

# MPLS su tunnel VP

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Convenzioni](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazioni](#)

[Verifica](#)

[Informazioni correlate](#)

## Introduzione

Un provider di servizi in genere fornisce uno o più tunnel di percorso virtuale (VP) per connettere i dispositivi anziché un collegamento fisico point-to-point. In questo documento viene descritto come configurare Multiprotocol Label Switching (MPLS) quando si usano i tunnel VP.

## Prerequisiti

### Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

### Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

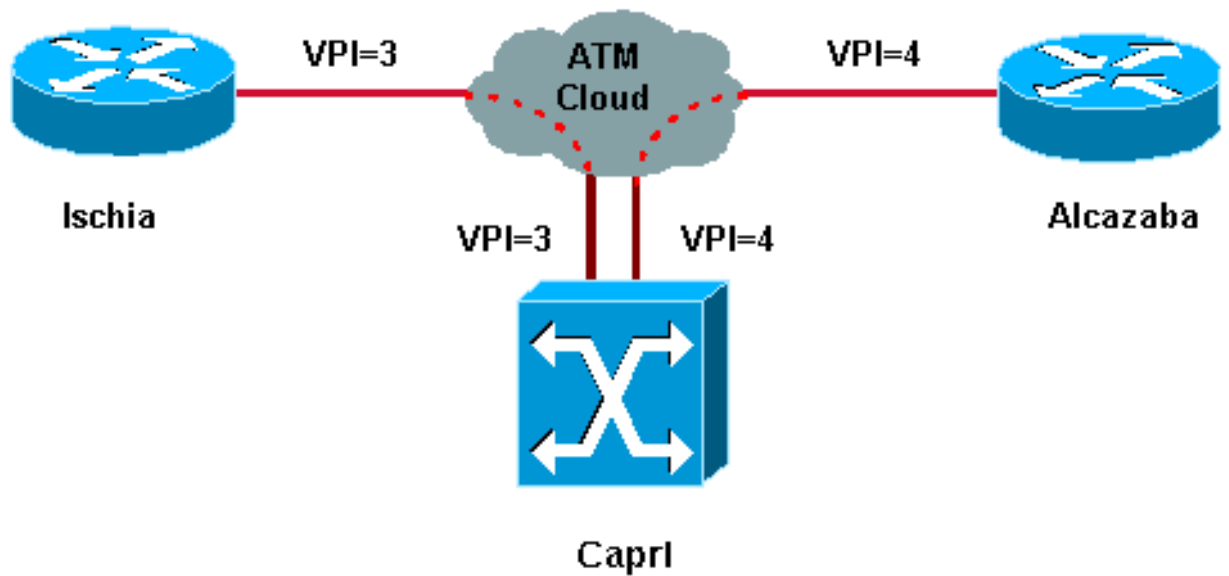
## Configurazione

In questa sezione vengono presentate le informazioni necessarie per configurare le funzionalità descritte più avanti nel documento.

**Nota:** per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questo documento, usare lo [strumento di ricerca](#) dei comandi (solo utenti [registrati](#)).

### Esempio di rete

Nel documento viene usata questa impostazione di rete:



In questa configurazione, il provider di servizi ha fornito due tunnel VP:

- Uno tra Ischia e Capri con VPI = 3 (identificatore del percorso virtuale)
- Uno tra Alcazaba e Capri con VPI = 4

Ischia e Alcazaba sono due router Cisco 7200 con software Cisco IOS<sup>®</sup> versione 12.1(3a)E. Capri è un router Catalyst 8540 Multiservice Switch Router (MSR) con versione 12.0(10)W5(18c). Capri è un vicino TDP (Tag Distribution Protocol) di Alcazaba e Ischia.

**Nota:** per configurare questa funzione, è necessario eseguire la versione 12.0(3)T o successive.

Le configurazioni utilizzate sono quelle di un Catalyst 8500 MSR o LightStream 1010 e di un router.

## Configurazioni

Nel documento vengono usate queste configurazioni:

Ischia
<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>
Alcazaba

```
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
```

## Capri

```
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
```

**Nota:** questa configurazione è simile alle configurazioni standard dei router disponibili [qui](#). L'unica differenza è che è necessario specificare il router su cui si utilizza un tunnel VPN. A tale scopo, è possibile usare il comando **tag-switching atm vp-tunnel vpi**, dove vpi è il valore VPI associato al tunnel che termina su questo router.

**Nota:** per LightStream 1010 e Catalyst 8500 MSR, è necessario configurare uno o più percorsi virtuali permanenti (PVP) per ciascun tunnel VP con il comando **atm pvp vpi**. Per un esempio di configurazione, vedere [qui](#). A ciascuno di questi tunnel è associata una sottointerfaccia. Ad esempio, l'interfaccia atm 3/1/1.3 è associata a PVP=3. È necessario configurare questa sottointerfaccia con tag-switching, come si fa sull'interfaccia principale.

## Verifica

Utilizzare i seguenti comandi show per verificare che la rete funzioni correttamente:

- **show tag-switching tdp neighbors**
- **show tag-switching atm-tdp binding:** visualizza le informazioni sui tag ATM dinamici.
- **show tag-switching forwarding-table:** visualizza la base TFIB (Tag Forwarding Information

Base).

- **show tag-switching interfaces atm [int number] detail**: visualizza informazioni dettagliate sullo switching dei tag per ciascuna interfaccia.

Lo [strumento Output Interpreter](#) (solo utenti [registrati](#)) (OIT) supporta alcuni comandi **show**. Usare l'OIT per visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

Questo output è il risultato dei comandi immessi sui dispositivi mostrati nel diagramma di rete.

```
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; PIEs 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
```

Questo output è simile a quello della commutazione di tag standard, ma una differenza importante è che punta all'interfaccia del tunnel VP.

## [Informazioni correlate](#)

- [MPLS over ATM senza VC-Merge](#)
- [Imposizione di etichette MPLS in un ambiente ATM](#)
- [Supporto della tecnologia ATM](#)