



# 仮想ネットワーク機能のオンボーディング

OpenStack および VMware vCenter で新しい VNF をオンボードできます。VNF をオンボードするには、前提条件を満たし、展開データモデルを準備する必要があります。この章では、OpenStack および VMware vCenter で展開データモデルを準備するための前提条件と手順について説明します。

- [OpenStack での仮想ネットワーク機能のオンボーディング \(1 ページ\)](#)
- [VMware vCenter での仮想ネットワーク機能のオンボーディング \(4 ページ\)](#)

## OpenStack での仮想ネットワーク機能のオンボーディング

OpenStack で VNF をオンボーディングする前に、次の前提条件を満たす必要があります。

- VNF イメージ形式は、OpenStack と互換性がある必要があります (例: qcow2 形式)。イメージは、OpenStack Glance クライアント、あるいは NETCONF API または REST API を使用した ESC によって、OpenStack にオンボードできます。
- VM に渡されるデイゼロ設定ファイルは、OpenStack の設定ドライブまたはユーザーデータのいずれかと互換性があるため、VM はデイゼロ設定の詳細をブートストラップメカニズムに使用できます。
- デイゼロ変数はプレーンテキスト形式で、事前定義された Day-0 変数を使用する必要があります。これにより、VM はデイゼロファイルで使用可能な静的 IP 情報を使用できます。

### 展開データモデルの準備

VNF オンボーディングの一環として、展開データモデルを準備する必要があります。展開データモデルとは、リソース要件、ネットワークング、KPI のモニタリング、配置ポリシー、ライフサイクルステージ (LCS)、スケーリングルールなどの運用上の動作を記述する XML ファイル (テンプレート) です。

## OpenStack 展開のためのデータモデルの準備

VNF 展開データモデルは、リソース要件、ネットワーキング、デイズロ設定、および KPI のモニタリング、配置ポリシー、ライフサイクルステージ、スケーリングルールなど、他のサービスの運用動作を記述する XML ファイルまたはテンプレートです。

VNF をオンボードし、展開データモデルで VNF サービスを定義するには、次の手順を実行する必要があります。

1. VM リソースの準備
2. VNF ネットワーキングの説明
3. デイズロ設定の準備
4. 展開データモデルでのメトリックや KPI などの運用動作の定義

### VM リソースの準備

展開データモデルは、VNF を展開するためにテナント、イメージ、フレーバー、ボリュームなどのリソースを参照します。ESC を使用してこれらのリソースを作成するか、OpenStack ですでに使用可能な既存のリソースを使用できます。詳細については、[リソース管理の概要](#)を参照してください。

リソースを含むサンプルデータモデルは次のとおりです。

```
<?xml version="1.0" encoding="ASCII"?>
<esc_datamodel xmlns="http://www.cisco.com/esc/esc">
  <tenants>
    <tenant>
      <name>vnf_tenant</name>
      <deployments>
        <deployment>
          ...
          <name>vnf-dep</name>
          <vm_group>
            <name>Grp1</name>
            <flavor>vnf_flavor</flavor>
            <image>vnf_image</image>
            ...
          </vm_group>
        </deployment>
      </deployments>
    </tenant>
  </tenants>
</esc_datamodel>
```

### VNF ネットワークの説明

VNF に展開された VM は、さまざまな目的のために特定のネットワークに接続する必要があります。それらのネットワークは、管理ネットワーク、VM 内の内部ネットワークなどです。各ネットワークが OpenStack で使用可能であるか、または ESC によって作成されていることを確認します。ネットワークは、展開データモデルで定義して、展開時に作成する必要があります。詳細については、[ネットワークの管理](#)を参照してください。

ネットワークとサブネットワークを作成し、VM インターフェイスのネットワーク接続を指定する方法を示すサンプルの展開データモデルは次のとおりです。

```
<deployment>
  <name>vnf-dep</name>
  ...
  <networks>
    <network>
      <name>vnf_net</name>
      <shared>>false</shared>
      <admin_state>>true</admin_state>
      <subnet>
        <name>vnf_subnet</name>
        <ipversion>ipv4</ipversion>
        <dhcp>>true</dhcp>
        <address>172.16.0.0</address>
        <netmask>255.255.255.0</netmask>
        <gateway>172.16.0.1</gateway>
      </subnet>
    </network>
  </networks>
  ...
</deployment>

</deployments>

<vm_group>
  <name>Grp1</name>
  ...
  <interfaces>
    <interface>
      <nicid>0</nicid>
      <network>vnf_management</network>
    </interface>
    <interface>
      <nicid>1</nicid>
      <network>vnf_net</network>
    </interface>
  </interfaces>
  ...
</vm_group>
```

### デイゼロ設定の準備

デイゼロ設定の一環として、ブートストラップのため、インストール時にデイゼロファイルが VNF に渡されます。デイゼロファイルは、展開データモデルに記述されています。詳細については、[デイゼロ設定](#)を参照してください。

デイゼロファイルをコンフィグドライブおよびユーザデータとして記述するサンプルは次のとおりです。

```
<config_data>
  <configuration>
    <dst>--user-data</dst>
    <file>file://var/test/test-script.sh</file>
  </configuration>
  <configuration>
    <dst>/etc/configure-networking.sh</dst>
    <file>file://var/test/configure-networking.sh</file>
  </configuration>
</config_data>
```

### 運用動作の定義

複合 VNF をオンボードするには、ネットワーク接続、KPI のモニタリング、配置ポリシー、ライフサイクルステージ、スケーリングルールなど、いくつかの運用動作を設定する必要があります。これらの動作は、展開データモデルで記述できます。詳細については、[導入パラメータ](#)を参照してください。

これらの詳細を使用して展開データモデルを準備すると、VNF をオンボーディングし、OpenStack で VNF サービスをインスタンス化したこととなります。これで、VNF を展開できます。VNF が展開されると、ESC が新しいサービスのデイズロ設定を適用します。詳細については、[OpenStack での仮想ネットワーク機能の展開](#)を参照してください。

VMware vCenter における VNF の準備の詳細については、[VMware vCenter 展開のためのデータモデルの準備 \(4 ページ\)](#)を参照してください。

## VMware vCenter での仮想ネットワーク機能のオンボーディング

VMware vCenter で VNF をオンボーディングする前に、次の前提条件を満たす必要があります。

- VNF イメージ形式は、ova などの VMware vCenter と互換性がある必要があります。
- VM に渡されるデイズロ設定ファイルは、OVF プロパティまたは CDROM ドライブからの設定の読み取りと互換性がある必要があります。
- CDROM ドライブでは、デイズロ変数はプレーンテキスト形式である必要があります。

## VMware vCenter 展開のためのデータモデルの準備

VNF 展開データモデルは、リソース要件、ネットワークキング、デイズロ設定、および KPI のモニタリング、配置ポリシー、ライフサイクルステージ、スケーリングルールなどのその他の動作を記述する XML ファイルまたはテンプレートです。

VNF をオンボードし、展開データモデルで VNF サービスを定義するには、次の手順を実行する必要があります。

1. VM リソースの準備
2. VNF ネットワーキングの説明
3. リソースプールとフォルダ仕様のサポート
4. デイズロ設定の準備
5. 展開データモデルでのメトリックや KPI などの運用動作の定義

## VM リソースの準備

展開データモデルは、VNFを展開するためのリソースを指します。イメージ（テンプレート）は、VMware 展開で参照される唯一のリソースです。イメージは既存のイメージでも、ESCで作成されたイメージでもかまいません。



- (注) テナントは VMware vCenter 展開には存在しませんが、展開データモデルにはデフォルトの管理テナントが必要です。

イメージの詳細を含むサンプルデータモデルは次のとおりです。

```
<?xml version="1.0" encoding="ASCII"?>
<esc_datamodel xmlns="http://www.cisco.com/esc/esc">
  <tenants>
    <tenant>
      <name>admin</name>
      <deployments>
        <deployment>
          ...
          <name>vnf-dep</name>
          <vm_group>
            <image>vnf_image</image>
            ...
          </vm_group>
        </deployment>
      </deployments>
    </tenant>
  </tenants>
</esc_datamodel>
```

VMware vCenter では、各 `vm_group` に配置ポリシーとボリュームの詳細が必要です。zone\_host タイプの配置は、展開のターゲットコンピューティングホストまたはクラスタを定義します。ボリュームは、展開のターゲットデータストアを定義します。次の展開データモデルは、コンピューティングクラスタ `cluster1` への展開ターゲットを定義し、ESC がデータストアを自動的に選択できるようにします。

```
<?xml version="1.0" encoding="ASCII"?>
<esc_datamodel xmlns="http://www.cisco.com/esc/esc">
  <tenants>
    <tenant>
      <name>admin</name>
      <deployments>
        <deployment>
          ...
          <name>vnf-dep</name>
          <vm_group>
            ...
            <placement>
              <type>zone_host</type>
              <zone>cluster1</zone>
            </placement>
            <volumes>
              <volume>
                <name>auto-select</name>
                <valid>1</valid>
              </volume>
            </volumes>
          </vm_group>
```

```

    </deployment>
  </deployments>
</tenant>
</tenants>
</esc_datamodel>

```

次の展開データモデルは、コンピューティングホスト `host1` およびデータストア `datastore1` への展開ターゲットを定義します。

```

<?xml version="1.0" encoding="ASCII"?>
<esc_datamodel xmlns="http://www.cisco.com/esc/esc">
  <tenants>
    <tenant>
      <name>admin</name>
      <deployments>
        <deployment>
          ...
          <name>vnf-dep</name>
          <vm_group>
            ...
          <placement>
            <type>zone_host</type>
            <host>host1</host>
          </placement>
          <volumes>
            <volume>
              <name>datastore1</name>
              <valid>1</valid>
            </volume>
          </volumes>
        </vm_group>
      </deployment>
    </deployments>
  </tenant>
</tenants>
</esc_datamodel>

```

## VNF ネットワークの説明

VNF に展開された VM は、さまざまな目的のために特定のネットワークに接続する必要があります。これらのネットワークには、管理ネットワーク、VM 間の内部ネットワーク、およびさまざまな目的のその他のネットワークなどがあります。VMware では、ネットワークとは vDS ポートグループを指し、サブネットは vCenter の IP プールを指します。ESC は、VMware 展開の静的 IP のみをサポートします。これらのネットワークが VMware vCenter で使用可能であるか、ESC によって作成されていることを確認します。展開中にネットワークを作成するには、展開データモデルでネットワークを定義します。展開データモデルは次のとおりです。

```

<deployment>
  <name>vnf-dep</name>
  ...
  <networks>
    <network>
      <name>vnf_management</name>
      <admin_state>true</admin_state>
      <number_of_ports>8</number_of_ports>
      <shared>>false</shared>
      <switch_name>vswitch1</switch_name>
      <vlan_id>0</vlan_id>
    <subnet>
      <name>vnf_management-subnet</name>
      <ipversion>ipv4</ipversion>
    </subnet>
  </networks>
</deployment>

```

```

        <dhcp>false</dhcp>
        <address>172.16.0.0</address>
        <netmask>255.255.255.0</netmask>
        <gateway>172.16.0.1</gateway>
    </subnet>
</network>
</networks>
...

</deployment>
</deployments>

```



(注) VMware Vcenter では、nicid 値は 1 から始まります。OpenStack では、nicid 値は 0 から始まります。

```

<vm_group>
  <name>Grp1</name>
  ...
  <interfaces>
    <interface>
      <nicid>1</nicid>
      <network>vnf_management</network>
    </interface>
    <interface>
      <nicid>2</nicid>
      <network>vnf_net</network>
    </interface>
  </interfaces>
  ...
</vm_group>

```

#### デフォルト以外のリソースプールとフォルダをサポートするための ESC (vCenter の場合)

vCenter または vSphere 展開の一部として、ユーザーは必要に応じて展開 XML 記述子に注釈を付けて、展開の対象となるリソースプールやフォルダを記述できます。

リソースプールとフォルダは VM グループレベルの属性であり、次に示すように、オプションの拡張セクションで名前または値のペアを使用して指定されます。

```

<deployment>
  <name>Deployment-Name</name>
  <vm_group>
    <name>VM-Group-Name</name>
    <bootup_time>300</bootup_time>
    ...
  </vm_group>
  <interfaces>
    <interface>
      ...
    </interface>
  </interfaces>
  <extensions>
    <extension>
      <name>vmware_vsphere_placement</name>
      <properties>
        <property>
          <name>folder</name>
          <value>My_Folder</value>
        </property>
      </properties>
    </extension>
  </extensions>
</deployment>

```

```

<property>
  <name>resource_pool</name>
  <value>My_Resource_Pool</value>
</property>
</properties>
</extension>
</extensions>

```



- (注)
1. 拡張機能名は `vmware_vsphere_placement` にする必要があります。違う名前の場合、ESCはその下のプロパティを無視します。
  2. 「My\_Folder」というフォルダは、このフォルダが存在しない場合に作成されます。それ以外の場合、フォルダはそのまま使用されます。
  3. リソースプール「My\_Resource\_Pool」が存在する必要があります。存在しない場合、エラーが返されます。リソースプールの作成には、展開属性でサポートされていないCPUおよびメモリ使用量に関連する多くのパラメータ値が必要なため、エラーが返されます。
  4. 既存の動作では、拡張機能が指定されていない場合、デフォルトのクラスタリソースプールとフォルダが使用されます。
  5. 展開 XML で単一のリソースプールまたは単一のフォルダを指定します。単一のリソースプールと単一のフォルダはどちらも独立しており、展開 XML で使用するために相互に依存していません。

### デイゼロ設定の準備

デイゼロ設定の一環として、ブートストラップのため、インストール時にデイゼロファイルがVNFに渡されます。デイゼロファイルは、展開データモデルに記述する必要があります。詳細については、[デイゼロ設定](#)を参照してください。サンプルのデイゼロファイルは、展開されたVMに接続されたCDROMコンテンツのファイルとして渡されたデイゼロ設定を示しています。

```

<config_data>
  <configuration>
    <dst>day0-config</dst>
    <file>http://somehost:80/day0.txt</file>
  </configuration>
  <configuration>
    <dst>idtoken</dst>
    <file>http://somehost:80/idtoken.txt</file>
  </configuration>
</config_data>

```

次の例は、OFV設定を介して渡されるデイゼロ設定を示しています。

```

<config_data>
  <configuration>
    <dst>ovfProperty:mgmt-ipv4-addr</dst>
    <data>${NICID_1_IP_ADDRESS}/16</data>
  </configuration>
  <configuration>
    <dst>ovfProperty:com.cisco.csr1000v:hostname</dst>
    <data>${HOSTNAME}</data>
  </configuration>
</config_data>

```



```
<variable>
  <name>HOSTNAME</name>
  <val>csrhost1</val>
  <val>csrhost2</val>
</variable>
</configuration>
</config_data>
```

### 運用動作の定義

複合 VNF をオンボードするには、ネットワーク接続、KPI のモニタリング、配置ポリシー、ライフサイクルステージ、スケーリングルールなど、いくつかの運用動作を設定する必要があります。これらの動作は、展開データモデルで記述できます。詳細については、[導入パラメータ](#)を参照してください。

これらの詳細を使用して展開データモデルを準備すると、VNF をオンボーディングし、OpenStack で VNF サービスをインスタンス化したことになります。これで、VNF を展開できます。VNF が展開されると、ESC が新しいサービスのダイゼロ設定を適用します。詳細については、[VMware vCenter のイメージ](#)を参照してください。

OpenStack での VNF の準備については、[OpenStack 展開のためのデータモデルの準備 \(2 ページ\)](#)を参照してください。



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。