Пример конфигурации VPN ASA с перекрывающимися сценариями

Содержание

Введение

Этот документ описывает шаги, используемые для перевода трафика VPN, который перемещается по LAN-LAN (L2L) Туннель IPSec между двумя Устройствами адаптивной защиты (ASA) в перекрывающихся сценариях и также Преобразовании адресов портов (PAT) интернет-трафик.

Предварительные условия

Требования

Удостоверьтесь, что вы настроили устройство адаптивной защиты Cisco с IP-адресами на интерфейсах и имеете основное подключение перед переходом этот пример конфигурации.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на этой версии программного обеспечения:

- Версия программного обеспечения 8.3 Устройства адаптивной защиты Cisco и позже.

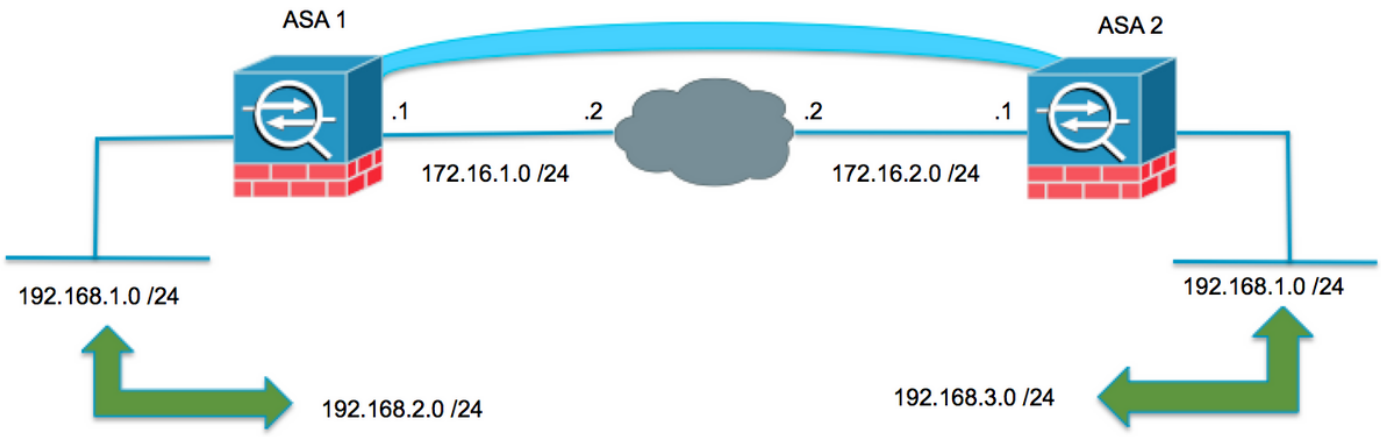
Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Общие сведения

Каждое устройство имеет частное, защищенную сеть позади него. В перекрывающихся сценариях никогда не происходит связь через VPN, потому что пакеты никогда не оставляют локальную подсеть, так как трафик передается IP-адресу той же подсети. Это может быть выполнено с Технологией NAT, как объяснено в следующих разделах.

Трансляция на обеих Оконечных точках VPN

Когда наложение защищенных сетей VPN и конфигурация могут модифицироваться на обеих оконечных точках; NAT может использоваться для перевода локальной сети в другую подсеть, переходя к удаленной транслированной подсети.



ASA 1

Создайте необходимые объекты для подсетей в использовании

```
object network LOCAL
 subnet 192.168.1.0 255.255.255.0
object network XLATED-LOCAL
 subnet 192.168.2.0 255.255.255.0
object network XLATED-REMOTE
 subnet 192.168.3.0 255.255.255.0
```

Настройте выражение NAT

Создайте ручной оператор для перевода локальной сети в другую подсеть только, переходя к удаленной подсети (также преобразованный)

```
nat (inside,outside) source static LOCAL XLATED-LOCAL destination static XLATED-REMOTE XLATED-
REMOTE
```

Настройте крипто-ACL с транслированными подсетями

```
access-list VPN-TRAFFIC extended permit ip object XLATED-LOCAL object XLATED-REMOTE Rele
```

