

项目3 DHCP服务器的配置与管理

任务4 DHCP中继代理配置与管理



目录

Contents

01

项目介绍

02

网络规划

03

建立作用域

04

配置中继代理服务器

05

网络对接和测试

06

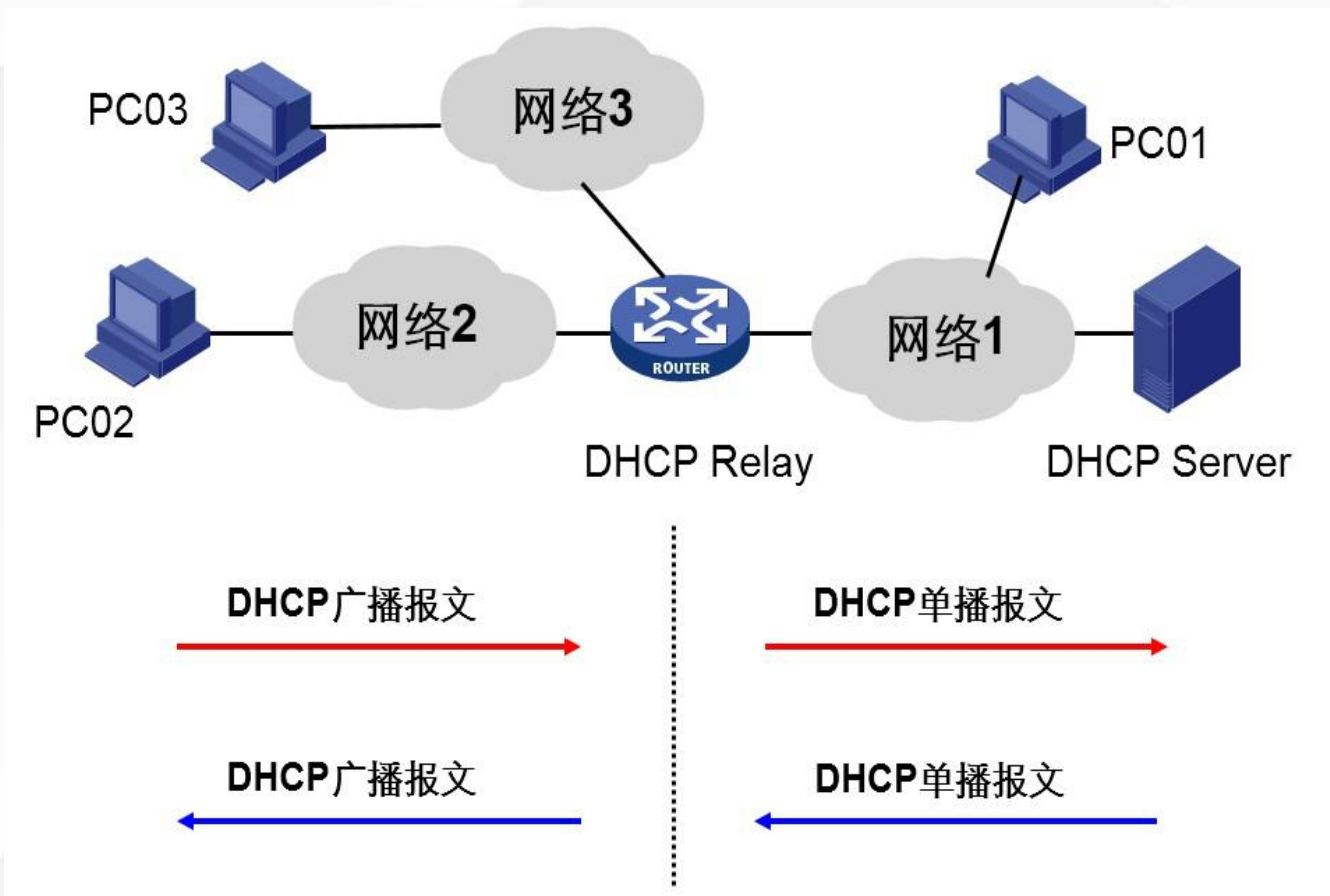
任务总结

07

学习检验

01

项目介绍



在实际使用中，为了便于管理，常常会出现用一台服务器集中为多个不同网段的计算机分配IP地址的情况。服务器、客户端之间相距很远，并且分布在不同的网络中。这就需要用到DHCP的中继代理功能。

02

网络规划

- 使用**192.168.1.205**作为**DHCP**服务器地址，我们需要在服务器上建立**3**个作用域，分别对应到**3**个网络。

网络	分配地址范围	网关	DNS
网络1	192.168.1.101-201	192.168.1.2	192.168.1.201
网络2	192.168.2.101-201	192.168.2.2	192.168.1.202
网络3	192.168.3.101-201	192.168.3.2	

我们可以给另一台服务器安装**4**块网卡来作为中继代理服务器

03

建立作用域

🎮 服务器DHCP_02(相当于图中的DHCP Server)。按照要求，建立好3个作用域。



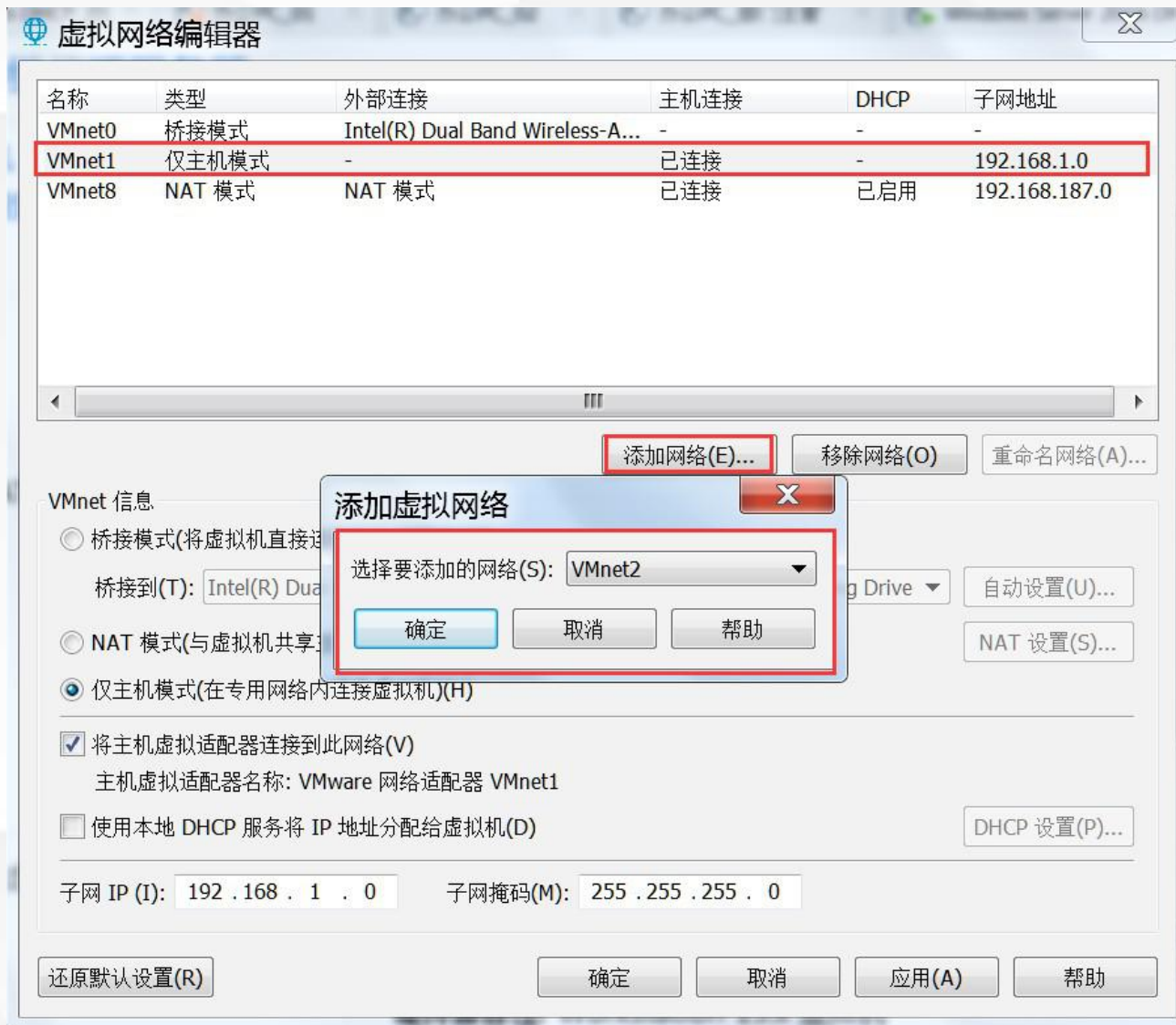
The screenshot shows the DHCP console interface. The left pane displays the tree structure under 'win-asu4n7tk8ab' > 'IPv4', listing three scopes: '作用域 [192.168.3.0] 网络3', '作用域 [192.168.2.0] 网络2', and '作用域 [192.168.1.0] 网络1'. The right pane shows a table of DHCP server content with a red box highlighting the three active scopes.

