

SONET APS を介したパケットの概要

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[機能の要約](#)

[設定例](#)

[基本的なAPS設定](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Packet over SONET (POS) の自動保護スイッチング (APS) テクノロジーの概要を説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

機能の要約

APS機能は、Cisco 7500シリーズルータおよびCisco 12000シリーズルータでサポートされています。この機能により、回線障害が発生した場合にPOS回線を切り替えることができます。また、SONET機器を電話会社の機器に接続する場合に必要なことがあります。自動保護スイッチング(APS)は、SONETネットワークで保護POSインターフェイスを稼働中のPOSインターフェイスのバックアップとして使用するメカニズムです。現用インターフェイスに障害が発生すると、保護インターフェイスはトラフィックの負荷をすばやく引き継ぎます。設定に基づいて、2つの回線

は同じルータまたは異なるルータで終端できます。

この機能に使用される保護メカニズムには、Bellcoreの出版物「TR-TSY-000253, SONET Transport Systems」に記載されている1+1アーキテクチャがあります。Common Generic Criteria, Section 5.3.接続は、双方向または単方向、リバーティブまたは非リバーティブにすることができます。

1+1アーキテクチャでは、保護インターフェイス(回線)が各動作インターフェイスとペアになっています。通常、保護インターフェイスと現用インターフェイスはSONET ADM(Add-Drop Multiplexer)に接続され、現用インターフェイスと保護インターフェイスに同じ信号ペイロードを送信します。現用回線と保護回線は、同じアダプタカードの2つのポート、同じルータの異なるアダプタカード、または2つの異なるルータで終端できます。

保護回線では、SONETフレームの回線オーバーヘッド(LOH)からのK1およびK2バイトがAPS接続の現在のステータスを示し、アクションの要求を送信します。接続終端間では、信号チャンネルにより同期化を維持します。

現用回線と保護回線は、独立した通信チャンネルで終端する各ルータ内で同期されます。このチャンネルには、現用および保護回路を介した直接通信は含まれません。この独立したチャンネルは、別のSONET接続、または低帯域幅接続にすることができます。APS用に設定されたルータでは、保護インターフェイスの設定には、現用インターフェイスを持つルータのIPアドレス(通常はループバックアドレス)が含まれます。

APS保護グループプロトコル(APS)は、ユーザデータグラムプロトコル(UDP)上で動作し、作業インターフェイスを制御するプロセスと保護インターフェイスを制御するプロセス間の通信を提供します。劣化、チャンネル信号の損失、または手動による介入の場合、保護回路を制御するプロセスは、作業回路を含むプロセスにコマンドを送信し、必要に応じて作業回路をアクティブまたは非アクティブにします。2つのプロセス間の通信が失われると、現用ルータは保護回路が存在しないかのように現用回路の完全な制御を引き継ぎます。

双方向モードでは、受信チャンネルと送信チャンネルはペアで切り替えられます。単方向モードでは、送信チャンネルと受信チャンネルは独立して切り替えられます。たとえば、双方向モードでは、現用インターフェイスの受信チャンネルにチャンネル信号の損失がある場合、受信チャンネルと送信チャンネルの両方が切り替えられます。

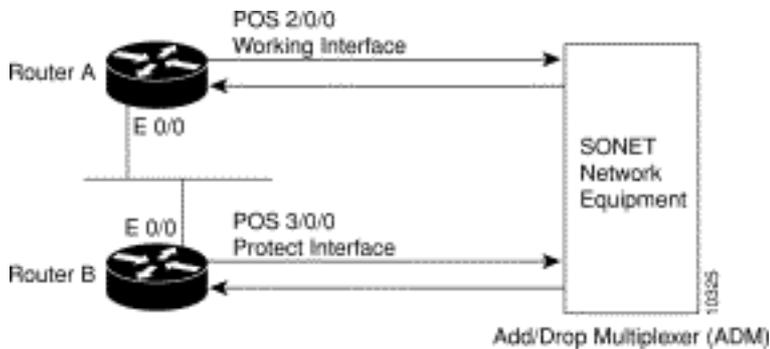
APS機能に追加された新しいCisco IOS®ソフトウェアコマンドに加え、POSインターフェイスコンフィギュレーションコマンド `pos threshold` と `pos report` が追加され、ビットエラーレート(BER)しきい値およびSONETアラームのレポートがサポートされます。

設定例

次の例は、ルータに基本的なAPSを設定する方法と、`aps group` コマンドを使用してルータに複数の保護/動作インターフェイスを設定する方法を示します。

基本的なAPS設定

次の例は、ルータAとルータBのAPSの設定を示しています(図を参照)。この例では、ルータAは現用インターフェイスで設定され、ルータBは保護インターフェイスで設定されています。ルータAの作業インターフェイスが使用できなくなった場合、接続は自動的にルータBの保護インターフェイスに切り替わります。



次の設定をルータAで使用します。ルータAには作業インターフェイスが含まれています。

```
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#
```

保護インターフェイスを含むルータBで次の設定を使用します。

```
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#
```

注：相互接続にはループバックインターフェイスが使用されます。APS groupコマンドは、1つの保護グループが設定されている場合でも使用されます。

show apsコマンドを使用して、設定を確認するか、スイッチオーバーが発生しているかどうかを確認します。

関連情報

- [光製品に関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)