

ىلع StarOS في T-ADS فئاظو معد قىببطات MME ةئيه

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسالابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةماع قرظن](#)

[T-ADS ةفيظو](#)

[T تانالعة فيظو في MME رود](#)

[نيوكتلا](#)

[ةكبش لىطىطختلا مسرلا](#)

[تانىوكتلا](#)

[فحصلا نم ققحتلا](#)

ةمدقملا

لوصولا لاجم ديدحت ةفيظو ءاهنال لقننتلا ةرادا ناىك ةجلاعم ةيفيك دنتسملا اذه حضوي MME في هذيفنتو.

ةيساسالابلطتملا

تابلطتملا

StarOS-ليغشتلا ماطن ةرادا ةدحو لوؤسم ليلدب ةفرعم كيذل نوكت ناب Cisco ي صوت Mobility (MME).

23.292 و 29.272 - 3GPP ةينفلا تافصاوملا

ةمدختسملا تانوكملا

ةنيعم ةيدام تانوكموجمارب تارادصا ىلع دنتسملا اذه رصتقي ال.

ةصاخ ةيلمعم ةئيبي في ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسملا اذه في ةدراول تامولعمل ءاشنإ مت تناك اذإ. (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه في ةمدختسملا ةزهجال عيمج تادب رماي ال لمحتحمل ريثاتلل كمهف نم دكأتف ،ليغشتلا دي قكتكبش

ةماع قرظن

T-ADS ةفيظو

ةددعتملا طئاسولل يعرفال ماظنلا ةكبش يف ةفيظو وه (T-ADS) لوصوللا لاجم ديدحت ءاهنإ "ليوطللا يدملا ربع روطتلا" مدختسملا ةملاكمل ءاهنإ ناكم ددحت يتلا IP لوكوتوربل (IMS) ام دنع (UE) مدختسملا تادعم ىلا ةملاكمل هيجوتب IMS ماظن موقى نأ نمضى وتوصل (VoLTE)، LTE، ةينقت ةيطغت دقف ةلاح يف (2G/3G) ثلاثلا ليجلا/ليثلاثلا ليجلا ةيطغت يف نوكت مدع ةلاح يف ىتح، (CS) ةلوحمل ةيتوصللا تامدخللا مادختسا ىلع ارداق UE لظي نأ نكمي يتلا تاملاكمل هيجوتل (SR-VCC) ةيكللساللا ةيداحللا ةيتوصللا تاملاكمل لاصتا رفوت نأ بجي، بسانم لكشب (MT) ةلقننملا ةيفرطللا تالاصتالا وأ (MO) كرحتم اهؤشنم نوكتي ةيملعلا ةيضرألا ةيكللساللا لوصوللا ةكبش وأ LTE ةيطغت يف UE ناك اذا ام IMS فرعت يتلا ةفيظولا يه CS. T-ADS GSM Edge (GERAN) ةيكللساللا لوصوللا ةكبش وأ (UTRAN) ممدلا اذه رفوت.

ةكبشو MME و (HSS) يلزنملا كرتشملا مداخل لعافت ةيفيك اذه تاملاكمل قفدت حضوي ةيتوصل ةملاكمل ءاهنإل لصفألا لوصوللا ةكبش ديدحتل IMS.

1. ةدراو ةملاكمل ىقلىت IMS ةكبش

- ةمدخلاب لاصتالا لمع ةسلج يف مكحتلا ةفيظو ىلا ةيهتنم ةيتوصل ةملاكمل لصت IMS. زكرم يف (S-CSCF).
- ىلا ادانتسا ةملاكمل هيجوتل ةقيرط لصفأ ديدحتل HSS نع S-CSCF ملعتسي UE. ب ةصاخلا ةيلاحلا لوصوللا ةكبش.

2. (UDR) مدختسملا تانايب ببلط لاسرا → S-CSCF → ليغشتلا ماظن.

- كرتشملا تامولعم ثدحأ ببلجل HSS ىلا UDR S-CSCF لسري.
- يلي ام ببلطل ببلطي:
 - PS تاسلج ربع توصلا معد (IMS-VoPS)
 - (RAT) ةيكللساللا لوصوللا ةينقتل فورعم عون رخآ
 - تامولعم وأ (TAI) ةيوهلا بقتت ةقطنم نع تامولعم ىلع فرعتلا اهي فمت ةرم رخآ (RAI) هيجوتل ةقطنم نع

3. (ISDR) كرتشملا-جارداإل تانايب ببلط HSS → MME

- HSS ISDR لسري، ةكبشلا معد ليصافتو يلعلفل تقولا يف UE عقوم ىلع لوصحلل MME ىلا.
- ىلع ISDR يوتحت:
 - T-ADS:1 تانايب ببلط T-ADS تانايب ببلط ةمالع
 - RAT عونل ببلط
 - طاشن رخآ تقو ببلط

4. (ISDA) كرتشملا-جارداإل تانايب در MME → HSS

- MME دادرتسا:
 - ةيلاحلا UE ليجست ليصافت
 - (LTE، 3G، 5G) ناخرجل نم عون ثدحأ
 - طاشن رخآ تقو
- ةبولطملا تامولعملا رفوتو، ISDA ةلاسرب HSS ل MME بيحتست.

5. ءاهنإ ىلا لوصولل لصفأ HSS ددحت

• HSS مبيقت:

- LTE ربع IMS اعادتسالى → اموعدم VoLTE ناك و، LTE يف اطشن UE ناك اذا
- (CSFB) ةرئادللة لوجمل FallBack ناك و، GERAN/UTRAN (2G/3G) يف UE ناك اذا
- CSFB ربع هيجوتللة داعة اعادتسالى → احاتم
- ددح، (NSA/SA) لقتسم/لقتسم ريغ 5G = (NR) ديدج ويدار يف مدختسمل ناك اذا
- ديدجل ويدارل ربع توصل واً ةيطايتحال (EPS) روطتمل مزحل ماظن تاراخي (VoNR).

6. (UDA) مدختسمل تانايب در لاسرا: HSS نم → S-CSCF ةئفل

• نمضتي يذلاو (UDA) مدختسمل تانايب در مادختساب HSS ةباجتسالى:

- IMS-Voice-over-PS-Sessions-Supported AVP
- IMS-voice-over-PS-Sessions AVP ل سناجتم معد
- (LTE، Geran، Utran، NR) فورعمل ريخال ذرل عون
- (ارفوتم ناك اذا) مدختسمل-طاشن رخآ تقو

7. تاملكمل هيجوت رارق عم ثيدحتل: HSS نم → S-CSCF ةئفل

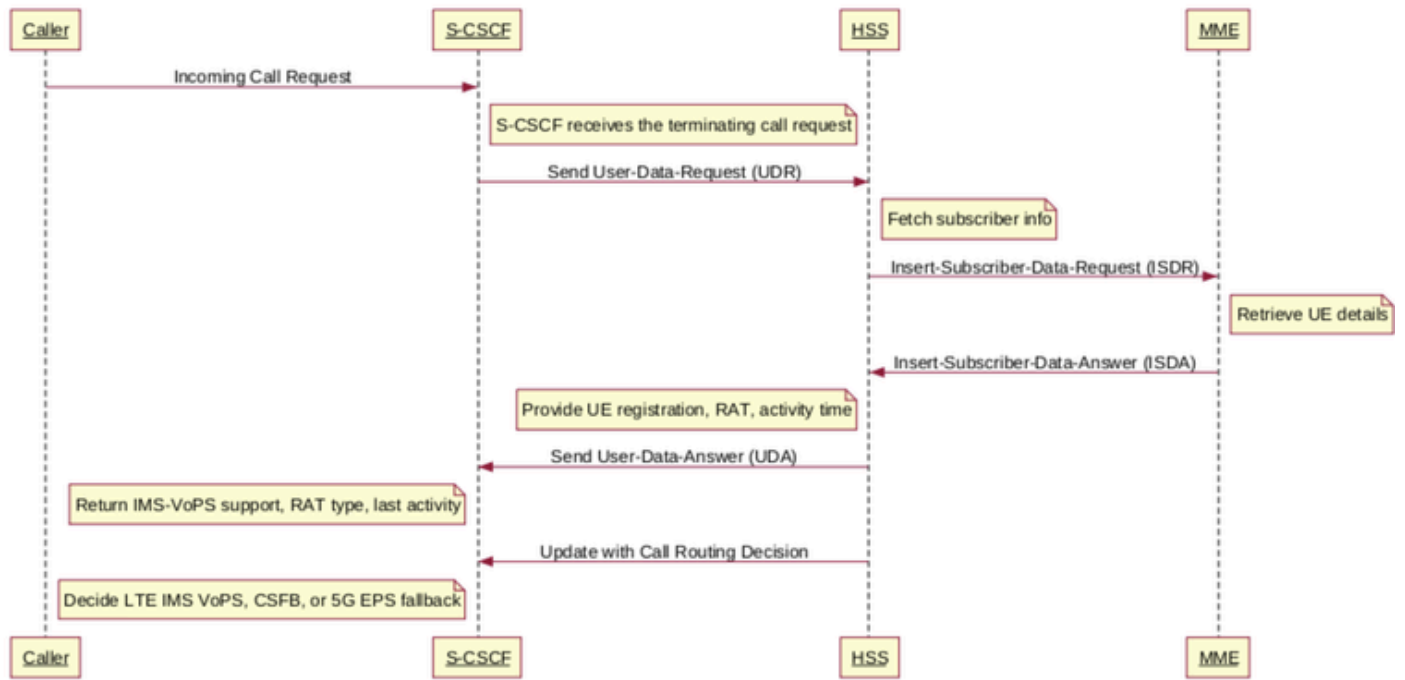
• ةدحمل لوصول ةكبش لوح S-CSCF مالعاب HSS موقبي:

- LTE ربع اعادتسالى دادع يف رمتساف، اموعدم LTE IMS VoPS ناك اذا
- ةريمك 2G/3G لىل CSFB ليغشت عذب مقف، اموعدم LTE IMS VoPS نكي مل اذا
- ةرئادللة لالخنم ةلوجم ةيطايتحال
- واً يطايتحال لكشب EPS مدختستس تنك اذا ام ررقف، 5G NSA ةكبش تناك اذا VoNR.

8. ددحمل لوصول ربع IMS تاءاعادتسالى دادع

- LTE IMS ربع اعادتسالى عارج متي →، اموعدم VoLTE ناك اذا
- SGs. ةهجاو ربع 2G/3G لىل لاصلتال هيجوت داعة متت → ابولطم CSFB ناك اذا
- 5G نم LTE لىل ةملكمل ميلست متي → يطايتحال EPS طخ ليغشت مت اذا

T-ADS Functionality Call Flow



T-ADS مآظنل فيظولل آاملآل قفدت

T تآنال عإ فيظو في MME رود

ةكبش ريفوت لآلخ نم (T-ADS) لوصولل لآم ديدحت ءاهنإ فيلمع في امسآح اردود MME بعلت هفأظو لمشتو. IMS و HSS ءاون إلى كرتشملا ب قلعتملا تامولعمل او فيلعل فال تقولل فيلي ام ءيكلسلال او ءيكلسلال آالاصتإل مآظن في ءيسأسأل

1. مدختسملا ب ءصآلل ءفورعمل لوصولل تامولعمل رآ ريفوت

- طاشن رآ تقوو (RAT) ويآارلل إلى لوصولل ءينقت نم فورعم عون رآ HSS بلط دنع اهلأسراو تآنايبلل هءه ءاآرتسآب MME موقت، ريآأل مادختسلإل
- وأ (VoPS ل) LTE/5G ءكبش إلى UE ناك اذآ ام ديدحت إلى IMS و HSS زكرم ءعاسي اءهو (فيطايتآ ل CS) ءميءق ءكبش

2. HSS نم (ISDR) آارءإل-كرتشملا تآناي ب آابل ط ءالاعم

- MME صلختست، HSS نم ISDR ءلاسري قلت دنعو:
 - (LTE، NR، GERAN، UTRAN) فيلآال ذرآل عون
 - UE عم فيكلسلال لاصتآ رآل فينمزلل عباطلل
 - UE ل ءلآسملل عبتتال ءقطنم في PS ربع توصلل ربع IMS لمع آاسلآ معد ءالآ
- إلى فيوتحت، HSS إلى Insert-Subscriber-Data Response (ISDA) ءلاسري MME لسرت مآ ءبولطملا لفيصافتل

3. آارارقلا وأ (VoLTE) تنرتنإل ربع توصلل لقن ءينقت معدت فيتل آارارقلا معد (CSFB) رئاوآلل ءلوحملل فيطايتآل

- LTE ربع ءاعءتسلال ءعباتم IMS Core ل نكمي، امومءم PS آاسلآ ربع توصلل ناك اذآ VoLTE.