DHCP 服务器内容	状态	描述
作用域 [192.168.3.0] 网络3	** 活动 **	网络3使用192.168.3.101-200
作用域 [192.168.2.0] 网络2	** 活动 **	网络2的范围是192.168.2.101-200
作用域 [192.168.1.0] 网络1	** 活动 **	网络1使用192.168.1.101-200

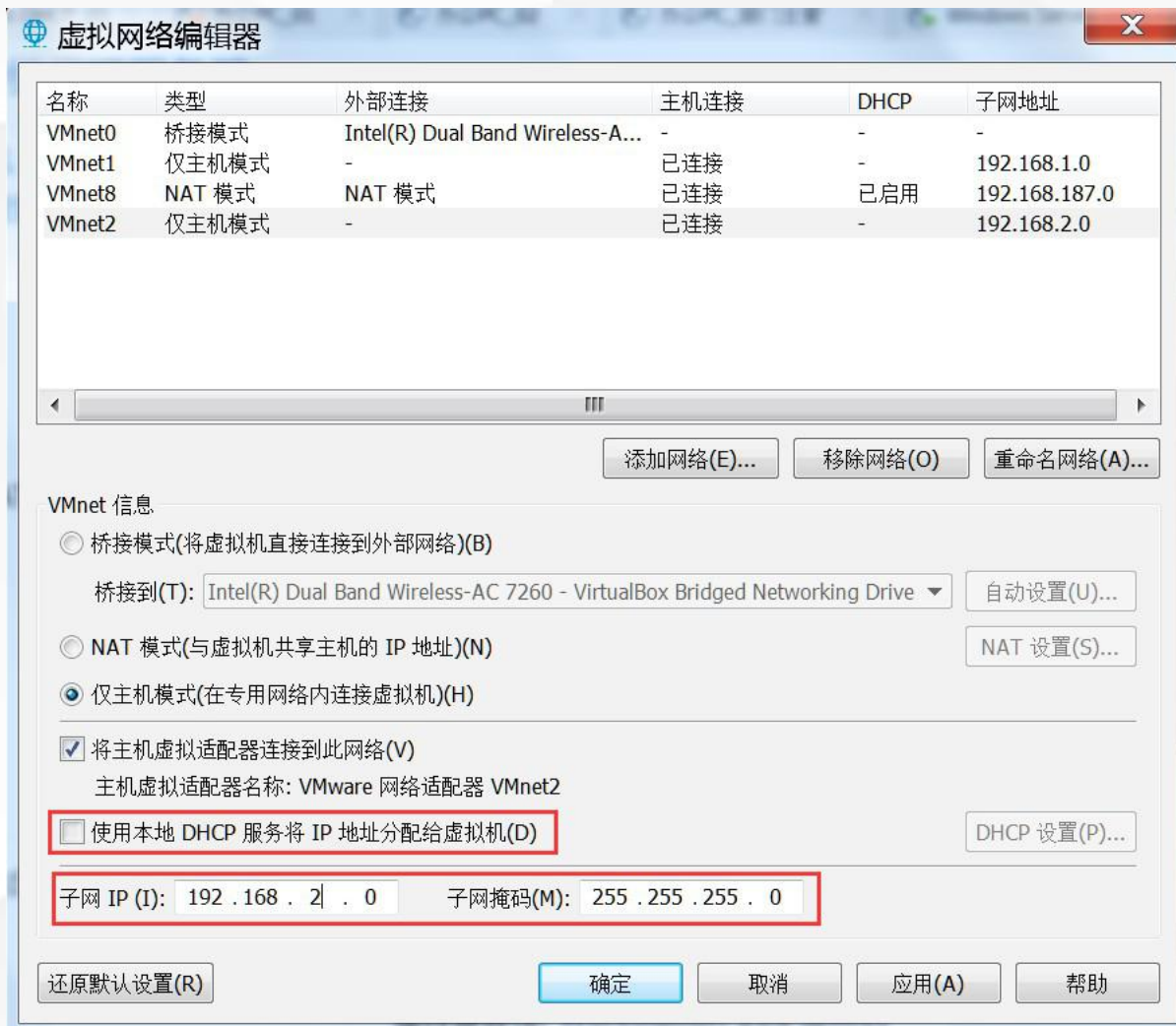
04

配置中继代理服务器

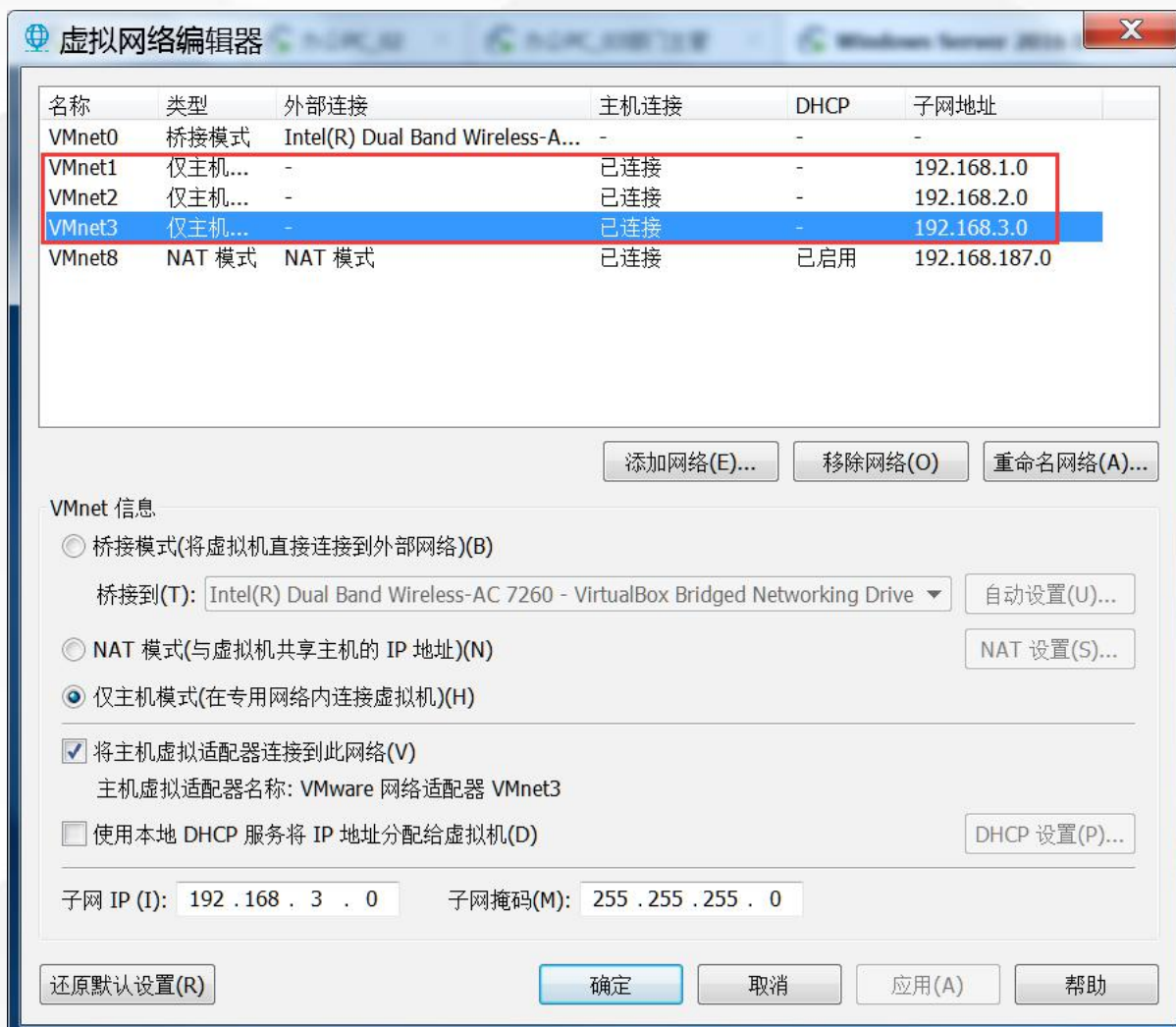
(1) 添加网络



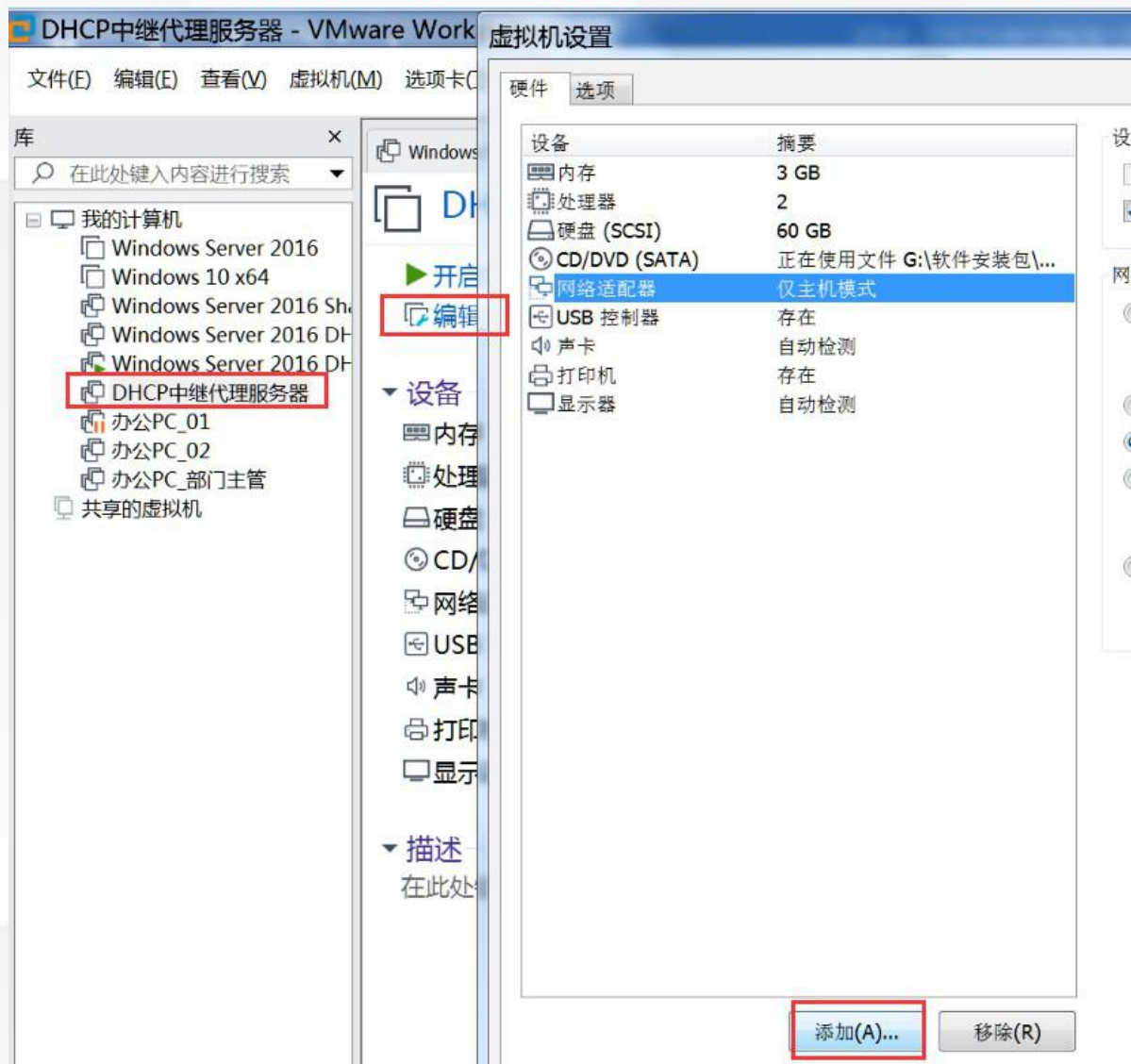
我们要先在虚拟机软件里面添加3个不同的主机网络。打开“虚拟网络编辑器”，然后点“添加”，再点“确定”，一个新的网络就建立好了，注意模式要选择“仅主机模式”。



