DACL 802.1x, ACL por usuário, ID de filtro e comportamento de rastreamento de dispositivo

Contents

[Introduction](#)
[Teoria de rastreamento de dispositivos](#)
[Configuração de rastreamento de dispositivo](#)
[Testes de rastreamento de dispositivo](#)
[Depurações da versão 12.2.33, Rastreamento de dispositivo IP atualizado pelo rastreamento de DHCP](#)
[Sonda e rastreamento ARP](#)
[Rastreamento de dispositivo IP para a versão 12.2.55 - Comando oculto](#)
[Rastreamento de dispositivo IP para a versão 12.2.55 - Exemplo de IP estático](#)
[Rastreamento de dispositivo IP para a versão 15.x](#)
[Rastreamento de dispositivo IP para Cisco IOS-XE®](#)
[Rastreamento de dispositivo IP com 802.1x e DACL para a versão 12.2.55](#)
[Rastreamento de dispositivo IP com 802.1x e DACL para a versão 15.x](#)
[Entrada de ACL específica](#)
[Direção do controle](#)
[Rastreamento de dispositivo IP com 802.1x e ACL por usuário para a versão 15.x](#)
[Diferença em relação ao DACL](#)
[Rastreamento de dispositivos IP com ACL 802.1x e ID de filtro para a versão 15.x](#)
[Rastreamento de dispositivos IP - Padrões e práticas recomendadas](#)
[Reescrita da ACL da interface para a versão 15.x](#)
[ACL padrão usada para 802.1x](#)
[Modo aberto](#)
[Quando a ACL da interface é obrigatória](#)
[DACL no 4500/6500](#)
[Status do endereço MAC para 802.1x](#)
[Troubleshoot](#)
[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como o recurso de rastreamento de dispositivo IP funciona, o que inclui o que os disparadores são para adicionar e remover um host. Além disso, o impacto do rastreamento de dispositivos na 802.1x Downloadable Access Control List (DACL) é explicado. O comportamento muda entre versões e plataformas.

A segunda parte do documento concentra-se na ACL (Access Control List, lista de controle de

acesso) retornada pelo servidor AAA (Authentication, Authorization, and Accounting, Autenticação, Autorização e Contabilidade) e aplicada à sessão 802.1x. Uma comparação entre DACL, ACL por usuário e ACL ID de filtro é apresentada. Além disso, algumas advertências sobre a reescrita da ACL e a ACL padrão são discutidas.

Teoria de rastreamento de dispositivos

O rastreamento de dispositivos adiciona uma entrada quando:

- ele aprende a nova entrada via rastreamento de DHCP.
- ele aprende a nova entrada por meio de uma solicitação do Address Resolution Protocol (ARP) (lê o endereço MAC do remetente e o endereço IP do remetente do pacote ARP). Essa funcionalidade é às vezes chamada de inspeção ARP, mas não é a mesma da inspeção ARP dinâmica (DAI). Esse recurso está ativado por padrão e não pode ser desativado. Ele também é chamado de espionagem ARP, mas as depurações não o exibirão depois que "debug arp snooping" for ativado. O rastreamento ARP é ativado por padrão e não pode ser desabilitado ou controlado.

O rastreamento de dispositivo remove uma entrada quando não há resposta para uma solicitação ARP (enviando sonda para cada host na tabela de rastreamento de dispositivo, por padrão a cada 30 segundos).

Configuração de rastreamento de dispositivo

```
ip dhcp excluded-address 192.168.0.1 192.168.0.240
ip dhcp pool POOL
  network 192.168.0.0 255.255.255.0
!
ip dhcp snooping vlan 1
ip dhcp snooping
ip device tracking
!
interface Vlan1
ip address 192.168.0.2 255.255.255.0
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.48.66.1
!
interface FastEthernet0/1
description PC
```

Testes de rastreamento de dispositivo

```
BSNS-3560-1# show ip dhcp binding
IP address       Client-ID/              Lease expiration        Type
                Hardware address
192.168.0.241    0100.5056.994e.a1       Mar 02 1993 02:31 AM    Automatic

BSNS-3560-1# show ip device tracking all
IP Device Tracking = Enabled
---------------------------------------------------------------
 IP Address     MAC Address       Interface          STATE
```

```
------------------------------------------------------------
192.168.0.241   0050.5699.4ea1 FastEthernet0/1        ACTIVE
```

Depurações da versão 12.2.33, Rastreamento de dispositivo IP atualizado pelo rastreamento de DHCP

O rastreamento de DHCP preenche a tabela de vinculação:

```
BSNS-3560-1#  show debugging
DHCP Snooping packet debugging is on
DHCP Snooping event debugging is on
DHCP server packet debugging is on.
DHCP server event debugging is on.
track:
 IP device-tracking redundancy events debugging is on
 IP device-tracking cache entry Creation debugging is on
 IP device-tracking cache entry Destroy debugging is on
 IP device-tracking cache events debugging is on

02:30:57: DHCP_SNOOPING: checking expired snoop binding entries
02:31:12: DHCPSNOOP(hlfm_set_if_input): Setting if_input to Fa0/1 for pak.  Was Vl1
02:31:12: DHCPSNOOP(hlfm_set_if_input): Setting if_input to Vl1 for pak.  Was Fa0/1
02:31:12: DHCPSNOOP(hlfm_set_if_input): Setting if_input to Fa0/1 for pak.  Was Vl1
02:31:12: DHCP_SNOOPING: received new DHCP packet from input interface (FastEthernet0/1)
02:31:12: DHCP_SNOOPING: process new DHCP packet, message type: DHCPREQUEST, input
interface: Fa0/1, MAC da: 001f.27e6.cfc0, MAC sa: 0050.5699.4ea1, IP da: 192.168.0.2,
IP sa: 192.168.0.241, DHCP ciaddr: 192.168.0.241, DHCP yiaddr: 0.0.0.0,
DHCP siaddr: 0.0.0.0, DHCP giaddr: 0.0.0.0, DHCP chaddr: 0050.5699.4ea1
02:31:12: DHCP_SNOOPING: add relay information option.
02:31:12: DHCP_SNOOPING_SW: Encoding opt82 CID in vlan-mod-port format
02:31:12: DHCP_SNOOPING_SW: Encoding opt82 RID in MAC address format
02:31:12: DHCP_SNOOPING: binary dump of relay info option, length: 20 data&colon;
0x52 0x12 0x1 0x6 0x0 0x4 0x0 0x1 0x1 0x3 0x2 0x8 0x0 0x6 0x0 0x1F 0x27 0xE6 0xCF 0x80
02:31:12: DHCP_SNOOPING_SW: bridge packet get invalid mat entry: 001F.27E6.CFC0,
packet is flooded to ingress VLAN: (1)
02:31:12: DHCP_SNOOPING_SW: bridge packet send packet to cpu port: Vlan1.
02:31:12: DHCPD: DHCPREQUEST received from client 0100.5056.994e.a1.
02:31:12: DHCPD: Sending DHCPACK to client 0100.5056.994e.a1 (192.168.0.241).
02:31:12: DHCPD: unicasting BOOTREPLY to client 0050.5699.4ea1 (192.168.0.241).
02:31:12: DHCP_SNOOPING: received new DHCP packet from input interface (Vlan1)
02:31:12: DHCP_SNOOPING: process new DHCP packet, message type: DHCPACK, input interface:
Vl1, MAC da: 0050.5699.4ea1, MAC sa: 001f.27e6.cfc0, IP da: 192.168.0.241,
IP sa: 192.168.0.2, DHCP ciaddr: 192.168.0.241, DHCP yiaddr: 192.168.0.241,
DHCP siaddr: 0.0.0.0, DHCP giaddr: 0.0.0.0, DHCP chaddr: 0050.5699.4ea1
02:31:12: DHCP_SNOOPING: add binding on port FastEthernet0/1.
02:31:12: DHCP_SNOOPING: added entry to table (index 189)
02:31:12: DHCP_SNOOPING: dump binding entry: Mac=00:50:56:99:4E:A1 Ip=192.168.0.241
Lease=86400     ld Type=dhcp-snooping Vlan=1 If=FastEthernet0/1
```

