

셀룰러 게이트웨이 및 PIM에서 5G APN 이해 및 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[기본 개념](#)

[프로필 ID](#)

[APN](#)

[PDP 유형](#)

[인증 유형](#)

[구성](#)

[프로필 APN 컨피그레이션 프로세스](#)

[셀룰러 게이트웨이 CG522](#)

[5G PIM Module P-5GS6-GL 및 5GS6-R16SA-GL](#)

[프로파일 연결](#)

[셀룰러 게이트웨이 CG522](#)

[5G PIM 모듈 P-5GS6-GL 및 5GS6-R16SA-GL](#)

소개

이 문서에서는 5G Cellular Gateway 및 PIM 모듈의 APN에 대해 설명합니다. 또한 이 두 가지 다른 디바이스에서 프로파일을 구성하는 방법에 대해서도 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

통신업체에서 프로비저닝한 SIM(Subscriber Identity Module) 카드와 통신업체에서 제공하는 적절한 APN(Access Point Name)이 있는 것이 좋습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco IOS® XE 17.6.4의 Cisco Cellular Gateway CG522
- Cisco IOS® XE 17.15.1a의 Cisco IR1101 라우터에 삽입된 Cisco P-5GS6-R16SA-GL PIM

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바

이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

배경 정보

이 문서의 범위는 프로파일 및 APN을 정의하고 CG522 및 PIM 모듈 P-5GS6-R16SA-GL 및 P-5GS6-GL을 비롯한 5G Cisco 디바이스에서 이를 구성하는 프로세스에 대해 설명하는 것으로 제한됩니다.

기본 개념

모든 5G Cisco 디바이스에는 통신 사업자의 네트워크에 연결하기 위해 내장형 모뎀에서 사용하는 프로파일이 필요합니다. 이 프로파일은 다음 요소로 구성됩니다.

- 프로파일 ID
- APN
- PDP 유형
- 인증 유형

프로파일 ID

다양한 프로파일을 식별하고 구분하는 데 사용되는 1~16 범위의 정수 값입니다. 각 5G Cisco 디바이스에는 최대 16개의 프로파일이 생성될 수 있습니다. 일부 특정 캐리어에는 둘 이상의 프로파일이 필요하지만 대부분의 캐리어에는 하나의 프로파일만 필요합니다. 5G 디바이스에서는 프로파일을 SIM 슬롯과 연결할 수 있습니다. 프로파일에는 두 가지 유형이 있습니다. 프로파일 및 데이터 프로파일 연결 일반적으로 통신 사업자는 어태치 및 데이터 용도로 하나의 프로파일을 사용하지만, 일부 특정 통신 사업자는 이러한 프로파일을 서로 다른 프로파일로 구분합니다.

- 연결 프로파일: 사용자 장비(UE)가 셀룰러 네트워크에 등록하기 위해 사용된다. 연결 절차는 디바이스가 네트워크 서비스에 액세스하도록 허용하는 초기 단계입니다. PDN(Packet Data Network) 유형은 IPv6이어야 합니다. 이 프로파일 상태가 비활성 상태로 유지되며 연결 절차를 완료하는 데만 사용됩니다. 인증된 디바이스만 통신사의 네트워크에 연결할 수 있습니다. 통신 사업자의 네트워크에서 디바이스가 네트워크에 액세스하는 방법을 관리하고 제어하는 데 사용됩니다.
- 데이터 프로파일: 기본 프로파일이라고도 하는 이 프로파일은 디바이스가 통신 사업자의 네트워크에 완전히 연결되면 ACTIVE 상태가 됩니다. 셀룰러 제공자로부터 IP 주소를 수신하는 프로파일입니다. 디바이스가 데이터 연결을 처리하는 방법을 지시하며 데이터 연결을 설정하고 유지 관리하는 데 필요한 매개변수를 정의합니다.

APN

Access Point Name의 약자입니다. 모바일 디바이스에서 셀룰러 통신 사업자의 데이터 네트워크에 연결한 다음 인터넷에 연결하는 데 사용하는 액세스 포인트의 이름입니다. 올바른 APN을 사용하면 디바이스가 올바른 IP 주소 및 기타 기술 세부 정보를 수신하여 성공적인 연결을 설정하는 데 필요한 설정을 제공할 수 있습니다. 통신사가 SIM 카드에 할당한 올바른 APN을 구성해야 합니다. 그렇지 않으면 통신 사업자의 네트워크에 액세스할 수 없게 됩니다. APNs는 통신사별로 다릅니다. 한

통신사는 사용할 IP 유형에 따라 동적 또는 정적 APN이 다를 수 있습니다.

PDP 유형

PDP는 Packet Data Protocol을 나타냅니다. 이 프로토콜은 셀룰러 네트워크를 통한 데이터 통신을 제어하고 관리한다. 데이터 연결에 사용되는 주소 유형을 지정합니다.

- IPv4: 오래되었지만 가장 많이 사용되는 인터넷 프로토콜 버전 4를 가리킵니다.
- IPv6: 인터넷 프로토콜의 최신 버전 6을 참조합니다.
- IPv4v6: 이 값을 설정하면 5G 모뎀이 IP 버전 4와 6을 모두 처리합니다.

인증 유형

네트워크에 액세스하기 위해 디바이스를 인증하는 데 사용되는 방법입니다. APN과 직접 관련이 있습니다. 운송업체에서 해당 사용자 이름 및 비밀번호와 함께 올바른 인증 유형을 제공해야 합니다. 옵션은 다음과 같습니다.

- PAP(Password Authentication Protocol): 사용자 이름과 비밀번호를 일반 텍스트로 전송하는 기본 인증 방법입니다.
- CAP(Challenge Handshake Authentication Protocol): 챌린지 응답 메커니즘을 사용하므로 더욱 안전한 방법입니다. 인증 프로세스를 암호화합니다.
- None: 자주: 대부분의 5G 통신사에는 인증 메커니즘이 필요하지 않습니다.

구성

프로필 APN 컨피그레이션 프로세스

셀룰러 게이트웨이 CG522

1단계: 컨트롤러 셀룰러 1 컨피그레이션 모드로 들어갑니다.

```
CellularGateway#conf terminal
CellularGateway(config)#controller cellular 1
```

2단계. 구성하려는 SIM 슬롯(0 또는 1)을 선택합니다. 이 예에서는 SIM 0이 선택됩니다. SIM 1을 선택하려면 1에 대해 0을 변경합니다.

```
CellularGateway(config-cellular-1)#sim slot 0
```

3단계. 명령 프로필을 입력한 다음 프로파일 ID 번호, APN, PDN 유형 및 인증(해당되는 경우)을 입력합니다.

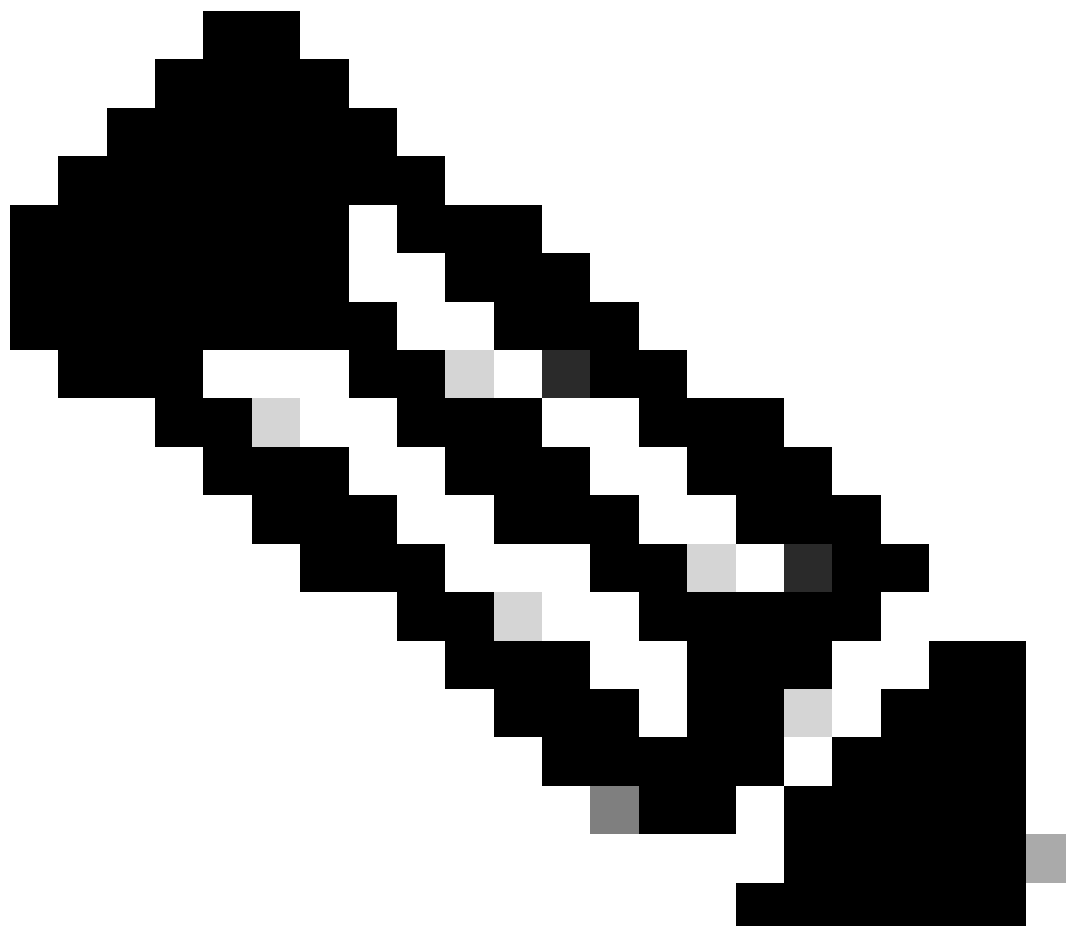
```
CellularGateway(config-slot-0)# profile id 4 apn apn.test pdn-type ipv4v6 authentication none
```

