مرجع واجهة برمجة التطبيقات HTTP

تقدم واجهة برمجة التطبيقات OmniRoam ملفات TAP وملفات RAP وعروض CDR والإجماليات والتحكم في التصدير والقياسات. تسرد هذه الدليل نقاط النهاية.

جدول المحتويات

- الوصول
- ملفات TAP
- تحقق TAP
- ملفات RAP
- عروض CDR
- رفع CDR
- الإجماليات والمراقبة
- تصدير TAP
- القياسات

الوصول

تستمع واجهة برمجة التطبيقات OmniRoam على المنفذ 4000. تقدم واجهة برمجة التطبيقات جميع نقاط النهاية تحت مسار `/api`. تعيد واجهة برمجة التطبيقات HTTP عادي، بدون TLS. بدون غلاف JSON.

المسار	المورد
`GET /api/docs`	واجهة مستخدم Swagger
`GET /api/schema`	مخطط OpenAPI

ملفات TAP

الطريقة والمسار	الغرض	المعلمات
`GET /api/tap_files_in`	قائمة ملفات TAP الواردة.	`tadig` (اختياري)
`GET /api/tap_files_in/:filename`	إرجاع ملف TAP وارد واحد كـ JSON.	`tadig`، `page`، `per_page`
`GET /api/tap_files_out`	قائمة ملفات TAP الصادرة.	`tadig` (اختياري)
`GET /api/tap_files_out/:filename`	إرجاع ملف TAP صادر واحد كـ JSON.	`tadig`، `page`، `per_page`

تحتوي استجابة الملف على الرأس وصفحة واحدة من أحداث المكالمات. يبدأ قيمة `page` من `1`. لها قيمة افتراضية قدرها `100` وحد أقصى قدره `2000`. تعيد الاستجابة `404` قيمة `per_page` عندما لا يتم العثور على الملف.

تحقق TAP

الطريقة والمسار	الغرض	المعلمات
`GET /api/tap_validate_in/:filename`	تحقق من ملف TAP وارد.	`tadig` (اختياري)
`GET /api/tap_validate_out/:filename`	تحقق من ملف TAP صادر.	`tadig` (اختياري)

تبلغ الاستجابة ما إذا كان الم��ف صالحًا، وعدد النتائج حسب الشدة، وقائمة النتائج. انظر تحقق TAP.

ملفات RAP

الطريقة والمسار	الغرض	المعلمات أو الجسم
`GET /api/rap_files`	قائمة ملفات RAP.	`tadig` (اختياري)
`GET /api/rap_files/:filename`	إرجاع ملف RAP واحد كـ JSON معزز.	`tadig` (اختياري)
`POST /api/rap_files/send_alert`	إرسال تنبيه عبر البريد الإلكتروني لملف RAP.	الجسم: `filename` (مطلوب)، `tadig`

انظر معالجة RAP.

عروض CDR

الطريقة والمسار	الغرض	المعلمات
`GET /api/part_cdrs/:page`	قائمة مفاتيح CDR الجزئية من قيد الطيران Redis.	المسار: `page` (عدد صحيح)
`GET /api/cdrs_from_csv`	قائمة ملفات CDR الخام، أو تحميل واحدة.	`filename`، `raw_cdr_view_max_age`
`GET /api/config_yaml`	إرجاع `config.yaml`. تقوم واجهة برمجة التطبيقات بإزالة رمز InfluxDB.	لا شيء
`GET /api/config`	إرجاع قسم `config` والعدادات.	لا شيء

رف CDR

الطريقة والمسار	الغرض	الجسم
`POST /api/ui_upload`	رفع ملف CDR بصيغة CSV إلى دليل OmniCore.	متعدد الأجزاء. يجب أن يكون الاسم `file` اسم ملف عاري ينتهي بـ `.csv` — بدون فواصل مسار. تعيد 400 (مرفوض)، 409 (محفوظ بالفعل)، 413 (كبير جدًا).

تعود الاستجابة بـ `200` عند النجاح، و `409` لملف مكرر، و `500` لملف غير صالح. انظر معالجة CDR.

الإجماليات والمراقبة

الطريقة والمسار	الغرض	المعلمات
`GET /api/monitoring`	إرجاع الإجماليات المراقبة، أو تحميل ملف مطابق.	`filename` (اختياري)
`GET /api/totals_monthly`	قائمة الشركاء مع الإجماليات الشهرية.	لا شيء
`GET /api/totals_monthly/:tadig`	إرجاع الإجماليات الشهرية لـ TADIG.	`year`، `month`
`GET /api/totals_daily`	إرجاع الإجماليات اليومية عبر جميع TADIGs.	لا شيء
`GET /api/totals_daily/:tadig`	إرجاع الإجماليات اليومية لـ TADIG.	لا ي

تصدير TAP

الطريقة والمسار	الغرض	الجسم
`POST /api/tap_export`	جدولة تصدير لشريك واحد.	`partner` (مطلوب)، `records_per_file`، `max_files`
`GET /api/tap_export`	قائمة وظائف التصدير.	لا شيء
`GET /api/tap_export/:job_id`	إرجاع وظيفة تصدير واحدة.	لا شيء
`GET /api/export_schedule`	إرجاع حالة المجدول وحالة الطابور.	لا شيء
`POST /api/export_schedule`	جدولة تصدير لكل شريك الآن.	لا شيء

بجدولة الوظيفة. يعمل طابور الوظائف OmniRoam تعود نقاط نهاية التصدير بـ `202` عندما تقوم على تصدير واحد في كل مرة. انظر دليل العمليات.