Depois que a associação DHCP é adicionada ao banco de dados, ela aciona a notificação para rastreamento de dispositivo:

```
02:31:12: sw_host_track-ev:host_track_notification: Add event for host 0050.5699.4ea1,
192.168.0.241 on interface FastEthernet0/1
02:31:12: sw_host_track-ev:Async Add event for host 0050.5699.4ea1, 192.168.0.241
on interface FastEthernet0/1
02:31:12: sw_host_track-ev:MSG = 2
02:31:12: DHCP_SNOOPING_SW no entry found for 0050.5699.4ea1 0.0.0.1 FastEthernet0/1
02:31:12: DHCP_SNOOPING_SW host tracking not found for update add dynamic
(192.168.0.241, 0.0.0.0, 0050.5699.4ea1) vlan 1
```

```
02:31:12: DHCP_SNOOPING: direct forward dhcp reply to output port: FastEthernet0/1.
02:31:12: sw_host_track-ev:Add event: 0050.5699.4ea1, 192.168.0.241, FastEthernet0/1
02:31:12: sw_host_track-obj_create:0050.5699.4ea1(192.168.0.241) Cache entry created
02:31:12: sw_host_track-ev:Activating host 0050.5699.4ea1, 192.168.0.241 on
interface FastEthernet0/1
02:31:12: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Starting cache timer: 30 seconds
```

As sondas ARP são enviadas por padrão a cada 30 segundos:

```
02:41:12: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Stopping cache timer
02:41:12: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1: Send Host probe (0)
02:41:12: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Starting cache timer: 30 seconds
02:41:42: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Stopping cache timer
02:41:42: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1: Send Host probe (1)
02:41:42: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Starting cache timer: 30 seconds
02:42:12: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Stopping cache timer
02:42:12: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1: Send Host probe (2)
02:42:12: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Starting cache timer: 30 seconds
02:42:42: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Stopping cache timer
02:42:42: sw_host_track-obj_destroy:0050.5699.4ea1(192.168.0.241): Cache entry deleted
02:42:42: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Stopping cache timer
```

```
      3 30.0110700 Cisco_e6:cf:83     Vmware_99:4e:a1    ARP      60 Who has 192.168.0.241?  Tell 0.0.0.0
      4 30.0111260 Vmware_99:4e:a1    Cisco_e6:cf:83     ARP      42 192.168.0.241 is at 00:50:56:99:4e:a1
      5 60.0235090 Cisco_e6:cf:83     Vmware_99:4e:a1    ARP      60 Who has 192.168.0.241?  Tell 0.0.0.0
      6 60.0235250 Vmware_99:4e:a1    Cisco_e6:cf:83     ARP      42 192.168.0.241 is at 00:50:56:99:4e:a1
      7 90.0230090 Cisco_e6:cf:83     Vmware_99:4e:a1    ARP      60 Who has 192.168.0.241?  Tell 0.0.0.0
      8 90.0230250 Vmware_99:4e:a1    Cisco_e6:cf:83     ARP      42 192.168.0.241 is at 00:50:56:99:4e:a1
```

Depois que a entrada é removida da tabela de rastreamento do dispositivo, a entrada de associação de DHCP correspondente ainda está lá:

```
BSNS-3560-1#show ip device tracking all
IP Device Tracking = Enabled
---------------------------------------------------------------
 IP Address     MAC Address       Interface          STATE
---------------------------------------------------------------

BSNS-3560-1#show ip dhcp binding
IP address       Client-ID/              Lease expiration        Type
                 Hardware address
192.168.0.241    0100.5056.994e.a1       Mar 02 1993 03:06 AM    Automatic
```

Há um problema quando você tem uma resposta ARP, mas a entrada de rastreamento do dispositivo é removida mesmo assim. Esse bug parece estar na versão 12.2.33 e não apareceu no software da versão 12.2.55 ou 15.x.

Também há algumas diferenças ao lidar com a porta L2 (porta de acesso) e a porta L3 (sem porta de switch).

Sonda e rastreamento ARP

Rastreamento de dispositivo com o recurso de rastreamento ARP:

```
BSNS-3560-1#show debugging
ARP:
 ARP packet debugging is on
Arp Snoop:
 Arp Snooping debugging is on
```

```
03:43:36: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Stopping cache timer
03:43:36: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1: Send Host probe (0)
03:43:36: IP ARP: sent req src 0.0.0.0 001f.27e6.cf83,
               dst 192.168.0.241 0050.5699.4ea1 FastEthernet0/1
03:43:36: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Starting cache timer: 30 seconds
03:43:36: IP ARP: rcvd rep src 192.168.0.241 0050.5699.4ea1, dst 0.0.0.0 Vlan1
```

Rastreamento de dispositivo IP para a versão 12.2.55 - Comando oculto

Para a versão 12.2, pode ser necessário usar um comando oculto para ativá-la:

```
BSNS-3560-1#show ip device tracking all
IP Device Tracking = Enabled
IP Device Tracking Probe Count = 2
IP Device Tracking Probe Interval = 30
IP Device Tracking Probe Delay Interval = 0
------------------------------------------------------------------------
 IP Address     MAC Address   Vlan  Interface               STATE
------------------------------------------------------------------------
192.168.0.244   0050.5699.4ea1  55   FastEthernet0/1          ACTIVE

Total number interfaces enabled: 1
Enabled interfaces:
  Fa0/1

BSNS-3560-1#ip device tracking interface fa0/48
BSNS-3560-1#show ip device tracking all
IP Device Tracking = Enabled
IP Device Tracking Probe Count = 2
IP Device Tracking Probe Interval = 30
IP Device Tracking Probe Delay Interval = 0
------------------------------------------------------------------------
 IP Address     MAC Address   Vlan  Interface               STATE
------------------------------------------------------------------------
10.48.67.87     000c.2978.825d  1006 FastEthernet0/48         ACTIVE
10.48.67.31     020a.dada.dada  1006 FastEthernet0/48         ACTIVE
10.48.66.245    acf2.c5ed.8171  1006 FastEthernet0/48         ACTIVE
192.168.0.244   0050.5699.4ea1  55   FastEthernet0/1          ACTIVE
10.48.66.193    000c.2997.4ca1  1006 FastEthernet0/48         ACTIVE
10.48.66.186    0050.5699.3431  1006 FastEthernet0/48         ACTIVE

Total number interfaces enabled: 2
Enabled interfaces:
  Fa0/1, Fa0/48
```

Rastreamento de dispositivo IP para a versão 12.2.55 - Exemplo de IP estático

Neste exemplo, o PC foi configurado com um endereço IP estático. As depurações mostram que depois de obter uma resposta ARP (MSG=2), a entrada de rastreamento do dispositivo é atualizada.

```
01:03:16: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Stopping cache timer
01:03:16: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1: Send Host probe (0)
01:03:16: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Starting cache timer: 30 seconds
01:03:16: sw_host_track-ev:host_track_notification: Add event for host 0050.5699.4ea1,
192.168.0.241 on interface FastEthernet0/1, vlan 1
01:03:16: sw_host_track-ev:Async Add event for host 0050.5699.4ea1, 192.168.0.241
```

```
on interface FastEthernet0/1
01:03:16: sw_host_track-ev:MSG = 2
01:03:16: sw_host_track-ev:Add event: 0050.5699.4ea1, 192.168.0.241, FastEthernet0/1
01:03:16: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1: Cache entry refreshed
01:03:16: sw_host_track-ev:Activating host 0050.5699.4ea1, 192.168.0.241 on
interface FastEthernet0/1
01:03:16: sw_host_track-ev:0050.5699.4ea1 Starting cache timer: 30 seconds
```

Cada solicitação ARP do PC atualiza a tabela de rastreamento do dispositivo (o endereço MAC do remetente e o endereço IP do remetente do pacote ARP).

Rastreamento de dispositivo IP para a versão 15.x

Éimportante lembrar que alguns dos recursos, como DACL para 802.1x, não são suportados na versão LAN Lite (cuidado - O Cisco Feature Navigator nem sempre mostra as informações corretas).

O comando oculto da versão 12.2 pode ser executado, mas não terá efeito. Na versão de software 15.x, o rastreamento de dispositivo IP (IPDT) por padrão só está ativado para as interfaces que têm 802.1x ativado:

```
bsns-3750-5#show ip device tracking all
IP Device Tracking = Enabled
IP Device Tracking Probe Count = 3
IP Device Tracking Probe Interval = 30
IP Device Tracking Probe Delay Interval = 0
---------------------------------------------------------------------
 IP Address     MAC Address   Vlan  Interface                STATE
---------------------------------------------------------------------
192.168.10.12   0007.5032.6941  100  GigabitEthernet1/0/1     ACTIVE
192.168.2.200   000c.29d7.0617  1    GigabitEthernet1/0/1     ACTIVE

Total number interfaces enabled: 2
Enabled interfaces:
 Gi1/0/1, Gi1/0/2

bsns-3750-5#show run int g1/0/3
Building configuration...

Current configuration : 38 bytes
!
interface GigabitEthernet1/0/3

bsns-3750-5(config)#int g1/0/3
bsns-3750-5(config-if)#switchport mode access
bsns-3750-5(config-if)#authentication port-control auto
bsns-3750-5(config-if)#do show ip device tracking all
IP Device Tracking = Enabled
IP Device Tracking Probe Count = 3
IP Device Tracking Probe Interval = 30
IP Device Tracking Probe Delay Interval = 0
---------------------------------------------------------------------
 IP Address     MAC Address   Vlan  Interface                STATE
---------------------------------------------------------------------
192.168.10.12   0007.5032.6941  100  GigabitEthernet1/0/1     ACTIVE
192.168.2.200   000c.29d7.0617  1    GigabitEthernet1/0/1     ACTIVE

Total number interfaces enabled: 3
Enabled interfaces:
```

```
 Gi1/0/1, Gi1/0/2, Gi1/0/3
```

Após a remoção da configuração 802.1x da porta, o IPDT também será removido dessa porta. O status da porta pode ser "DOWN", portanto, é necessário ter "switchport mode access" e "authentication port-control auto" para que o rastreamento do dispositivo IP seja ativado nessa porta. O limite máximo do dispositivo de interface é definido como 10:

```
bsns-3750-5(config-if)#ip device tracking maximum ?
 <1-10>  Maximum devices
```

Rastreamento de dispositivo IP para Cisco IOS-XE®

Novamente, o comportamento no Cisco IOS-XE 3.3 mudou quando comparado ao Cisco IOS versão 15.x. O comando oculto da versão 12.2 é obsoleto, mas agora esse erro será retornado:

```
3850-1#  no ip device tracking int g1/0/48
% Command accepted but obsolete, unreleased or unsupported; see documentation.
```

No Cisco IOS-XE, o rastreamento de dispositivo é ativado para todas as interfaces (mesmo aquelas que não têm 802.1x configurado):

```
3850-1#show ip device tracking all
Global IP Device Tracking for clients = Enabled
Global IP Device Tracking Probe Count = 3
Global IP Device Tracking Probe Interval = 30
Global IP Device Tracking Probe Delay Interval = 0
-----------------------------------------------------------------------------------
 IP Address    MAC Address   Vlan  Interface           Probe-Timeout
  State    Source
-----------------------------------------------------------------------------------
10.48.39.29     000c.29bd.3cfa 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.28     0016.9dca.e4a7 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.76.117    0021.a0ff.5540 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.21     00c0.9f87.7471 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.16     0050.5699.1093 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.76.191.247   0024.9769.58cf 20   GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
192.168.99.4    d48c.b52f.4a1e 99   GigabitEthernet1/0/12  30
  INACTIVE ARP
10.48.39.13     000c.296e.8dbc 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.15     0050.5699.128d 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.9      0012.da20.8c00 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.8      6c20.560e.1b64 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.11     000c.29e9.db25 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.5      0014.f15f.f7ca 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.4      000c.2972.57bc 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
```

```
10.48.39.7      5475.d029.74cf 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.76.108    001c.58de.9340 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.1      0006.f62a.c4a3 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.3      0050.5699.1bee 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.76.84     0015.58c5.e8b7 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.56     0015.fa13.9a40 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.59     0050.5699.1bf4 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP
10.48.39.58     000c.2957.c7ad 1    GigabitEthernet1/0/48  30
  ACTIVE   ARP


Total number interfaces enabled: 57
Enabled interfaces:
 Gi1/0/1, Gi1/0/2, Gi1/0/3, Gi1/0/4, Gi1/0/5, Gi1/0/6, Gi1/0/7,
 Gi1/0/8, Gi1/0/9, Gi1/0/10, Gi1/0/11, Gi1/0/12, Gi1/0/13, Gi1/0/14,
 Gi1/0/15, Gi1/0/16, Gi1/0/17, Gi1/0/18, Gi1/0/19, Gi1/0/20, Gi1/0/21,
 Gi1/0/22, Gi1/0/23, Gi1/0/24, Gi1/0/25, Gi1/0/26, Gi1/0/27, Gi1/0/28,
 Gi1/0/29, Gi1/0/30, Gi1/0/31, Gi1/0/32, Gi1/0/33, Gi1/0/34, Gi1/0/35,
 Gi1/0/36, Gi1/0/37, Gi1/0/38, Gi1/0/39, Gi1/0/40, Gi1/0/41, Gi1/0/42,
 Gi1/0/43, Gi1/0/44, Gi1/0/45, Gi1/0/46, Gi1/0/47, Gi1/0/48, Gi1/1/1,
 Gi1/1/2, Gi1/1/3, Gi1/1/4, Te1/1/1, Te1/1/2, Te1/1/3, Te1/1/4
3850-1#$

3850-1#sh run int g1/0/48
Building configuration...

Current configuration : 39 bytes
!
interface GigabitEthernet1/0/48
end

3850-1(config-if)#ip device tracking maximum ?
 <0-65535>  Maximum devices (0 means disabled)
```

Além disso, não há limites para entradas máximas por porta (0 significa desabilitado).

Rastreamento de dispositivo IP com 802.1x e DACL para a versão 12.2.55

Se 802.1x estiver configurado com DACL, a entrada de rastreamento do dispositivo será usada para preencher o endereço IP do dispositivo. Este exemplo mostra o rastreamento de dispositivo funcionando para um IP configurado estaticamente:

```
BSNS-3560-1#show ip device tracking all
IP Device Tracking = Enabled
IP Device Tracking Probe Count = 2
IP Device Tracking Probe Interval = 30
IP Device Tracking Probe Delay Interval = 0
---------------------------------------------------------------------
 IP Address     MAC Address   Vlan  Interface                STATE
---------------------------------------------------------------------
192.168.0.244   0050.5699.4ea1  2    FastEthernet0/1          ACTIVE

Total number interfaces enabled: 1
```

```
Enabled interfaces:
 Fa0/1
```

Esta é uma sessão 802.1x criada com o DACL "permit icmp any any":

```
BSNS-3560-1# sh authentication sessions  interface fa0/1
           Interface:  FastEthernet0/1
         MAC Address:  0050.5699.4ea1
           IP Address:  192.168.0.244
           User-Name:  cisco
              Status:  Authz Success
              Domain:  DATA
     Security Policy:  Should Secure
     Security Status:  Unsecure
      Oper host mode:  single-host
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  2
              ACS ACL:  xACSACLx-IP-DACL-516c2694
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  0A3042A900000008008900C5
     Acct Session ID:  0x0000000D
              Handle:  0x19000008

Runnable methods list:
      Method   State
      dot1x    Authc Success

BSNS-3560-1#show epm session summary
EPM Session Information
-----------------------
Total sessions seen so far : 1
Total active sessions      : 1

Interface               IP Address        MAC Address     Audit Session Id:
-------------------------------------------------------------------------
FastEthernet0/1         192.168.0.244     0050.5699.4ea1   0A3042A900000008008900C5
```

Isso mostra uma ACL aplicada:

```
 BSNS-3560-1#show ip access-lists
Extended IP access list Auth-Default-ACL
   10 permit udp any range bootps 65347 any range bootpc 65348
   20 permit udp any any range bootps 65347
   30 deny ip any any (8 matches)
Extended IP access list xACSACLx-IP-DACL-516c2694 (per-user)
   10 permit icmp any any (6 matches)
```

Além disso, a ACL na interface fa0/1 é a mesma:

```
BSNS-3560-1#show ip access-lists interface fa0/1
    permit icmp any any
```

Embora o padrão seja a ACL dot1x:

```
BSNS-3560-1#show ip interface fa0/1
FastEthernet0/1 is up, line protocol is up
 Inbound  access list is Auth-Default-ACL
```

Pode ser esperado que a ACL use "any" como 192.168.0.244. Isso funciona assim para proxy de

autenticação, mas para o 802.1x DACL src "any" não é alterado para o IP detectado do PC.

Para o proxy de autenticação, uma ACL original do ACS é armazenada em cache e mostrada com o comando **show ip access-list** e uma ACL específica (Por usuário com IP específico) é aplicada na interface com o comando **show ip access-list interface fa0/1**. No entanto, o proxy automático não usa rastreamento IP do dispositivo.

E se o endereço IP não for detectado corretamente? Depois que o rastreamento de dispositivo é desabilitado:

```
BSNS-3560-1#show authentication sessions interface fa0/1
           Interface:  FastEthernet0/1
         MAC Address:  0050.5699.4ea1
           IP Address:  Unknown
           User-Name:  cisco
              Status:  Authz Success
              Domain:  DATA
     Security Policy:  Should Secure
     Security Status:  Unsecure
      Oper host mode:  single-host
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  2
             ACS ACL:  xACSACLx-IP-DACL-516c2694
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  0A3042A9000000000000C775
     Acct Session ID:  0x00000001
              Handle:  0xB0000000

Runnable methods list:
      Method   State
      dot1x    Authc Success
```

Então, nenhum endereço IP está anexado, mas o DACL ainda é aplicado:

```
BSNS-3560-1#show ip access-lists
Extended IP access list Auth-Default-ACL
   10 permit udp any range bootps 65347 any range bootpc 65348
   20 permit udp any any range bootps 65347
   30 deny ip any any (4 matches)
Extended IP access list xACSACLx-IP-DACL-516c2694 (per-user)
   10 permit icmp any any
```

Neste cenário, o rastreamento de dispositivo para 802.1x não é necessário. A única diferença é que saber o endereço IP do cliente inicial pode ser usado para uma solicitação de acesso RADIUS. Após o atributo 8 ser anexado:

```
radius-server attribute 8 include-in-access-req
```

Ele existirá na solicitação de acesso e no ACS será possível criar regras de autorização mais granulares:

```
00:17:44: RADIUS(00000001): Send Access-Request to 10.48.66.185:1645 id 1645/27, len 257
00:17:44: RADIUS:  authenticator F8 17 06 CE C1 85 E8 E8 - CB 5B 57 96 6C 07 CE CA
00:17:44: RADIUS:  User-Name           [1]   7   "cisco"
00:17:44: RADIUS:  Service-Type        [6]   6   Framed                   [2]
00:17:44: RADIUS:  Framed-IP-Address   [8]   6   192.168.0.244
```

Lembre-se de que o TrustSec também precisa de rastreamento de dispositivos IP para ligações IP a SGT.

Rastreamento de dispositivo IP com 802.1x e DACL para a versão 15.x

Qual é a diferença entre a versão 15.x e a versão 12.2.55 no DACL? No software Versão 15.x, ele funciona da mesma forma que para auth-proxy. A ACL genérica pode ser vista quando o comando **show ip access-list** é inserido (resposta armazenada em cache do AAA), mas após o comando **show ip access-list interface fa0/1**, o src "any" é substituído pelo endereço IP origem do host (conhecido por rastreamento de dispositivo IP).

