

OpenStackを活用する富士通の取り組み ～高可用・高信頼なクラウド基盤の実現に向けて～

富士通株式会社
プラットフォームソフトウェア事業本部
森田 真由子

1. デジタル革新と富士通の役割
2. OpenStackを活用した高可用・高信頼なクラウド基盤の実現に向けた取り組み
3. イノベーションがもたらす豊かな未来

[参考] OpenStack関連製品・サービスのご紹介

デジタル革新と富士通の役割

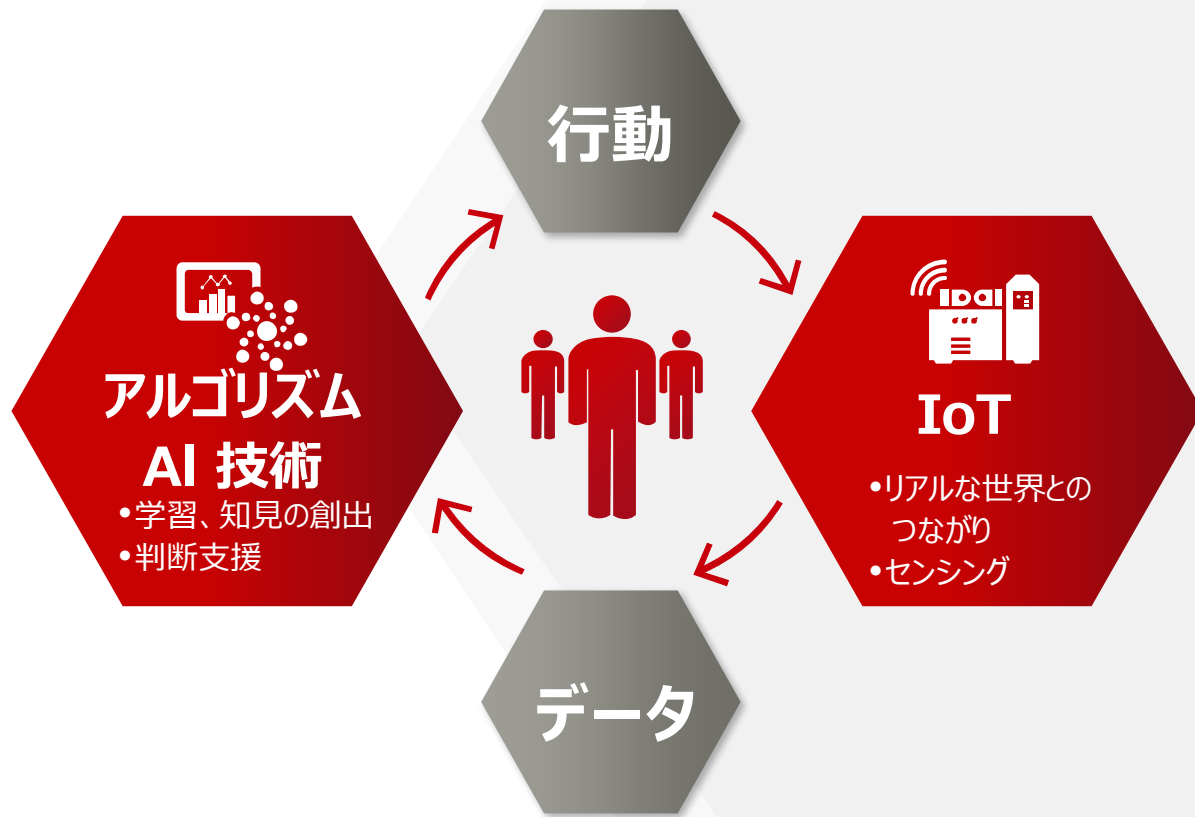
デジタル革新はビジネス、社会をどう変えるのか？ FUJITSU

様々な製品、サービスやプロセスにデジタル技術を取り入れて、
新たな顧客価値を創り出し、ビジネスを変革する。

これが、デジタル革新です。



ビジネスを大きく変えるデジタル技術



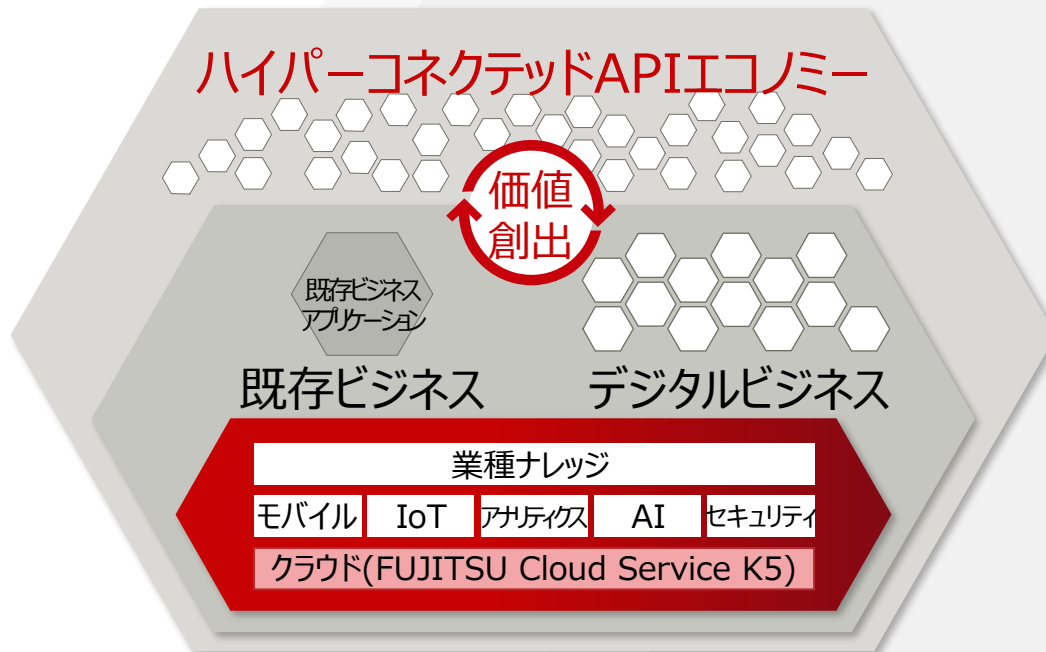
FUJITSU Digital Business Platform

MetaArc

**組織・企業・業界の枠を“超え”、人・モノ・情報を“つなぎ”、
お客様や社会のデジタル革新を加速するプラットフォーム**

デジタルビジネス・プラットフォーム MetaArc

APIで多様なサービスをつなぎ、デジタル革新を実現



K = Knowledge, 5 = 5 continents

SoR(CRM,ERP,メール等)
品質/生産性/既存環境との連携

SoE(Big Data,SNS,モバイル等)
スピード/柔軟性/最先端技術活用

富士通のノウハウ

SE開発・
運用ノウハウ

全社システム適用

FUJITSU Cloud Service K5

IaaS

PaaS

オープン技術

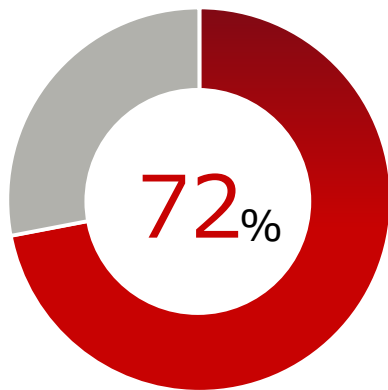
OpenStack

Cloud Foundry

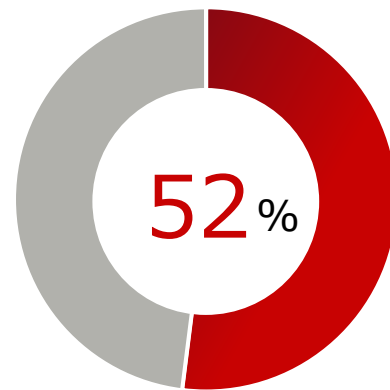
7割がSoR

2015/9 MetaArc発表後、約1,000件の国内商談

《SoRの割合》



《既存システムからの移行の割合》



価値創出のためには高可用性とともに**高信頼性が重要**

OpenStackを活用した 高可用・高信頼なクラウド基盤の 実現に向けた取り組み

OpenStackコミュニティ活動のインプット

✓ 設計フェーズ

- ✓ FUJITSU Cloud Service K5 アーキテクチャ

✓ 運用フェーズ

- ✓ お客様、社内実践からの声
- ✓ パブリッククラウドサービス基盤の運用、保守

✓ 先行着手

- ✓ 今後のパブリッククラウドサービス、プライベートクラウド製品を見据えた先行開発

⇒ **OpenStackコミュニティで活動**



高可用性、高信頼性強化

- 複数データセンター対応
- Auto Failover
- ベアメタルサーバ配備機能

トラブルシューティング強化

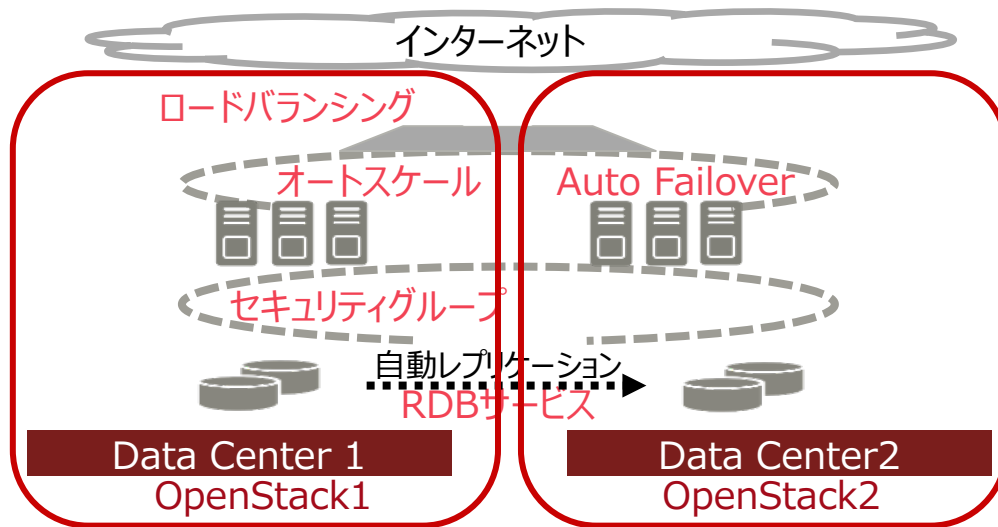
- ログ機能強化
- モニタリング機能(Monasca)
- Tap-as-a-Service (TaaS)

保守性の向上

- コントローラのactive-active冗長化
- Rolling upgrades

高可用性、高信頼性強化(1) 複数データセンター対応

ねらい…複数DCにOpenStackを配置し可用性とスケーラビリティを強化
取り組み…DCを跨るリソース (Security Group, LB*),AZ間接続
OpenStackコミュニティ活動…活動中

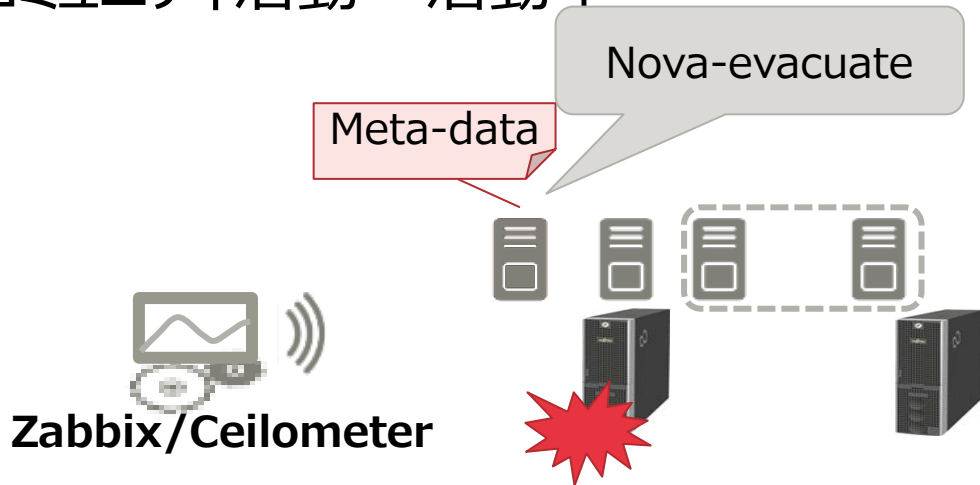


* LB :load balancer(ロードバランサ)

