接入点ACL过滤器配置示例

目录

简介

本文说明如何使用命令行界面 (CLI) 在 Cisco Aironet 接入点 (AP) 上配置基于访问控制表 (ACL) 的过滤器。

先决条件

要求

Cisco 建议您具有以下主题的基础知识：

- 使用 Aironet AP 和 Aironet 802.11 a/b/g 客户端适配器配置无线连接
- ACL

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行 Cisco IOS® 软件版本 12.3(7)JA1 的 Aironet 1200 系列 AP
- Aironet 802.11a/b/g 客户端适配器
- Aironet Desktop Utility (ADU) 软件版本 2.5

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。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 Cisco 技术提示规则。

背景信息

您能使用 AP 上的过滤器执行以下任务：

- 限制对无线 LAN (WLAN) 网络的访问
- 提供附加的无线安全层

您能使用不同种类的过滤器基于以下条件过滤数据流：

- 特定协议
- 客户端设备的 MAC 地址
- 客户端设备的 IP 地址

您还能使过滤器限制来自有线 LAN 上的用户的数据流。IP 地址和 MAC 地址过滤器可允许或禁止转发特定 IP 或 MAC 地址接收或发送的单播和组播数据包。

基于协议的过滤器提供一种更精细的方式来限制通过 AP 的以太网和无线电接口对特定协议的访问。您能使用以下方法之一在 AP 上配置过滤器：

- Web GUI
- CLI

本文档说明如何通过 CLI 使用 ACL 配置过滤器。有关如何通过 GUI 配置过滤器的信息，请参阅配置过滤器。

您能使用 CLI 在 AP 上配置以下类型的基于 ACL 的过滤器：

- 使用标准 ACL 的过滤器
- 使用扩展 ACL 的过滤器
- 使用 MAC 地址 ACL 的过滤器

注意： ACL 上允许的条目数量受 AP 的 CPU 限制。如果有大量条目要添加到 ACL，例如，当过滤客户端的 MAC 地址列表时，请使用网络中能够执行此任务的交换机。

配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

有关本文档所用命令的详细信息，请使用命令查找工具（仅限注册用户）。

本文档中的所有配置均假设无线连接已经建立。本文档仅着重介绍如何使用 CLI 配置过滤器。如果您没有基本无线连接，请参阅基本无线 LAN 连接配置示例。

使用标准访问列表的过滤器

您能使用标准 ACL 根据客户端的 IP 地址允许或禁止客户端设备进入 WLAN 网络。标准 ACL 通过将 IP 数据包源地址与 ACL 中配置的地址进行比较来控制数据流。此种 ACL 可以称为基于源 IP 地址的 ACL。

标准 ACL 的命令语法格式为 **access-list access-list-number {permit|deny} {host ip-address|***source-ip source-wildcard***|其中任一}**。

在 Cisco IOS® 软件版本 12.3(7)JA 中，ACL 编号可以是任何从 1 到 99 的数字。标准 ACL 还能使用 1300 到 1999 的扩展范围。这些附加的编号是扩充的 IP ACL。

当标准 ACL 配置成拒绝对客户端的访问时，客户端仍然与 AP 关联。然而，在 AP 和客户端之间没有数据通信。

此示例说明配置成从无线接口（radio0 接口）过滤客户端 IP 地址 10.0.0.2 的标准 ACL。AP 的 IP 地址为 10.0.0.1。

完成后，IP 地址为 10.0.0.2 的客户端不能通过 WLAN 网络发送或接收数据，即使客户端已与 AP 关联也是如此。

要通过 CLI 创建标准 ACL，请完成以下步骤：

1. 通过 CLI 登录到 AP。要通过以太网接口或无线接口访问 ACL，请使用控制台端口或使用 Telnet。
2. 在 AP 上进入全局配置模式：AP#**configure terminal**
3. 发出以下命令，创建标准 ACL：AP<config>#**access-list 25 deny host 10.0.0.2** *!--- Create a standard ACL 25 to deny access to the !--- client with IP address 10.0.0.2.*
   AP<config>#**access-list 25 permit any** *!--- Allow all other hosts to access the network.*
4. 发出以下命令，将此 ACL 应用到无线电接口：AP<config>#**interface Dot11Radio 0** AP<config-if>#**ip access-group 25 in** *!--- Apply the standard ACL to the radio interface 0.*

您也可以创建标准命名 ACL (NACL)。NACL 使用名称而不是编号来定义 ACL。

AP#**configure terminal** AP<config>#**ip access-list standard** *name* AP<config>#**permit | deny {host** *ip-address* **|** *source-ip* **[***source-wildcard***] | any} log**

