ISAKMP プロファイルを使った DMVPN と Easy VPN サーバの設定例

目次

概要
前提条件
要件
使用するコンポーネント
表記法
設定
ネットワーク図
設定
確認
トラブルシューティング
関連情報

概要

このドキュメントでは、Xauth を使用して、Dynamic Multipoint VPN（DMVPN; ダイナミック マルチポイント VPN）と Easy VPN を同じルータ上に設定する方法について説明します。 この設定により、DMVPN スポークにダイナミック アドレスを指定できるようになります。 Internet Security Association and Key Management Protocol（ISAKMP）プロファイルは、ダイナミックにアドレス指定された DMVPN スポークまたは Easy VPN Client の認証方式を区別する機能を提供します。

前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.3(3) および 12.3(3)a を実行している Cisco 2691 および 3725 ルータ

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。 このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。 稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『シスコ テクニカル ティップスの表記法』を参照してください。

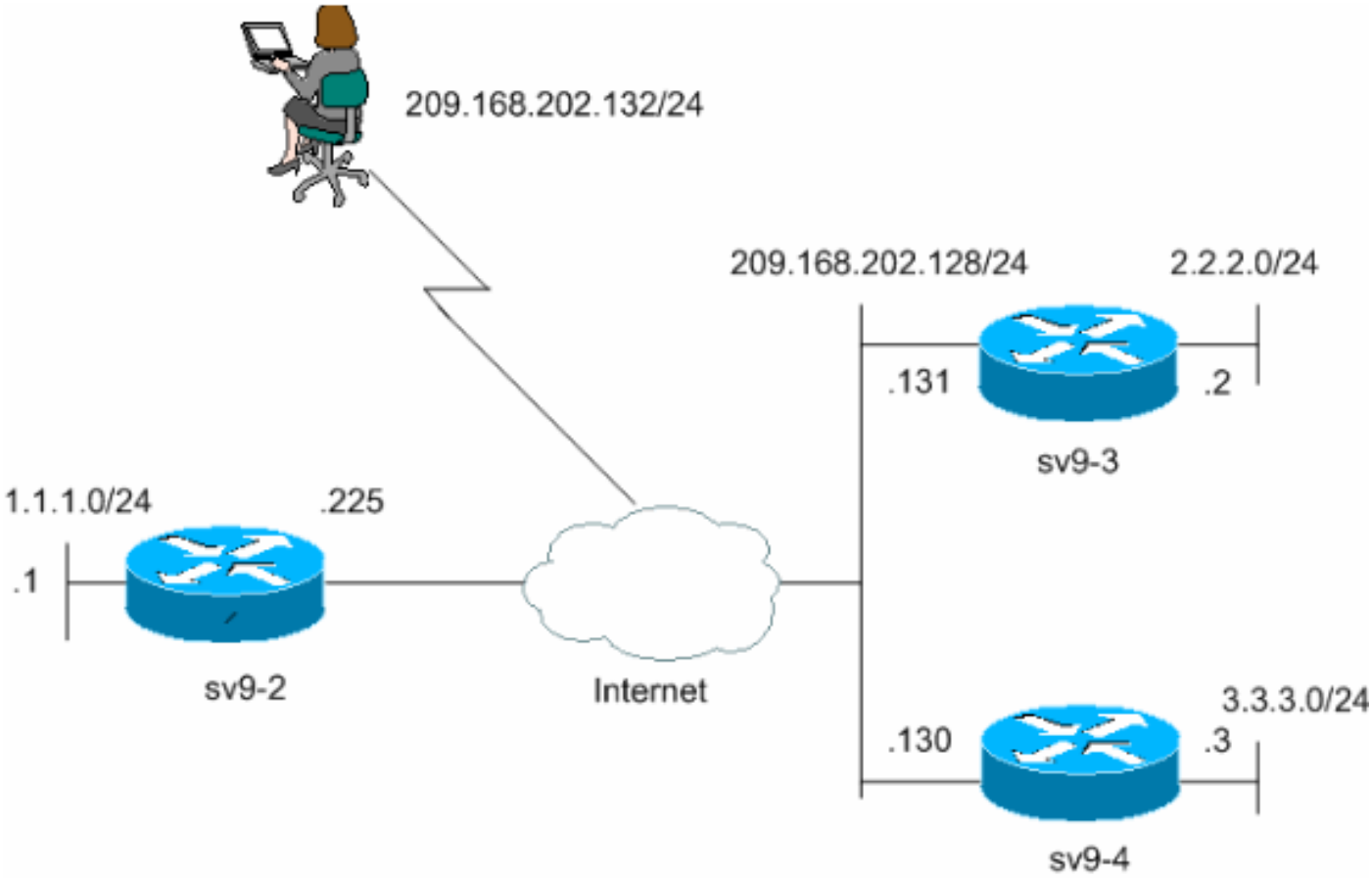
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、Command Lookup Tool（登録ユーザ専用）を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- sv9-2 ハブ設定
- sv9-3 スポーク設定
- sv9-4 スポーク設定

sv9-2 ハブ設定
`sv9-2#show run`

```
Building configuration...

Current configuration : 2876 bytes
!
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname sv9-2
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable password cisco
!
username cisco password 0 cisco
aaa new-model
!
!
!--- Xauth is configured for local authentication. aaa
authentication login userauthen local
aaa authorization network hw-client-groupname local
aaa session-id common
ip subnet-zero
!
!
no ip domain lookup
!
ip audit notify log
ip audit po max-events 100
ip ssh break-string
no ftp-server write-enable
!
!

!--- Keyring that defines the wildcard pre-shared key.
crypto keyring dmvpnspokes
pre-shared-key address 0.0.0.0 0.0.0.0 key cisco123
!



!--- Create an ISAKMP policy for Phase 1 negotiations.
!--- This policy is for DMVPN spokes. crypto isakmp
policy 10
hash md5
authentication pre-share
!

!--- Create an ISAKMP policy for Phase 1 negotiations.
!--- This policy is for Easy VPN Clients. crypto isakmp
policy 20
hash md5
authentication pre-share
group 2

!

!--- VPN Client configuration for group "hw-client-
groupname" !--- (this name is configured in the VPN
Client). crypto isakmp client configuration group hw-
client-groupname
key hw-client-password
```

```
dns 1.1.11.10 1.1.11.11
wins 1.1.11.12 1.1.11.13
domain cisco.com
pool dynpool


!--- Profile for VPN Client connections, matches the !--
- "hw-client-group" group and defines the XAuth
properties. crypto isakmp profile VPNclient
match identity group hw-client-groupname
client authentication list userauthen
isakmp authorization list hw-client-groupname
client configuration address respond


!--- Profile for LAN-to-LAN connection, references !---
the wildcard pre-shared key and a wildcard !--- identity
(this is what is broken in !--- Cisco bug ID CSCea77140)
!--- and no XAuth. crypto isakmp profile DMVPN
keyring dmvpnspokes
match identity address 0.0.0.0
!
!

!--- Create the Phase 2 policy for actual data
encryption. crypto ipsec transform-set strong esp-3des
esp-md5-hmac
mode transport
!

!--- Create an IPsec profile to be applied dynamically
to the !--- generic routing encapsulation (GRE) over
IPsec tunnels. crypto ipsec profile cisco
set security-association lifetime seconds 120
set transform-set strong
set isakmp-profile DMVPN
!
!

!--- This dynamic crypto map references the ISAKMP !---
Profile VPN Client above. !--- Reverse route injection
is used to provide the !--- DMVPN networks access to any
Easy VPN Client networks. crypto dynamic-map dynmap 10
set isakmp-profile VPNclient
reverse-route
set transform-set strong
!
!

!--- Crypto map only references the dynamic crypto map
above. crypto map dynmap 1 ipsec-isakmp dynamic dynmap
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
no voice hpi capture buffer
no voice hpi capture destination
!
```

```
!
!
!
!
!

!--- Create a GRE tunnel template which is applied to !--
-- all the dynamically created GRE tunnels. interface
Tunnel0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
no ip redirects
ip mtu 1440
ip nhrp authentication cisco123
ip nhrp map multicast dynamic
ip nhrp network-id 1
ip nhrp holdtime 300
no ip split-horizon eigrp 90
tunnel source FastEthernet0/0
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 0
tunnel protection ipsec profile cisco
!
interface FastEthernet0/0
ip address 209.168.202.225 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
crypto map dynmap
!
interface FastEthernet0/1
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface BRI1/0
no ip address
shutdown
!
interface BRI1/1
no ip address
shutdown
!
interface BRI1/2
no ip address
shutdown
!
interface BRI1/3
no ip address
shutdown
!

!--- Enable a routing protocol to send and receive !---
dynamic updates about the private networks. router eigrp
90
redistribute static
network 1.1.1.0 0.0.0.255
network 192.168.1.0
no auto-summary
!
ip local pool dynpool 1.1.11.60 1.1.11.80
ip http server
no ip http secure-server
ip classless
!
!
```

```
!
!
!
!
!
!
!
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
transport preferred all
transport output all
escape-character 27
line aux 0
transport preferred all
transport output all
line vty 0 4
password cisco
transport preferred all
transport input all
transport output all
!
!
end
```

sv9-3 スポーク設定

```
sv9-3#show run
Building configuration...

Current configuration : 2052 bytes
!
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname sv9-3
!
boot-start-marker
boot system flash:c3725-ik9o3s-mz.123-3.bin
boot-end-marker
!
!
no aaa new-model
ip subnet-zero
!
!
no ip domain lookup
!
ip audit notify log
ip audit po max-events 100
ip ssh break-string
no ftp-server write-enable
!
!
!
!--- Create an ISAKMP policy for Phase 1 negotiations.
crypto isakmp policy 10
hash md5
authentication pre-share
!--- Add dynamic pre-shared keys for all remote VPN
```

```
routers. crypto isakmp key cisco123 address 0.0.0.0
0.0.0.0
!
!
!--- Create the Phase 2 policy for actual data
encryption. crypto ipsec transform-set strong esp-3des
esp-md5-hmac
mode transport
!
!--- Create an IPsec profile to be applied dynamically
to the !--- GRE over IPsec tunnels. crypto ipsec profile
cisco
set security-association lifetime seconds 120
set transform-set strong
!
!
no voice hpi capture buffer
no voice hpi capture destination
!
!
!--- Create a GRE tunnel template which is applied to !-
-- all the dynamically created GRE tunnels. interface
Tunnel0
ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
no ip redirects
ip mtu 1440
ip nhrp authentication cisco123
ip nhrp map multicast dynamic
ip nhrp map 192.168.1.1 209.168.202.225
ip nhrp map multicast 209.168.202.225
ip nhrp network-id 1
ip nhrp holdtime 300
ip nhrp nhs 192.168.1.1
no ip split-horizon eigrp 90
tunnel source FastEthernet0/0
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 0
tunnel protection ipsec profile cisco
!
interface FastEthernet0/0
ip address 209.168.202.130 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
ip address 3.3.3.3 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface BRI1/0
no ip address
shutdown
!
interface BRI1/1
no ip address
shutdown
!
interface BRI1/2
no ip address
shutdown
!
interface BRI1/3
no ip address
shutdown
```

```
!
!--- Enable a routing protocol to send and receive !---
dynamic updates about the private networks. router eigrp
90
network 3.3.3.0 0.0.0.255
network 192.168.1.0
no auto-summary
!
ip http server
no ip http secure-server
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.168.202.225
ip route 2.2.2.0 255.255.255.0 Tunnel0
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
transport preferred all
transport output all
escape-character 27
line aux 0
transport preferred all
transport output all
line vty 0 4
login
transport preferred all
transport input all
transport output all
!
!
end
```

sv9-4 スポーク設定

```
sv9-4#show run
Building configuration...

Current configuration : 1992 bytes
!
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname sv9-4
!
boot-start-marker
boot system flash:c2691-jk9o3s-mz.123-3a.bin
boot-end-marker
!
enable password cisco
!
no aaa new-model
ip subnet-zero
!
!
no ip domain lookup
!
ip audit notify log
ip audit po max-events 100
ip ssh break-string
no ftp-server write-enable
!
```

```
!
!
!--- Create an ISAKMP policy for Phase 1 negotiations.
crypto isakmp policy 10
hash md5
authentication pre-share
!--- Add dynamic pre-shared keys for all remote VPN
routers. crypto isakmp key cisco123 address 0.0.0.0
0.0.0.0
!
!
!--- Create the Phase 2 policy for actual data
encryption. crypto ipsec transform-set strong esp-3des
esp-md5-hmac
mode transport
!
!--- Create an IPsec profile apply dynamically to the !-
-- GRE over IPsec tunnels. crypto ipsec profile cisco
set security-association lifetime seconds 120
set transform-set strong
!
!
no voice hpi capture buffer
no voice hpi capture destination
!
!
!--- Create a GRE tunnel template which is applied to !-
-- all the dynamically created GRE tunnels. interface
Tunnel0
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
no ip redirects
ip mtu 1440
ip nhrp authentication cisco123
ip nhrp map multicast dynamic
ip nhrp map 192.168.1.1 209.168.202.225
ip nhrp map multicast 209.168.202.225
ip nhrp network-id 1
ip nhrp holdtime 300
ip nhrp nhs 192.168.1.1
no ip split-horizon eigrp 90
tunnel source FastEthernet0/0
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 0
tunnel protection ipsec profile cisco
!
interface FastEthernet0/0
ip address 209.168.202.131 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
ip address 2.2.2.2 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
!--- Enable a routing protocol to send and receive !---
dynamic updates about the private networks. router eigrp
90
network 2.2.2.0 0.0.0.255
network 192.168.1.0
no auto-summary
!
ip http server
no ip http secure-server
```

```
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.168.202.225
!
!
dial-peer cor custom
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
transport output lat pad v120 lapb-ta mop telnet rlogin
udptn ssh
escape-character 27
line aux 0
transport output lat pad v120 lapb-ta mop telnet rlogin
udptn ssh
line vty 0 4
login
transport input lat pad v120 lapb-ta mop telnet rlogin
udptn ssh
transport output lat pad v120 lapb-ta mop telnet rlogin
udptn ssh
!
!
end
```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を示しています。

ハブ ルータ上で debug コマンドを実行すると、スポークと VPN Client の接続に正しいパラメータが対応しているかどうかが確認されます。 次の **debug** コマンドを実行します。

Output Interpreter Tool（OIT）（登録ユーザ専用）では、特定の **show** コマンドがサポートされています。 OIT を使用して、**show** コマンド出力の解析を表示できます。

注: debug コマンドを使用する前に、『**debug コマンドの重要な情報**』を参照してください。

- **debug crypto isakmp**：IKE イベントに関するメッセージを表示します。
- **debug crypto ipsec** - IPsec イベントに関する情報を表示します。

```
sv9-4#show run
Building configuration...

Current configuration : 1992 bytes
!
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname sv9-4
!
boot-start-marker
boot system flash:c2691-jk9o3s-mz.123-3a.bin
boot-end-marker
!
enable password cisco
```

```
!
no aaa new-model
ip subnet-zero
!
!
no ip domain lookup
!
ip audit notify log
ip audit po max-events 100
ip ssh break-string
no ftp-server write-enable
!
!
!
!--- Create an ISAKMP policy for Phase 1 negotiations. crypto isakmp policy 10
hash md5
authentication pre-share
!--- Add dynamic pre-shared keys for all remote VPN routers. crypto isakmp key cisco123 address
0.0.0.0 0.0.0.0
!
!
!--- Create the Phase 2 policy for actual data encryption. crypto ipsec transform-set strong
esp-3des esp-md5-hmac
mode transport
!
!--- Create an IPsec profile apply dynamically to the !--- GRE over IPsec tunnels. crypto ipsec
profile cisco
set security-association lifetime seconds 120
set transform-set strong
!
!
no voice hpi capture buffer
no voice hpi capture destination
!
!
!--- Create a GRE tunnel template which is applied to !--- all the dynamically created GRE
tunnels. interface Tunnel0
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
no ip redirects
ip mtu 1440
ip nhrp authentication cisco123
ip nhrp map multicast dynamic
ip nhrp map 192.168.1.1 209.168.202.225
ip nhrp map multicast 209.168.202.225
ip nhrp network-id 1
ip nhrp holdtime 300
ip nhrp nhs 192.168.1.1
no ip split-horizon eigrp 90
tunnel source FastEthernet0/0
tunnel mode gre multipoint
tunnel key 0
tunnel protection ipsec profile cisco
!
interface FastEthernet0/0
ip address 209.168.202.131 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
ip address 2.2.2.2 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
!--- Enable a routing protocol to send and receive !--- dynamic updates about the private
```

```
networks. router eigrp 90
network 2.2.2.0 0.0.0.255
network 192.168.1.0
no auto-summary
!
ip http server
no ip http secure-server
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.168.202.225
!
!
dial-peer cor custom
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
transport output lat pad v120 lapb-ta mop telnet rlogin udptn ssh
escape-character 27
line aux 0
transport output lat pad v120 lapb-ta mop telnet rlogin udptn ssh
line vty 0 4
login
transport input lat pad v120 lapb-ta mop telnet rlogin udptn ssh
transport output lat pad v120 lapb-ta mop telnet rlogin udptn ssh
!
!
end
```

トラブルシューティング

その他のトラブルシューティング情報については、「IP Security のトラブルシューティング - debug コマンドの理解と使用」を参照してください。

関連情報

- DMVPN と Cisco IOS ソフトウェアの概要
- IPSec ネゴシエーション/IKE プロトコル
- テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems