

# 轻量 Cisco Aironet 接入点配置的 DHCP OPTION 43 示例

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[背景信息](#)

[供应商特定的 DHCP 选项](#)

[Configure](#)

[Microsoft DHCP 服务器](#)

[Cisco 1000 系列 AP](#)

[其他Cisco轻量级接入点](#)

[Cisco IOS DHCP 服务器](#)

[Cisco Aironet APs \(Cisco IOS\)](#)

[仅Cisco Aironet 1000系列APs \(VxWorks\) \(1010/1020/1030/1505/1510\)系列](#)

[Linux ISC DHCP服务器](#)

[Cisco Network Registrar DHCP 服务器](#)

[Lucent QIP DHCP 服务器](#)

[Verify](#)

[Troubleshoot](#)

[Related Information](#)

## Introduction

本文描述对Use DHCP选项43和如何为轻量级Cisco Aironet接入点的(膝部) DHCP选项43提供配置示例这些DHCP服务器的：

- 微软视窗2008企业DHCP服务器
- Cisco IOS DHCP 服务器
- Linux互联网系统协会(ISC) DHCP服务器
- Cisco Network Registrar DHCP 服务器
- Lucent QIP DHCP 服务器

当Cisco无线统一的体系结构配置时，膝部能使用一根据厂商的DHCP选项43加入特定无线局域网控制器(WLCs)，当WLC比LAP时在一个不同的子网。参考[无线局域网控制器和轻量接入点基本配置示例](#)和[轻量AP \(LAP\)注册到无线局域网控制器\(WLC\)](#)关于如何配置接入点(AP)的信息加入WLC。

## Prerequisites

## Requirements

Cisco 建议您了解以下主题：

- 在Cisco Unified Wireless网络(CUWN)的基础知识
- DHCP 的基础知识

## Components Used

This document is not restricted to specific software and hardware versions.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment.All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration.If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## 背景信息

### 供应商特定的 DHCP 选项

RFC 2132 定义了两个与供应商特定选项相关的 DHCP 选项。它们是选项 60 和选项 43。DHCP 选项 60 是供应商类标识符 (VCI)。VCI 是一个文本字符串，唯一地标识供应商设备的类型。此表列出 Cisco使用的VCIs APs：

接入点	供应商类标识符 (VCI)
Cisco Aironet 1000 系列	Airespace.AP1200
1040系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1040
Cisco Aironet 1100 系列	Cisco AP c1100
Cisco Aironet 1130 系列	Cisco AP c1130
Cisco Aironet 1140 系列	Cisco AP c1140
Cisco Aironet 1200 系列	Cisco AP c1200
Cisco Aironet 1230 系列	Cisco AP c1200
Cisco Aironet 1240 系列	Cisco AP c1240
Cisco Aironet 1250 系列	Cisco AP c1250
Cisco Aironet 1260系列	Cisco AP c1260
Cisco Aironet 1300 系列	Cisco AP c1310
Cisco Aironet 1500 系列	Cisco AP c1500 <sup>1</sup> Cisco AP.OAP1500 <sup>2</sup> Cisco AP.LAP1505 <sup>3</sup> Cisco AP.LAP Airespace.AP1200 <sup>5</sup>
Cisco Aironet 1520系列	Cisco AP c1520
1530系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1530
1550系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1550
Cisco 3201 轻量接入点	Cisco 网桥/AP/WGB c3201
Cisco 521 Wireless Express接入点	Cisco AP c520
AP801 ( 嵌入 86x/88x 系列 ISR 中 )	Cisco AP801
Cisco Aironet 3500系列	Cisco AP c3500
3600系列的Cisco Aironet	Cisco AP c3600
AP802 (嵌入在88x系列ISR	Cisco AP802
2700系列的Cisco Aironet	Cisco AP c2700 <sup>6</sup>
3700系列的Cisco Aironet	Cisco AP c3700 <sup>7</sup>
700系列的Cisco Aironet	Cisco AP c700 <sup>6</sup>
1600系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1600
1700系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1700
Cisco Aironet 19世纪系列	Cisco AP c1800

1810系列的Cisco Aironet (incl OEAP)	Cisco AP c1810
1815系列的Cisco Aironet (I, W, T)	Cisco AP c1815 <sup>9</sup>
1830系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1830
1850系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1850
Cisco行业无线3700系列	Cisco AP iw3702
1570系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1570
3800系列的Cisco Aironet	Cisco AP c3800
2800系列的Cisco Aironet	Cisco AP c2800
1560系列的Cisco Aironet	Cisco AP c1560
Cisco Aironet 1540系列 <sup>8</sup>	Cisco AP c1540

<sup>1</sup>Any运行4.1软件的1500系列AP

运行4.0软件的<sup>2</sup>1500个OAP AP

运行4.0软件的<sup>3</sup>1505个式样AP

运行4.0软件的<sup>4</sup>1510个式样AP

<sup>5</sup>Any运行3.2软件的1500系列AP

<sup>6</sup>Any运行7.6.120.0或以上软件的2700/700/1530系列AP

<sup>7</sup>Any运行7.6或以上软件的3700系列AP

运行PRE FCS的<sup>8</sup>1540s制造代码可能使用“Cisco AP c1560”

运行PRE FCS的<sup>9</sup>1815s制造代码可能使用“Cisco AP c1810”

并且，请参阅[Cisco无线解决方案软件兼容表](#)。

选项 60 包含在 DHCP 客户端所广播的用于搜索 IP 地址的初始 DHCP **discover** 消息中。DHCP 客户端用于选项60 (膝部在这种情况下)为了识别自己到DHCP服务器。

如果接入点订购与 *服务提供商* 选项(所选的AIR-OPT60-DHCP)，该接入点的VCI字符串跟以前列出的那些不同。VCI字符串包括 *服务提供商* 选项。例如，-1260与此选项返回此VCI字符串：*Cisco AP c1260-ServiceProvider*。

如果Cisco AP运行7.0.116.0或上面(12.4 (23c) JA2以上)，并且，如果启动装载程序环境变量 (env\_vars)已命名 *DHCP\_OPTION\_60* 存在于闪存，值被添附对VCI。如果订购与 *服务提供商* 选项的Cisco AP，(默认情况下)包括-*服务提供商*后缀;然而，您能包括其他值到 *DHCP\_OPTION\_60*。

为了便于 AP 发现使用 DHCP 选项 43 的 WLAN 控制器，必须对 DHCP 服务器进行编程，以根据 AP 的 VCI 返回一个或多个 WLAN 控制器管理接口 IP 地址。为了执行此，请编程DHCP服务器认可每种接入点类型的VCI，然后定义卖方细节信息。

在 DHCP 服务器上，供应商特定信息将映射到 VCI 文本字符串。当 DHCP 服务器发现来自 DHCP 客户端的 DHCP **discover** 中有可识别的 VCI 时，它会将其 DHCP offer 中映射的供应商特定信息作为 DHCP 选项 43 返回 DHCP 客户端。在DHCP服务器上，选项43在每个DHCP池(范围)被定义对膝部的该提供IP地址。

RFC 2132 定义 DHCP 服务器必须将供应商特定信息作为 DHCP 选项 43 返回。RFC 允许供应商在 0 到 255 之间定义封装的供应商特定子选项代码。子选项都以嵌入选项 43 内的类型长度值 (TLV) 块的形式包含在 DHCP offer 中。子选项代码及其相关消息格式的定义由供应商完成。

当对 DHCP 服务器进行编程，使其将 WLAN 控制器 IP 地址作为选项 43 提供给 Cisco 1000 系列 AP 时，将以如下方式定义子选项 TLV 块：

- **类型**- 0x66 (十进制102)。
- **长度**：- ASCII字符串的字符的一计数在值字段的。如果指定了多个控制器，则长度必须包括逗号，但是不能以零结尾。
- **值**：-是控制器一张逗号分隔的列表的一个非零被终止的ASCII字符串。列表中不应嵌入空格。

当DHCP服务器被编程提示WLAN控制器IP地址时，当其他Cisco Aironet的选项43舔，子选项TLV块这样被定义：

- **类型**- 0xf1 (十进制241)。
- **长度**-控制器IP地址的编号\* 4。
- **WLC管理接口的Value List**，典型地被转换为十六进制值。

DHCP 服务器配置的语义因 DHCP 服务器供应商而异。本文包含关于Microsoft DHCP服务器，Cisco IOS DHCP服务器，Linux ISC DHCP服务器、Cisco网络认证DHCP服务器和Lucent QIP DHCP服务器的特定指令。对于其他 DHCP 服务器产品，请参阅供应商文档中有关供应商特定选项的说明。

