

# ASR 5x00:NSEI 및 NSVC로 문제를 해결하고 GB over IP로 GB 인터페이스 이해

## 목차

[소개](#)

[Gb 인터페이스의 프로토콜 스택](#)

[NSEI 생성/재설정 및 NSVC 재설정을 위한 Gb의 일반 메시지 흐름](#)

[문제](#)

[문제 해결](#)

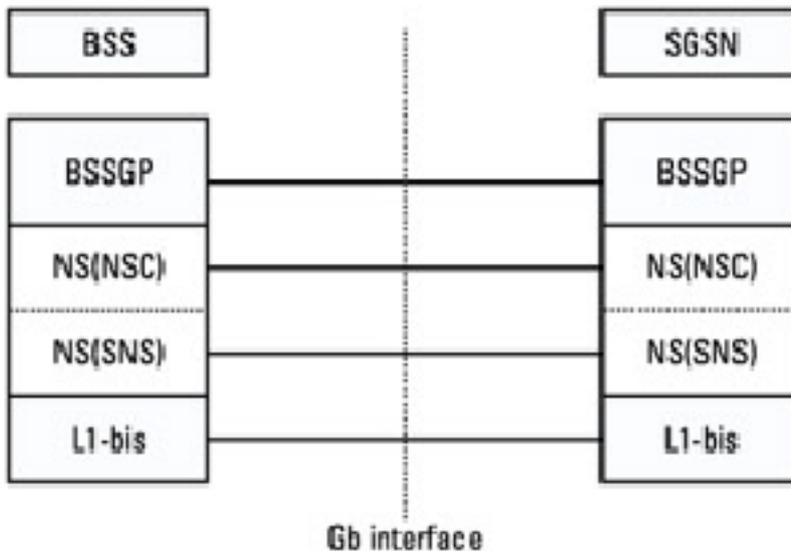
[관련 Cisco 지원 커뮤니티 토론](#)

## 소개

이 문서에서는 GPRS 네트워크 아키텍처의 Gb 인터페이스 및 해당 프로토콜 스택에 대해 설명하고, Cisco ASR(Aggregated Service Router) 5x00 Series에서 IP 네트워크를 통해 NSEI(Network Service Virtual Connection) 및 NSEI(Network Service Entity Identifier)의 문제를 해결할 수 있는 좋은 이해를 제공합니다.

## Gb 인터페이스의 프로토콜 스택

Gb 인터페이스는 BSS(Base Station System)와 SGSN(Serving GPRS Support Node)을 연결합니다. 신호 정보 및 사용자 데이터를 교환할 수 있습니다. BSC(Base Station Controller)와 SGSN 벤더는 오픈 시스템 인터페이스이므로 다를 수 있으므로, 문제의 요소를 식별하고 문제를 해결하기 위해 BSS와 SGSN 간의 메시지 흐름을 이해하는 것이 중요합니다.



Gb 인터페이스는 IP 레이어를 통해 SGSN 및 UDP(User Datagram Protocol) 레이어를 포함하는 BSS에 프로토콜 스택을 구현합니다. 그런 다음 연결 없는 IP 네트워크를 통해 BSS와 SGSN 간에 데이터 패킷이 전송됩니다. 데이터 패킷은 SGSN의 기능 엔티티와 BSS의 기능 엔티티 간에 정보를 전달합니다.

이 스택에는 상위 NS-NSC(Network Service Control) 하위 레이어와 하위 NS-SNS(SubNetwork Service) 하위 레이어로 구분되는 수정된 NS(Network Services) 레이어도 포함되어 있습니다. NS-NSC 하위 레이어는 BSSGP(Base Station System GPRS Protocol) 레이어에 매핑되고 기능 엔티티를 관리합니다.

BSSGP 레이어는 BSS에서 SGSN으로 또는 SGSN에서 BSS로 상위 레이어 데이터(LLC PDU)를 전송할 수 있도록 합니다. GMM(GPRS Mobility Management) 시그널링 및 NM(Network Management) 시그널링의 전송을 보장합니다. BSS의 두 원격 BSSGP 엔티티와 SGSN 간의 Gb 인터페이스 간 피어 투 피어 통신은 가상 연결을 통해 수행됩니다.

## NSEI 생성/재설정 및 NSVC 재설정을 위한 Gb의 일반 메시지 흐름

### 1. 신규유지/재설정



이 이미지에 표시된 것처럼 Packet Capture에서 메시지를 표시합니다.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
12797	4.29674600	10.10.173.203	10.155.69.131	GPRS-NE	60	SNS_SIZE, NSEI 1901, Reset
13047	14.0544940	10.10.173.230	10.155.69.131	GPRS-NE	60	SNS_SIZE, NSEI 1901, Reset
13049	14.0695140	10.155.69.131	10.10.173.230	GPRS-NE	60	SNS_SIZE_ACK, NSEI 1901
13050	14.0718050	10.10.173.229	10.155.69.131	GPRS-NE	339	SNS_CONFIG, NSEI 1901
13051	14.0871260	10.155.69.131	10.10.173.230	GPRS-NE	82	SNS_CONFIG, NSEI 1901
13052	14.0895130	10.10.173.230	10.155.69.131	GPRS-NE	60	SNS_CONFIG_ACK, NSEI 1901

**SNS 크기:** SNS-SIZE PDU(Protocol Data Unit)는 피어 NSE에 최대 NS-VC 수 또는 NS-VC 용량 변경을 나타내는 데 사용됩니다. SNS-SIZE PDU는 피어 NSE에 대한 NSE의 재시작을 알리는 데 사용됩니다.

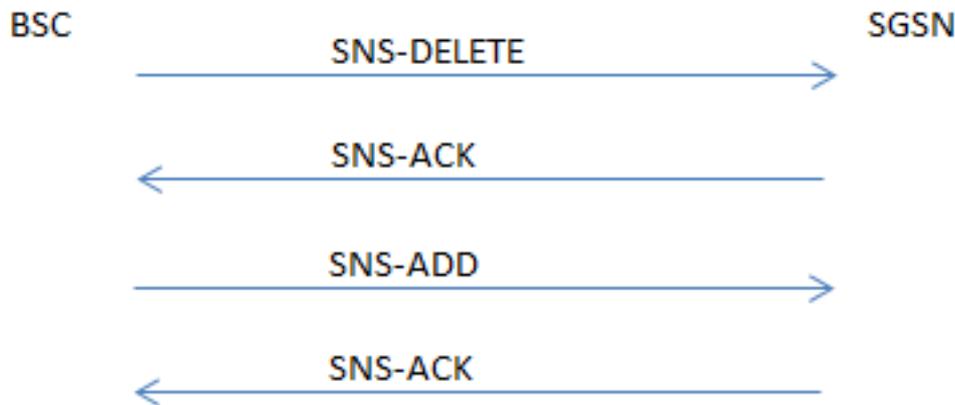
**SNS 크기 ACK:** SNS-SIZE-ACK PDU는 SNS 크기 PDU를 승인하는 데 사용됩니다. SNS-SIZE-ACK PDU는 해당 SNS 크기 PDU의 소스 IP 엔드포인트로 전송됩니다.

**SNS-CONFIG:** SNS-CONFIG PDU는 피어 NSE에 대한 NSE를 구성하는 데 사용됩니다.

**SNS-CONFIG-ACK:** SNS-CONFIG-ACK PDU는 SNS-CONFIG PDU를 승인하는 데 사용됩니다.

.SNS-CONFIG-ACK PDU는 해당 SNS-CONFIG PDU의 소스 IP 엔드포인트로 전송됩니다.

## 2. NSVC 블록/디블록(재설정)



**SNS-삭제:**SNS-DELETE PDU는 이전에 구성한 IP 엔드포인트를 삭제하는 데 사용됩니다.

**SNS-ACK:**SNS-ACK PDU는 SNS-ADD PDU 또는 SNS-DELETE PDU를 승인하는 데 사용됩니다.

**SNS-추가:**SNS-ADD PDU는 추가 IP 엔드포인트를 추가하는 데 사용됩니다.

## 문제

**오류 시나리오 1. PCU(Packet Control Unit) 재부팅 후 NSVC가 나타나지 않습니다.**

이 시나리오에서는 PCU가 PCU 재부팅 후 SNS-DELETE PDU SGSN을 전송하기 전에 SNS-ADD PDU를 전송하므로 NSVC가 나타나지 않습니다.

Filter: nsip.nsei==1901

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
25753	6.29820500	10.10.173.207	10.155.69.131	GPRS-NS	60	SNS_ADD, NSEI 1901, Transaction Id: 20

Frame 25753: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits)

- Ethernet II, Src: Ericsson\_19:52:e5 (00:30:88:19:52:e5), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
- Internet Protocol Version 4, Src: 10.10.173.207 (10.10.173.207), Dst: 10.155.69.131 (10.155.69.131)
- User Datagram Protocol, Src Port: dnp (20000), Dst Port: 6003 (6003)
- GPRS Network Service, PDU type: SNS\_ADD, NSEI 1901

**NSEI: 1901**

- Transaction ID: 20
- List of IP4 Elements (1 Elements)
  - IP Element: IP address: 10.10.173.215, UDP Port: 20000

**실패 시나리오 2. NSVC BLOCK 명령은 SNS-DELETE PDU를 전송하지 않으므로 NSVC를 재설정 할 수 없습니다.**

활성 NSVC의 경우 트래픽을 전달하지 않고(정지 상태) 재설정을 위해 NSVC를 차단/차단 해제하는 동안 SNS-DELETE PDU가 전송되지 않았습니다.

## NSVC 차단

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
-----	------	--------	-------------	----------	--------	------

## 차단된 NSVC 디블로킹

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
745	0.22879400	10.10.173.213	10.155.69.131	GPRS-NE	60	SNS_ADD, NSEI 1901, Transaction Id: 19

```

Frame 745: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits)
Ethernet II, Src: Ericsson_19:52:e5 (00:30:88:19:52:e5), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
Internet Protocol Version 4, Src: 10.10.173.213 (10.10.173.213), Dst: 10.155.69.131 (10.155.69.131)
User Datagram Protocol, Src Port: dnp (20000), Dst Port: 6002 (6002)
GPRS Network Service, PDU type: SNS_ADD, NSEI 1901
  PDU type: SNS_ADD (0xd)
  NSEI: 1901
  Transaction ID: 19
  List of IP4 Elements (1 Elements)
    IP Element: IP address: 10.10.173.214, UDP Port: 20000
      IP Address: 10.10.173.214 (10.10.173.214)
      UDP Port: 20000
      Signalling weight: 42
      Data weight: 42
  
```

## 문제 해결

1. Gb 인터페이스(SGSN에 연결된 라우터)에서 wireshark 추적을 캡처합니다. Gb 링크가 로드 공유 기반으로 생성된 경우 두 라우터에서 동시에 추적을 캡처합니다.
2. 추적에서 UDP 프로토콜이 있는 패킷을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 GPRS-NS로 디코딩하고 Both 옵션을 먼저 선택합니다.
3. NSEI ID로 필터를 적용합니다(예: nsip.nsei==xxxx). BSC와 SGSN 간의 PDU를 확인합니다.

ASR5x00에서 이러한 문제를 분석할 수 있는 중요한 CLI

(엔지니어링 모드)

```

show gprsns statis msg-stats nse xxxx
show gprsns statistics sns-msg-stats
show gprsns status nsvc-status-all verbose nse xxxx
show gprsns status nsvc-status-all nse all
show gprsns status nsvc-status-all verbose nse xxxx facility linkmgr instance x
show npu stats debug all-pacs
  
```

문제를 일으키는 요소를 확인하고 그에 따라 수정 조치를 취합니다.