

G1000-4 카드의 흐름 제어 이해

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[G1000-4 포트에서 링크 받기](#)

[이샤](#)

[소개](#)

이 문서에서는 G1000-4 카드의 흐름 제어를 둘러싼 몇 가지 구성 문제를 다룹니다.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco Catalyst C3500XL-C3H2S-M, 버전 12.0(5.4)WC(1) 및 Cisco Catalyst 6509(c6sup2_rp-DSV-M), 버전 12.1(8b)E11은 G1000-4 ONS 15554 릴리스에서 테스트되었습니다. 2 및 3.3.
- G1000-2 ONS15327 Release 3.3은 ONS 15327에서 이 문서의 목적에 대해 수행된 테스트는 없지만 유사한 동작을 이상적으로 나타냅니다.

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.

[표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오](#).

[G1000-4 포트에서 링크 받기](#)

G1000-4에서 플로우 제어 기능의 몇 가지 중요한 특징은 다음과 같습니다.

- G1000-4 카드는 비대칭 흐름 제어만 지원합니다. 흐름 제어 프레임은 외부 장치로 전송되지만 외부 장비로부터 응답이 필요하거나 조치를 취할 필요가 없습니다.
- 수신된 흐름 제어 프레임은 조용히 삭제됩니다. 수신된 흐름 제어 프레임은 SONET 경로로 전달되지 않으며 G1000-4 카드는 흐름 제어 프레임에 응답하지 않습니다.

- G1000-4 카드에서는 해당 포트에서 링크 자동 협상이 활성화된 경우에만 포트에서 흐름 제어를 활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 [Cisco ONS 15400 Series Install and Upgrade Guide](#)를 참조하십시오.

앞에서 언급한 특성 때문에 연결된 이더넷 장치의 링크 자동 협상 및 흐름 제어 기능은 G1000-4에서 링크 자동 협상 및 흐름 제어를 성공적으로 수행하려면 올바르게 프로비저닝되어야 합니다. 흐름 제어가 없으면 입력 트래픽 속도가 회로의 대역폭보다 긴 기간 동안 발생할 수 있습니다.

G1000-4 카드의 흐름 제어 옵션은 두 가지 목적을 충족한다는 점을 이해해야 합니다. 이 옵션은 흐름 제어(비대칭, 링크 파트너에 일시 중지)를 활성화하고 포트에 대한 자동 협상을 활성화합니다. G1000-4는 전이중만 지원하지만 스위치 포트에 구성된 경우 협상 프로세스가 계속 진행되어야 합니다. 링크를 가져오려면 자동 협상이 G1000-4와 스위치 포트 간에 반드시 일치해야 합니다.

참고: 스위치가 자동 협상을 위해 구성된 경우 G1000-4에서 흐름 제어 옵션을 선택해야 합니다. 스위치에서 자동 협상이 비활성화된 경우 G1000-4에서 흐름 제어 옵션의 선택을 취소하고 전이중 스위치 포트를 구성해야 합니다.

G1000-4 및 연결된 스위치 포트 설정이 기본값(자동 협상 설정)으로 남아 있는 경우, G1000-4 카드와 관련 회로는 트래픽을 전달하는 데 문제가 없는 것이 좋습니다. 그러나 이 컨피그레이션에서는 흐름 제어가 작동하지 않습니다. 흐름 제어가 작동하려면 스위치에서 G1000-4와 일치하도록 이 옵션을 구성해야 합니다.

G1000-4에 의해 구현된 흐름 제어는 비대칭적이며, 직접 연결된 파트너에게 일시 중지 프레임만 보냅니다. G1000-4에서 수신한 모든 일시 중지 프레임은 삭제되고 작동하지 않습니다. 예를 들어, 일부 Cisco Catalyst 스위치, 3500 sSeries 스위치는 비대칭, 대칭, 흐름 제어 불가 옵션을 제공합니다. 이러한 비대칭 흐름 제어는 G1000-4와 동일한 방식으로 구현되며, 링크 파트너에 일시 중지(pause) 프레임을 수신하지 않고 일시 중지(pause) 프레임을 일시 중지합니다. 이러한 두 프로비저닝 옵션은 단순히 일치시킬 수 없습니다. 단순히 G1000-4를 보내고 받지 않도록 구성하고, Cisco Catalyst를 보내거나 받지 않도록 구성할 수는 없습니다. 링크를 가져올 수 있지만 흐름 제어가 작동하지 않으며 G1000-4 협상 상태가 "No Flow Control"으로 표시됩니다. ONS15454 릴리스 3.3 이전에는 G1000-4가 대칭 흐름 제어를 위해 구성된 Cisco Catalyst와 흐름 제어를 협상하지 못했습니다. 다시 한 번 링크를 가져오지만 흐름 제어는 작동하지 않습니다. "No Flow Control"은 Cisco CTC(Transport Controller)의 G1000-4 협상 상태 아래에 표시됩니다.

Cisco Catalyst 3500 Series 및 유사한 스위치에서 플로우 제어를 지원하는 기능이 ONS15454 Release 3.3에 도입되었습니다. 이 경우 G1000-4는 Catalyst가 대칭 흐름 제어를 위해 구성된 경우 Cisco Catalyst와 흐름 제어를 협상할 수 있습니다. 여기서 주의할 점은 G1000-4는 항상 그렇듯이 비대칭 흐름 제어를 구현한다는 것입니다. 이러한 방식으로 구성된 Cisco Catalyst를 통해 G1000-4 협상 상태는 "비대칭 흐름 제어"를 표시하고 Catalyst로 일시 중지 프레임을 전송하는 반면 G1000-4는 수신한 모든 것을 무시하고 버립니다.

Cisco Catalyst 6500 Series 스위치에는 서로 독립적으로 흐름 제어 전송 및 수신을 구성할 수 있는 옵션이 있습니다. 흐름 제어가 필요한 경우 G1000-4에서 이 옵션을 활성화해야 하며 6500에서 flowcontrol 수신 또는 flowcontrol 수신이 필요합니다. 6500 flowcontrol 송신 설정은 링크를 얻고 트래픽을 전달할 수 있는지의 여부에 관계없이 아무런 차이가 없습니다. G1000-4는 일시 중지 프레임에 반응하지 않으므로, 이상적으로 flowcontrol 보내기 기능을 해제해야 합니다.

G1000-4에서 흐름 제어가 선택되지 않은 경우 6509에서 속도 비협상을 설정해야 합니다. G1000-4에서 흐름 제어를 선택 취소하면 자동 협상도 비활성화해야 합니다. 6500의 흐름 제어 설정은 이 상황에서 관련이 없으며, 이러한 옵션이 어떻게 설정되었는지에 관계없이 트래픽 플로우가 발생합니다. G1000-4에서는 흐름 제어가 작동하지 않으므로 flowcontrol send 및 flowcontrol receive를 off로 설정해야 합니다.

다음은 올바른 프로비저닝과 프로비저닝 불일치의 결과를 제공하는 몇 가지 시나리오입니다.

참고: 물리적 레이어 속성을 설정하면 각 종단 G 카드 및 포트에 대해 프로비저닝된 회로가 없어도 장비를 작동/작동 또는 알람이 해제될 수 있습니다.

1. G1000-4(3.2, 3.3)의 FC(기본값) 및 3500 스위치의 자동 협상.G 시리즈 카드 A:흐름 제어 선택 Cat3500A:자동 협상, 플로우 없음G 시리즈 카드 B:흐름 제어 선택 Cat3500B:자동 협상, 플로우 없음15454A G1000-4/포트 1~15454B G1000-4/포트 1에 프로비저닝된 회로결과= 15454에 알람이 없고, 트래픽 및 포트가 가동되며, 흐름 제어가 불가능합니다.
2. G1000-4(3.2, 3.3)의 FC(기본값) 및 3500 스위치의 자동 협상.G 시리즈 카드 A:흐름 제어 선택 Cat3500A:자동 협상, ASYMG 시리즈 카드 B:흐름 제어 선택 Cat3500B:자동 협상, ASYM15454A G1000-4/포트 1~15454B G1000-4/포트 1에 프로비저닝된 회로결과= 15454에 알람이 없고, 트래픽 및 포트가 가동되며, 흐름 제어가 불가능합니다.
3. G1000-4(3.2)의 FC(기본값) 및 3500 스위치의 자동 협상.G 시리즈 카드 A:흐름 제어 선택 Cat3500A:자동 협상, Sym.G 시리즈 카드 B:흐름 제어 선택 Cat3500B:자동 협상, Sym.15454A G1000-4/포트 1~15454B G1000-4/포트 1에 프로비저닝된 회로결과= 15454에 알람이 없고, 트래픽 및 포트가 가동되며, 흐름 제어가 불가능합니다.
4. G1000-4(3.3)의 FC(기본값) 및 3500 스위치의 자동 협상.G 시리즈 카드 A:흐름 제어 선택 Cat3500A:자동 협상, Sym.G 시리즈 카드 B:흐름 제어 선택 Cat3500B:자동 협상, Sym.15454A G1000-4/포트 1~15454B G1000-4/포트 1에 프로비저닝된 회로결과= 15454에 경보는 없고, 트래픽 및 포트 작동, ASYM.흐름 제어.
5. FC는 G1000-4(3.2, 3.3)에서 선택 취소되고 3500 스위치에서 자동 협상됩니다.G 시리즈 카드 A:흐름 제어가 선택되지 않은 Cat3500A:자동 협상, 흐름 없음G 시리즈 카드 B:흐름 제어가 선택되지 않은 Cat3500B:자동 협상, 흐름 없음15454A G1000-4/포트 1~15454B G1000-4/포트 1에 프로비저닝된 회로결과= 15454에 경보가 없고 트래픽 및 스위치 포트가 다운되었습니다.
6. FC는 G1000-4(3.2, 3.3)에서 선택되지 않았으며 3500 스위치에서 자동 협상이 비활성화됩니다.G 시리즈 카드 A:흐름 제어가 선택되지 않은 Cat3500A:자동 협상 없음, 플로우 없음G 시리즈 카드 B:흐름 제어가 선택되지 않은 Cat3500B:자동 협상 없음, 플로우 없음15454A G1000-4/포트 1~15454B G1000-4/포트 1에 프로비저닝된 회로결과= 경보, 트래픽 및 포트 작동, 흐름 제어 없음
7. G1000-4(3.2, 3.3)의 FC(기본값) 및 3500 스위치의 자동 협상.G 시리즈 카드 A:흐름 제어 선택 Cat3500A:자동 협상, Sym.G 시리즈 카드 B:흐름 제어 선택 Cat3500B:자동 협상, Sym.**15454 G1000-4s에 프로비저닝된 회로가 없습니다.**결과= 15454에 경보가 없고 트래픽 및 스위치 포트가 다운되었습니다.

참고: G1000-4 모듈은 버전 7.1.2을 실행하고 8포트 gig-e 모듈 또는 supervisor-1A 모듈을 사용하는 Cisco Catalyst 6500과 자동 협상할 수 없습니다.이 문제는 Catalyst OS(CatOS) 7.1.2 이전 버전에서는 존재하지 않습니다. Supervisor-2 및 16 포트 gig-e 모듈은 어떤 버전의 CatOS에서도 영향을 받지 않습니다.CatOS 7.1.2은 G1000-4를 지원하는 모든 ONS 소프트웨어 버전에 영향을 줍니다. G1000-4는 다음과 같은 사항에 대해 자동 협상할 수 있습니다.

- 리버스톤 RS3000
- Cisco 2948G-L3
- Extreme Summit 48
- 케이블레트론 SSR
- 모든 모듈에서 7.1.2 이전 버전의 Catalyst 6500
- Catalyst 6500 7.1.2(Supervisor-2 및 6포트 gig-e 모듈 전용)

자세한 내용은 Cisco 버그 ID CSCdy24967을 [참조하십시오](#).

이샤

IXIA 테스트 장비를 연결하는 경우 비대칭 흐름 제어를 지원하도록 올바르게 구성해야 합니다.
.IXIA에서 다음 설정을 변경해야 합니다.

- 포트/흐름 제어 설정에서 "Enable Flow Control Receive"를 비활성화합니다.
- "보낼 수 있음 및/또는 받을 수 있음(대칭 또는 비대칭)"을 사용하여 자동 협상을 활성화합니다.
- 이 작업을 수행한 후 15454 프로비저닝/협상 상태 필드에 "ASYM"이 표시됩니다.흐름 제어".