Implementación de soporte de funcionalidad T-ADS en StarOS como MME

Contenido

Introducción

Prerequisites

- Requirements
- Componentes Utilizados

Overview

- Funcionalidad de T-ADS
- El papel de MME en la funcionalidad de T-ADS

Configurar

- Diagrama de la red
- Configuraciones

Verificación

Introducción

Este documento describe cómo la entidad de administración de movilidad maneja la funcionalidad de selección de dominio de terminación de acceso y su implementación en MME.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que conozca la guía de administración de StarOS-Mobility Management Entity (MME).

Especificaciones técnicas de 3GPP - 29.272, 23.292

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.

Overview

Funcionalidad de T-ADS

Terminating Access Domain Selection (T-ADS) es una funcionalidad de la red IP Multimedia Subsystem (IMS) que determina dónde finaliza una llamada para un usuario de voz sobre evolución a largo plazo (VoLTE) y garantiza que IMS enruta la llamada al equipo del usuario (UE) cuando está en cobertura de 2ª generación/3ª generación (2G/3G). Si se pierde la cobertura LTE, la UE puede seguir utilizando servicios de voz con conmutación de circuitos (CS), incluso si no está disponible Continuidad de llamadas de voz de radio única (SR-VCC). Para enrutar las llamadas originadas en dispositivos móviles (MO) y con terminación de dispositivos móviles (MT) de forma adecuada, el IMS debe saber si la UE se encuentra en la cobertura LTE o en la cobertura UTRAN (red de acceso de radio terrestre universal) o ALEMANIA (red de acceso de radio GSM EDGE) CS. T-ADS es la función que proporciona este soporte.

Este flujo de llamadas describe cómo interactúan el servidor de suscriptor doméstico (HSS), la red MME e IMS para determinar la mejor red de acceso para finalizar una llamada de voz.

1. La red IMS recibe una llamada entrante

- Una llamada de voz de terminación llega a la función de control de sesión de llamada en servicio (S-CSCF) en el núcleo IMS.
- El S-CSCF consulta al HSS para determinar la mejor manera de enrutar la llamada en función de la red de acceso actual de la UE.

2. S-CSCF → HSS: Enviar solicitud de datos de usuario (UDR).

- El S-CSCF envía un UDR a HSS para obtener la información más reciente del suscriptor.
- La solicitud solicita:
    - IMS-VoPS (compatibilidad con sesiones IMS de voz sobre PS)
    - Último tipo conocido de tecnología de acceso por radio (RAT)
    - Información de identificación de área de seguimiento (TAI) o de identidad de área de routing (RAI) de la UE vista por última vez.

3. HSS → MME: Insert-Subscriber-Data-Request (ISDR)

- Para obtener en tiempo real la ubicación de UE y los detalles de soporte de red, HSS envía ISDR a MME.
- La EIRD contiene:
    - Indicador de solicitud de datos T-ADS (solicitud de datos T-ADS:1)
    - Solicitud de RAT-Type
    - Petición de Last-UE-Activity-Time

4. MME → HSS: Insert-Subscriber-Data-Answer (ISDA)

- MME recupera:
    - Detalles de registro de UE actual
    - Tipo de RAT más reciente (LTE, 3G, 5G)
    - Last-UE-Activity-Time
- MME responde a HSS con un mensaje ISDA, proporcionando la información solicitada.

5. HSS determina el mejor acceso de terminación

- HSS evalúa:
  - Si UE está activo en LTE y VoLTE es compatible → Llamada IMS a través de LTE.
  - Si UE se encuentra en ALEMÁN/UTRAN (2G/3G) y está disponible la función Circuit Switched FallBack (CSFB) → Redirigir llamada a través de CSFB.
  - Si UE se encuentra en Radio nueva (NR) = 5G no independiente/independiente (NSA/SA), determine las opciones de repliegue del sistema de paquetes evolucionados (EPS) o de voz sobre radio nueva (VoNR).

