

ホットスタンバイルータプロトコル(HSRP)スタンバイコマンドのリロード遅延がASR920で機能しない

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[問題](#)

[回避策](#)

[解決方法](#)

概要

このドキュメントでは、ASR920シリーズルータでのHot Standby Router Protocol(HSRP)reload delayコマンドの動作について説明します。HSRPソリューションを正しく導入し、予測可能なパフォーマンスを得るために、IOS-XEバージョン間でのインターフェイス動作の違いが強調されています。

前提条件

要件

読者は、ブリッジドメイン、ホットスタンバイルータプロトコル(HSRP)、およびその関連コマンドに精通している必要があります。

- [Cisco IOSファーストホップ冗長プロトコルコマンドリファレンス](#)
- [ファーストホップ冗長プロトコル設定ガイド、Cisco IOS XEリリース3S\(Cisco ASR 920\)](#)

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次に示すソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco ASR 920シリーズアグリゲーションサービスルータ
- ASR920シリーズルータをサポートするCisco IOS XE®ソフトウェアリリース

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリア(デフォルト)設定で起動します。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

問題

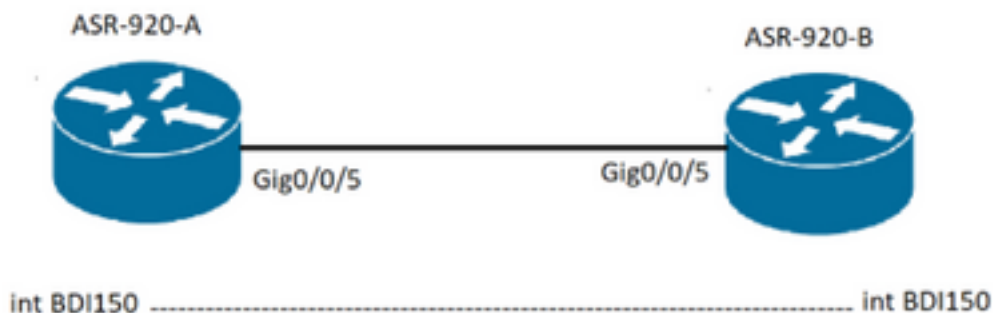
ASR920シリーズルータは、キャリアイーサネット導入向けに設計されたアグリゲーションルータで、HSRP機能をサポートします。HSRPはルータのグループに配置され、ネットワークの冗長性を提供するためにアクティブルータとスタンバイルータを選択します。アクティブルータはパケットのルーティングに使用するルータで、スタンバイルータはアクティブルータに障害が発生した場合、または事前設定された条件が満たされた場合にルーティングの役割を引き継ぐルータです。予測可能性と管理性を確保するため、ネットワーク管理者は、特定のノードが動作している場合に特定のノードをアクティブにする必要があります。これは、HSRPの「standby preempt」機能によって実現されます。

ルーティングプロトコルの収束に時間がかかる大規模な展開では、HSRPスタンバイノードが起動するとすぐにアクティブをプリエンプション処理すると、ネットワークでトラフィックがドロップされる可能性があります。トラフィックを転送する準備ができたなら、スタンバイがアクティブとして引き継ぐことが理想的です。つまり、そのコントロールプレーンがアップし、アップストリームルーティングが収束した後です。次の2つのコマンドを使用して、HSRPグループの初期化を遅延させ、コントロールプレーンが起動するまでプリエンプションを遅延させることができます。reloadキーワードは、ルータのリロード後にのみ有効になる追加の遅延を秒単位で指定します

- `standbydelayminimum min-seconds [reload reload-seconds]`
- `standby [group-number] preempt [delay{ minimum seconds} [reload seconds]`

HSRPグループでIOS-XE 16.8.1cを実行するスタンバイASR920ルータが起動し、reload-delayコマンドが設定されている場合でも、ただちにアクティブノードがプリエンプション処理されます。これにより、大規模なネットワークでトラフィックが停止し、HSRPは高いネットワーク復元力を提供すると想定されます。

この問題は、図1のルータトポロジで再現されています。



像 1

コンフィギュレーション

```
ASR-920-A configuration:
interface GigabitEthernet0/0/5
no ip address
negotiation auto
service instance 150 ethernet
```

```
encapsulation dot1q 150
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
bridge-domain 150
```

```
interface BDI150
ip address 10.0.1.2 255.255.255.0
standby delay minimum 5 reload 90
standby 80 ip 10.0.1.1
standby 80 priority 250
standby 80 preempt delay minimum 30 reload 90
```

ASR-920-B configuration:

```
interface GigabitEthernet0/0/5
no ip address
negotiation auto
service instance 150 ethernet
encapsulation dot1q 150
rewrite ingress tag pop 1 symmetric
bridge-domain 150
```

```
interface BDI150
ip address 10.0.1.3 255.255.255.0
standby delay minimum 5 reload 90
standby 80 ip 10.0.1.1
standby 80 preempt delay minimum 30 reload 90
```

ASR-920-Bがアクティブで、リロード後に次のようなログが表示されます。これは、遅延タイマーが期待どおりに動作しなかったことを示しています。ログのタイムスタンプは、ルータが90秒の遅延なくアクティブに移行したことを示します。

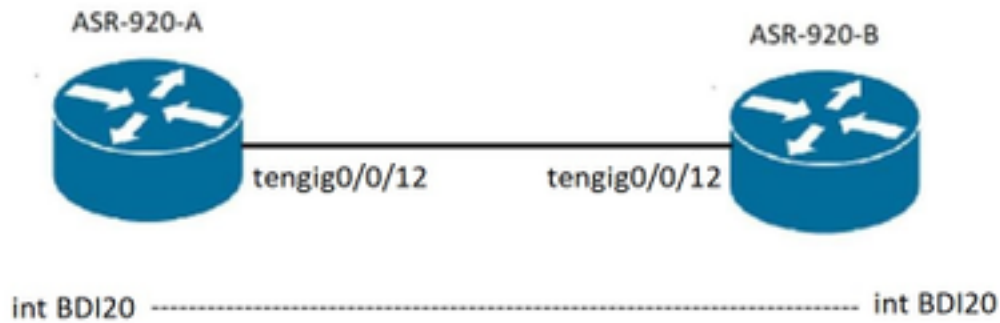
ログ

```
*Jul 27 01:17:11.493: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/5, changed state to down
*Jul 27 01:17:15.805: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/5, changed state to up
*Jul 27 01:17:16.506: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/5,
changed state to up
*Jul 27 01:17:34.166: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/5, changed state to down
*Jul 27 01:17:36.802: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/5, changed state to up
*Jul 27 01:17:44.818: %HSRP-5-STATECHANGE: BDI150 Grp 80 state Standby -> Active
```

回避策

物理インターフェイスとしてTengigインターフェイスを使用します。HSRP通信がtengigリンク上にある場合 (ブリッジドメインMACアドレステーブルの両方のBDIのMACアドレスがtengigインターフェイスを介して学習されている場合)、HSRPタイマーは期待どおりに動作します。

ここでは、動作設定について説明し、図2のトポロジを使用します。



像 2

画

コンフィギュレーション

ASR-920-A configuration:

```
interface BDI20
ip address 10.0.2.2 255.255.255.0
standby delay minimum 5 reload 90
standby 21 ip 10.0.2.1
standby 21 timers msec 300 msec 900
standby 21 priority 250
standby 21 preempt delay minimum 30 reload 90
```

```
interface TenGigabitEthernet0/0/12
no ip address
service instance 20 ethernet
  encapsulation dot1q 20
  rewrite ingress tag pop 1 symmetric
  bridge-domain 20
```

ASR-920-B configuration:

```
interface BDI20
ip address 10.0.2.3 255.255.255.0
standby delay minimum 5 reload 90
standby 21 ip 10.0.2.1
standby 21 timers msec 300 msec 900
standby 21 preempt delay minimum 30 reload 90
```

```
interface TenGigabitEthernet0/0/12
no ip address
service instance 20 ethernet
  encapsulation dot1q 20
  rewrite ingress tag pop 1 symmetric
  bridge-domain 20
```

ASR-920-Bがアクティブで、リロード後に次のようなログが表示されます。これは、遅延タイマーが期待どおりに動作したことを示しています。ログのタイムスタンプは、ルータがスタンバイに移行したことを示します。90秒の遅延の後、ルータは再度アクティブとして引き継ぎます。

ログ

```
*Jul 22 21:53:35.735: %BDI_IF-5-CREATE_DELETE: Interface BDI20 is created
```

```
*Jul 22 21:53:36.497: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BDI20, changed state to
```

down

```
*Jul 22 21:54:21.850: %LINK-3-UPDOWN: Interface BDI20, changed state to up
*Jul 22 21:54:22.552: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BDI20, changed state to up
*Jul 22 21:55:54.346: %HSRP-5-STATECHANGE: BDI20 Grp 21 state Speak -> Standby
*Jul 22 21:57:22.430: %HSRP-5-STATECHANGE: BDI20 Grp 21 state Standby -> Active
```

解決方法

リロード遅延タイマーは、最初のインターフェイスアップイベントで開始します。タイマーがカウントダウンしている間にインターフェイスがダウンすると、タイマーが停止し、最小遅延タイマーが引き継がれます。シスコでは、特定のIOSバージョンで、ルータのブート時にインターフェイスが2回フラップすることを確認しています。最初のインターフェイスダウンイベントはリロードタイマーを強制終了するため、インターフェイスが2回目に起動するとreload-delayが有効になります。

この問題の根本的な原因は、ルータのブート時の物理インターフェイスフラップイベントです。この問題は、[CSCuh56657](#)不具合で文書化されています。IOS-XE 16.9.1a以降で修正されています。

。

トラブルシューティングのためのコマンド

- **show standby BDI <int num>**
- **show standby brief**
- **show standby delay**
- **show standby neighbors**
- **Show logging**

show standby BDIコマンドを使用すると、ブリッジドメインインターフェイス(BDI)インターフェイスで現在実行されているHSRPタイマーを確認できます。このコマンド出力は、インターフェイスがフラップすると、リロードタイマーが最小タイマーで上書きされることを示します。これにより、プリエンプションが事前に発生します。

```
ASR-920-A#show standby bdi 150
BDI150 - Group 80
State is Init (if reload delay, 72 secs remaining)
Virtual IP address is 10.0.1.1
```

```
ASR-920-A#show standby bdi 150
BDI150 - Group 80
State is Init (if min delay, 1 secs remaining)
Virtual IP address is 10.0.1.1
```

show standby briefコマンドは、ルータの役割を表示します。

```
ASR-920-A#show standby brief
                P indicates configured to preempt.
                |
Interface      Grp  Pri P State   Active      Standby      Virtual IP
BD20           21  250 P Active local      10.0.2.3     10.0.2.1
BD150          80  250 P Active local      10.0.1.3     10.0.1.1
```

show standby delayコマンドは、タイマー値を表示します。

```
ASR-920-A#show standby delay
Interface          Minimum Reload
BDI150             5           90
```

- **show standby neighbors**コマンドは、HSRPネイバーを表示します。

```
S01-R1-CSW2#show standby neighbors
```

```
HSRP neighbors on BDI20
```

```
10.0.2.3
```

```
Active groups: 21
```

```
No standby groups
```

```
HSRP neighbors on BDI50
```

```
10.0.1.3
```

```
Active groups: 80
```

```
No standby groups
```

- **show logging**コマンドを使用すると、HSRPログが表示されます。

```
*Jul 27 01:17:11.493: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/5, changed state to down
```

```
*Jul 27 01:17:15.805: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/5, changed state to up
```

```
*Jul 27 01:17:16.506: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/5,  
changed state to up
```

```
*Jul 27 01:17:34.166: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/5, changed state to down
```

```
*Jul 27 01:17:36.802: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/5, changed state to up
```

```
*Jul 27 01:17:44.818: %HSRP-5-STATECHANGE: BDI150 Grp 80 state Standby -> Active
```