

OpenStack Days Tokyo 2014 講演資料

OpenStackを活用した 新クラウド基盤サービス NEC Cloud IaaS

2014年2月13日

日本電気株式会社
C&Cクラウド基盤戦略本部
シニアエキスパート

國友 成人

講師のご紹介



NEC
C&Cクラウド基盤戦略本部
シニアエキスパート
サービスマネジメントアーキテクト
國友 成人

■ 数年にわたり、クラウド基盤サービスの企画・構築・運用を担当

■ 現在は、2014年4月からサービス提供を開始する

NECの新たなクラウド基盤サービス「NEC Cloud IaaS」の企画に携わる

1. NECのOpenStackへの取り組み
2. 「NEC Cloud IaaS」でのOpenStackの活用
3. NEC Cloud IaaSの特長
4. さいごに

1. NECのOpenStackへの取り組み

安全・安心・効率・公平で豊かな社会の実現



社会ソリューション事業

- ・ ICTで世界中の社会インフラの高度化を支える
- ・ 社会課題の解決を成長機会と捉え、新たなビジネスモデルを確立



社会価値創造型企業へ変革

社会インフラの高度化とNECのICT

豊富な実績・強いポジションを梃子とし、グローバルに展開

・「海底から宇宙まで」、ICTを活用した社会インフラの高度化領域へ経営資源を集中

担当BU: パブリック エンタープライズ スマートエネルギー テレコムキャリア



港湾監視 水中監視 生産管理 工場管理 鉄道通信 交通管制 施設監視 郵便区分機 消防システム 通信システム 物流 スマートエネルギー

社会インフラを支えるNECのICT

次世代ネットワーク技術

高性能・高信頼 IT基盤技術

各種センサ・ヒューマンインターフェース技術

SDN

CLOUD

BIGDATA

OSS

NECのクラウドにおけるOpenSourceへの取り組み

3つの主要なオープンソース・コミュニティへの参画を通し、お客様に安心して使っていただけるオープンソースを活用したクラウド基盤の提供を目指す

クラウド管理



OpenStack Foundation
OpenStack の開発・配布・導入を推進

ゴールドメンバー

SDN



Open Daylight Project
Software-Defined Networking (SDN)のオープンソース・プロジェクト

ゴールドメンバー

オペレーティング
システム



Linux Foundation
Linuxの普及・保護・標準化

プラチナメンバー

次世代のクラウドコンピューティングに向けた
OSSの適用拡大と業界全体の発展に貢献

NECのOpenStackへの3つの取り組み

OpenStackの発展やOpenStackを利用したサービスの発展に向け、3つの取り組みに注力

1. OpenStack Foundationへの参画

NECは、ゴールドメンバとして参画

2. 開発コミュニティへの参画

主要な3活動

- Tempest シナリオテストの開発
- Nova APIバリデーションフレームワークの開発
- Neutron NEC Pluginの開発

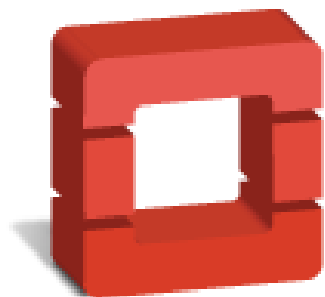
3. 普及活動

NEC社員からOpenStack Ambassadorを輩出

1. OpenStack Foundationへの参画

日本企業として初めて参画を表明

Goldメンバーとして、活動を推進



openstack™
CLOUD SOFTWARE

Platinum Members

OpenStack Foundation Platinum Members provide a significant portion of the funding to achieve the Foundation's mission of protecting, empowering and promoting the OpenStack community and software. Each Platinum Member's company strategy aligns with the OpenStack mission and is responsible for committing full-time resources toward the project. There are eight Platinum Members at any given time, each of which holds a seat on the Board of Directors. Thank you to the following Platinum Members who are committed to OpenStack's success.



Gold Members

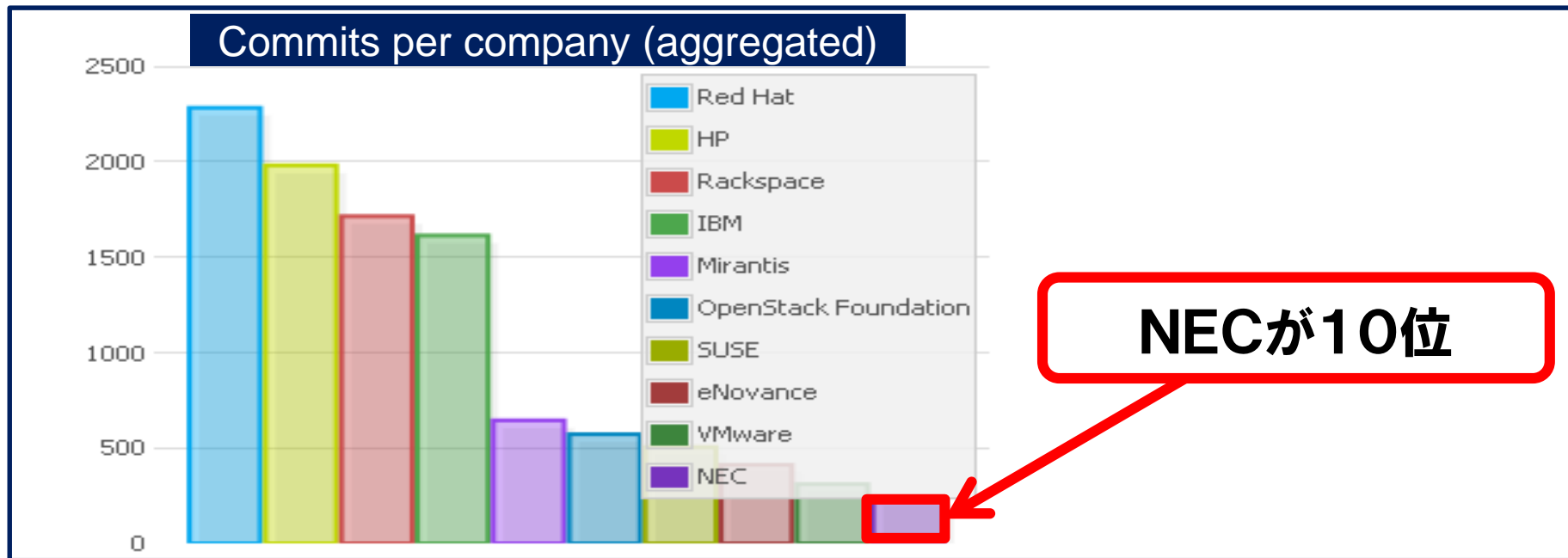
OpenStack Foundation Gold Members provide funding and pledge strategic alignment to the OpenStack mission. There can be up to twenty-four Gold Members at any given time, subject to board approval. If your organization is highly involved with OpenStack and interested in becoming a Gold Member, read more about [joining the Foundation](#). Thank you to the following Gold Members who are committed to OpenStack's success.



Source : OpenStack Foundation Web

2. 開発コミュニティへの参画

Havanaのコントリビューションでグローバルのトップ10にランクイン



開発コミュニティで積極的かつ多大な成果をあげたことから、Havana以降、3テーマで3名がコアデベロッパとして認められ活動中

1. Tempest「シナリオテスト」の開発
2. Nova APIバリデーションフレームワークの開発
3. Neutron NEC Pluginの開発

成果① Tempest シナリオテストの開発

OpenStack のテストを統括するプロジェクトであるTempestにおいて、新たに結合テストを開発するための「シナリオテスト」を提案

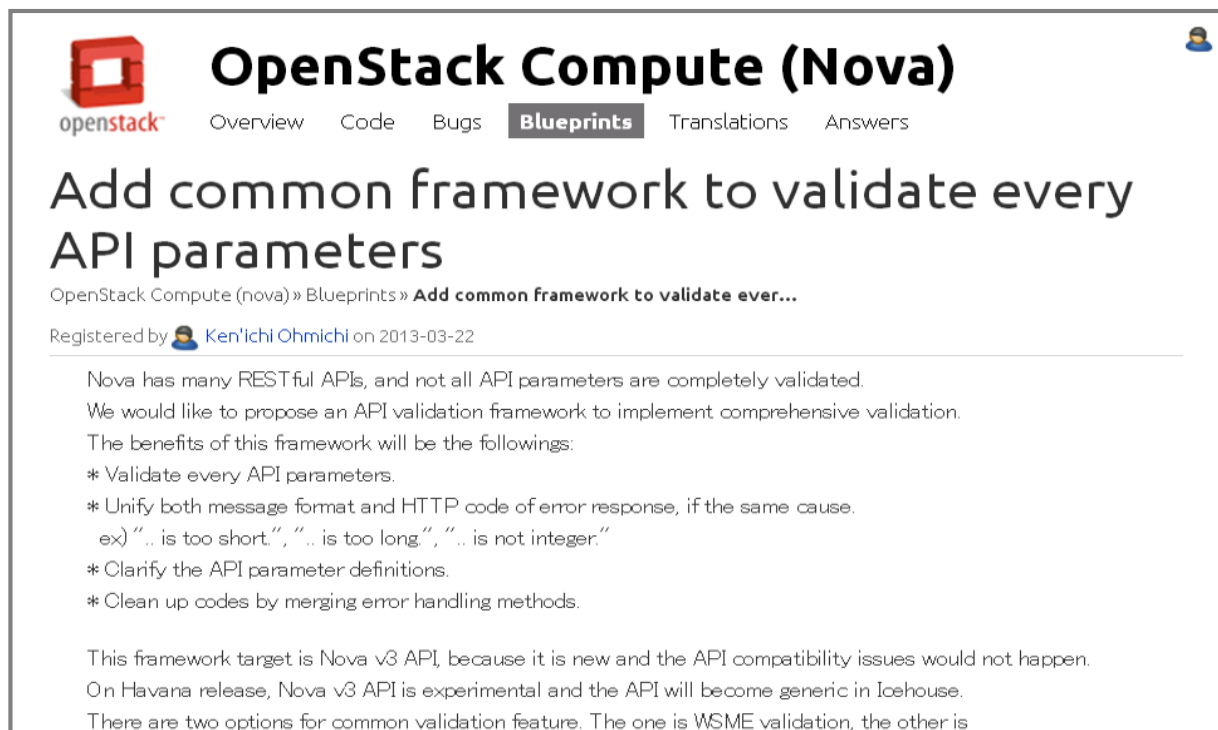
この開発をリードし、シナリオテストを実装中

既に14件のテストが Icehouse で実装済み

シナリオテスト	主なテスト対象コンポーネント
VMの一連の基本操作	Compute (Nova), Image Service (Glance), Block Storage (Cinder), Networking (Neutron)
多数VM操作	Compute (Nova)
VMスナップショット採取と新VM作成	Compute (Nova), Image Service (Glance)
ボリューム操作	Compute (Nova), Block Storage (Cinder)
ネットワーク操作	Compute (Nova), Networking (Neutron)
ダッシュボード基本操作	Dashboard (Horizon)
オブジェクトストレージ基本操作	Object Storage (Swift)

成果② Nova APIバリデーションフレームワークの開発

- OpenStackのコンピュートノードを管理するNovaのAPIパラメータの正当性をチェックする機能の開発を提案
- Icehouseで開発中のNova V3 APIで利用され、新APIではすべてのパラメータが統括的にチェックされるようになる
- 本開発の中心的役割を担い、Novaの品質向上を目指す




The screenshot shows a web page for an OpenStack Compute (Nova) blueprint. The page title is "Add common framework to validate every API parameters". The author is Ken'ichi Ohmichi, registered on 2013-03-22. The content discusses the need for a common validation framework for Nova's RESTful APIs, listing benefits such as validating all parameters, unifying error messages, clarifying definitions, and cleaning up error handling code. It also mentions that the target is the Nova v3 API, which is experimental in Icehouse and will become generic in Havana.

OpenStack Compute (Nova)

Overview Code Bugs **Blueprints** Translations Answers

Add common framework to validate every API parameters

OpenStack Compute (nova) » Blueprints » Add common framework to validate ever...

Registered by  Ken'ichi Ohmichi on 2013-03-22

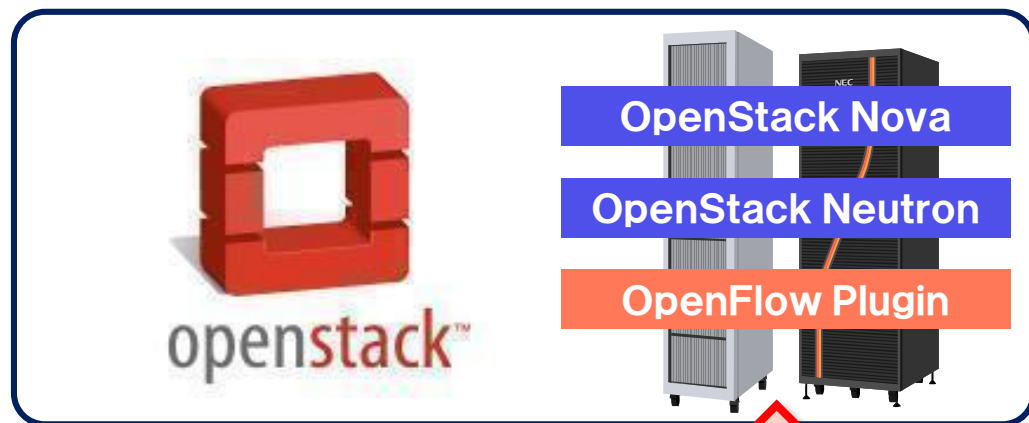
Nova has many RESTful APIs, and not all API parameters are completely validated. We would like to propose an API validation framework to implement comprehensive validation. The benefits of this framework will be the followings:

- * Validate every API parameters.
- * Unify both message format and HTTP code of error response, if the same cause.
ex) "... is too short.", "... is too long.", "... is not integer."
- * Clarify the API parameter definitions.
- * Clean up codes by merging error handling methods.

This framework target is Nova v3 API, because it is new and the API compatibility issues would not happen. On Havana release, Nova v3 API is experimental and the API will become generic in Icehouse. There are two options for common validation feature. The one is WSME validation, the other is

成果③ Neutron NEC Pluginの開発

OpenStackのネットワークを管理するモジュールである Neutron において、OpenFlowを実装するモジュールとの接続を実現する NEC Pluginの開発により OpenStack と OpenFlow を連携



Neutron NEC Plugin:
NeutronからOpenFlow
制御を可能にする機能



3. 普及活動

NEC社員がコミュニティ貢献活動を認められ OpenStack Ambassador※に選出される

Community/AmbassadorProgram

< Community

The OpenStack Ambassador program aims to create a framework of community leaders to support the growth of OpenStack around the world. It was introduced in August 2013, with [this blog post](#)

Ambassadors

Ambassador			
Marcelo Dieder	@marcelodieder		
Erwan Gallen	@zinix		
Tristan Goode	@TristanGoode		
Akihiro Hasegawa			
Kenneth Hui	@hui_kenneth		
Márton Kiss	@Marton_Kiss		
Ye Lu	@OpenStack		
Colin McNamara	@colinmcnamara		
Kavit Munshi	@KavitAptira		
Sean Roberts	@sarob		
Akira Yoshiyama	@boot_vmlinuz		
Michael Still	@mikal		

目次

[非表示]

- 1 Ambassadors
- 2 Role of Ambassadors
- 3 Ambassador Communication
- 4 Selection process
 - 4.1 Should I Apply?
 - 4.2 How can I Apply?
- 5 Frequently Asked Questions
 - 5.1 When is all this going to happen?
 - 5.2 How much do ambassadors get paid?
 - 5.3 How big will the regions be?
 - 5.4 How does "Ambassador" relate to other roles?
 - 5.5 What will the term length be?
 - 5.6 How will we manage misuse?

Role of Ambassadors

Ambassadors will be recognised on the OpenStack website for their efforts, and provided with the necessary resources and staff to conduct their duties. They will also get access to a funding program – allowing them to conduct activities of impact in their region. We'd also expect ambassadors to attend the summits, an

※OpenStack Ambassador:

OpenStack Foundation 公認のOpenStack エバンジェリスト制度。
現在全世界で12名(日本2名)

(<https://wiki.OpenStack.org/wiki/Community/AmbassadorProgram>)

今後の活動予定:

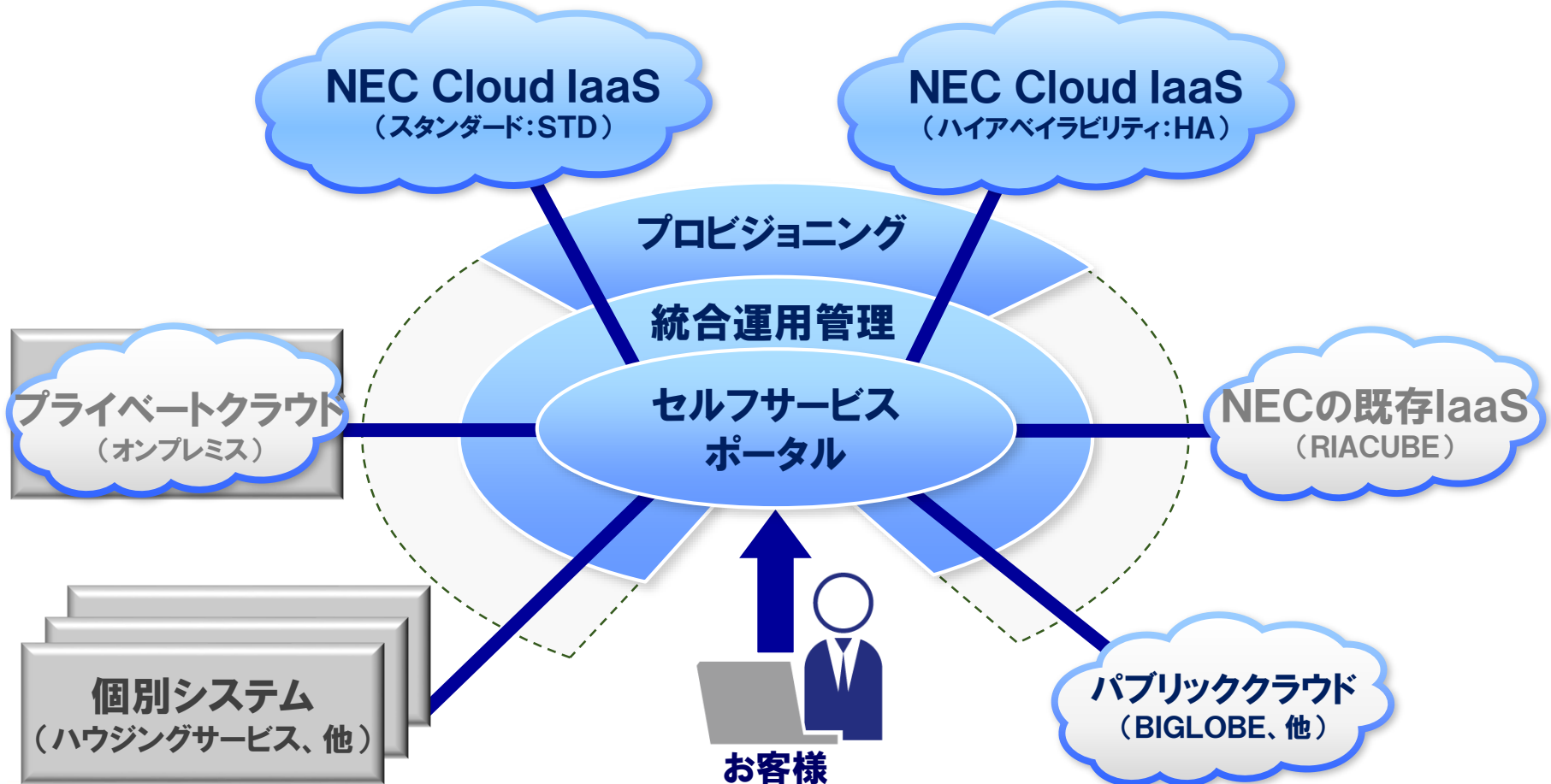
- ローカルのユーザ会活動の活性化
 - ドキュメント整備(翻訳含む)
 - 勉強会、ミーティング
 - イベント開催
- 企業・組織から見たユーザ会の窓口機能
- ユーザ会同士の連携支援
 - 小規模ユーザ会への人・ノウハウ支援
 - 勉強会への講演者の派遣

2. 「NEC Cloud IaaS」での OpenStackの活用

NECの新クラウド基盤サービス「NEC Cloud IaaS」

クラウド基盤「NEC Cloud IaaS」を2014年4月より提供開始予定
(2014年1月末よりトライアル開始中)

- STDとHA2種類のIaaSラインナップで企業システムのニーズを広範にカバー
- マルチクラウド管理機能をお客様自身がセルフサービスポータル画面から利用可能



NEC Cloud IaaS ラインナップ

※基本サービス

※オプションサービス

★2014年7月提供開始予定

★★:2014年10月提供開始予定

★★★:2015年4月提供開始予定

サーバ (スタンダード:STD)



仮想サーバ
(CPU/メモリ)



物理サーバ
★★



OS

CentOS

Ubuntu

Windows Server 2012 SE

持ち込みOS

(Windows Server 2008など)

サーバ (ハイアベイラビリティ:HA)



仮想サーバ
(CPU/メモリ)



物理サーバ
★★



OS

Red Hat Enterprise Linux6.4以降

Windows Server 2012 SE

持ち込みOS

(Windows Server 2008など)

ストレージ



システム
ディスク



データ
ディスク



ファイル
ストレージ
HA用



オブジェクト
ストレージ
★★

リソース調達・運用



ポータル



プロビジョニング
(STD/HA)



オートスケール
★



テンプレート
★★



統合運用管理

ネットワーク



基本
ネットワーク



ファイアウォール



ファイアウォール
(高性能)



