

Fehlerbehebung bei der Serie ASR 5000 auf Teilnehmerebene

Inhalt

[Einführung](#)

[Befehle](#)

[Überwachungs-Subscriber \(mon sub\)](#)

[Protokollierungsmonitor](#)

[Protokollierungsüberwachung](#)

[Überwachungsprotokoll](#)

[Aktiv- oder Laufzeitprotokollierung](#)

[Subscriber-Befehle](#)

[Teilnehmer anzeigen voll](#)

[Abonnenten anzeigen \(nur hsgw\) | nur pgw | Nur ggsn | nur Mio. | Nur sgw | sgsn only\) full](#)

[Full-Show-Sitzungen zum aktiven Laden](#)

[Anzeige von Firewall-Statistiken zum aktiven Laden](#)

[Datenrate der Teilnehmer anzeigen \[hoch/niedrig\]](#)

[Debuginfo für Abonnenten anzeigen](#)

[Anzeigen von Abonnenten aaa-Konfiguration](#)

[Teilnehmeraktivität anzeigen](#)

[show active charge flows ip address](#)

[Richtlinien für Abonnenten anzeigen](#)

[show \[mipfen\] | mipha = voll](#)

[show \[mipfen\] \[mipha\]-Zähler](#)

[show ppp \[voll\]](#)

[show rp full](#)

[I2tp Sitzungen Full anzeigen](#)

[show rsvp-Zähler](#)

[IMS-Autorisierungssitzungen vollständig anzeigen](#)

[Nicht-Subscriber-spezifische Befehle](#)

[Ähnliche Diskussionen in der Cisco Support Community](#)

Einführung

Dieser Artikel konzentriert sich auf CLIs, die zur Behebung bestimmter Teilnehmerprobleme verwendet werden können. Unabhängig davon, ob nur eine bekannte oder eine Gruppe von Abonnenten ein Problem oder eine (zunächst) unbekannte Gruppe von Abonnenten hat, es gibt eine Reihe von CLIs, die bei der Identifizierung des Problems helfen können. Verwenden Sie sie in Verbindung mit (nicht abonnentenspezifischen) Statistiken-CLIs im Fehlerbehebungsprozess. Offensichtlich gelten nicht alle diese Befehle für alle Situationen, da einige von ihnen protokollspezifisch sind, während andere allgemein genug sind, um für alle Teilnehmer gelten zu können. Einige gelten für die Benutzerebene (Weiterleitung von Daten zwischen Teilnehmer und

Netzwerk), andere für die Anrufsteuerungs-Ebene (Einrichtung des Anrufs), andere für beide.

Beispielausschnitte werden an mehreren Stellen bereitgestellt, um die Punkte deutlich zu machen. Alle IP-Adressen und Identifikationsdaten wurden geändert.

Befehle

Überwachungs-Subscriber (mon sub)

Dies ist wahrscheinlich einer der bekanntesten Befehle auf der Plattform, und die meiste Zeit wird hier mit der Dokumentation und Erläuterung ihrer Verwendung verbracht. Abhängig von den gewählten Einstellungen können alle Steuerungs-/Signalisierungs- und Nutzlastdaten eines bestimmten Teilnehmers für alle Schnittstellen, Dienste, Protokolle usw. angezeigt werden. Einige Überlegungen beim Ausführen der Ausgabe von Befehlen und Interpretationen sind:

- Wenn nach einer Untersuchung bis zu einem bestimmten Zeitpunkt ein Problem vermutet wird, aber ein bestimmter Subscriber, der ein Problem hat, noch nicht bekannt ist, kann der Versuch, das Problem durch einen "nächsten Anruf" zu erfassen, der möglicherweise viele Male versucht, dazu führen, dass ein Fehler erkannt wird, wenn das Problem häufig genug auftritt. Wenn das Problem selten ist, ist dieser Ansatz möglicherweise nicht umsetzbar.
- Für bekannte Anruftypen (Closed RP, Open RP, Evolution Data Optimized (EVDO), 1X-EVDO, Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP), Home Agent (HA), Long Term Evolution (LTE) usw.), insbesondere für solche, die einen niedrigen Prozentsatz des Gesamtvolumens ausmachen, oder für solche, bei denen die Peer Packet Control Function (PCF) oder der Peer L2TP Access Concentrator (LAC) C ist, wo das Problem vermutlich ist, dann ermöglicht die Menüoption für den Monitorteilnehmer die Qualifizierung des nächsten Anrufs nach solchen Kriterien, wodurch die Trefferrate erheblich erhöht wird. Wenn alle Anrufe auf dem Knoten vom gleichen Typ sind, wird durch diesen Ansatz kein Wert (mit Ausnahme der soeben erwähnten Peer-Adressen-Versionen) hinzugefügt, da dadurch die Möglichkeiten nicht eingeschränkt werden.
- Es gibt verschiedene Stufen von Ausführlichkeit 1 bis 5. Schalten Sie bei Bedarf keine höheren Verbosity ein, da das Lesen der Spur (schnell) erschwert wird. In der Regel ist es ausreichend, den Wert auf Ausführlichkeit 2 (Standard = 1) zu erhöhen.
- Standardmäßig sind die meisten, aber nicht alle Protokolle, die angezeigt werden sollen, standardmäßig aktiviert.
- Neben den tatsächlichen Paketdaten werden manchmal spezielle Kontrollmeldungen angezeigt, die erklären können, welche Aktionen unter den Covers ausgeführt werden - diese Informationen sind oft nützlich. Dazu gehören auch die am Ende eines Anrufs angezeigten Anrufstatistiken. Hier eine Beispielsteuerelementmeldung:

```
***CONTROL*** 00:25:27:054 Eventid:11813
```

```
No LMA address available for APN <apn2> in subscriber profile, PDN connection failed
```

- Wenn Enhanced Charging Service (ECS) auf den Gateway-Knoten konfiguriert ist, ermöglicht das Aktivieren von Option 34 (CSS Data) die Anzeige aller Pakete, die an das und vom ECS-Modul gesendet werden. Dies kann bei der Fehlerbehebung von Paketverlusten und Network

Address Translation (NAT) hilfreich sein. Hier ist beispielsweise ein ICMP-Paket (Internet Control Message Protocol) für Teilnehmer, das von ECS von der privaten IP-Adresse 10.251.88.68 auf die öffentliche IP-Adresse 209.165.201.1 NAT versendet wird.

```
<<<<OUTBOUND 23:57:08:943 Eventid:77000(9)
CSS Uplink Output PDU to ACS- slot:2 cpu:17 inst:4369
10.251.88.68 > 192.0.2.1: icmp: echo request (ttl 62, id 13840, len 84)
```

```
***CONTROL*** 23:57:08:943 Eventid:77202
Rule matched : icmp-pkts for uplink packet of subscriber MSID :
```

```
INBOUND>>>>> 23:57:08:943 Eventid:77001(9)
CSS Uplink Input PDU from ACS- slot:3 cpu:34 inst:8738
209.165.201.1 > 192.0.2.1: icmp: echo request (ttl 62, id 13840, len 84)
```

- Wenn aus der Spur nicht ersichtlich ist, warum der ASR ein bestimmtes Verhalten zeigt, kann die Anzeige der internen Verarbeitung für den Teilnehmer einen Wert haben (die Interpretation dieser Ausgabe, die Statuscomputerinformationen und Ähnliches enthält, ist schwierig, kann aber durch Engineering erfolgen), und so können Protokollierungs-Überwachungs- oder Protokollierungsbefehle in Betracht gezogen werden (wird später besprochen).
- Die angezeigten Zeitstempel sind ziemlich genau, aber da verschiedene Einrichtungen in Echtzeit auf den Bildschirm schreiben, kann nicht eindeutig festgestellt werden, dass die angezeigte Paketreihenfolge die tatsächliche Reihenfolge ist, in der die Pakete verarbeitet werden, die jedoch geschlossen sein wird.
- Auf der Eingangsseite für PDSN- (Packet Data Switching Network)- oder HSGW-Knoten (High Rate Packet Data Serving Gateway) können Sie zur Anzeige aller A11-Nachrichten (falls dies im Fehlerbehebungsszenario wichtig ist, möglicherweise nicht) den Benutzernamen durch MSID (Mobile Station Identification) und nicht durch den Benutzernamen überwachen, da der Benutzername noch nicht bekannt ist (wurde noch nicht angezeigt). am Anfang des Anrufs und kann daher nicht angezeigt werden. Wenn die MSID nicht bekannt ist, nehmen Sie eine erste Spur, die sie aufzeigt, und beginnen Sie dann erneut mit der Überwachung durch diese MSID.

Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel, in dem die Überwachung durch MSID näher am Anrufbeginn (A11-Antwort) erfasst wird als am Punkt der MIP-Registrierungsanfrage (Mobile IP) oder bei der Überwachung durch den Benutzernamen Radius-Authentifizierung. Im Fall des Benutzernamens wird der Anruf am FA-Servicepunkt abgefangen, während er im MSID-Monitor früher am PDSN-Servicepunkt abgefangen wird.

```
[local]PDSN> mon sub msid 111119782577072
```

```
-----
(Switching Trace) - New Incoming Call:
-----
```

```
MSID/IMSI      : 111119782577072          Callid         : 454a2432
IMEI           : n/a                    MSISDN        : n/a
Username       : n/a                    SessionType   : unknown(0x00000000)
Status         : Dormant                 Service Name   : ORP-1x
Src Context    : source
-----
```

```
<<<<OUTBOUND 16:47:57:310 Eventid:29001(3)
A11 Tx PDU, from 10.208.144.30:699 to 10.211.17.206:699 (75)
  Message Type: 0x03 (Registration Reply)
    Code: 0x00 (Accepted)
    Lifetime: 0x0708
```

```
[local]PDSN> mon sub user 9782577072@cisco.com
```

```
-----
Incoming Call:
-----
```

```
MSID/IMSI      : 111119782577072          Callid         : 110b36ad
IMEI           : n/a                    MSISDN        : n/a
Username       : 9782577072@cisco.com    SessionType   : unknown(0x00000010)
Status        : Dormant                  Service Name  : FA_service-1
Src Context    : destination
-----
```

```
Wednesday June 17 2015
```

```
<<<<OUTBOUND 17:11:53:987 Eventid:23901(6)
RADIUS AUTHENTICATION Tx PDU, from 10.208.148.133:24912 to 198.51.100.1:1645 (401) PDU-
dict=custom9
Code: 1 (Access-Request)
Id: 81
Length: 401
Authenticator: CB 94 F3 4B 04 77 9F 4A 7A 44 FA 13 C9 7A 60 3C
  Calling-Station-Id = 111119782577072
```

- Die Aktivierung von Benutzer L3 (19) führt in vielen Szenarien nicht zu mehr Informationen, als sonst erfasst würde, sondern führt zu Duplikaten vieler Pakete.
- Das Einschalten bestimmter Protokolle führt zu doppelten Paketen, z. B. für mobile IP, die zweimal als Point-to-Point Protocol (PPP) und als MIP angezeigt werden.
- Die Ausgabe liest viel besser mit einer nichtproportionalen Schriftart wie Kurier, weil die Spalten perfekt aufreihen, so auch die Analyse mit einer solchen Schriftart.
- Die Ausgabe, die eine bestimmte Schnittstelle durchläuft, sollte mit einer Paketerfassung an dieser Schnittstelle übereinstimmen. Der Unterschied besteht darin, dass die Ausgabe des Monitorteilnehmers eine Teilmenge ist, da nicht jedes einzelne Feld in einem IP-Paket angezeigt wird, da sie nicht unbedingt für die Fehlerbehebung des betreffenden Protokolls relevant ist. Beispielsweise werden die meisten Felder aus IP-Headern nicht angezeigt. Wenn diese Felder erforderlich sind, aktivieren Sie die Option HEX/ASCII.
- Ein Großteil der Ausgabe wird entsprechend des Standards interpretiert. Anstatt also einen tatsächlichen Integer-Wert anzuzeigen, gibt das System eine Textdarstellung des Werts aus. Aktivieren Sie Verbosity 3 und/oder die Hex/ASCII-Dump, um die Rohdaten anzuzeigen.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Ausgabe von Ausführlichkeitsgrad 3 vs. 2, gefolgt von HEX/ASCII für ein gesamtes A11-Paket:

```
Application Sub Type: 0x01 (Radius)
  Radius Attr: Attribute Type: 26 (Vendor-Specific)
    Length: 12
    Vendor Id: 5535 (ThreeGPP2)
    Vendor Type: 40 (3GPP2-Airlink-Record-Type)
    Vendor Length: 6
    Value: 00 00 00 02          ....
          (Active-Start)
```

Application Sub Type: 0x01 (Radius)
Radius Attr: 3GPP2-Airlink-Record-Type = Active-Start

```
0x0000 010a 0708 0000 0000 0ad0 901e 0ad0 9158 .....X
0x0010 d92c 509a 0265 af7e 2715 8881 ecba aed8 .,P..e.~'.....
0x0020 0000 0001 0006 0811 1111 4290 4988 6126 .....B.I.a&
0x0030 0000 d800 0015 9f01 011a 0c00 0015 9f28 .....(
0x0040 0600 0000 021a 0c00 0015 9f29 06ec baae .....)....
0x0050 d81a 0c00 0015 9f2a 0600 0000 011a 1600 .....*.....
0x0060 0015 9f74 1041 3030 3030 3034 4444 3045 ...t.A000004DD0E
0x0070 4535 331a 1400 0015 9f0a 0e30 3031 3230 E53.....00120
0x0080 3030 3330 3131 341a 0c00 0015 9f0b 0600 0030114.....
0x0090 0000 001a 0c00 0015 9f0c 0600 0000 001a .....
0x00a0 0c00 0015 9f0d 0600 0000 001a 0c00 0015 .....
0x00b0 9f10 0600 0000 211a 0c00 0015 9f11 0600 .....!.....
0x00c0 0000 001a 0c00 0015 9f12 0600 0000 001a .....
0x00d0 0c00 0015 9f13 0600 0000 001a 0c00 0015 .....
0x00e0 9f14 0600 0000 001a 0c00 0015 9f15 0600 .....
0x00f0 0000 001a 0c00 0015 9f32 0600 0000 001a .....2.....
0x0100 0c00 0015 9f27 0600 0000 0020 1400 0001 .....'.
0x0110 00b3 c5f0 257e 8e93 c719 1b79 3ef9 30be ....%~.....y>.0.
0x0120 07
```

- Nicht alle fragmentierten Pakete werden angezeigt, da die Netzwerkprozessoreinheit (NPU) aus der Leitung empfangene Fragmente zusammenführt, bevor sie diese an den Sessmgr-Prozess überträgt, der Anrufe verarbeitet und von dem Monitor-Subscriber ausgegeben wird. Entsprechend wird für die ausgehende Richtung keine Fragmentierung durch die NPU angezeigt.
- In einem Chassis mit Combo Foreign Agent (FA)/HA wird die Ausgabe nur aus einer der Benutzersitzungen angezeigt. Wenn z. B. die RADIUS-Authentifizierung auf der FA angezeigt wird, wird sie nicht im HA-Teil des Anrufs angezeigt. Verwenden Sie in diesen Situationen, falls möglich, das Überwachungsprotokoll, um die spezifischen Protokolle zu erfassen.
- Wenn Probleme zwischen Knoten (z. B. FA und HA) behoben werden, sollten Sie eine Spur auf beiden Chassis erstellen, wenn sich das Problem über beide Chassis erstreckt, oder wenn dies dazu beitragen könnte, einige Möglichkeiten zu eliminieren.

Hier wird beispielsweise dasselbe Paket von der FA an die HA gesendet:

PDSN/FA:

```
<<<<OUTBOUND 23:57:08:941 Eventid:27001(0)
MIP-TUNNEL (IPv4-IPv4) Tx PDU
203.0.113.1 > 203.0.113.2: 10.251.88.68 > 192.0.2.1: icmp: echo request (ttl 62, id 13840, len
84) (ttl 255, id 0, len 104)
```

HA:

```
INBOUND>>>>> 23:57:08:943 Eventid:27000(0)
MIP-TUNNEL (IPv4-IPv4) Rx PDU
203.0.113.1 > 203.0.113.2: 10.251.88.68 > 192.0.2.1: icmp: echo request (ttl 62, id 13840, len
84) (ttl 251, id 0, len 104)
```

- Pakete, die von der Ausgangs-Schnittstelle des Packet Data Network (PDN) gesendet und empfangen werden (dies beinhaltet z. B. nicht den Ausgang eines FA, da der Ausgang ein FA-HA-IP-Tunnel ist), werden NICHT nach der Architektur des Systems angezeigt, in der KEINE Pakete auf nicht getunnelten Schnittstellen angezeigt werden. Wenn ein Paket eingeht und dann eine Antwort an den Eingang gesendet wird, impliziert dies, dass das Paket es an

sein Ziel und zurück gesendet hat (einschließlich, wenn das Ziel das Chassis selbst war). Aber wenn keine Antwort an den Eingang geschickt wird und es erwartet wurde, dann muss bestimmt werden, ob es den Ausgang geschickt wird, um die ASR als Täter zu beseitigen, und wenn ja, war eine Antwort je am Ausgang? Das gilt tatsächlich für beide Richtungen. Paket-Sniffer an den entsprechenden Eingangs- oder Ausgangsschnittstellen und an anderen Punkten im Transportnetzwerk, einschließlich Protokollierung an verschiedenen Punkten im Transport, einschließlich der Terminierungspunkte (Benutzergeräte oder Netzwerk-/Internetserver), können bei der Ermittlung der Ursache für die Nichtreaktion hilfreich sein.

Dies ist eine ICMP-Anforderung und -Antwort auf eine FA und HA, bei der das Paket nur auf der Eingangs- (FA-HA-Tunnel)-Seite der HA angezeigt wird, jedoch sowohl auf der Eingangs- als auch auf der Ausgangs-Seite der FA, da beide Schnittstellen getunnelt sind. Beachten Sie, dass das einzige Feld, das zwischen FA und HA geändert wird, der TTL-Wert (Time to Live) ist, der über Netzwerkknoten übertragen wird:

```
INBOUND>>>> 23:57:08:941 Eventid:25000(0)
PPP Rx PDU (85)
IP 85: 10.251.88.68 > 192.0.2.1: icmp: echo request (ttl 63, id 13840, len 84)

<<<<OUTBOUND 23:57:08:941 Eventid:27001(0)
MIP-TUNNEL (IPv4-IPv4) Tx PDU
203.0.113.1 > 203.0.113.2: 10.251.88.68 > 192.0.2.1: icmp: echo request (ttl 62, id 13840, len 84) (ttl 255, id 0, len 104)

INBOUND>>>> 23:57:08:943 Eventid:27000(0)
MIP-TUNNEL (IPv4-IPv4) Rx PDU
203.0.113.1 > 203.0.113.2: 10.251.88.68 > 192.0.2.1: icmp: echo request (ttl 62, id 13840, len 84) (ttl 251, id 0, len 104)

<<<<OUTBOUND 23:57:09:029 Eventid:27001(0)
MIP-TUNNEL (IPv4-IPv4) Tx PDU
203.0.113.2 > 203.0.113.1: 192.0.2.1 > 10.251.88.68: icmp: echo reply (ttl 42, id 27830, len 84) (ttl 255, id 0, len 104)

Monday May 18 2015
INBOUND>>>> 23:57:09:030 Eventid:27000(0)
MIP-TUNNEL (IPv4-IPv4) Rx PDU
203.0.113.2 > 203.0.113.1: 192.0.2.1 > 10.251.88.68: icmp: echo reply (ttl 42, id 27830, len 84) (ttl 251, id 0, len 104)

Monday May 18 2015
<<<<OUTBOUND 23:57:09:030 Eventid:25001(0)
PPP Tx PDU (88)
IP 88: 192.0.2.1 > 10.251.88.68: icmp: echo reply (ttl 41, id 27830, len 84)
```

* Auf den ASR-Schnittstellen, auf die Kunden zugreifen können, gibt es keinen integrierten Paket-Sniffer. TAC bietet jedoch in diesem Bereich einige Funktionen, die vom Protokoll abhängig sind (Benutzerdaten können nicht als "nomatter" erfasst werden, was).

Berücksichtigen Sie bei der Analyse der MON-Unterausgabe Folgendes:

- fehlen Pakete, die voraussichtlich sichtbar sind (d. h. Antworten von außerhalb des Chassis oder Anforderungen vom Chassis oder weitergeleitete Pakete vom Chassis).

- Können Pakete in umgekehrter Richtung gesehen werden, als eine Fehlerbehebung durchgeführt wird (um zu bestätigen, dass mindestens eine Richtung funktioniert)?
- Pakete werden in erwarteten Intervallen in Echtzeit und/oder gemäß spezifizierten/konfigurierten Timer-Werten gesendet/empfangen
- Pakete werden in der erwarteten Reihenfolge gemäß dem Protokoll gesendet/empfangen (siehe Vorbehalt weiter oben zur Bestellung).
- sind die verschiedenen Felder in Paketen, die die richtigen/erwarteten Werte enthalten (Portnummern, IP-Adressen usw.).
- bei TCP/IP die Verbindung ordnungsgemäß eingerichtet und abgebrochen wird. Die Identifikation der von mon sub verwendeten TCP-Flags schließt S (SYN) ein. gefolgt von "Online annehmen" (Bestätigung), "S" gefolgt von "Ack später on line" (SYN-Bestätigung), "P" (Push), "R" (Reset), "F" (FIN)
- tritt das Problem durchgängig oder zufällig auf
- gibt es irgendein Muster in Bezug auf den Anrufsteuerungstyp des Teilnehmers, die Teilnehmer-ID (Benutzername, msid, imsi usw.), den privaten oder NAT-IP-Pool oder - Adressbereich, die UDP/TCP-Portnummern, die Adresse des Netzwerkservers (Endpunkt), die Art des Benutzerdatenverkehrs (HTTP, SMS, FTP, UDP usw.) und die Node-Adressen des Peer-Anrufs (z. FA, HA, PCF, Policy & Charging Rules Function (PCRF), Serving Gateway (SGW), Diameter-Server usw. usw. Lassen Sie keinen Stein unverdreht.
- Vertrautheit mit Regeln und benutzerdefiniertem Protokollverhalten, das der Service Provider eingeführt hat und das veröffentlicht bzw. nicht enthüllt werden kann - Fragen stellen!!

Protokollierungsmonitor

Dies ist eigentlich ein globaler Konfigurationsbefehl im Vergleich zu einem Runtime-Executive-Befehl zur Überwachung bestimmter Benutzer. Die Verwendung dieses Befehls hat zwei Vorteile:

- Es ist nicht erforderlich, eine CLI-Sitzung offen zu halten, da alle Ausgaben in Protokollen gespeichert werden.
- Es speichert automatisch Debug-Level-Protokolle für alle Einrichtungen des Abonnenten, einschließlich der Ausgabe, die normalerweise mit dem Monitorteilnehmer angezeigt wird. Obwohl die Fehlerbehebung viel mehr ist, als möglicherweise erforderlich ist, werden keine Informationen verpasst, und es ist nicht störend für das System, da das Einschalten der Protokollierung oder des Überwachungsprotokolls für verschiedene Einrichtungen wäre (da dies Informationen für alle Teilnehmer abrufen würde, die die überwachten Einrichtungen nutzen).
- Die Ausgabe ist möglicherweise nicht so einfach/schnell lesbar wie die Ausgabe durch den Monitorteilnehmer. In der Regel müssten TAC und/oder Engineering das Ergebnis interpretieren.
- Um die Details der Protokollmeldungen zu erfassen, die vom Monitorabonnenten erfasst werden (der Protokollmonitor speichert nur die ersten Zeilen einer Protokollmeldung), führen Sie entweder eine Überwachungs-Subscriber-Sitzung gleichzeitig aus und verweisen später auf die Ausgabe, wenn die Ausgabe des Protokollüberwachungsgeräts analysiert wird, ODER aktivieren Sie die vollständige Ereignisverbosity für die Protokollierung (globaler Konfigurationsbefehl "logging event-ausführliche"). Letzteres erfordert später keine

zusätzlichen Arbeiten, da die gesamte Ausgabe bereits zusammenhängend und vollständig ist.

Protokollierungsüberwachung

Anders als bei der Protokollierung wird bei diesem Ansatz der exec-Modus-Zugriff verwendet. Gleichzeitig muss das Gerät jedoch bereits angeschlossen sein. Dies ist hilfreich, um Benutzerdaten (und/oder weitere Anrufsteuerungsereignisse nach dem Ausführungspunkt des Befehls) zu beheben, im Gegensatz zur Anrufeinrichtung, da der Anruf bereits eingerichtet werden muss, damit dies funktioniert (ansonsten ist die Meldung "Keine Anrufe entsprechen den angegebenen Kriterien" und es wird nichts erreicht). Ähnlich wie beim Protokollierungsmonitor zeigt "show logs" alle erfassten Daten an.

Überwachungsprotokoll

Mit diesem Befehl wird der gesamte Protokollaustausch auf einem Chassis für die angegebenen Protokolle (Anrufsteuerung, Datenebene) überwacht. Die Ausgabe ähnelt der des Monitorteilnehmers.

- Dies sollte nur der letzte Ausweg auf einem Produktions-Chassis sein, da das Protokoll und das Paketvolumen für das Protokoll die potenzielle Last verursachen.
- Zur Ausführung Administrator-CLI-Zugriff erforderlich
- Um die Ausgabe für einen bestimmten Abonnenten abzurufen, müsste sie gefiltert werden, indem Art von Informationen wie Benutzername/MSID, Anruf usw. identifiziert werden.

Aktiv- oder Laufzeitprotokollierung

Diese erfasst die Ausgabe für angegebene Einrichtungen auf angegebener Ebene (Bereich von Fehler bis Debugging).

- Es gibt dieselben Probleme wie beim Überwachungsprotokoll hinsichtlich Systemlast und Filterung der Teilnehmerausgabe.

- Wird wahrscheinlich je nach Wunsch nach Einrichtungen, Debugging-Level und Rücklaufzeit einen Syslog-Server ausführen/konfigurieren oder wenn Daten überschrieben werden, wenn versucht wird, im Chassis abzurufen.

Subscriber-Befehle

Für alle unten stehenden Subscriber-Befehle sind nicht nur die Informationen für einen bestimmten Subscriber verfügbar, sondern die Trefferliste kann durch eine beliebige Anzahl von Kriterien auf eine Gruppe von Teilnehmern beschränkt werden, z. B. Anrufsteuerungsdienst, mit dem sie verbunden sind (PDSN, FA, HA, L2TP Network Server (LNS), ECS, LTE usw.) oder eine Einheit, die mit (PCF, FA, HA, LAC, NS, SGW usw.), Packet Switching Card (PSC), die mit einer verbundenen, verbundenen oder nicht genutzten Zeit oder der verbleibenden Sitzungszeit verbunden ist (größer/kleiner als), die Menge der empfangenen oder gesendeten Daten

(größer/kleiner als), der zugeordnete IP-Poolname, inaktive/inaktive Daten usw. oder sogar verschiedene Kombinationen dieser und vieler anderer Parameter. Die Online-Hilfe zu nutzen, um die Möglichkeiten aufzulisten und dann mit ihnen zu experimentieren, ist eine großartige Art zu lernen.

Wie bereits erwähnt, muss nicht immer der jeweilige Abonnent zur Nachverfolgung bekannt sein. Wenn man die Kategorie kennt, in die die Abonnenten fallen, kann man eine Liste der Abonnenten in der Kategorie abrufen, von der man weiter eingrenzen/analysieren und bestimmte Abonnenten für die Analyse auswählen kann. Siehe CLI Auto-Fix-Hilfe für "Abonnenten anzeigen".

Wenn es an der Zeit ist, einen bestimmten Abonnenten auszuwählen, ist eine Qualifizierung mit einem der Stichwörter wie Benutzername, International Mobile Subscriber Identity (IMSI), MSID, Mobile Station ISDN (MSISDN) usw. erforderlich.

Teilnehmer anzeigen voll

Dies ist wahrscheinlich der Befehl Nummer 1, der für jeden Abonnenten existiert und erfasst werden sollte. Es enthält eine TON mit Informationen für den angegebenen Teilnehmer und kann sehr nützlich sein, um Probleme mit Teilnehmern zu beheben. Obwohl es hier nicht möglich ist, alle Felder zu besprechen, werden einige Felder häufig überprüft und häufiger als andere referenziert. Allerdings variiert jedes Szenario je nach dem, was gerade bearbeitet wird. Folgende Punkte sollten Sie beachten:

- Einige Felder sind je nach Anruftechnologie nicht relevant. Beispiel: - Die Domain Named Server (DNS)-Adresse einer HA ist nicht relevant, da der DNS von PDSN/FA ausgegeben wird.
- Dormancy hat nur auf dem Zugriffsknoten Bedeutung und ist immer auf dem Gateway aktiv eingestellt
- Einige Felder können mehrfach aufgeführt werden.
- Einige Felder weisen möglicherweise auf einen Wert hin, tatsächlich wird jedoch ein anderer Wert verwendet. Wenn beispielsweise Verbindungsprobleme mit dem primären Server auftreten, kann sich der verwendete RADIUS-Server ändern.
- Für LTE und andere wird eine Ausgabe pro angeschlossenem Träger pro Teilnehmer angezeigt. Wenn beispielsweise ein Teilnehmer mit drei APNs (Application Point Names) verbunden ist, bei denen ein APN zwei Träger hat, gibt es vier separate Ausgaben, eine nach der anderen.
- Die verschiedenen Felder sollten mit der Ausgabe anderer CLIs, einschließlich der Konfiguration, korreliert werden können.

Zu den interessanten Feldern für PDSN/FA-Knotentypen (Access Node(s)) und HA (HA ist ein Gateway-Typ von Knoten), die auch hauptsächlich für alle Anruftypen gelten, gehören:

- Status: Ruhezustands oder Aktiv.
- Zugriffstyp/Technologie - Technologie auf der Eingangsseite des Anrufs
- Netzwerktyp - Technologie am Ausgang des Anrufs
- Benutzername, MSID, IP-Adresse, NAT-IP-Adresse - Möglichkeiten zum Identifizieren des

Teilnehmers.

Hinweis: msid ist nicht immer falsch. Auf einem PGW ist es beispielsweise IMSI.

- Callid: Die 8 Hexadezimalziffern-ID dient zur Verfolgung aller Aktivitäten für jede Sitzung. Für jede APN auf einem Packet Data Network Gateway (PGW) oder einer Multimedia Management Entity (MME) ist ein eindeutiger Callid vorhanden.
- Sessmgr-Instanz - sessmgr-Instanz, die die Sitzung behandelt (Show task resources will listet die Sessmgrs auf)
- Karte/CPU - PSC oder Datenverarbeitungskarte (DPC), auf der sich die Sitzung befindet
- PCF, HA, FA, DNS-Adressen usw. - selbsterklärend
- vernetzte Zeit - wenn der Anruf verbunden ist
- Dauer des Anrufs: Die Dauer der Verbindung.

Hinweis: Wenn der Subscriber geroamt hat, kann es zwischen FA und HA anders sein, da der neue FA-Knoten die Gesamtlebensdauer des ursprünglichen Anrufs nicht kennt.

- Leerlaufzeit - wie lange Benutzerdaten (Kontrollpakete werden nicht gezählt) nicht ausgetauscht wurden
- Verbleibende Sitzungszeit - wie lange die Sitzung dauern kann, bevor sie beendet wird (Steuerung durch hartcodierte Konfiguration, Rückgabe in Authentifizierung und/oder Aushandlung zwischen Knoten)
- MIP FA/MIP HA - verschiedene Werte für die MIP-Sitzung
- Eingabe-Pkte/Byte - Anzahl der Benutzerpakete/Byte, die vom Teilnehmer über die Eingangsseite empfangen wurden
- Ausgabepakete/Byte - Anzahl der Benutzerpakete/Byte, die über die Eingangsseite an den Abonnenten gesendet werden.

Hinweise:

- Diese Zähler gelten für die Eingangsseite. Auf der Ausgangsseite gibt es keine Zähler!!
- Es sollte eine enge Korrelation zwischen diesen Zählern und den Paketen geben, die an/von ECS gesendet werden, aber es kann sein, dass es keine genaue Entsprechung gibt.
- Drop-/Output-Pkte-Pakete - beachten Sie, dass Pakete außerhalb des ECS (z. B. Multicast-Pakete) tatsächlich verworfen oder von einer Zugriffskontrollliste (ACL) im Kontext verworfen werden (gehen Sie also nicht davon aus, dass alle Paketverluste im ECS liegen).

Gateway-Knoten:

- ip pool name (Name des IP-Pools): IP-Pool, aus dem die IP-Adresse abgerufen wird. Relevant nur für Anrufendpunkte (Gateway), da andere Knoten (z. B. PDSN) nicht den Poolnamen kennen können, sondern nur die Adresse.
- ECS-Regel - Regelebase im ACS (Active Charging Service) mit Regeln für Teilnehmerpakete
- NAT-IP-Adresse - öffentlich routbare IP-Adresse, die die Teilnehmer privat zugewiesene IP-Adresse mit NAT verbindet
- NAT-Bereich - Gruppierung der zugeordneten NAT-IP-Pools, die im ECS-Dienst verwendet werden
- (On-Demand) - Legt fest, ob die NAT-Adresse dauerhaft oder vorübergehend dem Teilnehmer zugewiesen wird (pro Pool-Konfiguration)
- (NAT-IP-Poolname) - NAT-Poolname
- Nexthop-IP-Adresse - nächste Hop-Adresse des IP-Pools, an die Pakete weitergeleitet werden sollen
- Zugewiesene NAT-Port-Chunks - Anzahl der verfügbaren und verwendeten Ports und Bereich dieser Ports für NAT-ing mit NAT-IP

- CSS-Informationen für Downlink/Uplink-CSS-Informationen - Zählt für Uplink- (Eingabe) und Downlink- (Ausgabe)-Anweisungen für Pakete, die vom ECS-Dienst verarbeitet werden

Im Folgenden finden Sie eine abgekürzte Ausgabe (einige "weniger wichtige" Felder wurden entfernt) für "show sub full", die für denselben Teilnehmer auf einem PDSN und einer HA gleichzeitig erfasst wird. Dadurch wird die Korrelation der Ausgabe zwischen den beiden Feldern, einschließlich der Paketanzahl, erleichtert.

```
PDSN> show sub full username 9782577072@cisco.com
Monday May 18 23:56:20 UTC 2015
Username: 9782577072@cisco.com      Status: Dormant
Access Type: pdsn-mobile-ip        Network Type: Mobile-IP
Access Tech: CDMA 1xRTT            Access Network Peer ID: n/a
callid: 3ee822d2                   msid: 111119782577072
Card/Cpu: 15/0                     Sessmgr Instance: 212
state: Connected                   PCF address: 10.211.17.207
connect time: Mon May 18 23:45:54 2015 call duration: 00h10m35s
idle time: 00h02m30s              idle time left: 02h02m30s
session time left: 23h44m25s      ip address: 10.251.88.68
Primary DNS Address: 209.165.200.225
Secondary DNS Address: 209.165.200.226
home-agent: 203.0.113.2
fa-service name: FA9 (context destination)
source context: source             destination context: destination
AAA context: source                AAA domain: cisco.com
AAA start count: 1                 AAA stop count: 0
AAA interim count(RADIUS+GTPP): 0 Acct-session-id: 69A9CDEB
AAA RADIUS group: aaa-cisco.com
RADIUS Auth Server IP: 198.51.100.1
RADIUS Acct Server IP: 198.51.100.1
NAS IP Address: 10.208.148.133
MIPFA Session:                    Care-of-Address: 203.0.113.1
Home-Address: 10.251.88.68        HA-Address: 203.0.113.2
Lifetime: 02h00m00s              Remaining Life: 01h49m25s
Revocation Negotiated: yes Revocation I Bit Negotiated: Yes
input pkts: 254                   output pkts: 229
input bytes: 24088                 output bytes: 129012
input pkts dropped: 0             output pkts dropped: 0
dormancy total: 11                handoff total: 0
Num Auxiliary A10s:1
PCF Address      SR_ID
10.211.17.207   1
```

```
[local]HA> show sub full username 9782577072@cisco.com
Monday May 18 23:56:14 UTC 2015
Username: 9782577072@cisco.com      Status: Online/Active
Access Type: ha-mobile-ip          Network Type: IP
Access Tech: Other                 Access Network Peer ID: n/a
callid: 4a6ae475                   msid: n/a
Card/Cpu: 2/0                      Sessmgr Instance: 329
state: Connected                   FA address: 66.174.112.72
connect time: Mon May 18 23:45:54 2015 call duration: 00h10m28s
idle time: 00h02m23s              idle time left: n/a
session time left: 23h49m32s
ip address: 10.251.88.68
ip pool name: MIP_Private
ha-service name: HA1
source context: HA                 destination context: XGWout
Acct-session-id: A414F3F6
```

```

RADIUS Auth Server IP: 198.51.100.1    RADIUS Acct Server IP: n/a
NAS IP Address: 10.208.148.135        Nexthop IP Address: 209.165.200.230
active input acl: ECS_ACL              active output acl: ECS_ACL
ECS Rulebase: 201                      Firewall-and-Nat Policy: MIP
  Nat Realm: MIP_NAT_Int                Nat ip address: 170.200.132.0    (on-demand) (MIP_NAT_Int04)
  Nexthop ip address: 209.165.200.230
Nat port chunks allocated[start - end]: (1 chunk) [6464 - 6495]
Max NAT port chunks used: 1
HA binding care-of-addr(s): 203.0.113.1
MIPHA binding 1: Care-of-Address: 203.0.113.1
                   FA Address/Port: 203.0.113.1/434
  Home-Address: 10.251.88.68            HA-Address: 203.0.113.2
  Lifetime: 02h00m00s                  Remaining Life: 01h49m32s
  Revocation Negotiated: Yes            Revocation I Bit Negotiated: Yes
  MN-HA-Key-Present: TRUE               MN-HA-SPI:300
  FA-HA-Key-Present: TRUE               FA-HA-SPI:8832
Proxy DNS Intercept List: ROAMINGDNS
Downlink CSS Information
  Service/ACL Names: /ECS_ACL
  downlink pkts to svc: 229             downlink pkts from svc: 229
Uplink CSS Information
  Service/ACL Names: /ECS_ACL
  uplink pkts to svc: 254               uplink pkts from svc: 252
input pkts: 254                         output pkts: 229
input bytes: 24088                       output bytes: 129012

```

Auf der Grundlage des folgenden ICMP-Austauschs von Anfragen/Antworten-Paketen zwischen FA und HA-Knoten (es gab tatsächlich 4 ICMP-Datenaustausch, nur einer hier gezeigt) werden die folgenden Paket-/Bytezahlen angezeigt, die von "show sub full" nachverfolgt werden:

```

[local]PDSN> show sub full username 9782577072@cisco.com
Monday May 18 23:56:20 UTC 2015

```

```

input pkts: 254                         output pkts: 229
input bytes: 24088                       output bytes: 129012
input pkts dropped: 0                    output pkts dropped: 0

```

```

[local]PDSN> show sub full username 9782577072@cisco.com
Monday May 18 23:57:25 UTC 2015

```

```

input pkts: 258                         output pkts: 233
input bytes: 24424                       output bytes: 129348

```

```

INBOUND>>>> 23:57:08:943 Eventid:27000(0)
MIP-TUNNEL (IPv4-IPv4) Rx PDU
203.0.113.1 > 203.0.113.2: 10.251.88.68 > 192.0.2.1: icmp: echo request (ttl 62, id 13840, len 84) (ttl 251, id 0, len 104)

```

```

<<<<OUTBOUND 23:57:09:029 Eventid:27001(0)
MIP-TUNNEL (IPv4-IPv4) Tx PDU
203.0.113.2 > 203.0.113.1: 192.0.2.1 > 10.251.88.68: icmp: echo reply (ttl 42, id 27830, len 84) (ttl 255, id 0, len 104)

```

```

[local]HA> show sub full username 9782577072@cisco.com
Monday May 18 23:56:14 UTC 2015

```

```

Downlink CSS Information
  downlink pkts to svc: 229             downlink pkts from svc: 229
Uplink CSS Information

```

```
uplink pkts to svc: 254          uplink pkts from svc: 252
input pkts: 254                  output pkts: 229
input bytes: 24088                output bytes: 129012
```

```
[local]HA> show sub full username 9782577072@cisco.com
Monday May 18 23:57:34 UTC 2015
```

```
Downlink CSS Information
  downlink pkts to svc: 233      downlink pkts from svc: 233
Uplink CSS Information
  uplink pkts to svc: 258        uplink pkts from svc: 256
input pkts: 258                  output pkts: 233
input bytes: 24424                output bytes: 129348
```

Der folgende Beispielausschnitt gilt für einen VoLTE-Anruf (Voice over LTE). Das Dolmetschen kann kompliziert sein, da zwei Teilnehmer aufgeführt sind und die Unterscheidung zwischen ihnen nicht eindeutig ist.

- Der erste aufgeführte Träger ist der Standard-IP Multimedia System (IMS)-Träger, der zweite der dedizierte (VoLTE)-Träger, beide Teil desselben APN.
- Die Konto-Sitzungs-ID: ist ein Differenzierungsmerkmal.
- Die Eingabe-/Ausgabe-Pkte/Bytes sind zwischen den beiden Trägern unterschiedlich, und da der dedizierte Träger viele weitere (Sprach-) Pakete sendet, könnte man davon ausgehen, dass der Subscriber mit der höheren Anzahl der dedizierte Träger wäre, zwischenzeitlich ... Die Paketzählung zu/von ECS ist für beide gleich (der vom Standardträger verwendete Betrag).
- Die Zeitanzeige für die Verbindung zeigt für beide die Standardverbindungszeit für den Träger an, obwohl die dedizierte Verbindung zu einem späteren Zeitpunkt hergestellt wurde.
- Die Möglichkeit, für PGW-Anrufe nützlichere und genauere, weniger komplizierte Informationen zu erhalten, besteht in der Verwendung von "show pgw only full" (nur pgw anzeigen) (wird später besprochen).

```
[local]PGW> show sub full imsi 300420060496012
Monday September 16 21:50:07 UTC 2013
```

```
Username: 0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org Status: Online/Active
Access Type: gtp-pdn-type-ipv6          Network Type: IPv6
Access Tech: eUTRAN                     Access Network Peer ID: n/a
callid: 22075719                        msid: 300420060496012
Card/Cpu: 7/1                           Sessmgr Instance: 115
state: Connected                        SGW Address: 203.0.113.3
connect time: Mon Sep 16 21:44:28 2013  call duration: 00h05m42s
idle time: 00h00m00s                    idle time left: 02h05m00s
session time left: 08759h54m
long duration time left: n/a            long duration action: n/a
always on: Disabled
ip address: 2001:db8::1
ip pool name: ims61-03
source context: XGWin                   destination context: XGWout
...
AAA context: XGWin                       AAA domain: XGWin
...
Acct-session-id: 42AE2B922619E10F
...
active input acl: n/a                    active output acl: n/a
```

```

active input ipv6 acl: ECS_ACL_V6      active output ipv6 acl: ECS_ACL_V6
ECS Rulebase: PGW
...
P-CSCF address :
  Primary: 2001:db8::fd
  Secondary: 2001:db8::fe
  Tertiary: n/a
...
Downlink CSS Information
  Service/ACL Names: /ECS_ACL_V6
  (Active Charging Optimized Mode)
  downlink pkts to svc: 658           downlink pkts from svc: 658
Uplink CSS Information
  Service/ACL Names: /ECS_ACL_V6
  (Active Charging Optimized Mode)
  uplink pkts to svc: 675           uplink pkts from svc: 675
Collapsed cscf subscribers: none
input pkts: 29                       output pkts: 45
input bytes: 10578                   output bytes: 10763
input bytes dropped: 0               output bytes dropped: 0
input pkts dropped: 0               output pkts dropped: 0
...
pk rate from user(bps): 1375        pk rate to user(bps): 1699
ave rate from user(bps): 458        ave rate to user(bps): 566
sust rate from user(bps): 456       sust rate to user(bps): 564
pk rate from user(pps): 0           pk rate to user(pps): 1
...
CAE Server Address:
Username: 0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org Status: Online/Active
Access Type: gtp-pdn-type-ipv6      Network Type: IPv6
Access Tech: eUTRAN                 Access Network Peer ID: n/a
callid: 22075719                    msid: 300420060496012
Card/Cpu: 7/1                       Sessmgr Instance: 115
state: Connected                     SGW Address: 203.0.113.3
connect time: Mon Sep 16 21:44:28 2013 call duration: 00h05m42s
idle time: 00h00m00s                idle time left: 02h05m00s
session time left: 08759h54m
long duration time left: n/a        long duration action: n/a
always on: Disabled
ip address: 2001:db8::1
ip pool name: ims61-03
source context: XGWin                destination context: XGWout
...
AAA context: XGWin                   AAA domain: XGWin
AAA start count: 0                  AAA stop count: 0
AAA interim count(RADIUS+GTPP): 0
Acct-session-id: 42AE2B922619E18D
...
active input ipv6 acl: ECS_ACL_V6    active output ipv6 acl: ECS_ACL_V6
ECS Rulebase: PGW
P-CSCF address : Primary: 2001:db8::fd Secondary: 2001:db8::fe Tertiary: n/a ... Downlink CSS
Information Service/ACL Names: /ECS_ACL_V6 (Active Charging Optimized Mode) downlink pkts to
svc: 658 downlink pkts from svc: 658 Uplink CSS Information Service/ACL Names: /ECS_ACL_V6
(Active Charging Optimized Mode) uplink pkts to svc: 675 uplink pkts from svc: 675 Collapsed
cscf subscribers: none input pkts: 643 output pkts: 617 input bytes: 58421 output bytes: 55925
... pk rate from user(bps): 1375 pk rate to user(bps): 1699 ave rate from user(bps): 458 ave
rate to user(bps): 566 sust rate from user(bps): 456 sust rate to user(bps): 564 pk rate from
user(pps): 0 pk rate to user(pps): 1

```

Abonnenten anzeigen (nur hsgw) | nur pgw | Nur ggsn | nur Mio. | Nur sgw | sgsn only) full

Einige von ihnen verfügen über sehr nützliche Informationen, die speziell auf den Anruftyp zugeschnitten sind, als normale "show subscribed"-Informationen (dies ist allgemeiner, wenn viele Felder für alle Anruftypen gelten, obwohl einige Felder noch für bestimmte Anruftypen spezifisch sind).

- Im Fall von "hsgw-only" und "ggsn-only" gibt es keinen Unterschied in der Ausgabe im Vergleich zu "show sub full", außer dass der Qualifizierer die Trefferliste automatisch auf Anrufe des angegebenen Typs beschränkt.
- MSISDN listet die Telefonnummer des Geräts effektiv auf.
- Feldname IMSI wird explizit und korrekt aufgeführt
- Beachten Sie, dass Träger desselben APN denselben Callid haben.
- Trägertyp und Träger-ID - Unterscheiden zwischen den verschiedenen Trägern
- QCI - Quality of Service Identifier (Bereich von 1 bis 9). In diesem Fall ist QCI 1 für Sprache und QCI 5 für IMS-Steuerung.
- c-teid, u-teid - Endpunkt-IDs für die Kontroll- und Benutzerebene sind erforderlich, um zu bestimmen, welcher Träger Datenpakete mit
- S5/S8/S2b-APN, SGi-APN - Die APN des Inhabers
- Eingabe-/Ausgabe-Pkte - Die Paketanzahl gilt für den Träger selbst.
- MBR/GBR Uplink/Downlink - Maximale und garantierte Bitrate in beide Richtungen. Beachten Sie 38.000 Bit/s für VoLTE, was etwa der Bitrate für die VoLTE-Codex entspricht.

Der folgende Beispielausschnitt gilt für den gleichen VoLTE-Anruf (Voice over LTE, VoLTE), der oben mit "show sub full" gezeigt wurde und ungefähr zur gleichen Zeit aufgenommen wurde (siehe Zeitstempel), sodass bei Interesse nützliche Vergleiche der Ausgabe angestellt werden können. Es umfasst auch die Internet-APN, die damals ebenfalls verbunden war:

```
[local]PGW> show sub pgw-only full imsi 300420060496012
Monday September 16 21:50:25 UTC 2013
```

```
Username: 0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
```

```
Subscriber Type : Home
Status          : Online/Active
State           : Connected
Connect Time    : Mon Sep 16 21:44:28 2013
Idle time       : 00h00m00s
MS TimeZone     : +5:00           Daylight Saving Time: +1 hour
```

```
Access Type: gtp-pdn-type-ipv6           Network Type: IPv6
Access Tech: eUTRAN                       pgw-service-name: PGW1
Callid: 22075719                          IMSI: 300420060496012
Protocol Username:                        MSISDN: 19126757869
Interface Type: S5S8GTP
Emergency Bearer Type: N/A
S6b Auth Status: Enabled
Acct-session-id (C1): 42AE2B922619E10F
ThreeGPP2-correlation-id (C2): 3939BA30 / h0WKcCZS
Card/Cpu: 7/1                             Sessmgr Instance: 115
```

```
Bearer Type: Default Bearer-Id: 5 Bearer State: Active IP allocation type: N/A IPv6 allocation
type: local pool IP address: 2001:db8::1 Framed Routes: N/A Framed Routes Source: N/A ULI: TAI-
ID: MCC: 300 MNC: 420 TAC: 0x8504 ECGI-ID: MCC: 300 MNC: 420 ECI: 0x207b201 Accounting mode:
None APN Selection Mode: Subscribed MEI: 9900015028325700 Serving Nw: MCC=300, MNC=420 Charging
id: 639230223 Charging chars: normal Source context: XGWin Destination context: XGWout
S5/S8/S2b-APN: IMSAPN SGi-APN: IMSAPN APN-OI: mnc420.mcc300.gprs IMS Auth Service : IMS-GX
```

active input ipv4 acl: active output ipv4 acl: active input ipv6 acl: ECS_ACL_V6 active output
ipv6 acl: ECS_ACL_V6 ECS Rulebase: PGW Bearer QoS: QCI: 5 ARP: 0x069 PCI: 1 (Disabled) PL : 10
PVI: 1 (Disabled) MBR Uplink(bps): 0 MBR Downlink(bps): 0 GBR Uplink(bps): 0 GBR Downlink(bps):
0 P-CSCF address : 1: 2001:db8::fd 2: 2001:db8::fe 3: NA Access Point MAC Address: N/A pgw c-
teid: [0x8d11c073] 2366750835 pgw u-teid: [0xc20d0073] 3255631987 sgw c-teid: [0x00160880]
1443968 sgw u-teid: [0x00160885] 1443973 ePDG c-teid: N/A ePDG u-teid: N/A pgw c-addr:
203.0.113.4 pgw u-addr: 203.0.113.4
2001:db8::1f sgw c-addr: 203.0.113.3 sgw u-addr: 203.0.113.3 ePDG c-addr: N/A ePDG u-addr: N/A
Downlink APN AMBR: 600 Kbps Uplink APN AMBR: 600 Kbps input pkts: 29 output pkts: 45 input
bytes: 10578 output bytes: 10763 input bytes dropped: 0 output bytes dropped: 0 input pkts
dropped: 0 output pkts dropped: 0 ... pk rate from user(bps): 27699 pk rate to user(bps): 24879
ave rate from user(bps): 9691 ave rate to user(bps): 8859 sust rate from user(bps): 9720 sust
rate to user(bps): 8885 pk rate from user(pps): 37 pk rate to user(pps): 34 ave rate from
user(pps): 12 ave rate to user(pps): 11 sust rate from user(pps): 12 sust rate to user(pps): 11
link online/active percent: 100 ... CAE Server Address: Username:
0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org Subscriber Type : Home Status :
Online/Active State : Connected Connect Time : Mon Sep 16 21:49:53 2013 Idle time : 00h00m00s MS
TimeZone : +5:00 Daylight Saving Time: +1 hour Access Type: gtp-pdn-type-ipv6 Network Type: IPv6
Access Tech: eUTRAN pgw-service-name: PGW1 Callid: 22075719 IMSI: 300420060496012 Protocol
Username: MSISDN: 19126757869 Interface Type: S5S8GTP Emergency Bearer Type: N/A S6b Auth
Status: Enabled Acct-session-id (C1): 42AE2B922619E18D ThreeGPP2-correlation-id (C2): 3939BA30 /
h0WKcCZS Card/Cpu: 7/1 Sessmgr Instance: 115 Bearer Type: Dedicated Bearer-Id: 7 Bearer State:
Active IP allocation type: N/A IPv6 allocation type: local pool IP address: 2001:db8::1 Framed
Routes: N/A Framed Routes Source: N/A ULI: TAI-ID: MCC: 300 MNC: 420 TAC: 0x8504 ECGI-ID: MCC:
300 MNC: 420 ECI: 0x207b201 Accounting mode: None APN Selection Mode: Subscribed MEI:
9900015028325700 Serving Nw: MCC=300, MNC=420 Charging id: 639230349 Charging chars: normal
Source context: XGWin Destination context: XGWout S5/S8/S2b-APN: IMSAPN Sgi-APN: IMSAPN APN-OI:
mnc420.mcc300.gprs IMS Auth Service : IMS-GX active input ipv4 acl: active output ipv4 acl:
active input ipv6 acl: ECS_ACL_V6 active output ipv6 acl: ECS_ACL_V6 ECS Rulebase: PGW Bearer
QoS: QCI: 1 ARP: 0x06d PCI: 1 (Disabled) PL : 11 PVI: 1 (Disabled) MBR Uplink(bps): 38000 MBR
Downlink(bps): 38000 GBR Uplink(bps): 38000 GBR Downlink(bps): 38000 P-CSCF address : 1:
2001:db8::fd 2: 2001:db8::fe 3: NA Access Point MAC Address: N/A pgw c-teid: [0x8d11c073]
2366750835 pgw u-teid: [0xc1f20073] 3253862515 sgw c-teid: [0x00160880] 1443968 sgw u-teid:
[0x00160887] 1443975 ePDG c-teid: N/A ePDG u-teid: N/A pgw c-addr: 203.0.113.4 pgw u-addr:
203.0.113.4
2001:db8::1f sgw c-addr: 203.0.113.3 sgw u-addr: 203.0.113.3 ePDG c-addr: N/A ePDG u-addr: N/A
Downlink APN AMBR: 600 Kbps Uplink APN AMBR: 600 Kbps input pkts: 1640 output pkts: 1614 input
bytes: 149478 output bytes: 146930 input bytes dropped: 0 output bytes dropped: 0 input pkts
dropped: 0 output pkts dropped: 0 ... pk rate from user(bps): 27699 pk rate to user(bps): 24879
ave rate from user(bps): 9691 ave rate to user(bps): 8859 sust rate from user(bps): 9720 sust
rate to user(bps): 8885 pk rate from user(pps): 37 pk rate to user(pps): 34 ave rate from
user(pps): 12 ave rate to user(pps): 11 sust rate from user(pps): 12 sust rate to user(pps): 11

CAE Server Address:

Username: 0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org

Subscriber Type : Home

Status : Online/Active

State : Connected

Connect Time : Mon Sep 16 21:44:33 2013

Idle time : 00h02m04s

MS TimeZone : +5:00 Daylight Saving Time: +1 hour

Access Type: gtp-pdn-type-ipv4-ipv6 Network Type: IPV4+IPv6

Access Tech: eUTRAN pgw-service-name: PGW1

Callid: 2207571f IMSI: 300420060496012

Protocol Username: MSISDN: 19126757869

Interface Type: S5S8GTP

Emergency Bearer Type: N/A

S6b Auth Status: Enabled

Acct-session-id (C1): 42AE2B922619E115

ThreeGPP2-correlation-id (C2): 3939BA36 / h0WKfBYt

Card/Cpu: 7/1 Sessmgr Instance: 115

Bearer Type: Default

Bearer-Id: 6

Bearer State: Active
IP allocation type: local pool
IPv6 allocation type: local pool
IP address: 2001:db8::2, 10.174.230.156
Framed Routes: N/A Framed Routes Source: N/A
ULI:
TAI-ID:
MCC: 300 MNC: 420
TAC: 0x8504
ECGI-ID:
MCC: 300 MNC: 420
ECI: 0x207b201
Accounting mode: None APN Selection Mode: Subscribed
MEI: 9900015028325700 Serving Nw: MCC=300, MNC=420
Charging id: 639230229 Charging chars: normal
Source context: XGWin Destination context: XGWout
S5/S8/S2b-APN: INTERNET
SGi-APN: INTERNET
APN-OI: mnc420.mcc300.gprs
IMS Auth Service : IMS-GX
active input ipv4 acl: ECS_ACL_V4 active output ipv4 acl: ECS_ACL_V4
active input ipv6 acl: ECS_ACL_V6 active output ipv6 acl: ECS_ACL_V6
ECS Rulebase: OCS

Bearer QoS:
QCI: 9
ARP: 0x069
PCI: 1 (Disabled)
PL : 10
PVI: 1 (Disabled)
MBR Uplink(bps): 0 MBR Downlink(bps): 0
GBR Uplink(bps): 0 GBR Downlink(bps): 0

P-CSCF address :
1: NA
2: NA
3: NA

Access Point MAC Address: N/A

pgw c-teid: [0x8c298073] 2351530099 pgw u-teid: [0xc20b8073] 3255533683
sgw c-teid: [0x31580880] 827852928 sgw u-teid: [0x31580886] 827852934
ePDG c-teid: N/A ePDG u-teid: N/A
pgw c-addr: 203.0.113.4 pgw u-addr: 203.0.113.4
2001:db8::1f
sgw c-addr: 203.0.113.3 sgw u-addr: 203.0.113.3
ePDG c-addr: N/A ePDG u-addr: N/A

Downlink APN AMBR: 75000 Kbps Uplink APN AMBR: 75000 Kbps
input pkts: 21 output pkts: 23
input bytes: 2687 output bytes: 6457
input bytes dropped: 0 output bytes dropped: 0
input pkts dropped: 0 output pkts dropped: 0
...

CAE Server Address:
Total subscribers matching specified criteria: 3

Full-Show-Sitzungen zum aktiven Laden

Dies ist wahrscheinlich der zweitwichtigste Subscriber-Befehl hinter "show sub full", noch wichtiger auf den Gateways, wenn es darum geht, ECS-bezogene Probleme wie Paketverluste, Online-Abrechnung, IMS (PCRF)-Autorisierung zu beheben.

- Uplink- und Downlink-Pakete und Byte müssen mit den Berichten übereinstimmen, die in "show sub pgw only" an/von ECS gesendet wurden.
- Beachten Sie die verschiedenen Felder, die verworfene Pakete verfolgen.
- Dynamic-Rule-Name-Einträge sind Regeln, die von der PCRF-Instanz bei der anfänglichen und laufenden PCRF-Interaktion über GX-Interaktion zurückgegeben werden. Die Paketzähler, die mit der Regel übereinstimmen, werden zusammen mit ihren Definitionen aufgeführt.
- Für die Abrechnung von Regeldefinitionen (in diesem Beispiel ist dies der dedizierte VoLTE-Träger) werden auch Kontingent, Nutzung und Zeit aufgeführt.

Um konsistent zu sein, gilt der folgende Beispielausschnitt für den gleichen VoLTE-Anruf (Voice over LTE, VoLTE), der mit "show sub full" und "show sub pgw-only full" oben gezeigt wird, etwa zur gleichen Zeit (siehe Timestamp), sodass bei Interesse nützliche Vergleiche der Ausgabe angestellt werden können.

- Zusätzlich zeigt sich die Internet-APN, die Online-Gebührendaten erfasst
- Regel 0_0 gilt für die Sprachdaten (Realtime Transport Protocol (RTP)) und 0_1 für das Realtime Control Protocol (RCP). Dieses Protokoll dient dazu, die Qualität der Verbindung und Sprache über diese Verbindung mit der Zeit zu kommunizieren. Zum Zeitpunkt der Ausführung dieser CLI wurden keine Pakete über den RCP-Träger übertragen.

```
[local]PGW> show active-charging sessions full imsi 300420060496012  
Monday September 16 21:50:18 UTC 2013
```

```
Session-ID:          115:12023212  Username:  
0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org  
Callid:              22075719   IMSI/MSID:          300420060496012  
MSISDN:              19126757869  
ACSMgr Instance:    115   ACSMgr Card/Cpu:   7/1  
SessMgr Instance:   115  
Client-IP:          2001:db8::  
NAS-IP:             0.0.0.0  
Access-NAS-IP(FA) :  
NAS-PORT:           0   NSAPI:             5  
Acct-Session-ID:   393A43B1  
NAS-ID:             n/a  
Access-NAS-ID(FA) : n/a  
3GPP2-BSID:        n/a  
Access-Correlation-ID(FA) : n/a  
3GPP2-Correlation-ID: n/a  
MEID:              n/a  
Carrier-ID:         n/a  ESN:               n/a  
Uplink Bytes:      10778  Downlink Bytes:    10411  
Uplink Packets:    32   Downlink Packets:  41  
Injected Uplink Bytes: 0   Injected Downlink Bytes: 0  
Injected Uplink Packets: 0   Injected Downlink Packets: 0  
Buffered Uplink Packets: 0   Buffered Downlink Packets: 0  
Buffered Uplink Bytes: 0   Buffered Downlink Bytes: 0  
Uplink Packets in Buffer: 0   Uplink Bytes in Buffer: 0  
Downlink Packets in Buffer: 0   Downlink Bytes in Buffer: 0  
Buff Over-limit Uplink Pkts: 0   Buff Over-limit Uplink Bytes: 0  
Buff Over-limit Downlink Pkts: 0   Buff Over-limit Downlink Bytes: 0
```

Processed Uplink Packets:	0	Processed Downlink Packets:	0
Dropped Uplink Packets:	0	Dropped Downlink Packets:	0
Uplink Out of Order Packets:	0	Downlink Out of Order Packets:	0
Dyn FUI Redirected Flows:	0	Dyn FUI Discarded Pkts:	0
ITC Terminated Flows:	0	ITC Redirected Flows:	0
ITC Dropped Packets:	0	ITC ToS Remarkd Packets:	0
ITC Dropped Upl Pkts:	0	ITC Dropped Dnl Pkts:	0
ITC Dropped Upl Bytes:	0	ITC Dropped Dnl Bytes:	0
Flow action Terminated Flows:			0
PP Flow action Terminated Flows:			0
CC Dropped Uplink Packets:	0	CC Dropped Uplink Bytes:	0
CC Dropped Downlink Packets:	0	CC Dropped Downlink Bytes:	0
NRUPC Req Made:	1	NRUPC Req Success:	1
NRUPC Req Failed:	0	NRUPC Req Time Out:	0
Dynamic Rule Limiting: Enabled			
Bearer Bandwidth Limiting: Enabled			
Uplink MBR (bps):	0	Downlink MBR (bps):	0
Uplink GBR (bps):	0	Downlink GBR (bps):	0
Uplink Burst (bytes):	0	Downlink Burst (bytes):	0
Dropped Uplink Pkts:	0	Dropped Downlink Pkts:	0
Dropped Uplink Bytes:	0	Dropped Downlink Bytes:	0
Current Readdressed Sessions:			0
Total Readdressed Uplink Pkts:			0
Total Readdressed Uplink Bytes:			0
Total Readdressed Downlink Pkts:			0
Total Readdressed Downlink Bytes:			0
Total Readdressing Failure Packets:			0
Non Syn Flow:	0	Duplicate Key:	0
Dropped Pkts:	0		
Creation Time: Monday September 16 21:44:28 GMT 2013			
Last Pkt Time: Monday September 16 21:50:20 GMT 2013			
Duration: 00h:05m:52s			
Active Charging Service name: LTE			
Rule Base name: PGW			
URL-Redir First-Request-Only: n/a			
Bandwidth Policy: n/a			
FW-and-NAT Policy: n/a			
NAT Policy NAT44: Not-required			
NAT Policy NAT64: Not-required			
TPO Policy: n/a			
CF Policy ID: n/a			
Old CF Policy ID: n/a			
Dynamic Charging: Enabled			
Dynamic Chrg Msg Received:	3	Rule Definitions Received:	3
Installs Received:	3	Removes Received:	0
Installs Succeeded:	3	Installs Failed:	0
Removes Succeeded:	0	Removes Failed:	0
Uplink Dynamic Rule Packets:	32	Uplink Dynamic Rule Bytes:	10778
Downlink Dynamic Rule Packets:	41	Downlink Dynamic Rule Bytes:	10411
Dynamic Charging Packet Drop statistics:			
PCC Rule BW Limit Upl Pkts:	0	PCC Rule BW Limit Dnl Pkts:	0
PCC Rule BW Limit Upl Bytes:	0	PCC Rule BW Limit Dnl Bytes:	0
PCC Rule Gating Upl Pkts:	0	PCC Rule Gating Dnl Pkts:	0
PCC Rule Gating Upl Bytes:	0	PCC Rule Gating Dnl Bytes:	0
RuleMatch Fail Upl Pkts:	0	RuleMatch Fail Dnl Pkts:	0
RuleMatch Fail Upl Bytes:	0	RuleMatch Fail Dnl Bytes:	0
Credit-Control: Off			
Event-Triggers:			
QoS Renegotiate Up:	0	QoS Renegotiate Dn:	0
TCP Proxy Flows Requests:	0	TCP Proxy Flows Request Success:	0
Disable TCP Proxy Flows Requests:	0	Disable TCP Proxy Flows Success:	0
Current TCP Proxy Flows:	0	Total TCP Proxy Flows:	0
TCP-proxy reset for non-SYN flows: 0			

Current IP Flows:	0	Current ICMP Flows:	0
Current IPv6 Flows:	2	Current ICMPv6 Flows:	0
Current TCP Flows:	1	Current UDP Flows:	1
Current HTTP Flows:	0	Current HTTPS Flows:	0
Current FTP Flows:	0	Current POP3 Flows:	0
Current SMTP Flows:	0	Current SIP Flows:	1
Current RTSP Flows:	0	Current RTP Flows:	0
Current RTCP Flows:	0	Current IMAP Flows:	0
Current WSP-CO Flows:	0	Current WSP-CL Flows:	0
Current MMS Flows:	0	Current DNS Flows:	0
Current PPTP-GRE Flows:	0	Current PPTP Flows:	0
Current P2P Flows:	0	Current H323 Flows:	0
Current TFTP Flows:	0		
Current UNKNOWN Flows:	1		
Max (L3) Flows:	6		
Max Flows Timestamp:	Monday September 16 21:44:39 GMT 2013		

CAE-Readdressing:

GET Requests redirected:	0
POST Requests redirected:	0
Other Requests redirected:	0
HTTP Responses redirected:	0
Requests having xheader inserted:	0
Total Uplink Bytes:	0
Total Uplink Packets:	0
Total Downlink Bytes:	0
Total Downlink Packets:	0
Total request charging action hit:	0
Total response charging action hit:	0
Total Charging action hit - Req. Readdr.:	0
Total Charging action hit - Resp. Readdr.:	0
CAE Readdressing Err. Conditions:	
Total connection failed to video server:	0
Skipped Req. Readdr. - pipelined req:	0
Skipped Req. Readdr. - persistent case:	0
Skipped Req. Readdr. - zero copied buf:	0
Skipped Req. Readdr. - buf limit exceed:	0
Req. Readdr. - Socket Mig. failed:	0
Skipped Flow. - pipelined req.:	0
Skipped Resp. Readdr. - pipelined req:	0
Skipped Resp. Readdr. - persistent case:	0
Skipped Resp. Readdr. - partial resp hdr:	0
Skipped Resp. Readdr. - zero copied buf:	0
Skipped Resp. Readdr. - buf limit exceed:	0
Resp. Readdr. - Socket Mig. failed:	0
Total load balancer failed:	0
Total MVG xheader insertion failed:	0
Rulebase configuration missing:	0

Transrating:

Total Transrated Video Connections:	0
Total GZIP'd Video Connections:	0
Total MP4 Video Connections:	0
Total FLV Video Connections:	0
Transrated Sorenson H263 Connections:	0
Transrated H264 Connections:	0
Failed Sorenson H263 Connections:	0
Failed H264 Connections:	0
Failed Video Codec not supported	0
Total Input Video Data Bytes:	0
SH263 Input Video Data Bytes:	0
H264 Input Video Data Bytes:	0
GZIP Input Video Data Bytes:	0

Total Output Video Data Bytes: 0
 SH263 Output Video Data Bytes: 0
 H264 Output Video Data Bytes: 0
 GZIP Output Video Data Bytes: 0
 Average Input Video Bit Rate: 0
 SH263 Input Video Bit Rate: 0
 H264 Input Video Bit Rate: 0
 Average Output Video Bit Rate: 0
 SH263 Output Video Bit Rate: 0
 H264 Output Video Bit Rate: 0
 Average Bit Rate Reduction: 0
 SH263 Bit Rate Reduction: 0
 H264 Bit Rate Reduction: 0
 TCP-Proxy Session Stats: n/a
 WiMAX Hotlining Status: n/a
 Link Monitoring Average Throughput: 0 kbps
 Link Monitoring Average RTT: 0 ms

Charging Updates: n/a

Dynamic Charging Rule Definition Statistics:

Dynamic-Rule-Name	Pkts-Down	Bytes-Down	Pkts-Up	Bytes-Up	Hits
IMSDefault	41	10411	32	10778	73
Total Dynamic Rules:	1				
Total Predefined Rules:	0				
Total Firewall Predefined Rules:	0				
Charging-Updates Statistics:	n/a				

Dynamic Charging Rule Definition(s) Configured:

Name	Prior Content-Id	Chrg-Type	Rule Parameters
IMSDefault	950	100	Offline Gate Status: Allow All QoS Class Identifier: 5 ARP Priority Level: 10 Reporting Level: Rating Grp Metering Method: Duration Uplink MBR: 75000000 Downlink MBR: 75000000 Filter 1: Direction: Uplink Dst Addr ::/0 Filter 2: Direction: Downlink Src Addr ::/0

Predefined Rules Enabled List: n/a

Predefined Firewall Rules Enabled List: n/a

Session-ID: 115:12023218 Username:
 0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
 Callid: 2207571f IMSI/MSID: 300420060496012
 MSISDN: 19126757869
 ACSMgr Instance: 115 ACSMgr Card/Cpu: 7/1
 SessMgr Instance: 115
 Client-IP: 2001:db8::,10.174.230.156
 NAS-IP: 0.0.0.0
 Access-NAS-IP(FA):
 NAS-PORT: 0 NSAPI: 6
 Acct-Session-ID: 393A43B7
 NAS-ID: n/a
 Access-NAS-ID(FA): n/a
 3GPP2-BSID: n/a
 Access-Correlation-ID(FA): n/a

3GPP2-Correlation-ID:			n/a
MEID:			n/a
Carrier-ID:	n/a	ESN:	n/a
Uplink Bytes:	2887	Downlink Bytes:	6105
Uplink Packets:	24	Downlink Packets:	19
Injected Uplink Bytes:	0	Injected Downlink Bytes:	0
Injected Uplink Packets:	0	Injected Downlink Packets:	0
Buffered Uplink Packets:	0	Buffered Downlink Packets:	0
Buffered Uplink Bytes:	0	Buffered Downlink Bytes:	0
Uplink Packets in Buffer:	0	Uplink Bytes in Buffer:	0
Downlink Packets in Buffer:	0	Downlink Bytes in Buffer:	0
Buff Over-limit Uplink Pkts:	0	Buff Over-limit Uplink Bytes:	0
Buff Over-limit Downlink Pkts:	0	Buff Over-limit Downlink Bytes:	0
Processed Uplink Packets:	0	Processed Downlink Packets:	0
Dropped Uplink Packets:	0	Dropped Downlink Packets:	0
Uplink Out of Order Packets:	0	Downlink Out of Order Packets:	0
Dyn FUI Redirected Flows:	0	Dyn FUI Discarded Pkts:	0
ITC Terminated Flows:	0	ITC Redirected Flows:	0
ITC Dropped Packets:	0	ITC ToS Remarked Packets:	0
ITC Dropped Upl Pkts:	0	ITC Dropped Dnl Pkts:	0
ITC Dropped Upl Bytes:	0	ITC Dropped Dnl Bytes:	0
Flow action Terminated Flows:			0
PP Flow action Terminated Flows:			0
CC Dropped Uplink Packets:	0	CC Dropped Uplink Bytes:	0
CC Dropped Downlink Packets:	0	CC Dropped Downlink Bytes:	0
NRUPC Req Made:	1	NRUPC Req Success:	1
NRUPC Req Failed:	0	NRUPC Req Time Out:	0
Dynamic Rule Limiting: Enabled			
Bearer Bandwidth Limiting: Enabled			
Uplink MBR (bps):	0	Downlink MBR (bps):	0
Uplink GBR (bps):	0	Downlink GBR (bps):	0
Uplink Burst (bytes):	0	Downlink Burst (bytes):	0
Dropped Uplink Pkts:	0	Dropped Downlink Pkts:	0
Dropped Uplink Bytes:	0	Dropped Downlink Bytes:	0
Current Readdressed Sessions:			0
Total Readdressed Uplink Pkts:			0
Total Readdressed Uplink Bytes:			0
Total Readdressed Downlink Pkts:			0
Total Readdressed Downlink Bytes:			0
Total Readdressing Failure Packets:			0
Non Syn Flow:	0	Duplicate Key:	0
Dropped Pkts:	0		
Creation Time:		Monday September 16 21:44:33 GMT 2013	
Last Pkt Time:		Monday September 16 21:48:33 GMT 2013	
Duration:		00h:05m:47s	
Active Charging Service name:		LTE	
Rule Base name:		OCS	
URL-Redir First-Request-Only:		n/a	
Bandwidth Policy:		n/a	
FW-and-NAT Policy:		NATPOLICY	
NAT Policy NAT44:		Required	
NAT Policy NAT64:		Not-required	
TPO Policy:		n/a	
CF Policy ID:		n/a	
Old CF Policy ID:		n/a	
Dynamic Charging:		Enabled	
Dynamic Chrg Msg Received:	1	Rule Definitions Received:	1
Installs Received:	3	Removes Received:	0
Installs Succeeded:	3	Installs Failed:	0
Removes Succeeded:	0	Removes Failed:	0
Uplink Dynamic Rule Packets:	22	Uplink Dynamic Rule Bytes:	2763
Downlink Dynamic Rule Packets:	17	Downlink Dynamic Rule Bytes:	5879
Dynamic Charging Packet Drop statistics:			

```

PCC Rule BW Limit Upd Pkts:      0 PCC Rule BW Limit Dnl Pkts:      0
PCC Rule BW Limit Upd Bytes:     0 PCC Rule BW Limit Dnl Bytes:     0
PCC Rule Gating Upd Pkts:        0 PCC Rule Gating Dnl Pkts:        0
PCC Rule Gating Upd Bytes:       0 PCC Rule Gating Dnl Bytes:       0
RuleMatch Fail Upd Pkts:         0 RuleMatch Fail Dnl Pkts:         0
RuleMatch Fail Upd Bytes:        0 RuleMatch Fail Dnl Bytes:        0
Credit-Control:                  On
CC Peer:                          PHLARTRMAS03
CC Group:                          DCCA-GY
CC Mode:                            DIAMETER
CC Failure Handling:                Retry & Terminate
CC Session Failover:               Enabled
CCR-I Server Unreachable Handling:  Continue
CCR-U Server Unreachable Handling:  Continue
Total CCR-U                        0
Current Server Unreachable State:   n/a
  Interim Volume in Bytes (used / allotted):  na/  na
  Interim Time in Seconds (used / allotted):  na/  na
  Server Retries (attempted / configured):    na/  na
QoS Renegotiate Up:                0 QoS Renegotiate Dn:                0
TCP Proxy Flows Requests:           0 TCP Proxy Flows Request Success:    0
Disable TCP Proxy Flows Requests:   0 Disable TCP Proxy Flows Success:    0
Current TCP Proxy Flows:            0 Total TCP Proxy Flows:              0
TCP-proxy reset for non-SYN flows:  0
Current IP Flows:                   0 Current ICMP Flows:                 0
Current IPv6 Flows:                 1 Current ICMPv6 Flows:               0
Current TCP Flows:                  1 Current UDP Flows:                  0
Current HTTP Flows:                 0 Current HTTPS Flows:                0
Current FTP Flows:                  0 Current POP3 Flows:                 0
Current SMTP Flows:                 0 Current SIP Flows:                  0
Current RTSP Flows:                 0 Current RTP Flows:                  0
Current RTCP Flows:                 0 Current IMAP Flows:                 0
Current WSP-CO Flows:               0 Current WSP-CL Flows:               0
Current MMS Flows:                  0 Current DNS Flows:                  0
Current PPTP-GRE Flows:             0 Current PPTP Flows:                 0
Current P2P Flows:                  0 Current H323 Flows:                 0
Current TFTP Flows:                 0
Current UNKNOWN Flows:              1
Max (L3) Flows:                     6
Max Flows Timestamp:                Monday September 16 21:44:40 GMT 2013

```

...

```

Charging Updates:                  n/a

```

```

Rating-Group:                      3300
  Service-Identifier:                0
  State:                             Charging
  Checkpoint State:                  Current
  Pending Update:                    No
  Last Answer:                       0h05m47s
  Validity-Time:                     42853
  Volume Threshold:                  255852544

```

	Quota	Usage	Total Usage
CC-Time:	-	347	347
CC-Total-Octets:	524288000	8992	8992
CC-Input-Octets:	-	2887	2887
CC-Output-Octets:	-	6105	6105
CC-Service-Specific-Units:	-	36	36
Quota-Consumption-Time:	-	-	-
Quota-Hold-Time:	-	-	-
Quota-Validity-Time:	43200	347	-

Ruledef Name	Pkts-Down	Bytes-Down	Pkts-Up	Bytes-Up	Hits
--------------	-----------	------------	---------	----------	------

HandleDNS3300	2	226	2	124	4
Firewall-Ruledef Name	Pkts-Down	Bytes-Down	Pkts-Up	Bytes-Up	Hits
int_apn_src	2	226	2	124	4

Dynamic Charging Rule Definition Statistics:

Dynamic-Rule-Name	Pkts-Down	Bytes-Down	Pkts-Up	Bytes-Up	Hits
RTRRule3300	17	5879	22	2763	36
Total Dynamic Rules:	1				
Total Predefined Rules:	2				
Total Firewall Predefined Rules:	0				
Charging-Updates Statistics:	n/a				

Dynamic Charging Rule Definition(s) Configured:

Name	Prior Content-Id	Chrg-Type	Rule Parameters
RTRRule3300	950	3300	Both Gate Status: Allow All QoS Class Identifier: 9 ARP Priority Level: 10 Reporting Level: Rating Grp Metering Method: Durn + Vol Uplink MBR: 75000000 Downlink MBR: 75000000 Filter 1: Direction: Uplink Dst Addr 0.0.0.0/0 Filter 2: Direction: Downlink Src Addr 0.0.0.0/0 Filter 3: Direction: Uplink Dst Addr ::/0 Filter 4: Direction: Downlink Src Addr ::/0

Predefined Rules Enabled List:

HandleTCP3300
HandleDNS3300

Predefined Firewall Rules Enabled List: n/a

Session-ID: 115:12023409 Username: 0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
 Callid: 22075719 IMSI/MSID: 300420060496012
 MSISDN: 19126757869
 ACSMgr Instance: 115 ACSMgr Card/Cpu: 7/1
 SessMgr Instance: 115
 Client-IP: 2001:db8::
 NAS-IP: 0.0.0.0
 Access-NAS-IP(FA):
 NAS-PORT: 0 NSAPI: 7
 Acct-Session-ID: 393A43B1
 NAS-ID: n/a
 Access-NAS-ID(FA): n/a
 3GPP2-BSID: n/a
 Access-Correlation-ID(FA): n/a
 3GPP2-Correlation-ID: n/a
 MEID: n/a
 Carrier-ID: n/a ESN: n/a
 Uplink Bytes: 94041 Downlink Bytes: 83406
 Uplink Packets: 1033 Downlink Packets: 922

...

Dynamic Rule Limiting: Enabled
Bearer Bandwidth Limiting: Enabled
Uplink MBR (bps): 38000 Downlink MBR (bps): 38000
Uplink GBR (bps): 38000 Downlink GBR (bps): 38000
Uplink Burst (bytes): 9500 Downlink Burst (bytes): 9500
Dropped Uplink Pkts: 0 Dropped Downlink Pkts: 0
Dropped Uplink Bytes: 0 Dropped Downlink Bytes: 0
Current Readdressed Sessions: 0
Total Readdressed Uplink Pkts: 0
Total Readdressed Uplink Bytes: 0
Total Readdressed Downlink Pkts: 0
Total Readdressed Downlink Bytes: 0
Total Readdressing Failure Packets: 0
Non Syn Flow: 0 Duplicate Key: 0
Dropped Pkts: 0

Creation Time: Monday September 16 21:44:28 GMT 2013
Last Pkt Time: Monday September 16 21:50:20 GMT 2013
Duration: 00h:05m:52s
Active Charging Service name: LTE
Rule Base name: PGW
URL-Redir First-Request-Only: n/a
Bandwidth Policy: n/a
FW-and-NAT Policy: n/a
NAT Policy NAT44: Not-required
NAT Policy NAT64: Not-required
TPO Policy: n/a
CF Policy ID: n/a
Old CF Policy ID: n/a
Dynamic Charging: Enabled
Dynamic Chrg Msg Received: 0 Rule Definitions Received: 0
Installs Received: 0 Removes Received: 0
Installs Succeeded: 0 Installs Failed: 0
Removes Succeeded: 0 Removes Failed: 0
Uplink Dynamic Rule Packets: 1033 Uplink Dynamic Rule Bytes: 94041
Downlink Dynamic Rule Packets: 922 Downlink Dynamic Rule Bytes: 83406
Dynamic Charging Packet Drop statistics:
PCC Rule BW Limit Upl Pkts: 0 PCC Rule BW Limit Dnl Pkts: 0
PCC Rule BW Limit Upl Bytes: 0 PCC Rule BW Limit Dnl Bytes: 0
PCC Rule Gating Upl Pkts: 0 PCC Rule Gating Dnl Pkts: 0
PCC Rule Gating Upl Bytes: 0 PCC Rule Gating Dnl Bytes: 0
RuleMatch Fail Upl Pkts: 0 RuleMatch Fail Dnl Pkts: 0
RuleMatch Fail Upl Bytes: 0 RuleMatch Fail Dnl Bytes: 0
Credit-Control: Off
Event-Triggers:
QoS Renegotiate Up: 0 QoS Renegotiate Dn: 0
TCP Proxy Flows Requests: 0 TCP Proxy Flows Request Success: 0
Disable TCP Proxy Flows Requests: 0 Disable TCP Proxy Flows Success: 0
Current TCP Proxy Flows: 0 Total TCP Proxy Flows: 0
TCP-proxy reset for non-SYN flows: 0
Current IP Flows: 0 Current ICMP Flows: 0
Current IPv6 Flows: 1 Current ICMPv6 Flows: 0
Current TCP Flows: 0 Current UDP Flows: 1
Current HTTP Flows: 0 Current HTTPS Flows: 0
Current FTP Flows: 0 Current POP3 Flows: 0
Current SMTP Flows: 0 Current SIP Flows: 0
Current RTSP Flows: 0 Current RTP Flows: 0
Current RTCP Flows: 0 Current IMAP Flows: 0
Current WSP-CO Flows: 0 Current WSP-CL Flows: 0
Current MMS Flows: 0 Current DNS Flows: 0
Current PPTP-GRE Flows: 0 Current PPTP Flows: 0
Current P2P Flows: 0 Current H323 Flows: 0
Current TFTP Flows: 0

```

Current UNKNOWN Flows:          1
Max (L3) Flows:                0
Max Flows Timestamp:          n/a

```

...

```

Charging Updates:              n/a
No Charging ruledef(s) match the specified criteria
No Firewall ruledef(s) match the specified criteria

```

Dynamic Charging Rule Definition Statistics:

Dynamic-Rule-Name	Pkts-Down	Bytes-Down	Pkts-Up	Bytes-Up	Hits
0_0	922	83406	1033	94041	1955
Total Dynamic Rules:	2				
Total Predefined Rules:	0				
Total Firewall Predefined Rules:	0				
Charging-Updates Statistics:	n/a				

Dynamic Charging Rule Definition(s) Configured:

Name	Prior	Content-Id	Chrg-Type	Rule Parameters
0_0	400	102	Offline	Gate Status: Allow All QoS Class Identifier: 1 ARP Priority Level: 11 Reporting Level: Rating Grp Metering Method: Duration Uplink MBR: 38000 Downlink MBR: 38000 Uplink GBR: 38000 Downlink GBR: 38000 Filter 1: Direction: Uplink Protocol: UDP Src Addr 2001:db8::12/128 Dst Addr 2001:db8::13/128 Dst Port 59536 Filter 2: Direction: Downlink Protocol: UDP Src Addr 2001:db8::13/128 Dst Addr 2001:db8::12/128 Dst Port 53626
0_1	401	102	Offline	Gate Status: Allow All QoS Class Identifier: 1 ARP Priority Level: 11 Reporting Level: Rating Grp Metering Method: Duration Uplink MBR: 0 Downlink MBR: 0 Uplink GBR: 0 Downlink GBR: 0 Filter 1: Direction: Uplink Protocol: UDP Src Addr 2001:db8::12/128 Dst Addr 2001:db8::13/128 Dst Port 59537 Filter 2: Direction: Downlink Protocol: UDP Src Addr 2001:db8::13/128 Dst Addr 2001:db8::12/128 Dst Port 53627

Predefined Rules Enabled List: n/a
Predefined Firewall Rules Enabled List: n/a

Total acs sessions matching specified criteria: 3

Anzeige von Firewall-Statistiken zum aktiven Laden

Dies ist die kleine Schwester von "show active-charge sessions full" und könnte weitere Informationen über den Grund für Paketverluste bereitstellen.

```
[XGWout]PGW> show active-charging firewall statistics callid 0000513a
Thursday June 18 17:01:20 UTC 2015
Firewall Statistics for Callid 0000513a in Context: XGWout.
Data Stats:
Total Packets Received:                8745
Total Bytes Received:                  5296353
Total Packets Sent:                    8704
Total Bytes Sent:                      5291193
Total Packets (NAT64 Translation):     0
Total Bytes Reduced (NAT64 Translation): 0
Total Packets Injected:                0
Total Bytes Injected:                  0
Uplink Packets Dropped:                37
Uplink Bytes Dropped:                  5000
Downlink Packets Dropped:              4
Downlink Bytes Dropped:                160
Total Malformed Packets:               0
Total DOS Attacks:                     0
Total Flows Processed by Firewall:      0
Total NAT Flows Processed by Firewall:  171
Total NAT44 Flows Processed by Firewall: 171
Total NAT64 Flows Processed by Firewall: 0
Total Bypass-NAT Flows Processed by Firewall: 0
Total Bypass-NAT44 Flows Processed by Firewall: 0
Total Bypass-NAT64 Flows Processed by Firewall: 0
Current Flows Processed by Firewall:    0
Current NAT Flows Processed by Firewall: 1
Current NAT44 Flows Processed by Firewall: 1
Current NAT64 Flows Processed by Firewall: 0
Current Bypass-NAT Flows Processed by Firewall: 0
Current Bypass-NAT44 Flows Processed by Firewall: 0
Current Bypass-NAT64 Flows Processed by Firewall: 0
```

Datenrate der Teilnehmer anzeigen [hoch/niedrig]

Erfassung von Datenraten/Durchsatz für einen Teilnehmer oder eine Gruppe von Abonnenten

- Dies ist besonders nützlich, wenn Sie sich für eine Gruppe von Abonnenten bewerben, bei denen im Vergleich zu normalen oder anderen Gruppen Datenprobleme in eine oder beide Richtungen bestehen - d. h. Abonnenten in einem bestimmten IP-Pool, bei dem Probleme auftreten.

Die folgende Ausgabe gilt für denselben VoLTE-Teilnehmer, der gleichzeitig mit den vorherigen Befehlen ausgeführt wurde.

```
[local]PGW> show sub data-rate high callid 22075719
Monday September 16 21:51:07 UTC 2013
```

```
Total Subscribers      : 1
Active                  : 1          Dormant                  : 0
peak rate from user(bps): 27699     peak rate to user(bps) : 24879
ave rate from user(bps) : 16663     ave rate to user(bps)  : 16433
sust rate from user(bps): 16692     sust rate to user(bps) : 16459
peak rate from user(pps): 37        peak rate to user(pps) : 34
ave rate from user(pps) : 22        ave rate to user(pps)  : 22
sust rate from user(pps): 22        sust rate to user(pps) : 22
```

Debuginfo für Abonnenten anzeigen

Dieser Befehl enthält hauptsächlich Informationen, die für TAC oder Engineering bei der Unterstützung des Kunden hilfreich sein könnten, obwohl es Informationen gibt, die der neugierige Kunde vielleicht interessant findet.

Hier wird dasselbe VoLTE-Beispiel verwendet:

```
[local]PGW> show sub debug-info msid 300420060496012
Monday September 16 21:50:51 UTC 2013
```

```
username: 0300420060496012@nai.epc.mnc420.mcc300.3gppnetwork.org
callid: 22075719 msid: 300420060496012 Card/Cpu: 7/1 Sessmgr Instance: 115 Primary callline:
Redundancy Status: Original Session Checkpoints Attempts Success Last-Attempt Last-Success Full:
8 6 63300ms 63300ms Micro: 661 661 0ms 0ms GR Checkpoints Sent 2 Full Checkpoints, last 63
seconds before 56 Micro Checkpoints, last 3 seconds before Invalidate-CRRs: 0 Call Statistics: 1
Current number of NAT flows checkpointed: 0 Current state: SMGR_STATE_CONNECTED FSM Event trace:
State Event Num Occurances Time SMGR_STATE_OPEN SMGR_EVT_NEWCALL (1) 2013-09-16:21:44:28
SMGR_STATE_NEWCALL_ARRIVED SMGR_EVT_IPV6ADDR_ALLOC_SUCCESS (1) 2013-09-16:21:44:29
SMGR_STATE_NEWCALL_ARRIVED SMGR_EVT_ANSWER_CALL (1) 2013-09-16:21:44:29
SMGR_STATE_NEWCALL_ANSWERED SMGR_EVT_LINE_CONNECTED (1) 2013-09-16:21:44:29
SMGR_STATE_LINE_CONNECTED SMGR_EVT_LOWER_LAYER_UP (1) 2013-09-16:21:44:29 CLP State Trace: State
EBI's Associated Time CLI_MAPPED_SGX_EVT_POLICY_STATUS_IND - - - - - 2013-09-
16:21:49:53 CLI_MAPPED_SGX_EVT_POLICY_CHANGE_REQ - - - - - 2013-09-16:21:49:53
CLI_MAPPED_SEF_EVT_POLICY_CHANGE_REQ - - - - - 2013-09-16:21:49:53
CLI_MAPPED_SEF_EVT_POLICY_CHANGE_RSP - - - - - 2013-09-16:21:49:53
CLI_MAPPED_SGX_EVT_POLICY_CHANGE_REQ - - - - - 2013-09-16:21:49:53
CLI_MAPPED_SGX_EVT_POLICY_STATUS_IND - - - - - 2013-09-16:21:49:53
CLI_MAPPED_SEF_EVT_SESS_SETUP_RSP - - - - - 2013-09-16:21:44:29
CLI_MAPPED_SGX_EVT_POLICY_STATUS_IND - - - - - 2013-09-16:21:44:29
SMGR_CLP_EVT_PGW_UPDATE_BEARER_REQ - - - - - 2013-09-16:21:44:29
CLI_MAPPED_SEF_EVT_BEARER_BINDING_RSP - - - - - 2013-09-16:21:44:29
SMGR_CLP_EVT_PGW_CREATE_SESSION_RSP 5 - - - - - 2013-09-16:21:44:29
CLI_MAPPED_SGX_EVT_POLICY_CHANGE_REQ - - - - - 2013-09-16:21:49:52
CLI_MAPPED_SEF_EVT_POLICY_CHANGE_REQ - - - - - 2013-09-16:21:49:52
CLI_MAPPED_SEF_EVT_POLICY_CHANGE_RSP - - - - - 2013-09-16:21:49:52
CLI_MAPPED_SGX_EVT_POLICY_CHANGE_REQ - - - - - 2013-09-16:21:49:52
CLI_MAPPED_SGX_EVT_POLICY_STATUS_IND - - - - - 2013-09-16:21:49:52
SMGR_CLP_EVT_PGW_CREATE_BEARER_REQ - - - - - 2013-09-16:21:49:52
CLI_MAPPED_SEF_EVT_BEARER_BINDING_RSP - - - - - 2013-09-16:21:49:53
SMGR_CLP_EVT_PGW_CREATE_BEARER_RSP - - 7 - - - - - 2013-09-16:21:49:53
CLI_MAPPED_SEF_EVT_POLICY_STATUS_IND - - - - - 2013-09-16:21:49:53 Sub Session State
Trace: EBI ID State TimeStamp 5 SMGR_STATE_NEWCALL_ARRIVED 2013-09-16:21:44:28 5
```

```
SMGR_STATE_CONNECTED 2013-09-16:21:44:29 7 SMGR_STATE_CONNECTED 2013-09-16:21:49:53 NAT Policy
NAT44: Not-required NAT Policy NAT64: Not-required Data Reorder statistics Total timer expiry: 0
Total flush (tmr expiry): 0 Total no buffers: 0 Total flush (no buffers): 0 Total flush (queue
full): 0 Total flush (out of range):0 Total flush (svc change): 0 Total out-of-seq pkt drop: 0
Total out-of-seq arrived: 0 IPv4 Reassembly Statistics: Success: 0 In Progress: 0 Failure
(timeout): 0 Failure (no buffers): 0 Failure (other reasons): 0 Re-addressed Session Entries:
Allowed: 2000 Current: 0 Added: 0 Deleted: 0 Revoked for use by different subscriber: 0 TCP
Proxy DNS Info entries 0 IPv4 ACL applied: active input acl: number of rules: 0 active output
acl: number of rules: 0 ACL caching statistics: input packets: 2206 input cache hits: 0 output
packets: 2183 output cache hits: 0 IPv6 ACL applied: active input ipv6 acl: ECS_ACL_V6 number of
rules: 8 active output ipv6 acl: ECS_ACL_V6 number of rules: 8 IPv6 ACL caching statistics:
input cache hits: 1787 output cache hits: 739 Total number of ACL reload: 0 Total number of ACS
session deleted on ACL reload: 0 NEMO Mode: N/A ; Peer bond: NO ; Peer Callid: 00000000 sessmgr
NPU Flow Details: Flow Id Flow Type Nat Realm VPN Id 8079786 IPV6_FLOW n/a 5 Private IP NPU flow
timeout (Seconds) : n/a ACS PCP Service: n/a
```

Anzeigen von Abonnenten aaa-Konfiguration

Dabei handelt es sich um eine riesige Liste aller AAA- und Konfigurationsdaten (auch nicht AAA-bezogene Informationen) für einen Abonnenten, unabhängig davon, ob AAA überhaupt verwendet wird oder überhaupt genutzt wurde. Es ist hilfreich zu sehen, welches Chassis dem Teilnehmer zugewiesen ist, ohne dass notwendigerweise AAA-Authentifizierungspaketaustausch, Teilnehmerprofile oder Annahmen über die Standard-Chassis-Einstellungen analysiert werden müssen.

Teilnehmeraktivität anzeigen

Diese Grafik zeigt die Aktivität eines Teilnehmers.

show active charge flows ip address

Dies ist eine Liste aller Datenflüsse nach Flow-ID für alle Sitzungen, die mit der angegebenen Ausgangs-IP-Adresse verbunden sind, sowie der Anzahl der Byte, die in beide Richtungen gesendet wurden. Der Abonnent muss zuerst überprüft werden, welche Adressen ein Abonnent aufrufen möchte, und danach überprüft werden, ob Pakete von dieser Adresse empfangen werden.

- Detaillierte Informationen über die Flow-ID von Interesse können mit der Flow-ID für die Anzeige der aktiven Ladeströme abgerufen werden. Dabei wird der korrekte Fluss durch das MS IP-Feld (IP-Adresse des Teilnehmers, die zu diesem Zeitpunkt aus der Mo-Unterausgabe bekannt ist) identifiziert.

Richtlinien für Abonnenten anzeigen

Hier werden die aktuell zugewiesenen Richtlinien des Abonnenten aufgeführt.

show [mipfen] | mipha = voll

Hier werden detaillierte MIP-bezogene Informationen zu einem Teilnehmer aufgeführt.

```
[local]PDSN-FA> show mipfa full username 9786045176@cisco.com
Tuesday May 12 16:08:05 UTC 2015
Username: 9786045176@cisco.com          Callid: 1120ff97
MSID: 311289786045176
Num Agent Advt Sent: 1      Num Agent Solicit Rcvd: 0

Home Address #1: 10.235.121.62          NAI: 9786045176@cisco.com
FA Address: 203.0.113.1                HA Address: 203.0.113.2
Lifetime: 02h00m00s                   Remaining Lifetime: 01h56m04s
Reverse Tunneling: On                  Encapsulation Type: IP-IP
GRE Key: n/a                           IPsec Required: No
IPsec Ctrl Tunnel Estab.: No           IPsec Data Tunnel Estab.: No
MN-AAA Removal: No                    Proxy MIP: Disabled
DMU Auth Failures: 0                  Send Terminal Verification: Disabled
Revocation Negotiated: YES            Revocation I Bit Negotiated: YES
MN-HA-Key-Present: FALSE              MN-HA-SPI: n/a
FA-HA-Key-Present: TRUE               FA-HA-SPI: 8832
MN-FA-Key-Present: FALSE              MN-FA-SPI: n/a
HA-RK-KEY-Present: FALSE              HA-RK-SPI: n/a
HA-RK-Lifetime: n/a                  HA-RK-Remaining-Lifetime: n/a
Send Host Config: Disabled
```

show [mipfen] [mipha]-Zähler

Diese Berichte beziehen sich auf verschiedene MIP-Zähler für einen Teilnehmer:

```
[local]PFDN> show mipfa counters username 9786045176@cisco.com
Tuesday May 12 16:08:12 UTC 2015
MSID: 311289786045176
Username: 9786045176@cisco.com
Callid: 1120ff97
Num Agent Advt Sent: 1      Num Agent Solicit Rcvd: 0
Home Address: 10.235.121.62          NAI: 9786045176@cisco.com
FA Address: 203.0.113.1                HA Address: 203.0.113.2
Registration Request Received:
Total Received Reg:          1          Accepted Reg:          1
Rejected Reg:                0
  Denied Reg:                0          Discarded Reg:        0
Relayed Reg:                 1          Auth Failed Reg:     0
FA Denied Reg:               0          HA Denied Reg:       0
Rcvd with MIP Key Data:      0
Init RRQ Received:          1          Init RRQ Accepted:   1
```

Init RRQ Rejected:	0		
Init RRQ Denied:	0	Init RRQ Discarded:	0
Init RRQ Relayed:	1	Init RRQ Auth Failed:	0
Init PMIP RRQ Xmit:	0	Init PMIP RRQ Re-Xmit:	0
Init RRQ Denied by FA:	0	Init RRQ Denied by HA:	0
Renew RRQ Received:	0	Renew RRQ Accepted:	0
Renew RRQ Rejected:	0		
Renew RRQ Denied:	0	Renew RRQ Discarded:	0
Renew RRQ Relayed:	0	Renew RRQ Auth Failed:	0
Renew PMIP RRQ Xmit:	0	Renew PMIP RRQ Re-Xmit:	0
Renew RRQ Denied by FA:	0	Renew RRQ Denied by HA:	0
Dereg RRQ Received:	0	Dereg RRQ Accepted:	0
Dereg RRQ Rejected:	0		
Dereg RRQ Denied:	0	Dereg RRQ Discarded:	0
Dereg RRQ Relayed:	0	Dereg RRQ Auth Failed:	0
Dereg PMIP RRQ Xmit:	0	Dereg PMIP RRQ Re-Xmit:	0
Dereg RRQ Denied by FA:	0	Dereg RRQ Denied by HA:	0
Denied by FA:			
Unspecified error:	0	Reg Timeout:	0
Admin Prohibited:	0	No Resources:	0
MN Auth Failure:	0	HA Auth Failure:	0
Lifetime too long:	0	Poorly formed Request:	0
Poorly formed Reply:	0	MN Too Distant:	0
Invalid COA:	0	Missing NAI:	0
Missing Home Agent:	0	Missing Home Addr:	0
Unknown Challenge:	0	Missing Challenge:	0
Stale Challenge:	0		
Encap Unavailable:	0	Rev Tunnel Unavailable:	0
Rev Tunnel Mandatory:	0	HA Network Unreachable:	0
Delivery Style Unavailable:	0	HA Host Unreachable:	0
HA Port Unreachable:	0	HA Unreachable:	0
Unknown CVSE Rcvd:	0	MIP Key Request:	0
AAA Authenticator:	0	Public Key Invalid:	0
Discarded by FA:			
Invalid Extn:	0	Invalid UDP Checksum:	0
Denied by HA:			
FA Auth Failure:	0	Poorly formed Request:	0
Mismatched ID:	0	Simul Bindings Exceeded:	0
Unknown HA:	0	Rev Tunnel Unavailable:	0
MN Auth Failure:	0	No Resources:	0
Admin Prohibited:	0	Rev Tunnel Mandatory:	0
Encap Unavailable:	0	Unspecified Reason:	0
Unknown CVSE Rcvd:	0		
Registration Reply Rcvd:			
Total:	1	Relayed:	1
Errors:	0		
Init RRP Rcvd:	1	Init RRP Relayed:	1
Renew RRP Rcvd:	0	Renew RRP Relayed:	0
Dereg RRP Rcvd:	0	Dereg RRP Relayed:	0
RRP with Dyn HA Rcvd:	0	RRP with Dyn HA Denied:	0
Registration Reply Sent:			
Total:	1	Accepted Reg:	1
Accepted DeReg:	0	Denied:	0
Send Error:	0		
Tunnel Data Received:			

```

Total Packets :          3383
  IPIP:                3383          GRE:                0
Total Bytes :          3850296
  IPIP:                3850296       GRE:                0
Errors:
  Protocol Type Error:    0          GRE Key Absent:      0
  GRE Checksum Error :    0          Invalid Pkt Length:  0
  No Session Found   :    0

```

```

Tunnel Data Sent:
Total Packets :          2905
  IPIP:                2905          GRE:                0
Total Bytes :          346228
  IPIP:                346228       GRE:                0

```

show ppp [voll]

In diesem Bericht werden ausführliche PPP-bezogene Informationen zu einem Teilnehmer angezeigt.

- Die Vollversion ist keine Übermenge der normalen Version.

```

[local]PDSN-HSGW> show ppp username 9786045176@cisco.com
Tuesday May 12 16:08:18 UTC 2015
PPP Summary:

```

```

    1 PPP Sessions In Progress

```

Layer Info:

```

    1 LCP Up          1 IPCP Up          0 IPv6CP Up      0 CCP Up

```

Compression:

```

    0 VJ Compressed Sessions (loc to rem)
    0 VJ Compressed Sessions (rem to loc)
    0 ROHC Compressed Sessions (loc to rem)
    0 ROHC Compressed Sessions (rem to loc)
    0 Normal PPP Compressed Sessions
    0 Stateless PPP Compressed Sessions
    1 NONE          0 STAC          0 MPPC          0 DEFLATE (loc to rem)
    1 NONE          0 STAC          0 MPPC          0 DEFLATE (rem to loc)

```

Errors:

```

    0 In errors          0 In discards          0 In unknown proto
    0 Out errors         0 Out discards         0 Pkt too long
    0 Bad address        0 Bad control          0 Bad FCS
    0 Bad Length
    0 Echo req rcvd      0 Echo rsp rcvd        0 Echo Req sent
    0 Echo rsp sent      0 Invalid magic-number rcvd
    0 LCP Vend Ext req sent      0 LCP Vend Ext req resent
    0 LCP Vend Ext rsp rcvd      0 LCP Vend Ext protocol rejected
    0 LCP Vend Ext req max-retried
    0 Decomp errors      0 Comp Reset sent
    0 Comp errors        0 Comp expansion      0 Comp Reset rcvd

```

Data Stats:

```

    294366 In octs(unframed)      2059 In pkts
    307 In ctrl octs             8 In ctrl pkts
    0 In comp octs              0 In comp pkts
    0 In uncomp octs
    307522 In framed octs

```

```
3798297 Out octs(unframed)          3400 Out pkts
    139 Out ctrl octs                6 Out ctrl pkts
    0 Out comp octs                  0 Out comp pkts
    0 Out uncomp octs
3840820 Out framed octs
```

```
[local]PDSN-HSGW> show ppp full username 9786045176@cisco.com
Tuesday May 12 16:08:23 UTC 2015
Username: 9786045176@cisco.com Callid:1120ff97 Msid: 311289786045176
```

LCP State: Opened

```
mtu (Negotiated/Enforced): 1500/1500 mru: 1500
auth algorithm (loc to rem): none (rem to loc): none
PFC (loc to rem): enabled [ignore] (rem to loc): enabled
ACFC (loc to rem): enabled [ignore] (rem to loc): enabled
async map (loc to rem): 0x00000000 (rem to loc): 0x00000000
```

IPCP State: Opened

```
IP Header comp. (loc to rem): none
                    (rem to loc): none
Local Address: 203.0.113.1 Remote Address: 0.0.0.0
Primary DNS: 209.165.200.225 Secondary DNS: 209.165.200.226
Primary NBNS: 0.0.0.0 Secondary NBNS: 0.0.0.0
```

IPV6CP State: Not Opened

CCP State: Not Opened

```
294701 In octs(unframed)          2063 In pkts
3798574 Out octs(unframed)        3404 Out pkts
    307 In ctrl octs              8 In ctrl pkts
    139 Out ctrl octs             6 Out ctrl pkts
307883 In framed octs            3841113 Out framed octs
291333 In data (unfr/data-cmp) octs 3784675 Out data (unfr/data-cmp) octs
291471 In data (iphdr-cmp) octs    3784843 Out data (iphdr-cmp) octs
    0 In data (iphdr-cmp-fail) octs 0 In data (iphdr-cmp-fail) pkts
    0 In data (iphdr-rohc) octs     0 Out data (iphdr-rohc) octs
    0 In data (iphdr-rohc-fail) octs 0 In data(iphdr-rohc-fail) pkts
    0 In discards                  0 In errors
    0 Out discards                  0 Out errors
    0 Bad address                   0 Bad control
    0 Pkt too long                  0 Bad FCS
    0 Bad pkt length
    0 Echo req rcvd                 0 Echo rsp rcvd
    0 Echo req sent                 0 Echo rsp sent
    0 LCP Vend Ext req sent         0 LCP Vend Ext req resent
    0 LCP Vend Ext rsp rcvd        0 LCP Vend Ext protocol rejected
    0 LCP Vend Ext req max-retried
    0 Invalid magic-number rcvd
```

Total PPP sessions matching specified criteria: 1

show ppp counters

```
[local]PDSN-HSGW> show ppp counters username 9786045176@cisco.com
Tuesday May 12 16:08:52 UTC 2015
Username: 9786045176@cisco.com Callid:1120ff97 Msid: 311289786045176
```

```
296894 In octs(unframed)          2083 In pkts
3800156 Out octs(unframed)        3412 Out pkts
    307 In ctrl octs              8 In ctrl pkts
    139 Out ctrl octs             6 Out ctrl pkts
310124 In framed octs            3842736 Out framed octs
293517 In data (unfr/data-cmp) octs 3786225 Out data (unfr/data-cmp) octs
293655 In data (iphdr-cmp) octs    3786393 Out data (iphdr-cmp) octs
```

0 In data (iphdr-cmp-fail) octs	0 In data (iphdr-cmp-fail) pkts
0 In data (iphdr-rohc) octs	0 Out data (iphdr-rohc) octs
0 In data (iphdr-rohc-fail) octs	0 In data(iphdr-rohc-fail) pkts
0 In discards	0 In errors
0 Out discards	0 Out errors
0 Bad address	0 Bad control
0 Pkt too long	0 Bad FCS
0 Bad pkt length	
0 Echo req rcvd	0 Echo rsp rcvd
0 Echo req sent	0 Echo rsp sent
0 LCP Vend Ext req sent	0 LCP Vend Ext req resent
0 LCP Vend Ext rsp rcvd	0 LCP Vend Ext protocol rejected
0 LCP Vend Ext req max-retried	
0 Invalid magic-number rcvd	

Total PPP sessions matching specified criteria: 1

show rp full

In diesem Bericht werden detaillierte A11-Informationen (RP-Schnittstelle) zu einem Teilnehmer angezeigt.

- "show rp counters" ist eine Teilmenge dieses Befehls

```
[local]PDSN-HSGW> show rp full username 9786045176@cisco.com
Tuesday May 12 16:07:52 UTC 2015
Username: 9786045176@cisco.com Callid: 1120ff97 Msid: 311289786045176
A10 Connection #1:(Main)
  PCF Address: 10.207.6.67          PDSN Address: 10.211.28.132
  MN Sess Ref ID: 1              GRE Key: 1864769
  Service Option: 59
Flow Control State : XON
  Lifetime: 00h30m00s           Remaining Lifetime: 00h28m59s
GRE Receive:
  Total Packets Rcvd: 2017      Total Bytes Rcvd: 367426
GRE Send:
  Total Packets Sent: 4722      Total Bytes Sent: 3988706
  Data Over Signaling Packets: 0 Data Over Signaling Bytes: 0
IP Header compression:
  Forward: ROHC not negotiated
  Reverse: ROHC not negotiated
GRE Flow Control:
  Total Packets Received with XOFF: 0
  Total Packets Received with XON: 0
  Total XON->XOFF Transitions: 0
  Total Output Packets Dropped on XOFF: 0
  Total Output Bytes Dropped on XOFF: 0

SPI: 257
Prev System Id: 0              Current System Id: 0
Prev Network Id: 0            Current Network Id: 0
Prev Packet Zone Id: 0        Current Packet Zone Id: 0
BSID: 001C00030015          GRE Segmentation : Disabled

Registration Request/Reply:
  Renew RRQ Accepted: 0       Discarded: 0
```

Intra PDSN Active H/O RRQ Accept: 0 Intra PDSN Dormant H/O RRQ Accept: 0
Inter PDSN Handoff RRQ Accepted: 1
Reply Send Error: 0

Registration Update/Ack:

Initial Update Transmitted: 0 Update Retransmitted: 0
Denied: 0 Not Acknowledged: 0
Reg Ack Received: 0 Reg Ack Discarded: 0
Update Send Error: 0

Registration Update Send Reason:

Lifetime Expiry: 0 Upper Layer Initiated: 0
Other Reasons: 0 Handoff Release: 0
Session Manager Exited: 0

Registration Update Denied:

Reason Unspecified: 0 Admin Prohibited: 0
PDSN Failed Authentication: 0 Identification Mismatch: 0
Poorly Formed Update: 0

Session Update/Ack:

Initial Update Transmitted: 1 Update Retransmitted: 0
Denied: 0 Not Acknowledged: 0
Sess Update Ack Received: 1 Sess Update Ack Discarded: 0
Update Send Error: 0

Session Update Send Reason:

Always On: 0 QoS Info: 1
TFT violation: 0 Traffic Violation: 0
Traffic Policing: 0 Operator Triggered: 0

Session Update Denied:

Reason Unspecified: 0 Insufficient Resources: 0
Admin Prohibited: 0 Parameter not updated: 0
PDSN Failed Authentication: 0
Identification Mismatch: 0
Poorly Formed Update: 0
Profile Id Not Supported: 0 Handoff In Progress : 0

GRE Receive:

Total Packets Received: 2017 Protocol Type Error: 0
Total Bytes Received: 367426 GRE Key Absent: 0
GRE Checksum Error: 0
Invalid Packet Length: 0

GRE Send:

Total Packets Sent: 4722
Total Bytes Sent: 3988706
Total Packets Sent in SDB: 0
Total Bytes Sent in SDB: 0

GRE Segmentation:

Total Packets Received with Segmentation Indication: 0
Total Packets Sent with Segmentation Indication: 0
Total Successful Reassembly: 0
Total packets processed without proper reassembly: 0

GRE Flow Control:

Total Packets Received with XOFF: 0
Total Packets Received with XON: 0
Total XON->XOFF Transitions: 0
Total Output Packets Dropped on XOFF: 0

Total Output Bytes Dropped on XOFF: 0

Total RP sessions matching specified criteria: 1

I2tp Sitzungen Full anzeigen

Diese Berichte enthalten detaillierte I2tp-bezogene Informationen zu einem Abonnenten.

- Beachten Sie, dass die Rx- und Tx-Daten-Pkte-Anzahl für die LAC-Seite des Anrufs (0 s) im Vergleich zur LNS-Seite des Anrufs nicht korrekt angezeigt wird.

```
[local]PDSN-LAC> show l2tp sessions full user 0020000648@cisco.com
Wednesday June 17 23:34:13 UTC 2015
```

```
Username: 0020000648@cisco.com    Callid: 161df87f    Msid: 311280020000648
Peer IP Address: 203.0.113.11    Service Name: LAC-Service1
Context Name: destination        Service Type: LAC
```

Session State: LAC_ESTABLISHED

```
Local Tunnel ID: 7                Local Session ID: 2471
Peer Tunnel ID: 88                Peer Session ID: 2471
Call Type: LAC-INCOMING          Call Serial Num: 371062911
Rx Connect Speed: 57600          Tx Connect Speed: 64000
PPP Proxy-Auth: CHAP_MD5         Tunnel Key: n/a
Bearer Type: DIGITAL             Framing Type: ASYNC
System ID: 0                    Network ID: 0
Cell Number: 0                  Service Option: 0
```

```
Data Rx Sequence Num Enabled: DISABLED
Data Tx Sequence Num Enabled: DISABLED
Data Rx Sequence Num: 0
Data Tx Sequence Num: 0
```

```
Rx Data Pkts: 0                  Tx Data Pkts: 0
Rx Data Octs: 0                  Tx Data Octs: 0
Rx Discard Data Pkts: 0
```

Handoffs: 0

```
[local]HA-LNS> show l2tp sessions full username 0020009112@cisco.com
Wednesday June 17 23:33:01 UTC 2015
```

```
Username: 0020000648@cisco.com    Callid: 0a30f2ac    Msid: 311280020000648
Peer IP Address: 203.0.113.10    Service Name: SIP-LNS
Context Name: LNSINGRESS        Service Type: LNS
```

Session State: LNS_ESTABLISHED

```
Local Tunnel ID: 88                Local Session ID: 2471
Peer Tunnel ID: 7                Peer Session ID: 2471
Call Type: LNS-INCOMING          Call Serial Num: 371062911
Rx Connect Speed: 57600          Tx Connect Speed: 64000
PPP Proxy-Auth: CHAP_MD5         Tunnel Key: n/a
Bearer Type: DIGITAL             Framing Type: ASYNC
```

```
Data Rx Sequence Num Enabled: ENABLED
Data Tx Sequence Num Enabled: DISABLED
```

```
Data Rx Sequence Num:      15
Data Tx Sequence Num:      6

Rx Data Pkts:              15          Tx Data Pkts:   6
Rx Data Octs:              953        Tx Data Octs:  424
Rx Discard Data Pkts:      0
```

show rsvp-Zähler

Hier werden detaillierte RSVP-Zähler für einen Teilnehmer aufgeführt.

IMS-Autorisierungssitzungen vollständig anzeigen

Hier werden detaillierte Informationen zur PCRF-Sitzung aufgeführt.

Dieses Beispiel zeigt PCRF-Informationen für zwei APNs, APN1 und APN2.

- Beachten Sie, dass die SGSN-IP-Adresse tatsächlich die SGW-Adresse ist.

```
[local]PGW> show ims-authorization sessions full imsi 300420160377232
Wednesday June 17 23:47:00 UTC 2015
```

```
CallId: 4d9f33cb          Service Name: IMS-GX
IMSI: 300420160377232
Session ID: 0007-diamprox.y.PHLA.Gx.ims.com;1302279115;926061183;55810c5d-17f02
Bearer Type: GTP
SGSN IP-Addr: 203.0.113.3
APN: APN1
Bearer Control Mode: UE/NW
State: Connected
```

Negotiated Supported Features:

```
3gpp-r10
Bound PCRF Server: ohcis04mra01.cisco.com
Primary PCRF Server: ohcis04mra01.cisco.com
Secondary PCRF Server: njbbs04mra01.cisco.com
Primary P-CSCF: NA
Secondary P-CSCF: NA
Outstanding CCR-U: 0
UE IP Address:
UE IP Session Type: IPv6
IPv4 Address: NA
IPv6 Prefix: 5555:1000:8010:a9a4::
```

Auth Decision:

```
Event Triggers:
QoS-Change
PLMN-Change
RAT-Change
IP_CAN-Change
Usage-Report
Successful-Resource-Alloc
UE-Timezone-Change
```

Resource-Modification-Request
UE-IP-Address-Allocate
UE-IP-Address-Release
Default-EPS-Bearer-QoS-Change
APN-AMBR-Modification-Failure
Default-EPS-Bearer-QoS-Modification-Failure
Event Report Indication: None

Negotiated QoS:

Default-Bearer-QoS:

QCI: 5

ARP:

PL: 10 PCI: 1

PVI: 1

APN AMBR Uplink(in bps): 600000

APN AMBR Downlink(in bps): 600000

CallId: 4d9f5163 Service Name: IMS-GX
IMSI: 300420160377232
Session ID: 0007-diamproxy.PHLA.Gx.ims.com;1302286691;929479551;55814953-17f02
Bearer Type: GTP
SGSN IP-Addr: 203.0.113.3
APN: APN2
Bearer Control Mode: UE/NW
State: Connected

Negotiated Supported Features:

3gpp-r10

Bound PCRF Server: ohcis04mra01.cisco.com

Primary PCRF Server: ohcis04mra01.cisco.com

Secondary PCRF Server: njbbs04mra01.cisco.com

Primary P-CSCF: NA

Secondary P-CSCF: NA

Outstanding CCR-U: 0

UE IP Address:

UE IP Session Type: IPv4_IPv6

IPv4 Address: 100.107.226.26

IPv6 Prefix: 5555:1000:b029:a82d::

Auth Decision:

Event Triggers:

QoS-Change

PLMN-Change

RAT-Change

IP_CAN-Change

Out-Of-Credit

Reallocation-Of-Credit

Usage-Report

Resource-Modification-Request

UE-IP-Address-Allocate

UE-IP-Address-Release

Default-EPS-Bearer-QoS-Change

APN-AMBR-Modification-Failure

Default-EPS-Bearer-QoS-Modification-Failure

Event Report Indication: None

Negotiated QoS:

Default-Bearer-QoS:

QCI: 8

ARP:

PL: 10 PCI: 1

PVI: 1

APN AMBR Uplink(in bps): 150000000

APN AMBR Downlink(in bps): 150000000

Nicht-Subscriber-spezifische Befehle

Obwohl die Befehle "show port npu counters" und "show port datalink counter" für eine gesamte Schnittstelle gelten, wenn das System Daten für einen bestimmten Subscriber über die Ausgangsschnittstelle verarbeitet (siehe obige Beschreibung der Beschränkung für den Monitor-Subscriber), und der Subscriber kontrolliert werden kann, versuchen Sie, sehr große Pakete durch das Netzwerk zu senden, und sehen Sie, ob die Schnittstellenzähler um die Anzahl der Pakete inkrementieren, die im kurzen Fenster gesendet werden gesendet. Um dies mit Zuversicht in die Ergebnisse zu erreichen, muss sichergestellt werden, dass die Zähler für die gewählte Paketgröße normalerweise nicht sehr häufig erhöht werden, bevor der Test ausgeführt wird.