이 예에서는 APN.test, PDN 유형 IPv4 및 IPv6을 사용하고 인증 없이 프로파일 ID 번호 4를 만듭니다.

4단계. 프로필이 필요에 따라 구성되었는지 확인합니다.

```
CellularGateway# show cellular 1 profile
```

PROFILE ID	APN	PDP TYPE	STATE	AUTHENTICATION	USERNAME	PASSWORD
4	apn.test	IPv4v6	INACTIVE	None	-	-



참고: 프로파일 상태는 캐리어에서 IP 주소를 수신할 때까지 INACTIVE 상태로 유지되며, 이 시점에서 상태가 ACTIVE로 변경됩니다.

5단계. 프로파일이 활성 상태이고 통신사로부터 IP 주소를 받았는지 확인합니다.

```
CellularGateway# show cellular 1 profile
PROFILE ID  APN          PDP TYPE  STATE    AUTHENTICATION  USERNAME  PASSWORD
-----
4           apn.test      IPv4v6    ACTIVE   none            -         -
```

CellularGateway#

```
CellularGateway# show cellular 1 connections
Profile ID = 4
```

```
-----
APN = apn.test
Connectivity = Attach and Data
Session Status = Connected
IPv4 Address = 10.xxx.xxx.xxx
IPv4 Gateway Address = 10.xxx.xxx.xxx
IPv4 Primary DNS = 200.xxx.xxx.xxx
IPv4 Secondary DNS = 200.xxx.xxx.xxx
Tx Packets = 9481, Rx Packets = 0
Tx Bytes = 1809884, Rx Bytes = 0
Tx Drops = 0, Rx Drops = 0
Tx Overflow Count = 0, Rx Overflow Count = 0
CellularGateway#
```

5G PIM 모듈 P-5GS6-GL 및 5GS6-R16SA-GL

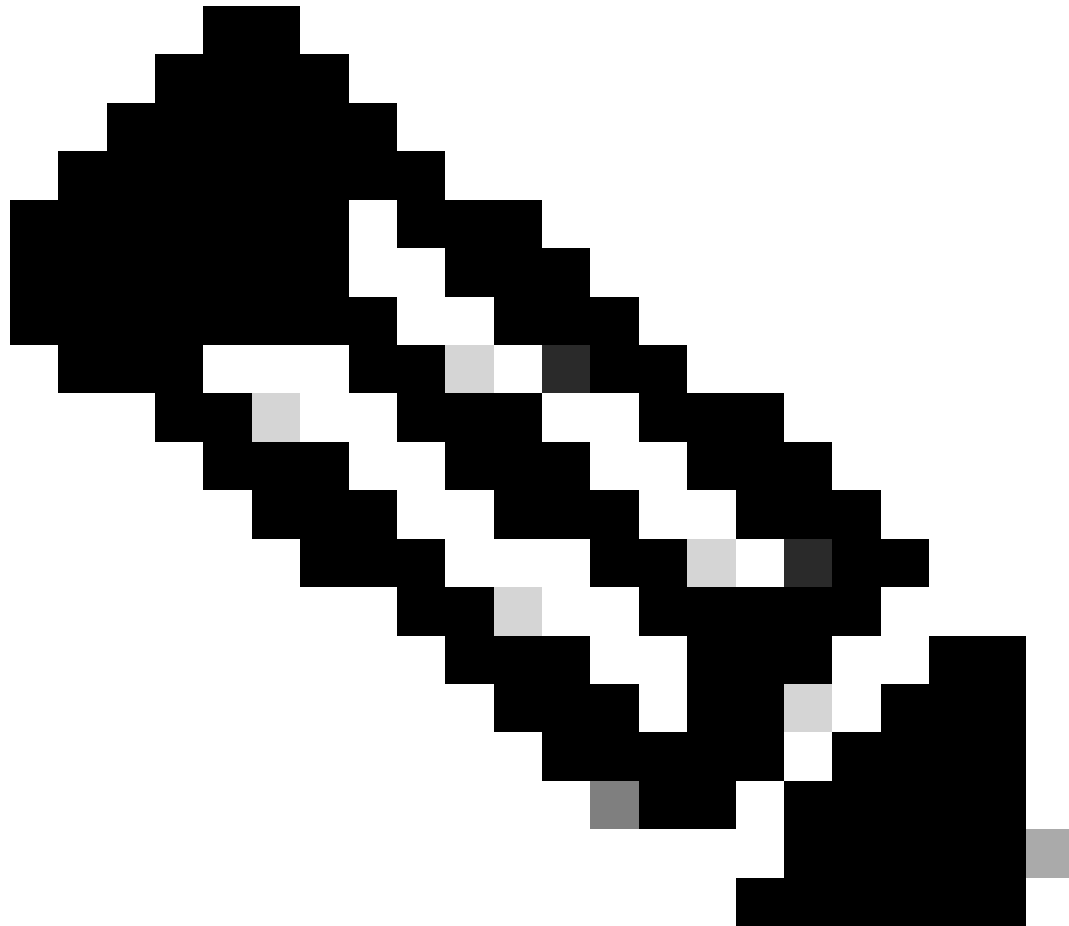
1단계. show 명령으로 인터페이스 번호를 식별합니다. 이 예에서 인터페이스는 Cellular 0/1/0입니다.

<#root>

```
Router#show ip interface brief
Interface IP-Address OK? Method Status Protocol
GigabitEthernet0/0/0 unassigned YES NVRAM down down
FastEthernet0/0/1 unassigned YES unset down down
FastEthernet0/0/2 unassigned YES unset down down
FastEthernet0/0/3 unassigned YES unset down down
FastEthernet0/0/4 unassigned YES unset down down
GigabitEthernet0/0/5 unassigned YES unset down down
GigabitEthernet0/0/6 unassigned YES unset down down
```

Cellular0/1/0 unassigned YES IPCP up up

```
Cellular0/1/1 unassigned YES NVRAM down down
Async0/2/0 unassigned YES unset up down
Async0/3/0 unassigned YES unset up down
Async0/3/1 unassigned YES unset up down
Async0/3/2 unassigned YES unset up down
Async0/3/3 unassigned YES unset up down
Vlan1 192.xx.xx.x YES NVRAM up down
```



참고: PIM 모듈의 경우 unit 인수는 라우터 슬롯, 하위 슬롯 및 포트를 슬래시로 구분합니다 (예: 0/1/0).

