

Tech Fielders セミナー "道場スタイル"

SC 2012 VMM SP1 で作る仮想環境

～サーバー仮想化に ネットワーク仮想化を
どう取り込むか?

日本マイクロソフト株式会社
エバンジェリスト
高添 修

<http://blogs.technet.com/b/osamut>



アジェンダ

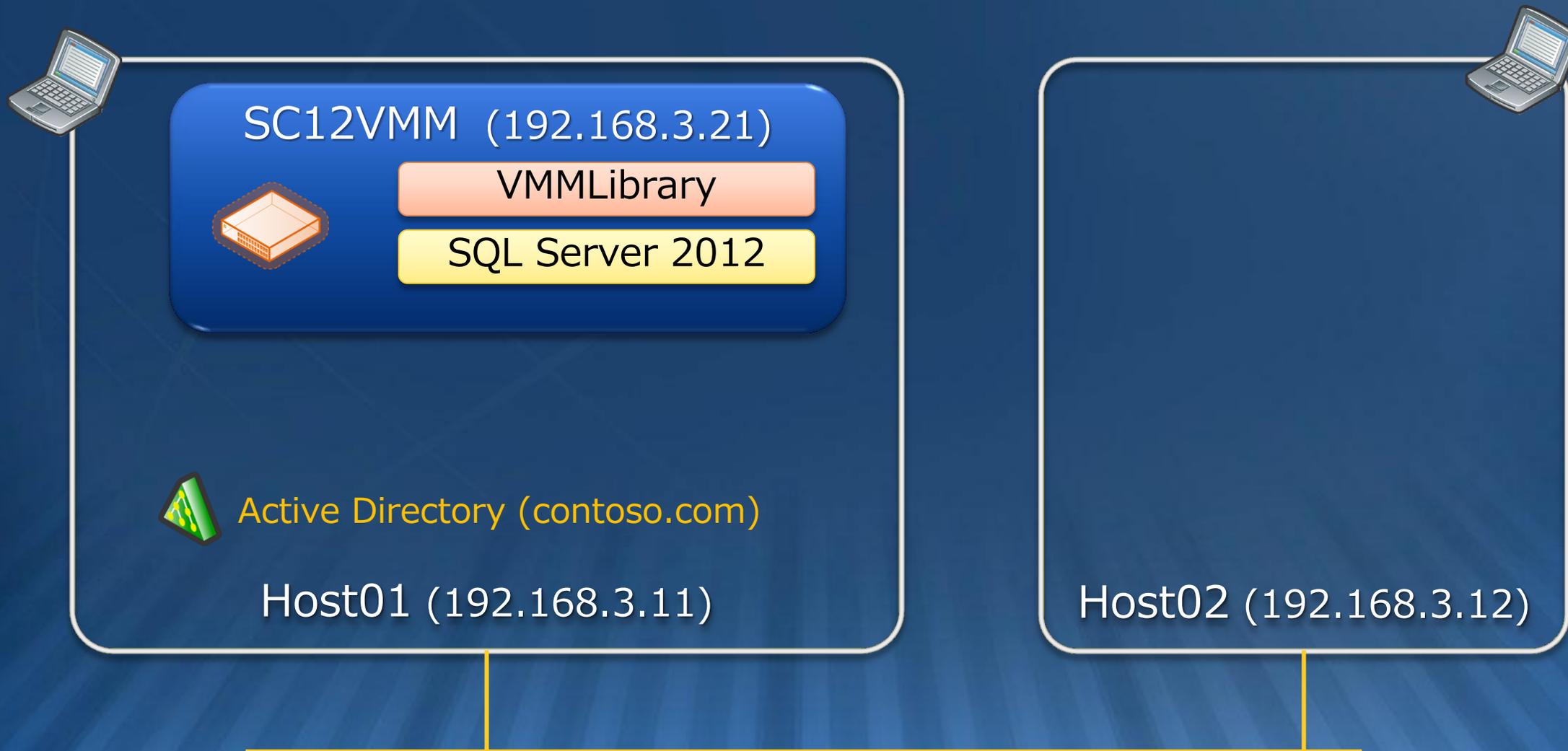
- VMM SP1 インストール
- System Center 2012 VMM とは？
- Windows Server 2012 ネットワーク仮想化とは？
- ネットワーク仮想化の管理は VMM で実現！
- IaaS を意識すると？
- 更に VMM SP1 では？
- まとめ

VMM SP1のインストール

SC2012 VMM のセミナー資料はこちら

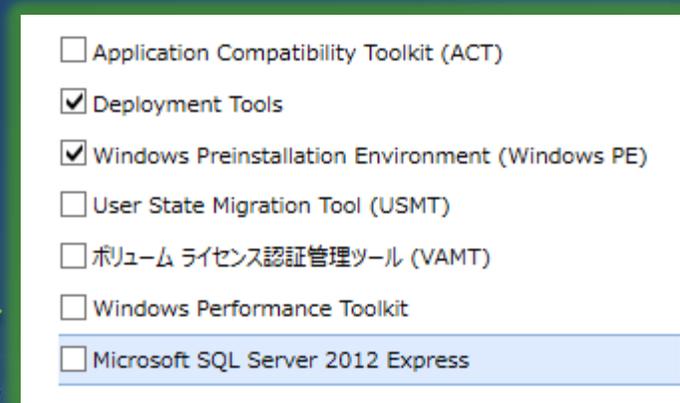
http://download.microsoft.com/download/9/F/D/9FDA5719-B1A0-45DD-A9F3-52978DC36FE0/20110829_TF_osamut.pdf

今日の環境



SC 2012 VMM SP1 インストール

1. System Center 2012 Virtual Machine Manager のシステム要件確認
 - <http://technet.microsoft.com/en-us/library/gg610562.aspx> (今は英語で確認)
2. Windows Server 2012 インストール
 - .NET Framework 3.5
 - .NET Framework 4.5
3. Active Directory ドメインへの参加
 - ここまで作業済み———
4. SQL Server 2012 インストール
 - データベース エンジンでも良い
5. Windows ADK (アセスメント & デプロイメント キット) インストール
 - <http://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=30652>
6. SCVMM サーバー インストール
 - 管理コンソールも一緒に



