

Option 43 方式发现 AP

配置示例

2019 年 9 月

Sundray TAC

信锐技术

版权所有 侵权必究

概述

本文介绍了 Option 43 方式发现 AP 的 Option 43 常见配置方法，仅供参考。

修订记录

日期	版本	修订说明	作者
2019-9-23	v1.0	第一次发布	Sundray TAC

图示

符号	说明
 注意	有潜在风险，请谨慎操作。
 窍门	能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

1 Option 43 方式发现 AP 适用场景.....	1
2 Microsoft DHCP Server 填写 Option 43 规则	2
2.1 填写规则	2
2.2 配置步骤	3
3 Linux DHCP Server 填写 Option 43 规则	5
3.1 填写规则	5
3.2 配置步骤	6
4 Huawei 设备 DHCP Server 填写 Option 43 规则	7
4.1 填写规则	7
4.2 配置步骤	8

1 Option 43 方式发现 AP 适用场景

当无线控制器与 AP 之间跨三层时，AP 无法通过广播方式发现 NAC，可以通过将电脑插在与 AP 同一二层的交换机上用 Troubleshoot 工具指定控制器地址，但是这种方式不适用于 AP 较多的场景。

可以通过在 DHCP 服务器上配置 DHCP 响应报文中携带的 Option 43 信息，当 AP 从 DHCP 服务器上获取 IP 地址时，可以直接获取到 Option 43 信息，再向 NAC 发送单播发现请求，从而发现 NAC。

大致过程如下：

- 1) AP 通过 DHCP Server 获取到 IP 地址和 Option 43 属性。
- 2) AP 通过 Option 43 中的信息获取到 NAC 的地址。
- 3) AP 通过获取到的 NAC IP 地址，向 NAC 发送单播的发现请求。
- 4) 接收到发现请求报文的 NAC 会检查该 AP 是否有接入本机的权限，如果有则回应发现响应。
- 5) AP 和 NAC 进行信息交互，建立控制隧道。

配置完 Option 43 后，待 AP 从 DHCP 服务器获取到 IP 地址后，AP 就会从 DHCP 响应报文中获取到控制器的 IP 地址，AP 直接向控制器发送单播请求，发现控制器。

2 Microsoft DHCP Server 填写 Option 43 规则

2.1 填写规则

为使 AP 能够正常识别 Option 43 属性的内容，Option 43 属性需要按照一定的规则来填写：

比如 AC 的 IP 地址为 **192.168.22.1** 时，需要填写的值为 **030C3139322E3136382E32322E31**。

其中，前两位 **03** 为固定值，代表 Option 43 的子选项类型；

十六进制数 **0C**（“0C”等于十进制数“12”）代表 AC 的 IP 地址 192.168.22.1 的长度，包含小数点“.”；

十六进制数 **31** 对应字符“**1**”的 ASCII 值，**32** 对应字符“**2**”的 ASCII 值，依此类推，十六进制 **2E** 对应字符小数点“.”的 ASCII 值，即值 3139322E3136382E32322E31 表示 AC 的 IP 地址 192.168.22.1。

Option 43 配置
字符与十六进制对照表

字符	.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	,
十六进制	2E	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30	2C

参照十六进制表，十六进制数 31 对应字符“1”的 ASCII 值，32 对应字符“2”的 ASCII 值，依此类推，十六进制 2E 对应字符小数点“.”的 ASCII 值，即值 3139322E3230302E38302E323031 表示 AC 的 IP 地址 192.200.80.201

另外，对于涉及到多个 AC，Option 43 要填写多个 IP 地址的情形，IP 地址之间以逗号“,”间隔，逗号“,”对应的 ASCII 值为 2C，如主备 AC 的 IP 地址分别为：192.200.80.201, 192.200.80.202，那 Option 43 属性应该填写为：
3139322E3230302E38302E3230312C3139322E3230302E38302E323032

另外，对于涉及到多个 NAC，Option 43 要填写多个 IP 地址的情形（比如 AC 双链路备份组网等），IP 地址之间以逗号“,”间隔，逗号“,”对应的 ASCII 值为 2C。

如主备 AC 的 IP 地址分别为：192.168.100.2, 192.168.100.3，那 Option 43 属性应该填写为：031B3139322E3136382E3130302E322C3139322E3136382E3130302E33。

其中，03 为固定值，代表 Option 43 的子选项类型；

十六进制 1B(“1B”等于十进制数“27”)表示两个 IP 地址字符的个数，包含中间间隔的逗号“,”和小数点“.”；

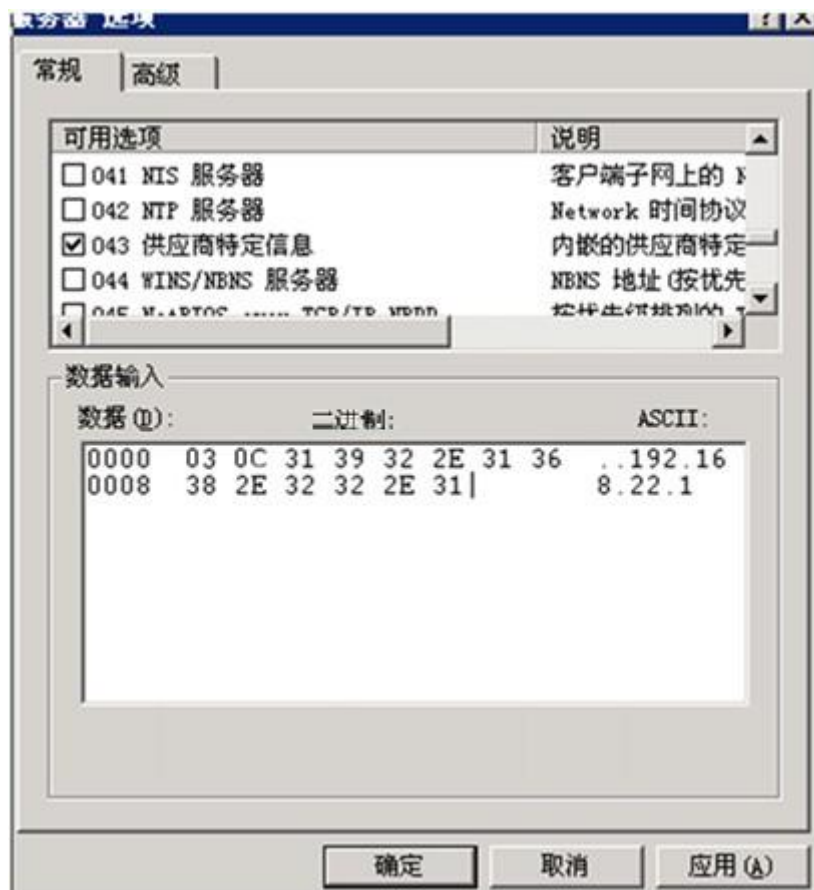
十六进制 数 31 对应字符“1”的 ASCII 值，32 对应字符“2”的 ASCII 值，依此类推。十六进制 数 2E 对应字符小数点“.”的 ASCII 值，十六进制 2C 对应字符逗号“,”的 ASCII 值，即值 3139322E3136382E3130302E322C3139322E3136382E3130302E33 表示 AC 的 IP 地址 192.168.100.2,192.168.100.3。

2.2 配置步骤

打开 Windows server 2003 的 DHCP Server 选项，右键点击“**服务器选项**”，打开“**配置选项**”。在打开的“服务器选项”窗口中勾选“**043 供应商特定信息**”，如下图



在打开的“服务器选项”窗口下边“**二进制**”一栏中填入 AC 的地址，填写的规则参考 Microsoft DHCP Server 中 Option 43 选项的填写规则。例如，AC 的地址为 192.168.22.1，需要填写的值为 030C3139322E3136382E32322E31，如下图



同时，也可直接鼠标指定点击 ASCII 值部分，直接输入 ip 地址，系统会自动填充二进制和数据信息。

3 Linux DHCP Server 填写 Option 43 规则

3.1 填写规则

在 Linux 系统的 DHCP 服务器中配置 Option 43，Option 43 字段要按照十六进制 ASCII 来填写，并且用冒号 “:” 隔开。

以 AC 的 IP 地址为 192.168.22.1 为例，对应的 Option 43 字段应该填写为：

03:0C:31:39:32:2E:31:36:38:2E:32:32:2E:31。

其中，前两位 03 为固定值，代表子选项类型；

十六进制数 0C (“0C” 等于十进制数 “12”) 代表 IP 地址 192.168.22.1 的长度，包含小数点 “.”；

十六进制数 31 对应 “1” 的 ASCII 值，32 对应 “2” 的 ASCII 值；以此类推，十六进制数 2E 对应小数点 “.” 的 ASCII 值，即值 31:39:32:2E:31:36:38:2E:32:32:2E:31 表示 AC 的 IP 地址 192.168.22.1。

Option 43 配置
字符与十六进制对照表

字符	.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	,
十六进制	2E	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30	2C

参照十六进制表，十六进制数 31 对应字符 “1” 的 ASCII 值，32 对应字符 “2” 的 ASCII 值，依此类推，十六进制 2E 对应字符小数点 “.” 的 ASCII 值，即值 3139322E3230302E38302E323031 表示 AC 的 IP 地址 192.200.80.201

另外，对于涉及到多个 AC，Option 43 要填写多个 IP 地址的情形，IP 地址之间以逗号 “,” 间隔，逗号 “,” 对应的 ASCII 值为 2C，如主备 AC 的 IP 地址分别为：192.200.80.201, 192.200.80.202，那 Option 43 属性应该填写为：
3139322E3230302E38302E3230312C3139322E3230302E38302E323032

对于涉及到多个 AC，Option 要填写多个 IP 地址的情形，IP 地址要以逗号 “,” 间隔，逗号 “,” 对应的 ASCII 值为 2C。

比如两个 AC 的 IP 地址分别为 192.168.100.2 和 192.168.100.3，则对应的 Option 43 字段

为

03:1B:31:39:32:2E:31:36:38:2E:31:30:30:2E:32:2C:31:39:32:2E:31:36:38:2E:31:30:30:2E:33。

其中，03 为固定值，代表子选项类型；

十六进制数 1B(“1B”等于十进制数“27”)代表两个 IP 地址的长度，包含小数点“.”和逗号“，”；

十六进制数 31 对应“1”的 ASCII 值，32 对应“2”的 ASCII 值，以此类推，十六进制数 2E 对应小数点“.”的 ASCII 值，十六进制数 2C 对应逗号“,”的 ASCII 值，即值 31:39:32:2E:31:36:38:2E:31:30:30:2E:32:2C: 31:39:32:2E:31:36:38:2E:31:30:30:2E:33 表述 AC 的 IP 地址 192.168.100.2,192.168.100.3。



注意：由于配置版本较多，此方法仅供参考。

3.2 配置步骤

1、登录 Linux 系统并安装 DHCP Server。

2、安装 DHCP Server

```
yum install dhcp -y
```

3、进入/etc/sysconfig 目录下打开 dhcpd 文件，修改配置，设置 DHCP Interface 为端口 eth0。

```
DHCP_INTERFACE = "eth0" DHCPD_RUN_CHROOTED = "yes"
```

4、配置地址池，使其可以为 AP 分配 IP 地址，同时配置 Option 43，使 AP 能够获得 AC 的 IP 地址。

假定 AP 的地址为 192.168.100.0/24，网关为 192.168.100.1，AC 的地址为 192.168.22.1。

进入/etc 目录，打开 dhcpd.conf 文件，进行如下配置。

```
option serverip code 43 = string;

subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.100.2 192.168.100.254;
    option routers 192.168.100.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option serverip 03:0C:31:39:32:2E:31:36:38:2E:32:32:2E:31; }
```

4 Huawei 设备 DHCP Server 填写 Option 43 规则

4.1 填写规则

当 Huawei 设备，如交换机、路由器、AC 等作为 DHCP 服务器时，同样需要配置 Option 43。

在 Microsoft DHCP Server 上的 Option 43 字段填写规则同样适用于 Huawei 设备，参考 Microsoft DHCP Server 中 Option 43 选项的填写规则。

另外，在 Huawei 设备的命令行配置视图中，还可以采用下面的规则来进行 Option 43 的配置：

以 AC 的 IP 地址为 192.168.22.1 为例：

配置命令为 `option 43 sub-option 3 hex 3139322E3136382E32322E31`

或者命令 `option 43 sub-option 3 ascii 192.168.22.1`。

sub-option 3 为固定值，代表子选项类型；

hex 3139322E3136382E32322E31 与 **ascii 192.168.22.1** 分别是 AC 地址 192.168.22.1 的 **HEX 格式和 ASCII 格式**。

对于涉及到多个 AC，Option 要填写多个 IP 地址的情形，**IP 地址同样要以“，”间隔，逗号“，”对应的 ASCII 值为 2C。**

比如两个 AC 的 IP 地址分别为 192.168.22.1 和 192.168.22.2，则 DHCP 服务器上的配置命令为：

```
option          43          sub-option          3          hex
3139322E3136382E3130302E322C3139322E3136382E3130302E33
```

或者

```
option 43 sub-option 3 ascii 192.168.22.1,192.168.22.2
```

4.2 配置步骤

当 Huawei 设备的 DHCP 服务器地址池为全局地址池时，执行下列步骤：

连接 Huawei 设备并进入命令配置视图：使能 DHCP Server 功能，并配置地址池，使其可以为 AP 分配 IP 地址。

```
<Quidway> system-view
```

```
[Quidway] dhcp enable
```

```
[Quidway] ip pool huawei
```

```
[Quidway-ip-pool-huawei] network 192.168.100.0 255.255.255.0
```

```
[Quidway-ip-pool-huawei] gateway-list 192.168.100.1
```

```
[Quidway-ip-pool-huawei] option 43 sub-option 3 hex 31302E31302E31302E31 //配置
```

Option 43，使 AP 能够获得 AC 的 IP 地址。假设 AC 的 IP 地址为 10.10.10.1。

 **说明：**还可以执行命令 `option 43 hex 030A31302E31302E31302E31` 或者 `option 43 sub-option 3 ascii 10.10.10.1` 来完成 Option 43 的配置。