

# Breve panoramica della tecnologia Packet Over SONET AP

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Riepilogo funzionalità](#)

[Esempi di configurazione](#)

[Configurazione APS di base](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

Questo documento offre una breve panoramica della tecnologia di commutazione di protezione automatica (APS) Packet over SONET (POS).

## [Prerequisiti](#)

### [Requisiti](#)

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

### [Componenti usati](#)

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

### [Convenzioni](#)

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

## [Riepilogo funzionalità](#)

La funzione APS è supportata sui router Cisco serie 7500 e sui router Cisco serie 12000. Questa funzione consente la commutazione dei circuiti POS in caso di guasto del circuito ed è spesso necessaria quando si collegano apparecchiature SONET ad apparecchiature Telco. La funzione Automatic Protection Switching (APS) si riferisce al meccanismo di utilizzo di un'interfaccia POS di

protezione nella rete SONET come backup per un'interfaccia POS funzionante. Quando l'interfaccia funzionante non funziona, l'interfaccia di protezione assume rapidamente il carico del traffico. In base alla configurazione, i due circuiti possono essere terminati nello stesso router o in router diversi.

Il meccanismo di protezione utilizzato per questa funzione ha un'architettura 1+1 come descritto nella pubblicazione di Bellcore TR-TSY-000253, SONET Transport Systems; Common Generic Criteria, sezione 5.3. La connessione può essere bidirezionale o unidirezionale e revertiva o non revertiva.

Nell'architettura 1+1, a ogni interfaccia funzionante è associata un'interfaccia di protezione (circuito). Normalmente, le interfacce di protezione e di lavoro sono collegate a un SONET ADM (Add-Drop Multiplexer), che invia lo stesso payload di segnale alle interfacce di funzionamento e di protezione. I circuiti funzionanti e di protezione possono terminare in due porte della stessa scheda adattatore o in schede adattatore diverse nello stesso router o in due router diversi.

Sul circuito di protezione, i byte K1 e K2 del sovraccarico di linea (LOH) del frame SONET indicano lo stato corrente della connessione APS e trasmettono eventuali richieste di azione. Questo canale di segnalazione viene utilizzato dalle due estremità della connessione per mantenere la sincronizzazione.

I circuiti di lavoro e di protezione vengono sincronizzati all'interno di ogni router o router in cui terminano su un canale di comunicazione indipendente. Questo canale non prevede la comunicazione diretta attraverso i circuiti di lavoro e di protezione. Questo canale indipendente può essere una connessione SONET diversa o una connessione con larghezza di banda inferiore. In un router configurato per l'APS, la configurazione dell'interfaccia di protezione include l'indirizzo IP del router (generalmente il relativo indirizzo di loopback) che dispone dell'interfaccia funzionante.

Il protocollo APS Protect Group Protocol, eseguito sul protocollo UDP (User Datagram Protocol), fornisce la comunicazione tra il processo che controlla l'interfaccia funzionante e il processo che controlla l'interfaccia di protezione. In caso di degradazione, perdita del segnale di canale o intervento manuale, il processo che controlla il circuito di protezione invia comandi al processo che contiene il circuito di lavoro e attiva o disattiva il circuito di lavoro, se necessario. Se la comunicazione tra i due processi viene persa, il router in funzione assume il controllo completo del circuito in funzione come se non esistesse alcun circuito di protezione.

In modalità bidirezionale, i canali di ricezione e trasmissione vengono commutati in coppia. In modalità unidirezionale, i canali di trasmissione e ricezione vengono commutati in modo indipendente. Ad esempio, in modalità bidirezionale, se il canale di ricezione sull'interfaccia operativa ha una perdita del segnale di canale, vengono commutati sia il canale di ricezione che quello di trasmissione.

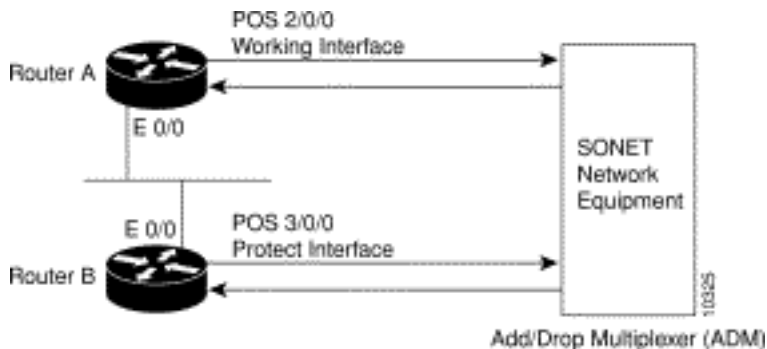
Oltre ai nuovi comandi del software Cisco IOS® aggiunti per la funzione APS, è possibile aggiungere i comandi di configurazione dell'interfaccia POS **pos threshold** e il **report pos** per supportare la configurazione da parte dell'utente delle soglie di errore di bit (BER) e la segnalazione di allarmi SONET.

## [Esempi di configurazione](#)

Gli esempi mostrano come configurare l'APS di base su un router e come configurare più interfacce di protezione/funzionamento su un router utilizzando il comando **aps group**.

## Configurazione APS di base

L'esempio mostra la configurazione dell'APS sul router A e sul router B (vedere il diagramma). Nell'esempio, il router A è configurato con l'interfaccia funzionante, il router B è configurato con l'interfaccia di protezione. Se l'interfaccia funzionante sul router A non è più disponibile, la connessione passa automaticamente all'interfaccia di protezione sul router B.



Utilizzare questa configurazione sul router A, che contiene l'interfaccia operativa:

```
router#configure terminal
router(config)#interface loopback 1
router(config-if)#ip address 7.7.7.7 255.255.255.0
router(config)#interface pos 2/0/0
router(config-if)#aps group 1
router(config-if)#aps working 1
router(config-if)#pos ais-shut
router(config-if)#end
router#
```

Utilizzare questa configurazione sul router B, che contiene l'interfaccia di protezione:

```
router#configure terminal
router(config)#interface loopback 2
router(config-if)#ip address 7.7.7.6 255.255.255.0
router(config)#interface pos 3/0/0
router(config-if)#aps group 1
router(config-if)#aps protect 1 7.7.7.7
router(config-if)#pos ais-shut
router(config-if)#end
router#
```

**Nota:** come interconnessione viene utilizzata l'interfaccia di loopback. Il comando APS group viene utilizzato anche quando è configurato un singolo gruppo di protezione.

Usare il comando **show aps** per verificare la configurazione o per determinare se si è verificato un cambiamento.

## Informazioni correlate

- [Pagine di supporto dei prodotti ottici](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)