



CHAPTER 9

Route Processor Redundancy (RPR)

- 「RPR の前提条件」 (P.9-1)
- 「RPR の制約事項」 (P.9-1)
- 「RPR について」 (P.9-2)
- 「RPR のデフォルト設定」 (P.9-4)
- 「RPR の設定方法」 (P.9-4)



(注)

- この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、次の資料を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps11846/prod_command_reference_list.html

- Cisco IOS Release 15.1SY は、イーサネット インターフェイスだけをサポートしています。Cisco IOS Release 15.1SY は、WAN 機能またはコマンドをサポートしていません。
- Route Processor Redundancy (RPR) 冗長モードでは、スタンバイ モードのスーパーバイザ エンジン上のポートはディセーブルです。
- RPR は IPv6 マルチキャスト トラフィックをサポートしています。



ヒント Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの詳細（設定例およびトラブルシューティング情報を含む）については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd_products_support_series_home.html

技術マニュアルのアイデア フォーラムに参加する

RPR の前提条件

なし。

RPR の制約事項

- 「一般的な RPR の制約事項」 (P.9-2)

- 「RPR のハードウェア制限」 (P.9-2)

一般的な RPR の制約事項

- 冗長スーパーバイザ エンジンがスタンバイ モードの場合、スタンバイ スーパーバイザ エンジン上の 2 つのギガビット イーサネット インターフェイスは常にアクティブです。
- スーパーバイザ エンジンを冗長構成にしても、スーパーバイザ エンジンのミラーリングやロード バランスは行われません。スーパーバイザ エンジンのうちの 1 台だけがアクティブになります。
- SNMP を通じて行われた設定変更は、スタンバイ スーパーバイザ エンジンと同期化されません。SNMP を通じてスイッチを設定したあと、`running-config` ファイルをアクティブ スーパーバイザ エンジンの `startup-config` ファイルにコピーして、スタンバイ スーパーバイザ エンジンの `startup-config` ファイルの同期化を引き起こします。
- スーパーバイザ エンジンのスイッチオーバーは、障害のあるスーパーバイザ エンジンがコア ダンプを完了したあとに行われます。コア ダンプには最大で 15 分間かかります。スイッチオーバー時間を短縮するには、スーパーバイザ エンジンでコア ダンプをディセーブルにします。
- スタートアップ (一括) 同期中は、設定を変更できません。このプロセス中に設定を変更しようとすると、次のメッセージが生成されます。

```
Config mode locked out till standby initializes
```
- スーパーバイザ エンジンのスイッチオーバー時に設定を変更した場合、その変更内容は失われます。

RPR のハードウェア制限

- Cisco IOS は、スーパーバイザ エンジンが同一である冗長構成をサポートします。スーパーバイザ エンジンが同一でない場合、片方が最初に起動されてアクティブになり、もう一方がリセット状態で保留されます。
- 各スーパーバイザ エンジンが単独でスイッチを稼働させるためのリソースを備えている必要があります。つまり、スーパーバイザ エンジンのすべてのリソース (すべてのフラッシュ装置を含む) が重複している必要があります。
- スーパーバイザ エンジンごとに個別のコンソール接続を行ってください。コンソール ポートに Y 字ケーブルを接続しないでください。
- FSU 時を除いて、両方のスーパーバイザ エンジンのシステム イメージを同じにする必要があります (「RP へのファイルのコピー」 (P.9-6) を参照)。
- コンフィギュレーション レジスタを `0x2102` (`config-register 0x2102`) に設定する必要があります。



(注) ネットワークからの起動はサポートされていません。

RPR について

- 「スーパーバイザ エンジンの冗長構成の概要」 (P.9-3)
- 「RPR 動作」 (P.9-3)

- 「スーパーバイザ エンジンの設定の同期化」(P.9-4)

スーパーバイザ エンジンの冗長構成の概要

Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは、プライマリのスーパーバイザ エンジンに障害が発生した場合、スタンバイ スーパーバイザ エンジンに切り替えることができることで、障害に対する耐久性が提供されています。RPR は 2 分以上のスイッチオーバー時間をサポートします。

次のイベントが発生すると、スイッチオーバーが行われます。

- アクティブ スーパーバイザ エンジンでのハードウェア障害
- スーパーバイザ エンジン間のクロック同期損失
- 手動スイッチオーバー

RPR 動作

RPR は次の機能をサポートします。

- 自動スタートアップおよびアクティブ スーパーバイザ エンジンとスタンバイ スーパーバイザ エンジン間の bootvar の同期化
- スーパーバイザ エンジンのアクティブ ステータスまたはスタンバイ ステータスを検出および決定するハードウェア信号
- アクティブ スーパーバイザ エンジンからスタンバイ スーパーバイザ エンジンへ、60 秒間隔でクロック同期化を実行
- スタンバイ スーパーバイザ エンジンはブートされるが、すべてのサブシステムはアップしていない。アクティブ スーパーバイザ エンジンが故障した場合に、完全に動作可能になります。
- 故障した装置の代わりに動作可能なスーパーバイザ エンジンが、スタンバイ スーパーバイザ エンジンになります。
- Fast Software Upgrade (FSU) のサポート (第 6 章「高速ソフトウェア アップグレード」を参照)

スイッチの電源投入時に、2 つのスーパーバイザ エンジン間で RPR が稼働します。最初に起動するスーパーバイザ エンジンは、RPR アクティブスーパーバイザ エンジンになります。ルートプロセッサ (RP) およびポリシー フィーチャ カード (PFC) が完全に動作可能になります。スタンバイ スーパーバイザ エンジン上の RP および PFC はリセットされますが、動作可能にはなりません。

スイッチオーバーが行われると、スタンバイ スーパーバイザ エンジンが完全に動作可能になり、次の動作が行われます。

- すべてのスイッチ モジュールの電源が再びオンになります。
- RP 上の残りのサブシステム (レイヤ 2 およびレイヤ 3 プロトコルを含む) が起動されます。
- アクセス コントロール リスト (ACL) がスーパーバイザ エンジンのハードウェアに再度プログラミングされます。



(注)

スイッチオーバー時には、一部のアドレス ステートが失われ、ダイナミックに再確認したあとで復元されるので、トラフィックが一時中断されます。

スーパーバイザ エンジンの設定の同期化



(注)

SNMP を通じて行われた設定変更は、スタンバイ スーパーバイザ エンジンと同期化されません。SNMP を通じてスイッチを設定したあと、`running-config` ファイルをアクティブ スーパーバイザ エンジンの `startup-config` ファイルにコピーして、スタンバイ スーパーバイザ エンジンの `startup-config` ファイルの同期化を引き起こします。

RPR モードの動作時には、2 つのスーパーバイザ エンジン間で `startup-config` ファイルおよび `config-register` コンフィギュレーションがデフォルトで同期化されます。スイッチオーバー時には、新しいアクティブ スーパーバイザ エンジンが現在の設定を使用します。

RPR のデフォルト設定

なし。

RPR の設定方法

- 「RPR モードの設定」(P.9-4)
- 「スーパーバイザ エンジンの設定の同期化」(P.9-5)
- 「冗長ステートの表示」(P.9-5)
- 「RP へのファイルのコピー」(P.9-6)

RPR モードの設定

RPR モードを設定するには、次の作業を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	Router(config)# redundancy	冗長コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	Router(config-red)# mode rpr	RPR を設定します。このコマンドを入力すると、スタンバイ スーパーバイザ エンジンがリロードされ、RPR モードでの処理が開始されます。

次に、RPR のシステムを設定する例を示します。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# redundancy
Router(config-red)# mode rpr
Router(config-red)# end
Router# show running-config
Router# show redundancy states
```

スーパーバイザ エンジンの設定の同期化

通常の動作時には、2つのスーパーバイザ エンジン間で `startup-config` および `config-register` 設定がデフォルトで同期化されます。スイッチオーバー時には、新しいアクティブ スーパーバイザ エンジンが現在の設定を使用します。



(注) デフォルトの自動同期設定を変更しないでください。

冗長ステータスの表示

冗長ステータスを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Router# <code>show redundancy states</code>	冗長ステータスを表示します。

次に、冗長ステータスを表示する例を示します。

```
Router# show redundancy states
my state = 13 -ACTIVE
  peer state = 8 -STANDBY HOT
    Mode = Duplex
    Unit = Primary
    Unit ID = 1

Redundancy Mode (Operational) = Route Processor Redundancy
Redundancy Mode (Configured) = Route Processor Redundancy
  Split Mode = Disabled
  Manual Swact = Enabled
  Communications = Up

  client count = 11
  client_notification_TMR = 30000 milliseconds
    keep_alive TMR = 9000 milliseconds
    keep_alive count = 0
  keep_alive threshold = 18
  RF debug mask = 0x0
```

次の例では、2番目のスーパーバイザ エンジンがディセーブルになっているか、見つからないため、冗長ステータスに入ることができません。

```
Router# show redundancy states
my state = 13 -ACTIVE
  peer state = 1 -DISABLED
    Mode = Simplex
    Unit = Primary
    Unit ID = 1

Redundancy Mode (Operational) = rpr
Redundancy Mode (Configured) = rpr
Redundancy State = Non Redundant
  Maintenance Mode = Disabled
  Communications = Down Reason: Simplex mode

  client count = 11
  client_notification_TMR = 30000 milliseconds
    keep_alive TMR = 4000 milliseconds
```

```
keep_alive count = 0
keep_alive threshold = 7
RF debug mask = 0x0
```

RP へのファイルのコピー

次のコマンドを使用して、アクティブ RP 上の **bootflash:** 装置にファイルをコピーします。

```
Router# copy source_device:source_filename bootflash:target_filename
```

次のコマンドを使用して、スタンバイ RP 上の **bootflash:** 装置にファイルをコピーします。

```
Router# copy source_device:source_filename slavebootflash:target_filename
```



ヒント Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの詳細（設定例およびトラブルシューティング情報を含む）については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd_products_support_series_home.html

[技術マニュアルのアイデア フォーラムに参加する](#)