

Insert-Subscriber-Data-Answer 메시지에서 누락된 EPS-Location-Information AVP 문제 해결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[개요](#)

[ISDR-ISDA의 메시지 형식](#)

[EPS-Location-Information AVP의 역할은 무엇입니까?](#)

[통화 흐름](#)

[문제 해결](#)

[문제 시나리오](#)

[솔루션](#)

소개

이 문서에서는 Insert-Subscriber-Data-Answer 메시지에서 누락된 EPS-Location-Information AVP를 트러블슈팅하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

3GPP 기술규격 - 29.272

요구 사항

Cisco에서는 StarOS-MME(Mobility Management Entity) 관리 가이드에 대해 알고 있는 것이 좋습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

개요

ISDR(Insert-Subscriber-Data Request) 및 ISDA(Insert-Subscriber-Data Answer)는 3GPP 네트워크

의 S6a/S6d 인터페이스를 통해 정의된 메시지입니다. 이러한 메시지는 HSS(Home Subscriber Server)가 액세스 네트워크의 요청 없이 업데이트된 가입자 데이터를 MME(S6a) 또는 SGSN(S6d)에 푸시할 수 있게 합니다.

Insert-Subscriber-Data 절차는 HSS가 MME 또는 SGSN(Serving GPRS Support Node)에 저장된 가입자 정보를 업데이트해야 할 때 사용된다. 다른 Diameter 절차와 달리, 이 절차는 MME/SGSN이 아니라 HSS에 의해 시작됩니다.

ISDR 사용에 대한 일반적인 시나리오:

1. 관리 업데이트: HSS에 저장된 사용자 서브스크립션 데이터의 변경(예: 신규 또는 수정된 서브스크립션)에 의해 트리거됩니다.
2. 연산자 허용 안 함: 오퍼레이터가 차단 규칙을 적용, 변경 또는 제거할 때 사용합니다.
3. 구독자 추적: MME/SGSN에서 가입자 추적을 활성화하거나 업데이트합니다.
4. UE 연결 가능성: UE가 도달 가능해질 때 HSS가 통지받기를 원한다는 것을 MME/SGSN에 알린다.
5. T-ADS(액세스 도메인 지원 종료) 지원: T-ADS(Application Layer)에서 트래픽 스티어링에 필요한 데이터를 요청합니다.
6. 위치/상태 검색: MME/SGSN에서 UE 위치 또는 상태 정보를 가져옵니다.
7. 로컬 표준 시간대 정보: UE(User Equipment) 현재 위치의 시간대 세부사항을 검색합니다.
8. STN-SR(SRVCC용 세션 전송 번호) 업데이트: SCC-AS(Service Centralization and Continuity Application Server)와의 상호 작용으로 인해 SRVCC(Single Radio Voice Call Continuity) 라우팅 번호를 업데이트합니다.
9. PDN(Packet Data Network) GW(Gateway) Info(Non-3GPP): 긴급 서비스를 포함하여 비 3GPP 액세스를 위한 PDN Gateway ID로 MME/SGSN을 업데이트합니다.
10. SMS(Short Message Service) 등록 취소: SMS 서비스에 대해 등록 취소되었음을 MME에 알립니다.
11. P-CSCF(Proxy Call Session Control Function) 복원: HSS 지침에 따라 복원을 트리거합니다 (3GPP TS 23.380에 따라).
12. 모니터링 이벤트 구성: 모니터링 이벤트의 구성/보고 또는 삭제를 요청합니다.
13. 활성 시간 업데이트: 원하는 PSM(절전 모드) 활성 시간을 MME에 보냅니다.

ISDR-ISDA의 메시지 형식

```
< 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 ]

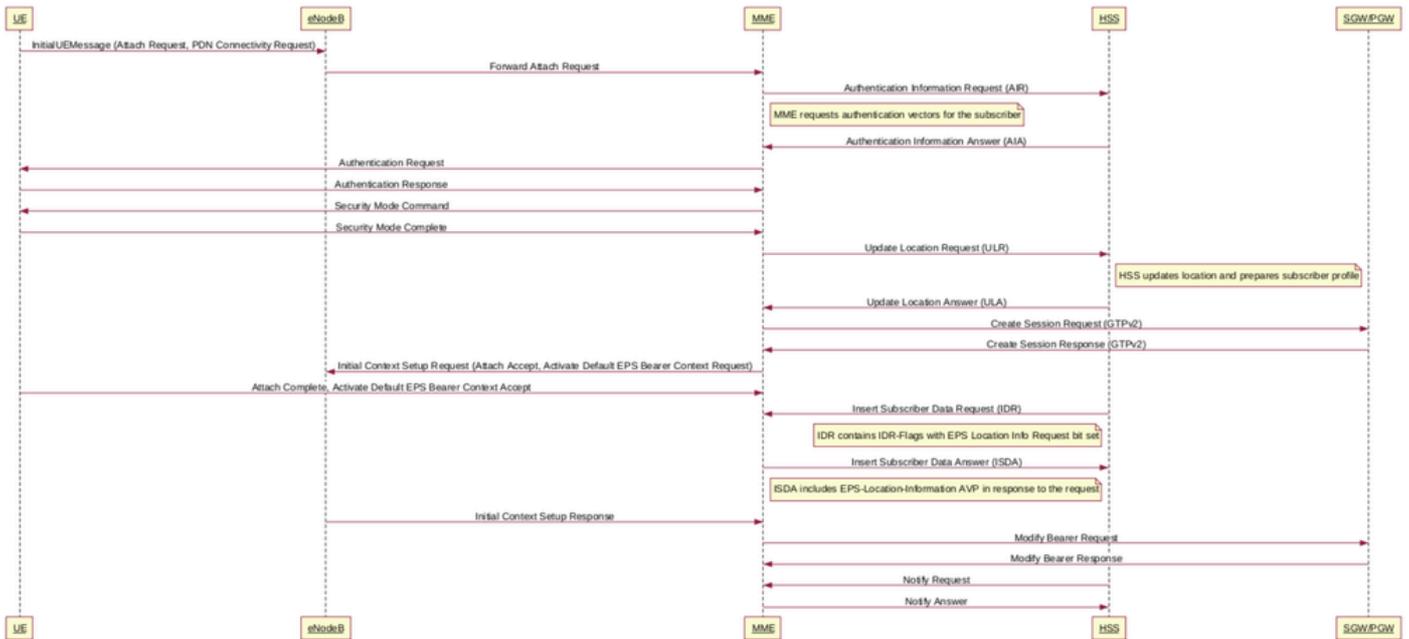
< Insert-Subscriber-Data-Answer> ::= < Diameter Header: 319, PXY, 16777251 >
< Session-Id >
[ DRMP ]
[ Vendor-Specific-Application-Id ]
*[ Supported-Features ]
[ Result-Code ]
[ Experimental-Result ]
{ Auth-Session-State }
{ Origin-Host }
{ Origin-Realm }
[ IMS-Voice-Over-PS-Sessions-Supported ]
ETSI
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 AVP의 역할은 무엇입니까?

3GPP에서 가입자 데이터 삽입 절차에 따른 EPS-위치 정보 AVP는 EPS(Evolved Packet System) 운영에 관련된 사용자 위치 정보를 제공하는 데 사용되며, 특히 HSS가 MME에 가입자의 현재 위치 정보를 요청할 수 있도록 한다. 이는 가입자를 서비스하는 셀의 TAC(Tracking Area Code) 및 eNB(evolved NodeB) ID를 포함할 수 있다. 이 AVP의 주요 목적은 HSS가 가입자에 대한 위치 정보를 검색하는 것입니다.

통화 흐름



1. HSS가 ISDR을 시작합니다.

가입자 데이터의 저장 및 관리를 담당하는 HSS는 MME 또는 SGSN에 대한 ISDR 메시지(IDR-Flags AVP에서 EPS Location Info Request가 1로 설정됨)를 시작합니다. 이는 수정되는 가입자 가입 프로필 또는 위치 업데이트와 같은 이벤트에 의해 트리거됩니다.

2. MME/SGSN이 ISDR을 수신합니다.

MME 또는 SGSN은 ISDR 메시지를 수신하고 가입자 데이터를 추출한다.

3. MME/SGSN은 다음 작업을 수행합니다.

MME 또는 SGSN은 수신된 가입자 위치 데이터를 사용하여 로컬 데이터베이스를 업데이트하고 위치 업데이트 또는 서비스 활성화와 같은 다른 절차를 트리거할 수 있습니다.

4. MME/SGSN은 ISDA를 전송합니다.

MME 또는 SGSN이 ISDR을 처리하고 데이터를 업데이트하면 EPS Location Information AVP(필요한 3개의 AVP-Cell Id, TAC, Age-of-Location-Info)가 포함된 ISDA 메시지를 HSS로 다시 전송하여 프로세스 완료를 승인합니다.

5. HSS가 ISDA를 수신합니다.

HSS는 ISDA 메시지를 수신하고, 데이터가 MME 또는 SGSN에 성공적으로 삽입되었음을 확인한다.

문제 해결

- 일차적인 측면은 'Update-Dictionary-Avps'가 모든 'HSS 서비스'에 걸쳐 존재하는지 확인하는 것입니다. 이 경우는 NA입니다 다음 CLI를 실행하여 동일한 항목을 확인할 수 있습니다.

```
***** 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
```

- 이 확인란을 선택하면 문제를 더 자세히 트러블슈팅하기 위해 다음 로그를 요청할 수 있습니다.

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 syslog which captures the issue.

문제 시나리오

표시된 문제 패킷(패킷 1)에서 ISDR(Insert-subscriber-Data Request)에서 'EPS 위치 정보 AVP'가 요청/1로 설정된 것을 확인할 수 있으며, 요청되었지만 ISDA(Insert-subscriber-data Answer)(패킷 2)에는 'EPS 정보'가 없습니다.

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
  
```

문제를 더 자세히 해결하려면 요청된 모든 로그를 진행해야 합니다.

앞에서 언급한 대로 먼저 문제가 되는 노드의 hss-peer-service 컨피그레이션을 확인해야 합니다.

참조 구성:

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

이 구성에서는 'no diameter update-dictionary-avps'가 있음을 확인할 수 있습니다.

따라서 이 문제를 해결하기 위해 StarOS 관리 가이드에 따라 최신 릴리스로 업데이트되었으며, 이는 릴리스 11입니다.

참조 구성은 다음과 같습니다.

<#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.

솔루션

제안된 CLI가 구현되면 성공적인 추적, 즉 ISDA에 있는 'EPS 위치 정보'가 표시됩니다.

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.