

第7章 DHCP服务器的配置

第7章 DHCP服务器的配置

■ 本章要点

- DHCP服务的工作原理。
- 安装DHCP服务器。
- 创建与管理IP作用域。
- 配置和管理DHCP客户端。
- 设置DHCP配置选项。
- 维护DHCP数据库。

第7章 DHCP服务器的配置

- 1 工作场景导入
- 2 DHCP概述
- 3 添加DHCP服务
- 4 DHCP服务器基本配置
- 5 配置和管理DHCP客户端
- 6 配置DHCP选项
- 7管理DHCP数据库
- 8回到工作场景
- 9工作实训营
- 10习题

§ 1 工作场景导入

- 工作场景
 - IP地址由手动分配改为自动分配
 - IP地址范围是192.168.128.10～192.168.128.254
 - 其中192.168.128.20～192.168.128.30和192.168.128.100已分配
 - 销售部某用户要求有相对固定的IP地址(如192.168.128.105)

§ 1 工作场景导入

■ 引导问题

- (1)如何在Windows Server 2008系统中安装DHCP服务器角色？安装前有哪些准备工作？
- (2)如何为DHCP服务器创建IP地址作用域，指定客户端的地址范围、网关和DNS等参数？
- (3)如何给某台指定的计算机分配相对固定的IP地址？
- (4)如何配置DHCP客户机？如何测试？
- (5)如果旧的DHCP服务器性能不足，需要更换DHCP服务器，应该如何迁移DHCP服务器？

§ 2 DHCP概述

- § 2.1 IP地址的配置
- § 2.2 DHCP的工作原理

§ 2.1 IP地址的配置

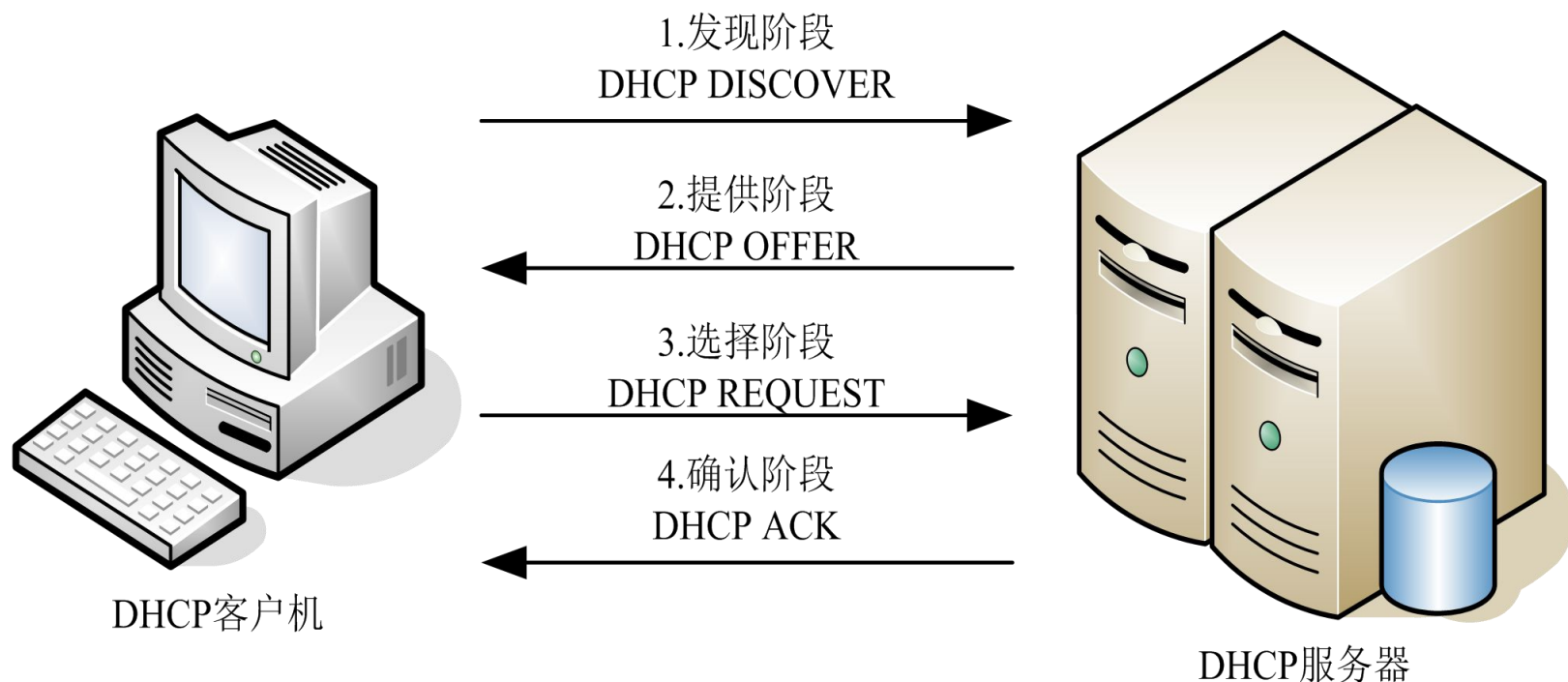
- 1. 手动配置和动态配置
 - 手动配置
 - 管理效率低
 - IP地址冲突
 - 动态配置
 - **DHCP**: 动态主机配置协议, 是由**BOOTP**协议发展
 - 网络用户不再需要自行设置网络参数
 - **DHCP**服务器来自动配置客户所需要的**IP**地址及相关参数(如默认网关、**DNS**和**WINS**的设置等)

§ 2.1 IP地址的配置

- 2. DHCP的优点
 - (1) 安全而可靠
 - (2) 网络配置自动化
 - (3) IP地址变更自动化
- 3. 动态IP地址分配方式
 - (1) 永久租用
 - (2) 限定租期

§ 2.2 DHCP的工作原理

- 基于客户机/服务器
- 使用端口**UDP 67(服务器端)**和**UDP 68(客户端)**
- 大部分通信使用广播进行
- 1. 初始化租约过程：四次通信



§ 2.2 DHCP的工作原理

■ 1. 初始化租约过程(续)

■ 1) 发现阶段: DHCP DISCOVER

- DHCP客户端发起DHCP DISCOVER(发现信息)广播消息
- 源IP地址: 0.0.0.0
- 目的地址: 255.255.255.255
- 请求数据包包含客户端的MAC地址和计算机名
- 每一台安装了TCP/IP协议的主机都会接收到广播信息

§ 2.2 DHCP的工作原理

- 1. 初始化租约过程(续)
 - 2) 提供阶段: **DHCP OFFER**
 - DHCP服务器发起**DHCP OFFER**(提供信息)广播消息来应答
 - 消息包含
 - 客户端**MAC**地址
 - DHCP服务器提供的客户端**IP**地址
 - DHCP服务器的**IP**地址
 - DHCP服务器提供的客户端子网掩码
 - 其他作用域选项(如**DNS**服务器、网关和**WINS**服务器等)
 - 租约期限
 - 源**IP**地址: **DHCP**服务器的**IP**地址
 - 目的**IP**地址: **255.255.255.255**

§ 2.2 DHCP的工作原理

- 1. 初始化租约过程(续)
 - 3) 选择阶段: **DHCP REQUEST**
 - DHCP客户端发起DHCP REQUEST(请求消息)广播消息
 - 告诉所有DHCP服务器, 接受了某个DHCP服务器的租约
 - 消息中包含
 - DHCP客户端的MAC地址
 - 接受的租约中的IP地址
 - 提供此租约的DHCP服务器地址
 - 其他的DHCP服务器将收回它们为此DHCP客户端所保留的IP地址租约
 - 源IP地址: **0.0.0.0**
 - 目的地址: **255.255.255.255**

§ 2.2 DHCP的工作原理

- 1. 初始化租约过程(续)
 - 4) 确认阶段: **DHCP ACK**
 - **DHCP**服务器发送**DHCP ACK**(确认消息)广播消息进行最后的确认
 - 消息中包含
 - 租约期限
 - **TCP/IP**选项信息
 - 地址冲突检测
 - **Windows 2000**之后的版本
 - 向网络发送三个的**ARP**解析请求消息
 - 有冲突, 广播发送**DHCP DECLINE**消息
 - 重新发起**DHCP DISCOVER**进程

§ 2.2 DHCP的工作原理

- 2. DHCP客户机重新启动
 - 直接发送包含前一次所分配的IP地址的DHCP REQUEST
 - 可以继续使用
 - DHCP服务器回答一个DHCP ACK
 - 不可以继续使用
 - DHCP服务器回答一个DHCP NACK(否认信息)
 - DHCP客户机重新发送DHCP DISCOVER请求

DHCP术语

- 作用域
- 超级作用域
- 排除范围
- 地址池
- 租约
- 保留地址
 - 永久的地址租约，使得特定的硬件设备始终使用同一个IP

术语	描述
作用域	作用域是一个网络中的所有可分配的 IP 地址的连续范围，主要用来定义单一的物理子网的 IP 地址范围，是服务器用来管理分配给网络客户的 IP 地址的主要手段。
超级作用域	超级作用域是一组作用域的集合，它用来实现同一个物理子网中包含多个逻辑 IP 子网。在超级作用域中只包含一个成员作用域或者子作用域的列表，并不用于设置具体的范围。子作用域的各种属性需要单独设置。
排除范围	排除范围是不用于分配的 IP 地址序列。在这个序列中的 IP 地址不会被 DHCP 服务器分配给客户机。
地址池	在定义了 DHCP 作用域及排除范围以后，剩余的地址组成了一个地址池。地址池中的地址可以动态分配给网络中的客户机使用。
租约	租约是 DHCP 服务器指定的时间长度，在这个时间范围内，客户机可以使用所获得的 IP 地址。当客户机获得 IP 地址时租约被激活。在租约到期前客户机需要更新 IP 地址的租约；当租约过期时租约则停止。
保留地址	保留地址保证子网中指定的硬件设备始终使用同一个 IP 地址。
选项类型	选项类型是 DHCP 服务器给客户机分配服务租约时分配的其他客户配置参数。经常使用的选项包括：默认网关的 IP 地址、 DNS 服务器、 WINS 服务器等。

§ 2.2 DHCP的工作原理

- 3. 更新IP地址的租约
 - IP租约有一个租借期限，期满后收回
 - 延长IP租约，必须更新其IP租约
 - 默认租约期限为8天(691 200秒)
 - 两个时间值
 - T1:租约期限的一半，默认情况下是4天(345 600秒)
 - T2:租约期限的7/8，默认情况下为7天(604 800秒)

