Configurar a exclusão dividida para AnyConnect FlexVPN usando ISE

Contents

<u>Introdução</u>

Pré-requisitos

Requisitos

Componentes Utilizados

Configurar

Diagrama de Rede

Configurações

Configuração do roteador

Configuração do Identity Services Engine (ISE)

Verificar

Troubleshooting

Referências

Introdução

Este documento descreve o procedimento para configurar o split-exclude usando ISE para conexão AnyConnect IKEv2 com um roteador Cisco IOS® XE.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Experiência com a configuração do AnyConnect IPsec em um roteador
- Configuração do Cisco Identity Services Engine (ISE)
- Cisco Secure Client (CSC)
- protocolo RADIUS

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco Catalyst 8000V (C8000V) 17.12.04
- Cisco Secure Client 5.0.02075
- Cisco ISE 3.2.0
- Windows 10

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Configurar

Diagrama de Rede



Diagrama de Rede

Configurações

Para concluir a configuração, leve em consideração estas seções.

Configuração do roteador

1. Configure um servidor RADIUS para autenticação e autorização local no dispositivo:

```
radius server ISE
address ipv4 10.127.197.105 auth-port 1812 acct-port 1813
timeout 120
key cisco123

aaa new-model
aaa group server radius FlexVPN_auth_server
server name ISE

aaa authentication login FlexVPN_auth group FlexVPN_auth_server
aaa authorization network a-eap-author-grp local
```

2. Configure um ponto confiável para instalar o certificado do roteador. Como a autenticação local do roteador é do tipo RSA, o dispositivo requer que o servidor autentique-se usando um certificado. Você pode consultar Registro de Certificado para um PKI -1 e Registro de Certificado para um PKI -2 para obter mais detalhes sobre a criação do certificado:

subject-name CN=flexserver.cisco.com
revocation-check none
rsakeypair flex1
hash sha256

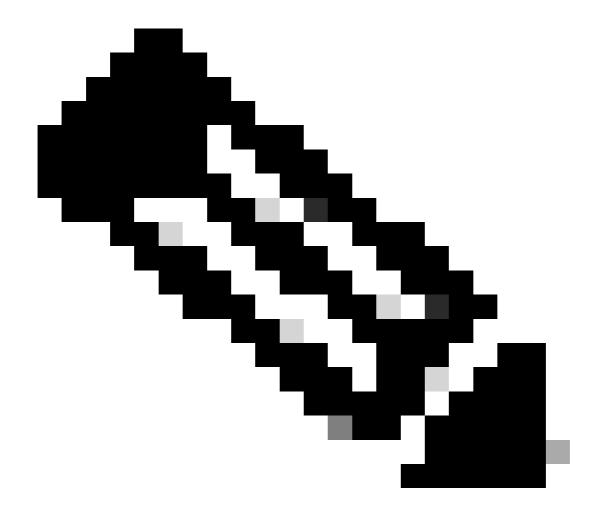
3. Defina um pool IP local para atribuir endereços a clientes AnyConnect VPN em uma conexão bem-sucedida do AnyConnect:

ip local pool ACPOOL 172.16.10.5 172.16.10.30

4. Crie uma política de autorização local IKEv2:

Os atributos definidos nesta política, juntamente com os atributos enviados do servidor Radius, são aplicados aos usuários

crypto ikev2 authorization policy ikev2-auth-policy pool ACPOOL dns 8.8.8.8



Note: Se a política de autorização IKEv2 personalizada não estiver configurada, a política de autorização padrão chamada padrão será usada para autorização. Os atributos especificados na política de autorização IKEv2 também podem ser enviados por meio do servidor RADIUS. Você precisa enviar o atributo split-exclude do servidor RADIUS.

5 (Opcional). Crie uma proposta e uma política IKEv2 (se não estiverem configuradas, serão usados padrões inteligentes):

crypto ikev2 proposal IKEv2-prop1 encryption aes-cbc-256 integrity sha256 group 19

crypto ikev2 policy IKEv2-pol
 proposal IKEv2-prop1

6 (Opcional). Configure o conjunto de transformação (se não estiver configurado, os padrões inteligentes serão usados):

```
crypto ipsec transform-set TS esp-aes 256 esp-sha256-hmac mode tunnel
```

7. Configure uma interface de loopback com algum endereço IP fictício. As interfaces de acesso virtual pegam emprestado o endereço IP:

```
interface Loopback100
ip address 10.0.0.1 255.255.255
```

8. Configure um Modelo virtual a partir do qual as interfaces de acesso virtual são clonadas:

```
interface Virtual-Template100 type tunnel
ip unnumbered Loopback100
ip mtu 1400
```

9. Carregue o perfil do cliente AnyConnect para o flash de inicialização do roteador e defina o perfil conforme indicado:

```
crypto vpn anyconnect profile acvpn bootflash:/acvpn.xml
```

10. Configure um perfil IKEv2 que contenha todas as informações relacionadas à conexão:

```
crypto ikev2 profile prof1
match identity remote key-id *$AnyConnectClient$*
authentication local rsa-sig
authentication remote eap query-identity
pki trustpoint flex
aaa authentication eap FlexVPN_auth
aaa authorization group eap list a-eap-author-grp ikev2-auth-policy
aaa authorization user eap cached
virtual-template 100
anyconnect profile acvpn
```

Eles são usados no perfil IKEv2:

- match identity remote key-id *\$AnyConnectClient\$* Refere-se à identidade do cliente. O
 AnyConnect usa *\$AnyConnectClient\$* como sua identidade IKE padrão do tipo key-id. No
 entanto, essa identidade pode ser alterada manualmente no perfil do AnyConnect para
 corresponder às necessidades de implantação.
- authentication remote Menciona que o protocolo EAP deve ser usado para a autenticação do cliente.
- authentication local Menciona que os certificados devem ser usados para autenticação local.
- aaa authentication eap Durante a autenticação EAP, o servidor RADIUS FlexVPN_auth é usado.
- aaa authorization group eap list Durante a autorização, a lista de rede a-eap-author-grp usada com a política de autorização ikev2-auth-policy.
- aaa authorization user eap cached- Ativa a autorização implícita do usuário.
- virtual-template 100 Define o modelo virtual a ser clonado.
- anyconnect profile acvpn O perfil de cliente definido na Etapa 9. é aplicado aqui a este perfil IKEv2.

11. Configure o perfil IPsec:

```
crypto ipsec profile AnyConnect-EAP
set transform-set TS
set ikev2-profile prof1
```

12. Adicione o perfil IPsec ao molde virtual:

```
interface Virtual-Template100 type tunnel
tunnel mode ipsec ipv4
tunnel protection ipsec profile AnyConnect-EAP
```

13. Desative a pesquisa de certificado baseada em URL HTTP e o servidor HTTP no roteador:

```
no crypto ikev2 http-url cert
no ip http server
no ip http secure-server
```

14. Configure a política SSL e especifique o IP WAN do roteador como o endereço local para fazer download do perfil:

```
crypto ssl policy ssl-server
pki trustpoint flex sign
```

```
ip address local 10.106.67.33 port 443
crypto ssl profile ssl_prof
match policy ssl-server
```

Trecho do Perfil do cliente AnyConnect (Perfil XML):

Antes do Cisco IOS XE 16.9.1, os downloads automáticos de perfil do headend não estavam disponíveis. Após 16.9.1, é possível fazer o download do perfil do headend.

<#root>

</HostName>

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnyConnectProfile xmlns="http://schemas.xmlsoap/encoding/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema</pre>
<ClientInitialization>
<UseStartBeforeLogon UserControllable="true">false</UseStartBeforeLogon>
<AutomaticCertSelection UserControllable="true">false</AutomaticCertSelection>
<ShowPreConnectMessage>false</ShowPreConnectMessage>
<CertificateStore>All</CertificateStore>
<CertificateStoreMac>All</CertificateStoreMac>
<CertificateStoreOverride>false</CertificateStoreOverride>
<ProxySettings>Native</ProxySettings>
<AllowLocalProxyConnections>true</AllowLocalProxyConnections>
<AuthenticationTimeout>12</AuthenticationTimeout>
<AutoConnectOnStart UserControllable="true">false</AutoConnectOnStart>
<MinimizeOnConnect UserControllable="true">true</MinimizeOnConnect>
<LocalLanAccess UserControllable="true">false</LocalLanAccess>
<DisableCaptivePortalDetection UserControllable="true">false</DisableCaptivePortalDetection>
<ClearSmartcardPin UserControllable="true">true</ClearSmartcardPin>
<IPProtocolSupport>IPv4,IPv6</IPProtocolSupport>
<AutoReconnect UserControllable="false">true
<AutoReconnectBehavior UserControllable="false">ReconnectAfterResume</AutoReconnectBehavior>
</AutoReconnect>
<AutoUpdate UserControllable="false">true</AutoUpdate>
<RSASecurIDIntegration UserControllable="false">Automatic/RSASecurIDIntegration>
<WindowsLogonEnforcement>SingleLocalLogon</WindowsLogonEnforcement>
<WindowsVPNEstablishment>AllowRemoteUsers</WindowsVPNEstablishment>
<AutomaticVPNPolicy>false/AutomaticVPNPolicy>
<PPPExclusion UserControllable="false">Disable
<PPPExclusionServerIP UserControllable="false"></PPPExclusionServerIP>
</PPPExclusion>
<EnableScripting UserControllable="false">false</EnableScripting>
<EnableAutomaticServerSelection UserControllable="false">false
<AutoServerSelectionImprovement>20</AutoServerSelectionImprovement>
<AutoServerSelectionSuspendTime>4</AutoServerSelectionSuspendTime>
</EnableAutomaticServerSelection>
<RetainVpnOnLogoff>false
</RetainVpnOnLogoff>
<AllowManualHostInput>true</AllowManualHostInput>
</ClientInitialization>
<ServerList>
<HostEntry>
<HostName>
Flex
```

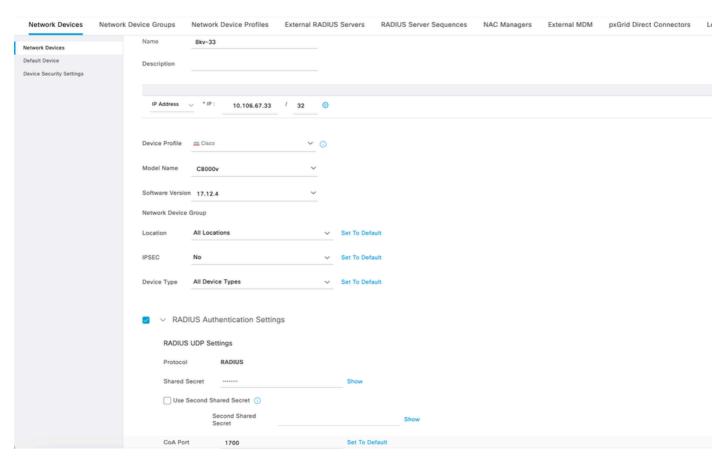
<HostAddress>
flexserver.cisco.com

</HostAddress>
<PrimaryProtocol>IPsec
<StandardAuthenticationOnly>true
<AuthMethodDuringIKENegotiation>
EAP-MD5

</AuthMethodDuringIKENegotiation>
</standardAuthenticationOnly>
</primaryProtocol>
</hostEntry>
</serverList>
</AnyConnectProfile>

Configuração do Identity Services Engine (ISE)

1. Registre o roteador como um dispositivo de rede válido no ISE e configure a chave secreta compartilhada para o RADIUS. Para isso, navegue para Administração > Recursos de rede > Dispositivos de rede. Clique em Adicionar para configurar o roteador como um cliente AAA:

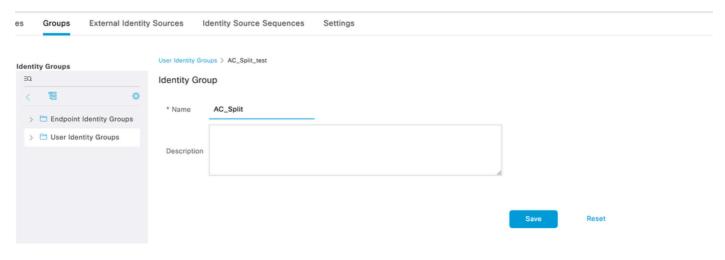


Adicionar dispositivo de rede

2. Criar grupos de identidade:

Defina grupos de identidade para associar usuários com características semelhantes e que compartilhem permissões semelhantes. Eles são usados nas próximas etapas. Navegue até

Administração > Gerenciamento de identidades > Grupos > Grupos de identidades de usuário, e clique em Adicionar:



Criar grupo de identidade

3. Associar usuários a grupos de identidade:

Associe usuários ao grupo de identidade correto. Navegue até Administração > Gerenciamento de identidades > Identidades > Usuários.



4. Criar Conjunto de Políticas:

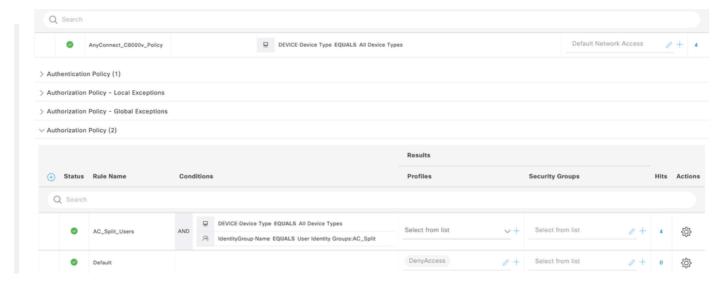
Defina um novo conjunto de políticas e as condições que correspondem à política. Neste exemplo, todos os tipos de dispositivos são permitidos sob as condições. Para fazer isso, navegue até Política>Conjuntos de políticas:



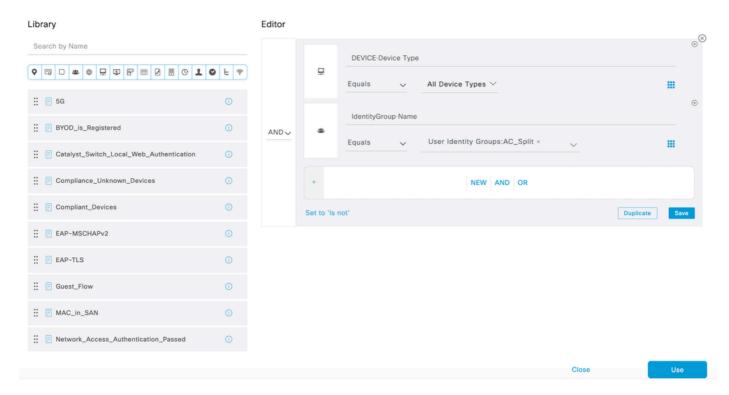
Criar Conjunto de Políticas

5. Criar uma Política de Autorização:

Defina uma nova Diretiva de Autorização com as condições necessárias para atender à diretiva. Certifique-se de incluir os grupos de identidade criados na etapa 2 como uma condição.



Criar Política de Autorização



Escolher Condições na Política de Autorização

6. Criar um Perfil de Autorização:

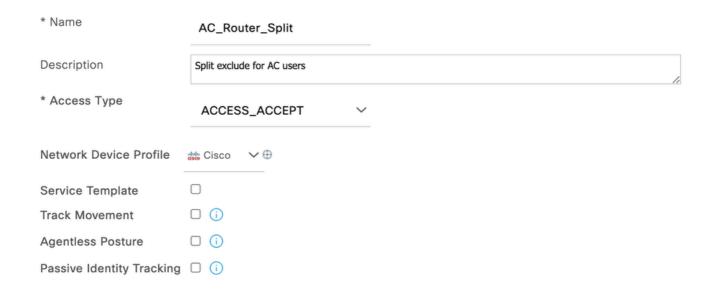
O perfil de autorização inclui as ações que são tomadas quando a política de autorização é correspondida. Crie um novo Perfil de Autorização que inclua os próximos atributos:

Tipo de acesso = ACCESS_ACCEPT cisco-av-pair = ipsec:split-exclude= ipv4 <ip_network>/<subnet_mask>



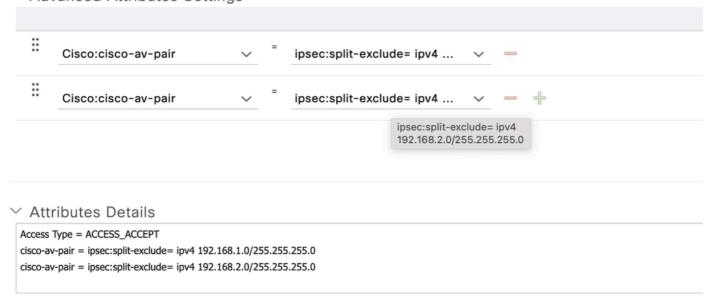
Criar novo perfil de autorização

Authorization Profile



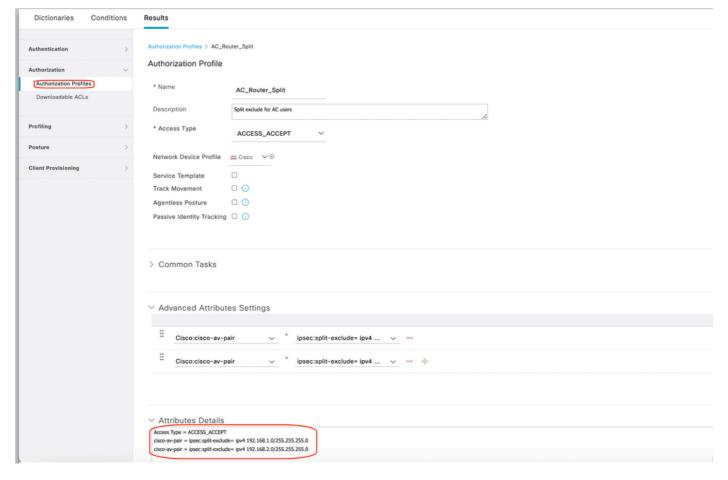
Configuração do perfil de autorização

Advanced Attributes Settings



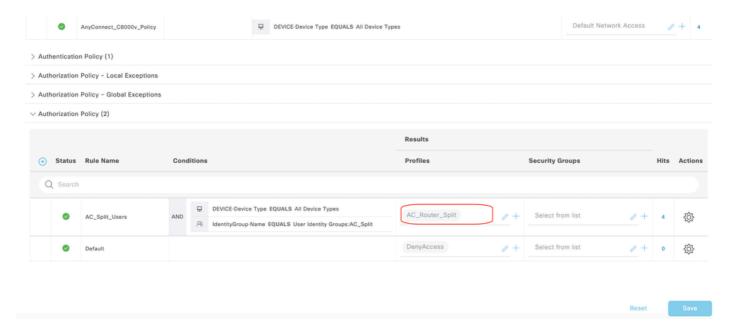
Configurar atributos no perfil de autorização

7. Revise a configuração do Perfil de Autorização.



Revisar a configuração do perfil de autorização

8. Esta é a política de Autorização na configuração do Conjunto de Políticas após a seleção dos perfis necessários:



Configuração de Política de Autorização Final

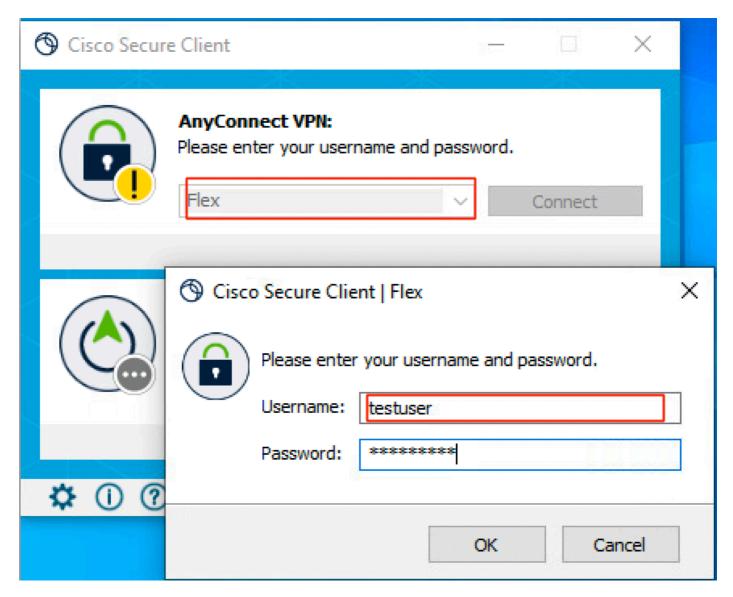
Com este exemplo de configuração, você pode excluir a passagem de redes através de VPN através da configuração do ISE com base no grupo de identidade ao qual o usuário pertence.



Note: Somente uma sub-rede split-exclude pode ser enviada para o PC cliente ao usar o headend do Cisco IOS XE para uma conexão VPN RA. Isso foi solucionado pelo bug da Cisco ID <u>CSCwj38106</u> e várias sub-redes split-exclude podem ser enviadas de 17.12.4. Consulte o bug para obter mais detalhes sobre versões corrigidas.

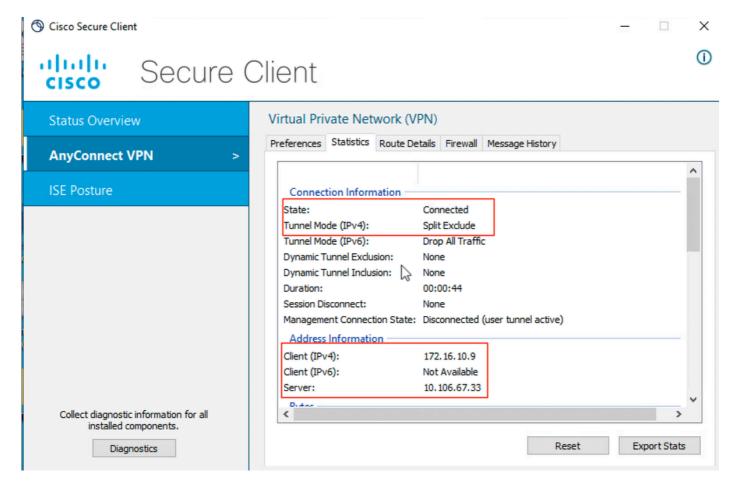
Verificar

1. Para testar a autenticação, conecte-se ao C8000V do PC do usuário através do AnyConnect e insira as credenciais.



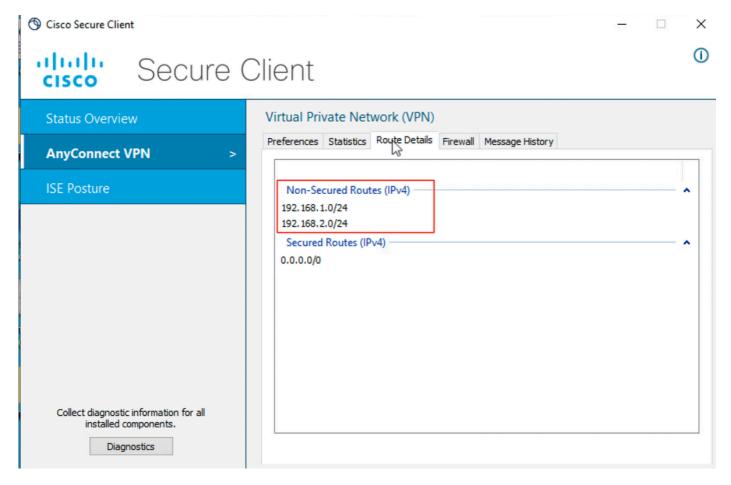
Faça login no AnyConnect

2. Uma vez estabelecida a conexão, clique no ícone de engrenagem (canto inferior esquerdo) e navegue para AnyConnect VPN > Statistics. Confirme o modo de túnel a ser Split Exclude.



Validar as estatísticas

Navegue até AnyConnect VPN > Route details e confirme se as informações exibidas correspondem às rotas seguras e não seguras.



Validar os detalhes da rota

Você também pode verificar os detalhes da conexão no headend da VPN:

1. IKEv2 parameters

<#root>

8kv#

show crypto ikev2 sa detail

IPv4 Crypto IKEv2 SA

Tunnel-id Local Remote fvrf/ivrf Status

1 10.106.67.33/4500 10.106.50.91/55811 none/none READY

Encr: AES-CBC, keysize: 256, PRF: SHA256, Hash: SHA256, DH Grp:19, Auth sign: RSA, Auth verify: EAP

Life/Active Time: 86400/22 sec

CE id: 1012, Session-id: 6

Local spi: E8C6C5EEF0F0EF72 Remote spi: 7827644A7CA8F1A5

Status Description: Negotiation done

Local id: 10.106.67.33

Remote id: *\$AnyConnectClient\$*

Remote EAP id: testuser

Local req msg id: 0 Remote req msg id: 6

Local next msg id: 0 Remote next msg id: 6

Local req queued: 0 Remote req queued: 6

Local window: 5 Remote window: 1

DPD configured for 0 seconds, retry 0

Fragmentation not configured.

Dynamic Route Update: disabled

Extended Authentication configured.

NAT-T is detected outside

Cisco Trust Security SGT is disabled

Assigned host addr: 172.16.10.10

Initiator of SA: No

Post NATed Address: 10.106.67.33 PEER TYPE: Other IPv6 Crypto IKEv2 SA **2.**This is the crypto session detail for the VPN session: <#root> 8kv# show crypto session detail Crypto session current status Code: C - IKE Configuration mode, D - Dead Peer Detection K - Keepalives, N - NAT-traversal, T - cTCP encapsulation X - IKE Extended Authentication, F - IKE Fragmentation R - IKE Auto Reconnect, U - IKE Dynamic Route Update S - SIP VPN Interface: Virtual-Access1 Profile: prof1 Uptime: 00:00:44 Session status: UP-ACTIVE

Peer: 10.106.50.91 port 55811 fvrf: (none) ivrf: (none)

```
Phase1_id: *$AnyConnectClient$*

Desc: (none)

Session ID: 16

IKEv2 SA: local 10.106.67.33/4500 remote 10.106.50.91/55811 Active

Capabilities:NX connid:1 lifetime:23:59:16

IPSEC FLOW: permit ip 0.0.0.0/0.0.0 host 172.16.10.10

Active SAs: 2, origin: crypto map

Inbound: #pkts dec'ed 114 drop 0 life (KB/Sec) 4607987/3556

Outbound: #pkts enc'ed 96 drop 0 life (KB/Sec) 4608000/3556
```

Troubleshooting

No roteador Cisco:

 Use as depurações de IKEv2 e IPsec para verificar a negociação entre o headend e o cliente.

```
debug crypto condition peer ipv4 <public_ip>
debug crypto ikev2
debug crypto ikev2 packet
debug crypto ikev2 error
debug crypto ikev2 internal
debug crypto ipsec
debug crypto ipsec error
```

2. Use depurações AAA para verificar a atribuição de atributos locais e/ou remotos.

debug aaa authorization debug aaa authentication debug radius authentication

No ISE:

Use os logs ao vivo RADIUS navegando até Operations > Livelogs.

Cenário de trabalho

Esta é a depuração da conexão bem-sucedida:

<#root>

