

ASR9900 새시의 SFC1을 사용하는 Tomahawk 라인 카드의 HundredGigE 인터페이스에서 관찰된 처리량 제한 문제 해결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[문제](#)

[솔루션](#)

[패브릭 모드](#)

[기본 모드](#)

[고대역폭 모드](#)

[A99-HighBandWidth 모드](#)

소개

이 문서에서는 ASR9912 또는 ASR9922 새시에서 관찰된 처리량 제한을 트러블슈팅하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- ASR 9900 계열
- SFC1 시리즈 패브릭 카드

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- SFC1 시리즈 패브릭 카드가 설치된 ASR9912
- SFC1 시리즈 패브릭 카드가 설치된 ASR9922

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

배경 정보

Tomahawk(100GE - A9K* PID) 라인 카드와 함께 설치된 SFC1 시리즈 패브릭 카드가 있는 ASR 9900 시리즈 새시(ASR9912, ASR9922)에서는 개별 HundredGigE 인터페이스에서 각각 최대 60Gbps의 속도 제한을 경험할 수 있습니다.

문제

SFC1 라인 카드의 경우 카드당 최대 100Gbps로 제한됩니다. 이 문제는 PID A9K*(예: A9K-8X100GE-TR)가 있는 토마호크 라인 카드에서 주로 관찰됩니다. 따라서 이 라인 카드는 5개의 패브릭 카드만 지원하므로 개별 라인 카드당 총 가용 대역폭은 500Gbps입니다. 따라서 7개의 SFC1 시리즈 라인 카드가 장치에 설치되더라도 A9K* PID 카드는 ASR9K에서 처음 5개의 패브릭 카드를 사용합니다.

최대 500Gbps의 가용 패브릭 용량은 NP당 균등하게 분할됩니다. 즉, $500/4 = \text{NP당 } 125\text{Gbps}$ 가 가능합니다. 따라서 NP는 라인 카드에서 2개의 개별 HundredGigE 인터페이스를 공급하고 그에 따라 대역폭을 공유합니다.

NP당 두 인터페이스가 모두 UP이면 총 대역폭 125Gbps가 두 포트 간에 균등하게 분할됩니다. 즉, 사용 가능한 포트당 최대 대역폭은 $125/2 = \sim 62.5\text{Gbps}$ 입니다. 마찬가지로, 토마호크 라인 카드의 모든 인터페이스가 UP인 경우 각 개별 인터페이스의 처리량은 각각 $\sim 62.5\text{Gbps}$ 가 됩니다.

팁: 패브릭 유형 및 라인 카드 호환성은 [ASR9K 새시 패브릭 모드](#) cisco [문서](#)에서 설명합니다.

솔루션

라인 카드는 NP 간에 대역폭을 균등하게 공유하지만, NP는 인터페이스 상태에 따라 포트당 리소스를 수정할 수 있습니다.

따라서 **입시 해결 방법**으로, NP(네트워크 프로세서)당 하나의 포트만 **no-shut** 상태여야 하며 다른 포트는 **shut** 상태입니다.

참고: 다른 포트가 단순히 **다운** 상태(인터페이스가 연결되지 않은 상태 등)이고 **admin-down** 상태가 아닌 경우 이 해결 방법은 작동하지 않습니다.

그러면 NP가 두 번째 포트의 패브릭 용량을 첫 번째 포트에 리디렉션할 수 있습니다. 이 시나리오에서 포트당 최대 가용 대역폭은 125Gbps입니다. 따라서 개별 HunGigE 포트는 SFC1 라인 카드를 사용하면서 필요한 100Gbps 대역폭을 제공할 수 있습니다.

이 해결 방법은 개별 NP에서 또는 모든 생산 인터페이스에 100Gbps 처리량이 필요한 경우 라인 카드 전체에서 사용할 수 있습니다.

NP(Network Processor)에 대한 개별 포트 매핑은 다음과 같이 **show controller np ports all location X/Y/CPUZ 명령**으로 확인할 수 있습니다.

```
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
```

그러나 **영구적이고 권장되는** 해결 방법은 디바이스를 라인 카드당 최대 1Tbps를 제공하는 SFC2 시리즈 패브릭 카드로 업그레이드하는 것입니다. 따라서 모든 HunGigE 인터페이스가 UP/UP 상태 일 때 인터페이스당 125Gbps를 사용할 수 있습니다.

또한 RP2/SFC2 모듈과 함께 A99* PID 라인 카드를 사용할 경우 ASR9K(9912, 9910, 9922 전용) 디바이스에서 구성할 수 있는 3가지 패브릭 모드가 있으며, 이에 대해 설명합니다.

패브릭 모드

ASR99XX 새시(ASR9912, ASR9910, ASR9922)는 세 가지 다른 패브릭 모드에서 사용할 수 있습니다.

기본 모드

이 모드에서는 Typhoon 및 Tomahawk LC(뿐만 아니라 RP/FC)를 새시에 상호 혼합할 수 있습니다. VQI 수는 1024개로 제한되며 멀티캐스트 트래픽에서는 처음 5개의 FC만 사용합니다.

참고: 이 모드를 활성화하는 데 명시적 관리자 컨피그레이션이 필요하지 않습니다.

고대역폭 모드

이 모드에서는 Tomahawk LC(및 RP2/SFC2)만 새시에 사용할 수 있습니다. VQI 수는 최대 2048개이며 멀티캐스트 트래픽은 처음 5개의 FC만 사용합니다. 토마호크 5-FAB (9K LC PID) 및 7-FAB (99 LC PID) LC 모두 새시에 사용할 수 있습니다. 이 모드에서는 태풍 LC가 지원되지 않습니다. 새 시에는 모두 7개의 FC가 있는 것이 좋습니다. 이 모드는 다음 관리 컨피그레이션 CLI를 사용하여 활성화됩니다.

```
fabric enable mode highbandwidth
```

참고: 새시에 지원되지 않는 카드가 있는 경우 컨피그레이션 커밋을 수행하기 전에 제거해야 하는 경우 이 CLI가 거부됩니다.

A99-HighBandWidth 모드

이 모드에서는 Tomahawk 7-FAB(99 LC PID) LC(및 RP2/SFC2)만 쉐시에 사용할 수 있습니다. VQI 수는 최대 2048개이며 멀티캐스트 트래픽은 7개의 FC를 모두 사용합니다. 토마호크 5-FAB (9K LC PID) 및 태풍 LC는 쉐시에 사용할 수 없습니다. 쉐시에는 모두 7개의 FC가 있는 것이 좋습니다. 이 모드는 이 관리 구성 CLI를 사용하여 활성화됩니다.

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

참고: 쉐시에 지원되지 않는 카드가 있는 경우 컨피그레이션 커밋을 수행하기 전에 제거해야 하는 경우 이 CLI가 거부됩니다.

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.