路由器之間的IPSec手動金鑰配置示例

目錄

簡介

此組態範例允許您在IPsec手動鍵控的幫助下，加密12.12.12.x和14.14.14.x網路之間的流量。出於測試目的，使用了訪問控制清單(ACL)以及從主機12.12.12.12到14.14.14的擴展ping。

通常只有在思科裝置設定為加密前往不支援網際網路金鑰交換(IKE)的其他供應商的裝置的流量時，才需要手動建立金鑰。 如果IKE可在兩台裝置上配置，則最好使用自動金鑰。Cisco裝置安全引數索引(SPI)以十進位制表示，但某些供應商以十六進位制表示SPI。如果是這種情況，有時就需要轉換。

必要條件

需求

本文件沒有特定先決條件。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- Cisco 3640和1605路由器

- Cisco IOS®軟體版本12.3.3.a

注意：在包含硬體加密介面卡的所有平台上，啟用硬體加密介面卡時不支援手動加密。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您在使用任何指令之前瞭解其潛在影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱思科技術提示慣例。

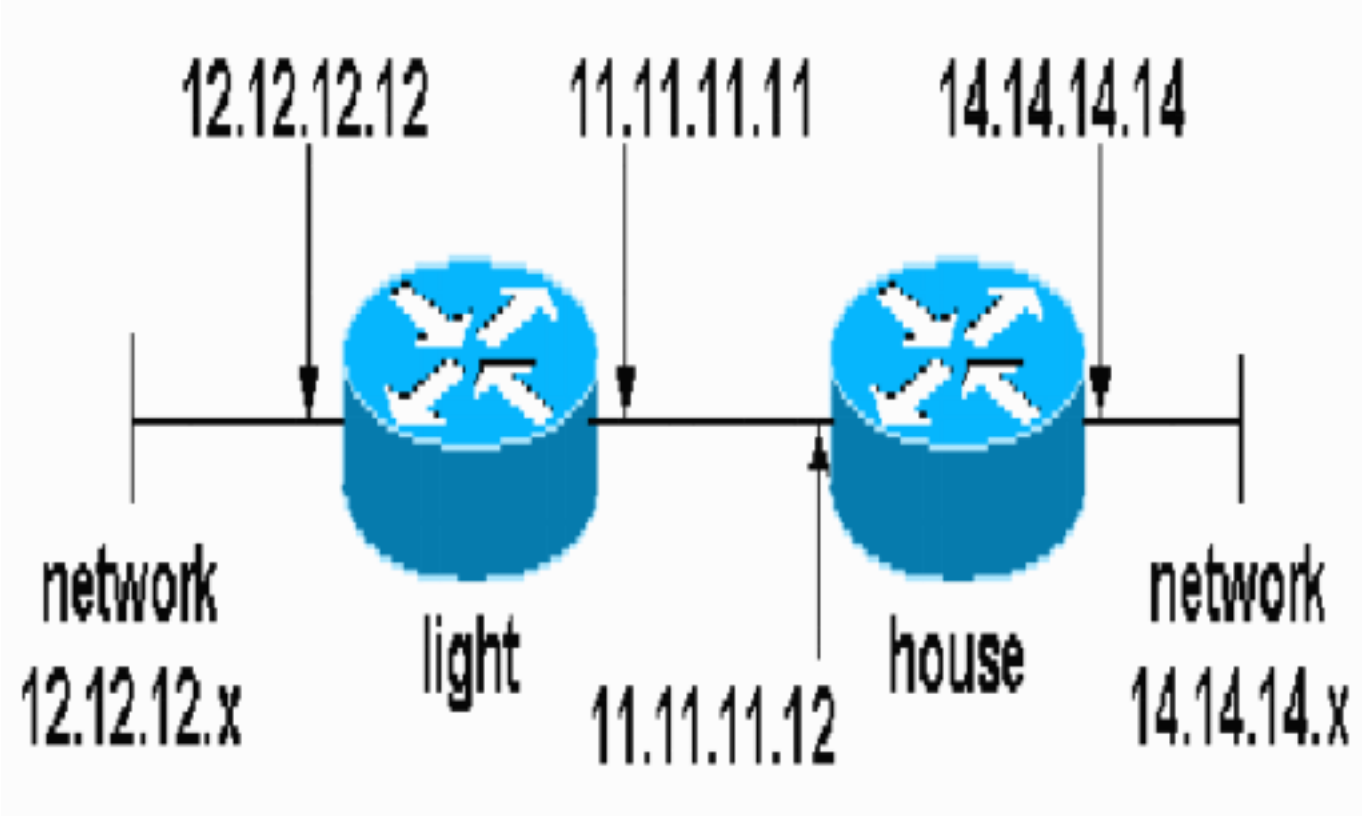
設定

本節提供用於設定本文件中所述功能的資訊。

註：**使**用Command Lookup Tool(僅限註冊客戶)查詢有關本文檔中使用的命令的更多資訊。

網路圖表

本檔案會使用以下網路設定：



組態

本檔案會使用以下設定：

- 燈光配置
- 房屋配置

燈光配置

```
light#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1177 bytes
!
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname light
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable password cisco
!
no aaa new-model
ip subnet-zero
!
no crypto isakmp enable
!!--- IPsec configuration crypto ipsec transform-set
encrypt-des esp-des esp-sha-hmac
!
!
crypto map testcase 8 ipsec-manual
 set peer 11.11.11.12
 set session-key inbound esp 1001 cipher
1234abcd1234abcd authenticator 20
 set session-key outbound esp 1000 cipher
abcd1234abcd1234 authenticator 20
 set transform-set encrypt-des !--- Traffic to encrypt
match address 100
!
!
interface Ethernet2/0
 ip address 12.12.12.12 255.255.255.0
 half-duplex<br>!
interface Ethernet2/1
 ip address 11.11.11.11 255.255.255.0
 half-duplex !--- Apply crypto map. crypto map testcase
!
ip http server
no ip http secure-server
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 11.11.11.12
!
!         !--- Traffic to encrypt access-list 100 permit
ip host 12.12.12.12 host 14.14.14.14
!
!
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 login
!
!
!
```

房屋配置

```
house#show running-config

Current configuration : 1194 bytes
!
version 12.3
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname house
!
!
logging buffered 50000 debugging
enable password cisco
!
no aaa new-model
ip subnet-zero
ip domain name cisco.com
!
ip cef
!
!
no crypto isakmp enable
!
!!--- IPsec configuration crypto ipsec transform-set
encrypt-des esp-des esp-sha-hmac
!
crypto map testcase 8 ipsec-manual
 set peer 11.11.11.11
 set session-key inbound esp 1000 cipher
abcd1234abcd1234 authenticator 20
 set session-key outbound esp 1001 cipher
1234abcd1234abcd authenticator 20
 set transform-set encrypt-des
!--- Traffic to encrypt match address 100
!
!
interface Ethernet0
 ip address 11.11.11.12 255.255.255.0!--- Apply crypto
map. crypto map testcase
!
interface Ethernet1
 ip address 14.14.14.14 255.255.255.0
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 11.11.11.11
no ip http server
no ip http secure-server
!
!!--- Traffic to encrypt access-list 100 permit ip host
14.14.14.14 host 12.12.12.12
!
!
line con 0
 exec-timeout 0 0
 transport preferred none
 transport output none
line vty 0 4
 exec-timeout 0 0
 password cisco
 login
 transport preferred none
```

```
 transport input none
 transport output none
!
!
end
```

驗證

本節提供的資訊可用於確認配置功能是否正常。

輸出直譯器工具(僅供已註冊客戶使用)(OIT)支援某些show命令。使用OIT檢視show命令輸出的分析。

- show crypto ipsec sa — 顯示兩個階段的安全關聯。

疑難排解

本節提供的資訊可用於對組態進行疑難排解。

疑難排解指令

輸出直譯器工具(僅供已註冊客戶使用)(OIT)支援某些show命令。使用OIT檢視show命令輸出的分析。

附註：使用 debug 指令之前，請先參閱有關 Debug 指令的重要資訊。

- debug crypto ipsec — 顯示第二階段的IPsec協商。
- debug crypto engine — 顯示加密的流量。

轉換集不匹配

光明有阿沙哈瑪克和豪斯有西班牙語。

```
*Mar  2 01:16:09.849: IPSEC(sa_request): ,
  (key eng. msg.) OUTBOUND local= 11.11.11.11, remote= 11.11.11.12,
    local_proxy= 12.12.12.12/255.255.255.255/0/0 (type=1),
    remote_proxy= 14.14.14.14/255.255.255.255/0/0 (type=1),
    protocol= AH, transform= ah-sha-hmac ,
    lifedur= 3600s and 4608000kb,
    spi= 0xACD76816(2899798038), conn_id= 0, keysize= 0, flags= 0x400A
*Mar  2 01:16:09.849: IPSEC(manual_key_stuffing):
keys missing for addr 11.11.11.12/prot 51/spi 0.....
```

ACL不匹配

在side_A（「light」路由器）上有一個內部主機到內部主機，在side_B（「house」路由器）上有一個介面到介面。ACL必須始終是對稱的（它們不是）。

```
hostname house
match address 101
access-list 101 permit ip host 11.11.11.12 host 11.11.11.11
```

```
!

hostname light
match address 100
access-list 100 permit ip host 12.12.12.12 host 14.14.14.14
```

此輸出來自side_A發起ping:

```
nothing

light#show crypto engine connections active

  ID Interface       IP-Address      State  Algorithm           Encrypt  Decrypt
2000 Ethernet2/1     11.11.11.11     set    DES_56_CBC                5        0
2001 Ethernet2/1     11.11.11.11     set    DES_56_CBC                0        0
```

side_A發起ping時，此輸出從side_B取得：

```
house#
1d00h: IPSEC(epa_des_crypt): decrypted packet failed SA identity check
1d00h: IPSEC(epa_des_crypt): decrypted packet failed SA identity check
1d00h: IPSEC(epa_des_crypt): decrypted packet failed SA identity check
1d00h: IPSEC(epa_des_crypt): decrypted packet failed SA identity check
1d00h: IPSEC(epa_des_crypt): decrypted packet failed SA identity check

house#show crypto engine connections active

ID Interface       IP-Address      State  Algorithm           Encrypt  Decrypt
2000 Ethernet0       11.11.11.12     set    DES_56_CBC                0        0
2001 Ethernet0       11.11.11.12     set    DES_56_CBC                0       5
```

此輸出來自side_B發起ping:

```
side_ B

%CRYPTO-4-RECVD_PKT_NOT_IPSEC: Rec'd packet not an IPSEC packet.
        (ip) vrf/dest_addr= /12.12.12.12, src_addr= 14.14.14.14, prot= 1
```

一端有加密對映，另一端沒有

```
%CRYPTO-4-RECVD_PKT_NOT_IPSEC: Rec'd packet not an IPSEC packet.
        (ip) vrf/dest_addr= /14.14.14.14, src_addr= 12.12.12.12, prot= 1
```

此輸出是從具有加密對映的side_B獲取的：

```
house#show crypto engine connections active
 ID Interface       IP-Address      State  Algorithm           Encrypt  Decrypt
2000 Ethernet0       11.11.11.12     set    DES_56_CBC                5        0
2001 Ethernet0       11.11.11.12     set    DES_56_CBC                0        0
```

加密引擎加速卡已啟用

```
1d05h: %HW_VPN-1-HPRXERR: Hardware VPN0/13: Packet
 Encryption/Decryption error, status=4098.....
```

相關資訊

- IPSec 協商/IKE 通訊協定
- 技術支援與文件 - Cisco Systems