```
*Oct 13 10:01:25.928: RADIUS/ENCODE(0000012D):Orig. component type = VPN IPSEC
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS/ENCODE(0000012D): dropping service type, "radius-server attribute 6 on-for
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS(0000012D): Config NAS IP: 0.0.0.0
*Oct 13 10:01:25.929: vrfid: [65535] ipv6 tableid: [0]
*Oct 13 10:01:25.929: idb is NULL
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS(0000012D): Config NAS IPv6: ::
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS/ENCODE(0000012D): acct_session_id: 4291
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS(0000012D): sending
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS/ENCODE: Best Local IP-Address 10.106.67.33 for Radius-Server 10.127.197.10
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Message Authenticator encoded
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS(0000012D): Send Access-Request to 10.127.197.105:1812 id 1645/24, len 344
RADIUS: authenticator 85 AC BF 77 BF 42 OB C7 - DE 85 A3 9A AF 40 E5 DC
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Service-Type [6] 6 Login [1]
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Vendor, Cisco [26] 26
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Cisco AVpair [1] 20 "service-type=Login"
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Vendor, Cisco [26] 45
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Cisco AVpair [1] 39 "isakmp-phase1-id=*$AnyConnectClient$*"
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Calling-Station-Id [31] 14 "10.106.50.91"
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Vendor, Cisco [26] 64
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Cisco AVpair [1] 58 "audit-session-id=L2L40A6A4321Z02L40A6A325BZH1194CC58
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: User-Name [1] 10 "testuser"
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Vendor, Cisco [26] 21
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Cisco AVpair [1] 15 "coa-push=true"
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: EAP-Message [79] 24
RADIUS: 02 8E 00 16 04 10 8A 09 BB 0D 4B A9 D6 2B 59 1C C8 FE 1C 90 56 F5 [ K+YV]
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: Message-Authenticato[80] 18
RADIUS: 54 85 1B AC BE A8 DA EF 24 AE 4D 28 46 32 8C 48 [ T$M(F2H]
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: State [24] 90
RADIUS: 35 32 43 50 4D 53 65 73 73 69 6F 6E 49 44 3D 4C [52CPMSessionID=L]
RADIUS: 32 4C 34 30 41 36 41 34 33 32 31 5A 4F 32 4C 34 [2L40A6A4321ZO2L4]
RADIUS: 30 41 36 41 33 32 35 42 5A 48 31 31 39 34 43 43 [0A6A325BZH1194CC]
RADIUS: 35 38 5A 4E 31 32 3B 33 30 53 65 73 73 69 6F 6E [58ZN12;30Session]
RADIUS: 49 44 3D 69 73 65 2D 70 73 6E 2F 35 31 37 31 33 [ID=ise-psn/51713]
RADIUS: 35 39 30 30 2F 33 38 3B [ 5900/38;]
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS: NAS-IP-Address [4] 6 10.106.67.33
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS(0000012D): Sending a IPv4 Radius Packet
*Oct 13 10:01:25.929: RADIUS(0000012D): Started 120 sec timeout
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: Received from id 1645/24 10.127.197.105:1812, Access-Accept, len 239
```

```
RADIUS: authenticator BC 19 F2 EE 10 67 80 C5 - 9F D9 30 9A EA 7E 5E D3
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: User-Name [1] 10 "testuser"
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: Class [25] 67
RADIUS: 43 41 43 53 3A 4C 32 4C 34 30 41 36 41 34 33 32 [CACS:L2L40A6A432]
RADIUS: 31 5A 4F 32 4C 34 30 41 36 41 33 32 35 42 5A 48 [1ZO2L40A6A325BZH]
RADIUS: 31 31 39 34 43 43 35 38 5A 4E 31 32 3A 69 73 65 [1194CC58ZN12:ise]
RADIUS: 2D 70 73 6E 2F 35 31 37 31 33 35 39 30 30 2F 33 [-psn/517135900/3]
RADIUS: 38 [ 8]
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: EAP-Message [79] 6
RADIUS: 03 8E 00 04
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: Message-Authenticato[80] 18
RADIUS: F9 61 C1 FD 6D 26 31 A2 89 04 72 BC DD 32 A9 29 [ am&1r2)]
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: Vendor, Cisco [26] 59
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: Cisco AVpair [1] 53 "ipsec:split-exclude= ipv4 192.168.1.0/255.255.255.0"
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: Vendor, Cisco [26] 59
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS: Cisco AVpair [1] 53 "ipsec:split-exclude= ipv4 192.168.2.0/255.255.255.0"
*Oct 13 10:01:25.998: RADIUS(0000012D): Received from id 1645/24
RADIUS/DECODE: EAP-Message fragments, 4, total 4 bytes
```

Referências

- Configurar o headend do FlexVPN para acesso remoto IKEv2 usando o banco de dados de usuário local
- Configurar o AnyConnect Flexvpn com autenticação EAP e DUO
- Configurar o acesso remoto do AnyConnect IKEv2 com EAP-MD5

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês (link fornecido) seja sempre consultado.