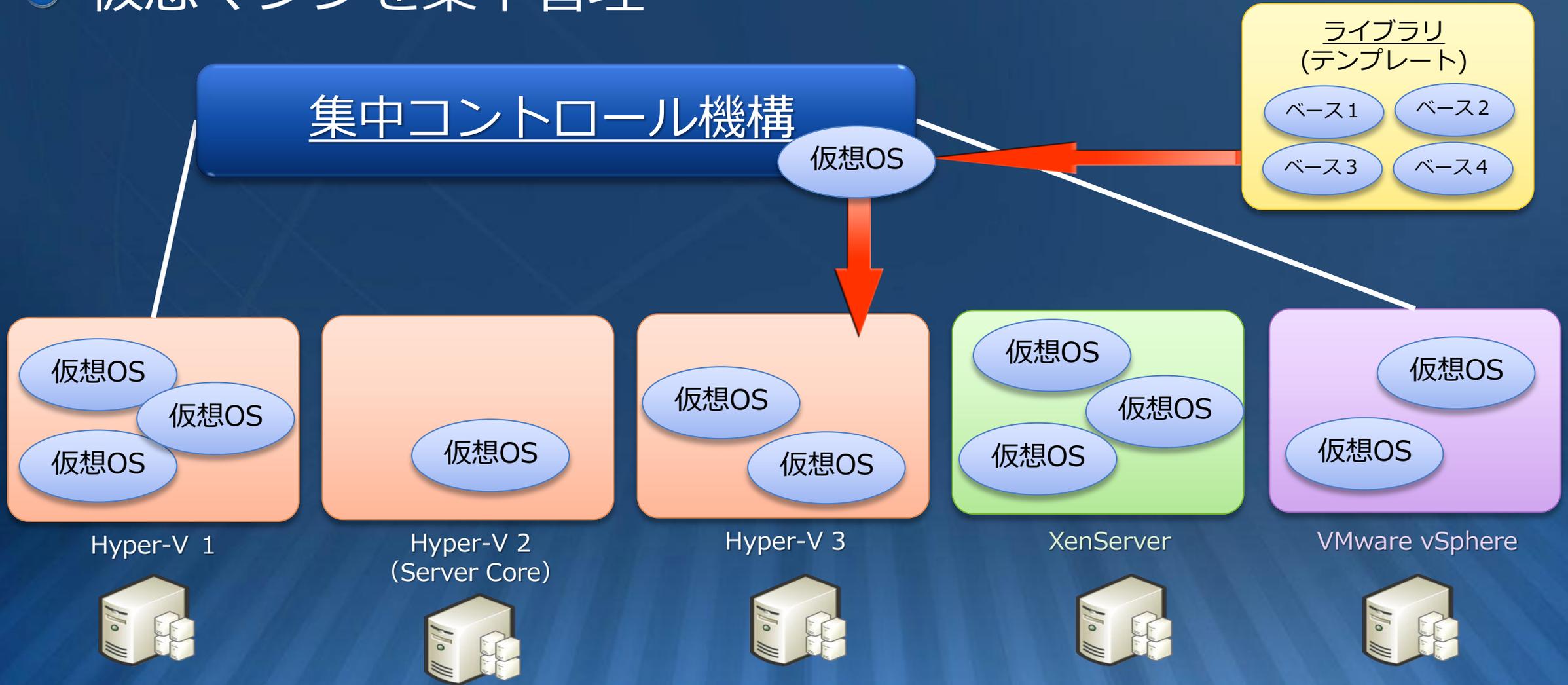
System Center 2012

VMM とは？



VMMのおさらい

- 仮想マシンを集中管理



VMM による仮想環境の運用

VMM インストール後のパターン

ホスト(物理マシン)登録



仮想マシン テンプレート登録



仮想マシン作成



仮想化システム運用

プロファイルと
テンプレート管理

P2V & V2V

複製と移行

- Live Migration
- ストレージ Migration

- ロールによる制御

ホストメンテナンス/レポート/チェックポイント管理

System Center 2012 VMM のおさらい

VM 作成



サービスの展開



複数のVM



Webサーバー



仮想アプリ



データベース

セルフサービス

Cloud 論理境界

仮想化基盤 (Hyper-V, VMware, XenServer)

物理サーバー/クラスタ

ストレージ/ネットワーク

基盤(ファブリック)管理

リソース最適利用

電源管理

更新管理

SC 2012 VMM SP1 と向き合うために

- インストールや画面構成は従来のものを継承
 - 違いを追えば、新機能が見えてくる
- ファブリック マネージメントがさらに重要に
 - **事前のネットワーク設計必須**
 - ネットワークの仮想化をどうかに関係なく
 - ホストを含むネットワーク環境を意識して設定
 - 事前の配置場所の管理も意識
 - データセンターの自動化に向けて
 - Windows Server 2012 の新機能を活用するためにも

VMM のネットワーク
自動認識機能は
オフにしておくほうが
イメージしやすいかも

ファブリック管理画面

管理者 - Host01.contoso.com - Virtual Machine Manager

ホーム

論理ネットワークの作成
IP プールの作成
MAC プールの作成
VIP テンプレートの作成

論理スイッチの作成
作成

リソースの追加
追加

概要

ファブリックのリソース
表示

ファブリック

ネットワーク

- 論理ネットワーク
- MAC アドレス プール
- ロード バランサー
- VIP テンプレート
- スイッチ拡張機能マネージャー
- 論理スイッチ
- ネイティブ ポート プロファイル
- ポート分類
- ゲートウェイ

記憶域

- 分類とプール
- プロバイダー
- 配列
- ファイル サーバー

ネイティブ ポート プロファイル (10)

名前	種類
低帯域幅アダプター	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
既定	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
ライブ マイグレーション	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
iSCSI	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
SR-IOV プロファイル	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
ネットワーク ロード バランサー NIC プ...	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
中帯域幅アダプター	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
ホスト管理	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
クラスター	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル
高帯域幅アダプター	ネイティブ仮想アダプター ポート プロファイル

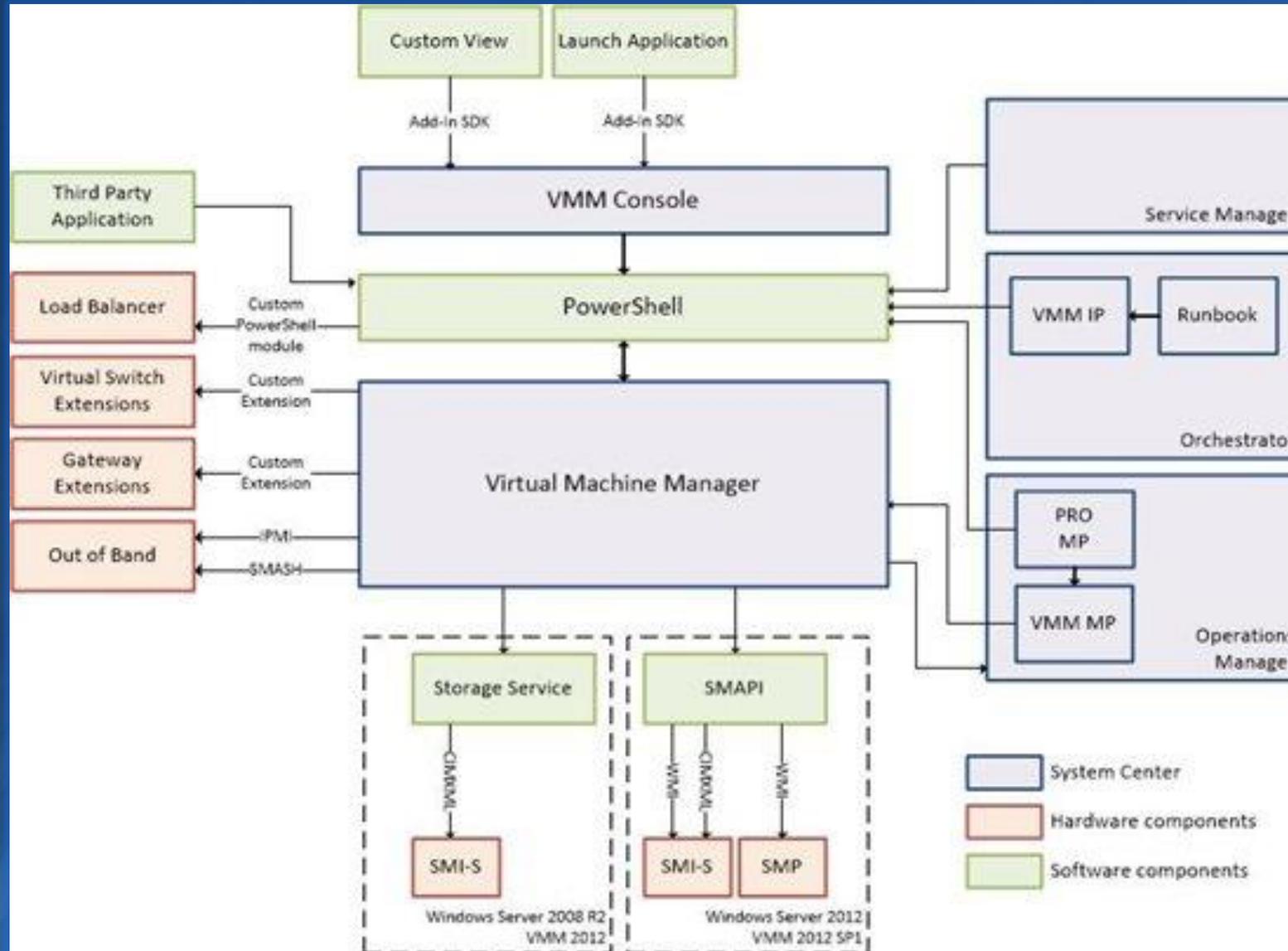
SMI-S Provider for iSCSI Target Server 同梱

QoS や SR-IOV
も
プロファイル管理

ホストも
ベアメタル
展開が前提 !?