القياسات

الطريقة والمسار	الغرض
`GET /api/metrics`	إرجاع قياسات Prometheus.

يقوم السحب بقراءة لقطة مخزنة. انظر مرجع Prometheus. الاستجابة هي عرض نصي لقياسات القياسات.

- نظرة عامة

المعمارية

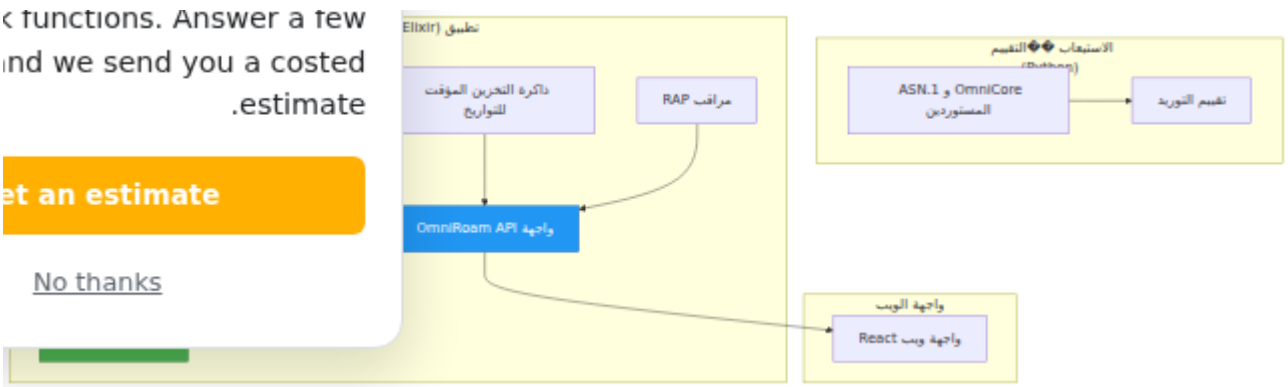
تصف هذه الدليل مكونات OmniRoam، والأنظمة الخارجية، وتدفق البيانات من البداية إلى النهاية. التي تتكامل معها OmniRoam.

جدول المحتويات

- نظرة عامة على المكونات
- حزم قابلة للنشر
- تدفق البيانات
  - الاستيعاب والتقييم
  - توليد ملفات TAP
  - نقل الملفات
  - عودة RAP
- نقاط التكامل

نظرة عامة على المكونات

يتكون OmniRoam من أدوات Python من جزئين. مجموعة من تقوم باستيعاب وتقييم CDRs.
تطبيق Elixir يقوم بتوليد ملفات TAP، ومعالجة ملفات RAP، وتقديم واجهة API والمقاييس.



الاستيعاب والتقييم (Python)

تعمل هذه الأدوات كوظائف مجدولة. لا تعمل كخدمات طويلة الأمد.

- **مستورد OmniCore** - يقرأ ملفات CSV الخاصة ببوابة الخدمة OmniCore، ويربط السجلات الجزئية في جلسات بيانات كاملة، ويكتب الجلسات إلى Redis.
- **مستورد ASN.1** - يحول ملفات CDR 3 الخاصة بـ GPP ASN.1 إلى XML ويستوردها.
- **مستورد Redis** - يفرغ طا��ور Redis، ويقرب ويطبق عوامل تصفية العمر، الاستخدام، ويرسل كل سجل إلى محرك الشحن للتقييم.
- **مقيّم التوريد** - يحمل خطط الأسعار لكل شريك إلى محرك الشحن من `config.yaml`.

تطبيق OmniRoam (Elixir)

يعمل تطبيق OmniRoam كخدمة systemd. يبدأ مجموعة من العمليات تحت الإشراف.

العملية	الدور
فهرس الملفات	يخزن بيانات التعريف الخاصة بملفات RAP و TAP المفسرة للعرض السريع.
ذاكرة التخزين المؤقت للتواريخ	تخزن التواريخ الشهرية واليومية لكل شريك.
جامع المقاييس	يبني لقطة مقاييس Prometheus في الخلفية.
طابور العمل	يشغل تصدير TAP واحد في كل مرة.
الجدولة	يبدأ التصدير اليومي في الوقت المحدد.
واجهة OmniRoam API	تقدم واجهة HTTP API على المنفذ 4000.
مراقب RAP	يبحث عن ملفات RAP جديدة ويرسل تنبيهات.
التسلسل	يحتفظ بأرقام تسلسل ملفات TAP ويكتب `counters.yaml`.
مزيل المسافات	ينظف المس��فات الزائد�� من حقول CDR المقيّمة في قاعدة البيانات.

يقرأ **مولد TAP** CDRs المقيّمة، ويقوم بربط كل CDR بسجل TAP، ويجمع الدفعة، ويشفّر الدفعة كملف TAP ثنائي، ويحدد CDRs كمعالجة. انظر توليد ملفات TAP للحصول على التفاصيل.

واجهة الويب

واجهة الويب هي تطبيق صفحة واحدة React. يتم تقديمها كمحتوى ثابت بواسطة nginx. تتصل واجهة الويب بواجهة OmniRoam API على المنفذ 4000.

المسجل

المسجل هو موصل اختياري للخارج. يفتح المسجل WebSocket إلى نظام إدارة وينقل طلبات ذلك النظام إلى واجهة OmniRoam API المحلية. استخدم المسجل للوصول إلى API من خلف NAT دون منفذ وارد.

