تطبيق دعم وظائف T-ADS في StarOS على هيئة MME

المحتويات

المقدمة

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

المكونات المستخدمة

نظرة عامة

وظيفة T-ADS

دور MME في وظيفة العلامات T

التكوين

الرسم التخطيطي للشبكة

التكوينات

التحقق من الصحة

المقدمة

يوضح هذا المستند كيفية معالجة كيان إدارة التنقل لإنهاء وظيفة تحديد مجال الوصول وتنفيذه في MME.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بدليل مسؤول وحدة إدارة نظام التشغيل StarOS-Mobility (MME).

المواصفات الفنية 3GPP - 29.272 و 23.292

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك قيد التشغيل، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

نظرة عامة

وظيفة T-ADS

إنهاء تحديد مجال الوصول (T-ADS) وهو وظيفة في شبكة النظام الفرعي للوسائط المتعددة لوظيفة "التوطين عبر المدى الطويل" مستخدم لمكالمة إنهاء المكالمة التي تحدد مكان IP لبروتوكول (IMS) عندما (UE) مستخدم المكالمة إلى معدات المستخدم (VoLTE) لصوت يضمن أن IMS بتوجيه المكالمة إلى مظان موقع (2G/3G). في حالة فقد تغطية تقنية LTE، تكون في تغطية الجيل الثاني/الجيل الثالث لـ UE، حتى في حالة عدم القدرة على استخدام الخدمات الصوتية المحولة (CS)، يمكن أن يظل اتصال المكالمات الصوتية الأحادية السلكية (SR-VCC). لتوجيه المكالمات التي تم تحويلها (MO) أو الاتصالات الطرفية المتنقلة (MT) بشكل مناسب، يجب أن يكون IMS على دراية بما إذا كان UE في تغطية LTE أو شبكة الوصول السلكية الأرضية العالمية (UTRAN) أو شبكة الوصول السلكية GSM Edge (GERAN) CS. T-ADS هي الوظيفة التي توفر هذا الدعم.

يوضح تدفق المكالمات هذا كيفية تفاعل خادم المشترك المنزلي (HSS) و MME وشبكة IMS لتحديد شبكة الوصول الأفضل لإنهاء مكالمة صوتية.

1. شبكة IMS تتلقى مكالمة واردة

- تصل مكالمة صوتية منتهية إلى وظيفة التحكم في جلسة عمل الاتصال بالخدمة (S-CSCF) في مركز IMS.
- يستعلم S-CSCF عن HSS لتحديد أفضل طريقة لتوجيه المكالمة استنادا إلى شبكة الوصول الحالية الخاصة بـ UE.

2. نظام التشغيل →S-CSCF: إرسال طلب بيانات المستخدم (UDR).

- يرسل S-CSCF UDR إلى HSS لجلب أحدث معلومات المشترك.
- يطلب الطلب ما يلي:
  - IMS-VoPS (دعم الصوت عبر جلسات PS)
  - آخر نوع معروف لتقنية الوصول اللاسلكية (RAT)
  - آخر مرة تم فيها التعرف على معلومات عن منطقة تعقب الهوية (TAI) أو معلومات عن منطقة التوجيه (RAI).

3. HSS → MME: طلب بيانات الإدراج-المشترك (ISDR)

- للحصول على موقع UE في الوقت الفعلي وتفاصيل دعم الشبكة، يرسل HSS ISDR إلى MME.
- تحتوي ISDR على:
  - علامة طلب بيانات T-ADS (طلب بيانات T-ADS:1)
  - طلب لنوع RAT
  - طلب وقت آخر نشاط

4. MME → HSS: رد بيانات الإدراج-المشترك (ISDA)

- إستردد MME:
  - تفاصيل تسجيل UE الحالية
  - أحدث نوع من الجذاذ (LTE، 3G، 5G)
  - وقت آخر نشاط
- تستجيب MME لـ HSS برسالة ISDA، وتوفر المعلومات المطلوبة.

5. تحدد HSS أفضل وصول إلى إنهاء

- تقييم HSS:
  - إذا كان UE نشطا في LTE، وكان VoLTE مدعوما → استدعاء IMS عبر LTE.
  - إذا كان UE في GERAN/UTRAN (2G/3G)، وكان FallBack المحمولة للدائرة (CSFB) متاحا → إستدعاء إعادة التوجيه عبر CSFB.
  - إذا كان المستخدم في راديو جديد (NR) = 5G غير مستقل/مستقل (NSA/SA)، حدد خيارات نظام الحزم المتطور (EPS) الاحتياطية أو الصوت عبر الراديو الجديد (VoNR).

6. الفئة S-CSCF → من HSS: إرسال در بيانات المستخدم (UDA)

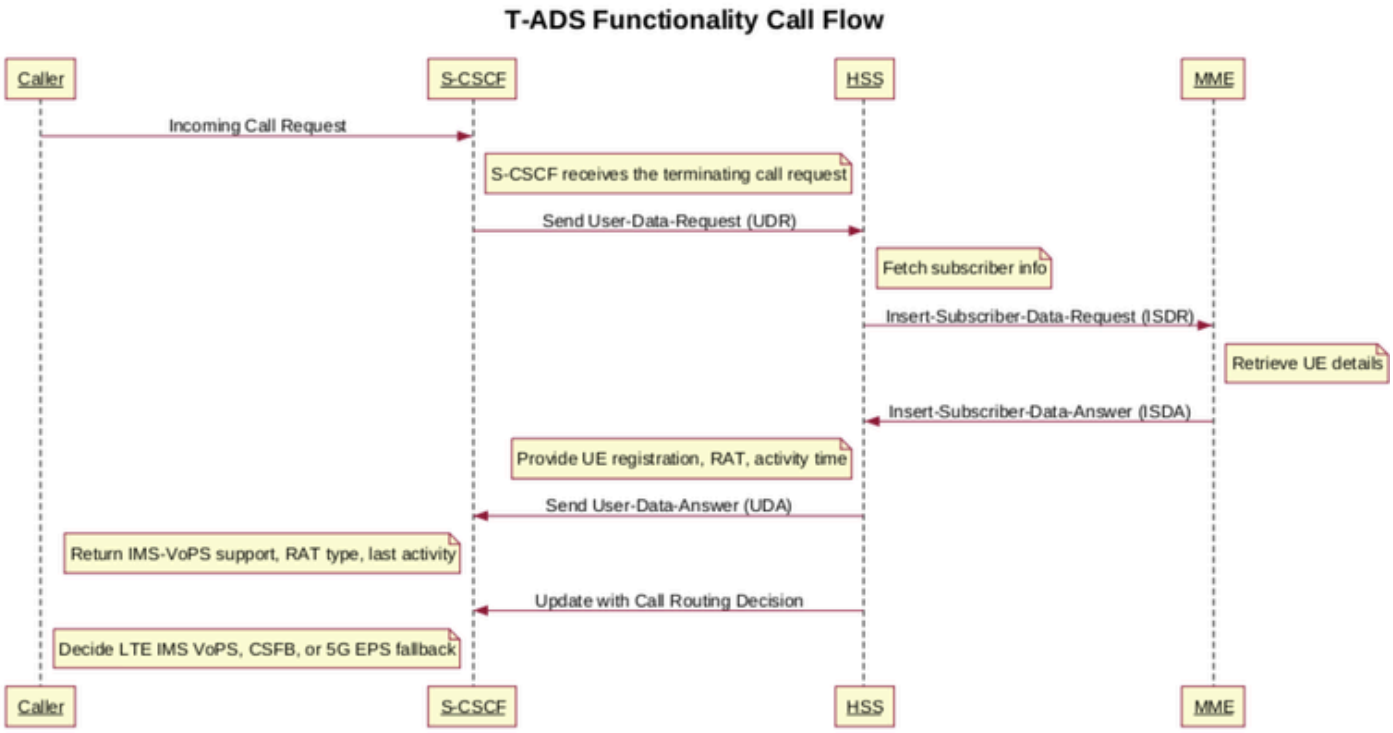
- إستجابة HSS باستخدام در بيانات المستخدم (UDA) والذي يتضمن:
  - IMS-Voice-over-PS-Sessions-Supported AVP
  - دعم متجانس ل IMS-voice-over-PS-Sessions AVP
  - نوع الجزء الأخير المعروف (LTE، Geran، Utran، NR)
  - وقت آخر نشاط-المستخدم (إذا كان متوفرا)

7. الفئة S-CSCF → من HSS: التحديث مع قرار توجيه المكالمات

- يقوم HSS بإعلام S-CSCF حول شبكة الوصول المحددة:
  - إذا كان LTE IMS VoPS مدعوما، فاستمر في إعداد الاستدعاء عبر LTE.
  - إذا لم يكن LTE IMS VoPS مدعوما، فقم بدء تشغيل CSFB إلى 2G/3G كميزة إحتياطية محمولة من خلال الدائرة.
  - إذا كانت شبكة 5G NSA، فقرر ما إذا كنت ستستخدم EPS بشكل إحتياطي أو VoNR.

8. إعداد إستدعاءات IMS عبر الوصول المحدد

- إذا كان VoLTE مدعوما، → يتم إجراء الاستدعاء عبر LTE IMS.
- إذا كان CSFB مطلوبا → تتم إعادة توجيه الاتصال إلى 2G/3G عبر واجهة SGs.
- إذا تم تشغيل خط EPS الاحتياطي → يتم تسليم المكالمة إلى LTE من 5G.



تدفق المكالمات الوظيفي لنظام T-ADS

دور MME في وظيفة إعلانات T

تلعب MME دورا حاسما في عملية إنهاء تحديد مجال الوصول (T-ADS) من خلال توفير شبكة الوقت الفعلي والمعلومات المتعلقة بالمشترك إلى نواة HSS و IMS. وتشمل وظائفه الأساسية في نظام الإتصالات السلكية واللاسلكية ما يلي:

1. توفير آخر معلومات الوصول المعروفة الخاصة بالمستخدم

- عند طلب HSS آخر نوع معروف من تقنية الوصول إلى الراديو (RAT) ووقت آخر نشاط للإستخدام الأخير، تقوم MME باستراد هذه البيانات وإرسالها.
- وهذا يساعد مركز HSS و IMS على تحديد ما إذا كان UE على شبكة LTE/5G (ل VoPS) أو شبكة قديمة (ل CS إحتياطي).

2. معالجة طلبات بيانات المشترك-الإدراج (ISDR) من HSS

- وعند تلقي رسالة ISDR من HSS، تستخلص MME:
  - نوع الجزء الحالي (LTE، NR، GERAN، UTRAN).
  - الطابع الزمني لآخر اتصال لاسلكي مع UE.
  - حالة دعم جلسات عمل IMS عبر الصوت عبر PS في منطقة التتبع المسجلة ل UE.
- ثم ترسل MME رسالة Insert-Subscriber-Data Response (ISDA) إلى HSS، تحتوي على التفاصيل المطلوبة.

3. دعم القرارات التي تدعم تقنية نقل الصوت عبر الإنترنت (VoLTE) أو القرارات الاحتياطية المحولة للدوائر (CSFB)

- إذا كان الصوت عبر جلسات PS مدعوما، يمكن ل IMS Core متابعة الاستدعاء عبر LTE VoLTE.

- إذا لم يكن UE على شبكة مدعومة ب IMS VoPS، يمكن أن يسهل MME CSFB إلى شبكات 2G/3G عبر واجهة SGs.

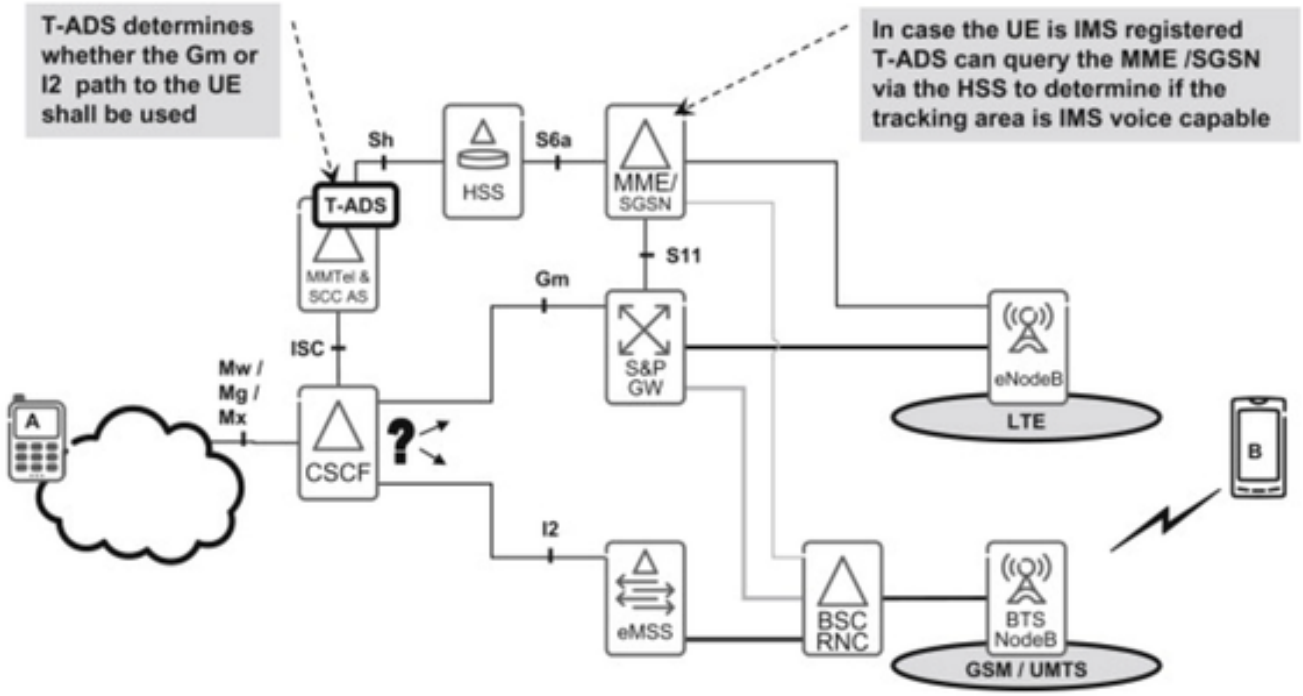
4. مساعدة مركز IMS في قرارات توجيه المكالمات

- يعتمد كل من IMS Core و SCC على إستجابة MME لتحديد ما إذا:
  - يمكن متابعة المكالمة عبر VoLTE.
  - يلزم تعيين EPS بشكل إحتياطي على LTE من 5G.

يلزم توفر CSFB لشبكة 2G/3G لتوصيل المكالمات.

التكوين

الرسم التخطيطي للشبكة



الرسم التخطيطي لشبكة نظام EPS و IMS

التكوينات

يلزم إجراء عمليات تهيئة معينة في التصميم متعدد الوسائط (MME) لتسهيل دعم الطرازT-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)#

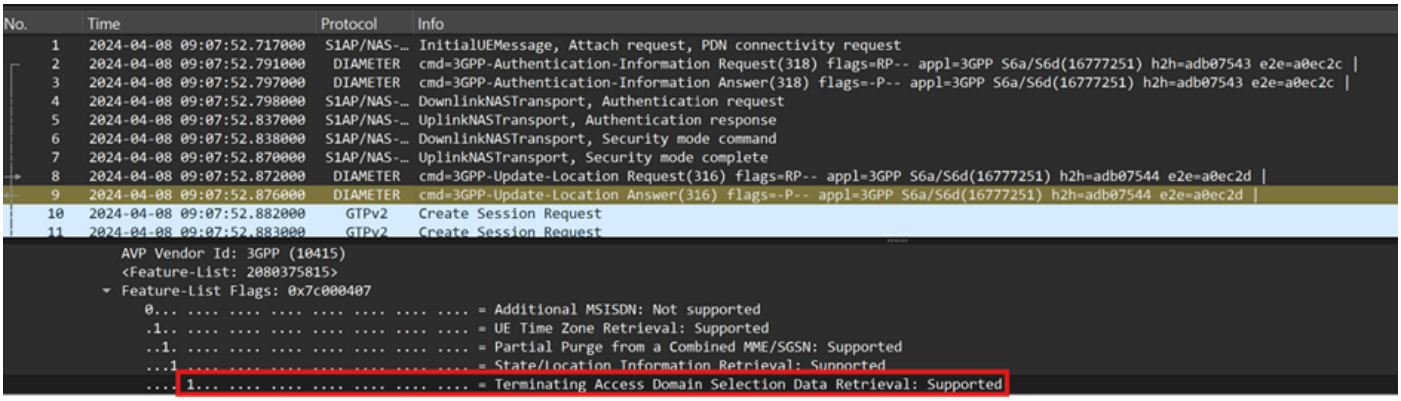
Syntax

diameter update-dictionary-avps 3gpp-r11

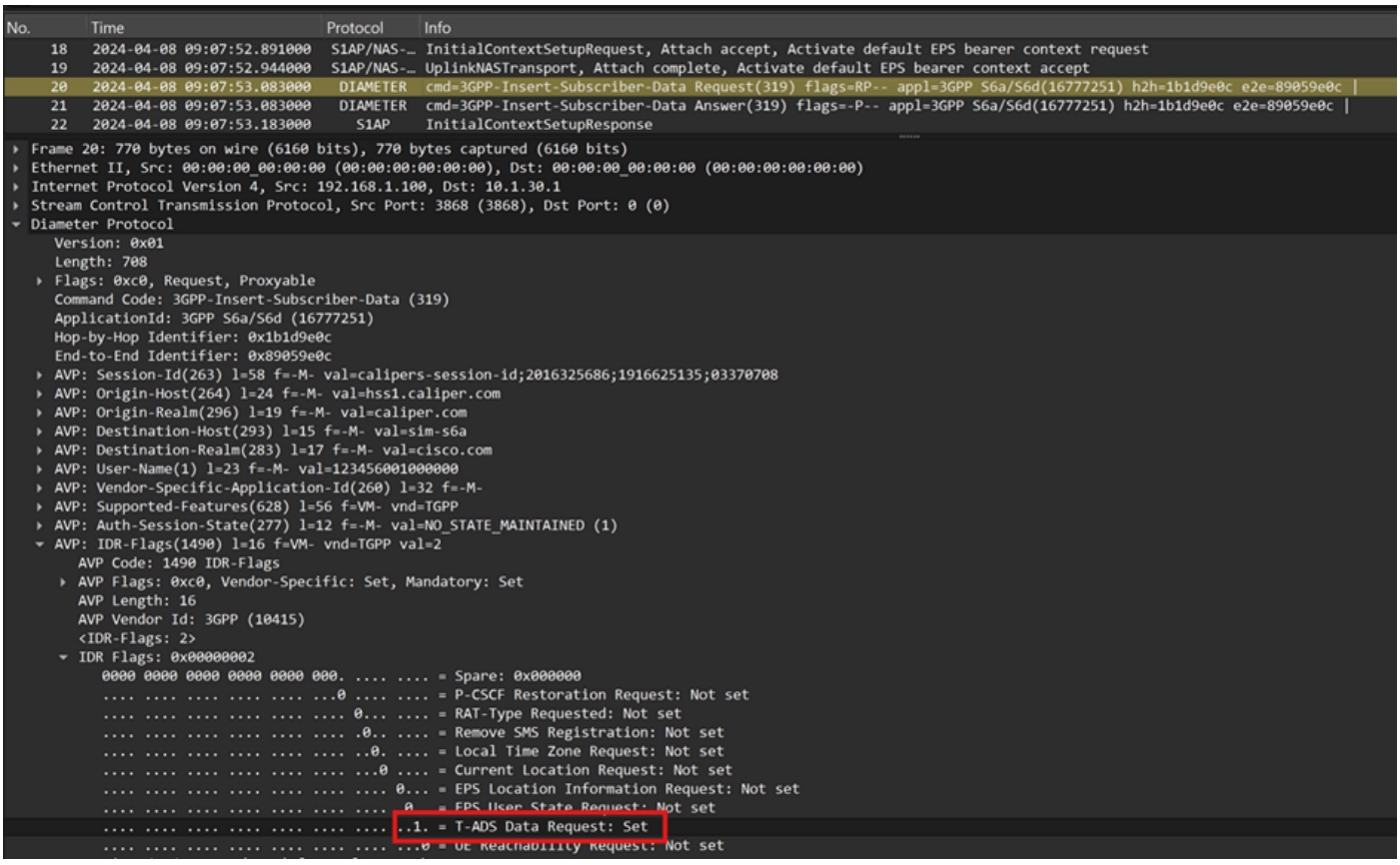
التحقق من الصحة

باستخدام التكوينات المذكورة، تم إختبار تدفق المكالمات في مختبر TAC الداخلي ويمكن أن ترى المعلمات المناسبة من StarOS MME.

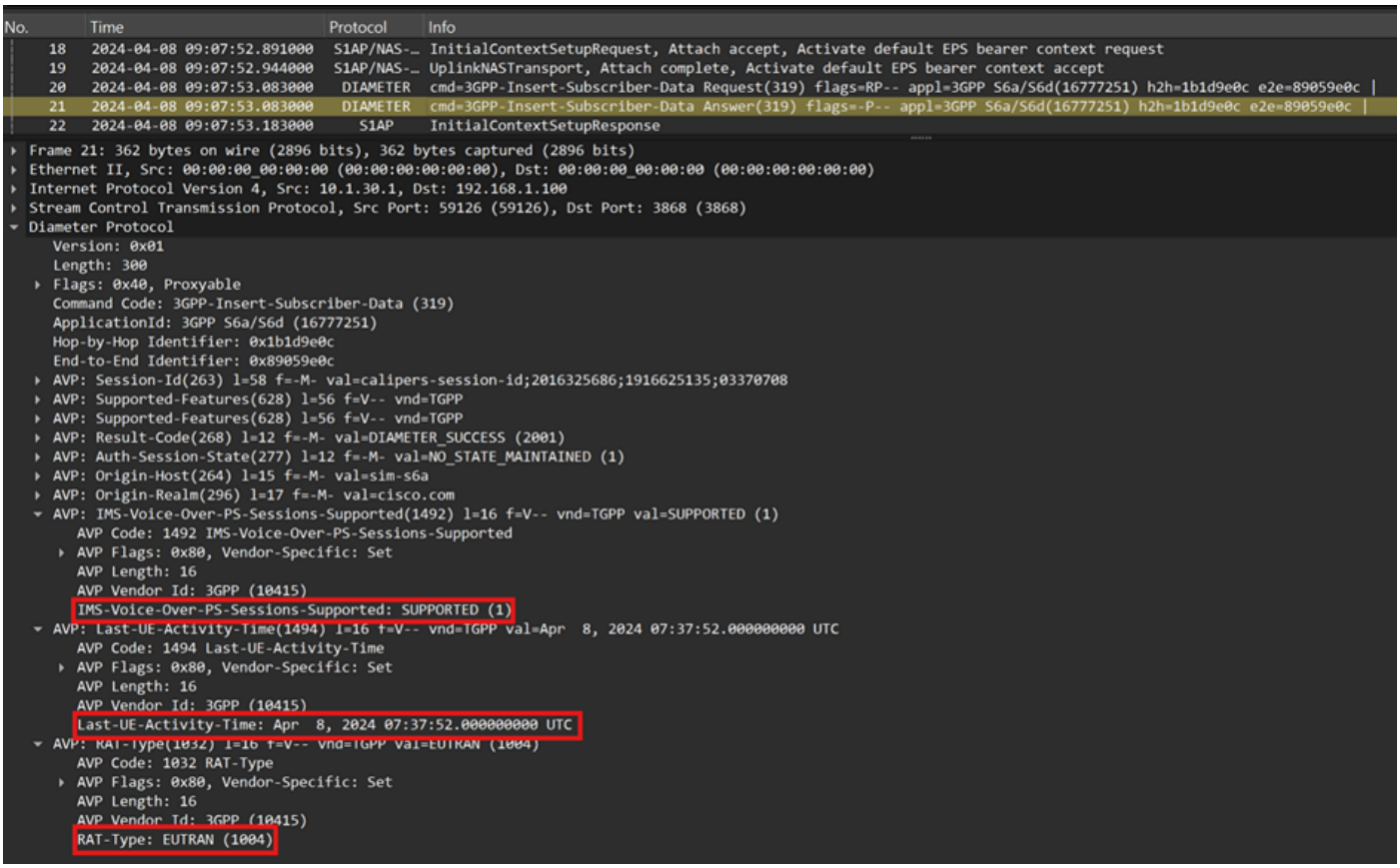
فيما يلي مجموعة PCAP الناجحة التي تم تجميعها باستخدام تكوينات المراجع المذكورة.



MME PCAP يبرز رسالة القطر ULA



MME PCAP يبرز رسالة محيط ISDR



رسالة القطر ISDA لإبراز MME PCAP

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).