



## VMware での仮想ネットワーク機能の展開

- [VMware vCenter のイメージ \(1 ページ\)](#)
- [VMware vCenter VIM での VNF の展開 \(2 ページ\)](#)
- [VMware vCloud Director \(vCD\) での仮想ネットワーク機能の展開 \(6 ページ\)](#)

### VMware vCenter のイメージ

アウトオブバンドイメージの定義を使用して VNF を展開できます。次の表に展開シナリオを示します。

シナリオ	説明	データモデルテンプレート	画像	利点
<p>ESC を使用したイメージの作成による VNF の展開</p> <p><b>重要</b> イメージは、VMware vCenter のテンプレートとも呼ばれます。</p>	<p>VNF 展開のプロセスは次のとおりです。</p> <p><b>1.</b> VNF 展開：展開データモデルは、作成されたイメージを参照して、VNF を展開します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 展開データモデル</li> <li>• イメージデータモデル</li> </ul>	<p>イメージは、REST API を使用して ESC で作成されます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• イメージは、複数の VNF 展開で使用できます。</li> <li>• ESC を使用してイメージ定義を追加または削除できます。</li> </ul>

シナリオ	説明	データモデルテンプレート	画像	利点
アウトオブバンドイメージを使用した単一 VIM への VNF の展開	1. VNF 展開：展開データモデルは、VMware vCenter のアウトオブバンドイメージを参照して、VNF を展開します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>展開データモデル</li> <li>VMware vCenter のイメージ</li> </ul>	ESC を使用してイメージを作成または削除することはできません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>イメージは、複数の VNF 展開で使用できます。</li> <li>ESC ポータルからイメージを確認できます。</li> <li>アウトオブバンド展開中に、イメージを選択できます。</li> </ul>



(注) ESC は、VIM タイプの VMware vSphere での IPv6 展開をサポートしていません。

## VMware vCenter VIM での VNF の展開

ここでは、Cisco Elastic Services Controller の展開シナリオと、VMware に VNF を展開する手順について説明します。

VNF の展開は、ESC ポータルまたはノースバウンドインターフェイスから発信されるサービス要求として開始されます。サービス要求は XML ペイロードで構成されます。ESC は、次の展開シナリオをサポートします。

- ESC を介したリソースの作成による VNF の展開
- アウトオブバンドリソースを使用した VNF の展開

VNF を展開する前に、リソースが VMware vCenter で使用可能であることを確認するか、これらのリソースを作成する必要があります。[リソース管理の概要](#)を参照してください。展開中、ESC は展開データモデルで展開の詳細を検索します。展開データモデルの詳細については、「[Cisco Elastic Services Controller Deployment Attributes](#)」を参照してください。



(注) 単一の ESC インスタンスは、VIM ロケータ ごとに 1 つの vCenter Distributed Switch (vDS) のみをサポートします。

- vDS には、クラスタ化された 1 つ以上の ESXi ホストが含まれます。
- ESXi ホストが 1 つのコンピューティングクラスタの下にある場合、DRS がオンの場合は [自動化レベル (Automation Level)] を [手動 (Manual)] に設定する必要があります。
- クラスタ化されたデータストアはサポートされていません。
- ホストがクラスタ化されている場合は、クラスタまたはデータセンターの下のフラットなデータストアのみがサポートされます。

ESC はデフォルトのリソースプールのみをサポートします。リソースプールを追加または作成することはできません。「ネットワーキングの設定操作がロールバックされ、ホストが vCenter サーバから切断されています」という内容のエラーメッセージが表示された場合は、vCenter の制限が原因です。データストアの自動選択は次のように機能します。

- ESC は最初にホストを選択します。展開がクラスタを対象としている場合、ホストはコンピューティングホストの容量に対する VM の数の比率に基づいて選択されます。それ以外の場合は、ホストを対象とする展開で要求されるとおりにホストが選択されます。
- データストアはその空き領域に基づいてホストから選択されます。

VMware vCenter のリカバリの一環として再展開が行われるたびに、VM のインターフェイスに異なる MAC アドレスが割り当てられます。

### VM への OVF プロパティの受け渡し

VMware vCenter での VNF の展開の一環として、名前と値のペアを OVF プロパティとして VM に渡すことができます。VNF の展開中にこれらの設定を渡すには、展開データモデルのテンプレートに追加の引数を含める必要があります。

サンプル設定を次に示します。

```
<esc_datamodel ...>
...
<config_data>
<configuration>
  <dst>ovfProperty:mgmt-ipv4-addr</dst>
  <data>${NICID_1_IP_ADDRESS}/24</data>
</configuration>
<configuration>
  <dst>ovfProperty:com.cisco.csr1000v:hostname</dst>
  <data>${HOSTNAME}</data>
  <variable>
    <name>HOSTNAME</name>
    <val>csrhost1</val>
    <val>csrhost2</val>
  </variable>
</configuration>
</config_data>
```

```
...
</esc_datamodel>
```

### 複数の仮想データセンター（マルチ VDC）での VNF の展開

仮想データセンター（VDC）は、仮想リソース、動作の詳細、ルール、およびポリシーを組み合わせて特定のグループの要件を管理します。グループは、複数の VDC、イメージ、テンプレート、およびポリシーを管理できます。このグループは個々のグループに VDC レベルでクォータを割り当て、リソース制限を割り当てることができます。

ESC ポータルで使用可能な VDC のリストを表示するには、[データセンター（Datacenters）] を選択します。

#### はじめる前に

複数の VDC に VNF を展開する前に、次の条件が満たされていることを確認します。

- 両方の VDC にまたがる標準外部ネットワークを使用して、ESC が展開された VM に ping を実行できることを確認します。
- VM の少なくとも 1 つの管理インターフェイスが外部ネットワークに接続されていることを確認します。
- VDC が vCenter に存在することを確認します。



- (注)
- ESC は、VDC で作成する必要があるすべてのリソースが帯域外であり、VDC 内に存在することを前提としています。
  - 現在、ESC は vCenter に存在する任意の VDC に展開できます。ESC が展開できる VDC には範囲や制限はありません。

VNF を展開する場合は、VNF をプロビジョニングする必要がある仮想データセンターのロケータ名を指定する必要があります。

配置要求では、リソースを作成および削除するためのロケータ要素が導入されます。

ロケータ要素には次のものが含まれます。

- データセンター名のタグ：リソース（展開、イメージ、ネットワーク、およびサブネット）のターゲット VDC を指定します。
- `switch_name`：ネットワークを関連付けるターゲット VDS を指定します。

ロケータ要素を使用すると、以下を実行できます。

- ロケータ内でデータセンター属性を指定することで、別の VDC でイメージまたはテンプレートを作成できます。次の例を参考にしてください。

```
<esc_datamodel xmlns="http://www.cisco.com/esc/esc">
  <images>
    <image>
      <name>automated-uLinux</name>
```

```

        <src>http://VAR_FILE_SERVER_IP/share/images/uLinux/uLinux.ovf</src>
        <locators>
            <datacenter>VAR_VDC2</datacenter>
        </locators>
    </image>
</images>
</esc_datamodel>

```

- VDC からネットワークを作成および削除できます。



(注) ネットワークが統合型の展開の一部である場合、データセンター属性は展開要求の展開属性から取得されます。

```

<network>
  <locators>
    <datacenter>DC-03</datacenter>
    <switch_name>dvSwitch</switch_name>
  </locators>
  <name>test-yesc-net-u</name>
  <shared>false</shared>
  <admin_state>true</admin_state>
</network>

```

Cisco Elastic Services Controller ポータルでは、VM をプロビジョニングする VDC を選択できます。サービス要求を作成するとき、この VM をプロビジョニングする VDC を選択できます。

ESC 運用データの *default\_locators* コンテナは、ESC で設定されたデフォルトのロケータを示しますが、複数の Center VIM を設定することができます。



(注) ロケータが設定されていない場合、*default\_locators* コンテナは表示されません。

運用データの例は次のとおりです。

```

Operational Data
/opt/cisco/esc/confd/bin/netconf-console --port=830 --host=172.16.0.1 --user=admin
--privKeyFile=/var/confd/homes/admin/.ssh/confd_id_dsa --privKeyType=dsa --get -x
"esc_datamodel/opdata"
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><rpc-reply
xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0" message-id="1">
  <data>
    <esc_datamodel xmlns="http://www.cisco.com/esc/esc">
      <opdata>
        <status>OPER_UP</status>
        <stats>
          <hostname>test-ESC-host</hostname>
          <os_name>Linux</os_name>
          <os_release>2.6.32-573.22.1.el6.x86_64</os_release>
          <arch>amd64</arch>
          <uptime>9481</uptime>
          <cpu>
            <cpu_num>4</cpu_num>
          </cpu>
        </stats>
      </esc_datamodel>
    </data>
  </rpc-reply>
</system_config>

```

```

<active_vim>VMWARE</active_vim>
<vmware_config>
  <vcenter_ip>172.16.1.0</vcenter_ip>
  <vcenter_port>80</vcenter_port>
  <vcenter_username>root</vcenter_username>
</vmware_config>
</system_config>
<default_locators>
  <datacenter>DC-4</datacenter>
</default_locators>
<tenants>
  <tenant>
    <name>admin</name>
    <tenant_id>SystemAdminTenantId</tenant_id>
  </tenant>
</tenants>
</opdata>
</esc_datamodel>
</data>
</rpc-reply>
[admin@test-ESC-host esc-cli]$

```

## VMware vCloud Director (vCD) での仮想ネットワーク機能の展開

ここでは、ESC の展開シナリオと、VMware vCloud Director (vCD) に VNF を展開する手順について説明します。vCD に ESC をインストールする場合は、Cisco Elastic Services Controller インストールおよびアップグレードガイド [英語] を参照してください。

組織や組織 VDC などのリソースは、展開前に vCD で作成する必要があります。詳細については、[vCloud Director \(vCD\) のリソースの管理](#)を参照してください。

VNF を展開するには、次の手順を実行する必要があります。

1. VMware vCD で事前設定済みの組織および組織ユーザの詳細とともに、VIM コネクタを追加します。「VMware vCloud Director (vCD) の VIM コネクタの設定」を参照してください。

ロケータの下にある vim\_vdc リーフは、展開のターゲットとなる vDC を参照します。

2. VMware vCD で事前設定済みの組織 VDC、カタログ、および vApp テンプレートパラメータを使用して VNF を展開します。

これらのリソースを作成する場合は、VMware vCloud Director のマニュアルを参照してください。

VNF を vCD に展開する前に、次の主要なパラメータを設定する必要があります。

- VMWARE\_VCD\_PARAMS : 各展開セクションのデータモデルの拡張セクションに VMWARE\_VCD\_PARAMS パラメータを指定します。VMWARE\_VCD\_PARAMS パラメータには、CATALOG\_NAME と VAPP\_TEMPLATE\_NAME が含まれます。

- **CATALOG\_NAME** : vApp テンプレートおよびメディアイメージへの参照を含む事前設定済みのカタログの名前を指定します。
- **VAPP\_TEMPLATE\_NAME** : オペレーティングシステム、アプリケーション、およびデータとともにロードされる仮想マシンイメージを含む事前設定済みの vApp テンプレートの名前を指定します。これにより、仮想マシンが組織全体で一貫して設定されます。

展開例は次のとおりです。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<esc_datamodel xmlns="http://www.cisco.com/esc/esc"
xmlns:ns0="http://www.cisco.com/esc/esc"
xmlns:ns1="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0"
xmlns:ns2="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:notification:1.0"
xmlns:ns3="http://www.cisco.com/esc/esc_notifications">
  <tenants>
    <tenant>
      <!-- ESC scope tenant -->
      <name>esc-tenant</name>
      <vim_mapping>>false</vim_mapping>
      <deployments>
        <deployment>
          <!-- vApp instance name -->
          <name>vapp-inst1</name>
          <policies>
            <placement_group>
              <name>placement-anti-affinity</name>
              <type>anti_affinity</type>
              <enforcement>strict</enforcement>
              <vm_group>g1</vm_group>
              <vm_group>g2</vm_group>
            </placement_group>
          </policies>
          <extensions>
            <extension>
              <name>VMWARE_VCD_PARAMS</name>
              <properties>
                <property>
                  <name>CATALOG_NAME</name>
                  <value>catalog-1</value>
                </property>
                <property>
                  <name>VAPP_TEMPLATE_NAME</name>
                  <value>uLinux_vApp_Template</value>
                </property>
              </properties>
            </extension>
          </extensions>
          <vm_group>
            <name>g1</name>
            <locator>
              <!-- vCD vim connector id -->
              <vim_id>vcd_vim</vim_id>
              <!-- vCD organization corresponding to the vim connector -->
              <vim_project>organization</vim_project>
              <!-- vDC pre-preconfigured in organization -->
              <vim_vdc>VDC-1</vim_vdc>
            </locator>
            <!-- VM name in vAppTemplate -->
            <image>vm-001</image>
            <bootup_time>150</bootup_time>
          </vm_group>
        </deployment>
      </deployments>
    </tenant>
  </tenants>
</esc_datamodel>
```

```

<recovery_wait_time>30</recovery_wait_time>
<interfaces>
  <interface>
    <nicid>0</nicid>
    <network>MgtNetwork</network>
    <ip_address>172.16.0.0</ip_address>
  </interface>
</interfaces>
<scaling>
  <min_active>1</min_active>
  <max_active>1</max_active>
  <elastic>true</elastic>
  <static_ip_address_pool>
    <network>MgtNetwork</network>
    <ip_address>172.16.0.0</ip_address>
  </static_ip_address_pool>
</scaling>
<kpi_data>
  <kpi>
    <event_name>VM_ALIVE</event_name>
    <metric_value>1</metric_value>
    <metric_cond>GT</metric_cond>
    <metric_type>UINT32</metric_type>
    <metric_collector>
      <type>ICMPPing</type>
      <nicid>0</nicid>
      <poll_frequency>3</poll_frequency>
      <polling_unit>seconds</polling_unit>
      <continuous_alarm>>false</continuous_alarm>
    </metric_collector>
  </kpi>
</kpi_data>
<rules>
  <admin_rules>
    <rule>
      <event_name>VM_ALIVE</event_name>
      <action>"ALWAYS log"</action>
      <action>"TRUE servicebooted.sh"</action>
      <action>"FALSE recover autohealing"</action>
    </rule>
  </admin_rules>
</rules>
<config_data>
  <configuration>
    <dst>ovfProperty:mgmt-ipv4-addr</dst>
    <data>${NICID}_0_IP_ADDRESS/24</data>
  </configuration>
</config_data>
</vm_group>
<vm_group>
  <name>g2</name>
  <locator>
    <!-- vCD vim connector id -->
    <vim_id>vcd_vim</vim_id>
    <!-- vCD organization corresponding to the vim connector -->
    <vim_project>organization</vim_project>
    <!-- vDC pre-preconfigured in organization -->
    <vim_vdc>VDC-1</vim_vdc>
  </locator>
  <locator>
    <vim_id>vcenter-22</vim_id>
    <vim_vdc>OTT-ESC-10</vim_vdc>
  </locator>
  </locator>
  <!-- VM name in vAppTemplate -->

```



```

<image>vm-002</image>
<bootup_time>150</bootup_time>
<recovery_wait_time>30</recovery_wait_time>
<interfaces>
  <interface>
    <nicid>0</nicid>
    <network>MgtNetwork</network>
    <ip_address>172.16.0.1</ip_address>
  </interface>
</interfaces>
<scaling>
  <min_active>1</min_active>
  <max_active>1</max_active>
  <elastic>true</elastic>
  <static_ip_address_pool>
    <network>MgtNetwork</network>
    <ip_address>172.16.0.1</ip_address>
  </static_ip_address_pool>
</scaling>
<kpi_data>
  <kpi>
    <event_name>VM_ALIVE</event_name>
    <metric_value>1</metric_value>
    <metric_cond>GT</metric_cond>
    <metric_type>UINT32</metric_type>
    <metric_collector>
      <type>ICMPping</type>
      <nicid>0</nicid>
      <poll_frequency>3</poll_frequency>
      <polling_unit>seconds</polling_unit>
      <continuous_alarm>>false</continuous_alarm>
    </metric_collector>
  </kpi>
</kpi_data>
<rules>
  <admin_rules>
    <rule>
      <event_name>VM_ALIVE</event_name>
      <action>"ALWAYS log"</action>
      <action>"TRUE servicebooted.sh"</action>
      <action>"FALSE recover autohealing"</action>
    </rule>
  </admin_rules>
</rules>
<config_data>
  <configuration>
    <dst>ovfProperty:mgmt-ipv4-addr</dst>
    <data>$NICID_0_IP_ADDRESS/24</data>
  </configuration>
</config_data>
</vm_group>
</deployment>
</deployments>
</tenant>
</tenants>
</esc_datamodel>

```

vCD で設定された VM 配置ポリシーを利用するには、vAppTemplate でポリシーを *Modible* に設定する必要があります。次の配置データモデルを使用します。

```

<vm_group>
  <name>vm_grp1</name>
  ...
  <placement>

```

```
<type>vm_policy</type>
<enforcement>strict</enforcement>
<policy>Test-VM-Placement-Policy-2</policy>
</placement>
...
</vm_group>
```

一意のポリシー名を指定すると、そのポリシーを使用してVMのターゲットホストを決定するように vCD に通知します。