## Configure

**Note:**使用[命令查找工具](#) ( [仅限注册用户](#) ) 可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

### Microsoft DHCP 服务器

此部分介绍了要使用 DHCP 选项 43 来发现 WLAN 控制器，必须在 Microsoft DHCP 服务器上执行的配置。

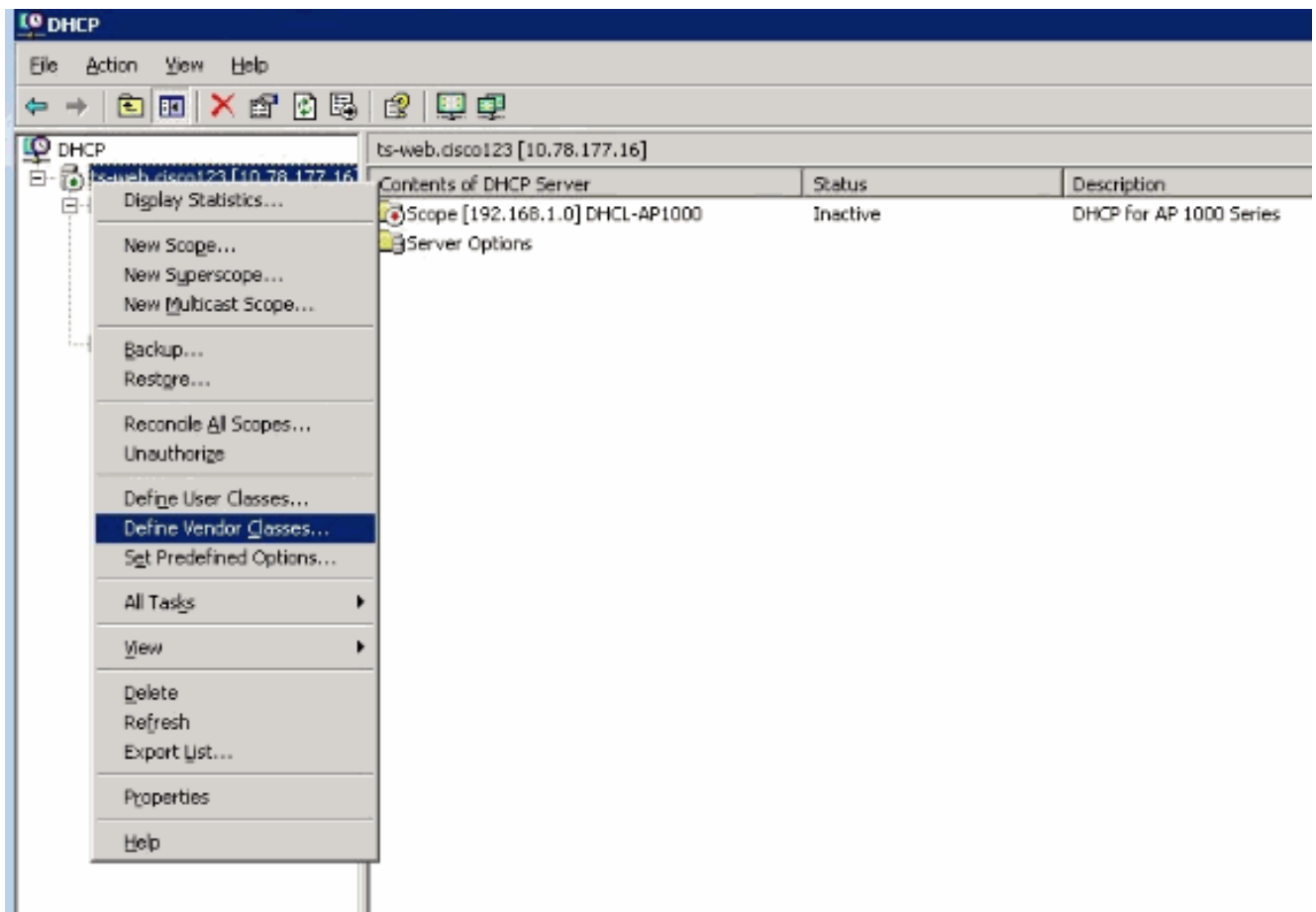
### Cisco 1000 系列 AP

此部分描述如何配置Windows 2008 DHCP服务器为了返回卖方细节信息到Cisco 1000 APs。您需要了解以下重要信息：

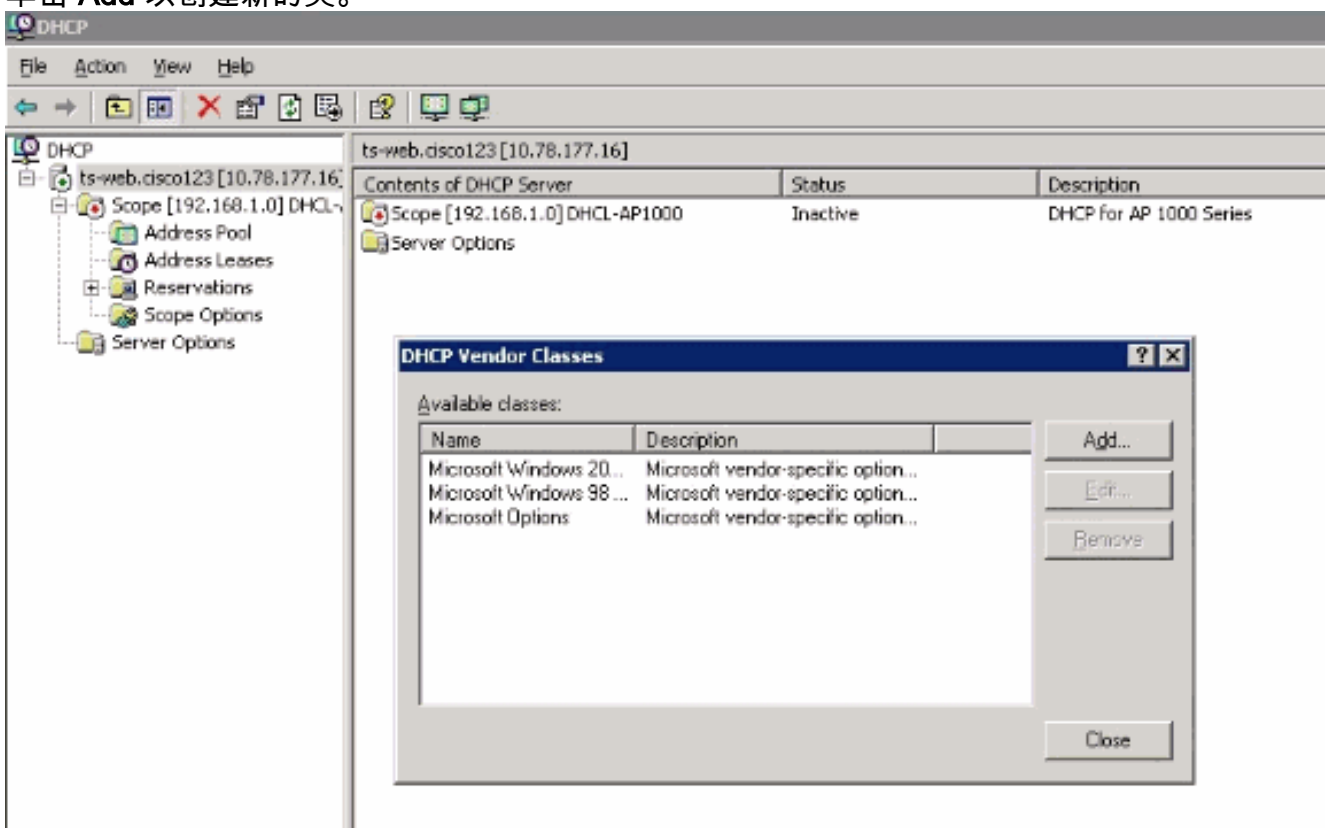
- 供应商类标识符 (VCI)
- 选项 43 子选项代码
- WLAN 控制器的管理 IP 地址

Cisco 1000 系列 AP 的 VCI 始终为 **Airespace.AP1200**。如陈述，Cisco 1000系列APs的选项43子选项代码是类型102 (0x66)。

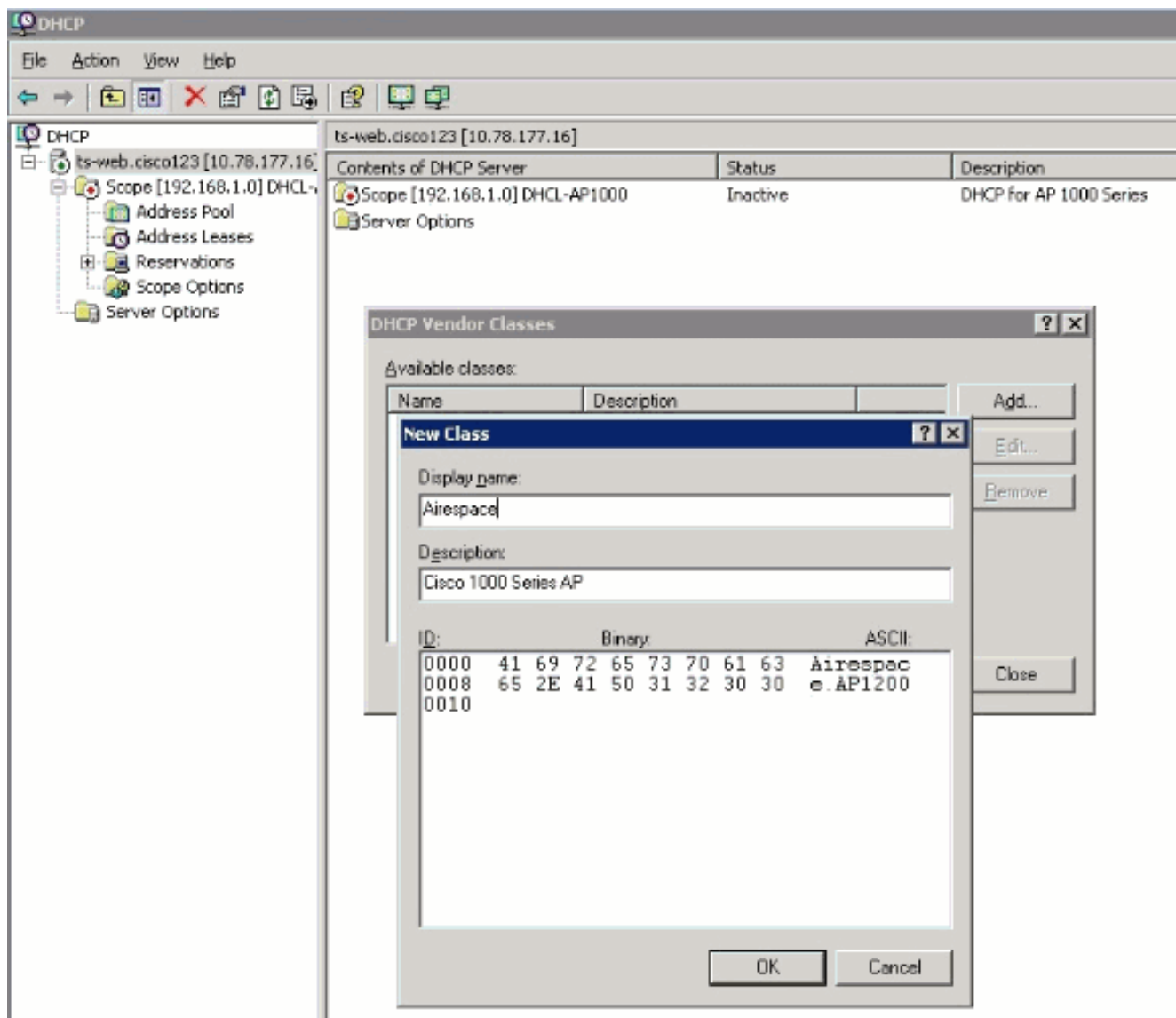
1. 创建一个新的供应商类，以便对 DHCP 服务器进行编程来识别 VCI **Airespace.AP1200**。在 Server Manager窗口，请用鼠标右键单击IPv4图标，并且选择定义了供应商类。



