

OmniSCEF مرجع تكوين

:يتم تقسيم التكوين عبر ثلاثة مجالات تطبيقية. OmniSCEF تصف هذه الوثيقة كل معلمة تكوين لـ

الغرض	المجال
الهوية، المستمعون، التطبيق، والأقران: Diameter T6a خدمة	:diameter_ex
عنوان الربط، وجدول المسارات، TLS، REST API: T8 نقطة نهاية	:api_ex
حل الهوية، عضوية المجموعة، والمراقبة: OmniSCEF سلوك	:omni_scef

عند بدء التشغيل، بحيث يمكن للبيئة دفعها Diameter بتقييم معلمات خدمة OmniSCEF تقوم
وجدول المسارات ثابتان في وقت البناء T8 (انظر **متغيرات البيئة**). نقطة النهاية

جدول المحتويات

- Diameter (T6a) خدمة
- T8 API نقطة نهاية
- إعدادات الهوية والمجموعة
- إعدادات المراقبة
- متغيرات البيئة

Diameter (T6a) خدمة

(Diameter أو وكيل توجيه) MME يتصل Diameter كخادم T6a بإنهاء OmniSCEF تقوم
على المنفذ المكون SCTP و TCP على كل من OmniSCEF بالداخل؛ تستمع

```

config :diameter_ex,
  diameter: %{
    # هوية الخدمة
    service_name: :omni_scef,
    host: "scef01",
    realm: "epc.mnc001.mcc001.3gppnetwork.org",
    product_name: "OmniSCEF",

    # على هذا العنوان/المنفذ SCTP و TCP يتم بدء كل من المستمعون
    listen_ip: "0.0.0.0",
    listen_port: 3868,

    # السلوك
    request_timeout: 5000,
    peer_selection_algorithm: :random,
    allow_undefined_peers_to_connect: true,
    log_unauthorized_peer_connection_attempts: true,

    # قدرات Diameter
    vendor_id: 10415,
    supported_vendor_ids: [10415],
    auth_application_ids: [],
    acct_application_ids: [],

    # المعالجات الداخلية (ثابتة - لا تغيرها)
    control_module: OmniScef.Control.Diameter,
    processor_module: DiameterEx.Processor,

    # تسجيل تطبيق T6a
    applications: [
      %{
        application_name: :t6a,
        application_dictionary: :diameter_gen_3gpp_t6a,
        vendor_specific_application_ids: [
          %{vendor_id: 10415, auth_application_id: 16_777_346,
acct_application_id: nil}
        ]
      }
    ],

    # الأقران MME / DRA / HSS
    peers: [
      %{

```

```
    host: "mme01.epc.mnc001.mcc001.3gppnetwork.org",  
    realm: "epc.mnc001.mcc001.3gppnetwork.org",  
    ip: "10.7.25.185",  
    port: 3868,  
    tls: false,  
    transport: :diameter_sctp,  
    initiate_connection: false  
  }  
]  
}
```

هوية الخدمة

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
service_name	Atom	نعم	:omni_scef
host	String	نعم	scef01
realm	String	نعم	epc.mnc001.mcc001.3gppnetwork.org
product_name	String	لا	OmniSCEF

المستمعون

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
<code>listen_ip</code>	String	لا	<code>0.0.0.0</code>	للربط من أجل IP عنوان الواردة. Diameter اتصالات استخدم <code>0.0.0.0</code> لجميع الواجهات.
<code>listen_port</code>	Integer	لا	3868	Diameter المنفذ لاتصالات الواردة. يتم بدء كل من على هذا Sctp و TCP مستمعي المنفذ. 3868 هو المنفذ وفقًا لـ Diameter القياسي لـ RFC 6733 .

السلوك

المعلمة	النوع	مطلوب	تقاضي
request_timeout	Integer	ي	5000
peer_selection_algorithm	Atom	ي	:random
allow_undefined_peers_to_connect	Boolean	ي	true

المعلمة	النوع	مطلوب	تراضي
log_unauthorized_peer_connection_attempts	Boolean	لا	true

Diameter قدرات

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
vendor_id	Integer	لا	10415	المعلن Vendor-Id عنه في القدرات. 10415GPP هو 3.
supported_vendor_ids	قائمة من الأعداد الصحيحة	لا	[10415]	Supported-Vendor-Ids المعلن عنها في القدرات.
auth_application_ids	قائمة من الأعداد الصحيحة	لا	[]	معرفات تطبيق المصادقة الأساسية (غير محددة للبائع). T6a فارغة لأن مسجلة كتطبيق انظر) محدد للبائع applications).
acct_application_ids	قائمة من الأعداد الصحيحة	لا	[]	معرفات تطبيق المحاسب الأساسية. لا تستخدمها OmniSCEF.

المعالجات الداخلية

إنها ثابتة ولا ينبغي تغييرها. OmniSCEF بمنطق Diameter تقوم هذه بتوصيل كومة

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	ف
control_module	Module	نعم	OmniScef.Control.Diameter	وحدة التي تقبل طلبات إردة زعها على جات NID راقبة
processor_module	Module	نعم	DiameterEx.Processor	كومة Dial الذي دعي وحدة حكم

T6a تطبيق

OmniSCEF. هذا ثابت لـ Diameter T6a تطبيق applications تسجيل قائمة

معلومات إدخال التطبيق:

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
application_name	Atom	نعم	:t6a
application_dictionary	Atom	نعم	:diameter_gen_3gp
vendor_specific_application_ids	قائمة من الخرائط	نعم	انظر أدناه

معلومات معرف التطبيق المحدد للبائع:

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
vendor_id	Integer	نعم	10415	GPP. معرف بائع 3
auth_application_id	Integer	نعم	16777346	T6a. معرف تطبيق
acct_application_id	Integer	لا	nil	T6a. لا تستخدم لـ

الأقران

تكون معلمة Diameter (MME، DRA، و HSS) عن الأقران المعروفة لـ `peers` تعلن قائمة الاتصال. يمكنك MME وعادة ما يبدأ `true` افتراضيًا `allow_undefined_peers_to_connect`

بأي شيء خارجي. قم بإدراج نظير OmniSCEF فارغًا ([]) في النشر حيث لا يتصل peers ترك
بدء الاتصال، أو لتقييد الأقران التي يمكنها الاتصال OmniSCEF هنا عندما يجب على

:معلومات النظير

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
host	String	نعم	-	Diameter هوية (FQDN) للنظير يجب أن تتطابق Origin تمامًا مع Host المكون للنظير.
realm	String	نعم	-	Diameter نطاق للنظير.
ip	String	نعم	-	نظير IP عنوان TCP/S لاتصال
port	Integer	لا	3868	Diameter منفذ للنظير.
tls	Boolean	لا	false	إذا كان الاتصال لنظير يستخدم TLS.
transport	Atom	لا	:diameter_sctp أو :diameter_	قل لهذا النظير
initiate_connection	Boolean	لا	false	ti عندما تكون OmniS متصل لاط بهذا النظير د بدء التشغيل. عندما تكون ينتظر، false، OmniSCEF متصل بالنظير لداخل. بالنسبة MME لنظير هو

