在CGR1xxx上将Windows虚拟机配置为CGM-SRV模块

目录

简介

先决条件

- 要求
- 使用的组件

背景信息

配置

- 创建Windows VM映像
- 在Linux计算机上安装KVM
- 验证KVM安装
- 创建Windows VM
- 将Windows VM映像部署到CGM-SRV

验证

故障排除

简介

本文档介绍在Connected Grid Module(CGM)-System Server(SRV)模块上创建并运行Windows虚拟机(VM)所需的步骤。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Linux
- 基于内核的虚拟机(KVM)
- 了解虚拟化概念

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Connected Grid路由器(CGR)1120
- CGM-SRV-XX模块
- CGM-SRV的配置步骤在此指南之前执行：
- Windows 7安装ISO

- 虚拟网络计算(VNC)查看器

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

当您要在CGR1000平台上运行IOx应用或VM时，可以使用CGM-SRV计算模块。CGM-SRV模块实际上是包含多核x86 CPU、内存和存储的小型服务器。CGR1120和CGR1240可以具有这些模块之一以添加IOx功能。

在撰写本文时，有两种类型可供选择：

库存单位(SKU)	固态驱动器(SSD)	RAM	CPU
CGM-SRV-64	64GB（50GB可用）	4GB	4核800Mhz
CGM-SRV-128	128GB（100GB可用）	4GB	4核800Mhz

每个模块还有两个USB存储端口和自己的外部千兆以太网接口。

与任何其他支持IOx的设备一样，该模块可以托管不同类型的IOx应用，但由于CGM-SRV模块的容量较大，它还可以运行完全配置的Windows或标准Linux目录（例如Ubuntu或CentOS）。

配置

创建Windows VM映像

要在CGM-SRV模块上部署Windows VM，首先需要创建包含Windows安装的QEMU QCOW格式的映像。在Linux计算机上使用KVM和virsh创建此类映像的一种方法。

进一步提到的步骤完全不涉及CGR1xxx或CGM-SRV，这些步骤只是创建基本的Windows 7 VM QCOW映像所需的步骤，您可以在下一步部署到CGM-SRV。

在本指南中，您可以从全新安装的CentOS7最小安装开始。其他Linux发行版的步骤必须相似，但可能稍有不同。

在Linux计算机上安装KVM

步骤1.首先检查主机是否支持VM扩展。在x86平台上，这些是AMD-V或Intel的VT-X。大多数（如果不是全部）现代x86 CPU支持这些扩展。即使您运行虚拟机，大多数虚拟机监控程序也会提供传递/模拟这些扩展的选项。

为了检查安装的CPU是否支持这些扩展，您需要检查cpuinfo-output中是否存在vmx（对于VT-X）或svm（对于AMD-V）标志。

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

如果此命令的输出为0，则表示未找到CPU支持VM扩展。在这种情况下，当您使用VM运行此计算机时，可以检查BIOS或虚拟机监控程序是否启用了这些扩展。

步骤2.下一步是创建网桥，为可以在KMV上运行的VM提供网络。

首先，需要在内核中启用IP转发：

```
[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
```

要创建网桥，IP配置需要从实际接口移动到网桥本身，因为它是拥有IP地址的接口。

完成标准安装后，网络配置位于/etc/sysconfig/network-scripts中：

```
[root@cen7 ~]# ls -1 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-*
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eno16777736
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-lo
```

步骤3.如您所见，当前有一个接口（环回接口除外），称为eno167777736。您需要将与IP相关的配置移动到可以调用virbr0的网桥接口：

```
[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
```

步骤4.之后，您需要从实际接口清除IP配置并将其连接到virbr0网桥：

```
[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
```

步骤5.完成网络配置后，您可以继续安装KVM:

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

步骤6.安装完成后，最好重新启动此计算机以应用新安装的模块和网络配置：

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

验证KVM安装

步骤7.重新启动完成后，您应该能够在网桥接口上配置的（相同）IP上访问计算机。您必须检查KVM内核模块是否已加载：

```
root@cen7 ~]# lsmod|grep kvm
kvm_intel             200704  0
kvm                   589824  1 kvm_intel
irqbypass              16384  1 kvm
```