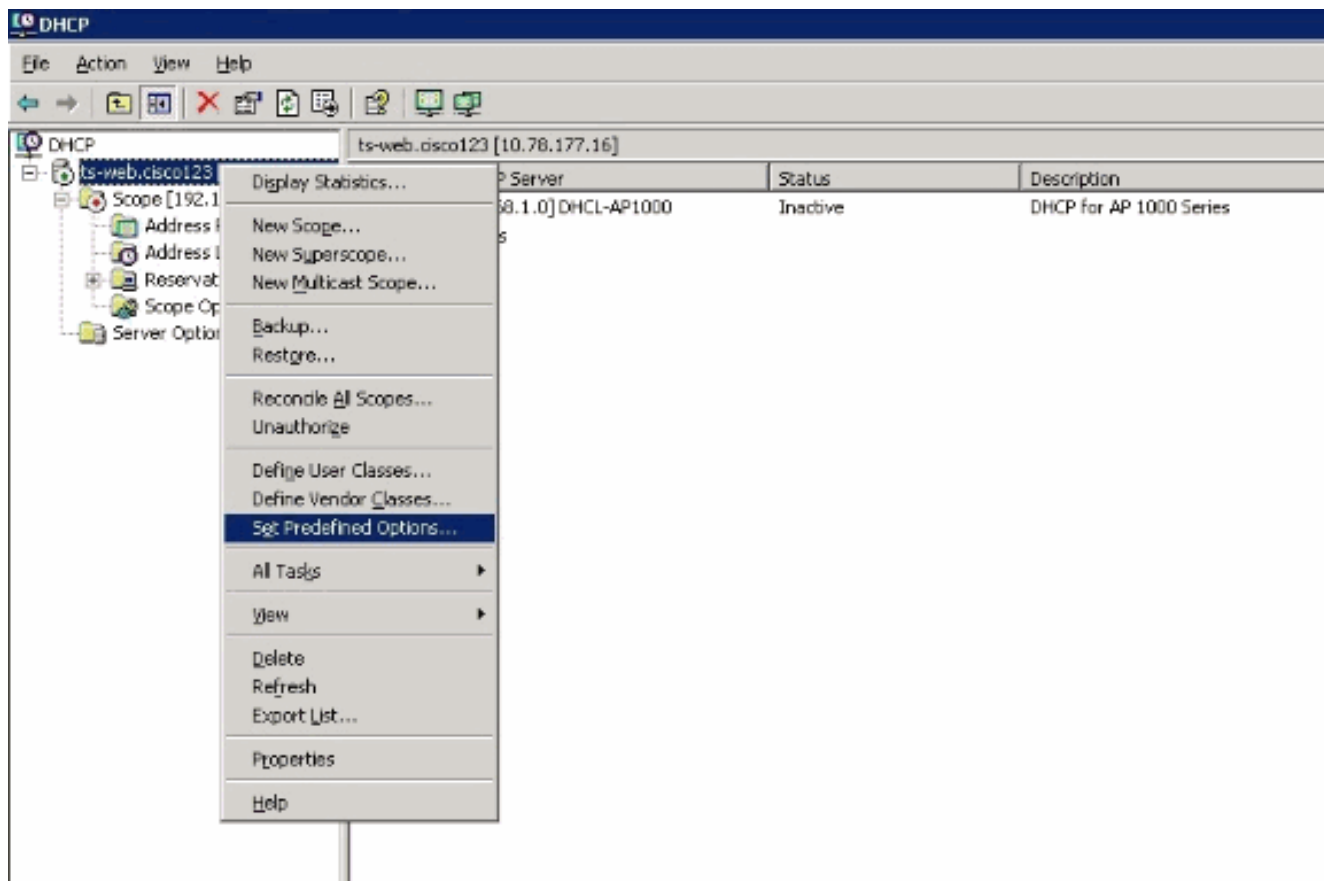
2. 单击 **Add** 以创建新的类。



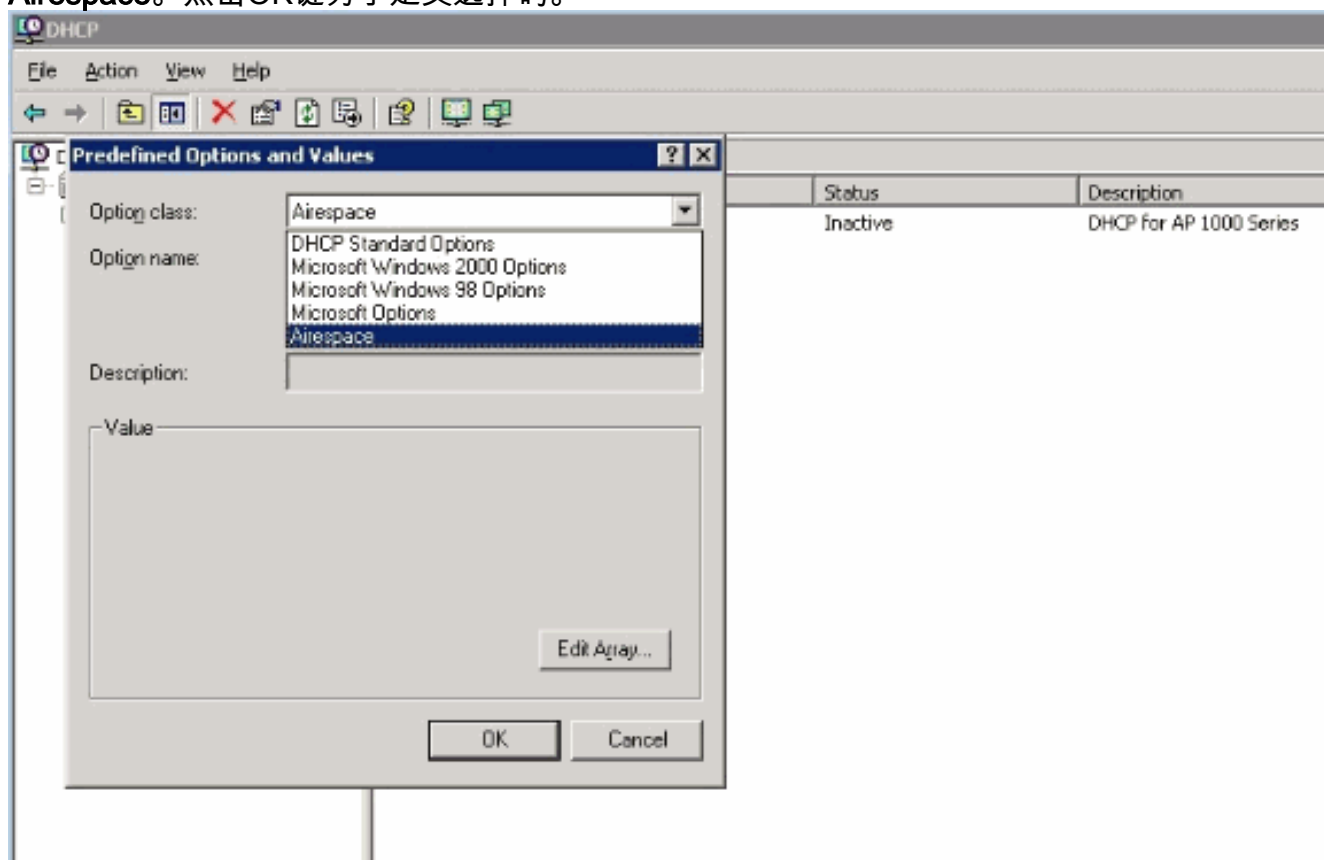
3. 输入 **Display Name** 的值。在本示例中，**Airespace** 用作 **Display Name**。此外，请在 **Description field** 中添加供应商类的简短说明。添加供应商类标识符字符串。为了执行此，点击 ASCII 字段并输入 appropriate 值; 在这种情况下 **Airespace.AP1200**。单击 **Ok**。



