Konfigurieren von IPSec Router-to-Router Hub and Spoke

Inhalt

Einführung

Dieses Dokument zeigt die Hub-and-Spoke-Verschlüsselung von einem Router (dem "Hub") zu drei weiteren Routern (den "Spokes"). Auf dem Hub-Router gibt es eine Crypto Map, die die Netzwerke hinter den drei Peers angibt. Die Crypto Maps auf jedem der Spoke-Router geben das Netzwerk hinter dem Hub-Router an.

Die Verschlüsselung erfolgt zwischen diesen Netzwerken:

- Netzwerk 160.160.160.x zu Netzwerk 170.170.170.x
- Netzwerk 160.160.160.x zu Netzwerk 180.180.180.x
- Netzwerk mit 160.160.160.x bis Netzwerk mit 190.190.190.x

Voraussetzungen

Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- Cisco IOS® Softwareversion 12.0.7.T oder höher
- Cisco Router der Serie 2500

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter Cisco Technical Tips Conventions.

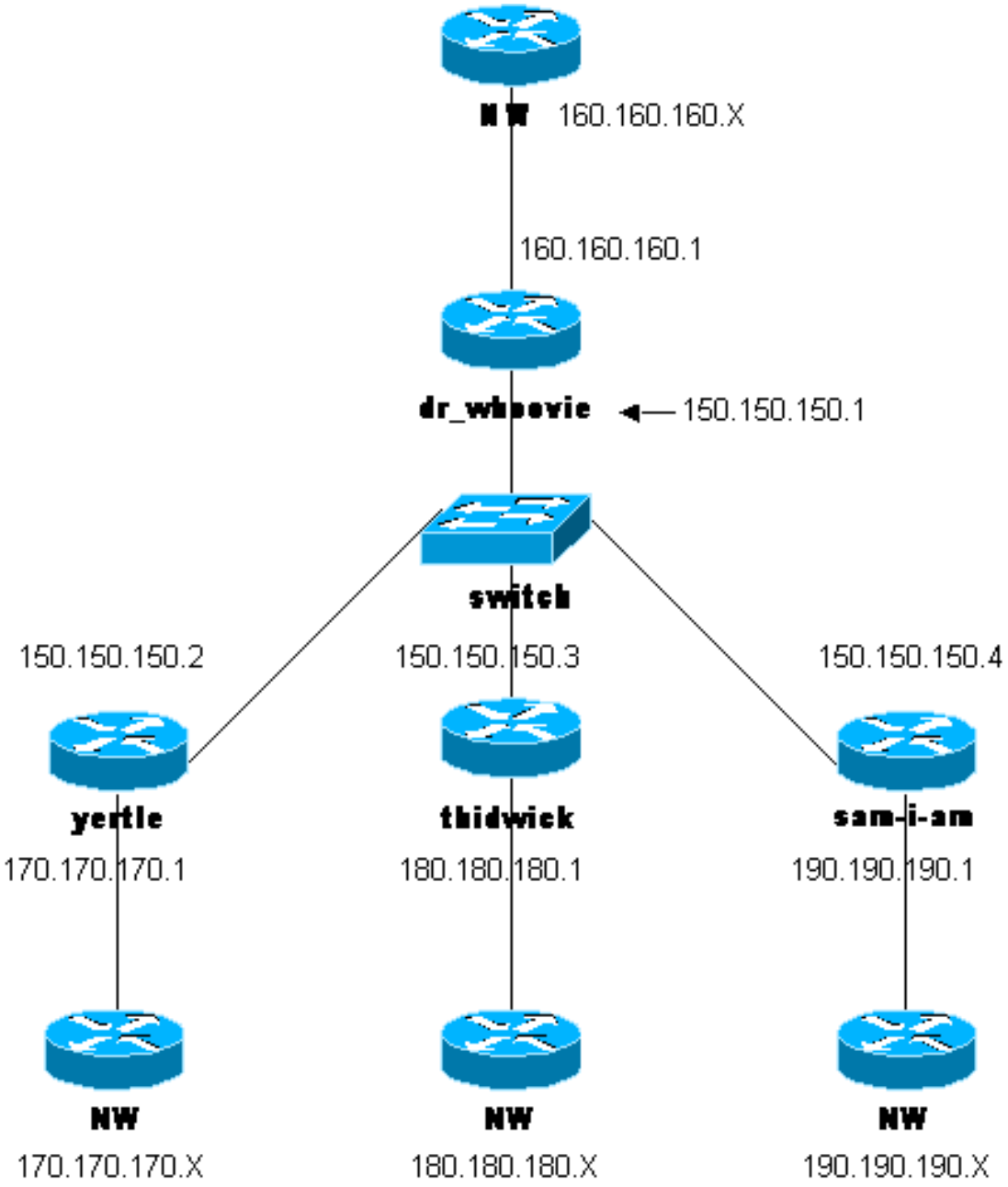
Konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren der in diesem Dokument beschriebenen Funktionen.

Hinweis: Um weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen zu erhalten, verwenden Sie das Command Lookup Tool (nur registrierte Kunden).

Netzwerkdiagramm

In diesem Dokument wird die folgende Netzwerkeinrichtung verwendet:



Konfigurationen

In diesem Dokument werden folgende Konfigurationen verwendet:

- dr_whoovie-Konfiguration
- Konfiguration von Spam-I-AM
- Thidwick-Konfiguration
- Serverkonfiguration

dr_whoovie-Konfiguration

`Current configuration:`
`!`
`version 12.0`
`service timestamps debug uptime`
`service timestamps log uptime`
`no service password-encryption`
`!`

```
hostname dr_whoovie
!
enable secret 5 $1$KxKv$cbqKsZtQTLJLGPN.tErFZ1
enable password ww
!
ip subnet-zero
!
cns event-service server
!--- Configure the Internet Key Exchange (IKE) !---
policy and preshared key for each peer: !--- IKE policy
defined for peers. crypto isakmp policy 1
authentication pre-share
!--- Preshared keys for different peers. crypto isakmp
key cisco170 address 150.150.150.2
crypto isakmp key cisco180 address 150.150.150.3
crypto isakmp key cisco190 address 150.150.150.4
!--- Configure the IPSec parameters: !--- IPSec
transform sets. crypto ipsec transform-set 170cisco esp-
des esp-md5-hmac
crypto ipsec transform-set 180cisco esp-des esp-md5-hmac
crypto ipsec transform-set 190cisco esp-des esp-md5-hmac
!
crypto map ETH0 17 ipsec-isakmp
!--- Set the peer. set peer 150.150.150.2
!--- The IPSec transform set is used for this tunnel.
set transform-set 170cisco
!--- Interesting traffic for peer 150.150.150.2. match
address 170
crypto map ETH0 18 ipsec-isakmp
!--- Set the peer. set peer 150.150.150.3
!--- The IPSec transform set is used for this tunnel.
set transform-set 180cisco
!--- Interesting traffic for peer 150.150.150.3. match
address 180
crypto map ETH0 19 ipsec-isakmp
!--- Set the peer. set peer 150.150.150.4
!--- The IPSec transform set is used for this tunnel.
set transform-set 190cisco
!--- Interesting traffic for peer 150.150.150.4. match
address 190
!
interface Ethernet0
ip address 150.150.150.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
no ip route-cache
no ip mroute-cache
no mop enabled
!--- Apply crypto map on the interface. crypto map ETH0
!
interface Serial0
ip address 160.160.160.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
no ip mroute-cache
no fair-queue
!
ip classless
ip route 170.170.170.0 255.255.255.0 150.150.150.2
ip route 180.180.180.0 255.255.255.0 150.150.150.3
ip route 190.190.190.0 255.255.255.0 150.150.150.4
no ip http server
!
!--- Access list that shows traffic to encryption from
yertle. access-list 170 permit ip 160.160.160.0
0.0.0.255 170.170.170.0 0.0.0.255
```

```
!--- Access list that shows traffic to encryption from
thidwick. access-list 180 permit ip 160.160.160.0
0.0.0.255 180.180.180.0 0.0.0.255
!--- Access list that shows traffic to encryption from
sam-i-am. access-list 190 permit ip 160.160.160.0
0.0.0.255 190.190.190.0 0.0.0.255 dialer-list 1 protocol
ip permit dialer-list 1 protocol ipx permit ! line con 0
transport input none line aux 0 line vty 0 4 password ww
login end
```

Konfiguration von Spam-I-AM

```
Current configuration:
!
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Sam-I-am
!
enable secret 5 $1$HDyw$qubSJdqfIC0f1VLvHmg/P0
enable password ww
!
ip subnet-zero
!
isdn switch-type basic-5ess
isdn voice-call-failure 0
cns event-service server
!--- Configure the IKE policy and preshared key for the
hub: crypto isakmp policy 1
authentication pre-share
crypto isakmp key cisco190 address 150.150.150.1
!--- Configure the IPSec parameters: !--- IPSec
transform set. crypto ipsec transform-set 190cisco esp-
des esp-md5-hmac
!--- Crypto map definition for the hub site. crypto map
ETH0 19 ipsec-isakmp
!--- Set the peer. set peer 150.150.150.1
!--- IPSec transform set. set transform-set 190cisco
!--- Interesting traffic for peer 150.150.150.1 (hub
site). match address 190
!
interface Ethernet0
ip address 150.150.150.4 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
no ip route-cache
no ip mroute-cache
no mop enabled
!--- Apply crypto map on the interface. crypto map ETH0
!
interface Serial0
ip address 190.190.190.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
no ip mroute-cache
no fair-queue
!
ip classless
ip route 160.160.160.0 255.255.255.0 150.150.150.1
no ip http server
!--- Access list that shows traffic to encryption !---
for the hub site (dr_whoovie). access-list 190 permit ip
190.190.190.0 0.0.0.255 160.160.160.0 0.0.0.255
```

```
dialer-list 1 protocol ip permit
dialer-list 1 protocol ipx permit
!
line con 0
transport input none
line aux 0
line vty 0 4
password ww
login
!
end
```

Thidwick-Konfiguration

```
Current configuration:
!
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname thidwick
!
enable secret 5 $1$Pcpo$fj4FNS1dEDY9lGg3Ne6FK1
enable password ww
!
ip subnet-zero
!
isdn switch-type basic-5ess
isdn voice-call-failure 0
cns event-service server
!--- Configure the IKE policy and preshared key for the
hub: crypto isakmp policy 1
authentication pre-share
crypto isakmp key cisco180 address 150.150.150.1
!--- Configure the IPSec parameters: !--- IPSec
transform set. crypto ipsec transform-set 180cisco esp-
des esp-md5-hmac
!--- Crypto map definition for the hub site. crypto map
ETH0 18 ipsec-isakmp
!--- Set the peer. set peer 150.150.150.1
!--- IPSec transform set. set transform-set 180cisco
!--- Interesting traffic for peer 150.150.150.1 (hub
site). match address 180
!
interface Ethernet0
ip address 150.150.150.3 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
no ip route-cache
no ip mroute-cache
no mop enabled
!--- Apply crypto map on the interface. crypto map ETH0
!
interface Serial1
ip address 180.180.180.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
clockrate 4000000
!
interface BRI0
no ip address
no ip directed-broadcast
shutdown
isdn switch-type basic-5ess
```

```
!
ip classless
ip route 160.160.160.0 255.255.255.0 150.150.150.1
no ip http server
!--- Access list that shows traffic to encryption !---
for the hub site (dr_whoovie). access-list 180 permit ip
180.180.180.0 0.0.0.255 160.160.160.0 0.0.0.255
dialer-list 1 protocol ip permit
dialer-list 1 protocol ipx permit
!
line con 0
transport input none
line aux 0
line vty 0 4
password ww
login
!
end
```

Serverkonfiguration

```
Current configuration:
!
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname yertle
!
enable secret 5 $1$me5Q$2kF5zKlPPTvHEBdGiEZ9m/
enable password ww
!
ip subnet-zero
!
cns event-service server
!--- Configure the IKE policy and preshared key for the
hub: crypto isakmp policy 1
authentication pre-share
crypto isakmp key cisco170 address 150.150.150.1
!--- Configure the IPSec parameters: !--- IPSec
transform set. crypto ipsec transform-set 170cisco esp-
des esp-md5-hmac
!--- Crypto map definition for the hub site. crypto map
ETH0 17 ipsec-isakmp
!--- Set the peer. set peer 150.150.150.1
!--- IPSec transform set. set transform-set 170cisco
!--- Interesting traffic for peer 150.150.150.1 (hub
site). match address 170
!
interface Ethernet0
ip address 150.150.150.2 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
no ip route-cache
no ip mroute-cache
no mop enabled
!--- Apply crypto map on the interface. crypto map ETH0
!
interface Serial0
no ip address
no ip directed-broadcast
no ip mroute-cache
shutdown
```

```
no fair-queue
!
interface Serial1
ip address 170.170.170.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
!
ip classless
ip route 160.160.160.0 255.255.255.0 150.150.150.1
no ip http server
!--- Access list that shows traffic to encryption for !-
-- the hub site (dr_whoovie). access-list 170 permit ip
170.170.170.0 0.0.0.255 160.160.160.0 0.0.0.255
dialer-list 1 protocol ip permit
dialer-list 1 protocol ipx permit
!
tftp-server flash:/c2500-jos56i-l.120-7.T
tftp-server flash:c2500-jos56i-l.120-7.T
tftp-server flash:
!
line con 0
transport input none
line aux 0
line vty 0 4
password ww
login
!
end
```

Überprüfen

Dieser Abschnitt enthält Informationen, mit denen Sie überprüfen können, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom Output Interpreter Tool unterstützt (nur registrierte Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

- **show crypto ipsec sa** - Zeigt die Sicherheitszuordnungen für Phase 2 an.
- **show crypto isakmp sa** - Zeigt die Sicherheitszuordnungen für Phase 1 an.

Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Konfiguration.

Befehle zur Fehlerbehebung

Hinweis: Bevor Sie **Debugbefehle** ausgeben, lesen Sie Wichtige Informationen über Debug-Befehle.

- **debug crypto ipsec**: Zeigt die IPSec-Verhandlungen für Phase 2 an.
- **debug crypto isakmp**: Zeigt die ISAKMP-Verhandlungen für Phase 1 an.
- **debug crypto engine**: Zeigt den verschlüsselten Datenverkehr an.
- **clear crypto isakmp**: Löscht die Sicherheitszuordnungen für Phase 1.
- **clear crypto sa**: Löscht die Sicherheitszuordnungen für Phase 2.

Zugehörige Informationen

- IPSec-Netzwerksicherheit konfigurieren
- Konfigurieren des Internet Key Exchange Security Protocol
- IPSec-Support-Seite
- Technischer Support - Cisco Systems