

使用覆蓋控制功能瞭解4G和5G NSA使用者之間的差異策略

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[Override-Control解決方案概述](#)

[可能的影響和注意事項](#)

[流](#)

[程式](#)

[PGW配置更改](#)

[備註](#)

[驗證](#)

[Wireshark捕獲PGW CCA-I](#)

[備註](#)

[備註](#)

[PGW CLI驗證](#)

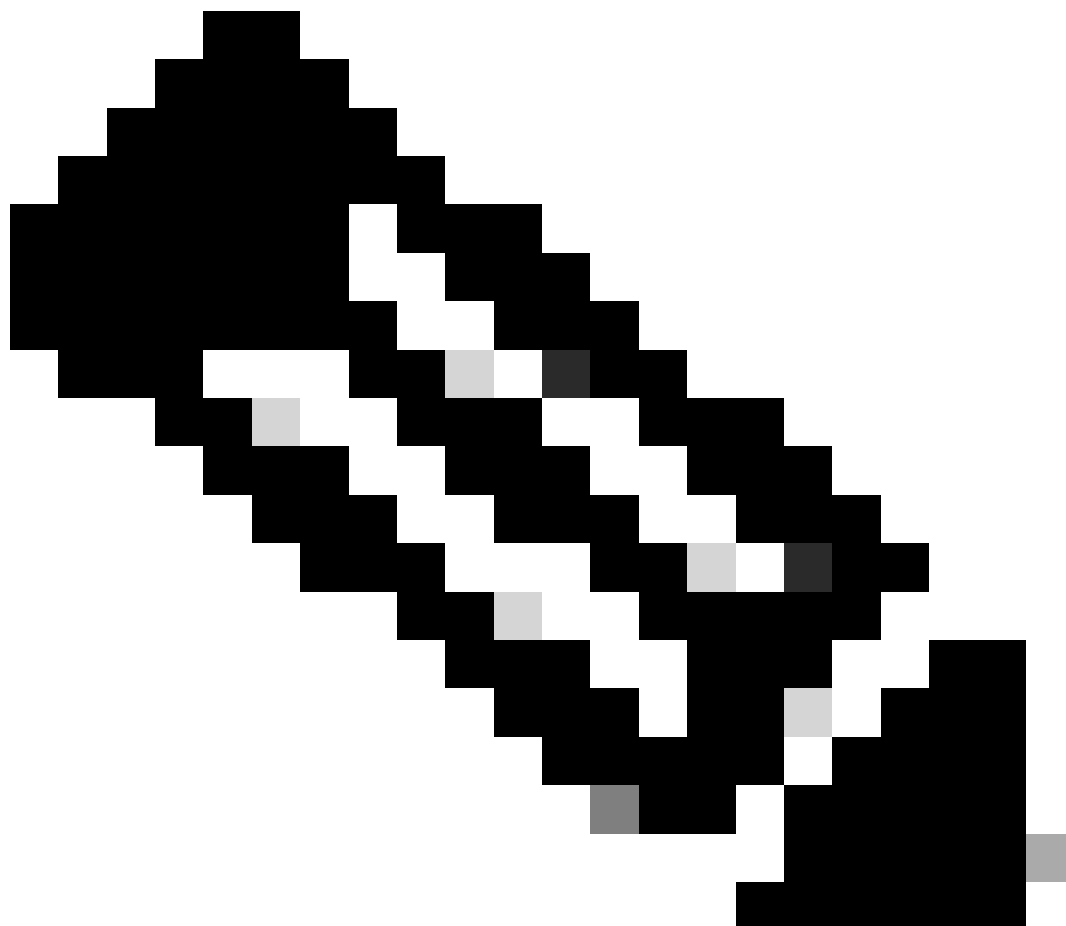
[show active-charging sessions full all](#)

簡介

本文檔介紹替代控制功能（非3GPP），以便為4G和5G使用者啟用差異計費/策略。

必要條件

需求



附註：1.這是許可功能。

2.由於資料包資料網路網關(PGW)和策略和計費規則功能(PCRF)是非3GPP功能，因此在會話建立期間，資料包資料網路網關(PGW)和策略和計費規則功能(PCRF)可以通過Gx信用控制應答(CCA)-I中的支援功能交換對此功能的支援。

思科建議您瞭解以下主題的基本知識：

- 離線計費伺服器(OFCS)/計費收集功能(CCF)
- 線上計費伺服器(OCS)
- Cisco PGW
- PCRF
- 覆寫控制功能檔案

採用元件

本檔案中的資訊是根據StarOS:21.28.mx.

本文中的資訊是根據特定實驗室環境（或）中的裝置所建立，只是一個隨機樣本。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

本檔案介紹基於非3GPP覆寫控制功能的4G和5G非獨立(NSA)使用者與不同使用者型別之間的差異計費和策略。

此功能是為了支援4G和5G NSA使用者之間或4G/5G NSA上不同使用者之間的差異計費要求，而無需在分組網關和PCRF上建立多個規則，其中規則邏輯相同或流量匹配標準保持相同，但需要根據使用者型別或接入技術型別進行不同的計費。這還確保在PGW和PCRF上，在分組網關上需要數百條規則，並且需要頻繁的操作更新(如過程方法(MOP)等)的問題，從而大大減少了支援這些網路更改所需的時間和工作。

Override-Control解決方案概述

此功能可以定義一組自定義屬性值對(AVP)，使PCRF能夠覆蓋所有規則（萬用字元）或一組指定規則或計費操作的計費和策略引數。

覆蓋值必須由PCRF使用自定義AVP通過Gx傳送。覆蓋控制功能將在規則庫級別配置。在rulebase配置模式下配置override-control CLI命令時，Diameter功能交換消息可以指示支援覆蓋控制功能。

為覆蓋控制功能提供了覆蓋規則組定義支援。為Group-of-Ruledefs傳送的覆蓋適用於組中定義的所有規則定義。相同的Override-Rule-Name AVP用於以可交換方式傳送Ruledef或Group-of-Ruledef。兩個AVP — Override-Rule-Name和Override-Charging-Action-Exclude-Rule，支援Ruledef名稱或Group-of-Ruledefs名稱。

Gx介面更新為包括自定義AVP，以便讓PCRF將覆蓋值傳送到PGW。可以傳送所有規則（萬用字元）、特定規則或計費操作的這些覆蓋值。如果為計費操作傳送覆蓋值，則可以通過在Gx消息中傳送規則名稱來排除使用覆蓋值的規則或某些規則。在獨立恢復或機箱間會話恢復(ICSR)的情況下，會檢查並恢復覆蓋值。

當從PCRF收到多個覆蓋時，這些點是應用這些點的優先順序：

1. 規則級別覆蓋控制
2. 計費操作級別覆蓋控制
3. 萬用字元級別覆蓋控制

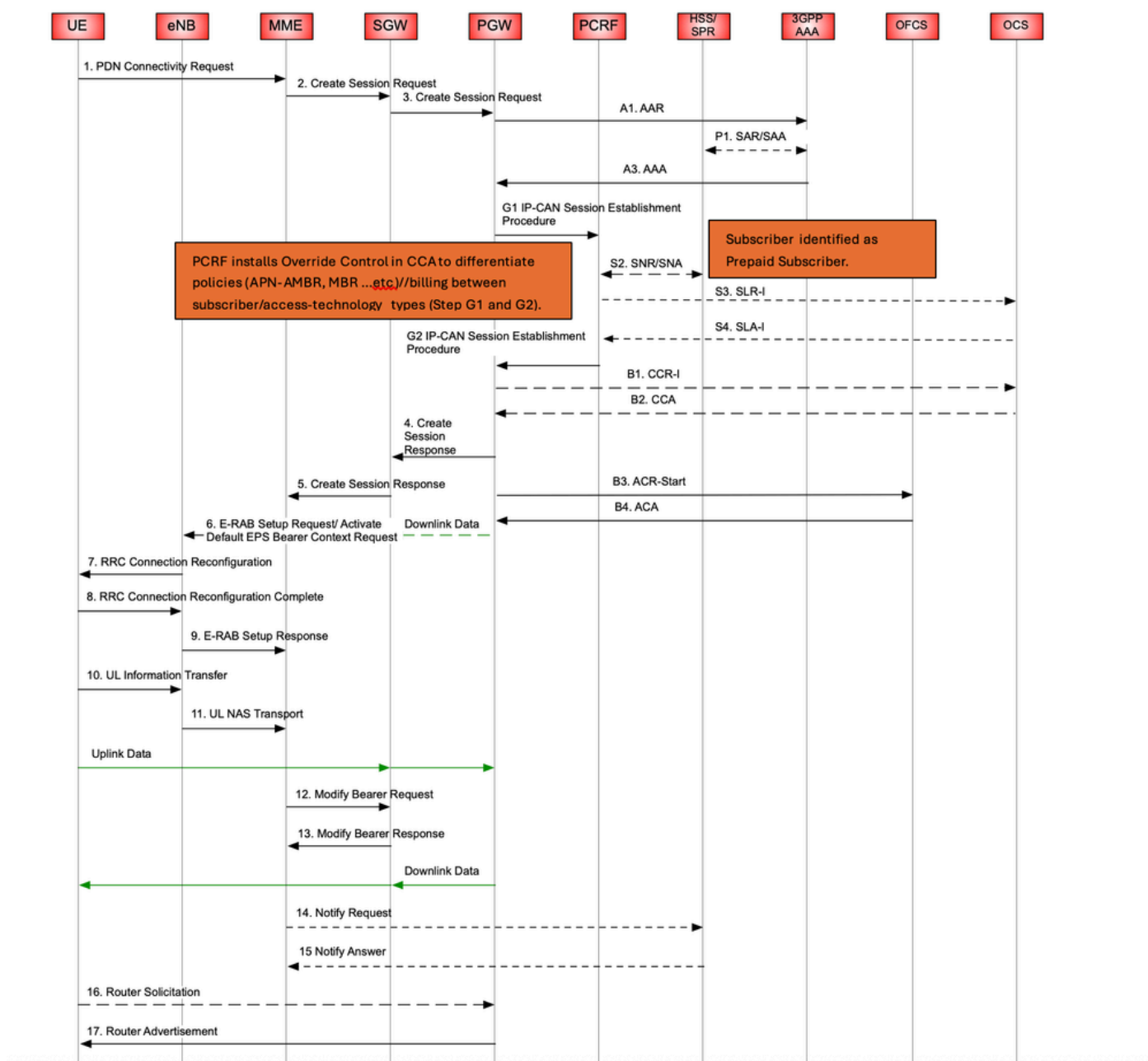
安裝預定義規則時，如果接收到該預定義規則的覆蓋控制且服務品質類識別符號(QCI)/地址解析協定(ARP)被覆蓋，則新的被覆蓋的QCI/ARP值用於預定義規則的承載繫結。如果未覆蓋QCI/ARP，則使用計費操作中配置的值。從PCRF接收的覆蓋計費和策略引數在呼叫的整個持續時間中繼續適用。PCRF可以通過傳送具有相同覆蓋控制標準（規則名稱、計費操作名稱和排除規則）的修改值來修改這些值。Override Control標準的任何更改都會作為新的Override control(OC)中斷。一個使用者只能安裝一個萬用字元OC。

有關AVP的完整清單，請參閱覆蓋控制文檔。

可能的影響和注意事項

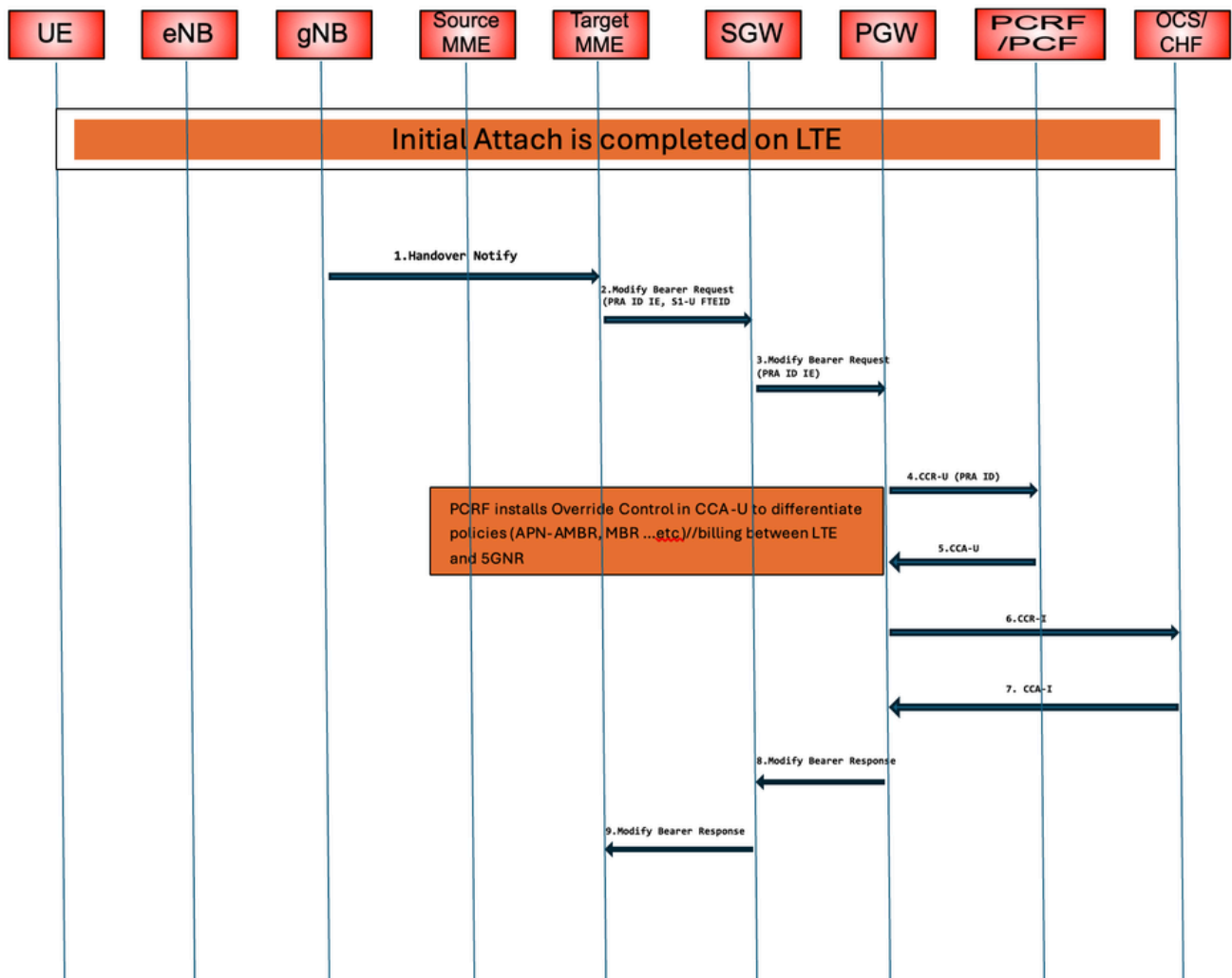
- 提出的解決方案是非3GPP，涉及到PGW和PCRF上的功能開發。
- 這是授權功能。
- 建議的解決方案是自定義的，尚未全域性實施。
- 在生產實施之前，必須在網路中完成端到端現場測試。
- 為差分計費/策略啟用覆蓋控制可能會導致Gx介面上出現額外信令，從而影響PCRF效能。

流



MME — 行動化管理實體

SGW — 服務閘道



程式

- PCRF能夠在訂用通知請求(SNR)/訂用通知應答(SNA)交換中從歸屬使用者伺服器(HSS)識別使用者型別，並根據使用者型別是否為預付費/後付費/Tablet等以及基於訪問技術型別(如前面所述基於線上狀態報告區域(PRA)ID的LTE/5G NR)安裝覆蓋控制AVP。
- 覆蓋控制可確保無論何時在PGW/策略和計費執行功能(PCEF)上為流匹配靜態/預定義規則，都會對使用者應用適當的評級組/內容ID和QoS引數，如最大位元率(MBR)/接入點名稱聚合最大位元率(APN-AMBR)，因為這些規則僅在PGW上定義。

PGW配置更改

```

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

備註

- 只有在安裝了用於配置覆蓋控制功能的許可證時，override-control CLI命令才會顯示。
- 預設情況下，此功能被禁用。如果配置此命令，將啟用覆蓋控制功能。
- with-oc-name 可選關鍵字指定使用OC-name作為唯一鍵，以標識會話的OC。如果在rulebase中未配置with-oc-name選項，將使用規則/證書頒發機構(CA)標識OC，並將規則作為金鑰排除。這是預設行為。

驗證

Wireshark捕獲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: 000203be8000002c00000009000203c0800000100000009003d0900000203c180000010...
            ▼ 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: 000203c0800000100000009003d0900000203c1800000100000009003d0900
                > 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
```

備註

- Override-Control-Merge-Wildcard AVP指示對於此處在Override-Control-Charging-Action-Name下配置的計費操作，也將合併/應用萬用字元Override-Control。
- Override-Charging-Action-Name AVP表示此覆蓋控制將應用於此處配置的計費操作。
- Override-Policy-Parameters AVP包含要應用於計費操作的QoS(MBR)資訊。請注意，其優先順序高於PGW上配置的優先順序，因此無需在PGW上為不同使用者/接入技術型別配置多個靜態/預定義規則，即可由PCRF動態傳送。

```

  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)

```

備註

- 此Override-Control Structure稱為萬用字元覆蓋控制，因為它未提及任何可以應用覆蓋控制的計費操作（或）規則名稱。
- Override-Charging-Action-Exclude-Rule AVP指示萬用字元覆蓋控制可應用於在PGW上配置的所有靜態/預定義規則，但此處提到的規則除外，針對這些規則，該規則的計費操作中的PGW配置將應用且不由PCRF動態更改。
- Override-Rating-Group AVP表示此分級組/content-id將用於該使用者規則庫中的所有靜態和預定義規則。
- Override-Online AVP指示此訂戶已訂閱聯機/能源計費。
- Override-Offline AVP表示此訂戶已訂閱離線/Rf計費。

PGW CLI驗證

show active-charging sessions full all

更改此show命令的輸出以指示接收了多少重寫，以及訂閱伺服器當前有多少處於活動狀態。以下欄位是此版本中的新增專案：

- 覆寫控制
 - 已接收安裝
 - 安裝成功
 - 安裝失敗
- 覆蓋控制總數

作為支援執行時間AVP功能的一部分，此CLI命令的輸出已進一步修改，以在使用者級別顯示與掛起OC相關的資訊。下一個代碼段是部分示例輸出：

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

新增此命令以顯示正在應用於訂戶的覆蓋。

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
```


關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。