

strongSwan como um Xauth (Remote Access VPN Client, cliente VPN de acesso remoto) que se conecta ao software Cisco IOS - Exemplo de configuração

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Topologia](#)

[Configurar o software Cisco IOS](#)

[Configurar strongSwan](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Summary](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como configurar strongSwan como um cliente VPN IPsec de acesso remoto que se conecta ao software Cisco IOS[®].

strongSwan é um software de código aberto usado para criar túneis de VPN IKE/IPsec e para criar túneis de LAN para LAN e acesso remoto com o software Cisco IOS.

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento básico sobre estes tópicos:

- configuração Linux
- Configuração de VPN no software Cisco IOS

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software:

- Software Cisco IOS versão 15.3T
- strongSwan 5.0.4
- kernel Linux 3.2.12

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Configurar

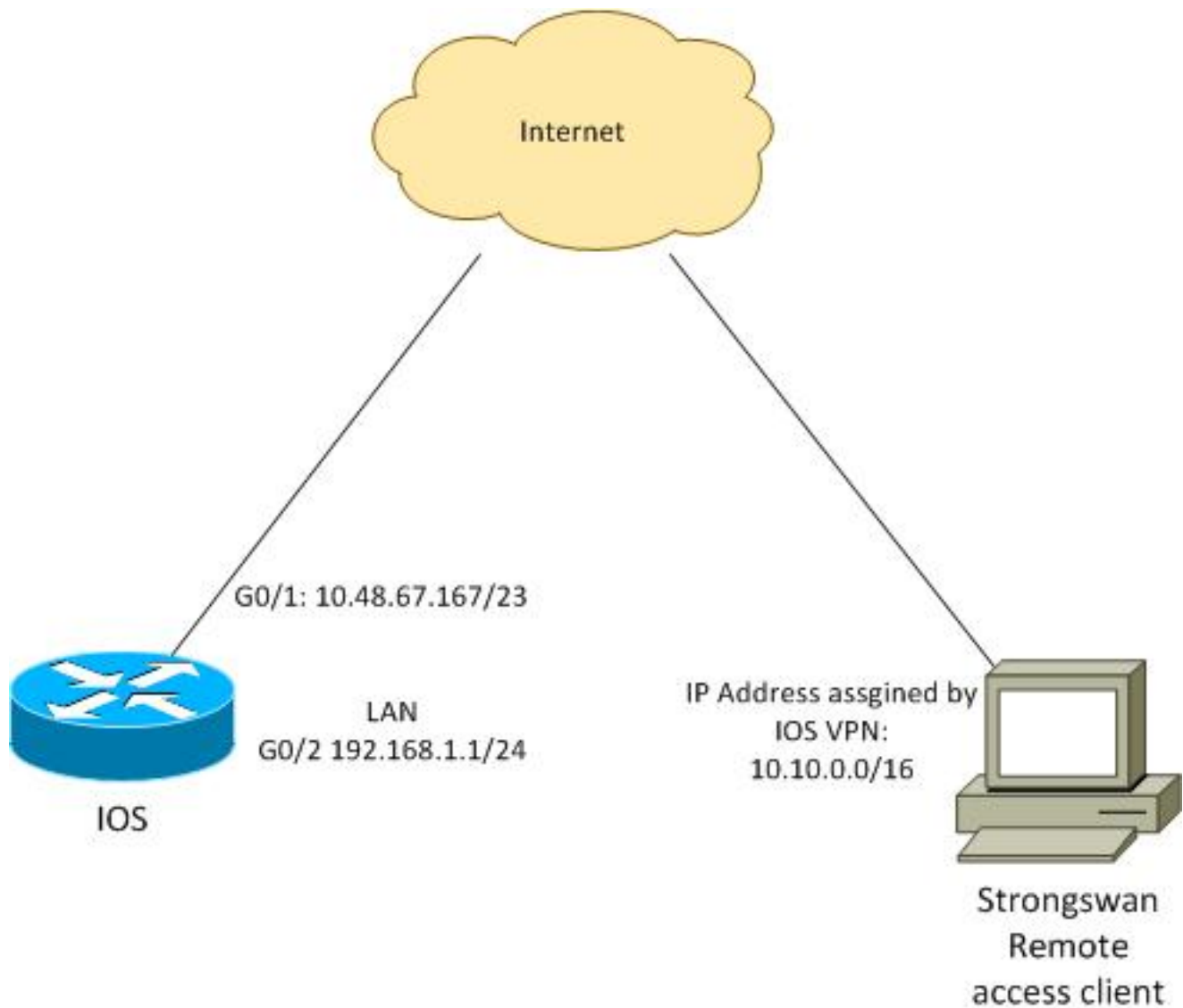
Notas:

Use a [Command Lookup Tool \(somente clientes registrados\) para obter mais informações sobre os comandos usados nesta seção.](#)

A [ferramenta Output Interpreter \(exclusiva para clientes registrados\) é compatível com alguns comandos de exibição..](#) Use a ferramenta Output Interpreter para visualizar uma análise do resultado gerado pelo comando show..