- ىلإ MME CSFB لهسي نأ نكمي ،IMS VoPS ب ةم و عدم ةكبش ىل ع UE نكي مل اذإ
SGs. ةهجاو ربع 2G/3G تاكبش

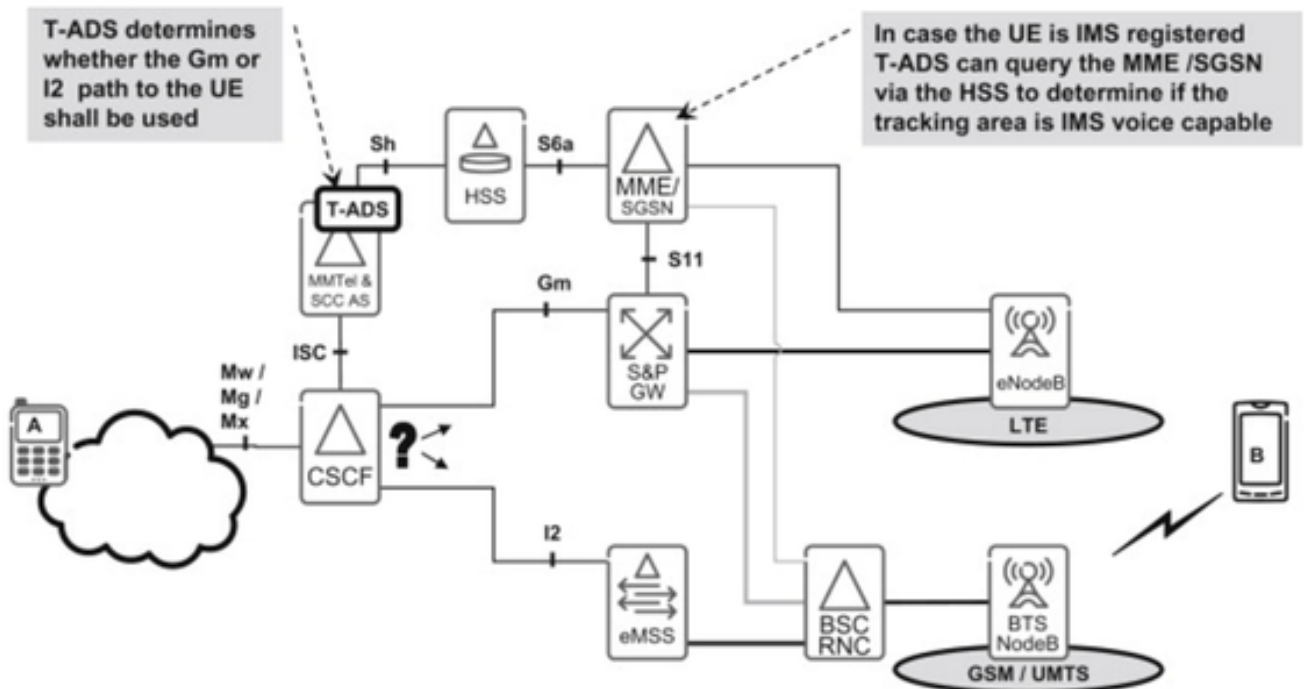
4. تاملاكملا هيحوت تارارق في IMS زكرم ةدعاسم

- اذإ ام ديدحتل MME ةباجتسا ىل ع SCC و IMS Core نم لك دمتعي :
 - VoLTE ربع ةملاكملا ةعباتم نكمي .
 - 5G نم LTE ىل ع يطايحتل لكشب EPS نبيعت مزلي .

تاملالكملا ليصوتل 2G/3G ةكبشل CSFB رفوت مزلي .

نيوكتلا

ةكبشل ليطيختلا مسرلا



IMS و EPS ماظن ةكبشل ليطيختلا مسرلا

تانيوكتلا

زارطل معد لي هس تل (MME) طئاسولا ددعت ميمصتلا في ةنيعم ةئيهت تاي لمع ءارجإ مزلي
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 Vo

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

تحصيل النماذج قحت

نكمي ويلخاذا TAC ربتخم في تاملكم القفت رابتخا مت ، ةروكذمال تانيوكتال مادختساب StarOS MME. نم ةبسانملا تاملعمل ىرت نا

ةروكذمال عجارملا تانيوكت مادختساب اهعيمجت مت يتل ةحجانال PCAP ةومجم يلي امي

No.	Time	Protocol	Info
1	2024-04-08 09:07:52.717000	S1AP/NAS...	InitialUEMessage, Attach request, PDN connectivity request
2	2024-04-08 09:07:52.791000	DIAMETER	cmd=3GPP-Authentication-Information Request(318) flags=RP-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251) h2h=adb07543 e2e=a0ec2c
3	2024-04-08 09:07:52.797000	DIAMETER	cmd=3GPP-Authentication-Information Answer(318) flags=-P-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251) h2h=adb07543 e2e=a0ec2c
4	2024-04-08 09:07:52.798000	S1AP/NAS...	DownlinkNASTransport, Authentication request
5	2024-04-08 09:07:52.837000	S1AP/NAS...	UplinkNASTransport, Authentication response
6	2024-04-08 09:07:52.838000	S1AP/NAS...	DownlinkNASTransport, Security mode command
7	2024-04-08 09:07:52.870000	S1AP/NAS...	UplinkNASTransport, Security mode complete
8	2024-04-08 09:07:52.872000	DIAMETER	cmd=3GPP-Update-Location Request(316) flags=RP-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251) h2h=adb07544 e2e=a0ec2d
9	2024-04-08 09:07:52.876000	DIAMETER	cmd=3GPP-Update-Location Answer(316) flags=-P-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251) h2h=adb07544 e2e=a0ec2d
10	2024-04-08 09:07:52.882000	GTPv2	Create Session Request
11	2024-04-08 09:07:52.883000	GTPv2	Create Session Request
AVP Vendor Id: 3GPP (10415)			
<Feature-List: 2080375815>			
Feature-List Flags: 0x7c000407			
0... .. = Additional MSISDN: Not supported			
..1... .. = UE Time Zone Retrieval: Supported			
..1... .. = Partial Purge from a Combined MME/SGSN: Supported			
..1... .. = State/Location Information Retrieval: Supported			
...1... .. = Terminating Access Domain Selection Data Retrieval: Supported			

ULA رطقال ةلاس زربي MME PCAP

No.	Time	Protocol	Info
18	2024-04-08 09:07:52.891000	S1AP/NAS...	InitialContextSetupRequest, Attach accept, Activate default EPS bearer context request
19	2024-04-08 09:07:52.944000	S1AP/NAS...	UplinkNASTransport, Attach complete, Activate default EPS bearer context accept
20	2024-04-08 09:07:53.003000	DIAMETER	cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Request(319) flags=RP-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251) h2h=1b1d9e0c e2e=89059e0c
21	2024-04-08 09:07:53.003000	DIAMETER	cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Answer(319) flags=-P-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251) h2h=1b1d9e0c e2e=89059e0c
22	2024-04-08 09:07:53.183000	S1AP	InitialContextSetupResponse
Frame 20: 770 bytes on wire (6160 bits), 770 bytes captured (6160 bits)			
Ethernet II, Src: 00:00:00:00:00:00 (00:00:00:00:00:00), Dst: 00:00:00:00:00:00 (00:00:00:00:00:00)			
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.100, Dst: 10.1.30.1			
Stream Control Transmission Protocol, Src Port: 3868 (3868), Dst Port: 0 (0)			
Diameter Protocol			
Version: 0x01			
Length: 708			
Flags: 0xc0, Request, Proxyable			
Command Code: 3GPP-Insert-Subscriber-Data (319)			
ApplicationId: 3GPP S6a/S6d (16777251)			
Hop-by-Hop Identifier: 0x1b1d9e0c			
End-to-End Identifier: 0x89059e0c			
AVP: Session-Id(263) l=58 f=M- val=calipers-session-id;2016325686;1916625135;03370708			
AVP: Origin-Host(264) l=24 f=M- val=hss1.caliper.com			
AVP: Origin-Realm(296) l=19 f=M- val=caliper.com			
AVP: Destination-Host(293) l=15 f=M- val=sim-s6a			
AVP: Destination-Realm(283) l=17 f=M- val=cisco.com			
AVP: User-Name(1) l=23 f=M- val=123456001000000			
AVP: Vendor-Specific-Application-Id(260) l=32 f=M-			
AVP: Supported-Features(628) l=56 f=VM- vnd=TGPP			
AVP: Auth-Session-State(277) l=12 f=M- val=NO_STATE_MAINTAINED (1)			
AVP: IDR-Flags(1490) l=16 f=VM- vnd=TGPP val=2			
AVP Code: 1490 IDR-Flags			
AVP Flags: 0xc0, Vendor-Specific: Set, Mandatory: Set			
AVP Length: 16			
AVP Vendor Id: 3GPP (10415)			
<IDR-Flags: 2>			
IDR Flags: 0x00000002			
0000 0000 0000 0000 0000 0000 = Spare: 0x000000			
.... .. = P-CSCF Restoration Request: Not set			
.... .. = RAT-Type Requested: Not set			
.... .. = Remove SMS Registration: Not set			
.... .. = Local Time Zone Request: Not set			
.... .. = Current Location Request: Not set			
.... .. = EPS Location Information Request: Not set			
.... .. = EPS User State Request: Not set			
...1... = T-ADS Data Request: Set			
.... .. = UE Reachability Request: Not set			

ISDR طيحم ةلاس زربي MME PCAP

No.	Time	Protocol	Info
18	2024-04-08 09:07:52.891000	S1AP/NAS...	InitialContextSetupRequest, Attach accept, Activate default EPS bearer context request
19	2024-04-08 09:07:52.944000	S1AP/NAS...	UplinkNASTransport, Attach complete, Activate default EPS bearer context accept
20	2024-04-08 09:07:53.083000	DIAMETER	cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Request(319) flags=RP-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251) h2h=1b1d9e0c e2e=89059e0c
21	2024-04-08 09:07:53.083000	DIAMETER	cmd=3GPP-Insert-Subscriber-Data Answer(319) flags=-P-- appl=3GPP S6a/S6d(16777251) h2h=1b1d9e0c e2e=89059e0c
22	2024-04-08 09:07:53.183000	S1AP	InitialContextSetupResponse
▶ Frame 21: 362 bytes on wire (2896 bits), 362 bytes captured (2896 bits) ▶ Ethernet II, Src: 00:00:00_00:00:00 (00:00:00:00:00:00), Dst: 00:00:00_00:00:00 (00:00:00:00:00:00) ▶ Internet Protocol Version 4, Src: 10.1.30.1, Dst: 192.168.1.100 ▶ Stream Control Transmission Protocol, Src Port: 59126 (59126), Dst Port: 3868 (3868) ▼ Diameter Protocol			
Version: 0x01 Length: 300 ▶ Flags: 0x40, Proxyable Command Code: 3GPP-Insert-Subscriber-Data (319) ApplicationId: 3GPP S6a/S6d (16777251) Hop-by-Hop Identifier: 0x1b1d9e0c End-to-End Identifier: 0x89059e0c ▶ AVP: Session-Id(263) l=58 f=-M- val=calipers-session-id;2016325686;1916625135;03370708 ▶ AVP: Supported-Features(628) l=56 f=V-- vnd=TGPP ▶ AVP: Supported-Features(628) l=56 f=V-- vnd=TGPP ▶ AVP: Result-Code(268) l=12 f=-M- val=DIAMETER_SUCCESS (2001) ▶ AVP: Auth-Session-State(277) l=12 f=-M- val=NO_STATE_MAINTAINED (1) ▶ AVP: Origin-Host(264) l=15 f=-M- val=sim-s6a ▶ AVP: Origin-Realm(296) l=17 f=-M- val=cisco.com ▼ AVP: IMS-Voice-Over-PS-Sessions-Supported(1492) l=16 f=V-- vnd=TGPP val=SUPPORTED (1) AVP Code: 1492 IMS-Voice-Over-PS-Sessions-Supported ▶ AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set AVP Length: 16 AVP Vendor Id: 3GPP (10415) IMS-Voice-Over-PS-Sessions-Supported: SUPPORTED (1) ▼ AVP: Last-UE-Activity-Time(1494) l=16 f=V-- vnd=TGPP val=Apr 8, 2024 07:37:52.000000000 UTC AVP Code: 1494 Last-UE-Activity-Time ▶ AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set AVP Length: 16 AVP Vendor Id: 3GPP (10415) Last-UE-Activity-Time: Apr 8, 2024 07:37:52.000000000 UTC ▼ AVP: RAT-Type(1032) l=16 f=V-- vnd=TGPP val=EUTRAN (1004) AVP Code: 1032 RAT-Type ▶ AVP Flags: 0x80, Vendor-Specific: Set AVP Length: 16 AVP Vendor Id: 3GPP (10415) RAT-Type: EUTRAN (1004)			

ISDA رطق لا ةلاسر MME PCAP زاربا

ةمچرتل هذه ل و ح

ةيلآل ا تاي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل ا و ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه ي ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا د ن ت س م ل ا