bluebox AN IBM COMPANY

OpenStackは「作るフェーズ」から「使いこなすフェーズ」へ

～ Blue Boxで実現する自動化～

2016年7月7日

© 2016 IBM Corporation

Enterprise

[本日の内容]

- OpenStackに対するIBMの取り組み
- Heat によるシステムの自動構成
- 先行プロジェクトから学ぶ OpenStack活用のポイント
- 企業ITにおけるOpenStackの位置づけ
- OpenStack活用に向けて
- Blue Box Dedicated のご紹介
- おわりに

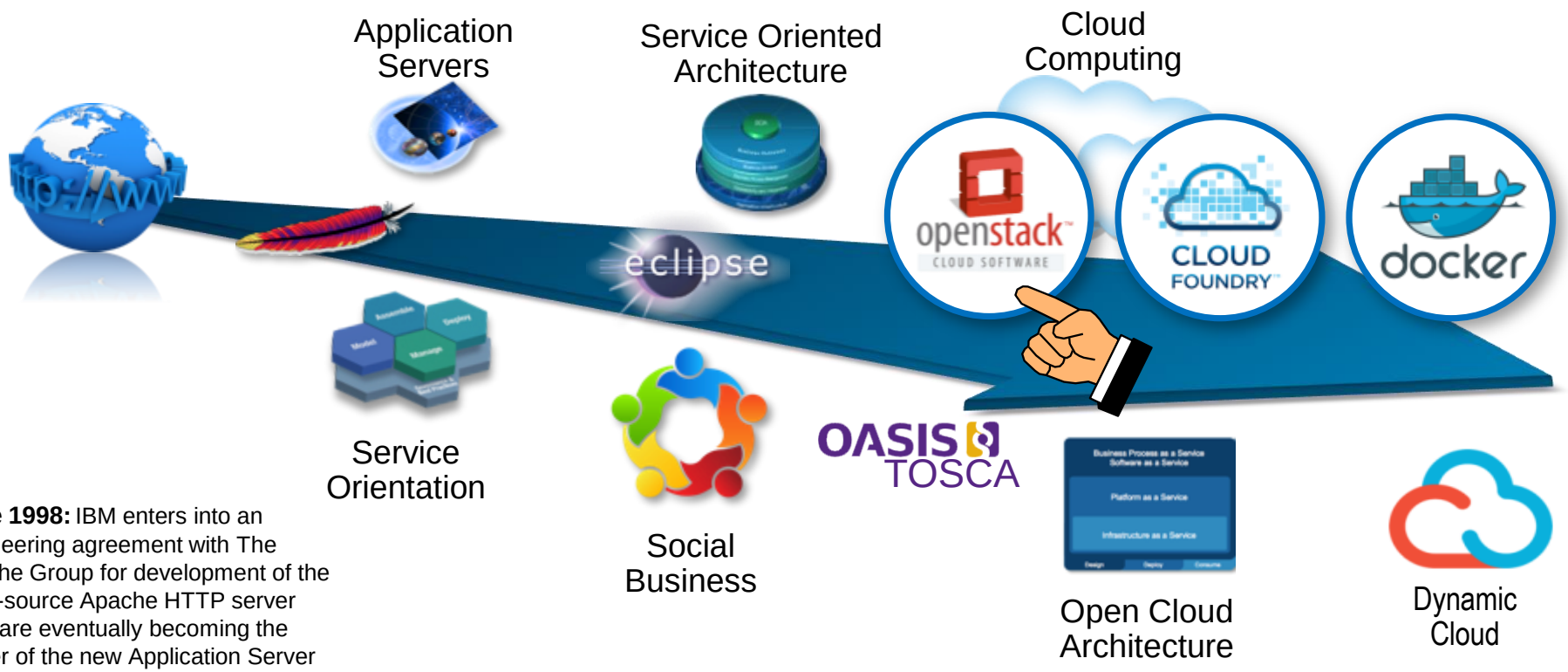
© 2016 IBM Corporation

OpenStackに対するIBMの取り組み

© 2016 IBM Corporation

オープンソースに対するIBMの取り組み

長期間、オープンソースへの取り組みを続けています



June 1998: IBM enters into an engineering agreement with The Apache Group for development of the open-source Apache HTTP server software eventually becoming the leader of the new Application Server market

September 1999: IBM capitalizes on an untapped market trend and begins participating in the community development of Linux with a $60M annual investment

November 2001: IBM rallies 150 influential vendors and the development community around a new tools environment with a $40 Million software donation disrupting the leadership of the software development ecosystem

September 2012: IBM orchestrates the launch of The OpenStack Foundation boasting $10 million in funding and 5,600 members changing the dynamics of the Cloud ecosystem

© 2016 IBM Corporation

OpenStackに対するIBMの取り組み

OpenStack Foundation の“Platinum Member”です

Source https://www.openstack.org/foundation/companies/

AT&T

Canonical

Hewlett Packard Enterprise

IBM

Intel

Rackspace

Red Hat, Inc.

SUSE

2012年9月の設立当初より参加し、貢献を続けています

© 2016 IBM Corporation

OpenStackに対するIBMの取り組み

Source http://www.stackalytics.com/

“Platinum Member”として開発に貢献し続けています

STACKALYTICS

Code Contribution | Vendor Drivers β | Member Directory

●OpenStack Foundation 会員数

#	Company	Members Count
	*independent	11094
1	IBM	1468
2	HPE	1359
3	Rackspace	1022
4	Cisco Systems	945
5	Huawei	797
6	Mirantis	713
7	Red Hat	684
8	Dell	586
9	Intel	451

●コミット数 OPENSTACK mitaka

#	Company	Commits
1	Mirantis	7438
2	Red Hat	5039
3	IBM	4254
4	HPE	3078
5	Rackspace	2125
	*independent	1885
6	NEC	1386
7	Huawei	1088
8	Fujitsu	1076
9	HP	1065

Core Contributors : 42　Technical Contributors : 212

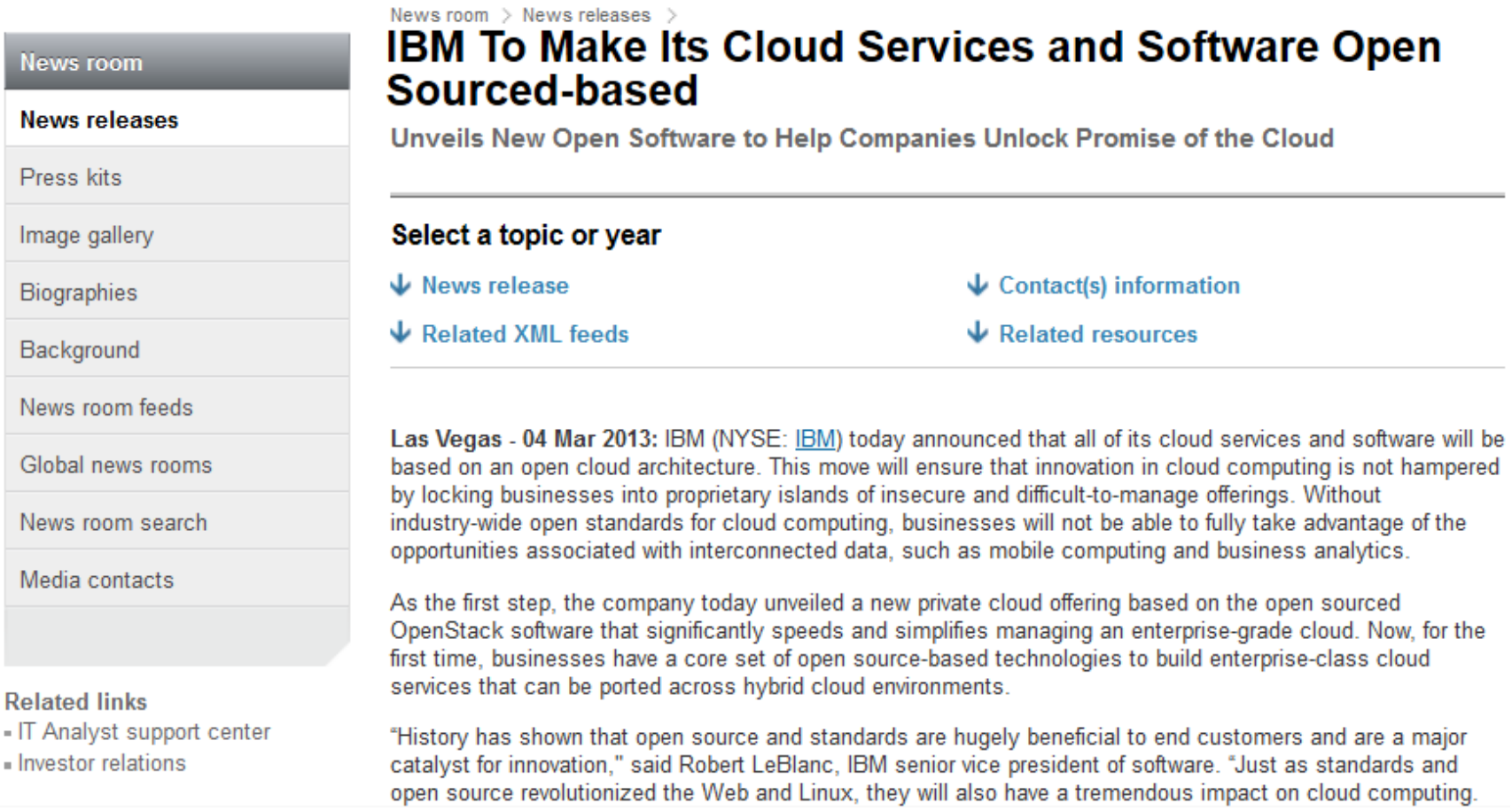
© 2016 IBM Corporation

IBMのクラウドはOpenStackベースに

IBM News Release 2013/3/4

http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/40519.wss

製品・サービスをOpenStackベースのアーキテクチャにして、プライベートとパブリックの両クラウドを構築する。



News room > News releases >

IBM To Make Its Cloud Services and Software Open Sourced-based

Unveils New Open Software to Help Companies Unlock Promise of the Cloud

News room
News releases
Press kits
Image gallery
Biographies
Background
News room feeds
Global news rooms
News room search
Media contacts

Related links
- IT Analyst support center
- Investor relations

Select a topic or year

News release | Contact(s) information
Related XML feeds | Related resources

Las Vegas - 04 Mar 2013: IBM (NYSE: IBM) today announced that all of its cloud services and software will be based on an open cloud architecture. This move will ensure that innovation in cloud computing is not hampered by locking businesses into proprietary islands of insecure and difficult-to-manage offerings. Without industry-wide open standards for cloud computing, businesses will not be able to fully take advantage of the opportunities associated with interconnected data, such as mobile computing and business analytics.

As the first step, the company today unveiled a new private cloud offering based on the open sourced OpenStack software that significantly speeds and simplifies managing an enterprise-grade cloud. Now, for the first time, businesses have a core set of open source-based technologies to build enterprise-class cloud services that can be ported across hybrid cloud environments.

"History has shown that open source and standards are hugely beneficial to end customers and are a major catalyst for innovation," said Robert LeBlanc, IBM senior vice president of software. "Just as standards and open source revolutionized the Web and Linux, they will also have a tremendous impact on cloud computing.

© 2016 IBM Corporation

OpenStackで実現するオープンなHybrid Cloud環境

OpenStackがHybrid Cloudの「共通プラットフォーム」に

製品・サービス

UrbanCode Deploy

PureApplication

bluebox AN IBM COMPANY

Bluemix

SOFTLAYER

openstack™

オープンなテクノロジー

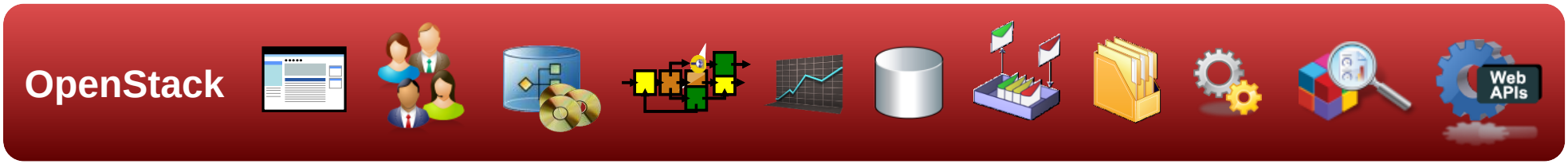
docker

CLOUD FOUNDRY™

CHEF™

ANSIBLE

SALTSTACK

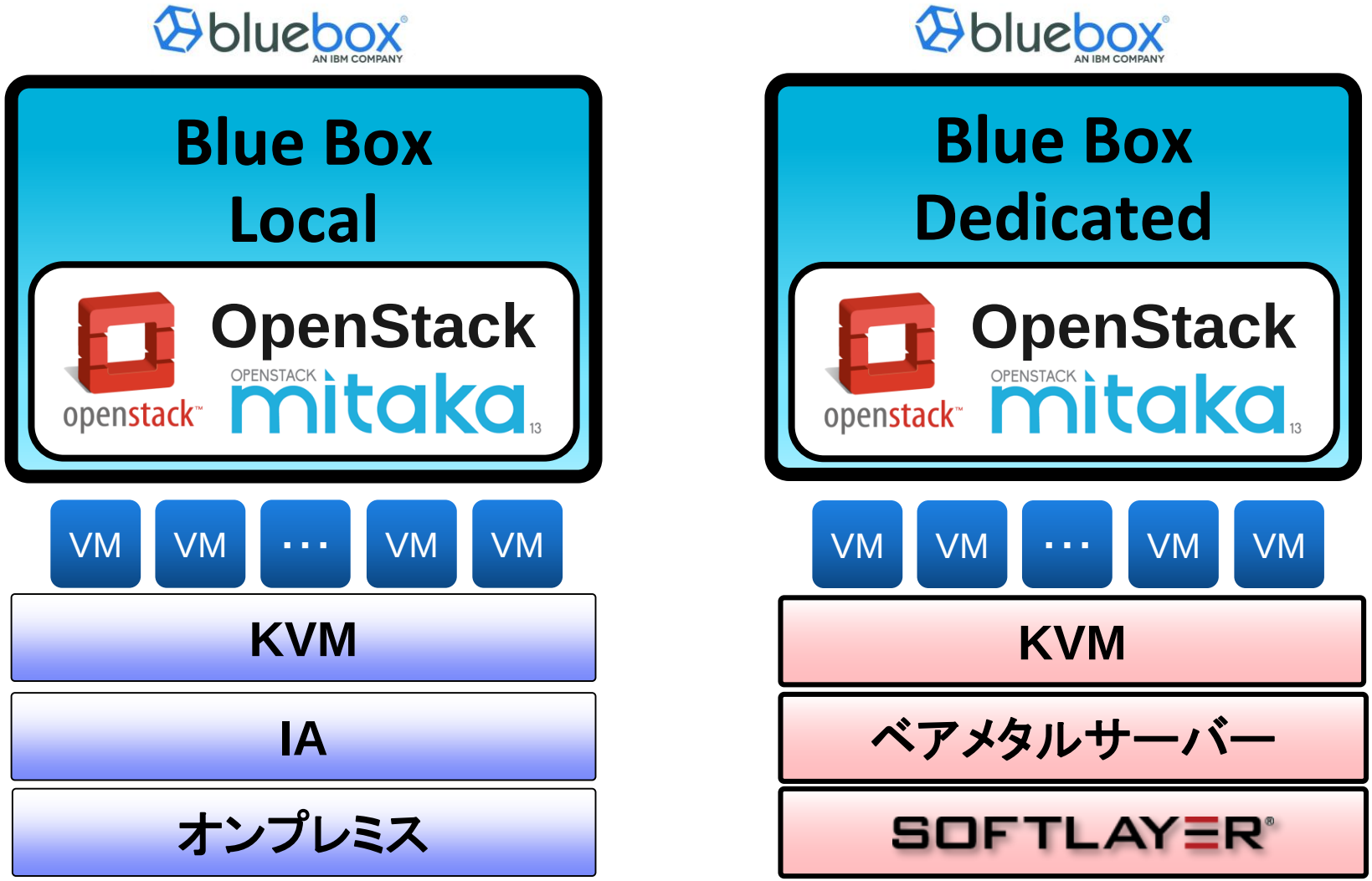


お客さまサイトに構築し**利用**	SoftLayer上の環境を**専有**	SoftLayer上の環境を**共有**
Local	Dedicated	Public

© 2016 IBM Corporation

同じアーキテクチャのホステッド・プライベート・クラウド

“オンプレミス”と“オフプレミス”でOpenStackが利用可能

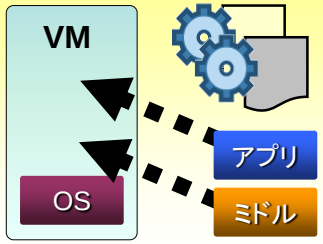


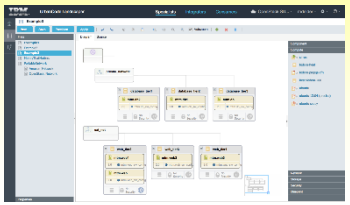
© 2016 IBM Corporation

OpenStackと連携する製品・サービス

“Private”と“Public”を柔軟に使い分けて連携

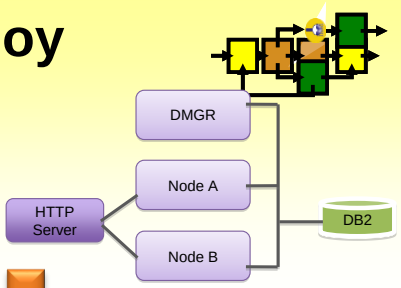
IBM Cloud Orchestrator / UrbanCode Deploy





