

Revisar el cambio de IP asignado a CPE en cada restablecimiento del portador de radio

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Problema](#)

[Análisis realizado](#)

[Solución](#)

Introducción

Este documento describe el cambio de IP asignada inesperado cuando el equipo de las instalaciones del cliente (CPE) intenta restablecer el portador de radio.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Evolución a largo plazo (LTE)
- Servicio general de paquetes de radio (GPRS)
- Red de acceso de radio terrestre (E-UTRAN)

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

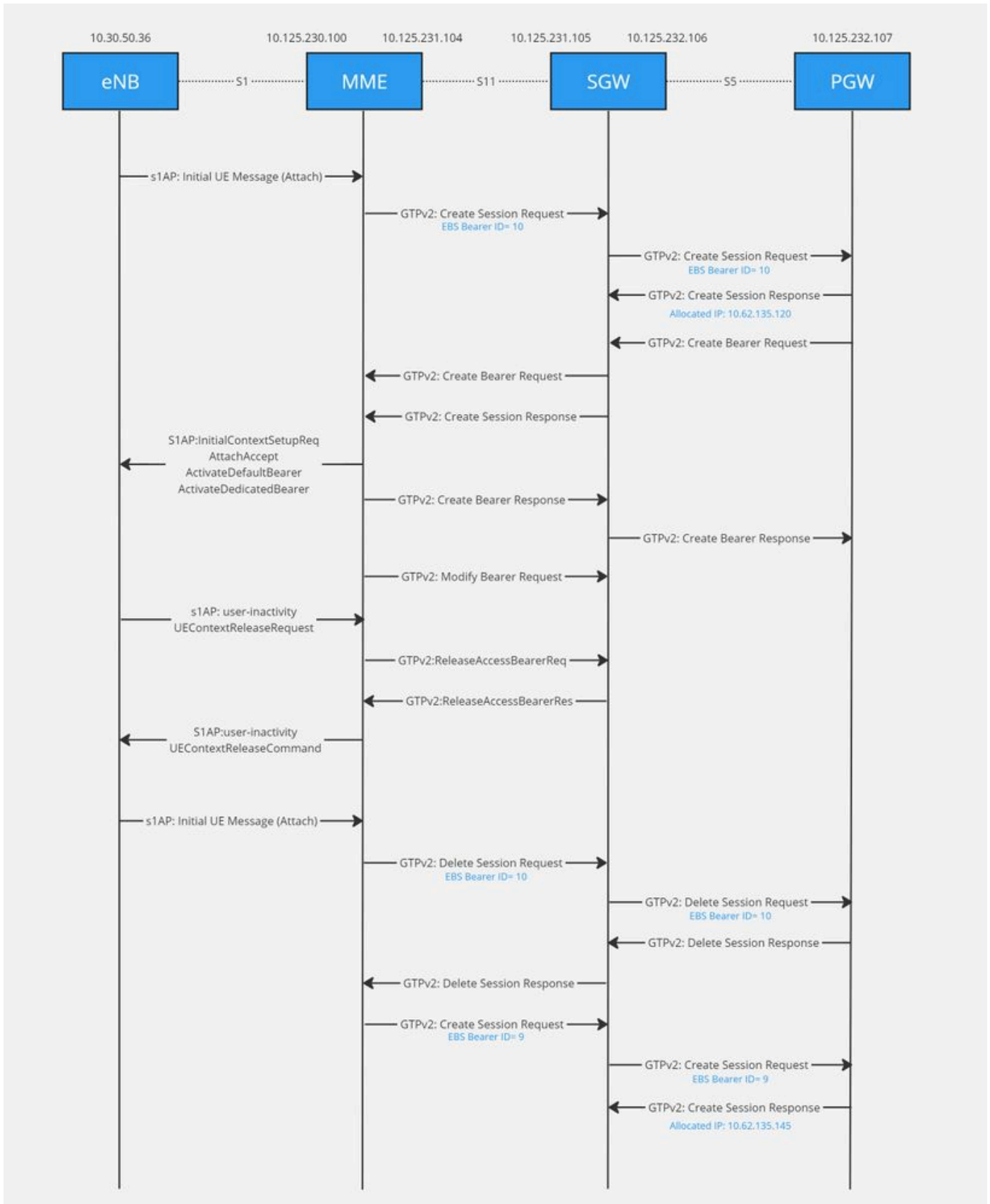
En este caso, los CPE son módems implementados para proporcionar servicios LTE (banda

ancha doméstica) fijos. Sin embargo, la información y el escenario descritos en este artículo también se pueden aplicar a los teléfonos móviles.

Problema

Cada vez que el CPE intenta restablecer el portador de radio, el MME envía una solicitud de creación de sesión con una ID de portador EPS (EBI) diferente de la establecida anteriormente. Esto está causando que la IP CPE asignada por PGW esté cambiando.

Análisis realizado



Flujo de llamada analizado

1. Centrándose en UEContextReleaseRequest, una vez que se libera la conexión de señalización entre el MME y el eNodeB para un CPE determinado, el MME elimina cualquier información relacionada con eNodeB (dirección de eNodeB en uso para S1-MME, ID de AP MME UE S1 e ID de AP eNB UE S1AP). Sin embargo, conserva el resto del contexto MME de CPE, incluida la

información de configuración S-GW S1-U (dirección y TEID).

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

En este punto, según el procedimiento de versión 3GPP TS 23.401, 5.3.5 S1:

- 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

Ambas sentencias significan que el CPE aún tiene una conexión PDN establecida y está registrado en la red (el portador predeterminado sigue presente en MME, SGW y PGW; solo se liberaron recursos de radio). Dado que el CPE aún está registrado en una red, pero su conexión S1 se liberó debido a la inactividad, el CPE no tiene recursos de radio disponibles. Esto significa que el CPE está en estado EMM-REGISTERED, pero ECM-IDLE.

2. Basado en 3GPP TS 23.401, cuando CPE en los estados EMM-REGISTERED y ECM-IDLE tiene nuevo tráfico que enviar pero no hay recursos de radio disponibles, debe estar enviando un procedimiento de Solicitud de servicio. Al enviar el mensaje de petición de servicio, se restablece la conectividad S1, pero no se modifican el EBI ni la IP asignada por PGW.

