SD-WAN용 DIA(Direct Internet Access) 구현

목차

소개

이 문서에서는 Cisco SD-WAN DIA를 구현하는 방법에 대해 설명합니다. 인터넷 트래픽이 브랜치 라우터에서 직접 발생하는 경우를 컨피그레이션이라고 합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Cisco SD-WAN(Software-defined Wide Area Network)
- NAT(Network Address Translation)

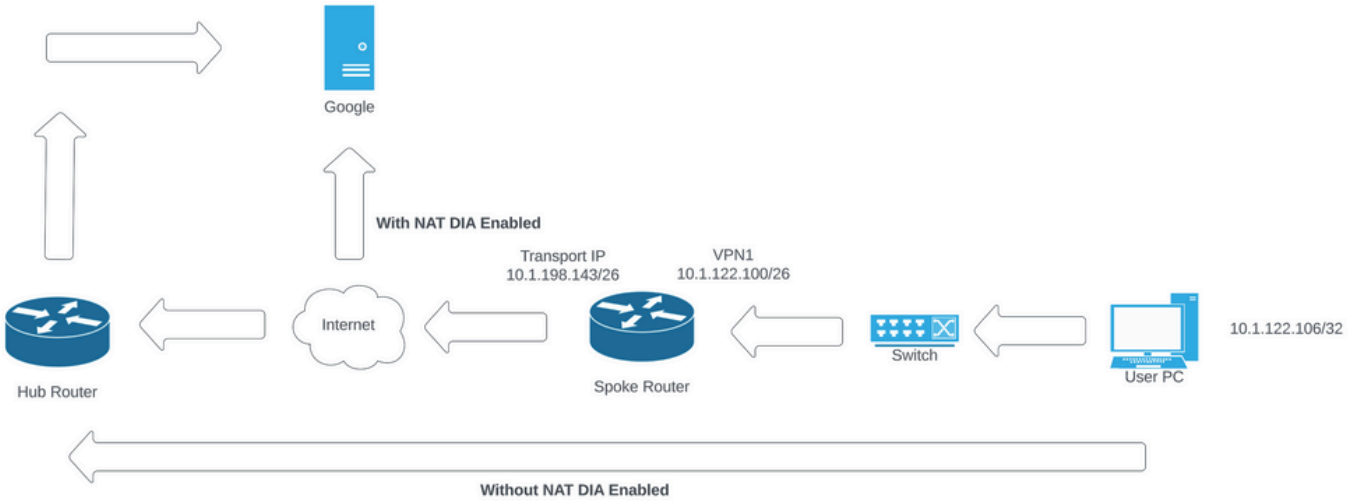
사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco vManage 버전 20.6.3
- Cisco WAN Edge Router 17.4.2

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

네트워크 다이어그램



네트워크 토폴로지

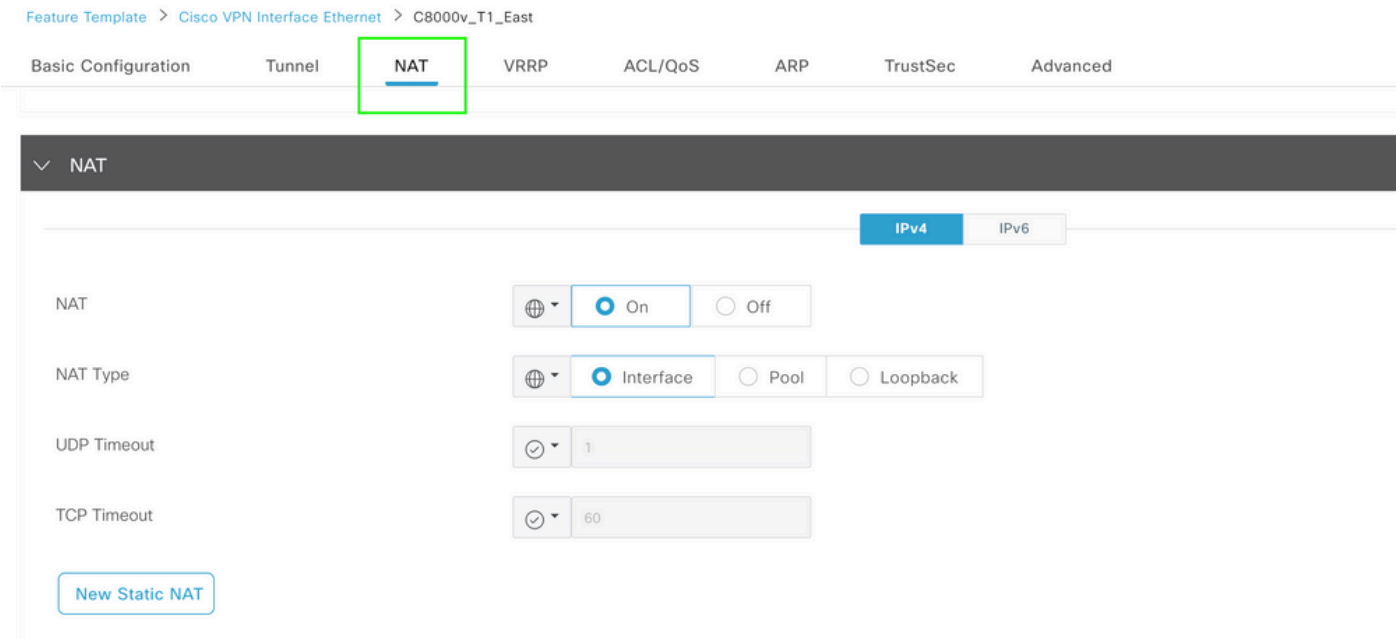
설정

Cisco SD-WAN 라우터의 DIA는 두 단계로 활성화됩니다.

1. 전송 인터페이스에서 NAT를 활성화합니다.

2. 고정 경로 또는 중앙 집중식 데이터 정책을 사용하여 서비스 VPN에서 직접 트래픽을 전송합니다
.

전송 인터페이스에서 NAT 활성화



VPN 인터페이스 NAT 템플릿

이는 컨피그레이션에서 POST NAT가 활성화된 것처럼 보이는 방식입니다.

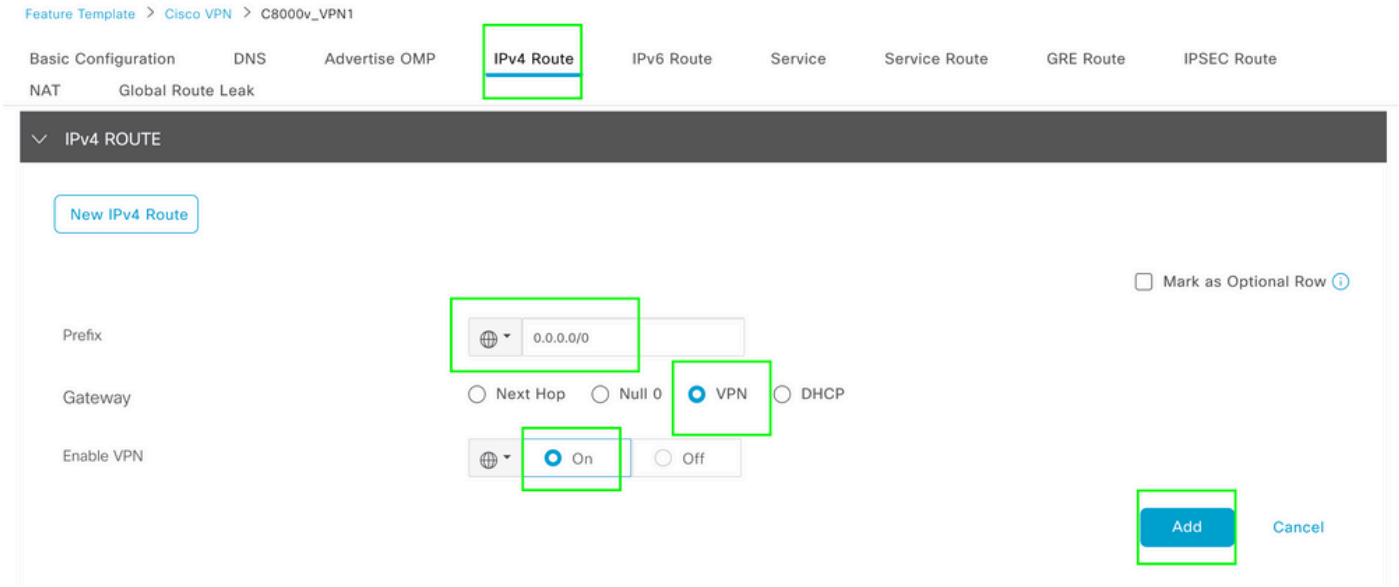
```
ip nat inside source list nat-dia-vpn-hop-access-list interface GigabitEthernet2 overload
ip nat translation tcp-timeout 3600
ip nat translation udp-timeout 60

interface GigabitEthernet2
ip nat outside
```

서비스 VPN에서 직접 트래픽

이는 다음 두 가지 방법으로 달성할 수 있습니다.

1. 고정 NAT 경로: 서비스 VPN 1 기능 템플릿 아래에 고정 NAT 경로를 생성해야 합니다.



VPN 1 IPV4 경로 템플릿

이 라인은 컨피그레이션의 일부로 푸시됩니다.

```
ip nat route vrf 1 0.0.0.0 0.0.0.0 global
```

2. 중앙 집중식 데이터 정책

특정 사용자가 DIA를 통해 인터넷에 액세스할 수 있도록 데이터 접두사 목록을 만듭니다.

중앙 정책 사용자 지정 데이터 접두사 목록

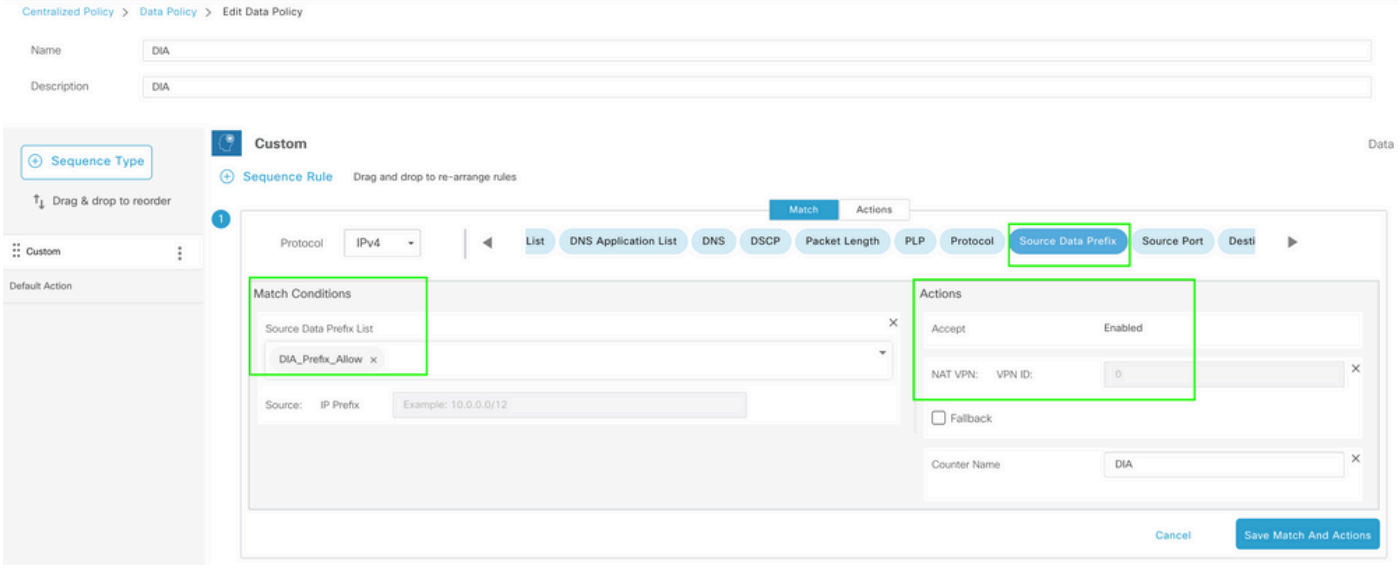
특정 VPN 사용자가 트래픽을 시작할 수 있도록 VPN 목록을 생성합니다.

중앙 집중식 정책 맞춤형 VPN 목록

특정 사이트에 정책을 적용할 수 있도록 사이트 목록을 생성합니다.

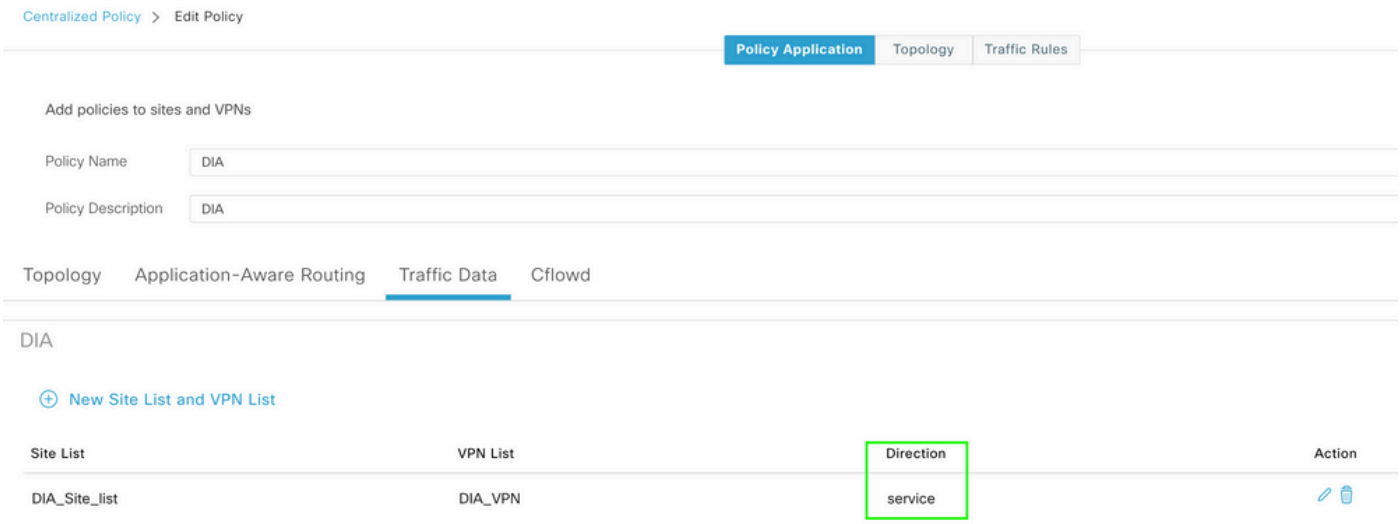
중앙 정책 사용자 지정 사이트 목록

소스 데이터 접두사를 일치시키기 위해 사용자 지정 데이터 정책을 생성하고 DIA를 통과할 수 있도록 NAT VPN 0을 사용하도록 작업을 설정합니다.



중앙 집중식 데이터 정책

이 정책의 방향은 서비스 쪽이어야 합니다.



트래픽 데이터 규칙

중앙 집중식 데이터 정책의 미리 보기입니다.

```
viptela-policy:policy
 data-policy _DIA_VPN_DIA
  vpn-list DIA_VPN
    sequence 1
     match
      source-data-prefix-list DIA_Prefix_Allow
     !
     action accept
      nat use-vpn 0
      count DIA_1164863292
     !
    !
```

```
  default-action accept
 !
 lists
  data-prefix-list DIA_Prefix_Allow
   ip-prefix 10.1.122.106/32
  !
  site-list DIA_Site_list
   site-id 100004
  !
  vpn-list DIA_VPN
   vpn 1
  !
 !
!
apply-policy
 site-list DIA_Site_list
  data-policy _DIA_VPN_DIA from-service
 !
!
```

확인

DIA 없음

다음 출력은 서비스 측에서 NAT DIA가 활성화되지 않은 경우 캡처합니다.

```
cEdge_Site1_East_01#show ip route vrf 1 nat-route

Routing Table: 1
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
       & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

cEdge_Site1_East_01#
```

기본적으로 VPN 1의 사용자는 인터넷에 액세스할 수 없습니다.

```
C:\Users\Administrator>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 10.1.122.100: Destination host unreachable.
Reply from 10.1.122.100: Destination host unreachable.
Reply from 10.1.122.100: Destination host unreachable.
Reply from 10.1.122.100: Destination host unreachable.

Ping statistics for 8.8.8.8:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

C:\Users\Administrator>
```

DIA 사용

1. 고정 NAT 경로: 다음 출력은 서비스 측에서 활성화된 NAT DIA를 캡처합니다.

```
cEdge_Site1_East_01#show ip route vrf 1 nat-route

Routing Table: 1
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
       & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

n*Nd  0.0.0.0/0 [6/0], 01:41:46, Null0

cEdge_Site1_East_01#
```

이제 VPN 1의 사용자가 인터넷에 연결할 수 있습니다.

```
C:\Users\Administrator>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=52
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=52
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=52
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=52

Ping statistics for 8.8.8.8:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\Users\Administrator>
```

후속 출력에서는 NAT 변환을 캡처합니다.

```
cEdge_Site1_East_01#sh ip nat translations
Pro  Inside global         Inside local          Outside local         Outside global
icmp 10.1.198.143:1        10.1.122.106:1        8.8.8.8:1             8.8.8.8:1

Total number of translations: 1
```

다음 명령은 패킷이 취해야 하는 경로를 캡처합니다.

```
cEdge_Site1_East_01#show sdwan policy service-path vpn 1 interface GigabitEthernet 4 source-ip 10.1.122
Next Hop: Remote
  Remote IP: 10.1.198.129, Interface GigabitEthernet2 Index: 8
```

2. 중앙 집중식 데이터 정책

중앙 데이터 정책이 vSmart로 푸시되면 show sdwan policy from-vsmart data-policy 디바이스가 어떤 정책을 수신했는지 확인하기 위해 WAN 에지 디바이스에서 명령을 사용할 수 있습니다.

```
cEdge_Site1_East_01#show sdwan policy from-vsmart data-policy
from-vsmart data-policy _DIA_VPN_DIA
 direction from-service
 vpn-list DIA_VPN
  sequence 1
   match
    source-data-prefix-list DIA_Prefix_Allow
   action accept
    count DIA_1164863292
    nat use-vpn 0
    no nat fallback
  default-action accept

cEdge_Site1_East_01#
```

이제 VPN 1의 사용자가 인터넷에 연결할 수 있습니다.

```
C:\Users\Administrator>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=4ms TTL=52
```

```
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=52
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=52
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=52

Ping statistics for 8.8.8.8:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

C:\Users\Administrator>
```

다음 명령은 패킷이 취해야 하는 경로를 캡처합니다.

```
cEdge_Site1_East_01#show sdwan policy service-path vpn 1 interface GigabitEthernet 4 source-ip 10.1.122
Next Hop: Remote
  Remote IP: 10.1.198.129, Interface GigabitEthernet2 Index: 8
```

후속 출력에서는 NAT 변환을 캡처합니다.

```
cEdge_Site1_East_01#sh ip nat translations
Pro  Inside global         Inside local          Outside local         Outside global
icmp 10.1.198.143:1        10.1.122.106:1        8.8.8.8:1             8.8.8.8:1

Total number of translations: 1
```

이 출력은 카운터 증분을 캡처합니다.

```
cEdge_Site1_East_01#show sdwan policy data-policy-filter
data-policy-filter _DIA_VPN_DIA
 data-policy-vpnlist DIA_VPN
  data-policy-counter DIA_1164863292
   packets 4
   bytes   296
  data-policy-counter default_action_count
   packets 0
   bytes   0

cEdge_Site1_East_01#
```

이 출력은 소스 IP가 데이터 접두사 목록에 속하지 않기 때문에 블랙홀링된 트래픽을 캡처합니다.

```
cEdge_Site1_East_01#show sdwan policy service-path vpn 1 interface GigabitEthernet 4 source-ip 10.1.122
Next Hop: Blackhole
```

```
cEdge_Site1_East_01#
```

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.