

使用覆盖控制功能了解4G和5G NSA用户之间的差异策略

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[Override-Control解决方案概述](#)

[可能的影响和注意事项](#)

[流](#)

[步骤](#)

[PGW配置更改](#)

[备注](#)

[确认](#)

[Wireshark捕获PGW CCA-I](#)

[备注](#)

[备注](#)

[PGW CLI验证](#)

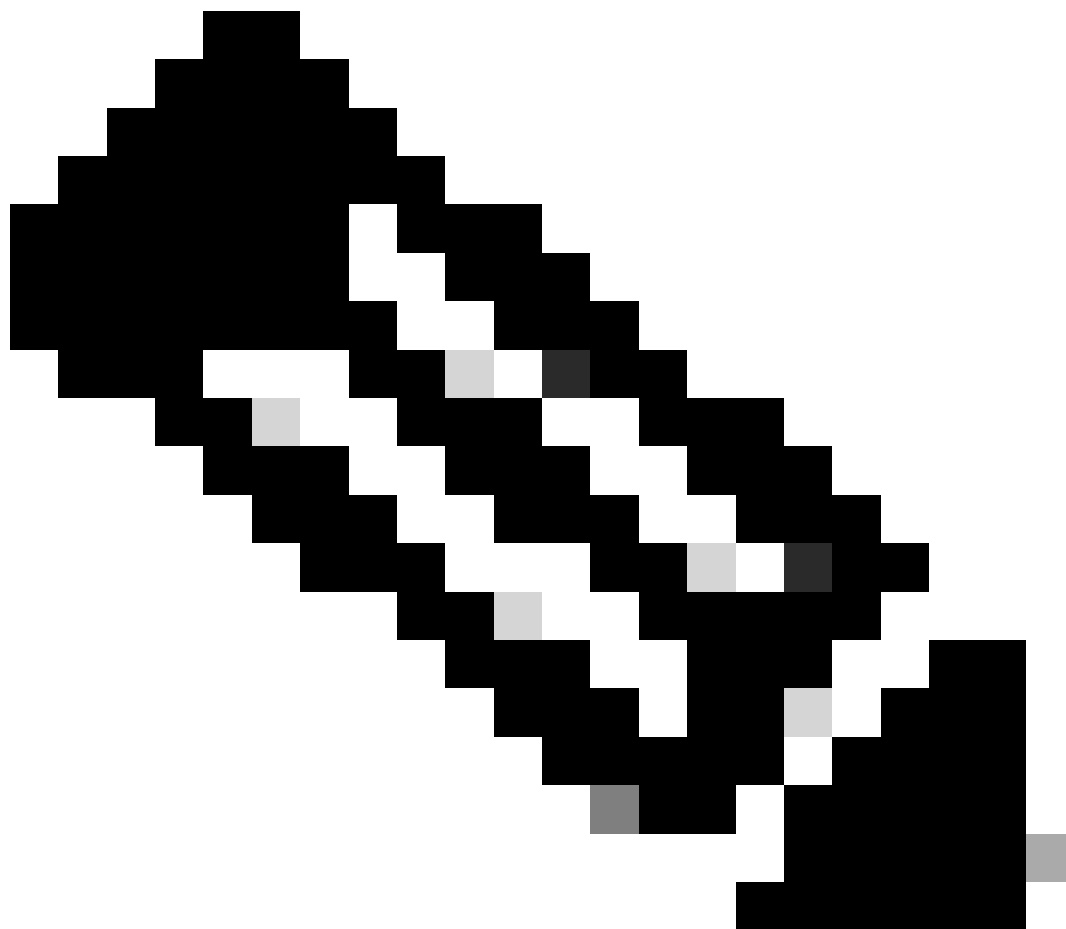
[show active-charging sessions full all](#)

简介

本文档介绍为4G和5G用户启用差异计费/策略的覆盖控制功能（非3GPP）。

先决条件

要求



注意：1.这是许可功能。

2.由于数据包数据网络网关(PGW)和策略和计费规则功能(PCRF)是非3GPP功能，因此可以在会话建立期间通过Gx信用控制应答(CCA)-I中的支持功能交换对此功能的支持。

Cisco 建议您具有以下主题的基础知识：

- 离线计费服务器(OFCS)/计费收集功能(CCF)
- 在线计费服务器(OCS)
- 思科PGW
- PCRF
- 覆盖控制功能文档

使用的组件

本文档中的信息基于StarOS:21.28.mx.