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 is

5.3.4.1 UE triggered Service Request

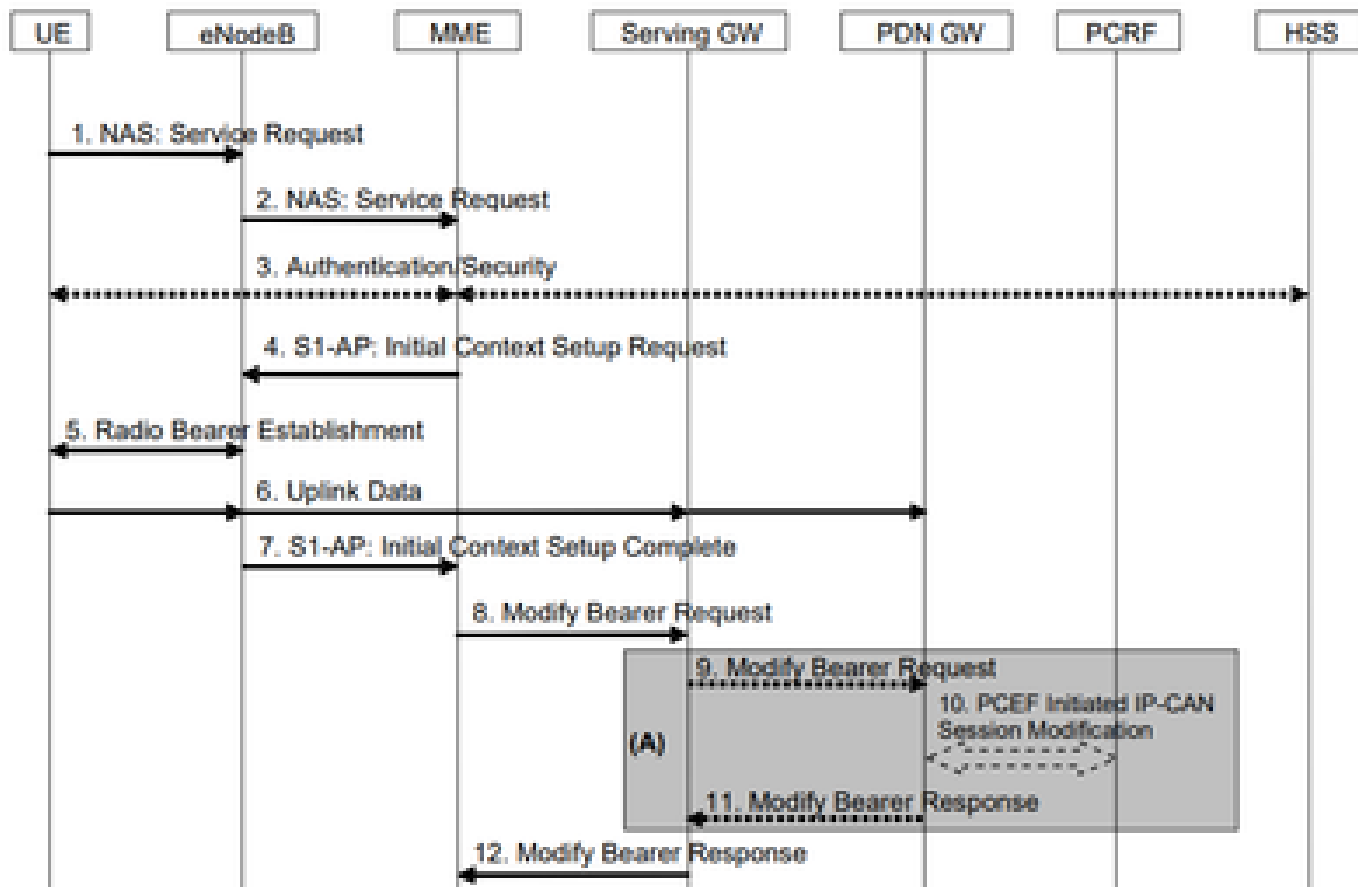


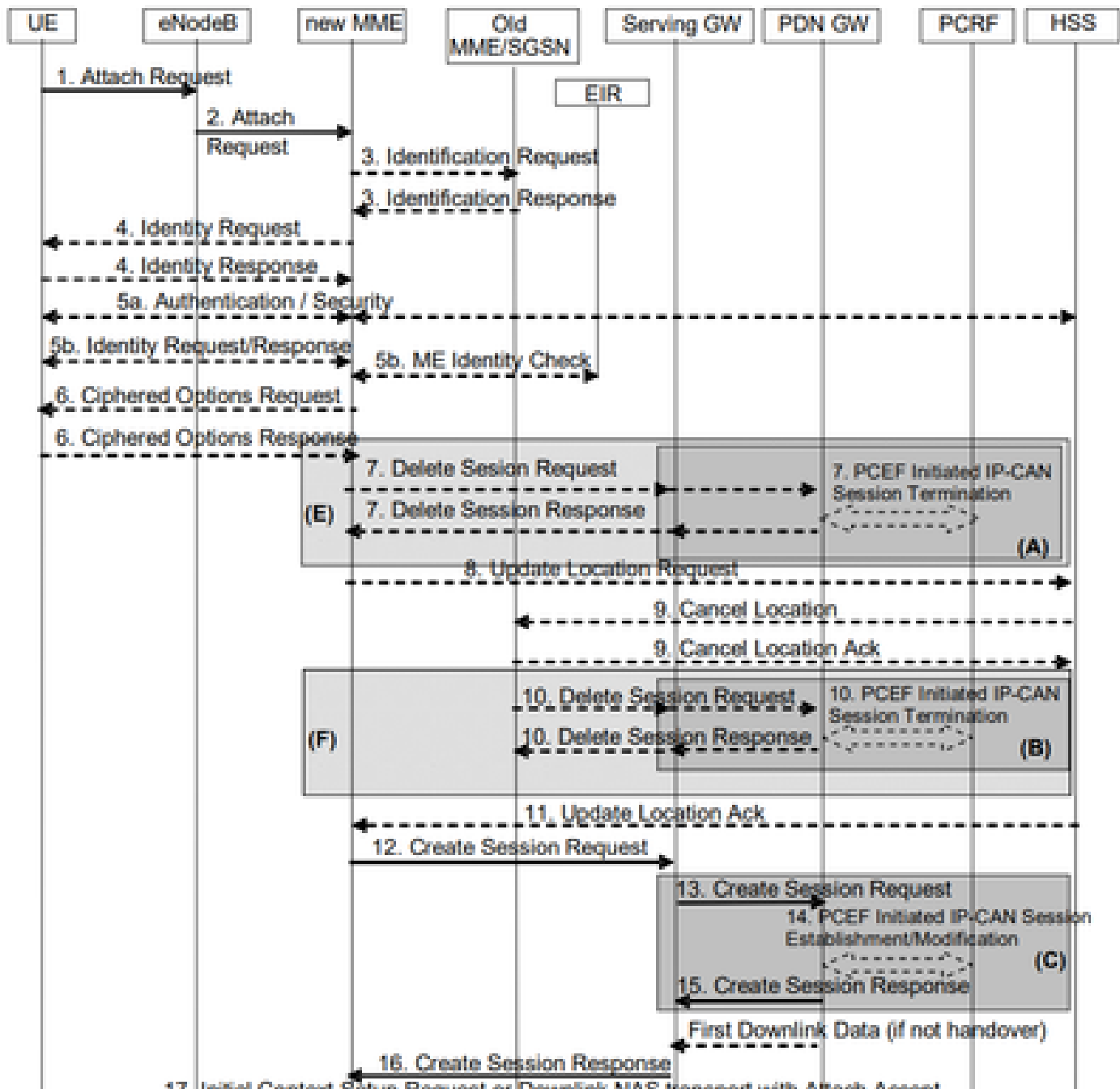
Figure 5.3.4.1-1: UE triggered Service Request procedure

Extraído de 3GPP TS 23.401

En este caso, cuando el CPE necesita volver a establecer portadores de radio, envía una solicitud de adhesión en lugar de un mensaje de solicitud de servicio:

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. Considere el 3GPP TS 23.401 donde se describe la Conexión Inicial E-UTRAN:



Extraído de 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 network), the new MME sends a Delete Session Request to the Serving GW. The GWs acknowledge with Delete Session Response (Cause) message. If a PCRF is deployed, the PDN GW emp

Dado que MME recibe una solicitud de adhesión inesperada de eNB, elimina el portador predeterminado que se estableció anteriormente (durante UEContextReleaseRequest en la trama 74, solo se liberaron recursos de radio, la conexión PDN se estableció después de este punto) enviando mensajes de solicitud de eliminación de sesión al SGW y PGW involucrados. Los GW confirman con un mensaje de respuesta de eliminación de sesión:

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. Según el procedimiento de adhesión inicial E-UTRAN, después de que se haya procesado la solicitud/respuesta de eliminación de sesión, MME envía una solicitud de creación de sesión a SGW asignando un nuevo EBI y PGW asigna una IP diferente al CPE para este nuevo EBI :

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

Solución

CPE no se comporta de acuerdo con los estándares 3GPP. Dado que eNB inicia el procedimiento de liberación S1 debido a la inactividad del usuario, cuando CPE intenta restablecer los portadores de radio, debe enviar un mensaje de Solicitud de servicio. Sin embargo, el CPE envía una solicitud de adhesión en su lugar.

El portador predeterminado se establece cuando la UE se conecta a un PDN, y eso permanece establecido durante toda la vida útil de la conexión PDN para proporcionar a la UE conectividad siempre activa a ese PDN. A medida que CPE envía una nueva solicitud de adición, MME cumple con la especificación 3GPP TS 23.401 que termina la conexión PDN enviando una solicitud de eliminación de sesión; por lo tanto, se elimina el portador predeterminado con EBI=10. Cuando MME envía una nueva solicitud de creación de sesión, el nuevo portador predeterminado se puede asignar con un EBI e IP diferente (por ejemplo, EBI=9 e IP 10.62.135.145) del asignado anteriormente.

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).