本番 検証 開発

Stack

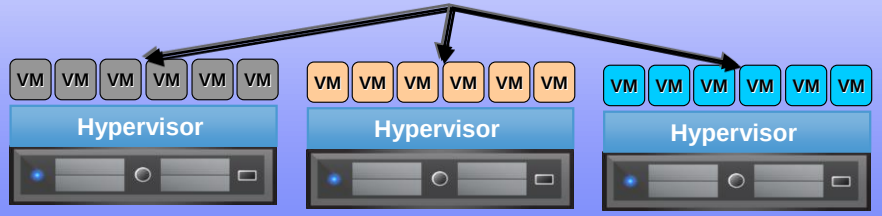


Blue Box Local

Heat (Orchestration)

openstack™

Web API



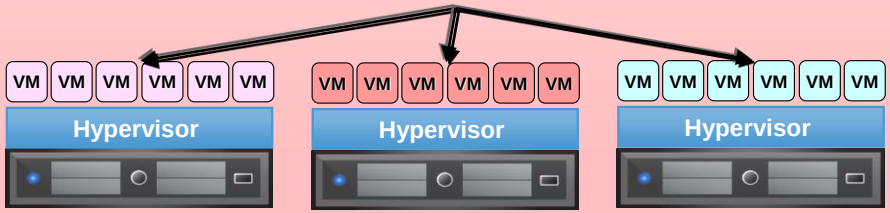
Blue Box Dedicated

SOFTLAYER®

Heat (Orchestration)