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
SCEF يتصل بـ fa! اترك هذا				

T8 API نقطة نهاية

يتم تركيب جميع المسارات تحت البادئة HTTPS عبر T8 RESTful تُقدم واجهة برمجة التطبيقات /api، لذا فإن `https://<host>:<port>/api` الفعلي هو `apiRoot` لذا فإن `/api`.

```
config :api_ex,  
  api: %{  
    port: 8443,  
    listen_ip: "0.0.0.0",  
    product_name: "OmniSCEF",  
    title: "T8 API - OmniSCEF",  
    hostname: "localhost",  
    enable_tls: true,  
    tls_cert_path: "priv/cert/omnitouch.crt",  
    tls_key_path: "priv/cert/omnitouch.pem",  
    routes: [ ... ] # انظر أدناه - T8 جدول المسارات الثابت  
  }
```

معلومات نقطة النهاية

وصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
HTTP منفذ جهة برمجة التطبيقات	8443	لا	Integer	port
IP عنوان جهة برمجة التطبيقات استخدم 0.0.0.0 لجميع الواجهات.	0.0.0.0	لا	String	listen_ip
اسم المنتج يستخدم في التعريفات API/Oper	OmniSCEF	لا	String	product_name
العنوان معرض في الوثيقة OpenAPI مقدمة وواجهة Swagger	T8 API - OmniSCEF	لا	String	title
مضيف يستخدم عند بناء عنوان URL نقطة النهاية.	localhost	لا	String	hostname
عندما تكون true، نقطة النهاية	true	لا	Boolean	enable_tls

وصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
HTTPS باستخدام شهادة أدناه				
لمسار إلى T الشهادة المشفرة PE بتنسيق	priv/cert/omnitouch.crt	إذا نعم كانت TLS)	String	tls_cert_path
لمسار إلى تاح الخاص بشفر TLS PE بتنسيق	priv/cert/omnitouch.pem	إذا نعم كانت TLS)	String	tls_key_path
مسارات T8. إذا هو يف الثابت جهة برمجة التطبيقات وليس قابلاً لـ من قبل نغل. انظر جدول المسارات.	ثابت	نعم	قائمة	routes

جدول المسارات

وتنتج النقاط OmniSCEF إنها ثابتة لـ T8 سطح واجهة برمجة التطبيقات routes تعرف إدخالات بمعالج ومجموعة الإجراءات التي URL كل إدخال يربط قالب (/api كل ذلك تحت) النهائية أدناه يخدمها.

معلومات إدخال المسار:

المعلمة	النوع	الوصف
path	String	هي متغيرات مسار :scsAsId المقاطع مثل URL قالب
module	Module	المعالج الذي يخدم المسار
parameters	String أو nil	(configurationId مثل) اسم متغير مسار المورد العضو للمسارات الخاصة بالمجموعة فقط nil أو
actions	قائمة من Atom	(GET :index التي يتم تقديمها HTTP الإجراءات (المجموعة :create (POST)، :show (GET العضو)، :update (PUT/PATCH العضو)، :delete (DELETE العضو).

النقاط النهائية الناتجة:

الطريقة والمسار	فرض
GET /api/status	حيوية الخدمة / الهوية.
GET /api/3gpp-nidd/v1/{scsAsId}/configurations	قائمة تكوينات NIDD.
POST /api/3gpp-nidd/v1/{scsAsId}/configurations	اء تكوين NIDD.
GET/PUT/PATCH/DELETE /api/3gpp-nidd/v1/{scsAsId}/configurations/{configurationId}	قراءة / استبدال / تكوين NIDD.
GET/POST /api/3gpp-nidd/v1/{scsAsId}/configurations/{configurationId}/downlink-data-deliveries	قائمة / ل بيانات الاتجاه الهابط.
GET/DELETE /api/3gpp-nidd/v1/{scsAsId}/configurations/{configurationId}/downlink-data-deliveries/{downlinkDataDeliveryId}	ة الحالة اء تسليم الاتجاه الهابط.
GET/POST /api/3gpp-monitoring-event/v1/{scsAsId}/subscriptions	قائمة / إنشاء شركات المراقبة
GET/PUT/DELETE /api/3gpp-monitoring-event/v1/{scsAsId}/subscriptions/{subscriptionId}	قراءة / بدال حذف /

الطريقة والمسار	فرض
	اشترك المراقبة

GET /api/docs. التفاعلية عند Swagger وواجهة ، GET /api/schema المولدة متاحة عند OpenAPI الوثيقة /api/docs.

فحص مفتاح T8 المصادقة الاختيارية باستخدام مفتاح مشترك. تدعم نقطة نهاية تحت auth مشترك اختياري على الطلبات الواردة. يتم تعطيله ما لم يتم إضافة مفتاح عندما يكون غير محدد (الافتراضي)، لا يتم تطبيق فحص مفتاح .api_ex, :api config. مشترك ويجب حماية نقطة النهاية بواسطة ضوابط الشبكة (مثل اتصال خاص أو وكيل عكسي).

إعدادات الهوية والمجموعة

الشبكة، و IMSI إلى (MSISDN معرف خارجي أو) AS بحل الهوية المواجهة لـ OmniSCEF تقوم الأعضاء. في الإصدار الأول، تكون هذه الخرائط ثابتة للمشغل IMSIs تحل معرف المجموعة إلى

```
config :omni_scef,
  nidd: %{
    identity_map: %{
      "device01@iot.example.org" => "001010000000001",
      "61400000001" => "001010000000001"
    },
    group_map: %{
      "fleet-a@iot.example.org" => ["001010000000001",
"001010000000002"]
    },
    default_max_packet_size: 255
  }
```

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
يُبط معرف خارجي (user@domain) إلى IMSIS. يستخدم عندما لا تكون AS ينشئ. أو اشتراك UE ل. يتم رفض الهوية. بر الموجودة هنا كغير معروف.	%{}	لا	Map	identity_map
يربط externalGroup IMSIs بقائمة N يستخدم لتسليم الجماعي.	%{}	لا	Map	group_map
الأقصى الافتراضي لحجم الحمولة غير آيت، المطبق على ي لا NIDD تكوين يحدد maximumPacket لة NAS تحد كومة ة عند IP 255 غير بايت.	255	لا	Integer	default_max_packet_size

بدلاً من التكوين HSS/UDR في الإنتاج، عادةً ما تكون هذه الخرائط مدعومة من خلال بحث غير متغير AS الثابت. سلوك المواجهة لـ

إعدادات المراقبة

اختياري. عند تكوين وجهة للمراقبة، فإن إنشاء اشتراك للمراقبة يجهز الحدث في ❖❖ لاتجاه إلى تلك العقدة. عندما لا تحدد وجهة، (CIR) طلب معلومات التكوين OmniSCEF الجنوبي. ترسل

تخزن الاشتراكات ولا تزال تسلم التقارير الواردة. في تلك الحالة، لا ترسل OmniSCEF لا تزال
OmniSCEF CIR بشكل استباقي.

```
config :omni_scef,  
  monitoring: %{\br/>    destination: %{\br/>      host: "hss01.epc.mnc001.mcc001.3gppnetwork.org",  
      realm: "epc.mnc001.mcc001.3gppnetwork.org"  
    }\br/>  }\br/>}
```

معلومات destination:

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
host	String	لا	-	ل Diameter (FQDN) هوية العقدة الخدمية التي / HSS يتم إرسال طلبات تكوين المراقبة إليها. عند الإغفال، يتم توجيه الطلب بواسطة النطاق فقط.
realm	String	إذا تم تعيين نعم (destination)	-	المستخدم Diameter نطاق المراقبة CIR كنطاق وجهة لـ.