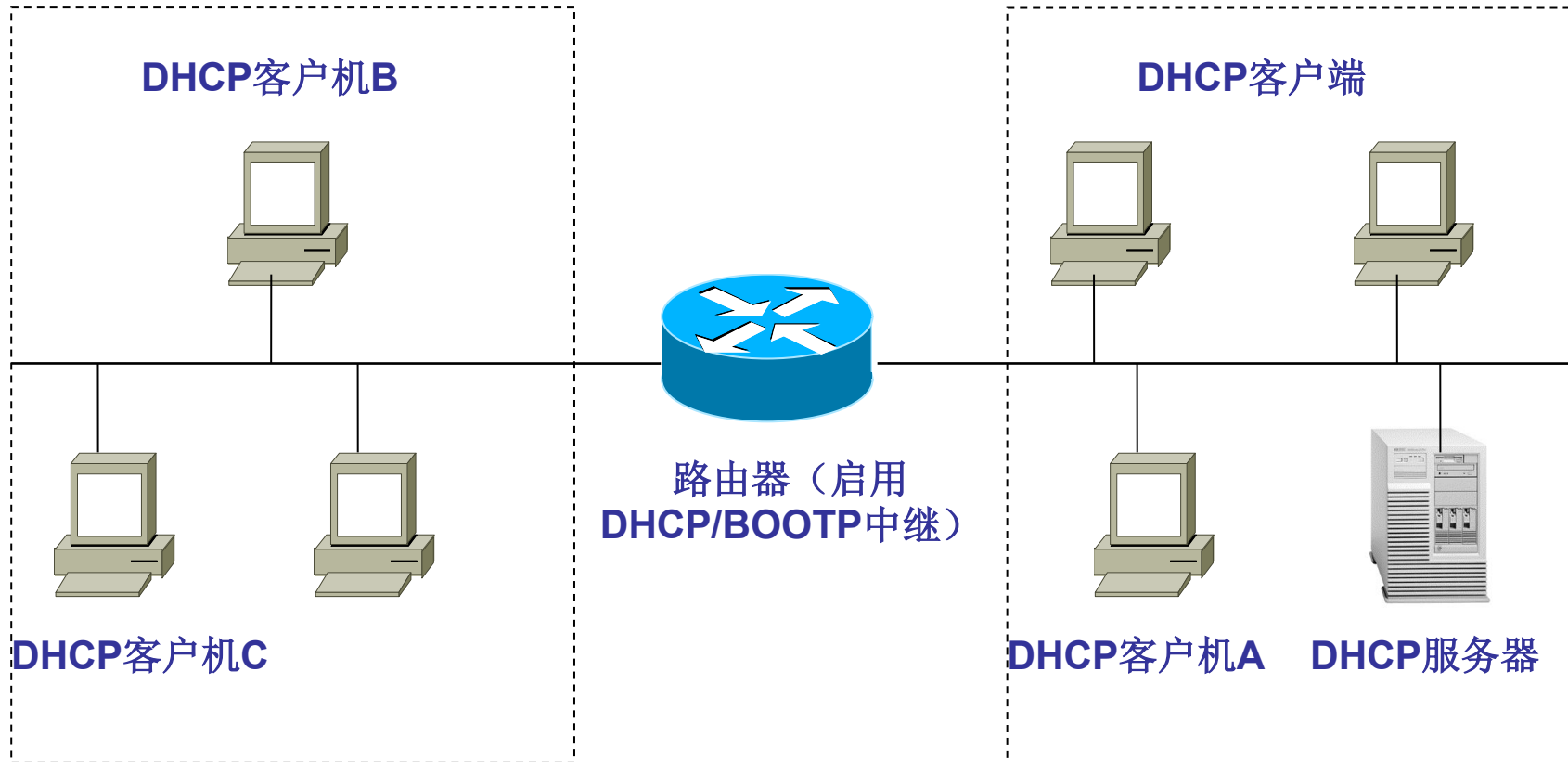
IP地址的租期超过一半时

- 当IP地址的租期到达一半的时间时，**DHCP**客户端会向**DHCP**服务器发送（非广播方式）一个**DHCP**请求信息，以便续租该IP地址。当续租成功后，**DHCP**客户端将开始一个新的租用周期，而当续租失败后又该怎么办呢？
 - 当续租失败后，**DHCP**客户端仍然可以继续使用原来的IP地址及其配置，但是该**DHCP**客户端将在租期到达**87.8%**的时候再次利用广播方式发送一个**DHCP**请求信息，以便找到一台可以继续提供租期的**DHCP**服务器。
 - 如果仍然续租失败，则该**DHCP**客户端会立即放弃其正在使用的IP地址，以便重新向**DHCP**服务器获得一个新的IP地址（需要进行完整的4个过程）。

DHCP中继

- 如果**DHCP**服务器与客户机分别位于不同的网段上，则用户必须具备 **DHCP/ BOOTP Relay Agent** 的功能。**relay agent** 是一个把某种类型的信息从一个网段转播到另一个网段的小程序。**DHCP relay agent** 是一个硬件或程序，它能够把 **DHCP/BOOTP** 广播信息从一个网段转播到另一个网段上。
- **Relay Agents** 是如何工作的？下面用一个实例来说明 **Relay Agent** 是如何工作的：

DHCP中继



Relay Agent工作过程

DHCP中继

- 当**relay agent**（在本例中是一个具有 **DHCP/BOOTP relay Agent** 功能的路由器）接收到这个消息后,它检查包含在这个消息报头中的网关**IP**地址，如果**IP**地址为 **0.0.0.0** ,则用**relay agent**或路由器的**IP**地址替换它，然后将其转发到**DHCP**服务器所在的子网**1**上。
- 当在子网**1**中的 **DHCP Server1**收到这个消息后，它开始检查消息中的网关**IP**地址是否包含在**DHCP**范围内，从而决定它是否可以提供**IP**地址租约。
- 如果**DHCP Server1**含有多个**DHCP**范围，消息中的网关**IP**地址 (**GIADDR**) 是用来确定从那个**DHCP**范围中挑选**IP**地址并提供给客户。
- **DHCP Server1** 将它所提供的**IP**地址租约 (**DHCPOFFER**) 直接发送到 **relay agent**
- 路由器将这个租约利用广播的形式转发给**DHCP**客户机。

§ 3 添加DHCP服务

- § 3.1 架设DHCP服务器的需求和环境
- § 3.2 安装DHCP服务器角色

§ 3.1 架设DHCP服务器的需求和环境

- (1)DHCP服务器只能安装到Windows的服务器操作系统
 - winxp/win7/win8无此组件
- (2) 固定的IP地址
- (3)事先规划好出租给客户端计算机所用的IP地址池

§ 3.2 安装DHCP服务器角色

- (1) 启动添加角色向导。
- (2) 在【开始之前】向导页中提示了此向导可以完成的工作。
- (3)在【选择服务器角色】向导页中选中【**DHCP服务器**】复选框
- (4) 【**DHCP服务器**】向导页中对**DHCP**服务器的功能作了简要介绍
- (5)在【选择网络连接绑定】向导页中选择此**DHCP**服务器将用于向客户端提供服务的网络连接
- (6)在【指定IPv4 DNS 服务器设置】向导页中指定客户用于名称解析的父域名，以及客户端用于域名解析的**DNS**服务器**IP**地址

§ 3.2 安装DHCP服务器角色

- (7) 在【指定IPv4 WINS 服务器设置】向导页中选择是否使用WINS服务
- (8) 在【添加或编辑DHCP作用域】向导页中可以添加DHCP作用域
- (9) 在【添加作用域】对话框中设置作用域的名称、起始IP地址、结束IP地址、子网掩码、默认网关以及子网类型
- (10) 在【配置DHCPv6无状态模式】向导页中选择启用还是禁用服务器的DHCPv6无状态模式

§ 3.2 安装DHCP服务器角色

- (11) 在【授权DHCP服务器】向导页中为DHCP服务器授权
- (12) 在【确认安装选择】向导页中，确认服务器角色及配置
- (13) 在【安装进度】对话框中显示了安装进度
- (14) 【安装结果】对话框中提示用户可以使用DHCP管理器对DHCP服务器进行配置



选择网络连接绑定

开始之前

服务器角色

DHCP 服务器

网络连接绑定

IPv4 DNS 设置

IPv4 WINS 设置

DHCP 作用域

DHCPv6 无状态模式

IPv6 DNS 设置

DHCP 服务器授权

确认

进度

结果

已检测到具有静态 IP 地址的一个或多个网络连接。每个网络连接都可用于为单独子网上的 DHCP 客户端提供服务。

请选择此 DHCP 服务器将用于向客户端提供服务的网络连接。

网络连接 (E):

IP 地址	类型
<input checked="" type="checkbox"/> 222.190.68.7	IPv4

详细信息

名称: 本地连接
网络适配器: Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection
物理地址: 00-0C-29-1C-7A-79

< 上一步 (P)

下一步 (N) >

安装 (I)

取消



指定 IPv4 DNS 服务器设置

开始之前

服务器角色

DHCP 服务器

网络连接绑定

IPv4 DNS 设置

IPv4 WINS 设置

DHCP 作用域

DHCPv6 无状态模式

IPv6 DNS 设置

DHCP 服务器授权

确认

进度

结果

当客户端从 DHCP 服务器获取 IP 地址时,可以将 DHCP 选项(如 DNS 服务器的 IP 地址和父域名)提供给客户端。此处提供的设置将被应用于使用 IPv4 的客户端。

指定客户端将用于名称解析的父域名。此域将用于您在此 DHCP 服务器上创建的所有作用域。

父域 (E):

xyz.com

指定客户端将用于名称解析的 DNS 服务器的 IP 地址。这些 DNS 服务器将用于在此 DHCP 服务器上创建的所有作用域。

首选 DNS 服务器 IPv4 地址 (R):

222.190.68.10

验证 (V)

☒ 有效

备用 DNS 服务器 IPv4 地址 (A):

验证 (V)

[有关 DNS 服务器设置的详细信息](#)


< 上一步 (P)

下一步 (N) >

安装 (I)

取消

添加角色向导



指定 IPv4 WINS 服务器设置

开始之前

服务器角色

DHCP 服务器

网络连接绑定

IPv4 DNS 设置

IPv4 WINS 设置

DHCP 作用域

DHCPv6 无状态模式

IPv6 DNS 设置

DHCP 服务器授权

确认

进度

结果

当客户端从 DHCP 服务器获取一个 IP 地址时，系统将提供 DHCP 选项，如 WINS 服务器的 IP 地址。此处提供的设置将应用于使用 IPv4 的客户端。

☒ 此网络上的应用程序不需要 WINS (N)

☐ 此网络上的应用程序需要 WINS (S)

指定客户端将用于名称解析的 WINS 服务器的 IP 地址。这些 WINS 服务器将用于在此 DHCP 服务器上创建的所有作用域。

首选 WINS 服务器 IP 地址 (P):

备用 WINS 服务器 IP 地址 (A):

[有关 WINS 服务器设置的详细信息](#)

< 上一步 (P)

下一步 (N) >

安装 (I)

取消



添加或编辑 DHCP 作用域

开始之前

服务器角色

DHCP 服务器

网络连接绑定

IPv4 DNS 设置

IPv4 WINS 设置

DHCP 作用域

DHCPv6 无状态模式

IPv6 DNS 设置

DHCP 服务器授权

确认

进度

结果

作用域是网络中可能的 IP 地址的范围。只有创建作用域之后，DHCP 服务器才可以将 IP 地址分发到客户端。

作用域(S):