发出以下命令，使用标准 NACL 拒绝主机 10.0.0.2 对 WLAN 网络的访问：

AP#**configure terminal** AP<config>#**ip access-list standard TEST** *!--- Create a standard NACL* ***TEST.*** AP<config-std-nacl>#**deny host 10.0.0.2** *!--- Disallow the client with IP address 10.0.0.2 !--- access to the network.* AP<config-std-nacl>#**permit any** *!--- Allow all other hosts to access the network.* AP<config-std-nacl>#**exit** *!--- Exit to global configuration mode.* AP<config>#**interface Dot11Radio 0** *!--- Enter dot11 radio0 interface mode.* AP<config-if>#**ip access-group TEST in** *!--- Apply the standard NACL to the radio interface.*

使用扩展访问列表的过滤器

扩展 ACL 通过将 IP 数据包的源地址和目标地址与 ACL 中配置的地址进行比较来控制数据流。扩展 ACL 还提供了一种根据特定协议过滤数据流的方法。这为在 WLAN 网络上实施过滤器提供了更精细的控制。

扩展 ACL 允许某客户端访问网络上的某些资源，但不能访问其他资源。例如，您能使用一种过滤器，允许到客户端的 DHCP 和 Telnet 数据流，同时限制所有其他数据流。

以下是扩展 ACL 的命令语法：

注意： 由于空间限制，此命令分为四行显示。

access-list *access-list-number* **[dynamic** *dynamic-name* **[timeout** *minutes***]] {deny | permit}** *protocol source source-wildcard* **destination** *destination-wildcard* **[precedence** *precedence***] [tos** *tos***] [log | log-input] [time-range** *time-range-name***]**

在 Cisco IOS 软件版本 12.3(7)JA 中，扩展 ACL 能使用 100 到 199 范围内的编号。扩展 ACL 还能使用 2000 到 2699 范围内编号。这是扩展 ACL 的扩展范围。

注意： 各 ACL 条目末尾的 log 关键字会显示：

- ACL 编号和名称
- 已允许还是拒绝该数据包
- 端口特定的信息

扩展 ACL 也能使用名称而不是编号。以下是创建扩展 NACL 的语法：

ip access-list extended *name* **{deny | permit}** *protocol source source-wildcard* **destination** *destination-wildcard* **[precedence** *precedence***] [tos** *tos***] [log | log-input] [time-range** *time-range-name***]**

此配置示例使用扩展 NACL。要求是，扩展 NACL 必须允许对客户端的 Telnet 访问。您必须限制 WLAN 网络上的所有其他协议。并且，客户端使用 DHCP 以获得 IP 地址。您必须创建以下这种扩展 ACL：

- 允许 DHCP 和 Telnet 流量
- 拒绝所有其他数据流类型

一旦将此扩展 ACL 应用于无线电接口，客户端将与 AP 关联并且从 DHCP 服务器获得 IP 地址。客户端也能使用 Telnet。所有其他数据流类型被拒绝。

要在 AP 上创建扩展 ACL，请完成以下步骤：

1. 通过 CLI 登录到 AP。使用控制台端口或 Telnet 以通过以太网接口或无线接口访问 ACL。
2. 在 AP 上进入全局配置模式：AP#**configure terminal**
3. 发出以下命令，创建扩展 ACL：AP<config>#**ip access-list extended Allow_DHCP_Telnet** *!--- Create an extended ACL* ***Allow_DHCP_Telnet****.* AP<config-extd-nacl>#**permit tcp any any eq telnet** *!--- Allow Telnet traffic.* AP<config-extd-nacl>#**permit udp any any eq bootpc** *!--- Allow DHCP traffic.* AP<config-extd-nacl>#**permit udp any any eq bootps** *!--- Allow DHCP traffic.* AP<config-extd-nacl>#**deny ip any any** *!--- Deny all other traffic types.* AP<config-extd-nacl>#**exit** *!--- Return to global configuration mode.*
4. 发出以下命令，将该 ACL 应用到无线电接口：AP<config>#**interface Dot11Radio 0** AP<config-if>#**ip access-group Allow_DHCP_Telnet in** *!--- Apply the extended ACL* ***Allow_DHCP_Telnet*** *!--- to the radio0 interface.*

使用基于 MAC 的 ACL 的过滤器

您可以使用基于 MAC 地址的过滤器以便根据硬编码 MAC 地址过滤客户端设备。当通过基于 MAC 的过滤器拒绝客户端访问时，该客户端不能与 AP 产生关联。MAC 地址过滤器可允许或禁止转发特定 MAC 地址接收或发送的单播和组播数据包。

这是在 AP 上创建基于 MAC 地址的 ACL 的命令语法：

注意： 由于空间限制，此命令分为两行显示。

access-list *access-list-number* **{permit | deny}** *48-bit-hardware-address 48-bit-hardware-address-mask*

在 Cisco IOS 软件版本 12.3(7)JA 中，MAC 地址 ACL 能使用 700 到 799 范围内的数字作为 ACL 编号。它们也可以使用 1100 到 1199 扩展范围内的编号。

此示例说明如何通过 CLI 配置一个基于 MAC 的过滤器，以过滤 MAC 地址为 **0040.96a5.b5d4** 的客户端：

1. 通过 CLI 登录到 AP。使用控制台端口或 Telnet 以通过以太网接口或无线接口访问 ACL。
2. 在 AP CLI 上进入全局配置模式：`AP#configure terminal`
3. 创建 MAC 地址 ACL 700。此 ACL 不允许客户端 0040.96a5.b5d4 与 AP 关联。
   ```
   access-list 700 deny 0040.96a5.b5d4 0000.0000.0000 !--- This ACL denies all traffic to and from !--- the client with MAC address 0040.96a5.b5d4.
   ```
4. 发出此命令，将此基于 MAC 的 ACL 应用于无线电接口：
   ```
   dot11 association mac-list 700 !--- Apply the MAC-based ACL.
   ```

在 AP 上配置此过滤器之后，具有此 MAC 地址的客户端（它以前与该 AP 关联）将取消关联。AP 控制台传送以下消息：

```
AccessPoint# *Mar 1 01:42:36.743: %DOT11-6-DISASSOC: Interface
 Dot11Radio0, Deauthenticating Station 0040.96a5.b5d4
```

使用基于时间的 ACL 的过滤器

基于时间的 ACL 是可以在特定时期启用或禁用的 ACL。通过此功能，便能可靠和灵活地定义允许或拒绝某些种类数据流的访问控制策略。

以下示例说明如何通过 CLI 配置基于时间的 ACL，其中，在工作日的工作时间允许从网络内部到外部的 Telnet 连接：

注意： 根据您的需求，可以在 Aironet AP 的快速以太网端口或无线电端口定义基于时间的 ACL。但从不应将其用于网桥组虚拟接口 (BVI)。

1. 通过 CLI 登录到 AP。使用控制台端口或 Telnet 以通过以太网接口或无线接口访问 ACL。
2. 在 AP CLI 上进入全局配置模式：`AP#configure terminal`
3. 创建时间范围。为此，请在全局配置模式下发出以下命令：`AP<config>#time-range Test !--- Create a time-range with name Test. AP(config-time-range)# periodic weekdays 7:00 to 19:00 !--- Allows access to users during weekdays from 7:00 to 19:00 hrs.`
4. 创建 ACL 101：`AP<config># ip access-list extended 101 AP<config-ext-nacl>#permit tcp 10.1.1.0 0.0.0.255 172.16.1.0 0.0.0.255 eq telnet time-range Test !--- This ACL permits Telnet traffic to and from !--- the network for the specified time-range Test.` 此 ACL 在工作日允许到 AP 的 Telnet 会话。
5. 发出以下命令，将此基于时间的 ACL 应用于以太网接口：
   ```
   interface Ethernet0/0 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0 ip access-group 101 in !--- Apply the time-based ACL.
   ```

验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

故障排除

使用本部分可排除配置故障。

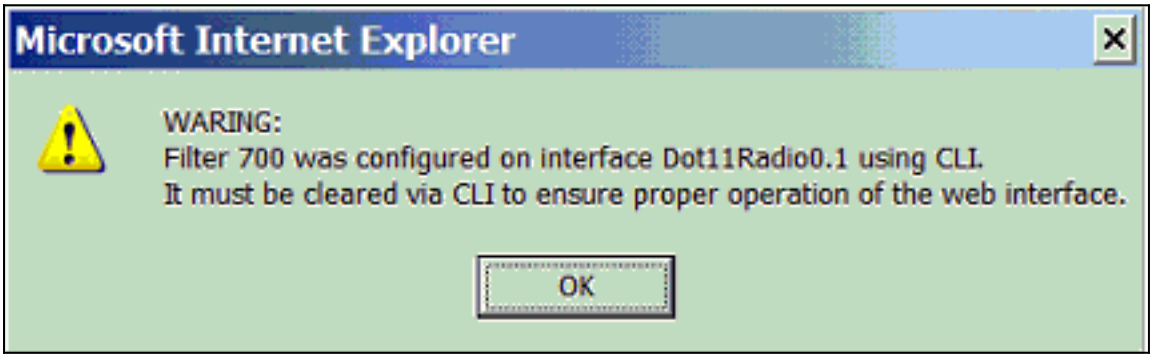
完成以下步骤，从接口删除 ACL：

1. 进入接口配置模式。
2. 在 **ip access-group** 命令前面输入 **no**，如以下示例所示：

interface *interface* **no ip access-group {***access-list-name* **|** *access-list-number***} {in | out}**

您也可以使用 **show access-list name|number** 命令，排除配置故障。**show ip access-list** 命令可提供数据包计数，它显示匹配的 ACL 条目。

避免同时使用 CLI 和 Web 浏览器接口来配置无线设备。如果使用 CLI 配置无线设备，Web 浏览器界面可会能显示配置的不准确的解释。然而，不准确不一定意味着无线设备的配置是不正确的。例如，如果使用 CLI 配置 ACL，Web 浏览器界面可能显示以下消息：



如果看到此消息，请使用 CLI 删除 ACL 并使用 Web 浏览器界面重新配置它们。

相关信息

- 配置过滤器
- 无线支持页
- 技术支持和文档 - Cisco Systems