完全メッシュ PIX to PIX to PIX IPSec 設定

目次

概要

この設定では、3 つの Cisco Secure PIX Firewall ボックスの背後にあるプライベート ネットワークが、インターネットまたは IPsec を使用するパブリック ネットワークから VPN のトンネルで接続できるようになります。 3 つのネットワークにはそれぞれ、他の 2 つのネットワークに接続されています。 このシナリオでは、パブリック インターネットへの接続にはネットワーク アドレス変換 (NAT) が必要です。 ただし、NAT は、パブリック インターネット上の VPN のトンネルを使用して送信できる 3 つのイントラネット間のトラフィックには必要はありません。

前提条件

要件

はたらく IPsec に関してはこの設定を始める前にトンネルエンドポイントからのトンネルエンドポイントへの接続を持たなければなりません。

使用するコンポーネント

この設定は PIXファイアウォール バージョン 6.1(2)と作成され、テストされました。

注: show version コマンドは暗号化が有効に なることを示す必要があります。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。 このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。 ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『シスコ テクニカル ティップスの表記法』を参照してください。

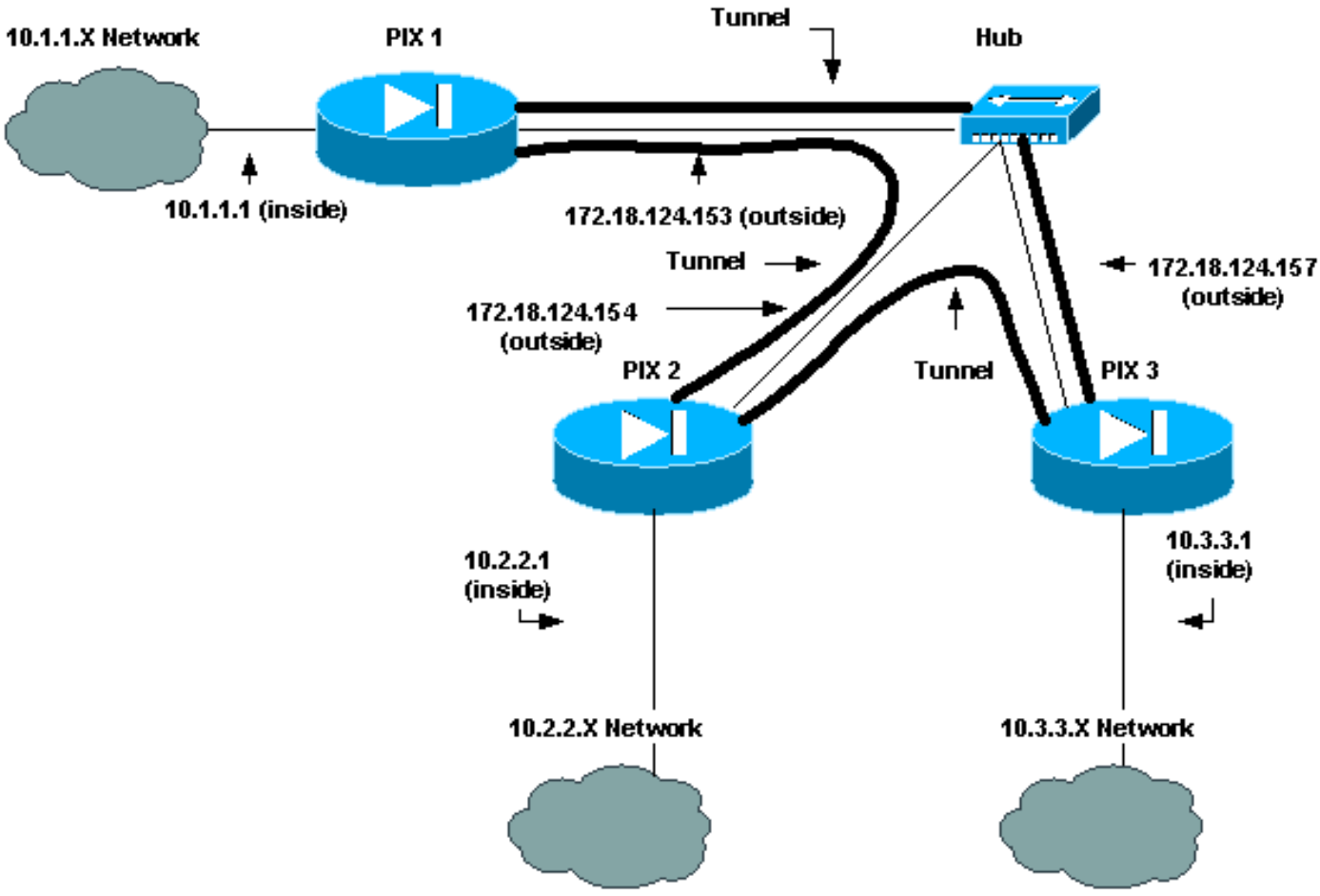
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このセクションで使用されているコマンドの詳細を調べるには、Command Lookup Tool（登録ユーザ専用）を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- PIX1
- PIX2
- PIX3

PIX 1 の設定
`PIX Version 6.1(2)`

```
nameif ethernet0 outside security0
nameif ethernet1 inside security100
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
hostname pix_1
fixup protocol ftp 21
fixup protocol http 80
fixup protocol h323 1720
fixup protocol rsh 514
fixup protocol smtp 25
fixup protocol sqlnet 1521
fixup protocol sip 5060
names
!--- Traffic to PIX 2 private network: access-list 120
permit ip 10.1.1.0 255.255.255.0 10.2.2.0 255.255.255.0
!--- Traffic to PIX 3 private network: access-list 130
permit ip 10.1.1.0 255.255.255.0 10.3.3.0 255.255.255.0
!--- Do not perform NAT for traffic to !--- other PIX
Firewall private networks: access-list 100 permit ip
10.1.1.0 255.255.255.0 10.2.2.0 255.255.255.0 access-
list 100 permit ip 10.1.1.0 255.255.255.0 10.3.3.0
255.255.255.0 pager lines 24 logging on no logging
timestamp no logging standby no logging console no
logging monitor no logging buffered no logging trap no
logging history logging facility 20 logging queue 512
interface ethernet0 auto interface ethernet1 auto mtu
outside 1500 mtu inside 1500 ip address outside
172.18.124.153 255.255.255.0 ip address inside 10.1.1.1
255.255.255.0 ip audit info action alarm ip audit attack
action alarm no failover failover timeout 0:00:00
failover poll 15 failover ip address outside 0.0.0.0
failover ip address inside 0.0.0.0 arp timeout 14400 !--
- Do not perform NAT for traffic to other PIX Firewalls:
nat (inside) 0 access-list 100 route outside 0.0.0.0
0.0.0.0 172.18.124.1 1 timeout xlate 3:00:00 timeout
conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00 rpc 0:10:00
h323 0:05:00 sip 0:30:00 sip_media 0:02:00 timeout uauth
0:05:00 absolute aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
aaa-server RADIUS protocol radius no snmp-server
location no snmp-server contact snmp-server community
public snmp-server enable traps floodguard enable sysopt
connection permit-ipsec no sysopt route dnat crypto
ipsec transform-set myset esp-des esp-md5-hmac !---
IPsec configuration for tunnel to PIX 2: crypto map
newmap 20 ipsec-isakmp crypto map newmap 20 match
address 120 crypto map newmap 20 set peer 172.18.124.154
crypto map newmap 20 set transform-set myset !--- IPsec
configuration for tunnel to PIX 3: crypto map newmap 30
ipsec-isakmp crypto map newmap 30 match address 130
crypto map newmap 30 set peer 172.18.124.157 crypto map
newmap 30 set transform-set myset crypto map newmap
interface outside isakmp enable outside isakmp key
******** address 172.18.124.154 netmask 255.255.255.255
no-xauth no-config-mode isakmp key ******** address
172.18.124.157 netmask 255.255.255.255 no-xauth no-
config-mode isakmp identity address isakmp policy 10
authentication pre-share isakmp policy 10 encryption des
isakmp policy 10 hash md5 isakmp policy 10 group 1
isakmp policy 10 lifetime 1000 telnet timeout 5 ssh
timeout 5 terminal width 80
Cryptochecksum:436c96500052d0276324b9ef33221b2d : end
[OK]
```

PIX 2 の設定

```
PIX Version 6.1(2)
nameif ethernet0 outside security0
nameif ethernet1 inside security100
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
hostname pix_2
fixup protocol ftp 21
fixup protocol http 80
fixup protocol h323 1720
fixup protocol rsh 514
fixup protocol smtp 25
fixup protocol sqlnet 1521
fixup protocol sip 5060
names
!--- Traffic to PIX 1: access-list 110 permit ip
10.2.2.0 255.255.255.0 10.1.1.0 255.255.255.0 !---
Traffic to PIX 3: access-list 130 permit ip 10.2.2.0
255.255.255.0 10.3.3.0 255.255.255.0 !--- Do not perform
NAT for traffic to other PIX Firewalls: access-list 100
permit ip 10.2.2.0 255.255.255.0 10.1.1.0 255.255.255.0
access-list 100 permit ip 10.2.2.0 255.255.255.0
10.3.3.0 255.255.255.0 pager lines 24 logging on no
logging timestamp no logging standby no logging console
no logging monitor no logging buffered no logging trap
no logging history logging facility 20 logging queue 512
interface ethernet0 auto interface ethernet1 auto mtu
outside 1500 mtu inside 1500 ip address outside
172.18.124.154 255.255.255.0 ip address inside 10.2.2.1
255.255.255.0 ip audit info action alarm ip audit attack
action alarm no failover failover timeout 0:00:00
failover poll 15 failover ip address outside 0.0.0.0
failover ip address inside 0.0.0.0 arp timeout 14400 !--
- Do not perform NAT for traffic to other PIX Firewalls:
nat (inside) 0 access-list 100 route outside 0.0.0.0
0.0.0.0 172.18.124.1 1 timeout xlate 3:00:00 timeout
conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00 rpc 0:10:00
h323 0:05:00 sip 0:30:00 sip_media 0:02:00 timeout uauth
0:05:00 absolute aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
aaa-server RADIUS protocol radius no snmp-server
location no snmp-server contact snmp-server community
public no snmp-server enable traps floodguard enable
sysopt connection permit-ipsec no sysopt route dnat
crypto ipsec transform-set myset esp-des esp-md5-hmac !-
-- IPsec configuration for tunnel to PIX 1: crypto map
newmap 10 ipsec-isakmp crypto map newmap 10 match
address 110 crypto map newmap 10 set peer 172.18.124.153
crypto map newmap 10 set transform-set myset !--- IPsec
configuration for tunnel to PIX 3: crypto map newmap 30
ipsec-isakmp crypto map newmap 30 match address 130
crypto map newmap 30 set peer 172.18.124.157 crypto map
newmap 30 set transform-set myset crypto map newmap
interface outside isakmp enable outside isakmp key
******** address 172.18.124.153 netmask 255.255.255.255
no-xauth no-config-mode isakmp key ******** address
172.18.124.157 netmask 255.255.255.255 no-xauth no-
config-mode isakmp identity address isakmp policy 10
authentication pre-share isakmp policy 10 encryption des
isakmp policy 10 hash md5 isakmp policy 10 group 1
isakmp policy 10 lifetime 1000 telnet timeout 5 ssh
timeout 5 terminal width 80
Cryptochecksum:aef12453a0ea29b592dd0d395de881f5 : end
```

PIX 3 設定

```
PIX Version 6.1(2)
```

```
nameif ethernet0 outside security0
nameif ethernet1 inside security100
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
hostname pix_3
fixup protocol ftp 21
fixup protocol http 80
fixup protocol h323 1720
fixup protocol rsh 514
fixup protocol smtp 25
fixup protocol sqlnet 1521
fixup protocol sip 5060
names
!--- IPsec configuration for tunnel to PIX 1: access-
list 110 permit ip 10.3.3.0 255.255.255.0 10.1.1.0
255.255.255.0 !--- IPsec configuration for tunnel to PIX
2: access-list 120 permit ip 10.3.3.0 255.255.255.0
10.2.2.0 255.255.255.0 !--- Do not perform NAT for
traffic to other PIX Firewalls: access-list 100 permit
ip 10.3.3.0 255.255.255.0 10.2.2.0 255.255.255.0 access-
list 100 permit ip 10.3.3.0 255.255.255.0 10.1.1.0
255.255.255.0 pager lines 24 logging on no logging
timestamp no logging standby no logging console no
logging monitor no logging buffered no logging trap no
logging history logging facility 20 logging queue 512
interface ethernet0 auto interface ethernet1 auto mtu
outside 1500 mtu inside 1500 ip address outside
172.18.124.157 255.255.255.0 ip address inside 10.3.3.1
255.255.255.0 ip audit info action alarm ip audit attack
action alarm no failover failover timeout 0:00:00
failover poll 15 failover ip address outside 0.0.0.0
failover ip address inside 0.0.0.0 arp timeout 14400 !--
- Do not perform NAT for traffic to other PIX Firewalls:
nat (inside) 0 access-list 100 route outside 0.0.0.0
0.0.0.0 172.18.124.1 1 timeout xlate 3:00:00 timeout
conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00 rpc 0:10:00
h323 0:05:00 sip 0:30:00 sip_media 0:02:00 timeout uauth
0:05:00 absolute aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
aaa-server RADIUS protocol radius no snmp-server
location no snmp-server contact snmp-server community
public no snmp-server enable traps floodguard enable
sysopt connection permit-ipsec no sysopt route dnat
crypto ipsec transform-set myset esp-des esp-md5-hmac !-
-- IPsec configuration for tunnel to PIX 1: crypto map
newmap 10 ipsec-isakmp crypto map newmap 10 match
address 110 crypto map newmap 10 set peer 172.18.124.153
crypto map newmap 10 set transform-set myset !--- IPsec
configuration for tunnel to PIX 2: crypto map newmap 20
ipsec-isakmp crypto map newmap 20 match address 120
crypto map newmap 20 set peer 172.18.124.154 crypto map
newmap 20 set transform-set myset crypto map newmap
interface outside isakmp enable outside isakmp key
******** address 172.18.124.153 netmask 255.255.255.255
no-xauth no-config-mode isakmp key ******** address
172.18.124.154 netmask 255.255.255.255 no-xauth no-
config-mode isakmp identity address isakmp policy 10
authentication pre-share isakmp policy 10 encryption des
isakmp policy 10 hash md5 isakmp policy 10 group 1
isakmp policy 10 lifetime 1000 telnet timeout 5 ssh
timeout 5 terminal width 80
Cryptochecksum:e6ad75852dff21efdb2d24cc95ffbe1c : end
[OK]
```

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに役立つ情報について説明します。 PIX の詳細については確立された IPSecトンネルのデータトラフィックを通過させるためにトラブルシューティングを参照して下さい。

トラブルシューティングのためのコマンド

注: debug コマンドを使用する前に、『**debug コマンドの重要な情報**』を参照してください。

debug コマンド

logging monitor debugging か **logging console debugging コマンド**実行と PIX のこれらのコマンドを、使用して下さい。

- **debug crypto ipsec** — IPSec 処理をデバッグします。
- **debug crypto isakmp** — Internet Security Association and Key Management Protocol（ISAKMP）処理をデバッグします。
- **debug crypto engine**：暗号化と復号化を行う暗号化エンジンに関するデバッグ メッセージを表示します。

clear コマンド

Security Association（SA）をクリアするために、PIX のコンフィギュレーションモードでこれらのコマンドを使用して下さい。

- **clear [crypto] ipsec sa**：アクティブな IPSec SA を削除します。 crypto キーワードはオプションです。
- **clear [crypto] isakmp sa** —アクティブなインターネット キー エクスチェンジ（IKE） SA を削除します。 crypto キーワードはオプションです。

注: はたらく IPsec に関してはこの設定を始める前にトンネルエンドポイントからのトンネルエンドポイントへの接続を持たなければなりません。

関連情報

- 確立されたIPSec トンネル上のパスデータトラフィックへのPIX のトラブルシューティング
- Cisco PIX 500 シリーズ セキュリティ アプライアンス
- PIX コマンド リファレンス
- IPsec Negotiations/IKE プロトコル
- Requests for Comments（RFC）
- テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems