PIX/ASA 7.x en later: Configuratievoorbeeld van LAN-to-LAN IPsec VPN met overlappende netwerken

Inhoud

Inleiding

Dit document beschrijft de stappen die worden gebruikt om (NAT) het VPN-verkeer te vertalen dat via een LAN-to-LAN (L2L) IPsec-tunnel tussen twee beveiligingsapparaten en ook PAT het internetverkeer doorvoert. Elk security apparaat heeft een privénetwerk dat beveiligd is. In dit voorbeeld worden twee Cisco adaptieve security applicaties (ASA's) met identieke en overlappende interne netwerken aangesloten via de VPN-tunnel. In een normaal scenario, gebeurt communicatie over VPN nooit omdat de ping pakketten nooit het lokale net verlaat aangezien de gebruiker het IP adres van zelfde ubnet pings. Voor deze twee privé interne netwerken om met elkaar te communiceren, wordt NAT van het Beleid op beide ASAs gebruikt voor vertaling van lokale Subnet zodat de communicatie zoals verwacht plaatsvindt.

Voorwaarden

Vereisten

Zorg ervoor dat u het Cisco adaptieve security applicatie met IP-adressen op de interfaces hebt ingesteld en dat u basisconnectiviteit hebt voordat u doorgaat met dit configuratievoorbeeld.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op deze softwareversie:

- Cisco adaptieve security applicatie, versie 7.x en hoger.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Verwante producten

Deze configuratie kan ook worden gebruikt met Cisco PIX security applicatie versie 7.x en hoger.

Conventies

Raadpleeg de Cisco Technical Tips Convention voor meer informatie over documentconventies.

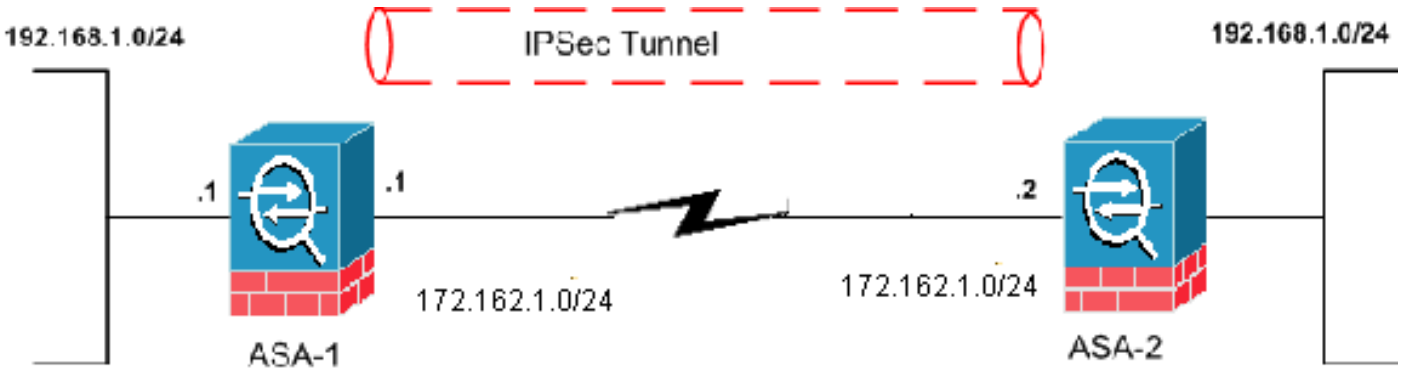
Configureren

Deze sectie bevat informatie over het configureren van de functies die in dit document worden beschreven.

Opmerking: Gebruik het Opdrachtupgereedschap (alleen geregistreerde klanten) om meer informatie te verkrijgen over de opdrachten die in deze sectie worden gebruikt.

Netwerkdiagram

Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:



Configuraties

Dit document gebruikt deze configuraties:

- ASA 1-configuratie
- ASA 2-configuratie

ASA-1

```
ASA-1#show running-config
: Saved
:
ASA Version 8.0(3)
!
hostname ciscoasa
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
names
!
interface Ethernet0
 nameif outside
 security-level 0
 ip address 172.162.1.1 255.255.255.0
!--- Configure the outside interface. ! interface
Ethernet1 nameif inside security-level 100 ip address
192.168.1.1 255.255.255.0 !--- Configure the inside
interface. passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted ftp mode
passive access-list new extended permit ip 192.168.2.0
255.255.255.0 192.168.3.0 255.255.255.0 !--- This access
list (new) is used with the crypto map (outside_map) !--
- in order to determine which traffic should be
encrypted !--- and sent across the tunnel.
access-list policy-nat extended permit ip 192.168.1.0
255.255.255.0 192.168.3.0 255.255.255.0

!--- The policy-nat ACL is used with the static !---
command in order to match the VPN traffic for
translation.

pager lines 24
mtu outside 1500
mtu inside 1500
no failover
asdm image flash:/asdm-615.bin
no asdm history enable
arp timeout 14400


static (inside,outside) 192.168.2.0  access-list policy-
nat
!--- It is a Policy NAT statement. !--- The static
command with the access list (policy-nat), !--- which
matches the VPN traffic and translates the source
(192.168.1.0) to !--- 192.168.2.0 for outbound VPN
traffic.


global (outside) 1 interface
nat (inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 0 0
!--- The previous statements PAT the Internet traffic !-
-- except for the VPN traffic that uses the IP address
172.17.1.1. route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 172.162.1.2 1
!--- Output is suppressed. !--- PHASE 2 CONFIGURATION --
-! !--- The encryption types for Phase 2 are defined
here. crypto ipsec transform-set CISCO esp-des esp-md5-
hmac !--- Define the transform set for Phase 2. crypto
map outside_map 20 match address new !--- Define which
traffic should be sent to the IPsec peer with the !---
access list (new). crypto map outside_map 20 set peer
172.162.1.2 !--- Sets the IPsec peer (remote end point)
crypto map outside_map 20 set transform-set CISCO !---
Sets the IPsec transform set "CISCO" !--- to be used
```

```
with the crypto map entry "outside_map" crypto map
outside_map interface outside !--- Specifies the
interface to be used with !--- the settings defined in
this configuration !--- PHASE 1 CONFIGURATION ---! !---
This configuration uses isakmp policy 65535. !--- Policy
65535 is included in the configuration by default. !---
These configuration commands define the !--- Phase 1
policy parameters that are used. crypto isakmp identity
address crypto isakmp enable outside crypto isakmp
policy 65535 authentication pre-share encryption des
hash md5 group 2 lifetime 86400 tunnel-group 172.162.1.2
type ipsec-l2l !--- In order to create and manage the
database of connection-specific records !--- for IPsec-
L2L-IPsec (LAN-to-LAN) tunnels, use the tunnel-group !--
- command in global configuration mode. !--- For L2L
connections, the name of the tunnel group must be !---
the IP address of the IPsec peer (remote peer end).

tunnel-group 172.162.1.2 ipsec-attributes
 pre-shared-key *
!--- Enter the pre-shared key in order to configure the
authentication method. telnet timeout 5 ssh timeout 5
console timeout 0 ! class-map inspection_default match
default-inspection-traffic ! ! policy-map global_policy
class inspection_default inspect dns maximum-length 512
inspect ftp inspect h323 h225 inspect h323 ras inspect
netbios inspect rsh inspect rtsp inspect skinny inspect
esmtp inspect sqlnet inspect sunrpc inspect tftp inspect
sip inspect xdmcp ! service-policy global_policy global
Cryptochecksum:33e1e37cd1280d908210dac0cc26e706 : end
```

ASA-2

```
ASA-2#show running-config
: Saved
:
ASA Version 8.0(3)
!
hostname ASA-2
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
names
!
interface Ethernet0
 nameif outside
 security-level 0
 ip address 172.162.1.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet1
 nameif inside
 security-level 100
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
!
!--- Output is suppressed. access-list new extended
permit ip 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.0
255.255.255.0 !--- This access list (new) is used with
the crypto map (outside_map) !--- in order to determine
which traffic needs to be encrypted !--- and sent across
the tunnel.
access-list policy-nat extended permit ip 192.168.1.0
255.255.255.0 192.168.2.0 255.255.255.0

!--- The policy-nat ACL is used with the static !---
command in order to match the VPN traffic for
```

```
translation.

pager lines 24
mtu outside 1500
mtu inside 1500
no failover
asdm image flash:/asdm-615.bin
no asdm history enable
arp timeout 14400



static (inside,outside) 192.168.3.0  access-list policy-
nat
!--- This is a Policy NAT statement. !--- The static
command with the access list (policy-nat), !--- which
matches the VPN traffic and translates the source
(192.168.1.0) to !--- 192.168.3.0 for outbound VPN
traffic.

global (outside) 1 interface
nat (inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 0 0
!--- The previous statements PAT the Internet traffic !-
-- except the VPN traffic that uses the outside
interface IP address. route outside 0.0.0.0 0.0.0.0
172.162.1.2 1 !--- PHASE 2 CONFIGURATION ---! !--- The
encryption types for Phase 2 are defined here. crypto
ipsec transform-set CISCO esp-des esp-md5-hmac !---
Define the transform set for Phase 2. crypto map
outside_map 20 match address new !--- Define which
traffic needs to be sent to the IPsec peer. crypto map
outside_map 20 set peer 172.162.1.1 !--- Sets the IPsec
peer. crypto map outside_map 20 set transform-set CISCO
!--- Sets the IPsec transform set "CISCO" !--- to be
used with the crypto map entry "outside_map". crypto map
outside_map interface outside !--- Specifies the
interface to be used with !--- the settings defined in
this configuration. !--- PHASE 1 CONFIGURATION ---! !---
This configuration uses isakmp policy 65535 !--- which
is included in the configuration by default. !--- The
configuration commands here define the !--- Phase 1
policy parameters that are used. crypto isakmp identity
address crypto isakmp enable outside crypto isakmp
policy 65535 authentication pre-share encryption des
hash md5 group 2 lifetime 86400 !--- Output is
suppressed. !--- In order to create and manage the
database of connection-specific !--- records for IPsec-
L2L—IPsec (LAN-to-LAN) tunnels, use the !--- tunnel-
group  command in global configuration mode. !--- For
L2L connections, the name of the tunnel group must be !-
-- the IP address of the IPsec peer.



tunnel-group 172.162.1.1 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.162.1.1 ipsec-attributes
 pre-shared-key *
!--- Enter the pre-shared key in order to configure the
authentication method. prompt hostname context
Cryptochecksum:6b505b4a05c1aee96a71e67c23e71865 : end
```

Verifiëren

Gebruik dit gedeelte om te bevestigen dat de configuratie correct werkt.

Het Uitvoer Tolk (uitsluitend geregistreerde klanten) (OIT) ondersteunt bepaalde **show** opdrachten. Gebruik het OIT om een analyse van de opdrachtoutput van de **show** te bekijken:

- **toon crypto isakmp sa** - laat alle huidige IKE Security Associations (SA's) bij een peer zien.
- **toon crypto ipsec sa** - toont de instellingen die door huidige SA's worden gebruikt.

Opdrachten van ASA-1 tonen

```
ASA-1#show crypto isakmp sa



Active SA: 1
    Rekey SA: 0 (A tunnel will report 1 Active and 1 Rekey SA during rekey)
Total IKE SA: 1

1   IKE Peer: 172.162.1.2
    Type    : L2L             Role    : initiator
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE

ASA-1#show crypto ipsec sa
interface: outside
    Crypto map tag: outside_map, seq num: 20, local addr: 172.162.1.1

      access-list new permit ip 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.3.0

255.255.2
5.0
      local ident (addr/mask/prot/port): (192.168.2.0/255.255.255.0/0/0)
      remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.3.0/255.255.255.0/0/0)
      current_peer: 172.162.1.2

      #pkts encaps: 9, #pkts encrypt: 9, #pkts digest: 9
      #pkts decaps: 9, #pkts decrypt: 9, #pkts verify: 9
      #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
      #pkts not compressed: 9, #pkts comp failed: 0, #pkts decomp failed: 0
      #pre-frag successes: 0, #pre-frag failures: 0, #fragments created: 0
      #PMTUs sent: 0, #PMTUs rcvd: 0, #decapsulated frgs needing reassembly: 0
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 172.162.1.1, remote crypto endpt.: 172.162.1.2

      path mtu 1500, ipsec overhead 58, media mtu 1500
      current outbound spi: 0BA6CD7E

    inbound esp sas:
      spi: 0xFB4BD01A (4216049690)
         transform: esp-des esp-md5-hmac none
         in use settings ={L2L, Tunnel, }
         slot: 0, conn_id: 8192, crypto-map: outside_map
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (3824999/27738)
         IV size: 8 bytes
         replay detection support: Y
    outbound esp sas:
      spi: 0x0BA6CD7E (195480958)
         transform: esp-des esp-md5-hmac none
         in use settings ={L2L, Tunnel, }
```

```
        slot: 0, conn_id: 8192, crypto-map: outside_map
        sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (3824999/27738)
        IV size: 8 bytes
        replay detection support: Y

ASA-1#show nat


NAT policies on Interface inside:
  match ip inside 192.168.1.0 255.255.255.0 outside 192.168.3.0 255.255.255.0
    static translation to 192.168.2.0
    translate_hits = 12, untranslate_hits = 5
  match ip inside any outside any
    dynamic translation to pool 1 (172.162.1.1 [Interface PAT])
    translate_hits = 0, untranslate_hits = 0
  match ip inside any inside any
    dynamic translation to pool 1 (No matching global)
    translate_hits = 0, untranslate_hits = 0
  match ip inside any dmz any
    dynamic translation to pool 1 (No matching global)
    translate_hits = 0, untranslate_hits = 0

ASA-1#show xlate

1 in use, 1 most used
Global 192.168.2.0 Local 192.168.1.0
```