アーキテクチャ

System Center 2012 SP1 - Virtual Machine Manager UI Add-ins
<http://vmmuix.codeplex.com/>



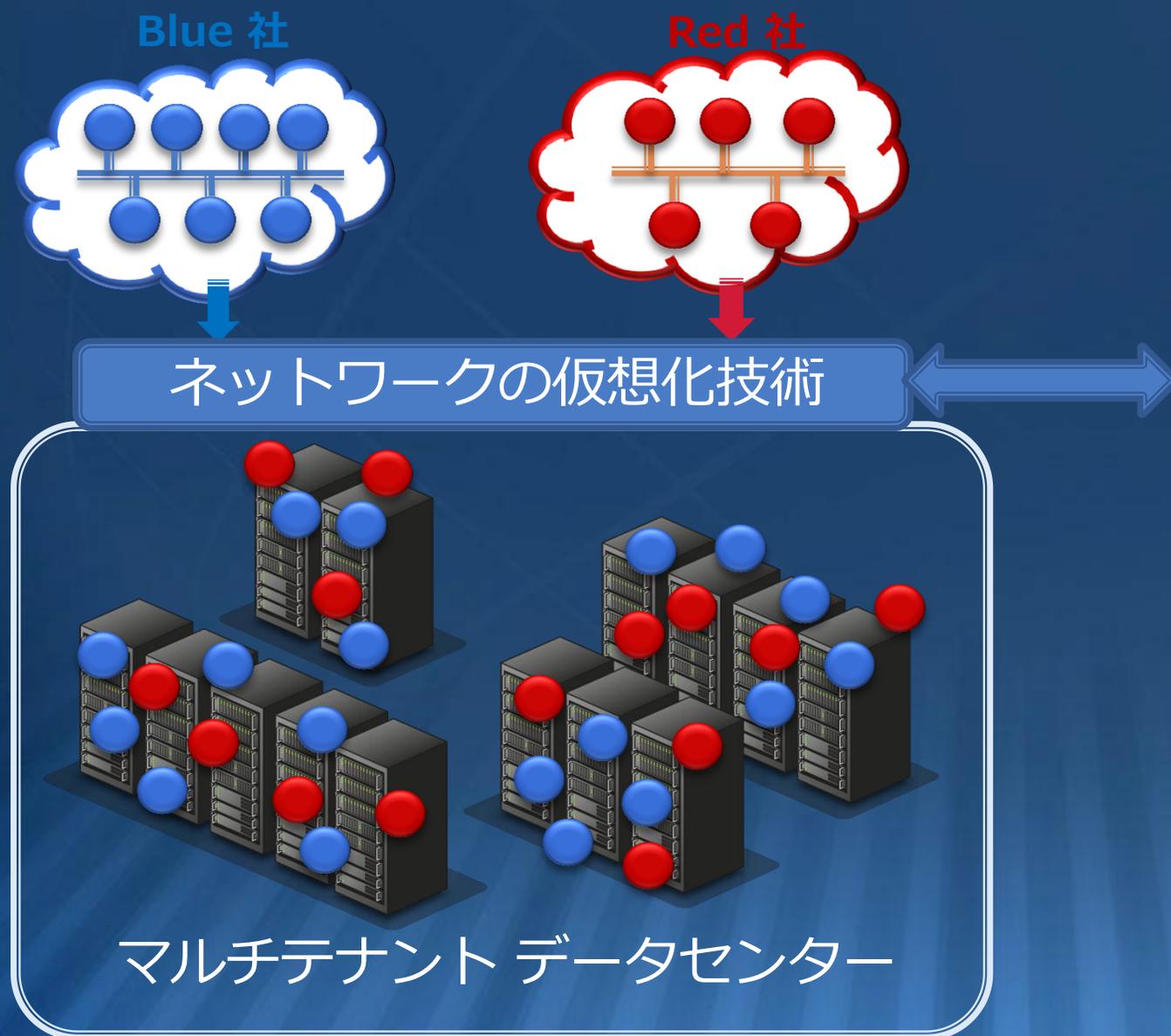
(さらにおさらい)

Windows Server 2012

ネットワーク仮想化とは？

ネットワーク仮想化の概略

※ IP アドレスを自由に
データセンターで利用
(マルチテナントで VPN)



● BlueVM01 : 10.1.1.1
● Host01 : 192.168.1.11
ID : 30

● BlueVM02 : 10.1.1.2
● Host02 : 192.168.1.12
ID : 30

● RedVM01 : 10.1.1.1
● Host01 : 192.168.1.11
ID : 20

● RedVM02 : 10.1.1.2
● Host02 : 192.168.1.12
ID : 20

覚えておくべき名前 NVGRE

(Network Virtualization using Generic Routing Encapsulation)

- 1つのホストに1つのプロバイダー IP
- GRE ヘッダー キーフィールドにテナント N/W ID 埋め込み
- NVGRE 対応 N/W 機器も登場予定



Windows Server に管理 UI なし



NIC の設定

“ネットワーク仮想化フィルター ドライバー” の有効化

ネットワーク仮想化設定は PowerShell コマンド

* NetVirtualization *

Simple Hyper-V Network Virtualization Demo.PS1

ネットワーク仮想化設定を行うためのスクリプトファイル

<http://gallery.technet.microsoft.com/scriptcenter/Simple-Hyper-V-Network-d3efb3b8>



```
SimpleHyperVNetworkVirtualizationDemo - Xモ帳
(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
#####
# Blue Virtual Network Information
# ProviderAddress="192.168.4.11"
# CustomerAddress="10.0.0.1"
# DefaultGW
# 0-05 10.0.0.1
# 0-07 10.0.0.1
#####
# Add the locator records for Blue subnet
New-NetVirtualizationLookupRecord -VirtualSubnetID "5001" -CustomerAddress "10.0.0.5" -ProviderAddress "192.168.4.11" -MACA
New-NetVirtualizationLookupRecord -VirtualSubnetID "5001" -CustomerAddress "10.0.0.7" -ProviderAddress "192.168.4.22" -MACA
#####
# Add the customer route records for Blue subnet
New-NetVirtualizationCustomerRoute -RoutingDomainID "[11111111-2222-3333-4444-000000005001]" -VirtualSubnetID "5001" -Desti
#####
# Red Virtual Network Information
# RoutingDomainID="[11111111-2222-3333-4444-000000006001]"
# VirtualSubnetID=6001
# (Both RDID and VSID are defined)
```

ネットワーク仮想化の管理は
VMMで実現！



ネットワーク設定が 2 ヶ所

ファブリック → 論理ネットワークで PA Pool を作成

The screenshot shows the Azure portal interface for configuring a logical network. The left-hand navigation pane is expanded to 'ネットワーク' (Network), and '論理ネットワーク' (Logical Network) is selected. The main area displays '論理ネットワークと IP プール (3)' (Logical Network and IP Pools (3)). A table lists the IP pools, with 'Provider Address_01' highlighted by a red box. The table has the following columns: 名前 (Name), サブネット (Subnet), 開始アドレス (Start Address), 終了アドレス (End Address), 使用可能なアドレス (Available Addresses), DIP で使用可能... (Available with DIP...), and VIP として使用可... (Available as VIP...). The highlighted row shows: Provider Address_01, 10.1.1.0/24, 10.1.1.101, 10.1.1.200, 97, 97, and 0.