openstack™

Web API



© 2016 IBM Corporation

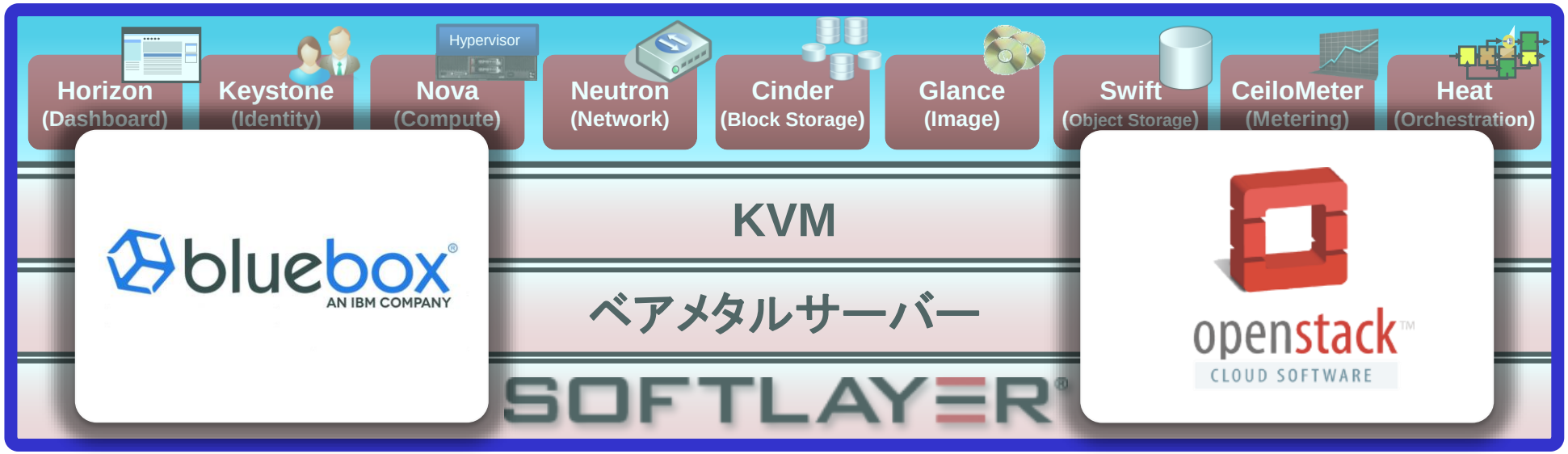
OpenStackをベースとした製品・サービス

OpenStack をベースとした製品・サービスを続々とリリース

Bluemix

Pure Application

Watson

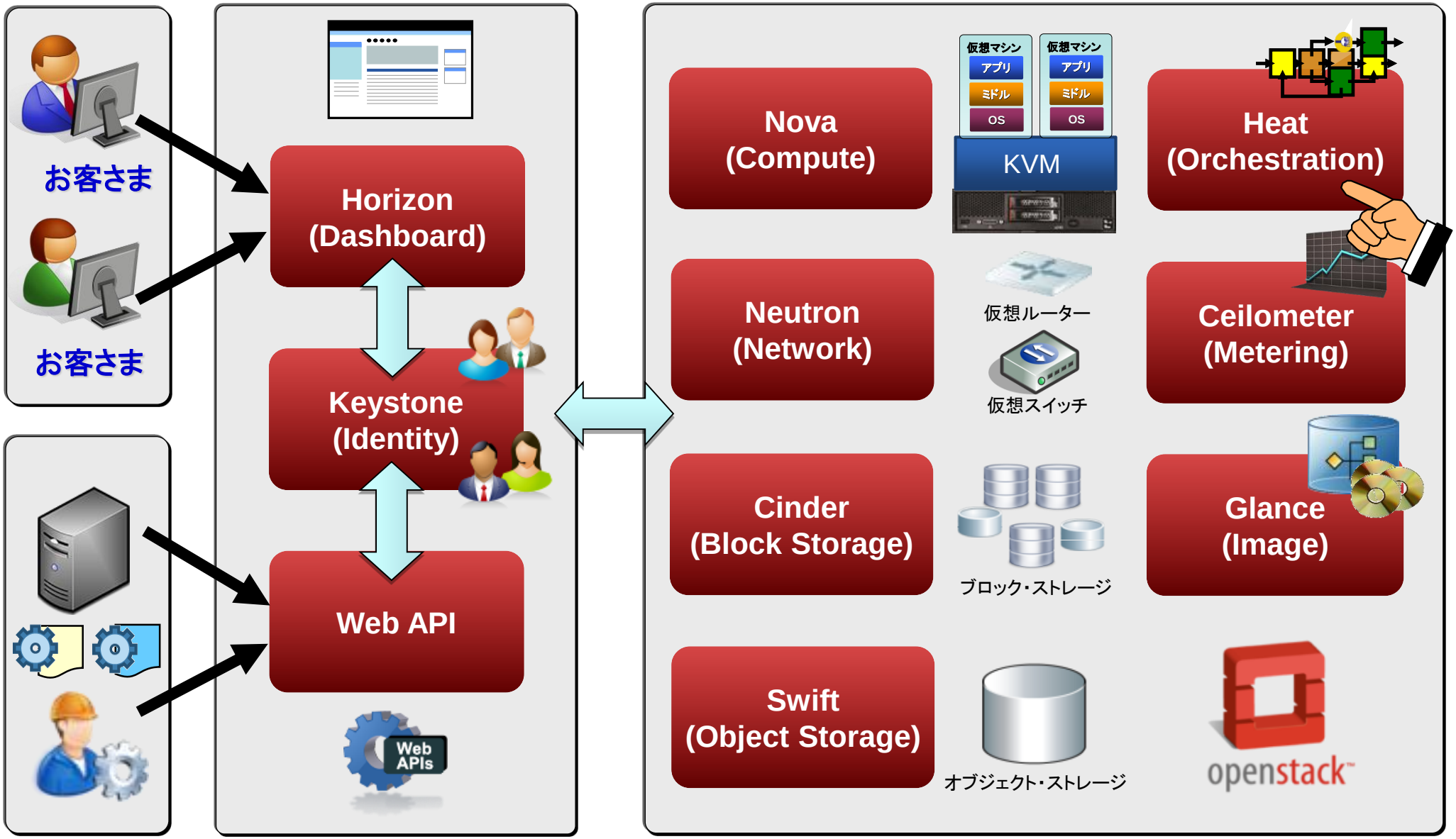


© 2016 IBM Corporation

OpenStack Heat による システムの自動構成

© 2016 IBM Corporation

Heatで実現するシステム構成の自動化

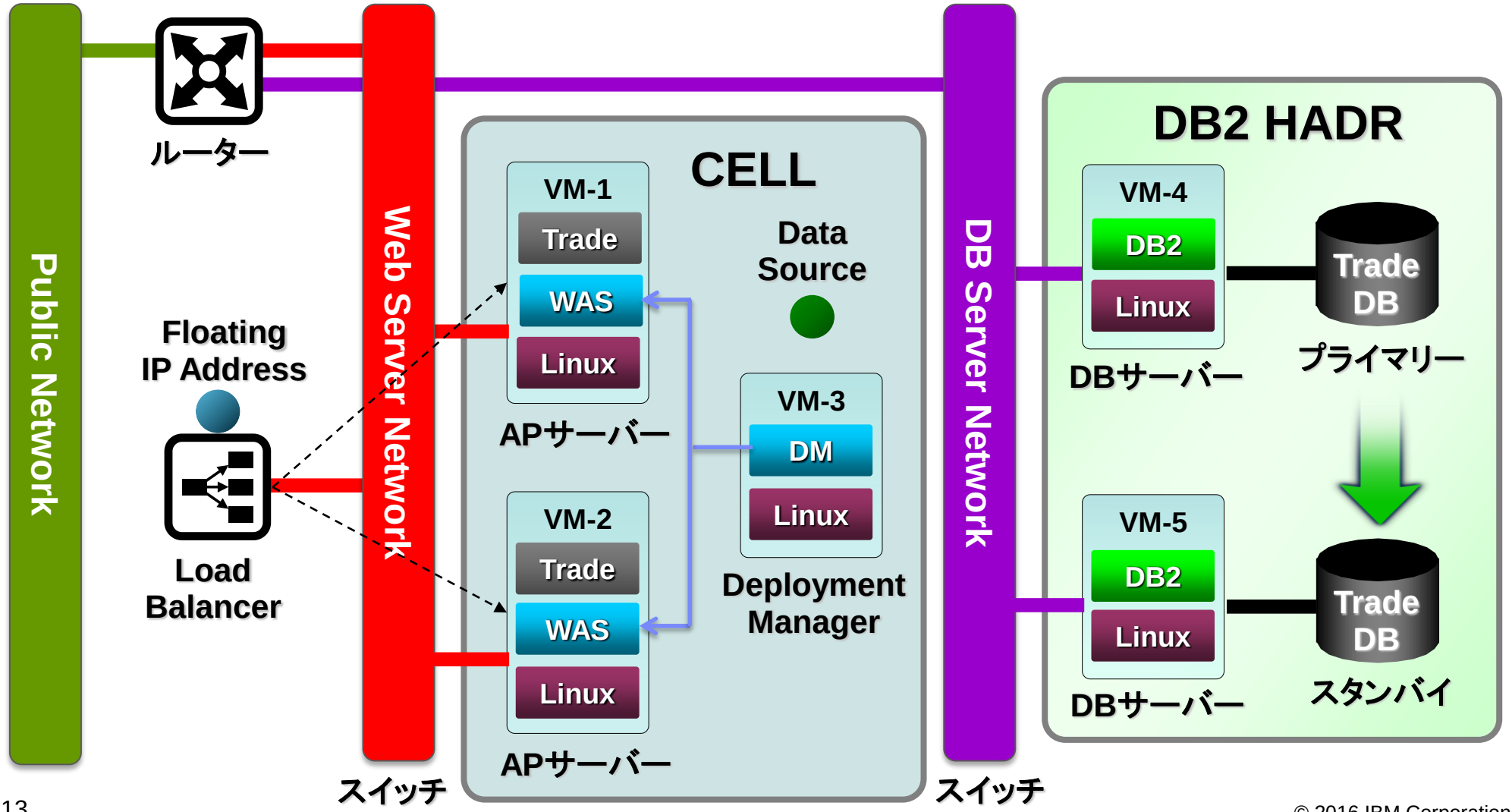


© 2016 IBM Corporation

デモ:DB2 HADR & WAS NDの構築

Demo

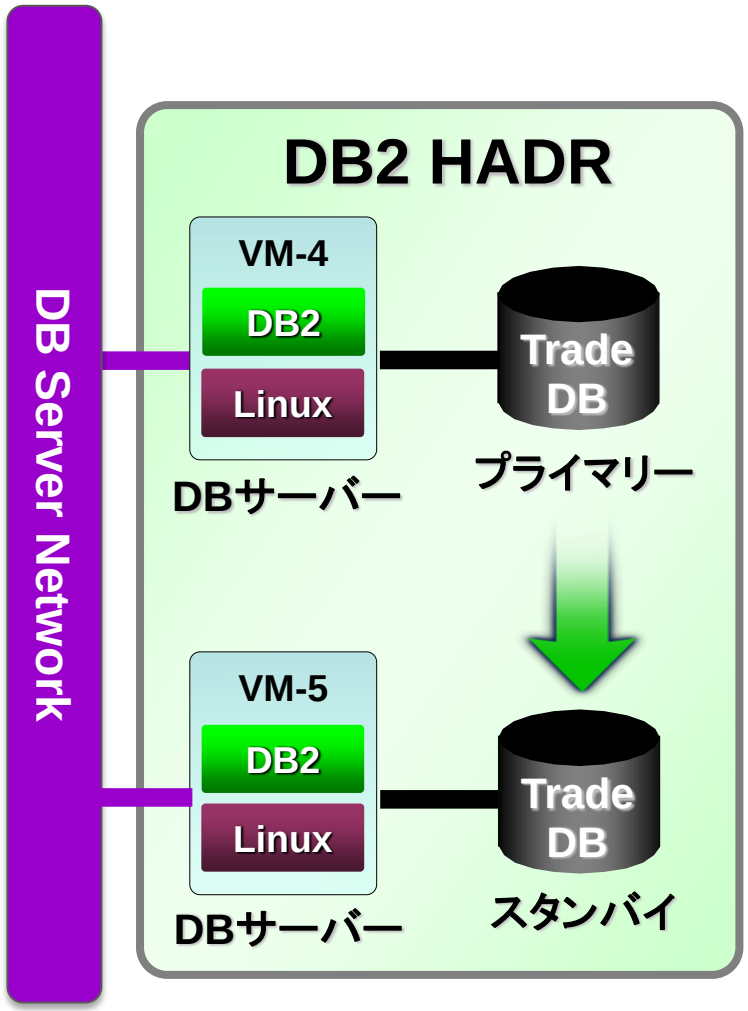
DB2 HADR や WAS ND も自動構築してWebアプリもデプロイ



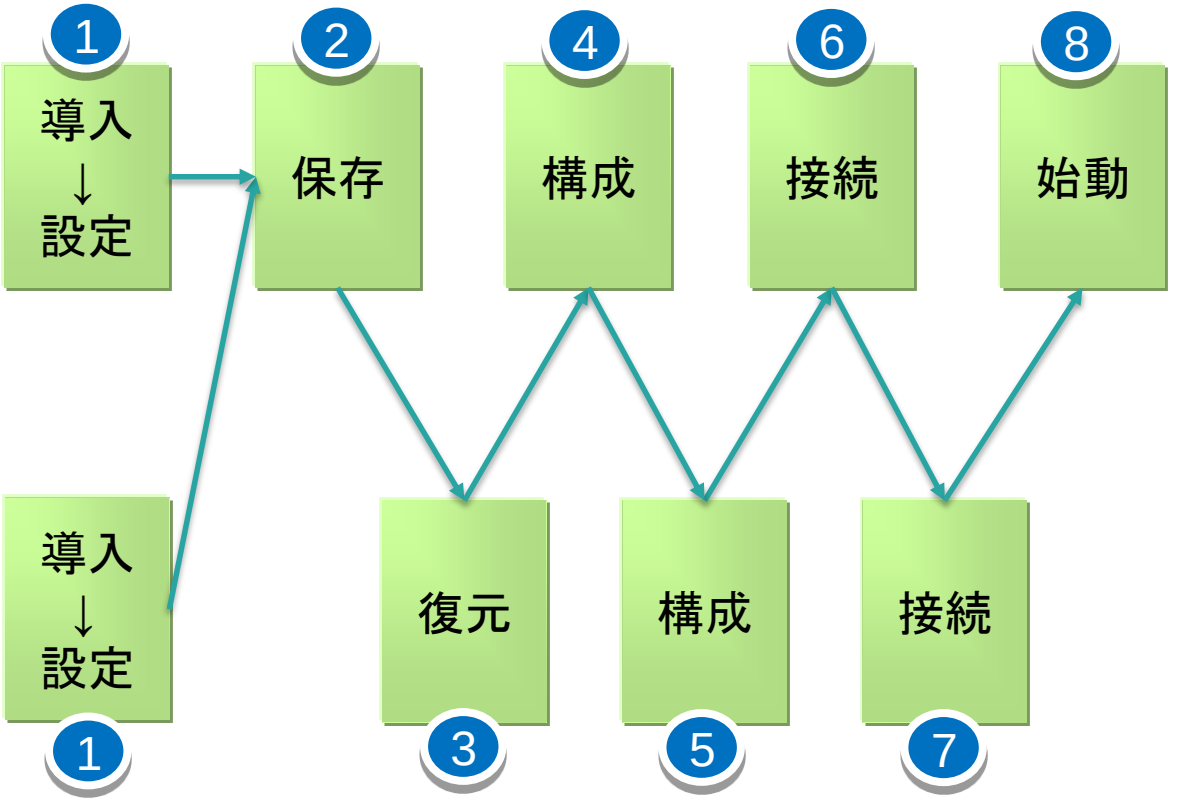
© 2016 IBM Corporation

デモ:DB2 HADR & WAS NDの構築

DB2 HADR の導入・設定プロセスは複雑です



プライマリー側とスタンバイ側で
同期をとりながら構成していきます。

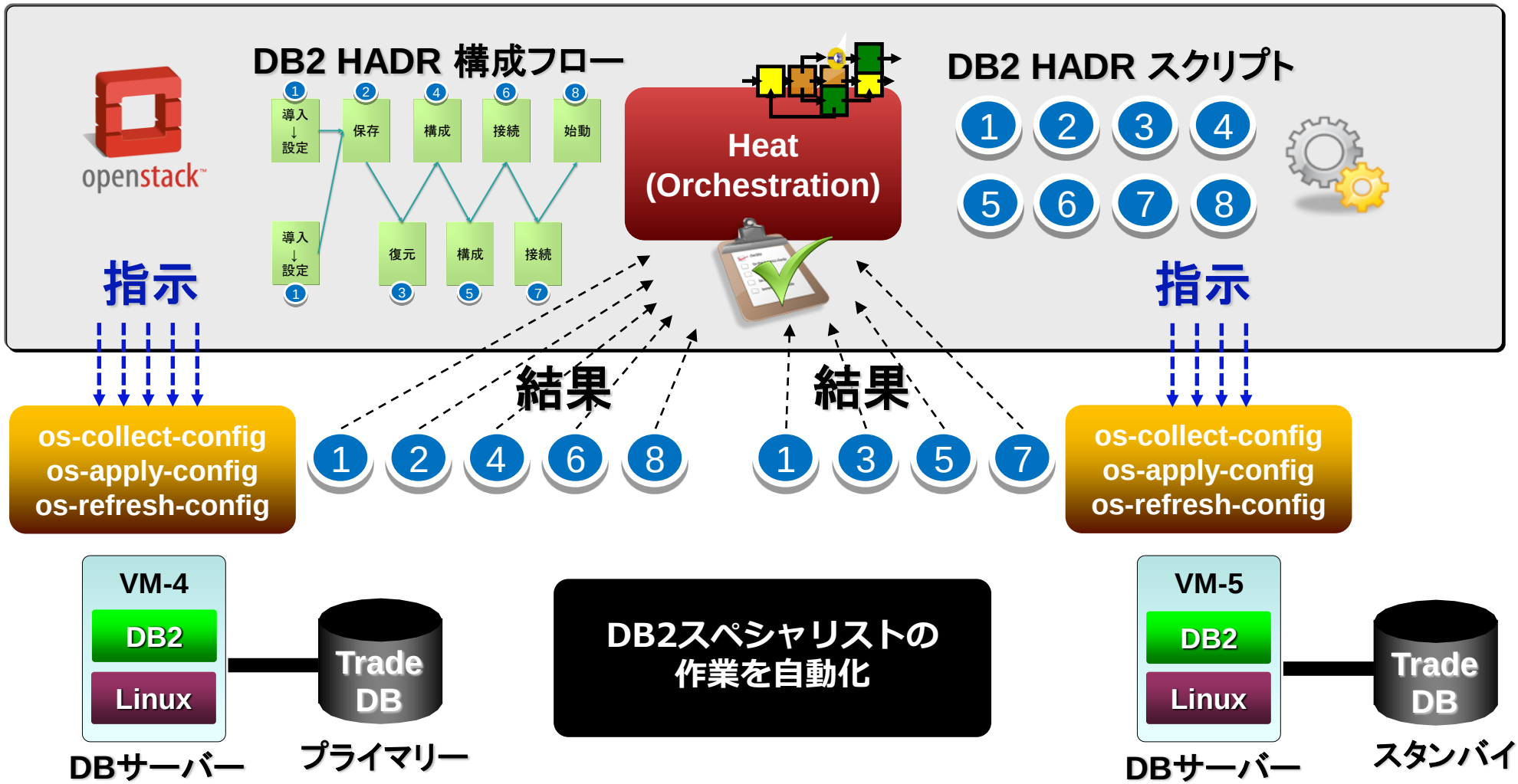


© 2016 IBM Corporation

デモ:DB2 HADR & WAS NDの構築

Demo

Heat から os-collect-config に指示、結果をシグナルで受信

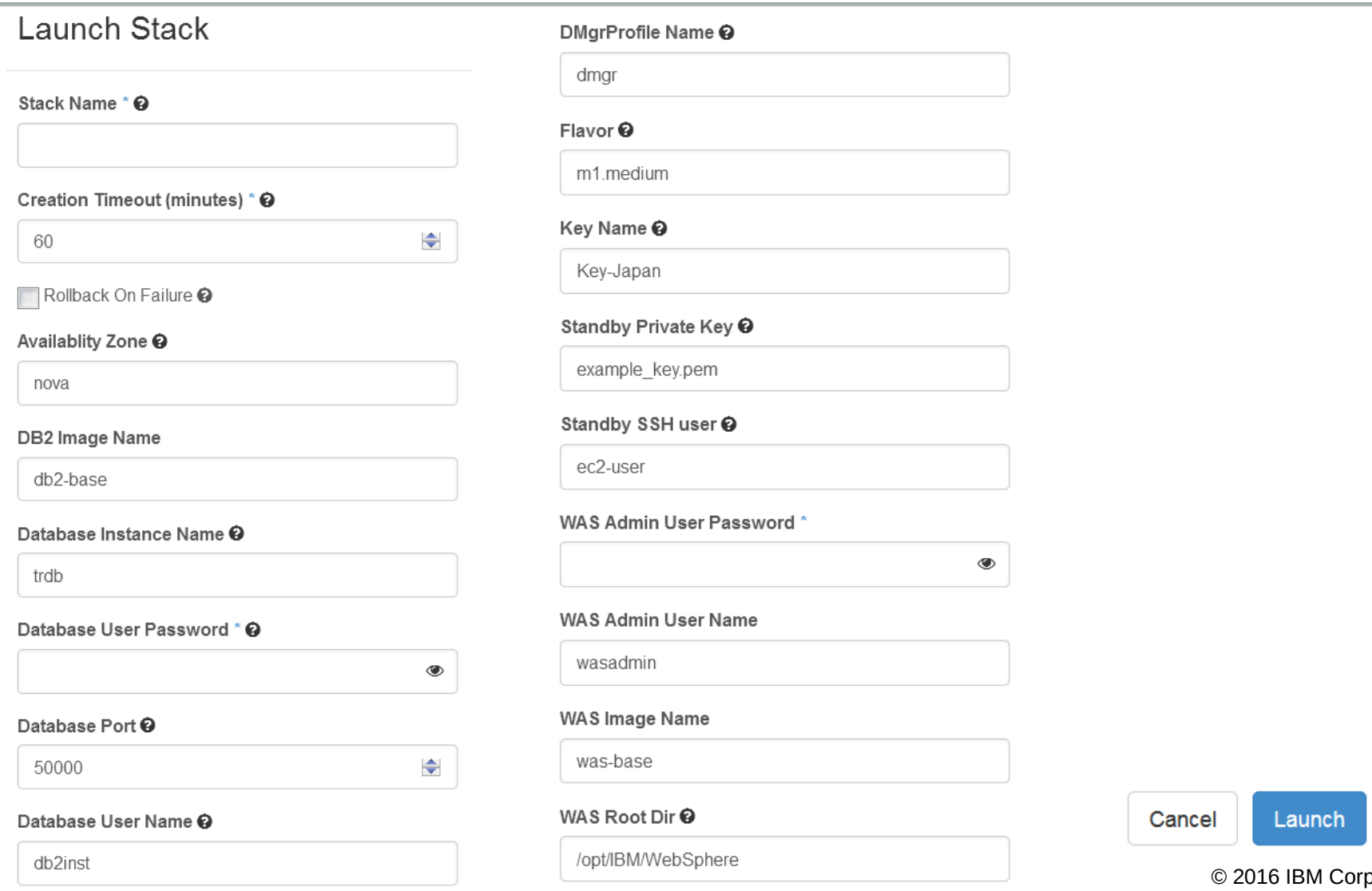


© 2016 IBM Corporation

デモ:DB2 HADR & WAS NDの構築

Demo

DB2 HADR と WAS ND のパラメーターは起動時に指定します

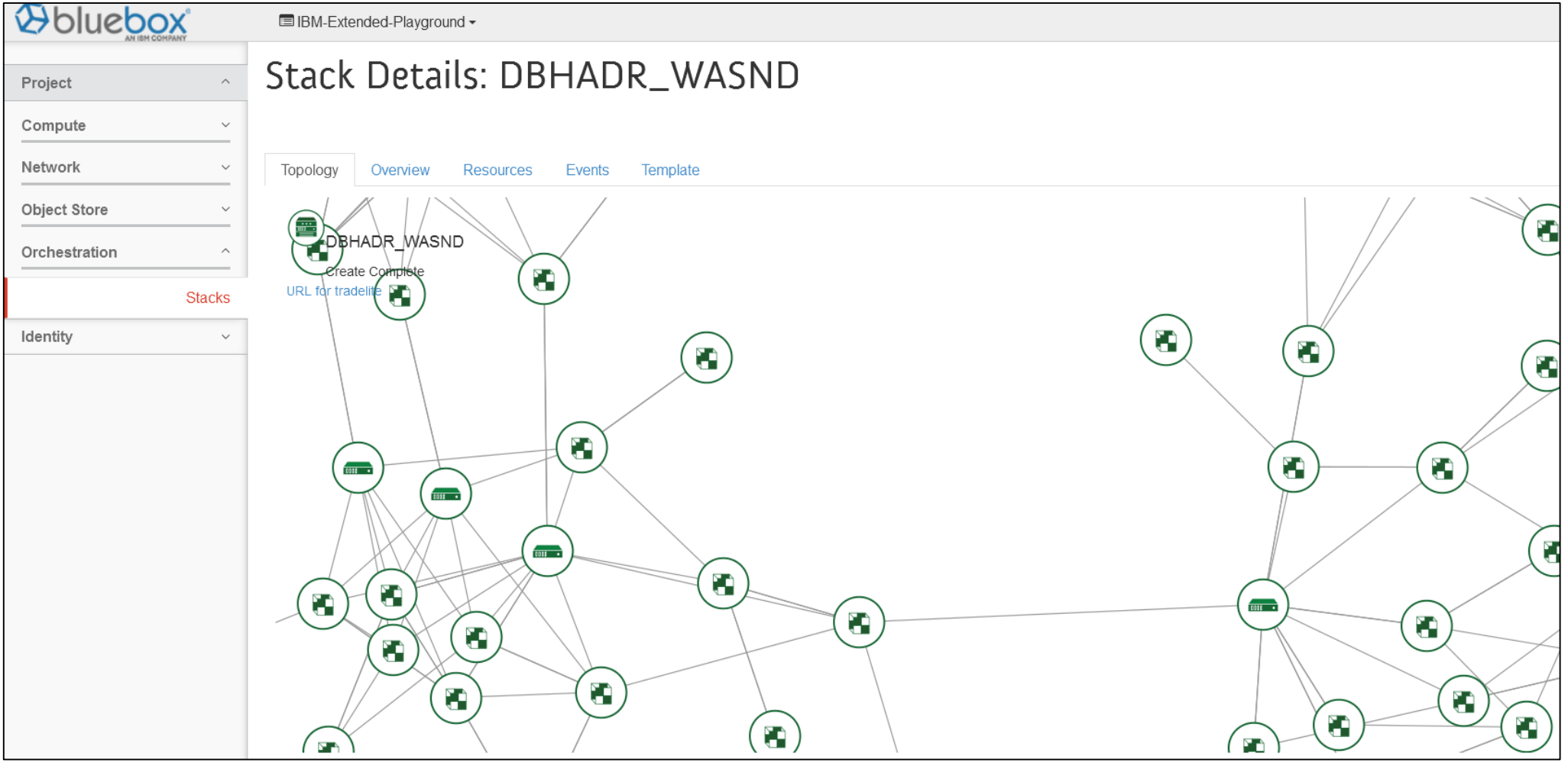


© 2016 IBM Corporation

デモ:DB2 HADR & WAS NDの構築

Demo

DB2 HADR と WAS ND を自動構成し、Tradeアプリをデプロイ

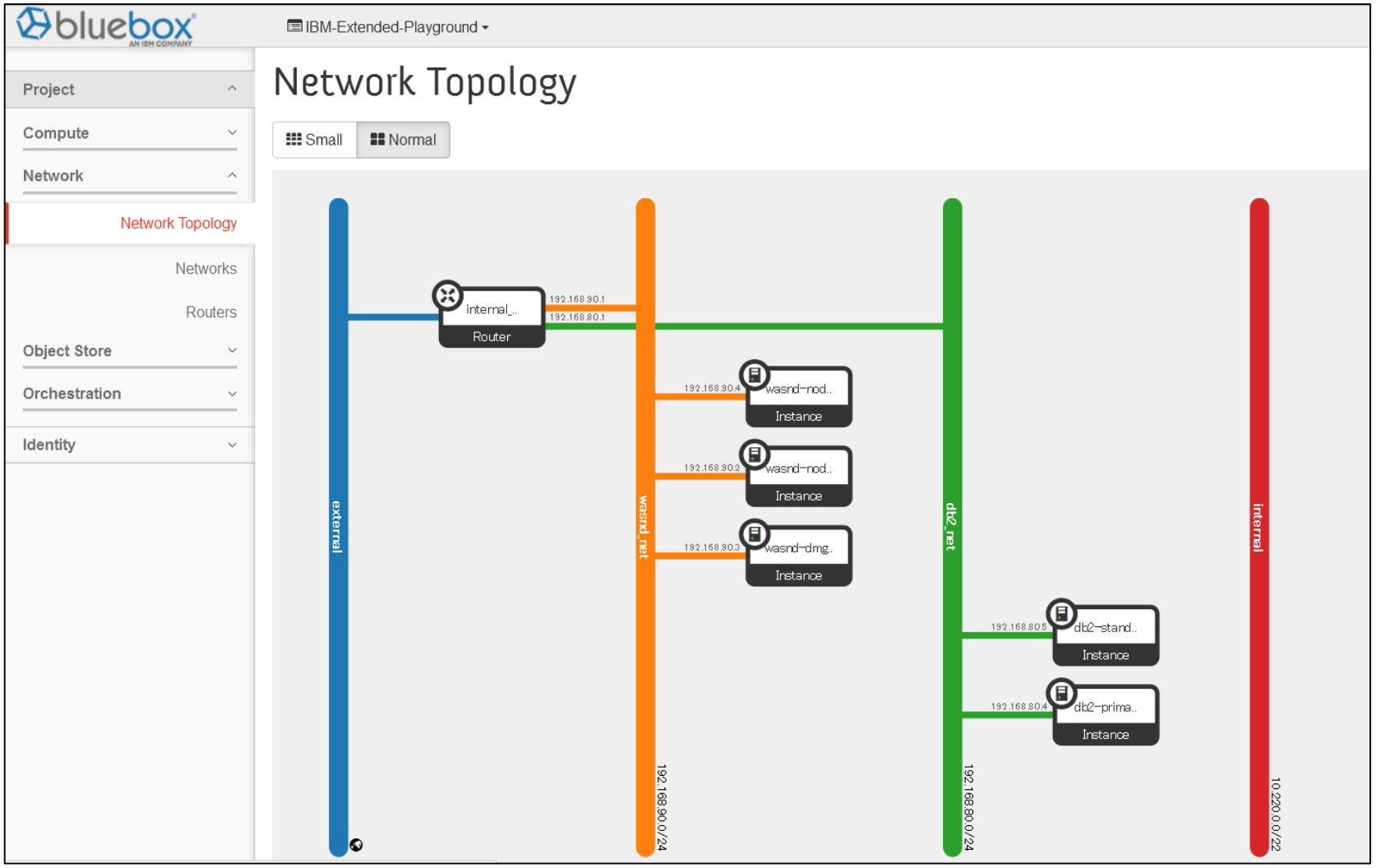


© 2016 IBM Corporation

デモ:DB2 HADR & WAS NDの構築

Demo

DB2 HADR と WAS ND を自動構成し、Tradeアプリをデプロイ

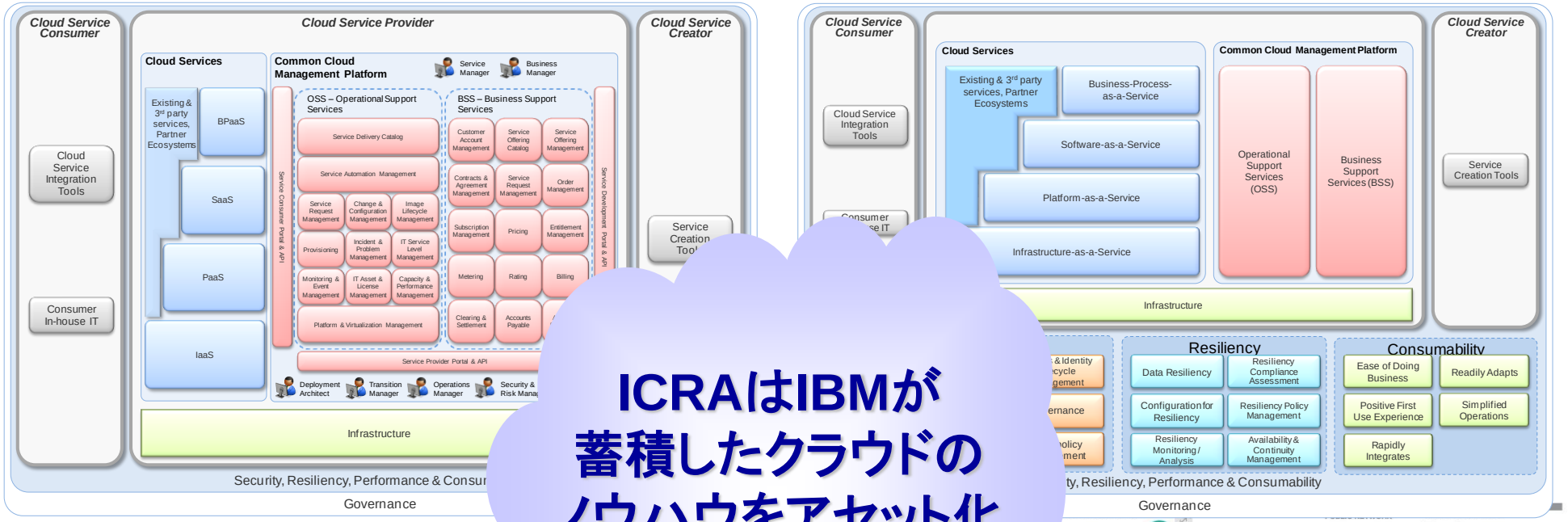


© 2016 IBM Corporation

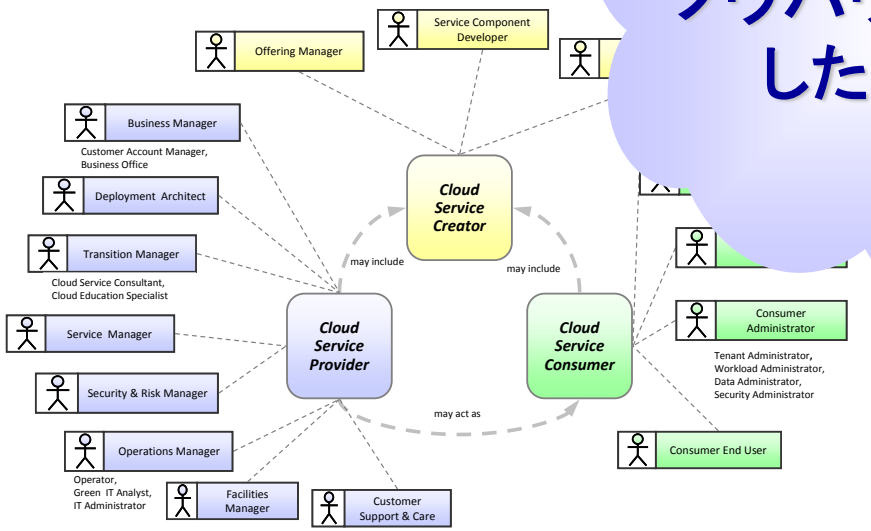
先行プロジェクトから学ぶ OpenStack活用のポイント

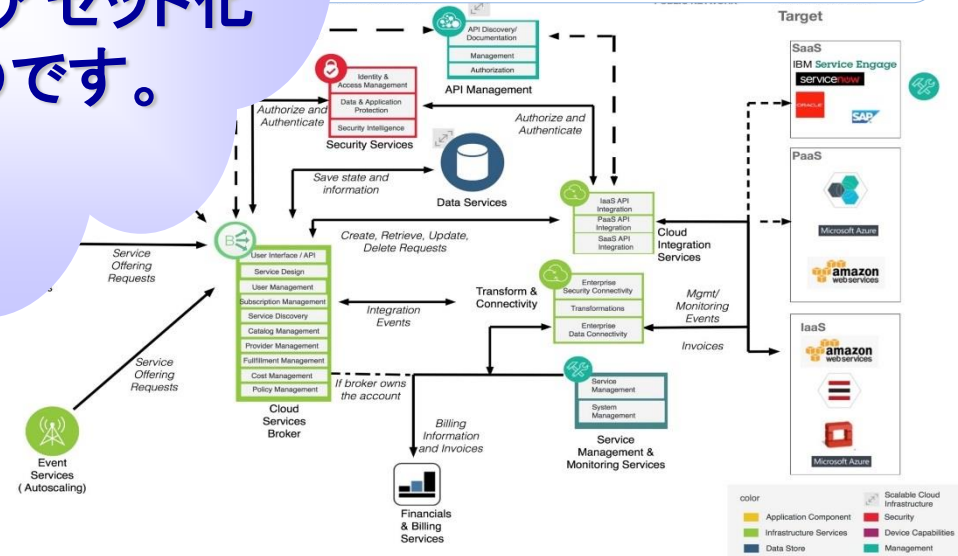
© 2016 IBM Corporation

OpenStackを使いこなすには？



ICRAはIBMが蓄積したクラウドのノウハウをアセット化したものです。



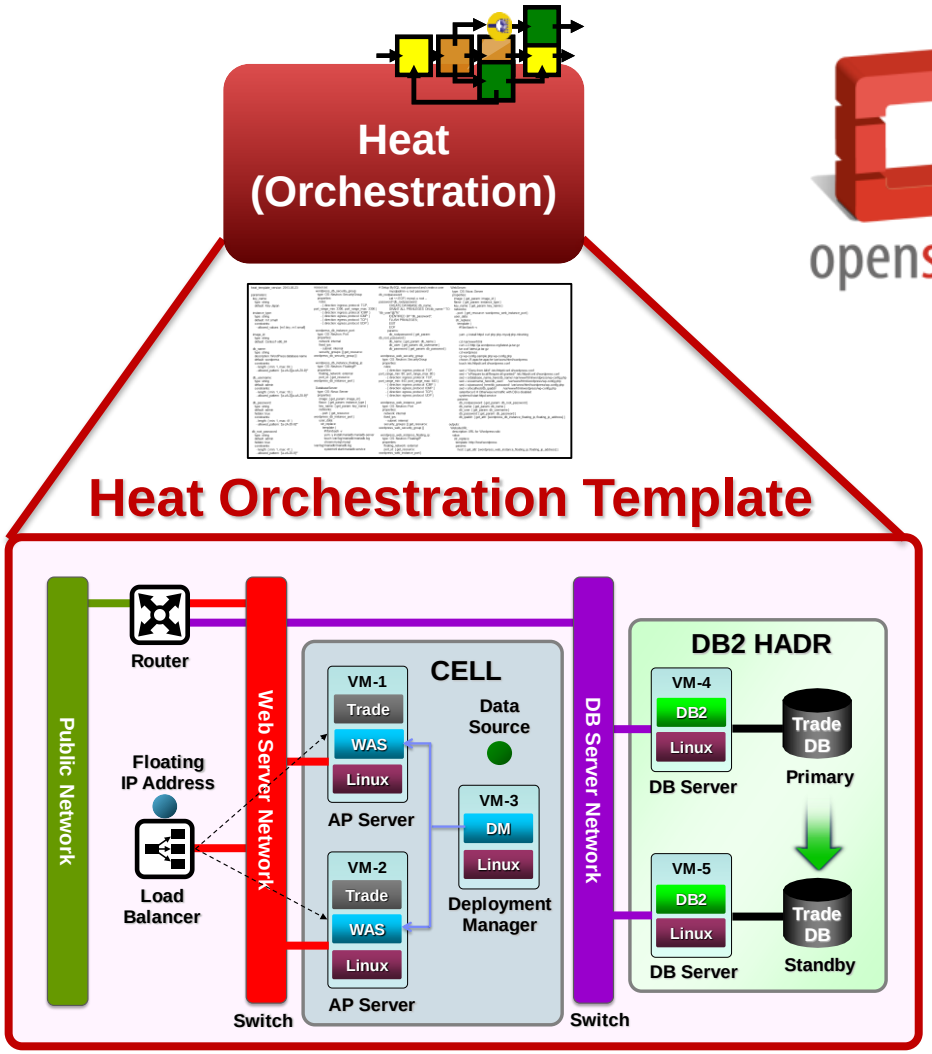


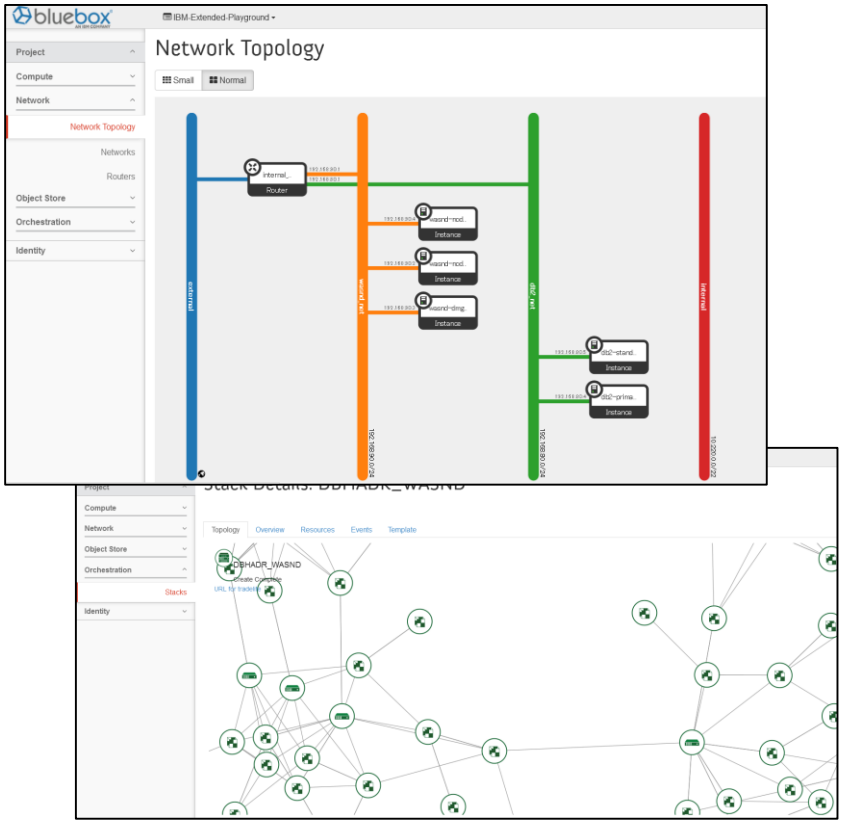
ICRA：IBM Cloud Reference Architecture

© 2016 IBM Corporation

ポイント①：Heatで自動化に取り組む

インフラのコード化を行い、システム構築を自動化

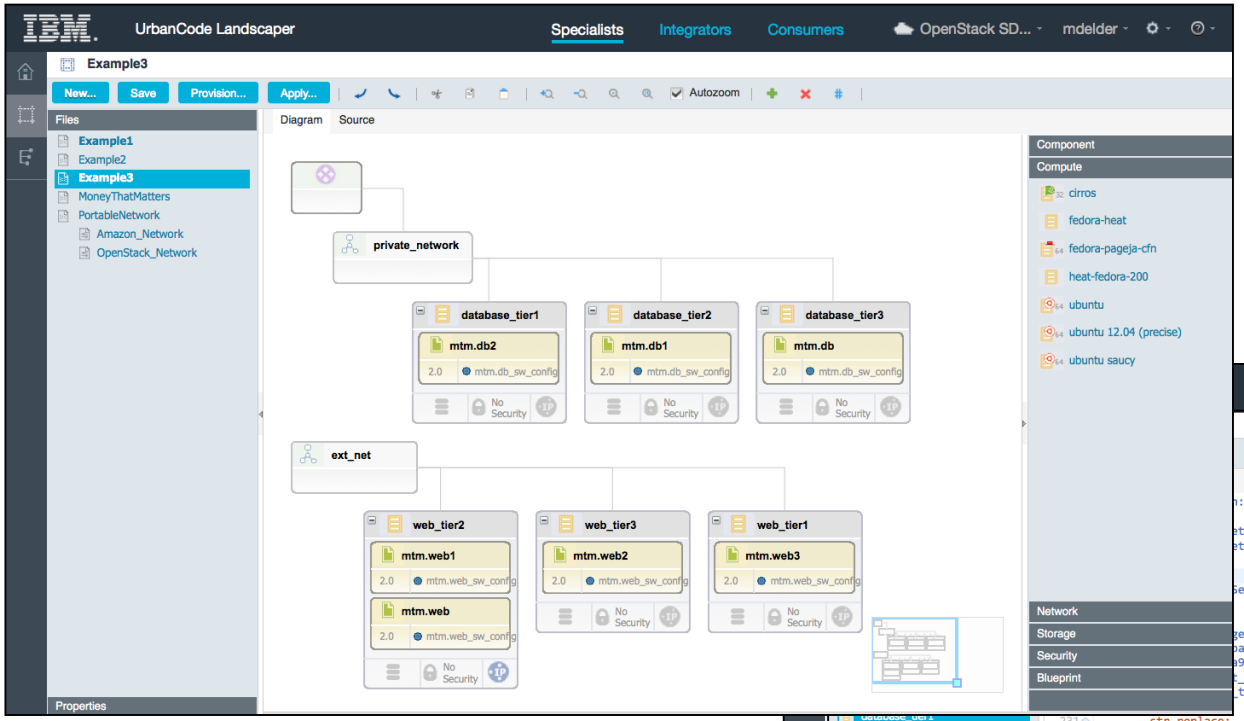


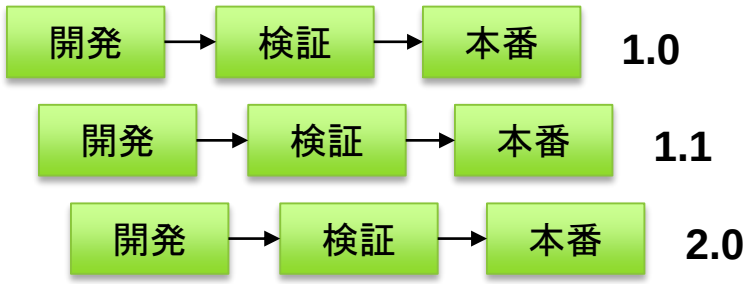


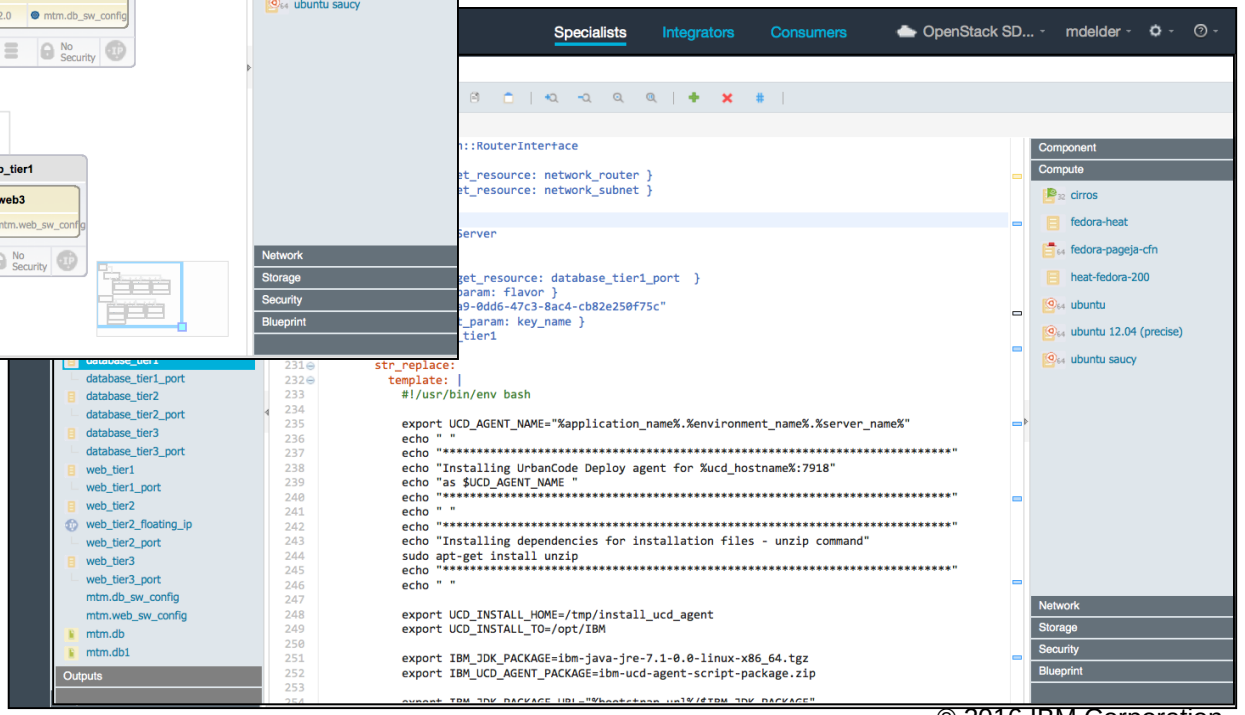
© 2016 IBM Corporation

ポイント②：Heat Orchestration Templateを管理する

GUIでデザインし、開発・検証・本番環境へリリース







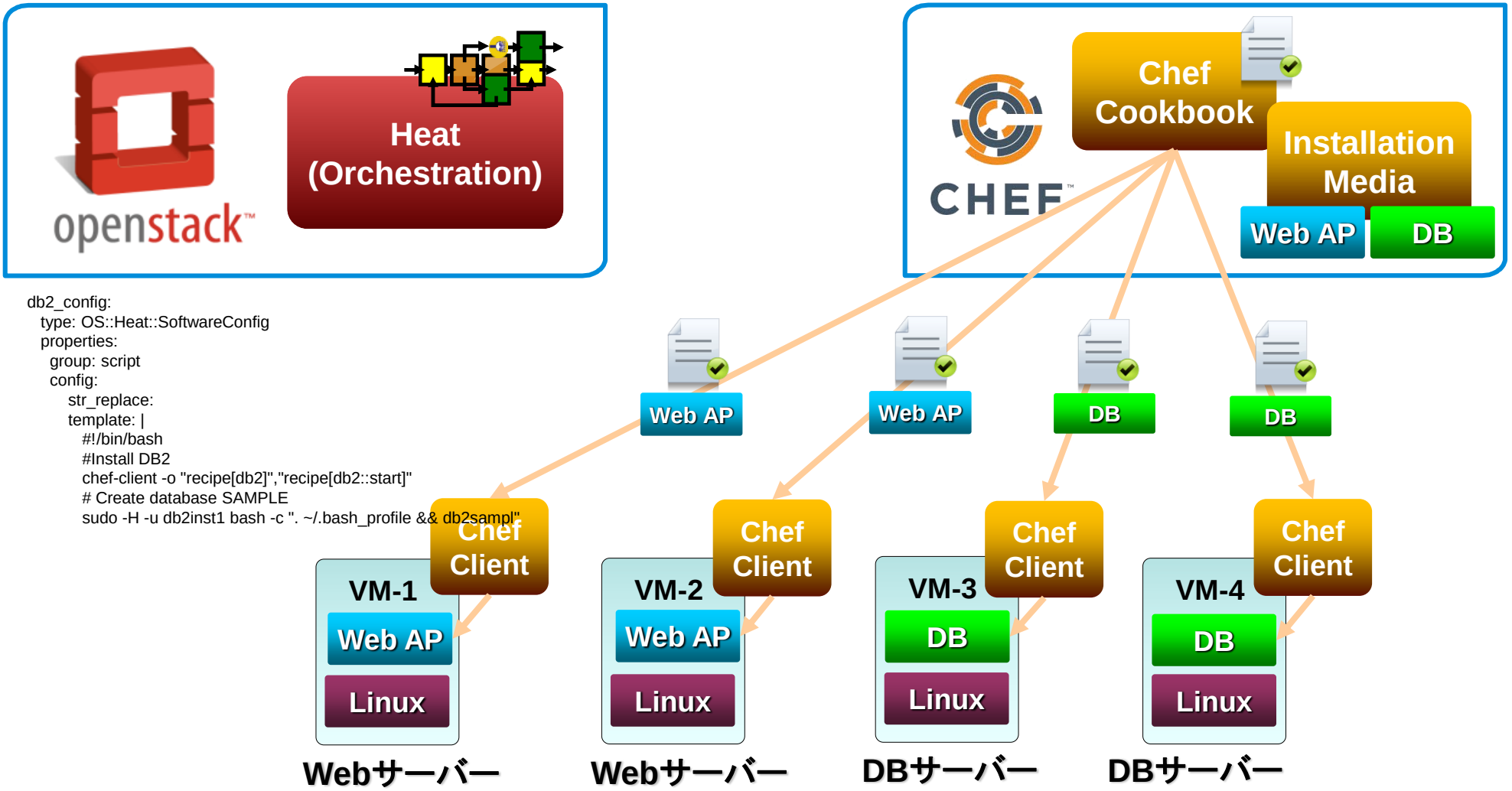
git

共有して再利用

© 2016 IBM Corporation

ポイント③: 自動構成ツールと連携させる

Chef / Ansible / Salt などの自動構成ツールと連携



© 2016 IBM Corporation

ポイント④：OpenStack Clientを活用する

OpenStackのコマンドをシェル・スクリプトに組み込む

① Heat Stackのデプロイ

システムを一括して作成

C:¥> heat stack-create demo --template-file heat_orchestration_ALL.yml

id	stack_name	stack_status	creation_time	updated_time
a6738120-6b72-4292-a7a0-fe9df5b55d7f	demo	CREATE_IN_PROGRESS	2015-10-06T08:08:46Z	None

