

Fehlerbehebung: Durchsatzbegrenzung an 100 GigE-Schnittstellen in Tomahawk Line Cards mit SFC1 im ASR9900-Chassis

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Problem](#)

[Lösung](#)

[Fabric-Modi](#)

[Standardmodus](#)

[Modus für hohe Bandbreiten](#)

[A99-HighBandWidth-Modus](#)

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Fehlerbehebung bei der Feststellung einer Durchsatzbegrenzung für das ASR9912- oder ASR9922-Gehäuse.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- ASR 9900 Serie
- Fabric Cards der Serie SFC1

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- ASR9912 mit installierten Fabric-Karten der Serie SFC1
- ASR9922 mit installierten Fabric-Karten der Serie SFC1

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netz Live ist, überprüfen Sie, ob Sie die mögliche Auswirkung jedes möglichen Befehls verstehen.

Hintergrundinformationen

Auf dem Chassis der ASR 9900-Serie (ASR9912, ASR9922), auf dem Fabric-Karten der Serie SFC1 zusammen mit Tomahawk (100GE - A9K* PID) Line Cards installiert sind, kann eine Durchsatzratenbegrenzung von ca. 60 Gbit/s auf den einzelnen HundredGigE-Schnittstellen erreicht werden. 1.

Problem

Die SFC1-Linecard hat ein Limit von ~ 100 Gbit/s pro Karte. Dieses Problem wird hauptsächlich bei Tomahawk Line Cards mit PID A9K* beobachtet, z. B. A9K-8X100GE-TR. Da diese Linecards nur 5 Fabric-Karten unterstützen, beträgt die insgesamt verfügbare Bandbreite pro Linecard ca. 500 Gbit/s. Selbst wenn auf dem Gerät 7 Linecards der Serie SFC1 installiert sind, verwendet die A9K* PID-Karte daher die ersten 5 Fabric Cards auf dem ASR9K.

Die verfügbare Fabric-Kapazität von ~ 500 Gbit/s wird gleichmäßig pro NP aufgeteilt, d. h. $500/4 = 125$ Gbit/s, die pro NP verfügbar sind. Daher speist das NP 2 einzelne HundredGigE-Schnittstellen auf der Linecard und teilt die Bandbreite untereinander entsprechend auf.

Wenn beide Schnittstellen pro NP aktiv sind, wird die aggregierte Bandbreite von 125 Gbit/s gleichmäßig auf die beiden Ports aufgeteilt, d. h. die maximale Bandbreite pro verfügbarem Port beträgt $125/2 = \sim 62,5$ Gbit/s. Wenn alle Schnittstellen auf der tomahawk Line Card UP sind, würde jede einzelne Schnittstelle einen Durchsatz von ~62,5 Gbit/s erhalten.

Tipp: Der Fabric-Typ und die Kompatibilität der Linecards werden in dem Cisco Artikel [ASR9K Chassis Fabric Modes](#) erläutert.

Lösung

Die Linecard teilt sich die Bandbreite gleichmäßig auf den NP auf. Der NP kann jedoch die Ressourcen pro Port basierend auf dem Schnittstellenstatus ändern.

Daher sollte als **vorübergehende Problemumgehung** nur ein Port pro NP (Netzwerkprozessor) **nicht heruntergefahren** werden, während der andere Port im **heruntergefahrenen** Zustand bleibt.

Hinweis: Beachten Sie, dass diese Problemumgehung nicht funktioniert, wenn sich der andere Port lediglich im **deaktivierten** Zustand (Schnittstelle nicht angeschlossen usw.) und nicht im **deaktivierten** Zustand befindet.

Dadurch kann der NP die Fabric-Kapazität des zweiten Ports an den ersten Port umleiten. In diesem Szenario beträgt die maximal verfügbare Bandbreite pro Port 125 Gbit/s. Aus diesem Grund kann der einzelne HunGigE-Port bei Verwendung von SFC1-Linecards die erforderliche Bandbreite von 100 Gbit/s bereitstellen.

Diese Problemumgehung kann auf einem einzelnen NP oder auf der gesamten Linecard verwendet werden, wenn auf allen Produktionsschnittstellen ein Durchsatz von 100 Gbit/s erforderlich ist.

Die individuelle Port-zu-NP-Zuordnung (Network Processor) kann über den Befehl **show controller**

np ports all location X/Y/CPUZ angezeigt werden, z. B. wie folgt:

```
Show controller np ports all location 0/0/CPU0
```

```
Thu Sep 22 16:47:23.338 UTC
```

```
Node: 0/0/CPU0:
```

```
-----  
NP Bridge Fia                               Ports  
-----  
0  --      0  HundredGigE0/0/0/0 - HundredGigE0/0/0/1  
1  --      1  HundredGigE0/0/0/2 - HundredGigE0/0/0/3  
2  --      2  HundredGigE0/0/0/4 - HundredGigE0/0/0/5  
3  --      3  HundredGigE0/0/0/6 - HundredGigE0/0/0/7
```

Die **dauerhafte** und **empfohlene** Problemlösung besteht jedoch darin, das Gerät auf Fabric-Karten der Serie SFC2 zu aktualisieren, die ca. 1 Tbit/s pro Linecard bereitstellen. Daher wären 125 Gbit/s pro Schnittstelle verfügbar, wenn sich alle HunGigE-Schnittstellen im UP/UP-Zustand befinden.

Wenn Sie die A99*-PID-Linecards mit RP2/SFC2-Modulen verwenden, gibt es zudem drei verschiedene Fabric-Modi, die auf den ASR9K-Geräten (nur 9912, 9910, 9922) konfiguriert werden können. Diese werden hier beschrieben:

Fabric-Modi

Das ASR99XX-Chassis (ASR9912, ASR9910, ASR9922) kann in drei verschiedenen Fabric-Modi verwendet werden.

Standardmodus

In diesem Modus können sowohl Typhoon als auch Tomahawk LCs (sowie RP/FC) im Chassis gemischt werden. Die Anzahl der VQIs ist auf 1024 beschränkt, und der Multicast-Verkehr verwendet nur die ersten 5 FCs.

Hinweis: Zur Aktivierung dieses Modus ist keine explizite Admin-Konfiguration erforderlich.

Modus für hohe Bandbreiten

In diesem Modus können im Chassis nur Tomahawk LCs (und nur RP2/SFC2) verwendet werden. Die Anzahl der VQIs beträgt bis zu 2.048, und für Multicast-Verkehr werden nur die ersten 5 FCs verwendet. Im Chassis können sowohl Tomahawk 5-FAB (9K LC PID) als auch 7-FAB (99 LC PID) LCs verwendet werden. Typhoon LCs werden in diesem Modus nicht unterstützt. Es wird empfohlen, dass das Chassis alle 7 FCs enthält. Dieser Modus wird mithilfe der folgenden CLI für die Admin-Konfiguration aktiviert:

```
fabric enable mode highbandwidth
```

Hinweis: Diese CLI wird abgelehnt, wenn das Chassis über eine nicht unterstützte Karte verfügt, die entfernt werden sollte, bevor eine Konfigurationsbestätigung durchgeführt wird.

A99-HighBandWidth-Modus

In diesem Modus können im Chassis nur Tomahawk 7-FAB (99 LC PID) LCs (und nur RP2/SFC2) verwendet werden. Die Anzahl der VQIs beträgt bis zu 2048, und der Multicast-Verkehr verwendet alle 7 FCs. Tomahawk 5-FAB (9K LC PID) und Typhoon LCs können nicht im Chassis verwendet werden. Es wird empfohlen, dass das Chassis alle 7 FCs enthält. Dieser Modus wird mithilfe der folgenden CLI für die Admin-Konfiguration aktiviert:

```
fabric enable mode A99-highbandwidth
```

Hinweis: Diese CLI wird abgelehnt, wenn das Chassis über eine nicht unterstützte Karte verfügt, die entfernt werden sollte, bevor eine Konfigurationsbestätigung durchgeführt wird.

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.