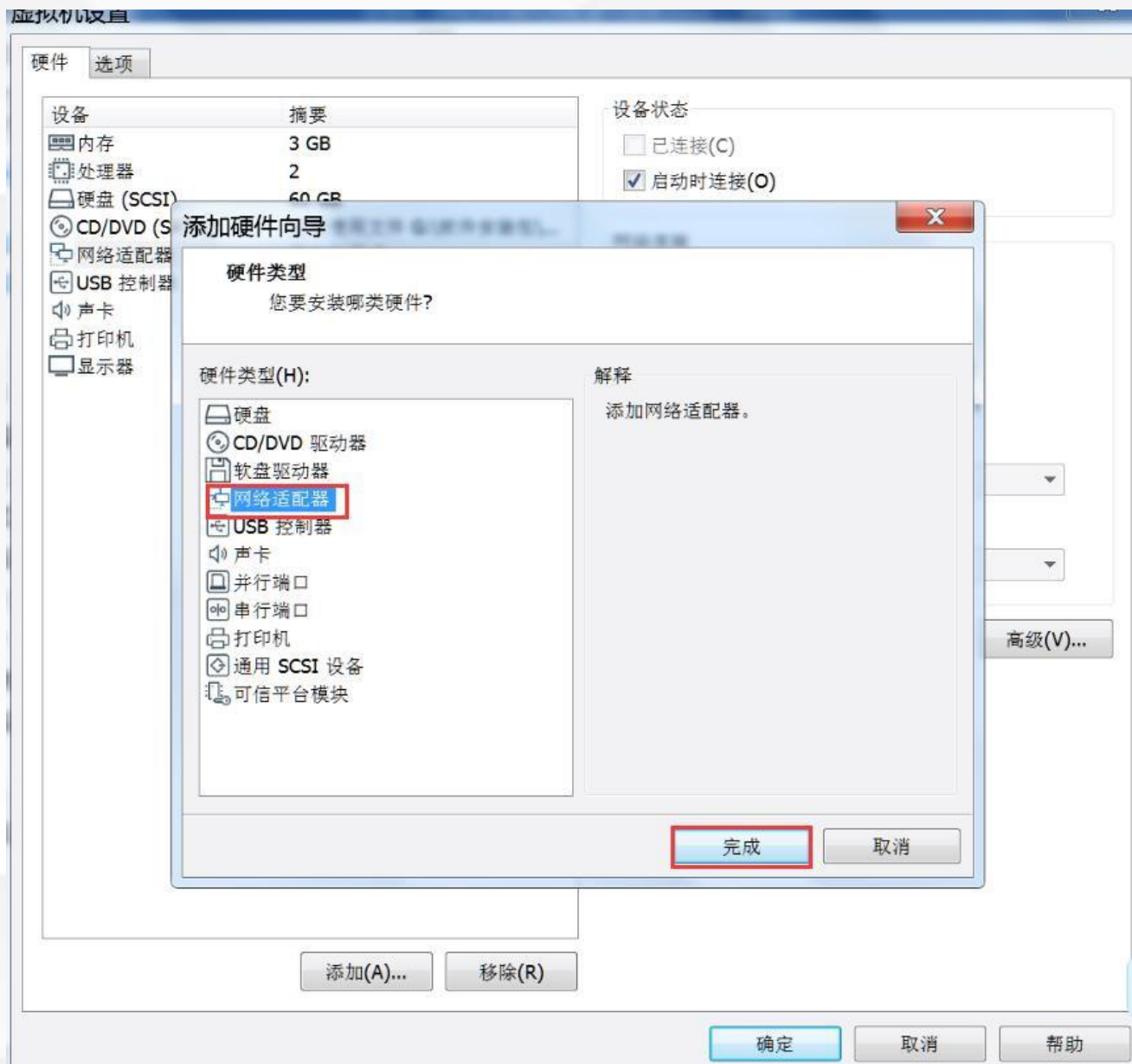
接下来，我们把“使用本地 DHCP 服务”前面的勾去掉，然后把子网修改为192.168.2.0。



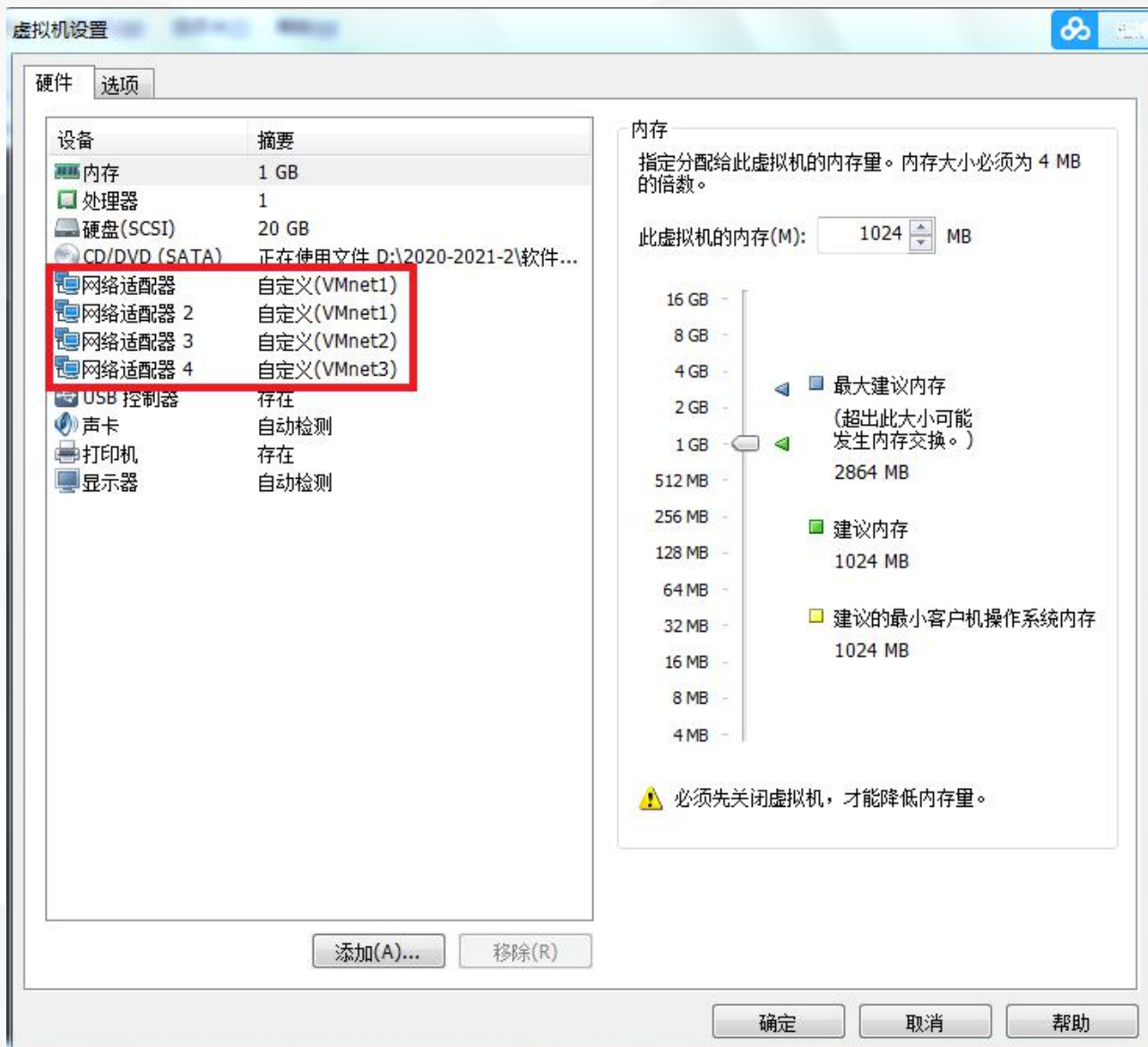
我们再继续添加一个“仅主机模式”的网络，把“使用本地DHCP服务”前面的勾去掉，然后把子网修改为192.168.3.0。接下来点“确定”。



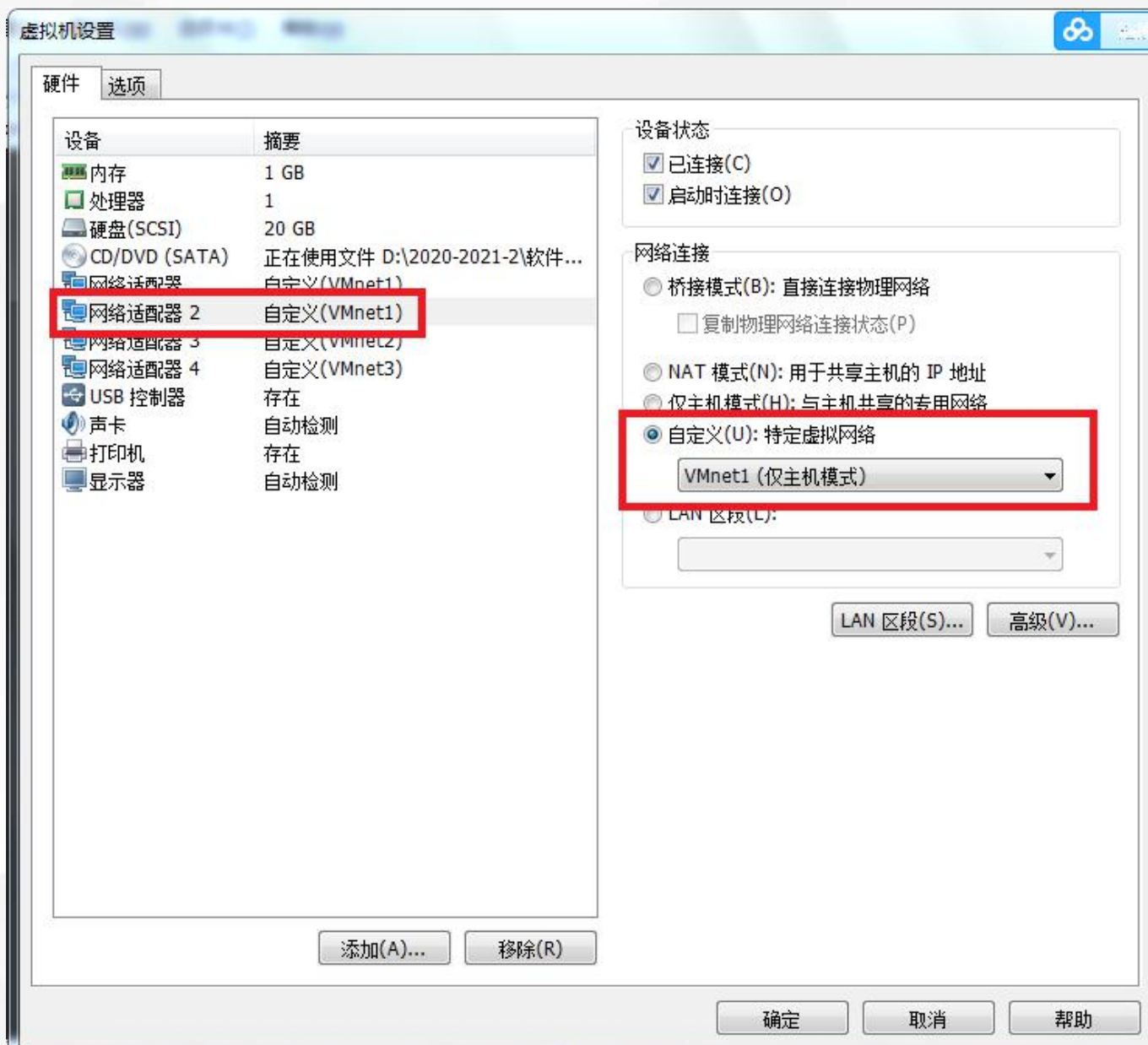
我们用了一台 Windows Server 2016 作为“中继代理服务器”，它连接到 3 个不同的网段，因此需要 3 块网卡。我们选中“中继代理服务器”，点“编辑虚拟机设置”，然后点“添加”



接下来选择“网络适配器”，再点击“完成”，一块新的网卡就添加好了。



同样的方法再添加一块网卡，现在我们有4块网卡了。



我们把“网络适配器”，“网络适配器2”，“网络适配器3”的模式，分别修改为“自定义” - “Vmnet1（仅主机模式）”，“自定义” - “Vmnet2（仅主机模式）”，和“自定义” - “Vmnet3（仅主机模式）”，让他们分别连接到3个不同的网络。

▶ 接下来我们进入系统，为3块网卡设置地址。



管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe

以太网适配器 Ethernet0:

```
连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::a802:b98d:44e0:6d68%11
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.1.2
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
默认网关. . . . . :
```

以太网适配器 Ethernet1:

```
连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::94d8:96ec:43d1:4926%2
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.2.2
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
默认网关. . . . . :
```

以太网适配器 Ethernet2:

```
连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::bdc4:7f6e:f734:5aca%12
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.3.2
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
默认网关. . . . . :
```



分别设置为

192.168.1.2,

192.168.2.2,

192.168.3.2 ,

网关和 DNS 都

不用设置, 使用

ipconfig命令可

以查看配置情况。

(3) 安装路由和远程访问服务



打开服务器管理器，点击添加角色和功能，一路“下一步”，在“选择服务器角色”时，选择“远程访问”

添加角色和功能向导

选择角色服务

开始之前

安装类型

服务器选择

服务器角色

功能

远程访问

角色服务

Web 服务器角色(IIS)

角色服务

确认

结果

为远程访问选择要安装的角色服务

角色服务

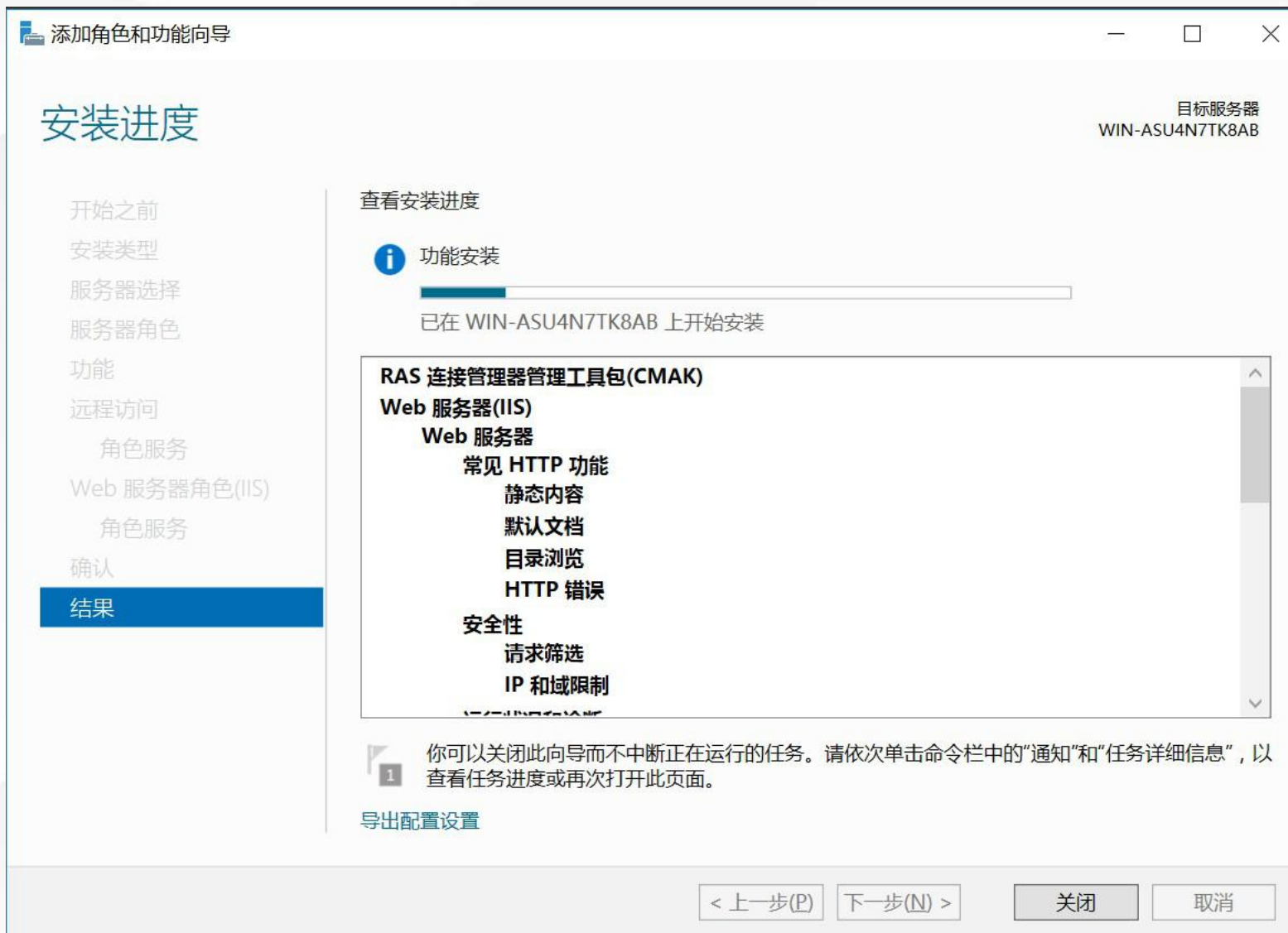
- DirectAccess 和 VPN (RAS)
- Web 应用程序代理
- 路由

描述

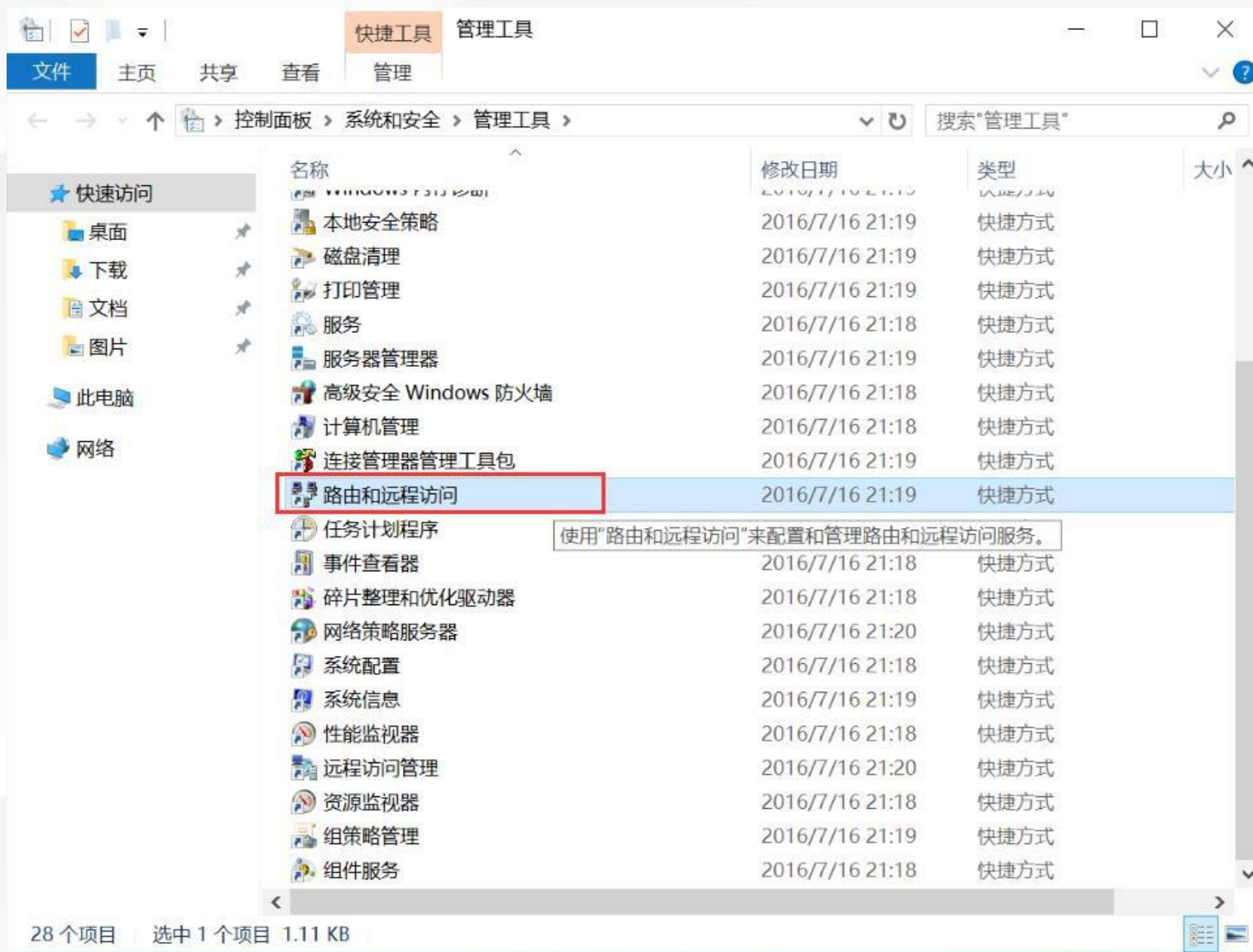
路由为 NAT 路由器、运行 BGP RIP 的 LAN 路由器以及支持多播路由器(IGMP 代理)提供支持。

目标服务器
WIN-ASU4N7T...