步骤8.如果这看起来正常，您可以尝试连接病毒：

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

步骤9.最后一步是打开此计算机上防火墙上的端口5900，以通过VNC访问Windows安装：

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

创建Windows VM

现在，您拥有可与KVM安装配合使用的系统，您可以在KVM上启动新的VM并运行Windows安装对话框。

步骤1.将Windows 7安装ISO复制到您的VM（或使其可以通过网络访问）：

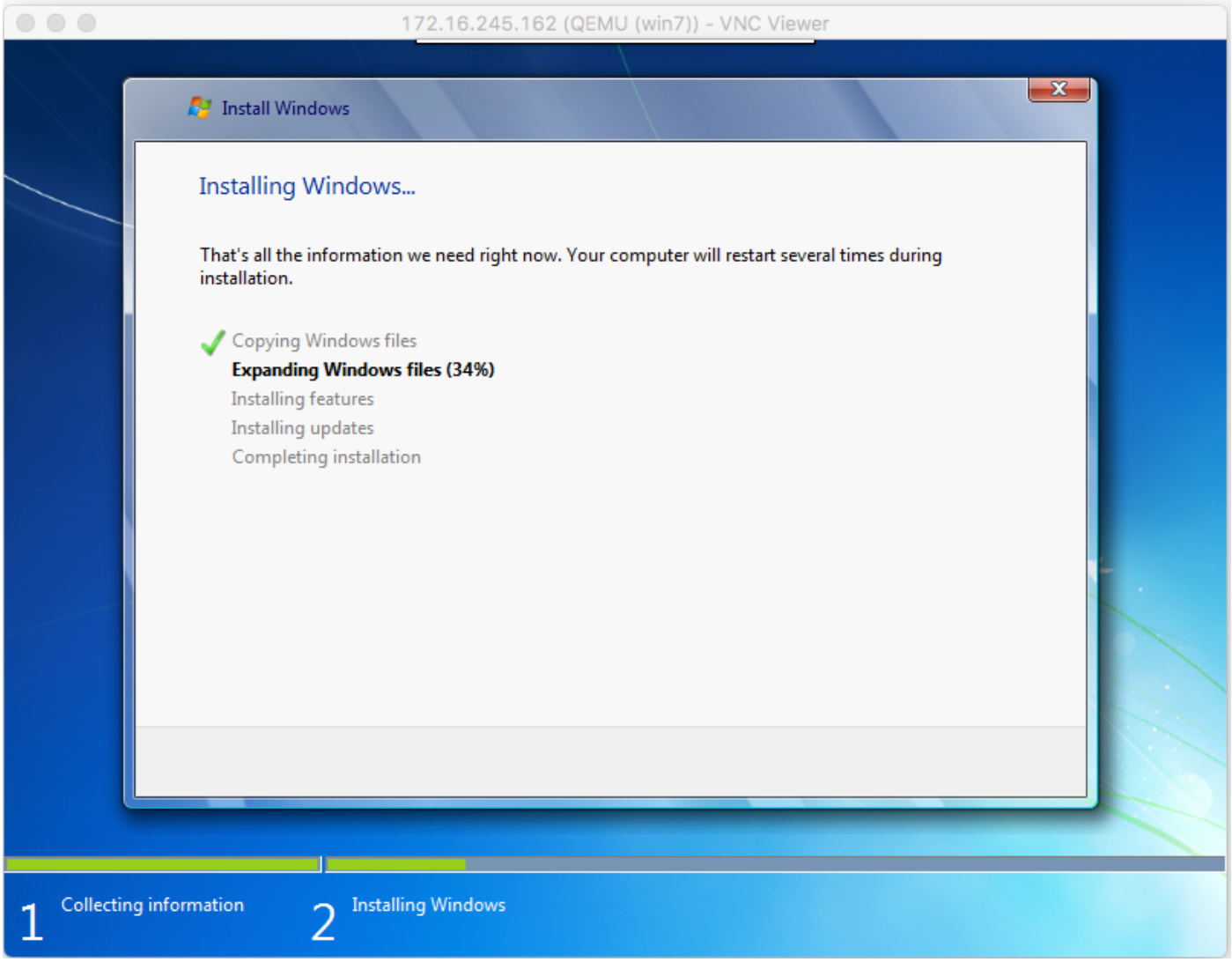
```
[root@cen7 ~]# scp jedepuyd@172.16.X.X:/home/jedepuyd/win7install.iso /var
jedepuyd@172.16.X.X's password:
win7install.iso                                                100% 4546MB  62.1MB/s   01:13
```