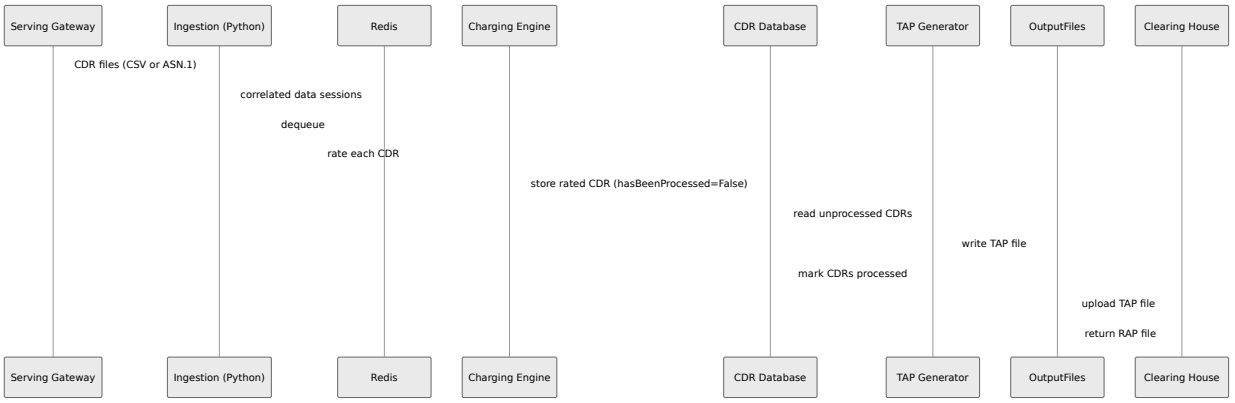
حزم قابلة للنشر

تقوم OmniRoam بالشحن كحزمة من حزم Debian. تعتمد الحزمة الفرعية `omniroam` على حزم المكونات وتربط إصداراتها معًا.

الحزمة	المحتويات	وقت التشغيل
`omniroam`	حزمة فرعية. تعتمد على حزم المكونات.	لا شيء.
`omniroam-api`	إصدار تطبيق Elixir.	خدمة systemd على المنفذ 4000، المستخدم `omniroam`.
`omniroam-generator`	أدوات الاستيعاب والتقييم بالإضافة إلى التكوين Python.	لا خدمة. يتم تشغيلها بواسطة cron أو يدويًا.
`omniroam-ui`	واجهة الويب الثابتة وموقع nginx.	nginx على المنفذ 80.
`omniroam-registrar`	موصل المسجل الخارجي.	خدمة systemd.

تدفق البيانات

تسير CDR تولد ملفات، وعودة TAP، عبر أربع مراحل: الاستيعاب والتقييم، نقل الملفات RAP.



الاستيعاب والتقييم

تغذي مصدران لـ CDR خط أنابيب واحد.

1. **بوابات الخدمة OmniCore** ترسل ملفات CDR بصيغة CSV. تصل الملفات بواسطة rsync أو عن طريق تحميل HTTP إلى API. تكتب OmniRoam الملفات إلى دليل محلي.
2. **مصادر CDR ASN.1 3GPP الخاصة بـ** تقدم ملفات CDR بصيغة ASN.1. تسحب OmniRoam الملفات وتحولها إلى XML.
3. يقوم المستورد بربط السجلات الجزئية، ويكتب جلسات البيانات الكاملة إلى Redis، ثم يفرغ Redis إلى محرك الشحن للتقييم.

تُخزن CDRs المقيّمة في قاعدة بيانات محرك الشحن (جدول CDR). يحمل كل علامة CDR `hasBeenProcessed`. تعني القيمة `False` أن CDR لا يزال يحتاج إلى ملف TAP. انظر معالجة CDR للحصول على تفاصيل الاستيعاب والتقييم.

تولد ملفات TAP

يقوم المجدول أو طلب API بإدراج وظيفة تصدير في الطابور. يعمل طابور الوظائف على تصدير غير المعالجة للشريك، الأقدم أولاً، ويكتب ملف أو أكثر من CDRs واحد في كل مرة. يقرأ المولد CDRs كمعالجة ويسجل رقم تسلسل الملف. انظر تولد ملفات TAP. ثم يقوم المولد بتحديد ملفات TAP.

نقل الملفات

بتشغيل أمر التحميل. يرسل أمر التحميل OmniRoam عندما يتم تفريغ طابور الوظائف، تقوم الواردة. RAP و TAP الجديدة إلى بيت التسوية. تسترجع وظيفة سحب منفصلة ملفات TAP ملفات انظر دليل العمليات لوظائف النقل.

عودة RAP

تضع وظيفة RAP. إذا رفض الشريك سجلات، يعود الشريك بملف TAP. يحقق الشريك في كل ملف جديد، RAP بمسح الدليل، وقراءة كل ملف RAP في الدليل الوارد. يقوم مراقب RAP السحب ملف RAP. وإرسال تنبيه عبر البريد الإلكتروني. انظر معالجة

نقاط التكامل

النظام	البروتوكول	الغرض
Redis	Redis على localhost	طابور من CDRs الجزئية المرتبطة قبل التقييم.
محرك الشحن	JSON-RPC على المنفذ 2080	يقيم CDRs ويعيد التكلفة.
قاعدة بيانات CDR	قاعدة بيانات على المنفذ 3306	تخزن CDRs المقيّمة وتحددها كمعالجة.
InfluxDB	واجهة HTTP	تخزن الاستخدام وتحليلات التصدير.
بيت التسوية	SCP	يرسل ملفات TAP ويسحب ملفات الواردة RAP و TAP.
مزود البريد الإلكتروني	HTTPS	يرسل بريد تنبيه RAP.
Prometheus	HTTP scrape على `/api/metrics`	يجمع مقاييس OmniRoam.