名前	サブネット	開始アドレス	終了アドレス	使用可能なアドレス	DIP で使用可能...	VIP として使用可...
DC Switch						
Provider Address_01	10.1.1.0/24	10.1.1.101	10.1.1.200	97	97	0
DCSwitch						
VM Switch						

ホストと
紐づけ

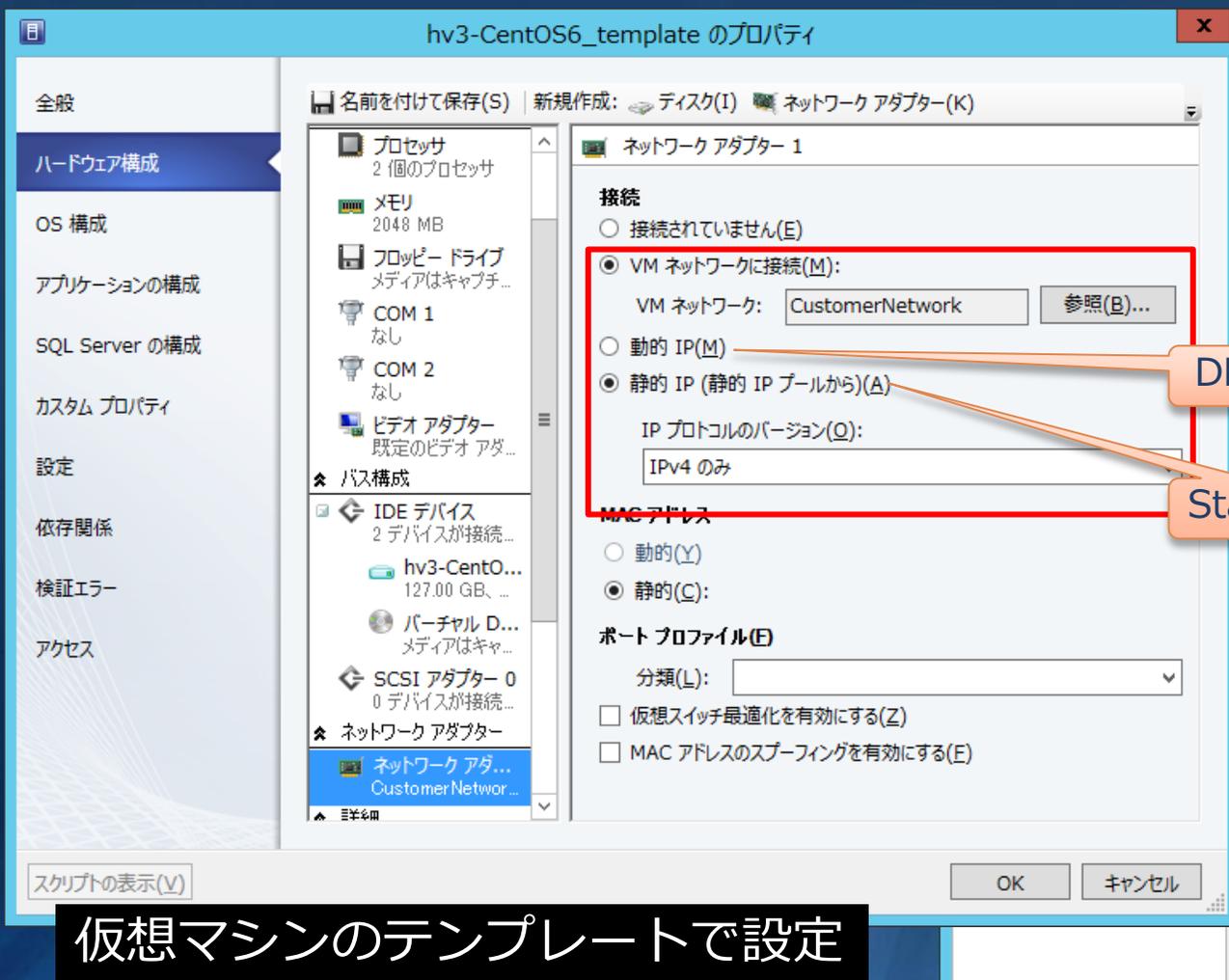
VM ネットワークで CA Pool を作成

The screenshot shows the Azure portal interface for configuring a VM network. The left-hand navigation pane is expanded to 'VM ネットワーク' (VM Network). The main area displays 'VM ネットワークと IP プール (3)' (VM Network and IP Pools (3)). A table lists the IP pools, with 'Customer Address Pool_01' and 'Customer Address Pool_02' highlighted by a red box. The table has the following columns: 名前 (Name), サブネット (Subnet), and 使用可能なアドレス (Available Addresses). The highlighted rows show: Customer Address Pool_01, 192.168.1.0/24, 97; and Customer Address Pool_02, 192.168.2.0/24, 100.

名前	サブネット	使用可能なアドレス
Customer Network		
Customer Address Pool_01	192.168.1.0/24	97
Customer Address Pool_02	192.168.2.0/24	100
DCSwitch		
VM Switch		

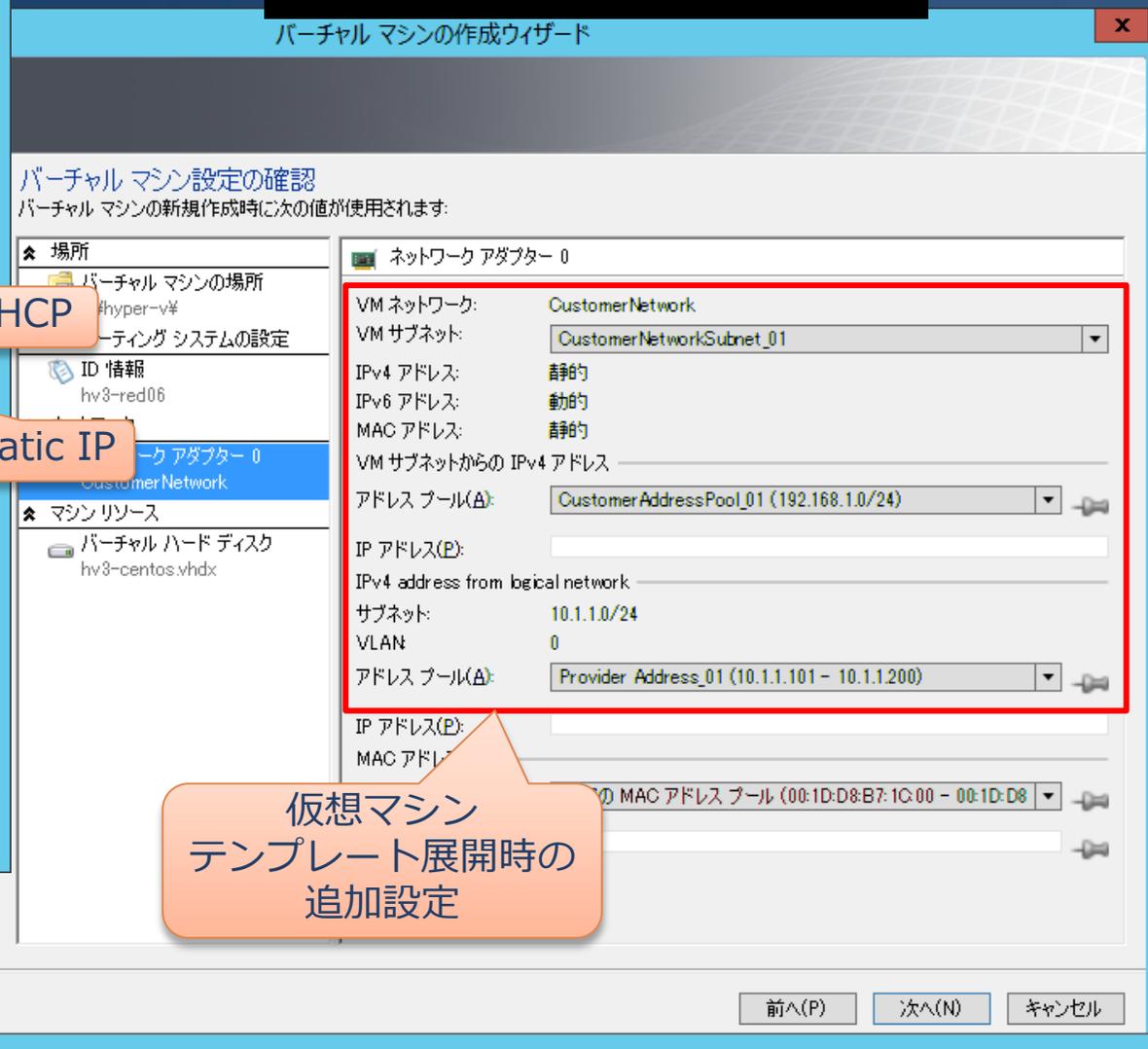
仮想マシンの
テンプレート
と紐づけ

仮想マシンに対する設定も 2 つ



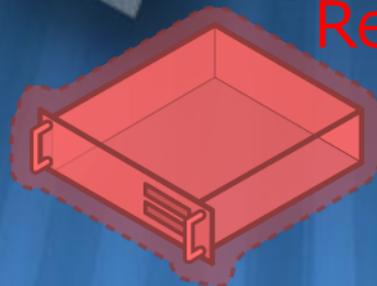
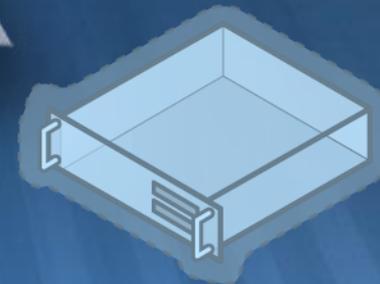
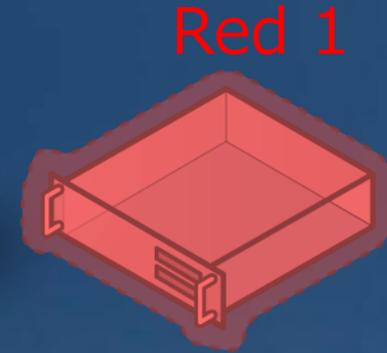
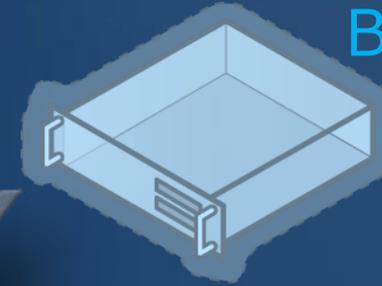
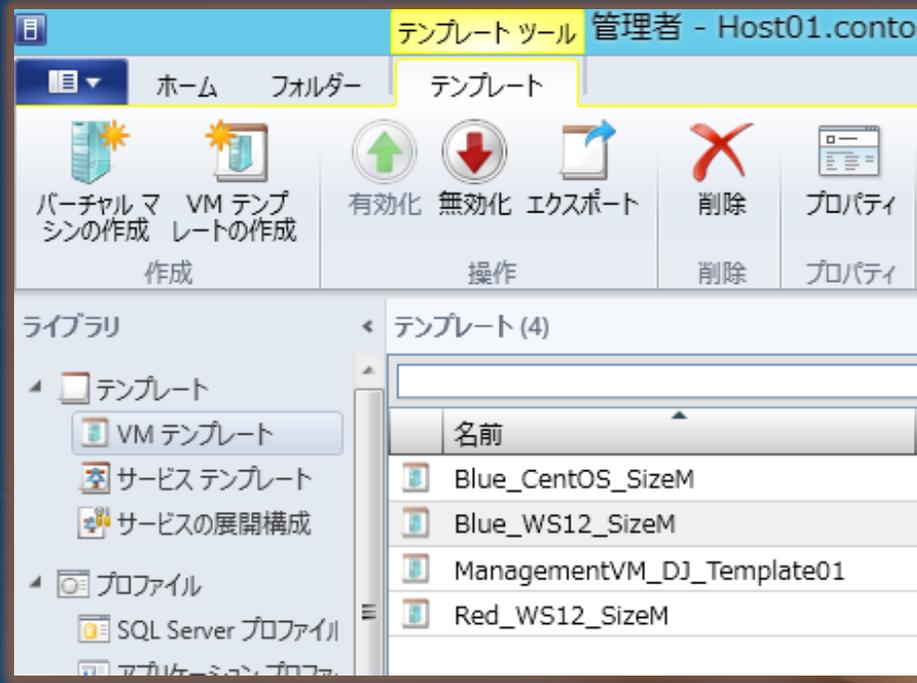
仮想マシンのテンプレートで設定

サブネット指定は作成時に



仮想マシン
テンプレート展開時の
追加設定

あとはテンプレートから仮想マシン作成



展開先として
論理境界としての
“クラウド”を
選択可能

*IaaS*を意識すると . . .
(今日はヒントだけ)

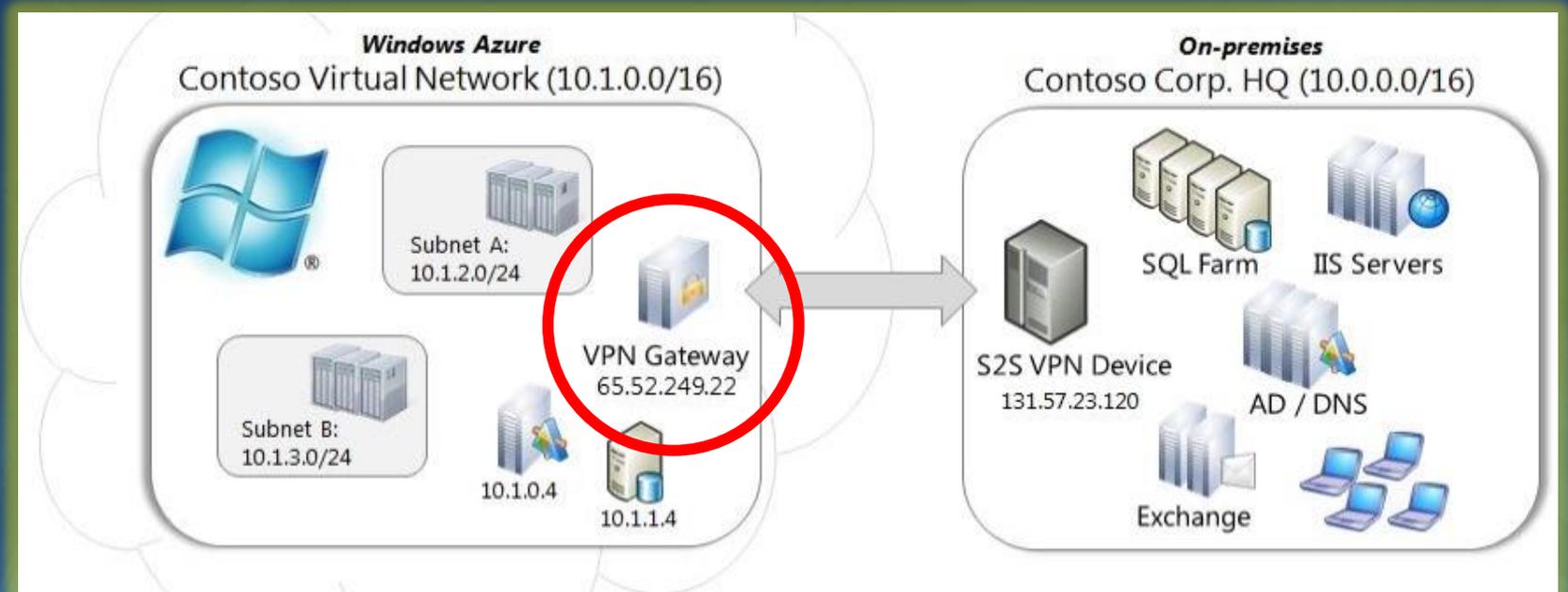


Windows Azure IaaS & VPN 接続を考える

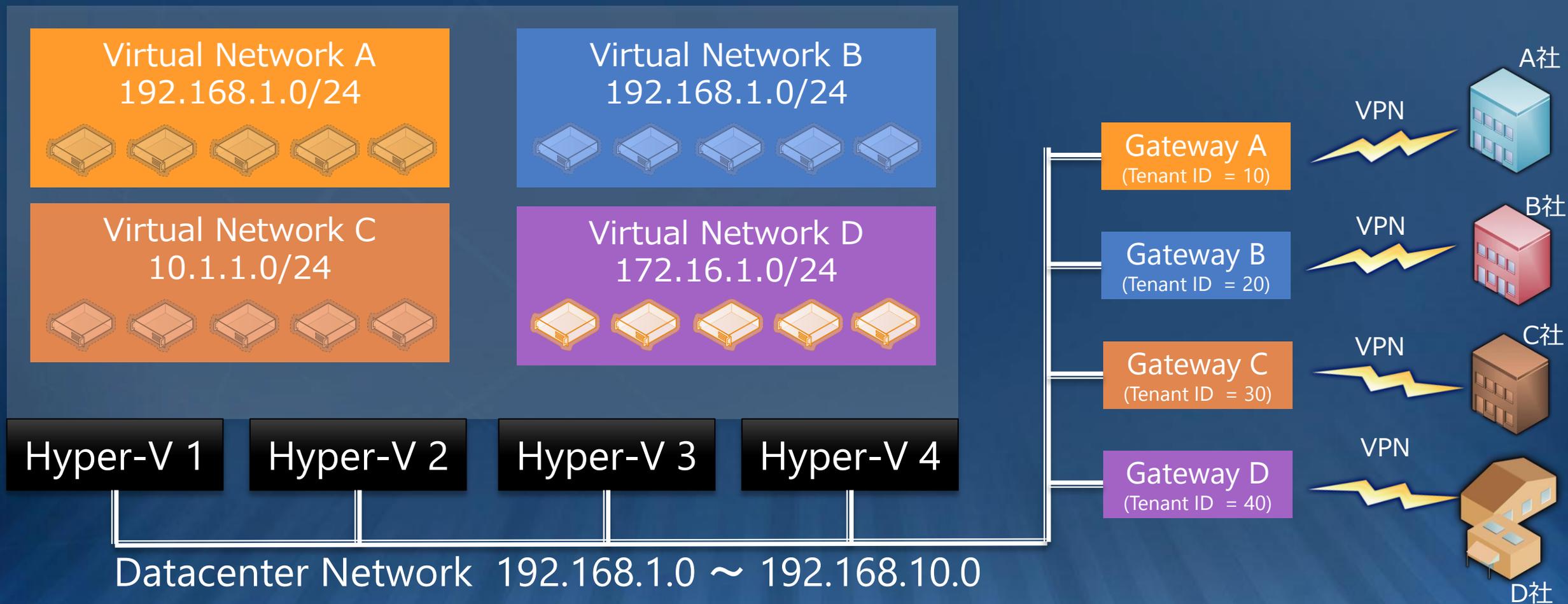
1. Windows Azure Virtual Network 作成
2. ※ ゲートウェイの作成
3. 社内の VPN 機器の設定

機器要件はサイトにて

指定機材向けには
設定のサンプルを提供



ネットワークの仮想化と IaaS



Gateway 環境の構築と管理が必要

Gateway との連携



ゲートウェイ
プロバイダー追加

構成プロバイダー (2)

名前	状態	種類
Microsoft Network Load Balancing (NLB)	アクティブ	ロード バランサー
Microsoft Software Gateway Provider	アクティブ	ゲートウェイ

フアブリック

- サーバー
 - すべてのホスト
 - Hyper-V
 - ml110g6-01
 - ml110g6-02
 - Hyper-V2.0
 - ml115g5-01
 - Management
 - ml110g7-01

ゲートウェイ機器の登録

ゲートウェイデバイス (1)

名前	接続文字列
ML110G5-01	172.16.20.50

ML110G5-01

Customer Network のプロパティ

名前

VM サブネット

ゲートウェイ

アクセス

この VM ネットワークの外部接続を選択してください

- 接続なし(O)
この VM ネットワークのバーチャル マシンは、同じ VM ネットワーク上の他のバーチャル マシンとのみ通信できます。
- リモート ネットワーク(B)
この VM ネットワーク上のバーチャル マシンは、VPN トンネルを経由して他のネットワークと通信できるようになります。
VPN ゲートウェイ デバイス(A): ML115G5-01
- ローカル ネットワーク(L)
この VM ネットワーク上のバーチャル マシンは、このデータセンターの他のネットワークと通信できるようになります。
ゲートウェイ デバイス(G): ML115G5-01

ゲートウェイの情報

名前: ML110G5-01
接続文字列: 172.16.20.50
説明:
進元: Microsoft
モデル: Win8VMHost
構成プロバイダー: Microsoft Software Gateway Provider

ゲートウェイの機能

VPN 接続をサポート:
General Routing Encapsulation をサポート

Tenant ネットワークを
ゲートウェイ機器と紐づけ

※ ネットワークを仮想化しても管理はいつも通り

基盤管理用の
ネットワーク設定

Name	Subnet	Begin Address	End Address
PA_Net			
PA_Site2_Pool	172.16.0.0/16	172.16.0.151	172.16.255.254
PA_Site1_Pool	192.168.3.0/24	192.168.3.151	192.168.3.254
corp			

仮想マシン用の
ネットワーク設定

Name	Subnet	Available Addresses
Blue_CA_Net		
Blue_Pool	10.0.0.0/8	16777062
Red_CA_Net		
Red_Pool	10.0.0.0/8	16777062

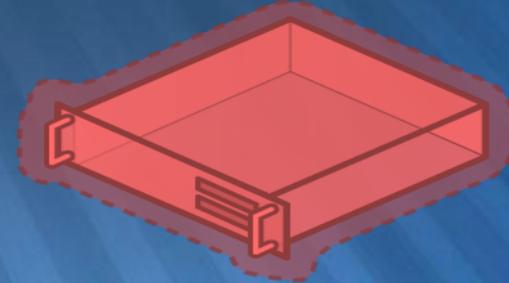
テナント毎に
テンプレート化

Blue VM



Name
BlueVM_S_Template
RedVM_S_Template

Red VM



プロセスとして自動化に組み込み

The screenshot displays the System Center 2012 Orchestrator Runbook Designer interface. The main window shows a workflow diagram for a runbook named 'SC2012SP1DEMO'. The workflow consists of the following steps:

- Initialize Data
- Get Cloud
- Create VM From Te...
- Format Date/Time
- Write To Database
- Create User Role
- Create and Send E-Mail

The 'Activities' pane on the right lists various actions available in the system, including:

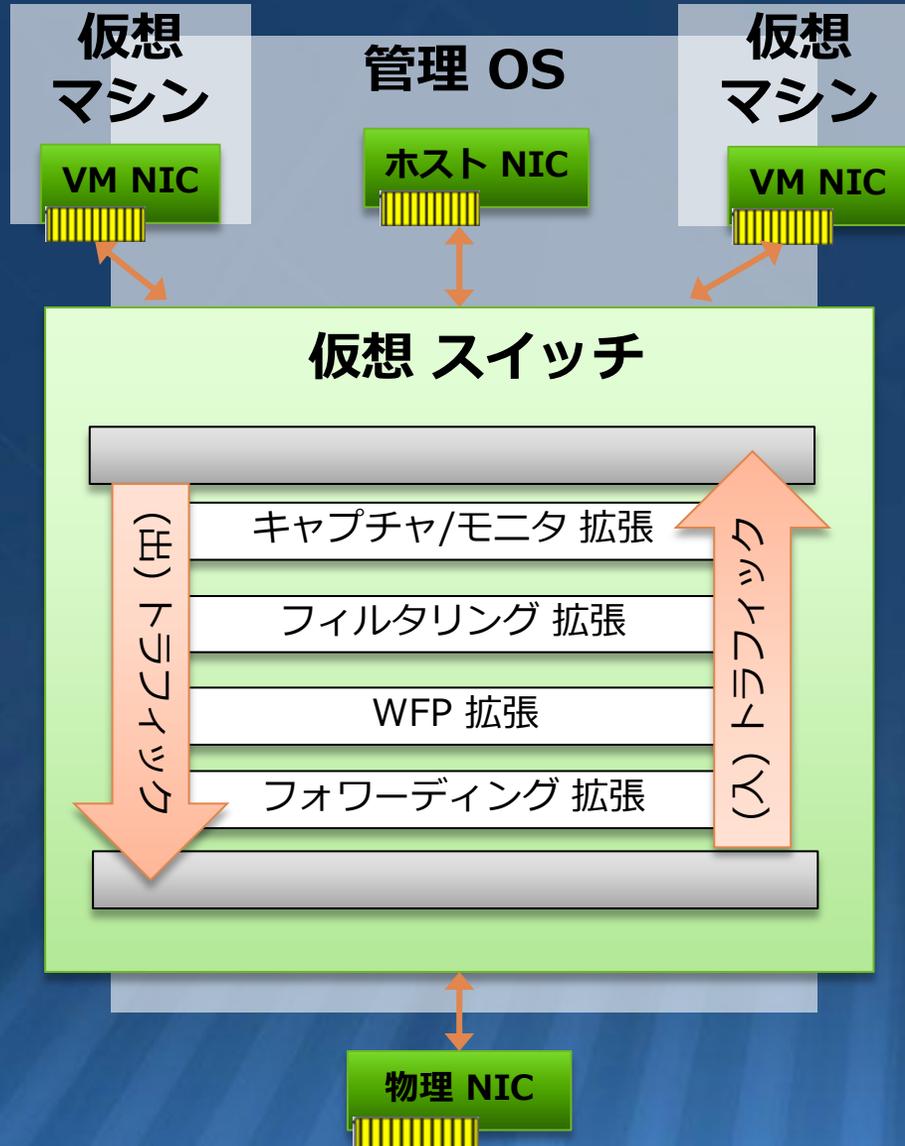
- System
- Scheduling
- Monitoring
- File Management
- Email
- Notification
- Utilities
- Text File Management
- SC 2012 Data Protection Manager
- SC 2012 Operations Manager
- SC 2012 Virtual Machine Manager
- Apply Pending Service Update
- Configure Service Deployment
- Create Checkpoint
- Create New Disk
- Create New Disk From VHD
- Create Network Adapter
- Create User Role
- Create VM From Template
- Create VM from VHD
- Create VM from VM
- Deploy Service
- Get Checkpoint
- Get Cloud
- Get Disk
- Get Network Adapter
- Get Service
- Get Service Configuration
- Get Service Template
- Get Tier
- Get User Role
- Get User Role Quota
- Get VM
- Get VM Host
- Get VM Network
- Get VM Subnet
- Manage Checkpoint
- Move VM
- Remove User R...
- Remove VM
- Repair VM
- Resume VM
- Run VMM Power...
- Scale Tier In
- Scale Tier Out
- Set Pending Ser...
- Shut Down VM
- Start VM
- Stop Service
- Stop VM

The interface also includes a menu bar (Actions, Edit, Options, View, Help), a toolbar with buttons for Refresh, Run, Stop, Check In, Check Out, Undo Check Out, and Runbook Tester, and a left-hand navigation pane showing the project structure under 'SC12VMM'.

更に *VMM SP1* では?