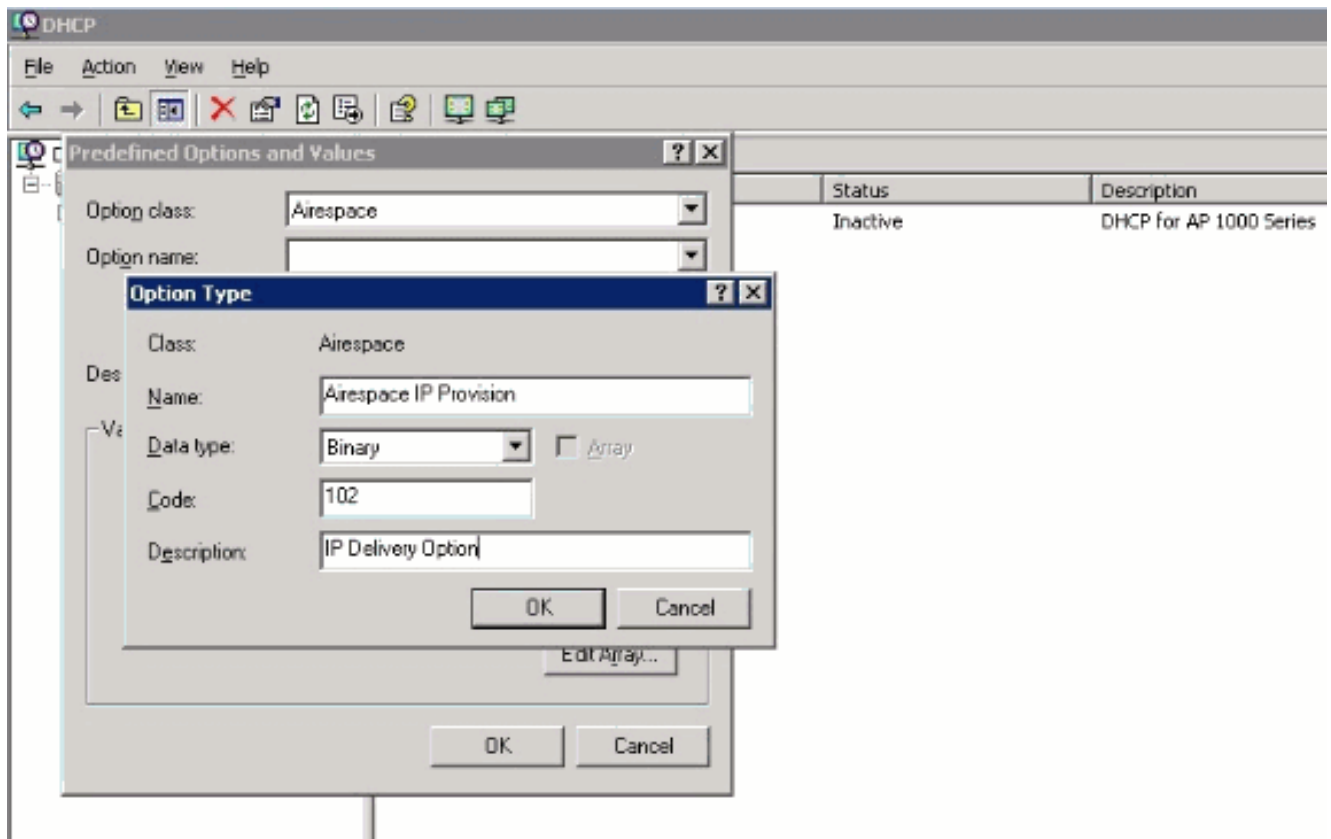
4. 此时已创建该新类。点击**Close**。
5. 在 **Predefined Options** 中，为新创建的供应商类添加对应 WLAN 控制器子选项的条目。在此处可以定义子选项的代码类型和数据格式，用于将供应商特定信息传送至 AP。为了创建一个预定义的选项，用鼠标右键单击**IPv4**图标和选择**集预了定义选项**。



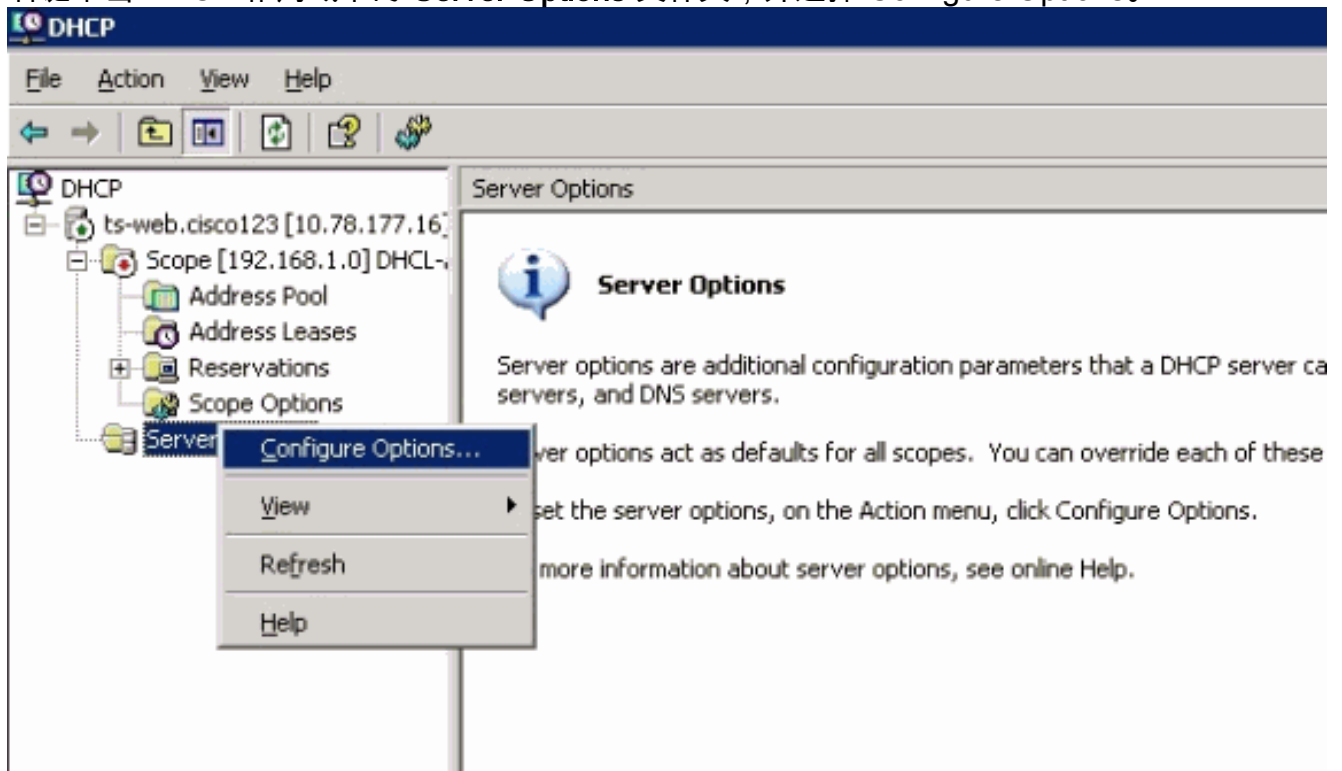
6. A new window opens.将 Option class 设置为您为供应商类配置的值。在本示例中为 **Airespace**。点击OK键为了定义选择码。



7. 此时将显示 Option Type 框。在 Name 字段中输入一个说明性的字符串值，例如 **Airespace IP provision**。选择 **Binary** 作为 Data Type。在 Code 字段中，输入子选项值 **102**。如果需要，在 Description 中输入有关说明。单击 **Ok**。

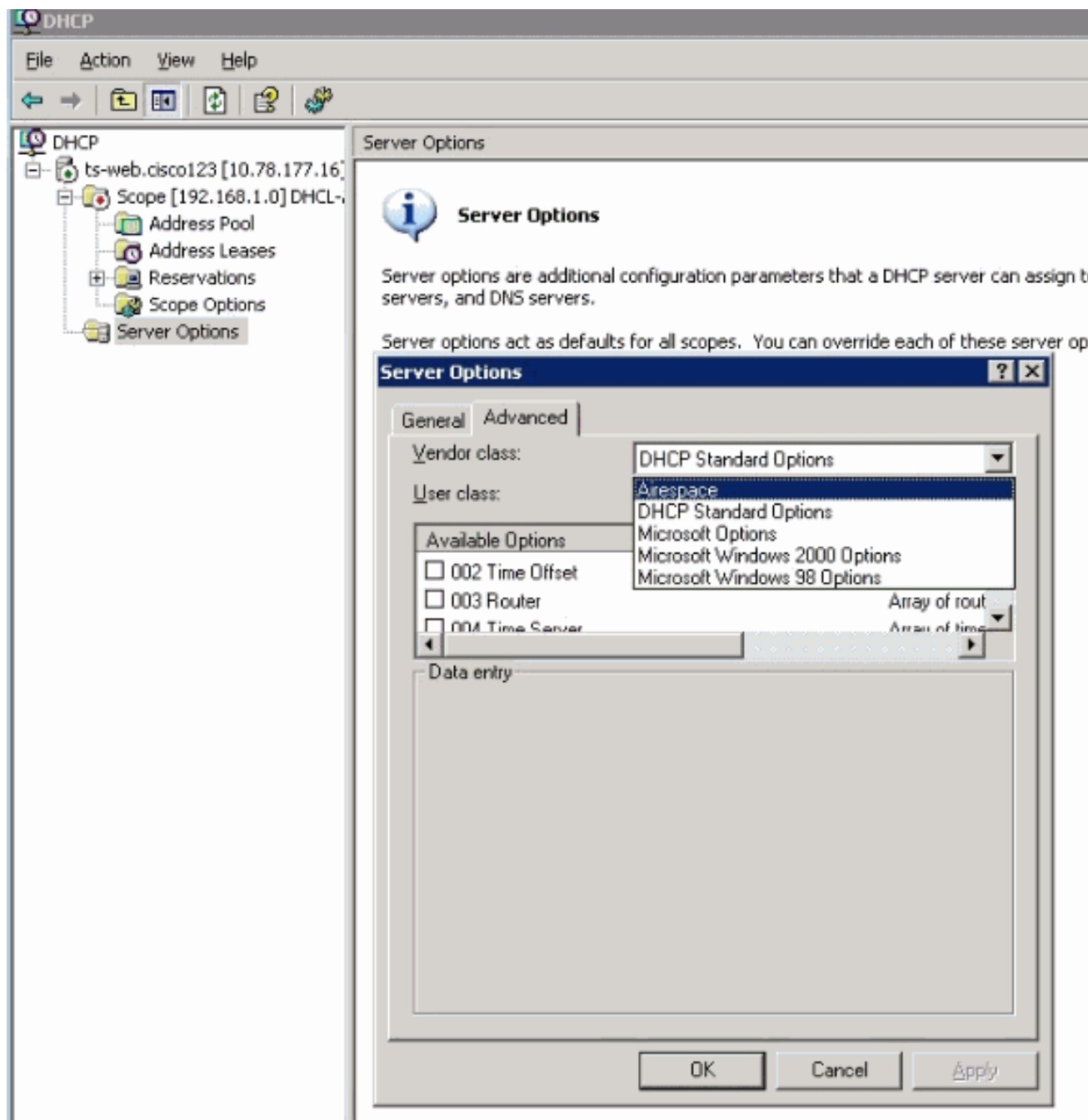


8. 此时将显示新的 Predefined Option。单击 **Ok**。这样就完成了支持控制器发现所需要的供应商类和所需子选项类型的创建。
9. 右键单击 DHCP 作用域下的 **Server Options** 文件夹，并选择 **Configure Options**。

