

Überprüfung der zugewiesenen CPE-IP-Änderung bei jeder Neueinrichtung des Funkträgers

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Problem](#)

[Analyse durchgeführt](#)

[Lösung](#)

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die unerwartete zugewiesene IP-Änderung, wenn Customer Premises Equipment (CPE) versucht, den Funkträger wieder einzurichten.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Langfristige Entwicklung (LTE)
- General Packet Radio Service (GPRS)
- Terrestrisches Funkzugangnetz (E-UTRAN)

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardware-Versionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

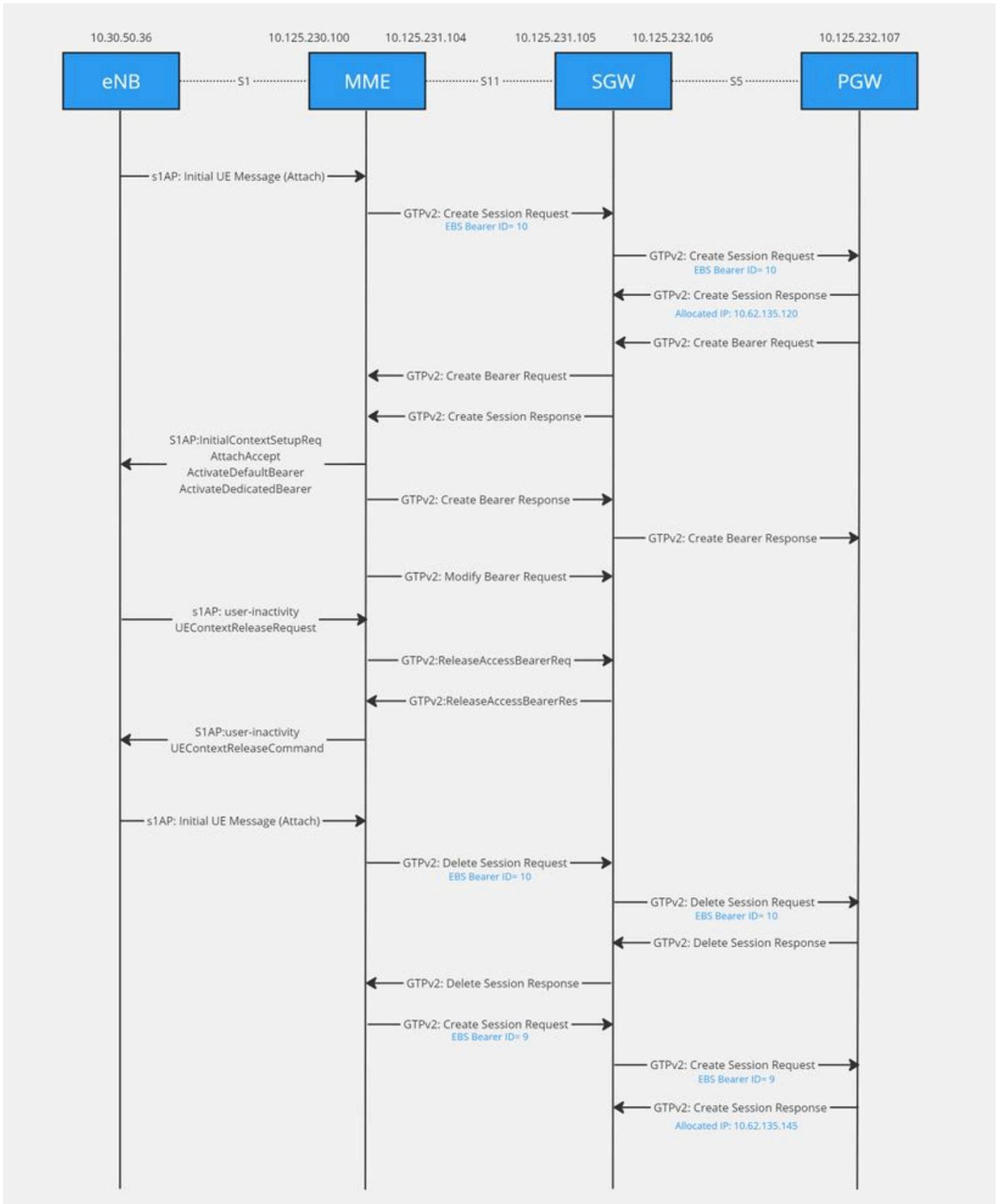
Hintergrundinformationen

In diesem Fall sind CPE Modems, die für die Bereitstellung von Festnetz-LTE-Services (Home Broadband) bereitgestellt werden. Die in diesem Artikel beschriebenen Informationen und Szenarien können jedoch auch für Mobiltelefone gelten.

Problem

Jedes Mal, wenn CPE versucht, den Funkträger wieder einzurichten, sendet der MME eine Create Session Request mit einer anderen als der zuvor festgelegten EPS Bearer ID (EBI). Dadurch ändert sich die vom PGW zugewiesene CPE-IP.

Analyse durchgeführt



Anrufablauf analysiert

1. Mit dem Fokus auf UEContextReleaseRequest löscht das MME nach der Freigabe der Signalisierungsverbindung zwischen MME und eNodeB für ein bestimmtes CPE alle eNodeB-bezogenen Informationen (eNodeB-Adresse, die für S1-MME verwendet wird, MME UE S1 AP ID und eNB UE S1AP ID). Der übrige CPE-MME-Kontext, einschließlich der S-GW S1-U-

Konfigurationsinformationen (Adresse und TEIDs) wird beibehalten.