本文档中的信息是从特定实验室环境（或）中的设备创建的，只是随机采样。本文档中使用的所有

设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

本文档介绍4G和5G非独立(NSA)用户与基于非3GPP覆盖控制功能的不同用户类型之间的计费 and 策略差异。

此功能用于支持4G和5G NSA用户之间或4G/5G NSA上不同用户之间的差异计费要求，而无需在数据包网关和PCRF上创建多个规则，其中规则逻辑相同或流匹配标准保持不变，但需要根据用户类型或接入技术类型进行不同的计费。这还可以确保在PGW和PCRF上，在分组网关上需要数百条规则，并且需要频繁的操作更新，如过程方法(MOP)等，从而大大减少支持这些网络更改所需的时间和工作。

Override-Control解决方案概述

此功能可以定义一组自定义属性值对(AVP)，使PCRF能够覆盖所有规则（通配符）或一组指定规则或计费操作的计费 and 策略参数。

覆盖值必须由PCRF使用自定义AVP通过Gx发送。覆盖控制功能将在规则库级别配置。当在规则库配置模式下配置override-control CLI命令时，Diameter功能交换消息可以指示对覆盖控制功能的支持。

为覆盖控制功能提供了覆盖规则组定义的支持。为Group-of-Ruledefs发送的覆盖适用于组中定义的所有规则定义。同一个Override-Rule-Name AVP用于以互换方式发送Ruledef或Group-of-Ruledef。两个AVP（Override-Rule-Name和Override-Charging-Action-Exclude-Rule）支持Ruledef名称或Group-of-Ruledefs名称。

Gx接口更新为包括PCRF的自定义AVP，以将覆盖值发送到PGW。这些覆盖值可以发送到所有规则（通配符）、特定规则或计费操作。如果为计费操作发送覆盖值，可以通过在Gx消息中发送规则名称来排除使用覆盖值的规则或某些规则。如果出现独立恢复或机箱间会话恢复(ICSR)，则检查并恢复覆盖值。

当从PCRF收到多个覆盖时，这些点是应用的优先级：

1. 规则级别覆盖控制
2. 计费操作级别覆盖控制
3. 通配符级别覆盖控制

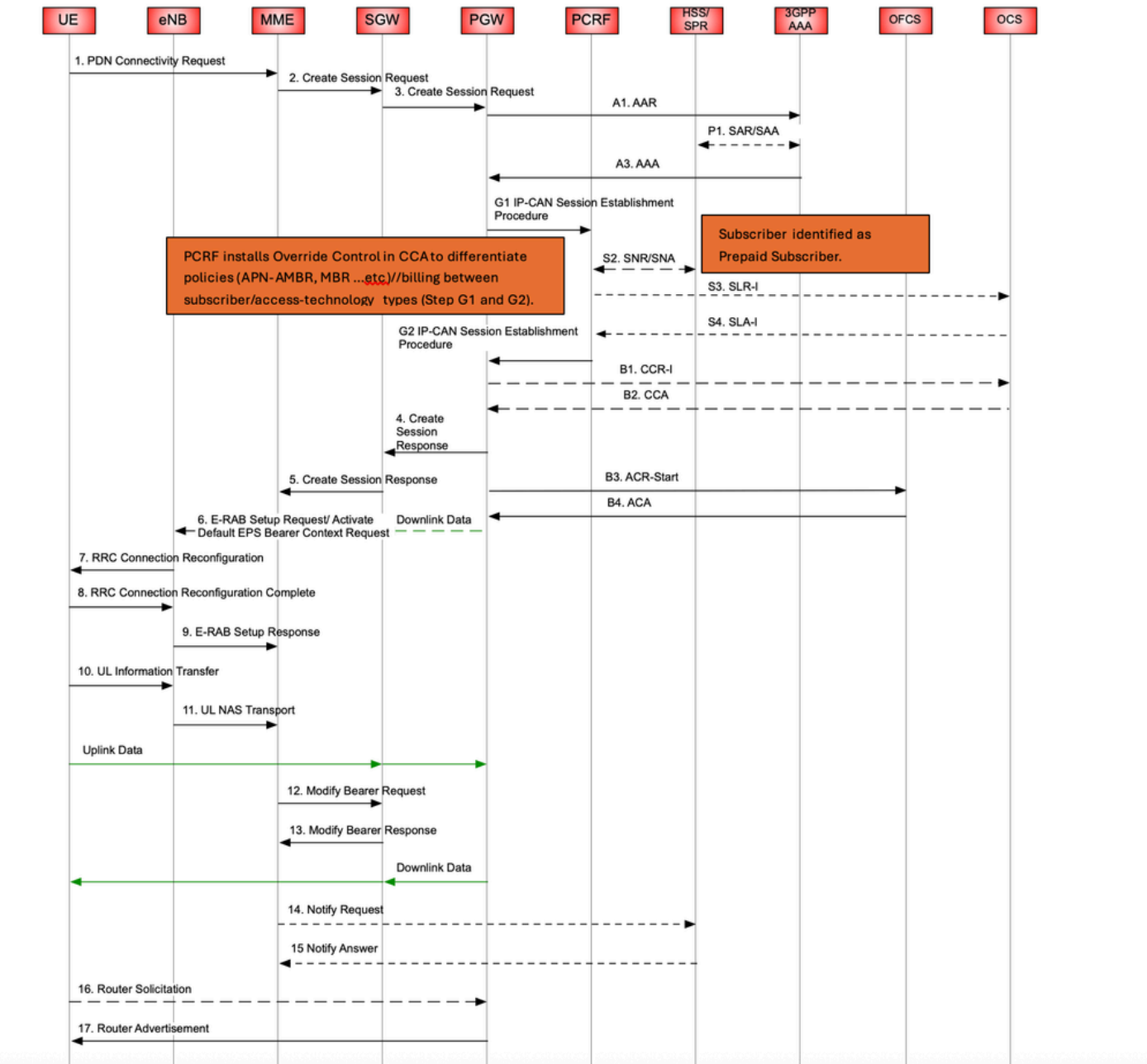
安装预定义规则时，如果收到该预定义规则的覆盖控制且服务质量类标识符(QCI)/地址解析协议(ARP)被覆盖，则新的被覆盖的QCI/ARP值将用于该预定义规则的承载绑定。如果未覆盖QCI/ARP，则使用计费操作中配置的值。从PCRF接收的覆盖计费 and 策略参数在呼叫的整个过程中继续适用。PCRF可以通过发送具有相同覆盖控制条件（规则名称、计费操作名称和排除规则）的修改值来修改这些值。覆盖控制条件中的任何更改将作为新的覆盖控制(OC)中断。一个用户只能安装一个通配符OC。

有关AVP的完整列表，请参阅覆盖控制文档。

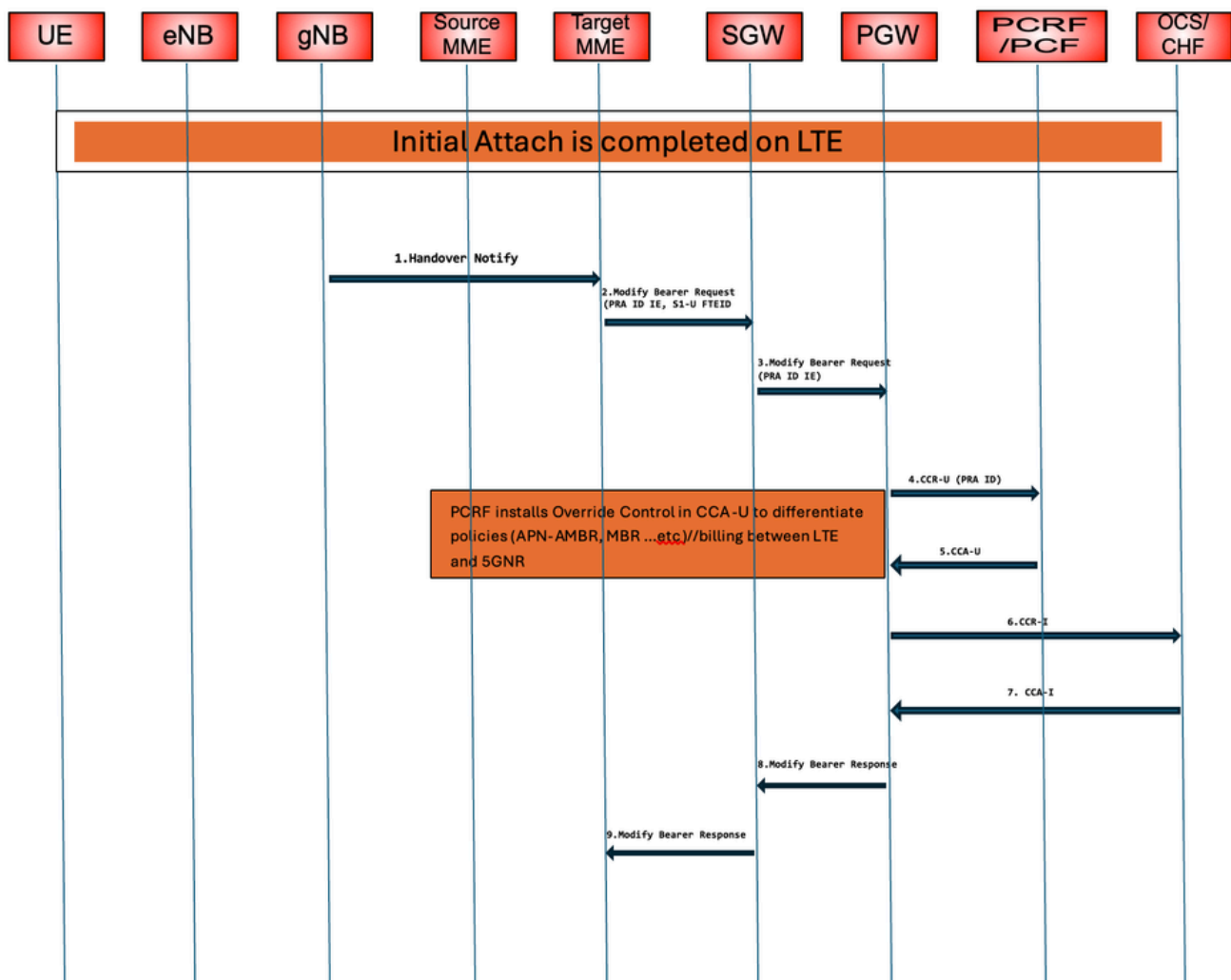
可能的影响和注意事项

- 提出的解决方案是非3GPP，涉及PGW和PCRF上功能的开发。
- 这是许可功能。
- 推荐的解决方案是自定义的，尚未全局实施。
- 在生产中实施之前，必须在网络中执行端到端现场测试。
- 为差分计费/策略启用Override-Control可能会导致Gx接口上产生额外信令，从而影响PCRF性能。

流



MME — 移动管理实体
SGW — 服务网关



步骤

- PCRF能够在订用通知请求(SNR)/订用通知应答(SNA)交换中从家庭用户服务器(HSS)识别用户类型，并且根据用户类型是否为预付/后付/平板电脑等安装覆盖控制AVP，以及根据前面所述的接入技术类型，例如基于在线状态报告区域(PRA)ID的LTE/5G NR。
- 当静态/预定义规则与PGW/策略和计费执行功能(PCEF)上的流匹配时，覆盖控制可确保为用户应用适当的Rating-Group/Content-Id和QoS参数，如最大比特率(MBR)/接入点名称聚合最大比特率(APN-AMBR)，因为这些规则仅在PGW上定义。

PGW配置更改

```

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

备注

- 只有在安装了用于配置覆盖控制功能的许可证时，override-control CLI命令才会显示。
- 默认情况下，此功能处于禁用状态。如果配置此命令，将启用覆盖控制功能。
- with-oc-name可选关键字指定使用OC-name作为唯一密钥来标识会话的OC。如果在rulebase中未配置with-oc-name选项，则将使用规则/证书颁发机构(CA)识别OC并将规则作为密钥排除。这是默认行为。

确认

Wireshark捕获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: 000203b38000007000000009000203ef800000100000009000000000203b48000001a...
    ▼ 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: 000203ef80000010000000090000000000203b48000001a000000094144432d5649442d...
        > 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: 000203be8000002c00000009000203c0800000100000009003d0900000203c1800000100000009003d0900
            ▼ 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
```

备注

- Override-Control-Merge-Wildcard AVP指示对于此处Override-Control-Charging-Action-Name下配置的计费操作，通配符Override-Control也将合并/应用。
- Override-Charging-Action-Name AVP指示此Override-Control将应用于此处配置的计费操作。
- Override-Policy-Parameters AVP包含应用于计费操作的QoS(MBR)信息。请注意，其优先级高于PGW上配置的优先级，因此无需在PGW上为不同用户/访问技术类型配置多个静态/预定义规则，即可由PCRF动态发送。

```

  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)

```

备注

- 此Override-Control Structure称为通配符Override Control，因为它未提及任何可以应用此覆盖控制的计费操作（或）规则名称。
- Override-Charging-Action-Exclude-Rule AVP指示通配符覆盖控制可应用于在PGW上配置的所有静态/预定义规则，但此处提到的规则除外，该规则的计费操作中的PGW配置应用了，并且不由PCRF动态更改。
- Override-Rating-Group AVP表示此分级组/内容ID将用于该用户规则库中的所有静态和预定义规则。
- Override-Online AVP指示此用户已订阅联机/能源计费。
- Override-Offline AVP表示此用户已订用脱机/Rf计费。

PGW CLI验证

show active-charging sessions full all

更改此show命令的输出以指示接收了多少重写，以及当前为用户激活了多少重写。以下字段是此版本中的新增字段：

- 覆盖控制
 - 已接收安装
 - 安装成功
 - 安装失败
- 总覆盖控制

作为支持执行时间AVP功能的一部分，此CLI命令的输出已进一步修改，以在用户级别显示与挂起OC相关的信息。下一个代码段是部分输出示例：

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
```

添加此命令以显示正在应用于订户的覆盖。

```
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

```


关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。