名称	IP 地址范围		添加(A)...
			编辑(E)...
			删除(D)

属性

添加或选择一个作用域以查看其属性。

[有关添加作用域的详细信息](#)

< 上一步(B)

下一步(N) >

安装(I)

取消

添加作用域



作用域是网络可能的 IP 地址范围。只有创建作用域后，DHCP 服务器才能将 IP 地址分配给各个客户端。

作用域名称(S):

XYZ公司总部

起始 IP 地址(T):

222.190.68.21

结束 IP 地址(E):

222.190.68.254

子网掩码(U):

255.255.255.0

默认网关(可选)(D):

222.190.68.1

子网类型(B):

有线(租用持续时间将为 6 天)



☒ 激活此作用域(A)

确定

取消



配置 DHCPv6 无状态模式

开始之前

服务器角色

DHCP 服务器

网络连接绑定

IPv4 DNS 设置

IPv4 WINS 设置

DHCP 作用域

DHCPv6 无状态模式

DHCP 服务器授权

确认

进度

结果

DHCP 服务器支持用于服务 IPv6 客户端的 DHCPv6 协议。通过 DHCPv6，客户端可以使用无状态模式自动配置其 IPv6 地址，或以有状态模式从 DHCP 服务器获取 IPv6 地址。如果将网络中的路由器配置为支持 DHCPv6，请确认以下选项是否与路由器配置相匹配。

选择此服务器的 DHCPv6 无状态模式配置。

- ☐ 对此服务器启用 DHCPv6 无状态模式 (E)
自动配置 IPv6 客户端，而不使用此 DHCP 服务器。
- ☒ 对此服务器禁用 DHCPv6 无状态模式 (D)
安装 DHCP 服务器之后，您可以使用 DHCP 管理控制台配置 DHCPv6 模式。

[有关 DHCPv6 无状态模式的详细信息](#)

< 上一步 (P)

下一步 (N) >

安装 (I)

取消

DHCPv6 无状态模式

■ DHCPv6 无状态模式

- 客户端使用 DHCPv6 获取 IPv6 地址之外的网络配置参数，例如 DNS 服务器地址。
- 客户端通过基于非 DHCPv6 的机制（例如基于路由器公告中所包含的 IPv6 前缀的 IPv6 地址自动配置，或静态 IP 地址配置）配置 IPv6 地址。

■ 在 DHCPv6 有状态模式

- 客户端通过 DHCPv6 获取 IPv6 地址和其他网络配置参数。



授权 DHCP 服务器

开始之前

服务器角色

DHCP 服务器

网络连接绑定

IPv4 DNS 设置

IPv4 WINS 设置

DHCP 作用域

DHCPv6 无状态模式

DHCP 服务器授权

确认

进度

结果


Active Directory 域服务 (AD DS) 会存储网络中已被授权服务客户端的 DHCP 服务器列表。授权 DHCP 服务器有助于避免因使用不正确的配置运行 DHCP 服务器或在错误的网络上使用正确的配置运行 DHCP 服务器所导致的意外损坏。

指定用于授权 AD DS 中此 DHCP 服务器的凭据。

☐ 使用当前凭据 (U)

使用当前用户的凭据在 AD DS 中授权此 DHCP 服务器。

用户名:

 该帐户没有足够的权限来授权该 DHCP 服务器。

☒ 使用备用凭据 (S)


为授权 AD DS 中的 DHCP 服务器指定域管理员凭据。

用户名:

XYZ\administrator

指定 (E)...

☐ 跳过 AD DS 中此 DHCP 服务器的授权 (K)

 此 DHCP 服务器必须在 AD DS 中被授权才能向客户端提供服务。

[有关在 AD DS 中授权 DHCP 服务器的详细信息](#)

< 上一步 (P)

下一步 (N) >

安装 (I)

取消



确认安装选择

开始之前

服务器角色

DHCP 服务器

网络连接绑定

IPv4 DNS 设置

IPv4 WINS 设置

DHCP 作用域

DHCPv6 无状态模式

DHCP 服务器授权

确认

进度

结果

若要安装以下角色、角色服务或功能，请单击“安装”。

1 条信息性消息显示如下

安装完成之后，可能需要重新启动该服务器。

DHCP 服务器

网络连接绑定:	222.190.68.7 (IPv4)
IPv4 DNS 设置	
DNS 父域:	xyz.com
DNS 服务器:	222.190.68.10
WINS 服务器:	无
作用域	
名称:	XYZ公司总部
默认网关:	222.190.68.1
子网掩码:	255.255.255.0
IP 地址范围:	222.190.68.2 - 222.190.68.254
子网类型:	有线(租用持续时间将为 6 天)
激活作用域:	是
DHCPv6 无状态模式:	已禁用
DHCP 服务器授权:	使用与 XYZ\administrator 关联的凭据授权

[打印、保存或通过电子邮件发送此信息](#)

< 上一步(B)

下一步(N) >

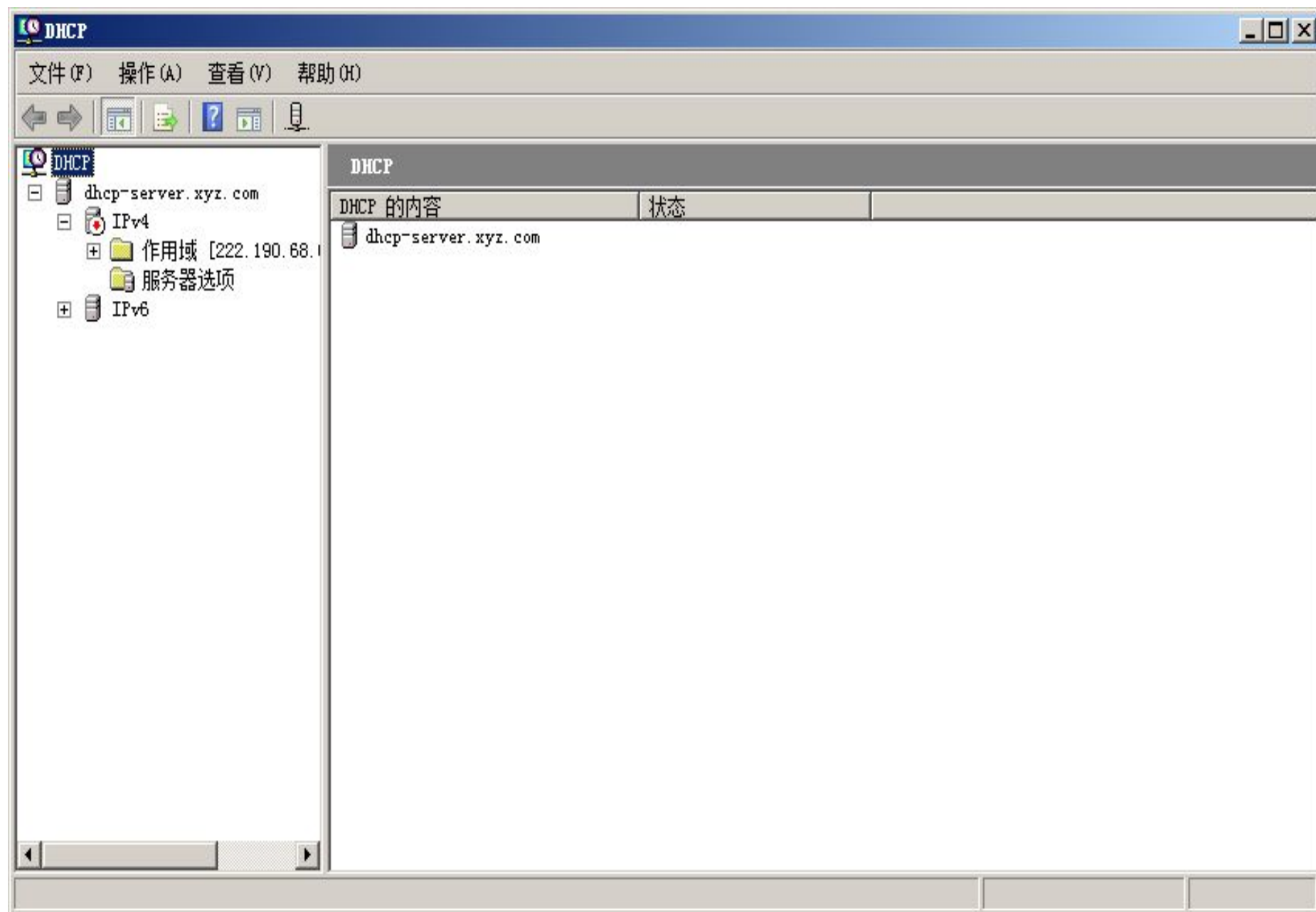
安装(I)

取消

§ 3.2 安装DHCP服务器角色

■ DHCP管理器

- 选择【开始】→【管理工具】→【 DHCP 】命令打开
- 可以管理本地或远程的DHCP服务器



§ 4 DHCP服务器基本配置

- § 4.1 DHCP作用域简介
- § 4.2 创建DHCP作用域
- § 4.3 保留特定IP地址给客户端
- § 4.4 协调作用域

§ 4.1 DHCP作用域简介

■ IP作用域(IP Scope)

