PIX 5.0.x 구성:TACACS+ 및 RADIUS

목차

소개

FTP, 텔넷 및 HTTP 연결에 대해 RADIUS 및 TACACS+ 인증을 수행할 수 있습니다.일반적으로 다른 덜 일반적인 TCP 프로토콜에 대한 인증은 작동되도록 할 수 있습니다.

TACACS+ 권한 부여가 지원됩니다.RADIUS 권한 부여가 아닙니다.이전 버전에 대한 PIX 5.0 인증, 권한 부여 및 계정 관리(AAA)의 변경 사항에는 HTTP, FTP 및 텔넷 이외의 트래픽에 대한 AAA 계정 관리가 포함됩니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참조하십시오.

인증 대 권한 부여

- 인증은 사용자의 이름입니다.
- 권한 부여는 사용자가 수행할 수 있는 작업입니다.
- 인증*은 권한* 없이 유효합니다.
- 권한 부여는 인증 없이 유효하지 *않습니다*.

예를 들어, 100명의 사용자가 안에 있고 이러한 사용자 중 6명만 네트워크 외부에서 FTP, 텔넷 또는 HTTP를 수행할 수 있기를 원한다고 가정합니다.PIX에 아웃바운드 트래픽을 인증하고 TACACS+/RADIUS 보안 서버에 있는 6명의 사용자 ID를 모두 제공하도록 지시합니다.간단한 *인증*을 통해 이 6명의 사용자는 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 인증한 다음 로그아웃할 수 있습니다.나머지 94명의 사용자는 나갈 수 없습니다.PIX는 사용자에게 사용자 이름/비밀번호를 묻는 메시지를 표시한 다음 사용자 이름과 비밀번호를 TACACS+/RADIUS 보안 서버에 전달합니다.응답에 따라 연결이 열리거나 거부됩니다.이 6명의 사용자는 FTP, 텔넷 또는 HTTP를 수행할 수 있습니다.

반면 이 세 사용자 중 "Terry"는 신뢰할 수 없다고 가정합니다.Terry가 FTP를 수행하도록 허용하되 HTTP나 텔넷을 외부에 허용하지 않습니다.이는 *권한 부여*를 추가해야 함을 의미합니다.즉 사용자가 *누구인지를 인증하는* 것 외에 사용자가 할 수 있는 *작업을* 인증합니다.PIX에 *권한*을 추가하면 PIX는 먼저 Terry의 사용자 이름과 비밀번호를 보안 서버로 전송한 다음 Terry가 수행하려는 "*명령*"을 보안 서버에 알리는 권한 부여 요청을 보냅니다.서버가 제대로 설정되면 Terry는 "FTP 1.2.3.4"을 사용할 수 있지만 어디에서든 "HTTP" 또는 "텔넷"을 사용할 수 없습니다.

인증/권한 부여를 통해 사용자에게 표시되는 내용

인증/권한 부여를 사용하여 내부에서 외부로(또는 그 반대로) 이동할 때:

- **텔넷** - 사용자 이름 프롬프트가 표시되고 비밀번호 요청이 표시됩니다.PIX/Server에서 인증(및 권한 부여)이 성공적으로 수행되면 그 이후의 대상 호스트에서 사용자 이름과 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.
- **FTP** - 사용자 이름 프롬프트가 나타납니다.사용자는 사용자 이름에 "local_username@remote_username"을 입력하고 비밀번호에 "local_password@remote_password"을 입력해야 합니다.PIX는 로컬 보안 서버에 "local_username" 및 "local_password"를 전송하고 PIX/서버에서 인증(및 권한 부여)이 성공하면 "remote_username" 및 "remote_password"가 대상 FTP 서버에 전달됩니다.
- **HTTP** - 사용자 이름과 비밀번호를 요청하는 브라우저에 표시되는 창입니다.인증(및 권한 부여)에 성공하면 사용자가 대상 웹 사이트에 도착합니다.**브라우저**에서 **사용자 이름과 암호를 캐시한다는 점에 유의하십시오.**.PIX가 HTTP 연결을 시간 초과해야 하지만 시간 초과로 표시되지 않는 경우, 브라우저가 캐시된 사용자 이름 및 비밀번호를 PIX로 "슈팅(sho팅)"하고 재인증이 이루어지며 이를 인증 서버로 전달합니다.PIX syslog 및/또는 서버 디버그는 이 현상을 표시합니다.텔넷과 FTP가 정상적으로 작동하는 것처럼 보이지만 HTTP 연결이 정상적으로 작동하지 않는 경우, 이러한 이유가 됩니다.

모든 시나리오에 사용되는 보안 서버 구성

Cisco Secure UNIX TACACS 서버 컨피그레이션

CSU.cfg 파일에 PIX IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름과 키가 있는지 확인합니다.

```
user = ddunlap {
password = clear "rtp"
default service = permit
}

user = can_only_do_telnet {
password = clear "telnetonly"
service = shell {
cmd = telnet {
permit .*
}
}
}

user = can_only_do_ftp {
password = clear "ftponly"
service = shell {
cmd = ftp {
permit .*
}
}
}

user = httponly {
password = clear "httponly"
service = shell {
cmd = http {
permit .*
}
}
}
```

Cisco Secure UNIX RADIUS 서버 구성

그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용하여 PIX IP 및 키를 NAS(Network Access Server) 목록에 추가합니다.

```
user=adminuser {
radius=Cisco {
check_items= {
2="all"
}
reply_attributes= {
6=6
}
}
```

Cisco Secure Windows 2.x RADIUS

다음 단계를 수행합니다.

1. User Setup GUI 섹션에서 비밀번호를 가져옵니다.
2. Group Setup GUI 섹션에서 특성 6(Service-Type)을 Login 또는 Administrative로 설정합니다.
3. NAS 구성 GUI에서 PIX IP를 추가합니다.

EasyACS TACACS+

EasyACS 설명서에서는 설정에 대해 설명합니다.

1. 그룹 섹션에서 **Shell exec**(exec 권한 부여)을 클릭합니다.
2. PIX에 권한 부여를 추가하려면 그룹 설정 하단의 **Deny unmatched IOS 명령**을 클릭합니다.
3. 허용할 각 명령(예: 텔넷)에 대해 **Add/Edit new 명령**을 선택합니다.
4. 텔넷을 특정 사이트에 허용하려면 "permit #.#.#.#" 형식의 인수 섹션에 IP를 입력합니다. 모든 사이트에 텔넷을 허용하려면 목록에 없는 **모든 인수 허용 을** 클릭합니다.
5. 편집 **완료 명령을 클릭합니다**.
6. 허용되는 각 명령(예: 텔넷, HTTP 또는 FTP)에 대해 1~5단계를 수행합니다.
7. NAS Configuration GUI 섹션에서 PIX IP를 추가합니다.

Cisco Secure 2.x TACACS+

사용자는 User setup GUI 섹션에서 비밀번호를 얻습니다.

1. 그룹 섹션에서 **Shell exec**(exec 권한 부여)을 클릭합니다.
2. PIX에 권한 부여를 추가하려면 그룹 설정 하단의 **Deny unmatched IOS 명령**을 클릭합니다.
3. 허용할 각 명령(예: 텔넷)에 대해 **Add/Edit new 명령**을 선택합니다.
4. 텔넷을 특정 사이트에 허용하려면 인수 사각형(예: "permit 1.2.3.4")에 permit IP를 입력합니다. 모든 사이트에 텔넷을 허용하려면 목록에 없는 **모든 인수 허용 을** 클릭합니다.
5. 편집 **완료 명령을 클릭합니다**.
6. 허용되는 각 명령(예: 텔넷, HTTP 및/또는 FTP)에 대해 이전 단계를 수행합니다.
7. NAS Configuration GUI 섹션에서 PIX IP를 추가합니다.