للحصول على نقاط النهاية، و مرجع التكوين للحصول على إعدادات HTTP API انظر مرجع واجهة الاتصال.

- نظرة عامة

معالجة سجلات تفاصيل المكالمات (CDR)

تصف هذه الدليل كيفية استيعاب OmniRoam لسجلات تفاصيل المكالمات (CDRs)، وتقييمها، وتخزينها لتوليد ملفات TAP.

جدول المحتويات

- مصادر CDR
- خط أنابيب الاستيعاب
- مرشحات العمر
- تقريب الاستخدام
- التقييم
- التخزين

مصادر CDR

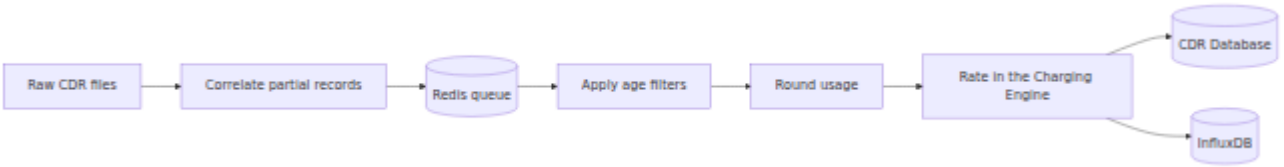
تستوعب OmniRoam سجلات CDR من نوعين من المصادر.

المصدر	التنسيق	النقل	دليل الهبوط
بوابة خدمة OmniCore	CSV	rsync، أو تحميل HTTP إلى API	`/var/OmniCore_CDRs`
مصدر CDR 3GPP ASN.1	ASN.1	rclone	`/var/asn1_cdrs`

يمكن أن ترسل بوابة الخدمة أيضًا ملف CSV مباشرة إلى API مع طلب `POST` `/api/ui_upload`. تقوم OmniRoam بحفظ الملف المرفوع في دليل OmniCore. راجع مرجع API HTTP.

خط أنابيب الاستيعاب

تعمل أدوات الاستيعاب كوظائف مجدولة. راجع دليل العمليات للجدول الزمني.



1. **الربط.** يمكن لجلسة بيانات واحدة أن تنتج أكثر من سجل CDR جزئي. يقوم المستورد بربط السجلات الجزئية لجلسة واحدة في سجل كامل واحد.
2. **الطابور.** يقوم المستورد بكتابة كل سجل كامل إلى Redis.
3. **التصفية.** يقوم مستورد Redis بتفريغ الطابور وإزالة السجلات التي تقع خارج نافذة العمر. كما يقوم المستورد بإزالة السجلات التي تحتوي على استخدام صفر.
4. **التقريب.** يقوم المستورد بتقريب الاستخدام. راجع تقريب الاستخدام.
5. **التقييم.** يقوم المستورد بإرسال كل سجل إلى محرك الشحن للتسعير. راجع التقييم.
6. **التخزين.** يقوم محرك الشحن بتخزين CDR المقيّم في جدول CDR. كما يقوم المستورد بكتابة نقطة استخدام إلى InfluxDB.

مرشحات العمر

يطبق مستورد Redis مرشحين للعمر قبل أن يقوم بتقييم سجل.

المرشح	الإجراء
أكبر من 30 يومًا	يزيد TAP CDR يقوم المستورد بإزالة السجل. لا يمكن أن يتضمن ملف عمره عن 30 يومًا.
أصغر من 24 ساعة	يقوم المستورد بتأجيل السجل. يقوم المستورد بمعالجة السجل في تشغيل لاحق.

على الفور، أو CDR استوعب وقيم سجلات TAP. لملفات GSMA تأتي حد الـ 30 يومًا من قواعد أن حد الـ 30 يومًا سيستبعدها من التسوية.

تقريب الاستخدام

يقوم OmniRoam بتقريب استخدام كل CDR إلى المضاعف التالي من `round_up_to` بايت. يتم تعيين قيمة `round_up_to` لكل شريك. راجع مرجع التكوين.

يطبق OmniRoam تقريبين منفصلين.

1. يقوم OmniRoam بتقريب الحجم الوارد والحجم الصادر إلى المضاعف التالي، كل منهما على حدة. **تقريب حسب الاتجاه.**
2. يقوم OmniRoam بجمع الأحجام الواردة والصادرة الأصلية، ثم يقرب هذا المجموع إلى المضاعف التالي. هذا المجموع المقرب هو الاستخدام المحسوب الذي يقوم محرك الشحن بتسعيره. **الوحدات المحسوبة.**

يحتفظ OmniRoam بالأحجام الأصلية غير المقربة للتدقيق.

مثال. يحتوي CDR على 500 بايت وارد و700 بايت صادر. يستخدم الشريك `round_up_to: 1024`.

- حسب الاتجاه: الوارد يقرب إلى 1024، والصادر يقرب إلى 1024.
- الوحدات المحسوبة: المجموع هو 1200 بايت، والذي يقرب إلى 2048 بايت.

التقييم

يقوم OmniRoam بتسعير كل CDR باستخدام محرك الشحن. يحدث التقييم أثناء الاستيعاب، وليس أثناء توليد ملف TAP.