② デプロイのステータスを確認

デプロイ状況を確認

C:¥> heat stack-list

id	stack_name	stack_status	creation_time	updated_time
a6738120-6b72-4292-a7a0-fe9df5b55d7f	demo	CREATE_COMPLETE	2015-10-06T08:08:46Z	None

③ デプロイ結果を確認

仮想スイッチの表示

C:¥> neutron subnet-list

id	name	cidr	allocation_pools
220f069d-8c3a-485d-9103-091734bdbf6f	Shared-Custom-Subnetwork2	192.168.100.0/24	{"start": "192.168.100.2", "end": "192.168.100.254"}
5db7e587-0dbe-455a-8d6a-cdf3ef8d0374	demo-internal_subnet_01-3aqw77dmp65x	192.168.10.0/24	{"start": "192.168.10.2", "end": "192.168.10.254"}
64cc47c5-8ab6-4fc2-bd80-38d82e86198b	Shared-Custom-Subnetwork6	192.168.3.0/24	{"start": "192.168.3.2", "end": "192.168.3.254"}
730b4a3a-c250-40da-a877-74b740af47ca	demo-internal_subnet_02-ossawyp2gvw4	192.168.20.0/24	{"start": "192.168.20.2", "end": "192.168.20.254"}
8f868b1d-e2c5-43d7-aa89-489aeb9b5897	Shared-Custom-Subnetwork4	192.168.1.0/24	{"start": "192.168.1.2", "end": "192.168.1.254"}
a3e6d357-0a06-42f0-a81a-f6ce39eb25da	Shared-Custom-Subnetwork3	192.168.0.0/24	{"start": "192.168.0.2", "end": "192.168.0.254"}
ca703de6-417b-4e3a-84bf-4182eb4d74ec	Shared-Custom-Subnetwork1	15.15.15.0/24	{"start": "15.15.15.2", "end": "15.15.15.254"}
caca745f-959a-4d00-aac4-7279d31f7d14	Shared-Custom-Subnetwork5	192.168.2.0/24	{"start": "192.168.2.2", "end": "192.168.2.254"}

プールの表示

C:¥> neutron lb-pool-list

id	name	provider	lb_method	protocol	admin_state_up	status
019bb3a4-c6b7-4bd5-bf61-310a5fdc79f8	demo-pool-dek2zqhuepz7	haproxy	ROUND_ROBIN	HTTP	True	ACTIVE

メンバーの表示

C:¥> neutron lb-member-list

id	address	protocol_port	weight	admin_state_up	status
4c9d3c25-4141-4f12-b609-3e0ae3bf36e3	192.168.10.3	80	1	True	INACTIVE
ad7687b7-1c94-43d1-95be-b7a3696f8039	192.168.10.7	80	1	True	INACTIVE

③ デプロイ結果を確認

仮想マシンの表示

C:¥> nova list

ID	Name	Status	Task State	Power State	Networks
fe06f2ac-c5c0-4acb-bda0-181fe440f2d5	Database-Active	ACTIVE	-	Running	demo-internal_net_02-xgz2cq3d5rao=192.168.20.2
63b41616-2ebd-4893-b747-7e4b8bde8154	Database-Standby	ACTIVE	-	Running	demo-internal_net_02-xgz2cq3d5rao=192.168.20.6
0436627d-864e-4ee8-9d80-a051db457bab	Web-01	ACTIVE	-	Running	demo-internal_net_01-eiabu64uznbp=192.168.10.3
e5aa87c6-7e9a-484a-8acc-37c07e2342dc	Web-02	ACTIVE	-	Running	demo-internal_net_01-eiabu64uznbp=192.168.10.7

仮想ディスクの表示

C:¥> cinder list

ID	Status	Name	Size	Volume Type	Bootable	Attached to
1ab3819f-393b-44d5-91d8-72072ba4ab03	in-use	demo-db_volume_one-yl4g2lgks3ym	10	-	false	fe06f2ac-c5c0-4acb-bda0-181fe440f2d5
3405430e-c94d-44a8-bbf0-be4606f2b802	in-use	demo-db_volume_two-gktly6z24owl	10	-	false	63b41616-2ebd-4893-b747-7e4b8bde8154

仮想ルーターの表示

C:¥> neutron router-list

id	name	external_gateway_info	distributed	ha
7ac6f304-eab5-417a-a395-fc5979e5a906	demo-internal_router-75xn2bob2fnc	{"network_id": "6abc94e7-e057-41cd-9bd7-fc65ab7811b7", "enable_snat": true, "external_fixed_ips": [{"subnet_id": "9c1639ff-6499-4936-ae89-f151533dfcc0", "ip_address": "10.120.167.184"}]}	False	True

③ デプロイ結果を確認

モニターの表示

C:¥> neutron lb-healthmonitor-list

id	type	admin_state_up
59e63409-8249-44fe-abbd-0a13419bf980	TCP	True

浮動IPの表示

C:¥> neutron lb-vip-list

id	name	address	protocol	admin_state_up	status
61426269-32b4-4884-afd3-38b49e4f72ad	pool.vip	192.168.10.2	HTTP	True	ACTIVE

④ スタックを削除

システムを一括して削除

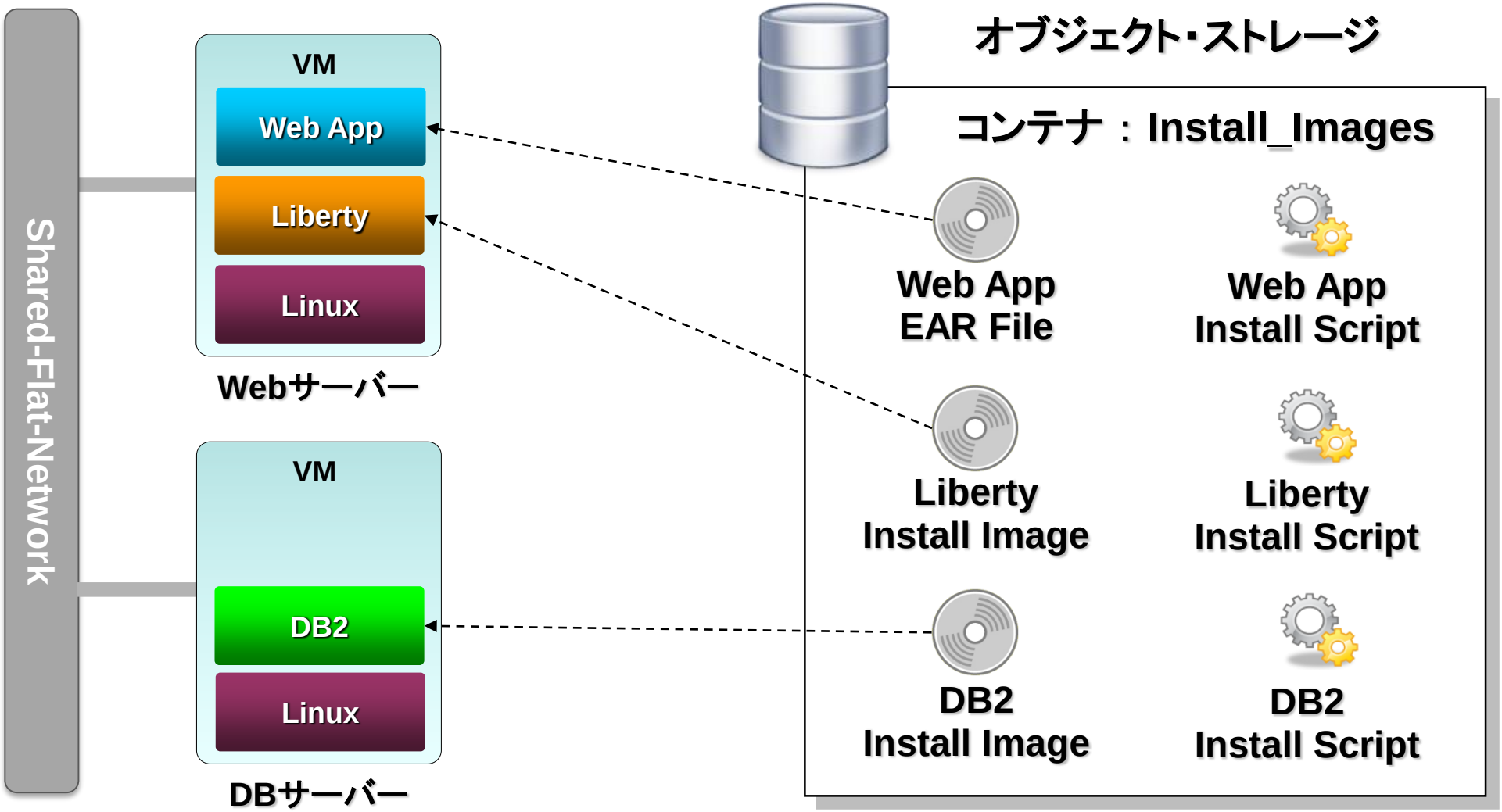
C:¥> heat stack-delete demo

id	stack_name	stack_status	creation_time	updated_time
a6738120-6b72-4292-a7a0-fe9df5b55d7f	demo	DELETE_IN_PROGRESS	2015-10-06T08:08:46Z	None

© 2016 IBM Corporation

ポイント⑤：Object Storageを活用する

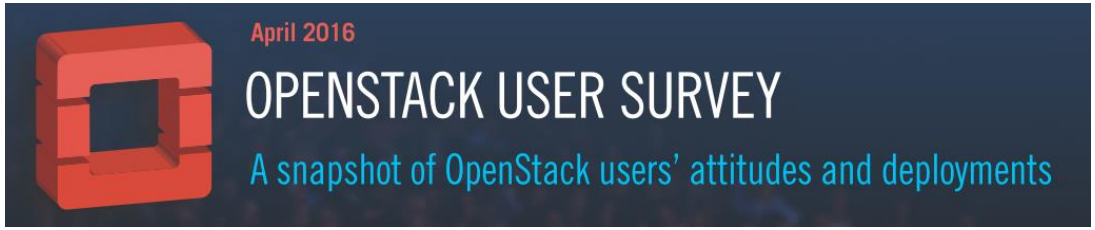
大容量の各種イメージやスクリプトを配置



© 2016 IBM Corporation

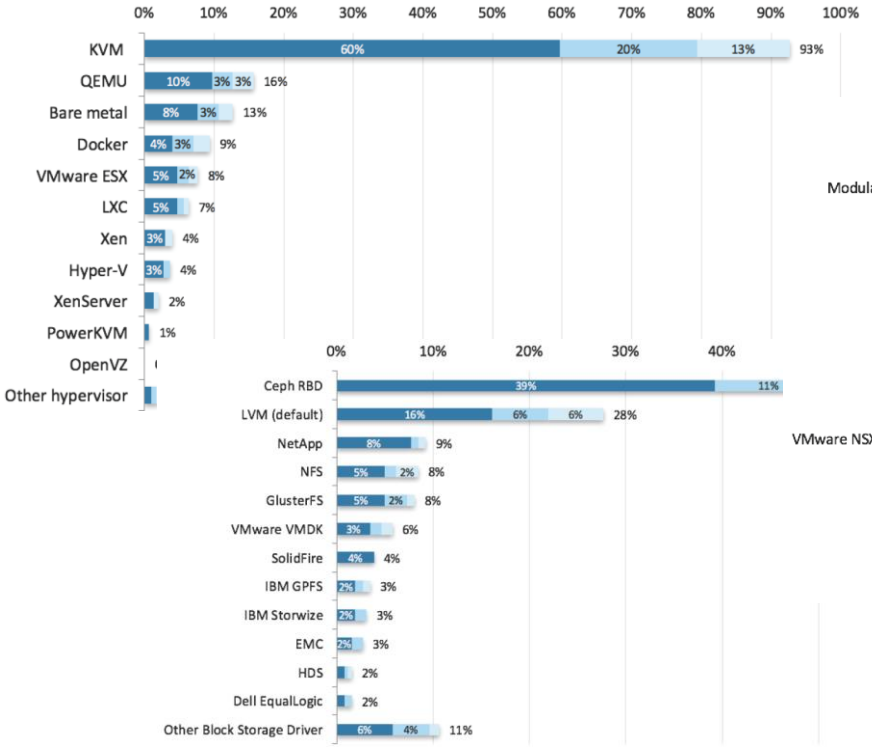
ポイント⑥：メインストリームの技術を採用する

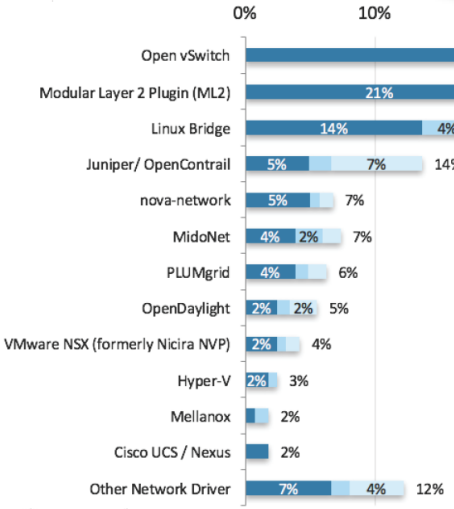
ノウハウ共有やスキル、品質の面で大きなアドバンテージ

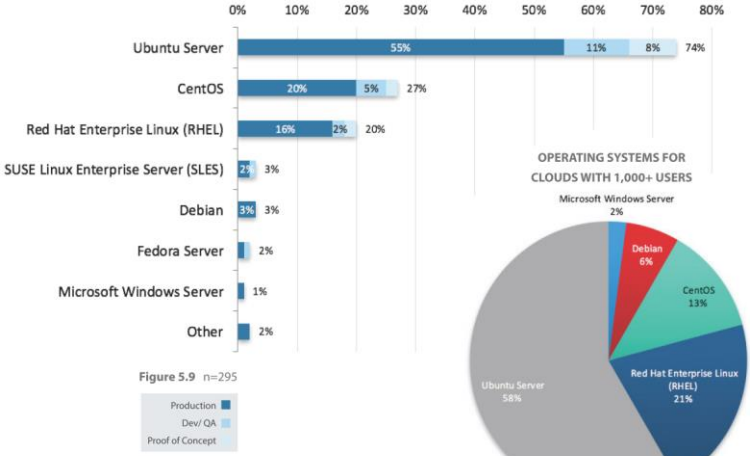


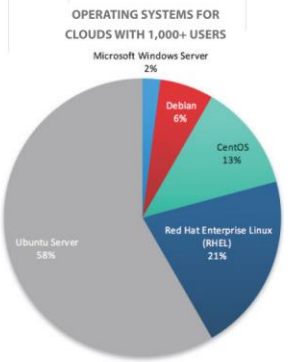
http://www.openstack.org/assets/survey/April-2016-User-Survey-Report.pdf

- ハイパーバイザーは？
- ネットワーク仮想化は？
- Block Storageは？
- OSは？





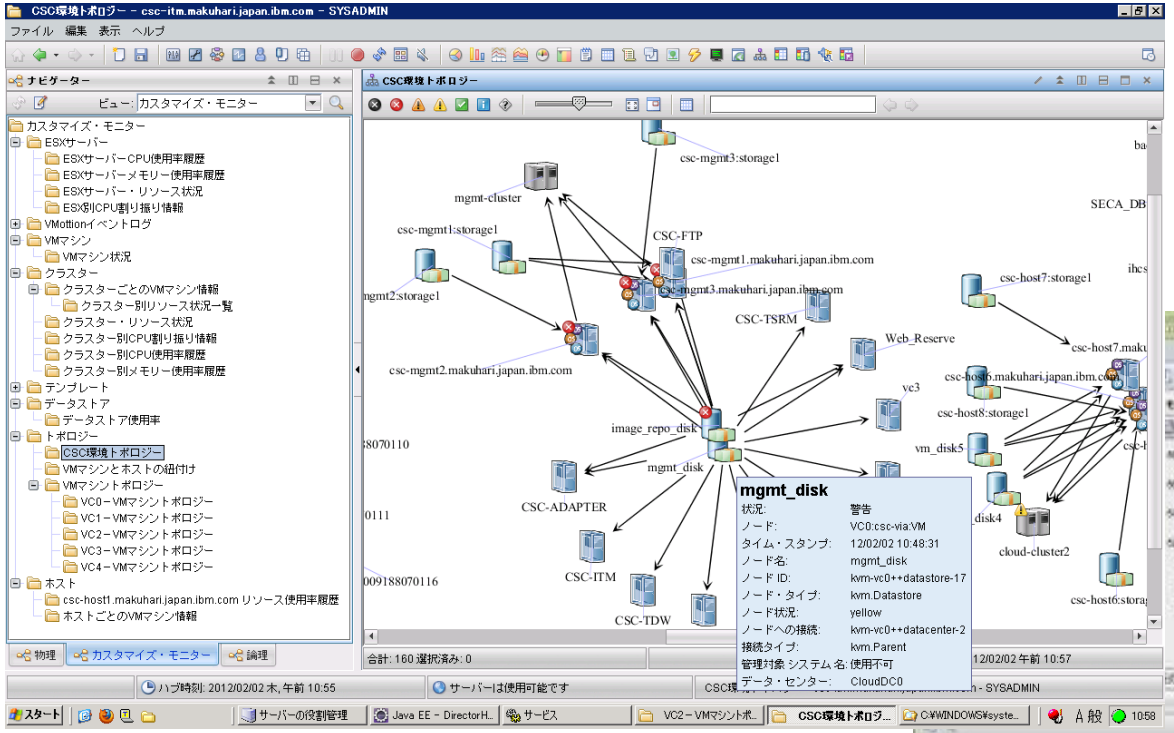




© 2016 IBM Corporation

ポイント⑦：運用管理ツールのエージェントを組み込む

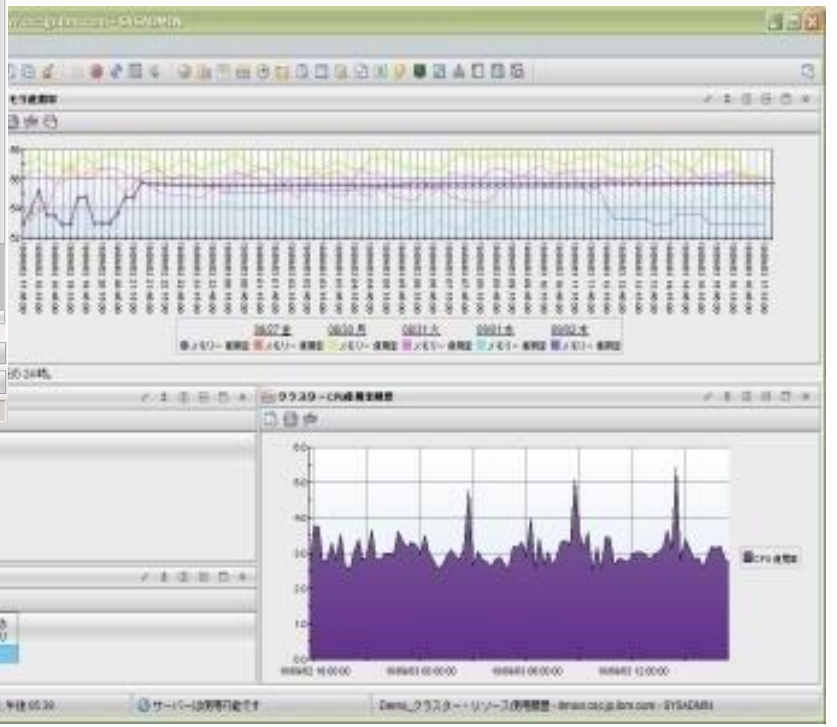
仮想マシンは作成した時点で運用管理の対象に



監視

バックアップ

セキュリティ



構成管理

ジョブ管理

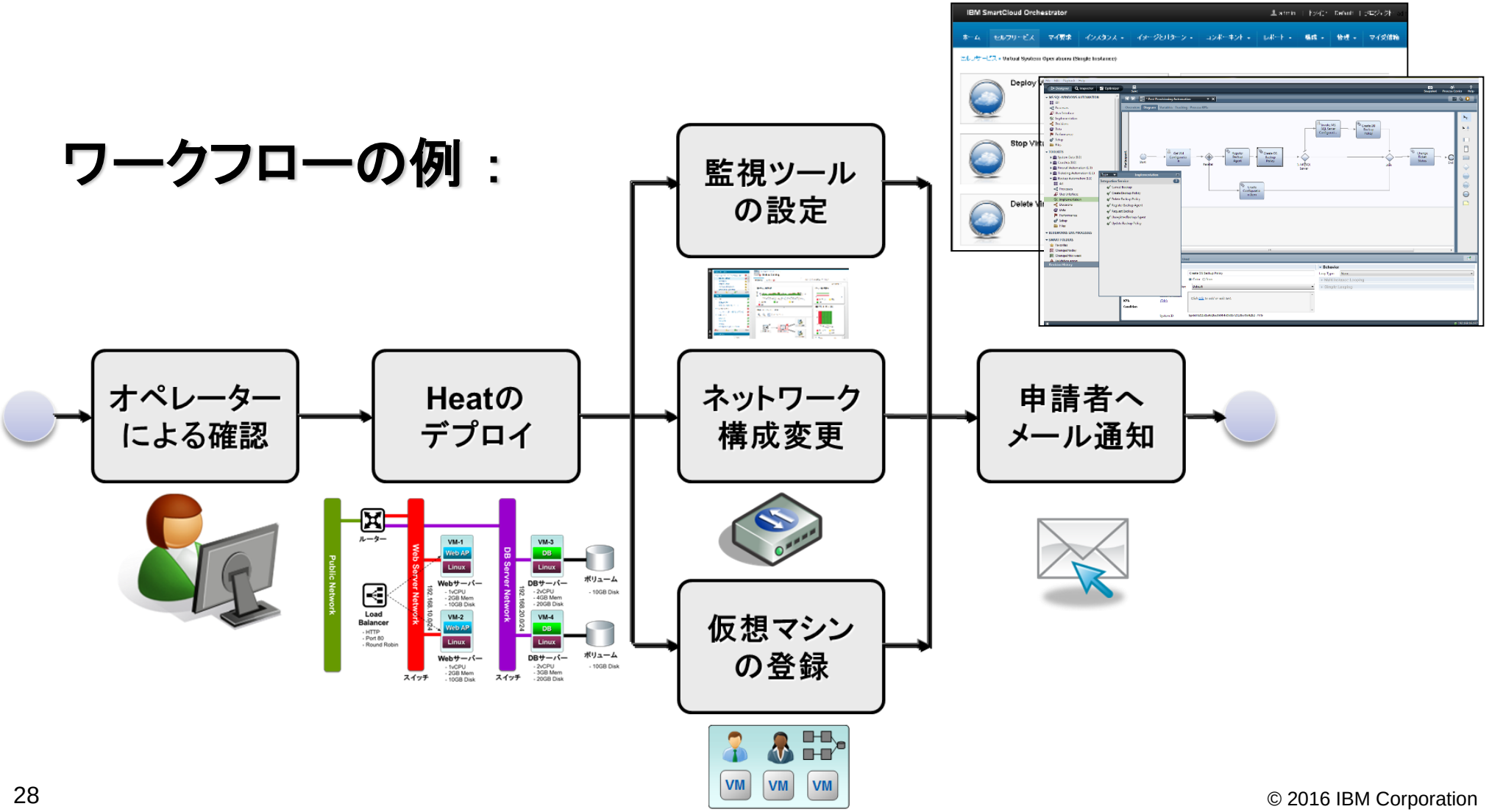
ID管理

© 2016 IBM Corporation

ポイント⑧:オーケストレーション・ツールと連携させる

一歩進んだ自動化で、よりスピード・アップが可能

ワークフローの例 :



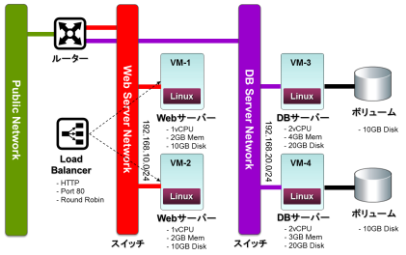
© 2016 IBM Corporation

ポイント⑨：インフラのコードをまとめて管理する

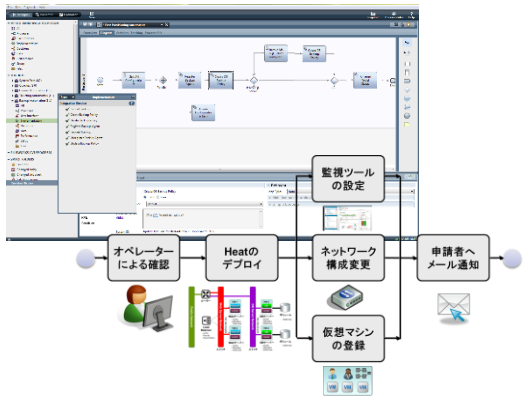
GitHubで共有することでインフラ管理の効率化へ

heat openstack

Heatテンプレート



オーケストレーション

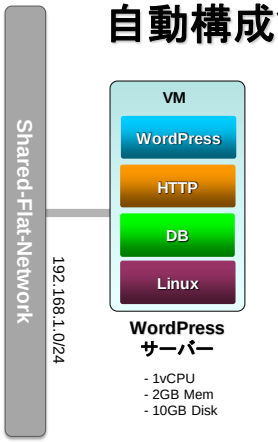


プロジェクト“A”バージョン 1.00

東京 香港 ダラス シドニー

パラメーター・ファイル

自動構成ツール

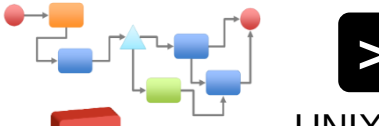


SALTSTACK

ANSIBLE

CHEF

スクリプト



UNIX Shell

openstack
OpenStack Client

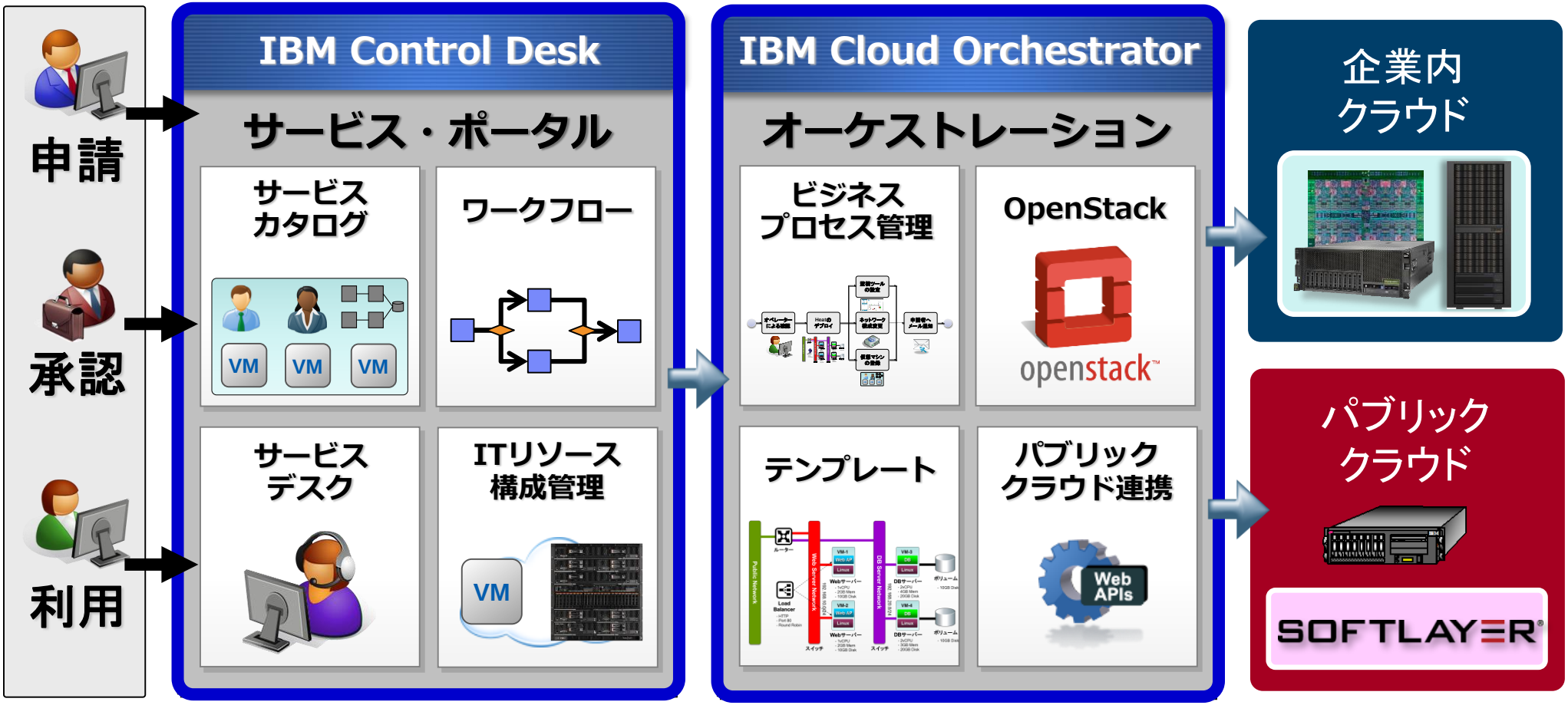
PowerShell

© 2016 IBM Corporation

ポイント⑩：サービス・ポータルと連携してライフサイクルを管理

企業のサービス・デスクやIT資産管理に組み込む

OpenStackを活用しながら、ITガバナンスも強化



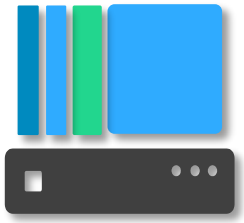
© 2016 IBM Corporation

企業ITにおけるOpenStackの位置づけ

© 2016 IBM Corporation

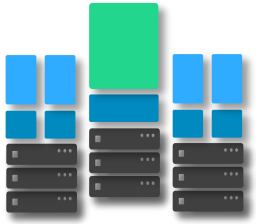
企業アプリケーションは3つのタイプに

クラウドの普及により企業アプリケーションは複雑化



Traditional IT

- 固定化：Monolithic
- 密結合
- インフラに依存
- 可搬性なし
- サーバー・ベース
- ペット
- スケールアップ
- 人手の運用管理
- ほぼ変化しない（年）
- 固定費：capex



Cloud Ready

- 3層 / パターンベース
- 分散
- インフラと疎結合
- 可搬性は限定的
- 仮想マシン・ベース
- ペット / 家畜
- スケールアップ/アウト
- 人手と自律運用
- ゆるやかな変化（月）
- 固定費/変動費

Cloud Native

- マイクロサービス
- 疎結合
- インフラを意識しない
- 高い可搬性
- コンテナ・ベース
- 家畜
- スケールアウト
- 自律運用・自動化
- 急激な変化（時間）
- 変動費：opex

© 2016 IBM Corporation

企業アプリケーションを支えるITインフラ

OpenStack で “Cloud Ready” と “Cloud Native” を実装

SOFTLAYER an IBM Company　IBM | vmware　bluebox AN IBM COMPANY　IBM Bluemix

VM Web AP OS　VM DB OS

VM Web AP OS　VM DB OS

Cloud Foundry

ミドルウェア　OS　ベアメタル

ハイパーバイザー　ベアメタル

OpenStack　ハイパーバイザー　ベアメタル

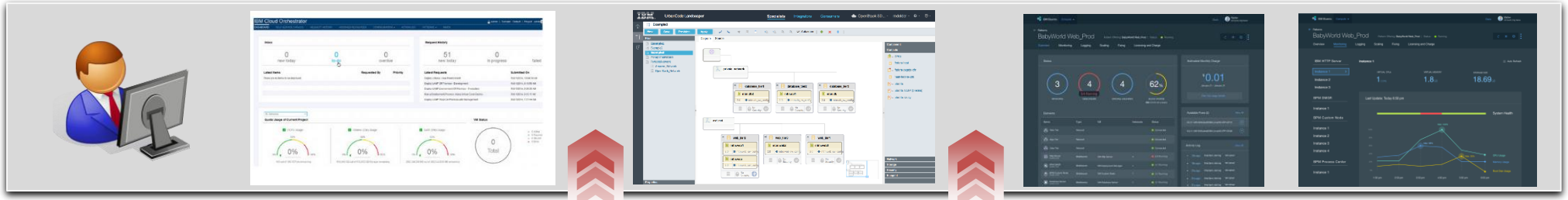
OpenStack　ハイパーバイザー　ベアメタル

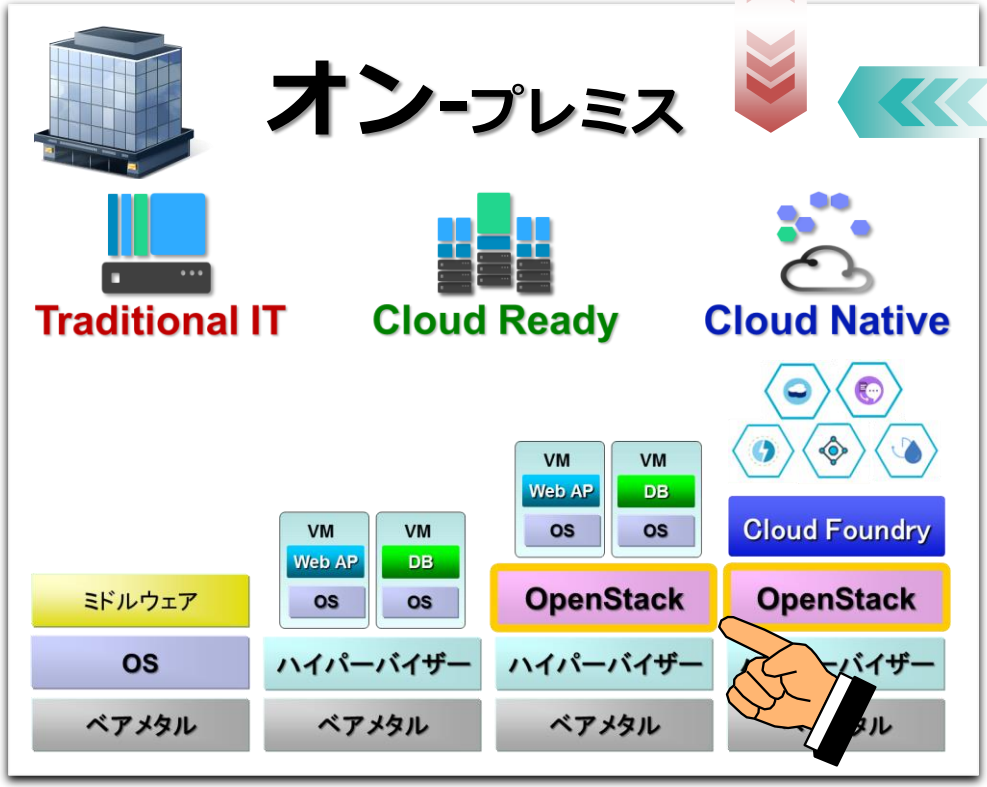
Traditional IT　**Cloud Ready**　**Cloud Native**

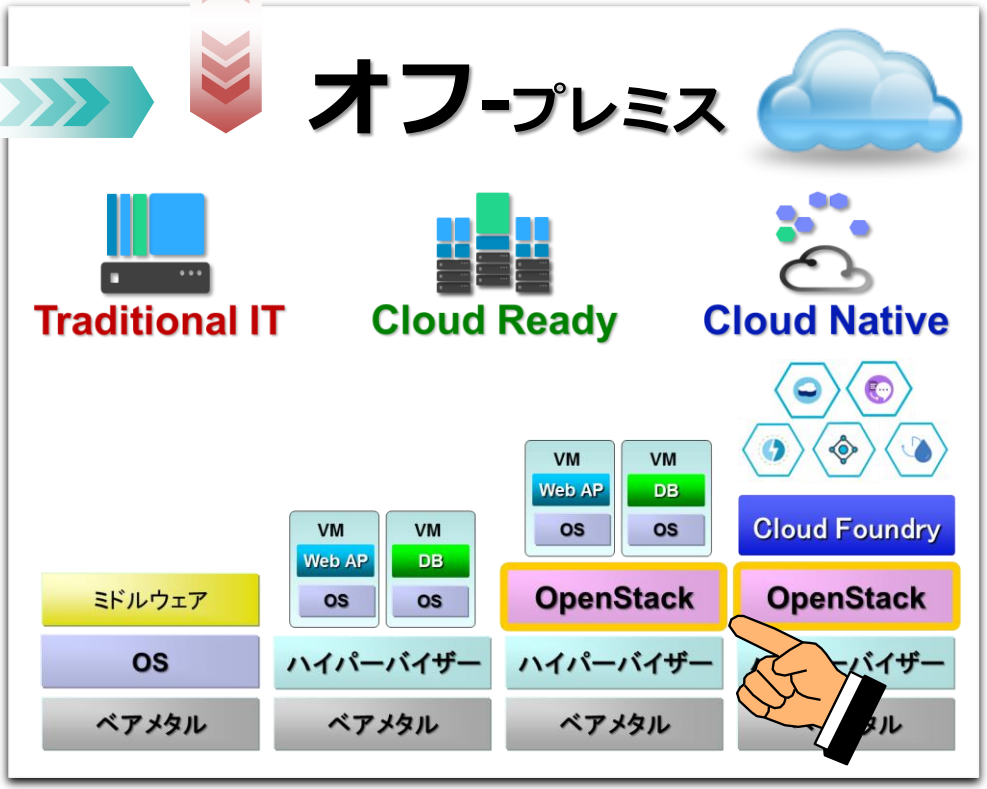
© 2016 IBM Corporation

ハイブリッド・クラウドを統合管理

「オンプレミス」と「オフプレミス」をセキュアに連携



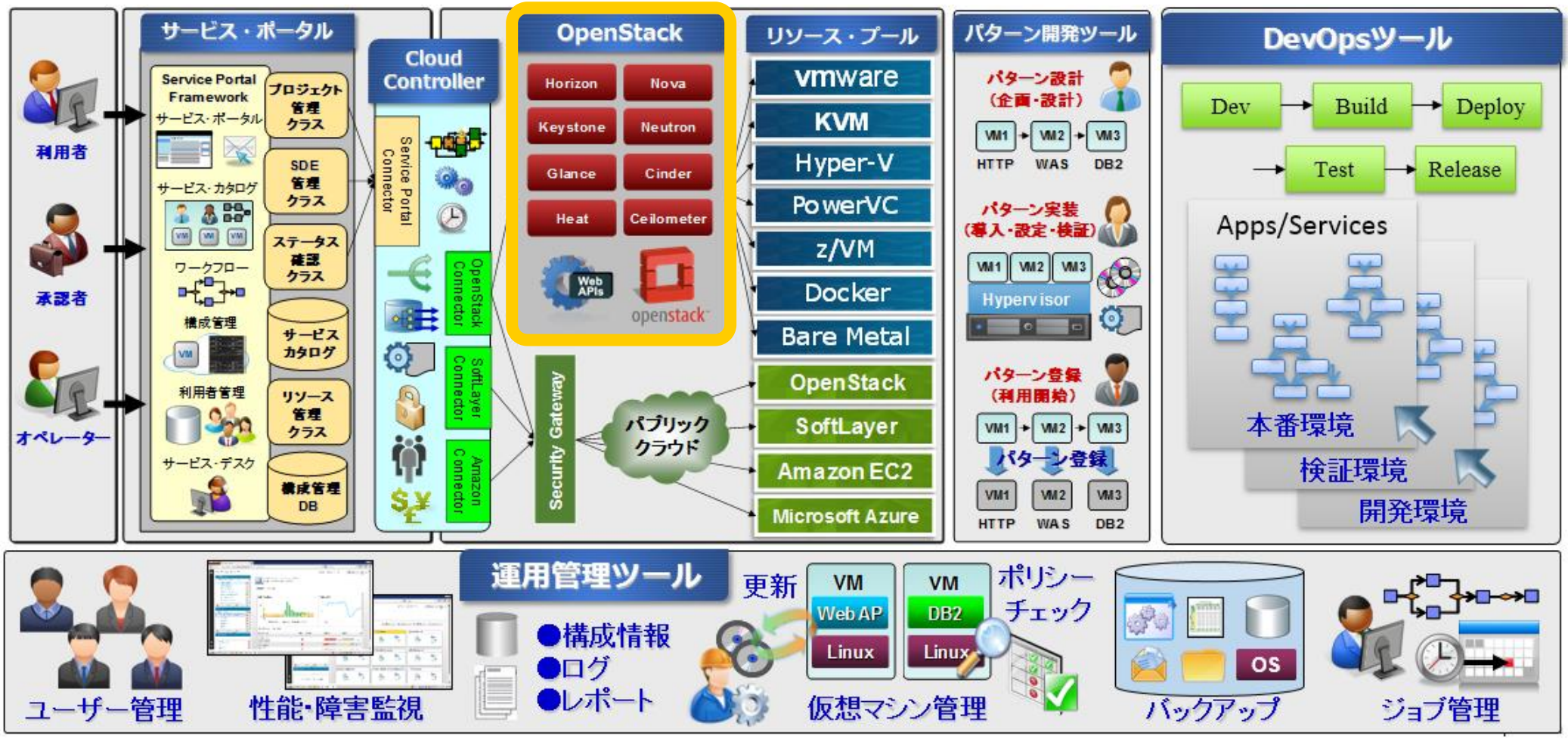




© 2016 IBM Corporation

OpenStackで実現する次世代インフラのイメージ

OpenStackを核にしたハイブリッド・クラウド・ソリューション

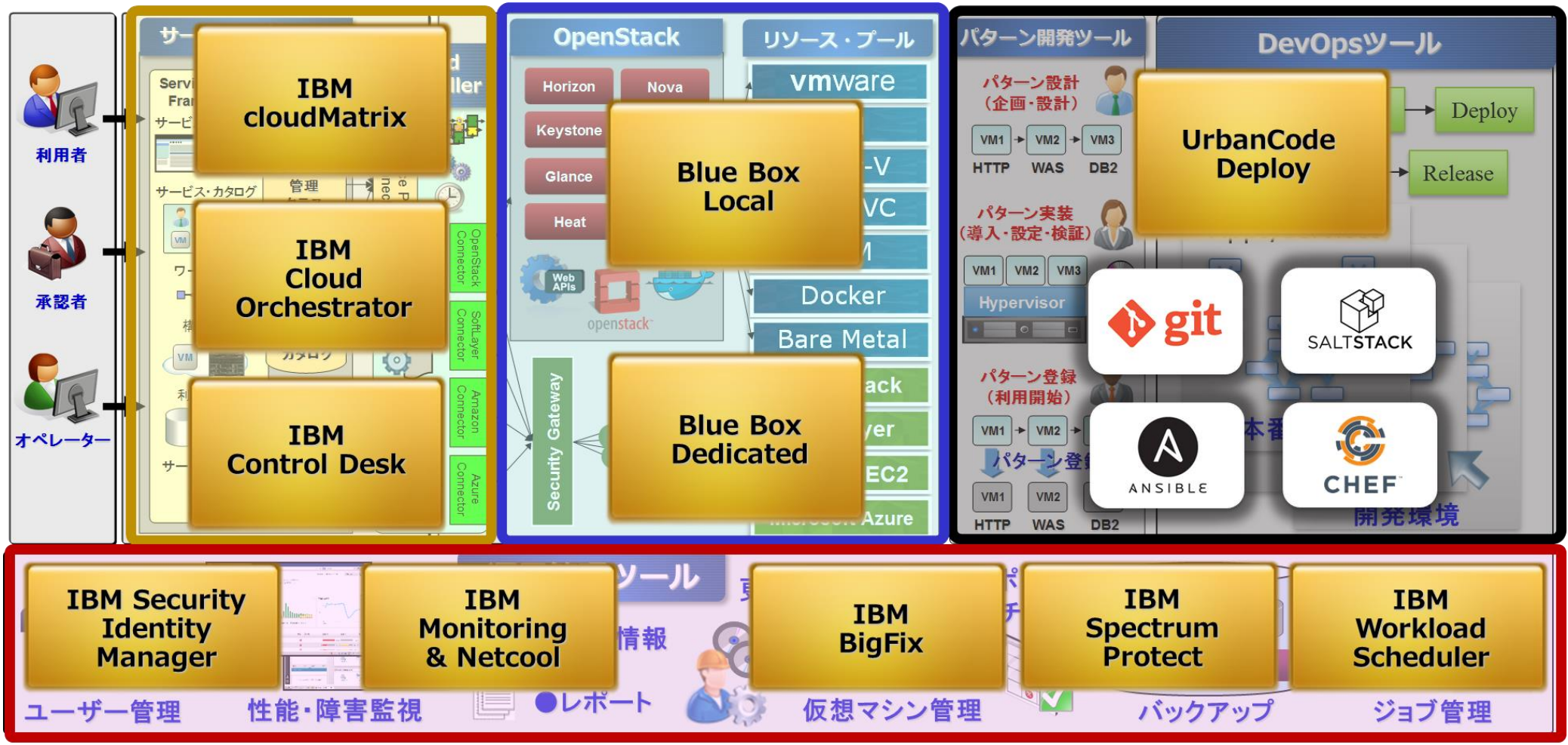


Flexible Hybrid Cloud Architecture

© 2016 IBM Corporation

Hybrid Cloudを実現するIBMのソリューション

OpenStackと組み合わせて利用できる製品群を提供



Flexible Hybrid Cloud Architecture

© 2016 IBM Corporation

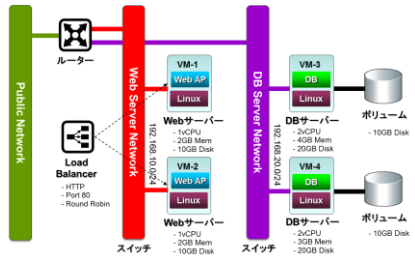
OpenStack活用に向けて

© 2016 IBM Corporation

OpenStack活用のメリット

半数以上の企業でOpenStackの採用が検討されている

メリット 1 仮想化環境を効率的に管理できる



メリット 2 オープンな最新技術を使いこなせる

メリット 3 共通のスキル、APIで管理できる

メリット 4 ハイブリッド・クラウドにも対応できる

© 2016 IBM Corporation

OpenStackの現状

- 機能・品質が向上
- 最新テクノロジーが実装
- 多くの製品・サービスがサポート
- OpenStack APIが共通言語に

- 進化のスピードが速すぎる
- 不足している機能もある
- スキル・人員が少ない
- 実績・ノウハウが少ない

© 2016 IBM Corporation

OpenStackに関するスキル

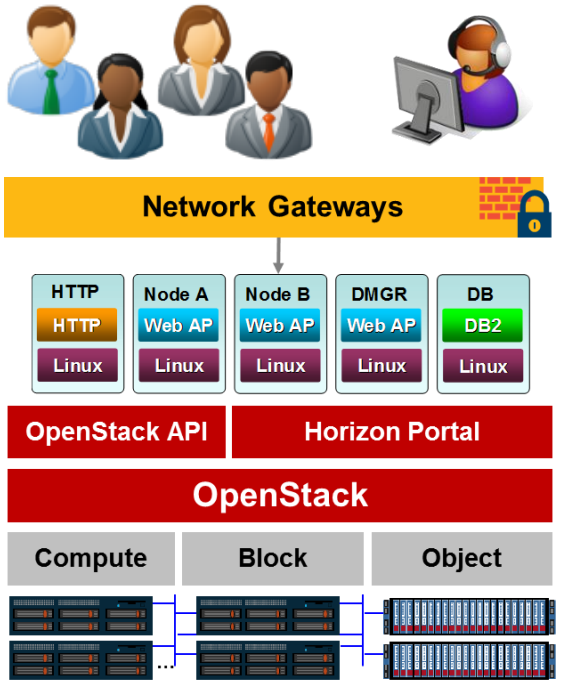
ユーザー企業は、「使いこなすスキル」にフォーカスすべき

1

OpenStackを 開発・保守

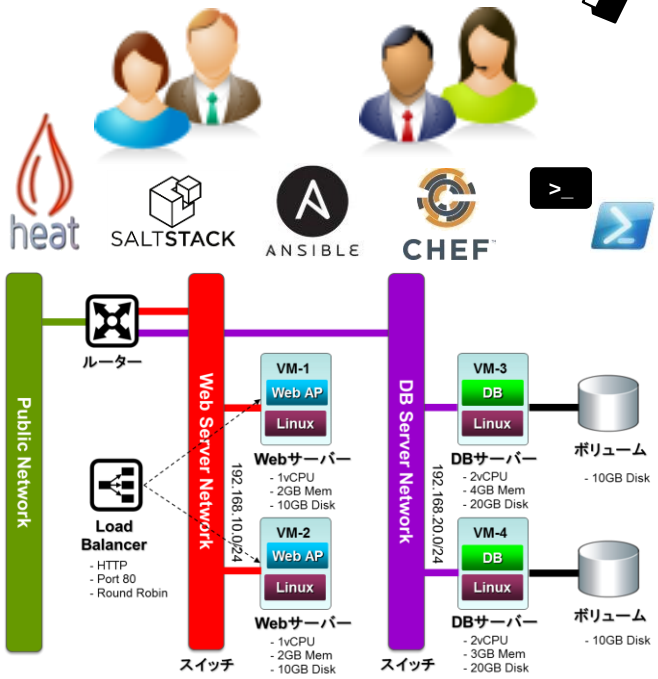
2

OpenStackを 設計・構築・運用



3

OpenStackを 使いこなす



© 2016 IBM Corporation

ユーザー企業に向けての提言

インフラのコード化で効率化、迅速化、コスト削減を実現

© 2016 IBM Corporation

Blue Box Dedicated のご紹介

© 2016 IBM Corporation

Blue Box Dedicated 概要

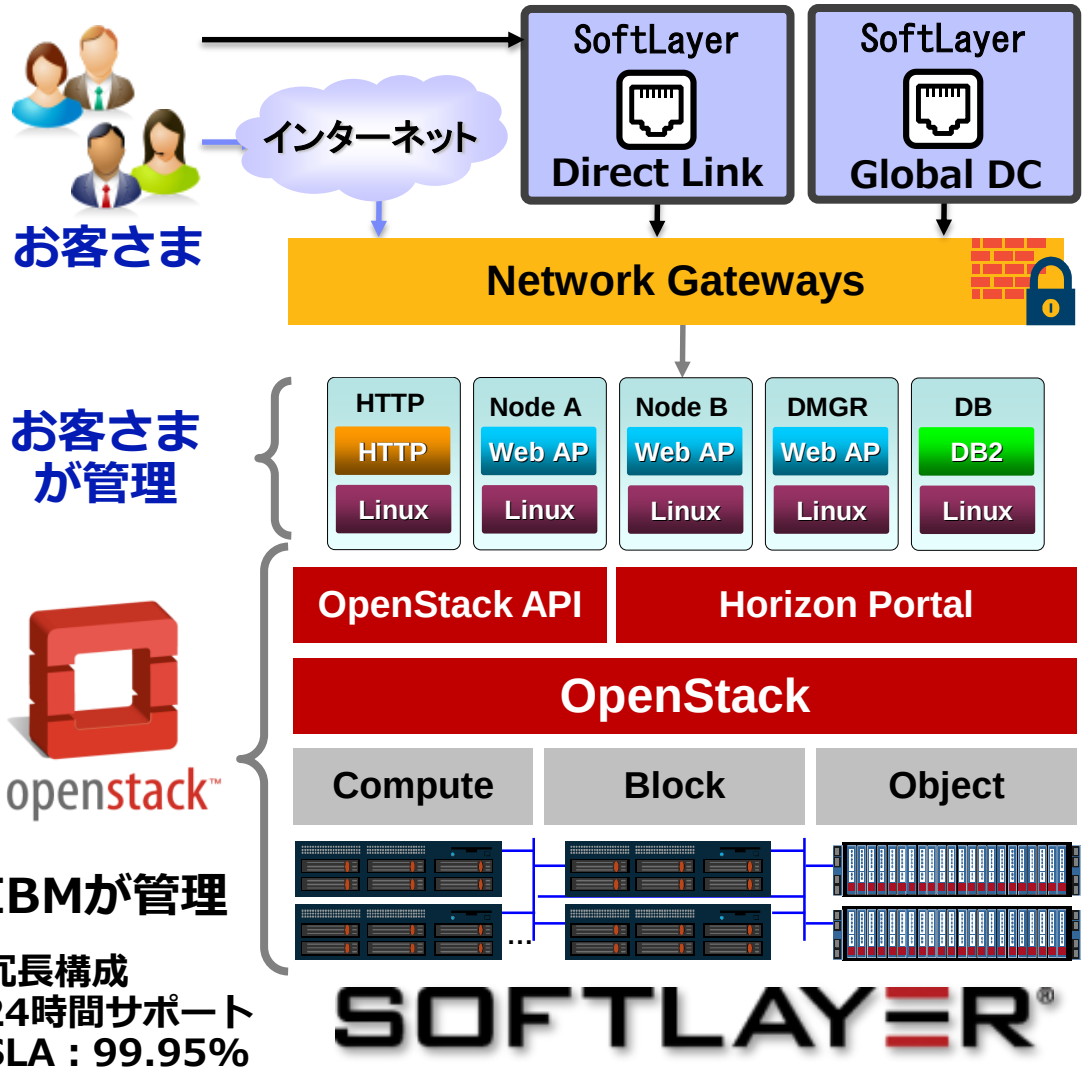
OPENSTACK mitaka 13 bluebox AN IBM COMPANY

利用・活用に専念できるマネージド・プライベート・クラウド

Blue Boxのメリット

- お客さま専用のIaaS環境
- IBMが設計・構築・運用を実施
- 99.95%の高い可用性
- 24時間365日のサポート
- Box Panelによるクラウド管理
- 必要に応じてITリソースを拡充
- グローバルのデータセンター
- 最新のOpenStackに対応

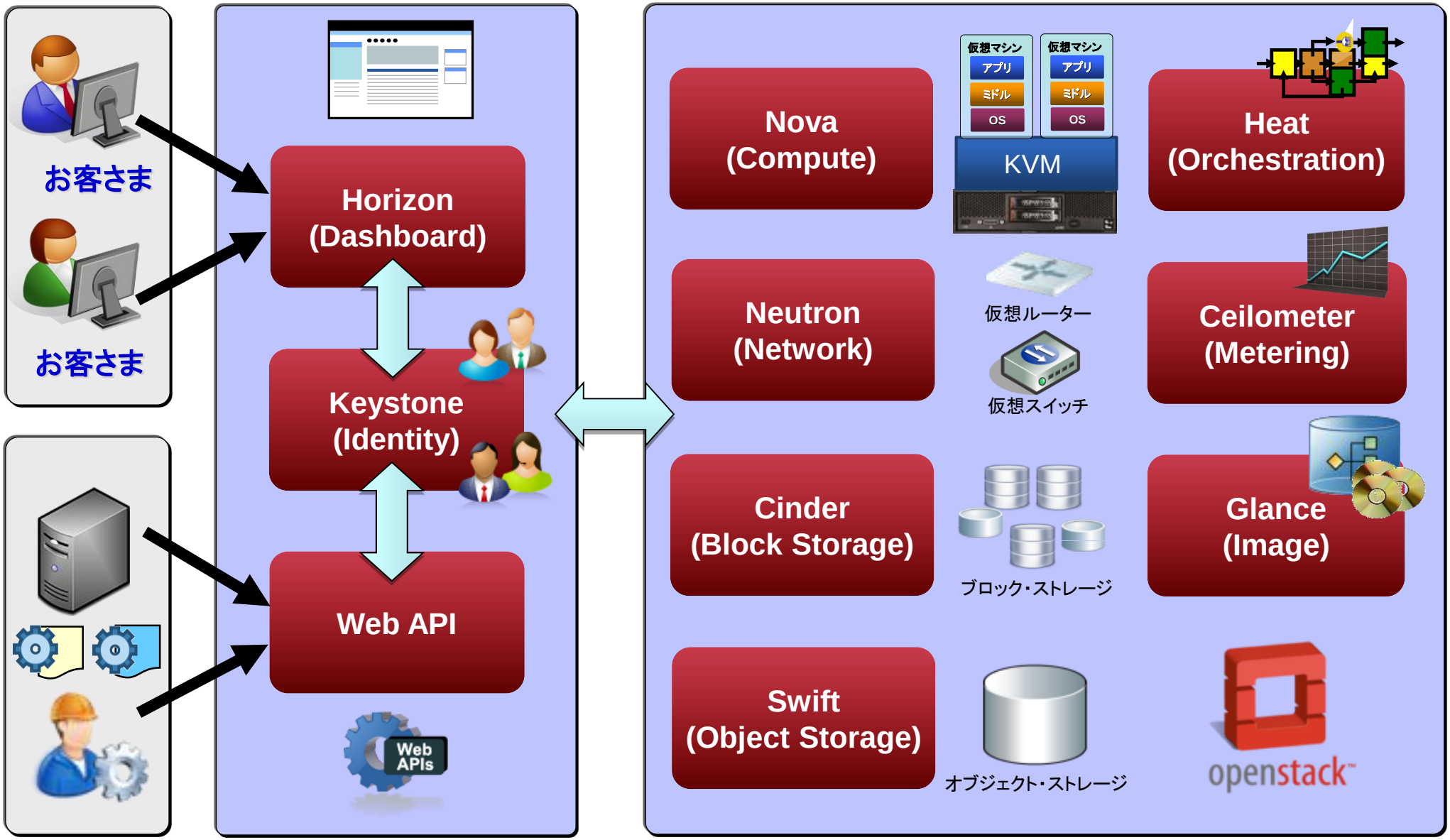
OpenStackベースのクラウドを すぐにビジネスで活用



© 2016 IBM Corporation

利用できるOpenStackの機能

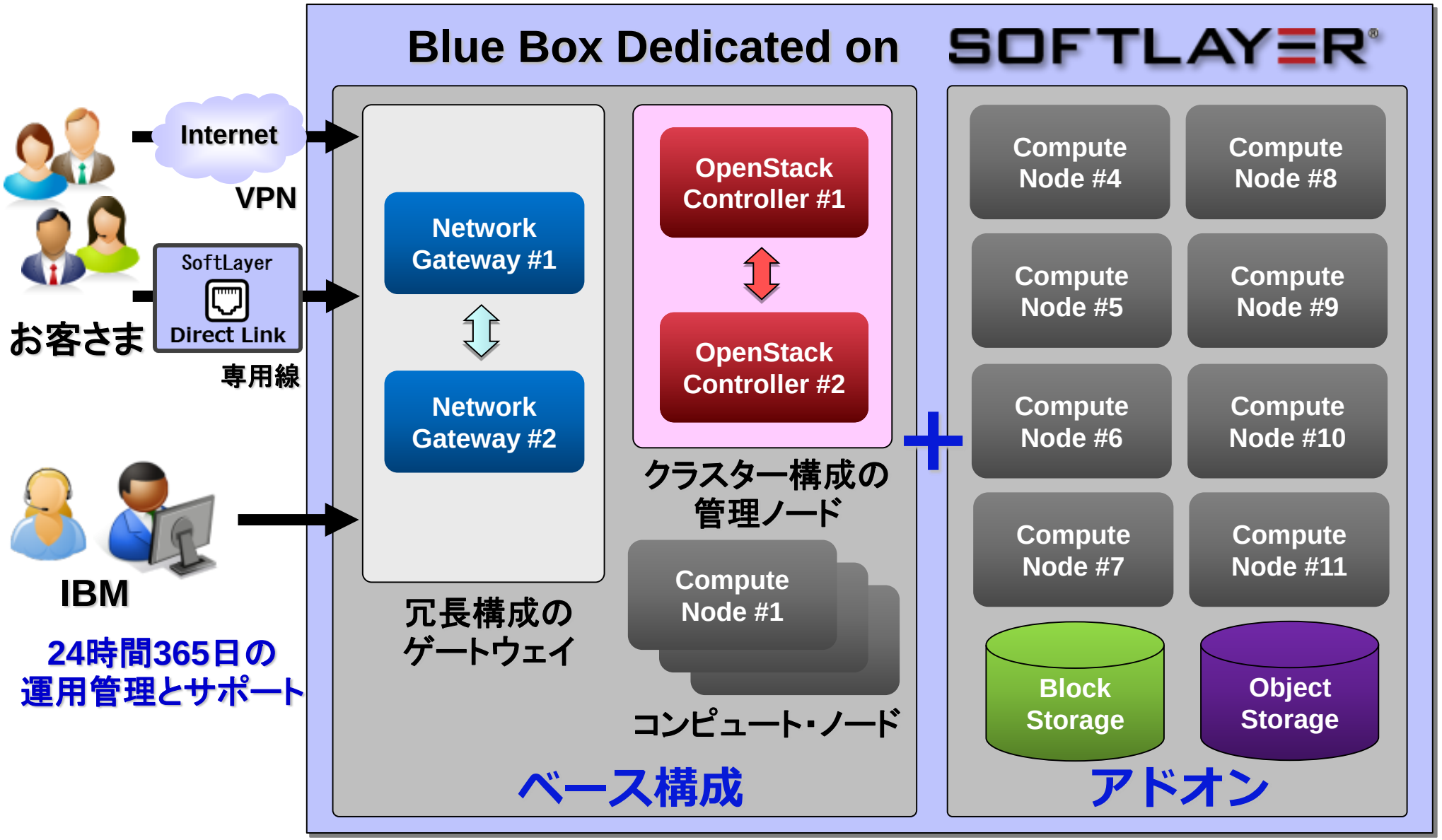
OPENSTACK mitaka 13 bluebox AN IBM COMPANY



