

ePDG에서 트리거된 예기치 않은 리디렉션 문제 해결

목차

[소개](#)

[배경 정보](#)

[현재 ePDG 선택 절차](#)

[ePDG IKEv2 기반 재선택 - 리디렉션](#)

[어떻게 진행되니까?](#)

[ePDG 재선택 솔루션](#)

[문제 해결 단계](#)

[솔루션 제안](#)

소개

이 문서에서는 ePDG(Evolved Packet Data Gateway) 재선택 절차에 대해 설명합니다.

배경 정보

현재 ePDG 선택 절차

- 3GPP Release11 ePDG 선택 절차
- UE(User Equipment)는 HPLMN(Home Public Land Mobile Network) 또는 VPLMN(Visiting Public Land Mobile Network)을 기반으로 ePDG FQDN(Fully Qualified Domain Name)을 구성합니다
- UE가 ePDG FQDN을 위해 DNS에 A/AAAA 요청을 보냅니다.
- DNS가 ePDG IP 주소로 응답함
- UE가 ePDG IP 주소로 IKEv2(Internet Key Exchange version 2) 요청을 보냅니다.
- DNS 서버는 여러 ePDG IP 주소 간에 라운드 로빈 로드 밸런싱을 수행할 수 있습니다
- UE는 선택된 ePDG에 도달할 수 없을 때 상이한 ePDG를 시도할 수 있다
- 일부 DNS 서버는 ePDG의 생동성을 탐지할 수 있습니다

ePDG IKEv2 기반 재선택 - 리디렉션

어떻게 진행되니까?

- IKE 리디렉션 기반 ePDG 재선택(RFC 5685)
- 연결 또는 핸드오버할 때, UE는 사용 가능한 DNS 절차들로 ePDG1을 선택하고 REDIRECT_SUPPORTED 지시로 ePDG1에 IKE_INIT를 전송한다
- ePDG1은 AAA로부터 수신된 PGW ID를 사용하여 PGW(Packet Data Network Gateway)에 배치된 ePDG2를 선택합니다
- ePDG1은 UE를 ePDG2로 리디렉션하고, UE는 ePDG2에 접속한다
- UE는 PDG2 IP 주소를 캐시하고 후속 요청에 사용할 수 있습니다

ePDG 재선택 솔루션

- DNS 서버는 모든 영역의 모든 ePDG의 주소를 UE에 전송한다(로드 밸런스를 달성하기 위해 각 UE에 상이한 순서를 보장함)
- UE는 목록에서 첫 번째 ePDG를 선택하고 IKEv2 터널을 시작합니다. 실패할 경우 목록에서 다른 ePDG를 선택하거나 DNS 절차를 반복합니다
- ePDG는 ePDG 및 PGW 공동 위치를 달성하기 위해 IKEv2 세션을 다른 영역에서 다른 ePDG로 리디렉션합니다
- ePDG는 UE에 REDIRECT 페이로드에서 IP 주소를 전송합니다
- UE는 새로운 ePDG에 IKE_INIT를 전송할 수 있으며 통화 설정이 완료됨

문제 해결 단계

1. UE는 요청에 설정된 `redirect_support` 플래그와 함께 `IKE_SA_INIT`를 ePDG로 전송하며, 사용자는 모니터 가입자 로그에서 이 플래그를 확인할 수 있습니다.

```
+ IKE Header Processed-Dump, HBO (Length: 28 (0x1C) bytes)
Initiator SPI (U64): 0xCDC14DDC62E0D586
Responder SPI (U64): 0x0000000000000000
Next Payload (U08): SA/33 (0x21)
Major Version (U04): 2
Minor Version (U04): 0
XCHG Type (U08): IKE_SA_INIT/34 (0x22)
Reserved (U03): 0
Initiator Flag (U01): Initiator/1 (0x01)
Version Flag (U01): 0
Response Flag (U01): 0
Reserved (U02): 0
MSGID (U32): 0
Length (U32): 334 (0x14E) bytes

+ NOTIFY Payload Processed-Dump, HBO (Length: 8 (0x8) bytes)
Next Payload (U08): NO_NEXT_PAYLOAD/0 (0x00)
Critical (U01): 0
Reserved (U07): 0
Payload Length (U16): 8 (0x8) bytes
Protocol ID (U08): 0/0 (0x00)
SPI Size (U08): 0 (0x0) bytes
Notify Message Type (U16): REDIRECT_SUPPORTED/16406 (0x4016)
- NOTIFY Payload Raw-Dump, NBO (Length: 8 (0x8) bytes)
```

2. ePDG 리디렉션 오류 로그는 요청이 다른 ePDG로 리디렉션됨을 나타내기 위해 syslog에 존재합니다.

```
"2022-Jun-15+23:37:26.862 [sessmgr 11531 error] [3/2/21272
```

3. ePDG에서 PGW 선택을 확인합니다. ePDG 선택은 정적 또는 동적일 수 있습니다. UePDG-service에서는 'dns-pgw context gw'로 활성화되지만 apn-profile에서는 로컬 컨피그레이션에서 고정 PGW IP가 할당됩니다.

```
epdg-service epdg
  dns-pgw context gw
apn-profile apn_ims_epdg
  pgw-address X.X.X.X
  pgw-address X.X.X.X
```

4. 2단계에서 생성된 리디렉션 이벤트 오류 로그에 대한 ssmgr 코어 파일을 수집해야 합니다.

```
login to hidden mode
config
logging enable-debug facility sssmgr instance 1 eventid 11531 line-number 5199 collect-cores 1
logging enable-debug facility sssmgr instance 1 eventid 11531 line-number 5199 collect-cores 1
```

5. 코어 분석을 기반으로, 리디렉션 플래그가 노드에서 활성화되어 있음을 확인합니다.

6. 이 CLI는 ssmgr 핵심 파일 분석에서 리디렉션 플래그를 설정하게 하는 노드에 구성되었습니다.

```
login to hidden mode
[pdif]ePDG# epdg redirect address
```

7. 이 CLI는 노드에 구성되어 있으므로 UE에 REDIRECT_SUPPORT가 있으면 통화가 다른 ePDG로 재전송됩니다. 따라서 이 컨피그레이션을 비활성화해야 합니다.

```
login to hidden mode
[pdif]ePDG# no epdg redirect
```

참고: 이 CLI는 컨피그레이션 모드에서 실행할 수 없으므로 Show Support Details에서 캡처되지 않습니다.

솔루션 제안

CLI 모드에서 이 명령을 비활성화해야 합니다.

```
login to hidden mode
[pdif]ePDG# no epdg redirect
```