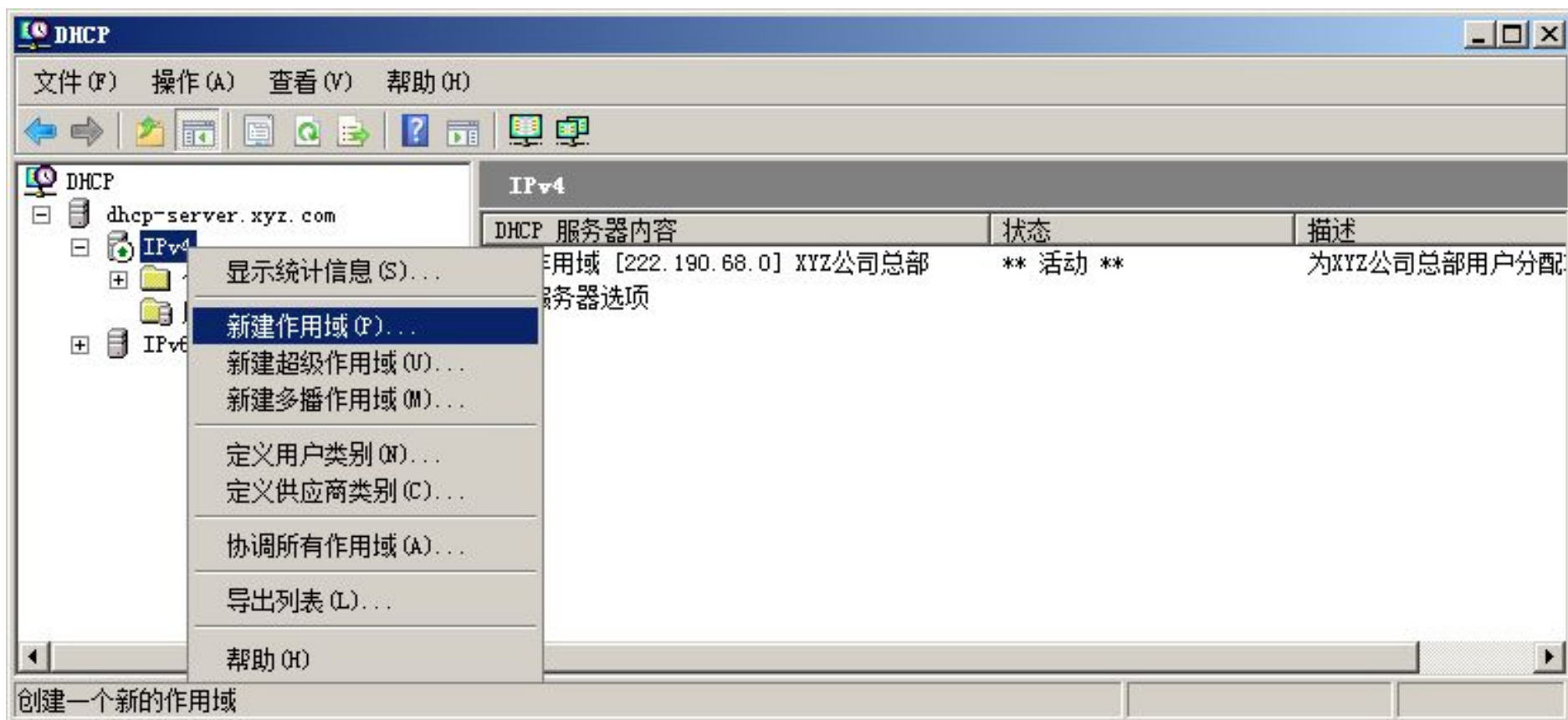
- 当DHCP客户端在向DHCP服务器请求IP地址租约时，DHCP服务器就可以从这个作用域内选择一个还没有被使用的IP地址，并将其分配给DHCP客户端
- 告诉DHCP客户端一些其他网络参数，如子网掩码、默认网关和DNS服务器等

■ 创建时机

- 安装DHCP服务的过程中创建
 - DHCP窗口中创建
- ### ■ 一台DHCP服务器中可以创建多个不同的作用域

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (1) 右击IPv4节点，从弹出的快捷菜单中选择【新建作用域】命令
- (2) 显示【欢迎使用新建作用域向导】对话框



§ 4.2 创建DHCP作用域

- (3)在【作用域名称】向导页中设置作用域名称和描述

新建作用域向导

作用域名称
您必须提供一个用于识别的作用域名称。您还可以提供一个描述(可选)。

为此作用域输入名称和描述。此信息帮助您快速标识此作用域在网络上的作用。

名称(A):

描述(D):

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (4) 在【IP地址范围】向导页中指定作用域的地址范围
 - 起始地址
 - 结束地址
 - 子网掩码

新建作用域向导

IP 地址范围
您通过确定一组连续的 IP 地址来定义作用域地址范围。

输入此作用域分配的地址范围。

起始 IP 地址 (S): 222 . 190 . 68 . 2

结束 IP 地址 (E): 222 . 190 . 68 . 254

子网掩码定义 IP 地址的多少位用作网络/子网 ID，多少位用作主机 ID。您可以用长度或 IP 地址来指定子网掩码。

长度 (L): 24

子网掩码 (M): 255 . 255 . 255 . 0

< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (5) 在【添加排除】向导页中定义服务器不分配的IP地址

新建作用域向导

添加排除
排除是指服务器不分配的地址或地址范围。

键入您想要排除的 IP 地址范围。如果您想排除一个单独的地址，则只在“起始 IP 地址”键入地址。

起始 IP 地址 (S): 结束 IP 地址 (E):

222.190.68.5 222.190.68.20 添加 (A)

排除的地址范围 (C):

地址 222.190.68.100 删除 (D)

< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (6) 在【租约期限】向导页中设置IP地址租约期限

新建作用域向导

租约期限

租约期限指定了一个客户端从此作用域使用 IP 地址的时间长短。

租约期限一般来说与此计算机通常与同一物理网络连接的时间相同。对于一个主要包含笔记本式计算机或拨号客户端，可移动网络来说，设置较短的租约期限比较好。

同样地，对于一个主要包含台式计算机，位置固定的网络来说，设置较长的租约期限比较好。

设置服务器分配的作用域租约期限。

限制为：

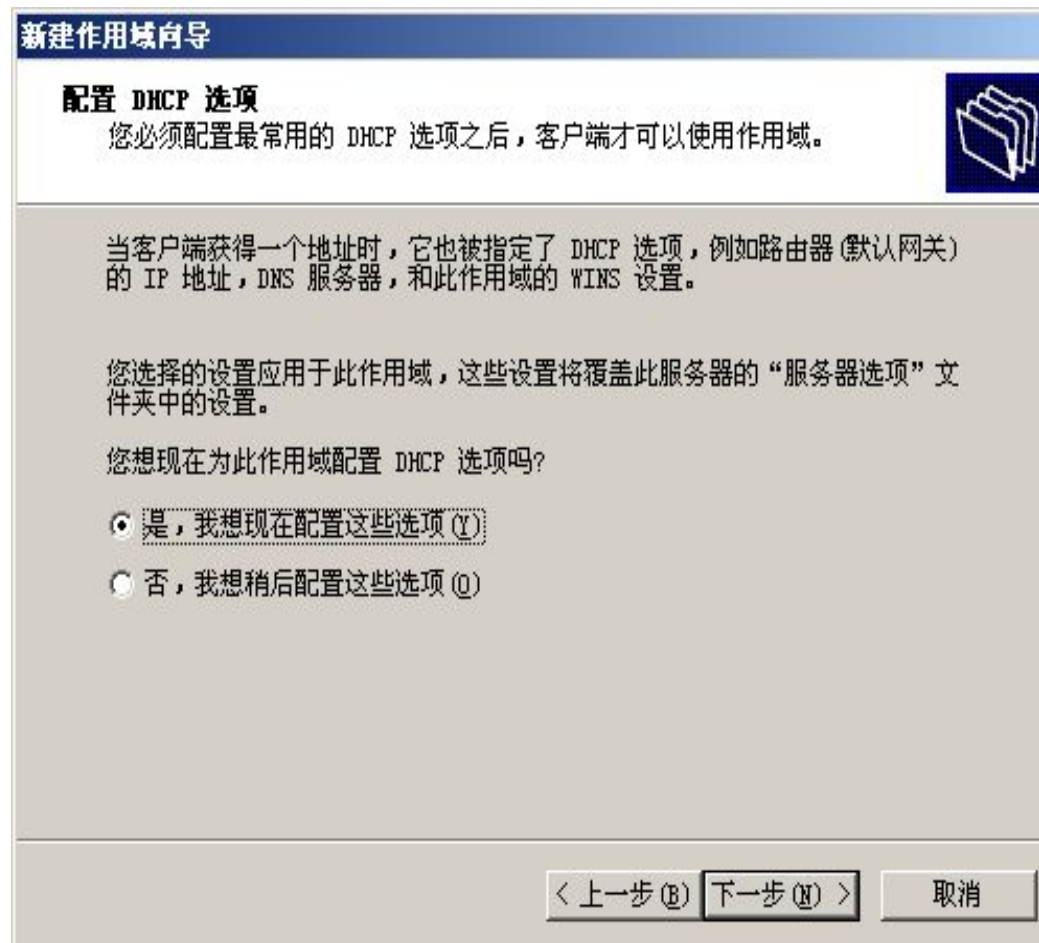
天 (D)： 小时 (H)： 分钟 (M)：

3 0 0

< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (7) 在【配置DHCP选项】向导页中选中【是，我想现在配置这些选项】单选按钮



新建作用域向导

配置 DHCP 选项

您必须配置最常用的 DHCP 选项之后，客户端才可以使用作用域。

当客户端获得一个地址时，它也被指定了 DHCP 选项，例如路由器 (默认网关) 的 IP 地址，DNS 服务器，和此作用域的 WINS 设置。

您选择的设置应用于此作用域，这些设置将覆盖此服务器的“服务器选项”文件夹中的设置。

您想现在为此作用域配置 DHCP 选项吗？

☒ 是，我想现在配置这些选项 (Y)

☐ 否，我想稍后配置这些选项 (N)

< 上一步 (B) 下一步 (N) > 取消

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (8) 在【路由器(默认网关)】向导页中配置作用域的网关(或路由器)

新建作用域向导

路由器 (默认网关)
您可为指定此作用域要分配的路由器或默认网关。

要添加客户端使用的路由器的 IP 地址，请在下面输入地址。

IP 地址 (P):

< 上一步 (B) | 下一步 (N) >

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (9) 在【域名称和DNS服务器】向导页中指定父域的名称和服务器的IP地址

新建作用域向导

域名称和 DNS 服务器
域名系统 (DNS) 映射并转换网络上的客户端计算机使用的域名称。

您可以指定网络上的客户端计算机用来进行 DNS 名称解析时使用的父域。

父域 (M):

要配置作用域客户端使用网络上的 DNS 服务器, 请输入那些服务器的 IP 地址。

服务器名称 (S):	IP 地址 (P):	
<input type="text"/>	<input type="text" value="222.190.68.10"/>	<input type="button" value="添加 (A)"/>
<input type="button" value="解析 (E)"/>		<input type="button" value="删除 (R)"/>
		<input type="button" value="向上 (U)"/>
		<input type="button" value="向下 (D)"/>

< 上一步 (B) 下一步 (N) >

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (10) 在【WINS服务器】向导页中指定WINS服务器的名称和地址

新建作用域向导

WINS 服务器
运行 Windows 的计算机可以使用 WINS 服务器将 NetBIOS 计算机名称转换为 IP 地址。

在此输入服务器地址使 Windows 客户端能在使用广播注册并解析 NetBIOS 名称之前先查询 WINS。

服务器名称(S):

IP 地址(P):

要改动 Windows DHCP 客户端的行为，请在作用域选项中更改选项 046，WINS/NBT 节点类型。

§ 4.2 创建DHCP作用域

- (11) 激活作用域
- (12) 完成新建作用域向导



§ 4.2 创建DHCP作用域

■ IP作用域创建完成



§ 4.3 保留特定IP地址给客户端

- 目的：
 - 为某一个或几个DHCP客户端固定专用的IP地址
- 操作步骤：
 - (1) 右击【保留】节点，选择【新建保留】命令
 - (2) 输入保留名称、IP地址、MAC地址、描述并选择支持的类型

新建保留

为保留客户端输入信息。

保留名称 (R): 总经理

IP 地址 (P): 222 . 190 . 68 . 168

MAC 地址 (M): 00-0C-29-1C-7A-78

描述 (E):

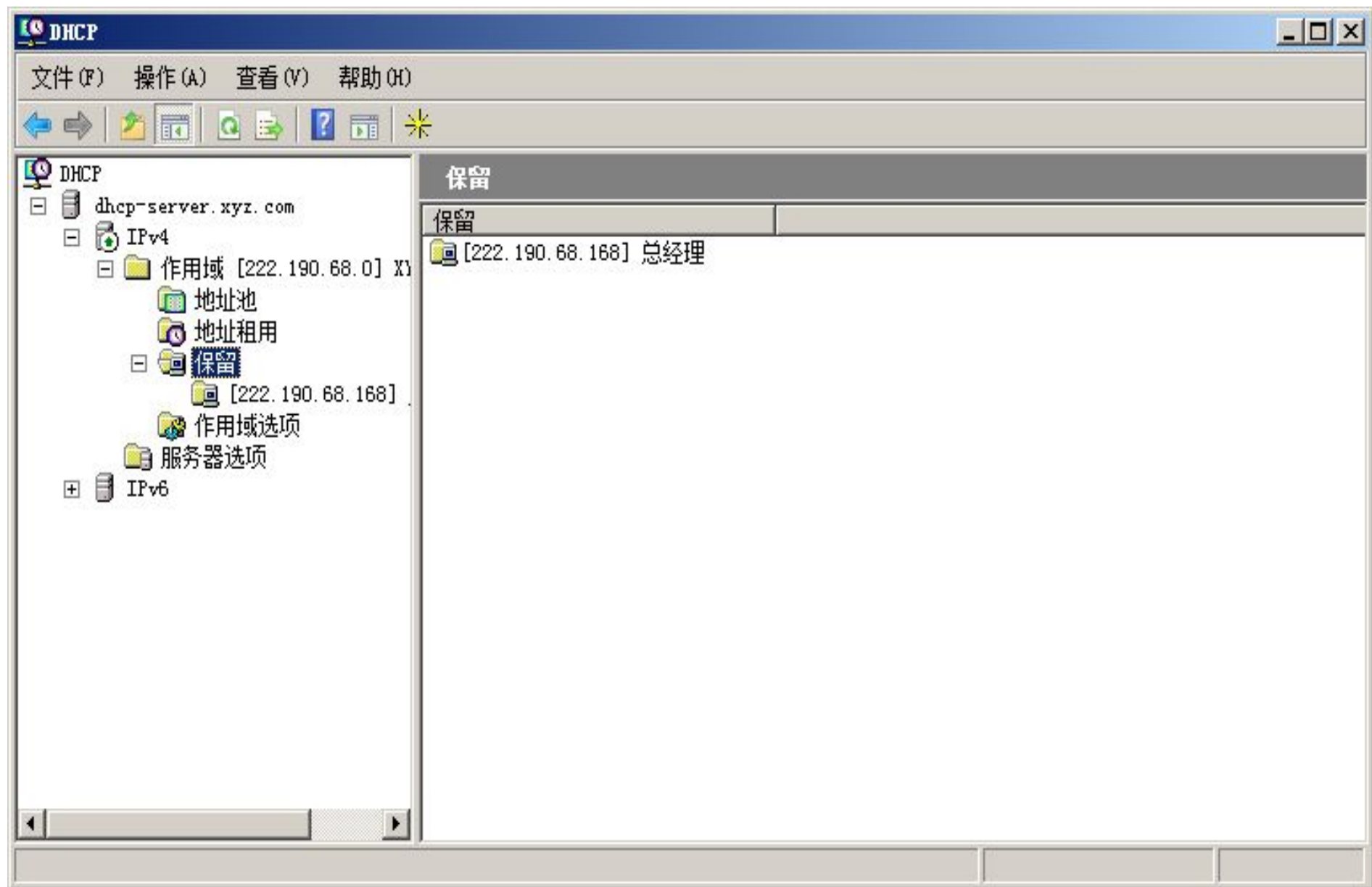
支持的类型

☒ 两者 (B)

☐ 仅 DHCP (D)

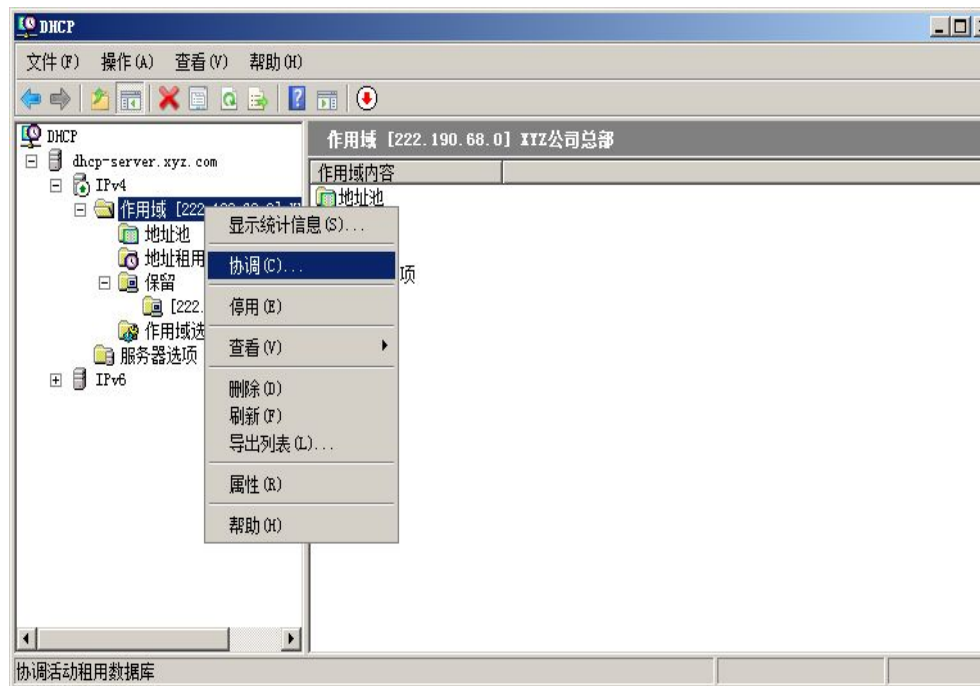
☐ 仅 BOOTP (O)

添加 (A) 关闭 (C)



§ 4.4 协调作用域

- 目的：
 - 协调DHCP数据库中的作用域信息与注册表中的相关信息的一致性
 - 如果不一致，系统将提示管理员修复错误将其协调一致，以免出现地址分配错误的现象
- 操作步骤：
 - (1) 右击要协调的作用域，从弹出的快捷菜单中选择【协调】命令



§ 4.4 协调作用域

- 操作步骤(续):
 - (2) 在【协调】对话框中单击【验证】按钮
 - (3) DHCP对话框
 - 若一致单击【确定】按钮
 - 若作用域不一致，列表框中就会列出所有不一致的IP地址。【验证】按钮变为【协调】按钮，单击【协调】按钮修复不一致性



§ 5 配置和管理DHCP客户端

- § 5.1 配置DHCP客户端
- § 5.2 自动分配私有IP地址
- § 5.3 为DHCP客户端配置备用IP地址

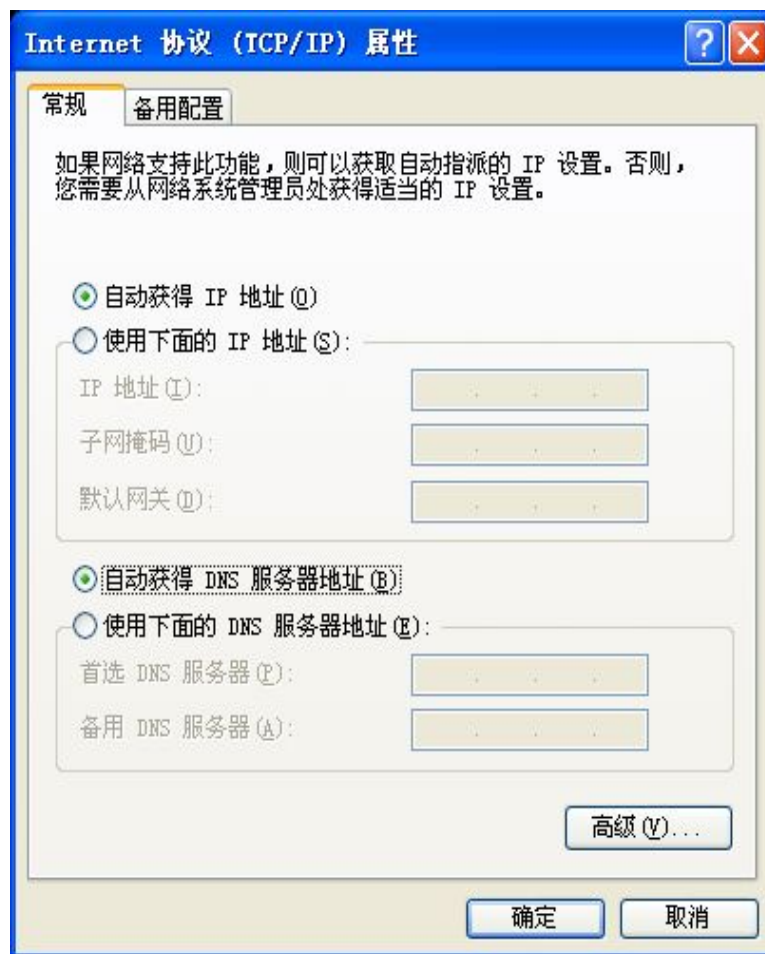
§ 5.1 配置DHCP客户端

- (1) 打开【本地连接 属性】对话框



§ 5.1 配置DHCP客户端

- (2) 在【Internet协议(TCP/IP)属性】对话框中选中【自动获得IP地址】和【自动获得DNS服务器地址】两个单选按钮



§ 5.1 配置DHCP客户端

- (3) 检查客户端IP地址等参数
 - 命令: `ipconfig /all`
- (4)更新和释放IP地址租约
 - 更新:`ipconfig /renew`
 - 释放:`ipconfig /release`

