

排除Insert-Subscriber-Data-Answer消息下缺少EPS位置信息AVP的故障

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[概述](#)

[ISDR-ISDA的消息格式](#)

[EPS-Location-Information AVP的作用是什么？](#)

[呼叫流程](#)

[故障排除](#)

[有问题的场景](#)

[解决方案](#)

简介

本文档介绍如何对Insert-Subscriber-Data-Answer消息下缺少EPS-Location-Information AVP进行故障排除。

先决条件

3GPP技术规格 — 29.272

要求

思科建议您了解StarOS-Mobility Management Entity(MME)管理员指南。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

概述

Insert-Subscriber-Data Request(ISDR)和Insert-Subscriber-Data Answer(ISDA)是在3GPP网络中S6a/S6d接口上定义的消息。这些消息使归属用户服务器(HSS)可以将更新的用户数据推送到MME(S6a)或SGSN(S6d)，而无需来自接入网络的请求。

当HSS需要更新存储在MME或SGSN（服务GPRS支持节点）中的用户信息时，使用Insert-Subscriber-Data过程。与其他Diameter过程不同，此过程由HSS而不是MME/SGSN启动。

ISDR使用的典型方案：

1. 管理更新：由HSS中存储的用户订用数据的更改触发（例如，新订或已修改的订用）。
2. 操作员确定的限制：在操作员应用、更改或删除禁止规则时使用。
3. 用户跟踪：在MME/SGSN中启用或更新用户跟踪。
4. UE可达性：通知MME/SGSN，当UE变为可达时，HSS需要收到通知。
5. T-ADS（终止访问域支持）支持：请求应用层流量控制(T-ADS)所需的数据。
6. 位置/状态检索：从MME/SGSN获取UE位置或状态信息。
7. 本地时区信息：检索UE（用户设备）当前位置的时区详细信息。
8. STN-SR（SRVCC的会话转移号）更新：由于与SCC-AS（服务集中和连续性应用服务器）的交互，更新SRVCC（单无线语音呼叫连续性）路由编号。
9. PDN（数据包数据网络）GW（网关）信息（非3GPP）：使用PDN网关标识更新非3GPP接入的MME/SGSN，包括紧急服务。
10. SMS（短信服务）取消注册：通知MME已取消注册SMS服务。
11. P-CSCF（代理呼叫会话控制功能）恢复：根据HSS指令触发恢复（根据3GPP TS 23.380）。
12. 监控事件配置：请求配置/报告或删除监控事件。
13. 活动时间更新：将所需的PSM（节能模式）活动时间发送到MME。

ISDR-ISDA的消息格式

```
< 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]

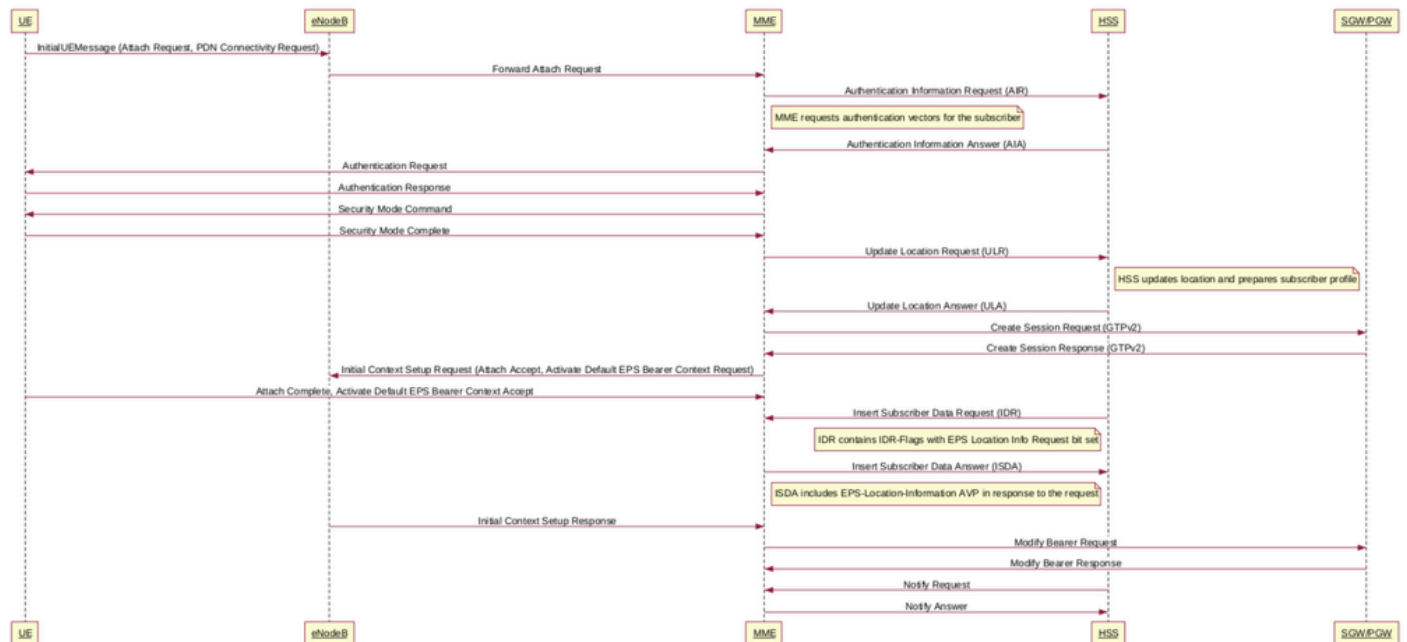
*[Proxy-Info]

*[Route-Record]

EPS-Location-Information AVP的作用是什么？

在3GPP中插入用户数据程序下的EPS-Location-Information AVP用于提供与演进分组系统(EPS)操作相关的用户位置信息。具体而言，它允许HSS请求MME获取用户当前位置详细信息。这可以包括服务于用户的小区的TAC（跟踪区域代码）和eNB（演进节点B）ID。此AVP的主要用途是HSS检索有关用户的位置信息。

呼叫流程



1. HSS启动ISDR:

负责存储和管理用户数据的HSS向MME或SGSN发起ISDR消息（在IDR-Flags AVP下，EPS位置信息请求设置为1）。此消息由用户订阅配置文件被修改或位置更新等事件触发。

2. MME/SGSN接收ISDR:

MME或SGSN接收ISDR消息并提取用户数据。

3. MME/SGSN执行以下操作：

MME或SGSN使用接收到的用户位置数据来更新其本地数据库，并可能触发其他过程，例如位置更新或服务激活。

4. MME/SGSN发送ISDA:

MME或SGSN处理ISDR并更新其数据后，会向HSS发送包含EPS位置信息AVP (EPS位置信息AVP下有3个AVP — 信元ID、TAC、位置年龄信息) 的ISDA消息，以确认完成该流程。

5. HSS接收ISDA:

HSS接收ISDA消息，并验证数据是否已成功插入MME或SGSN。

故障排除

- 主要方面是检查“Update-Dictionary-Avps”是否存在于所有“HSS服务”中。在本例中为“NA”。您可以通过执行此CLI检查相同内容：

```
***** 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
```

- 选中此复选框后，您可以要求这些日志以进一步排除问题：

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.

有问题的场景

在所示有问题的pcap（数据包1）中，您可以看到“EPS位置信息AVP”在插入用户数据请求(ISDR)中请求/设置为“1”，而插入用户数据应答(ISDA）（数据包2）中没有“EPS信息”，尽管它是被请求的。

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, ...

Stream Control Transmission Protocol, Src Port: ...

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(27...

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=-H

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 000. = Spare: 0x000000

....0 = P-CSCF Restoration Request: Not set

....0... = RAT-Type Requested: Not set

....0.. = Remove SMS Registration: Not set

....0. = Local Time Zone Request: Not set

....0 = Current Location Request: Not set

....1... = EPS Location Information Request: Set

....0.. = EPS User State Request: Not set

....0. = T-ADS Data Request: Not set

....0 = 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: 5
> Stream Control Transmission Protocol
> 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(2
AVP: Origin-Host(264) l=6
AVP: Origin-Realm(296) l=

为了进一步排除故障，您必须确保继续完成所有请求的日志。

如前所述，您必须首先检查有问题的节点的hss-peer-service配置。

参考配置：

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

在此配置中，您可以看到“no diameter update-dictionary-avps”。

因此，根据StarOS管理员指南将其更新至最新版本，以纠正问题，即版本11。

参考配置如下：

<#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.

解决方案

一旦实施了建议的CLI，即成功跟踪，即ISDA中存在的“EPS位置信息”。

```
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: 000006408000000040000028af0000064280000013000028af21635400010001000000064380000011000028af216354002900000000000064b80000010000028af00000000
    > 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: 0000064280000013000028af21635400010001000000064380000011000028af216354002900000000000064b80000010000028af00000000
        > 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
```


关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。