

Verzögerung beim erneuten Laden für Hot Standby Router Protocol Standby-Befehle funktionieren auf ASR920 nicht.

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Problem](#)

[Problemumgehung](#)

[Lösung](#)

Einführung

In diesem Dokument wird das Verhalten von Hot Standby Router Protocol (HSRP)-Befehlen für die Verzögerung des erneuten Ladens auf Routern der Serie ASR920 beschrieben. Die Unterschiede im Schnittstellenverhalten bei IOS-XE-Versionen wurden hervorgehoben, um eine HSRP-Lösung korrekt bereitzustellen und eine vorhersehbare Leistung zu erzielen.

Voraussetzungen

Anforderungen

Der Leser sollte mit Bridge-Domains, Hot Standby Router Protocol (HSRP) und den zugehörigen Befehlen vertraut sein.

- [Befehlsreferenz für Cisco IOS First Hop Redundancy Protocols](#)
- [Konfigurationsleitfaden für First Hop Redundancy Protocols, Cisco IOS XE Version 3S \(Cisco ASR 920\)](#)

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den unten angegebenen Software- und Hardwareversionen:

- Cisco Aggregation Services Router der Serie ASR 920
- Cisco IOS XE® Softwareversion, die Router der Serie ASR 920 unterstützt

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte werden mit einer leeren (Standard-)Konfiguration gestartet. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Problem

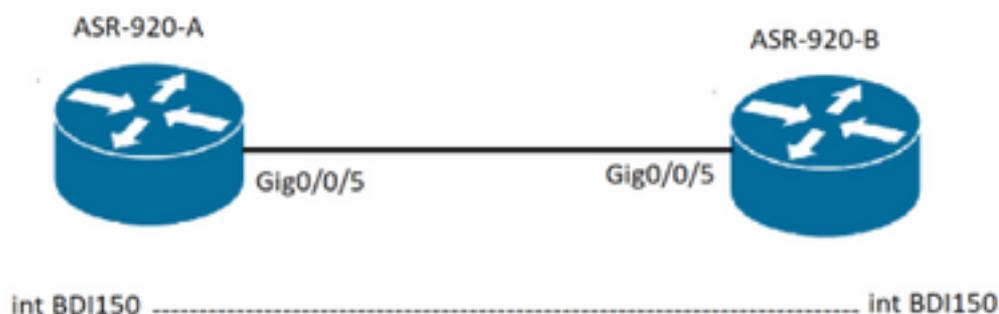
Die Router der Serie ASR920 sind Aggregationsrouter für Carrier Ethernet-Bereitstellungen, die die HSRP-Funktion unterstützen. HSRP wird in Routergruppen bereitgestellt, um einen aktiven Router und einen Standby-Router auszuwählen, um Redundanz im Netzwerk zu gewährleisten. Ein aktiver Router ist der Router der Wahl für das Routing von Paketen. Ein Standby-Router ist ein Router, der die Routingaufgaben übernimmt, wenn ein aktiver Router ausfällt oder vordefinierte Bedingungen erfüllt werden. Um Planbarkeit und Verwaltbarkeit zu gewährleisten, möchten Netzwerkadministratoren, dass ein bestimmter Knoten aktiv ist, wenn dieser betriebsbereit ist. Dies wird durch die "Standby Preempt"-Funktion von HSRP erreicht.

In großen Bereitstellungen, in denen die Konvergenz der Routing-Protokolle längere Zeit in Anspruch nehmen könnte, kann der HSRP-Standby-Knoten, der den aktiven Knoten sofort beim Hochfahren blockiert, Datenverkehrsverluste im Netzwerk verursachen. Im Idealfall sollte der Standby-Modus aktiviert werden, wenn er den Datenverkehr weiterleiten kann. d. h. nachdem die Kontrollebene aktiv ist und das Upstream-Routing konvergiert ist. Die folgenden beiden Befehle können verwendet werden, um die Initialisierung der HSRP-Gruppen zu verzögern und die Freischaltung zu verzögern, bis die Kontrollebene aktiv ist. Das reload-Schlüsselwort gibt zusätzliche Verzögerung in Sekunden an, die erst nach dem erneuten Laden des Routers wirksam wird.

- **Standbydelayminimum** in Sekunden [Reload-Sekunden]
- **Standby**[Gruppennummer] **Preempt** [**Verzögerung** [[**Mindestsekunden**] [Sekunden neu laden]]]

Ein Standby-ASR920-Router, der IOS-XE 16.8.1c in einer HSRP-Gruppe ausführt, wird hochgefahren und setzt den aktiven Knoten sofort ein, selbst wenn die Befehle für die Verzögerung beim erneuten Laden konfiguriert wurden. Dies führt zu einem Datenverkehrsausfall in großen Netzwerken, während HSRP eine hohe Ausfallsicherheit des Netzwerks gewährleisten soll.

Das Problem wurde in Abbildung 1 mit der Router-Topologie neu erstellt.



Bild

1

Konfiguration

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 ist der aktive Router, und nach dem erneuten Laden werden die Protokolle wie unten dargestellt abgerufen, was bedeutet, dass die Verzögerungs-Timer nicht wie erwartet funktionieren. Der Zeitstempel in den Protokollen gibt an, dass der Router ohne die 90-Sekunden-Verzögerung in den aktiven Status übergegangen ist.

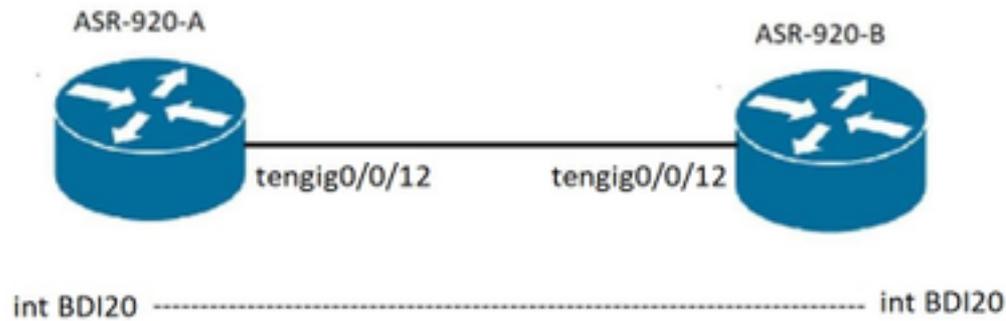
Protokolle

```
*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
```

Problemumgehung

Verwenden der Tengig-Schnittstelle als physische Schnittstelle Wenn die HSRP-Kommunikation über eine Tengig-Verbindung erfolgt, d. h. die MAC-Adressen der beiden BDIs in der MAC-Adresstabelle der Bridge-Domänen über eine Tengig-Schnittstelle abgerufen werden, funktionieren die HSRP-Timer wie erwartet.

Eine funktionierende Konfiguration wird hier erläutert und verwendet die Topologie in Abbildung 2.



Bild

2

Konfiguration

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 ist der aktive Router, und nach dem erneuten Laden werden die Protokolle wie unten dargestellt abgerufen, was anzeigt, dass die Verzögerungs-Timer wie erwartet funktionieren. Der Zeitstempel in den Protokollen gibt an, dass der Router in den Standby-Modus übergegangen ist. Nach einer Verzögerung von 90 Sekunden wird der Router wieder als aktiv aktiviert.

Protokolle

```
*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
```

Lösung

Der Zeitgeber für die Verzögerung beim erneuten Laden beginnt beim ersten Schnittstellenaktivierungsereignis. Wenn die Schnittstelle ausfällt, während der Timer ausfällt, wird der Timer beendet, und der Timer für die minimale Verzögerung wird übernommen. Cisco hat festgestellt, dass in bestimmten IOS-Versionen die Schnittstellen beim Booten des Routers zweimal flapsen. Das erste Ereignis zum Herunterfahren der Schnittstelle tötet den Neuladen-Timer und damit, wenn die Schnittstelle zum zweiten Mal aktiviert wird, wird die Verzögerung für das erneute Laden wirksam.

Die Ursache des Problems ist das Flapping-Ereignis der physischen Schnittstelle beim Booten des Routers. Dies wird durch den Defekt [CSCuh56657](#) dokumentiert und ist von IOS-XE 16.9.1a an behoben.

Fehlerbehebungsbefehle

- **show standby BDI <int num>**
- **Standby-Anzeige anzeigen**
- **Anzeige-Standby-Verzögerung**
- **show Standby-Nachbarn**
- **Protokollierung anzeigen**

Mit dem Befehl **show standby BDI** kann überprüft werden, welcher HSRP-Timer derzeit auf der Bridge Domain Interface (BDI)-Schnittstelle ausgeführt wird. Die Befehlsausgabe zeigt an, dass im problematischen Zustand, wenn die Schnittstelle Flaps auslöst, der Zeitgeber für das erneute Laden durch den minimalen Timer überschrieben wird. Dies führt dazu, dass die Vorbelegung im Voraus erfolgt.

```
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 command display the router role.

```
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
```

Mit dem **Standby-Verzögerungsbefehl** werden Zeitgeberwerte angezeigt.

```
ASR-920-A#show standby delay
Interface      Minimum Reload
BDI150        5           90
BDI20         5           90
```

- **show standby neighbors** command display HSRP neighbors.

```
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
```

- **Der Befehl Protokollierung anzeigen** zeigt die HSRP-Protokolle an.

```
*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
```