6. HSS → S-CSCF: Enviar respuesta de datos de usuario (UDA)

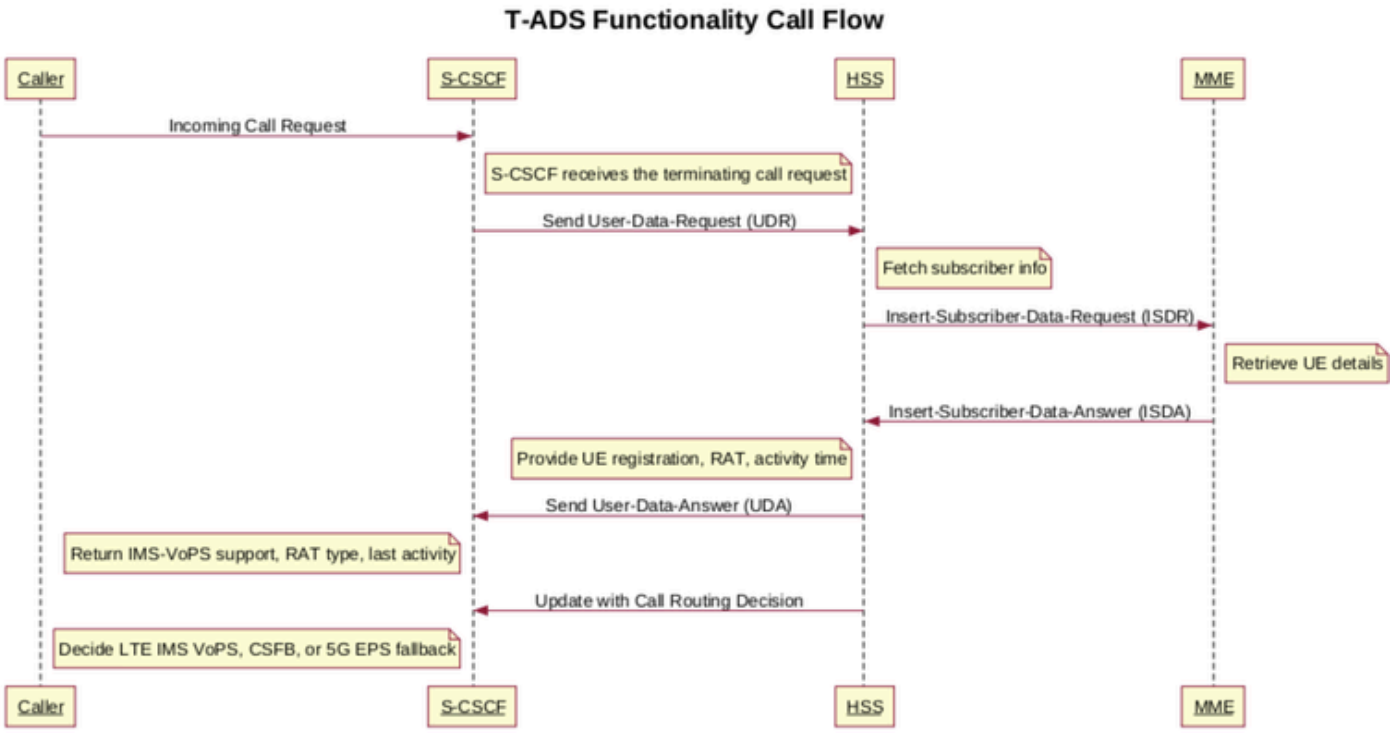
- HSS responde con una respuesta de datos de usuario (UDA), que incluye:
  - AVP compatible con sesiones IMS-Voice-Over-PS
  - AVP de sesiones de soporte homogéneo de IMS de voz sobre PS
  - Último tipo de RATA conocido (LTE, ALEMÁN, UTRAN, NR)
  - Last-UE-Activity-Time (si está disponible)

7. HSS → S-CSCF: Actualización con decisión de enrutamiento de llamadas

- HSS informa a S-CSCF sobre la red de acceso seleccionada:
  - Si se admite LTE IMS VoPS, continúe con la configuración de llamadas a través de LTE.
  - Si NO se admite LTE IMS VoPS, inicie CSFB a 2G/3G para el repliegue conmutado por circuito.
  - Si es NSA 5G, decida si desea utilizar la reserva de EPS o VoNR.

8. Configuración de llamadas IMS en el acceso seleccionado

- Si se admite VoLTE → La llamada continúa a través de LTE IMS.
- Si se requiere CSFB → La llamada se redirige a 2G/3G a través de la interfaz SG.
- Si se activa la reserva de EPS → La llamada se transfiere a LTE desde 5G.



Flujo de llamadas de funcionalidad de T-ADS

El papel de MME en la funcionalidad de T-ADS

MME desempeña un papel crucial en el proceso de selección de dominio de acceso de terminación (T-ADS) al proporcionar información en tiempo real relacionada con la red y los suscriptores a HSS e IMS Core. Sus funciones principales en T-ADS incluyen:

1. Proporcionar la última información de acceso conocida de UE

- Cuando HSS solicita el último tipo de tecnología de acceso de radio (RAT) conocida y Last-UE-Activity-Time, el MME recupera y envía estos datos.
- Esto ayuda al núcleo de HSS e IMS a determinar si la UE se encuentra en una red LTE/5G (para VoPS) o en una red heredada (para reserva de CS).

2. Gestión de solicitudes de datos de inserción de suscriptor (ISDR) desde HSS

- Al recibir un mensaje ISDR de HSS, el MME extrae:
  - Tipo de RAT actual (LTE, NR, ALEMÁN, UTRAN).
  - Marca de tiempo del último contacto de radio con la UE.
  - Estado de soporte de sesiones IMS Voice over PS en el área de seguimiento registrado de la UE.
- A continuación, el MME envía un mensaje ISDA (Insert-Subscriber-Data Answer) al HSS, que contiene los detalles solicitados.

3. Compatibilidad con decisiones de VoLTE o de reserva conmutada por circuitos (CSFB)

- Si se admite IMS Voice over PS Sessions, el núcleo IMS puede continuar la llamada a través de LTE VoLTE.

- Si el UE no está en una red compatible con VoPS IMS, el MME puede facilitar CSFB a redes 2G/3G a través de la interfaz SG.

4. Asistencia al núcleo IMS en las decisiones de routing de llamadas

- El núcleo IMS y SCC AS se basan en la respuesta del MME para determinar si:
  - La llamada puede continuar por VoLTE.
  - Se necesita una reserva de EPS a LTE desde 5G.

Se necesita CSFB para una red 2G/3G para la entrega de llamadas.

Configurar

Diagrama de la red

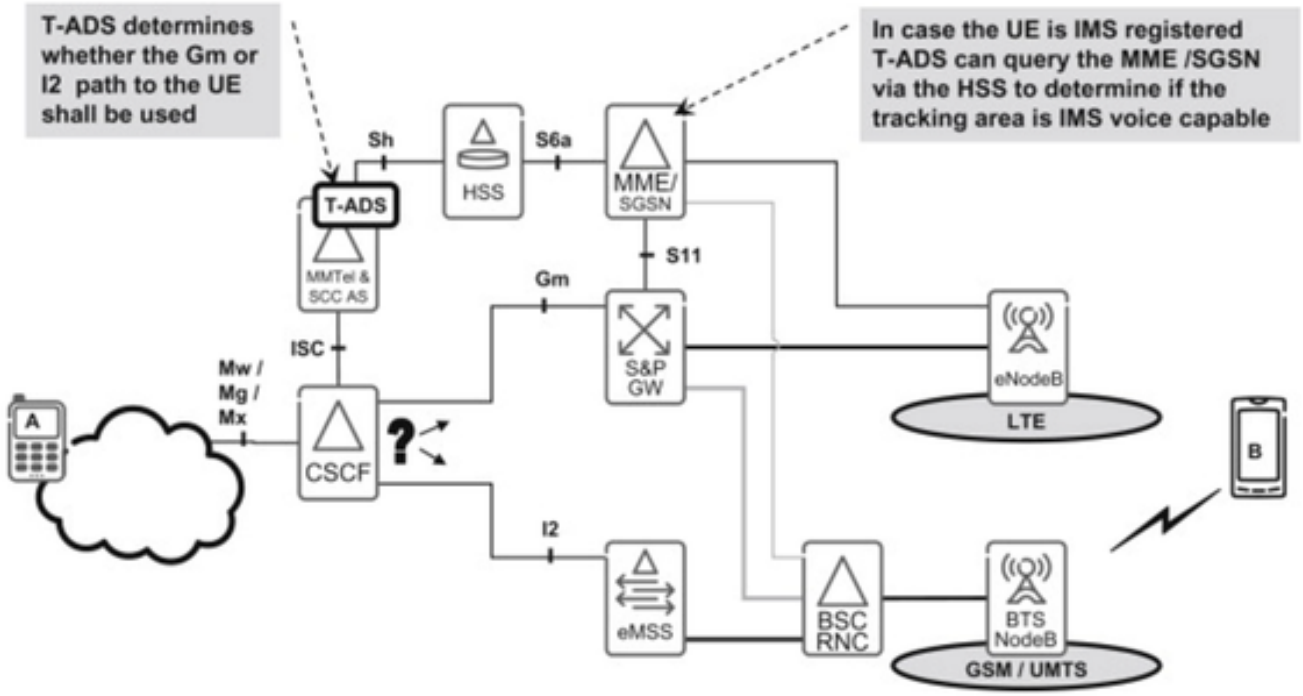


Diagrama de red del sistema EPS e IMS

Configuraciones

Algunas configuraciones deben realizarse en MME para facilitar el soporte de T-ADS:

```
associate

Associates various MME -specific lists and databases with this call control profile

Mode

Exec > Global Configuration > Call Control Profile Configuration

configure > call-control-profile profile_name
```

Entering the command sequence results in the prompt:

[local]host_name(config-call-control-profile-profile_name)#

Syntax

associate hss-peer-service service_name s6a-interface

network-feature-support-ie

Configures support for the IMS Voice over Packet-Switched indication and Homogeneous Support of IMS Voi

Product

MME

Privilege

Administrator

Mode

Exec > Global Configuration > Call Control Profile Configuration

configure > call-control-profile profile_name

Entering the command sequence results in the prompt:

[local]host_name(config-call-control-profile-profile_name)#

Syntax

network-feature-support-ie ims-voice-over-ps supported

diameter update-dictionary-avps

Specifies which release of 3GPP TS 29.272 is to be used for the HSS peer service.

Mode

Exec > Global Configuration > Context Configuration > HSS Peer Service Configuration

configure > context context_name > hss-peer-service service_name

Entering the command sequence results in the prompt:

[context_name]host_name(config-hss-peer-service)#

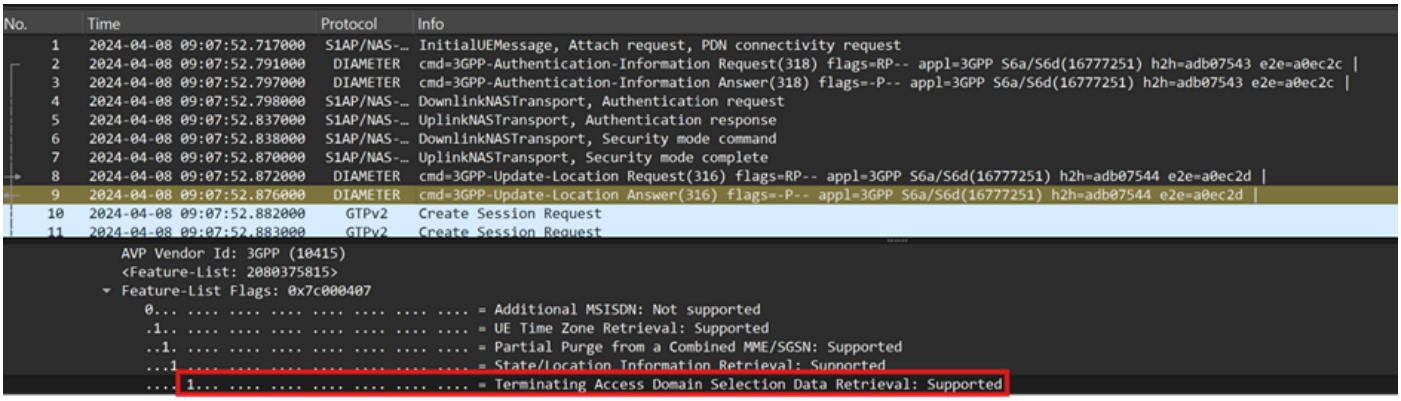
Syntax

diameter update-dictionary-avps 3gpp-r11

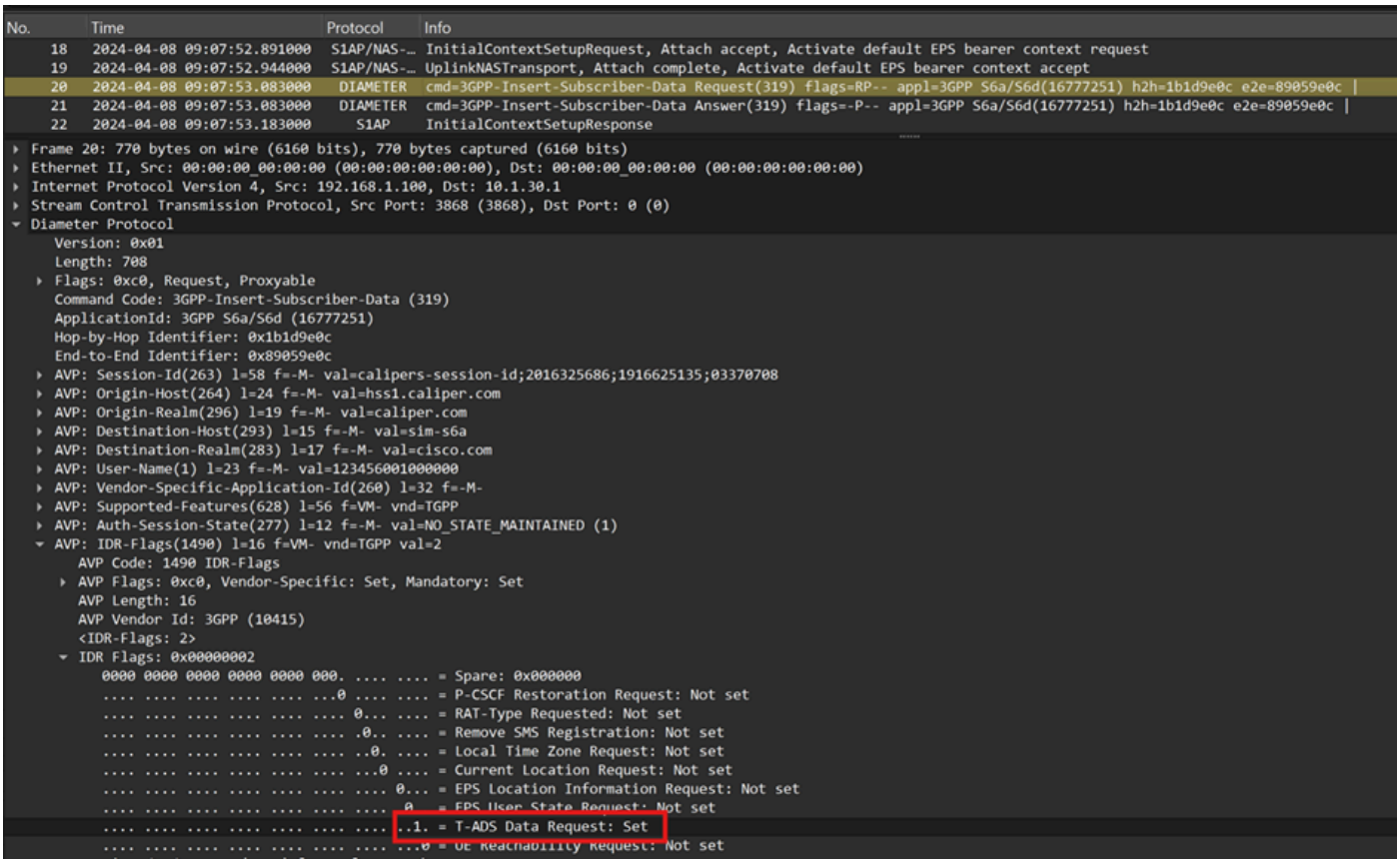
Verificación

Utilizando las configuraciones mencionadas, el flujo de llamadas se probó en nuestro laboratorio interno TAC y pudo ver los parámetros adecuados desde StarOS MME.

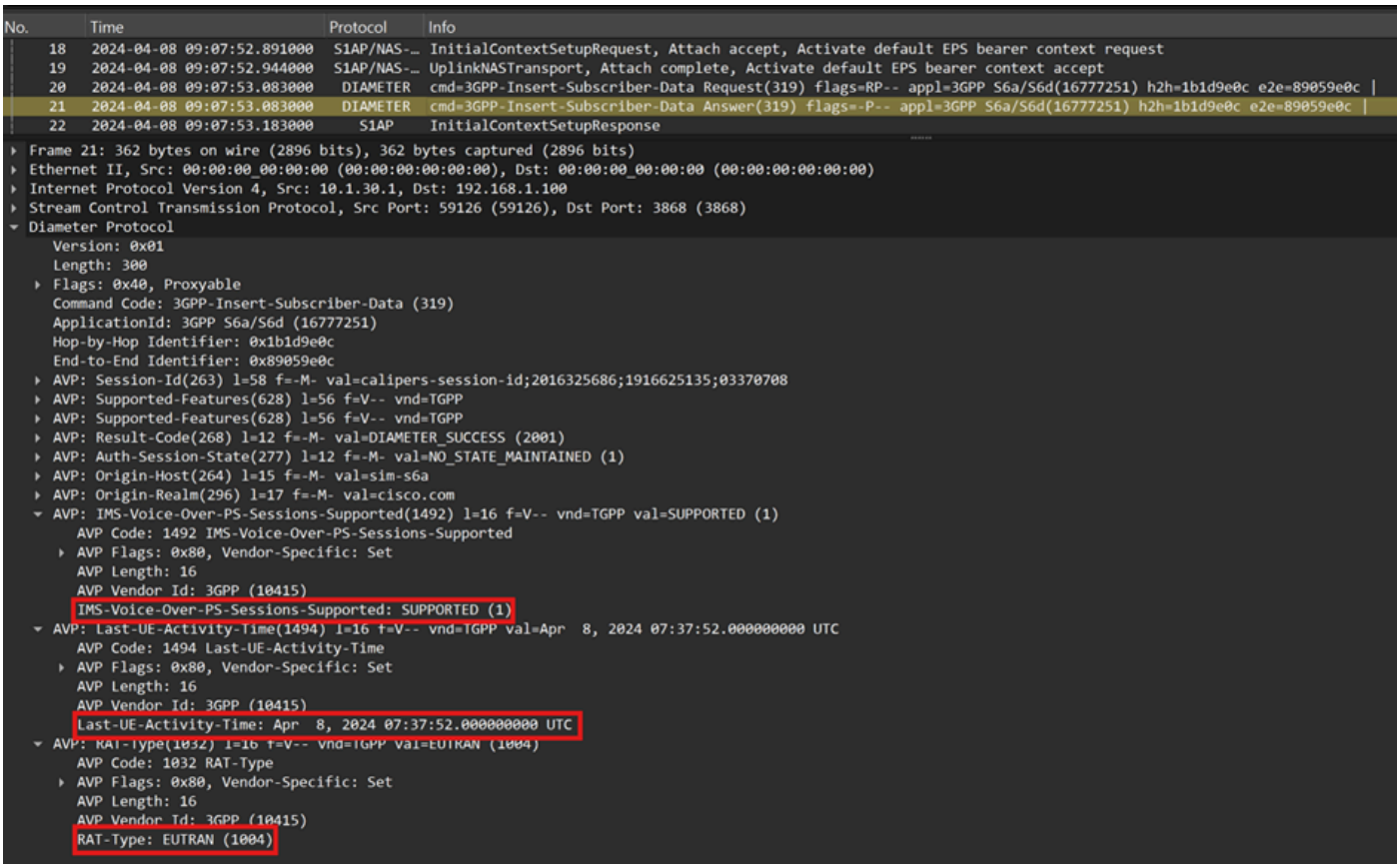
Este es el pcap exitoso recolectado usando las configuraciones de referencia mencionadas.



Mensaje de Diámetro ULA de Resaltado PCAP MME



Mensaje de diámetro ISDR resaltado PCAP MME



Mensaje de diámetro ISDA resaltado PCAP MME

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).