

Solucione problemas de EPS-Location-Information AVP ausente em Insert-Subscriber-Data-Answer Message

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Overview](#)

[Formato de mensagem de ISDR-ISDA](#)

[Qual é a função do EPS-Location-Information AVP?](#)

[Fluxo de chamada](#)

[Troubleshooting](#)

[Cenário Problemático](#)

[Solução](#)

Introdução

Este documento descreve como solucionar problemas da mensagem EPS-Location-Information AVP ausente em Insert-Subscriber-Data-Answer.

Pré-requisitos

Especificações técnicas 3GPP - 29.272

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento do guia de administração do StarOS-Mobility Management Entity (MME).

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Overview

Insert-Subscriber-Data Request (ISDR) e Insert-Subscriber-Data Answer (ISDA) são mensagens definidas na interface S6a/S6d em redes 3GPP. Essas mensagens permitem que o Home Subscriber Server (HSS) envie dados atualizados do assinante para o MME (S6a) ou SGSN (S6d) sem exigir uma solicitação da rede de acesso.

O procedimento Insert-Subscriber-Data é usado quando o HSS precisa atualizar as informações do assinante armazenadas no MME ou SGSN (Serving GPRS Support Node). Ao contrário de outros procedimentos de Diâmetro, este é iniciado pelo HSS, não pelo MME/SGSN.

Cenários típicos de uso do ISDR:

1. Atualizações Administrativas: Acionado por alterações nos dados de assinatura do usuário armazenados no HSS (por exemplo, assinaturas novas ou modificadas).
2. Barramento determinado pelo operador: Usado quando as regras de bloqueio são aplicadas, alteradas ou removidas pelo operador.
3. Rastreamento de Assinante: Habilita ou atualiza o rastreamento de assinante no MME/SGSN.
4. Acessibilidade UE: Informa ao MME/SGSN que o HSS deseja ser notificado quando a UE se tornar acessível.
5. Suporte a T-ADS (Terminating Access Domain Support - Suporte de Domínio de Acesso de Terminação): Solicita os dados necessários para a orientação de tráfego na camada de aplicação (T-ADS).
6. Recuperação de local/estado: Busca informações de localização ou estado de UE de MME/SGSN.
7. Informações de Fuso Horário Local: Recupera detalhes de fuso horário do local atual do UE (Equipamento do Usuário).
8. Atualização de STN-SR (Session Transfer Number for SRVCC): Atualiza o número de roteamento SRVCC (Single Radio Voice Call Continuity) devido a interações com o SCC-AS (Service Centralization and Continuity Application Server).
9. Informações GW (Gateway) PDN (rede de dados de pacote) (não 3GPP): Atualiza MME/SGSN com identidades de Gateway PDN para acesso não 3GPP, incluindo serviços de emergência.
10. Cancelamento de registro SMS (Short Message Service): Notifica o MME que seu registro para serviços SMS foi cancelado.
11. Restauração de P-CSCF (Proxy Call Session Control Function): Aciona a restauração de acordo com as instruções do HSS (de acordo com o 3GPP TS 23.380).
12. Monitorando a configuração de eventos: Solicita configuração/relatório ou exclusão de eventos de monitoramento.
13. Atualização de Tempo Ativo: Envia o tempo de atividade do PSM (Power Saving Mode) desejado para o MME.

Formato de mensagem de ISDR-ISDA

```

< Insert-Subscriber-Data-Request> ::= < Diameter Header: 319, REQ, PXY, 16777251 >
    < Session-Id >
    [ DRMP ]
    [ Vendor-Specific-Application-Id ]
    { Auth-Session-State }
    { Origin-Host }
    { Origin-Realm }
    { Destination-Host }
    { Destination-Realm }
    { User-Name }
    *[ Supported-Features]
    { Subscription-Data}
    [ IDR- Flags ]
    *[ Reset-ID ]
    *[ AVP ]
    *[ Proxy-Info ]
    *[ Route-Record ]

```

```

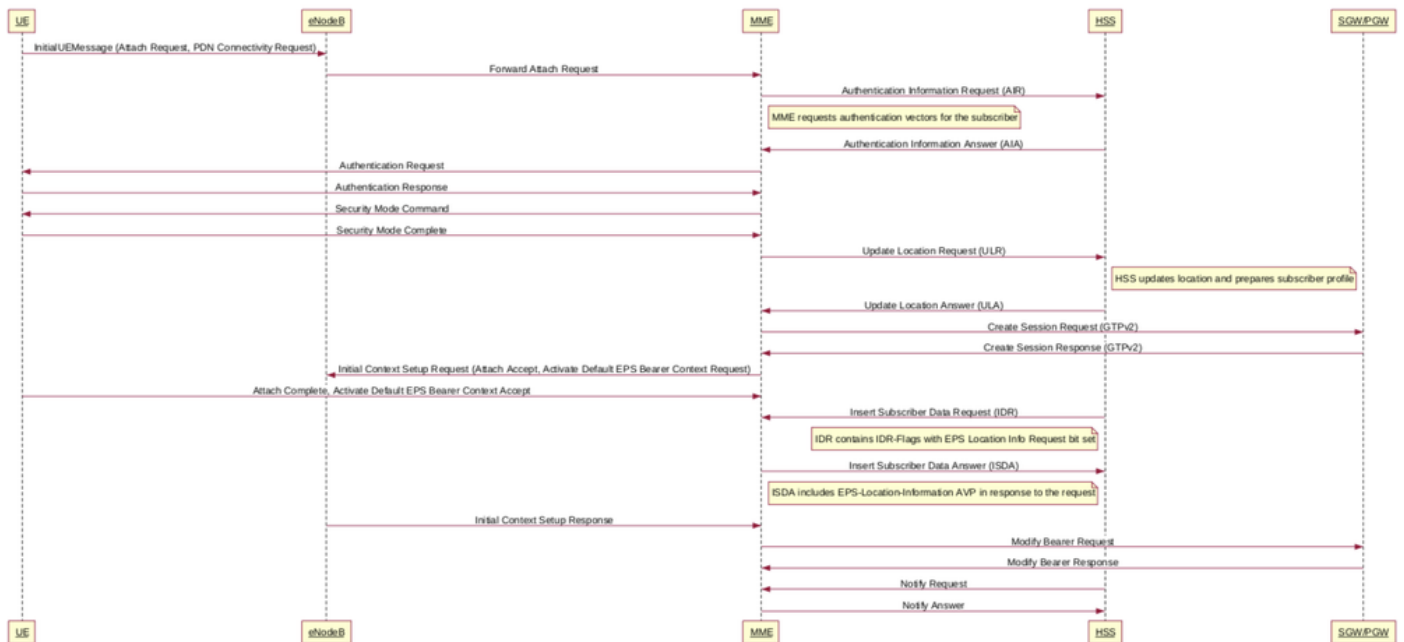
< Insert-Subscriber-Data-Answer> ::= < Diameter Header: 319, PXY, 16777251 >
    < Session-Id >
    [ DRMP ]
    [ Vendor-Specific-Application-Id ]
    *[ Supported-Features ]
    [ Result-Code ]
    [ Experimental-Result ]
    { Auth-Session-State }
    { Origin-Host }
    { Origin-Realm }
    [ IMS-Voice-Over-PS-Sessions-Supported ]
    ETSI
    3GPP TS 29.272 version 15.4.0 Release 15 70 ETSI TS 129 272 V15.4.0
    [ Last-UE-Activity-Time ]
    [ RAT-Type ]
    [ IDA-Flags ]
    [ EPS-User-State ]
    [ EPS-Location-Information ]
    [Local-Time-Zone ]
    [ Supported-Services ]
    *[ Monitoring-Event-Report ]
    *[ Monitoring-Event-Config-Status ]
    *[ AVP ]
    [ Failed-AVP ]
    *[ Proxy-Info ]
    *[ Route-Record ]

```

Qual é a função do EPS-Location-Information AVP?

O AVP EPS-Location-Information no procedimento Inserir Dados do Assinante no 3GPP é usado para fornecer informações sobre a localização do usuário relevante para operações do Evolved Packet System (EPS). Especificamente, ele permite que o HSS solicite o MME para os detalhes da localização atual do assinante. Isso pode incluir o ID do TAC (Código de Área de Rastreamento) e do eNB (NodeB evoluído) da célula que atende ao assinante. A finalidade principal deste AVP é que o HSS recupere informações de localização sobre um assinante.

Fluxo de chamada



1. O HSS inicia o ISDR:

O HSS, responsável por armazenar e gerenciar dados do assinante, inicia uma mensagem ISDR (com EPS Location Info Request definido como 1 no IDR-Flags AVP) para o MME ou SGSN. Isso é disparado por eventos como um perfil de assinatura de assinante sendo modificado ou uma atualização de local.

2. MME/SGSN recebe ISDR:

O MME ou SGSN recebe a mensagem ISDR e extrai os dados do assinante.

3. O MME/SGSN executa ações:

O MME ou SGSN usa os dados de localização do assinante recebido para atualizar seu banco de dados local e possivelmente acionar outros procedimentos, como atualizações de localização ou ativações de serviço.

4. MME/SGSN envia ISDA:

Depois que o MME ou o SGSN processa o ISDR e atualiza seus dados, ele envia uma mensagem ISDA que contém informações de localização EPS AVP (sob as quais há os 3 AVPs necessários - Cell Id, TAC, Age-of-Location-Info) de volta ao HSS para confirmar a conclusão do processo.

5. O HSS recebe a ISDA:

O HSS recebe a mensagem ISDA e verifica se os dados foram inseridos com êxito no MME ou SGSN.

Troubleshooting

- O aspecto principal é verificar se o "Update-Dictionary-Avps" está presente em todos os

"serviços HSS". Neste caso, é "NA". Você pode verificar o mesmo executando esta CLI:

```
***** show hss-peer-service service all *****
```

```
Service name           : hss<>
Notify Request Message : Enable
Service name           : hss<>
Notify Request Message : Enable

Update-Dictionary-Avps : N/A
```

- Depois que isso for verificado, você poderá solicitar esses registros para fazer troubleshooting adicional do problema:

1. Request "show config verbose"

2. Monitor Subscriber with all the required options:

```
monitor subscriber <imsi>, along with 19,33,34,35,A,S,X,Y,+++
```

3. Debug logs:

```
logging filter active facility diameter level debug
logging filter active facility sessmgr level debug
logging filter active facility mme-app level debug
logging active
no logging active // to deactivate
```

4. Logging monitor:

```
configure
logging monitor msid <imsi>
exit
```

5. Request syslogs which captures the issue.

Cenário Problemático

No pcap problemático mostrado (pacote 1), você pode ver que 'EPS location information AVP' é solicitado/definido como '1' no Insert-subscriber-Data Request (ISDR) e que não há 'EPS information' presente no Insert-subscriber-data Answer (ISDA) (pacote 2) embora tenha sido solicitado.

No.	Time	Info
1	2024-11-12 06:20:30.195754	cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Request(319) flags=RP-- appl=3GPP S6a/S6d(1...
2	2024-11-12 06:20:30.197956	SACK (Ack=0, Arwnd=262144) cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Answer(319) flag...

> Frame 1: 1096 bytes on wire (8768 bits), 1112 bytes captured (8896 bits)

> Linux cooked capture v1

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.0.1, Dst: 10.0.0.1

> Stream Control Transmission Protocol, Src Port: 3498, Dst Port: 3498

> Diameter Protocol

- Version: 0x01
- Length: 1032
- Flags: 0xc0, Request, Proxyable
- Command Code: 3GPP-Insert-Subscriber-Data (319)
- ApplicationId: 3GPP S6a/S6d (16777251)
- Hop-by-Hop Identifier: 0xe6e09fca
- End-to-End Identifier: 0x0062ee81
- [Answer In: 2]
- AVP: Session-Id(263) l=71 f=
- AVP: Vendor-Specific-Applic
- AVP: Auth-Session-State(277)
- AVP: Origin-Host(264) l=57
- AVP: Origin-Realm(296) l=41
- AVP: Destination-Host(293)
- AVP: Destination-Realm(283)
- AVP: User-Name(1) l=23 f=-M
- AVP: Subscription-Data(1400) l=644 f=VM- vnd=TGPP
- AVP: IDR-Flags(1490) l=16 f=VM- vnd=TGPP val=8
 - AVP Code: 1490 IDR-Flags
 - AVP Flags: 0xc0, Vendor-Specific: Set, Mandatory: Set
 - AVP Length: 16
 - AVP Vendor Id: 3GPP (10415)
 - IDR Flags: 0x00000008

0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....	= Spare: 0x000000
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= P-CSCF Restoration Request: Not set
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= RAT-Type Requested: Not set
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= Remove SMS Registration: Not set
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= Local Time Zone Request: Not set
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= Current Location Request: Not set
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= EPS Location Information Request: Set
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= EPS User State Request: Not set
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= T-ADS Data Request: Not set
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	= UE Reachability Request: Not set

No.	Time	Info
1	2024-11-12 06:20:30.195754	cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Request(319) flags=RP-- appl=3GPP S6a/S6d(1...
2	2024-11-12 06:20:30.197956	SACK (Ack=0, Arwnd=262144) cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Answer(319) flag...

> Frame 2: 360 bytes on wire (2880 bits), 376 bytes captured (3008 bits)

> Linux cooked capture v1

> Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.0.1, Dst: 10.0.0.1

> Stream Control Transmission Protocol, Src Port: 3498, Dst Port: 3498

> Diameter Protocol

- Version: 0x01
- Length: 280
- Flags: 0x40, Proxyable
- Command Code: 3GPP-Insert-Subscriber-Data (319)
- ApplicationId: 3GPP S6a/S6d (16777251)
- Hop-by-Hop Identifier: 0xe6e09fca
- End-to-End Identifier: 0x0062ee81
- [Request In: 1]
- [Response Time: 0.002202000 seconds]
- AVP: Session-Id(263) l=71
- AVP: Supported-Features(6)
- AVP: Result-Code(268) l=1
- AVP: Auth-Session-State(277)
- AVP: Origin-Host(264) l=57
- AVP: Origin-Realm(296) l=41

Para fazer troubleshooting adicional do problema, você deve garantir que prossiga com todos os logs solicitados.

Como mencionado anteriormente, primeiro você deve verificar a configuração hss-peer-service do nó problemático.

Configuração de referência:

```
hss-peer-service <>
  diameter hss-endpoint <>
  no diameter update-dictionary-avps
  --- more lines ---
exit
```

Nessa configuração, você pode ver que não havia 'no meter-dicionário-avps'.

Portanto, ele foi atualizado para a versão mais recente de acordo com o guia de administração do StarOS para corrigir o problema, que é a versão 11.

Esta é a configuração de referência:

<#root>

Mode

Exec > Global Configuration > Context Configuration > HSS Peer Service Configuration

configure > context

context_name

> hss-peer-service

service_name

Entering the above command sequence results in the following prompt:

[context_name]host_name(config-hss-peer-service)#

Syntax

diameter update-dictionary-avps { 3gpp-r10 | 3gpp-r11 | 3gpp-r9 }

no diameter update-dictionary-avps

no

Sets the command to the default value where Release 8 ('standard') dictionary is used for backward comp

3gpp-r10

Configures the MME /SGSN to signal additional AVPs to HSS in support of Release 10 of 3GPP 29.272.

3gpp-r11

Configures the MME /SGSN to signal additional AVPs to HSS in support of Release 11 of 3GPP 29.272.

Using this keyword is necessary to enable the MME to fully support inclusion of the Additional Mobile S

a-msisdn

command in the Call-Control Profile configuration mode.

3gpp-r9

Configures the MME/SGSN to signal Release 9 AVPs to HSS.

Usage Guidelines

Use this command to configure the 3GPP release that should be supported for this HSS peer service.

This command is only applicable for the 'standard' diameter dictionary as defined in the

diameter hss-dictionary

command.

Solução

Uma vez que a CLI sugerida é implementada, aqui está o rastreamento bem-sucedido, isto é, 'EPS location information' presente no ISDA.

```
20 2024-11-13 07:58:10.431000 192.168.1.100 10.1.30.1 DIAMETER cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Request(319) flags=RP-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251)

> AVP: Origin-Host(264) l=24 f=-M- val=hss1.caliper.com
> AVP: Origin-Realm(296) l=19 f=-M- val=caliper.com
> AVP: Destination-Host(293) l=15 f=-M- val=sim-s6a
> AVP: Destination-Realm(283) l=17 f=-M- val=cisco.com
> AVP: User-Name(1) l=23 f=-M- val=123456001000000
> AVP: Vendor-Specific-Application-Id(260) l=32 f=-M-
> AVP: Supported-Features(628) l=56 f=VM- vnd=TGPP
> AVP: Auth-Session-State(277) l=12 f=-M- val=NO_STATE_MAINTAINED (1)
> AVP: IDR-Flags(1490) l=16 f=VM- vnd=TGPP val=8
  AVP Code: 1490 IDR-Flags
  > AVP Flags: 0xc0, Vendor-Specific: Set, Mandatory: Set
  AVP Length: 16
  AVP Vendor Id: 3GPP (10415)
  <IDR-Flags: 8>
  > IDR Flags: 0x00000008
    0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = Spare: 0x000000
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = P-CSCF Restoration Request: Not set
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = RAT-Type Requested: Not set
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = Remove SMS Registration: Not set
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = Local Time Zone Request: Not set
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = Current Location Request: Not set
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... 1... = EPS Location Information Request: Set
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = EPS User State Request: Not set
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = T-ADS Data Request: Not set
    .... 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... = UE Reachability Request: Not set
> AVP: Subscription-Data(1400) l=372 f=VM- vnd=TGPP
```

```
21 2024-11-13 07:58:10.431000 10.1.30.1 192.168.1.100 DIAMETER cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Answer(319) flags=-P-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251)

Command Code: 3GPP-Insert-Subscriber-Data (319)
ApplicationId: 3GPP S6a/S6d (16777251)
Hop-by-Hop Identifier: 0x01b5a208
End-to-End Identifier: 0xa702a208
> AVP: Session-Id(263) l=58 f=-M- val=calipers-session-id;1932373212;1496852636;07580813
> AVP: Supported-Features(628) l=56 f=V-- vnd=TGPP
> AVP: Supported-Features(628) l=56 f=V-- vnd=TGPP
> AVP: Result-Code(268) l=12 f=-M- val=DIAMETER_SUCCESS (2001)
> AVP: Auth-Session-State(277) l=12 f=-M- val=NO_STATE_MAINTAINED (1)
> AVP: Origin-Host(264) l=15 f=-M- val=sim-s6a
> AVP: Origin-Realm(296) l=17 f=-M- val=cisco.com
> AVP: EPS-Location-Information(1496) l=80 f=V-- vnd=TGPP
  AVP Code: 1496 EPS-Location-Information
  > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
  AVP Length: 80
  AVP Vendor Id: 3GPP (10415)
  > EPS-Location-Information: 00000640800000044000028af000006428000013000028af21635400010001000000064380000011000028af2163540029000000000000064b80000010000028af00000000
    > AVP: MME-Location-Information(1600) l=68 f=V-- vnd=TGPP
      AVP Code: 1600 MME-Location-Information
      > AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set
      AVP Length: 68
      AVP Vendor Id: 3GPP (10415)
      > MME-Location-Information: 000006428000013000028af2163540001000100000006438000011000028af2163540029000000000000064b80000010000028af00000000
        > AVP: E-UTRAN-Cell-Global-Identity(1602) l=19 f=V-- vnd=TGPP val=21635400010001
        > AVP: Tracking-Area-Identity(1603) l=17 f=V-- vnd=TGPP val=2163540029
        > AVP: Age-Of-Location-Information(1611) l=16 f=V-- vnd=TGPP val=0
```

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.