Este é o exemplo para um telefone e PC em uma porta (g1/0/1), versão de software 15.0.2SE2 em 3750X:

```
bsns-3750-5#sh authentication sessions interface g1/0/1
           Interface:  GigabitEthernet1/0/1
         MAC Address:  0007.5032.6941
          IP Address:  192.168.10.12
           User-Name:  00-07-50-32-69-41
              Status:  Authz Success
              Domain:  VOICE
     Security Policy:  Should Secure
     Security Status:  Unsecure
      Oper host mode:  multi-auth
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  100
             ACS ACL:  xACSACLx-IP-PERMIT_ALL_TRAFFIC-51134bb2
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  C0A80001000001012B680D23
     Acct Session ID:  0x0000017B
              Handle:  0x99000102

Runnable methods list:
      Method   State
      dot1x    Failed over
       mab      Authc Success

----------------------------------------
           Interface:  GigabitEthernet1/0/1
         MAC Address:  0050.5699.4ea1
          IP Address:  192.168.2.200
           User-Name:  cisco
              Status:  Authz Success
              Domain:  DATA
     Security Policy:  Should Secure
     Security Status:  Unsecure
      Oper host mode:  multi-auth
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  20
             ACS ACL:  xACSACLx-IP-PERMIT_ALL_TRAFFIC-51134bb2
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  C0A80001000001BD336EC4D6
     Acct Session ID:  0x000002F9
              Handle:  0xF80001BE
```

```
Runnable methods list:
      Method   State
       dot1x    Authc Success
      mab      Not run
```

O telefone é autenticado via MAC Authentication Bypass (MAB), enquanto o PC usa dot1x. O telefone e o PC usam a mesma ACL:

```
bsns-3750-5#show ip access-lists xACSACLx-IP-PERMIT_ALL_TRAFFIC-51134bb2
Extended IP access list xACSACLx-IP-PERMIT_ALL_TRAFFIC-51134bb2 (per-user)
   10 permit ip any any
```

No entanto, quando verificado no nível da interface, a origem foi substituída pelo endereço IP do dispositivo. O rastreamento de dispositivos IP aciona as alterações e pode ocorrer a qualquer momento (muito mais tarde do que a sessão de autenticação e o download da ACL):

```
bsns-3750-5#show ip access-lists interface g1/0/1
    permit ip host 192.168.2.200 any (5 matches)
    permit ip host 192.168.10.12 any
```

Ambos os endereços MAC devem ser marcados como estáticos:

```
bsns-3750-5#sh mac address-table interface g1/0/1
         Mac Address Table
-------------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----
 20    0050.5699.4ea1    STATIC      Gi1/0/1
 100    0007.5032.6941    STATIC      Gi1/0/1
```

Entrada de ACL específica

Quando a origem "any" no DACL é substituída pelo endereço IP do host? Somente quando há pelo menos duas sessões na mesma porta (dois suplicantes).

Não há necessidade de substituir a origem "any" quando há apenas uma sessão. Os problemas podem aparecer quando há várias sessões e, para nem todas, o rastreamento de dispositivo IP conhece o endereço IP do host. Nesse cenário, ainda será "qualquer" para algumas entradas.

Esse comportamento é diferente em algumas plataformas. Por exemplo, no 2960X com a versão 15.0(2)EX, a ACL sempre será específica mesmo quando houver apenas uma sessão de autenticação por porta. No entanto, para o 3560X e o 3750X Versão 15.0(2)SE, é necessário ter pelo menos duas sessões para tornar essa ACL específica.

Direção do controle

Por padrão, a direção do controle é do tipo ambos:

```
bsns-3750-5(config)#int g1/0/1
bsns-3750-5(config-if)#authentication control-direction ?
 both  Control traffic in BOTH directions
```

```
 in    Control inbound traffic only

bsns-3750-5(config-if)#authentication control-direction both
```

Isso significa que antes do requerente ser autenticado, o tráfego não pode ser enviado para a porta ou a partir dela. Para o modo "in", o tráfego poderia ter sido enviado da porta para o suplicante, mas não do suplicante para a porta (poderia ser útil para o recurso WAKE on LAN).

Ainda assim, o switch aplica a ACL apenas na direção "in". Não importa que modo é usado.

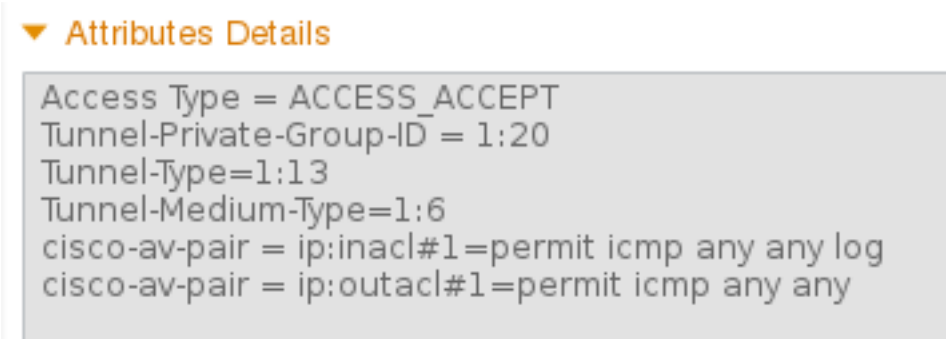
```
bsns-3750-5#sh ip access-lists interface g1/0/1 out
bsns-3750-5#sh ip access-lists interface g1/0/1 in
    permit ip host 192.168.2.200 any
    permit ip host 192.168.10.12 any
```

Basicamente, isso significa que, após a autenticação, a ACL é aplicada para o tráfego para a porta (na direção) e todo o tráfego é permitido da porta (para fora).

Rastreamento de dispositivo IP com 802.1x e ACL por usuário para a versão 15.x

Também é possível usar uma ACL por usuário, que é passada em "ip:inacl" e "ip:outacl" de pares do cisco av.

Este exemplo de configuração é semelhante a uma configuração anterior, mas desta vez o telefone usa DACL e o PC usa ACL por usuário. O perfil ISE para o PC é:



O telefone ainda tem o DACL aplicado:

```
bsns-3750-5#show authentication sessions interface g1/0/1
           Interface:  GigabitEthernet1/0/1
         MAC Address:  0007.5032.6941
          IP Address:  192.168.10.12
           User-Name:  00-07-50-32-69-41
              Status:  Authz Success
              Domain:  VOICE
     Security Policy:  Should Secure
     Security Status:  Unsecure
      Oper host mode:  multi-auth
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  100
             ACS ACL:  xACSACLx-IP-PERMIT_ALL_TRAFFIC-51134bb2
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  C0A8000100000568431143D8
     Acct Session ID:  0x000006D2
```

```
              Handle:  0x84000569

Runnable methods list:
      Method   State
      dot1x    Failed over
      mab      Authc Success

bsns-3750-5#sh ip access-lists xACSACLx-IP-PERMIT_ALL_TRAFFIC-51134bb2
Extended IP access list xACSACLx-IP-PERMIT_ALL_TRAFFIC-51134bb2 (per-user)
   10 permit ip any any
```

No entanto, o PC na mesma porta usa a ACL por usuário:

```
    Interface:  GigabitEthernet1/0/1
         MAC Address:  0050.5699.4ea1
          IP Address:  192.168.2.200
           User-Name:  cisco
              Status:  Authz Success
              Domain:  DATA
     Security Policy:  Should Secure
     Security Status:  Unsecure
      Oper host mode:  multi-auth
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  20
        Per-User ACL:  permit icmp any any log
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  C0A8000100000005674311400B
     Acct Session ID:  0x000006D1
              Handle:  0x9D000568
```

Para verificar como isso é mesclado na porta gig1/0/1:

```
bsns-3750-5#show ip access-lists interface g1/0/1
    permit icmp host 192.168.2.200 any log
    permit ip host 192.168.10.12 any
```

A primeira entrada foi retirada da ACL por usuário (observe a palavra-chave log) e a segunda entrada é retirada do DACL. Ambos são regravados pelo rastreamento do dispositivo IP para o endereço IP específico.