Соответствующее крипто - настройка

```
crypto ikev1 enable outside
crypto ikev1 policy 1
 authentication pre-share
 encryption aes-256
 hash sha
 group 2
 lifetime 86400

crypto ipsec ikev1 transform-set AES256-SHA esp-aes-256 esp-sha-hmac
crypto ipsec security-association pmtu-aging infinite
crypto map MYMAP 10 match address VPN-TRAFFIC
crypto map MYMAP 10 set peer 172.16.2.1
crypto map MYMAP 10 set ikev1 transform-set AES256-SHA
crypto map MYMAP interface outside

tunnel-group 172.16.2.1 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.16.2.1 ipsec-attributes
 ikev1 pre-shared-key secure_PSK
```

ASA 2

Создайте необходимые объекты для подсетей в использовании

```
object network LOCAL
 subnet 192.168.1.0 255.255.255.0
object network XLATED-LOCAL
 subnet 192.168.3.0 255.255.255.0
object network XLATED-REMOTE
 subnet 192.168.2.0 255.255.255.0
```

Настройте выражение NAT

Создайте ручной оператор для перевода локальной сети в другую подсеть только, переходя к удаленной подсети (также преобразованный)

```
nat (inside,outside) source static LOCAL XLATED-LOCAL destination static XLATED-REMOTE XLATED-
REMOTE
```

Настройте крипто-ACL с транслированными подсетями

```
access-list VPN-TRAFFIC extended permit ip object XLATED-LOCAL object XLATED-REMOTE Rele
```

Соответствующее крипто - настройка

```
crypto ikev1 enable outside
crypto ikev1 policy 1
 authentication pre-share
 encryption aes-256
 hash sha
 group 2
 lifetime 86400

crypto ipsec ikev1 transform-set AES256-SHA esp-aes-256 esp-sha-hmac
crypto ipsec security-association pmtu-aging infinite
crypto map MYMAP 10 match address VPN-TRAFFIC
crypto map MYMAP 10 set peer 172.16.1.1
crypto map MYMAP 10 set ikev1 transform-set AES256-SHA
crypto map MYMAP interface outside

tunnel-group 172.16.1.1 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.16.1.1 ipsec-attributes
 ikev1 pre-shared-key secure_PSK
```

Проверка

Этот раздел позволяет убедиться, что конфигурация работает правильно.

ASA 1

```
ASA1(config)# sh cry isa sa

IKEv1 SAs:

   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: 172.16.2.1
    Type    : L2L             Role    : initiator
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE

There are no IKEv2 SAsASA1(config)# show crypto ipsec sa
```

```
interface: outside
    Crypto map tag: MYMAP, seq num: 10, local addr: 172.16.1.1

      access-list VPN-TRAFFIC extended permit ip 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.3.0
255.255.255.0
      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: 172.16.2.1


      #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
      #TFC rcvd: 0, #TFC sent: 0
      #Valid ICMP Errors rcvd: 0, #Invalid ICMP Errors rcvd: 0
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 172.16.1.1/0, remote crypto endpt.: 172.16.2.1/0
      path mtu 1500, ipsec overhead 74(44), media mtu 1500
      PMTU time remaining (sec): 0, DF policy: copy-df
      ICMP error validation: disabled, TFC packets: disabled
      current outbound spi: F90C149A
      current inbound spi : 6CE656C7

    inbound esp sas:
      spi: 0x6CE656C7 (1827034823)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 16384, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (3914999/28768)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x000003FF
    outbound esp sas:
      spi: 0xF90C149A (4178318490)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 16384, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (3914999/28768)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x00000001
```

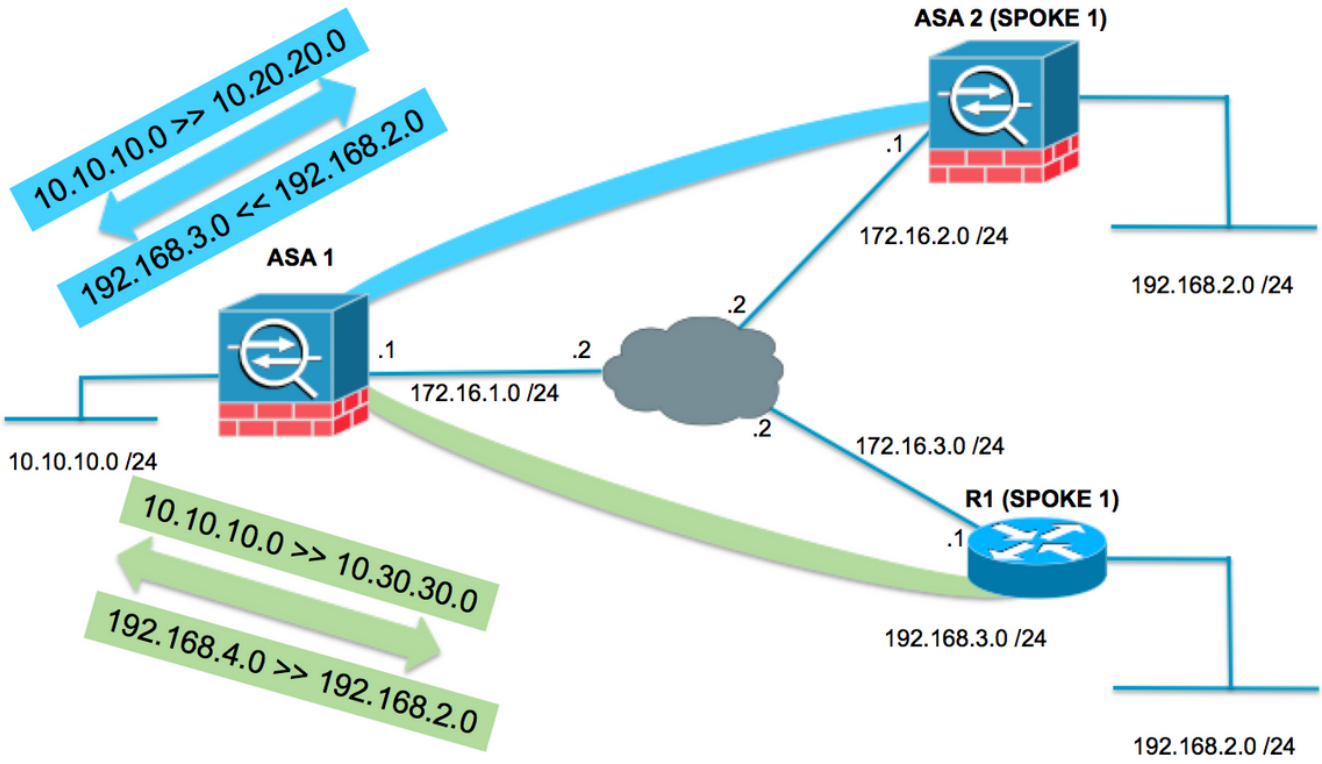
ASA 2

```
ASA2(config)# show crypto isa sa

IKEv1 SAs:

   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: 172.16.1.1
    Type    : L2L             Role    : responder
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE

There are no IKEv2 SAsASA2(config)# show crypto ipsec sa
interface: outside
```

```
    Crypto map tag: MYMAP, seq num: 10, local addr: 172.16.2.1

      access-list VPN-TRAFFIC extended permit ip 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.0
255.255.255.0
      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: 172.16.1.1


      #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
      #TFC rcvd: 0, #TFC sent: 0
      #Valid ICMP Errors rcvd: 0, #Invalid ICMP Errors rcvd: 0
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 172.16.2.1/0, remote crypto endpt.: 172.16.1.1/0
      path mtu 1500, ipsec overhead 74(44), media mtu 1500
      PMTU time remaining (sec): 0, DF policy: copy-df
      ICMP error validation: disabled, TFC packets: disabled
      current outbound spi: 6CE656C7
      current inbound spi : F90C149A

    inbound esp sas:
      spi: 0xF90C149A (4178318490)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 12288, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4373999/28684)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x000003FF
    outbound esp sas:
      spi: 0x6CE656C7 (1827034823)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 12288, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4373999/28683)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x00000001
```

Топология звезды с перекрывающимися спицами

В нумерующей страницы топологии оба луча имеют ту же подсеть, которая должна быть защищена по Туннелю IPSec к Концентратору. Для упрощения управления на лучах, конфигурация NAT для обхождения перекрывающейся проблемы выполнена на Концентраторе только.