1. يقوم مزود السعر بتحميل سعر كل شريك إلى محرك الشحن. يأتي السعر من `unit_price` و`unit_bytes` في تكوين الشريك.
2. يقوم المستورد بإرسال كل CDR إلى محرك الشحن مع الاستخدام المحسوب.
3. يعيد محرك الشحن التكلفة مع OmniRoam. يقوم بتخزين التكلفة مع CDR.

في مرجع التكوين، ثم أعد تحميل `unit_bytes` أو `unit_price` لتغيير سعر شريك، قم بتحديث الأسعار إلى محرك الشحن.

التخزين

يقوم OmniRoam بتخزين CDR المقيّم في قاعدة بيانات محرك الشحن. يحمل كل CDR علامة `hasBeenProcessed`.

قيمة العلامة	المعنى
`False`	تم تقييم CDR ولكن لم يتم تضمينه بعد في ملف TAP.
اسم ملف	CDR موجود في ملف TAP المسمي.

يقرأ المولد CDRs مع `hasBeenProcessed` تم تعيينها إلى `False`، الأقدم أولاً. راجع توليد ملف TAP.

يقوم OmniRoam أيضًا بكتابة تحليلات الاستخدام إلى InfluxDB. راجع مرجع القياسات.

- نظرة عامة

مرجع التكوين

تسجل هذه الدليل كل معلمة في ملفات تكوين OmniRoam. يقرأ OmniRoam ملفين:

- `config.yaml` - التكوين الرئيسي. يحتوي على قسم `config` عالمي وقسم `partners` لكل شريك.
- `counters.yaml` - عدادات تسلسل ملفات TAP.

ملف Elixir من دليل العمل. تقرأ تطبيق `config.yaml` ملف Python تقرأ أدوات `config.yaml` من المسار في متغير البيئة `OMNIROAM_CONFIG_PATH`، أو من `/etc/pytap3/config.yaml`. يقرأ OmniRoam ملف `counters.yaml` من نفس الدليل الذي يوجد فيه `config.yaml`.

جدول المحتويات

- هيكل التكوين
- التكوين العالمي
  - تكوين TAC
  - PLMNs المنزلية
  - هوية المعالج والمنطقة الزمنية
  - مسارات الملفات
  - عرض CDR الخام
  - اتصال InfluxDB
  - التسجيل
  - جدول التصدير
  - أمر إكمال التصدير
  - Webhooks
  - السجلات لكل ملف
- تكوين الشريك
  - بادئات IMSI
  - اسم نقطة الوصول
  - الأسعار
  - تقريب الاستخدام

    - معلومات الدفعة
    - معلومات المحاسبة
    - مستويات نوع المكالمة
- عدادات التسلسل
- المفاتيح المهجورة

هيكل التكوين

```
config:
  # تكوين النظام العالمي

partners:
  # تكوين لكل شريك
```

التكوين العالمي

تكوين TAC

`config.tac_config` يربط رمز منطقة التتبع (TAC) خدم��يس بموقع الخدمة. كل إدخال TAP. موقع الخدمة لتعيين معرف الفوترة والمنطقة الزمنية في كل سجل OmniRoam هو قالب مسمى مع قائمة من TACs.

```
config:
  tac_config:
    ExampleNetwork:
      tac_list: ['1101', '10000', '10100']
      servingBid: 12345
      servingLocationDescription: 'Example Network'
      timezone: 'Etc/UTC'
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`tac_list`	قائمة من السلاسل	نعم	-	قيم TAC التي تتطابق مع هذا القالب. يطابق OmniRoam سجل TAC ضد CDR هذه القائمة.
`servingBid`	عدد صحيح	لا	-	معرف الفوترة المكون من 5 أرقام المكتوب في سجل TAP. احذف لتترك الحقل فارغًا.
`servingLocationDescription`	سلسلة	لا	-	وصف الموقع المكتوب في سجل TAP.
`timezone`	سلسلة	نعم	-	اسم المنطقة الزمنية وفقًا لـ IANA. يستخدم OmniRoam هذه المنطقة الزمنية لحساب فرق التوقيت UTC للسجلات المتطابقة.

PLMNs المنزلية

`config.home_plmns` يسرد بادئات PLMN المنزلية. يعامل OmniRoam سجل CDR الذي يبدأ منزلية كمشترك منزلي، وليس مشترك تجوال. تقرأ أدوات الإدخال PLMN الخاص به مع بادئة IMSI هذه المعلمة.

```
config:
  home_plmns:
    - '001010'
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`home_plmns`	قائمة من السلاسل	نعم	-	بادئات IMSI (الأرقام الستة الأولى) التي تحدد مشتركًا منزليًا.

هوية المعالج والمنطقة الزمنية

```
config:
  cdr_processor_tz: America/New_York
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`cdr_processor_tz`	سلسلة	نعم	-	المنطقة الزمنية الافتراضية وفقًا لـ IANA. يستخدم OmniRoam هذه المنطقة الزمنية لطوابع الزمن الخاصة بالملفات ولـ CDR الذي لا يتطابق مع أي قالب TAC.

مسارات الملفات

```yaml
config:
  cdr_search_paths:
    - '/var/asn1_cdrs/'
    - '/var/OmniCore_CDRs/'
  tap_output_path: '/etc/pytap3/OutputFiles'
  tap_human_readable_output_path: '/etc/pytap3/OutputFiles_Human'
  tap_in_path: '/etc/pytap3/TAP_In'
  roaming_in_filename: False
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
`cdr_search_paths`	قائمة من السلاسل	نعم	-
`tap_output_path`	سلسلة	نعم	`/etc/pytap3/Outpu`
`tap_human_readable_output_path`	سلسلة	نعم	-
`tap_in_path`	سلسلة	لا	`/etc/pytap3/TAP_I`
`roaming_in_filename`	Boolean	لا	`False`

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي

عرض CDR الخام

```
config:
  raw_cdr_view_max_age: 7
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`raw_cdr_view_max_age`	عدد صحيح	لا	-	الحد الأقصى للعمر ��الأيام لملفات CDR الخام التي تعرضها واجهة الويب. يمكن أن تتجاوز الطلبات هذه القيمة باستخدام معلمة استعلام.

اتصال InfluxDB

`config.influx_db` يحدد اتصال InfluxDB لتحليلات الاستخدام والتصدير. يجب أن تكون جميع القيم الأربعة موجودة، أو سيتخطى OmniRoam كتابة القياس. راجع مرجع القياسات للقياسات.

