

OmniEIR مرجع تكوين

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

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

هيكل التكوين

```
config :omnieir,
  # NRF المعلن عنها لـ SBI هوية مستمع
  sbi_scheme: "http",
  sbi_addr: "127.0.0.23",
  sbi_port: 7777,

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

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

  # الخاصة EIR التي تحتفظ بقواعد OmniHSS REST واجهة برمجة تطبيقات
  # بالمشغل
  hss_api_base_url: "https://127.0.0.1:8443",

  # الحكم المعاد عندما لا تتطابق أي قاعدة مع المعدات المقدمة
  unknown_equipment_status: "WHITELISTED"
```

المعلومات الأساسية

المعلمة	النوع	القيمة الافتراضية	
sbi_scheme	سلسلة	"http"	EIR_SB
sbi_addr	سلسلة	"127.0.0.23"	EIR_SB
sbi_port	عدد صحيح	7777	EIR_SB
nrf_uri	سلسلة	"http://127.0.0.10:7777"	EIR_NR
heartbeat_interval	عدد صحيح (مللي ثانية)	10_000	لا يوجد
mcc	سلسلة	"999"	EIR_MC
mnc	سلسلة	"70"	EIR_MN
hss_api_base_url	سلسلة	"https://127.0.0.1:8443"	HSS_AP
unknown_equipment_status	سلسلة	"WHITELISTED"	EIR_UNI

مما يتطابق مع (verify_none) في المختبر OmniHSS الموقعة ذاتيًا من TLS يتم قبول شهادة موثوق في الإنتاج CA خلف HSS قم بإنهاء. (OmniUDR) الآخرين HSS-REST مستهلكي

(OmniHSS) توفير القواعد

واجهة برمجة تطبيقات توفير خاصة به. يتم إنشاء القواعد ضد OmniEIR ليس لدى OmniHSS، على سبيل المثال، JG 4 S13 تمامًا كما هو الحال في واجهة،

```
curl -k -X POST https://<hss>:8443/api/eir/rule \
-H 'content-type: application/json' \
-d '{"action": "blacklist", "regex": "^35316005"}'
```

- `action` هو واحد من `whitelist`، `blacklist`، `greylist`.
- `regex` يتم مطابقته مع سلسلة هوية المعدات. يتم تقييم القواعد بالترتيب الذي تعيدها `regex`؛ أول تطابق يفوز OmniHSS به.

(تفعيل الفحص) AMF تكوين جانب

وهو معطل بشكل افتراضي حتى لا تتأثر النشرات، **AMF** يتم إجراء فحص المعدات بواسطة `omniamf`: الحالية. قم بتمكينه تحت مفتاح

المعلمة	النوع	القيمة الافتراضية	الوصف
<code>eir_enabled</code>	بولياني	<code>false</code>	باستعلام AMF يقوم، <code>true</code> عندما تكون PEIs أثناء التسجيل ويرفض 5G-EIR المدرجة في القائمة السوداء.
<code>eir_uri</code>	سلسلة <code>nil</code>	<code>nil</code>	عندما تكون 5G-EIR ثابت لـ SBI 5 URI عبر NRF AMF EIR يكتشف، <code>nil</code> (NFType <code>5G_EIR</code>).

```
config :omniamf,
  eir_enabled: true
  # eir_uri: "http://127.0.0.23:7777" # اختياري؛ احذف لاستخدام
  اكتشاف NRF
```

OmniEIR مقاييس ومراقبة

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

Prometheus نقطة نهاية

عبر Prometheus بتعريض نقطة نهاية سحب OmniEIR تقوم
(الافتراضي 9572) prometheus_metrics_port على TelemetryMetricsPrometheus

GET http://<eir-host>:9572/metrics

بحيث يبقى عدد السلاسل (status / result / nf_type) جميع التسميات ذات كثافة منخفضة
محدودًا.

المقاييس

المقياس	النوع	التسميات	
omni_eir_equipment_check_count	عداد	status	المعدات حسب حالة EquipmentStatus (WHITELISTED/BL
omni_eir_hss_request_count	عداد	result	OmniHSS قراءات (succ حسب النتيجة
omni_eir_hss_request_duration_ms	مقياس	result	لأحدث قراءة لقواعد EIR.
omni_eir_nrf_registration_status	مقياس	nf_type	NRF (1 حالة تسجيل
beam_*	مقياس	لا شيء	BEAM VM إحصائيات (منافذ، وقت التشغيل)

أحداث القياس الأساسية

المصدر	البيانات الوصفية	القياسات	الحادث
عند كل OmniEIR حكم محلل	status	count	[:omnieir, :equipment_check]
عند كل OmniEIR GET /api/eir/rule إلى OmniHSS	endpoint, result	count, duration_ms	[:omnieir, :hss, :request]
عند كل AMF فحص للمعدات	result (:whitelisted :greylisted :blacklisted :unknown :error)	count	[:omniamf, :eir, :check]

مع [:omniamf, :registration, :result] بإصدار حدثه الحالي AMF كما يقوم ال (تسلسل). المدرج في القائمة السوداء التسجيل PEI عندما يمنع result: :rejected وليس AMF، الخاصة بـ Prometheus متاح على نقطة نهاية [:omniamf, :eir, :check] OmniEIR.)

ما يجب مراقبته

- تعني أن result: :failure مع [:omnieir, :hss, :request] زيادة معدل في الفتح (كل جهاز AMF ثم يفشل ال OmniHSS. لا يمكنه الوصول إلى OmniEIR مسموح). يجب التنبيه على ذلك
- يعد عدد الأجهزة result: :blacklisted مع [:omniamf, :eir, :check] AMF. يعد أحداث الفشل المفتوح في ال error: المحظورة؛ و

السجلات

:بتسجيل كل قرار. السطور الملحوظة AMF وال OmniEIR تقوم

- AMF: 5G-EIR returned BLACKLISTED for PEI <pei> (<supi>); barring registration
- AMF: 5G-EIR check failed for <supi> (<reason>); failing open
- OmniEIR: Could not read EIR rules from HSS: <reason>

OmniEIR دليل عمليات

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

الدور

OmniEIR 5 PEI عما إذا كانت AMF يسأل UE، أثناء تسجيل G. هو سجل هوية معدات (IMEI/IMEISV) أو BLACKLISTED أو WHITELISTED OmniEIR للجهاز مسموح بها؛ تعيد (GREYLISTED) OmniHSS. يتم حساب الحكم من قواعد المشغل المحتفظ بها في.

نقاط النهاية

N5g-eir_EquipmentIdentityCheck (TS 29.511) خدمة SBI يقدم مستمع

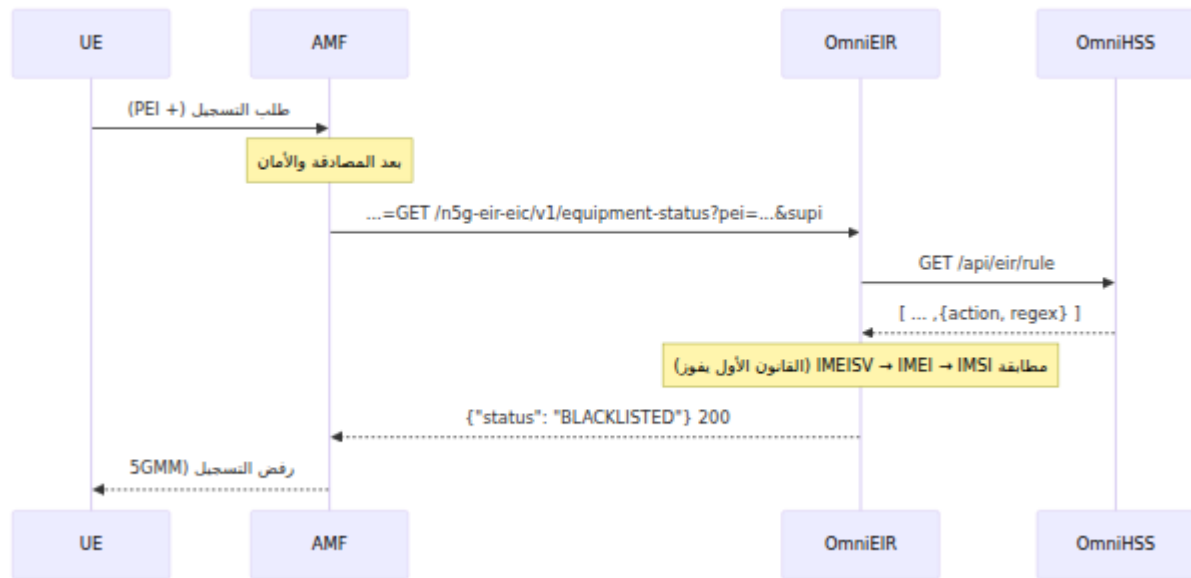
الوصف	المسار	الطريقة
EirResponseData: {"status": "<EquipmentStatus>"} . pei يعيد اختياري supi إلزامي؛	/n5g-eir-eic/v1/equipment-status?pei={pei}&supi={supi}	GET
("status": "UP"). اختبار الحضور	/n5g-eir-eic/v1/status	GET

pei هو PEI في شكل TS 23.003: imei-<15 digits> أو imeisv-<16 digits> . supi هو imsi-<digits>.

مثال:

```
curl 'http://127.0.0.23:7777/n5g-eir-eic/v1/equipment-status?pei=imei-353160051234567'  
# -> {"status": "WHITELISTED"}
```

تدفق الرسائل



التسجيل AMF يواصل ، (EIR أو أي خطأ) GREYLISTED أو WHITELISTED بالنسبة لحكم

منطق المطابقة

لذا فإن مجموعة القواعد الواحدة تحكم كل من الراديوهات. ، S13-G قرار 4 OmniEIR تعكس regex: بالنظر إلى المعدات المعالجة، تحاول، بالترتيب، وتتوقف عند أول قاعدة تتطابق معها

1. ثم ، (إصدار البرنامج + IMEI) **IMEISV** سلسلة الأرقام الكاملة.
2. فقط، ثم **IMEI**.
3. **IMSI** (من SUPI).

المكون unknown_equipment_status إذا لم يتطابق أي شيء، يتم إرجاع

سلوك الفشل المفتوح

غير متاح، أو أعاد خطأ، أو لم EIR مصممة عمداً لتكون **فشل مفتوح**: إذا كان AMF بوابة جانب EIR الصريح يمنع الجهاز. هذا يمنع BLACKLISTED يستمر التسجيل. فقط حكم ، PEI أي UE يقدم المعطل من عزل كل مشترك. يتطلب النشر الذي يحتاج إلى دلالات الفشل المغلقة تعيين HSS أو unknown_equipment_status: "BLACKLISTED" على OmniEIR (لا يتم حظر الأجهزة غير) على AMF التصميم الكلي لا يزال يفشل مفتوحاً في EIR لاحظ أن انقطاع .(المتطابقة حسب التصميم

التمكين في النشر

1. OmniHSS توفير القواعد في (POST /api/eir/rule).
2. NRF 5 كـ 5G_EIR ؛ تأكد من أنه يسجل مع OmniEIR بدء.
3. AMF وإعادة تشغيل config :omniamf, eir_enabled: true تعيين.
4. لخط قرار AMF ومراقبة سجلات UE تحقق من خلال إعادة تشغيل الهاتف / إعادة إرفاق 5G-EIR.

OmniEIR استكشاف أخطاء

نظرة عامة | مرجع التكوين | دليل العمليات | المقاييس والمراقبة

المشكلات الشائعة

يتم السماح لكل جهاز على الرغم من أنني قمت بتوفير قاعدة قائمة سوداء

تحقق، بالترتيب:

1. **config** ؟ البوابة مغلقة بشكل افتراضي. قم بتعيين **AMF** هل تم تمكين فحص **AMF** بدون ذلك، لن يستفسر **AMF** وأعد تشغيل `omniamf, eir_enabled: true` عن **OmniEIR**.
2. **GET** ؟ الفشل في قراءة **OmniHSS الوصول إلى OmniEIR هل يمكن لـ** `Could not read /api/eir/rule` يفشل مفتوحًا (الجهاز مسموح به). راقب `[:omnieir, :hss, EIR rules from HSS` و `telemetry` مع `result: :failure` تأكد من `hss_api_base_url`.
3. ؟ يتم مطابقة تعبير القاعدة **UE الذي تقدمه PEI هل يتطابق التعبير النمطي مع** مكون من 14 رقمًا مع **IMEI** النمطية ضد سلسلة الأرقام. لن يتطابق تعبير مكتوب لرقم مكون من 15 رقمًا ما لم يكن التعبير النمطي مثنىًا للسماح بذلك. اختبر `imei-PEI` الدقيقة **PEI** التعبير النمطي ضد أرقام.
4. **EIR** **AMF** فإن سجلات **PEI** أي **UE** ؟ إذا لم تقدم **PEI** فعلاً **AMF** هل استقبل وتتابع `enabled but UE ... presented no PEI; allowing`.

جهازًا لم أكن أنوي منعه **AMF** يرفض

- على سبيل المثال، `3531^` يتطابق مع نطاق) للقاعدة أوسع من المقصود `regex` تعبير ضيقه. (كامل **TAC**.
- والجهاز (فشل مغلق) **BLACKLISTED** تم تعيينه إلى `unknown_equipment_status` له أو العودة إلى الحالة `whitelist` لا يتطابق مع أي قاعدة. إما إضافة قاعدة `WHITELISTED` الافتراضية.

400 MANDATORY_QUERY_PARAM_INCORRECT

. /n5g-eir-eic/v1/equipment-status مفقودة من الطلب إلى pei كان معلمة الاستعلام (TS 29.511) إنها إلزامية

500 SYSTEM_FAILURE من OmniEIR

؛(HSS) هذه مشكلة في المصدر. OmniHSS من قراءة مجموعة القواعد من OmniEIR لم يتمكن و OmniHSS على أنه فشل مفتوح. تحقق من صحة xx مع غير 2 AMF يتعامل hss_api_base_url.

ملاحظات معمارية

واجهة برمجة تطبيقات تخصيص خاصة به: تعيش قواعد السماح/الحظر / OmniEIR ليس لدى ويقرأ ،(S13 4G مجموعة قواعد واحدة مشتركة مع واجهة) OmniHSS في IMEI الرمادي لرقم ويطبق المنطق المطابق المماثل. بوابة HSS REST منها عبر واجهة برمجة تطبيقات OmniEIR هي استعلام حالة المعدات واحد N5g-eir مفتوحة للفشل عن عمد (انظر **العمليات**)، وخدمة AMF SBI. عند وكيل خارجي أمام مستمع TLS إنهاء. TS 29.511 لكل