Livingston RADIUS 서버 구성

클라이언트 파일에 PIX IP 및 키를 추가합니다.

```
adminuser Password="all"
User-Service-Type = Shell-User
```

Merit RADIUS 서버 구성

PIX IP 및 키를 클라이언트 파일에 추가합니다.

```
adminuser Password="all"
Service-Type = Shell-User

key = "cisco"

user = adminuser {
login = cleartext "all"
default service = permit
}

user = can_only_do_telnet {
login = cleartext "telnetonly"
cmd = telnet {
permit .*
}
}

user = httponly {
login = cleartext "httponly"
```

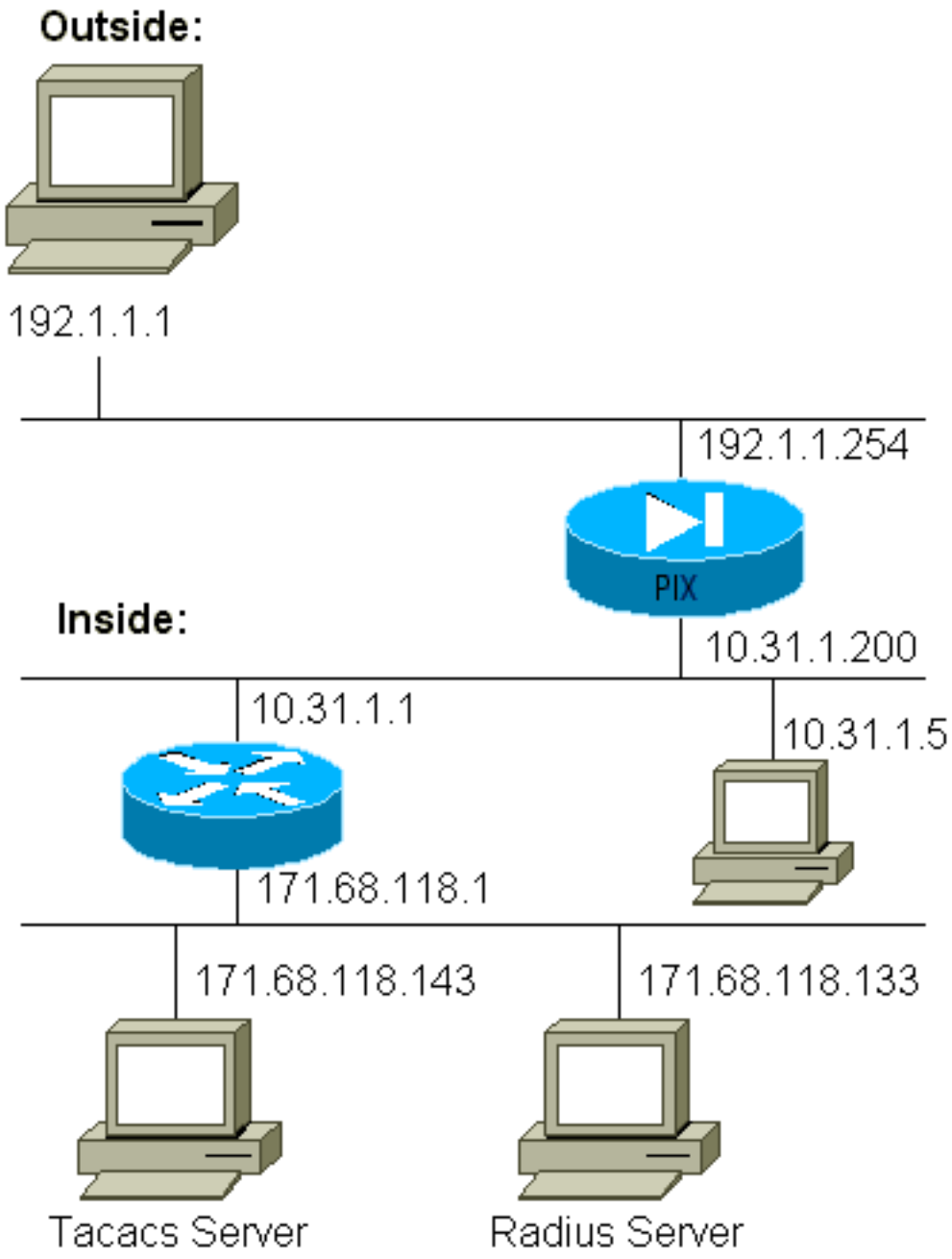
```
cmd = http {
permit .*
}
}

user = can_only_do_ftp {
login = cleartext "ftponly"
cmd = ftp {
permit .*
}
}
```

디버깅 단계

- AAA를 추가하기 전에 PIX 컨피그레이션이 작동하는지 확인합니다.인증 및 권한 부여를 시작하기 전에 트래픽을 전달할 수 없는 경우, 이후에는 트래픽을 전달할 수 없습니다.
- PIX에서 로깅 사용**logging console debugging** 명령은 로드가 많은 시스템에서 사용할 수 없습니다.logging buffered **디버깅** 명령을 사용할 수 있습니다.**show logging** 또는 **logging** 명령의 출력을 syslog 서버로 전송하고 검사할 수 있습니다.
- TACACS+ 또는 RADIUS 서버에 대한 디버깅이 켜져 있는지 확인합니다.모든 서버에 이 옵션이 있습니다.

네트워크 다이어그램



PIX 컨피그레이션

```
pix-5# write terminal
 nameif ethernet0 outside security0
 nameif ethernet1 inside security100
 enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
 passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
 hostname pixfirewall
 fixup protocol ftp 21
 fixup protocol http 80
 fixup protocol smtp 25
 fixup protocol h323 1720
 fixup protocol rsh 514
 fixup protocol sqlnet 1521
 names
 name 1.1.1.1 abcd
 name 1.1.1.2 a123456789
 name 1.1.1.3 a123456789123456
 pager lines 24
 logging timestamp
 no logging standby
```

```
 logging console debugging
 no logging monitor
 logging buffered debugging
 no logging trap
 logging facility 20
 logging queue 512
 interface ethernet0 auto
 interface ethernet1 auto
 mtu outside 1500
 mtu inside 1500
 ip address outside 192.1.1.254 255.255.255.0
 ip address inside 10.31.1.200 255.255.255.0
 no failover
 failover timeout 0:00:00
 failover ip address outside 0.0.0.0
 failover ip address inside 0.0.0.0
 arp timeout 14400
 global (outside) 1 192.1.1.10-192.1.1.20 netmask
255.255.255.0
 static (inside,outside) 192.1.1.25 171.68.118.143
netmask 255.255.255.255 0 0
 static (inside,outside) 192.1.1.30 10.31.1.5 netmask
255.255.255.255 0 0
 conduit permit tcp any any
 conduit permit icmp any any
 conduit permit udp any any
 no rip outside passive
 no rip outside default
 no rip inside passive
 no rip inside default
 route inside 171.68.118.0 255.255.255.0 10.31.1.1 1
 timeout xlate 3:00:00 conn 1:00:00 half-closed 0:10:00
udp 0:02:00
 timeout rpc 0:10:00 h323 0:05:00
 timeout uauth 0:00:00 absolute
 aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
 aaa-server RADIUS protocol radius
 aaa-server AuthInbound protocol tacacs+
 aaa-server AuthInbound (inside) host 171.68.118.143
cisco timeout 5
 aaa-server AuthOutbound protocol radius
 aaa-server AuthOutbound (inside) host 171.68.118.133
cisco timeout 5
 aaa authentication telnet outbound 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0 0.0.0.0 AuthOutbound
 aaa authentication telnet inbound 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
 aaa authentication http outbound 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0 0.0.0.0 AuthOutbound
 aaa authentication http inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0 AuthInbound
 aaa authentication ftp outbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0 AuthOutbound
 aaa authentication ftp inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0 AuthInbound
 no snmp-server location
 no snmp-server contact
 snmp-server community public
 no snmp-server enable traps
 telnet timeout 5
 terminal width 80
 Cryptochecksum:fef4bfc9801d7692dce0cf227fe7859b
 : end
```

PIXA의 인증 디버그 예PIX의 인증 디버그 예

다음 디버그 예에서는 다음을 수행합니다.

아웃바운드

10.31.1.5의 내부 사용자는 외부 192.1.1.1으로 트래픽을 시작하고 TACACS+를 통해 인증됩니다 .아웃바운드 트래픽은 RADIUS 서버 171.68.118.133을 포함하는 서버 목록 "AuthOutbound"를 사용합니다.