2단계. 컨트롤러 레벨 컨피그레이션에 다음을 입력합니다.

```
Router#config t
Router(config)#controller cellular 0/1/0
```

3단계. cli 명령 프로필을 입력한 다음 필요한 경우 프로필 ID 번호, APN, PDN 유형 및 인증을 입력합니다. 슬롯 뒤에 해당 번호를 입력하여 구성할 SIM 슬롯을 지정해야 합니다.

```
Router(config-controller)# profile id 1 apn apn.test pdn-type ipv4v6 authentication none slot 0
```

4단계. 프로필이 필요에 따라 구성되었는지 확인합니다.

```
Router#show cellular 0/1/0 profile
Profile 1 = INACTIVE **
-----
PDP Type = IPv4v6
Access Point Name (APN) = apn.test
Authentication = None
```

5단계. 프로파일이 활성 상태이고 통신사로부터 IP 주소를 받았는지 확인합니다.

```
Router#show cellular 0/1/0 profile
Profile Information
=====

Profile 1 = ACTIVE* **
-----
PDP Type = IPv4v6
PDP address = 10.xxx.xxx.xxx
IPv4 PDP Connection is successful
Access Point Name (APN) = apn.test
Authentication = None
```

<#root>

```
Router#show ip interface brief
Interface IP-Address OK? Method Status Protocol
GigabitEthernet0/0/0 unassigned YES NVRAM down down
FastEthernet0/0/1 unassigned YES unset down down
FastEthernet0/0/2 unassigned YES unset down down
FastEthernet0/0/3 unassigned YES unset down down
FastEthernet0/0/4 unassigned YES unset down down
GigabitEthernet0/0/5 unassigned YES unset down down
GigabitEthernet0/0/6 unassigned YES unset down down
```

Cellular0/1/0 10.xxx.xxx.xxx YES IPCP up up

```
Cellular0/1/1 unassigned YES NVRAM down down
Async0/2/0 unassigned YES unset up down
Async0/3/0 unassigned YES unset up down
Async0/3/1 unassigned YES unset up down
Async0/3/2 unassigned YES unset up down
Async0/3/3 unassigned YES unset up down
Vlan1 192.xxx.x.x YES NVRAM up down
```

프로파일 연결

일부 통신사는 둘 이상의 프로파일이 필요한데, 하나는 어태치 프로파일이고 다른 하나는 데이터

또는 기본 프로파일 역할을 합니다. 이 경우 앞에서 설명한 대로 두 프로파일을 모두 생성한 다음 그에 따라 연결할 수 있습니다. 통신사는 연결 및 데이터를 위해 별도의 프로필을 구성해야 하는지 또는 단일 프로필로도 충분한지 확인해야 합니다. 별도의 프로필을 구성하는 경우, 선택한 프로필 번호는 제대로 연결되어 있는 한 중요하지 않습니다.

셀룰러 게이트웨이 CG522

1단계. 컨트롤러 셀룰러 레벨 컨피그레이션에 다음을 입력합니다.

```
CellularGateway#conf terminal
CellularGateway(config)#controller cellular 1
```

2단계. 구성하려는 SIM 슬롯(0 또는 1)을 선택합니다. 이 예에서는 SIM 0이 선택됩니다. SIM 1을 선택하려면 1에 대해 0을 변경합니다.

```
CellularGateway(config-cellular-1)#sim slot 0
```

3단계. 어태치 프로파일을 구성합니다. 이 예에서 프로파일 4는 어태치 프로파일로 연결됩니다.

```
CellularGateway(config-slot-0)#attach-profile 4
```

4단계. 데이터 또는 기본 프로필을 구성합니다. 이 예에서 프로파일 4는 데이터 프로파일로 연결됩니다.

```
CellularGateway(config-slot-0)#cellular 1/1 4
```

5단계. 필요에 따라 프로파일이 연결되어 있는지 확인합니다.

```
CellularGateway#show cellular 1 connections
Profile ID = 4
```

```
-----
APN = apn.test
Connectivity = Attach and Data
Session Status = Connected
IPv4 Address = 10.xxx.xxx.xxx
IPv4 Gateway Address = 10.xxx.xxx.xxx
IPv4 Primary DNS = 200.xxx.xxx.xxx
IPv4 Secondary DNS = 200.xxx.xxx.xxx
Tx Packets = 803, Rx Packets = 0
```


Tx Bytes = 153362, Rx Bytes = 0
Tx Drops = 0, Rx Drops = 0
Tx Overflow Count = 0, Rx Overflow Count = 0

5G PIM 모듈 P-5GS6-GL 및 5GS6-R16SA-GL

1단계. 컨트롤러 컨피그레이션 레벨에 다음을 입력합니다.

```
Router#config t
Router(config)#controller cellular 0/1/0
```

2단계. 필요에 따라 프로파일을 연결합니다. 이 예에서 프로파일 1은 어태치 프로파일로, 프로파일 3은 데이터 프로파일로, SIM 슬롯 1에 대해 연결됩니다.

```
Router(config-controller)#lte sim data-profile 3 attach-profile 1 slot 1
```

3단계. 프로필이 필요에 따라 연결되어 있고 데이터 프로필이 IP 주소가 할당된 활성 상태인지 확인합니다.

```
Router#show cellular 0/1/0 profile
Profile Information
=====
```

```
Profile 1 = INACTIVE **
-----
```

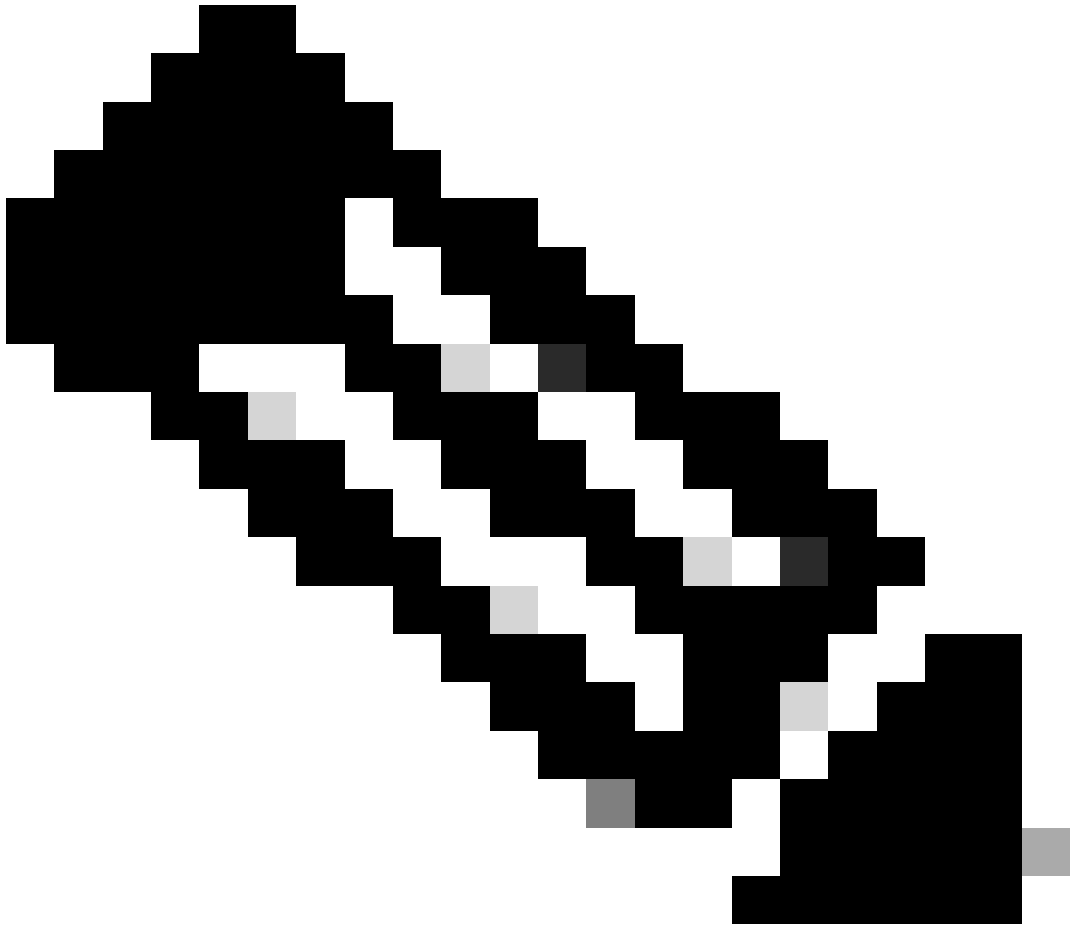
```
PDP Type = IPv4v6
Access Point Name (APN) = ims
Authentication = None
```

```
Profile 3 = ACTIVE*
-----
```

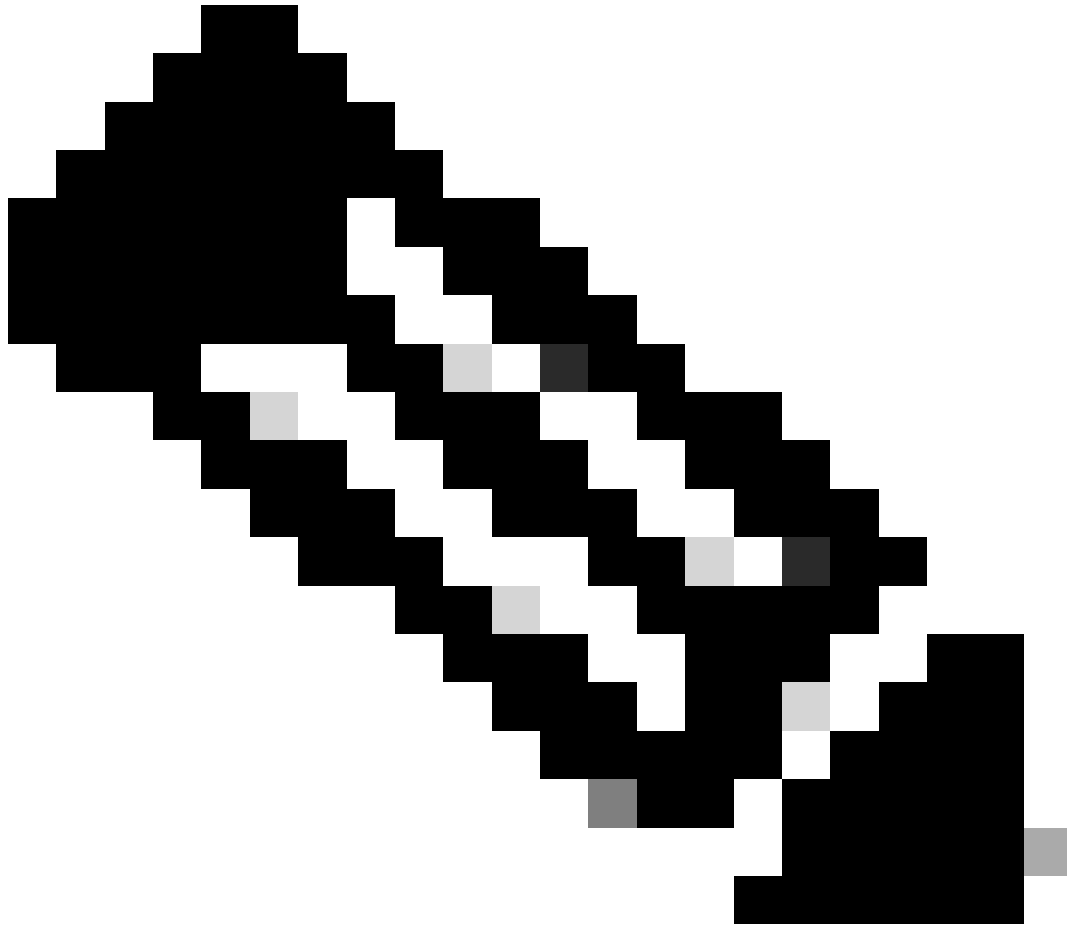
```
PDP Type = IPv4v6
PDP address = 10.xxx.xxx.xxx
IPv4 PDP Connection is successful
Access Point Name (APN) = apn.test
Authentication = None
```

```
* - Default profile
** - LTE attach profile
```

Configured default profile for active SIM 0 is profile 3.



참고: 지정된 시간에 하나의 프로파일만 활성화됩니다.



참고: 5G PIM 모듈에서는 별표 기호 1개가 데이터/기본 프로필 앞에 배치되고 별표 기호 2개는 연결 프로필 앞에 배치됩니다.

이렇게 하면 APN 컨피그레이션 및 연결이 완료되며, 이때 5G 링크가 업/업 상태여야 하며, IP 주소가 할당되고 트래픽이 전달되어야 합니다.

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.