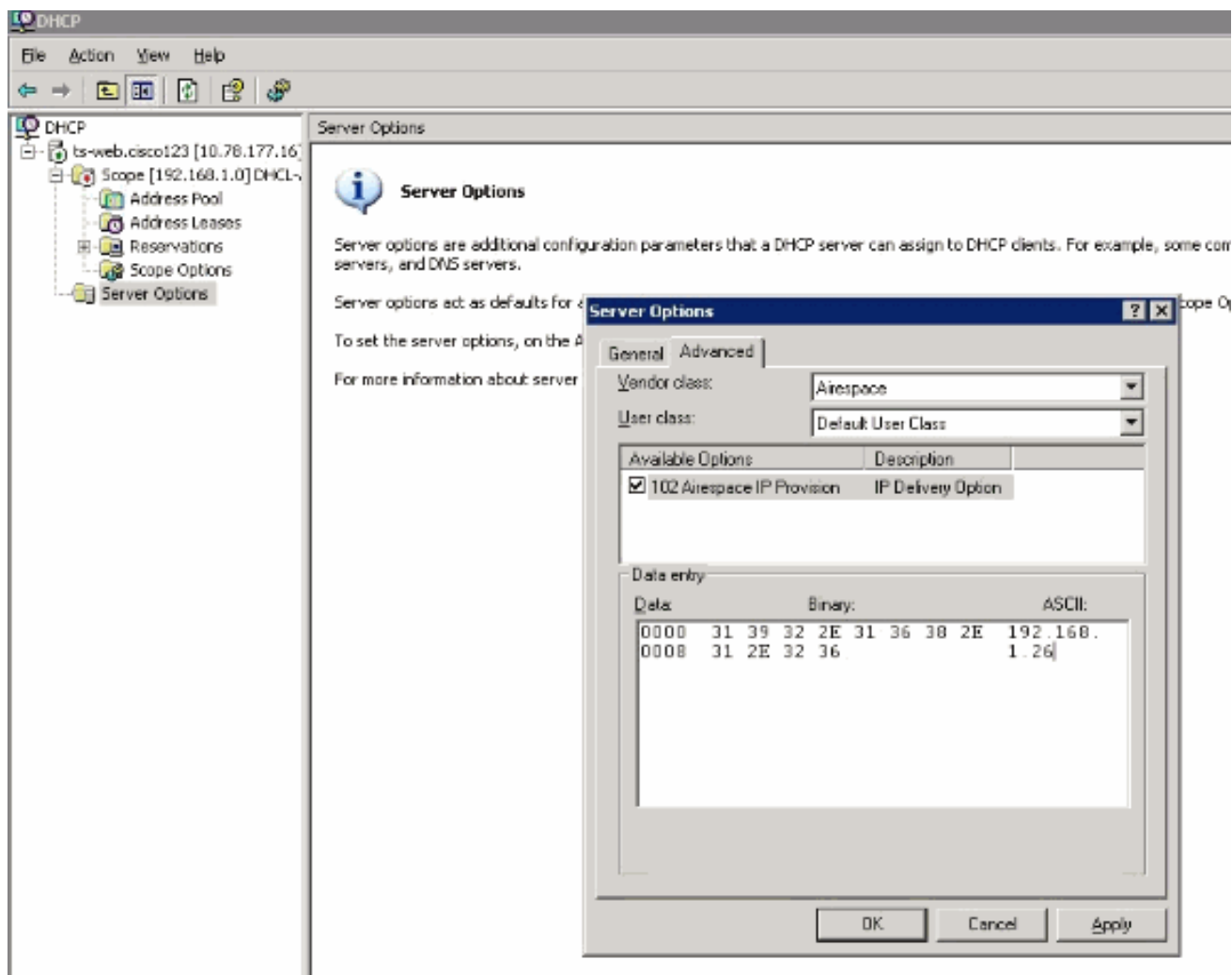


10. 此时将显示 Scope Options 框。单击**高级选项卡**。选择您计划使用的供应商类，在这种情况下**Airespace**。
11. 选择要分配到此作用域的预定义 102 子选项。在 Data Entry 区域中，在 ASCII 部分中输入要返回 AP 的控制器管理 IP 地址。此列表以逗号分隔。在初始空白的 Data Entry 区域有一个句点 (.)。请确保将此句点从在数据输入区域中添加的 IP 地址列表中删除。

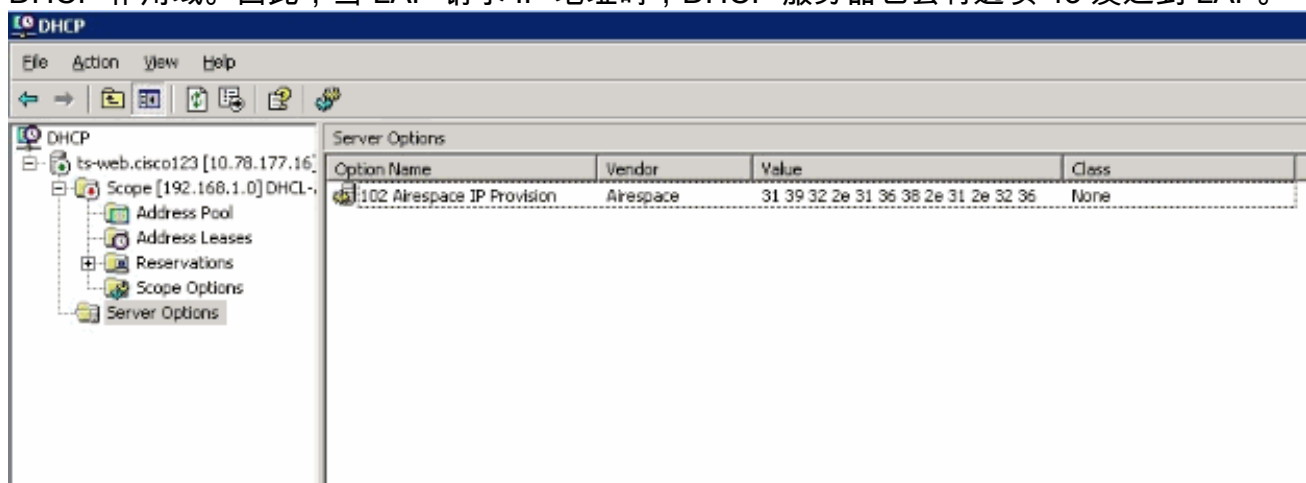




以下为结果示例。



完成此步骤后，即已配置 DHCP 选项 43。此 DHCP 选项适用于 DHCP 服务器中配置的所有 DHCP 作用域。因此，当 LAP 请求 IP 地址时，DHCP 服务器也会将选项 43 发送到 LAP。



## 其他Cisco轻量级接入点

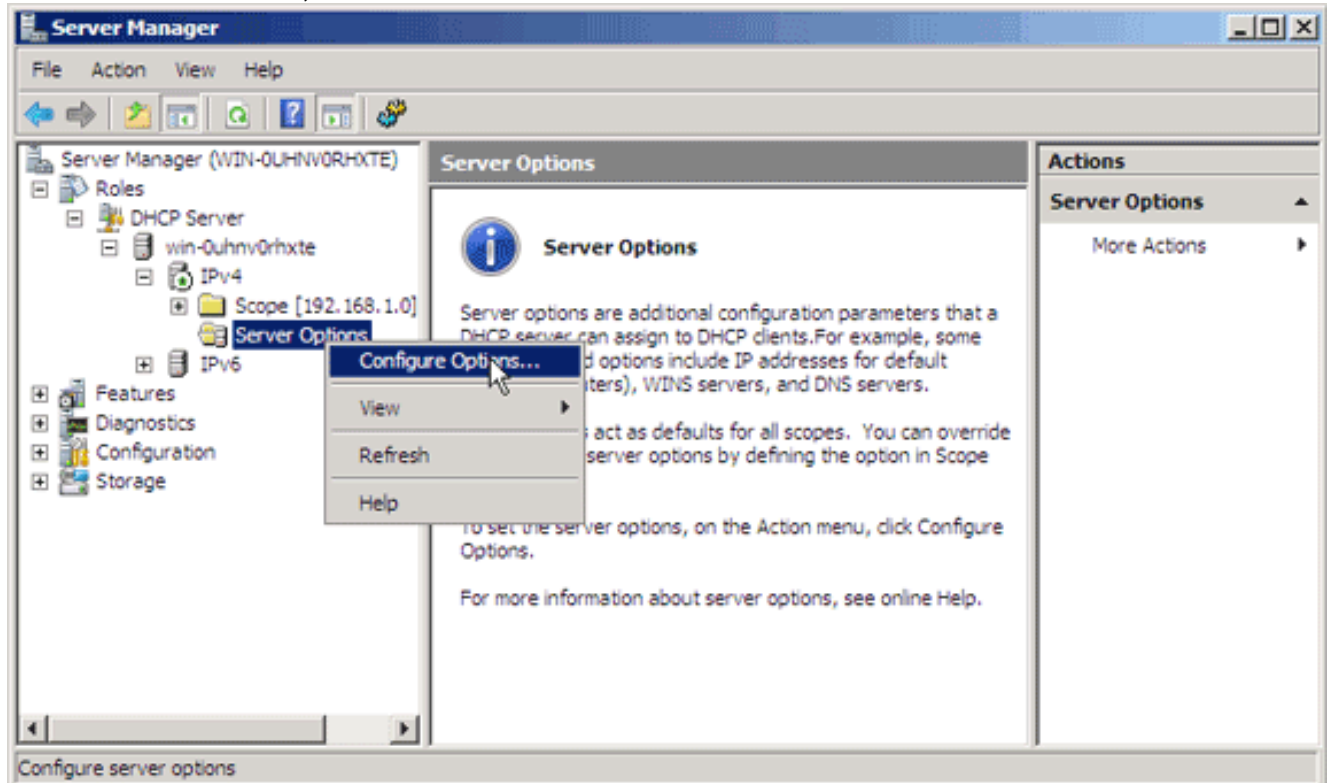
在前面的部分描述的方法可以用于，如果有在同一个范围的多个设备类型和您希望他们通过选项 43收到不同的WLC IP地址。但是，如果所有范围的DHCP客户端是Cisco IOS APs，您能使用此程序定义DHCP选项43。