Consulte [Informações Importantes sobre Comandos de Depuração antes de usar comandos debug.](#)

Topologia



O cliente remoto recebe um endereço IP do pool 10.10.0.0/16. O tráfego entre 10.10.0.0/16 e 192.168.1.0/24 está protegido.

Configurar o software Cisco IOS

Neste exemplo, o cliente strongSwan precisa de acesso seguro à rede LAN 192.168.1.0/24 do software Cisco IOS. O cliente remoto usa o nome de grupo do RA (este é o IKEID), bem como o nome de usuário da cisco e a senha da Cisco.

O cliente obtém o endereço IP do pool 10.10.0.0/16. Além disso, a lista de controle de acesso dividido (ACL) é enviada ao cliente; que a ACL forçará o cliente a enviar tráfego para 192.168.1.0/24 via VPN.

```
aaa new-model
aaa authentication login AUTH local
aaa authorization network NET local
username cisco password 0 cisco
```

```
crypto isakmp policy 1
 encryption aes
 hash sha
 authentication pre-share
```

```

group 2
lifetime 3600
crypto isakmp keepalive 10

crypto isakmp client configuration group RA
key cisco
domain cisco.com
pool POOL
acl split
save-password
netmask 255.255.255.0

crypto isakmp profile test
match identity group RA
client authentication list AUTH
isakmp authorization list NET
client configuration address respond
client configuration group RA
virtual-template 1

crypto ipsec transform-set test esp-aes esp-sha-hmac
mode tunnel

crypto ipsec profile ipsecprof
set security-association lifetime kilobytes disable
set transform-set test
set isakmp-profile test

interface GigabitEthernet0/1
ip address 10.48.67.167 255.255.254.0
!
interface GigabitEthernet0/2
description LAN
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

interface Virtual-Template1 type tunnel
ip unnumbered GigabitEthernet0/1
tunnel source GigabitEthernet0/1
tunnel mode ipsec ipv4
tunnel protection ipsec profile ipsecprof

ip local pool POOL 10.10.0.0 10.10.255.255
ip access-list extended split
permit ip host 192.168.1.1 any

```

A Cisco recomenda que você não atribua o endereço IP estático comum em um modelo virtual. As interfaces de acesso virtual são clonadas e herdaram sua configuração do Virtual-Template pai, que pode criar endereços IP duplicados. No entanto, o modelo virtual se refere a um endereço IP através da palavra-chave 'ip unnumbered' para preencher a tabela de adjacência. A palavra-chave 'ip unnumbered' é apenas uma referência a um endereço IP físico ou lógico no roteador.

Para compatibilidade direta com o roteamento IKE em IKEv2, use um endereço interno e evite o uso do 'endereço local' de IPSec como 'ip unnumbered'.

Configurar strongSwan

Este procedimento descreve como configurar strongSwan:

1. Use esta configuração no arquivo /etc/ipsec.conf:

```

version 2
config setup
    strictcrlpolicy=no
    charondebug="ike 4, knl 4, cfg 2" #useful debugs

conn %default
    ikelifetime=1440m
    keylife=60m
    rekeymargin=3m
    keyingtries=1
    keyexchange=ikev1
    authby=xauthpsk

conn "ezvpn"
    keyexchange=ikev1
    ikelifetime=1440m
    keylife=60m
    aggressive=yes
    ike=aes-sha1-modp1024 #Phase1 parameters
    esp=aes-sha1 #Phase2 parameters
    xauth=client #Xauth client mode
    left=10.48.62.178 #local IP used to connect to IOS
    leftid=RA #IKEID (group name) used for IOS
    leftsourceip=%config #apply received IP
    leftauth=psk
    rightauth=psk
    leftauth2=xauth #use PSK for group RA and Xauth for user cisco
    right=10.48.67.167 #gateway (IOS) IP
    rightsubnet=192.168.1.0/24
    xauth_identity=cisco #identity for Xauth, password in ipsec.secrets
    auto=add

```

A palavra-chave `right-subnet` foi definida para indicar qual tráfego deve ser protegido. Neste cenário, a associação de segurança IPsec (SA) é criada entre 192.168.1.0/24 (no software Cisco IOS) e o endereço IP `strongSwan`, que é recebido do pool 10.10.0.0/16.