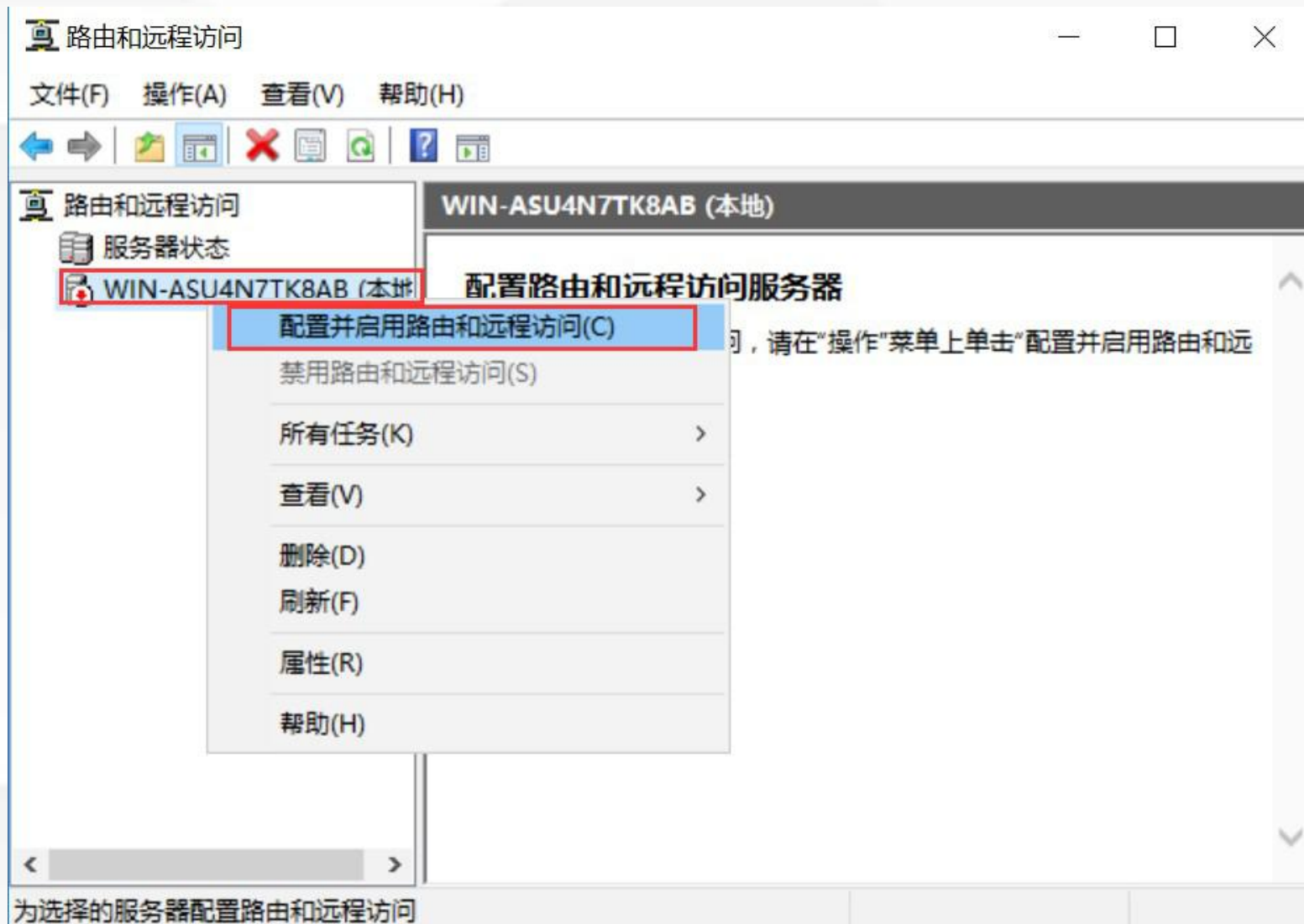
再一路“下一步”，选择角色服务的时候注意要勾选路由，然后接着点“下一步”



最后点“安装”。



安装好之后，我们在服务器管理工具里面可以找到“路由和远程访问”



打开他，点击鼠标右键，然后点击“配置并启用路由和远程访问”

路由和远程访问服务器安装向导

欢迎使用路由和远程访问服务器安装向导

此向导帮助你设置服务器，使你可以连接到其他网络并允许来自远程客户端的连接。

单击“下一步”继续。

< 上一步(B)

下一步(N) >

取消



点击“下一步”

路由和远程访问服务器安装向导

配置

你可以启用下列服务的任意组合，或者你可以自定义此服务器。

- 远程访问(拨号或 VPN)(R)
允许远程客户端通过拨号或安全的虚拟专用网络(VPN) Internet 连接来连接到此服务器。
- 网络地址转换(NAT)(E)
允许内部客户端使用一个公共 IP 地址连接到 Internet。
- 虚拟专用网络(VPN)访问和 NAT(V)
允许远程客户端通过 Internet 连接到此服务器，本地客户端使用一个单一的公共 IP 地址连接到 Internet。
- 两个专用网络之间的安全连接(S)
将此网络连接到一个远程网络，例如一个分支机构。
- 自定义配置(C)
选择在路由和远程访问中的任何可用功能的组合。

< 上一步(B)

下一步(N) >

取消



选择“自定义配置”

路由和远程访问服务器安装向导

自定义配置

关闭此向导后，你可以在路由和远程访问控制台中配置选择的服务。

选择你想在此服务器上启用的服务。

- VPN 访问(V)
- 拨号访问(D)
- 请求拨号连接(由分支机构路由使用)(E)
- NAT(A)
- LAN 路由(L)

< 上一步(B)

下一步(N) >

取消

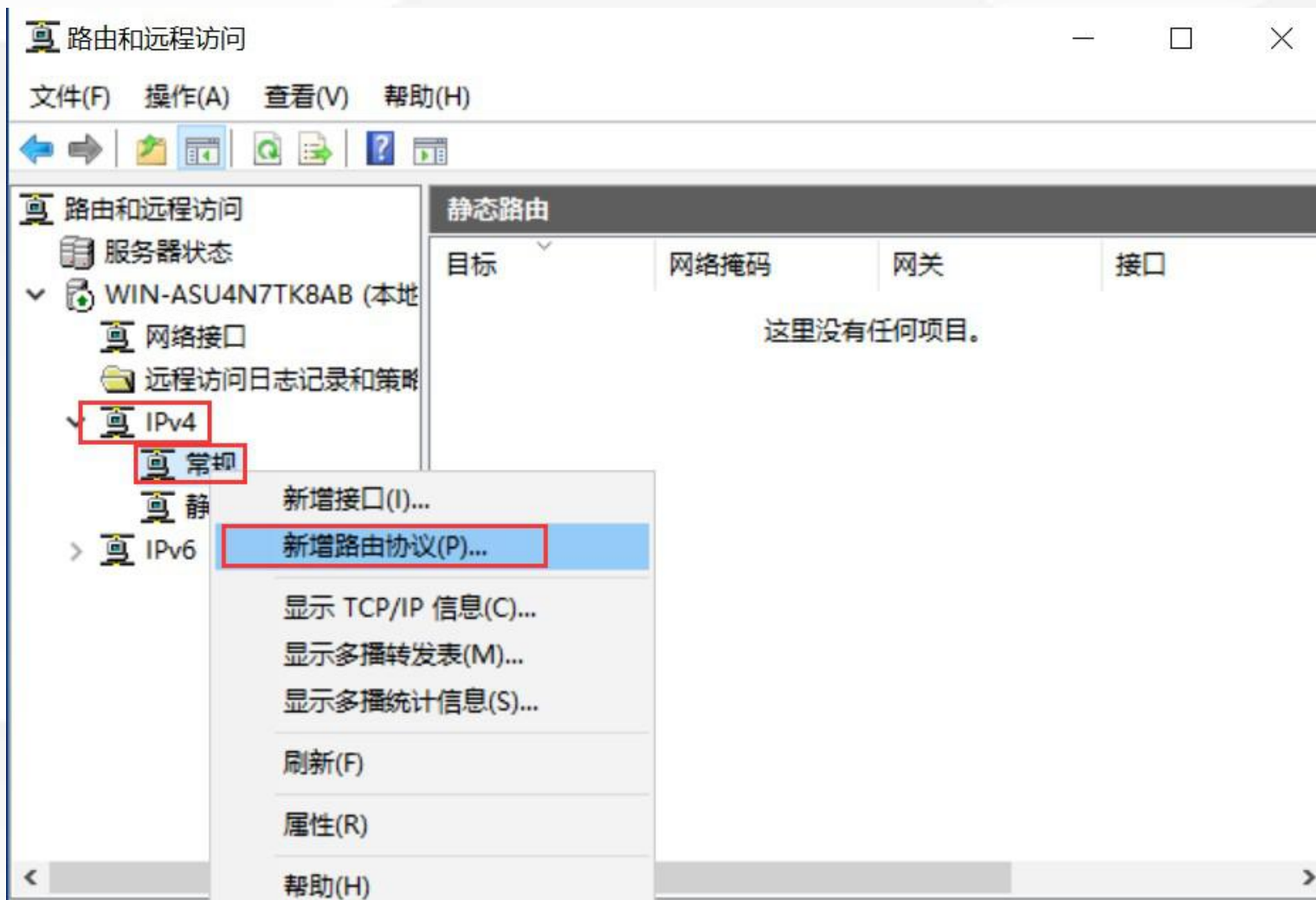


勾选“LAN 路由”

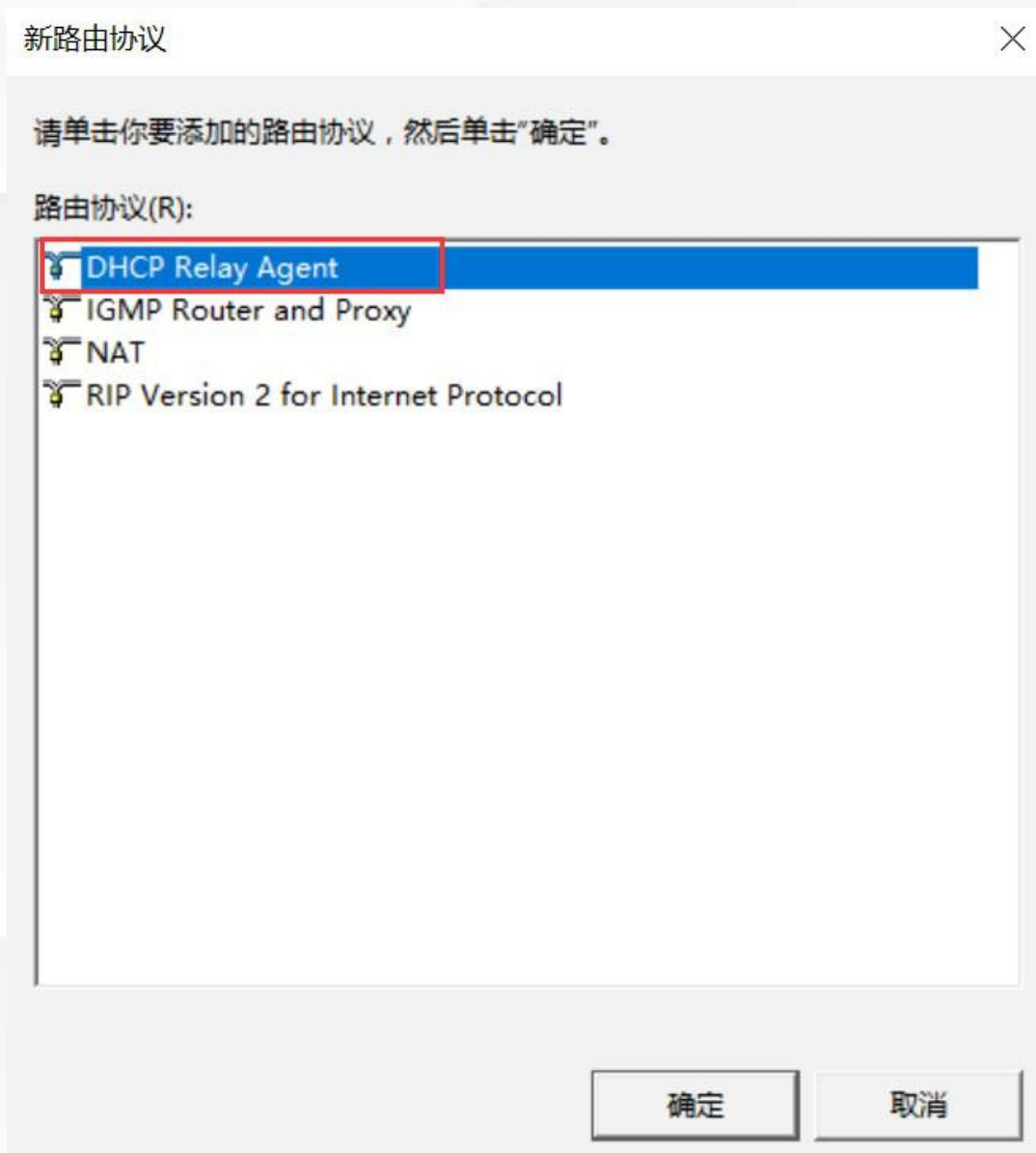


“下一步”之后点
“完成”，接下来在
弹出的对话框点“启
动服务”。

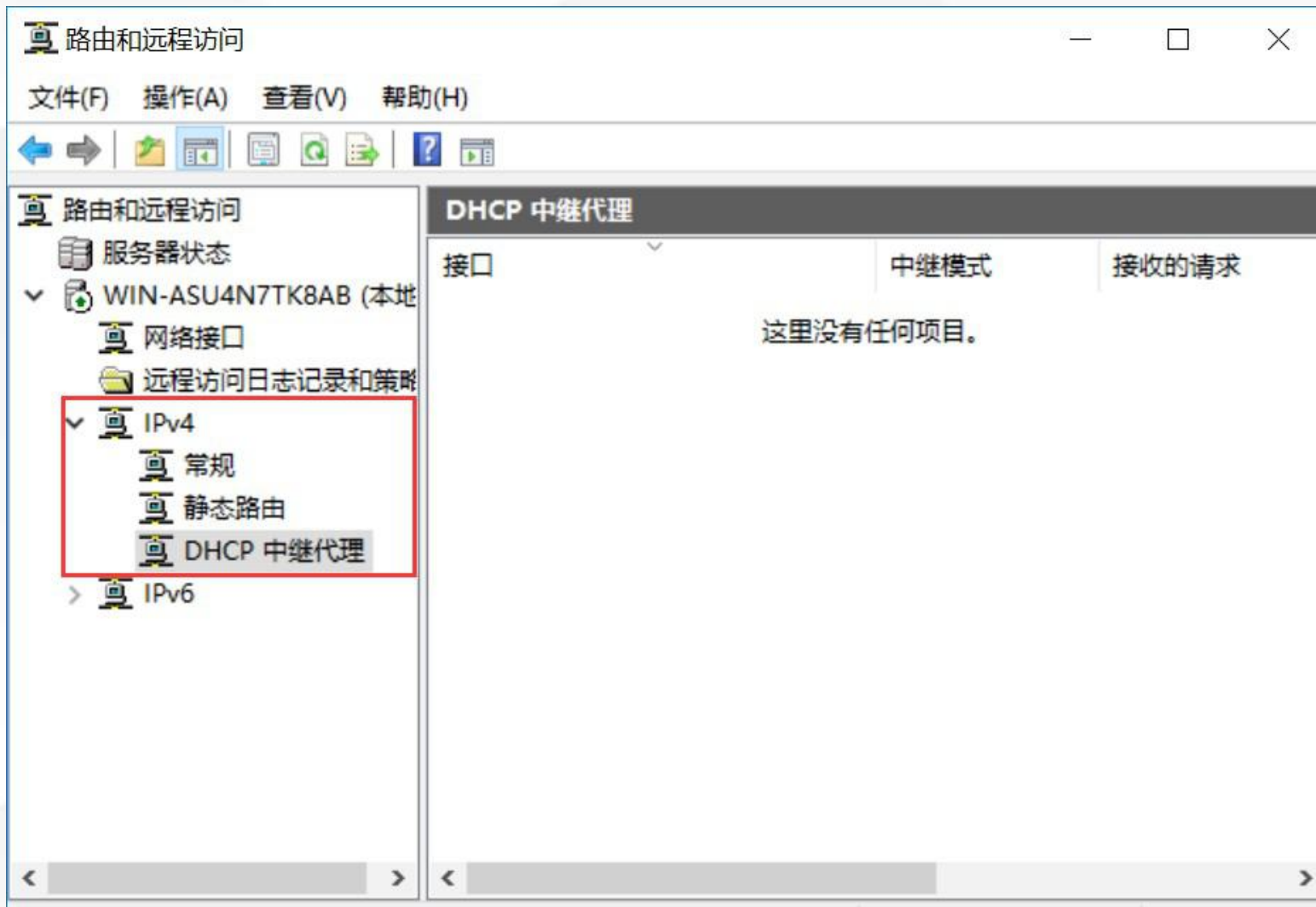
(4) 设置中继代理功能



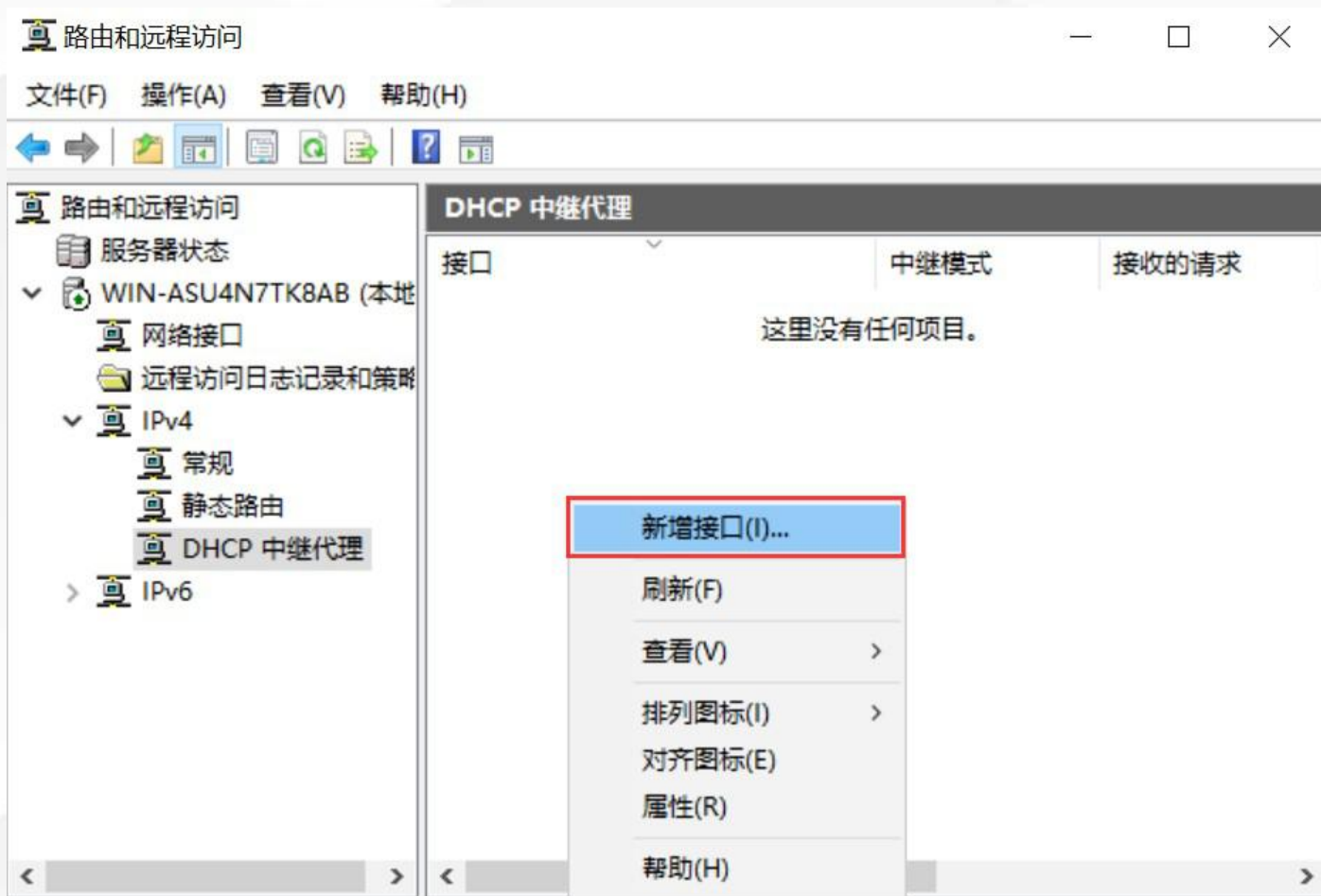
展开路由和远程访问服务里边的ipv4，对着“常规”点鼠标右键，然后选择“新增路由协议”



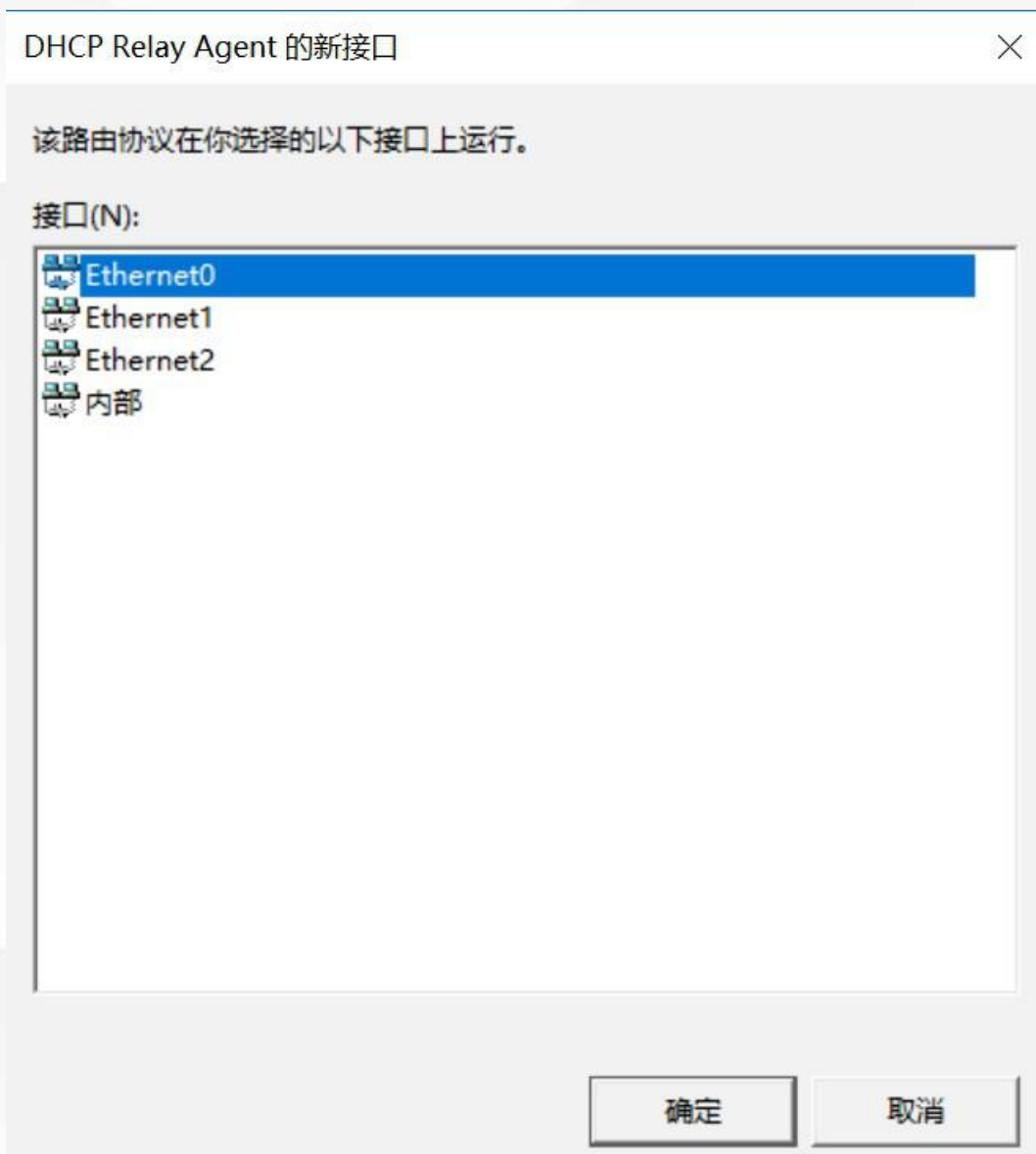
我们看到4个英文选项，看来汉化还不是很完全，我们选择“DHCP Relay Agent”，翻译过来也就是“DHCP 中继代理”，然后点“确定”。



在ipv4下面会出现
“DHCP 中继代理”



选中它，或者在右边的空白处，点鼠标右键，在弹出菜单中选择“新增接口”。



然后，会弹出接口的列表，
网络1对接的是0号接口，网络2对
接的是1号接口，网络3对接的是2
号接口。



其中0号接口是和DHCP服务器在同一个网络，不需要使用中继代理。所以我们这里添加以太网接口1和以太网接口2，在弹出的属性界面直接点确定就可以了。



接下来，对DHCP中继代理点鼠标右键，然后选择 属性，在弹出的 中继代理属性对话框，填上DHCP服务器地址192.168.1.205，点击“添加”，然后填“确定”。

05

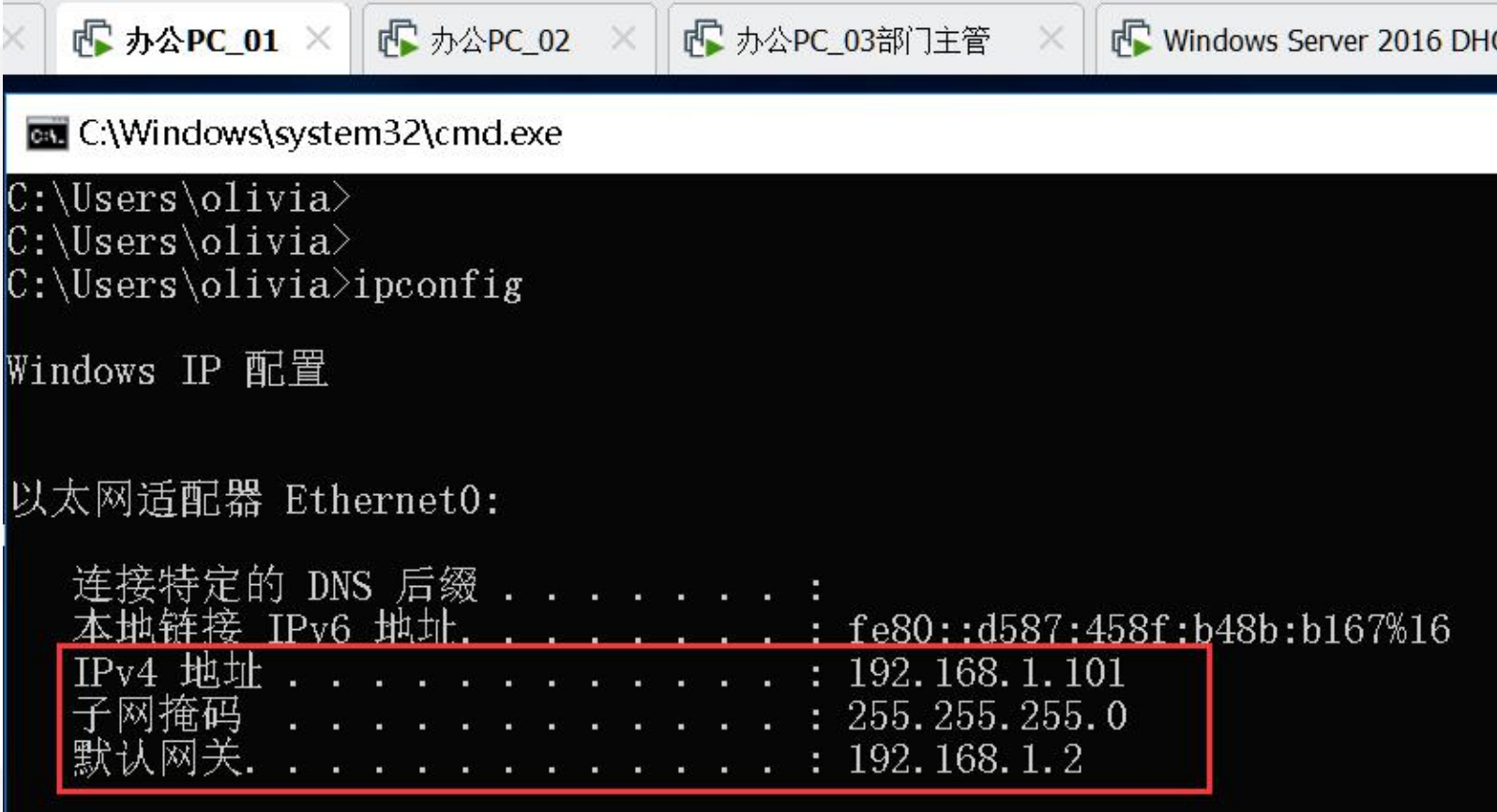
网络对接和测试



首先，把客户端计算机 以及 **DHCP**服务器 连接到正确的网络中。

PC01的网络适配器 修改为 自定义 **vmnet1**； **PC02**的网络适配器 修改为 自定义 **vmnet2**； **PC03**的网络适配器 修改为自定义 **vmnet3**； **DHCP**服务器的网络适配器修改为 自定义**vmnet1**。然后我们 启动**DHCP**服务器，服务器启动完成后，启动**3**台测试**PC**。