متغيرات البيئة

والمستمعين من البيئة عند بدء التشغيل. تتجاوز هذه القيم Diameter يمكن تزويد هوية خدمة
Diameter الافتراضية الموضحة تحت   دمة.

الافتراضي	يتوافق مع	المتغير
0.0.0.0	listen_ip	SCEF_DIAMETER_LISTEN_IP
3868	listen_port	SCEF_DIAMETER_LISTEN_PORT
scef01	host	SCEF_DIAMETER_HOST
epc.mnc001.mcc001.3gppnetw	realm	SCEF_DIAMETER_REALM

مراقبة الأحداث

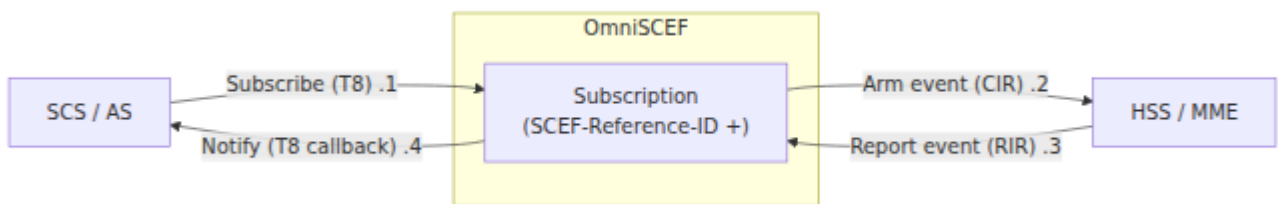
تتيح خدمة مراقبة الأحداث ل خادم التطبيق الاشتراك في أحداث الشبكة حول جهاز أو مجموعة: إمكانية الوصول، وفقدان الاتصال، والموقع، وحالة التجوال، والمزيد. يقوم خادم التطبيق بالاشتراك ويقوم بتسليم كل تقرير مرة **T6a** بتسليح الحدث في الشبكة عبر OmniSCEF يقوم **T8** عبر أخرى إلى رد الاتصال الخاص بالاشتراك.

TS في **T8** وواجهة برمجة التطبيقات، **TS 23.682 §5.6** تم تعريف أحداث المراقبة في **3** **TS 29.122 §5.3** / **TS 29.336** في Diameter وإجراءات، **TS 29.128**.

جدول المحتويات

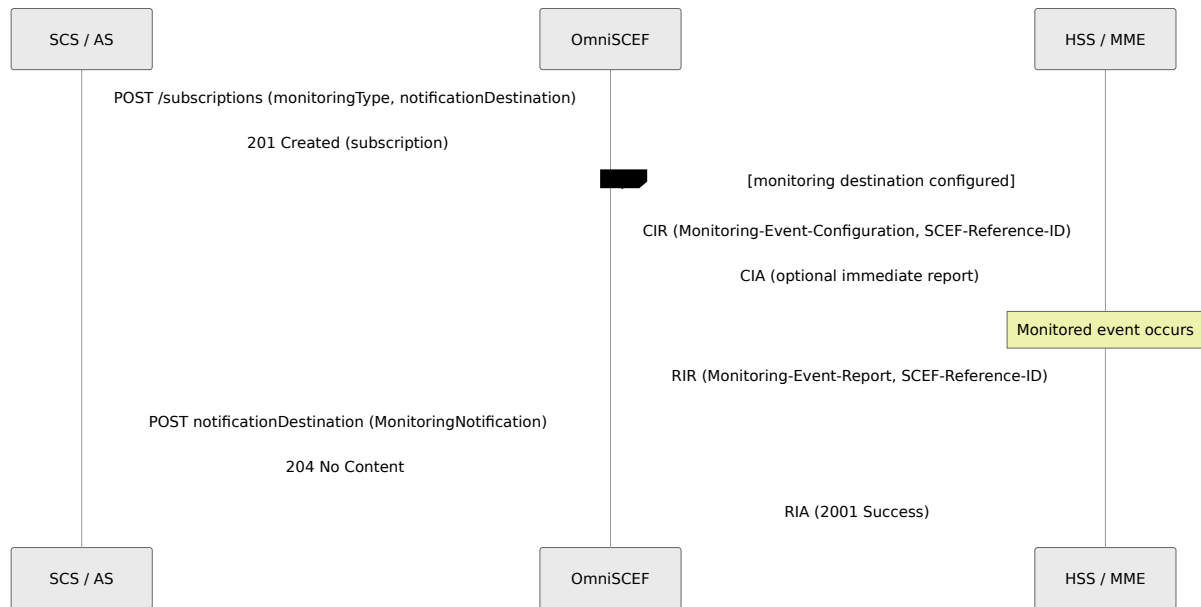
- نظرة عامة
- تدفق الاشتراك والتقارير
- T8 مرجع موارد
- أنواع المراقبة
- القيم المرجعية

نظرة عامة



يتم استخدام هذا المعرف الفريد في **SCEF-Reference-ID** لكل اشتراك OmniSCEF يخصص هذا لتوجيه تقرير وارد OmniSCEF التكوين الجنوبي، وتقوم الشبكة بإعادته في كل تقرير. يستخدم إلى الاشتراك الصحيح ورد الاتصال الخاص بخادم التطبيق.

تدفق الاشتراك والتقارير



لتسليم CIR بإرسال OmniSCEF عند تكوين **وجهة المراقبة**، يقوم **SCEF** التسليم اختياري في ينشئ الاشتراك ويقوم بتسليم أي تقارير OmniSCEF الحدث. عندما لا تقوم بتكوين واحدة، لا يزال على سبيل المثال، عندما) بشكل استباقي CIR بإرسال OmniSCEF واردة. في هذه الحالة، لا يقوم HSS). يقوم مسار آخر بتسليم الحدث عبر

RIA به مع OmniSCEF لتقرير مع أي اشتراك، يعترف SCEF-Reference-ID عندما لا يتطابق ولكنه لا يقوم بإعادة توجيهه.

T8 مرجع موارد

MonitoringEventSubscription

تم إنشاؤه بواسطة `POST /api/3gpp-monitoring-event/v1/{scsAsId}/subscriptions`.

الوصف	مطلوب	النوع	الحقل
رد الاتصال الذي يتلقى خادم التطبيق تقارير المراقبة عليه.	نعم	سلسلة (URI)	notificationDestination
الحدث الذي سيتم مراقبته. انظر أنواع المراقبة.	نعم	سلسلة (enum)	monitoringType
معرف الجهاز الخارجي. واحد من externalId, msisdn, أو externalGroupId.	شرطي	سلسلة	externalId
لجهاز MSISDN.	شرطي	سلسلة	msisdn
معرف المجموعة لمراقبة المجموعة.	شرطي	سلسلة	externalGroupId
التوقف بعد هذا العدد من التقارير.	لا	عدد صحيح	maximumNumberOfReports
التوقف عن المراقبة في هذا الوقت.	لا	سلسلة (تاريخ-وقت)	monitoringDuration
ل UE_REACHABILITY: SMS أو DATA.	لا	سلسلة (enum)	reachabilityType
ل LOSS_OF_CONNECTIVITY: وقت الكشف بالثواني.	لا	عدد صحيح	maximumDetectionTime
MTC معرف مزود خدمة.	لا	سلسلة	mtcProviderId
الخاص بالاشتراك URI.	قراءة فقط	سلسلة (URI)	self

:مثال على طلب الاشتراك

```
{
  "monitoringType": "UE_REACHABILITY",
  "notificationDestination":
    "https://as.example.org/monitoring/callback",
  "externalId": "device01@iot.example.org",
  "reachabilityType": "DATA",
  "maximumNumberOfReports": 10
}
```

MonitoringNotification

notificationDestination إلى MonitoringNotification بإرسال OmniSCEF يقوم للاشتراك لكل تقرير. يشير إلى الاشتراك الأصلي ويحمل تقرير أو أكثر من تقارير الأحداث المفككة.

مثال على الإشعار:

```
{
  "subscription": "/3gpp-monitoring-
event/v1/as01/subscriptions/XyZ...",
  "monitoringEventReports": [
    {
      "monitoringType": "UE_REACHABILITY",
      "reachabilityType": "DATA"
    }
  ]
}
```

No Content. يعترف خادم التطبيق بـ 204.

أنواع المراقبة

كل منها يتطابق مع القيمة TS 29.122. مجموعة أنواع المراقبة الكاملة لـ OmniSCEF يدعم Diameter على واجهة Monitoring-Type المقابلة لـ (TS 29.336 §5.3.9).

monitoringType (T8)	قيمة Diameter	الوصف
LOSS_OF_CONNECTIVITY	0	قابلاً للوصول UE لم يعد للبيانات.
UE_REACHABILITY	1	قابلاً للوصول لـ UE أصبح أو البيانات SMS.
LOCATION_REPORTING	2	UE يتم الإبلاغ عن موقع (أو تغيير فيه).
CHANGE_OF_IMSI_IMEI_ASSOCIATION	3	المرتبط بـ IMEI تغيير IMSI.
ROAMING_STATUS	4	يتم الإبلاغ عن حالة (أو تغيير) UE التجوال لـ.
COMMUNICATION_FAILURE	5	حدث فشل في الاتصال.
AVAILABILITY_AFTER_DDN_FAILURE	6	متاحاً بعد فشل UE أصبح إشعار بيانات التنزيل.
NUMBER_OF_UES_IN_AN_AREA	7	الموجودة في UEs عدد منطقة معينة.
PDN_CONNECTIVITY_STATUS	8	تم إنشاء/إلغاء اتصال PDN.
DOWNLINK_DATA_DELIVERY_STATUS	9	حالة تسليم بيانات التنزيل.
API_SUPPORT_CAPABILITY	10	API الإبلاغ عن قدرة دعم.

غير المدعوم مع 400 monitoringType يتم رفض الاشتراك الذي يحتوي على INVALID_MONITORING_TYPE.

القيم المرجعية

نوع الوصول

القيمة	المعنى
SMS	SMS قابل للوصول لـ UE.
DATA	.قابل للوصول للبيانات UE

ذات الصلة Diameter أوامر

RIR/RIA و CIR/CIA انظر جداول مرجع دليل العمليات لأكواد الأوامر والنتائج

IP تسليم البيانات غير (NIDD)

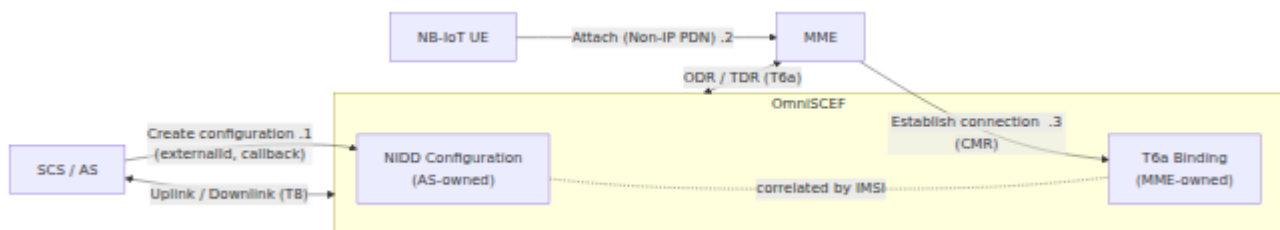
صغيرة مع IP تبادل رسائل غير Cellular-IoT / NB-IoT يتيح لجهاز IP تسليم البيانات غير في EPS Clot (تحسين) NAS البيانات تمر عبر طائرة الإشارة. IP خادم التطبيق بدون عنوان ثم T6a عبر OmniSCEF بإعادة توجيهها إلى MME يقوم. MME و UE بين (Control-Plane) T8. البيانات على خادم التطبيق عبر OmniSCEF تعرض

في T6a Diameter ؛ واجهة 5.13 TS 23.682 GPP في 3 NIDD تم تعريف معمارية وإجراءات TS 29.122. في T8 NIDD API ؛ وواجهة 29.128 TS

جدول المحتويات

- نظرة عامة
- دورة حياة الاتصال
- بيانات منشأة من الهاتف المحمول
- بيانات منتهي إلى الهاتف المحمول
- مجموعة NIDD
- خدمة البيانات الموثوقة
- بيانات استثناء MO
- T8 مرجع موارد
- القيم المرجعية