인바운드

192.1.1.1 외부 사용자는 내부 10.31.1.5(192.1.1.30)으로 트래픽을 시작하고 TACACS를 통해 인증됩니다.인바운드 트래픽은 TACACS 서버 171.68.118.143을 포함하는 서버 목록 "AuthInbound"를 사용합니다.

PIX 디버그 - 양호한 인증 - TACACS+

다음 예에서는 올바른 인증을 가진 PIX 디버그를 보여 줍니다.

```
pixfirewall# 109001: Auth start for user "???" from 192.1.1.1/13155
    to 10.31.1.5/23
 109011: Authen Session Start: user 'pixuser', sid 6
 109005: Authentication succeeded for user 'pixuser' from 10.31.1.5/23
    to 192.1.1.1/13155
 109012: Authen Session End: user 'pixuser', Sid 6, elapsed 1 seconds
 302001: Built inbound TCP connection 6 for faddr 192.1.1.1/13155
    gaddr 192.1.1.30/23 laddr 10.31.1.5/23 (pixuser)
```

PIX 디버그 - 잘못된 인증(사용자 이름 또는 비밀번호) - TACACS+

이 예에서는 잘못된 인증(사용자 이름 또는 비밀번호)을 사용하는 PIX 디버그를 보여줍니다. 사용자 이름/비밀번호 세트 4개와 "Error: ."

```
pixfirewall# 109001: Auth start for user '???' from 192.1.1.1/13157
    to 10.31.1.5/23
 109006: Authentication failed for user '' from 10.31.1.5/23
    to 192.1.1.1/13157
```

PIX 디버그 - 서버에 ping할 수 있음, 응답 없음 - TACACS+

이 예에서는 서버에 ping을 수행할 수 있지만 PIX와 통신하지 않는 PIX 디버그를 보여 줍니다.사용자는 사용자 이름을 한 번 확인하지만 PIX는 비밀번호를 묻지 않습니다(텔넷에 있음). 사용자에게 " : ."

```
Auth start for user '???' from 192.1.1.1/13159 to
    10.31.1.5/23
 pixfirewall# 109002: Auth from 10.31.1.5/23 to 192.1.1.1/13159
    failed (server 171.68.118.143 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/23 to 192.1.1.1/13159 failed
    (server 171.68.118.143 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/23 to 192.1.1.1/13159 failed
```

```
    (server 171.68.118.143 failed)
 109006: Authentication failed for user '' from 10.31.1.5/23
    to 192.1.1.1/13159
```

PIX 디버그 - Ping할 수 없는 서버 - TACACS+

이 예에서는 서버에서 ping할 수 없는 PIX 디버그를 보여 줍니다.사용자는 사용자 이름을 한 번 확인하지만 PIX는 비밀번호를 묻지 않습니다(텔넷에 있음). 다음 메시지가 표시됩니다."TACACS+ " 및 ": "(컨피그레이션에서 위조된 서버에서 바꿨음)

```
109001: Auth start for user '???' from 192.1.1.1/13158
    to 10.31.1.5/23
 109002: Auth from 10.31.1.5/23 to 192.1.1.1/13158 failed
    (server 171.68.118.143 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/23 to 192.1.1.1/13158 failed
    (server 171.68.118.143 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/23 to 192.1.1.1/13158 failed
    (server 171.68.118.143 failed)
 109006: Authentication failed for user '' from 10.31.1.5/23
    to 192.1.1.1/13158
```

PIX 디버그 - 정상 인증 - RADIUS

다음 예에서는 올바른 인증을 가진 PIX 디버그를 보여 줍니다.

```
109001: Auth start for user '???' from 10.31.1.5/11074
    to 192.1.1.1/23
 109011: Authen Session Start: user 'pixuser', Sid 7
 109005: Authentication succeeded for user 'pixuser'
    from 10.31.1.5/11074 to 192.1.1.1/23
 109012: Authen Session End: user 'pixuser', Sid 7,
    elapsed 1 seconds
 302001: Built outbound TCP connection 7 for faddr 192.1.1.1/23
    gaddr 192.1.1.30/11074 laddr 10.31.1.5/11074 (pixuser)
```

PIX 디버그 - 잘못된 인증(사용자 이름 또는 비밀번호) - RADIUS

이 예에서는 잘못된 인증(사용자 이름 또는 비밀번호)이 있는 PIX 디버그를 보여줍니다. 사용자 이름 및 비밀번호에 대한 요청이 표시됩니다.사용자는 사용자 이름/비밀번호 입력을 성공할 수 있는 세 가지 기회가 있습니다.

```
- 'Error: max number of tries exceeded'
 pixfirewall# 109001: Auth start for user '???' from
    192.1.1.1/13157 to 10.31.1.5/23
 109001: Auth start for user '???' from 10.31.1.5/11075
    to 192.1.1.1/23
 109002: Auth from 10.31.1.5/11075 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 171.68.118.133 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/11075 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 171.68.118.133 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/11075 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 171.68.118.133 failed)
 109006: Authentication failed for user '' from 10.31.1.5/11075
    to 192.1.1.1/23
```

Ping 디버그 - 서버에 ping할 수 있음, 데몬 다운 - RADIUS

이 예에서는 서버에 ping이 가능하지만 디먼이 다운되어 PIX와 통신하지 않는 PIX 디버그를 보여 줍니다.사용자는 사용자 이름, 비밀번호, "RADIUS " 및 ": ."

```
pixfirewall# 109001: Auth start for user '???'
    from 10.31.1.5/11076 to 192.1.1.1/23
 109002: Auth from 10.31.1.5/11076 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 171.68.118.133 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/11076 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 171.68.118.133 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/11076 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 171.68.118.133 failed)
 109006: Authentication failed for user '' from 10.31.1.5/11076
    to 192.1.1.1/23
```

PIX 디버그 - Ping 서버 또는 키/클라이언트 불일치 - RADIUS

이 예에서는 서버에 ping할 수 없거나 키/클라이언트 불일치가 있는 PIX 디버그를 사용합니다.사용자는 사용자 이름, 비밀번호, "Timeout to RADIUS server" 및 "Error: "(구성에서 위조된 서버가 교체됨)

```
109001: Auth start for user '???' from 10.31.1.5/11077
    to 192.1.1.1/23
 109002: Auth from 10.31.1.5/11077 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 100.100.100.100 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/11077 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 100.100.100.100 failed)
 109002: Auth from 10.31.1.5/11077 to 192.1.1.1/23 failed
    (server 100.100.100.100 failed)
 109006: Authentication failed for user '' from 10.31.1.5/11077
    to 192.1.1.1/23
```

권한 부여 추가

권한 부여를 추가하기로 결정하면 동일한 소스 및 대상 범위에 대한 권한 부여가 필요합니다(인증 없이 권한 부여가 유효하지 않기 때문).

```
aaa authorization telnet inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
aaa authorization HTTP inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
aaa authorization ftp inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
```

발신 트래픽은 RADIUS로 인증되고 RADIUS 권한 부여가 유효하지 않으므로 "발신"에 대한 권한 부여가 추가되지 않습니다.

PIX의 인증 및 권한 부여 디버그 예

PIX 디버그 - 인증 및 권한 부여 성공 - TACACS+

다음 예에서는 올바른 인증과 성공적인 권한 부여가 포함된 PIX 디버그를 보여 줍니다.

```
109011: Authen Session Start: user 'pixuser', Sid 8
 109007: Authorization permitted for user 'pixuser'
    from 192.1.1.1/13160 to 10.31.1.5/23
```

```
 109012: Authen Session End: user 'pixuser', Sid 8,
    elapsed 1 seconds
 302001: Built inbound TCP connection 8 for faddr 192.1.1.1/13160
    gaddr 192.1.1.30/23 laddr 10.31.1.5/23 (pixuser)
```

PIX 디버그 - 정상 인증, 권한 부여 실패 - TACACS+

이 예에서는 올바른 인증이지만 권한 부여가 실패한 PIX 디버그를 보여줍니다.이 화면에서는 ": ."

```
109001: Auth start for user '???' from 192.1.1.1/13162
    to 10.31.1.5/23
 109011: Authen Session Start: user 'userhttp', Sid 10
 109005: Authentication succeeded for user 'userhttp'
    from 10.31.1.5/23 to 192.1.1.1/13162
 109008: Authorization denied for user 'userhttp'
    from 10.31.1.5/23 to 192.1.1.1/13162
 109012: Authen Session End: user 'userhttp', Sid 10,
    elapsed 1 seconds
 302010: 0 in use, 2 most used
```

계정 추가

TACACS+

```
aaa accounting any inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
```

Debug는 어카운팅이 켜져 있는지 꺼져 있는지 확인합니다.그러나 "Built(기본 제공)"일 때 "시작" 회계 레코드가 전송됩니다."해체"가 되면 "중지" 회계 기록이 전송됩니다.

