

BSC 및 BSTUN 가이드

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[시스템 개요](#)

[BSC/BSTUN 컨피그레이션](#)

[전역 명령](#)

[인터페이스 명령](#)

[TCP 경로 컨피그레이션](#)

[직렬 경로 컨피그레이션](#)

[직접 프레임 릴레이 패스스루 구성](#)

[직접 프레임 릴레이 로컬-ACK 컨피그레이션](#)

[패스스루 컨피그레이션](#)

[Local-Ack 컨피그레이션](#)

[경합 컨피그레이션](#)

[우선 순위](#)

[Keepalive 구성](#)

[debug 명령](#)

[show 명령](#)

[show bstun](#)

[표시 bsc](#)

[인터페이스 일련 번호 표시](#)

[IBM Bisync 문제 해결 방법](#)

[Passthru FSM을 사용하는 방법](#)

[Local-Ack FSM 사용 방법](#)

[일반적인 문제](#)

[3780 데이터를 3270 구성으로 전달 또는 그 반대로 전달](#)

[잘못된 피어에 대한 구성 경로](#)

[잘못된 그룹 번호 구성](#)

[Tandem 호스트](#)

[전이중 및 반이중 간의 차이](#)

[BSC 및 BSTUN 예](#)

[장치 응답 없음 예](#)

[네트워크 대기 시간 예](#)

[BSC 및 BSTUN 샘플 컨피그레이션](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[소개](#)

이 문서는 Cisco 라우터에서 BSC(Binary Synchronous Communication) 데이터 링크 프로토콜 및 BSTUN(Block Serial Tunneling)을 구성하고 사용하는 데 도움이 되도록 작성되었습니다. 또한 발생할 수 있는 문제를 해결할 수 있습니다.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서의 독자는 다음 주제에 대해 알고 있어야 합니다.

- BSC(Binary Synchronous Communications) 개념입니다.
- 기본 데이터 처리 원칙에 대한 일반적인 이해

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 Cisco IOS를 기반으로 합니까? IBM 기능 집합을 포함하는 소프트웨어

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 규칙](#)을 참조하십시오.

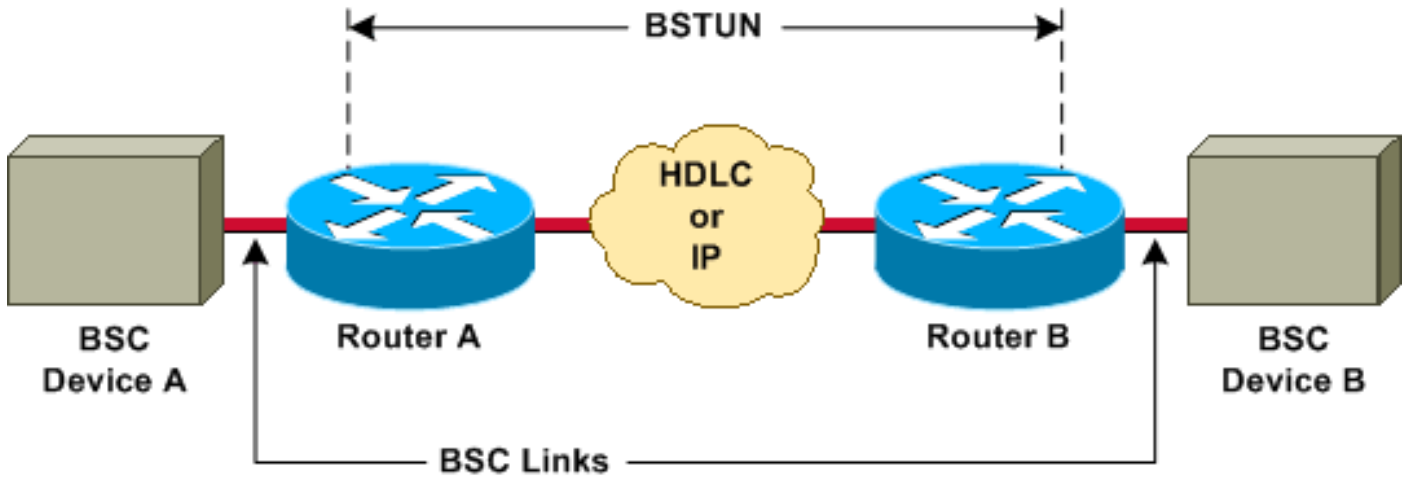
[시스템 개요](#)

그림 1과 2는 두 디바이스 간의 기존 BSC 링크를 Cisco 라우터를 사용하도록 재구성하는 방법을 보여줍니다. 이렇게 하면 기존 BSC 디바이스를 변경하지 않고 동일한 논리적 링크가 제공됩니다.

그림 1 - 기존 BSC 설정



그림 2 - Cisco 라우터를 사용한 BSC 설정



Cisco 라우터는 BSTUN(Block Serial Tunneling) 캡슐화를 통해 두 디바이스 간에 모든 BSC 블록을 전송합니다. 회선에서 수신되는 각 BSC 블록에 대해 주소 및 제어 바이트가 추가되어 BSTUN 프레임 생성한 다음 BSTUN을 사용하여 올바른 대상 라우터로 전달합니다.

BSC/BSTUN 컨피그레이션

정상 라우터에서 이러한 명령을 나열된 순서대로 실행합니다.

전역 명령

`[no] bstun peer-name ip-address`

ip 주소는 이 BSTUN 피어가 TCP 전송을 사용하는 다른 BSTUN 피어에 알려진 주소를 정의합니다.

참고: 이 명령은 Release 11.3 이전의 Cisco IOS Software 릴리스에서 구성되어야 합니다. 그렇지 않으면 경로 명령문에 TCP/IP 주소가 사용되는 경우 구성해야 합니다.

`[no] bstun protocol-group group-number {bsc | bsc-local-ack | 플렉스 | adt 폴링 | adt-poll-select | adt-vari 설문조사 | diebold | async-generic | mdi}`

이는 그룹 번호를 프로토콜 이름과 연결하는 전역 명령입니다. *group-number*는 1에서 255 사이의 10진수 정수입니다. `bsc | bsc-local-ack | adplex`는 미리 정의된 BSTUN 프로토콜 키워드입니다. 자세한 내용은 Configuring Serial [Tunnel and Block Serial Tunnel](#)에서 [프로토콜 그룹 정의를 참조하십시오](#).

그룹 유형을 선택하면 passthru 또는 local acknowledge(local-ack)를 사용할지 여부를 결정해야 합니다.

참고: 이 명령은 항상 구성해야 합니다.

인터페이스 명령

캡슐화 버스트

특정 직렬 인터페이스에서 BSTUN 함수를 구성하는 인터페이스 명령입니다. 이 인터페이스에 대해 추가 BSTUN 또는 BSC 명령을 구성하기 전에 인터페이스에서 이 명령을 구성해야 합니다.

`[no] bstun 그룹 그룹 번호`

이 인터페이스가 속한 BSTUN 그룹을 정의하는 인터페이스 명령입니다. 라우터의 각 BSTUN 지원 인터페이스는 이전에 정의된 BSTUN 그룹에 배치해야 합니다. 패킷은 동일한 그룹에 있는 BSTUN 지원 인터페이스 간에만 이동합니다. `group-number`는 1에서 255 사이의 10진수 정수입니다.

그룹 번호는 이 인터페이스가 `local-ack` 또는 `passthru`를 실행하는지 여부를 이미 확인했습니다.

[no] bsc 모드

다음은 주요 옵션의 목록입니다. 포괄적인 목록은 [Configuring Serial Tunnel and Block Serial Tunnel\(시리얼 터널 구성 및 블록 시리얼 터널의 시리얼 인터페이스에서 Bisync 옵션 구성\)](#)을 참조하십시오.

다음 설정 중 하나에 대해 모드를 구성할 때까지 프레임을 받거나 보내지 않습니다.

- **contention**—직렬 인터페이스에 연결된 BSC 링크가 point-to-point BSC 스테이션에 대해 설정 되도록 설정합니다. 3780만, 패스스루 모드에서만 가능합니다.
- **contention virtual-address**—Cisco IOS Software Release 11.3에서 처음 사용 가능합니다. 여러 원격 디바이스가 호스트 엔드 라우터에서 동일한 인터페이스를 사용할 수 있도록 다이얼 경합을 사용하여 사용합니다.
- **dial-contention timeout**—Cisco IOS Software Release 11.3에서 처음 사용 가능. 경합을 위해 호스트 엔드 라우터에서 사용. 여러 원격 디바이스가 동일한 물리적 인터페이스를 통해 멀티멀티플렉싱할 수 있습니다.
- **primary** - 라우터가 BSC 링크의 기본 끝으로 작동하고 연결된 디바이스 또는 디바이스가 BSC 지류 스테이션임을 정의합니다.
- **secondary** - 라우터가 BSC 링크의 보조 끝으로 작동하고 연결된 원격 디바이스가 BSC 제어 스테이션(예: FIP[Front-End Processor] 또는 기타 호스트 디바이스)임을 정의합니다.

이 명령이 구성되지 않은 경우 인터페이스의 회선 프로토콜이 다운되고 인터페이스가 작동하지 않습니다.

[TCP 경로 컨피그레이션](#)

이 컨피그레이션에서는 전송 시스템이 TCP/IP입니다. 이는 TCP/IP를 실행할 수 있는 모든 물리적 미디어에서 실행될 수 있습니다.

```
[no] bstun route all tcp ip-address
```

```
[no] bstun route address address-number tcp ip-address
```

ip 주소는 파트너 라우터의 피어 이름에 지정된 IP 주소와 동일합니다.

[직렬 경로 컨피그레이션](#)

이 컨피그레이션에서는 터널이 Cisco 전용 전송을 사용합니다. TCP/IP보다 훨씬 빠르지만 직렬 인터페이스만 통과합니다.

```
[no] bstun route all interface serial interface-number
```

```
[no] bstun route address address-number interface serial interface-number
```

[직접 프레임 릴레이 패스스루 구성](#)

이 컨피그레이션에서는 터널이 Frame Relay를 통해 독점적인 형태의 직렬 캡슐화를 사용하며, 이는 직렬 경로만큼 빠르게 작동합니다.

```
[no] bstun route address address-number interface serial interface-number dci dci-number
```

프레임 릴레이 인터페이스에서 다음 명령을 실행합니다.

```
[no] frame-relay map dci-number bstun
```

직접 프레임 릴레이 로컬-ACK 컨피그레이션

이 컨피그레이션에서는 LLC2(Logical Link Control)를 사용하여 프레임 릴레이 캡슐화를 통해 로컬 승인 및 엔드 투 엔드 세션 제어를 제공합니다. *lsap* 키워드는 포함해야 합니다. 그렇지 않은 경우 캡슐화는 통과(*passthru*)로 이동합니다.

```
[no] bstun route address address-number interface serial interface-number dci dci-number lsap sap
```

프레임 릴레이 인터페이스에서 다음 명령을 실행합니다.

```
[no] frame-relay map dci-number llc2
```

참고: 자세한 내용은 [직렬 터널 구성 및 블록 직렬 터널에서 프레임 전달 방법 지정을 참조하십시오](#).

패스스루 컨피그레이션

패스루를 선택해야 하는 이유

*Passthru*는 기본 터널링 모드입니다. 디바이스 간에 전송되는 모든 프레임은 BSTUN 터널을 통해 변경되지 않고 전달됩니다. 네트워크를 통한 레이턴시가 프로토콜 작업에 영향을 주지 않도록 시퀀스 번호 및 디바이스 주소가 추가됩니다. 지연 설문조사 또는 전송 종료(EOT) 신호가 도달하면 기존 세션이 크게 중단될 수 있습니다.

패스스루 사용 시기

패스스루는 다음과 같은 경우에 사용해야 합니다.

- 전송 중인 데이터에는 데이터 무결성을 확인하기 위해 전송된 명시적 승인 프레임이 없습니다.
- 프로토콜은 순수 3270이 아닙니다.
- 사용자는 엔드 투 엔드 디바이스 연결을 원하며 네트워크 레이턴시는 작습니다.

Local-Ack 컨피그레이션

로컬 ACK를 선택해야 하는 이유

*Local-ack*은 터널을 통해 모든 제어 프레임을 전송하는 오버헤드를 제거합니다. 호스트가 제어 유닛에 첫 번째 폴링을 전송하면 해당 디바이스 주소의 원격 폴링을 시작하기 위해 터널을 통해 특수 제어 프레임이 전송됩니다. 원격 디바이스가 작동 중임을 나타내면 호스트 라우터로 제어 프레임이 전송되어 폴링에 응답하도록 알립니다. 원격 디바이스가 다운되면 호스트 라우터가 더 이상 폴링에 응답하지 않도록 알리는 표시가 터널을 통해 전송됩니다.

[Local-Ack 사용 시기](#)

다음과 같은 상황에서 로컬 ACK를 사용할 수 있습니다.

- 3270비시닉이 사용 중입니다.
- 네트워크 레이턴시로 인해 양방향 세션 시간 초과가 발생합니다.
- WAN을 통한 과도한 트래픽은 문제입니다.

[Local-Ack 옵션](#)

[no] bsc 일시 중지 시간

이 명령은 한 폴링 주기의 시작과 다음 폴링 주기 사이의 시간을 지정합니다.기본값은 30(즉, 30분의 3 또는 3초)입니다.

2분 인터페이스에 컨트롤러가 하나 또는 두 개만 있을 경우 이 명령을 구성하는 것이 좋습니다.따라서 폴링 속도가 효과적으로 느려지고 연결된 장치에 CPU 사이클이 늘어납니다.

[no] bsc poll-timeout *time*

이 명령은 폴링 또는 선택 시퀀스에 대한 시간 제한을 1/10초 단위로 설정합니다.기본값은 30(즉, 30분의 3 또는 3초)입니다.

가장 작은 시간 값은 연결된 디바이스의 속도에 따라 결정되며, 호스트 끝에는 더 큰 관심이 있습니다.라우터를 구동하는 호스트가 시간 제한을 가능한 가장 작은 값으로 줄이면 일부 디바이스에 장애가 발생할 때 성능이 향상됩니다.

[no] bsc 재시도 재시도 횟수

이 명령은 디바이스가 데드로 간주되기 전에 시도할 재시도 횟수를 설정합니다.범위는 1~100입니다.기본값은 5회 재시도입니다.

[no] bsc servlim *값*

이 명령은 서비스(활성 및 비활성 엔드 스테이션 폴링 비율) 값을 지정합니다.범위는 1~50입니다.기본값은 3입니다.

[아니요] bsc spec-poll

이 명령은 호스트에게 특정 폴링을 일반 폴링으로 처리하도록 지시합니다.Tandem Hosts(Tandem 호스트)로 작업하는 경우 이 명령을 [사용합니다](#).

자세한 내용은 Configuring Serial [Tunnel and Block Serial Tunnel\(시리얼 터널 구성 및 블록 시리얼 터널의 직렬 인터페이스에서 Bisync 옵션 구성\)](#)을 참조하십시오.

[경합 컨피그레이션](#)

[경합이 필요한 이유](#)

쟁점은 3780종의 이비인두이다.제어 장치 주소가 없습니다.디바이스가 포인트 투 포인트에 연결되어 있습니다.일반적으로 원격 디바이스는 중앙 위치로 전화를 걸며 다른 디바이스는 없다고 가정합

니다.

경합 사용 시기

RJE(원격 작업 항목), 3780 및 2780 프로토콜을 사용하는 경우에만 경합을 사용합니다. 경합을 식별한 후에는 양쪽 끝이 경합을 사용하도록 구성되어 있는지 확인합니다.

확실하지 않은 경우 다음 단계를 수행하십시오.

1. bsc primary를 구성합니다.
2. 디버그 bsc 패킷을 설정합니다.
3. 연결된 장치가 폴링을 시작하도록 합니다.

1 2D의 메시지는 경합을 나타냅니다. 2D 이전 바이트는 3780이 아닙니다.

우선 순위

WAN 백본을 통해 이동하는 다른 모든 트래픽과 비교할 때, 양분 트래픽은 매우 작고 다른 트래픽에 쉽게 넘쳐납니다. 이진에서 프레임 손실이 발생할 경우 복구 시간이 오래 걸립니다. 이는 최종 디바이스에서 쉽게 확인할 수 있습니다. 이 문제를 최소화하려면 이분 트래픽의 우선 순위를 지정하는 것이 좋습니다. BSTUN 우선 순위 또는 사용자 지정 큐잉으로 트래픽의 우선 순위를 지정할 수 있습니다.

- 우선순위 큐잉은 인터페이스 출력 대기열의 프레임이 패킷 크기 또는 인터페이스 유형과 같은 다양한 특성을 기반으로 우선 순위가 지정되는 라우팅 기능입니다. 네트워크 관리자는 우선 순위 출력 대기열을 사용하여 지정된 인터페이스에서 트래픽의 4가지 우선 순위, 즉 높음, 보통, 중간, 낮음??를 정의할 수 있습니다. 트래픽이 라우터에 들어올 때 4개의 출력 대기열 중 하나에 할당됩니다. 우선 순위가 가장 높은 큐의 패킷이 먼저 전송됩니다. 해당 대기열이 비워지면 다음으로 우선 순위가 높은 대기열의 트래픽이 전송됩니다. 이 메커니즘은 혼잡 시 우선 순위가 가장 높은 데이터가 낮은 트래픽으로 지연되지 않도록 합니다. 그러나 지정된 인터페이스로 전송된 트래픽이 해당 인터페이스의 대역폭을 초과할 경우, 우선 순위가 낮은 트래픽은 상당한 지연을 경험할 수 있습니다. 예를 들어 IP를 WAN 직렬 링크에서 IPX보다 높은 우선 순위로 설정하는 경우 TCP/IP의 BSC 트래픽은 IP가 높은 우선 순위로 전송된다는 사실을 활용합니다.
- 사용자 지정 큐잉은 고객이 지정된 프로토콜에 대한 대역폭 비율을 예약할 수 있도록 합니다. 고객은 일반 데이터에 대해 최대 10개의 출력 대기열을 정의하고, 시스템 메시지에 대한 추가 대기열(예: LAN keepalive 메시지(라우팅 패킷은 시스템 대기열에 할당되지 않음))을 정의할 수 있습니다. Cisco 라우터는 각 큐를 순차적으로 서비스합니다. 각 큐에서 구성 가능한 비율의 트래픽이 다음 트래픽으로 이동되기 전에 전송됩니다. 사용자 지정 큐잉을 사용할 경우, 미션 크리티컬 데이터에 항상 대역폭의 특정 백분율이 할당되고 다른 트래픽에 대한 예측 가능한 처리량도 보장됩니다. 이 기능을 제공하기 위해 Cisco 라우터는 인터페이스 속도 및 구성된 백분율에 따라 각 대기열에서 전송할 바이트 수를 결정합니다. 지정된 대기열에서 계산된 바이트 수가 전송되면 라우터는 현재 패킷의 전송을 완료하고 다음 대기열로 이동합니다. 결국 각 대기열은 라운드 로빈 방식으로 서비스됩니다.

Configuring [Serial Tunnel and Block Serial Tunnel\(시리얼 터널 구성 및 블록 시리얼 터널\)](#)을 참조하고 [Decrion Queuing Policy To Use in Congestion Management Overview\(병목 관리 개요에서 사용할 큐 정책 결정을 참조하십시오\)](#).

```
[no] priority-list list-number protocol bstun queue [gt | lt packetize] [address bstun-group bsc-addr]
```

priority-list protocol bstun 전역 컨피그레이션 명령을 실행하여 BSTUN 헤더를 기반으로 BSTUN 대

기열 우선순위를 설정합니다.정상 우선 순위로 되돌리려면 이 명령의 no 형식을 실행합니다.

[no] custom-queue-list [list]

목록은 사용자 지정 대기열 목록의 수를 나타내는 정수(1 - 16)입니다.

Keepalive 구성

[no] bstun remote-peer-keepalive 간격

이 명령은 BSTUN 피어 keepalives를 활성화합니다.이렇게 하면 간격 기간 이상 동안 피어가 무성 상태일 때마다 피어에 요청이 전송됩니다.모든 프레임은 keepalive뿐만 아니라 시계를 재설정합니다.기본값은 30초입니다.

[no] bstun keepalive-count number

이 keepalive 수가 연속적으로 누락되면 BSTUN 연결이 해제됩니다.기본값은 3입니다.

Keepalive 사용 시기

Keepalive는 로컬 ACK 및 TCP/IP를 실행할 때 터널 종단을 방지하는 데 유용합니다.터널은 원격에서 신호를 수신할 때만 인터페이스를 종료합니다.터널이 다운되면 신호가 수신되지 않습니다.

패스스루에서는 엔드 투 엔드 연결이 필요하므로 이 기능이 필요하지 않습니다.

debug 명령

[no] debug bstun 이벤트 그룹

이 명령을 사용하면 BSTUN 연결 및 상태를 디버깅할 수 있습니다.활성화되면 연결 설정 및 전체 상태를 표시하는 메시지가 표시됩니다.

[no] debug bstun packet group group buffer-size displayed-bytes-size

이 명령을 사용하면 BSTUN 링크를 통과하는 패킷을 디버깅할 수 있습니다.

[no] debug bsc 패킷 그룹 그룹 버퍼 크기 표시된 바이트 크기

이 명령을 사용하면 BSC 기능을 통과하는 프레임을 디버깅할 수 있습니다.

[아니요] 디버그 bsc 패킷

이 명령을 사용하면 BSC 기능을 통과하는 프레임을 디버깅할 수 있습니다.BSTUN 그룹 번호로 구성된 모든 인터페이스를 추적합니다.

[no] debug bsc 이벤트 그룹

이 명령을 사용하면 BSC 기능에서 발생하는 이벤트를 디버깅할 수 있습니다.그룹 번호를 생략하면 BSTUN 그룹 번호로 구성된 모든 인터페이스를 추적합니다.

[show 명령](#)

[show bstun](#)

이 명령은 BSTUN의 현재 상태를 표시합니다.

```
This peer: 10.10.20.108
 *Serial5 -- interface for ATM: R1710V421 (group 3 [bsc])
route transport address      state      rx_pkts   tx_pkts   drops
C2    TCP          10.10.10.107 open       655630    651332    0
  Serial6 -- interface for SEC: MST012 (group 2 [bsc])
route transport address      state      rx_pkts   tx_pkts   drops
C2    TCP          10.10.10.107 open       649385    644001    0
```

다음 문제를 확인합니다.

- 상태가 .
- 떨어집니다.
- 패킷 수가 낮습니다. **참고:** 패킷 수가 낮다고 항상 문제가 나타나는 것은 아닙니다. local-ack을 실행하는 경우 카운트는 데이터 프레임으로만 구성되며, 호스트에서 전송되는 실제 프레임 수보다 훨씬 작습니다.

[표시 bsc](#)

이 명령은 BSC의 현재 상태를 표시합니다.

[패스스루 내](#)

```
BSC pass-through on Serial5:
Output queue depth: 0.
HDX enforcement state: IDLE.
Frame sequencing state: SEC.
Tx-Active: Idle. Rx-Active: False.
Tx Counts: 670239 frames(total). 670239 frames(data). 9288816 bytes.
Rx Counts: 651332 frames(total). 651332 frames(data). 651332 bytes.
```

다음 문제를 확인합니다.

- HDX 가 IDLE가 아닌 다른 상태로 고정되면 연결된 디바이스 또는 이 라우터에 문제가 있을 수 있습니다. 이는 일반적으로 디바이스가 응답하지 않음을 나타냅니다. **bsc 이벤트 디버그를 설정합니다.** 메시지에서 많은 경우 먼저 디바이스가 활성화되었는지 확인한 다음 듀플렉스를 확인합니다. 메시지가 없고 최종 복구가 없는 경우 전송 완료 이벤트가 손실되고 심각한 사태가 발생할 수 있는 버그가 발견되었습니다.
- 프레임 는 확인할 유한 상태 머신(FSM)을 알려줍니다.
- Rx-Active가 True에 있는 경우 이는 하드웨어에 문제가 발생했음을 나타냅니다. **shut**을 실행한 다음 **no shut**을 실행하여 인터페이스를 재설정합니다. 그래도 작동하지 않으면 라우터를 다시 로드합니다.

[Local-Ack에서](#)

BSC local-ack on Serial0:
Secondary state is CU_Idle.
Control units on this interface:

Poll address: 40. Select address: 60 *CURRENT-CU*
Current active device address is: 40.
State is Active.
Tx Counts: 87228 frames(total). 11 frames(data). 87353 bytes.
Rx Counts: 87271 frames(total). 5 frames(data). 436312 bytes.

Total Tx Counts: 87228 frames(total). 11 frames(data). 87353 bytes.
Total Rx Counts: 174516 frames(total). 5 frames(data). 523557 bytes.

가 TCU_Down에 , 이는 어떤 것으로 인해 해당 인터페이스가 다운되었음을 나타냅니다.clocking 및 BSC 모드를 확인하고 관리 목적으로 다운된 항목이 없는지 확인합니다.때때로 shut 명령 뒤에 no shut 명령이 인터페이스를 다시 시작합니다.

일반

- 1보다 크면 인터페이스의 백로그가 표시됩니다.반이중화가 올바르게 구성되었는지 확인합니다.
- Out of SYN-hunt 는 인터페이스가 다운되었거나 수신기가 비활성화되었음을 의미합니다.Rx-Active에 적용되는 것도 여기에 적용됩니다.

인터페이스 일련 번호 표시

이 명령은 해당 직렬 인터페이스와 연결된 카운터를 확인하는 데 유용합니다.

Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort

참고: 모든 오류는 문제를 의미합니다.

다음 문제를 확인합니다.

- 잘못된 전송을 나타냅니다.
- 프레임은 비동기화 프로토콜을 위반하는 프레임입니다.
- 는 MTU가 너무 작거나 이등분 시퀀스가 잘못되었음을 나타냅니다.
- overrun은 CPU 리소스 부족을 나타냅니다.
- CRC는 회선 상의 손상을 나타냅니다(잡음 또는 기타).

DTE 케이블을 사용 중인 상태에서 회선이 자주 다운되는 것 같거나, 전송이 실패하지만 작업을 수신하는 경우 ignore-dcd 명령을 실행해야 할 수 있습니다.이는 프로토콜 분석기로 확인할 수 있습니다.DCE가 전송되면 DCD(Data Shield Detect)가 발생합니다.완료되면 DCD가 낮아져 라우터가 응답하지 못하게 됩니다.

- CD2430으로 Cirrus 칩 세트를 나타냅니다.
- HD64570으로 Hitachi 칩 세트를 나타냅니다.

Hitachi는 문자 인터럽트와 소프트웨어 구축 프레이밍을 사용합니다.DCD를 잘 다루지 않습니다.원래는 프레임 인터럽트를 사용합니다.프레임은 ucode에 구축됩니다.DCD로 재생할 수 있는 옵션이 있습니다.디버깅할 때는 인터페이스 유형을 알고 있어야 합니다. 인터페이스 유형에는 몇 가지 차이점이 있기 때문입니다.

이 .회선 프로토콜이 작동 중이 아니면 BSC 모드가 구성되었는지 확인합니다.

```

Serial5 is up, line protocol is up
  Hardware is CD2430 in sync mode
  MTU 265 bytes, BW 4 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation BSTUN, loopback not set
  Half-duplex enabled.
    cts-delay 0 millisecc
    dcd-txstart-delay 100 millisecc
    dcd-drop-delay 100 millisecc
    transmit-delay 0 millisecc
  Errors - 0 half duplex violation
  Last input 10:27:12, output 1:07:12, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 4d11
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    3223346 packets input, 3223356 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    3242346 packets output, 45259079 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 8 interface resets, 0 restarts
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    4 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=up RTS=down CTS=down

```

[IBM Bisync 문제 해결 방법](#)

[Passthru FSM을 사용하는 방법](#)

패스쓰루를 실행 중인지 확인합니다.올바른 FSM(유한 상태 머신)을 찾아야 합니다.

이벤트 디버그 메시지를 확인합니다.2개의 FSM이 통과됩니다.HDX-FSM은 반이중 적용 FSM입니다.회선이 전이중으로 구성되었는지 반이중으로 구성되었는지에 관계없이 구동됩니다.라우터의 전송 큐가 이전 데이터로 백업되지 않도록 합니다.FS-FSM은 네트워크를 통한 지연 프레임이 설정된 세션을 삭제하지 않도록 합니다.

확인할 위치를 확인하려면 경합이 구성된 경우 바로 경합 FSM으로 이동합니다.그렇지 않은 경우 IDLE 상태를 따라 이동하는 상태를 .SEC가 표시되면 보조 프레임 시퀀스 FSM을 확인합니다.PRI 표시되면 기본 프레임 시퀀스 FSM을 확인합니다.

```

BSC: Serial16: HDX-FSM event: RXV old_state: PND_RCV. new_state: IDLE.
BSC: Serial16: FS-FSM event: SDI EOT old_state: SEC. new_state: IDLE.
BSC: Serial16: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial16: FS-FSM event: NDI BID old_state: IDLE. new_state: SEC.
BSC: Serial16: New Address(C2) New NS(01)
BSC: Serial16: HDX-FSM event: TX old_state: IDLE. new_state: PND_COMP.
BSC: Serial16: HDX-FSM event: CmpOTH old_state: PND_COMP. new_state: PND_RCV.
BSC: Serial16: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial16: HDX-FSM event: RXV old_state: PND_RCV. new_state: IDLE.

```

표를 보면 왼쪽에 입력 내용이 표시되고 상단에 상태가 표시됩니다.열의 각 항목은 {*next state,action*} 형식입니다.작업이 먼저 완료된 후 전환이 수행됩니다.

[Local-Ack FSM 사용 방법](#)

local-ack을 실행 중인지 확인합니다.show bsc 명령은 인터페이스가 poller인지 pollee인지를 알려 줍니다.여기에서 적절한 LACK FSM을 사용합니다.

일반적인 문제

3780 데이터를 3270 구성으로 전달 또는 그 반대로 전달

주의: 이러지 마이는 안정적으로 작동하지 않습니다.

잘못된 피어에 대한 구성 경로

모든 것을 구성했지만 아무 일도 일어나지 않습니다. 원격 라우터에서 디버그 bsc 패킷을 켜고 아무 것도 볼 수 없습니다. 그런 다음 디버그 패킷을 켜고 아무 것도 표시되지 않습니다. 이 단계에서 debug bstun 이벤트를 설정합니다. 아직도 아무것도 안 보이실 거예요 호스트 끝 라우터로 돌아가 디버그 stun 이벤트를 설정합니다. 이제 잘못된 연결을 나타내는 여러 메시지가 표시되어야 합니다.

잘못된 그룹 번호 구성

이는 터널의 양쪽 끝이 다른 그룹 번호로 구성된 경우 관찰됩니다. 데이터가 잘못된 인터페이스에서 유출되거나 BSTUN 레벨에서 삭제됩니다.

Local-ack 및 passthru 그룹 번호는 혼합되지 않습니다. 전체 네트워크에서 프로토콜 그룹 정의가 일관성을 유지하도록 합니다. 경합을 실행하는 디바이스(3780)도 3270과 다른 그룹 번호에 있어야 합니다.

Tandem 호스트

```
21:55:18: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C740402D
21:55:19: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:19: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): C2C240402D
21:55:21: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:21: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C740402D
21:55:22: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:22: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): 404040402D
21:55:24: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
```

그 규정들은 엄격한 3270개 규약에 따르지 않는다. 특정 폴링을 통해 모든 폴링을 수행하므로 기본 FSM 부족 문제가 발생합니다. 문제가 제대로 작동하려면 BSC 보조 인터페이스에서 bsc spec-poll을 구성합니다.

전이중 및 반이중 간의 차이

전이중 및 반이중화를 혼동하기 쉽습니다.

- 전이중(Full Duplex)은 전송 스테이션과 수신 스테이션 간에 데이터를 동시에 전송할 수 있습니다.
- 하프 듀플렉스는 전송 스테이션과 수신 스테이션 간에 한 번에 한 방향으로만 데이터를 전송할 수 있습니다.

자세한 내용은 show bsc 명령의 섹션을 참조하십시오.

프로토콜 분석기나 브레이크아웃 박스를 사용할 수 있는 경우 라우터 없이 시스템에 분석기를 연결합니다.

- RTS 또는 CTS에서 신호를 변경하는 경우 반이중(half duplex)을 사용합니다.전이중입니다.
- DCD가 많이 변경되는 것 같고 회선이 위/아래 또는 아래로 유지되면 DCD를 전환해야 할 수도 있습니다.

참고: 원격 라우터가 반이중인 동안에는 기본 라우터가 전이중 라우터일 수 있으며, 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.이들은 별도의 물리적 회선이며, 인터페이스의 제어 신호는 터널을 통해 전송되지 않습니다.

BSC 및 BSTUN 예

장치 응답 없음 예

다음은 보조 라우터에 있는 두 인터페이스의 예입니다.하나의 로컬 ack 및 다른 패스스루들 다 원격에서 응답을 받지 못합니다.설문조사가 보조 라우터로 들어오는 즉시 원격 엔드에서의 상황을 확인해야 합니다.

```
21:55:18: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
21:55:19: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:19: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): C2C27F7F2D
21:55:21: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:21: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
21:55:22: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:22: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): 40407F7F2D
21:55:24: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:24: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
21:55:25: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:25: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): C2C27F7F2D
21:55:27: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:27: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
21:55:28: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (1 bytes): 37
21:55:28: BSC: Serial5: SDI-tx: Data (5 bytes): C2C27F7F2D
21:55:30: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (1 bytes): 37
21:55:30: BSC: Serial4: SDI-rx: Data (5 bytes): C7C77F7F2D
```

패스스루 케이스의 원격 끝을 보면 터널을 통해 들어오는 프레임이 표시되지만 연결된 장치는 여전히 조용합니다.

```
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
```

다음으로, 연결된 디바이스가 중단되었는지 또는 라우터에 불량 송신기가 있는지 확인합니다.이벤트 디버깅을 설정합니다.

```
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: FS-FSM event: NDI BID old_state: IDLE. new_state: SEC.
BSC: Serial6: New Address(C2) New NS(01)
BSC: Serial6: HDX-FSM event: TX old_state: IDLE. new_state: PND_COMP.
BSC: Serial6: HDX-FSM event: CmpOTH old_state: PND_COMP. new_state: PND_RCV.
```

```
BSC: Serial6: Response not received from remote
BSC: Serial6: HDX-FSM event: T/O old_state: PND_RCV. new_state: IDLE.
BSC: Serial6: NDI: Data (4 bytes): C2C00037
BSC: Serial6: FS-FSM event: NDI EOT old_state: SEC. new_state: IDLE.
BSC: Serial6: HDX-FSM event: TX old_state: IDLE. new_state: PND_COMP.
BSC: Serial6: HDX-FSM event: CmpEOT old_state: PND_COMP. new_state: IDLE.
BSC: Serial6: NDI: Data (8 bytes): C24100C2C27F7F2D
BSC: Serial6: FS-FSM event: NDI BID old_state: IDLE. new_state: SEC.
BSC: Serial6: New Address(C2) New NS(01)
```

추적에서 HDX-FSM을 PND_COMP 상태에 고정되어 있으면 송신기가 실패합니다. 아마도 시계가 공급되지 않는 것이 아닌가 싶다. 이전 예제 출력에서 볼 수 있듯이 PND_RCV 상태에 도달하면에서 Response not received from remote(잘못된 수신 또는 비활성 디바이스 가리키는 응답 없음)가 표시됩니다.

네트워크 대기 시간 예

다음은 가상 멀티드롭 환경에서 네트워크 레이턴시의 예입니다.

```
BSC: Serial0: NDI: Data (5 bytes): C703001061
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): 404040402D
BSC: Serial0: NDI: Data (4 bytes): 40C00037
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
!--- Output suppressed. BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37 BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1
bytes): 37 BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): C4C4C4C42D
```

C4가 제 시간에 응답하지 않았으므로 여기에 문제가 있습니다.

```
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): C5C5C5C52D
BSC: Serial0: NDI: Data (4 bytes): C5C00037
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): C7C7C7C72D
```

다시 말씀드리지만, 이것은 분실되었습니다. 더 자세히 보면 문제가 조금 더 심각해지는 것을 볼 수 있습니다.

```
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): 404040402D
BSC: Serial0: NDI: Data (4 bytes): 40C00037
BSC: Serial0: SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: Discard SDI: Data (1 bytes): 37
BSC: Serial0: SDI: Data (5 bytes): C1C1C1C12D
```

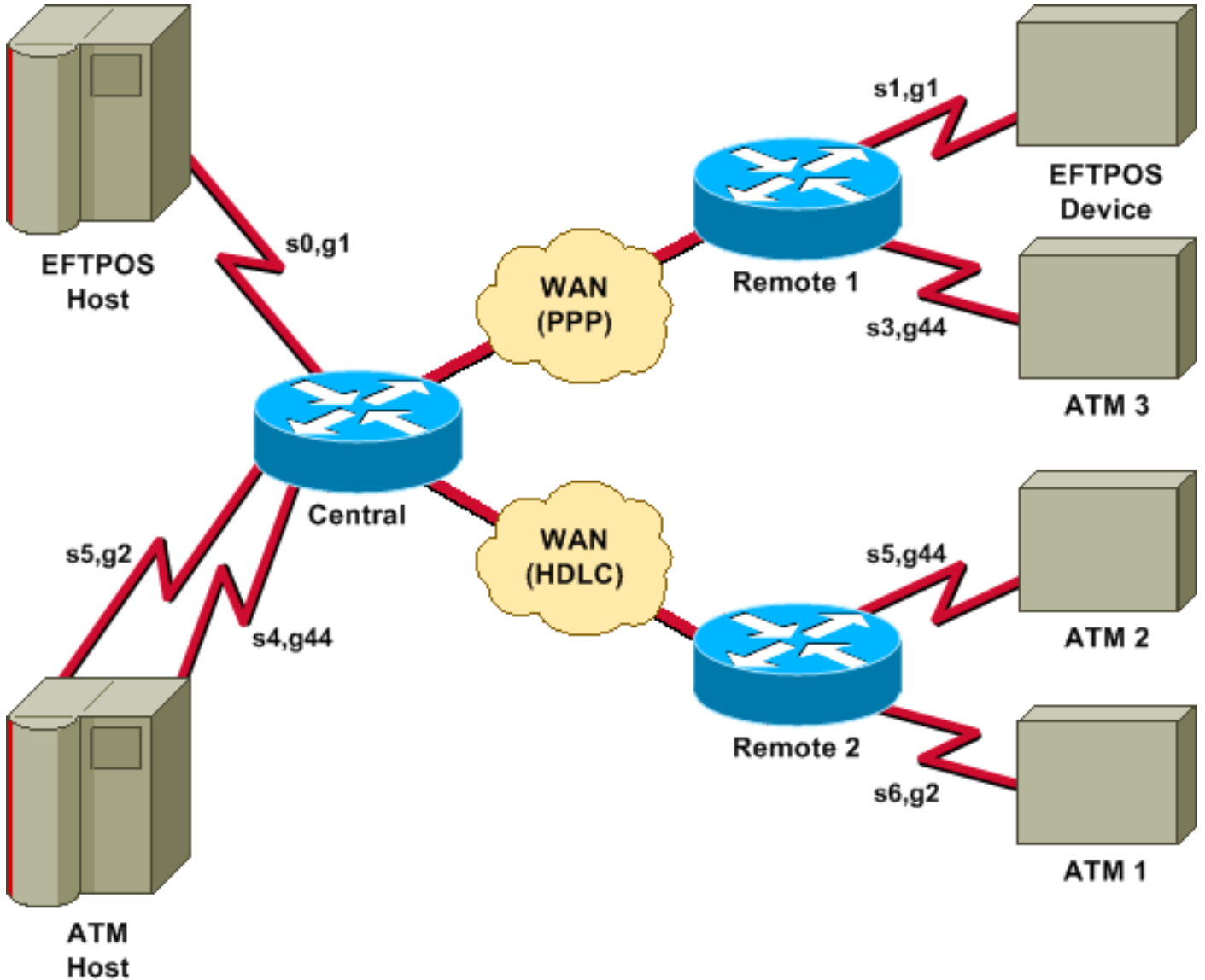
C7용 EOT가 갑자기 다시 나타났습니다. 이 항목에서 복구할 EOT를 취소합니다. 다음 프레임은 C1의 EOT입니다.

이 예에서는 네트워크의 프레임이 늦게 들어오고 순서가 맞지 않습니다. 이로 인해 호스트에서 많은 수의 응답되지 않은 설문 조사가 발생합니다. 이 경우 솔루션은 local-ack을 구성하는 것입니다.

BSC 및 BSTUN 샘플 컨피그레이션

네트워크 다이어그램

이 다이어그램은 3270 및 3780 바이싱크 터미널을 모두 실행하는 사이트의 샘플 컨피그레이션입니다.



구성

이 다이어그램에서는 다음 컨피그레이션을 사용합니다.

- 중앙
- 원격 1
- 원격 2

중앙
<pre>hostname central ! bstun peer-name 10.10.10.107</pre>

```
bstun protocol-group 1 bsc
bstun protocol-group 2 bsc
bstun protocol-group 44 bsc-local-ack
!
interface Serial0
  description EFTPOS host
  no ip address
  encapsulation bstun
  no keepalive
  full-duplex
  clockrate 19200
  bstun group 1
  bsc contention 1
  bstun route all tcp 10.10.10.108
!
interface Serial2
  description WAN-ppp backbone
  ip address 10.10.10.107 255.255.255.0
  encapsulation ppp
  clockrate 2000000
!
interface Serial3
  description WAN-hdlc
  ip address 10.10.20.107 255.255.255.0
  bandwidth 2000
  no keepalive
  clockrate 2000000
!
interface Serial4
  description ATM Host
  no ip address
  encapsulation bstun
  no keepalive
  full-duplex
  bstun group 44
  bsc secondary
  bstun route all tcp 10.10.20.108
!
interface Serial5
  description ATM host
  no ip address
  encapsulation bstun
  no keepalive
  bstun group 2
  bsc secondary
  bstun route address C2 tcp 10.10.20.108
!
end
```

원격 1

```
hostname remotel
!
bstun peer-name 10.10.10.108
bstun protocol-group 1 bsc
bstun protocol-group 44 bsc-local-ack
!
interface Serial0
  description EFTPOS 1
  no ip address
  encapsulation bstun
  no keepalive
  full-duplex
```



```

clockrate 19200
bstun group 1
bsc char-set ebcDic
bsc contention
bstun route all tcp 10.10.10.107
!
interface Serial1
description ATM 3
no ip address
encapsulation bstun
no keepalive
bstun group 44
bsc char-set ebcDic
bsc primary
bstun route address 40 tcp 10.10.10.107
!
interface Serial3
description WAN -ppp
ip address 10.10.10.108 255.255.255.0
encapsulation ppp
!
end

```

원격 2

```

hostname remote2
!
!
bstun peer-name 10.10.20.108
bstun protocol-group 2 bsc
bstun protocol-group 44 bsc-local-ack
bstun protocol-group 10 bsc-local-ack
!
interface Serial0
description WAN-hdlc
ip address 10.10.20.108 255.255.255.0
bandwidth 2000
no keepalive
!
interface Serial5
description ATM 1
mtu 265
encapsulation bstun
clockrate 19200
bstun group 44
bsc char-set ebcDic
bsc primary
bstun route address C2 tcp 10.10.10.107
!
interface Serial6
description interface for ATM 2
mtu 265
encapsulation bstun
clockrate 19200
bstun group 2
bsc char-set ebcDic
bsc primary
bstun route address C2 tcp 10.10.10.107
!
ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 10.10.20.107
!
end

```

참조

일반 정보 - 이진 동기 통신, IBM Systems Reference Library, GA27-3004-2.

IBM 3274:4장:원격 작업 BSC

IBM 3275:9장.

Cisco Documentation CD-ROM의 BSTUN 명령([Serial Tunnel](#) 및 [Block Serial Tunnel Commands](#)에서 온라인으로 사용 가능)

관련 정보

- [직렬 터널링 구성 및 문제 해결\(STUN\)](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)