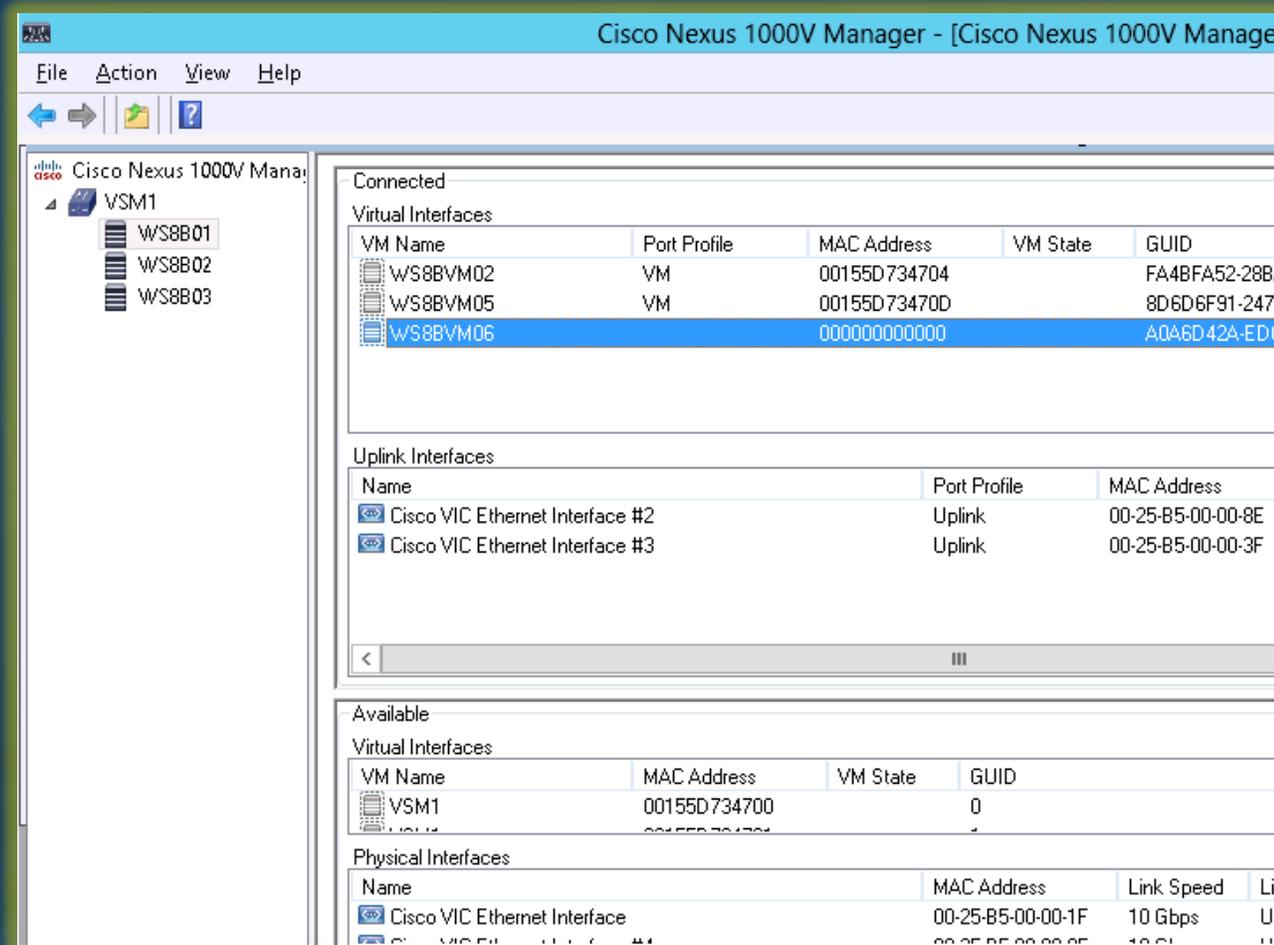
Hyper-V 拡張スイッチ



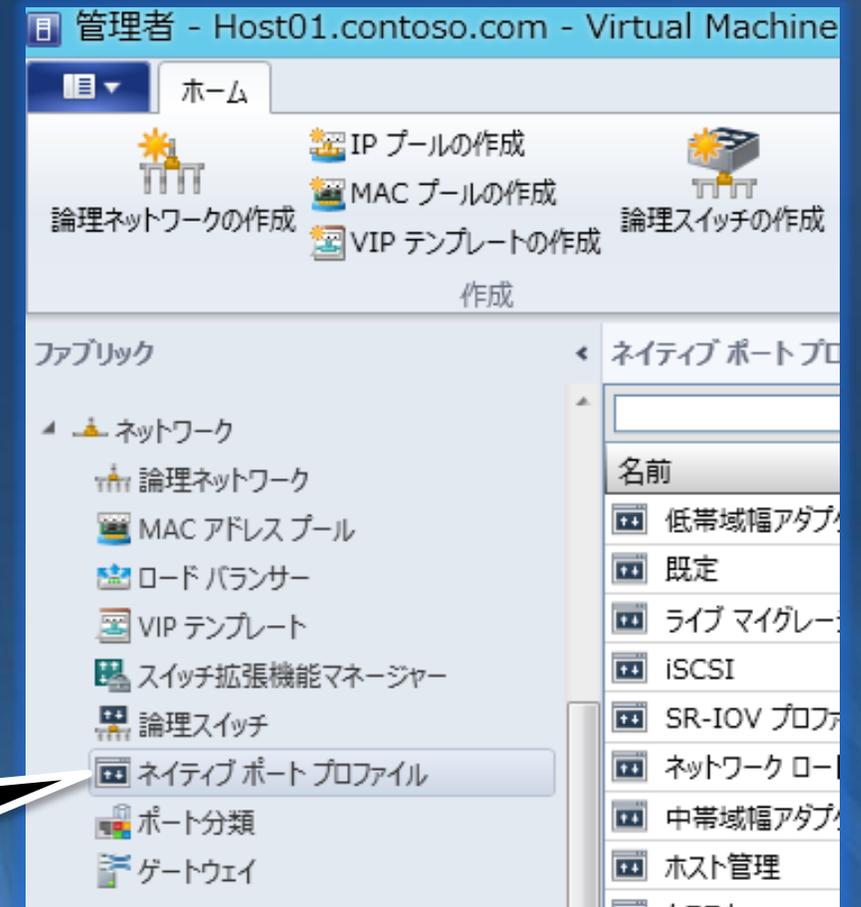
※ WFP = Windows Filter Platform
Windows Firewall & Anti-Malware

- 3rd パーティ ベンダーが自由に拡張
- フォワーディングの例
 - Cisco Nexus 1000V Switch
 - OpenFlow

VMM Add-in とエコシステム



Nexus 1000V
Manager



Cisco さんから
Add-in が登場か？

System Center から
ポートプロファイル
管理

(参考) Cisco UCS 管理を IT プロセスとして定義し自動化

The image displays a workflow automation interface. The main window, titled 'CreateVM_fromTemplate', shows a sequence of steps: 'パラメーター受信' (Parameter reception), 'VM名の取得' (VM name acquisition), '既存VM名前確認' (Existing VM name confirmation), 'VMテンプレート/データマップ...' (VM template/data map...), 'テンプレートからの仮想マシ...' (Virtual machine from template...), and '仮想マシ...' (Virtual machine...). A red arrow points from the '既存VM名前確認' step to a 'Cisco UCS SCO Integration' activity palette.

The 'Cisco UCS SCO Integration' palette contains a grid of activities:

Add-UcsBiosPolicy	Add-UcsWwnPool	Get-UcsFault	Get-UcsVhbaTemplate
Add-UcsBootDefinition	Backup-Ucs	Get-UcsIpPool	Get-UcsVlan
Add-UcsBootPolicy	Complete-UcsTransaction	Get-UcsIpPoolBlock	Get-UcsVnic
Add-UcsEthernetPinGroup	Confirm-UcsFault	Get-UcsLanCloud	Get-UcsVnicTemplate
Add-UcsFcPinGroup	Connect	Get-UcsLicense	Get-UcsVsan
Add-UcsIpPoolBlock	Connect-UcsServiceProfile	Get-UcsLocalUser	Remove-UcsBiosPolicy
Add-UcsLocalUser	Copy-UcsServiceProfile	Get-UcsLocatorLed	Remove-UcsBootPolicy
Add-UcsMacMemberBlock	Disconnect	Get-UcsMacMemberBlock	Remove-UcsEthernetPinGroup
Add-UcsMacPool	Disconnect-UcsServiceProfile	Get-UcsMacPool	Remove-UcsLocalUser
Add-UcsMaintenancePolicy	Get-UcsApplianceCloud	Get-UcsMaintenancePolicy	Remove-UcsMacPool
Add-UcsNetworkControlPolicy	Get-UcsAudit	Get-UcsNetworkControlPolicy	Remove-UcsOrg
Add-UcsOrg	Get-UcsBiosPolicy	Get-UcsOrg	Remove-UcsServerPool
Add-UcsServerPool	Get-UcsBlade	Get-UcsPlacementPolicy	Set-UcsBlade
Add-UcsServerPoolAssignment	Get-UcsBootDefinition	Get-UcsQosPolicy	Set-UcsEthernetPinGroup
Add-UcsServerPoolPolicy	Get-UcsBootPolicy	Get-UcsRackUnit	Set-UcsLocatorLed
Add-UcsServiceProfile	Get-UcsCapability	Get-UcsSanCloud	Set-UcsMacPool
Add-UcsUuidSuffixBlock	Get-UcsCcoImageList	Get-UcsServerPool	Set-UcsOrg
Add-UcsUuidSuffixPool	Get-UcsChassis	Get-UcsServerPower	Set-UcsServerPower
Add-UcsVhba	Get-UcsComputeBoard	Get-UcsServiceProfile	Set-UcsServiceProfile
Add-UcsVhbaTemplate	Get-UcsComputeMbTempStats	Get-UcsStatus	Set-UcsVnic
Add-UcsVlan	Get-UcsEthernetPinGroup	Get-UcsUplinkPort	Start-UcsTransaction
Add-UcsVnic	Get-UcsEvent	Get-UcsUuidSuffixBlock	Undo-UcsTransaction
Add-UcsVnicTemplate	Get-UcsFabricLanCloud	Get-UcsUuidSuffixPool	
Add-UcsVsan	Get-UcsFabricSanCloud	Get-UcsVhba	

まとめ

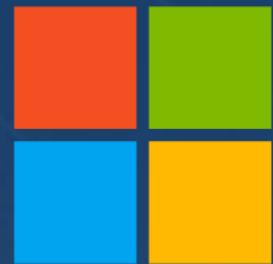


セルフサービスについて

- ~~● SC2012 VMM セルフサービス ポータル (標準機能)~~
- 管理コンソール
- System Center 2012 App Controller
 - ハイブリッドクラウド用のセルフサービス ポータル
- System Center Service Manager
 - プライベート クラウド申請画面を提供
 - ID 管理やワークフローとの連動
- Service Provider Foundation とサービス ポータル

情報のありか ～一部紹介～

- ホワイトペーパーがもうすぐ
 - <http://technet.microsoft.com/ja-jp/virtualization/dd297510>
 - Windows Server 2012 Hyper-V + VMM SP1 + DPM SP1
 - SP1 対応の Operations Manager 編と Orchestrator/Service Manager 編ももうすぐ
- TechNet Library
 - 英語の情報は日本語化に向けて準備中
 - <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc507089.aspx>
 - SC 2012 VMM What's New (SP1込み)
http://technet.microsoft.com/en-us/library/gg671825.aspx#BKMK_SP1New
- TechNet Wiki
 - System Center 2012 Integration Guide - Virtual Machine Manager
 - <http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/12323.system-center-2012-integration-guide-virtual-machine-manager.aspx>



Microsoft