VPN IPSec NAT 오버로딩을 사용하여 PPPoE를 위한 Cisco 827 구성

목차

[소개](#)
[시작하기 전에](#)
[표기 규칙](#)
[사전 요구 사항](#)
[사용되는 구성 요소](#)
[구성](#)
[네트워크 다이어그램](#)
[구성](#)
[다음을 확인합니다.](#)
[문제 해결](#)
[문제 해결 명령](#)
[관련 정보](#)

소개

Cisco 827 라우터는 일반적으로 DSL CPE(customer premises equipment)입니다. 이 샘플 컨피그레이션에서는 Cisco 827이 PPPoE(Point-to-Point Protocol over Ethernet)용으로 구성되고 Cisco 3600 라우터를 사용하는 LAN-to-LAN IPSec 터널에서 피어로 사용됩니다. Cisco 827은 내부 네트워크에 인터넷 연결을 제공하기 위해 NAT(Network Address Translation) 오버로드를 수행하고 있습니다.

시작하기 전에

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참조하십시오.

사전 요구 사항

이 구성을 고려할 때 다음 사항을 기억하십시오.

- Cisco 827에서 IPSec VPN에 대한 구성을 추가하기 전에 PPPoE가 작동하는지 확인하십시오. Cisco 827에서 PPPoE 클라이언트를 디버깅하려면 프로토콜 스택을 고려해야 합니다. 아래 순서대로 문제를 해결해야 합니다.DSL 물리적 레이어ATM 레이어이더넷 레이어PPP 레이어
- 이 샘플 컨피그레이션에서는 Cisco 827에 고정 IP 주소가 있습니다. Cisco 827에 동적 IP 주소가 있는 경우 이 문서 외에 NAT를 사용하여 라우터 간 동적-라우터 동적-고정 IPSec 구성을 참

조하십시오.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 아래 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco 827 12.1(5)YB4
- Cisco 3600 12.1(5)T8
- Cisco 6400 12.1(1)DC1

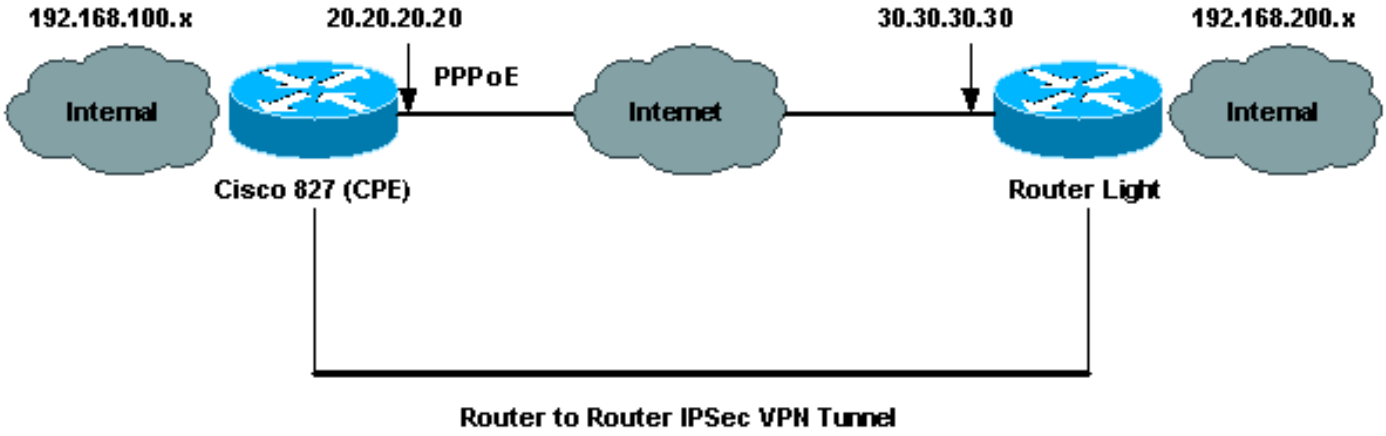
이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 라이브 네트워크에서 작업하는 경우, 사용하기 전에 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 아래 다이어그램에 표시된 네트워크 설정을 사용합니다.



구성

이 문서에서는 아래 표시된 구성을 사용합니다.

- Cisco 827(CPE)
- 라우터 표시등

참고: 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 명령 조회 도구(등록된 고객만 해당)를 사용합니다.

Cisco 827(CPE)
version 12.1 no service single-slot-reload-enable no service pad service timestamps debug uptime

```
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname 827
!
logging rate-limit console 10 except errors
!
ip subnet-zero
no ip finger
!
no ip dhcp-client network-discovery
vpdn enable

no vpdn logging
!
vpdn-group pppoe
 request-dialin
  protocol pppoe
!
!
!
crypto isakmp policy 20
 encr 3des
 authentication pre-share
 group 2
crypto isakmp key sharedkey address 30.30.30.30
!
!
crypto ipsec transform-set dsltest esp-3des esp-md5-hmac
!
crypto map test 10 ipsec-isakmp
 set peer 30.30.30.30
 set transform-set dsltest
 match address 101
!
interface Ethernet0
 ip address 192.168.100.100 255.255.255.0
 ip nat inside
!
interface ATM0
 no ip address
 no atm ilmi-keepalive
 bundle-enable
 dsl operating-mode ansi-dmt
!
interface ATM0.1 point-to-point
 pvc 0/33
!--- This is usually provided by the ISP. protocol pppoe
pppoe-client dial-pool-number 1 ! ! interface Dialer1 ip
address 20.20.20.20 255.255.255.0 !--- This is provided
by the ISP. !--- Another variation is ip address
negotiated.

 ip mtu 1492
 ip Nat outside
 encapsulation ppp
 no ip route-cache
 no ip mroute-cache
 dialer pool 1
 ppp authentication chap callin
 ppp chap hostname testuser
 ppp chap password 7 00071A1507545A545C
 crypto map test
!
```

```
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Dialer1
no ip http server
!
ip Nat inside source route-map nonat interface Dialer1
overload
access-list 1 permit 192.168.100.0 0.0.0.255
access-list 101 permit ip 192.168.100.0 0.0.0.255
192.168.200.0 0.0.0.255
access-list 105 deny   ip 192.168.100.0 0.0.0.255
192.168.200.0 0.0.0.255
access-list 105 permit ip 192.168.100.0 0.0.0.255 any
!
route-map nonat permit 10
 match ip address 105
!
!
line con 0
 transport input none
 stopbits 1
line vty 0 4
 login
!
scheduler max-task-time 5000
end
```

라우터 표시등

```
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname light
!
boot system flash:c3660-jk2s-mz.121-5.T8.bin
logging buffered 4096 debugging
logging rate-limit console 10 except errors
!
ip subnet-zero
!
no ip finger
!
ip cef
!
crypto isakmp policy 20
 encr 3des
 authentication pre-share
 group 2
crypto isakmp key sharedkey address 20.20.20.20
!
crypto ipsec transform-set dsltest esp-3des esp-md5-hmac
!
crypto map test 10 ipsec-isakmp
 set peer 20.20.20.20
 set transform-set dsltest
 match address 101
!
call rsvp-sync
cns event-service server
!
!
```

```
!
controller E1 2/0
!
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.200.200 255.255.255.0
 ip Nat inside
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet0/1
 ip address 30.30.30.30 255.255.255.0
 ip Nat outside
 duplex auto
 speed auto
 crypto map test
!
interface Serial1/0
 no ip address
 shutdown
!
interface Serial1/1
 no ip address
 shutdown
!
interface Serial1/2
 no ip address
 shutdown
!
interface Serial1/3
 no ip address
 shutdown
!
interface BRI4/0
 no ip address
 shutdown
!
interface BRI4/1
 no ip address
 shutdown
!
interface BRI4/2
 no ip address
 shutdown
!
interface BRI4/3
 no ip address
 shutdown
!
ip kerberos source-interface any
ip Nat inside source route-map nonat interface
FastEthernet0/1 overload
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 30.30.30.1
ip http server
!
access-list 101 permit ip 192.168.200.0 0.0.0.255
192.168.100.0 0.0.0.255
access-list 105 deny   ip 192.168.200.0 0.0.0.255
192.168.100.0 0.0.0.255
access-list 105 permit ip 192.168.200.0 0.0.0.255 any
!
route-map nonat permit 10
 match ip address 105
```

```
!
!
dial-peer cor custom
!
!
line con 0
 exec-timeout 0 0
 transport input none
line 97 108
line aux 0
line vty 0 4
 login
!
end
```

다음을 확인합니다.

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

일부 **show 명령은** 출력 인터프리터 툴 에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 **show 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.**

참고: 다음 **show** 명령이 나타내는 내용을 정확히 알아보려면 IP 보안 문제 해결 - 디버그 명령 이해 및 사용을 참조하십시오.

- **show crypto isakmp sa** - 피어 간에 구축된 ISAKMP(Internet Security Association Management Protocol) SA를 표시합니다.
- **show crypto ipsec sa** - 피어 간에 구축된 IPSec SA를 표시합니다.
- **show crypto engine connections active** - 각 2단계 SA가 빌드되고 전송된 트래픽의 양을 표시합니다.

라우터 IPSec 정상 표시 명령

- **crypto isakmp sa 표시**Cisco 827(CPE)라우터 표시등
- **활성 암호화 엔진 연결 표시**Cisco 827(CPE)라우터 표시등
- **crypto ipsec sa 표시**

```
827#show crypto ipsec sa

interface: Dialer1
Crypto map tag: test, local addr. 20.20.20.20

local ident (addr/mask/prot/port): (192.168.100.0/255.255.255.0/0/0)
remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.200.0/255.255.255.0/0/0)
current_peer: 30.30.30.30
PERMIT, flags={origin_is_acl,}
#pkts encaps: 208, #pkts encrypt: 208, #pkts digest 208
#pkts decaps: 208, #pkts decrypt: 208, #pkts verify 208
#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
#pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0, #pkts decompress failed: 0
#send errors 2, #recv errors 0

local crypto endpt.: 20.20.20.20, remote crypto endpt.: 30.30.30.30
path mtu 1500, media mtu 1500
current outbound spi: 4FE59EF2
```

```
inbound esp sas:
spi: 0x3491ACD6(881962198)
transform: esp-3des esp-md5-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
slot: 0, conn id: 2000, flow_id: 1, crypto map: test
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607840/3301)
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y

inbound ah sas:

inbound pcp sas:

outbound esp sas:
spi: 0x4FE59EF2(1340448498)
transform: esp-3des esp-md5-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
slot: 0, conn id: 2001, flow_id: 2, crypto map: test
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607837/3301)
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y

outbound ah sas:

outbound pcp sas:

interface: Virtual-Access1
Crypto map tag: test, local addr. 20.20.20.20

local ident (addr/mask/prot/port): (192.168.100.0/255.255.255.0/0/0)
remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.200.0/255.255.255.0/0/0)
current_peer: 30.30.30.30
PERMIT, flags={origin_is_acl,}
#pkts encaps: 208, #pkts encrypt: 208, #pkts digest 208
#pkts decaps: 208, #pkts decrypt: 208, #pkts verify 208
#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
#pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0, #pkts decompress failed: 0
#send errors 2, #recv errors 0

local crypto endpt.: 20.20.20.20, remote crypto endpt.: 30.30.30.30
path mtu 1500, media mtu 1500
current outbound spi: 4FE59EF2

inbound esp sas:
spi: 0x3491ACD6(881962198)
transform: esp-3des esp-md5-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
slot: 0, conn id: 2000, flow_id: 1, crypto map: test
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607840/3301)
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y

inbound ah sas:

inbound pcp sas:

outbound esp sas:
spi: 0x4FE59EF2(1340448498)
transform: esp-3des esp-md5-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
slot: 0, conn id: 2001, flow_id: 2, crypto map: test
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607837/3301)
IV size: 8 bytes
```

```
replay detection support: Y

outbound ah sas:

outbound pcp sas:
```

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

문제 해결 명령

참고: debug **명령**을 실행하기 전에 디버그 명령 및 IP 보안 문제 해결 - 디버그 명령 이해 및 사용에 대한 중요 정보를 참조하십시오.

- **debug crypto ipsec** - 2단계의 IPSec 협상을 표시합니다.
- **debug crypto isakmp** - 1단계의 ISAKMP 협상을 표시합니다.
- **debug crypto engine** - 암호화된 트래픽을 표시합니다.
- **ping** - VPN 터널을 통한 연결을 표시하며 debug **및 show** 명령과 함께 사용할 수 있습니다.

```
827#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.168.200.200
Repeat count [5]: 100
Datagram size [100]: 1600
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]: y
Source address or interface: 192.168.100.100
Type of service [0]:
Set DF bit in IP header? [no]:
Validate reply data? [no]:
Data pattern [0xABCD]:
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 100, 1600-byte ICMP Echos to 192.168.200.200, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 264/266/276 ms
```

관련 정보

- IPSec 지원 페이지
- IP 라우팅 지원 페이지
- IPSec 암호화 소개
- Cisco 827 라우터 트러블슈팅
- Technical Support - Cisco Systems