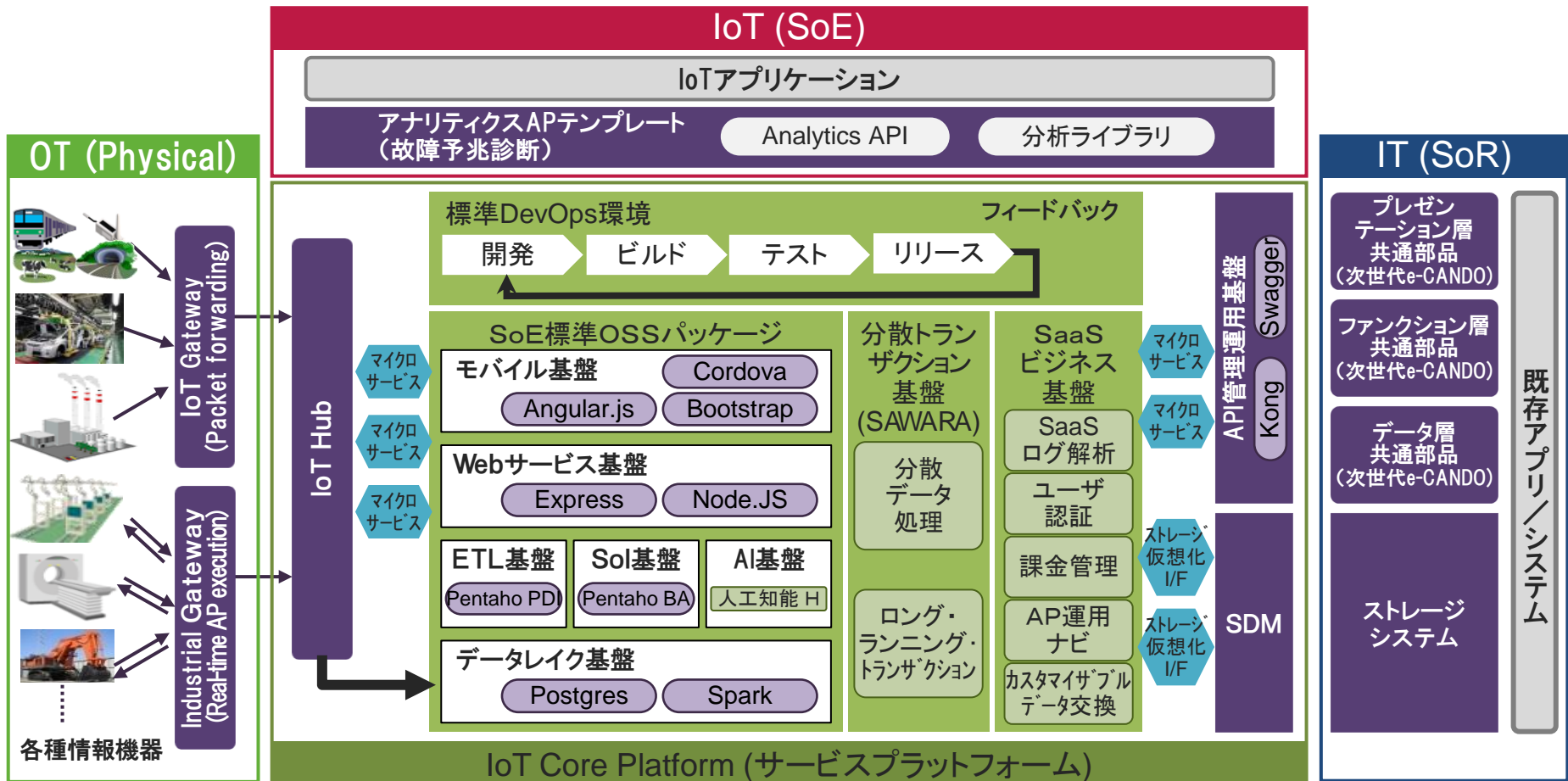
1. Lumadaにおけるオープンソース活用

2. アップストリーム活動に向けて

3. まとめ

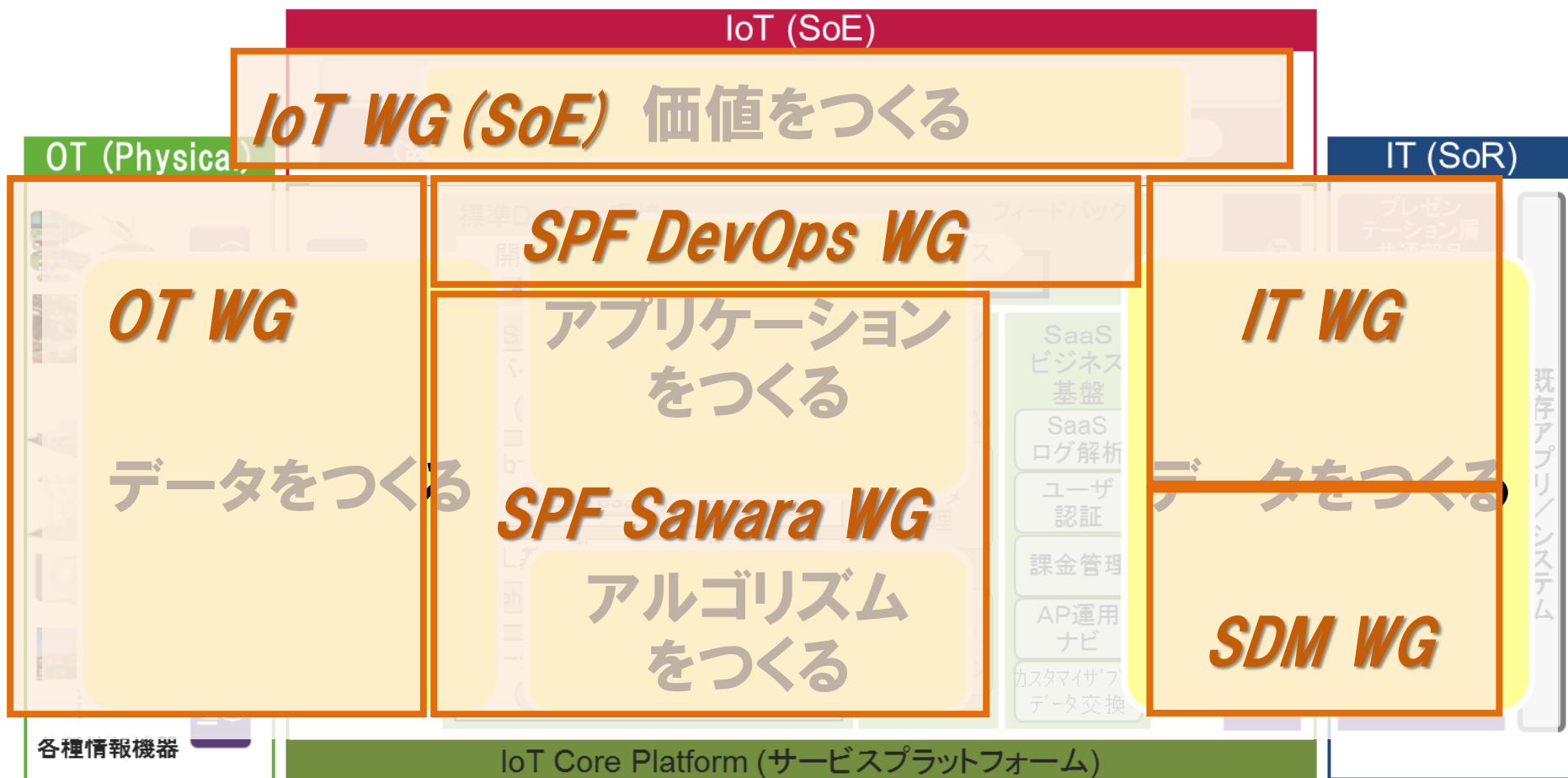
1.1.1 サービスプラットフォームの機能構成 HITACHI Inspire the Next

□ 既存OTやITをつないでIoTアプリケーション (SoE) を早く効率的に実現する基盤を整備



1.1.2 WG構成

プロジェクト推進WG



SoE (Systems of Engagement) : 付加価値を生み出し事業をエンゲージするシステム

SoR (Systems of Record) : 基幹系業務システムなど記録するためのシステム

SDM (Symbiotic Data Management) : 共生データ管理

1.2.1 OSS活用 - OT WG

目的

- 多種多様なOTデータを収集するプラットフォームの開発
- 開発者が扱えるデータ構造に整形し、利活用を促進

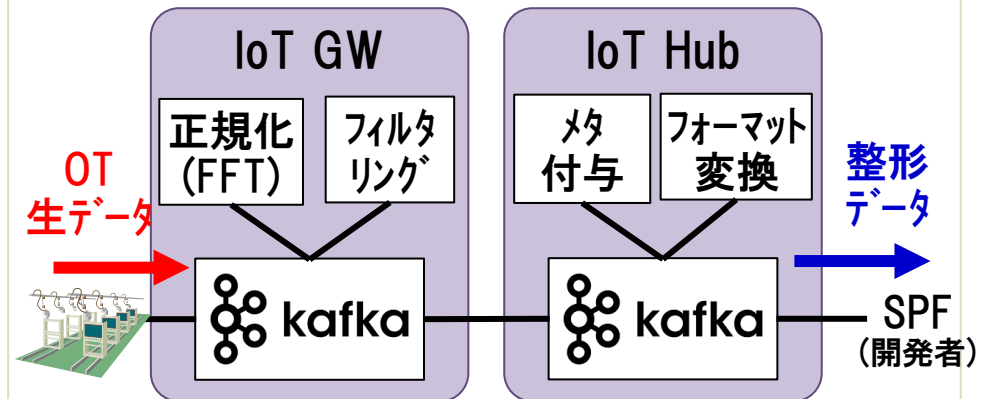
活用するOSS



- ・ 大量のメッセージを収集 / 配信するOSS
- ・ ストリームデータ処理など急速に普及
(例. LinkedInのメッセージ処理、Uberのマッチング処理)

OT WGでの活用事例

- ・ OTデータ収集の過程で、通信効率を向上するために転送データの絞り込み
- ・ データ正規化、メタ情報付与などの整形機能を顧客要件に応じて柔軟に連結



FFT: Fast Fourier Transform

1.2.2 OSS活用 – IT WG

目的

- 既存アプリを再活用するモダナイゼーション技術の開発
- 時間をかけずに既存アプリとSoEを連携

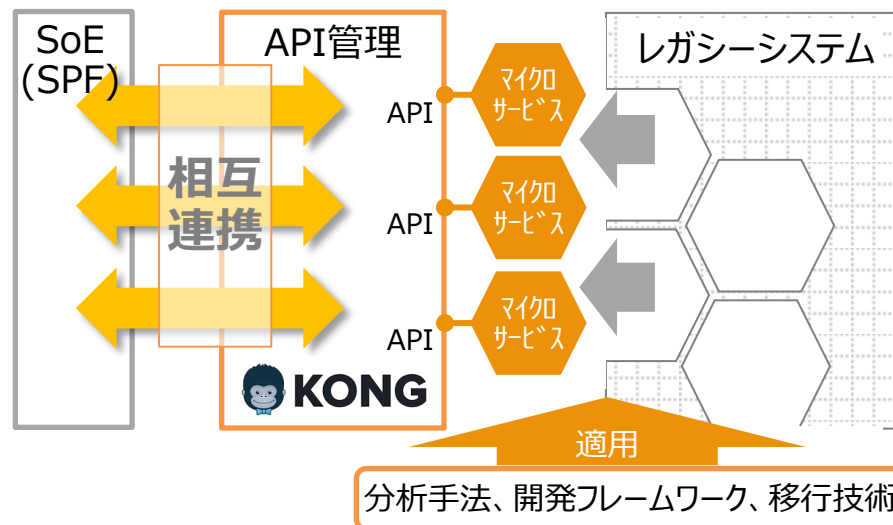
活用するOSS



- ・ REST APIのフロントで稼働し、APIを安全に管理・運用するためのOSS
- ・ オンライン・データ公開、ECサイトなどのAPI管理分野での適用事例あり

IT WGでの活用事例

- ・ APIの認証・認可やトラフィック制御等の公開機能にKONGを活用



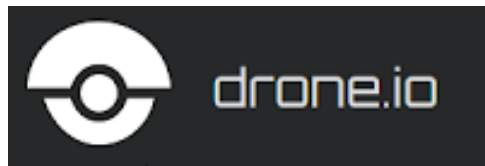
1.2.3 OSS活用 - SPF DevOps WG (1) HITACHI Inspire the Next

アプリケーションをつくる

目的

- SoE向けアジャイル開発環境を提供するDevOpsサービス
- 先進DevOpsのベターユースを追求し、サービスに反映

活用するOSS



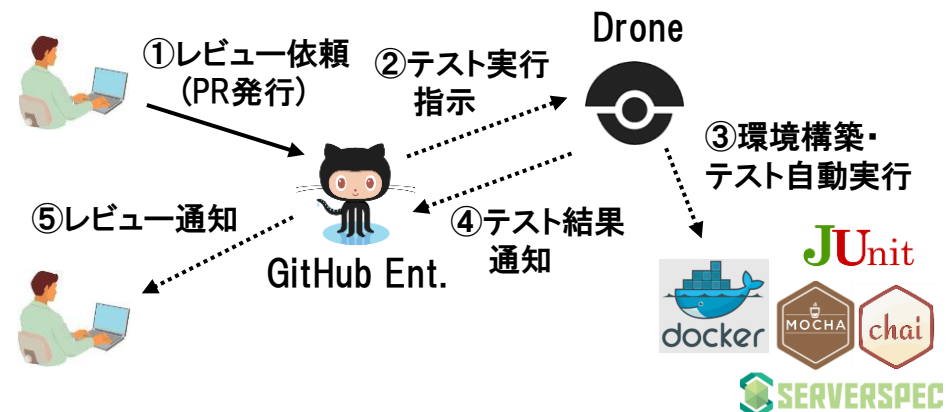
- ・ビルド・テストを自動化 (CI)
- ・コンテナ活用・GitHub連携に強み



- ・コンテナ管理
- ・GE Predix, IBM Bluemix など大手も採用

DevOps WGでの活用事例

- ・自動ビルド・自動テストをコードレビュー前に実行, 品質を担保
- ・コンテナの活用により, 再現性の高いテストを実現



1.2.4 OSS活用 - SPF DevOps WG (2) HITACHI Inspire the Next

アプリケーションをつくる

目的

- IaaS・PaaSのクラウドサービス
- DevOpsサービスや各種イネーブラの実行環境を提供

活用するOSS



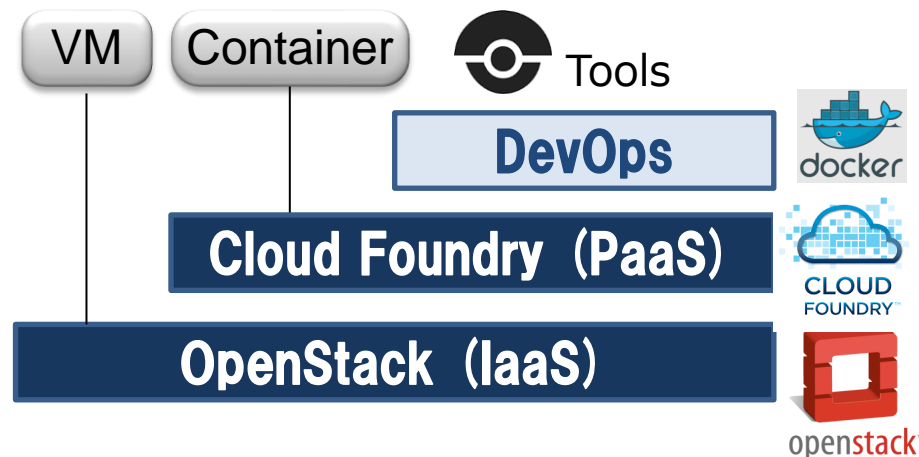
- IaaS基盤と運用管理
- Compute/Storage/Networkリソースを提供



- PaaS基盤
- GE, IBMも採用

DevOps WGでの活用事例

- 前述のDevOps他, 各種サービスの実行基盤として提供中



1.2.5 OSS活用 – SPF Sawara WG

データをつくる

アプリケーションをつくる

目的

- データ収集, データ分析処理の共通基盤
- PoC目的のスタートから本番規模にスケール

活用するOSS



- NoSQL DBとして広く普及



elasticsearch

- 全文検索

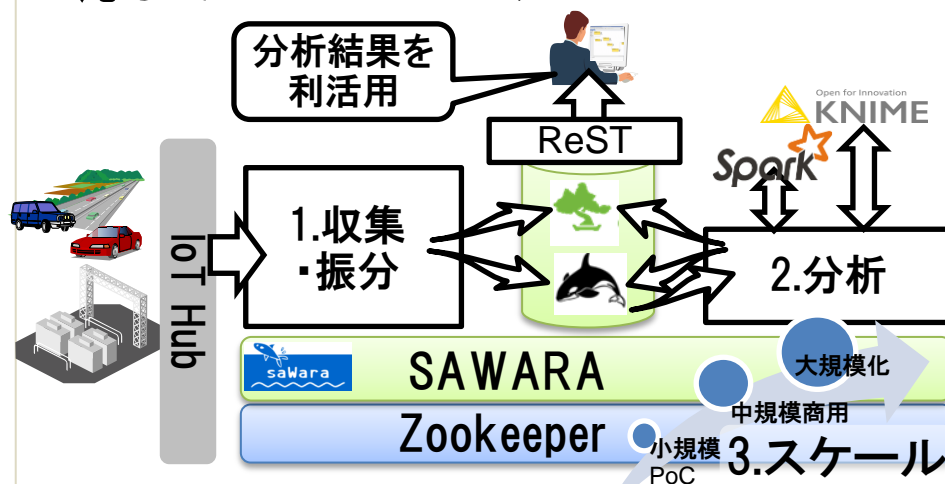


Apache
Zookeeper

- 分散サーバ間でデータを共有
- Hadoop, Kafka, Spark等
様々な分散処理OSSで採用

Sarawa WGでの活用事例

1. 目的毎にアクセス先DataLakeを制御
2. 各OSSを連携させた分析処理を制御
3. 案件本格化によるデータ量の増加に応じてスムーズにスケール



NoSQL: Not only SQL (SQLベースのRDB以外のDB) PoC: Proof of Concept

SAWARA: 開発コード。正式名称は"Hitachi Application Framework: Event Driven Computing"

1.2.6 OSS活用 – IoT WG

アプリケーションをつくる

価値をつくる

目的

- 要件に応じて迅速に提供可能な予兆分析サービスの開発
- マイクロサービスのAPI結合によりアプリのカスタマイズ容易化

活用するOSS



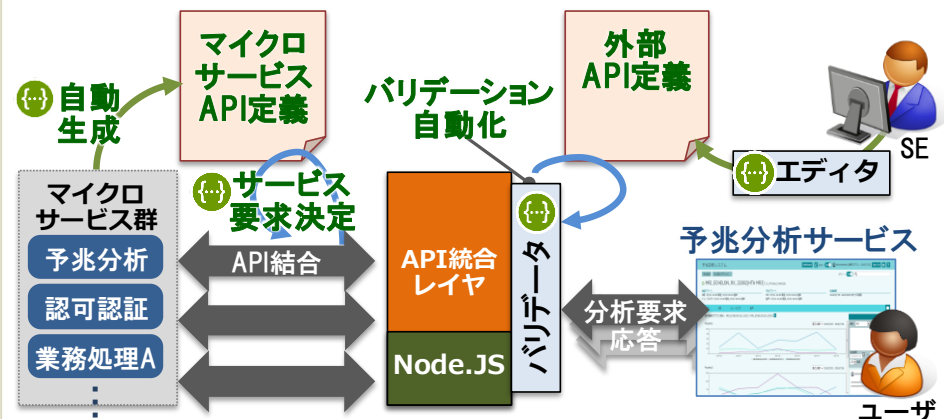
- ・ API定義の記述フォーマット
- ・ 定義を利用するツール群



- ・ サーバサイドJavaScript基盤
- ・ イベント駆動でAPI、IoTなど多量リクエスト処理が得意

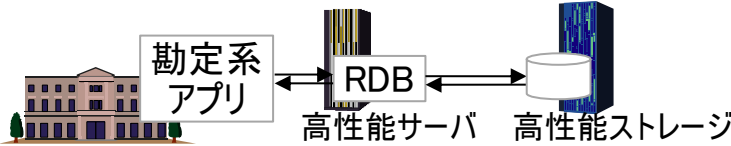
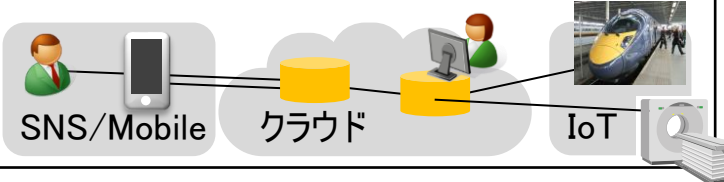
IoT WGでの活用事例

- ・ 外部APIとマイクロサービスAPIをSwaggerにて定義し、ツールを適用
- ・ アジャイルなAPI仕様変更にも追従容易



1.3 Why OSS?

- デジタルソリューションを実行するシステムはSystem of Engagement
- SoRは信頼性・性能重視のため、ベンダソフトウェア製品が向く
 - SoEは企業間で連携するオープン開発のため、OSSが向く

#	観点	SoR (System of Record)	SoE (System of Engagement)
1	目的・用途	<p>データを確実に記録（勘定系, ERP）</p> 	<p>データ(人・モノ)を繋げて価値創出</p> 
2	ITへの期待	<p>高信頼, トランザクション性能, データ完全性, 手厚いベンダサポート</p>	<p>アジリティ, APIによるオープン接続 (短期開発や継続的改善への対応)</p>
3	システム開発手法	<p>固定的要件, 精緻な設計, ウォーターフォール開発, 構造化データ</p>	<p>常に要件が変化, アジャイル開発, DevOps, 非構造化データ,</p>
4	開発主体	<p>企業単独 (開発手法・環境を一企業が決める) ベンダ・Sierの知見を活用</p>	<p>複数企業・団体のエコシステム (業界標準の開発手法・環境が必須) コミュニティで改善・ノウハウ公開</p>
5	ソフトウェア	<p>ベンダ製品 (Proprietary Software)</p>	<p>OSS (Open Source Software)</p>

Contents

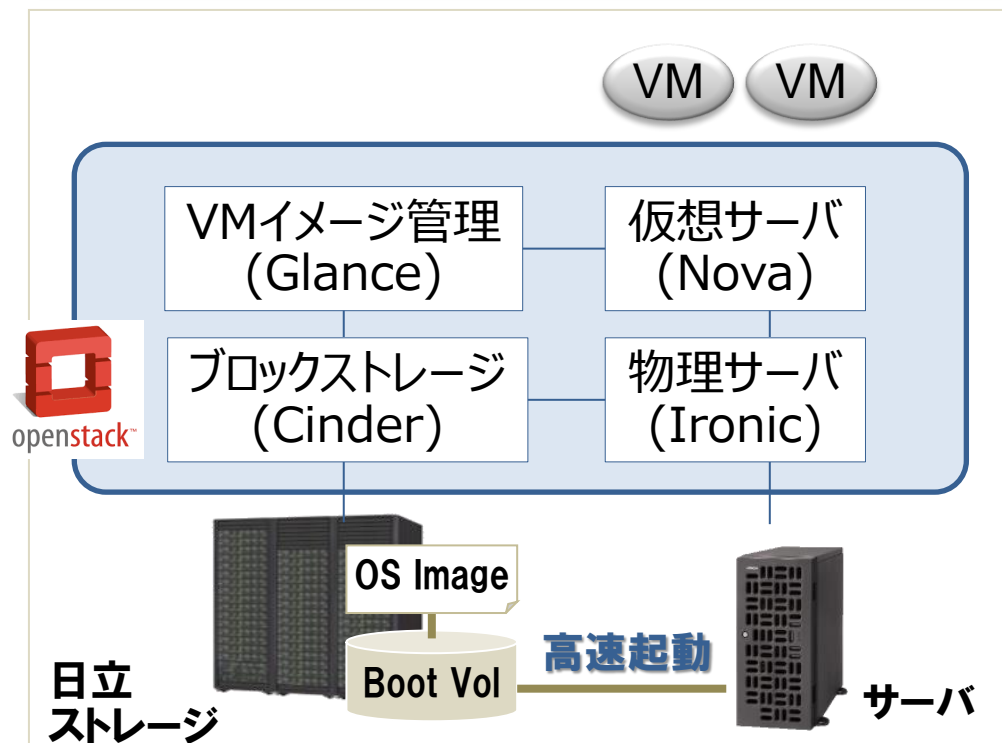
1. Lumadaにおけるオープンソース活用
- 2. アップストリーム活動に向けて**
3. まとめ

2.1 アップストリーム活動実績(1)

日立ストレージをOpenStack環境で活用するための機能を開発

- 外部ストレージへのOSイメージ保存機能, Mitakaに採用
- 外部ストレージからの物理サーバブート機能, Newton採用予定

開発内容



実績リスト

#	開発内容	時期	Step
1	アプリ静止化機能	15/4	0.2k
2	ストレージマルチパス対応強化	15/4	0.5k
3	外部ストレージへのOSイメージ保存	15/10 16/4	1.5k
4	物理サーバ外部ストレージブート	16/10	6.5k

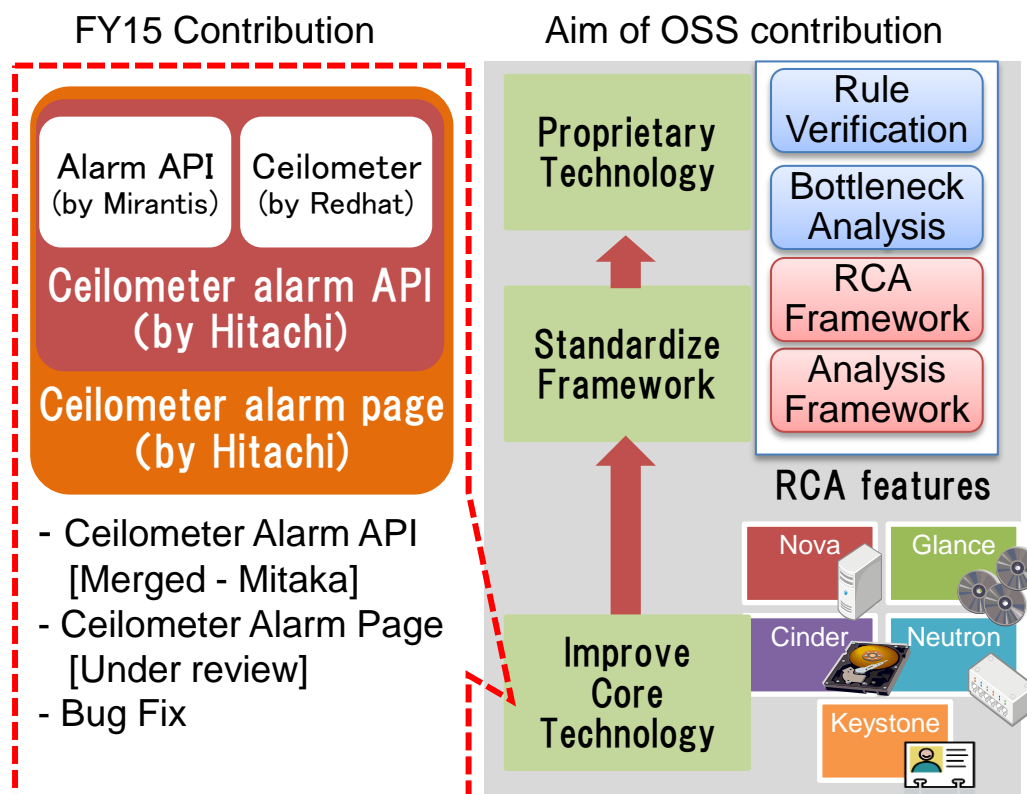
2.2 アップストリーム活動実績 (2)

※Achievement of Hitachi India R&D

- FY15K Design of Alarm Management (Liberty)
- FY15S Bug Fix and Feature implementation for Aodh (Mitaka)
- FY16K Performance Bottleneck analysis (Newton)

開発内容

実績リスト



#	開発内容	時期	Step
1	Ceilometer Alarm API (Mitaka)	Jan/2016	220
2	Ceilometer Alarm Page (Newton)	Under Review	1160
3	Bug Fix (Mitaka)	FY15S	30
4	Exhibition in OpenStack Summit(@Austin)	Apr/2016	NA

FY16 Plan

- Performance bottleneck analysis
- Enhancement of monitoring in Telemetry OpenStack via feature proposal/enhancement

Contents

1. Lumadaにおけるオープンソース活用
2. アップストリーム活動に向けて
- 3. まとめ**

3.1 まとめ

- Lumadaはデジタルソリューションを実現するプラットフォーム
- Lumada SoEプロジェクトが発足,
各WGでOSSを積極的に活用したプラットフォーム開発を推進中
- OSSの“活用”だけでなく, (研開) ではOSSの“開発”
(アップストリーム活動)にも参画

END



Lumadaを支えるオープンソース

2016/9/12

(研CTI) (情報研) クラウド研究部 部長
兼 (研CTI) OSSテクノロジ・ラボラトリ 副ラボラトリ長
兼 (ICT) (Iクラ事) Lumada SoEプロジェクト室

田口 雄一

HITACHI
Inspire the Next 