在您开始前，您必须认识此信息：

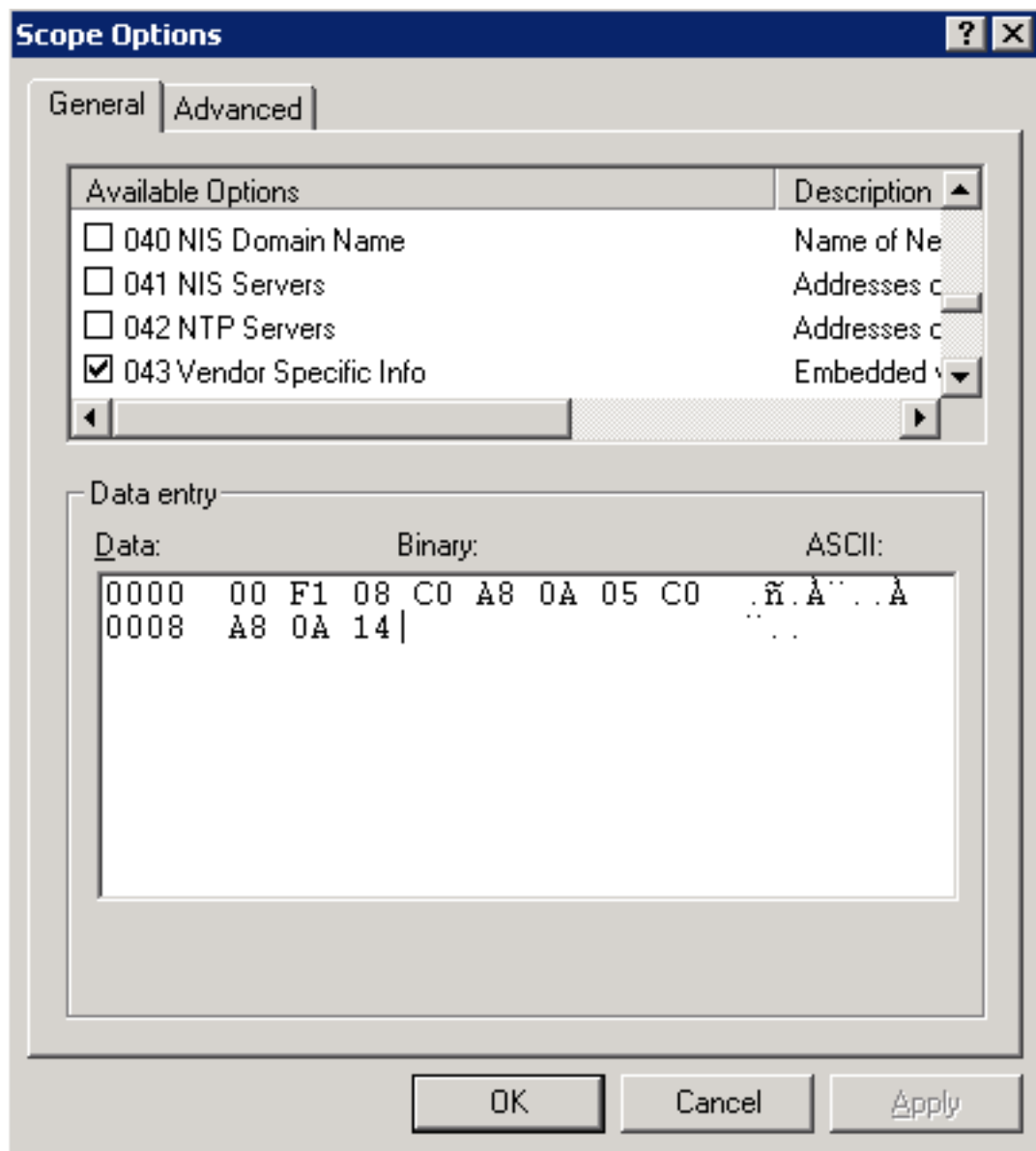
- 选项 43 子选项代码
- WLAN 控制器的管理 IP 地址

完成这些步骤为了定义在Windows DHCP服务器的DHCP选项43：

1. 在DHCP服务器范围，请用鼠标右键单击**服务器选项**并且选择**配置选项**。



2. 在一般选项，请移动到选项43并且检查**043卖方细节Info**复选框。



3. 输入选项43子选项在十六进制。 **Note:**选项43子选项的TLV值：类型 + 长度 + 值。类型总是子选项代码0xf1。 **长度**是控制器管理 IP 地址乘以 4 所得数目（以十六进制表示）。 **值**是按顺序列出的控制器 IP 地址（以十六进制表示）。例如，假设有两台控制器，其管理接口 IP 地址分别为 192.168.10.5 和 192.168.10.20。类型是 0xf1。长度是  $2 * 4 = 8 = 0x08$ 。IP地址转换为 c0a80a05 (192.168.10.5)和c0a80a14 (192.168.10.20)。最终组合的字符串为 f108c0a80a05c0a80a14。被添加到DHCP范围的Cisco IOS命令是**选项43十六进制 f108c0a80a05c0a80a14**。
4. 点击**适用**然后点击OK键。一旦完成此步骤，配置DHCP选项43，并且DHCP服务器发送选项43到膝部。

## Cisco IOS DHCP 服务器

### Cisco Aironet APs (Cisco IOS)

完成运行Cisco IOS的这些步骤为了配置在嵌入式Cisco IOS DHCP服务器的DHCP选项43的所有Cisco Aironet APs。这包括所有APs除了1000系列的VxWorks (请参阅下个部分)和不使用选项43的600系列OEAP。

1. 在 Cisco IOS CLI 中输入配置模式。
2. 创建DHCP池，包括必要的参数例如默认路由器和服务器名。以下是一个 DHCP 作用域示例：

```
ip dhcp pool <pool name>
network <ip network> <netmask>
default-router <default-router IP address>
dns-server <dns server IP address>
```

### 3. 使用以下语法添加选项 43 行：

```
option 43 hex <hexadecimal string>
```

在第3步的十六进制串被装配作为TLV值的顺序选项43子选项的：类型 + 长度 + 值。类型总是子选项代码0xf1。长度是控制器管理 IP 地址乘以 4 所得数目（以十六进制表示）。值是按序列出的控制器 IP 地址（以十六进制表示）。例如，假设有两台控制器，其管理接口 IP 地址分别为 192.168.10.5 和 192.168.10.20。类型是 0xf1。长度是  $2 * 4 = 8 = 0x08$ 。IP 地址将转换为 c0a80a05 (192.168.10.5) 和 c0a80a14 (192.168.10.20)。最终组合的字符串为 f108c0a80a05c0a80a14。添加到 DHCP 作用域的 Cisco IOS 命令为：

```
option 43 hex f108c0a80a05c0a80a14
```

## 仅Cisco Aironet 1000系列APs (VxWorks) (1010/1020/1030/1505/1510)系列

完成这些步骤为了配置在嵌入式Cisco IOS DHCP服务器的DHCP选项43的轻量级Cisco Aironet 1000系列APs。这只适用于运行VxWorks的1010/1020/1030式样APs和不予运行IOS的APs。

### 1. 在 Cisco IOS CLI 中输入配置模式。

### 2. 创建DHCP池，包括必要的参数例如默认路由器和服务器名。以下是一个 DHCP 作用域示例：

```
ip dhcp pool <pool name>
network <ip network> <netmask>
default-router <default-router IP address>
dns-server <dns server IP address>
```

### 3. 使用以下语法添加选项 43 行：

```
option 43 ascii "Comma separated IP address list"
```

**Note:**必须包括引号。子选项值在Cisco 1000系列APs的Cisco IOS DHCP服务器不需要被定义。例如，如果用控制器IP管理IP地址192.168.10.5和192.168.10.20配置Cisco 1000系列APs的选项43，请添加此线路到在Cisco IOS CLI的DHCP池：

```
option 43 ascii "192.168.10.5,192.168.10.20"
```