C:\>ipconfig/all

Windows IP Configuration

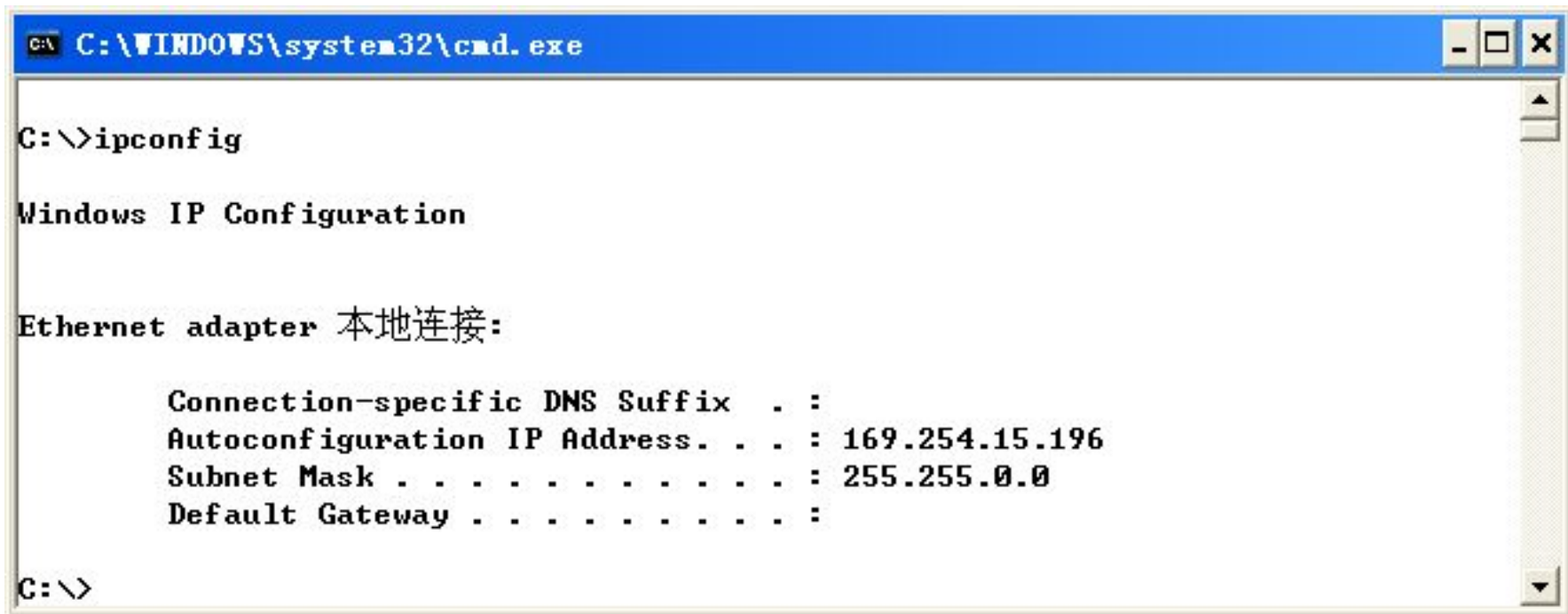
Host Name : Bob-PC
Primary Dns Suffix : abc.edu.cn
Node Type : Hybrid
IP Routing Enabled. : No
WINS Proxy Enabled. : No
DNS Suffix Search List. : abc.edu.cn
 abc.edu.cn
 edu.cn

Ethernet adapter 本地连接:

Connection-specific DNS Suffix . : abc.edu.cn
Description : AMD PCNET Family PCI Ethernet Adapter
Physical Address. : 00-0C-29-5E-93-91
Dhcp Enabled. : Yes
Autoconfiguration Enabled : Yes
IP Address. : 222.190.68.30
Subnet Mask : 255.255.255.0
Default Gateway : 222.190.68.1
DHCP Server : 222.190.68.7
DNS Servers : 222.190.68.10
Primary WINS Server : 222.190.68.9
Lease Obtained. : 2007年8月22日 22:02:05
Lease Expires : 2007年8月30日 22:02:05

§ 5.2 自动分配私有IP地址

- 自动私有地址
 - 范围:169.254.0.0~169.254.255.254
 - 掩码:255.255.0.0,
 - 不会配置默认网关和其他TCP/IP选项
 - DHCP客户端会每隔5分钟发送一次DHCP DISCOVER广播消息



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter 本地连接:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Autoconfiguration IP Address. . . : 169.254.15.196
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . : 

C:\>
```

§ 5.3 为DHCP客户端配置备用IP地址

The image shows a Windows XP-style dialog box titled "Internet 协议 (TCP/IP) 属性". It has two tabs: "常规" (General) and "备用配置" (Alternate Configuration). The "备用配置" tab is selected. Inside the dialog, there is a text box with the instruction: "如果此计算机在一个以上的网络上使用，请在下面输入备用的 IP 设置。" (If this computer is used on more than one network, enter alternate IP settings below). There are two radio buttons: "自动专用 IP 地址 (I)" (Automatic Private IP Addressing) and "用户配置 (S)" (User Configuration). The "用户配置 (S)" radio button is selected. Below the radio buttons, there are several input fields for network settings. The "IP 地址 (I):" field contains "172 . 16 . 18 . 3". The "子网掩码 (U):" field contains "255 . 255 . 0 . 0". The "默认网关 (Q):" field contains "172 . 16 . 18 . 1". There are also fields for "首选 DNS 服务器 (P):" (202 . 102 . 192 . 68), "备用 DNS 服务器 (A):", "首选 WINS 服务器 (W):", and "备用 WINS 服务器 (N):", all of which are currently empty. At the bottom right of the dialog are two buttons: "确定" (OK) and "取消" (Cancel).

Internet 协议 (TCP/IP) 属性

常规 备用配置

如果此计算机在一个以上的网络上使用，请在下面输入备用的 IP 设置。

☐ 自动专用 IP 地址 (I)

☒ 用户配置 (S)

IP 地址 (I): 172 . 16 . 18 . 3

子网掩码 (U): 255 . 255 . 0 . 0

默认网关 (Q): 172 . 16 . 18 . 1

首选 DNS 服务器 (P): 202 . 102 . 192 . 68

备用 DNS 服务器 (A): . . .

首选 WINS 服务器 (W): . . .

备用 WINS 服务器 (N): . . .

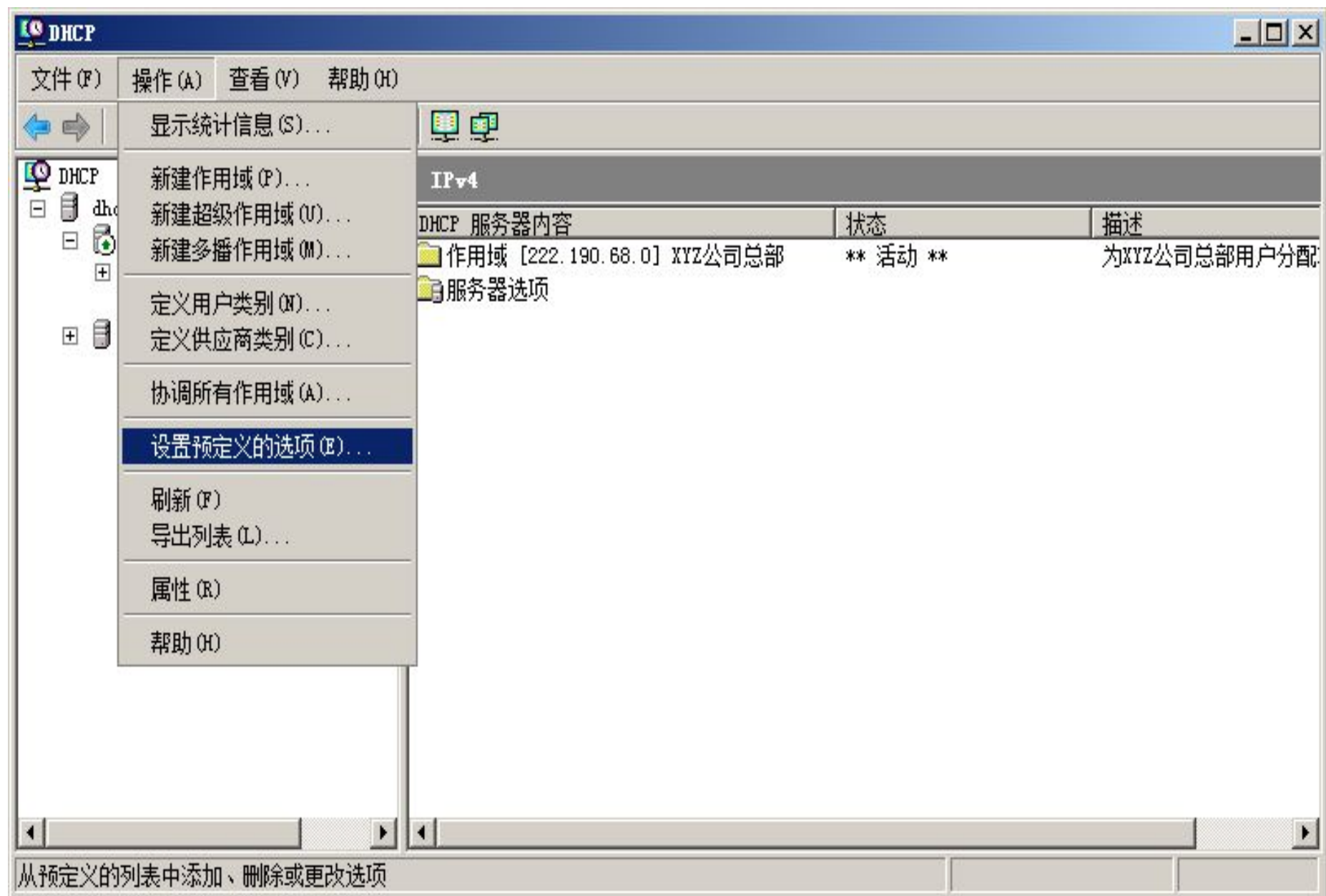
确定 取消

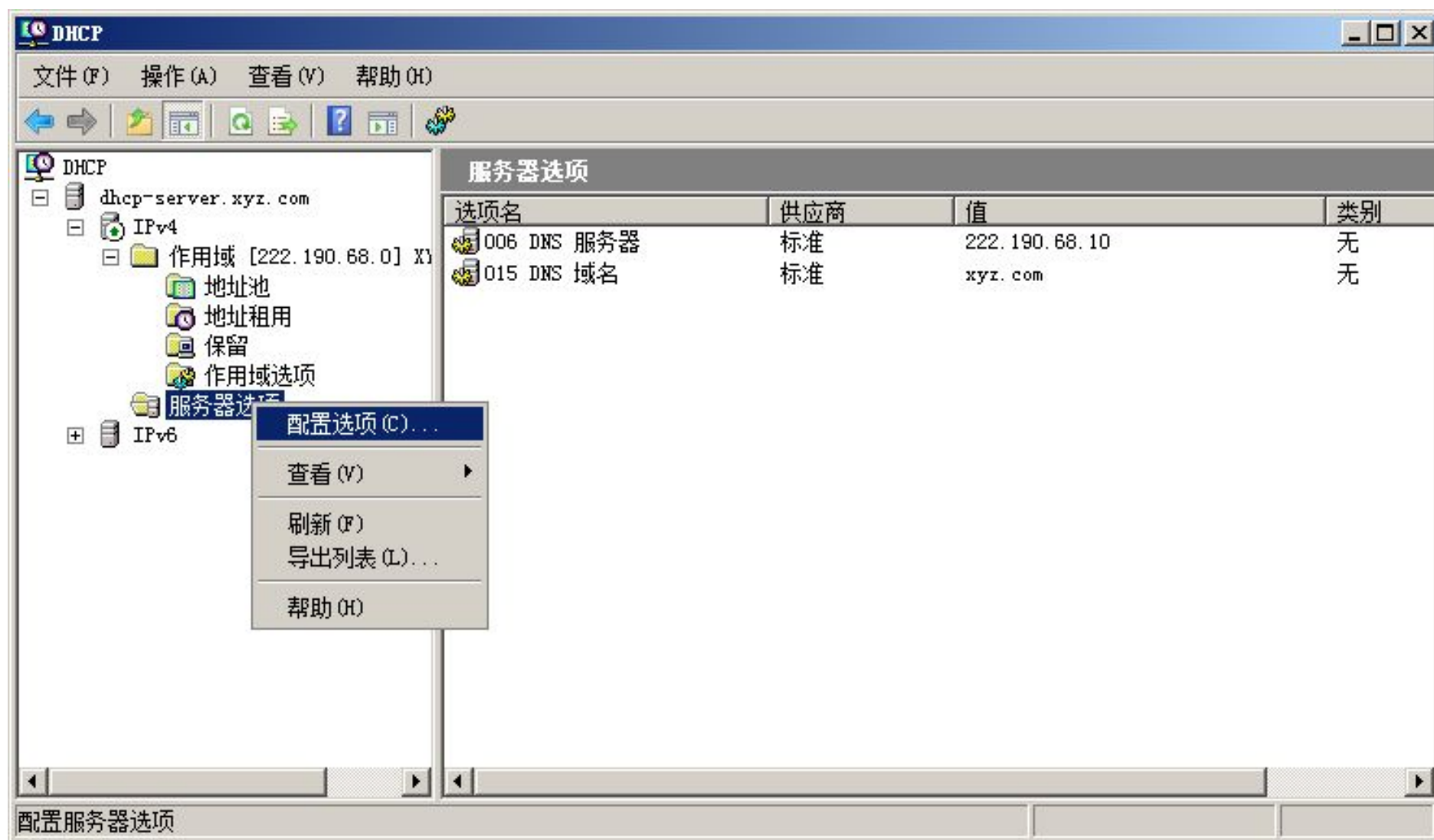
§ 6 配置DHCP选项

- § 6.1 DHCP选项简介
- § 6.2 配置DHCP作用域选项

§ 6.1 DHCP选项简介

- 1. 配置选项
 - (1) 预定义选项
 - 定义**DHCP**服务器中的**DHCP**选项
 - 配置方法：右击**DHCP**服务器的图标，选择【设置预定义的选项】命令
 - (2) 服务器选项
 - 应用到**DHCP**服务器中的所有作用域和客户端
 - 配置方法：右击【服务器选项】节点，选择【配置选项】命令

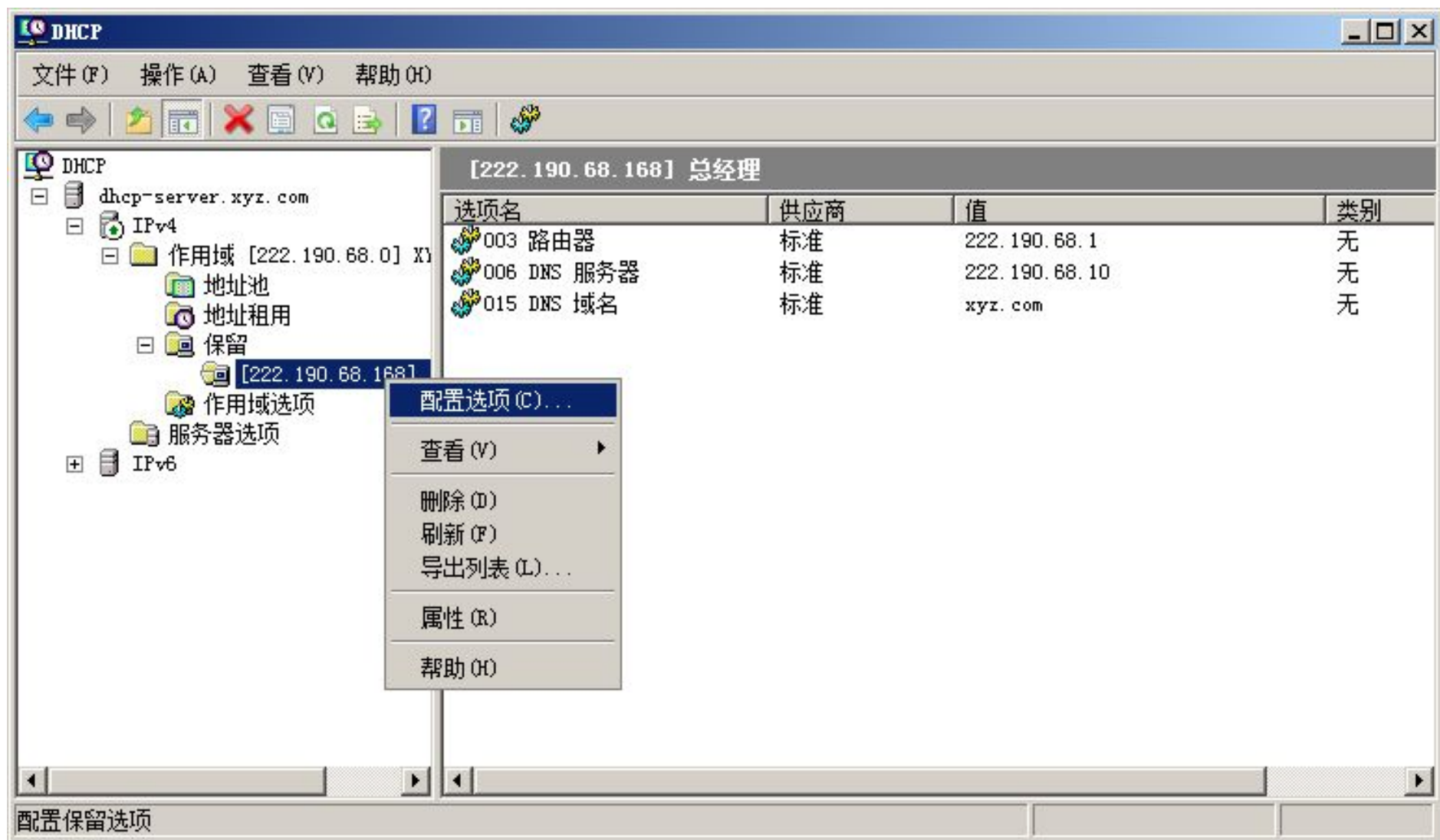




§ 6.1 DHCP选项简介

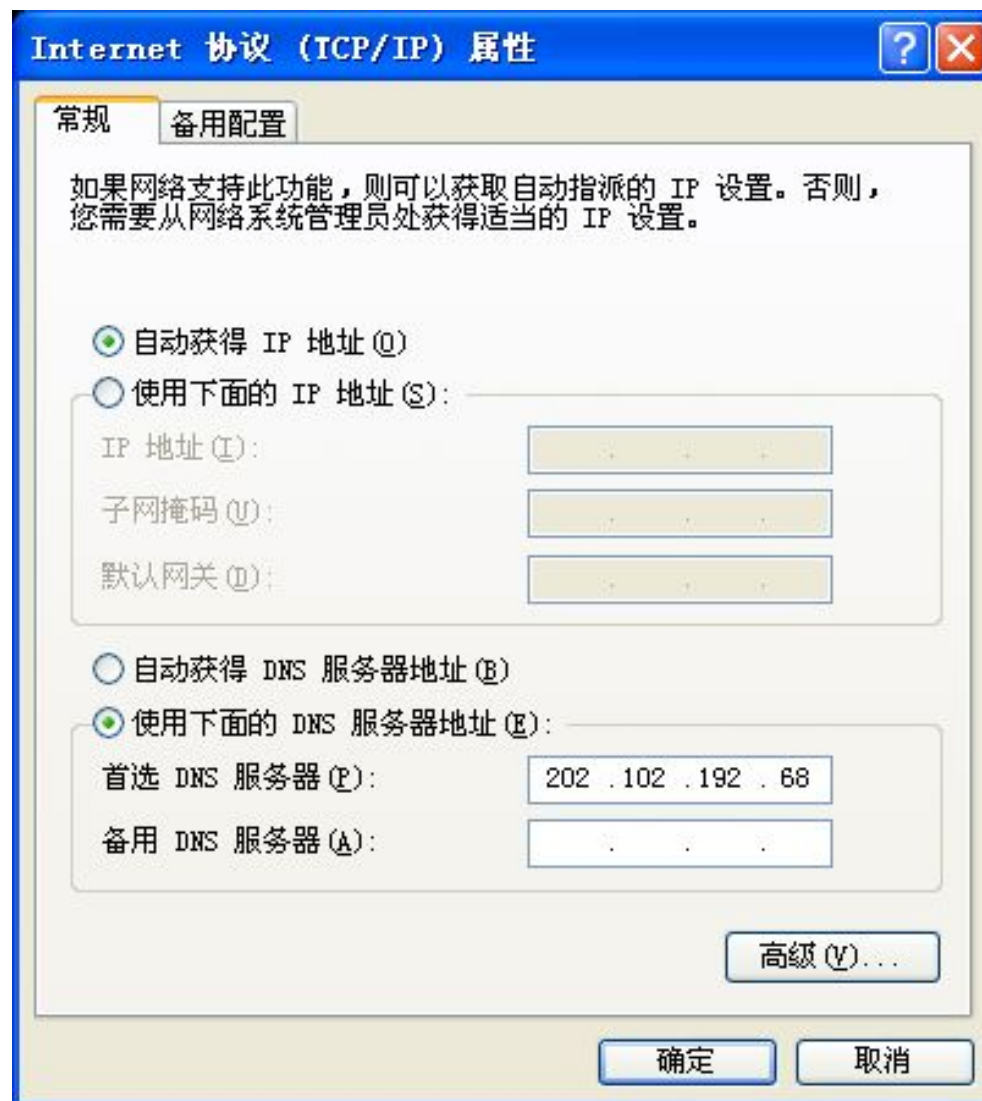
- 1. 配置选项（续）
 - (3) 作用域选项
 - 应用到对应**DHCP**作用域的所有**DHCP**客户端
 - 配置方法：右击【作用域选项】节点，选择【配置选项】命令
 - (4) 保留选项
 - 作用域中使用保留地址配置的单个**DHCP**客户端而设置
 - 配置方法：右击保留项节点，选择【配置选项】命令





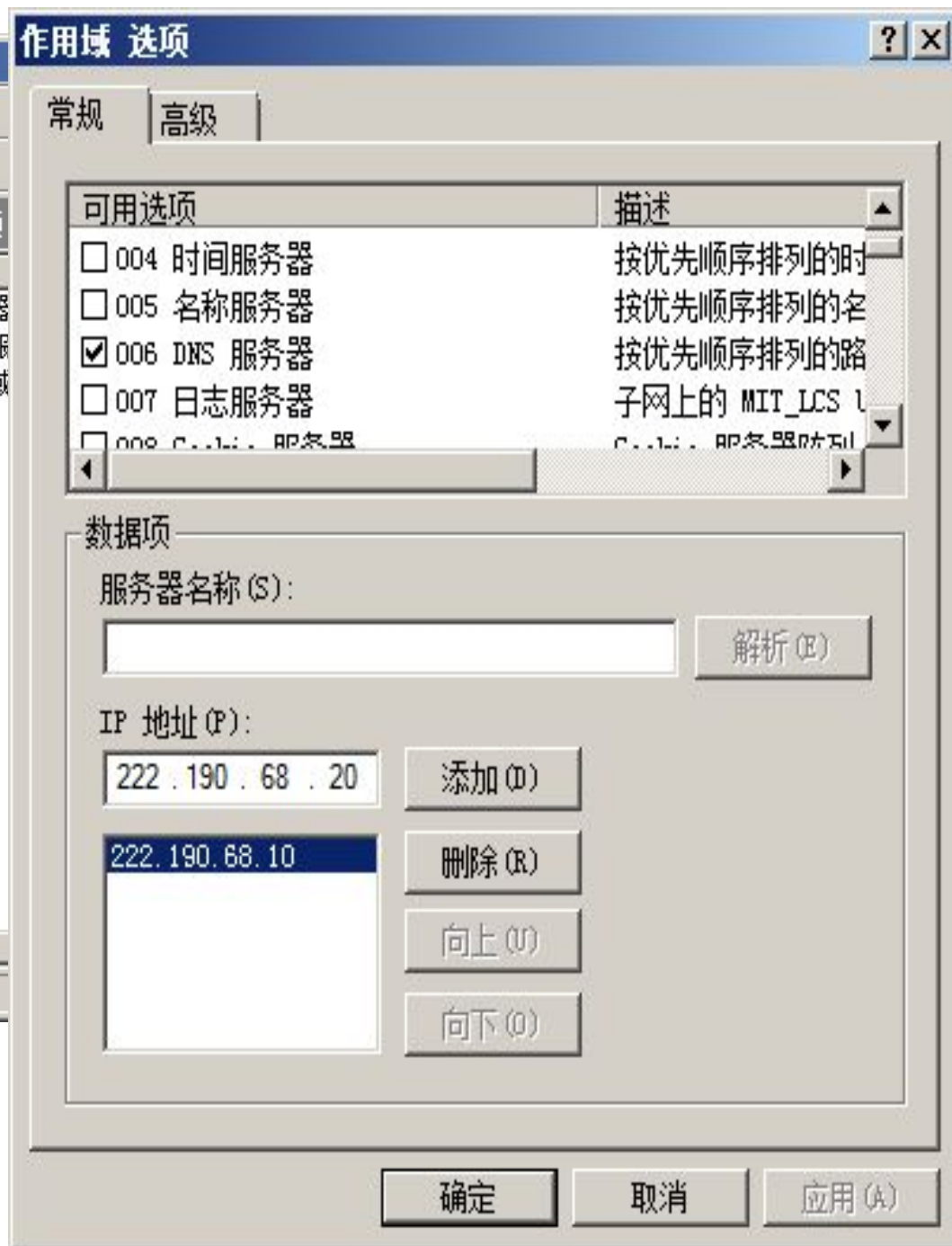
§ 6.1 DHCP选项简介

- 1. 配置选项（续）
 - (5) 类别选项
 - 指定用户或供应商类别的成员客户端的指派选项
 - 配置方法：在选项配置对话框中切换到【高级】选项卡
- 2. 配置选项的优先级
 - 类别选项>保留选项>作用域选项>服务器选项>预定义选项
 - 如果**DHCP**客户端的配置优先于**DHCP**服务器内的配置



§ 6.2 配置DHCP作用域选项

- 配置作用域选项过程
 - (1) 右击【作用域选项】节点，选择【配置选项】命令
 - (2)选中【006 DNS服务器】复选框，输入新增加的DNS服务器的IP地址
 - (3)利用ipconfig /renew命令验证



§ 7 管理DHCP数据库

- § 7.1 设置DHCP数据库路径
- § 7.2 备份和还原DHCP数据库
- § 7.3 迁移DHCP服务器

§ 7.1 设置DHCP数据库路径

- 数据库存放在%Systemroot%\System32\Dhcp文件夹
- **dhcp.mdb**是主数据库文件，其他文件都是一些辅助性文件
- 子文件夹**backup**是DHCP数据库的备份，
- 每隔一小时会被自动备份一次

§ 7.1 设置DHCP数据库路径

- 操作步骤：
 - (1) 打开服务器属性对话框
 - (2) 选择文件夹位置
 - (3) 修改备份文件位置
 - (4) 关闭和重新启动DHCP服务



§ 7.2 备份和还原DHCP数据库

- 1. 备份DHCP数据库
 - 默认每60分钟会自动备份
 - 备份副本的默认存储位置
 - %Systemroot%\system32\dhcp\backup。
 - 手动备份
 - (1) 右击DHCP服务器图标，选择【备份】命令
 - (2) 在【浏览文件夹】对话框中选择要用来存储DHCP数据库备份的文件夹

§ 7.2 备份和还原DHCP数据库

■ 2. 还原DHCP数据库

- 自动检查错误
- 自动利用备份文件还原数据库
- 手动还原DHCP数据库
 - (1) 右击DHCP 服务器图标，选择【所有任务】→【停止】命令，暂时终止DHCP服务。
 - (2) 右击DHCP服务器图标，选择【还原】命令。
 - (3) 在【浏览文件夹】对话框中选择含有DHCP数据库备份的文件夹
 - (4) 重新启动DHCP服务

§ 7.3 迁移DHCP服务器

■ 目的

- 保证新**DHCP**服务器的配置正确
- 提高迁移速度

■ 迁移步骤

- 1. 在旧服务器上备份**DHCP**数据库
 - (1) 备份的**DHCP**数据库到指定的文件夹中
 - (2) 暂时终止**DHCP**服务
 - (3) 禁用或删除**DHCP**服务
 - (4) 复制**DHCP**数据库

§ 7.3 迁移DHCP服务器

■ 迁移步骤(续)

■ 2. 在新服务器上还原DHCP数据库

- (1) 在新服务器上安装DHCP服务角色
- (2) 暂时终止DHCP服务
- (3) 还原从旧服务器上备份的DHCP数据库
- (4) 重新启动DHCP服务
- (5) 协调作用域

§ 8 回到工作场景

- 工作过程一：安装**DHCP**服务器
 - (1) 规划与安装操作系统。规划服务器的空间划分，
 - (2) 通过添加角色向导，安装【**DHCP服务器**】角色。
- 工作过程二：创建**DHCP**作用域
 - 打开新建作用域向导
 - 在【作用域名】向导页中输入作用域的名称
 - 在【IP地址范围】向导页中设置起始IP地址、结束IP地址和子网掩码
 - 在【添加排除】向导页中定义服务器不分配的IP地址
 - 在【路由器(默认网关)】向导页中配置作用域的网关(或路由器)IP地址
 - 在【域名称和DNS服务器】向导页中指定父域的名称和DNS服务器的IP地址

§ 8 回到工作场景

- 工作过程三：测试**DHCP**客户端
 - (1) 配置**DHCP**客户端的Internet协议(TCP/IP)属性
 - (2) 执行**ipconfig/all**命令，查看客户端的**IP**地址的租约情况
- 工作过程四：新建地址保留
 - (1) 利用 **ipconfig/all**命令，取得需要分配固定**IP**地址的计算机网卡**MAC**地址
 - (2) 打开【新建保留】对话框，输入保留名称、**IP**地址和网卡的**MAC**地址等
 - (3) 在客户端依次执行**ipconfig /release**、**ipconfig /renew**和**ipconfig /all**命令，查看获取的**IP**地址是否是保留地址

§ 9 工作实训营

- § 9.1 训练实例
- § 9.2 工作实践常见问题解析

§ 9.1 训练实例

- 实训环境和条件
 - (1) 网络环境或VMware Workstation虚拟机软件。
 - (2) 安装有Windows Server 2008的物理计算机或虚拟机。
 - (3) 安装有Windows XP/Vista/7的物理计算机或虚拟机(充当域客户端)。
- 实训目的
 - 熟悉DHCP的工作原理
 - 掌握DHCP服务器的安装方法
 - 掌握DHCP作用域的创建过程
 - DHCP客户端的配置方法
 - 理解DHCP服务器的配置选项等级及配置方法
 - 了解DHCP数据库的备份、还原及DHCP的迁移方法
- 实训内容
 - (1) 安装DHCP服务器角色。
 - (2) 创建DHCP作用域
 - (3) 配置和管理DHCP客户端
 - (4) 保留特定IP地址给客户端
 - (5) 迁移DHCP服务器

§ 9.2 工作实践常见问题解析

- **【问题1】 DHCP服务器停止工作，如何排查？**
 - 可能是由于**DHCP**服务器未授权便在网络上运行而造成的。
 - 非域环境下，无需授权

§ 9.2 工作实践常见问题解析

- 【问题2】 DHCP服务器不能为客户端提供服务，如何排查？
 - (1) DHCP服务器是一台多宿主计算机(安装了多块网卡)，而且不在一个或多个网络连接上提供服务。
 - (2) DHCP服务器上的作用域或超级作用域，或者没有配置，或者没有激活
 - (3) 服务器与它的一些客户端在不同的子网上，并且不为远程子网上的客户端提供服务
 - (4) 使用的作用域已满，不能再将地址租用给请求的客户端
 - ① 增大当前作用域的“结束IP地址”来扩大地址范围。
 - ② 创建新的附加作用域和超级作用域
 - ③ 新建作用域
 - ④ 缩短租约期限
 - (5) DHCP服务器提供的IP地址范围与由网络上的另一个DHCP服务器所提供的地址范围冲突

§ 9.2 工作实践常见问题解析

- **【问题3】 DHCP服务器显示有某些数据损坏或丢失，如何排查？**
 - DHCP服务器数据库已损坏或丢失了服务器数据，导致报告JET数据库错误
- **【问题4】 显示DHCP客户端没有IP地址或显示IP地址是0.0.0.0，如何排查？**
 - 网络硬件故障或DHCP服务器不可用
 - 检查客户端是否有有效的网络连接
- **【问题5】 DHCP客户端显示它已被自动指派了对于当前网络而言不正确的IP地址，如何排查？**
 - 无法找到DHCP服务器
 - 使用ping命令测试客户端到服务器的连接性检查或手动尝试续订客户端租约

一些信息

- 显示统计信息
 - 作用域
 - IPv4
- 地址租用
 - 查看给哪些客户端分配了IP地址
- 事件查看器
- 日志：
 - DhcpSrvLog-*.log