TACACS+ 어카운팅 레코드는 다음과 같습니다(Cisco Secure NT에서 가져온 것이므로 쉼표로 구분된 형식).

```
04/26/2000,01:31:22,pixuser,Default Group,192.1.1.1,
  start,,,,,,,0x2a,,PIX,10.31.1.200,telnet,6,
  Login,1,,,1,,,,,,,,,,,local_ip=10.31.1.5 foreign_ip=192.1.1.1,
  ,, ,,,,,,,,,,zekie,,,,,,,,^
04/26/2000,01:31:26,pixuser,Default Group,192.1.1.1,stop,4,
  ,36,82,,,0x2a,,PIX,10.31.1.200,telnet,6,
  Login,1,,,1,,,,,,,,,,,local_ip=10.31.1.5 foreign_ip=192.1.1. 1,
  ,,,,,,,,,,,zekie,,,,,,,,
```

RADIUS

```
aaa accounting any outbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthOutbound
```

Debug는 어카운팅이 켜져 있는지 꺼져 있는지 확인합니다.그러나 "Built(기본 제공)"일 때 "시작" 회계 레코드가 전송됩니다."해체"가 되면 "중지" 회계 기록이 전송됩니다.

RADIUS 어카운팅 레코드는 이 출력과 같습니다(Cisco Secure UNIX에서 가져온 것입니다.Cisco Secure NT의 경우 쉼표로 구분된 대신 사용할 수 있습니다.)

```
radrecv: Request from host a1f01c8 code=4, id=18, length=65
Acct-Status-Type = Start
Client-Id = 10.31.1.200
Login-Host = 10.31.1.5
Login-TCP-Port = 23
Acct-Session-Id = "0x0000002f"
User-Name = "pixuser"
Sending Accounting Ack of id 18 to a1f01c8 (10.31.1.200)
radrecv: Request from host a1f01c8 code=4, id=19, length=83
Acct-Status-Type = Stop
Client-Id = 10.31.1.200
Login-Host = 10.31.1.5
Login-TCP-Port = 23
Acct-Session-Id = "0x0000002f"
Username = "pixuser"
Acct-Session-Time = 7
```

Except 명령 사용

네트워크에서 특정 소스 및/또는 목적지에 인증, 권한 부여 또는 어카운팅이 필요하지 않다고 판단하면 다음 출력을 수행할 수 있습니다.

```
aaa authentication except inbound 192.1.1.1 255.255.255.255
   0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
```

인증에서 상자를 "예외"하고 권한 부여를 설정한 경우 권한 부여의 상자도 제외해야 합니다.

최대 세션 수 및 로그인한 사용자 보기

일부 TACACS+ 및 RADIUS 서버에는 "max-session" 또는 "view logged-in users" 기능이 있습니다.최대 세션 또는 로그인 사용자를 확인하는 기능은 회계 기록에 따라 달라집니다.어카운팅 "시작" 레코드가 생성되었지만 "중지" 레코드가 없는 경우 TACACS+ 또는 RADIUS 서버는 사용자가 아직 로그인되어 있다고 가정합니다(PIX를 통한 세션 있음).

이는 연결의 특성 때문에 텔넷 및 FTP 연결에 적합합니다.연결의 특성 때문에 HTTP에서는 이 기능이 제대로 작동하지 않습니다.이 예제 출력에서는 다른 네트워크 컨피그레이션이 사용되지만 개념은 동일합니다.

사용자가 PIX를 통해 텔넷하고 오는 동안 인증합니다.

```
(pix) 109001: Auth start for user '???' from 171.68.118.100/1200
    to 9.9.9.25 /23
(pix) 109011: Authen Session Start: user 'cse', Sid 3
(pix) 109005: Authentication succeeded for user 'cse'
    from 171.68.118.100/12 00 to 9.9.9.25/23
(pix) 302001: Built TCP connection 5 for faddr 9.9.9.25/23
    gaddr 9.9.9.10/12 00 laddr 171.68.118.100/1200 (cse)
(server start account) Sun Nov 8 16:31:10 1998
    rtp-pinecone.rtp.cisco.com cse
 PIX 171.68.118.100 start task_id=0x3 foreign_ip=9.9.9.25
    local_ip=171.68.118.100 cmd=telnet
```

서버가 "시작" 레코드를 보았지만 "중지" 레코드가 없기 때문에(현재) 서버에 "텔넷" 사용자가 로그인되어 있음을 표시합니다.사용자가 인증을 필요로 하는 다른 연결(아마도 다른 PC의 연결)을 시도

하고 이 사용자에 대해 서버에서 max-sessions가 "1"로 설정된 경우(서버가 max-sessions를 지원하는 것으로 가정) 서버에서 연결이 거부됩니다.

사용자는 대상 호스트에서 텔넷 또는 FTP 비즈니스를 계속 수행한 다음 종료됩니다(여기서 10분 소요).

```
(pix) 302002: Teardown TCP connection 5 faddr
    9.9.9.25/80 gaddr 9.9.9.10/128 1
    laddr 171.68.118.100/1281 duration 0:00:00 bytes 1907 (cse)
   (server stop account) Sun Nov 8 16:41:17 1998
    rtp-pinecone.rtp.cisco.com cse
 PIX 171.68.118.100 stop task_id=0x3 foreign_ip=9.9.9.25
    local_ip=171.68.118.100 cmd=telnet elapsed_time=5
    bytes_in=98 bytes_out=36
```

uauth가 0(매번 인증) 또는 그 이상(uauth 기간 동안 한 번 인증하고 다시 인증하지 않음)인지 여부는 액세스한 모든 사이트에 대해 계정 레코드가 잘립니다.

HTTP는 프로토콜의 특성 때문에 다르게 작동합니다.이 출력은 HTTP의 예를 보여줍니다.

사용자는 PIX를 통해 171.68.118.100에서 9.9.9.25으로 이동합니다.

```
(pix) 109001: Auth start for user '???' from 171.68.118.100/1281
    to 9.9.9.25 /80
 (pix) 109011: Authen Session Start: user 'cse', Sid 5
 (pix) 109005: Authentication succeeded for user 'cse'
    from 171.68.118.100/12 81 to 9.9.9.25/80
 (pix) 302001: Built TCP connection 5 for faddr 9.9.9.25/80
    gaddr 9.9.9.10/12 81 laddr 171.68.118.100/1281 (cse)
 (server start account) Sun Nov 8 16:35:34 1998
    rtp-pinecone.rtp.cisco.com cse
 PIX 171.68.118.100 start task_id=0x9 foreign_ip=9.9.9.25
    local_ip=171.68.118.100 cmd=http
 (pix) 302002: Teardown TCP connection 5 faddr 9.9.9.25/80
    gaddr 9.9.9.10/128 1 laddr 171.68.118.100/1281 duration
    0:00:00 bytes 1907 (cse)
 (server stop account) Sun Nov 8 16:35.35 1998
    rtp-pinecone.rtp.cisco .com cse PIX 171.68.118.100
    stop task_id=0x9 foreign_ip =9.9.9.25
 local_ip=171.68.118.100 cmd=http elapsed_time=0
    bytes_ in=1907 bytes_out=223
```

사용자는 다운로드한 웹 페이지를 읽습니다.

시작 레코드는 16:35:34에 게시되고 정지 레코드는 16:35:35에 게시됩니다. 이 다운로드는 1초(즉, 시작 레코드와 중지 레코드 사이에 1초 미만이 소요되었습니다.) 사용자가 여전히 웹 사이트에 로그인되어 있으며 웹 페이지를 읽을 때 연결이 열려 있습니까?아니요. 최대 세션 또는 로그인한 사용자 보기가 여기서 작동합니까?아니요. HTTP의 연결 시간("기본 제공"과 "해체" 사이의 시간)이 너무 짧기 때문입니다."start" 및 "stop" 레코드는 초 미만의 것입니다."중지" 기록이 없는 "시작" 레코드는 거의 동일한 순간에 발생하므로 없습니다.uauth가 0으로 설정되었든 그보다 큰 것으로 설정되었든 모든 트랜잭션에 대해 서버로 전송된 "시작" 및 "중지" 레코드가 계속 있습니다.그러나 HTTP 연결의 특성 때문에 최대 세션 및 로그인 사용자 보기가 작동하지 않습니다.

PIX 자체에서의 인증 및 활성화

이전 논의에서는 PIX를 *통해* 텔넷(및 HTTP, FTP) 트래픽*을 인증하*는 방법을 설명했습니다.인증이

없는 PIX*에* 대한 텔넷이 작동하는지 확인합니다.

```
telnet 10.31.1.5 255.255.255.255 passwd ww
```

```
aaa authentication telnet console AuthInbound
```

사용자가 PIX에 텔넷할 때 텔넷 비밀번호(ww)를 입력하라는 메시지가 **표시됩니다**. 그런 다음 PIX는 TACACS+("AuthInbound" 서버 목록이 사용되므로) 또는 RADIUS 사용자 이름 및 비밀번호를 요청합니다.서버가 다운된 경우 사용자 이름에 pix를 입력한 다음 enable 비밀번호(**비밀번호 *무엇이든* 활성화**)를 입력하여 PIX에 액세스할 수 있습니다.

다음 명령을 사용하여 다음을 수행합니다.

```
aaa authentication enable console AuthInbound
```

사용자에게 사용자 이름 및 비밀번호를 입력하라는 프롬프트가 표시됩니다. 이 경우 "AuthInbound" 서버 목록이 사용되므로 요청이 TACACS 서버로 이동합니다.enable에 대한 인증 패킷은 로그인 인증 패킷과 동일하므로 사용자가 TACACS 또는 RADIUS를 사용하여 PIX에 로그인할 수 있는 경우 동일한 사용자 이름/비밀번호로 TACACS 또는 RADIUS를 통해 활성화할 수 있습니다.이 문제는 Cisco 버그 ID CSCdm47044에 할당되었습니다(등록된 고객만 해당).

직렬 콘솔 인증

PIX의 **직렬 콘솔에 액세스하려면 aaa authentication serial console AuthInbound** 명령을 사용하려면 인증 확인이 필요합니다.

사용자가 콘솔에서 컨피그레이션 명령을 수행하면 syslog 메시지가 잘립니다(디버그 레벨에서 syslog를 syslog 호스트로 전송하도록 PIX가 구성된 경우). 다음은 syslog 서버에 표시되는 항목의 예입니다.

```
logmsg: pri 245, flags 0, from [10.31.1.200.2.2], msg Nov 01 1999
 03:21:14: %PIX-5-111008: User 'pixuser' executed the 'logging' command.
```

사용자에게 표시되는 프롬프트 변경

auth-prompt PIX_**PIX_PIX** 명령이 있는 경우 PIX를 통과하는 사용자는 다음 시퀀스를 참조하십시오.

```
PIX_PIX_PIX [at which point one would enter the username]
Password:[at which point one would enter the password]
```

최종 목적지 상자에 도착하면 "Username:" 및 "Password:" 프롬프트가 표시됩니다.이 프롬프트는 PIX가 아닌 PIX*를* 통과하는 사용자*에* 영향을 줍니다.

참고: PIX에 액세스하기 위해 잘라낸 회계 레코드가 없습니다.

성공/실패 시 메시지 사용자 맞춤화

명령이 있는 경우

```
auth-prompt accept "GOOD_AUTH"
auth-prompt reject "BAD_AUTH"
```

사용자는 PIX를 통한 로그인 실패/성공 시 다음 시퀀스를 볼 수 있습니다.

```
PIX_PIX_PIX
 Username: asjdkl
 Password:
 "BAD_AUTH"
 "PIX_PIX_PIX"
 Username: cse
 Password:
 "GOOD_AUTH"
```

사용자별 유휴 및 절대 시간 제한

유휴 및 절대 uauth 시간 제한은 사용자별로 TACACS+ 서버에서 전송될 수 있습니다.네트워크의 모든 사용자가 동일한 "timeout uauth"를 가질 경우 이를 구현하지 마십시오!그러나 사용자별로 다른 uths가 필요한 경우 계속 읽습니다.

이 예에서는 timeout uauth **3:00:00** 명령이 사용됩니다.일단 인증을 받으면 3시간 동안 재인증할 필요가 없습니다.그러나 이 프로파일을 사용하여 사용자를 설정하고 PIX에서 TACACS AAA *권한*을 설정한 경우 사용자 프로필의 유휴 및 절대 시간 제한은 해당 사용자에 대한 PIX의 시간 제한 uauth를 재정의합니다.이는 유휴/절대 시간 제한 후 PIX를 통한 텔넷 세션의 연결이 끊어진 것을 의미하지는 않습니다.재인증 발생 여부를 제어합니다.

이 프로파일은 TACACS+ 프리웨어로부터 제공됩니다.

```
user = timeout {
default service = permit
login = cleartext "timeout"
service = exec {
timeout = 2
idletime = 1
}
}
```

인증 후 PIX에서 **show uauth** 명령을 실행합니다.

```
pix-5# show uauth
                        Current    Most Seen
 Authenticated Users       1          1
 Authen In Progress        0          1
 user 'timeout' at 10.31.1.5, authorized to:
    port 11.11.11.15/telnet
    absolute   timeout: 0:02:00
    inactivity timeout: 0:01:00
```

사용자가 1분 동안 유휴 상태로 있으면 PIX의 디버그가 표시됩니다.

```
109012: Authen Session End: user 'timeout', Sid 19, elapsed 91 seconds
```
사용자는 동일한 대상 호스트 또는 다른 호스트로 돌아갈 때 다시 인증해야 합니다.

가상 HTTP

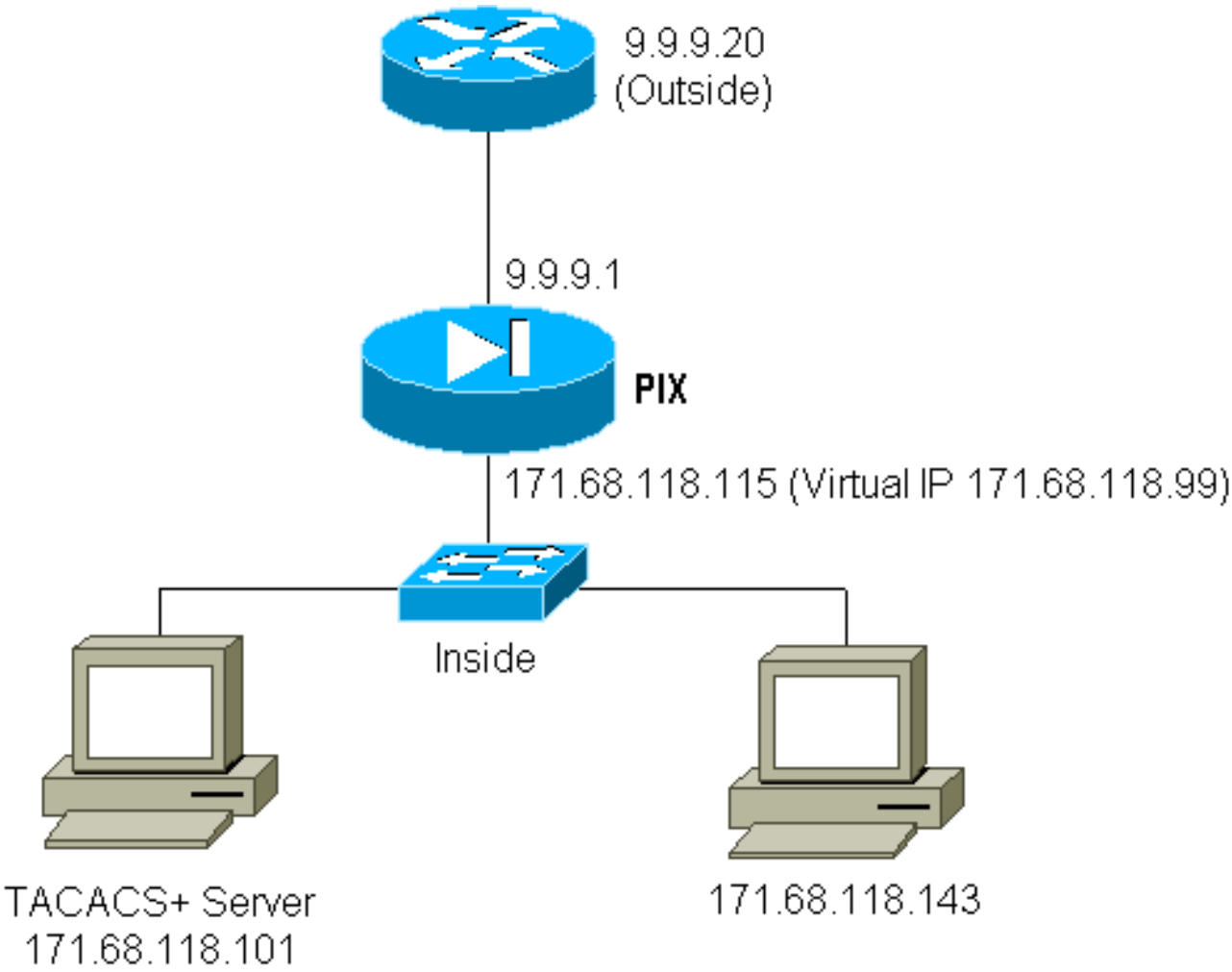
PIX 외부의 사이트와 PIX 자체에서 인증이 필요한 경우 브라우저가 사용자 이름과 비밀번호를 캐시하므로 비정상적인 브라우저 동작이 관찰될 수 있습니다.

이를 방지하려면 다음 명령을 사용하여 PIX 컨피그레이션에 RFC 1918 주소(인터넷에서 라우팅할 수 없지만 PIX 내부 네트워크에 대해 유효하고 고유한 주소)를 추가하여 가상 HTTP를 구현할 수 있습니다.

virtual http #.#.#.# [warn]

사용자가 PIX 외부로 나가려고 할 때 인증이 필요합니다.경고 매개 변수가 있으면 사용자는 리디렉션 메시지를 받습니다.인증은 uauth의 시간 동안 유효합니다.설명서에 나와 있는 대로 가상 HTTP를 사용하여 **timeout uauth** 명령 지속 시간을 0초로 설정하지 마십시오.이렇게 하면 실제 웹 서버에 대한 HTTP 연결이 방지됩니다.

가상 HTTP 아웃바운드 다이어그램



PIX 컨피그레이션 가상 HTTP 아웃바운드

```
ip address outside 9.9.9.1 255.255.255.0
 ip address inside 171.68.118.115 255.255.255.0
 global (outside) 1 9.9.9.5-9.9.9.9 netmask 255.0.0.0
 timeout uauth 01:00:00
 aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
 aaa-server AuthOutbound protocol tacacs+
 aaa-server AuthOutbound (inside) host 171.68.118.101 cisco timeout 10
 aaa authentication any outbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthOutbound
 virtual http 171.68.118.99
 auth-prompt THIS_IS_PIX_5
```

가상 텔넷

모든 인바운드 및 아웃바운드 트래픽을 인증하도록 PIX를 구성할 수 있지만 그렇게 하는 것은 좋지 않습니다.이는 "mail"과 같은 일부 프로토콜이 쉽게 인증되지 않기 때문입니다.PIX를 통한 모든 트래픽이 인증될 때 메일 서버와 클라이언트가 PIX를 통해 통신을 시도하는 경우, 인증되지 않은 프로토콜에 대한 PIX syslog는 다음과 같은 메시지를 표시합니다.

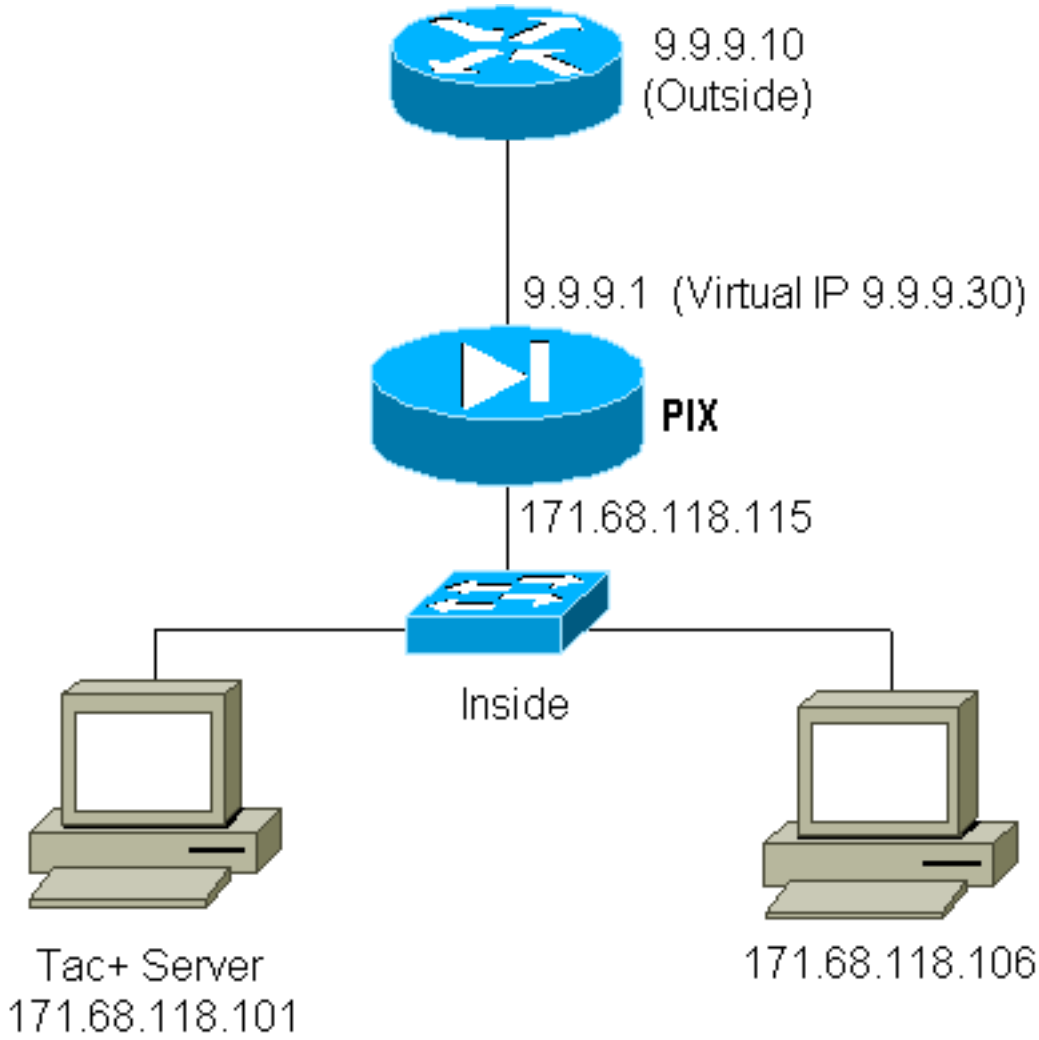
```
109001: Auth start for user '???' from 9.9.9.10/11094
    to 171.68.118.106/25
 109009: Authorization denied from 171.68.118.106/49 to
    9.9.9.10/11094 (not authenticated
```

메일 및 일부 기타 서비스는 인증하기에 충분한 인터랙티브 방식이 아니므로 한 솔루션은 인증/권한 부여를 위해 **except** 명령을 사용합니다(메일 서버/클라이언트의 소스/목적지를 제외한 모두 인증).

어떤 종류의 비정상적인 서비스를 인증해야 할 실질적인 필요가 있는 경우 **virtual telnet** 명령을 사용하여 이를 수행할 수 있습니다.이 명령을 사용하면 가상 텔넷 IP에 대한 인증이 발생할 수 있습니다.이 인증 후 비정상적인 서비스에 대한 트래픽은 실제 서버로 이동할 수 있습니다.

이 예에서는 TCP 포트 49 트래픽이 외부 호스트 9.9.9.10에서 내부 호스트 171.68.118.106으로 전달되도록 합니다. 이 트래픽은 실제로 인증될 수 없으므로 가상 텔넷을 설정합니다.인바운드 가상 텔넷의 경우 연결된 정적이 있어야 합니다.여기서 9.9.9.20 및 171.68.118.20 모두 가상 주소입니다.

가상 텔넷 인바운드 다이어그램



PIX 컨피그레이션 가상 텔넷 인바운드

```
ip address outside 9.9.9.1 255.255.255.0
 ip address inside 171.68.118.115 255.255.255.0
 static (inside,outside) 9.9.9.20 171.68.118.20 netmask 255.255.255.255 0 0
 static (inside,outside) 9.9.9.30 171.68.118.106 netmask 255.255.255.255 0 0
 conduit permit tcp host 9.9.9.20 eq telnet any
 conduit permit tcp host 9.9.9.30 eq tacacs any
 aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
 aaa-server AuthInbound protocol tacacs+
 aaa-server AuthInbound (inside) host 171.68.118.101 cisco timeout 5
 AAA authentication any inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
 virtual telnet 9.9.9.20
```

TACACS+ 서버 사용자 구성 가상 텔넷 인바운드

```
user = pinecone {
default service = permit
        login = cleartext "pinecone"
service = exec {
        timeout = 10
        idletime = 10
        }
}
```

PIX 디버그 가상 텔넷 인바운드

9.9.9.10의 사용자는 먼저 PIX의 9.9.9.20 주소에 텔네팅을 통해 인증해야 합니다.

```
pixfirewall# 109001: Auth start for user '???' from 9.9.9.10/11099
    to 171.68.118.20/23
 109011: Authen Session Start: user 'pinecone', Sid 13
 109005: Authentication succeeded for user 'pinecone'
    from 171.68.118.20/23 to 9.9.9.10/1470
```

인증에 성공한 후 **show uauth** 명령은 사용자에게 "time on the meter"가 있음을 표시합니다.

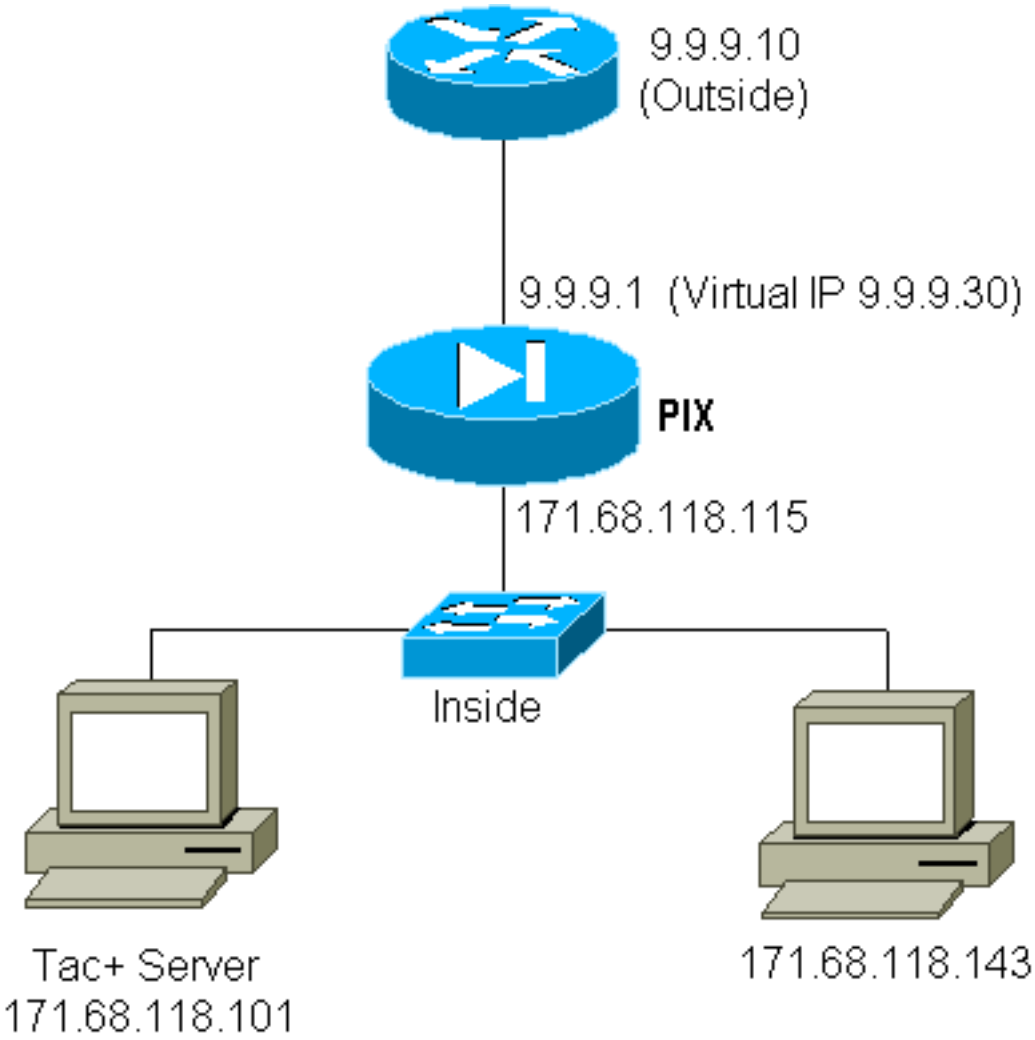
```
pixfirewall# show uauth
                        Current    Most Seen
 Authenticated Users       1          1
 Authen In Progress        0          1
 user 'pinecone' at 9.9.9.10, authenticated
    absolute   timeout: 0:10:00
    inactivity timeout: 0:10:00
```

여기서 9.9.9.10의 디바이스는 TCP/49 트래픽을 디바이스로 171.68.118.106:

```
pixfirewall# 109001: Auth start for user 'pinecone' from 9.9.9.10/11104
     to 171.68.118.20/23
 109011: Authen Session Start: user 'pinecone', Sid 14
 109005: Authentication succeeded for user 'pinecone' from 171.68.118.20/23
     to 9.9.9.10/1470
 302001: Built TCP connection 23 for faddr 9.9.9.10/11104 gaddr 9.9.9.30/49
  laddr 171.68.118.106/49 (pinecone)
 302002: Teardown TCP connection 23 faddr 9.9.9.10/11104 gaddr 9.9.9.30/49
  laddr 171.68.118.106/49 duration 0:00:10 bytes 179 (pinecone)
```

가상 텔넷 아웃바운드

아웃바운드 트래픽은 기본적으로 허용되므로 가상 텔넷 아웃바운드 사용에 고정 트래픽이 필요하지 않습니다.이 예에서는 Telnet에서 가상 9.9.9.30으로 내부 사용자171.68.118.143 인증합니다.텔넷 연결이 즉시 삭제됩니다.인증되면 TCP 트래픽이 171.68.118.143에서 9.9.9.10의 서버로 허용됩니다.



PIX 컨피그레이션 가상 텔넷 아웃바운드

```
ip address outside 9.9.9.1 255.255.255.0
 ip address inside 171.68.118.115 255.255.255.0
 global (outside) 1 9.9.9.5-9.9.9.9 netmask 255.0.0.0
 timeout uauth 00:05:00
 aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
 aaa-server AuthOutbound protocol tacacs+
 aaa-server AuthOutbound (inside) host 171.68.118.101 cisco timeout 10
 AAA authentication any outbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthOutbound
 virtual telnet 9.9.9.30
```

PIX 디버그 가상 텔넷 아웃바운드

```
109001: Auth start for user '???' from 171.68.118.143/1536
     to 9.9.9.30/23
 109011: Authen Session Start: user 'timeout_143', Sid 25
 109005: Authentication succeeded for user 'timeout_143' from
    171.68.118.143/1536 to 9. 9.9.30/23
 302001: Built TCP connection 46 for faddr 9.9.9.10/80 gaddr
    9.9.9.30/1537 laddr 171.68 .118.143/1537 (timeout_143)
 304001: timeout_143@171.68.118.143 Accessed URL 9.9.9.10:/
 302001: Built TCP connection 47 for faddr 9.9.9.10/80 gaddr
    9.9.9.30/1538 laddr 171.68 .118.143/1538 (timeout_143)
 302002: Teardown TCP connection 46 faddr 9.9.9.10/80 gaddr
    9.9.9.30/1537 laddr 171.68. 118.143/1537 duration 0:00:03
```

```
    bytes 625 (timeout_143)
 304001: timeout_143@171.68.118.143 Accessed URL 9.9.9.10:/
 302002: Teardown TCP connection 47 faddr 9.9.9.10/80 gaddr
    9.9.9.30/1538 laddr 171.68. 118.143/1538 duration 0:00:01
    bytes 2281 (timeout_143)
 302009: 0 in use, 1 most used
```

가상 텔넷 로그아웃

사용자가 가상 텔넷 IP에 텔넷할 때 **show uauth** 명령은 uauth를 표시합니다.

세션이 끝난 후(uauth에 시간이 남아 있는 경우) 사용자가 트래픽을 통과하지 못하도록 하려면 가상 텔넷 IP에 다시 텔넷해야 합니다.이렇게 하면 세션이 해제됩니다.

포트 권한 부여

포트 범위에 대한 권한 부여가 필요할 수 있습니다.이 예에서는 모든 아웃바운드에 대해 인증이 여전히 필요했지만 TCP 포트 23-49에는 인증만 필요합니다.

PIX 컨피그레이션

```
AAA authentication any outbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthOutbound
AAA authorization tcp/23-49 outbound 0.0.0.0 0.0.0.0
   0.0.0.0 0.0.0.0 AuthOutbound
```

텔넷이 23-49 범위에 있기 때문에 텔넷에서 171.68.118.143~9.9.9.10으로 수행되었을 때 인증 및 권한 부여가 발생했습니다.

HTTP 세션이 171.68.118.143에서 9.9.9.10으로 수행되는 경우 인증해야 하지만 80이 23-49 범위에 있지 않으므로 PIX는 TACACS+ 서버에 HTTP를 인증하도록 요청하지 않습니다.

TACACS+ 프리웨어 서버 컨피그레이션

```
user = telnetrange {
        login = cleartext "telnetrange"
        cmd = tcp/23-49 {
        permit 9.9.9.10
        }
        }
```

PIX는 TACACS+ 서버에 "`cmd=tcp/23-49`"와 "`cmd-arg=9.9.9.10`"을 전송합니다.

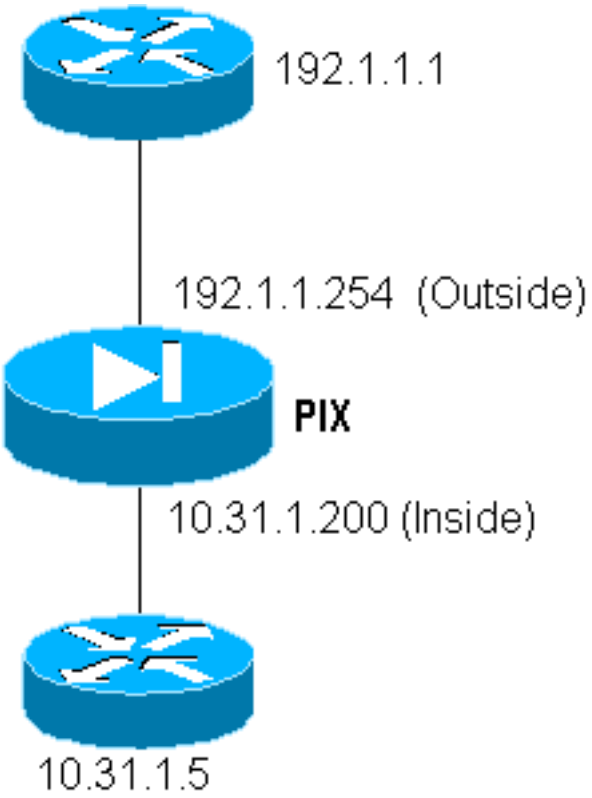
PIX에서 디버그

```
109001: Auth start for user '???' from 171.68.118.143/1051
    to 9.9.9.10/23
 109011: Authen Session Start: user 'telnetrange', Sid 0
 109005: Authentication succeeded for user 'telnetrange'
    from 171.68.118.143/1051 to 9. 9.9.10/23
 109011: Authen Session Start: user 'telnetrange', Sid 0
 109007: Authorization permitted for user 'telnetrange'
```

```
   from 171.68.118.143/1051 to 9.9 .9.10/23
302001: Built TCP connection 0 for faddr 9.9.9.10/23
   gaddr 9.9.9.5/1051 laddr 171.68.1 18.143/1051 (telnetrange)
109001: Auth start for user '???' from 171.68.118.143/1105
   to 9.9.9.10/80
109001: Auth start for user '???' from 171.68.118.143/1110
   to 9.9.9.10/80
109011: Authen Session Start: user 'telnetrange', Sid 1
109005: Authentication succeeded for user 'telnetrange'
   from 171.68.118.143/1110 to 9. 9.9.10/80
302001: Built TCP connection 1 for faddr 9.9.9.10/80 gaddr 9.9.9.5/1110
 laddr 171.68.1 18.143/1110 (telnetrange)
302001: Built TCP connection 2 for faddr 9.9.9.10/80 gaddr 9.9.9.5/1111
 laddr 171.68.1 18.143/1111 (telnetrange)
302002: Teardown TCP connection 1 faddr 9.9.9.10/80 gaddr 9.9.9.5/1110
 laddr 171.68.11 8.143/1110 duration 0:00:08 bytes 338 (telnetrange)
304001: timeout_143@171.68.118.143 Accessed URL 9.9.9.10:/
302002: Teardown TCP connection 2 faddr 9.9.9.10/80 gaddr 9.9.9.5/1111
 laddr 171.68.11 8.143/1111 duration 0:00:01 bytes 2329 (telnetrange)
```

HTTP, FTP 및 텔넷 이외의 트래픽에 대한 AAA 어카운팅

PIX 소프트웨어 버전 5.0은 트래픽 어카운팅 기능을 변경합니다.이제 인증이 완료되면 HTTP, FTP 및 텔넷 이외의 트래픽에 대한 어카운팅 레코드를 삭제할 수 있습니다.



외부 라우터(192.1.1.1)에서 내부 라우터(10.31.1.5)으로 파일을 TFTP에 복사하려면 가상 텔넷을 추가하여 TFTP 프로세스에 대한 구멍을 엽니다.

```
virtual telnet 192.1.1.30
static (inside,outside) 192.1.1.30 10.31.1.5 netmask 255.255.255.255 0 0
conduit permit udp any any
AAA authentication udp/69 inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
AAA authorization udp/69 inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
```

```
AAA accounting udp/0 inbound 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 AuthInbound
```

다음으로, 192.1.1.1의 외부 라우터에서 가상 IP 192.1.1.30으로 텔넷하고 UDP가 PIX를 통과할 수 있도록 가상 주소를 인증합니다.이 예에서는 copy tftp **플래시** 프로세스가 외부에서 내부**로** 시작되었습니다.

```
302006: Teardown UDP connection for faddr 192.1.1.1/7680
    gaddr 192.1.1.30/69 laddr 10.31.1.5/69
```

PIX의 모든 **copy tftp 플래시**(이 IOS 복사 중에 3개 있음)에 대해 어카운팅 레코드가 잘라지고 인증 서버로 전송됩니다.다음은 Cisco Secure Windows에서 TACACS 레코드의 예입니다.)

```
Date,Time,Username,Group-Name,Caller-Id,Acct-Flags,elapsed_time,
    service,bytes_in,bytes_out,paks_in,paks_out,
    task_id,addr,NAS-Portname,NAS-IP-Address,cmd
 04/28/2000,03:08:26,pixuser,Default Group,192.1.1.1,start,,,,,,,
    0x3c,,PIX,10.31.1.200,udp/69
```

관련 정보

- PIX 명령 참조
- PIX 제품 지원 페이지