

# 將Windows VM配置為CGR1xxx上的CGM-SRV模組

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[設定](#)

[建立Windows VM映像](#)

[在Linux電腦上安裝KVM](#)

[驗證KVM安裝](#)

[建立Windows VM](#)

[將Windows VM映像部署到CGM-SRV](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

## 簡介

本文說明在連線電網模組(CGM) — 系統伺服器(SRV)模組上建立並執行Windows虛擬機器(VM)的必要步驟。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解以下主題：

- Linux
- 基於核心的虛擬機器(KVM)
- 瞭解虛擬化概念

### 採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 連線電網路由器(CGR)1120
- CGM-SRV-XX模組
- CGM-SRV的配置步驟在此指南之前執行：
- Windows 7安裝ISO
- 虛擬網路計算(VNC)檢視器

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 ( 預設

)的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

當您要在CGR1000平台上運行IOx應用程式或VM時，可以使用CGM-SRV計算模組。CGM-SRV模組實際上是包含多核x86 CPU、記憶體和儲存的小型伺服器。CGR1120和CGR1240都可以擁有其中一個模組來新增IOx功能。

在撰寫本文時，有兩種型別可供選擇：

庫存保持單位(SKU)	固態硬碟(SSD)	RAM	CPU
CGM-SRV-64	64GB ( 50GB可用容量 )	4GB	4核800Mhz
CGM-SRV-128	128GB ( 100GB可用容量 )	4GB	4核800Mhz

每個模組還有兩個USB儲存埠和自己的外部千兆乙太網介面。

與任何其他支援IOx的裝置一樣，該模組可以託管不同型別的IOx應用程式，但由於CGM-SRV模組的容量較大，它還可以運行完全配置的Windows或標準Linux目錄（例如Ubuntu或CentOS）。

## 設定

### 建立Windows VM映像

要在CGM-SRV模組上部署Windows VM，首先需要建立包含Windows安裝的QEMU QCOW格式的映像。在Linux電腦上使用KVM和病毒建立此類映像的方法之一。

所提到的步驟完全不涉及CGR1xxx或CGM-SRV，只是建立基本的Windows 7 VM QCOW映像所需的步驟，您可以在下一步部署到CGM-SRV。

在本指南中，您可以從新安裝的CentOS7最小安裝開始。其他Linux發行版的步驟必須相似，但可能略有不同。

### 在Linux電腦上安裝KVM

步驟1。首先檢查主機是否支援VM擴展。在x86平台上，這些是AMD-V或英特爾的VT-X。大多數（如果不是全部）現代x86 CPU都支援這些擴展。即使您運行虛擬機器，大多數虛擬機器監控程式也會提供傳遞/模擬這些擴展的選項。

為了檢查已安裝的CPU是否支援這些擴展，您需要檢查cpuinfo-output中是否存在vmx（對於VT-X）或svm（對於AMD-V）標誌。

```
[root@cen7 ~]# egrep -c '(vmx|svm)' /proc/cpuinfo
2
```

如果此命令的輸出為0，則意味著找不到支援VM擴展的CPU。在這種情況下，當使用VM運行此電腦時，可以檢查BIOS或虛擬機器監控程式中是否啟用了這些擴展。

步驟2. 下一步是建立網橋，為可以在KVM上運行的VM提供網路。

首先，需要在核心中啟用IP轉發：

```
[root@cen7 ~]# echo "net.ipv4.ip_forward = 1"|sudo tee /etc/sysctl.d/99-ipforward.conf
net.ipv4.ip_forward = 1
[root@cen7 ~]# sysctl -p /etc/sysctl.d/99-ipforward.conf
net.ipv4.ip_forward = 1
```

為了建立網橋，IP配置需要從實際介面移動到網橋本身，因為這是擁有IP地址的介面。

完成標準安裝後，網路配置位於/etc/sysconfig/network-scripts中：

```
[root@cen7 ~]# ls -l /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-*
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eno16777736
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-lo
```

步驟3。您可以看到，目前存在一個介面（環回介面除外），稱為eno16777736。您需要將與IP相關的配置移至可以呼叫virbr0的網橋介面：

```
[root@cen7 ~]# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-virbr0
[root@cen7 ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-virbr0
DEVICE=virbr0
TYPE=BRIDGE
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=static
IPADDR=172.16.245.162
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=172.16.245.2
DNS1=8.8.8.8
```

步驟4.之後，您需要從實際介面清除IP配置並將其連線到virbr0網橋：

```
[root@cen7 ~]# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eno16777736
[root@cen7 ~]# cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eno16777736
UUID=46f0f247-e164-40cc-866b-9133458d9df8
DEVICE=eno16777736
ONBOOT=yes
BRIDGE=virbr0
HWADDR=00:0c:29:ce:96:38
```

步驟5.完成網路配置後，您可以繼續安裝KVM:

```
[root@cen7 ~]# sudo yum install kvm virt-manager libvirt virt-install qemu-kvm xauth dejavu-lgc-
sans-fonts -y
...
Complete!
```

步驟6.安裝完成後，最好重新啟動此電腦，以應用新安裝的模組和網路配置：

```
[root@cen7 ~]# init 6
```

## 驗證KVM安裝

步驟7.重新引導完成後，您應該能夠在網橋介面上配置的（相同）IP上訪問電腦。您必須檢查KVM核心模組是否已載入：

```
root@cen7 ~]# lsmod|grep kvm
kvm_intel                200704  0
kvm                       589824  1 kvm_intel
```

```
irqbypass          16384  1 kvm
```

步驟8.如果這看起來正常，您可以嘗試連線病毒：

```
[root@cen7 ~]# sudo virsh -c qemu:///system list
 Id      Name                               State
-----
```

步驟9.最後一步是開啟此電腦上防火牆上的埠5900，以便通過VNC訪問Windows安裝：

```
[root@cen7 ~]# firewall-cmd --zone=public --add-port=5900/tcp --permanent
success
[root@cen7 ~]# firewall-cmd --reload
success
```

## 建立Windows VM

現在，您擁有可與KVM安裝配合使用的系統，您可以在KVM上啟動新的VM並運行Windows安裝對話方塊。

步驟1.將Windows 7安裝ISO複製到您的VM（或使其可以通過網路訪問）：

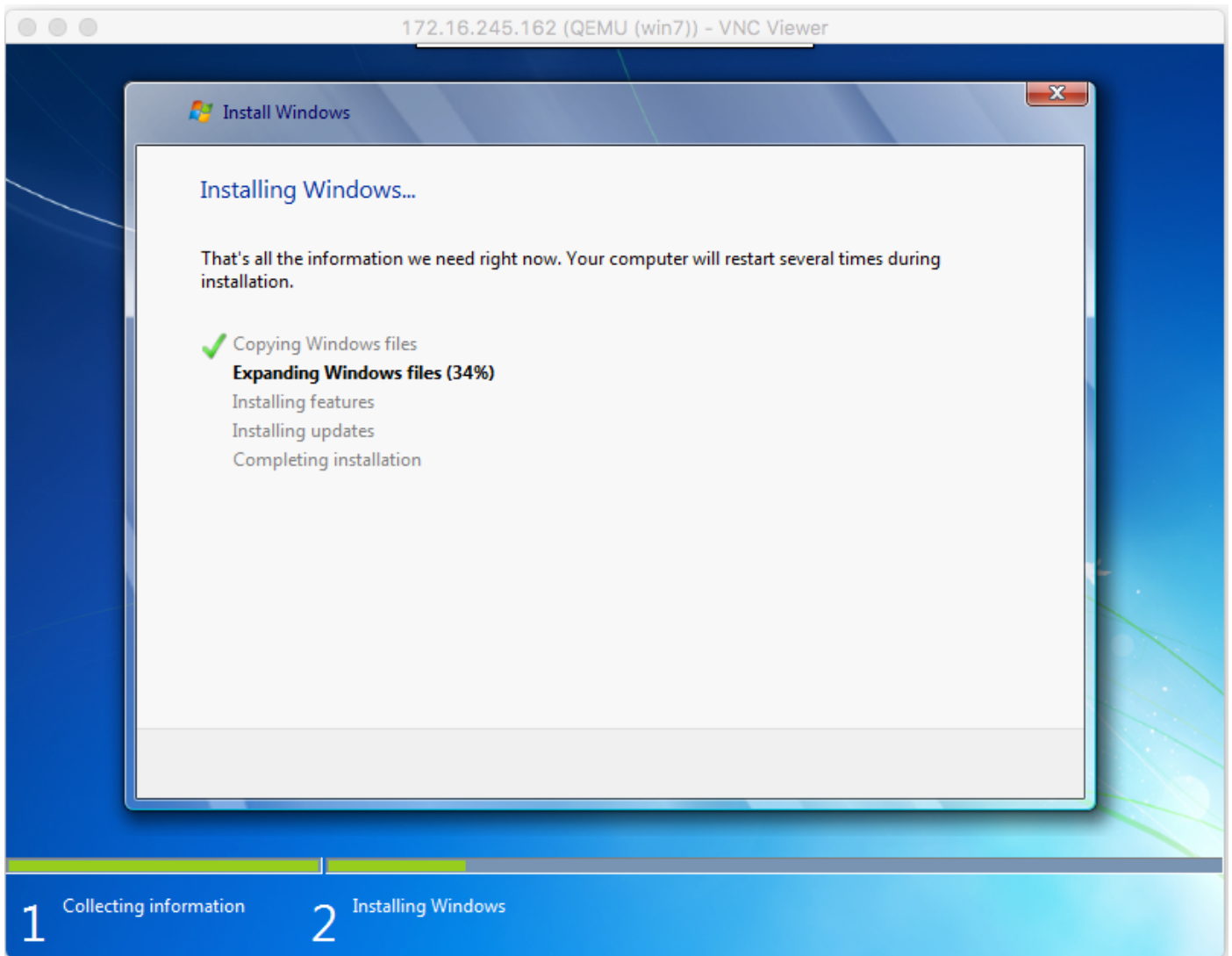
```
[root@cen7 ~]# scp jedepuyd@172.16.X.X:/home/jedepuyd/win7install.iso /var
jedepuyd@172.16.X.X's password:
win7install.iso                                100% 4546MB  62.1MB/s
01:13
```

步驟2.建立新的KVM VM，使其從Windows 7 ISO啟動：

```
root@cen7 ~]# virt-install --connect qemu:///system -n win7 -r 1024 --vcpus=2 --disk
path=/var/lib/libvirt/images/win7.img,size=9 --graphics vnc,listen=0.0.0.0 --noautoconsole --os-
type windows --os-variant win7 --accelerate --network=bridge:virbr0 --hvm --cdrom
/var/win7install.iso
```

```
Starting install...
Allocating win7.img                                | 9.0 GB
00:00:00
Creating domain...                                | 0 B
00:00:00
Domain installation still in progress. You can reconnect to
the console to complete the installation process.
```

步驟3.VM啟動後，可以使用VNC檢視器連線到埠5900上主機的IP，並完成標準Windows安裝，如下圖所示：



如果在安裝時重新啟動了Windows，則可能有必要重新啟動帶病毒的VM（如果此操作不是自動完成的）：

```
[root@cen7 ~]# virsh start win7
Domain win7 started
```

步驟4.安裝完成後，關閉VM。現在，您在建立VM時提供的路徑中擁有此安裝的QCOW映像：`/var/lib/libvirt/images/win7.img`。可以在CGM-SRV上部署此型別的映像來運行Windows。

## 將Windows VM映像部署到CGM-SRV

現在，您在CGM-SRV上運行了正確的映像型別，可以開始部署它。

步驟1.設定與您的配置對應的思科配置檔案：

```
[root@cen7 ~]# ./ioxclient profiles create
Enter a name for this profile : CGR1120_20
Your IOx platform's IP address[127.0.0.1] : 10.X.X.X.X
Your IOx platform's port number[8443] :
Authorized user name[root] : admin
Password for admin :
Local repository path on IOx platform[/software/downloads]:
URL Scheme (http/https) [https]:
API Prefix[/iox/api/v2/hosting/]:
```

```
Your IOx platform's SSH Port[2222]:
Your RSA key, for signing packages, in PEM format[]:
Your x.509 certificate in PEM format[]:
Activating Profile  CGR1120_20
Saving current configuration
```

在本例中，10.X.X.X對應於CGR1000上的傳出介面，在該介面上配置網路地址轉換(NAT)以轉發到CGM-SRV上的埠8443。

步驟2。現在已設定ioxclient，讓我們將先前建立的映像重新命名為vm.img，以簡化一位，並使用Secure Copy(SCP)與ioxclient一起複製到CGM-SRV。

或者，將磁碟映像轉換為CGM-SRV預期的QCOW2格式。較新版本的virt-manager似乎預設以QCOW3格式建立磁碟映像。

您可以使用以下命令輕鬆轉換影像：

```
[root@cen7 ~]# qemu-img convert -f qcow2 -O qcow2 /var/lib/libvirt/images/win7.img
/var/lib/libvirt/images/win7.img
```

確定映像的格式正確後，繼續進行重新命名並複製：

```
[root@cen7 ~]# mv /var/lib/libvirt/images/win7.img /root/vm.img
[root@cen7 ~]# ./ioxclient platform scp /root/vm.img
Currently active profile :  CGR1120_20
Command Name:  plt-scp
Saving current configuration
Downloaded scp keys to pscp.pem
Running command : [scp -P 2222 -r -i pscp.pem /root/vm.img scpuser@10.50.215.246:/]
```

此傳輸可能需要一段時間，傳輸速率大約為3-4MB/s，通過Cisco IOS®傳輸到CGM-SRV。檔案會複製到CGM-SRV模組上的/mnt/data/vm/vm.img。

步驟3.傳輸進行中(或完成)時，您可以建立package.yaml檔案。此檔案向IOx描述要部署的具體內容以及如何進行封裝。

```
[root@cen7 ~]# vi package.yaml
[root@cen7 ~]# cat package.yaml
descriptor-schema-version: 2.2
```

info:

```
  author-link: http://www.cisco.com/ author-name: Jens Depuydt description: Windows 7 VM for
CSR-SRV name: win7 version: 1.0 app: type: vm cpuarch: x86_64 resources: profile: custom cpu:
600 disk: 10 memory: 3072 network: - interface-name: eth0 - interface-name: eth1 graphics: vnc:
true startup: ostype: windows qemu-guest-agent: false disks: - target-dev: hda file:
file://vm.img
```

正如您在此package.yaml中看到的，請參閱file://vm.img，此位置與CGM-SRV模組上mnt/data/vm/vm.img的實際位置相對應。

步驟4.下一步是使用ioxclient進行封裝：

```
[root@cen7 ~]# ./ioxclient pkg .
Currently active profile :  default
Command Name:  package
No rsa key and/or certificate files to sign the package
```

```
Checking if package descriptor file is present..
Validating descriptor file /root/package.yaml with package schema definitions
Parsing descriptor file..
Found schema version 2.2
Loading schema file for version 2.2
Validating package descriptor file..
File /root/package.yaml is valid under schema version 2.2
Created Staging directory at : /var/folders/sp/f9qn2fsn0d5fkj7szps6qvvr0000gn/T/638513626
Copying contents to staging directory
Checking for application runtime type
Couldn't detect application runtime type
Creating an inner envelope for application artifacts
Excluding .DS_Store
Generated /var/folders/sp/f9qn2fsn0d5fkj7szps6qvvr0000gn/T/638513626/artifacts.tar.gz
Calculating SHA1 checksum for package contents..
Package MetaData file was not found at
/private/var/folders/sp/f9qn2fsn0d5fkj7szps6qvvr0000gn/T/638513626/.package.metadata
Wrote package metadata file :
/private/var/folders/sp/f9qn2fsn0d5fkj7szps6qvvr0000gn/T/638513626/.package.metadata
Root Directory : /private/var/folders/sp/f9qn2fsn0d5fkj7szps6qvvr0000gn/T/638513626
Output file: /var/folders/sp/f9qn2fsn0d5fkj7szps6qvvr0000gn/T/559089521
Path: .package.metadata
SHA1 : 262f763740c182f95358be84514a76ac11e37012
Path: artifacts.tar.gz
SHA1 : 3d89ccd35fe5318dd83a249a26cb8140d98d15bb
Path: package.yaml
SHA1 : aa42f949b707df07a83a17344e488c44eb585561
Generated package manifest at package.mf
Generating IOx Package..
Package generated at /root/package.tar
```

步驟5.建立套件後，您可以將其安裝到CGM-SRV上。在此示例中，IOx應用程式/虛擬機器稱為win7:

```
[root@cen7 ~]# ./ioxclient app install win7 package.tar
Currently active profile : default
Command Name: application-install
Saving current configuration
```

Installation Successful. App is available at :  
<https://10.X.X.X:8443/iox/api/v2/hosting/apps/win7> Successfully deployed

步驟6.在啟用win7 IOx VM之前，需要建立用於設定此VM的VNC密碼的負載JSON檔案：

```
[root@cen7 ~]# vi vnc.json
[root@cen7 ~]# cat vnc.json
{
  "resources": {
    "graphics": {"vnc-password": "password"}
  }
}
```

步驟7.使用vnc.json負載，您可以啟用win7 IOx VM:

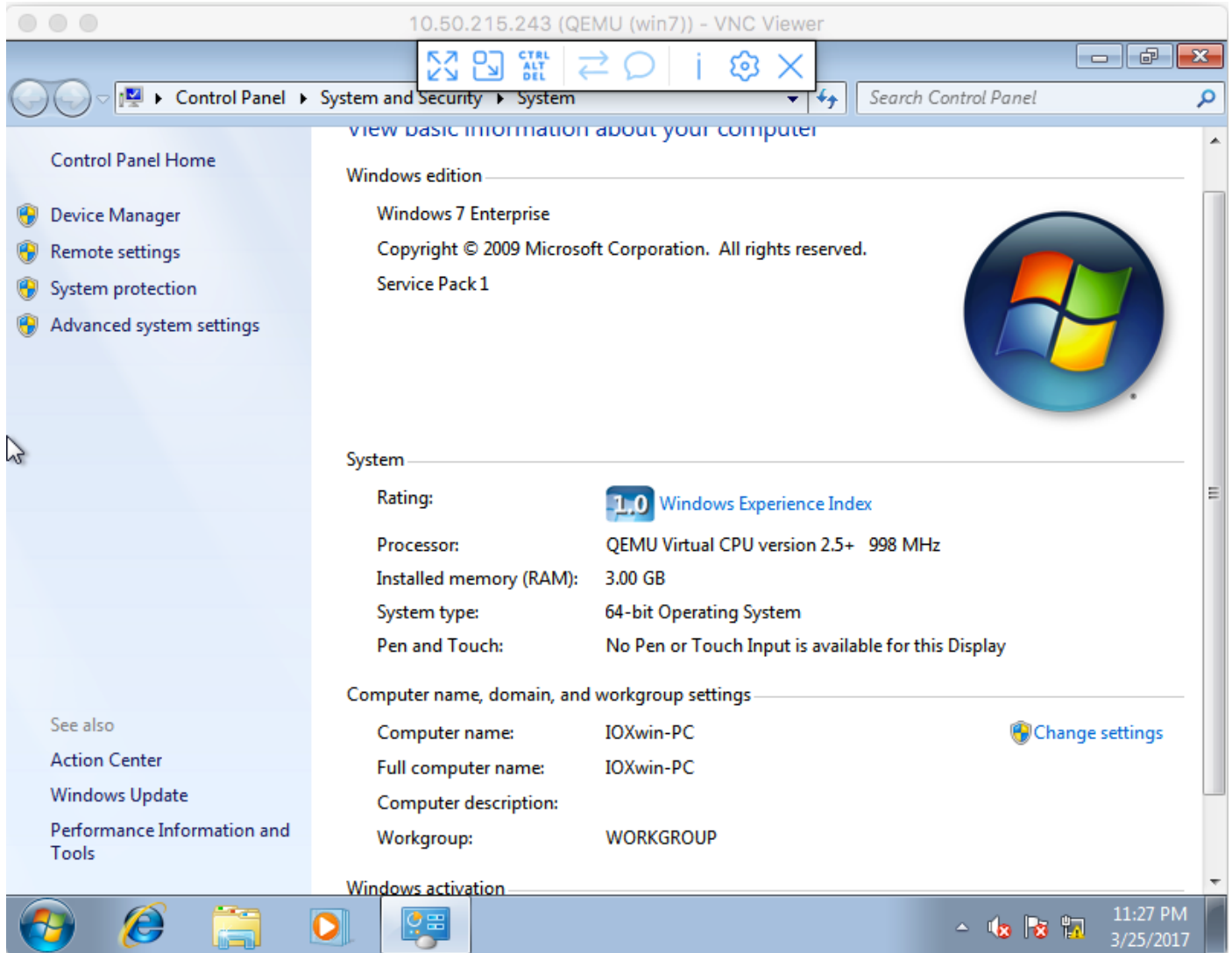
```
[root@cen7 ~]# ./ioxclient app activate win7 --payload vnc.json
Currently active profile : default
Command Name: application-activate
Payload file : vnc.json. Will pass it as application/json in request body..
App win7 is Activated
```

步驟8.使用ioxclient的最後一步是啟動VM:

```
[root@cen7 ~]# ./ioxclient app start win7
Currently active profile : default
Command Name: application-start
App win7 is Started
```

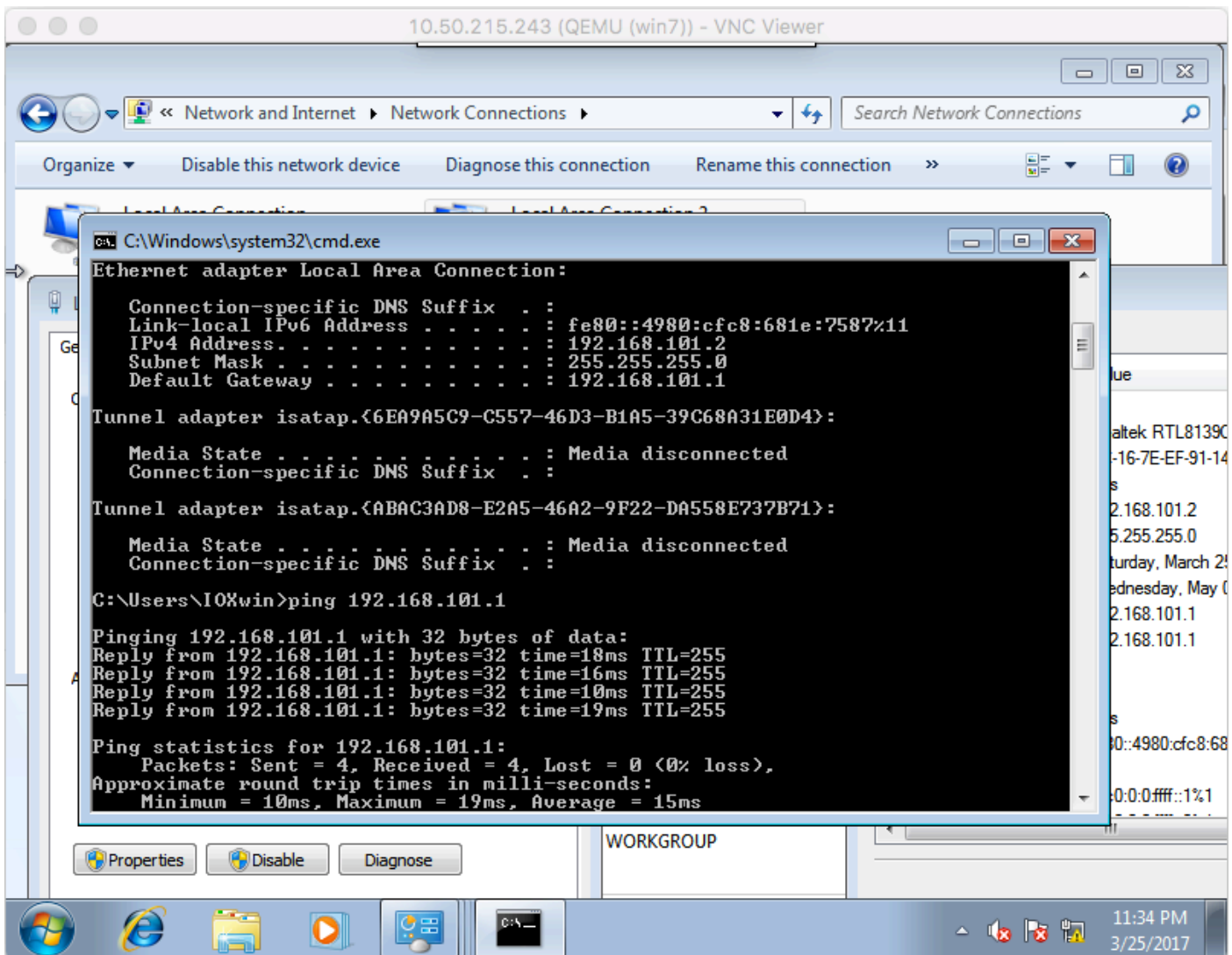
此時，Windows 虛擬機器在CGM-SRV上運行，您可以開始使用它。

要訪問Windows 電腦控制檯，您可以在CGR1000和埠5900的傳出介面上使用VNC檢視器，如下圖所示：



從網路角度來看，您選擇使用package.yaml檔案將eth0和eth1授予win7 IOx VM，如下圖所示：





您可以看到，這些介面從運行在Cisco IOS®上的DHCP伺服器獲得IP，無需進一步配置即可使用。

## 驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

若要檢查虛擬機器是否運行：

```
[root@cen7 ~]# ./ioxclient app list
Currently active profile : CGR1120_20
Command Name: application-list
Saving current configuration
List of installed App :
 1. win7      --->    RUNNING
```

您還可以從本地管理器檢查狀態，如下圖所示：

#### Application information

ID:	win7
State:	RUNNING
Name:	win7
Cartidge Required:	* None
Version:	1.0
Author:	Jens Depuydt
Author link:	<a href="http://www.cisco.com/">http://www.cisco.com/</a>
Application type:	vm
Description:	Windows 7 VM for CSR-SRV

#### Requested Resource

Cpu:	600 cpu-units
Memory:	3072 MB
Profile:	custom
Disk:	10 MB
Vcpu:	1

#### Network information

interface-name:	<a href="#">eth0</a> <a href="#">eth1</a>
-----------------	---

#### App Access

Console Access	<code>ssh -p {SSH_PORT} -i win7.pem appconsole@10.50.215.243</code>
VNC Access	VNC password :password

## 疑難排解

本節提供的資訊可用於對組態進行疑難排解。

若要排查部署問題，請檢查CGM-SRV主機OS上的ioxclient或/var/log/caf.log的輸出。

確保正確配置NAT以訪問所有資源(思科應用託管框架(CAF)、安全外殼(SSH)、VNC)。