ASA1

Создайте необходимые объекты для подсетей в использовании

```
object network LOCAL
 subnet 10.10.10.0 255.255.255.0
object network SPOKES-NETWORK
 subnet 192.168.2.0 255.255.255.0
object network LOCAL-XLATE-TO-SPOKE1
 subnet 10.20.20.0 255.255.255.0
object network LOCAL-XLATE-TO-SPOKE2
 subnet 10.30.30.0 255.255.255.0
object network REMOTE-XLATE-SPOKE1
 subnet 192.168.3.0 255.255.255.0
object network REMOTE-XLATE-SPOKE2
 subnet 192.168.4.0 255.255.255.0
```

Создайте ручные операторы для перевода:

- Локальная сеть 10.10.10.0 / 24 к 10.20.20.0 / 24, переходя к SPOKE1 (192.168.2.0 / 24).
- Сеть SPOKE1 192.168.2.0 / 24 к 192.168.3.0 / 24, доходя до 10.20.20.0 / 24.
- Локальная сеть 10.10.10.0 / 24 к 10.30.30.0 / 24, переходя к SPOKE3 (192.168.2.0 / 24).
- Сеть SPOKE2 192.168.2.0 / 24 к 192.168.4.0 / 24, доходя до 10.30.30.0 / 24.

```
nat (inside,outside) source static LOCAL LOCAL-XLATE-SPOKE1 destination static REMOTE-XLATE-
SPOKE1 SPOKES-NETWORK
nat (inside,outside) source static LOCAL LOCAL-XLATE-SPOKE2 destination static REMOTE-XLATE-
SPOKE2 SPOKES-NETWORK
```

Настройте крипто-ACL с транслированными подсетями

```
access-list VPN-to-SPOKE1 extended permit ip object LOCAL-XLATE-SPOKE1 object SPOKES-NETWORKS
```

```
access-list VPN-to-SPOKE2 extended permit ip object LOCAL-XLATE-SPOKE2 object SPOKES-NETWORKS
```

Соответствующее крипто - настройка

```
crypto ikev1 enable outside
crypto ikev1 policy 1
 authentication pre-share
 encryption aes-256
 hash sha
 group 2
 lifetime 86400

crypto ipsec ikev1 transform-set AES256-SHA esp-aes-256 esp-sha-hmac
crypto ipsec security-association pmtu-aging infinite
crypto map MYMAP 10 match address VPN-to-SPOKE1
crypto map MYMAP 10 set peer 172.16.2.1
crypto map MYMAP 10 set ikev1 transform-set AES256-SHA
crypto map MYMAP 20 match address VPN-to-SPOKE2
crypto map MYMAP 20 set peer 172.16.3.1
crypto map MYMAP 20 set ikev1 transform-set AES256-SHA
crypto map MYMAP interface outside

tunnel-group 172.16.2.1 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.16.2.1 ipsec-attributes
 ikev1 pre-shared-key secure_PSK
tunnel-group 172.16.3.1 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.16.3.1 ipsec-attributes
 ikev1 pre-shared-key secure_PSK
```

ASA2 (SPOKE1)

Настройте крипто-ACL, переходящий к транслированной подсети (10.20.20.0 / 24)

```
access-list VPN-TRAFFIC extended permit ip 192.168.2.0 255.255.255.0 10.20.20.0 255.255.255.0
```

Соответствующее крипто - настройка

```
crypto ikev1 enable outside
crypto ikev1 policy 1
 authentication pre-share
 encryption aes-256
 hash sha
 group 2
 lifetime 86400

crypto ipsec ikev1 transform-set esp-aes-256 esp-sha-hmac
crypto ipsec security-association pmtu-aging infinite
crypto map MYMAP 10 match address VPN-TRAFFIC
crypto map MYMAP 10 set peer 172.16.1.1
crypto map MYMAP 10 set ikev1 transform-set AES256-SHA
crypto map MYMAP interface outside

tunnel-group 172.16.1.1 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.16.1.1 ipsec-attributes
 ikev1 pre-shared-key secure_PSK
```

R1 (SPOKE2)

Настройте крипто-ACL, переходящий к транслированной подсети (10.30.30.0 / 24)

```
ip access-list extended VPN-TRAFFIC
 permit ip 192.168.2.0 0.0.0.255 10.30.30.0 0.0.0.255
```

Соответствующее крипто - настройка

```
crypto isakmp policy 1
 encr aes 256
 authentication pre-share
 group 2

crypto isakmp key secure_PSK address 172.16.1.1

crypto ipsec transform-set AES256-SHA esp-aes 256 esp-sha-hmac
 mode tunnel

crypto map MYMAP 10 ipsec-isakmp
 set peer 172.16.1.1
 set transform-set AES256-SHA
 match address VPN-TRAFFIC

interface GigabitEthernet0/1
 ip address 172.16.3.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 media-type rj45
 crypto map MYMAP
```

