

Verständnis der unterschiedlichen Richtlinien zwischen 4G- und 5G-NSA-Teilnehmern mit der Funktion zur Außerkraftsetzung der Kontrolle

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Lösungsüberblick für die Außerkraftsetzung](#)

[Mögliche Auswirkungen und Überlegungen](#)

[Durchfluss](#)

[Vorgehensweise](#)

[PGW - Konfigurationsänderungen](#)

[Hinweise](#)

[Verifizierung](#)

[Wireshark Capture PGW CCA-I](#)

[Hinweise](#)

[Hinweise](#)

[PGW CLI-Überprüfung](#)

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

Einleitung

In diesem Dokument wird die "Override Control Feature" (nicht-3GPP) beschrieben, um differenzierte Abrechnungen/Richtlinien für 4G- und 5G-Teilnehmer zu aktivieren.

Voraussetzungen

Anforderungen



Anmerkung: 1. Dies ist eine lizenzierte Funktion.

2. Da es sich nicht um eine 3GPP-Funktion handelt, können Packet Data Network Gateway (PGW) und die Policy and Charging Rules Function (PCRF) die Unterstützung für diese Funktion über die unterstützten Funktionen in der Gx Credit Control Answer (CCA)-I während des Sitzungsaufbaus austauschen.

Cisco empfiehlt, dass Sie über Grundkenntnisse in diesen Themen verfügen:

- Offline-Charging-Server (OFCS)/Charging Collection-Funktion (CCF)
- Online Charging Server (OCS)
- Cisco PGW
- PCRF
- Dokumentation der Außerkräftsetzungssteuerungsfunktion

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf StarOS: 21.28.mx

Die Informationen in diesem Dokument stammen von Geräten in einer bestimmten Laborumgebung (oder) und sind nur Stichproben. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

Hintergrundinformationen

In diesem Dokument werden die unterschiedlichen Abrechnungs- und Richtlinienanforderungen für 4G- und 5G-NSA-Teilnehmer sowie die verschiedenen Teilnehmertypen beschrieben, die auf der Nicht-3GPP-Änderungskontrollfunktion basieren.

Diese Funktion soll die Anforderung der differenzierten Abrechnung zwischen 4G- und 5G-NSA-Teilnehmern oder zwischen verschiedenen Teilnehmern auf 4G-/5G-NSA unterstützen, ohne dass mehrere Regeln auf dem Paket-Gateway und der PCRF erstellt werden müssen, wobei die Regellogik identisch ist oder die Kriterien für die Datenflussübereinstimmung identisch bleiben, jedoch eine unterschiedliche Abrechnung basierend auf dem Teilnehmer- oder Zugriffstechnologietyp erforderlich ist. Dadurch wird sichergestellt, dass Hunderte von Regeln auf dem Paket-Gateway und häufige betriebliche Updates wie Method of Procedure (MOPP) usw. auf dem PGW und der PCRF erforderlich sind, was den Zeit- und Arbeitsaufwand zur Unterstützung dieser Änderungen im Netzwerk erheblich verringert.

Lösungsüberblick für die Außerkraftsetzung

Mit dieser Funktion können benutzerdefinierte Attributwertpaare (AVP) definiert werden, mit denen die PCRF-Instanz Abrechnungs- und Richtlinienparameter für alle Regeln (Platzhalter) oder einen bestimmten Satz von Regeln oder Abrechnungsaktionen überschreiben kann.

Die Überschreibungswerte müssen von PCRF über Gx mit den benutzerdefinierten AVPs gesendet werden. Die Funktion zum Überschreiben von Steuerelementen wird auf der Regelbasisebene konfiguriert. Die Meldung Diameter feature exchange (Durchmesser) kann angeben, dass die Änderungssteuerungsfunktion unterstützt wird, wenn der CLI-Befehl `override-control` im Regelbasiskonfigurationsmodus konfiguriert wird.

Für die Funktion zum Überschreiben von Steuerelementen wird Unterstützung zum Überschreiben von Regelgruppen bereitgestellt. Die für eine Regelgruppe gesendete Außerkraftsetzung gilt für alle Regeldefinitionen, die in einer Gruppe definiert sind. Derselbe AVP für die Außerkraftsetzung-Regelname wird verwendet, um Ruledef oder Group of Ruledef austauschbar zu senden. Die beiden AVPs "Override-Rule-Name" und "Override-Charging-Action-Exclude-Rule" unterstützen entweder einen Regeldefinitionsnamen oder einen Regelgruppennamen.

Die Gx-Schnittstelle wird aktualisiert und enthält benutzerdefinierte AVPs für die PCRF-Instanz, um Überschreibungswerte an den PGW zu senden. Diese Überschreibungswerte können für alle Regeln (Platzhalter), für bestimmte Regeln oder für Abrechnungsaktionen gesendet werden. Wenn die Außerkraftsetzungswerte für eine Abrechnungsaktion gesendet werden, kann eine Regel oder ein Teil der Regeln davon ausgeschlossen werden, die Außerkraftsetzungswerte zu

verwenden, indem die Regelnamen in der Gx-Nachricht gesendet werden. Die Außerkraftsetzungswerte werden überprüft und wiederhergestellt, wenn es sich um eine Standalone-Wiederherstellung oder eine Interchassis Session Recovery (ICSR) handelt.

Wenn mehrere Überschreibungen von PCRF empfangen werden, haben diese Punkte die Priorität, in der sie angewendet werden:

1. Kontrolle zum Außerkraftsetzen auf Regelebene
2. Überschreibungssteuerung für Ladevorgangsebene
3. Überschreibungssteuerung auf Platzhalterebene

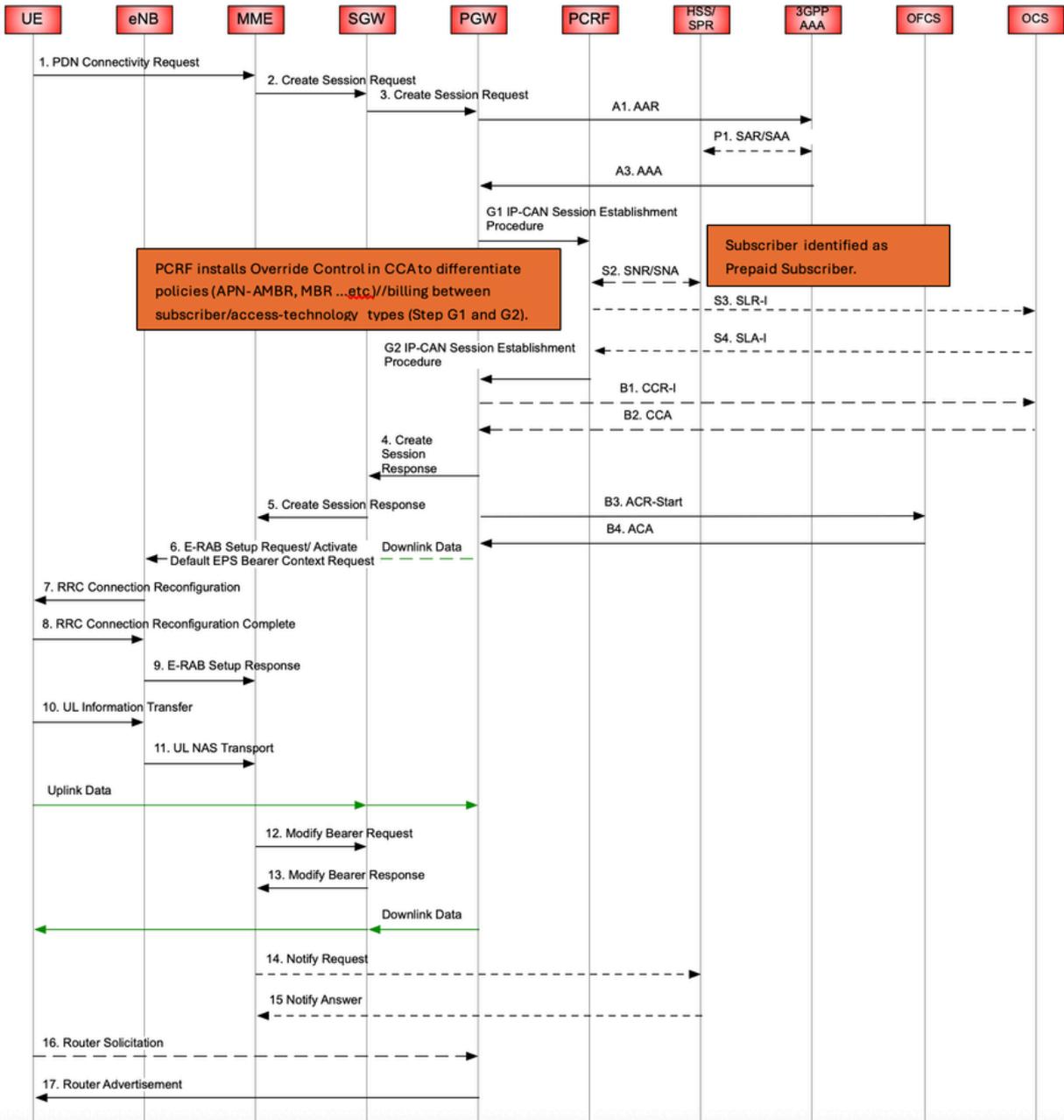
Wenn bei der Installation einer vordefinierten Regel eine Überschreibungssteuerung für diese vordefinierte Regel empfangen wird und QCI (Quality of Service Class Identifier)/ARP (Address Resolution Protocol) überschrieben wird, werden die neuen überschriebenen QCI/ARP-Werte für die Trägerbindung der vordefinierten Regel verwendet. Wenn QCI/ARP nicht überschrieben wird, werden die in der Abrechnungsaktion konfigurierten Werte verwendet. Die von der PCRF-Instanz empfangenen Überschreibungs- und Richtlinienparameter gelten weiterhin für die gesamte Dauer des Anrufs. Diese Werte können von PCRF geändert werden, indem die geänderten Werte mit den gleichen Änderungskontrollkriterien gesendet werden (Regelname(n), Name(n) der Abrechnungsaktion(en) und Regel(n) ausschließen). Jede Änderung der Kriterien für die Übersteuerung wird als neue Übersteuerung (OC) unterbrochen. Für einen Subscriber kann nur ein Platzhalter-OC installiert werden.

Eine vollständige Liste der AVPs finden Sie in der Dokumentation zur Außerkraftsetzung von Steuerelementen.

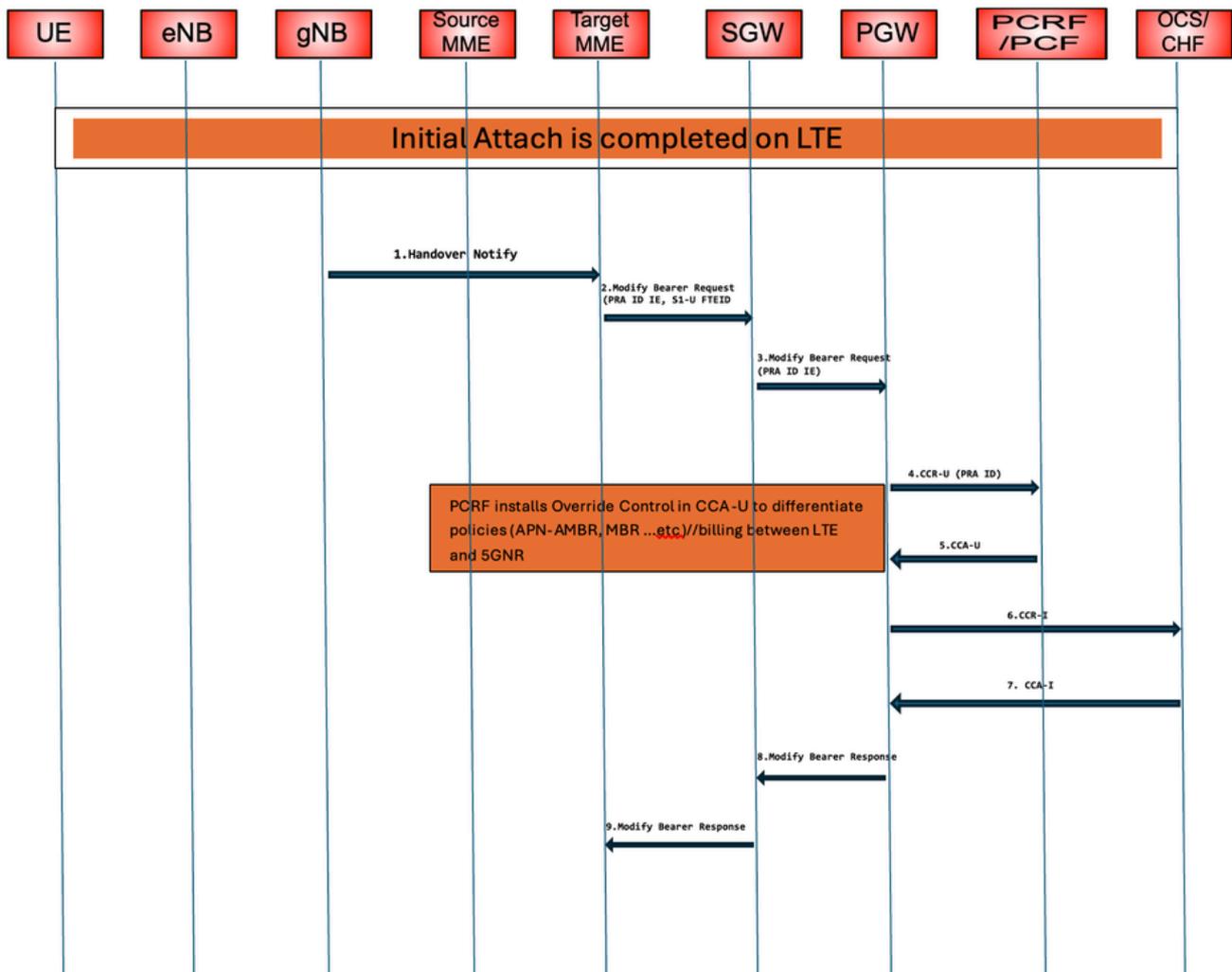
Mögliche Auswirkungen und Überlegungen

- Die vorgeschlagene Lösung ist nicht 3GPP-fähig und beinhaltet die Entwicklung der Funktion für PGW und PCRF.
- Dies ist eine lizenzierte Funktion.
- Die vorgeschlagene Lösung ist eine Anpassung und wurde nicht global implementiert.
- Vor der Implementierung in der Produktionsumgebung müssen End-to-End-Feldtests im Netzwerk durchgeführt werden.
- Wenn Sie die Funktion "Override-Control" für differenzierte Abrechnungs-/Richtlinienfunktionen aktivieren, kann dies zu einer zusätzlichen Signalisierung an der Gx-Schnittstelle führen, was sich auf die PCRF-Leistung auswirken kann.

Durchfluss



MME = Mobility Management Entity
 SGW = Serving Gateway



Vorgehensweise

- PCRF ist in der Lage, den Abonententyp vom Home Subscriber Server (HSS) im Subscribe-Notifications-Request (SNR)/Subscribe-Notifications-Answer (SNA) Exchange zu identifizieren und Override Control AVPs zu installieren, je nachdem, ob der Abonententyp Prepaid/Postpaid/Tablet usw. ist, und auch basierend auf dem Zugriffstechnologietyp wie LTE/5G NR basierend auf Presence Reporting Area (PRA) ID dargestellt.
- Die Überschreibungssteuerung stellt sicher, dass die entsprechenden Rating-Group/Content-Id- und QoS-Parameter wie Maximum Bitrate (MBR)/Access Point Name Aggregate Maximum Bit Rate (APN-AMBR) für den Teilnehmer angewendet werden, wenn statische/vordefinierte Regeln für einen Fluss in der PGW/Policy and Charging Enforcement Function (PCEF) abgeglichen werden, da diese Regeln nur auf dem PGW definiert sind.

PGW - Konfigurationsänderungen

```
configure
  active-charging service service_name
    rulebase rulebase_name
```

```
[ default | no ] override-control [ with-oc-name ]
end
```

Hinweise

- Der CLI-Befehl `override-control` wird nur angezeigt, wenn die Lizenz zum Konfigurieren der Funktion "override control" installiert ist.
- Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert. Wenn dieser Befehl konfiguriert ist, wird die Funktion "Außerkraftsetzungssteuerung" aktiviert.
- Das optionale Schlüsselwort `with-oc-name` legt fest, dass OC-name als eindeutiger Schlüssel zur Identifizierung eines OC für die Sitzung verwendet werden soll. Wenn die Option `with-oc-name` in `rulebase` nicht konfiguriert ist, wird OC mithilfe der Regel-/Zertifizierungsstelle identifiziert und die Regel als Schlüssel ausgeschlossen. Dies ist das Standardverhalten.

Verifizierung

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: 000203b38000007000000009000203ef8000001000000009000000000203b48000001a...
  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: 000203ef8000001000000009000000000203b48000001a000000094144432d5649442d...
    > 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: 000203be8000002c00000009000203c08000001000000009003d0900000203c180000010...
      > 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: 000203c08000001000000009003d0900000203c18000001000000009003d0900
        > 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
```

Hinweise

- `Override-Control-Merge-Wildcard` AVP gibt an, dass für die hier unter `Override-Control-Charging-Action-Name` konfigurierte Ladeaktion der Platzhalter `Override-Control` ebenfalls

zusammengeführt/angewendet wird.

- Override-Charging-Action-Name AVP gibt an, dass diese Override-Control für die hier konfigurierte Ladeaktion angewendet wird.
- Die Parameter "Override-Policy" und "AVP" enthalten die QoS (MBR)-Informationen, die auf die Abrechnungsaktion angewendet werden sollen. Beachten Sie, dass diese höher priorisiert ist als die auf dem PGW konfigurierte und daher dynamisch von PCRF gesendet wird, ohne dass mehrere statische/vordefinierte Regeln auf dem PGW für verschiedene Teilnehmer-/Zugriffstechnologietypen konfiguriert werden müssen.

```

  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)

```

Hinweise

- Diese Override-Control-Struktur wird als Override-Steuerelement mit Platzhaltern bezeichnet, da sie keinen Regelnamen für die Ladeaktion (oder) angibt, auf den die Override-Steuerung angewendet werden kann.
- Override-Charging-Action-Exclude-Rule AVP gibt an, dass die Platzhalter-Überschreibungssteuerung auf alle statischen/vordefinierten Regeln angewendet werden soll, die auf dem PGW konfiguriert sind. Ausgenommen hiervon sind die hier genannten Regeln, für die die PGW-Konfiguration innerhalb der Ladeaktion für diese Regel angewendet und nicht dynamisch von der PCRF-Instanz geändert wird.
- "Override-Rating-Group AVP" gibt an, dass diese Rating-Gruppe/Content-ID für alle statischen und vordefinierten Regeln in der Regelbasis für diesen Teilnehmer verwendet wird.
- Override-Online AVP gibt an, dass dieser Abonnent die Online/Gy-Abrechnung abonniert hat.
- Override-Offline AVP gibt an, dass dieser Abonnent die Offline-/RF-Abrechnung abonniert hat.

PGW CLI-Überprüfung

```
show active-loading sessions full all
```

Die Ausgabe dieses Befehls show wird geändert, um anzugeben, wie viele Overrides empfangen wurden und wie viele für den Abonnenten derzeit aktiv sind. Die folgenden Felder sind neu in

dieser Version:

- Überschreiben der Steuerung
 - Empfangene Installationen
 - Installation erfolgreich
 - Installation fehlgeschlagen
- Überschreibungssteuerung gesamt

Im Rahmen der AVP-Funktion zur Unterstützung der Ausführungszeit wurde die Ausgabe dieses CLI-Befehls weiter modifiziert, um Informationen über ausstehende OCs auf Abonentenebene anzuzeigen. Der nächste Ausschnitt ist eine teilweise Beispielausgabe:

```
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
```

Dieser Befehl wird hinzugefügt, um die für den Abonnenten angewendete Außerkraftsetzung anzuzeigen.

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

```
override-control pending
CALLID: XXXXXXXX
Override Control :
  Rule Name :
           qci2
Charging Parameters:
  Rating Group : 100
```


Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.