© 2016 IBM Corporation

お客さまが専有できるIaaS環境

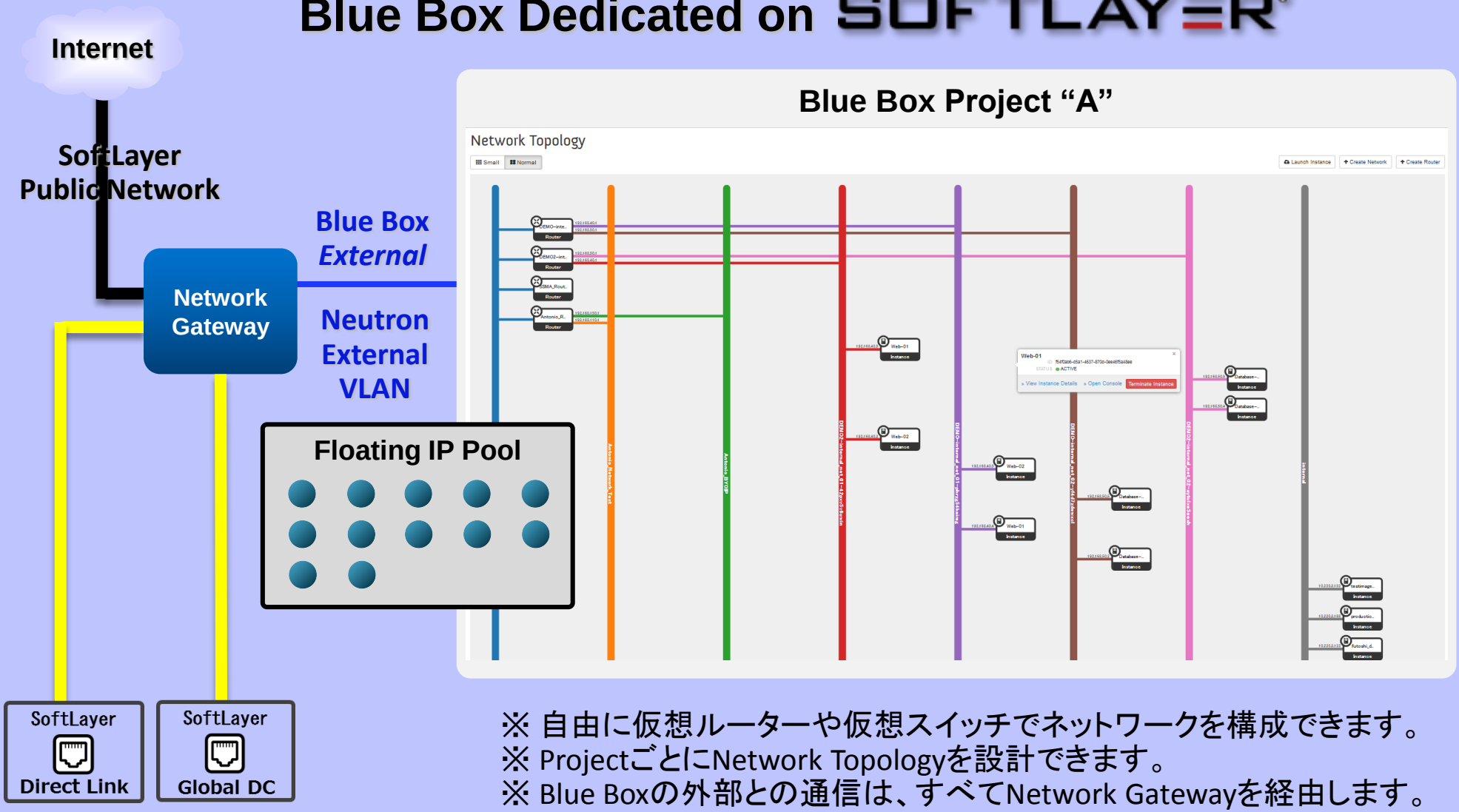
bluebox AN IBM COMPANY



© 2016 IBM Corporation

ネットワーク構成

Blue Box Dedicated on SOFTLAYER



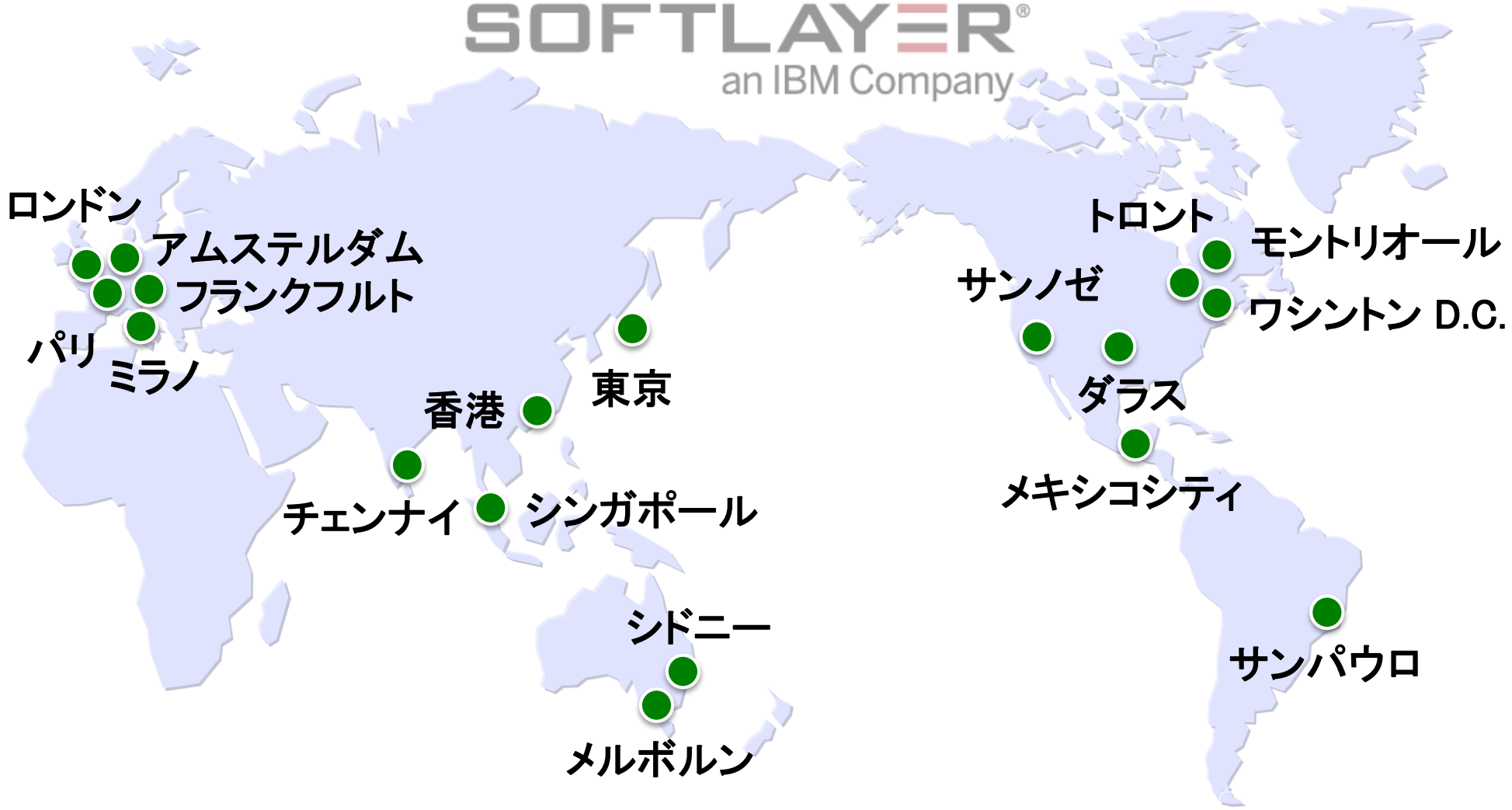
※ 自由に仮想ルーターや仮想スイッチでネットワークを構成できます。
※ ProjectごとにNetwork Topologyを設計できます。
※ Blue Boxの外部との通信は、すべてNetwork Gatewayを経由します。

© 2016 IBM Corporation

データセンター：SoftLayerの拠点から選択可能

bluebox AN IBM COMPANY

2016年7月時点 ： 18データセンターで利用可能に

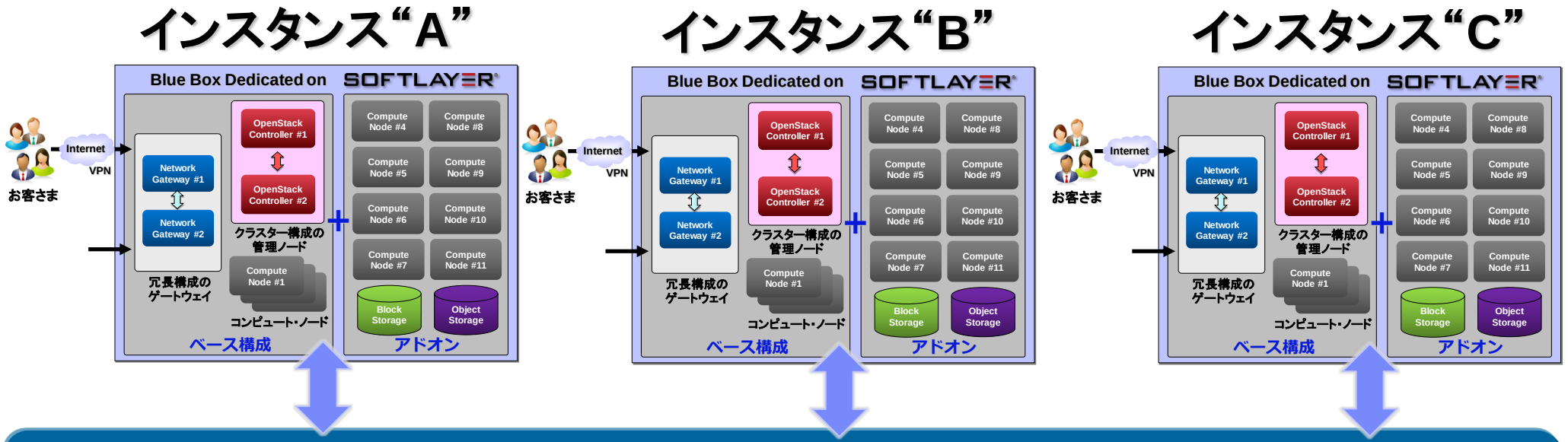


© 2016 IBM Corporation

運用管理 ： OpenStack設計・構築・運用はIBMが実施

bluebox AN IBM COMPANY

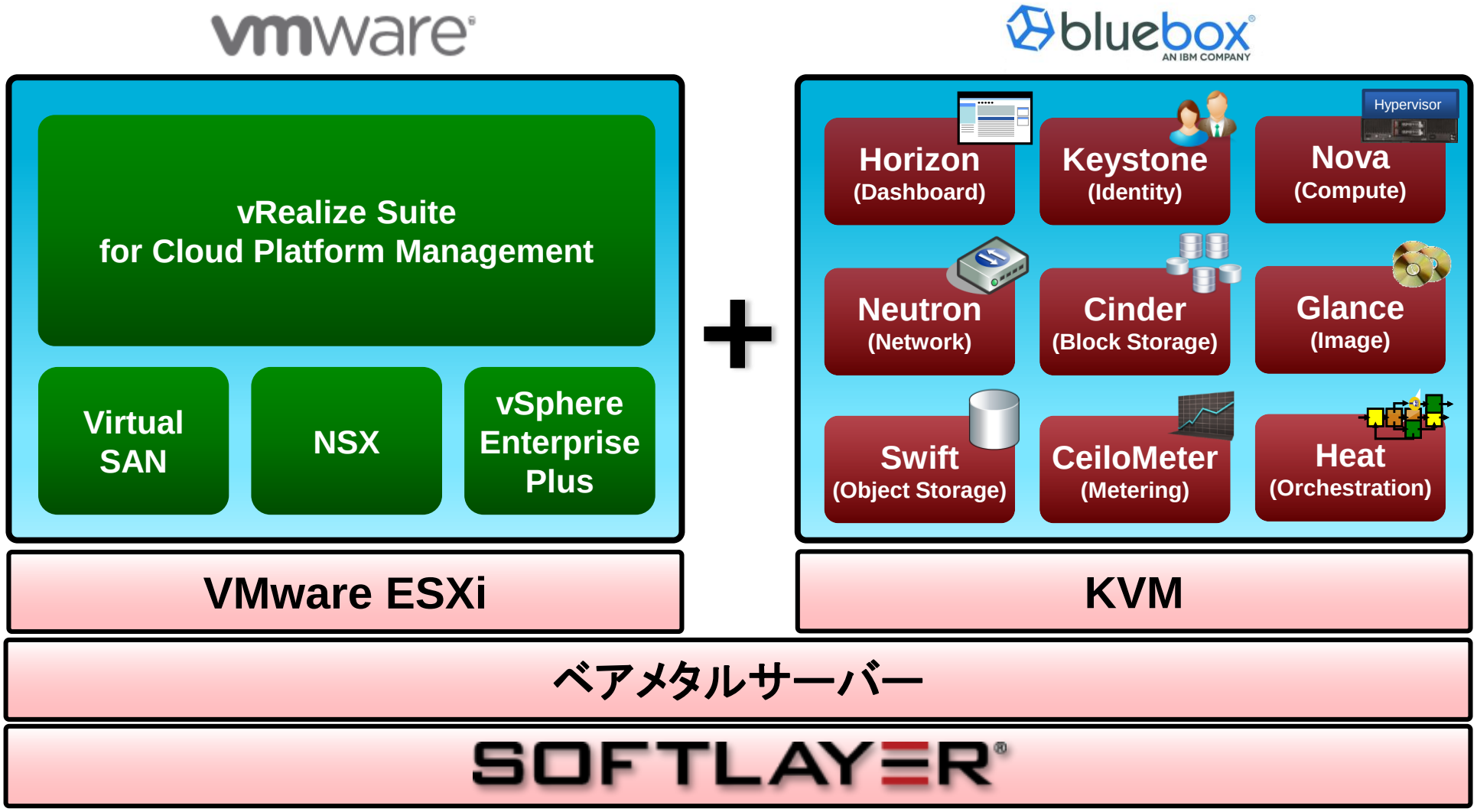
IBMが24時間365日の運用を実施。最新リリースにも対応。



© 2016 IBM Corporation

「実績・安定性」と「オープン・先進性」を共存

“VMware”と“OpenStack”を適材適所で使い分け



© 2016 IBM Corporation

おわりに

© 2016 IBM Corporation

OpenStackの採用・検討が進んでいるケース

いよいよ一般の企業も OpenStack を採用へ

1. 短時間でインフラを提供
2. 運用効率化 ＋ ITコスト抑制
3. “Cloud Native”アプリに対応
4. ベンダーロックインから脱却
5. グローバルでIT標準化

© 2016 IBM Corporation

企業におけるOpenStack成功事例の傾向

OpenStackを正しく活用して、自動化、効率化のメリットを享受

① 自動化に取り組む

インフラのコード化を推進し
DevOps環境を整備

② 部品として活用する

運用管理ツールや自動化
ツールと組み合わせる

③ 郷に入れば郷に従え

主流の製品・技術を採用し
OpenStackのルールに従う

④ 使うことに専念

設計・構築・運用は任せる
（マネージド・サービス）

「ライフサイクル管理」、「ITガバナンス強化」も

© 2016 IBM Corporation

bluebox AN IBM COMPANY

SOFTLAYER

ありがとうございました。

openstack™

IBM

© 2016 IBM Corporation

ワークショップ、セッション、および資料は、IBMまたはセッション発表者によって準備され、それぞれ独自の見解を反映したものです。それらは情報提供の目的のみで提供されており、いかなる参加者に対しても法律的またはその他の指導や助言を意図したものではなく、またそのような結果を生むものでもありません。本講演資料に含まれている情報については、完全性と正確性を期するよう努力しましたが、「現状のまま」提供され、明示または暗示にかかわらずいかなる保証も伴わないものとします。本講演資料またはその他の資料の使用によって、あるいはその他の関連によって、いかなる損害が生じた場合も、IBMは責任を負わないものとします。 本講演資料に含まれている内容は、IBMまたはそのサプライヤーやライセンス交付者からいかなる保証または表明を引きだすことを意図したものでも、IBMソフトウェアの使用を規定する適用ライセンス契約の条項を変更することを意図したものでもなく、またそのような結果を生むものでもありません。

本講演資料でIBM製品、プログラム、またはサービスに言及していても、IBMが営業活動を行っているすべての国でそれらが使用可能であることを暗示するものではありません。本講演資料で言及している製品リリース日付や製品機能は、市場機会またはその他の要因に基づいてIBM独自の決定権をもっていつでも変更できるものとし、いかなる方法においても将来の製品または機能が使用可能になると確約することを意図したものではありません。本講演資料に含まれている内容は、参加者が開始する活動によって特定の販売、売上高の向上、またはその他の結果が生じると述べる、または暗示することを意図したものでも、またそのような結果を生むものでもありません。 パフォーマンスは、管理された環境において標準的なIBMベンチマークを使用した測定と予測に基づいています。ユーザーが経験する実際のスループットやパフォーマンスは、ユーザーのジョブ・ストリームにおけるマルチプログラミングの量、入出力構成、ストレージ構成、および処理されるワークロードなどの考慮事項を含む、数多くの要因に応じて変化します。したがって、個々のユーザーがここで述べられているものと同様の結果を得られると確約するものではありません。

記述されているすべてのお客様事例は、それらのお客様がどのようにIBM製品を使用したか、またそれらのお客様が達成した結果の実例として示されたものです。実際の環境コストおよびパフォーマンス特性は、お客様ごとに異なる場合があります。

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、Blue Box、DB2、WebSphere、IBM Cloud Orchestrator、IBM Control Desk、Bluemixは、世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corporationの商標です。
他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。
現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtmlをご覧ください。

Linuxは、Linus Torvaldsの米国およびその他の国における登録商標です。
Microsoft, Windows,は Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標です。
UNIXはThe Open Groupの米国およびその他の国における登録商標です。
JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは Oracleやその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

© 2016 IBM Corporation