ロードバランサ



MTA/DNS



専用線接続



VPN



インターネット
接続



データセンター間
ネットワーク接続
★★

バックアップ



バックアップ

サポート



ベーシック
サポート
平日9~17時



アドバンス
サポート
24時間365日

運用



運用サービス

セキュリティ



サイバー攻撃
防御



セキュリティ
監視



ID & アクセス
管理



内部統制保障
報告書
★★★

NEC Cloud IaaS (STD) の特長

OpenStackの活用により、高いコストパフォーマンスと高品質を兼ね備えたサービスを実現

稼働率目標	99.95%
CPU性能範囲	Xeon 0.25 ~ 2コア相当
リソース調達時間	5分～(ポータル申し込み後)
価格	6,700 円/月 ~ (※) (課金単位:月、時間)
適する用途	<ul style="list-style-type: none">•Webサーバ群•大規模並列処理サーバ群•期間限定の利用(開発・評価環境)•1トランザクションが軽いAPサーバ群
クラウド基盤ソフトウェア/ ハードウェア	OSS (OpenStack他) / NECデータセンター専用省電力高集積サーバ
ゲストOS	CentOS、Ubuntu、Windows Server 2012 SE、 持ち込みOS (Windows Server 2008など)

※STDの最小構成: 1NCU×1vCPU、4GB Memory、100 GB システムディスク
(NCU (NEC Cloud IaaS Compute Unit):NEC Cloud IaaSの仮想サーバーのCPU能力を表す指標)

国内トップクラスの低価格(STD)

OSSに加え、省電力製品・技術の活用により低価格なサービスを実現

OSS

オープンソースソフトウェアの
コミュニティに参画

クラウド管理

openstack

CLOUD

SDN

OPEN
DAYLIGHT

オペレーティング
システム

THE
LINUX
FOUNDATION

オープンなクラウドサービスの
提供を実現

省電力製品

NEC独自

NECデータセンター専用省
電力高集積サーバ開発

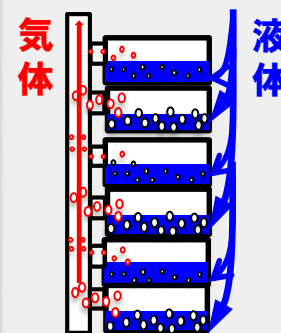


消費電力・設置スペースを
1/4に削減

省電力技術

NEC独自

相変化冷却方式を基にした
冷却技術を実装



サーバラック冷却に必要な
消費電力30%削減

NEC Cloud IaaSで苦勞した点

OpenStackを活用し大規模な商用クラウドを実現するため特に苦勞したのは下記3点

① 大規模クラウドを実現するための拡張性設計

② OSSによる高品質サービスの実現

③ 周辺機能とのシームレスな連携

苦労点① 大規模クラウドを実現するための拡張性設計

画面のみ

苦労点② OSSによる高品質サービスの実現(その1)

画面のみ

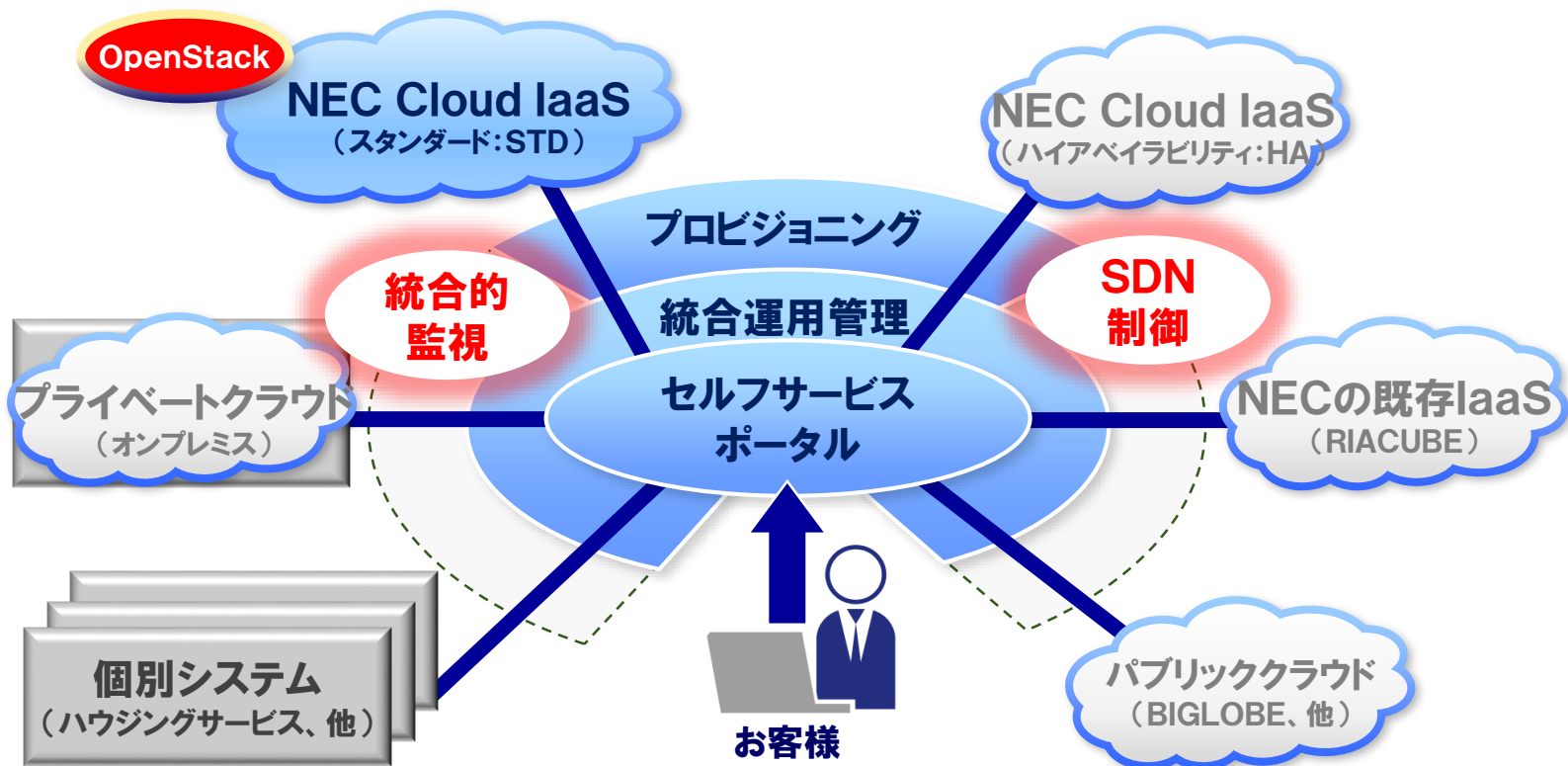
苦労点② OSSによる高品質サービスの実現(その2)