ねらい… ComputeNode停止時のお客様インスタンス停止の防止

取り組み… クラスタソフト不要な仕組み導入

OpenStackコミュニティ活動… 活動中



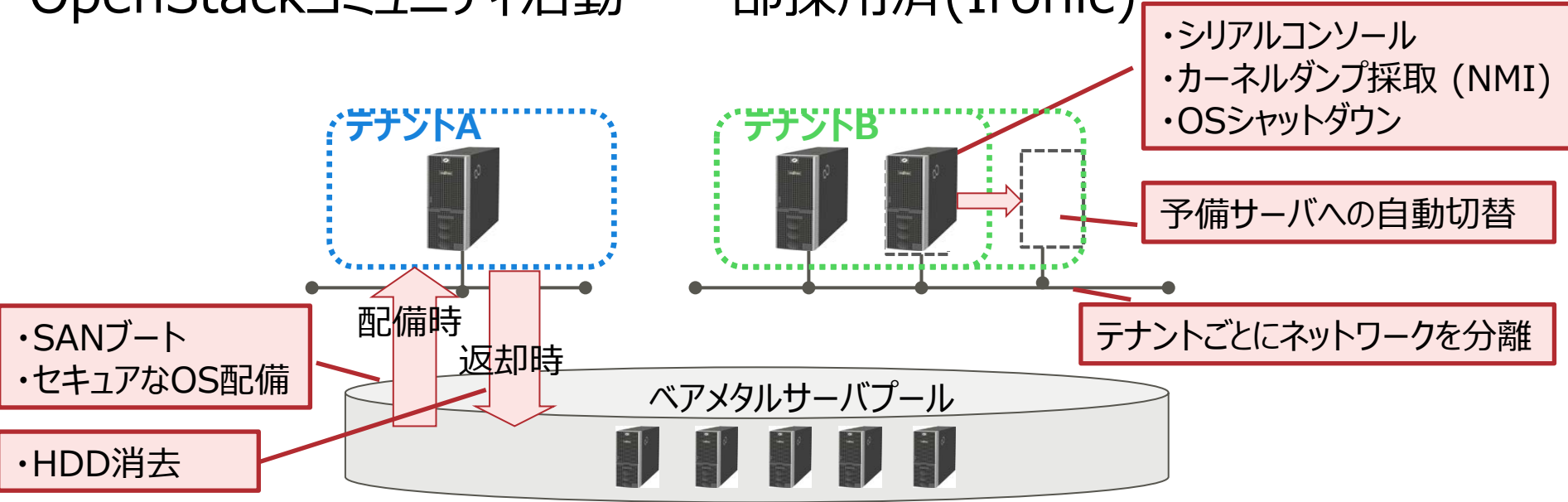
Meta-dataが付加されたインスタンスを故障サーバ上から移動

高可用性、高信頼性強化(3) ベアメタルサーバ配備機能

ねらい…性能が求められるワークロードへ対応

取り組み…高信頼性に加えて高可用性を考慮

OpenStackコミュニティ活動…一部採用済(Ironic)



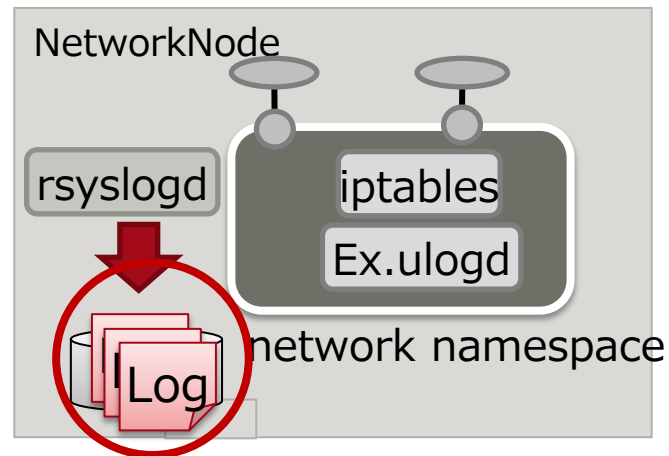
トラブルシューティング(1) ログ機能強化

ねらい…トラブルの迅速かつ確実な原因究明に向けた機能を強化

取り組み…実運用のトラブルシューティング経験を活かした機能盛り込み

OpenStackコミュニティ活動…一部採用済

- ERROR/INFOだとトラブルシューティングできず、デバッグモードだとログ量が膨大、を見直す。
- REST APIのレスポンスのエラー情報を詳細化
- FirewallとSecurity Groupログ機能



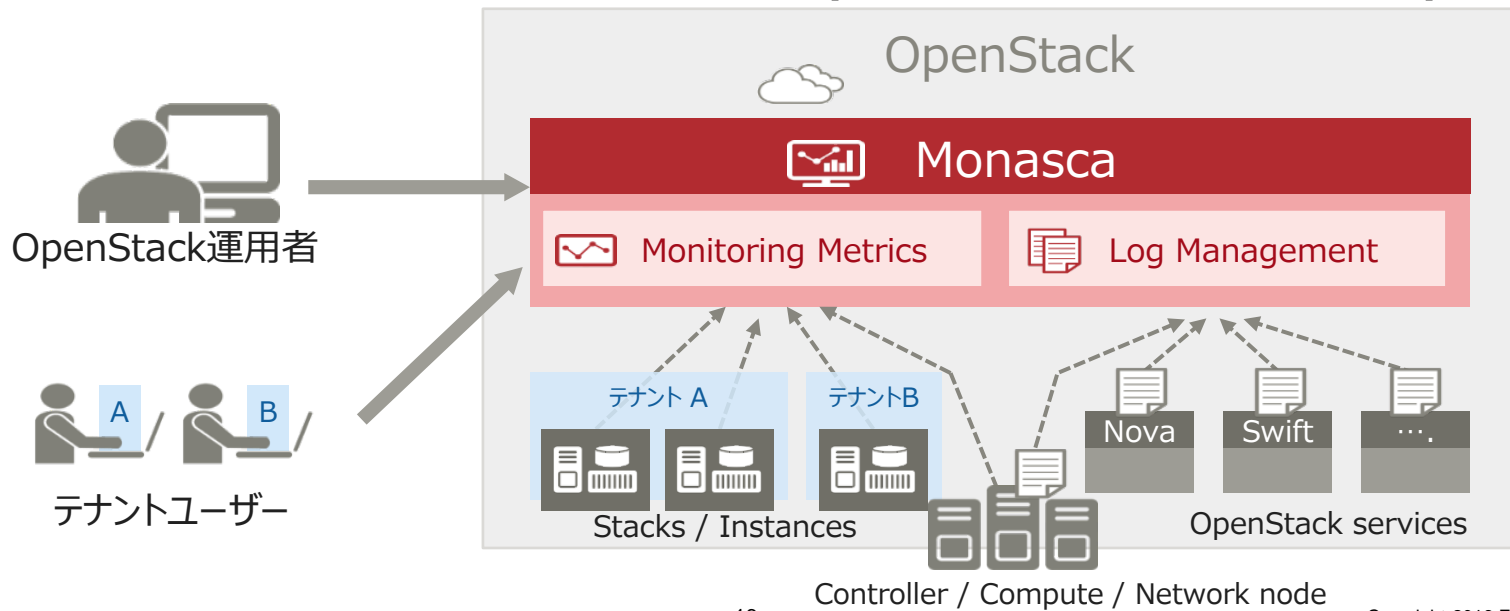
テナントごとにファイルを分割

トラブルシューティング(2) モニタリング機能(Monasca)

