Configuration d'un réseau PIX-to-PIX-to-PIX IPSec (topologie Hub and Spoke)

Contenu

Introduction

Cette configuration permet à un pare-feu Cisco Secure PIX central pour communiquer avec des réseaux derrière deux autres boîtiers pare-feux PIX par des tunnels VPN au-dessus de l'Internet ou de n'importe quel réseau public utilisant IPsec. Les deux réseaux d'extrémité n'ont aucun besoin de communiquer les uns avec les autres, mais il y a de Connectivité au réseau central. Les deux réseaux d'extrémité ne peuvent pas communiquer les uns avec les autres en allant par le PIX central parce que le PIX ne conduit pas le trafic reçu sur une interface soutient la même interface. S'il y a un besoin des réseaux d'extrémité de communiquer les uns avec les autres, vous avez besoin d'une configuration entièrement engrenée, au lieu de la configuration illustrée de hub and spoke dans ce document. Il pourrait déjà y avoir **1**, **global**, **statique nat**, et des **instructions de conduit** actuelles sur le PIXes. Cet exemple affiche seulement l'ajout du cryptage.

Conditions préalables

Conditions requises

Pour qu'IPsec fonctionne, vous *devez* établir la Connectivité entre les périphériques du tunnel avant que vous commenciez cette configuration.

Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées sur des versions 5.1.x de Pare-feu PIX, 5.2.x, et

6.3.3.

Remarque: La commande de **show version** doit prouver que le cryptage est activé.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à Conventions relatives aux conseils techniques Cisco.