画面のみ

苦労点③周辺機能とのシームレスな連携

最適なサービス実現のために、OpenStack以外の機能の採用・連携を実施

- SDNを活用したプロビジョニング機能により、お客様が求めるネットワークをクラウド上に再現
- 統合運用管理機能により、OpenStack上にはないお客様システムを含めて統合的に監視
- セルフサービスポータルを統一されたU/Iから、リソース、監視、料金の確認が可能



3. NEC Cloud IaaSの特長

OpenStackにより実現したNEC Cloud IaaSの特長

① 国内トップクラスの低価格

② 2つのサービスの組み合わせ

③ マルチクラウド管理

④ セルフサービスポータル

⑤ SDN活用 (Software-Defined Networking)

⑥ セキュリティ

① 国内トップクラスの低価格(STD)

OSSに加え、省電力製品・技術の活用により低価格なサービスを実現

OSS

オープンソースソフトウェアの
コミュニティに参画

クラウド管理

openstack

CLOUD

SDN

OPEN
DAYLIGHT

オペレーティング
システム

THE
LINUX
FOUNDATION

オープンなクラウドサービスの
提供を実現

省電力製品

NEC独自

NECデータセンター専用省
電力高集積サーバ開発

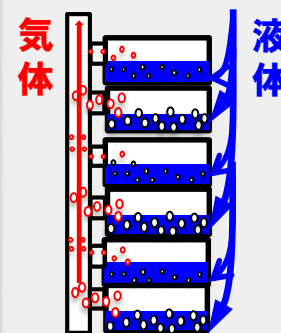


消費電力・設置スペースを
1/4に削減

省電力技術

NEC独自

相変化冷却方式を基にした
冷却技術を実装



サーバラック冷却に必要な
消費電力30%削減

② NEC Cloud IaaS ラインナップ

※基本サービス

※オプションサービス

★2014年7月提供開始予定

★★:2014年10月提供開始予定

★★★:2015年4月提供開始予定

サーバ (スタンダード:STD)



仮想サーバ
(CPU/メモリ)



物理サーバ
★★



OS

CentOS

Ubuntu

Windows Server 2012 SE

持ち込みOS

(Windows Server 2008など)

サーバ (ハイアベイラビリティ:HA)



仮想サーバ
(CPU/メモリ)



物理サーバ
★★



OS

Red Hat Enterprise Linux6.4以降

Windows Server 2012 SE

持ち込みOS

(Windows Server 2008など)

ストレージ



システム
ディスク



データ
ディスク



ファイル
ストレージ
HA用



オブジェクト
ストレージ
★★

リソース調達・運用



ポータル



プロビジョニング
(STD/HA)



オートスケール
★



テンプレート
★★



統合運用管理

ネットワーク



基本
ネットワーク



ファイアウォール



ファイアウォール
(高性能)



ロードバランサ



MTA/DNS



専用線接続



VPN



インターネット
接続



データセンター間
ネットワーク接続
★★

バックアップ



バックアップ

サポート



ベーシック
サポート



アドバンスト
サポート

運用



運用サービス

セキュリティ



サイバー攻撃
防御



セキュリティ
監視



ID & アクセス
管理

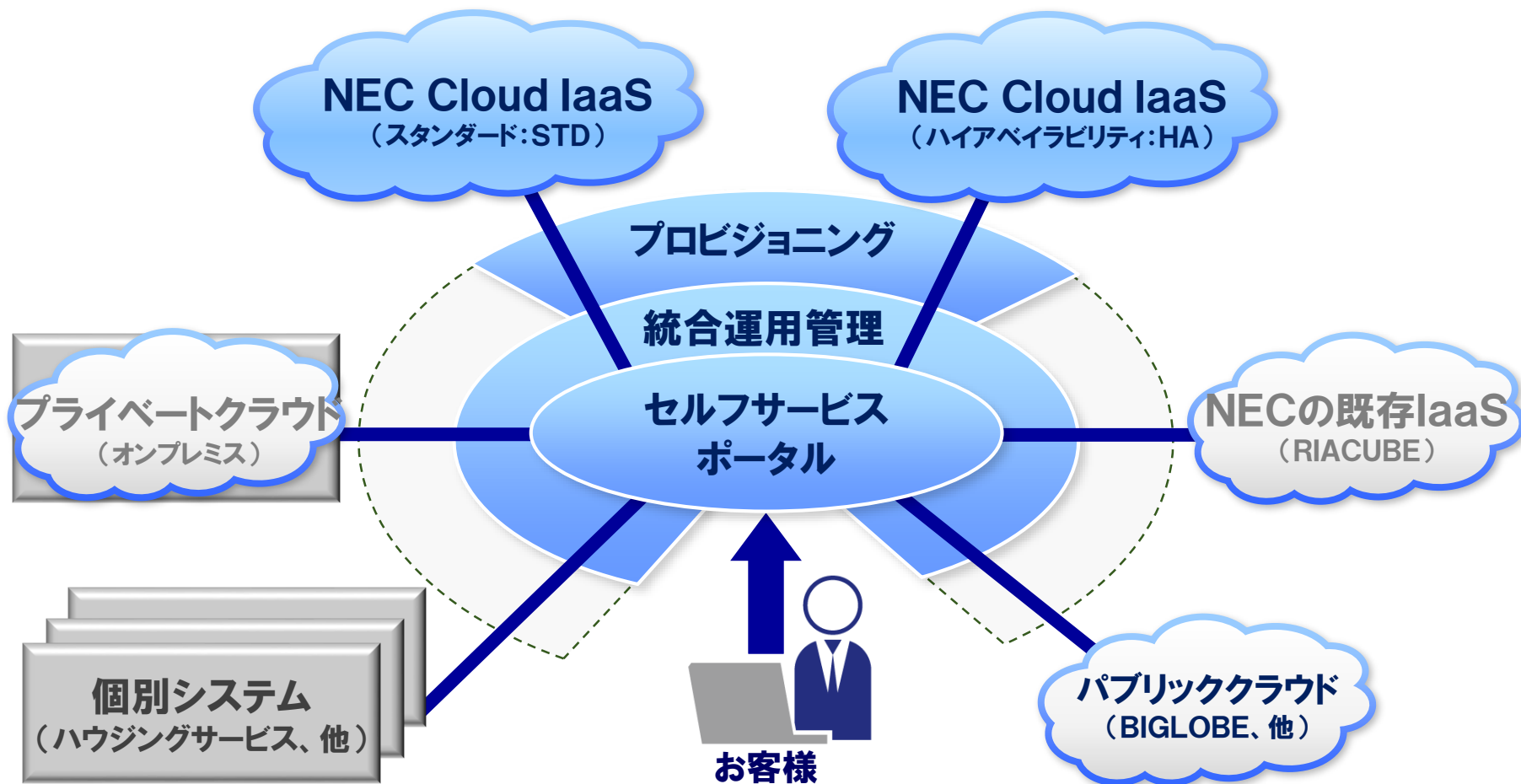


内部統制保障
報告書
★★★

③ マルチクラウド管理

2つの機能により、複数のクラウド環境の運用を効率化

- プロビジョニング機能で2種類のIaaSを調達・管理
- 統合運用管理機能により、クラウド以外の個別システムも含めて運用管理可能



④ セルフサービスポータル

MENU

ダッシュボード

申請

テナント情報

料金

リソース管理

監視・運用管理

ダッシュボード

前回ログイン日時: 2013/11/12 18:30

お知らせ

掲載日	内容	添付ファイル
2013/11/13	機能アップデート NEC Cloud IaaS Portalのオートスケール機能をアップデートしました。	
2013/11/12	地震速報 08時50分に日電市にて地震が発生しました。 震源地: 日電島近海 震度: 3 マグニチュード: M5.0 09時01分現在 NECの全データセンターの正常稼働が確認できました。	

インシデント一覧

インシデント情報			
2013/11/14	✖ アラート	本日発生件数	1件
		未クローズ件数	2件
	✔ 障害申告	本日発生件数	2件
		未クローズ件数	0件
	⚠ 問合せ	本日発生件数	1件
		未クローズ件数	1件
	🔄 作業依頼	本日発生件数	1件
		未クローズ件数	0件

ご利用料金 (税抜)

今月 (未確定)	¥507,330
前月	¥504,210
前々月	¥480,120

運用作業一覧

開始日時	実行内容
2013/11/14 05:45	EC用顧客管理サーバ 起動
2013/11/14 05:30	EC用Webサーバ 停止
2013/11/14 04:15	EC用Webサーバ 起動

※上記は開発中の画面であり、今後変更の可能性がございます

⑤ SDN活用 (Software-Defined Networking)

SDN活用(ネットワーク仮想化)により移行・運用の効率化を実現

(A) お客様環境からの移行を容易化(プライベートIPアドレス変更不要)

(B) 短時間でのプロビジョニングが可能

(C) データセンター内でのネットワークの柔軟な構成変更が可能

お客様環境



移行

(A) プライベートIPアドレス
変更不要

NECのデータセンター

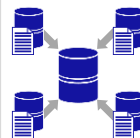
(B) 短時間でのプロビジョニングが可能

リソースプール

サーバ



ストレージ



ネットワーク



データセンター内ネットワークの仮想化
(SDN)



UNIVERGE PF6800
(ProgrammableFlowコントローラ)



UNIVERGE PF5000
(ProgrammableFlowスイッチ)

(C) ネットワークの柔軟な構成変更が可能

⑥ セキュリティ対応

セキュリティ技術と内部統制対応によりお客様システムの安全性を向上

- セキュリティオペレーションセンターがNEC内部のセキュリティ専門組織(CSIRT※1)と連携して、外部からの脅威に対するセキュリティを確保

NEC-CSIRT※1



サイバー攻撃防御



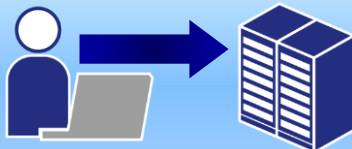
インターネットからの脅威に対する検知、防止
(IDS※2/IPS※3、DDoS※4対応)

セキュリティ監視



インシデント検知情報をセキュリティオペレーションセンターの専門要員が監視、通報

ID&アクセス管理 (作業証跡管理)



管理ツールを利用し、お客様自身でID払い出し、権限の付与、操作ログ証跡管理

内部統制対応



SOC2レポート※5等内部統制保証報告書を取得

(2015年4月予定)

(内部統制保証報告書の提供によりお客様の内部統制監査対応負荷を低減)

(※1) CSIRT: Computer Security Incident Response Team

(※2) IDS (Intrusion Detection System): 通信回線を監視し、ネットワークへの侵入を検知して管理者に通報するシステム

(※3) IPS (Intrusion Prevention System): 侵入防止システム サーバやネットワークへの不正侵入を阻止するツール

(※4) DDoS (Distributed Denial of Service): 大量のコンピュータが一斉に特定のサーバへパケットを送出し、通信路をあふれさせて機能を停止させるサイバー攻撃

(※5) SOC2 (Service Organization Control 2) レポート: 米国公認会計士協会 (AICPA) が定める受託業務の内部統制保証報告書

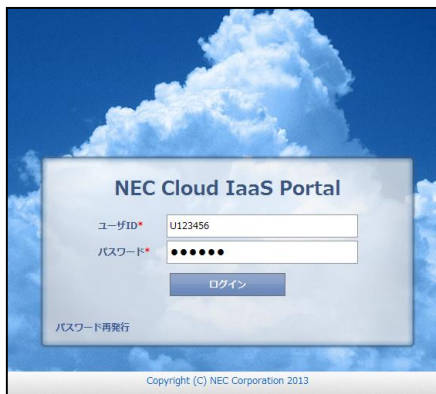
デモンストレーション

NEC Cloud IaaSのセルフサービスポータル画面から 下記操作を実行

- リソースの追加・削除
- 料金の参照
- 統合運用管理
- リソース利用状況の参照

≫ デモンストレーション開始

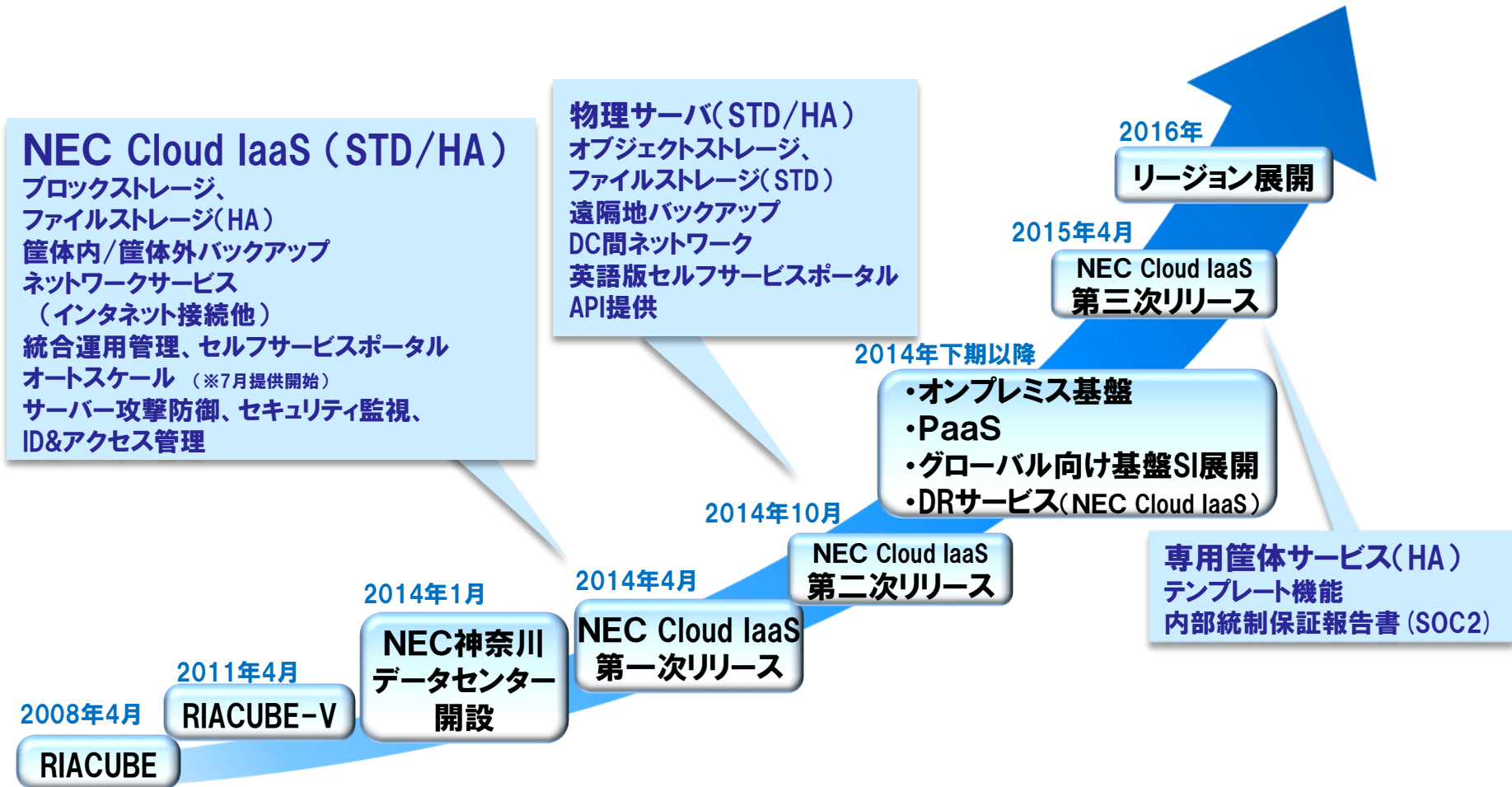
≫ 画面イメージ



4. さいごに

NEC Cloud IaaS 今後の展開

NEC Cloud IaaSの強化を通じて、 OpenStackの発展にもさらに貢献していく



NECグループビジョン2017

人と地球にやさしい情報社会を
イノベーションで実現する
グローバルリーディングカンパニー



Empowered by Innovation

NEC