Opdrachten van ASA-2 tonen

```
ASA-2#show crypto ipsec sa

interface: outside
    Crypto map tag: outside_map, seq num: 20, local addr: 172.162.1.2

      access-list new permit ip 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.0

255.255.25
5.0
      local ident (addr/mask/prot/port): (192.168.3.0/255.255.255.0/0/0)
      remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.2.0/255.255.255.0/0/0)
      current_peer: 172.162.1.1

      #pkts encaps: 9, #pkts encrypt: 9, #pkts digest: 9
      #pkts decaps: 9, #pkts decrypt: 9, #pkts verify: 9
      #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
      #pkts not compressed: 9, #pkts comp failed: 0, #pkts decomp failed: 0
      #pre-frag successes: 0, #pre-frag failures: 0, #fragments created: 0
      #PMTUs sent: 0, #PMTUs rcvd: 0, #decapsulated frgs needing reassembly: 0
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 172.162.1.2, remote crypto endpt.: 172.162.1.1

      path mtu 1500, ipsec overhead 58, media mtu 1500
      current outbound spi: FB4BD01A

    inbound esp sas:
      spi: 0x0BA6CD7E (195480958)
         transform: esp-des esp-md5-hmac none
         in use settings ={L2L, Tunnel, }
         slot: 0, conn_id: 8192, crypto-map: outside_map
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4274999/26902)
         IV size: 8 bytes
```

```
        replay detection support: Y
    outbound esp sas:
      spi: 0xFB4BD01A (4216049690)
         transform: esp-des esp-md5-hmac none
         in use settings ={L2L, Tunnel, }
         slot: 0, conn_id: 8192, crypto-map: outside_map
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4274999/26902)
         IV size: 8 bytes
         replay detection support: Y



ASA-2#show crypto isakmp sa

Active SA: 1
    Rekey SA: 0 (A tunnel will report 1 Active and 1 Rekey SA during rekey)
Total IKE SA: 1

1   IKE Peer: 172.162.1.1
    Type    : L2L             Role    : responder
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE
```

Problemen oplossen

Beveiligingsassociaties wissen

Wanneer u een probleemoplossing hebt ingesteld, dient u bestaande SA's te wissen nadat u een wijziging hebt aangebracht. In de bevoorrechte modus van de PIX, gebruik deze opdrachten:

- **crypto ipsec sa** - Verwijdert de actieve IPsec SA's.
- **duidelijke crypto isakmp sa** - Verwijdert de actieve IKE SAs.

Opdrachten voor troubleshooting

De Output Interpreter Tool (alleen voor geregistreerde klanten) ondersteunt bepaalde opdrachten met show. Gebruik de OIT om een analyse van de opdrachtoutput van de **show** te bekijken.

Opmerking: Raadpleeg Belangrijke informatie over debug Commands voordat u **debug-**opdrachten gebruikt.

- **debug crypto ipsec** - displays de IPsec-onderhandelingen van fase 2.
- **debug crypto isakmp** - Hiermee geeft u de ISAKMP-onderhandelingen van fase 1 weer.

Gerelateerde informatie

- Populairste oplossingen voor IPsec gemeenschappelijk L2L en Remote Access IPsec VPN-probleemoplossing
- PIX 7.0 en Adaptieve security applicatie en poortomleiding (doorsturen) met opdrachten die niet, alleen mondiaal, statisch, geleidend en toegangslijsten zijn
- PIX/ASA 7.x en FWSM: NAT- en PAT-verklaringen
- Cisco ASA 5500 Series security applicaties
- Cisco PIX 500 Series security applicaties
- IPsec-onderhandeling/IKE-protocollen

- Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems