

Solução de problemas do ASR 5000 Series no nível do assinante

Contents

[Introduction](#)

[Comandos](#)

[monitor subscriber \(mon sub\)](#)

[logging monitor](#)

[logging trace](#)

[protocolo de monitoramento](#)

[log ativo ou em tempo de execução](#)

[Comandos do assinante](#)

[mostrar assinantes completos](#)

[show subscribers \(hsgw-only\) | somente pgw | somente gsn | apenas mme | sgw-only | gsn apenas\) completo](#)

[show active-charge sessions full](#)

[show active-charge firewall statistics](#)

[show subscribers data-rate \[high/low\]](#)

[show subscribers debug-info](#)

[show subscribers aaa-configuration](#)

[mostrar atividade de assinantes](#)

[show active-charge flows ip-address](#)

[show subscribers policy](#)

[show \[mipfa | mipha\] cheio](#)

[show \[mipfa | mipha\] counters](#)

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

[show rp full](#)

[show l2tp sessions full](#)

[show rsvp counters](#)

[show ims-authorization sessions full](#)

[Comandos específicos de não assinante](#)

[Discussões relacionadas da comunidade de suporte da Cisco](#)

Introduction

Este artigo se concentra em CLIs aplicáveis à solução de problemas específicos de assinantes. Não importa se há apenas um único assinante conhecido ou um grupo de assinantes com um problema ou um grupo desconhecido (inicialmente) de assinantes, há um número de CLIs que podem ajudar a identificar o problema. Use-os em combinação com CLIs de estatísticas (específicas para não-assinante) no processo de solução de problemas. Obviamente, nem todos esses comandos se aplicariam a todas as situações, já que alguns deles são específicos do protocolo, enquanto outros são genéricos o suficiente para se aplicarem a todos os assinantes.

Alguns se aplicam ao plano do usuário (passagem de dados entre assinante e rede) enquanto outros se aplicam ao plano de controle de chamadas (configuração da chamada), enquanto alguns podem se aplicar a ambos.

Exemplos de snippets são fornecidos em vários lugares para ajudar a esclarecer os pontos. Todos os endereços IP e informações de identificação foram alterados.

Comandos

monitor subscriber (mon sub)

Este é provavelmente um dos comandos mais conhecidos na plataforma e o maior tempo gasto aqui documentando e explicando seu uso. Dependendo das configurações escolhidas, ele tem o potencial de exibir todos os dados de controle/sinalização e payload de um assinante específico para todas as interfaces, serviços, protocolos etc. Algumas considerações na execução do comando e na interpretação incluem:

- Com base em uma investigação até um momento, se houver suspeita de um problema, mas um assinante específico com um problema ainda não for conhecido, tentar capturar por "próxima chamada", possivelmente tentando muitas vezes, poderá resultar na captura de uma falha se o problema for frequente o suficiente. Se o problema for raro, essa abordagem pode não ser viável.
- Para tipos de chamada conhecidos (RP fechado, RP aberto, EVDO (Evolution Data Optimized), 1X-EVDO, L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol), HA (Home Agent), LTE (Long Term Evolution), etc.), especialmente aqueles que são uma baixa porcentagem do volume total, ou aqueles em que a PCF (Packet Control Function) ou LAC (peer Access Concentrator) é onde se suspeita que o problema esteja, a opção de menu do assinante do monitor permite qualificar a próxima chamada por esses critérios, o que aumentará significativamente a taxa de acerto. Se todas as chamadas no nó forem do mesmo tipo, essa abordagem não agregará valor (exceto para as versões de endereço de peer mencionadas), já que isso não restringe as possibilidades.
- Há vários níveis de verbosidade 1 a 5. Não ative níveis mais altos de verbosidade se não for necessário, pois isso dificulta a leitura do rastreamento (rapidamente). Geralmente, aumentar para a verbosidade 2 (padrão = 1) é suficiente.
- Por padrão, a maioria, mas não todos, dos protocolos que seriam interessantes de visualizar estão ativados por padrão
- Além dos dados reais do pacote, às vezes são exibidas mensagens de CONTROLE especiais que podem explicar a ação que está sendo tomada sob as capas - essas informações são frequentemente úteis. Isso inclui as estatísticas de chamadas exibidas no final de uma chamada. Aqui está um exemplo de mensagem de controle:

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

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

- Se o serviço de cobrança aprimorado (ECS) estiver configurado nos nós de gateway, ativar a opção 34 (Dados CSS) permite visualizar todos os pacotes enviados de e para o módulo

ECS, o que pode ser útil para solucionar problemas de descartes de pacotes e de Conversão de endereço de rede (NAT). Por exemplo, aqui está um pacote ICMP (Internet Control Message Protocol) de assinante que é NAT'd por ECS do IP privado 10.251.88.68 para o IP público 209.165.201.1

```
<<<<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)
```

- Se não for óbvio pelo rastreamento por que o ASR está exibindo um comportamento específico, então a visualização do processamento interno para o assinante pode ter valor (interpretar essa saída que inclui informações da máquina de estado e similares é difícil, mas pode ser feita pela engenharia), portanto, os comandos logging monitor ou logging trace podem ser considerados (discutidos posteriormente).
- Os timestamps exibidos são bastante precisos, mas, como vários recursos estão sendo gravados na tela em tempo real, não é possível concluir com autoridade que a ordem dos pacotes exibidos é a ordem real em que os pacotes estão sendo processados, mas será fechada.
- No lado de entrada dos nós de Packet Data Switching Network (PDSN) ou High Rate Packet Serving Gateway (HSGW), para visualizar todas as mensagens A11 (se isso for importante para ser visto no cenário de solução de problemas, talvez não seja), monitore por MSID (Mobile Station Identification) em vez de nome de usuário, porque o nome de usuário ainda não é conhecido (ainda não foi apresentado) no início da chamada e, portanto, não pode ser exibido. Se o MSID não for conhecido, pegue um rastreamento inicial que o revele e comece novamente a monitorar por esse MSID.

Aqui está um exemplo em que o monitoramento por MSID captura mais perto do início da chamada (Resposta A11) em relação ao ponto da Solicitação de Registro IP Móvel (MIP) ou mesmo Autenticação Radius ao monitorar por nome de usuário. No caso do nome de usuário, a chamada é pega no ponto de serviço FA, enquanto no monitor MSID ela é pega antes no ponto de serviço PDSN.

```
[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
-----
```

Wednesday June 17 2015

```
<<<<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
```

- Ativar o usuário L3 (19) em muitos cenários não produzirá mais informações do que seriam capturadas de outra forma, mas resultará em duplicatas de muitos pacotes.
- A ativação de determinados protocolos resultará em pacotes duplicados, por exemplo, para IP Móvel, os pacotes MIP são exibidos duas vezes, tanto como o PPP (Point-to-Point Protocol) quanto como o MIP.
- A saída lê muito melhor com uma fonte não proporcional, como courier, porque as colunas se alinham perfeitamente, assim como a análise usando tal fonte.
- A saída que passa por uma interface específica deve estar alinhada com uma captura de pacotes nessa interface, a diferença é que a saída do assinante do monitor seria um subconjunto porque nem todos os campos de um pacote IP serão exibidos, pois não é necessariamente relevante na solução de problemas do protocolo em questão. Por exemplo, a maioria dos campos dos cabeçalhos IP não é exibida. Se esses campos forem necessários, ative a opção HEX/ASCII.
- Grande parte da saída será interpretada de acordo com o padrão, portanto, em vez de exibir um valor inteiro real, o sistema imprime uma representação textual do valor. Ative o dump de verbosidade 3 e/ou hex/ascii para ver os dados brutos.

Aqui está um exemplo de saída de verbosity 3 vs. 2, seguido por HEX/ASCII para um pacote A11 inteiro:

```
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
```

- Nem todos os pacotes fragmentados são exibidos porque a NPU (Network Processor Unit, unidade do processador de rede) combina fragmentos recebidos do fio antes de dá-los ao processo do sessmgr que lida com chamadas e onde a saída do assinante do monitor gerou. Da mesma forma para a direção de saída, a fragmentação feita pela NPU não é exibida.
- Em um chassi FA (Combo Foreign Agent) / HA, a saída de apenas uma das sessões de usuário é exibida. Por exemplo, se a autenticação radius no FA for vista, ele não será exibido na parte HA da chamada. Use o protocolo de monitoramento nessas situações, se possível, para que os protocolos específicos sejam capturados.
- Ao Troubleshoot problemas entre nós (isto é, FA e HA), faça um rastreamento em ambos os chassis se o problema se estender por eles ou se isso puder ajudar a eliminar algumas possibilidades.

Por exemplo, aqui está o mesmo pacote enviado do FA para o HA:

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)
```

- Os pacotes enviados e recebidos da interface de saída da Rede de Dados de Pacotes (PDN) (isso não inclui a saída de um FA, por exemplo, porque a saída é um túnel IP FA-HA), NÃO são exibidos de acordo com a arquitetura do sistema de NÃO exibição de pacotes em interfaces não encapsuladas. Se um pacote chega na entrada e uma resposta é enviada para fora da entrada, então isso implica que o pacote chegou ao seu destino e voltou (inclusive se o destino era o próprio chassi). Mas se nenhuma resposta é enviada para a entrada e era

esperada, então é preciso determinar se ela foi enviada para fora da saída para eliminar o ASR como culpado, e se sim, alguma resposta foi recebida na saída? Isto aplica-se a ambas as direções. Os sniffers de pacotes nas respectivas interfaces de entrada ou saída e em outros pontos da rede de transporte, incluindo o registro em vários pontos do transporte, incluindo os pontos terminais (equipamento do usuário ou servidor de rede/Internet), podem ser úteis para identificar a causa da não-resposta.

Aqui está uma solicitação e resposta ICMP em um FA e HA em que o pacote é mostrado somente no lado de entrada (túnel FA-HA) do HA, mas nos lados de entrada e saída do FA, já que ambas as interfaces são encapsuladas. Observe que o único campo que muda entre o FA e o HA é o valor de TTL (Time to Live, Tempo de Vida), à medida que atravessa os nós da rede:

```
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)
```

* Não há um sniffer de pacotes integrado nas interfaces ASR que os clientes podem acessar, mas o TAC tem algum recurso nessa área dependendo do protocolo (os dados do usuário não podem ser capturados independentemente do quê)

Ao analisar a subsaída mon, considere o seguinte:

- há pacotes ausentes que devem ser vistos (ou seja, respostas de fora do chassi ou solicitações do chassi ou pacotes encaminhados do chassi)
- os pacotes podem ser vistos indo na direção oposta ao que está sendo solucionado (para confirmar se pelo menos uma direção está funcionando)

- são pacotes enviados/recebidos em intervalos esperados em tempo real e/ou de acordo com os valores de especificação/temporizador configurado
- são pacotes enviados/recebidos na ordem esperada de acordo com o protocolo (consulte a advertência anterior sobre pedidos)
- são os vários campos em pacotes que contêm os valores corretos/esperados (números de porta, endereços ip, etc.)
- para TCP/IP, a conexão está configurada corretamente e desligada. A identificação dos flags TCP usados por mon sub inclui S (SYN), . seguido por Ack on line (Confirmação), S seguido por Ack later on line (Confirmação de sincronização), P (Pressionar), R (Redefinir), F (FIN)
- o problema está ocorrendo de forma consistente ou aleatória
- existe algum padrão em relação ao tipo de controle de chamada do assinante, id do assinante (nome de usuário, msid, imsi, etc.), pool IP privado ou NAT ou intervalo de endereços, números de porta UDP/TCP, endereço do servidor de rede (ponto final), tipo de tráfego de usuário (HTTP, SMS, FTP, UDP, etc.), endereços de nó de controle de chamada do peer (Ex: FA, HA, PCF, Policy & Charging Rules Function (PCRF), Serving Gateway (SGW), Diameter server etc.), etc. Não deixe o pedúnculo girar.
- familiaridade com regras e comportamentos de protocolo personalizados que o provedor de serviços implementou que podem ou não ser publicados/revelados - faça perguntas!!!

logging monitor

Este é na verdade um comando de configuração global versus um comando executivo de tempo de execução usado para monitorar usuários específicos. Há duas vantagens em usar este comando:

- não há necessidade de manter uma sessão CLI aberta porque toda saída é salva nos logs
- salva automaticamente os logs de nível de depuração para todos os recursos do assinante, incluindo a saída que normalmente apareceria com o assinante do monitor. Embora a depuração seja muito mais do que o necessário, nenhuma informação é perdida e não é invasiva para o sistema, pois ativar o protocolo de registro ou monitoramento seria para vários recursos (uma vez que isso obteria informações para todos os assinantes que usam os recursos monitorados).
- a saída pode não ser tão fácil/rápida de ler quanto a gerada pelo assinante do monitor. Normalmente, o TAC e/ou a engenharia precisariam interpretar a saída.
- para capturar os detalhes das mensagens de protocolo que seriam capturadas pelo assinante do monitor (o monitor de registro salva somente as primeiras linhas de qualquer mensagem de protocolo), execute uma sessão de assinante do monitor simultaneamente e depois consulte a saída conforme necessário ao analisar a saída do monitor de registro OU ative a verbosidade de evento completa para registro (comando de configuração global "logging display event-verbosity full"). Esta última abordagem não exige nenhum trabalho adicional posteriormente, pois toda a saída já é contígua e completa.

logging trace

Ao contrário do logging monitor, essa abordagem usa o nível de acesso do modo exec, mas ao mesmo tempo também exige que o dispositivo já esteja conectado. Isso é útil para solucionar problemas de dados do usuário (e/ou mais eventos de controle de chamadas após o ponto de executar o comando) em vez de configuração de chamada, pois a chamada precisa estar configurada para que isso funcione (caso contrário, os relatórios "Nenhuma chamada corresponde aos critérios especificados" e não alcança nada). Semelhante ao monitor de registro, "show logs" exibe todos os dados capturados.

protocolo de monitoramento

Esse comando monitora toda a troca de protocolos em um chassi para o(s) protocolo(s) especificado(s) (controle de chamadas, plano de dados) e a saída é um estilo semelhante ao do assinante do monitor

- Esse deve ser apenas um último recurso em um chassi de produção devido à carga potencial exercida, dependendo do protocolo e do volume do pacote do protocolo.
- Requer acesso à CLI do administrador para execução
- Para obter a saída de um assinante específico, seria necessário filtrá-la identificando o tipo de informação, como nome de usuário/MSID, chamada etc.

log ativo ou em tempo de execução

Isso captura a saída para instalações especificadas no nível especificado (intervalo de erro a depuração)

- Isso tem os mesmos problemas do protocolo de monitoramento no que diz respeito à carga do sistema e à saída do assinante de filtragem

- Provavelmente exige a execução/configuração de um Servidor syslog, dependendo do desejo de instalações, nível de depuração e cronograma para voltar, ou então os dados podem ser sobrescritos no momento em que são tentados no chassi.

Comandos do assinante

Para todos os comandos de assinante abaixo, não somente as informações para um assinante específico estão disponíveis, como também a lista de ocorrências pode ser restrita a um grupo de assinantes por qualquer número de critérios, como serviço de controle de chamadas ao qual eles estão conectados (PDSN, FA, HA, LAC, L2TP Network Server (LNS), ECS, LTE etc.) ou entidade que está se comunicando (peered) com (PCF, FA, HA, HA, LAC, LAC LNS, SGW, etc.), Placa de Comutação de Pacotes (PSC - Packet Switching Card) conectada, conectada ou ociosa ou o tempo restante da sessão (maior/menor que), quantidade de dados recebidos ou enviados (maior/menor que), nome do pool IP associado, dormente/ativo etc., ou mesmo várias combinações desses e de muitos outros parâmetros. Usar a ajuda on-line para listar as possibilidades e depois experimentar com elas é uma ótima maneira de aprender.

Como mencionado anteriormente, nem sempre é necessário saber o assinante específico para rastrear. Em vez de conhecer a categoria em que os assinantes se inserem, é possível obter uma

lista dos assinantes na categoria, da qual se pode restringir/analisar e escolher assinantes específicos para analisar. Consulte a ajuda de conclusão automática da CLI para "mostrar assinantes".

Quando chegar a hora de escolher um assinante específico, será necessária a qualificação com uma das palavras-chave, como nome de usuário, International Mobile Subscriber Identity (IMSI), MSID, Mobile Station ISDN (MSISDN), etc.

mostrar assinantes completos

Esse é provavelmente o comando número um do assinante que existe e deve ser capturado para cada problema do assinante. Ele inclui uma TON de informações para o assinante especificado e pode ser muito útil para a solução de problemas do assinante. Embora não seja viável discutir todos os campos aqui, alguns campos são normalmente verificados e referenciados mais do que outros, embora cada cenário seja diferente dependendo do que está sendo solucionado. Algumas coisas a serem lembradas são:

- Alguns campos não são relevantes dependendo da tecnologia de chamadas. Por exemplo:- o endereço do Domain Named Server (DNS) em um HA não é relevante porque o DNS é fornecido do PDSN/FA.
- A latência tem apenas significado no nó de acesso e é sempre definida como ativa no gateway
- Alguns campos podem ser listados mais de uma vez
- Alguns campos podem indicar um valor, mas, de fato, outro valor acaba sendo usado. Por exemplo, o servidor RADIUS que é usado pode mudar se houver problemas de conectividade com o principal
- Para LTE e outros, uma saída para cada portador conectado por assinante é exibida. Por exemplo, se um assinante estiver conectado a três APNs (Application Point Names, nomes de pontos de aplicação) em que um APN tem dois portadores, então haverá quatro saídas separadas uma após a outra.
- Os vários campos devem estar correlacionados à saída de outras CLIs, incluindo a configuração conforme necessário.

Campos interessantes para tipos de nó PDSN/FA (Access node(s)) e HA (HA é um tipo de gateway de nó), também aplicáveis principalmente a todos os tipos de chamada, incluem:

- Status - Inativo ou Ativo.
- Tipo de acesso/Tecnologia - tecnologia no lado de entrada da chamada
- Tipo de rede - tecnologia no lado de saída da chamada
- Nome de usuário, MSID, endereço IP, endereço IP NAT - maneiras de identificar o assinante.
Note: msid nem sempre é msid. Por exemplo, em um PGW é IMSI.
- Chamada - ID de 8 dígitos hexadecimais usada para rastrear todas as atividades de cada sessão. Existe um chamado exclusivo para cada APN em um Gateway de Rede de Dados de Pacotes (PGW - Packet Data Network Gateway) ou Entidade de Gerenciamento Multimídia (MME - Multimedia Management Entity)

- Instância do Sessmgr - instância do sessmgr tratando a sessão (mostrar recursos da tarefa listará os sessmgrs)
- Cartão/Cpu - PSC ou cartão de processamento de dados (DPC) em que o gerente reside
- PCF, HA, FA, endereços DNS, etc. - explicação
- tempo conectado - quando a chamada foi conectada
- duração da chamada - por quanto tempo a chamada foi conectada.
 Note: Pode ser diferente entre FA e HA se o assinante tiver emoldurado, já que o novo nó FA não saberia a vida total para a qual a chamada original esteve ativa
- tempo ocioso - quanto tempo os dados do usuário (pacotes de controle não são contados) não foram trocados
- tempo restante da sessão - quanto tempo a sessão pode durar antes de ser terminada (controlada pela configuração codificada, retornada na autenticação e/ou negociada entre nós)
- MIP FA/MIP HA - vários valores para a sessão MIP
- Pkts/bytes de entrada - número de pacotes/bytes do usuário recebidos do assinante pelo lado de entrada
- Output Pkts/Bytes - Nº de Pacotes/Bytes do usuário enviados para o assinante através do lado de entrada.

Notas:

- Esses contadores se aplicam ao lado de ingresso. Não há contadores no lado de saída!!
- Deve haver uma correlação próxima dessas contagens e dos pacotes enviados para/do ECS, mas pode não haver uma correspondência exata
- pkts de entrada descartados/de saída pkts descartados - observe que os pacotes podem realmente ser descartados fora do ECS, como pacotes multicast, ou descartados por uma ACL (Access Control List, lista de controle de acesso) no contexto (portanto, não suponha que todos os descartes de pacotes estejam no ECS).

Nós de gateway:

- ip pool name - pool IP do qual o endereço IP é recuperado. Relevante apenas no ponto final da chamada (gateway), pois outros nós (ou seja, PDSN) não têm como saber o nome do pool, apenas o endereço.
- Base de regras ECS - base de regras no ACS (Active Charging Service) contendo regras a aplicar aos pacotes de assinantes
- Endereço IP Nat - endereço IP publicamente roteável que NATs os assinantes atribuem endereços IP privados
- Domínio NAT - agrupamento de pools de IP NAT associados usados no serviço ECS
- (sob demanda) - se o endereço NAT é permanente ou temporariamente atribuído ao assinante (por configuração de pool)
- (nome do pool de IP NAT) - nome do pool NAT
- Endereço IP do próximo salto - endereço do próximo salto do pool IP para onde os pacotes devem ser encaminhados
- Nat port chunks alocados - número de portas disponíveis e usadas e intervalo dessas portas para NATing com NAT IP
- Downlink CSS Information/Uplink CSS Information - Counts for uplink (input) and downlink (output) directs for packets processados pelo serviço ECS

A seguir está uma saída abreviada (alguns campos "menos importantes" removidos) para "show

sub full" tomada ao mesmo tempo para o mesmo assinante em um PDSN e HA, facilitando a correlação da saída entre os dois, incluindo as contagens de pacotes.

```
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

```

Com base na seguinte troca de pacotes de Solicitação/Resposta ICMP entre nós FA e HA (na verdade, houve 4 trocas ICMP, apenas uma mostrada aqui), as contagens de pacotes/bytes subsequentes rastreadas por "show sub full" são mostradas:

```

[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

```

O trecho de exemplo a seguir é para uma chamada VoLTE (Voice over LTE). A interpretação pode ser complicada porque há dois assinantes listados e a diferenciação não é muito clara entre eles.

- O primeiro listado é o portador padrão do IMS (IP Multimedia System) e o segundo é o portador dedicado (VoLTE), ambos parte do mesmo APN
- A ID da sessão Acct: é um diferenciador.
- Os pkts/bytes de entrada/saída são diferentes entre os dois portadores, e como o portador dedicado estaria enviando muito mais pacotes (voz), poderia-se supor que o assinante com a contagem mais alta seria o portador dedicado, enquanto ... as contagens de pacote para / do ECS estão listadas da mesma forma para ambos (a quantidade usada pelo portador padrão)
- O tempo de conexão é exibido para ambos, exibindo o tempo de conexão do portador padrão, mesmo que o conectado dedicado seja mais tarde.
- A maneira de obter informações mais úteis e precisas e menos complicadas para chamadas de PGW é com "show pgw-only full" (discutido posteriormente)

```

[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

```

show subscribers (hsgw-only) | somente pgw | somente gsn | apenas mme | sgw-only | gsn apenas) completo

Alguns deles têm informações muito úteis, especificamente adaptadas ao tipo de chamada, do que apenas o show subscriber full normal (que é mais genérico onde muitos campos se aplicam a todos os tipos de chamada, embora alguns campos ainda sejam específicos a determinados tipos de chamada)

- No caso de hsgw-only e ggsn-only, não há diferença na saída em comparação com o "show sub full" normal, exceto que o qualificador limita automaticamente a lista de ocorrências às

chamadas do tipo especificado.

- O MSISDN lista efetivamente o número de telefone do dispositivo
- O nome do campo IMSI está listado de forma explícita e correta
- Observe que os Portadores do mesmo APN têm o mesmo Chamado
- Tipo de portador e ID do portador - distinguir entre os vários portadores
- QCI - Identificador de qualidade de serviço (varia de 1 a 9). Neste caso, QCI 1 é para voz e QCI 5 é para controle IMS
- c-teid, u-teid - Os identificadores de terminal de controle e plano do usuário são necessários para identificar o portador ao qual associar pacotes de dados
- S5/S8/S2b-APN, SGI-APN - A APN do portador
- pkts de entrada/saída pkts - as contagens de pacotes são para o próprio portador
- Uplink/downlink MBR/GBR - Taxas de bits máximas e garantidas em ambas as direções.

Nota 38000 bits/s para VoLTE, que é aproximadamente a taxa de bits para os codecs VoLTE.

O trecho de exemplo a seguir é para a mesma chamada de Voz sobre LTE (VoLTE) como mostrado com "show sub full" acima, tirada aproximadamente ao mesmo tempo (veja carimbo de data/hora), de modo que possam ser feitas comparações úteis de saída se estiver interessado. Também inclui o APN da Internet que também estava conectado no momento:

```
[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
MEI: 9900015028325700
Charging id: 639230229
Source context: XGWin
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 input ipv6 acl: ECS_ACL_V6
ECS Rulebase: OCS
APN Selection Mode: Subscribed
Serving Nw: MCC=300, MNC=420
Charging chars: normal
Destination context: XGWout

Bearer QoS:
QCI: 9
ARP: 0x069
PCI: 1 (Disabled)
PL : 10
PVI: 1 (Disabled)
MBR Uplink(bps): 0
GBR Uplink(bps): 0
MBR Downlink(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
sgw c-teid: [0x31580880] 827852928
ePDG c-teid: N/A
pgw c-addr: 203.0.113.4
2001:db8::1f
sgw c-addr: 203.0.113.3
ePDG c-addr: N/A
pgw u-teid: [0xc20b8073] 3255533683
sgw u-teid: [0x31580886] 827852934
ePDG u-teid: N/A
pgw u-addr: 203.0.113.4
sgw u-addr: 203.0.113.3
ePDG u-addr: N/A

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

CAE Server Address:
Total subscribers matching specified criteria: 3

```

show ative-charge sessions full

Esse é provavelmente o segundo comando de assinante mais importante por trás do "show sub full", ainda mais importante nos gateways se você solucionar problemas relacionados ao ECS, como quedas de pacotes, cobrança on-line, autorização de IMS (PCRF).

- Os pacotes e bytes de uplink e downlink devem corresponder aos que foram enviados para/do ECS em "show subpgw-only"
- Esteja ciente dos vários campos que rastreiam pacotes descartados
- As entradas Dynamic-Rule-Name são regras retornadas pelo PCRF através da interação Gx

na interação inicial e contínua do PCRF. As contagens de pacotes correspondentes à regra são listadas junto com suas definições

- Para definições de regra de cobrança (neste exemplo, é o portador VoLTE dedicado), cota, uso e tempo também são listados

Para ser consistente, o trecho de exemplo a seguir é para a mesma chamada de Voz sobre LTE (VoLTE) como mostrado com "show sub full" e "show sub pgw-only full" acima, tirada ao mesmo tempo (consulte o timestamp), de modo que possam ser feitas comparações úteis de saída se estiver interessado.

- Além disso, é mostrado o APN da Internet que captura dados de cobrança on-line
- a regra 0_0 é para os dados de voz (Protocolo de Transporte em Tempo Real (RTP - Realtime Transport Protocol) e 0_1 é para Protocolo de Controle em Tempo Real (RCP - Realtime Control Protocol) - que é usado para comunicar a qualidade do link e da voz sobre esse link ao longo do tempo. Nenhum pacote passou pelo portador RCP no momento em que a CLI foi executada.

```
[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 Remarketed 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:			
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 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 21:44:33 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 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:		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

HandledDNS3300

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 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: 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

show ative-charge firewall statistics

Esta é a irmã mais nova do "show ative-charge sessions full" e poderia fornecer mais informações

sobre o motivo de quedas de pacotes.

```
[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
```

show subscribers data-rate [high/low]

Captura taxas de dados/throughput para um assinante ou grupo de assinantes

- Isso é mais útil ao se aplicar a um grupo de assinantes que se suspeita que tenham problemas de dados em ambas as direções em comparação com os grupos normais ou outros - isto é, assinantes em um grupo IP específico que está tendo problemas

A saída a seguir é para o mesmo assinante de VoLTE tomado ao mesmo tempo que os comandos anteriores.

```
[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
```

show subscribers debug-info

Esse comando tem principalmente informações que podem ser úteis para o TAC ou a Engenharia em seus esforços para oferecer suporte ao cliente, embora haja informações que o cliente curioso pode achar interessantes.

O mesmo exemplo de VoLTE é usado aqui:

```
[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 Oms 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
```

show subscribers aaa-configuration

Essa é uma lista enorme de todas as informações relacionadas à AAA e à configuração (mesmo não relacionadas à AAA) para um assinante, independentemente de a AAA ser usada ou já ter sido acessada ou não. É útil ver o que o chassi atribuiu ao assinante sem precisar necessariamente analisar trocas de pacotes de autenticação AAA, perfis de assinante ou suposições sobre as configurações de chassi padrão.

mostrar atividade de assinantes

Este gráfico mostra o nível de atividade de um assinante

show active-charge flows ip-address

Esta é uma lista de todos os fluxos por id de fluxo para todas as sessões conectadas ao endereço ip de saída fornecido, juntamente com o número de bytes enviados em ambas as direções. O assinante do monitor deve ser usado primeiro para ver quais endereços um assinante está tentando acessar e depois confirmar se algum pacote é recebido desse endereço.

- Informações detalhadas sobre o ID de fluxo de interesse podem ser obtidas com `show active-charge flow full flow-id`, identificando o fluxo adequado pelo campo MS IP (endereço IP do assinante conhecido neste ponto da subsaída mon).

show subscribers policy

Isso lista as políticas atuais atribuídas ao assinante

show [mipfa | mipha] cheio

Isso lista informações detalhadas relacionadas ao MIP sobre um assinante

```
[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

FA Address: 203.0.113.1

Lifetime: 02h00m00s

Reverse Tunneling: On

GRE Key: n/a

IPSec Ctrl Tunnel Estab.: No

MN-AAA Removal: No

DMU Auth Failures: 0

Revocation Negotiated: YES

MN-HA-Key-Present: FALSE

FA-HA-Key-Present: TRUE

MN-FA-Key-Present: FALSE

HA-RK-KEY-Present: FALSE

HA-RK-Lifetime: n/a

Send Host Config: Disabled

NAI: 9786045176@cisco.com

HA Address: 203.0.113.2

Remaining Lifetime: 01h56m04s

Encapsulation Type: IP-IP

IPSec Required: No

IPSec Data Tunnel Estab.: No

Proxy MIP: Disabled

Send Terminal Verification: Disabled

Revocation I Bit Negotiated: YES

MN-HA-SPI: n/a

FA-HA-SPI: 8832

MN-FA-SPI: n/a

HA-RK-SPI: n/a

HA-RK-Remaining-Lifetime: n/a

show [mipfa [mipha] counters

Isso relata vários contadores relacionados ao MIP para um assinante:

```
[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 [full]

Ele relata informações detalhadas relacionadas ao PPP sobre um assinante.
- A versão completa não é um superconjunto da versão normal.

```
[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

Este relatório relata informações detalhadas relacionadas a A11 (interface RP) sobre um assinante

- "show rp counters" é um subconjunto deste comando

```
[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
  PDSN Failed Authentication: 0
  Poorly Formed Update: 0
  Admin Prohibited: 0
  Identification Mismatch: 0

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

Session Update Send Reason:
  Always On: 0
  TFT violation: 0
  Traffic Policing: 0
  QoS Info: 1
  Traffic Violation: 0
  Operator Triggered: 0

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

GRE Receive:
  Total Packets Received: 2017
  Total Bytes Received: 367426
  Protocol Type Error: 0
  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

```

show l2tp sessions full

Este relatório relata informações detalhadas relacionadas ao l2tp sobre um assinante - observe que as contagens de pacotes de dados Rx e Tx para o lado LAC da chamada (0s) não parecem corretas quando comparadas ao lado LNS da chamada

[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 counters

Isso lista os contadores rsvp detalhados para um assinante

show ims-authorization sessions full

Esta lista informações detalhadas sobre a sessão PCRF

Este exemplo mostra informações de PCRF para dois APNs, APN1 e APN2

- Observe que o endereço IP SGSN é na verdade o endereço SGW

```
[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-diamproxy.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

Comandos específicos de não assinante

Embora os comandos "show port npu counters" e "show port datalink counters" se apliquem a uma interface inteira, se estiver tentando ver se o sistema está processando dados para um assinante específico fora da interface de saída (veja a menção acima da limitação do assinante do monitor), e se o assinante pode ser controlado, então tente enviar pacotes muito grandes através da rede e veja se os contadores de interface incrementam pelo número de pacotes enviados no janela durante a qual estão enviado. Para fazer isso com confiança nos resultados, é necessário certificar-se de que os contadores para o tamanho do pacote escolhido normalmente não estão aumentando muito

frequentemente antes de executar o teste.