ねらい…システムの安定稼働を支援

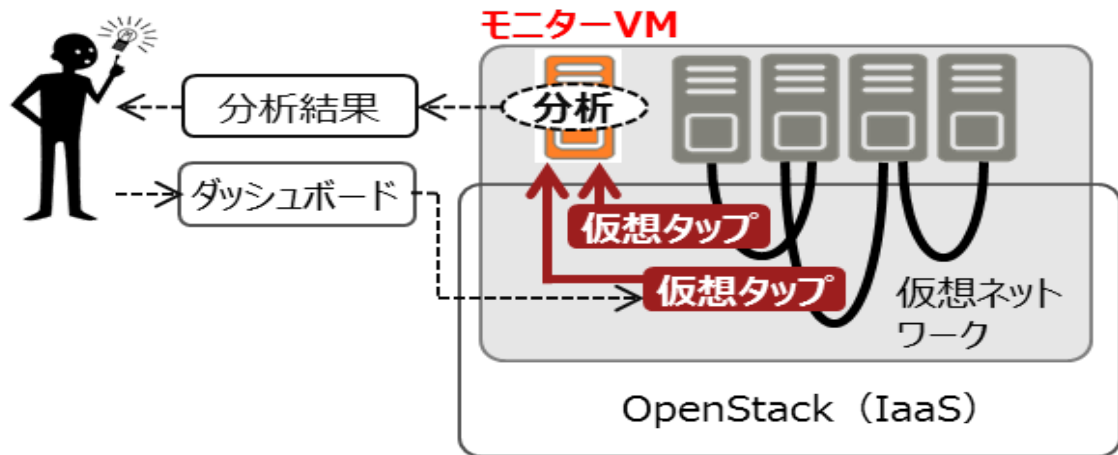
取り組み… OpenStack運用に必要なメトリックやログを収集・可視化

OpenStackコミュニティ活動…採用済(Core Reviewer 3名)



トラブルシューティング(3) Tap-as-a-Service (TaaS)

ねらい…VM通信障害の原因切分け、性能分析、侵入検知
取り組み…仮想タップでミラーしたパケットをモニターに搬送するための仮
想ネットワークの設定・制御方式,ダッシュボード
OpenStackコミュニティ活動…提案中

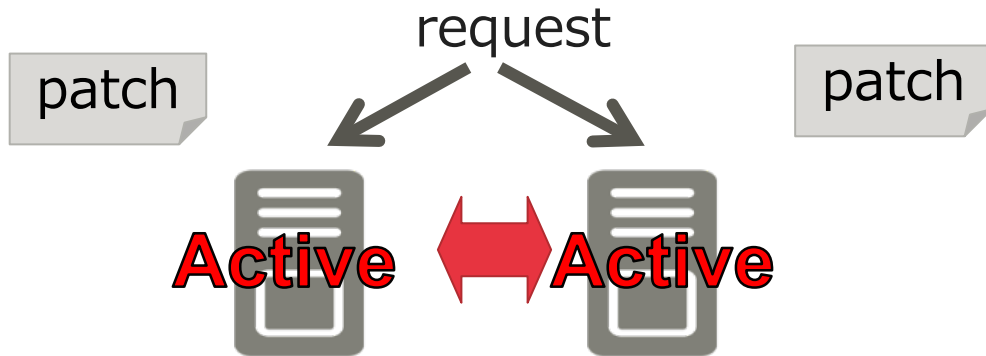


保守性の向上(1) コントローラのactive-active冗長化

ねらい…コントローラノードの無停止でのパッチ適用

取り組み…Active-Active冗長化(Neutron)

OpenStackコミュニティ活動…提案中

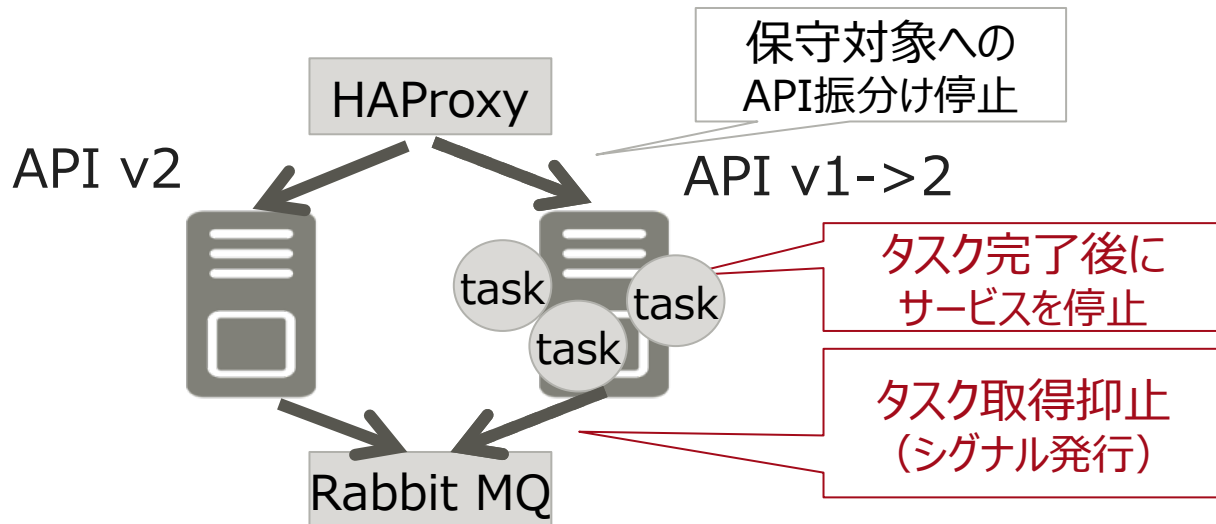


保守性の向上(2) Rolling upgrades

ねらい…OpenStackシステムの無停止でのアップグレード

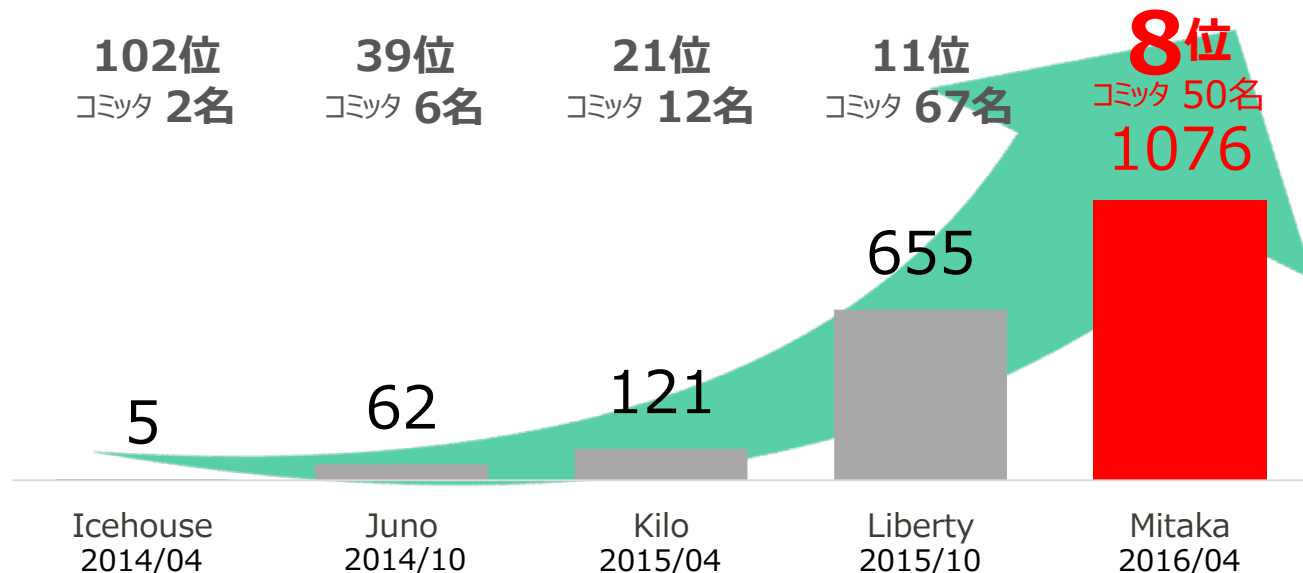
取り組み…タスク完了を待合せるGraceful stop機能

OpenStackコミュニティ活動…活動中



OpenStackコミュニティへの貢献(1/2)

- 修正コミット数は 102位 (Icehouse) → **8位** (Mitaka)
- Foundationのゴールドメンバー昇格 (2015年8月)
ボードメンバーに選出 (2016年1月)



Source: www.stackalytics.com
(6/9 現在)

OpenStackコミュニティへの貢献(2/2)

■ 全社world wideな連携による貢献・サポート

- 日本-北米-欧州-APAC拠点を結んだ全社活動として位置づけ

■ APACのコミュニティ活動の活性化

- 日本OpenStackユーザ会での活動

OpenStack Days/OpenStack Summitイベントにスポンサー参加

- ベトナムユーザグループのオーガナイザとして活動を牽引(6名中2名)

ベトナム初のUpstream Trainingを主催

meetup開催頻度・規模・場所の拡大

実績が認められ公式グループとして認定される (2016年4月)

<https://groups.openstack.org/groups> (公式はWorld Wideで12グループ)



OpenStackを始めとするオープンソースに対して 様々なサービス&ソリューションを提供



お客様

OSS技術センター
OSSインテグレーションセンター

富士通
ミドルウェア

オープンソース
ソフトウェア

ISV製品

富士通ハードウェア

お客様 自社内 / データセンター内 / 富士通パブリッククラウド内

企画

設計

構築

運用

富士通のオープンソースサービス&ソリューション

■ アセスメント

■ 設計支援

■ 構築代行
■ テスト支援

■ SupportDesk
(One-Stop Support)

「クラウド環境と組み合わせたベストプラクティス」を提供

■ 積極的に支援・技術貢献

ユーザー会 / 推進団体

日本OSS推進フォーラム
PostgreSQL (PGECcons) 他

OSS開発コミュニティ

The Linux Foundation
Linux Kernel 開発コミュニティ
OpenStack Foundation
Cloud Foundry Foundation
OpenDaylight
MidoNet
Ceph
Linaro
HybridFox
Jenkins 他

Cloud OSSに向けた富士通の取り組み

■ OpenStack

OpenStack Foundationのコーポレートメンバに参加
OpenStackコミュニティ開発、日本OpenStackユーザ会 (JOSUG) に参加



■ MidoNet

ミドクラ社のオープンソース化されたネットワーク仮想化ソフトウェア
富士通はプロジェクトメンバとして参画



■ OpenDaylight

ネットワークの構成、機能をソフトウェアで制御するSDNコントローラ
富士通はOpenDaylight発足当初より参画



■ Open Network Operating System(ONOS)

スケールアウト、高可用性、高性能なネットワークOS
富士通は運営団体であるON.LabのEquipment Memberとして協賛



■ Core Infrastructure Initiative

OpenSSL等、クラウドの中核となるOSSの品質向上活動に参画
基本インフラのセキュリティ・品質向上へ投資





イノベーションがもたらす豊かな未来

■ Human Centric Intelligent Society

オープンイノベーション



自社だけでなく、
様々な企業や個人の
アイデア・技術を
組み合わせて
イノベーションを創出

Knowledge Integration(知の共創)の活動例

アイデアソン/ハッカソン



アジャイル実践



仮説検証のためのプロトタイピング



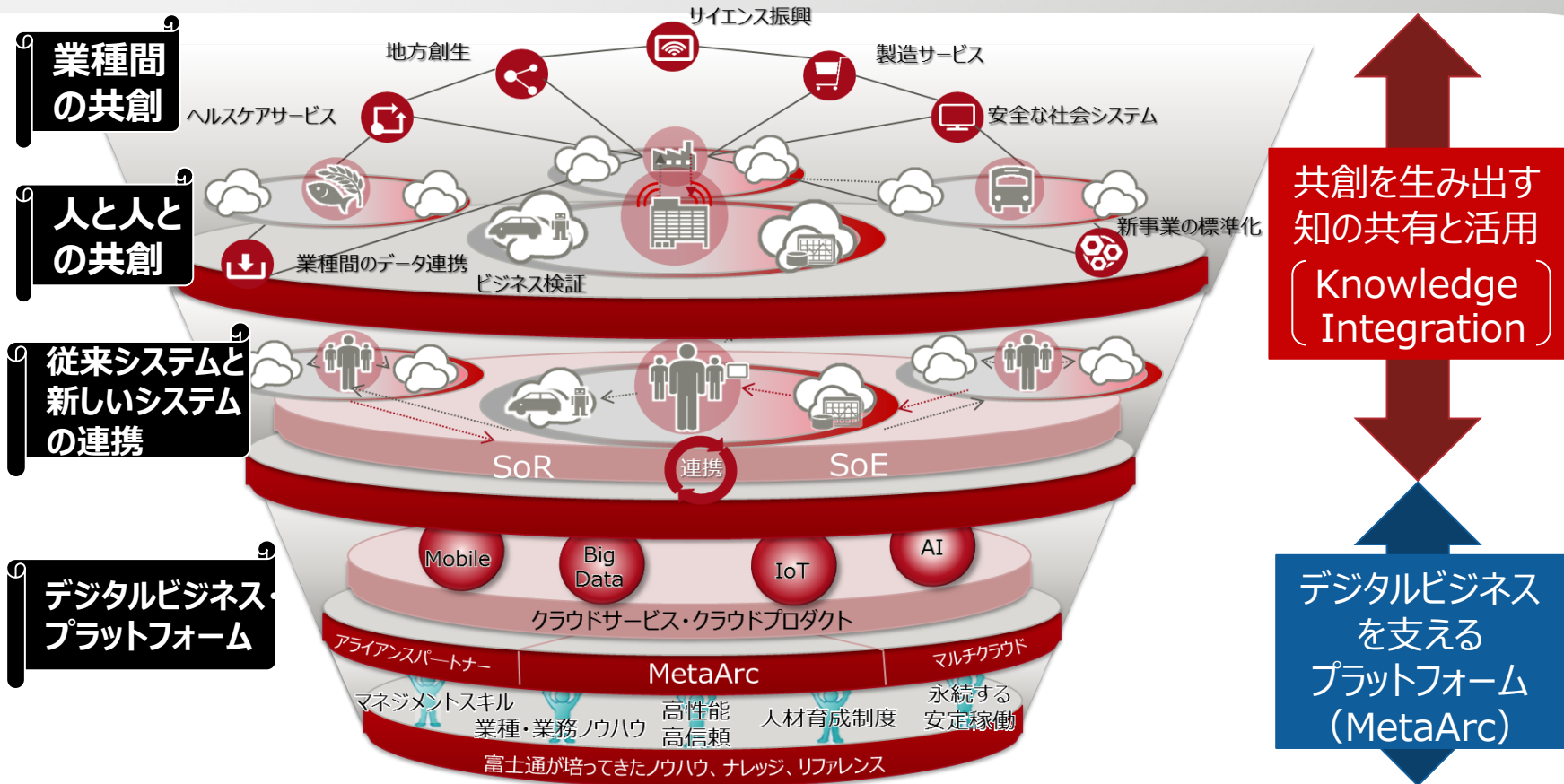
アイデアの魅力を伝えるピッチイベント



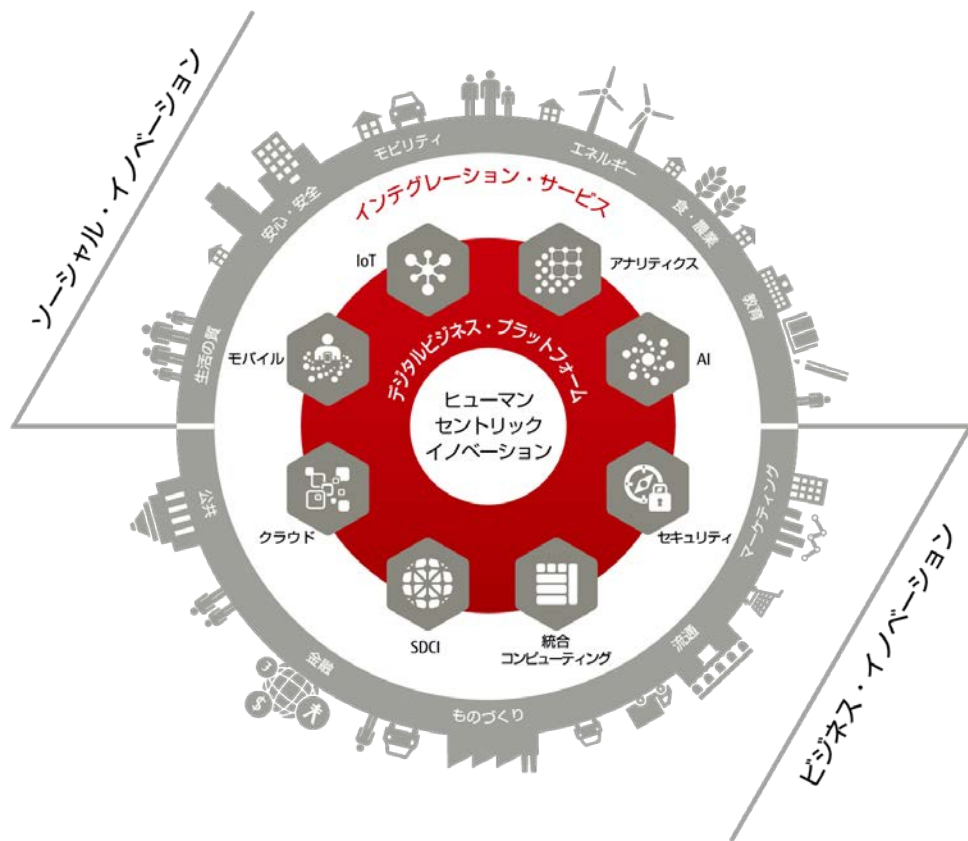
新たな共創サービス体系「Knowledge Integration in Action」をリリース(5/12)

<http://www.fujitsu.com/jp/services/knowledge-integration/>

Knowledge Integration によるエコシステム形成



デジタル革新の実現に向けて



- SoRとSoEの自在な連携に向けて、クラウドに基幹システムレベルの安定性と高可用性を確保
 - 成果をコミュニティに積極的に還元
- Knowledge Integration
- 併せて、「知の集積」をお客さまと共に進め、イノベーティブな未来を創っていきます

新たに共創実践の場を開設 (5/23)

FUJITSU Knowledge Integration Base PLY



- デジタルビジネス時代のパートナーとして、富士通のSEがお客様と共創を実践する場所
(Facebookサイト : <http://fb.com/FujitsuPLY>)

PLY (プライ) : よりあわせる、積み重ねる



コ・ワーキング・
スクエア



リーン・
スタジオ



<東京都大田区新蒲田 富士通ソリューションスクエア内>

■ エンタープライズに聞くOpenStack活用の心得。なぜOpenStackの導入を決めたか。

- 時間：7月6日(Day 2) 10:00～11:00
- 場所：5階 メインホール

■ Newtonでのベアメタルは何が違う？～開発内容の紹介と、VMとの機能面のギャップについて～

- 時間：7月6日(Day 2) 14:40～15:20
- 場所：4階 B-2

富士通ブースのご案内



〈ホールA 展示会〉

No.9
富士通ブース

[参考]

