OmniSMSF مرجع تكوين

نظرة عامة | دليل العمليات | المقاييس والمراقبة | استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يمكن تجاوز مجموعة فرعية `:omnismsf` تحت مفتاح التطبيق OmniSMSF تعيش جميع تكوينات من المفاتيح بواسطة متغيرات البيئة، لكن ذلك يؤثر فقط في **تكوين وقت التشغيل للإنتاج** (`config/runtime.exs`).

هيكل التكوين

```
config :omnismsf,
  # هوية مستمع SBI (إلى المعلن NRF)
  sbi_scheme: "http",
  sbi_addr: "127.0.0.30",
  sbi_port: 7777,

  # نقطة نهاية جمع Prometheus
  prometheus_metrics_port: 9570,

  # تسجيل NRF
  nrf_uri: "http://127.0.0.10:7777",
  heartbeat_interval: 10_000,

  # PLMN (تجاوز لكل نشر) المقدم
  mcc: "999",
  mnc: "70",

  # أقران العمل المشترك (اكتشاف يتوفر لا عندما احتياطيات NRF)
  udm_uri: "http://127.0.0.12:7777",
  amf_uri: "http://127.0.0.18:7777",
  omnimessage_base_url: "http://127.0.0.40:8080"
```

المعلمات الأساسية

المعلمة	النوع	القيمة الافتراضية	ئة
`sbi_scheme`	سلسلة	`"http"`	`SMSF_SB`
`sbi_addr`	سلسلة	`"127.0.0.30"`	`SMSF_SB`
`sbi_port`	عدد صحيح	`7777`	`SMSF_SB`
`prometheus_metrics_port`	عدد صحيح	`9570`	`PROMETH`
`nrf_uri`	سلسلة	`"http://127.0.0.10:7777"`	`SMSF_NR`
`heartbeat_interval`	عدد صحيح (مللي ثانية)	`10_000`	-
`mcc`	سلسلة	`"999"`	`SMSF_MC`
`mnc`	سلسلة	`"70"`	`SMSF_MN`
`udm_uri`	سلسلة	`"http://127.0.0.12:7777"`	`SMSF_UD`
`amf_uri`	سلسلة	`"http://127.0.0.18:7777"`	`SMSF_AM`

المعلمة	النوع	القيمة الافتراضية	ئة
`omnimessage_base_url`	سلسلة	`"http://127.0.0.40:8080"`	`SMSF_OM`

مقاييس ومراقبة OmniSMSF

نظرة عامة | مرجع التكوين | دليل العمليات | استكشاف الأخطاء وإصلاحها

نقطة نهاية Prometheus

يقدم OmniSMSF نقطة نهاية لجمع البيانات من Prometheus عبر `TelemetryMetricsPrometheus` على `prometheus_metrics_port` (الافتراضي **9570**):

```
GET http://<smsf-host>:9570/metrics
```

جميع التسميات ذات كثافة منخفضة (`direction` / `result` / `nf_type`) بحيث تبقى عدد السلاسل محدودًا.

المقاييس

المقياس	النوع	التسميات	ف
`omni_smsf_sms_delivery_count`	عداد	`direction`, `result`	تسليمات SMS ه (uplink MO / d والنتيجة.
`omni_smsf_activation_count`	عداد	`result`	S تفعيل سياقات (`Nsmsf_SMSer` سب النتيجة��
`omni_smsf_nrf_registration_status`	مقياس	`nf_type`	حالة تسجيل NRF غير مسجل =).
`beam_*`	مقياس	-	إحصائيات BEAM العمليات/المنافذ، وقت التشغيل).

أحداث القياس الأساسية

الحدث	القياسات	البيانات الوصفية	المصدر
`[:omnismsf, :activation]`	`count`	`result`	عند كل تفعيل OmniSMSF لسياق SMS لـ UE
`[:omnismsf, :sms, :delivery]`	`count`	`direction`, `result`	عند كل تسليم OmniSMSF SMS (uplink MO / downlink MT)
`[:omni5g, :nrf, :registration]`	`status`	`nf_type`	عملية تسجيل NRF المشتركة

OmniSMSF دليل عمليات

نظرة عامة | مرجع التكوين | المقاييس والمراقبة | استكشاف الأخطاء وإصلاحها

الدور

OmniSMSF هو وظيفة SMS للجيل الخامس. يقوم بنقل SMS عبر NAS: يقوم AMF بنقل SMS وينقل كل رسالة إلى UE لكل SMS الذي يحتفظ بسياق، OmniSMSF إلى UE التحكم الخاص بالـ عند التفعيل، يقوم بتسجيل نفسه OmniMessage. الخاص بالجهة المشغلة عبر SMS ومن مركز ؛ يتم فك تشفير الرسائل المرسلة من الهاتفUE الخاص بالـ SMS ويقرأ اشتراك UDM مع ويتم تسليم الرسائل الموجهة إلى الهاتف المحمول إلى، OmniMessage المحمول وتقديمها إلى الـ UE عبر AMF.

نقاط النهاية

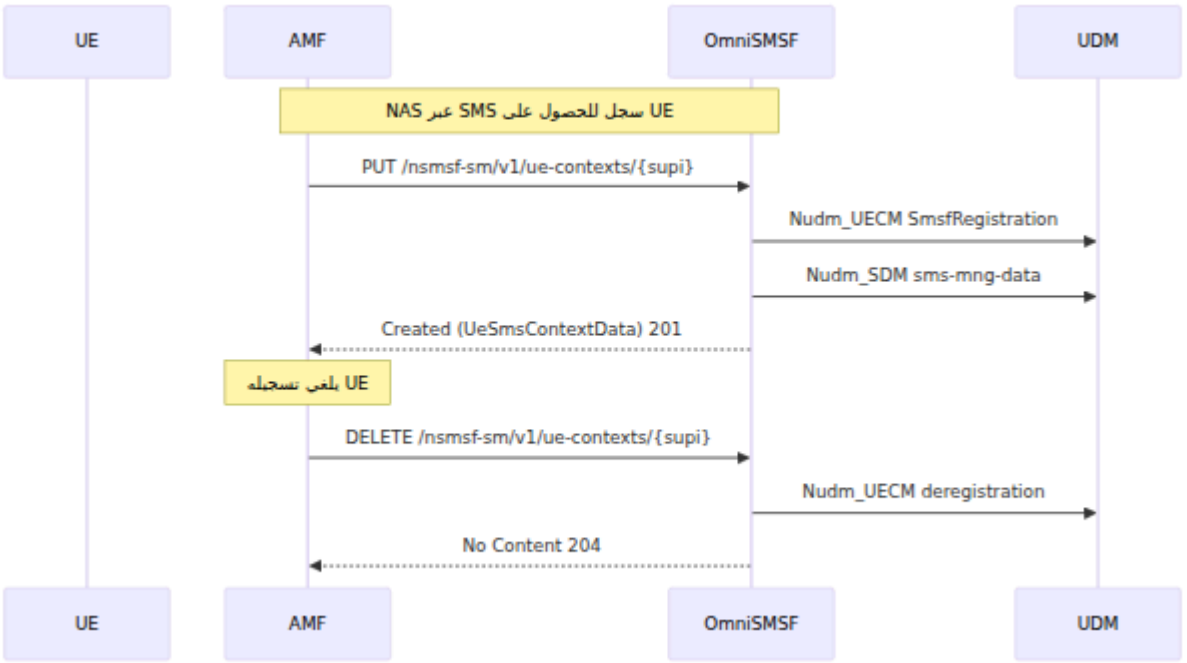
يستعرض مستمع SBI خدمة Nsmsf_SMService (TS 29.540):

الطريقة	المسار	الوصف
`PUT`	`/nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}`	**تفعيل**: إنشاء سياق SMS للـ UE. يرجع `201 Created` مع جسم `UeSmsContextData` ورأس `Location`.
`DELETE`	`/nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}`	**إلغاء التفعيل**: إزالة سياق SMS للـ UE. `204 No Content` يرجع.
`POST`	`/nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}/sendsms`	**UplinkSMS**: تقديم SMS مرسل من الهاتف المحمول لسياق نشط. يرجع `200` مع `SmsDeliveryStatus`؛ `404` إذا لم يكن هناك سياق موجود.

`{supi}` هو SUPI في شكل TS 23.003 (`imsi-<digits>`).

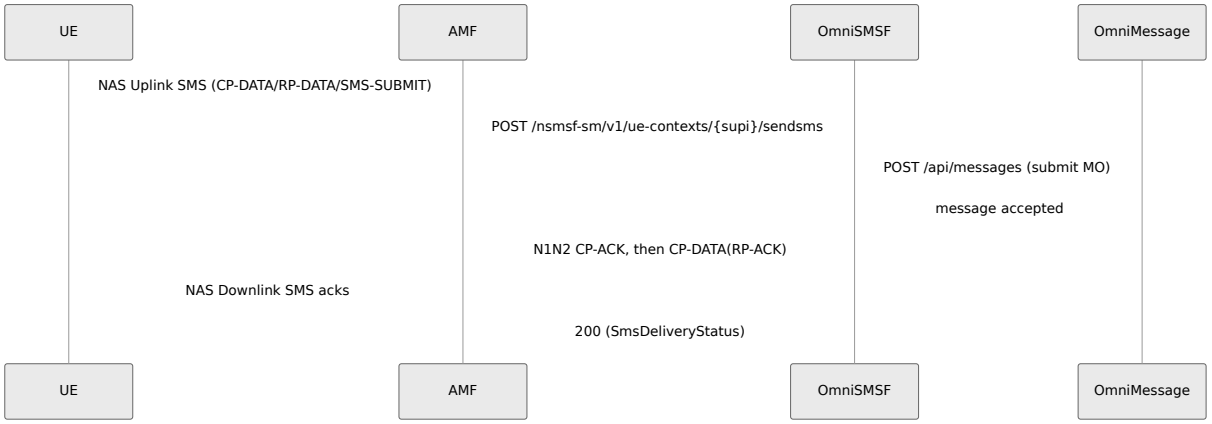
التفعيل والتفاعل مع UDM

UE خاص بالـ SMS **بتفعيل** سياق AMF، يقوم NAS عبر SMS للحصول على UE عندما يسجل الـ SMSF الخادم كـ UDM بتسجيل نفسه مع OmniSMSF عند التفعيل، يقوم .OmniSMSF على عبر وصول UE 3GPP (`Nudm_UECM`, `PUT .../registrations/smsf-3gpp-access`) لذلك الـ UE الخاص بالـ SMS ويقرأ اشتراك إدارة (`Nudm_SDM`, `sms-mng-data`). بحث صريحة أو كان غير متاح لفترة قصيرة، SMS بيانات UDM الاشتراك هو **فشل مفتوح**: إذا لم يعد مشتركًا بحيث لا تعيق مشكلة مؤقتة في UE يتم اعتبار الـ UDM SMS. يقوم **إلغاء التفعيل**، عند بإلغاء تسجيله من UDM.



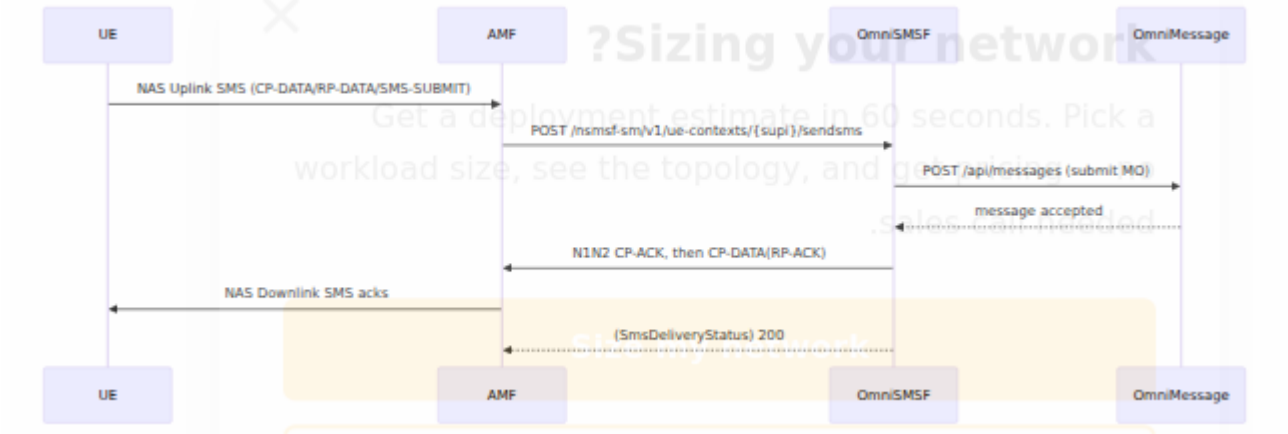
تدفق الرسائل المرسلة من الهاتف المحمول (من UE إلى الشبكة)

في عملية OmniSMSF الصاعد إلى SMS بإعادة توجيه AMF عندما يرسل المستخدم نصًا، يقوم **UplinkSMS**. يقوم OmniSMSF بفك تشفير CP-DATA/RP-DATA/SMS-SUBMIT (TS 24.011) باستخدام ترميز `sms_ex`، ويقدم الرسالة إلى OmniMessage (`POST /api/messages`)، ويعيد CP-ACK وRP-ACK كإشعارات نزولية إلى UE عبر AMF (`Namf_Communication_N1N2MessageTransfer`, `n1MessageClass=SMS`).



تدفق الرسائل الموجهة إلى الهاتف (من الشبكة إلى UE) المحمول

يقوم OmniSMSF بالاستعلام عن OmniMessage للحصول على الرسائل المعلقة الموجهة إليه (`GET /api/messages?smsc=omnismsf`). لكل رسالة معلقة، يقوم بإنشاء SMS-DELIVER ملفوف في RP-DATA/CP-DATA ويوصلها إلى الـ UE عبر AMF (`Namf_Communication_N1N2MessageTransfer`، `n1MessageClass=SMS` يحملها ؛ AMF مع نوع حاوية الحمولة SMS). يتتبع OmniSMSF مرجع RP بحيث عندما يصل CP-ACK/RP-ACK (الخاص به على مسار الصعود)، يتم وضع علامة على يقوم الـ UE بتأكيد DL NAS Transport كـ الرسالة المطابقة كتم تسليمها في OmniMessage (`PATCH /api/messages/{id}`).



سياق SMS للـ UE

السياق الذي تم إنشاؤه بواسطة **تفعيل** يتم الاحتفاظ به في الذاكرة فقط وهو غير دائم عن OmniSMSF حالة الرسالة الدائمة وحالة المشترك، لذا لا يحتفظ OmniMessage تصميمه: تمتلك

مسجل للحصول UE بإعادة تفعيل كل AMF بأي حالة دائمة خاصة به. عند إعادة التشغيل، يقوم على SMS عبر NAS.

التمكين في النشر

1. ابدأ OmniSMSFمع نفسه يسجل أنه من تأكد ؛ NRF كـ `SMSF`.
2. تأكد من أن AMF يكتشف SMSF عبر NRF (أو يتم توجيهه إليه بشكل ثابت) للـ UEs التي تسجل للحصول على SMS عبر NAS.
3. تأكد من أن OmniSMSF يمكنه اكتشاف AMFو UDM عبر NRF (أو الوصول إلى URIs يمكن الوصول إليه على OmniMessage وأن (الاحتياطية المكونة `omnimessage_base_url`.

استكشاف أخطاء OmniSMSF وإصلاحها

نظرة عامة | مرجع التكوين | دليل العمليات | المقاييس والمراقبة

المشكلات الشائعة

`404 CONTEXT_NOT_FOUND` عند إرسال رسالة SMS

`POST /nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}/sendsms` نشط للـ SMS يتطلب وجود سياق UE. يجب على AMF الـ **تفعيل** أولاً UE (`PUT /nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}`). تأكد من أن التفعيل قد نجح وأن السوبر SUPI يتطابق تمامًا. لاحظ أن السياقات تُحتفظ في الذاكرة إعادة التفعيل قبل أن يتمكن من إرسال AMF يجب على OmniSMSF فقط: بعد إعادة تشغيل رسالة SMS صاعدة.

لا يمكن لـ AMF العثور على OmniSMSF

تأكد من تسجيل OmniSMSF مع NRF كنوع NFType `SMSF` (راقب مقياس `omni_smsf_nrf_registration_status` وسجلات بدء التشغيل)، وأن `nrf_uri` صحيح، وأن AMF يُعد لاكتشاف أو الوصول إلى SMSF.

`404 NOT_FOUND`

لم يتطابق مسار الطلب مع أي مسار Nsmsf_SMService. تحقق من الطريقة والمسار مقابل جدول النقاط النهائية.

لم يتم تسليم رسالة SMS

الأعراض: تم قبول رسالة من قبل OmniSMSF لكنها لم تصل أبدًا إلى UE أو مركز SMS.

الأسباب المحتملة:

- OmniMessage يفشل من الجوال أو استعلام من الجوال، لذا فإن إرسال غير متاح.

- لا يمكن تحديد موقع AMF (اكتشاف NRF لا يُرجع أي AMF ولا يمكن الوصول إلى `amf_uri` الاحتياطي)، لذا لا يمكن دفع التسليم الموجه للجوال وإشعارات الجوال إلى UE.
- لا يمكن تحديد موقع UDM، لذا لا يكتمل تسجيل SMSF (البحث عن الاشتراك نفسه يظل مفتوحًا ولن يمنع SMS).
- لا يوجد سياق SMS نشط للـ UE (`404` انظر حالة `CONTEXT_NOT_FOUND` أعلاه).
- تم حظر UE من SMS في بيانات اشتراك UDM.

الحل:

1. تأكد من أن OmniMessage يمكن الوصول إليه على `omnimessage_base_url` وأن OmniSMSF قد سجل كواجهة أمامية (`omnismsf`).
2. تأكد من أن OmniSMSF يكتشف AMF وUDM عبر NRF، أو أن `amf_uri` و `udm_uri` الاحتياطية المُعدة صحيحة ويمكن الوصول إليها.
3. تأكد من أن AMF لديه سياق SMS نشط للسوبر SUPI (أعد التفعيل إذا كانت OmniSMSF قد أعيد تشغيلها).
4. راجع اشتراك إدارة SMS للـ UE في UDM إذا تم حظر التسليم بشكل انتقائي.