Проверка

ASA 1

```
ASA1(config)# show crypto isakmp sa

IKEv1 SAs:

   Active SA: 2
    Rekey SA: 0 (A tunnel will report 1 Active and 1 Rekey SA during rekey)
Total IKE SA: 2

1   IKE Peer: 172.16.3.1
    Type    : L2L             Role    : responder
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE
2   IKE Peer: 172.16.2.1
    Type    : L2L             Role    : responder
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE

There are no IKEv2 SAsASA1(config)# show crypto ipsec sa
interface: outside
    Crypto map tag: MYMAP, seq num: 10, local addr: 172.16.1.1

      access-list VPN-to-SPOKE1 extended permit ip 10.20.20.0 255.255.255.0 192.168.2.0
255.255.255.0
      local ident (addr/mask/prot/port): (10.20.20.0/255.255.255.0/0/0)
      remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.2.0/255.255.255.0/0/0)
      current_peer: 172.16.2.1


      #pkts encaps: 10, #pkts encrypt: 9, #pkts digest: 10
      #pkts decaps: 10, #pkts decrypt: 9, #pkts verify: 10
      #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
      #TFC rcvd: 0, #TFC sent: 0
      #Valid ICMP Errors rcvd: 0, #Invalid ICMP Errors rcvd: 0
```

```
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 172.16.1.1/0, remote crypto endpt.: 172.16.2.1/0
      path mtu 1500, ipsec overhead 74(44), media mtu 1500
      PMTU time remaining (sec): 0, DF policy: copy-df
      ICMP error validation: disabled, TFC packets: disabled
      current outbound spi: 79384296
      current inbound spi : 2189BF7A

    inbound esp sas:
      spi: 0x2189BF7A (562675578)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 12288, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (3914999/28618)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x000003FF
    outbound esp sas:
      spi: 0x79384296 (2033730198)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 12288, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (3914999/28618)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x00000001

    Crypto map tag: MYMAP, seq num: 20, local addr: 172.16.1.1

      access-list VPN-to-SPOKE2 extended permit ip 10.30.30.0 255.255.255.0 192.168.2.0
255.255.255.0
      local ident (addr/mask/prot/port): (10.30.30.0/255.255.255.0/0/0)
      remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.2.0/255.255.255.0/0/0)
      current_peer: 172.16.3.1


      #pkts encaps: 10, #pkts encrypt: 10, #pkts digest: 10
      #pkts decaps: 10, #pkts decrypt: 10, #pkts verify: 10
      #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
      #pkts not compressed: 4, #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
      #TFC rcvd: 0, #TFC sent: 0
      #Valid ICMP Errors rcvd: 0, #Invalid ICMP Errors rcvd: 0
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 172.16.1.1/0, remote crypto endpt.: 172.16.3.1/0
      path mtu 1500, ipsec overhead 74(44), media mtu 1500
      PMTU time remaining (sec): 0, DF policy: copy-df
      ICMP error validation: disabled, TFC packets: disabled
      current outbound spi: 65FDF4F5
      current inbound spi : 05B7155D

    inbound esp sas:
      spi: 0x05B7155D (95884637)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 8192, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (3914999/2883)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
```

```
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x0000001F
    outbound esp sas:
      spi: 0x65FDF4F5 (1711142133)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 8192, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (3914999/2883)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x00000001
```

ASA2 (SPOKE1)

```
ASA2(config)# show crypto isakmp sa

IKEv1 SAs:

   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: 172.16.1.1
    Type    : L2L             Role    : initiator
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE

There are no IKEv2 SAsASA2(config)# show crypto ipsec sa
interface: outside
    Crypto map tag: MYMAP, seq num: 10, local addr: 172.16.2.1

      access-list VPN-TRAFFIC extended permit ip 192.168.2.0 255.255.255.0 10.20.20.0
255.255.255.0
      local ident (addr/mask/prot/port): (192.168.2.0/255.255.255.0/0/0)
      remote ident (addr/mask/prot/port): (10.20.20.0/255.255.255.0/0/0)
      current_peer: 172.16.1.1


      #pkts encaps: 10, #pkts encrypt: 10, #pkts digest: 10
      #pkts decaps: 10, #pkts decrypt: 10, #pkts verify: 10
      #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
      #TFC rcvd: 0, #TFC sent: 0
      #Valid ICMP Errors rcvd: 0, #Invalid ICMP Errors rcvd: 0
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 172.16.2.1/0, remote crypto endpt.: 172.16.1.1/0
      path mtu 1500, ipsec overhead 74(44), media mtu 1500
      PMTU time remaining (sec): 0, DF policy: copy-df
      ICMP error validation: disabled, TFC packets: disabled
      current outbound spi: 2189BF7A
      current inbound spi : 79384296

    inbound esp sas:
      spi: 0x79384296 (2033730198)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 8192, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4373999/28494)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
```

```
          0x00000000 0x000003FF
    outbound esp sas:
      spi: 0x2189BF7A (562675578)
         transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
         in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
         slot: 0, conn_id: 8192, crypto-map: MYMAP
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4373999/28494)
         IV size: 16 bytes
         replay detection support: Y
         Anti replay bitmap:
          0x00000000 0x00000001
```

R1 (SPOKE2)

```
R31show crypto isakmp sa
IPv4 Crypto ISAKMP SA
dst             src             state          conn-id status
172.16.1.1      172.16.3.1      QM_IDLE           1001 ACTIVE

IPv6 Crypto ISAKMP SAR1#show crypto ipsec sa

interface: GigabitEthernet0/1
    Crypto map tag: MYMAP, local addr 172.16.3.1

   protected vrf: (none)
   local  ident (addr/mask/prot/port): (192.168.2.0/255.255.255.0/0/0)
   remote ident (addr/mask/prot/port): (10.30.30.0/255.255.255.0/0/0)
   current_peer 172.16.1.1 port 500
     PERMIT, flags={origin_is_acl,}
    #pkts encaps: 10, #pkts encrypt: 10, #pkts digest: 10
    #pkts decaps: 10, #pkts decrypt: 10, #pkts verify: 10
    #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
    #pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0
    #pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0
    #send errors 0, #recv errors 0

     local crypto endpt.: 172.16.3.1, remote crypto endpt.: 172.16.1.1
     plaintext mtu 1438, path mtu 1500, ip mtu 1500, ip mtu idb GigabitEthernet0/1
     current outbound spi: 0x5B7155D(95884637)
     PFS (Y/N): N, DH group: none

     inbound esp sas:
      spi: 0x65FDF4F5(1711142133)
        transform: esp-256-aes esp-sha-hmac ,
        in use settings ={Tunnel, }
        conn id: 1, flow_id: SW:1, sibling_flags 80004040, crypto map: MYMAP
        sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4188495/2652)
        IV size: 16 bytes
        replay detection support: Y
        Status: ACTIVE(ACTIVE)

     inbound ah sas:

     inbound pcp sas:

     outbound esp sas:
      spi: 0x5B7155D(95884637)
        transform: esp-256-aes esp-sha-hmac ,
        in use settings ={Tunnel, }
        conn id: 2, flow_id: SW:2, sibling_flags 80004040, crypto map: MYMAP
        sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4188495/2652)
        IV size: 16 bytes
        replay detection support: Y
        Status: ACTIVE(ACTIVE)
```

```
outbound ah sas:

outbound pcp sas:
```

Устранение неполадок

В этом разделе описывается процесс устранения неполадок конфигурации.

Очистка ассоциаций безопасности

Когда вы устраняете неполадки, убедиться очистить существующие SA после внесения изменения. В привилегированном режиме PIX используйте следующие команды:

- **clear [crypto] ipsec sa— удаляет все активные ассоциации безопасности IPSec.**
- **clear crypto isakmp sa— удаляет активные ассоциации безопасности IKE.**

Конфигурация NAT анализа

- **покажите, что туземная подробность** - Отображает конфигурацию NAT с объектом (объектами) / расширенный object-group

Команды для устранения неполадок

Этот раздел позволяет убедиться, что конфигурация работает правильно.

Cisco CLI Анализатор (только зарегистрированные клиенты) поддерживает **некоторые команды show**. Используйте Cisco CLI Анализатор для **просматривания аналитику выходных данных команды show**.

> **Примечание:** См. раздел Важные сведения о командах отладки и Устранение проблем системы безопасности IP - Понимание и Использование команд отладки перед использованием **команд отладки**.

- **debug crypto ipsec – отображает согласования IPSec на Этапе 2.**
- **debug crypto isakmp – отображает согласования ISAKMP на 1-м этапе.**

Дополнительные сведения

- Руководство конфигурации NAT
- Устранение наиболее распространенных проблем удаленных VPN-подключений и VPN-туннелей LAN — LAN на базе протокола IPSec
- Согласование IPsec/Протоколы IKE
- Cisco Systems – техническая поддержка и документация