نظرة عامة



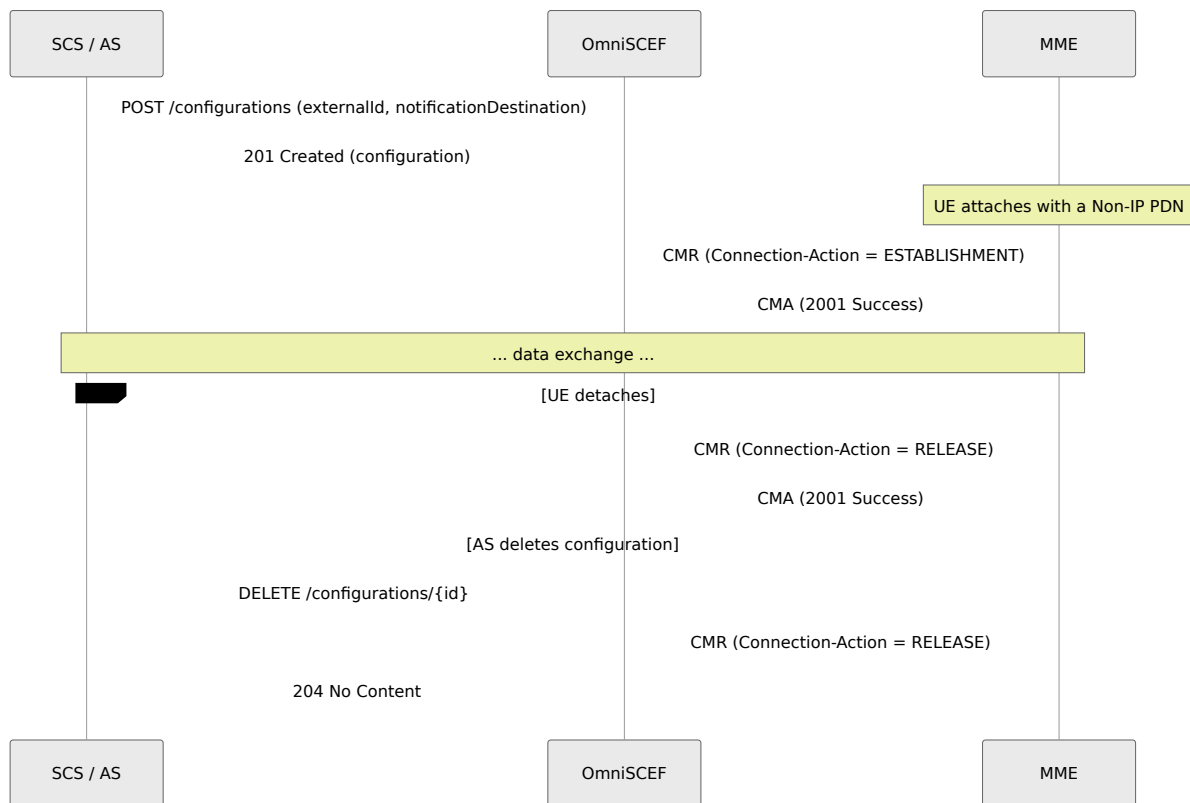
:على نصفين مترابطين NIDD تحتوي جلسة

- عن طريق) يسمى الجهاز T8 بواسطة خادم التطبيق عبر **NIDD** يتم إنشاء **تكوين**
- NIDD رد الاتصال للإشعار، وخيارات، (أو مجموعة، MSISDN، معرف خارجي
- لذلك المشترك. يربط IP بإنشاء الاتصال غير MME عندما يقوم **T6a** يتم إنشاء **ربط**
- UE المستخدمة للوصول إلى {IMSI, EBI} بـ MME وهوية Diameter جلسة

بين الاثنين بواسطة هوية المشترك، بحيث تجد بيانات الرفع رد الاتصال الصحيح OmniSCEF ترتبط
و تجد بيانات النزول الاتصال المباشر الصحيح AS لـ

دورة حياة الاتصال

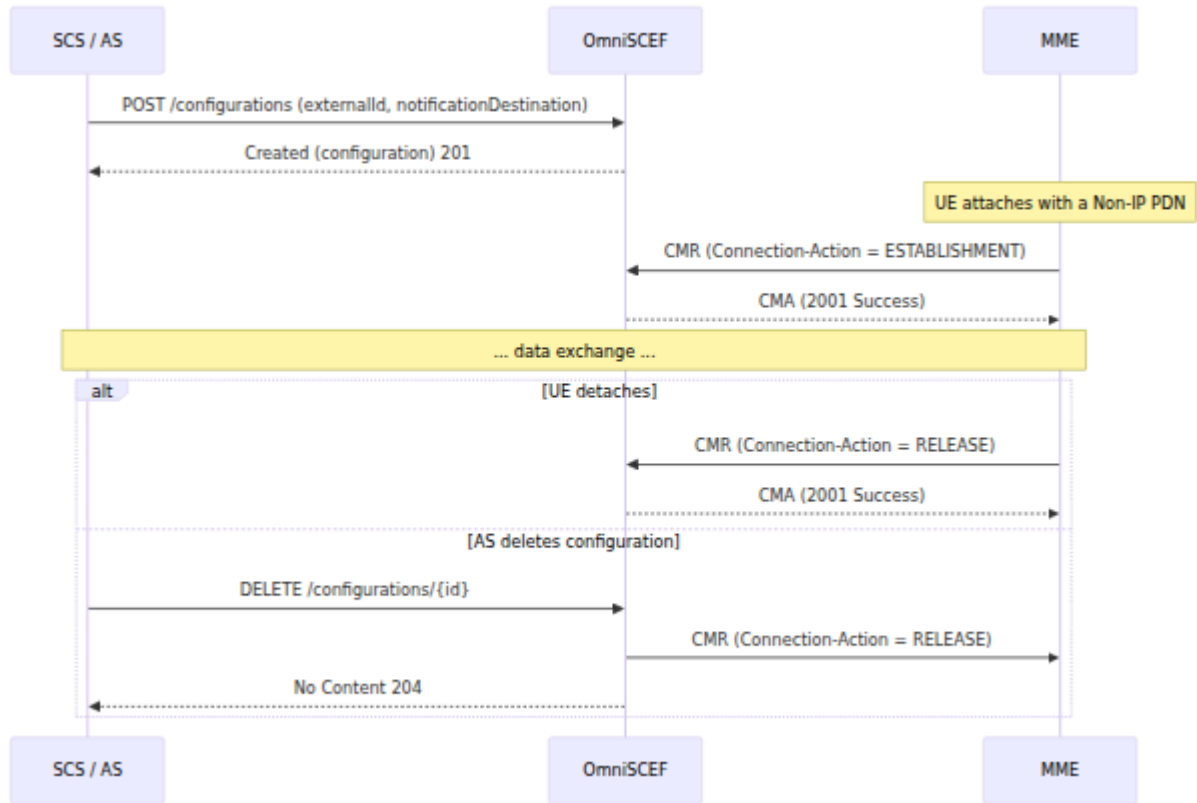
وفصله. يمكن لخادم التطبيق أيضًا إنهاء الاتصال عن طريق UE أثناء اتصال T6a اتصال MME يدير
الخاص به NIDD حذف تكوين.



على OmniSCEF ترد، **NIDD** بإنشاء اتصال لمشارك ليس لدي ❖❖ **تكوين** MME عندما يقوم
NIDD المشترك غير مهياً لـ . (DIAMETER_ERROR_USER_UNKNOWN (5001) بـ CMR

بيانات منشأة من الهاتف المحمول (الرفع)

تقوم **MO T6a (ODR)** كطلب بيانات OmniSCEF إلى UE المرسل من Non-IP تصل بيانات إشعار إلى رد الاتصال الخاص POSTing بتسليمها إلى خادم التطبيق عن طريق OmniSCEF **MO-Data-Answer (ODA)**. بـ MME بالتكوين، وترد على



بـ ODA من حل التكوين أو فشل رد الاتصال، فإنها ترد على OmniSCEF إذا لم تتمكن DIAMETER_UNABLE_TO_COMPLY (5012).

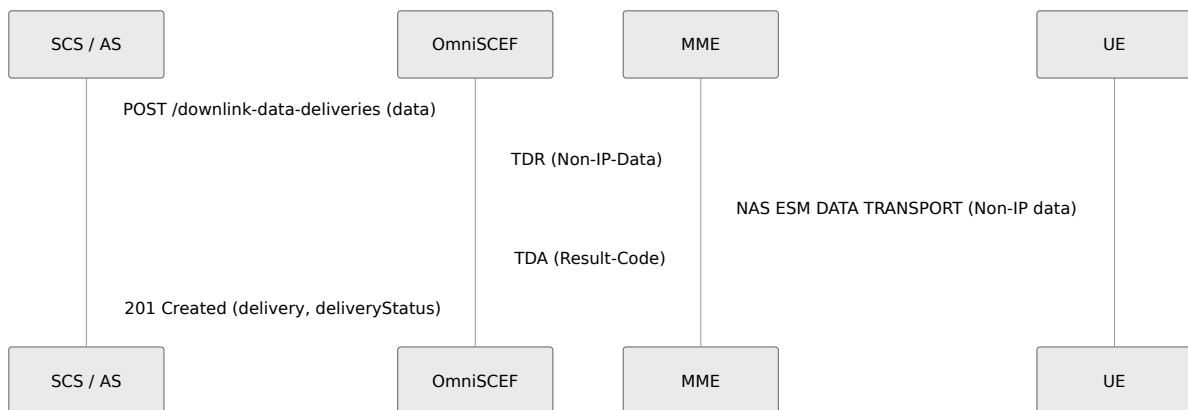
(إلى رد الاتصال POSTed) مثال على إشعار الرفع:

```
{
  "externalId": "device01@iot.example.org",
  "data": "AQIDBA=="
}
```

الوصف	الحقل
هوية الجهاز، كما هو موفر في التكوين.	externalId / msisdn
base64 مشفرة بتنسيق IP، المحمولة غير	data
موجود عند تمكين خدمة البيانات الموثوقة.	rdsSourcePort / rdsDestinationPort
موجود عندما يتم تمييز الرفع على أنه بيانات MO استثناء.	moExceptionDataCounter

بيانات منتهية إلى الهاتف المحمول (النزول)

إلى مجموعة POST المنتهية عبر Non-IP يرسل خادم التطبيق بيانات MT كطلب بيانات MME بإعادة توجيهها إلى OmniSCEF الخاصة بالتكوين. تقوم **downlink-data-deliveries** على موارد تسليم فردية (**MT-Data-Answer, TDA** من) وتقوم بتسجيل النتيجة، **T6a (TDR)**، استرجاعها AS يمكن لـ.



ويجب على UE بتخزين البيان في حالة خمول، يقوم UE عندما يكون النتيجة في OmniSCEF بالنجاح بمجرد أن يتحمل المسؤولية عن التسليم. تعكس TDA **deliveryStatus** (انظر قيم حالة التسليم).

مثال على طلب النزول:

```
{
  "data": "SGVsbG8=",
  "maximumLatency": 3600,
  "priority": 5
}
```

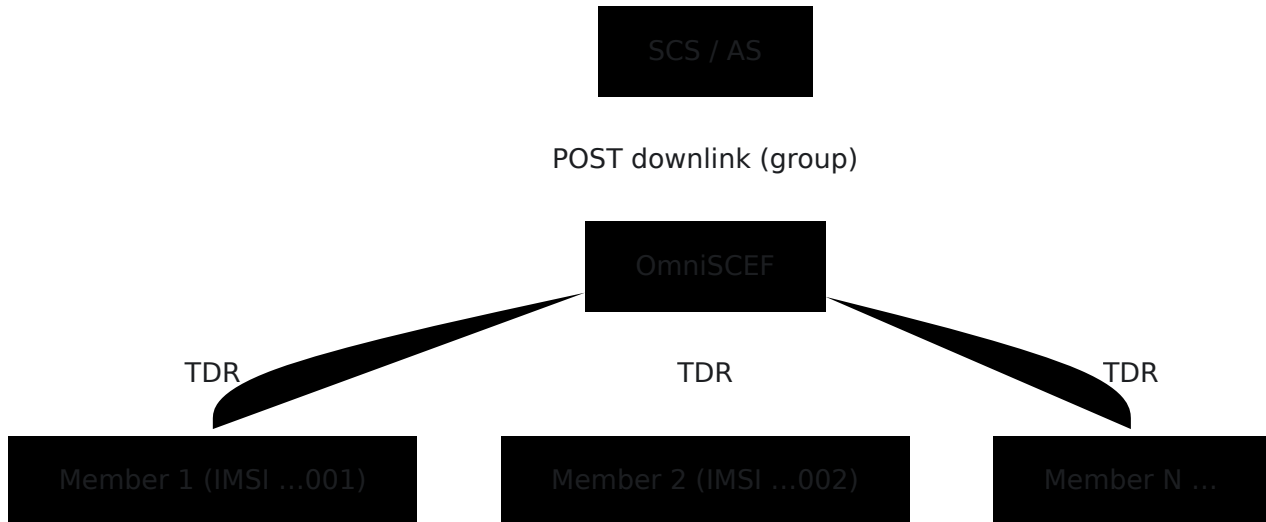
الوصف	الحقل
للتسليم، مشفرة بتنسيق IP المحمولة غير مطلوب. base64.	data
اختياري. الحد الأقصى المقبول لتأخير التخزين المؤقت، بالثواني.	maximumLatency
اختياري. الأولوية النسبية بين التسليمات المتراكمة.	priority
اختياري. السلوك عند عدم وجود اتصال. انظر PDN خيارات إنشاء.	pdnEstablishmentOption
انظر خدمة البيانات RDS. اختياري. منافذ الموثوقة.	rdsSourcePort / rdsDestinationPort

مثال على استجابة النزول

```
{
  "self": "https://scef01:8443/api/3gpp-nidd/v1/as01/configurations/AbC.../downlink-data-deliveries/XyZ...",
  "data": "SGVsbG8=",
  "deliveryStatus": "SUCCESS"
}
```

NIDD مجموعة

بدلاً من `externalGroupId` الذي تم إنشاؤه باستخدام NIDD يمثل تكوين `externalId/msisdn` (الفردية) **مجموعة** (TS 23.682 §5.13.3A). **يتم توزيع** T6a تسليم نزول واحد إلى تكوين مجموعة على كل عضو في المجموعة الذي يمتلك اتصال نشط.



الإجمالية للتسليم `deliveryStatus` يتم حل أعضاء المجموعة من **خريطة المجموعة**. تعكس عندما يتم تقديم كل SUCCESS **أسوأ** نتيجة لكل عضو، لذا فإن تسليم المجموعة يبلغ فقط عن عضو يمكن الوصول إليه.

خدمة البيانات الموثوقة

واحد IP بتعدد تدفقات التطبيقات المتعددة عبر اتصال غير (RDS) تقوم خدمة البيانات الموثوقة لكل تكوين عن RDS يتم تمكين TS 23.682 §4.5.14.3 باستخدام **أرقام المنافذ**، وفقاً لـ `reliableDataService: true` عند إنشاء التكوين طريق تعيين

RDS: عند تمكين

- تقوم `rdsSourcePort` و `rdsDestinationPort` **النزول**: عندما يحدد التسليم يحمل تلك المنافذ قبل أن ترسل RDS مع رأس IP بتأطير الحمولة غير OmniSCEF TDR.
- تظهر ODR من الحمولة RDS بتحليل رأس OmniSCEF **الرفع**: تقوم على إشعار الرفع، وتقوم بتسليم `rdsDestinationPort` و `rdsSourcePort` الحمولة الداخلية كـ `data`.

أو يتجاهل التسليم المنافذ، يتم حمل الحمولة بدون RDS المنافذ هي 0-255. عندما لا يتم تمكين تأطير.

MO بيانات استثناء

تميز نقل الرفع على أنه **تقرير استثناء** (تقرير عاجل، خارج النمط) عبر NB-IoT يمكن لأجهزة (TS 23.682 §5.13.4) T6a لـ RRC-Cause-Counter الذي يتم عدّه في RRC، سبب إنشاء moExceptionDataCounter فإنها تتضمن ODR، هذه الإشارة على OmniSCEF عندما ترى على إشعار الرفع حتى يتم ❖❖ ن خادم التطبيق من إعطاء الأولوية في المعالجة.

T8 مرجع موارد

NiddConfiguration

تم إنشاؤه بواسطة POST /api/3gpp-nidd/v1/{scsAsId}/configurations.

الوصف	مطلوب	النوع	الحقل
رد الاتصال الذي يتلقى خادم التطبيق إشعارات الرفع وحالة.	نعم	سلسلة (URI)	notificationDestination
معرف الجهاز الخارجي واحد من (user@domain)، externalId، msisdن، أو externalGroupId.	مشروط	سلسلة	externalId
للجهاز MSISDN.	مشروط	سلسلة	msisdن
معرف المجموعة لـ مجموعة NIDD.	مشروط	سلسلة	externalGroupId
APN / اسم شبكة البيانات IP للاتصال غير	لا	سلسلة	dنن
السلوك عند النزول عندما لا يوجد اتصال. انظر خيارات إنشاء PDN.	لا	سلسلة (enum)	pdنEstablishmentOption
الحد الأقصى لحجم الحمولة غير يكون الافتراضي هو) بالبايت IP default_max_packet_size (المكون، 255).	لا	عدد صحيح	maximumPacketSize
تمكين خدمة البيانات الموثوقة.	لا	منطق	reliableDataService
MTC معرف مزود خدمة.	لا	سلسلة	mtcProviderId
متى تنتهي صلاحية التكوين.	لا	سلسلة (تاريخ-وقت)	validityTime
حالة دورة الحياة. انظر قيم حالة التكوين.	للقراءة فقط	سلسلة (enum)	status

الوصف	مطلوب	النوع	الحقل
الخاص بالموارد URI	للقراءة فقط	سلسلة (URI)	self

NiddDownlinkDataTransfer

تم إنشاؤه بواسطة POST /api/3gpp-nidd/v1/{scsAsId}/configurations/{configurationId}/downlink-data-deliveries. تم وصف الحقول تحت **بيانات منتهية إلى الهاتف المحمول**. الحقول. `deliveryStatus` و `requestedRetransmissionTime` هي للقراءة فقط ويتم تعيينها من TDA.

الإشعارات

الخاصة بالتكوين `notificationDestination` التالية إلى POSTs بإرسال OmniSCEF تقوم

متى	الإشعار
الرفيعة Non-IP وصلت بيانات (من ODR).	<code>NiddUplinkDataNotification</code>
تغيرت نتيجة تسليم النزول الذي تم قبوله سابقًا (حالة غير متزامنة).	<code>NiddDownlinkDataDeliveryStatusNotification</code>

`No Content`. يقر خادم التطبيق بكل إشعار بـ 204.

القيم المرجعية

قيم حالة التسليم

القيمة	المعنى
SUCCESS	أو تحمل المسؤولية عن) بتسليم البيانات MME قام (الخاملة UE طريق التخزين المؤقت / صفحة.
SENDING	التسليم جارٍ.
BUFFERING	الخامل UE بتخزين البيانات لجهاز MME قام.
FAILURE_UE_NOT_REACHABLE	UE. لم يكن بالإمكان الوصول إلى
FAILURE_REMOTE_FAILURE	العقدة الخادمة أو فشلت في الطلب / MME رفض
FAILURE	فشل التسليم لسبب آخر.

PDN خيارات إنشاء

القيمة	السلوك عند عدم وجود اتصال في وقت النزول
WAIT_FOR_UE	إنشاء الاتصال UE التخزين المؤقت حتى يقوم
INDICATE_ERROR	رفض التسليم على الفور
ESTABLISH_PDN_CONNECTION	IP. لإنشاء الاتصال غير UE تحفيز

قيم حالة التكوين

القيمة	المعنى
ACTIVE	التكوين مفوض  قابل للاستخدام
TERMINATED_UE_NOT_AUTHORIZED	NIDD المشترك غير مفوض لـ
TERMINATED	انتهت صلاحية التكوين أو تم إزالته

استكشاف أخطاء وإصلاحها OmniSCEF

لمزيد من المعلومات حول التدفقات OmniSCEF إرشادات حول المشكلات التشغيلية الشائعة في **ومراقبة الأحداث؛** لمعلومات التكوين، راجع **مرجع التكوين NIDD** الأساسية، راجع

جدول المحتويات

- T6a لا يمكنه الاتصال عبر MME
- (5001) USER_UNKNOWN تم رفض الاتصال مع
- فشل تسليم البيانات الهابطة
- بيانات الرفع لا تصل إلى خادم التطبيق
- تسليم البيانات الجماعية لا يصل إلى أي أجهزة
- تقارير المراقبة لم يتم تسليمها
- لنقطة نهاية صالحة T8 404 تُرجع واجهة برمجة التطبيقات
- لن تبدأ T8 نقطة نهاية

T6a لا يمكنه الاتصال عبر MME

؛ لا تكتمل تبادلات القدرات OmniSCEF بـ Diameter إنشاء اتصال MME **الأعراض:** لا يمكن لـ

الأسباب المحتملة

- (الافتراضي 3868) Diameter جدار الحماية يحظر منفذ.
- أو TCP، بينما يمكن الوصول فقط إلى MME SCTP عدم تطابق في النقل: يستخدم العكس.
- ليس نظيرًا مُكوّنًا MME تم تقييد تفويض النظير و
- OmniSCEF وما تعلنه MME بين ما يتوقعه Origin-Host / realm عدم تطابق بين

الحل:

1. SCTP و TCP المُكون على كل من `listen_port` تأكد من أن جدار الحماية يسمح بـ .
على كلاهما. راجع **المستمعون** OmniSCEF تستمع
2. SCTP و TCP يتم دائمًا بدء كل من مستمعي MME. تحقق من تطابق النقل المُكون لـ .
3. MME أضف ، `false` تساوي `allow_undefined_peers_to_connect` إذا كانت .
الخاص به بالضبط. راجع **الأقران** Origin-Host مع `peers` إلى
4. للحدث MME تتطابق مع ما تم تزويد OmniSCEF لـ `realm` و `host` تأكد من أن .
إليه. تحقق من مخرجات سجل
`log_unauthorized_peer_connection_attempts` لمحاولات الرفض.

USER_UNKNOWN تم رفض الاتصال مع (5001)

يتم الرد عليه بـ NIDD (CMR) لكن طلب اتصال Diameter، بإنشاء اتصال MME **الأعراض**: يقوم `DIAMETER_ERROR_USER_UNKNOWN (5001)`.

الأسباب المحتملة:

- هذا المشترك IMSI موجودة لـ NIDD لا توجد تكوينات.
- المشترك IMSI أنشأ خادم التطبيق تكوينًا باستخدام هوية خارجية لا تحل إلى

الحل:

1. UE للجهاز قبل أن يتصل NIDD تأكد من أن خادم التطبيق قد أنشأ تكوين.
2. الصحيح في خريطة IMSI للجهاز تحل إلى `externalId/msisdn` تحقق من أن .
الهوية.
3. CMR في MME الذي يقدمه IMSI في خريطة الهوية يتطابق مع IMSI تأكد من أن .

فشل تسليم البيانات الهابطة

تسليمًا يكون فيه `downlink-data-deliveries` إلى `POST` **الأعراض**: يُرجع `deliveryStatus` قيمة `FAILURE_*`، أو `404`.

الأسباب المحتملة:

- `(404 NIDD_CONFIGURATION_NOT_AVAILABLE)` نشط للجهاز T6a لا يوجد اتصال .
اتصالها OmniSCEF أو أصدرت UE، لم يتصل.

- (FAILURE_UE_NOT_REACHABLE) غير قابل للوصول UE.
- (FAILURE_REMOTE_FAILURE) عقدة الخدمة الطلب / MME رفض.
- (400 DATA_MISSING) base64 مفقود أو غير صالح data الحقل.

الحل:

1. (سابق CMR تم قبول) تأكد من أن الجهاز متصل وأن اتصاله قد تم إنشاؤه.
2. base64 موجود ومشفر بتنسيق data تحقق من أن الحقل.
3. بالتخزين المؤقت والصفحة؛ تقارير MME غير النشط، توقع أن يقوم UE بالنسبة لـ
المسؤولية. راجع **البيانات المنتهية إلى الهاتف** MME التسليم النجاح بمجرد أن يتحمل
المحمول.
4. عقدة الخدمة لمعرفة/MME تحقق من جانب ، FAILURE_REMOTE_FAILURE بالنسبة لـ
سبب الرفض.

بيانات الرفع لا تصل إلى خادم التطبيق

بيانات الرفع، لكن رد الاتصال الخاص بخادم التطبيق لا يتم استدعاؤه UE **الأعراض**: يرسل

الأسباب المحتملة:

- (لذا لا يُعرف رد الاتصال) NIDD ليس لدى الجهاز تكوين.
- غير قابل للوصول من notificationDestination ل URL عنوان
OmniSCEF، 2 أو يُرجع حالة غير xx.
- المعروض على الرفع {IMSI, EBI} لا يوجد ربط نشط لـ.

الحل:

1. قابل notificationDestination للجهاز ويحمل NIDD تأكد من وجود تكوين.
2. الخاص برد الاتصال، بما URL إلى عنوان OmniSCEF تحقق من الاتصال الشبكي من
HTTPS. إذا كان TLS في ذلك ثقة.
3. كفشل في التسليم xx؛ يتم اعتبار حالة غير xx2 تأكد من أن رد الاتصال يُرجع حالة 2.
4. قبل إرسال بيانات الرفع (CMR تم قبول) تأكد من أن الجهاز متصل.

تسليم البيانات الجماعية لا يصل إلى أي أجهزة

الأعراض: يُرجع تسليم هابط إلى تكوين جماعي 404

أو يصل إلى عدد أقل من الأجهزة مما هو متوقع، `NIDD_CONFIGURATION_NOT_AVAILABLE`

الأسباب المحتملة:

- `externalGroupId` غير موجود في خريطة المجموعة، أو لا يطابق أي أعضاء
- نشط حاليًا T6a لا يوجد عضو في المجموعة لديه اتصال

الحل:

1. الأعضاء IMSIs في **خريطة الم** **موعة** وتدرج `externalGroupId` تأكد من تعريف المتوقعة.
2. تأكد من أن جهاز عضو واحد على الأقل متصل. فقط الأعضاء الذين لديهم اتصال نشط **الجماعي NIDD** يتلقون التسليم. تعكس الحالة الإجمالية أسوأ نتيجة لكل عضو. راجع

تقارير المراقبة لم يتم تسليمها

الأعراض: تم إنشاء اشتراك للمراقبة، لكن خادم التطبيق لا يتلقى أي إشعارات

الأسباب المحتملة:

- لم يتم تسليم الحدث أبدًا في الشبكة (لا يوجد وجهة مراقبة مُكونة، ولا يوجد مسار آخر يسليحه).
- للتقرير مع اشتراك نشط. يمكن أن يحدث هذا بعد SCEF-Reference-ID لا يتطابق. إعادة التشغيل، لأن حالة الاشتراك في الذاكرة
- `notificationDestination` للاشتراك غير قابل للوصول

الحل:

1. تسليم الحدث، قم بتكوين **وجهة المراقبة** حتى يتم OmniSCEF إذا كان يجب على إرسال CIR.
2. متقلبة ID-حالة الاشتراك ومرجع OmniSCEF. أعد إنشاء الاشتراكات بعد إعادة تشغيل. ولا تبقى بعد إعادة التشغيل
3. إلى رد الاتصال للاشتراك OmniSCEF تحقق من الاتصال من

T8 404 تُرجع واجهة برمجة التطبيقات لنقطة نهاية صالحة

في OpenAPI موثق 404، ولا تظهر نقطة النهاية في وثيقة T8 الأعراس: يُرجع طلب إلى مسار `/api/schema`.

الأسباب المحتملة:

- لذا فإن المسار الجديد، API، تم تغيير جدول المسارات ولكن لم يتم إعادة تجميع طبقة غير مسجل.
- تحتها T8 التي يتم تركيب جميع مسارات `/api` يفتقر الطلب إلى البادئة.

الحل:

- على سبيل المثال `/api` تأكد من أن مسار الطلب يتضمن بادئة `/api/3gpp-nidd/v1/{scsAsId}/configurations`.
- حتى يتم تسجيل المسارات API إذا تم تعديل **جدول المسارات**، يجب إعادة تجميع اعتماد `mix deps.compile api_ex --force` الجديدة.

لن تبدأ T8 نقطة نهاية

T8 ل HTTPS في بدء نقطة نهاية OmniSCEF الأعراس: تفشل.

الأسباب المحتملة:

- أو مفتاح مفقود أو غير قابل للقراءة TLS ملف شهادة.
- المنفذ المُكون قيد الاستخدام بالفعل.

الحل:

- صالحة PEM تشير إلى ملفات `tls_key_path` و `tls_cert_path` تأكد من أن **T8** وقابلة للقراءة. راجع **نقطة نهاية واجهة برمجة التطبيقات**.
- تأكد من عدم ارتباط أي شيء آخر بالمنفذ المُكون على واجهة `listen_ip`.
- يجب `enable_tls: false` في بيئة خاضعة للرقابة، قم بتعيين TLS لتشغيل بدون OmniSCEF. عند أو قبل TLS دائمًا إنهاء عمليات النشر في الإنتاج.