查看IP地址，发现PC01获得的IP地址为192.168.1.101。



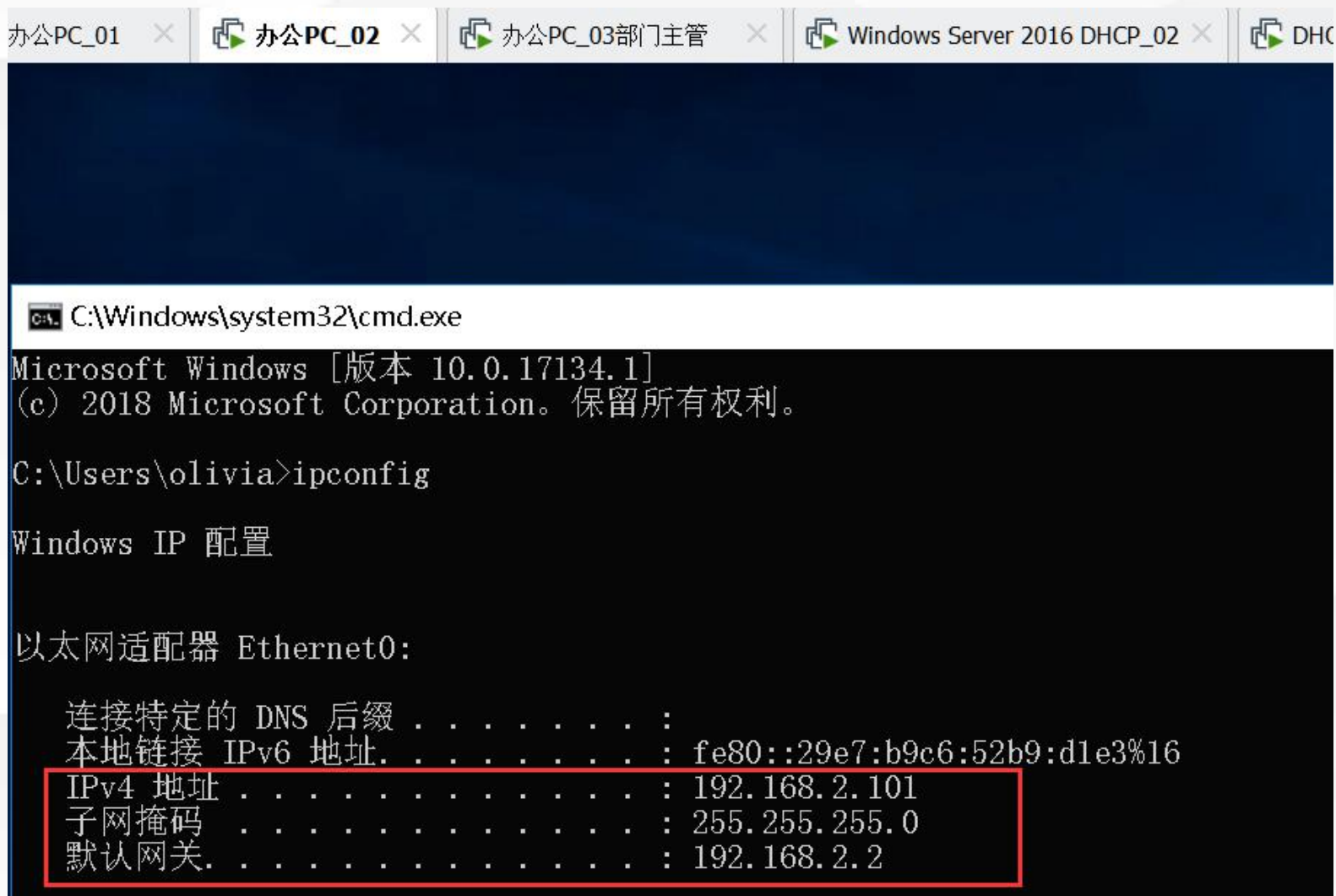
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\olivia>
C:\Users\olivia>
C:\Users\olivia>ipconfig

Windows IP 配置

以太网适配器 Ethernet0:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
    本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::d587:458f:b48b:b167%16
    IPv4 地址 . . . . . : 192.168.1.101
    子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
    默认网关. . . . . : 192.168.1.2
```

▶ PC02获得的IP地址为192.168.2.101。



```
办公PC_01 × 办公PC_02 × 办公PC_03部门主管 × Windows Server 2016 DHCP_02 × DHCP_02 ×
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.17134.1]
(c) 2018 Microsoft Corporation。保留所有权利。

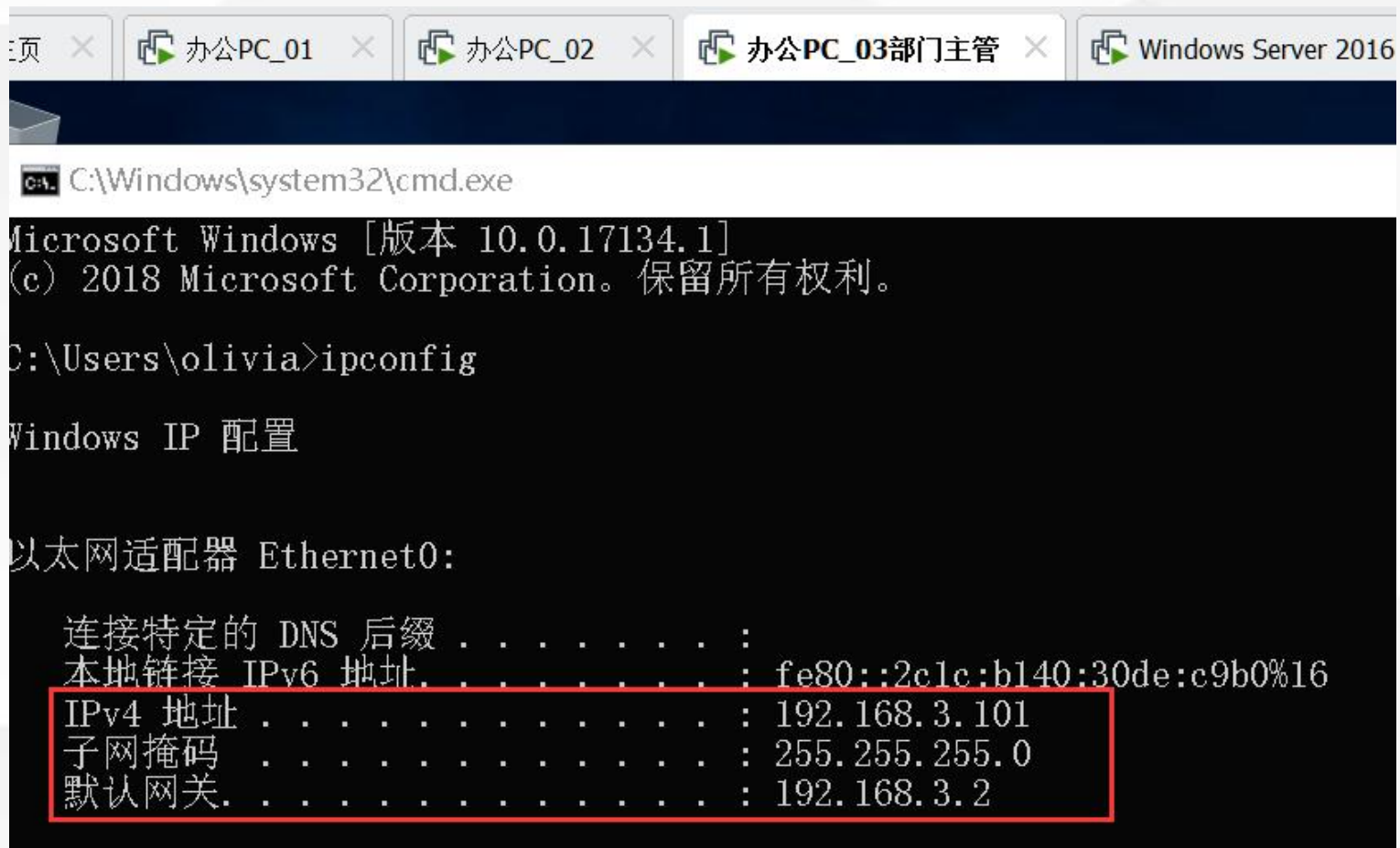
C:\Users\olivia>ipconfig

Windows IP 配置

以太网适配器 Ethernet0:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
    本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::29e7:b9c6:52b9:d1e3%16
    IPv4 地址 . . . . . : 192.168.2.101
    子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
    默认网关. . . . . : 192.168.2.2
```

▶ PC03获得的IP地址为192.168.3.101。



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.17134.1]
(c) 2018 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\olivia>ipconfig

Windows IP 配置

以太网适配器 Ethernet0:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
    本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::2c1c:b140:30de:c9b0%16
    IPv4 地址 . . . . . : 192.168.3.101
    子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
    默认网关. . . . . : 192.168.3.2
```

在 DHCP 服务器管理工具 中，我们也可以看到 IP 地址分配情况。

The screenshot displays the DHCP console interface. On the left, the tree view shows the hierarchy: DHCP > win-asu4n7tk8ab > IPv4 > 服务器选项. Three subnets are expanded: 作用域 [192.168.1.0] 网络1, 作用域 [192.168.2.0] 网络2, and 作用域 [192.168.3.0] 网络3. In each subnet, the '地址租用' (Address Leases) folder is highlighted with a red box.

On the right, a table displays the lease information for the selected subnet. The table has the following columns: 客户端 IP 地址 (Client IP Address), 名称 (Name), 租用截止日期 (Lease Expiration Date), 类型 (Type), and 数量 (Count). One lease is listed for the client IP 192.168.3.101, assigned to the computer name DESKTOP-7K3NE90, with a lease expiration date of 2019/5/11 10:53:56, and is of type DHCP. The count for this lease is 0.

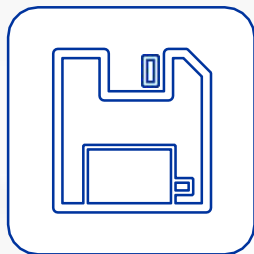
客户端 IP 地址	名称	租用截止日期	类型	数量
192.168.3.101	DESKTOP-7K3NE90	2019/5/11 10:53:56	DHCP	0

06

学习总结



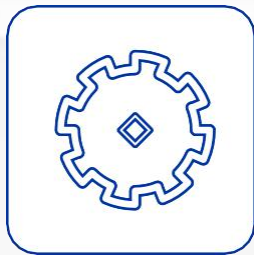
通过DHCP中继代理，实现了一台服务器为3个不同网段分配IP的功能



一些没有讲到的细节内容，需要大家在遇到的时候查资料来解决。



注意检查虚拟机生成的网卡MAC地址是否有重复，如果重复了，可以在网络适配器的高级选项里面重新生成。



DHCP中继代理通常直接在路由器或者三层交换机上完成，并且配置非常简单

07

学习检验



THANKS

服务器管理与维护