

VP 터널을 통한 MPLS

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[표기 규칙](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[관련 정보](#)

[소개](#)

통신 사업자는 일반적으로 포인트-투-포인트 물리적 링크 대신 디바이스를 서로 연결하기 위해 하나 이상의 가상 경로(VP) 터널을 제공합니다. 이 문서에서는 VP 터널을 사용할 때 MPLS(Multiprotocol Label Switching)를 구성하는 데 필요한 단계를 설명합니다.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

[표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

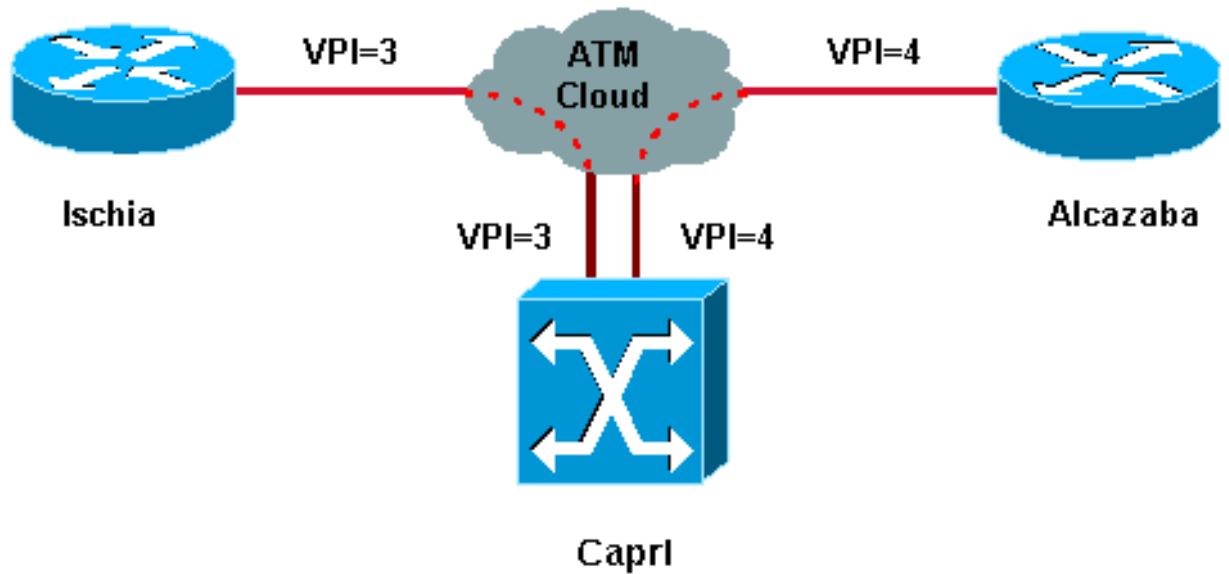
[구성](#)

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용하여 이 문서에 사용된 명령에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

[네트워크 다이어그램](#)

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



이 설정에서는 통신 사업자가 두 개의 VP 터널을 제공했습니다.

- VPI를 사용하는 Ischia와 Capri 사이의 하나 = 3(가상 경로 식별자)
- 알카사바와 카프리 사이에 VPI = 4

Ischia와 Alcazaba는 Cisco IOS® Software Release 12.1(3a)E를 실행하는 Cisco 7200 라우터 2개입니다. Capri는 릴리스 12.0(10)W5(18c)를 실행하는 Catalyst 8540 MSR(Multiservice Switch Router)입니다. Capri는 TDP(Tag Distribution Protocol)의 알카사바와 이스키아 인접국입니다.

참고: 이 기능을 구성하려면 릴리스 12.0(3)T 이상을 실행해야 합니다.

여기에 사용된 컨피그레이션은 Catalyst 8500 MSR 또는 LightStream 1010 및 라우터에 사용됩니다.

구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

| 이스키아 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> ip cef ! interface Loopback0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0 ! interface ATM2/0.3 tag-switching ip address 3.0.0.1 255.255.255.0 tag-switching atm vp-tunnel 3 tag-switching ip ! router ospf 6 log-adjacency-changes network 1.1.1.1 0.0.0.0 area 0 network 3.0.0.0 0.0.0.255 area 0 </pre> |
| 알카사바 |
| |

```

ip cef
!
interface Loopback0
 ip address 2.2.2.2 255.255.255.0
!
interface ATM4/0.4 tag-switching
 ip address 4.0.0.1 255.255.255.0
 tag-switching atm vp-tunnel 4
 tag-switching ip
!
router ospf 6
 log-adjacency-changes
 network 2.2.2.2 0.0.0.0 area 0
 network 4.0.0.0 0.0.0.255 area 0

```

카프리

```

interface ATM3/1/1
 no ip address
 no ip directed-broadcast
 no ip mroute-cache
 no atm ilmi-keepalive
 atm pvp 3
 atm pvp 4
!
interface ATM3/1/1.3 point-to-point
 ip address 3.0.0.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 no atm ilmi-keepalive
 tag-switching ip
!
interface ATM3/1/1.4 point-to-point
 ip address 4.0.0.2 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 no atm ilmi-keepalive
 tag-switching ip

```

참고: 이 컨피그레이션은 [여기](#)에서 찾을 수 있는 표준 라우터 컨피그레이션과 유사합니다. 유일한 차이점은 VP 터널을 사용하는 라우터에 지정해야 한다는 것입니다. **tag-switching atm vp-tunnel vpi** 명령을 사용하여 이 작업을 수행할 수 있습니다. 여기서 vpi는 이 라우터에서 끝나는 터널과 연결된 VPI 값입니다.

참고: LightStream 1010 및 Catalyst 8500 MSR의 경우 atm pvp vpi 명령을 사용하여 각 VP 터널에 대해 하나 이상의 영구 가상 경로(PVP)를 구성해야 합니다. 샘플 컨피그레이션은 [여기](#)를 참조하십시오. 하위 인터페이스는 이러한 각 터널과 연결됩니다. 예를 들어 atm 3/1/1.3 인터페이스는 PVP=3과 연결됩니다. 기본 인터페이스와 마찬가지로 태그 스위칭으로 이 하위 인터페이스를 구성해야 합니다.

다음을 확인합니다.

다음 tag-switching show 명령을 사용하여 네트워크가 제대로 작동하는지 테스트합니다.

- **show tag switching tdp** 인접 디바이스
- **show tag-switching atm-tdp bindings** — 동적 ATM 태그 정보를 표시합니다.
- **show tag-switching forwarding-table** — TFIB(Tag Forwarding Information Base)를 표시합니다.

- **show tag-switching interfaces atm [int number] detail** — 각 인터페이스에 대한 자세한 태그 스위칭 정보를 표시합니다.

Output [Interpreter 도구\(등록된 고객만 해당\)](#)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다. OIT를 사용하여 **show** 명령 출력의 분석을 봅니다.

이 출력은 네트워크 다이어그램에 표시된 디바이스에 입력된 이러한 명령의 결과입니다.

Ischia#**show tag-switching tdp neighbor**

```
Peer TDP Ident: 10.200.10.57:1; Local TDP Ident 1.1.1.1:1
TCP connection: 3.0.0.2.11001 - 3.0.0.1.711
State: Oper; PIEs sent/rcvd: 92/93; ; Downstream on demand
Up time: 01:16:52
TDP discovery sources:
    ATM2/0.3
```

Ischia#**show tag-switching atm-tdp bindings**

```
Destination: 4.0.0.0/24
    Headend Router ATM2/0.3 (1 hop) 3/33 Active, VCD=127
Destination: 1.1.1.0/24
    Tailend Router ATM2/0.3 3/33 Active, VCD=127
Destination: 2.2.2.2/32
    Headend Router ATM2/0.3 (2 hops) 3/34 Active, VCD=128
```

Ischia#**show tag-switching forwarding-table**

| Local tag | Outgoing tag or VC | Prefix or Tunnel Id | Bytes tag switched | Outgoing interface | Next Hop |
|-----------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| 26 | 3/33 | 4.0.0.0/24 | 0 | AT2/0.3 | point2point |
| 27 | 3/34 | 2.2.2.2/32 | 0 | AT2/0.3 | point2point |

Ischia#**show tag-switching interfaces detail**

```
Interface ATM2/0.3:
    IP tagging enabled
    TSP Tunnel tagging not enabled
    Tagging operational
    Tagswitching turbo vector
    MTU = 4470
    ATM tagging:
        Tag VPI = 3 (VP Tunnel)
        Tag VCI range = 33 - 65535
        Control VC = 3/32
```

Capri#**show tag-switching atm-tdp bindings**

```
Destination: 4.0.0.0/24
    Tailend Switch ATM3/1/1.3 3/33 Active -> Terminating Active
Destination: 1.1.1.1/32
    Transit ATM3/1/1.4 4/33 Active -> ATM3/1/1.3 3/33 Active
Destination: 3.0.0.0/24
    Tailend Switch ATM3/1/1.4 4/34 Active -> Terminating Active
Destination: 2.2.2.2/32
    Transit ATM3/1/1.3 3/34 Active -> ATM3/1/1.4 4/33 Active
```

Capri#**show tag-switching tdp neighbor**

```
Peer TDP Ident: 1.1.1.1:1; Local TDP Ident 10.200.10.57:1
TCP connection: 3.0.0.1.711 - 3.0.0.2.11001
State: Oper; PIEs sent/rcvd: 95/94; ; Downstream on demand
Up time: 01:18:49
TDP discovery sources:
    ATM3/1/1.3
Peer TDP Ident: 2.2.2.2:1; Local TDP Ident 10.200.10.57:2
TCP connection: 4.0.0.1.711 - 4.0.0.2.11002
```

```
State: Oper; PIs sent/rcvd: 93/95; ; Downstream on demand
Up time: 01:18:22
TDP discovery sources:
  ATM3/1/1.4
```

Capri#show tag-switching interfaces detail

Interface ATM3/1/1.3:

```
  IP tagging enabled
  TSP Tunnel tagging not enabled
  Tagging operational
  MTU = 4470
  ATM tagging: Tag VPI = 3, Control VC = 3/32
```

Interface ATM3/1/1.4:

```
  IP tagging enabled
  TSP Tunnel tagging not enabled
  Tagging operational
  MTU = 4470
  ATM tagging: Tag VPI = 4, Control VC = 4/32
```

이 출력은 표준 태그 스위칭 출력과 비슷하지만, 한 가지 중요한 차이점은 VP 터널 인터페이스를 가리키고 있다는 것입니다.

관련 정보

- [VC-Merge 없이 ATM을 통한 MPLS](#)
- [ATM 환경에서의 MPLS 라벨 부과](#)
- [ATM 기술 지원](#)