OpenStack関連製品・サービスのご紹介

OpenStack/OSSを採用した製品

OpenStack採用

PRIMEFLEX for Cloud K5モデル

プライベートクラウド向け垂直統合商品としてOpenStackを最適な構成で提供

OSSの採用

ServerView

Cloud Monitoring Manager

OpenStack環境のリソース可視化のOSS (Monasca)を採用

Enterprise

Service Catalog Manager

マーケットプレイス技術のOSSコミュニティ設立で、多種多様なSaaSとの連携を拡充

ETERNUS CD10000

OSS「Ceph」による分散ストレージを組み合わせたオブジェクトストレージ

他企業との協業

Red Hat Enterprise Linux

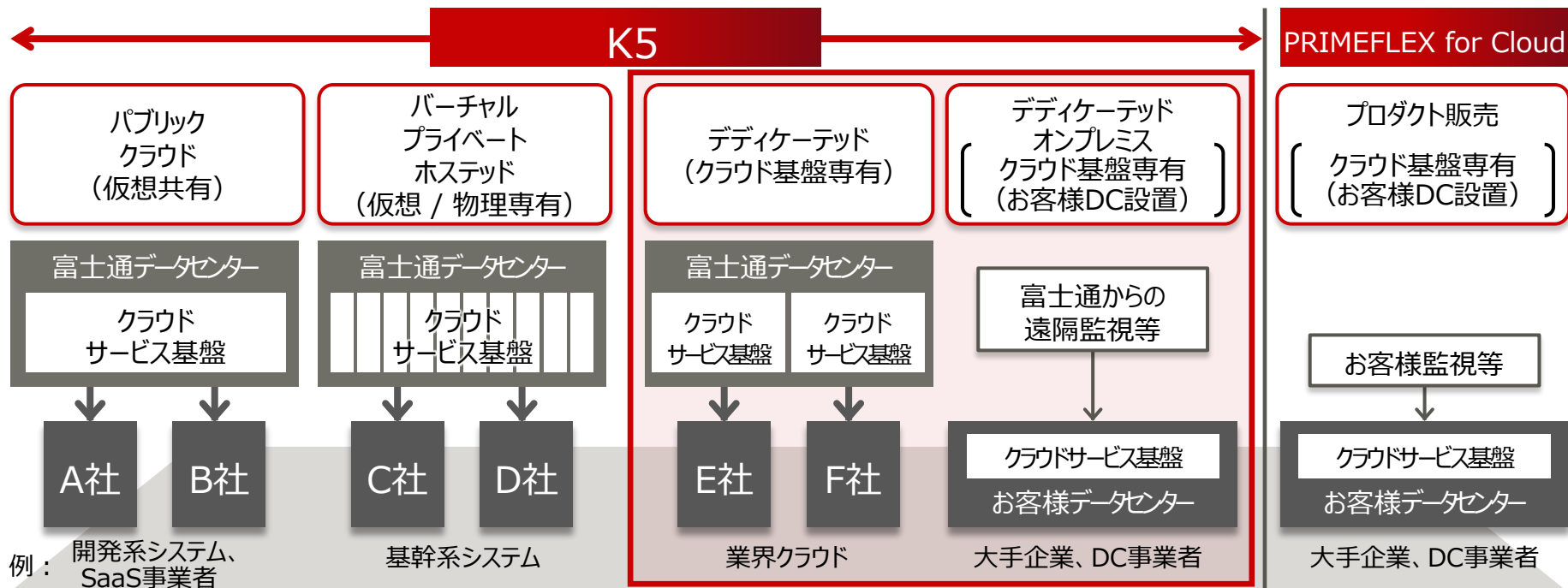
PRIMEFLEX for Cloud K5モデルでのRHELゲストのフルサポート開始

Midokura Enterprise MidoNet

ミドクラ社との協業で、OpenStackのネットワークの運用性を向上

様々なレベルに対応可能なクラウドモデル

- 仮想共有から占有モデルまでのクラウドサービスおよび、お客様資産となるプロダクト販売(オンプレミス)モデルまで、様々なタイプのクラウドモデルを提供



PRIMEFLEX for Cloud K5モデル

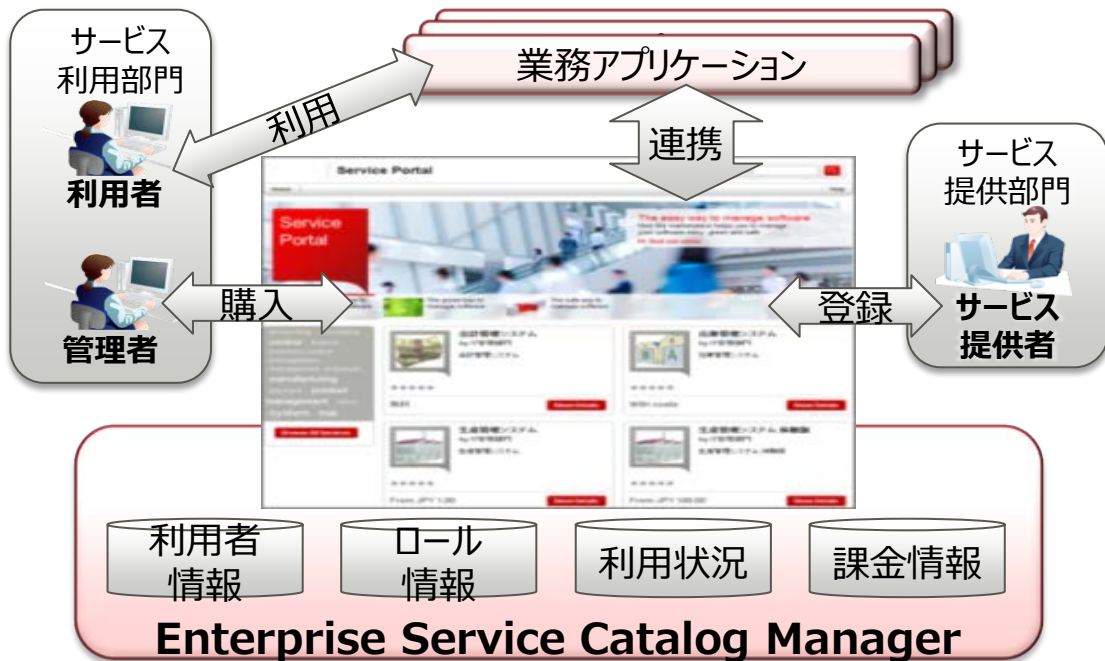
プライベートクラウド環境向けのインフラ基盤として、
Cloud Service K5と共通のオープン技術を採用し、
最適な構成で提供する垂直統合型商品

垂直統合型商品 PRIMEFLEX for Cloud K5モデル



Enterprise Service Catalog Manager

企業内SaaSを提供する際に必要となる
業務アプリケーションの運用機能を提供する製品



業務アプリケーションを
サービス化し、運用するために必
要な機能をAll-in-oneで提供

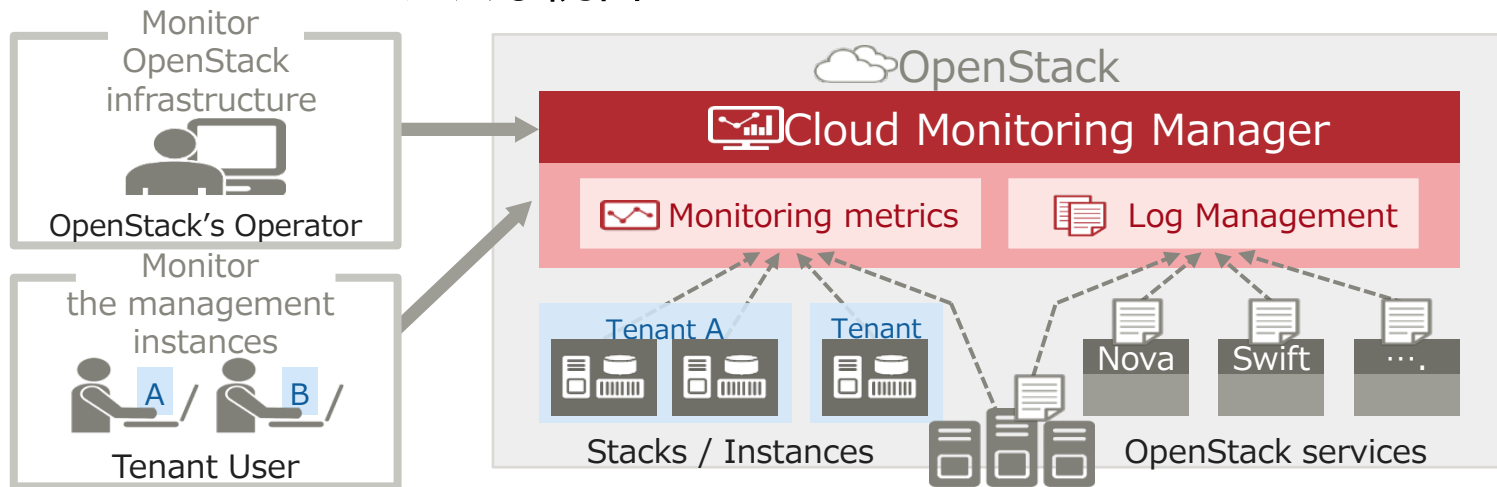
定額課金/使用回数に応じた従
量課金など様々な利用料計算が
可能な課金機能

利用者が利用できる業務を一覧
化する企業内サービス一元管理

ServerView Cloud Monitoring Manager

クラウドシステム(OpenStackベース)を監視・分析し、最新状況の見える化により、安定稼動を支援するソフトウェア

- OpenStack環境の安定性と可用性を支援
- メトリクスやログを自動収集し、単一画面で分析可能
- OpenStackとのシームレスな統合



OpenStackネットワークの運用性を向上

Midokura Enterprise MidoNet

■ミドクラ社の先端テクノロジーをOEM製品としてラインナップ

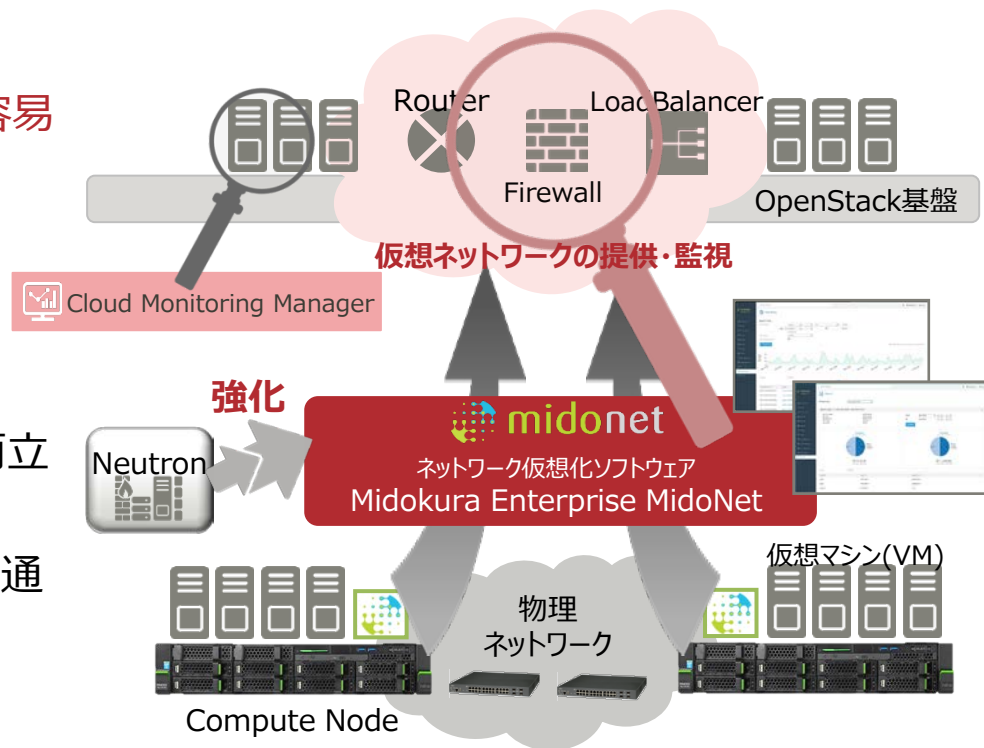


運用負荷の軽減*

トラフィックの見える化で仮想ネットワークを容易に監視・分析、
ServerView Cloud Monitoring ManagerによるOpenStack環境の見える化と合わせた相乗効果

- **安定したネットワークを提供**
トラフィック量の削減と単一障害点排除を両立
- **スモールスタートから大規模まで**
負荷の集中によるボトルネックを排除、外部通信のスケールアウトも可能

* Midokura Enterprise MidoNetの2016年度提供予定機能





富士通製の高信頼コモディティサーバと
オープンソースソフトウェアの分散ストレージ (**Ceph**) を
組み合わせたアプライアンス製品

柔軟な拡張

スケールアウトによる柔軟な拡張 (最大42ペタバイト※)

自動調整

データ配置をシステム全体で自動最適化

高可用性

ノード間でデータを分散配置・複製・自動復元

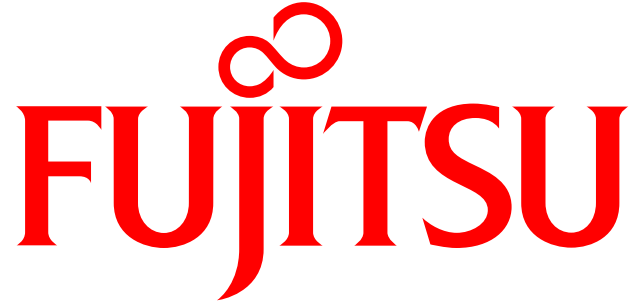
新陳代謝

Software Defined技術による容易なシステム移行

これらの基本機能に
以下の特長をプラス

- **マルチアクセス**インターフェース (オブジェクト/ブロック)
- **OpenStack**統合バックエンドストレージ
- 検証済み最適構成を**オールインワン**提供
- 富士通による**ワンストップ保守サポート**

※最大物理容量のため、お客様が実際に使えるストレージ容量はデータ保護方式の設定により異なります。



shaping tomorrow with you