Sem a sub-rede de direitos especificada, você pode esperar ter a rede 0.0.0.0 e o SA IPsec entre o endereço IP do cliente e a rede 0.0.0.0. Esse é o comportamento quando o software Cisco IOS é usado como um cliente.

Mas essa expectativa não é correta para `Swan forte`. Sem a sub-rede correta definida, `strongSwan` propõe um endereço IP de gateway externo (software Cisco IOS) na fase 2 da negociação; nesse cenário, o gateway é 10.48.67.167. Como o objetivo é proteger o tráfego que vai para uma LAN interna no software Cisco IOS (192.168.1.0/24) e não para um endereço IP externo do software Cisco IOS, a sub-rede de direitos foi usada.

2. Use esta configuração no arquivo `/etc/ipsec.secrets`:

```

10.48.67.167 : PSK "cisco" #this is PSK for group password
cisco : XAUTH "cisco" #this is password for XAuth (user cisco)

```

Verificar

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

Este procedimento descreve como testar e verificar a configuração do strongSwan:

1. Inicie strongSwan com depurações habilitadas:

```
gentool ~ # /etc/init.d/ipsec start
* Starting ...
Starting strongSwan 5.0.4 IPsec [starter]...
Loading config setup
  strictcrlpolicy=no
  charondebug=ike 4, knl 4, cfg 2
Loading conn %default
  ikelifetime=1440m
  keylife=60m
  rekeymargin=3m
  keyingtries=1
  keyexchange=ikev1
  authby=xauthpsk
Loading conn 'ezvpn'
  keyexchange=ikev1
  ikelifetime=1440m
  keylife=60m
  aggressive=yes
  ike=aes-shal-modp1024
  esp=aes-shal
  xauth=client
  left=10.48.62.178
  leftid=RA
  leftsourceip=%config
  leftauth=psk
  rightauth=psk
  leftauth2=xauth
  right=10.48.67.167
  rightsubnet=192.168.1.0/24
  xauth_identity=cisco
  auto=add
found netkey IPsec stack
No leaks detected, 9 suppressed by whitelist
```

2. Quando o túnel do strongSwan é iniciado, todas as informações gerais sobre fase1, Xauth e fase2 são exibidas:

```
gentool ~ # ipsec up ezvpn
initiating Aggressive Mode IKE_SA ezvpn[1] to 10.48.67.167
generating AGGRESSIVE request 0 [ SA KE No ID V V V V ]
sending packet: from 10.48.62.178[500] to 10.48.67.167[500] (374 bytes)
received packet: from 10.48.67.167[500] to 10.48.62.178[500] (404 bytes)
parsed AGGRESSIVE response 0 [ SA V V V V V KE ID No HASH NAT-D NAT-D ]
received Cisco Unity vendor ID
received DPD vendor ID
received unknown vendor ID: 8d:75:b5:f8:ba:45:4c:6b:02:ac:bb:09:84:13:32:3b
received XAuth vendor ID
received NAT-T (RFC 3947) vendor ID
generating AGGRESSIVE request 0 [ NAT-D NAT-D HASH ]
sending packet: from 10.48.62.178[500] to 10.48.67.167[500] (92 bytes)
received packet: from 10.48.67.167[500] to 10.48.62.178[500] (92 bytes)
parsed INFORMATIONAL_V1 request 3265561043 [ HASH N((24576)) ]
received (24576) notify
received packet: from 10.48.67.167[500] to 10.48.62.178[500] (68 bytes)
parsed TRANSACTION request 4105447864 [ HASH CP ]
generating TRANSACTION response 4105447864 [ HASH CP ]
```

```

sending packet: from 10.48.62.178[500] to 10.48.67.167[500] (76 bytes)
received packet: from 10.48.67.167[500] to 10.48.62.178[500] (68 bytes)
parsed TRANSACTION request 1681157416 [ HASH CP ]
XAuth authentication of 'cisco' (myself) successful
IKE_SA ezvpn[1] established between 10.48.62.178[RA]...10.48.67.167[10.48.67.167]
scheduling reauthentication in 86210s
maximum IKE_SA lifetime 86390s
generating TRANSACTION response 1681157416 [ HASH CP ]
sending packet: from 10.48.62.178[500] to 10.48.67.167[500] (68 bytes)
generating TRANSACTION request 1406391467 [ HASH CP ]
sending packet: from 10.48.62.178[500] to 10.48.67.167[500] (68 bytes)
received packet: from 10.48.67.167[500] to 10.48.62.178[500] (68 bytes)
parsed TRANSACTION response 1406391467 [ HASH CP ]
installing new virtual IP 10.10.0.1
generating QUICK_MODE request 1397274205 [ HASH SA No ID ID ]
sending packet: from 10.48.62.178[500] to 10.48.67.167[500] (196 bytes)
received packet: from 10.48.67.167[500] to 10.48.62.178[500] (180 bytes)
parsed QUICK_MODE response 1397274205 [ HASH SA No ID ID N((24576)) ]
connection 'ezvpn' established successfully
No leaks detected, 1 suppressed by whitelist

```

3. Quando você ativa depurações em strongSwan, muitas informações podem ser retornadas. Esta é a depuração mais importante a ser usada quando o túnel é iniciado:

```

#IKE Phase
06[CFG] received stroke: initiate 'ezvpn'
04[IKE] initiating Aggressive Mode IKE_SA ezvpn[1] to 10.48.67.167
03[CFG] proposal matches
03[CFG] received proposals: IKE:AES_CBC_128/HMAC_SHA1_96/PRF_HMAC_SHA1/MODP_1024
03[CFG] selected proposal: IKE:AES_CBC_128/HMAC_SHA1_96/PRF_HMAC_SHA1/MODP_1024
16[IKE] IKE_SA ezvpn[1] state change: CONNECTING => ESTABLISHED
16[IKE] scheduling reauthentication in 86210s

#Xauth phase
15[KNL] 10.48.62.178 is on interface eth1
15[IKE] installing new virtual IP 10.10.0.1
15[KNL] virtual IP 10.10.0.1 installed on eth1

#Ipsec
05[CFG] proposal matches
05[CFG] received proposals: ESP:AES_CBC_128/HMAC_SHA1_96/NO_EXT_SEQ
05[CFG] selected proposal: ESP:AES_CBC_128/HMAC_SHA1_96/NO_EXT_SEQ
05[KNL] adding SAD entry with SPI 7600acd8 and reqid

15[CFG] proposing traffic selectors for us:
15[CFG] 10.10.0.1/32
15[CFG] proposing traffic selectors for other:
15[CFG] 192.168.1.0/24

#Local settings
charon: 05[KNL] getting a local address in traffic selector 10.10.0.1/32
charon: 05[KNL] using host 10.10.0.1
charon: 05[KNL] using 10.48.62.129 as nexthop to reach 10.48.67.167
charon: 05[KNL] 10.48.62.178 is on interface eth1
charon: 05[KNL] installing route: 192.168.1.0/24 via 10.48.62.129 src 10.10.0.1
dev eth1
charon: 05[KNL] getting iface index for eth1
charon: 05[KNL] policy 10.10.0.1/32 === 192.168.1.0/24 out (mark 0/0x00000000)
already exists, increasing refcount
charon: 05[KNL] updating policy 10.10.0.1/32 === 192.168.1.0/24 out

```

4. Enviar tráfego do cliente:

```

gentool ~ # ping 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=1 ttl=255 time=1.19 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=2 ttl=255 time=1.19 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=3 ttl=255 time=1.12 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=4 ttl=255 time=1.16 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=4 ttl=255 time=1.26 ms
^C
--- 192.168.1.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.128/1.171/1.199/0.036 ms

```

5. Verifique a interface dinâmica no software Cisco IOS:

```

Bsns-7200-2#sh int Virtual-Access1
Virtual-Access1 is up, line protocol is up
Hardware is Virtual Access interface
Interface is unnumbered. Using address of GigabitEthernet0/1 (10.48.67.167)
MTU 17878 bytes, BW 100000 Kbit/sec, DLY 50000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation TUNNEL
Tunnel vaccess, cloned from Virtual-Template1
Vaccess status 0x4, loopback not set
Keepalive not set
Tunnel source 10.48.67.167 (GigabitEthernet0/1), destination 10.48.62.178
Tunnel Subblocks:
    src-track:
        Virtual-Access1 source tracking subblock associated with
GigabitEthernet0/1
        Set of tunnels with source GigabitEthernet0/1, 2 members (includes
iterators), on interface <OK>
Tunnel protocol/transport IPSEC/IP
Tunnel TTL 255
Tunnel transport MTU 1438 bytes
Tunnel transmit bandwidth 8000 (kbps)
Tunnel receive bandwidth 8000 (kbps)
Tunnel protection via IPSec (profile "ipsecprof")
Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:07:19
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/0 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 packets input, 420 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
5 packets output, 420 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 unknown protocol drops
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

6. Verifique os contadores de IPSec no software Cisco IOS:

```

Bsns-7200-2#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

Interface: Virtual-Access1

Username: cisco

Profile: test

Group: RA

Assigned address: 10.10.0.1

Uptime: 00:39:25

Session status: UP-ACTIVE

Peer: 10.48.62.178 port 500 fvrf: (none) ivrf: (none)

Phase1_id: RA

Desc: (none)

IKEv1 SA: local 10.48.67.167/500 remote 10.48.62.178/500 Active

Capabilities:CDX connid:13002 lifetime:00:20:34

IPSEC FLOW: permit ip **192.168.1.0/255.255.255.0** host **10.10.0.1**

Active SAs: 2, origin: crypto map

Inbound: **#pkts dec'ed 5** drop 0 life (KB/Sec) KB Vol Rekey Disabled/1234

Outbound: **#pkts enc'ed 5** drop 0 life (KB/Sec) KB Vol Rekey Disabled/1234

7. Verifique o status em strongSwan:

```
gentool ~ # ipsec statusall
```

```
Status of IKE charon daemon (strongSwan 5.0.4, Linux 3.2.12-gentoo, x86_64):
```

```
  uptime: 41 minutes, since Jun 09 10:45:59 2013
```

```
  malloc: sbrk 1069056, mmap 0, used 896944, free 172112
```

```
  worker threads: 7 of 16 idle, 8/1/0/0 working, job queue: 0/0/0/0, scheduled: 2
```

```
  loaded plugins: charon aes des sha1 sha2 md5 random nonce x509 revocation
```

```
constraints pubkey pkcs1 pkcs8 pgp dnskey pem openssl gcrypt fips-prf gmp
```

```
xcbc cmac hmac attr kernel-netlink resolve socket-default stroke updown
```

```
eap-identity eap-sim eap-aka eap-aka-3gpp2 eap-simaka-pseudonym
```

```
eap-simaka-reauth eap-md5 eap-gtc eap-mschapv2 eap-radius xauth-generic dhcp
```

```
Listening IP addresses:
```

```
  192.168.0.10
```

```
  10.48.62.178
```

```
  2001:420:44ff:ff61:250:56ff:fe99:7661
```

```
  192.168.2.1
```

```
Connections:
```

```
  ezvpn: 10.48.62.178...10.48.67.167 IKEv1 Aggressive
```

```
  ezvpn: local: [RA] uses pre-shared key authentication
```

```
  ezvpn: local: [RA] uses XAuth authentication: any with XAuth identity
```

```
'cisco'
```

```
  ezvpn: remote: [10.48.67.167] uses pre-shared key authentication
```

```
  ezvpn: child: dynamic === 192.168.1.0/24 TUNNEL
```

```
Security Associations (1 up, 0 connecting):
```

```
  ezvpn[1]: ESTABLISHED 41 minutes ago, 10.48.62.178[RA]...
```

```
10.48.67.167[10.48.67.167]
```

```
  ezvpn[1]: IKEv1 SPIs: 0fa722d2f09bffe0_i* 6b4c44bae512b278_r, pre-shared  
key+XAuth reauthentication in 23 hours
```

```
  ezvpn[1]: IKE proposal: AES_CBC_128/HMAC_SHA1_96/PRF_HMAC_SHA1/MODP_1024
```

```
  ezvpn{1}: INSTALLED, TUNNEL, ESP SPIs: c805b9ba_i 7600acd8_o
```

```
  ezvpn{1}: AES_CBC_128/HMAC_SHA1_96, 420 bytes_i (5 pkts, 137s ago), 420  
bytes_o (5 pkts, 137s ago), rekeying in 13 minutes
```

```
  ezvpn{1}: 10.10.0.1/32 === 192.168.1.0/24
```

```
No leaks detected, 1 suppressed by whitelist
```

Troubleshoot

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

Summary

Este documento descreveu a configuração de um cliente strongSwan que se conecta como um cliente VPN IPSec ao software Cisco IOS.

Também é possível configurar um túnel de LAN para LAN de IPSec entre o software Cisco IOS e strongSwan. Além disso, o IKEv2 entre os dois dispositivos funciona corretamente para acesso remoto e LAN a LAN.

Informações Relacionadas

- [Documentação do Openswan](#)
- [Documentação do usuário StrongSwan](#)
- [Configurando a seção Internet Key Exchange Versão 2 e FlexVPN Site-to-Site do Guia de Configuração FlexVPN e Internet Key Exchange Versão 2, Cisco IOS Versão 15M&T](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)