

# 재정의 제어 기능을 사용하여 4G 및 5G NSA 가입자 간의 차등 정책 이해

## 목차

---

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[Override-Control 솔루션 개요](#)

[가능한 영향 및 고려 사항](#)

[플로우](#)

[절차](#)

[PGW 구성 변경](#)

[참고](#)

[확인](#)

[Wireshark Capture PGW CCA-I](#)

[참고](#)

[참고](#)

[PGW CLI 확인](#)

[모두 활성화 충전 세션 표시](#)

---

## 소개

이 문서에서는 4G 및 5G 가입자에 대한 차등 청구/정책을 활성화하는 non-3GPP(Override Control Feature)에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

요구 사항



참고: 1. 라이선스가 부여된 기능입니다.

2. 비 3GPP 기능이므로 PGW(Packet Data Network Gateway)와 PCRF(Policy and Charging Rules Function)는 세션 설정 중 Gx CCA(Credit Control Answer)-의 Supported Features를 통해 이 기능에 대한 지원을 교환할 수 있습니다.

---

Cisco에서는 다음 항목에 대한 기본 지식을 갖춘 것을 권장합니다.

- OFCS(Offline Charging Server)/CCF(Charge Collection Function)
- 온라인 충전 서버(OCS)
- Cisco PGW
- PCRF
- 재정의 제어 기능 설명서

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 StarOS를 기반으로 합니다. 21.28.mx.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경(또는)의 디바이스에서 생성된 무작위 샘플입니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## 배경 정보

이 문서에서는 4G 및 5G NSA(Non Stand Alone) 가입자와 비 3GPP Override Control Feature를 기반으로 하는 서로 다른 가입자 유형 간의 차등 충전 및 정책에 대해 설명합니다.

이 기능은 규칙 로직이 동일하거나 플로우 매치 기준이 동일하게 유지되지만 가입자 유형 또는 액세스 기술 유형에 따라 다르게 부과할 필요가 있는 패킷 게이트웨이 및 PCRF에서 여러 규칙을 생성할 필요 없이 4G 및 5G NSA 가입자 간 또는 4G/5G NSA의 서로 다른 가입자 간 차등 과금의 요구 사항을 지원하는 것입니다. 또한 패킷 게이트웨이에 수백 개의 규칙이 필요하고 PGW 및 PCRF에 MOP(Method of Procedure)와 같은 빈번한 운영 업데이트가 필요한 문제가 있으므로 네트워크의 이러한 변경을 지원하는 데 필요한 시간과 노력이 크게 줄어듭니다.

## Override-Control 솔루션 개요

이 기능은 PCRF가 모든 규칙(와일드카드) 또는 지정된 규칙 집합 또는 과금 작업에 대한 과금 및 정책 매개변수를 재정의할 수 있도록 하는 맞춤형 AVP(Attribute Value Pairs) 집합을 정의할 수 있습니다.

재정의 값은 맞춤형 AVP를 사용하여 PCRF에서 Gx를 통해 전송해야 합니다. Override Control(제어 재정의) 기능은 규칙 기반 레벨에서 구성됩니다. Diameter 기능 교환 메시지는 override-control CLI 명령이 rulebase 컨피그레이션 모드에서 구성된 경우 Override Control Feature에 대한 지원을 나타낼 수 있습니다.

Override Control Feature에 대해서는 Group-of-Ruledefs를 재정의할 수 있도록 지원합니다. Group-of-Ruledefs에 대해 전송된 무시는 그룹에 정의된 모든 ruledefs에 적용됩니다. 동일한 Override-Rule-Name AVP를 사용하여 Ruledef 또는 Group-of-Ruledef를 교환적으로 전송합니다. Override-Rule-Name 및 Override-Charging-Action-Exclude-Rule의 두 AVP는 Ruledef 이름 또는 Group-of-Ruledefs 이름을 지원합니다.

Gx 인터페이스는 PCRF가 PGW에 재정의 값들을 전송하기 위해 커스텀 AVP들을 포함하도록 업데이트된다. 이러한 재정의 값은 모든 규칙(와일드카드) 또는 특정 규칙 또는 과금 작업에 대해 전송될 수 있습니다. 과금 조치에 대해 재정의 값이 전송되는 경우 Gx 메시지에서 규칙 이름을 전송하여 규칙 또는 일부 규칙을 재정의 값 사용에서 제외할 수 있습니다. 재정의 값은 독립형 복구 또는 ICSR(Interchassis Session Recovery)인 경우 체크 포인트로 표시되고 복구됩니다.

PCRF로부터 여러 재정의가 수신될 때, 언급된 포인트는 적용되는 우선순위가 됩니다.

1. 규칙 레벨 재정의 제어
2. 과금 조치 레벨 대체 통제
3. 와일드카드 수준 재정의 컨트롤

미리 정의된 규칙을 설치할 때 해당 미리 정의된 규칙에 대해 재정의 제어를 수신하고 QCI(Quality of Service Class Identifier)/ARP(Address Resolution Protocol)가 재정의된 경우, 재정의된 새로운

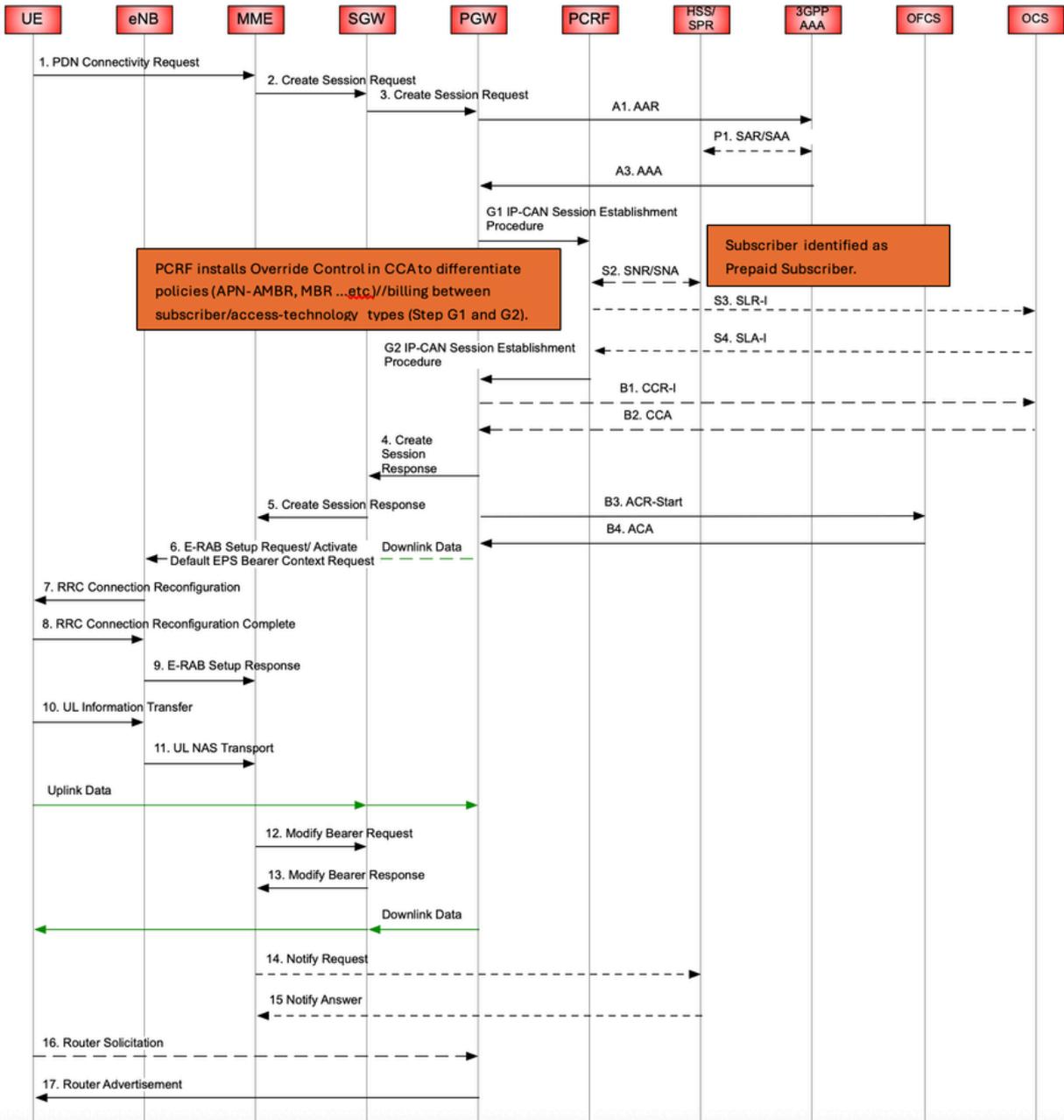
재정의된 QCI/ARP 값이 미리 정의된 규칙의 베어러 바인딩에 사용됩니다. QCI/ARP가 재정의되지 않은 경우, 과금 작업에서 구성된 값이 사용됩니다. PCRF로부터 수신된 재정의 과금 및 정책 파라미터는 통화의 전체 기간 동안 계속 적용된다. 이러한 값은 동일한 재정의 제어 기준(규칙 이름(들), Charging Action 이름(들) 및 Exclude Rule(들))을 사용하여 수정된 값을 전송함으로써 PCRF에 의해 수정될 수 있다. 재정의 제어 기준의 모든 변경은 새 OC(재정의 제어)로 중단됩니다. 가입자에 대해 와일드카드 OC를 하나만 설치할 수 있습니다.

AVP의 전체 목록은 Override Control 설명서를 참조하십시오.

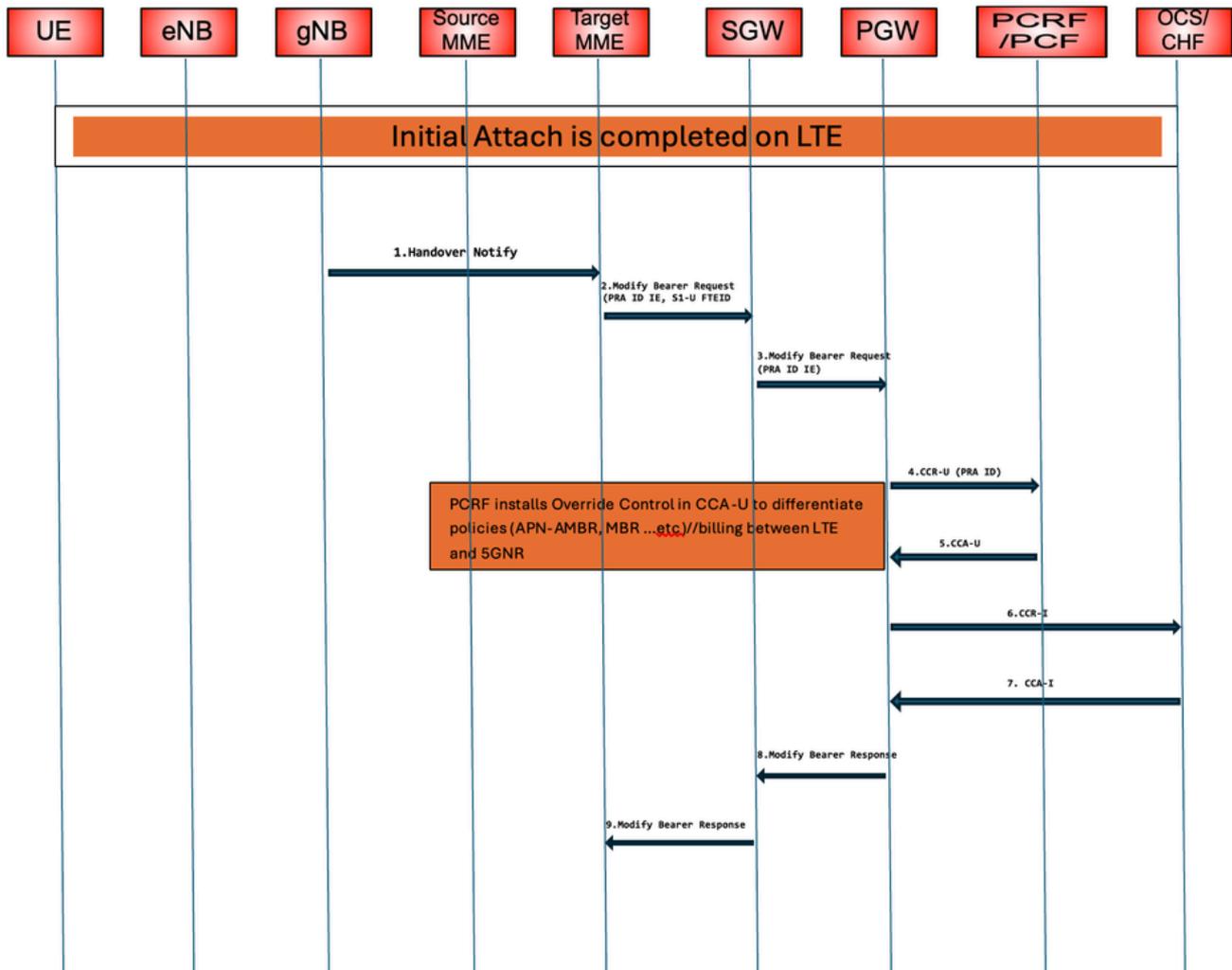
## 가능한 영향 및 고려 사항

- 제안된 해결책은 non-3GPP이며 PGW 및 PCRF에서 기능의 개발을 포함한다.
- 이는 라이선스가 부여된 기능입니다.
- 제안된 솔루션은 맞춤형으로 구성하며 전역적으로 구현되지 않았습니다.
- 프로덕션 환경에서 구현하기 전에 네트워크에서 엔드 투 엔드 현장 테스트를 수행해야 합니다.
- 차등 과금/정책에 대해 Override-Control을 활성화하면 Gx 인터페이스에 추가 시그널링이 발생할 수 있으며, 이는 PCRF 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

## 플로우



MME - 모빌리티 관리 엔터티  
 SGW - 서빙 게이트웨이



## 절차

- PCRF는 SNR(Subscribe-Notifications-Request)/SNA(Subscribe-Notifications-Answer) 교환에서 HSS(Home Subscriber Server)로부터 가입자 유형을 식별하고, 가입자 유형이 선불/후불/태블릿인지 등을 기반으로 Override Control AVP를 설치할 수 있으며, 앞서 설명한 PRA(Presence Reporting Area) ID를 기반으로 LTE/5G NR과 같은 액세스 기술 유형을 기반으로 할 수도 있습니다.
- Override-Control을 사용하면 PGW/Policy 및 PCEF(Charging Enforcement Function)의 흐름에 대해 고정/사전 정의된 규칙이 일치할 때마다 가입자에 대해 MBR(Maximum Bitrate)/APN-AMBR(Access Point Name Aggregate Maximum Bit Rate)과 같은 적절한 Rating-Group/Content-Id 및 QoS 매개변수가 적용됩니다. 이러한 규칙은 PGW에서만 정의됩니다.

## PGW 구성 변경

```
configure
  active-charging service service_name
    rulebase rulebase_name
      [ default | no ] override-control [ with-oc-name ]
```

end

## 참고

- override-control CLI 명령은 Override Control 기능을 구성할 라이선스가 설치된 경우에만 표시됩니다.
- 기본적으로 이 기능은 비활성화되어 있습니다. 이 명령을 구성하면 재정의의 제어 기능이 활성화됩니다.
- with-oc-name 선택적 키워드는 OC-name을 세션에 대한 OC를 식별하기 위한 고유 키로 사용하도록 지정합니다. 규칙base에서 with-oc-name 옵션이 구성되지 않은 경우 OC는 Rule/CA(Certificate Authority) 및 Exclude rule as key를 사용하여 식별됩니다. 이것이 기본 동작입니다.

## 확인

### Wireshark Capture PGW CCA-I

```
AVP: Override-Control(132017) l=124 f=V-- vnd=CiscoSystems
  AVP Code: 132017 Override-Control
  > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
  AVP Length: 124
  AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
  < Override-Control: 000203b380000070000000090000203ef80000010000000900000000000203b48000001a...
  < AVP: Override-Charging-Action-Parameters(132019) l=112 f=V-- vnd=CiscoSystems
    AVP Code: 132019 Override-Charging-Action-Parameters
    > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
    AVP Length: 112
    AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
  < Override-Charging-Action-Parameters: 000203ef8000001000000009000000000000203b48000001a000000094144432d5649442d...
  > AVP: Override-Control-Merge-Wildcard(132079) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=True (0)
  < AVP: Override-Charging-Action-Name(132020) l=26 f=V-- vnd=CiscoSystems val=4144432d5649442d414c4c3c2a3e
    AVP Code: 132020 Override-Charging-Action-Name
    > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
    AVP Length: 26
    AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
    Override-Charging-Action-Name: 4144432d5649442d414c4c3c2a3e
    Padding: 0000
  < AVP: Override-Policy-Parameters(132029) l=56 f=V-- vnd=CiscoSystems
    AVP Code: 132029 Override-Policy-Parameters
    > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
    AVP Length: 56
    AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
  < Override-Policy-Parameters: 000203be8000002c000000090000203c0800000100000009003d0900000203c180000010...
  < AVP: Override-QoS-Information(132030) l=44 f=V-- vnd=CiscoSystems
    AVP Code: 132030 Override-QoS-Information
    > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
    AVP Length: 44
    AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
  < Override-QoS-Information: 000203c08000001000000009003d0900000203c1800000100000009003d0900
  > AVP: Override-Max-Requested-Bandwidth-UL(132032) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=4000000
  > AVP: Override-Max-Requested-Bandwidth-DL(132033) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=4000000
```

## 참고

- Override-Control-Merge-Wildcard AVP는 Override-Control-Charging-Action-Name 아래에 구성된 과금 조치에 대해 와일드카드 Override-Control도 병합/적용됨을 나타냅니다.
- Override-Charging-Action-Name AVP는 이 Override-Control이 여기에 구성된 충전 작업에 적용됨을 나타냅니다.

- Override-Policy-Parameters AVP에는 과금 작업에 적용할 MBR(QoS) 정보가 포함되어 있습니다. 이것은 PGW에 구성되어 있고 따라서 상이한 가입자/액세스 기술 유형에 대해 PGW에 다수의 정적/사전 정의된 규칙을 구성할 필요 없이 PCRF에 의해 동적으로 전송되는 것보다 더 높은 우선순위를 갖는다는 점에 유의한다.

```

v Override-Control: 000203b38000008c00000009000203b5800000130000000969702d706b747300000203b5...
v AVP: Override-Charging-Action-Parameters(132019) l=140 f=V-- vnd=CiscoSystems
  AVP Code: 132019 Override-Charging-Action-Parameters
  > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
  AVP Length: 140
  AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
v Override-Charging-Action-Parameters: 000203b5800000130000000969702d706b747300000203b5800000150000000953504441...
  > AVP: Override-Charging-Action-Exclude-Rule(132021) l=19 f=V-- vnd=CiscoSystems val=ip-pkts
  > AVP: Override-Charging-Action-Exclude-Rule(132021) l=21 f=V-- vnd=CiscoSystems val=SPDATA<*>
  > AVP: Override-Charging-Action-Exclude-Rule(132021) l=21 f=V-- vnd=CiscoSystems val=TETHER<*>
v AVP: Override-Charging-Parameters(132022) l=60 f=V-- vnd=CiscoSystems
  AVP Code: 132022 Override-Charging-Parameters
  > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
  AVP Length: 60
  AVP Vendor Id: ciscoSystems (9)
v Override-Charging-Parameters: 000203b8800000100000000900000ce4000203ba800000100000000900000001000203bb...
  > AVP: Override-Rating-Group(132024) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=3300
  > AVP: Override-Online(132026) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=Enable-Online (1)
  > AVP: Override-Offline(132027) l=16 f=V-- vnd=CiscoSystems val=Enable-Offline (1)

```

## 참고

- 이 재정의 제어 구조는 재정의 제어를 적용할 수 있는 충전 작업(또는) 규칙 이름을 언급하지 않으므로 와일드카드 재정의 제어라고 합니다.
- Override-Charging-Action-Exclude-Rule AVP는 와일드카드 재정의-제어가 PGW에 구성된 모든 정적/미리 정의된 규칙에 적용됨을 나타냅니다. 단, 해당 규칙에 대한 과금-조치 내의 PGW 컨피그레이션이 적용되고 PCRF에 의해 동적으로 변경되지 않는 규칙은 예외입니다.
- Override-Rating-Group AVP는 이 rating-group/content-id가 해당 가입자에 대한 규칙 기반 내의 모든 고정 및 사전 정의된 규칙에 사용됨을 나타냅니다.
- Override-Online AVP는 이 가입자가 온라인/Gy 청구에 가입되어 있음을 나타냅니다.
- Override-Offline AVP는 이 가입자가 오프라인/Rf 청구에 가입되어 있음을 나타냅니다.

## PGW CLI 확인

### 모두 활성 충전 세션 표시

이 show 명령의 출력은 수신된 재정의 수와 가입자에 대해 현재 활성화된 재정의 수를 나타내도록 변경됩니다. 다음 필드는 이 릴리스의 새로운 기능입니다.

- 재정의 컨트롤
  - 받은 설치
  - 설치 성공
  - 설치 실패
- 전체 재정의 컨트롤

Support for Execution-Time AVP(실행 시간 AVP 지원) 기능의 일환으로, 이 CLI 명령의 출력이 더

수정되어 보류 중인 OC와 관련된 정보가 가입자 수준에서 표시됩니다. 다음 코드 조각은 부분 샘플 출력입니다.

```
show active-charging sessions full all
.
.
.
Override Control:
  Installs Received:          1
  Installs Succeeded:        1  Installs Failed:          0
  Install Pending:
    Total :                   2
    Merged :                   0
    Flushed:                   0
    Failed :                   0
  Disables Received:         0
  Disables Succeeded:        0  Disables Failed:          0
```

```
show active-charging subscribers callid
```

```
override-control
```

가입자에 대해 적용되는 재정의의 표시하기 위해 이 명령이 추가됩니다.

```
show active-charging subscribers callid
```

```
override-control pending
CALLID: XXXXXXXX
Override Control :
  Rule Name :
    qci2
  Charging Parameters:
    Rating Group : 100
    Offline Enabled : TRUE
Override Control :
  Rule Name :
    qci1
  Charging Parameters:
    Rating Group : 105
    Offline Enabled : TRUE
  Policy Parameters:
    QCI : 4
    ARP Byte : 81
    MBR UL : 25000
    MBR DL : 13000
```

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.