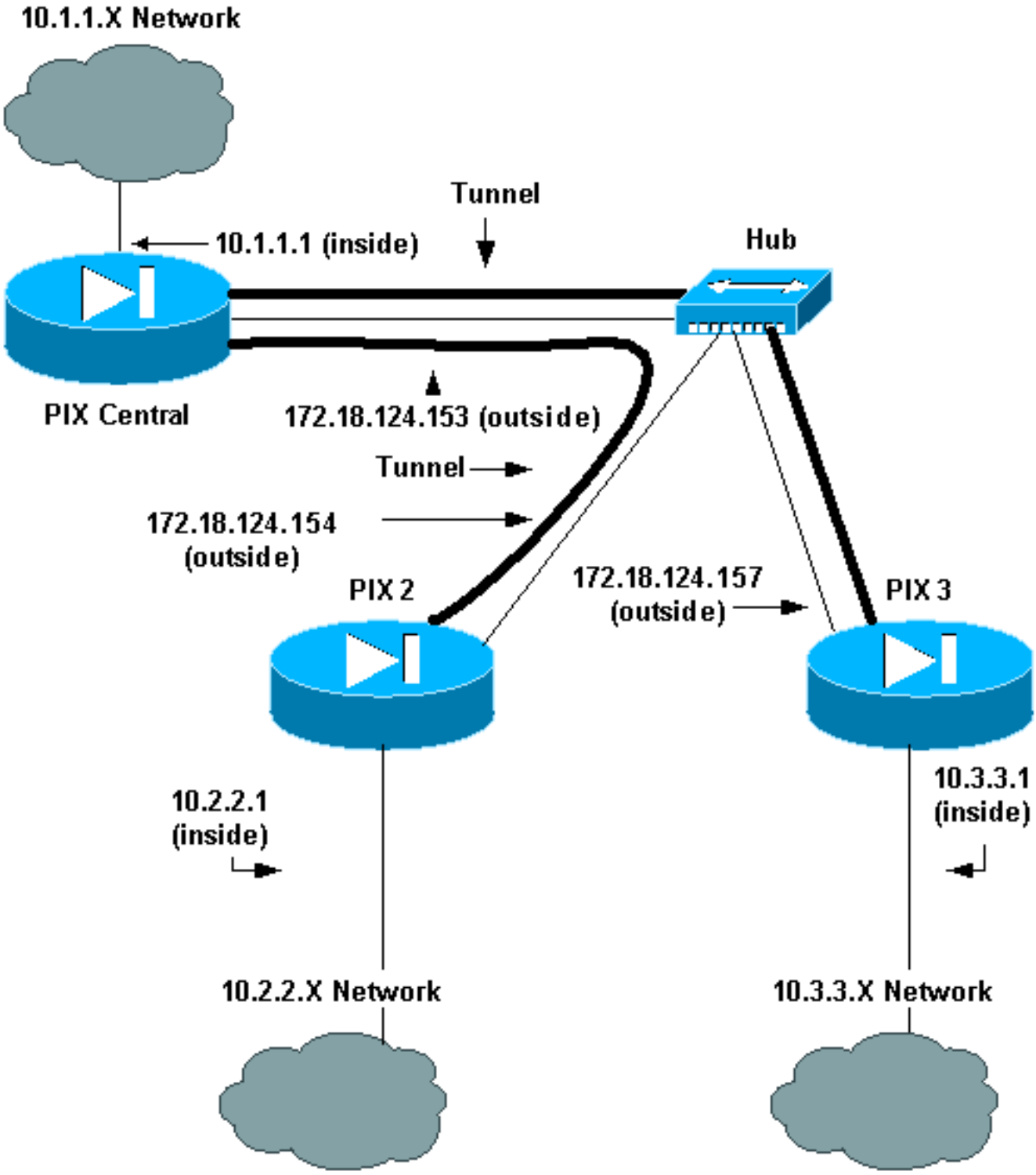
Configurez

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Remarque: Utilisez l'outil Command Lookup Tool (clients enregistrés seulement) pour obtenir plus d'informations sur les commandes utilisées dans cette section.

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

- Central PIX
- PIX 2
- PIX 3

Central PIX

`Building configuration...`
`: Saved`
`:`

```
PIX Version 6.3(3)
interface ethernet0 auto
interface ethernet1 auto
nameif ethernet0 outside security0
nameif ethernet1 inside security100
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
hostname pix-central
fixup protocol dns maximum-length 512
fixup protocol ftp 21
fixup protocol h323 h225 1720
fixup protocol h323 ras 1718-1719
fixup protocol http 80
fixup protocol rsh 514
fixup protocol rtsp 554
fixup protocol sip 5060
fixup protocol sip udp 5060
fixup protocol skinny 2000
fixup protocol smtp 25
fixup protocol sqlnet 1521
fixup protocol tftp 69
names
!--- This is traffic to PIX 2. access-list 120 permit ip
10.1.1.0 255.255.255.0 10.2.2.0 255.255.255.0 !--- This
is traffic to PIX 3. access-list 130 permit ip 10.1.1.0
255.255.255.0 10.3.3.0 255.255.255.0 !--- Do not do
Network Address Translation (NAT) on traffic to other
PIXes. 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 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 pdm history enable arp
timeout 14400 !--- Do not do NAT on traffic to other
PIXes. 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 h225 1:00:00 timeout h323 0:05:00 mgcp 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 aaa-server LOCAL protocol local
no snmp-server location no snmp-server contact snmp-
server community public snmp-server enable traps
floodguard enable sysopt connection permit-ipsec crypto
ipsec transform-set myset esp-des esp-md5-hmac !--- This
is traffic 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 !--- This is traffic 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 console timeout 0
terminal width 80
Cryptochecksum:d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e : end
```

PIX 2

```
Building configuration...
: Saved
:
PIX Version 6.3(3)
interface ethernet0 auto
interface ethernet1 auto
nameif ethernet0 outside security0
nameif ethernet1 inside security100
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
hostname pix2
fixup protocol dns maximum-length 512
fixup protocol ftp 21
fixup protocol h323 h225 1720
fixup protocol h323 ras 1718-1719
fixup protocol http 80
fixup protocol rsh 514
fixup protocol rtsp 554
fixup protocol sip 5060
fixup protocol sip udp 5060
fixup protocol skinny 2000
fixup protocol smtp 25
fixup protocol sqlnet 1521
fixup protocol tftp 69
names
!--- This is traffic to PIX Central. access-list 110
permit ip 10.2.2.0 255.255.255.0 10.1.1.0 255.255.255.0
!--- Do not do NAT on traffic to PIX Central. access-
list 100 permit ip 10.2.2.0 255.255.255.0 10.1.1.0
255.255.255.0 pager lines 24 logging on 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 no
failover ip address outside no failover ip address
inside pdm history enable arp timeout 14400 !--- Do not
do NAT on traffic to PIX Central. 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 h225 1:00:00 timeout
h323 0:05:00 mgcp 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 aaa-
server LOCAL protocol local no snmp-server location no
snmp-server contact snmp-server community public no
snmp-server enable traps floodguard enable sysopt
connection permit-ipsec crypto ipsec transform-set myset
esp-des esp-md5-hmac !--- This is traffic to PIX
Central. 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 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 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 console timeout 0 terminal width 80
Cryptochecksum:d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e : end
```

PIX 3

```
Building configuration...
: Saved
:
PIX Version 6.3(3)
interface ethernet0 auto
interface ethernet1 auto
nameif ethernet0 outside security0
nameif ethernet1 inside security100
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
hostname pix3
fixup protocol dns maximum-length 512
fixup protocol ftp 21
fixup protocol h323 h225 1720
fixup protocol h323 ras 1718-1719
fixup protocol http 80
fixup protocol rsh 514
fixup protocol rtsp 554
fixup protocol sip 5060
fixup protocol sip udp 5060
fixup protocol skinny 2000
fixup protocol smtp 25
fixup protocol sqlnet 1521
fixup protocol tftp 69
names
!--- This is traffic to PIX Central. access-list 110
permit ip 10.3.3.0 255.255.255.0 10.1.1.0 255.255.255.0
!--- Do not do NAT on traffic to PIX Central. 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 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 no
failover ip address outside no failover ip address
inside pdm history enable arp timeout 14400 !--- Do not
do NAT on traffic to PIX Central. 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 h225 1:00:00 timeout
h323 0:05:00 mgcp 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 aaa-
server LOCAL protocol local no snmp-server location no
snmp-server contact snmp-server community public no
snmp-server enable traps floodguard enable sysopt
connection permit-ipsec crypto ipsec transform-set myset
esp-des esp-md5-hmac !--- This is traffic to PIX
Central. 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 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 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 console timeout 0 terminal width 80
Cryptochecksum:aa3bbd8c6275d214b153e1e0bc0173e4 : end
```

Vérifiez

Référez-vous à cette section pour vous assurer du bon fonctionnement de votre configuration.

L'Outil Interpréteur de sortie (clients enregistrés uniquement) (OIT) prend en charge certaines commandes **show**. Utilisez l'OIT pour afficher une analyse de la sortie de la commande **show** .

- **show crypto ipsec sa** — Affiche l'état actuel des associations de sécurité d'IPsec (SAS) et est utile en déterminant si le trafic est chiffré.
```
pix-central#show crypto ipsec sa interface: outside
Crypto map tag: newmap, local addr. 172.18.124.153 local ident (addr/mask/prot/port):
(10.1.1.0/255.255.255.0/0/0) remote ident (addr/mask/prot/port):
(10.3.3.0/255.255.255.0/0/0) current_peer: 172.18.124.157:500 PERMIT, flags={origin_is_acl,}
!--- This verifies that encrypted packets are sent !--- and received without any errors.
#pkts encaps: 4, #pkts encrypt: 4, #pkts digest 4 #pkts decaps: 4, #pkts decrypt: 4, #pkts
verify 4 #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0 #pkts not compressed: 0, #pkts compr.
failed: 0, #pkts decompress failed: 0, #send errors 0, #recv errors 0 local crypto endpt.:
172.18.124.153, remote crypto endpt.: 172.18.124.157 path mtu 1500, ipsec overhead 56, media
mtu 1500 current outbound spi: 3bcb6913 !--- Shows inbound SAs that are established. inbound
esp sas: spi: 0x3efbe540(1056695616) transform: esp-des esp-md5-hmac , in use settings
={Tunnel, } slot: 0, conn id: 3, crypto map: newmap sa timing: remaining key lifetime
(k/sec): (4607999/27330) IV size: 8 bytes replay detection support: Y inbound ah sas:
inbound pcp sas: !--- Shows outbound SAs that are established. outbound esp sas: spi:
0x3bcb6913(1003186451) transform: esp-des esp-md5-hmac , in use settings ={Tunnel, } slot:
0, conn id: 4, crypto map: newmap sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607999/27321)
IV size: 8 bytes replay detection support: Y outbound ah sas: outbound pcp sas: local ident
(addr/mask/prot/port): (10.1.1.0/255.255.255.0/0/0) remote ident (addr/mask/prot/port):
(10.2.2.0/255.255.255.0/0/0) current_peer: 172.18.124.154:500 PERMIT, flags={origin_is_acl,}
!--- This verifies that encrypted packets are sent !--- and received without any errors.
#pkts encaps: 4, #pkts encrypt: 4, #pkts digest 4 #pkts decaps: 4, #pkts decrypt: 4, #pkts
verify 4 #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0 #pkts not compressed: 0, #pkts compr.
failed: 0, #pkts decompress failed: 0, #send errors 0, #recv errors 0 local crypto endpt.:
172.18.124.153, remote crypto endpt.: 172.18.124.154 path mtu 1500, ipsec overhead 56, media
mtu 1500 current outbound spi: da8d556 !--- Shows inbound SAs that are established. inbound
esp sas: spi: 0x53835c96(1401117846) transform: esp-des esp-md5-hmac , in use settings
={Tunnel, } slot: 0, conn id: 1, crypto map: newmap sa timing: remaining key lifetime
(k/sec): (4607999/27319) IV size: 8 bytes replay detection support: Y inbound ah sas:
inbound pcp sas: !--- Shows outbound SAs that are established. outbound esp sas: spi:
0xda8d556c(3666695532) transform: esp-des esp-md5-hmac , in use settings ={Tunnel, } slot:
0, conn id: 2, crypto map: newmap sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607999/27319)
IV size: 8 bytes replay detection support: Y outbound ah sas: outbound pcp sas:
```
- **show crypto isakmp sa** — Affiche l'état actuel de l'Échange de clés Internet (IKE) SAS.
```
pix-central#show crypto isakmp sa Total : 2 Embryonic : 0 dst src state pending created
172.18.124.153 172.18.124.154 QM_IDLE 0 0 172.18.124.153 172.18.124.157 QM_IDLE 0 0
```

Dépannez

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

Dépannage des commandes

Remarque: Référez-vous aux informations importantes sur les commandes de débogage avant d'utiliser les commandes de **débogage**.

Sur le PIX (avec les commandes **se connectantes d'élimination des imperfections** ou de **logging console debugging de moniteur** s'exécutant) :

- **debug crypto ipsec** — Traitement d'IPsec de debugs.
- **debug crypto isakmp** — Traitement de Protocole ISAKMP (Internet Security Association and

Key Management Protocol) de debugs.
- **debug crypto engine** — Affiche des messages de débogage au sujet des moteurs de chiffrement, qui exécutent le cryptage et le déchiffrement.

Suppression des associations de sécurité

Utilisez ces commandes en mode de config du PIX :

- **clear [crypto] ipsec sa** - Supprime les SA IPSec actives. Le mot clé **crypto** est facultatif.
- **clear [crypto] isakmp sa** — supprime les SA IKE actives. Le mot clé **crypto** est facultatif.

Informations connexes

- Logiciels pare-feu Cisco PIX
- Références des commandes du pare-feu Cisco Secure PIX
- Notices de champs relatives aux produits de sécurité (y compris PIX)
- Demandes de commentaires (RFC)
- Négociation IPSec/Protocoles IKE
- Support et documentation techniques - Cisco Systems