步骤2.创建新的KVM VM并使其从Windows 7 ISO启动：

```
root@cen7 ~]# virt-install --connect qemu:///system -n win7 -r 1024 --vcpus=2 --disk path=/var/lib/libv

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.
```

步骤3.启动虚拟机后，您可以使用VNC查看器连接到端口5900上的主机的IP并完成标准Windows安装，如图所示：



如果Windows在安装时重新启动，则可能有必要使用病毒重新启动VM（如果不自动执行此操作）：

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

步骤4.安装完成后，关闭VM。现在，您在创建VM时提供的路径中拥有此安装的QCOW映像：/var/lib/libvirt/images/win7.img。可以在CGM-SRV上部署此类型的映像以运行Windows。

将Windows VM映像部署到CGM-SRV

现在，您在CGM-SRV上运行了正确的映像类型，可以开始部署它。

步骤1.设置与您的配置对应的异类客户端配置文件：

<#root>

```
[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
```

在本示例中，10.X.X.X对应于CGR1000上的传出接口，在该接口上配置网络地址转换(NAT)以转发到CGM-SRV上的端口8443。

步骤2.现在配置了ioxclient，让我们将之前创建的映像重命名为vm.img，以便简化位，并使用带有ioxclient的安全复制(SCP)将其复制到CGM-SRV。

或者，将磁盘映像转换为CGM-SRV期望的QCOW2格式。较新版本的virt-manager似乎默认以QCOW3格式创建磁盘映像。

您可以使用此命令轻松转换图像：

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

确定映像的格式正确后，继续进行重命名并复制：

<#root>

```
[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:/]
```

此传输可能需要一段时间，传输速率从约3-4MB/s通过Cisco IOS®传输到CGM-SRV。该文件将复制到CGM-SRV模块上的/mnt/data/vm/vm.img。

步骤3.传输正在进行（或完成）时，您可以创建package.yaml文件。此文件向IOx描述您希望部署的具体内容以及如何打包它。

```
[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，请参阅file://vm.img，该地址与mnt/data/vm/vm.img在CGM-SRV模块上的实际位置相对应。

步骤4.下一步是使用ioxclient进行封装：

<#root>

```
[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/638513
Wrote package metadata file :  /private/var/folders/sp/f9qn2fsn0d5fkj7szps6qvvr0000gn/T/638513626/.pack
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
```

步骤5.创建软件包后，可以将其安装在我们的CGM-SRV上。在本示例中，IOx应用/VM称为win7:

<#root>

```
[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
```

步骤6.在激活win7 IOx VM之前，需要创建用于设置此VM的VNC密码的负载JSON文件：

<#root>

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

"password"

```
}
    }
}
```

步骤7.通过使用vnc.json负载，您可以激活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
```

步骤8.使用ioxclient的最后一步是启动VM:

<#root>

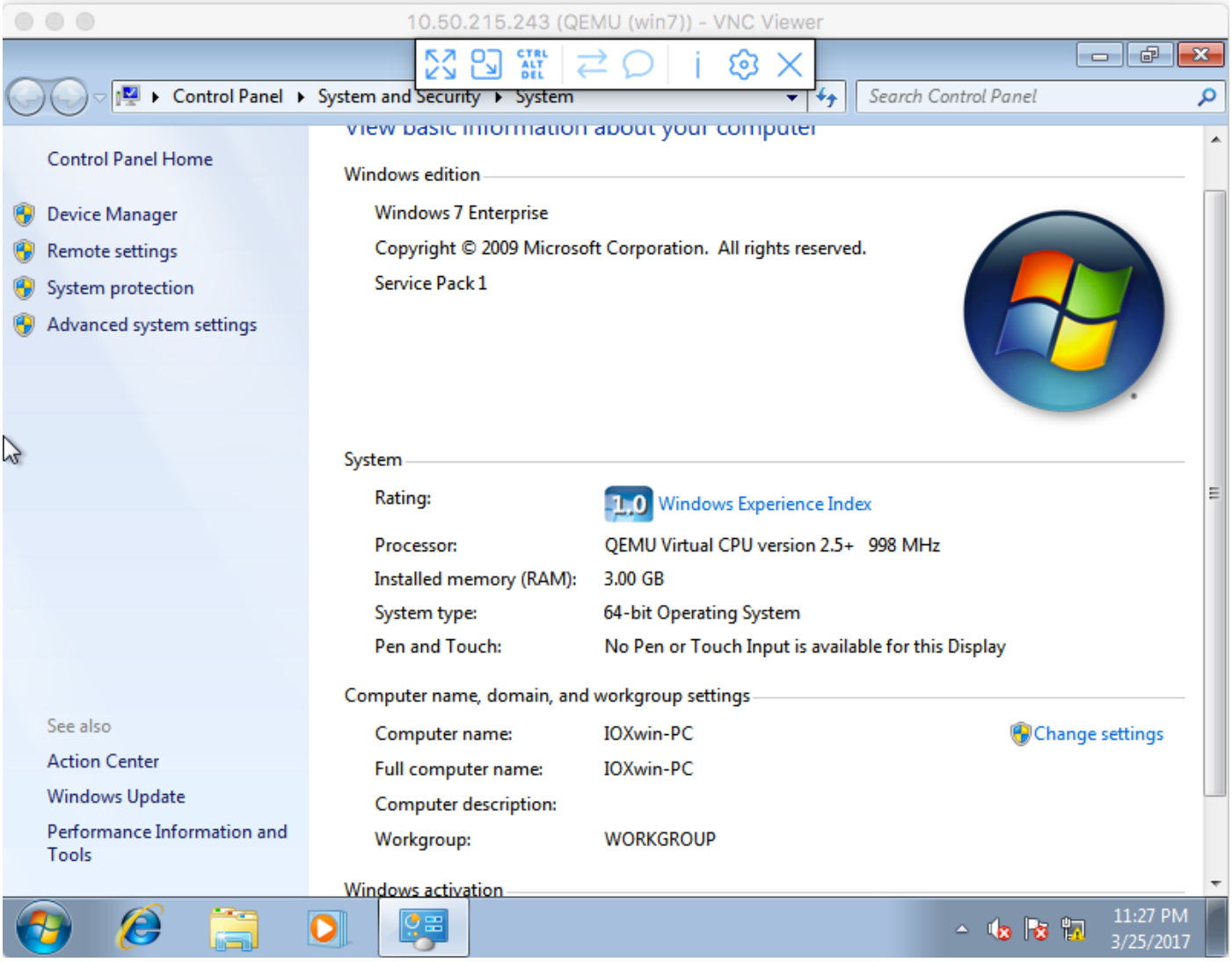
```
[root@cen7 ~]# ./ioxclient app start win7
Currently active profile :  default
Command Name:
```

application-start

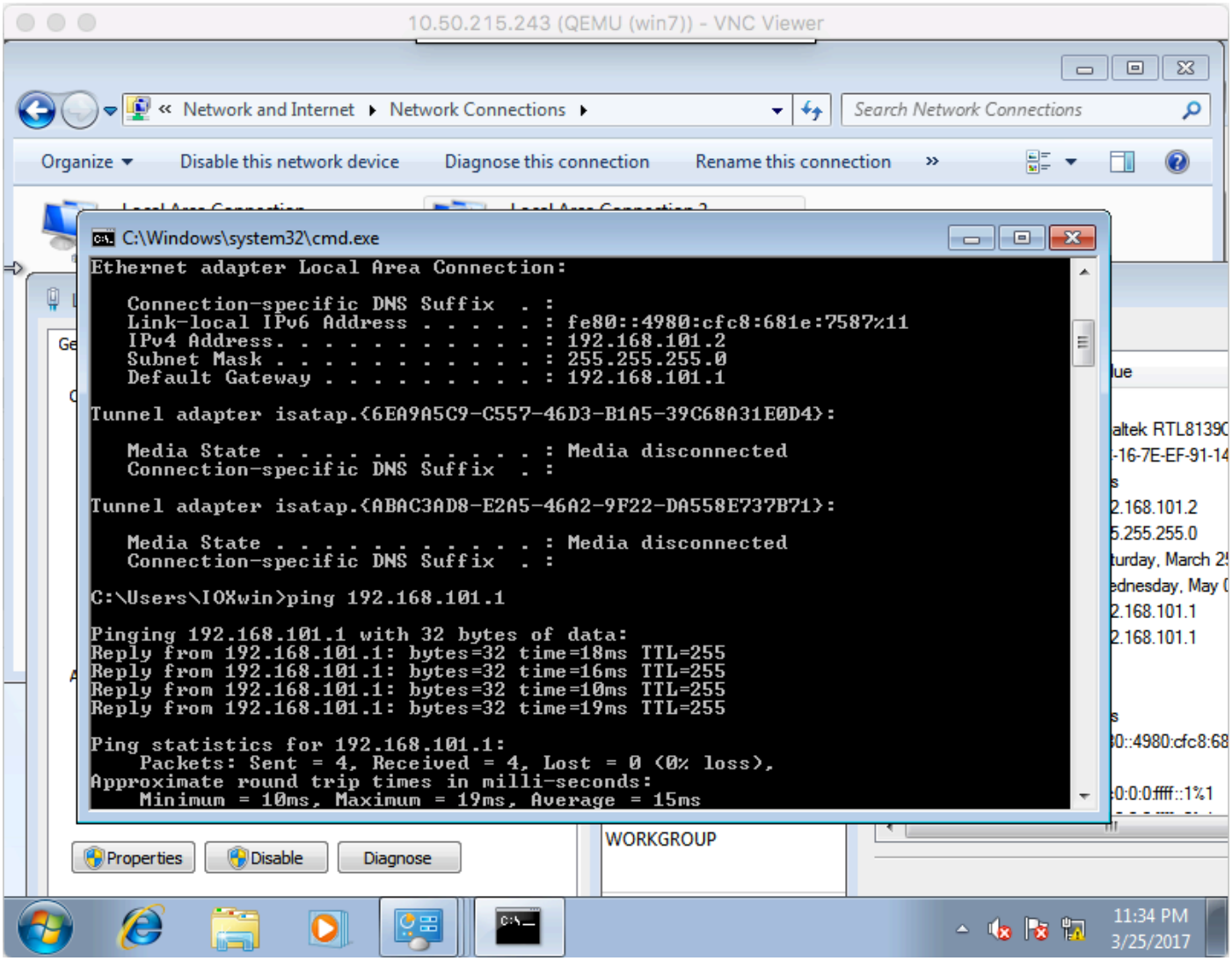
```
App win7 is Started
```

此时，Windows虚拟机在CGM-SRV上运行，您可以开始使用它。

要访问Windows计算机控制台，您可以在CGR1000和端口5900的传出接口上使用VNC查看器，如图所示：



从网络角度来看，您选择使用package.yaml文件将eth0和eth1授予win7 IOx虚拟机，如图所示：



如您所见，这些接口从DHCP服务器获取了IP，该服务器在Cisco IOS®上运行，无需进一步配置即可使用。

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

要检查虚拟机是否运行，请执行以下操作：

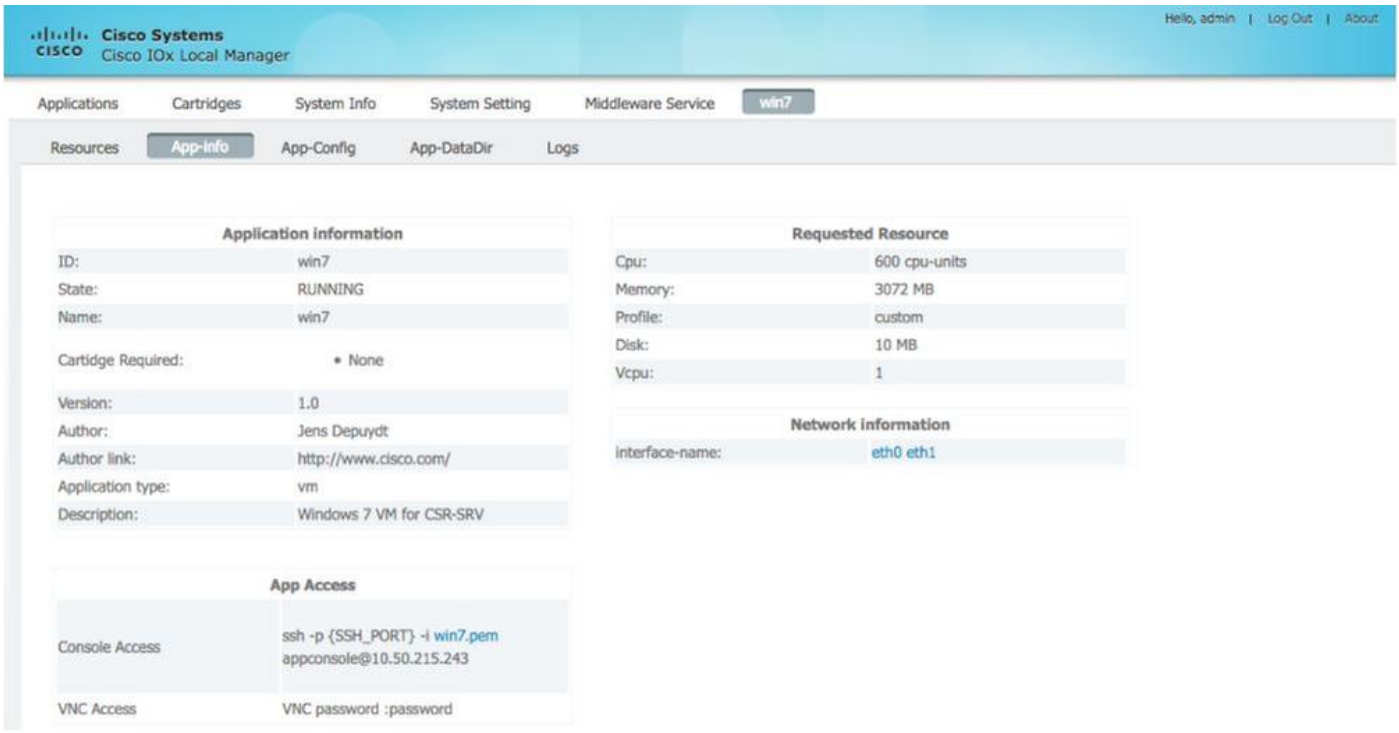
<#root>

```
[root@cen7 ~]# ./ioxclient app list
Currently active profile :  CGR1120_20
Command Name:
```

application-list

```
Saving current configuration
List of installed App :
 1. win7        --->    RUNNING
```

您还可以从本地管理器检查状态，如图所示：



故障排除

本部分提供了可用于对配置进行故障排除的信息。

要排除部署问题，请检查CGM-SRV主机操作系统上的ioxclient或/var/log/caf.log的输出。

确保正确配置NAT以访问所有资源(思科应用托管框架(CAF)、安全外壳(SSH)、VNC)。

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。