**Note:** 您必须使用 WLAN 控制器的管理接口。

此视频描述如何配置在Cisco IOS DHCP服务器的DHCP选项43：[在Cisco IOS DHCP服务器的DHCP选项43](#)。

## Linux ISC DHCP服务器

在此部分的信息描述如何配置Linux ISC服务器为了返回卖方细节信息到轻量级Cisco Aironet系列APs。此示例配置Linux ISC服务器返回卖方细节信息到1140，1200，1130和1240系列轻量APs。此配置可以被修改和被运用于膝部其他系列。

```
ddns-update-style interim;
allow bootp;
option space Cisco_LWAPP_AP;
option Cisco_LWAPP_AP.server-address code 241 = array of ip-address;
subnet 192.168.247.0 netmask 255.255.255.0 {
authoritative;
option routers 192.168.247.1;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option domain-name "cisco.com";
option domain-name-servers 192.168.247.2, 192.168.247.3;
range dynamic-bootp 192.168.247.11 192.168.247.254;
default-lease-time 300;
```

```

class "Cisco-AP-c1140" {
match if option vendor-class-identifier = "Cisco AP c1140";
option vendor-class-identifier "Cisco AP c1140";
vendor-option-space Cisco_LWAPP_AP;
option Cisco_LWAPP_AP.server-address 192.168.247.5; }

class "Cisco AP c1200" {
match if option vendor-class-identifier = "Cisco AP c1200";
option vendor-class-identifier "Cisco AP c1200";
vendor-option-space Cisco_LWAPP_AP;
option Cisco_LWAPP_AP.server-address 192.168.247.55; }

class "Cisco AP c1130" {
match if option vendor-class-identifier = "Cisco AP c1130";
option vendor-class-identifier "Cisco AP c1130";
vendor-option-space Cisco_LWAPP_AP;
option Cisco_LWAPP_AP.server-address 192.168.247.5; }

class "Cisco AP c1240" {
match if option vendor-class-identifier = "Cisco AP c1240";
option vendor-class-identifier "Cisco AP c1240";
vendor-option-space Cisco_LWAPP_AP;
option Cisco_LWAPP_AP.server-address 192.168.247.5; }
}

```

## Cisco Network Registrar DHCP 服务器

Cisco Network Registrar DHCP 服务器支持供应商特定的属性。但是，使用图形界面无法配置这些属性。必须使用 CLI。

完成以下配置步骤，以便支持使用 DHCP 选项 43 发现 L3-LWAPP：

**Note:**可以在 Network Registrar 目录中找到 CLI 命令工具：**C:\Program Files\Network Registrar\BIN\ nrcmd.bat**

### 1. 登录到 DHCP 服务器。完成这些步骤：

```

username: admin
password:
100 Ok
session:
cluster = localhost
default-format = user
user-name = admin
visibility = 5
nrcmd>

```

### 2. 创建 Cisco AP1000 系列 AP 的供应商类标识符：

```

nrcmd> vendor-option airespace create Airespace.AP1200
100 Ok
airespace:
name = airespace
read-only = disabled
vendor-class-id = Airespace.AP1200

```

创建 Cisco AP1200 系列 AP 的供应商类标识符：

```
nrcmd> vendor-option aironet1200 create "Cisco AP c1200"
100 Ok
aironet1200:
name = aironet
read-only = disabled
vendor-class-id = "Cisco AP c1200"
```

**Note:**对于其他型号的 LAP，请使用表 1 中的特定 VCI 字符串替换 vendor-class-id 参数。

- 当服务器收到选项 60 设置为 **Airespace.AP1200** 的请求后，将关联可以由服务器通过 DHCP Offer 发送的值。DHCP 选项 43 在相同的选项 43 字段中可以支持多个值。这些选项需要分别由一个子类型标识。在本例中，仅需要一个值，无需任何子类型。然而，Cisco 网络认证 (CNR) 配置要求您创建子型选项。**Cisco AP1000 系列 APs**

```
nrcmd> vendor-option airespace definesuboption controller_ip 1 BYTE_ARRAY
no-suboption-opcode,no-suboption-len
100 Ok
controller_ip(1) : byte_array(no-suboption-opcode,no-suboption-len)
```

### Cisco AP1200 系列 APs

```
nrcmd> vendor-option aironet1200 definesuboption controller_ip 241 IPADDR_ARRAY
100 Ok
Controller_ip(241) : ipaddr_array
100 Ok
vendor-option aironet1200 enable read-only
100 Ok
read-only=enabled
nrcmd> policy system_default_policy setVendorOption aironet1200
controller_ip 1.2.3.4,2.3.4.5
100 Ok
aironet1200 controller_ip[0](241) IPADDR_ARRAY(1) = 1.2.3.4,2.3.4.5
```

- 但是，为了隐藏子类型功能并仅发送具有 IP 值的行字符串 (BYTE\_ARRAY)，CNR 支持特定标志以删除子类型 ID 和长度。这些是 no-suboption-opcode 和 no-suboption-len 标志。**Cisco**

### AP1000 系列 APs

```
nrcmd> vendor-option list
100 Ok
airespace:
name = airespace
read-only = disabled
vendor-class-id = Airespace.AP1200
```

```
nrcmd> vendor-option airespace listsuboptions
100 Ok
controller_ip(241) : byte_array(no-suboption-opcode,no-suboption-len)
```

### Cisco AP1200 系列 APs

```
nrcmd> vendor-option list
100 Ok
aironet1200:
name = aironet1200
read-only = enabled
vendor-class-id = aironet1200
```

```
nrcmd> vendor-option aironet1200 listsuboptions
100 Ok
controller_ip(241) : ipaddr_array(no-suboption-opcode,no-suboption-len)
```

- 基于 DHCP 池关联值：**Cisco AP1000 系列 APs**

```
nrcmd> policy VLAN-52 setvendoroption airespace controller_ip
31:30:2E:31:35:30:2E:31:2E:31:35:2C:31:30:2E:31:35:30:2E:35:30:2E:31:35:2C
100 Ok
airespace controller_ip[0](1) BYTE_ARRAY(1) =
31:30:2e:31:35:30:2e:31:2e:31:35:2c:31:30:2e:31:35:30:2e:35:30:2e:31:35:2c
```

### Cisco AP1200 系列 APs

```
nrcmd>policy system_default_policy setVendorOption aironet1200
controller_ip 1.2.3.4,2.3.4.5
100 Ok
aironet1200 controller_ip[0] (241) IPADDR_ARRAY(1) = 1.2.3.4,2.3.4.5
```

在本示例中，名为 VLAN-52 的 DHCP 池已由图形界面在 CNR 中定义，当它从 Airespace.AP1200 设备收到请求时，该池将配置为使用选项 43 10.150.1.15,10.150.50.15。  
**Note:**31:30:2e:31:35:30:2e:31:2e:31:35:2c:31:30:2e:31:35:30:2e:35:30:2e:31:35:2c 是字符串 10.150.1.15,10.150.50.15 的十六进制表示。

#### 6. 最后，请保存 DHCP 配置并重新加载。

```
nrcmd>save
100 Ok

nrcmd>dhcp reload
100 Ok

nrcmd>exit
```

有关 Cisco CNR DHCP 服务器上供应商选项配置的详细信息，请参阅[管理高级 DHCP 服务器属性](#)。

## Lucent QIP DHCP 服务器

此部分提供了有关如何配置 Lucent QIP DHCP 服务器，以将供应商特定信息返回到轻量 Cisco Aironet 系列 AP 的几点提示。

**Note:**有关所涉及的完整信息和步骤，请参阅供应商提供的文档。

DHCP 选项 43 可以包含任何供应商特定信息。DHCP 服务器将此信息以十六进制字符串的形式传递给接收 DHCP offer 的客户端。

在 Lucent QIP DHCP 服务器上，供应商特殊信息在 Modify 页 DHCP 选项的模板可以被提供。在有效选项地区中，请选择**卖方细节信息**，并且输入信息在值字段。

The screenshot shows the 'DHCP Option Template - Modify' window. On the left, under 'Available Classes/Options', there is a list of categories including Packet Cable Options, RFC 1497 Vendor Extensions, IP Layer Parameters per Host, IP Layer Parameters per Interface, Link Layer Parameters per Interface, TCP Parameters, Application and Service Parameters, DHCP Extensions, Novell Options, RFC 2563 Options, SLP Protocol Options, User Authentication Protocol Options, and RFC 3397 Option. In the center, there are 'Add =>' and '<= Delete' buttons. On the right, under 'Active Options', a table lists various DHCP options and their values. The 'Vendor Specific Information (43,vs)' option is selected and highlighted in blue, with a value of 'f108c0a80a05c0a80a14'. Other options include Subnet Mask (1,sm), Router (3,gw), Domain Name Server (6,ds), Domain Name (15,dn), NetBIOS over TCP/IP Name Server (44,bw), NetBIOS over TCP/IP Node Type (46,by), IP Address Lease Time (51,l), Renewal (T1) Time (58,t1), Rebinding (T2) Time (59,t2), Vendor Class Identifier (60,ck), and IP Phone Option 150 (150,IP).

Name	Value
Subnet Mask (1,sm)	Same as in Subnet Profile
Router (3,gw)	Same as in Subnet Profile
Domain Name Server (6,ds)	User Defined
Domain Name (15,dn)	User Defined
<b>Vendor Specific Information (43,vs)</b>	<b>f108c0a80a05c0a80a14</b>
NetBIOS over TCP/IP Name Server (44,bw)	172.238.21
NetBIOS over TCP/IP Node Type (46,by)	B-node
IP Address Lease Time (51,l)	Limited
Renewal (T1) Time (58,t1)	43200
Rebinding (T2) Time (59,t2)	75600
Vendor Class Identifier (60,ck)	Cisco AP c1130
IP Phone Option 150 (150,IP)	172.228.21

Value: f108c0a80a05c0a80a14



为了包括控制器IP地址在DHCP选项43消息，请输入信息到DHCP选项模板在QIP作为单个十六进制值：`[ip hex]`。

要使用 DHCP 选项 43 发送多个 IP 地址，请在 QIP 的 DHCP 选项模板中以单一的十六进制值输入该信息：`[[ip hex ip hex]` 而不是 `[ip hex],[ip hex]`。在本例中，中间的逗号会导致 DHCP 无法解析 QIP 传递的字符串。

例如，假设有两台控制器，其管理接口 IP 地址分别为 192.168.10.5 和 192.168.10.20。类型是 0xf1。长度是  $2 * 4 = 8 = 0x08$ 。IP 地址将转换为 c0a80a05 (192.168.10.5) 和 c0a80a14 (192.168.10.20)。最终组合的字符串为 f108c0a80a05c0a80a14。在 Lucent QIP DHCP 服务器上，需要添加到 DHCP 作用域的十六进制字符串是：

```
[f108c0a80a05c0a80a14]
```

十六进制字符串必须在方括号内。必须使用方括号。修改 DHCP 选项 43 以反映此值后，LAP 即可以找到控制器并在其中注册。

## Verify

使用此部分以验证配置。

[命令输出解释程序工具](#) ( [仅限注册用户](#) ) 支持某些 **show** 命令。使用输出解释器工具来查看 show 命令输出的分析。

如果使用具有控制台端口的 1130/1200/1230/1240 系列 LAP，可以检查在分配 DHCP IP 地址期间是否向 LAP 提供了 WLC IP 地址。以下是 Cisco 1230 系列 LAP 的示例输出：

```
*Mar 1 00:00:17.497: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Dot11Radio1, changed state to down
*Mar 1 00:00:17.898: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Dot11Radio0, changed state to down
*Mar 1 00:00:25.352: %DOT11-6-FREQ_USED: Interface Dot11Radio0, frequency
2447 selected
*Mar 1 00:00:25.353: %LINK-3-UPDOWN: Interface Dot11Radio0, changed state
to up
*Mar 1 00:00:26.352: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Dot11Radio0, changed state to up
*Mar 1 00:00:29.440: %LWAPP-5-CHANGED: LWAPP changed state to DISCOVERY
*Mar 1 00:00:29.475: %LINK-5-CHANGED: Interface Dot11Radio0, changed state
to reset
*Mar 1 00:00:29.704: %LINK-3-UPDOWN: Interface Dot11Radio1, changed state
to up
*Mar 1 00:00:30.121: Logging LWAPP message to 255.255.255.255.

%SYS-6-LOGGINGHOST_STARTSTOP: Logging to host 255.255.255.255 started - CLI
initiated
%LINK-3-UPDOWN: Interface Dot11Radio0, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface Dot11Radio1, changed state to reset
%LINK-3-UPDOWN: Interface Dot11Radio1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface Dot11Radio0, changed state to reset
%LINK-3-UPDOWN: Interface Dot11Radio0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Dot11Radio1, changed state
to up
Translating "CISCO-LWAPP-CONTROLLER"...domain server (255.255.255.255)
%DHCP-6-ADDRESS_ASSIGN: Interface FastEthernet0 assigned DHCP address
```

```
20.0.0.6, mask 255.0.0.0, hostname AP001b.d4e3.a81b
```

```
%LWAPP-3-CLIENTEVENTLOG: Controller address 192.168.10.5 obtained through DHCP
```

```
%LWAPP-3-CLIENTEVENTLOG: Controller address 192.168.10.5 obtained through DHCP
```

如果使用一个Cisco IOS DHCP服务器，请输入**show ip dhcp binding**命令为了查看DHCP地址列表分配到DHCP客户端。示例如下：

```
2800-ISR-TSWEB#show ip dhcp binding
```

```
Bindings from all pools not associated with VRF:
IP address Client-ID/ Lease expiration Type
Hardware address/
User name
192.168.25.1 000b.855b.fbd0 Jun 29 2007 11:49 AM Automatic
```

在WLC CLI，您能输入**show ap summary**命令为了验证APs向WLC登记。示例如下：

```
((Cisco Controller) >show ap summary
```

```
AP Name Slots AP Model Ethernet MAC Location Port
-----
ap:5b:fb:d0 2 AP1010 00:0b:85:5b:fb:d0 default_location 1
```

如果安排无线LAN配置，您能输入**summary**命令显示的客户端为了发现向WLC登记的客户端：

```
(Cisco Controller) >show client summary
```

```
Number of Clients..... 1
MAC Address AP Name Status WLAN Auth Protocol Port
-----
00:40:96:a1:45:42 ap:64:a3:a0 Associated 4 Yes 802.11a 1
```

## Troubleshoot

使用本部分可排除配置的故障。

[命令输出解释程序工具 \(仅限注册用户\)](#) 支持某些 **show** 命令。使用输出解释器工具来查看 **show** 命令输出的分析。

**Note:**使用 **debug** 命令之前，请参阅[有关 Debug 命令的重要信息](#)。

输入**debug dhcp message enable**命令在WLC为了查看发生在DHCP服务器和客户端之间的事件顺序。示例如下：

```
(Cisco Controller) >Thu Jun 28 17:07:53 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0
dhcp option len,
including the magic cookie = 38
Thu Jun 28 17:07:53 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option:
received DHCP DISCOVER msg
Thu Jun 28 17:07:53 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option:
skipping option 57, len 2
Thu Jun 28 17:07:53 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option:
skipping option 55, len 6
Thu Jun 28 17:07:53 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option:
vendor class id = Airespace.AP1200 (len 16)
```

```

Thu Jun 28 17:07:53 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcpParseOptions: options end,
len 38, actual 64
Thu Jun 28 17:07:53 2007: dhcpd: sending 300 bytes raw
0.0.0.0:68 -> 10.77.244.212:1067
Thu Jun 28 17:07:53 2007: dhcpd: Received 300 byte dhcp packet
from 0xd4f44d0a 10.77.244.212:68
Thu Jun 28 17:07:58 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option len, including
the magic cookie = 50
Thu Jun 28 17:07:58 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option: received DHCP
REQUEST msg
Thu Jun 28 17:07:58 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option: requested ip =
192.168.25.1
Thu Jun 28 17:07:58 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option: server id =
192.168.25.10
Thu Jun 28 17:07:58 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option: skipping option 57,
len 2
Thu Jun 28 17:07:58 2007: 00:0b:85:5b:fb:d0 dhcp option: skipping option 55,
len 6

```

这是表明WLC的debug lwapp packet enable命令输出使用DHCP选项43，发现方法为了发现WLC IP地址：

```

Thu Jun 28 17:51:47 2007: Received LWAPP DISCOVERY REQUEST from AP
00:0b:85:5b:fb:d0
to 00:0b:85:33:84:a0 on port '1'
Thu Jun 28 17:51:47 2007: Successful transmission of LWAPP Discovery-Response
to AP 00:0b:85:5b:fb:d0 on Port 1
Thu Jun 28 19:22:39 2007: Start of Packet
Thu Jun 28 19:22:39 2007: Ethernet Source MAC (LRAD): 00:D0:58:AD:AE:CB
Thu Jun 28 19:22:39 2007: Msg Type :
Thu Jun 28 19:22:39 2007: DISCOVERY_REQUEST
Thu Jun 28 19:22:39 2007: Msg Length : 31
Thu Jun 28 19:22:39 2007: Msg SeqNum : 0
Thu Jun 28 19:22:39 2007:
IE : UNKNOWN IE 58
Thu Jun 28 19:22:39 2007: IE Length : 1
Thu Jun 28 19:22:39 2007: Decode routine not available, Printing Hex Dump
Thu Jun 28 19:22:39 2007: 00000000: 03
Thu Jun 28 19:22:39 2007:

```

IE 58 参数的值指示发现类型。对于 DHCP 选项 43，值为 3。

如果用在路由器的Cisco IOS DHCP服务器，您能输入debug dhcp detail命令和debug ip dhcp server events命令为了查看DHCP客户端和服务器活动。以下是 debug ip dhcp server events 命令的一个示例：

```

*Jun 28 11:49:33.107: DHCPD: Sending notification of DISCOVER:
*Jun 28 11:49:33.107: DHCPD: htype 1 chaddr 000b.855b.fbd0
*Jun 28 11:49:33.107: DHCPD: remote id 020a0000c0a8190a01000000
*Jun 28 11:49:33.107: DHCPD: circuit id 00000000
*Jun 28 11:49:33.107: DHCPD: Seeing if there is an internally specified
pool class:
*Jun 28 11:49:33.107: DHCPD: htype 1 chaddr 000b.855b.fbd0
*Jun 28 11:49:33.107: DHCPD: remote id 020a0000c0a8190a01000000
*Jun 28 11:49:33.107: DHCPD: circuit id 00000000
*Jun 28 11:49:38.603: DHCPD: Sending notification of ASSIGNMENT:
*Jun 28 11:49:38.603: DHCPD: address 192.168.25.1 mask 255.255.255.0
*Jun 28 11:49:38.603: DHCPD: htype 1 chaddr 000b.855b.fbd0
*Jun 28 11:49:38.603: DHCPD: lease time remaining (secs) = 86400
*Jun 28 11:49:38.607: DHCPD: Sending notification of ASSIGNMENT:
*Jun 28 11:49:38.607: DHCPD: address 192.168.25.1 mask 255.255.255.0

```

\*Jun 28 11:49:38.607: DHCPD: htype 1 chaddr 000b.855b.fbd0

\*Jun 28 11:49:38.607: DHCPD: lease time remaining (secs) = 86400

输入**show ip dhcp binding**命令为了查看DHCP地址列表分配到DHCP客户端。

```
2800-ISR-TSWEB#show ip dhcp binding
```

```
Bindings from all pools not associated with VRF:
```

```
IP address Client-ID/ Lease expiration Type
```

```
Hardware address/
```

```
User name
```

```
192.168.25.1 000b.855b.fbd0 Jun 29 2007 11:49 AM Automatic
```

## Related Information

- [将自治 Cisco Aironet 接入点升级为轻量模式](#)
- [部署 Cisco 440X 系列无线局域网控制器](#)
- [如何配置轻量级接入点为了加入各自无线局域网控制器](#)
- [无线产品支持](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)