A ACL por usuário pode ser verificada com o comando **debug epm all**:

```
Apr 12 02:30:13.489: EPM_SESS_EVENT:IP Per-User ACE: permit icmp any any log received
Apr 12 02:30:13.489: EPM_SESS_EVENT:Recieved string GigabitEthernet1/0/1#IP#7844C6C
Apr 12 02:30:13.489: EPM_SESS_EVENT:Add ACE [permit icmp any any log] to ACL
[GigabitEthernet1/0/1#IP#7844C6C]
Apr 12 02:30:13.497: EPM_SESS_EVENT:Executed [ip access-list extended
GigabitEthernet1/0/1#IP#7844C6C] command through parse_cmd. Result= 0
Apr 12 02:30:13.497: EPM_SESS_EVENT:Executed [permit icmp any any log]
command through parse_cmd. Result= 0
Apr 12 02:30:13.497: EPM_SESS_EVENT:Executed [end] command through
parse_cmd. Result= 0
Apr 12 02:30:13.497: EPM_SESS_EVENT:Notifying PD regarding Policy (NAMED ACL)
application on the interface GigabitEthernet1/0/1
```

E também através do comando **show ip access-lists**:

```
bsns-3750-5#show ip access-lists
```

```
Extended IP access list GigabitEthernet1/0/1#IP#7844C6C (per-user)
   10 permit icmp any any log
```

E o atributo ip:outacl? Ele é completamente omitido na versão 15.x. O atributo foi recebido, mas o switch não aplica/processa esse atributo.

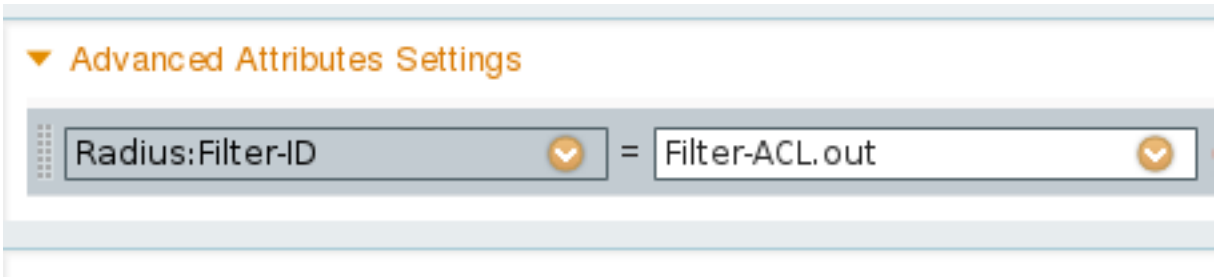
Diferença em relação ao DACL

Conforme observado no bug da Cisco ID CSCut25702, a ACL por usuário se comporta de forma diferente da DACL. O DACL com apenas uma entrada ("permit ip any any any") e um suplicante conectado a uma porta podem funcionar corretamente sem o rastreamento de dispositivo IP ativado. O argumento "any" não será substituído e todo o tráfego será permitido. No entanto, para a ACL por usuário, é obrigatório ter o rastreamento de dispositivo IP ativado. Se estiver desabilitado e tiver apenas a entrada "permit ip any any" e um suplicante, todo o tráfego será bloqueado.

Rastreamento de dispositivos IP com ACL 802.1x e ID de filtro para a versão 15.x

Além disso, o atributo IETF filter-id [11] pode ser usado. O servidor AAA retorna o nome da ACL, que deve ser definido localmente no switch. O perfil do ISE pode ser semelhante a este:

Observe que você precisa especificar a direção (entrada ou saída). Para isso, é necessário adicionar o atributo manualmente:



Em seguida, a depuração mostra:

```
debug epm all

Apr 12 23:41:05.170: EPM_SESS_EVENT:Filter-Id : Filter-ACL received
Apr 12 23:41:05.170: EPM_SESS_EVENT:Notifying PD regarding Policy (NAMED ACL)
```

```
application on the interface GigabitEthernet1/0/1
```

Essa ACL também será mostrada para a sessão autenticada:

```
bsns-3750-5#show authentication sessions interface g1/0/1

           Interface:  GigabitEthernet1/0/1
         MAC Address:  0050.5699.4ea1
          IP Address:  192.168.2.200
           User-Name:  cisco
              Status:  Authz Success
              Domain:  DATA
     Security Policy:  Should Secure
     Security Status:  Unsecure
      Oper host mode:  multi-auth
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  20
            Filter-Id:  Filter-ACL
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  C0A800010000059E47B77481
     Acct Session ID:  0x00000733
              Handle:  0x5E00059F


Runnable methods list:
      Method   State
      dot1x    Authc Success
      mab      Not run
```

E, como a ACL está vinculada à interface:

```
bsns-3750-5#show ip access-lists interface g1/0/1
    permit icmp host 192.168.2.200 any log
    permit tcp host 192.168.2.200 any log
```

Observe que essa ACL pode ser mesclada com outros tipos de ACLs na mesma interface. Por exemplo, tendo na mesma porta do switch outro suplicante que obtém DACL do ISE: "permit ip any any", você pode ver:

```
bsns-3750-5#show ip access-lists interface g1/0/1
    permit icmp host 192.168.2.200 any log
    permit tcp host 192.168.2.200 any log
    permit ip host 192.168.10.12 any
```

Observe que o rastreamento do dispositivo IP regrava o IP de origem para cada origem (suplicante).

E a lista de filtros "out"? Novamente (como ACL por usuário), ele não será usado pelo switch.

Rastreamento de dispositivos IP - Padrões e práticas recomendadas

Para versões anteriores a 15.2(1)E, antes que qualquer recurso possa usar IPDT, ele precisa ser ativado globalmente primeiro com este comando CLI:

```
(config)#ip device tracking
```

Nas versões 15.2(1)E e posteriores, o comando **ip device trace** não é mais necessário. O IPDT só é ativado se um recurso que depende dele o habilitar. Se nenhum recurso habilitar o IPDT, o IPDT será desabilitado. O comando "no ip device track" não tem efeito. O recurso específico tem o controle para ativar/desativar o IPDT.

Ao habilitar o IPDT, lembre-se do problema "Duplicate IP Address" (Duplicar endereço IP) no . Consulte Solução de problemas de mensagens de erro "Endereço IP duplicado 0.0.0.0" para obter mais informações.

Recomenda-se desativar o IPDT em uma porta de tronco:

```
(config-if)# no ip device tracking
```

No Cisco IOS mais recente, é um comando diferente:

```
(config-if)# ip device tracking maximum 0
```

Recomenda-se habilitar o IPDT na porta de acesso e retardar os testadores ARP para evitar o problema "Duplicate IP Address":

```
(config-if)# ip device tracking probe delay 10
```

Reescrita da ACL da interface para a versão 15.x

Para a ACL da interface, ela funciona antes da autenticação:

```
interface GigabitEthernet1/0/2
 description windows7
 switchport mode access
 ip access-group test1 in
 authentication order mab dot1x
 authentication port-control auto
 mab
 dot1x pae authenticator
end

bsns-3750-5#show ip access-lists test1
Extended IP access list test1
   10 permit tcp any any log-input
```

No entanto, após a autenticação ser bem-sucedida, ela é regravada (substituição) pela ACL retornada do servidor AAA (não importa se é DACL, ip:inacl ou filterid).

Essa ACL (teste1) pode bloquear o tráfego (que normalmente seria permitido no modo aberto), mas depois que a autenticação não importa mais. Mesmo quando nenhuma ACL é retornada do servidor AAA, a ACL da interface é substituída e o acesso total é fornecido. Isso é um pouco enganador, uma vez que a TCAM (Ternary Content Addressable Memory) indica que a ACL ainda está vinculada no nível da interface. Aqui está um exemplo da versão 15.2.2 em 3750X:

```
bsns-3750-6#show platform acl portlabels interface g1/0/2

Port based ACL: (asic 1)
---------------------------
```

```
 Input Label:  5    Op Select Index: 255
   Interface(s): Gi1/0/2
   Access Group: test1, 4 VMRs
   Ip Portal: 0 VMRs
   IP Source Guard: 0 VMRs
   LPIP: 0 VMRs
   AUTH: 0 VMRs
   C3PLACL: 0 VMRs
   MAC Access Group: (none), 0 VMRs
```

Essas informações são válidas somente para o nível de interface, não para o nível de sessão. Algumas mais informações (apresenta uma ACL composta) podem ser deduzidas de:

```
bsns-3750-6#show ip access-lists interface g1/0/2
    permit ip host 192.168.1.203 any
Extended IP access list test1
    10 permit icmp host 2.2.2.2 host 1.1.1.1
```

A primeira entrada é criada porque o DACL "permit ip any any" é retornado para autenticação bem-sucedida (e "any" é substituído por uma entrada da tabela de rastreamento do dispositivo). A segunda entrada é o resultado da ACL da interface e é aplicada a todas as novas autenticações (antes da autorização).

Infelizmente, as duas ACLs (novamente dependentes da plataforma) estão concatenadas. Isso acontece na versão 15.2.2 do 3750X. Isso significa que para sessão autorizada, ambas são aplicadas. Primeiro o DACL e segundo o ACL da interface. É por isso que quando você adiciona explícito "deny ip any any", o DACL não leva em consideração a ACL da interface. Geralmente, não há uma negação explícita no DACL e, em seguida, a ACL da interface é aplicada depois disso.

O comportamento para a versão 15.0.2 em 3750X é o mesmo, mas o comando **sh ip access-list interface** não mostra mais a ACL da interface (mas ela ainda será concatenada com a ACL da interface, a menos que exista negação explícita na DACL).

ACL padrão usada para 802.1x

Há dois tipos de ACLs padrão:

- auth-default-ACL-OPEN - usado para o modo aberto
- auth-default-ACL - usado para acesso fechado

Auth-default-ACL e auth-default-ACL-OPEN são usados quando a porta está no estado não autorizado. Por padrão, o acesso fechado é usado. Isso significa que, antes da autenticação, todo o tráfego é descartado, exceto o permitido pela ACL auth-default-default. Dessa forma, o tráfego DHCP é permitido antes da autorização bem-sucedida. O endereço IP é alocado e o DACL baixado pode ser aplicado corretamente. Essa ACL é criada automaticamente e não pode ser encontrada na configuração.

```
bsns-3750-5#sh run | i Auth-Default

bsns-3750-5#sh ip access-lists Auth-Default-ACL
Extended IP access list Auth-Default-ACL
   10 permit udp any range bootps 65347 any range bootpc 65348 (22 matches)
   20 permit udp any any range bootps 65347 (12 matches)
   30 deny ip any any
```

Ele é criado dinamicamente para a primeira autenticação (entre a fase de autenticação e autorização) e removido após a última sessão ser removida.

Auth-Default-ACL permite somente o tráfego DHCP. Após a autenticação ser bem-sucedida e o novo DACL ser baixado, ele é aplicado a essa sessão.Quando o modo é alterado para abrir auth-default-ACL-OPEN aparece e ele é usado e funciona exatamente da mesma forma que Auth-Default-ACL:

```
bsns-3750-5(config)#int g1/0/2
bsns-3750-5(config-if)#authentication open

bsns-3750-5#show ip access-lists
Extended IP access list Auth-Default-ACL-OPEN
   10 permit ip any any
```

As duas ACLs podem ser personalizadas, mas nunca serão vistas na configuração.

```
bsns-3750-5(config)#ip access-list extended Auth-Default-ACL
bsns-3750-5(config-ext-nacl)#permit udp any any

bsns-3750-5#sh ip access-lists
Extended IP access list Auth-Default-ACL
   10 permit udp any range bootps 65347 any range bootpc 65348 (22 matches)
   20 permit udp any any range bootps 65347 (16 matches)
   30 deny ip any any
   40 permit udp any any

bsns-3750-5#sh run | i Auth-Def
bsns-3750-5#
```

Modo aberto

A seção anterior descreveu o comportamento das ACLs (que inclui a usada por padrão para o modo aberto). O comportamento do modo aberto é:

- ele permite todo o tráfego (como por padrão auth-default-ACL-OPEN) quando a sessão está em um estado não autorizado.
- a sessão está em um estado não autorizado durante a autenticação/autorização (bom para cenários de inicialização do PXE (Encryption Appliance Model E) ou depois que esse processo falhar (bom para cenários chamados de "modo de baixo impacto").
- quando a sessão se move para o estado autorizado de várias plataformas, as ACLs são concatenadas e o primeiro DACL é usado, depois a ACL da interface.
- para multi-auth ou multi-domain, pode haver várias sessões ao mesmo tempo em estados diferentes (o tipo de ACL diferente será aplicado para cada sessão).

Quando a ACL da interface é obrigatória

Para várias plataformas 6500/4500, a ACL da interface é obrigatória para aplicar o DACL corretamente.

Aqui está um exemplo com 4500 sup2 12.2.53SG6, sem ACL de interface:

```
brisk#show run int g2/3
!
interface GigabitEthernet2/3
 switchport mode access
 switchport voice vlan 10
 authentication host-mode multi-auth
 authentication open
 authentication order mab dot1x
 authentication priority dot1x mab
 authentication port-control auto
 mab
```

Depois que o host é autenticado, o DACL é baixado. Não será aplicado e a autorização falhará.

```
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS: Received from id 1645/19 10.48.66.74:1645, Access-Accept,
len 209
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:  authenticator 35 8E 59 E4 D5 CF 8F 9A -
EE 1C FC 5A 9F 67 99 B2
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:  User-Name           [1]   41
 "#ACSACL#-IP-PERMIT_ALL_TRAFFIC-51ef7db1"
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:  State               [24]  40
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   52 65 61 75 74 68 53 65 73 73 69 6F 6E 3A 30 61
 [ReauthSession:0a]
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   33 30 34 32 34 61 30 30 30 45 46 35 30 46 35 33
 [30424a000EF50F53]
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   35 41 36 36 39 33            [ 5A6693]
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:  Class               [25]  54
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   43 41 43 53 3A 30 61 33 30 34 32 34 61 30 30 30
 [CACS:0a30424a000]
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   45 46 35 30 46 35 33 35 41 36 36 39 33 3A 69 73
 [EF50F535A6693:is]
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   65 32 2F 31 38 30 32 36 39 35 33 38 2F 31 32 38
 [e2/180269538/128]
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   36 35 35 33              [ 6553]
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:  Message-Authenticato[80]  18
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   AF 47 E2 20 65 2F 59 39 72 9A 61 5C C5 8B ED F5
        [ G e/Y9ra\]
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:  Vendor, Cisco       [26]  36
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS:   Cisco AVpair       [1]   30
 "ip:inacl#1=permit ip any any"
*Apr 25 04:38:05.239: RADIUS(00000000): Received from id 1645/19
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_SESS_ERR:Failed to apply ACL to interface
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_API:In function epm_send_message_to_client
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_SESS_EVENT:Sending response message to process
AUTH POLICY Framework
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_SESS_EVENT:Returning feature config
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_API:In function epm_acl_feature_free
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_API:In function epm_policy_aaa_response
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_FSM_EVENT:Event epm_ip_wait_event state changed from
policy-apply to ip-wait
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_API:In function epm_session_action_ip_wait
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_API:In function epm_send_ipwait_message_to_client
*Apr 25 04:38:05.247: EPM_SESS_ERR:NULL feature list for client ctx 1B2694B0
for type DOT1X
*Apr 25 04:38:05.247: %AUTHMGR-5-FAIL: Authorization failed for client
(0007.5032.6941) on Interface Gi2/3
AuditSessionID 0A304345000000060012C050

brisk#show authentication sessions

Interface  MAC Address     Method   Domain   Status         Session ID
Gi2/3      0007.5032.6941  mab      VOICE    Authz Failed   0A304345000000060012C050
```

Depois que a ACL da interface é adicionada:

```
brisk#show ip access-lists all
Extended IP access list all
   10 permit ip any any (63 matches)

brisk#sh run int g2/3
!
interface GigabitEthernet2/3
 switchport mode access
 switchport voice vlan 10
 ip access-group all in
 authentication host-mode multi-auth
 authentication open
 authentication order mab dot1x
 authentication priority dot1x mab
 authentication port-control auto
 mab
```

A autenticação e a autorização serão bem-sucedidas e o DACL será aplicado corretamente:

```
brisk#show authentication sessions

Interface  MAC Address     Method   Domain   Status         Session ID
Gi2/3      0007.5032.6941  mab      VOICE    Authz Success  0A3043450000000800 1A2CE4
```

O comportamento não depende de "autenticação aberta". Para aceitar o DACL, você precisa da interface ACL para ambos os modos aberto/fechado.

DACL no 4500/6500

No 4500/6500, o DACL é aplicado com acl_snoop DACLs. Um exemplo com 4500 sup2 12.2.53SG6 (telefone + PC) é mostrado aqui. Há uma ACL separada para VLAN de voz (10) e dados (100):

```
brisk#show ip access-lists
Extended IP access list acl_snoop_Gi2/3_10
   10 permit ip host 192.168.2.200 any
   20 deny ip any any
Extended IP access list acl_snoop_Gi2/3_100
   10 permit ip host 192.168.10.12 any
   20 deny ip any any
```

As ACLs são específicas porque o IPDT tem as entradas corretas:

```
brisk#show ip device tracking all
IP Device Tracking = Enabled
IP Device Tracking Probe Count = 3
IP Device Tracking Probe Interval = 30
IP Device Tracking Probe Delay Interval = 0
------------------------------------------------------------------
 IP Address     MAC Address   Vlan  Interface             STATE
------------------------------------------------------------------
192.168.10.12   0007.5032.6941  100  GigabitEthernet2/3     ACTIVE
192.168.2.200   000c.29d7.0617  10   GigabitEthernet2/3     ACTIVE
```

As sessões autenticadas confirmam os endereços:

```
brisk#show authentication sessions int g2/3
           Interface:  GigabitEthernet2/3
         MAC Address:  000c.29d7.0617
          IP Address:  192.168.2.200
           User-Name:  00-0C-29-D7-06-17
              Status:  Authz Success
              Domain:  VOICE
      Oper host mode:  multi-auth
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  N/A
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  0A3043450000003003258E0C
     Acct Session ID:  0x00000034
              Handle:  0x54000030

Runnable methods list:
      Method   State
      mab      Authc Success
      dot1x    Not run

---------------------------------------
           Interface:  GigabitEthernet2/3
         MAC Address:  0007.5032.6941
          IP Address:  192.168.10.12
           User-Name:  00-07-50-32-69-41
              Status:  Authz Success
              Domain:  DATA
      Oper host mode:  multi-auth
    Oper control dir:  both
       Authorized By:  Authentication Server
         Vlan Policy:  N/A
     Session timeout:  N/A
        Idle timeout:  N/A
   Common Session ID:  0A3043450000002E031D1DB8
     Acct Session ID:  0x00000032
              Handle:  0x4A00002E

Runnable methods list:
      Method   State
      mab      Authc Success
      dot1x    Not run
```

Neste estágio, o PC e o telefone respondem ao eco ICMP, mas a ACL da interface apresenta apenas:

```
brisk#show ip access-lists interface g2/3
    permit ip host 192.168.10.12 any
```

Por quê? Porque o DACL foi enviado somente para o telefone (192.168.10.12). Para o PC, a interface ACL com o modo aberto é usada:

```
interface GigabitEthernet2/3
 ip access-group all in
 authentication open

brisk#show ip access-lists all
Extended IP access list all
   10 permit ip any any (73 matches)
```

Em resumo, acl_snoop será criado para o PC e para o telefone, mas o DACL será retornado apenas para o telefone. É por isso que essa ACL é vista como vinculada à interface.

Status do endereço MAC para 802.1x

Quando a autenticação 802.1x é iniciada, o endereço MAC ainda é visto como DYNAMIC, mas a ação para esse pacote é DROP:

```
bsns-3750-5#show authentication sessions

Interface  MAC Address     Method   Domain   Status         Session ID
Gi1/0/1    0007.5032.6941  dot1x    UNKNOWN  Running        C0A8000100000596479F4DCE

bsns-3750-5#show mac  address-table interface g1/0/1
         Mac Address Table
-------------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----
 100    0007.5032.6941    DYNAMIC     Drop
Total Mac Addresses for this criterion: 1
```

Após a autenticação bem-sucedida, o endereço MAC se torna estático e o número da porta é fornecido:

```
bsns-3750-5#show authentication sessions

Interface  MAC Address     Method   Domain   Status         Session ID
Gi1/0/1    0007.5032.6941  mab      VOICE    Authz Success  C0A8000100000596479F4DCE

bsns-3750-5#show mac address-table interface g1/0/1
         Mac Address Table
-------------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----
 100    0007.5032.6941    STATIC      Gi1/0/1
```

Isso é verdadeiro para todas as sessões mab/dot1x para ambos os domínios (VOZ/DADOS).

Troubleshoot

Lembre-se de ler o guia de configuração 802.1x para sua versão e plataforma de software específicas.

Se você abrir um caso do TAC, forneça a saída destes comandos:

- show tech
- show authentication session interface <xx> detail
- show mac address-table interface <xx>

Também é bom coletar uma captura de pacote de porta de SPAN e estas depurações:

- debug radius verbose
- debug epm all
- debug authentication all
- debug dot1x all
- debug authentication feature <yy> all
- debug aaa authentication
- debug aaa authorization

Informações Relacionadas

- Guia de Configuração dos Serviços de Autenticação 802.1X, Cisco IOS XE Release 3SE (Catalyst 3850 Switches)
- Guia de configuração do software do switch Catalyst 3750-X e Catalyst 3560-X, Cisco IOS versão 15.2(1)E
- Guia de configuração do software Catalyst 3750-X e 3560-X, versão 15.0(1)SE
- Guia de configuração do software Catalyst 3560, versão 12.2(52)SE
- Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems