

Insert-Subscriber-Data-AnswerメッセージにEPS-Location-Information AVPがない場合のトラブルシューティング

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[概要](#)

[ISDR-ISDAのメッセージ形式](#)

[EPS-Location-Information AVPの役割とは何ですか。](#)

[コールフロー](#)

[トラブルシューティング](#)

[問題のあるシナリオ](#)

[解決方法](#)

はじめに

このドキュメントでは、Insert-Subscriber-Data-Answerメッセージで欠落しているEPS-Location-Information AVPをトラブルシューティングする方法について説明します。

前提条件

3GPP技術仕様 – 29.272

要件

StarOS-Mobility Management Entity(MME)管理ガイドに関する知識があることが推奨されます。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな(デフォルト)設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

概要

Insert-Subscriber-Data Request(ISDR)およびInsert-Subscriber-Data Answer(ISDA)は、3GPPネットワークのS6a/S6dインターフェイスで定義されたメッセージです。これらのメッセージにより、ホーム加入者サーバ(HSS)は、アクセスネットワークからの要求を必要とせずに、更新された加入者データをMME(S6a)またはSGSN(S6d)にプッシュできます。

Insert-Subscriber-Data(HSS)プロシージャは、MMEまたはSGSN (サービングGPRSサポートノード)に格納されている加入者情報をHSSが更新する必要がある場合に使用されます。他のDiameterプロシージャとは異なり、このプロシージャはMME/SGSNではなく、HSSによって開始されます。

ISDR使用の一般的なシナリオ：

1. 管理アップデート：HSSに保存されているユーザサブスクリプションデータの変更（新規または変更されたサブスクリプションなど）によってトリガーされます。
2. 演算子によって決定された制限：演算子によって制限ルールが適用、変更または削除される場合に使用されます。
3. サブスクライバトレース：MME/SGSNでサブスクライバトレースを有効にするか、更新します。
4. UE到達可能性：UEが到達可能になったときにHSSが通知を受け取ることをMME/SGSNに通知します。
5. T-ADS(Terminating Access Domain Support)のサポート：アプリケーション層(T-ADS)でのトラフィックステアリングに必要なデータを要求します。
6. ロケーション/状態の取得：UEのロケーションまたは状態情報をMME/SGSNから取得します。
7. ローカルタイムゾーン情報：UE（ユーザ機器）の現在の場所のタイムゾーンの詳細を取得します。
8. STN-SR(Session Transfer Number for SRVCC)Update:SCC-AS(Service Centralization and Continuity Application Server)とのインタラクションにより、SRVCC(Single Radio Voice Call Continuity)ルーティング番号を更新します。
9. PDN(Packet Data Network)GW(Gateway)Info (3GPP以外)：緊急サービスを含む3GPP以外のアクセス用のPDNゲートウェイIDでMME/SGSNを更新します。
10. SMS (ショートメッセージサービス) 登録解除：SMSサービスの登録が解除されたことをMMEに通知します。
11. P-CSCF(Proxy Call Session Control Function)Restoration:HSSの指示に従って復元をトリガーします (3GPP TS 23.380準拠)。
12. モニタリングイベントの設定：モニタリングイベントの設定/レポート作成または削除を要求します。
13. Active Time Update：目的のPSM (省電力モード) アクティブ時間をMMEに送信します。

ISDR-ISDAのメッセージ形式

```
< 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 ]

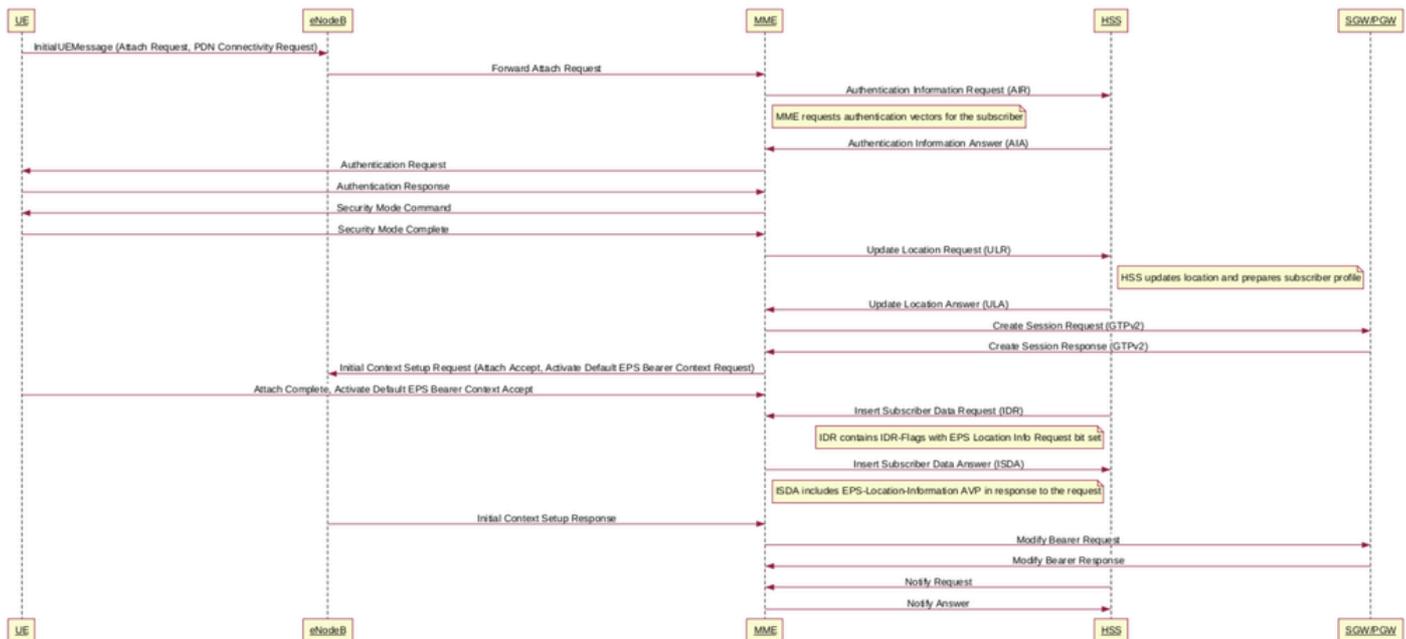
< Insert-Subscriber-Data-Answer> ::= < Diameter Header: 319, PXY, 16777251 >
< Session-Id >
[ DRMP ]
[ Vendor-Specific-Application-Id ]
*[ Supported-Features ]
[ Result-Code ]
[ Experimental-Result ]
{ Auth-Session-State }
{ Origin-Host }
{ Origin-Realm }
[ IMS-Voice-Over-PS-Sessions-Supported ]
ETSI
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の役割とは何ですか。

3GPPのInsert Subscriber Dataプロセスの下にあるEPS-Location-Information AVPは、Evolved Packet System(EPS)操作に関連するユーザの位置に関する情報を提供するために使用されます。具体的には、HSSが加入者の現在のロケーションの詳細をMMEに要求できるようにします。これには、加入者にサービスを提供するセルのTAC(Tracking Area Code)およびeNB(evolved NodeB)IDを含めることができます。このAVPの主な目的は、HSSが加入者のロケーション情報を取得することです。

コールフロー



1. HSSがISDRを開始します。

サブスライバデータの保存と管理を担当するHSSは、MMEまたはSGSNへのISDRメッセージ（IDR-Flags AVPでEPS Location Info Requestを1に設定）を開始します。これは、サブスライバサブスクリプションプロファイルの変更やロケーション更新などのイベントによってトリガーされます。

2. MME/SGSNがISDRを受信：

MMEまたはSGSNはISDRメッセージを受信し、加入者データを抽出します。

3. MME/SGSNは次のアクションを実行します。

MMEまたはSGSNは、受信した加入者のロケーションデータを使用してローカルデータベースを更新し、ロケーション更新やサービスアクティベーションなどの他の手順をトリガーする可能性があります。

4. MME/SGSNがISDAを送信します。

MMEまたはSGSNがISDRを処理してデータを更新すると、EPS Location Information(EPS)AVP（必須の3つのAVP-Cell Id、TAC、Age-of-Location-Infoが存在する）を含むISDAメッセージをHSSに送信して、プロセスの完了を確認します。

5. HSSはISDAを受信します。

HSSはISDAメッセージを受信し、データがMMEまたはSGSNに正常に挿入されたことを確認します。

トラブルシュート

- 主な側面は、「Update-Dictionary-Avps」がすべての「HSSサービス」全体に存在するかどうかを確認することです。この場合は「NA」です。次のCLIを実行して、同じことを確認

できます。

```
***** 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
```

- これがチェックされたら、問題をさらにトラブルシューティングするために次のログを要求できます。

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.

問題のあるシナリオ

示されている問題のあるpcap (パケット1) では、Insert-subscriber-Data Request(ISDR)で「EPS location information AVP」が「1」に要求/設定されており、要求されているにもかかわらずInsert-subscriber-data Answer(ISDA) (パケット2) に「EPS information」が存在していないことがわかります。

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 ..... = Spare: 0x000000
    ..... = 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: 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(2)
  > AVP: Origin-Host(264) l=57
  > AVP: Origin-Realm(296) l=41
  
```

問題をさらにトラブルシューティングするには、要求されたすべてのログを確認して処理を進める必要があります。

前述のように、まず問題のあるノードのhss-peer-service設定を確認する必要があります。

リファレンス構成：

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

この設定では、「no diameter update-dictionary-avps」があったことがわかります。

そのため、StarOS管理ガイドに従って最新リリースに更新され、問題を修正しました。これはリリース11です。

リファレンス設定を次に示します。

<#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.

解決方法

推奨されるCLIを実装すると、成功したトレース、つまりISDAに存在する「EPS location information」が次のように表示されます。

```
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(1677251)
> 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
    .... ..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
> 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(1677251)
Command Code: 3GPP-Insert-Subscriber-Data (319)
ApplicationId: 3GPP S6a/S6d (1677251)
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: 0000064080000044000028af000006428000013000028af2163540001000100000006438000011000028af21635409290000000000064b800001000028af00000000
    > 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: 000006428000013000028af2163540001000100000006438000011000028af21635409290000000000064b800001000028af00000000
        > 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=2163540929
        > AVP: Age-Of-Location-Information(1611) l=16 f=V-- vnd=TGPP val=0
```

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。