Frame 74	2022-05-31 08:48:14.866	10.30.50.36	10.125.230.100	S1AP
Frame 75	2022-05-31 08:48:14.866	10.125.231.104	10.125.231.105	GTPv2
Frame 77	2022-05-31 08:48:14.866	10.125.231.105	10.125.231.104	GTPv2
Frame 79	2022-05-31 08:48:14.867	10.125.230.100	10.30.50.36	S1AP

Zu diesem Zeitpunkt, basierend auf 3GPP TS 23.401, 5.3.5 S1 Freigabeverfahren:

-

All non-GBR EPS bearers established for the UE are preserved in the MME and in the Serving GW

-

If the cause of the S1 release is because of User Inactivity, Inter-RAT Redirection, the MME shall

Beide Aussagen bedeuten, dass für das CPE noch eine PDN-Verbindung hergestellt und im Netzwerk registriert ist (Standardträger ist noch in MME, SGW und PGW vorhanden; es wurden nur Funkressourcen freigegeben). Da das CPE immer noch in einem Netzwerk registriert ist, seine S1-Verbindung jedoch aufgrund von Inaktivität getrennt wurde, stehen dem CPE keine Funkressourcen zur Verfügung. Das bedeutet, dass sich das CPE im EMM-REGISTERED-Status, jedoch im ECM-IDLE-Status befindet.

2. Basierend auf 3GPP TS 23.401 muss ein Service Request-Verfahren gesendet werden, wenn CPE im EMM-REGISTERED- und ECM-IDLE-Status über neuen Datenverkehr verfügt, aber keine Funkressourcen verfügbar sind. Durch Senden der Service Request-Nachricht wird die S1-Verbindung wiederhergestellt, aber der EBI und die vom PGW zugewiesene IP werden nicht geändert.

3GPP TS 23.401 General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for Evolved Universal Terrestrial Radio
ECM-IDLE

[...]

In the EMM-REGISTERED and ECM-IDLE state, the UE shall:

- answer to paging from the MME by performing a service request procedure.

[...]

- perform the service request procedure in order to establish the radio bearers when uplink user data i

5.3.4.1 UE triggered Service Request

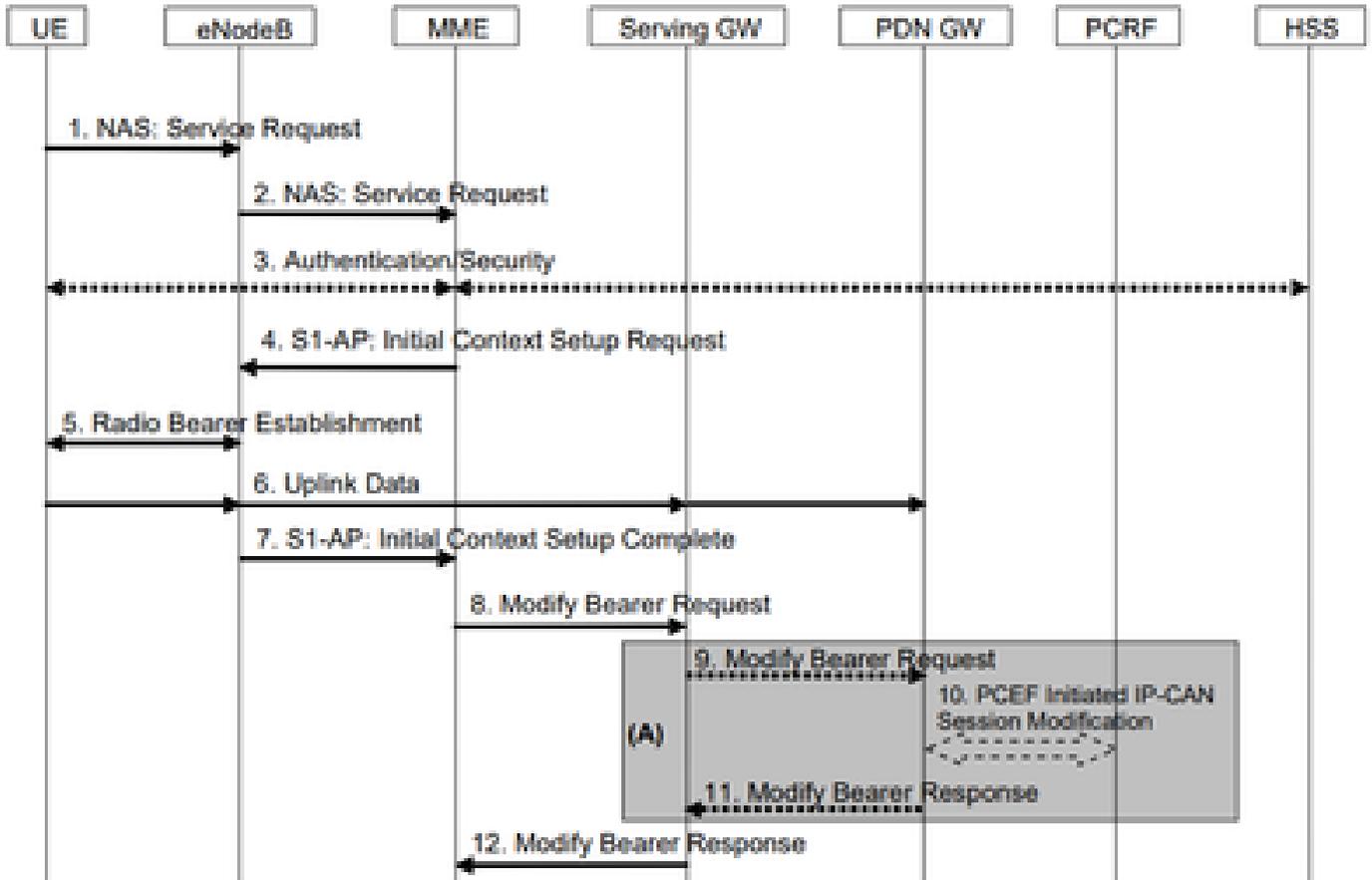


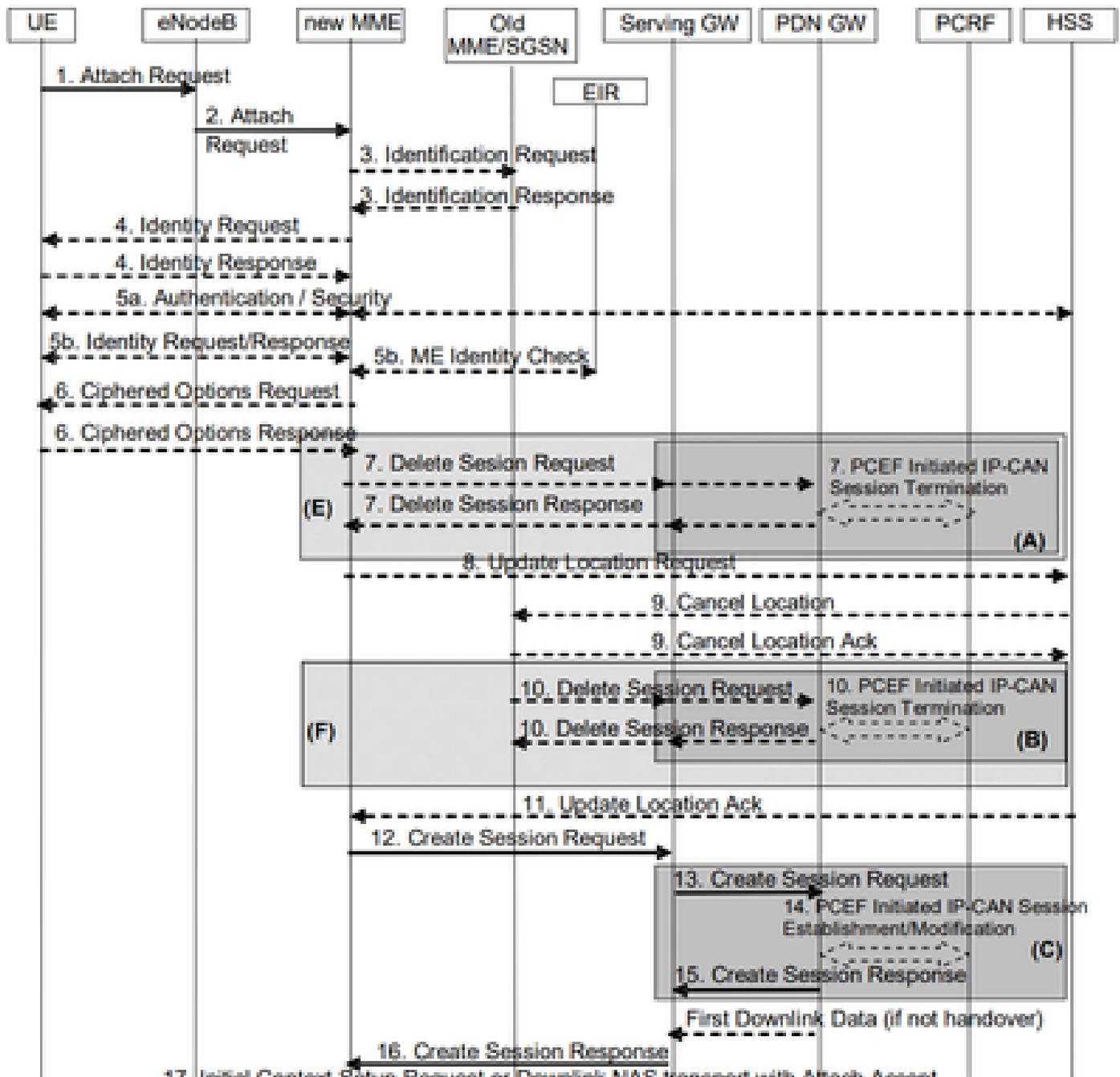
Figure 5.3.4.1-1: UE triggered Service Request procedure

Auszug aus 3GPP TS 23.401

Wenn CPE in diesem Fall erneut die Funkträger einrichten muss, sendet es eine Attach Request (Anfügeanforderung) anstatt einer Service Request-Nachricht:

Frame 74	2022-05-31 08:48:14.866	10.30.50.36	10.125.230.100	S1AP
Frame 75	2022-05-31 08:48:14.866	10.125.231.104	10.125.231.105	GTPv2
Frame 77	2022-05-31 08:48:14.866	10.125.231.105	10.125.231.104	GTPv2
Frame 79	2022-05-31 08:48:14.867	10.125.230.100	10.30.50.36	S1AP
Frame 80	2022-05-31 08:48:21.813	10.30.50.36	10.125.230.100	S1AP/NAS-EPS

3. Betrachten Sie den 3GPP TS 23.401, in dem E-UTRAN Initial Attach beschrieben wird:



Auszug aus 3GPP TS 23.401

E-UTRAN Initial Attach

[...]

7. If there are active bearer contexts in the new MME for this particular UE (i.e. the UE re-attaches to the new MME), the new MME sends Delete Session Request (Cause) messages to the Serving GWs. The GWs acknowledge with Delete Session Response (Cause) message. If a PCRF is deployed, the PDN GW employs PCEF Initiated IP-CAN Session Termination to terminate the session.

Da MME eine unerwartete Attach-Anforderung von eNB empfängt, löscht es den zuvor eingerichteten Standardträger (während UEContextReleaseRequest in Frame 74 wurden nur Funkressourcen freigegeben, die PDN-Verbindung wurde nach diesem Zeitpunkt noch hergestellt), indem Löschsitzungsanforderungsnachrichten an das betroffene SGW und das betroffene PGW gesendet werden. Die GWs bestätigen dies mit einer Meldung zur Meldung

"Delete Session Response" (Sitzung löschen):

Frame 87	2022-05-31 08:48:22.108	10.125.231.104	10.125.231.105	GTPv2
Frame 89	2022-05-31 08:48:22.108	10.125.232.106	10.125.232.107	GTPv2
Frame 91	2022-05-31 08:48:22.109	10.125.232.107	10.125.232.106	GTPv2
Frame 93	2022-05-31 08:48:22.110	10.125.231.105	10.125.231.104	GTPv2

4. Basierend auf dem E-UTRAN Initial Attach-Verfahren sendet MME nach der Bearbeitung des Delete Session Request/Response eine Create Session Request an SGW, um einen neuen EBI zuzuweisen, und das PGW weist dem CPE für diesen neuen EBI eine andere IP zu:

Frame 87	2022-05-31 08:48:22.108	10.125.231.104	10.125.231.105	GTPv2
Frame 89	2022-05-31 08:48:22.108	10.125.232.106	10.125.232.107	GTPv2
Frame 91	2022-05-31 08:48:22.109	10.125.232.107	10.125.232.106	GTPv2
Frame 93	2022-05-31 08:48:22.110	10.125.231.105	10.125.231.104	GTPv2
Frame 95	2022-05-31 08:48:22.112	10.125.231.104	10.125.231.105	GTPv2
Frame 97	2022-05-31 08:48:22.114	10.125.232.106	10.125.232.107	GTPv2
Frame 100	2022-05-31 13:48:22.121	10.125.232.107	10.125.232.106	GTPv2

Lösung

Das Verhalten von CPE entspricht nicht den 3GPP-Standards. Da eNB das Verfahren zur Freigabe von S1 aufgrund von Inaktivität des Benutzers initiiert, muss CPE eine Service Request-Nachricht senden, wenn CPE versucht, die Funkträger wieder einzurichten. CPE sendet stattdessen jedoch eine Attach-Anforderung.

Der Standardträger wird eingerichtet, wenn das UE eine Verbindung mit einem PDN herstellt. Dieser Träger bleibt während der gesamten Lebensdauer der PDN-Verbindung eingerichtet, um dem UE eine stets verfügbare Verbindung zu diesem PDN zu ermöglichen. Wenn CPE eine neue Verbindungsanforderung sendet, entspricht MME der Spezifikation 3GPP TS 23.401, die die PDN-Verbindung beendet, indem sie eine Delete Session Request sendet. Daher wird der Standardträger mit EBI=10 gelöscht. Wenn MME eine neue Create Session Request sendet, kann der neue Standard Bearer mit einer anderen EBI und IP (z.B. EBI=9 und IP 10.62.135.145) als der zuvor zugewiesenen zugeordnet werden.

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.