```
config:
  influx_db:
    influxDbUrl: 'http://influxdb.example.com:8086'
    influxDbOrg: 'example-org'
    influxDbBucket: 'tap3'
    influxDbToken: '<influx-token>'
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`influxDbUrl`	سلسلة	نعم	-	عنوان URL الأساسي لـ InfluxDB.
`influxDbOrg`	سلسلة	نعم	-	منظمة InfluxDB.
`influxDbBucket`	سلسلة	نعم	-	دلو InfluxDB.
`influxDbToken`	سلسلة	نعم	-	رمز API لـ InfluxDB. يقوم بإزالة هذه القيمة من استجابة API `config_yaml`.

قم بتعيين `influxDbToken` في التحكم إلى رمزك الخاص. لا تقم بتسجيل رمز حقيقي في الإصدارات.

التسجيل

```yaml
config:
  log_level: DEBUG
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`log_level`	سلسلة	نعم	-	مستوى السجل لأدوات Python. استخدم أحد القيم `DEBUG`، `INFO`، `WARNING`، أو `ERROR`.

جدول التصدير

يتحكم `config.export_schedule` في التصدير التلقائي اليومي. تقرأ المجدولة هذا القسم في كل مرة، لذا فإن التغيير ينطبق دون إعادة تشغيل. راجع دليل العمليات لسلوك المجدول.

```yaml
config:
  export_schedule:
    enabled: false
    at: '02:00'
    partners: all
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`enabled`	Boolean	لا	`false`	المفتاح الرئيسي للتصدير اليومي. قم بتعيينه إلى `true` لتشغيل التصدير تلقائيًا.
`at`	سلسلة	لا	-	وقت التشغيل اليومي بتنسيق `HH:MM`، بتوقيت UTC.
`partners`	سلسلة أو قائمة	لا	`all`	الشركاء للتصدير. اس��خدم `all` لكل شريك، أو قائمة بأسماء الشركاء.

أمر إكمال التصدير

`config.on_export_complete` يحدد أمرًا يقوم OmniRoam بتشغيله عندما يتم تفريغ قائمة الجديدة إلى بيت التسوية TAP وظائف التصدير. استخدم هذا الأمر لإرسال ملفات.

```yaml
config:
  on_export_complete: '/etc/pytap3/smart_tap_upload.sh'

  # مع المسار كوسيط TAP مفضل: يتم استدعاؤه مرة واحدة لكل ملف
  # و TAP_FILE / TAP_FILENAME / TAP_TADIG / TAP_SENT_DIR في البيئة.
  # و 0 خروج OmniRoam ينقل الملف إلى OutputFiles_Sent؛ أي حالة أخرى
  # تتركه معلقًا لإعادة المحاولة في التشغيل التالي. لا يقوم البرنامج النصي بالتجميع، أو
نقل الملفات،
  # أو تتبع الفشل الجزئي - لذا عادة ما يكون عشرة أسطر. يأخذ الأولوية على
  # on_export_complete، الذي يبقى للتطبيقات التي لم تنتقل بعد.
  on_tap_file: '/etc/pytap3/send_one.sh'

  # الوارد: قم بتشغيل برنامج استرجاع الموقع وفقًا لجدول زمني بدلاً من من cron.
  # في البيئة؛ خروج 0 يعني أن RAP_IN_DIR و TAP_IN_DIR يتم استدعاؤه مع
  # الاسترجاع اكتمل (سواء وجد شيئًا أم لا). يتم تسلسل التشغيل على
  # قفلها الخاص، ويتم حساب الفشل، و tap3_inbound_newest_age_seconds
  # يجعل بيت التسوية الذي توقف عن الرد على تنبيه بدلاً من أسبوع هادئ.
  # إذا لم يتم تعيينه، فلن يتم تشغيل أي شيء.
  on_fetch_files: '/etc/pytap3/pull_tap.sh'
  fetch_interval_minutes: 60
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`on_export_complete`	سلسلة	لا	-	أمر shell الذي يتم تشغيله بعد اكتمال التصدير. اتركه فارغًا لتعطيله.

Webhooks

`config.webhooks` يحدد عناوين URL الخاصة بـ Slack incoming webhook. يقوم OmniRoam بنشر رسالة عندما يكتمل التصدير أو يفشل.

```yaml
config:
  webhooks:
    on_complete: '<slack-webhook-url>'
    on_failure: '<slack-webhook-url>'
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`on_complete`	سلسلة	لا	-	عنوان URL الخاص بـ Slack webhook للتصدير الناجح. اتركه فارغًا لتعطيله.
`on_failure`	سلسلة	لا	-	عنوان URL الخاص بـ Slack webhook للتصدير الفاشل. اتركه فارغًا لتعطيله.

السجلات لكل ملف

`config.records_per_tap_file` يحدد حدًا عالميًا لعدد CDRs في ملف TAP واحد. قيمة لكل شريك وقيمة لكل طلب تتجاوز هذه القيمة العالمية. عندما يكون لدى شريك المزيد من CDRs غير المعالجة أكثر من الحد، يكتب OmniRoam أكثر من ملف TAP واحد.

```
config:
  records_per_tap_file: 140000
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`records_per_tap_file`	عدد صحيح	لا	-	الحد الأقصى لعدد CDRs لكل ملف TAP.

تكوين الشريك

`partners` يحتوي على إدخال واحد لكل شريك تجوال. اسم الإدخال هو تسمية تختارها. تستخدم أدوات الإدخال `imsi_prefixes` لتعيين CDR لشريك. يستخدم المولد اسم الشريك لاختيار الشريك للتصدير.

```yaml
partners:
  ExamplePartner_Live:
    imsi_prefixes:
      - '001020'
    accessPointNameOI: mnc020.mcc001.gprs
    rates:
      unit_price: 0.000476800
      unit_bytes: 1024
    round_up_to: 1024
    batch_info:
      sender: AAAAA
      recipient: BBBBB
      specificationVersionNumber: 3
      releaseVersionNumber: 12
      accountingInfo:
        localCurrency: 'USD'
        tapCurrency: 'USD'
        roundingAction: 'Simple'
        tapDecimalPlaces: 5
    call_type_level:
      qci_1: 21
      default: 20
```

بادئات IMSI

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`imsi_prefixes`	قائمة من السلاسل	نعم	-	بادئات IMSI التي تربط بهذا الشريك. CDR تستخدم أدوات الإدخال أطول تطابق.

اسم نقطة الوصول

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`accessPointNameOI`	سلسلة	نعم	-	معرف مشغل اسم نقطة الوصول. يكتب OmniRoam هذه القيمة في كل سجل TAP GPRS.

الأسعار

`rates` تحدد السعر الذي يقوم OmniRoam بتحميله في محرك الفوترة لهذا الشريك. يقوم محرك الفوترة ب��سعير كل CDR بناءً على هذا السعر. راجع معالجة CDR لتدفق التسعير.

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`unit_price`	عدد عشري	نعم	-	السعر لكل `unit_bytes` من الاستخدام، بالعملة المحلية.
`unit_bytes`	عدد صحيح	نعم	-	عدد البايتات في وحدة السعر الواحدة.

تقريب الاستخدام

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`round_up_to`	عدد صحيح	نعم	-	وحدة التقريب بالبايت. يقوم OmniRoam بتقريب الاستخدام إلى المضاعف التالي لهذه القيمة. راجع معالجة CDR.

معلومات الدفعة

`batch_info` تحدد هوية كل ملف TAP لهذا الشريك.

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	ف
`sender`	سلسلة	نعم	-	رمز TADIG 5 خاص بك. يكتب OmniRoam ي `batchContro` في اسم الملف
`recipient`	سلسلة	نعم	-	رمز TADIG 5 شريك. يستخدم OmniRoam ل ة، واسم الملف، عداد التسلسل
`specificationVersionNumber`	عدد صحيح	نعم	`3`	إصدار مواصفة لـ TAP 3.12.
`releaseVersionNumber`	عدد صحيح	نعم	`12`	إصدار إصدار TA لـ TAP 3.12.
`fileTypeIndicator`	سلسلة	لا	-	ند وجودها، ينتج جع توليد ملفات لمة لملف TAP. حي.

معلومات المحاسبة

`accountingInfo` تحدد العملة وصيغة المال لكل ملف TAP.

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`localCurrency`	سلسلة	نعم	-	العملة المحلية كرمز ISO 4217.
`tapCurrency`	سلسلة	نعم	-	عملة التسوية كرمز ISO 4217.
`roundingAction`	سلسلة	نعم	-	وضع تقريب المال. استخدم `Up`، `Down`، أو `Simple`.
`tapDecimalPlaces`	عدد صحيح	نعم	-	عدد الأرقام العشرية لقيم المال في TAP. يقوم OmniRoam بتعديل قيم الرسوم بمقدار 1000، لذا قم بتعيين هذه القيمة إلى `3`. راجع توليد ملفات TAP.

مستويات نوع المكالمة

`call_type_level` يربط معرف فئة QoS (QCI) لـ CDR بمستوى نوع المكالمة في TAP. يبحث OmniRoam عن المفتاح `qci_<n>` لـ QCI الخاص بـ CDR. إذا كان المفتاح غائبًا، يستخدم OmniRoam `default`.

```
call_type_level:
  qci_1: 21
  qci_2: 22
  default: 20
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`qci_1` إلى `qci_9`	عدد صحيح	لا	-	مستوى نوع المكالمة في TAP لكل قيمة QCI.
`default`	عدد صحيح	نعم	-	مستوى نوع المكالمة في TAP لـ QCI الذي لا يحتوي على مفتاح `qci_<n>`.

عدادات التسلسل

بتخزين الملف OmniRoam يقوم. TAP يحتوي على أرقام تسلسل ملفات `counters.yaml` لسلوك TAP **المستلم**، مع عداد منفصل لكل ��وع ملف. راجع توليد ملفات **TADIG** بواسطة العداد.

```
BBBBB:
  CD: 11
  TD: 50
CCCCC:
  CD: 3
  TD: 2
```

المفتاح	الوصف
المفتاح الأعلى	رمز TADIG المستلم المكون من 5 أحرف.
`CD`	رقم التسلسل التالي لملف حي (بيانات قابلة للفوترة).
`TD`	رقم التسلسل التالي لملف اختبار (بيانات اختبار).

ملاحظات:

- قم بتهيئة شريك جديد مع `CD: 1` و `TD: 1`.
- يقوم OmniRoam بزيادة العداد بعد كتابة ملف.

- رقم التسلسل هو حقل مكون من 5 أرقام. أعد تعيين العداد قبل أن يصل إلى `99999`. راجع دليل العمليات.
- قم بعمل نسخة احتياطية من `counters.yaml` مع `config.yaml` حتى يستمر التسلسل بشكل صحيح بعد الاستعادة.

المفاتيح المهجورة

لا تستخدم هذه المفاتيح. لم يعد OmniRoam يقرأها في مسار الإنتاج.

الحالة	المفتاح
مهجور. لا تقرأ التطبيق الحالي هذه المعلمة.	`config.exporters`
مهجور. لا تقرأ التطبيق الحالي هذه المعلمة.	`config.cdr_processor_name`

- نظرة عامة

مرجع القياسات

يقدم OmniRoam مصدرين للقياسات. تعرض واجهة برمجة التطبيقات الخاصة بـ OmniRoam قياسات Prometheus لحالة الخدمة. تقوم أدوات الاستيعاب والتصدير بكتابة تحليلات الاستخدام إلى InfluxDB.

جدول المحتويات

- قياسات Prometheus
- حالة الخدمة
- استعلامات مثال
- قياسات InfluxDB

قياسات Prometheus

تقدم واجهة برمجة التطبيقات الخاصة بـ OmniRoam قياسات Prometheus عند `GET /api/metrics`. يقوم الاستعلام بقراءة لقطة مخزنة مؤقتًا، لذا فإن الاستعلام لا ينفذ أي استعلام قاعدة بيانات. يقوم جامع القياسات بتحديث اللقطة في الخلفية، حوالي مرة واحدة في الدقيقة.

جميع قياسات OmniRoam هي مقاييس.

القياس	التسميات	الوصف
`tap3_exporter_up`	-	يحتوي المجمع على لقطة جديدة. `1` تعني نعم.
`tap3_service_up`	`service`	الخدمة تعمل. `1` تعني نشطة، `0` تعني غير نشطة.
`tap3_cgrates_up`	-	واجهة برمجة التطبيقات لمحرك الشحن تستجيب.
`tap3_cgrates_goroutines`	-	عدد روتينات العامل لمحرك الشحن.
`tap3_cdr_total`	-	العدد الإجمالي لـ CDRs في قاعدة البيانات.
`tap3_files_pending`	-	عدد الملفات التي تنتظر التحميل.
`tap3_files_sent`	-	عدد الملفات التي تم إرسالها.
`tap3_files_total`	-	العدد الإجمالي لملفات TAP.
`tap3_files_generated_today`	-	عدد الملفات التي تم إنشاؤها اليوم.
`tap3_last_file_generated_timestamp`	-	الوقت Unix لآخر عملية إنشاء ملف.
`tap3_last_file_sent_timestamp`	-	الوقت Unix لآخر ملف تم إرساله.

القياس	التسميات	الوصف
`tap3_partner_files_pending`	`partner`	عدد الملفات المعلقة لكل شريك.
`tap3_partner_files_sent`	`partner`	عدد الملفات المرسلة لكل شريك.
`tap3_upload_status`	-	آخر حالة تحميل. `1` تعني نجاح، `0` تعني فشل، `-1` تعني غير معروف.
`tap3_hours_since_last_file`	-	عدد الساعات منذ آخر ملف TAP.

يقوم القياس `tap3_cdr_total` بقراءة عدد الصفوف التقريبي. لا يقوم المجمع بتنفيذ عد كامل للجدول، لأن العد الكامل على جدول CDR الكبير يستنفد تجمع قاعدة بيانات التصدير.

حالة الخدمة

يقوم القياس `tap3_service_up` بالإبلاغ عن سلسلة واحدة لكل اعتماد. يتحقق المجمع من كل خدمة باستخدام مدير خدمات النظام.

تسمية الخدمة	المكون
`omniroam-api`	واجهة برمجة التطبيقات الخاصة بـ OmniRoam.
`cgrates`	محرك الشحن (التسمية تصدر حرفياً).
`mysql`	قاعدة بيانات CDR (التسمية تصدر حرفياً).
`redis-server`	قائمة الانتظار للاستيعاب.
`influxdb`	قاعدة بيانات التحليلات.

استعلامات مثال

```
# ملفات TAP التي تنتظر التحميل
tap3_files_pending

# تنبيه عند الارتفاع، TAP الساعات منذ آخر ملف
tap3_hours_since_last_file > 26

# الشركاء الذين لديهم ملفات معلقة
tap3_partner_files_pending > 0

# اعتماد غير نشط
tap3_service_up == 0
```

قياسات InfluxDB

تكتب أدوات الاستيعاب والتصدير أربعة قياسات إلى InfluxDB. قم بتعيين الاتصال في مرجع التكوين.

القياس	متى يتم كتابته	العلامات	الحقول
`raw_cdr`	مرة واحدة لكل CDR، بعد التقييم.	`operator`، `input_file`، `apn`، `cellId`، `imsi`، `tac`، `sGWAddress`، `pGWAddress`	`chargeableUnit` `chargedUnits`
`omnicore_cdr_part`	مرة واحدة لكل CDR جزئي أثناء استيعاب OmniCore.	`accessPointNameNI`، `hpmln`، `sgw_ip`، `tac`	`dataVolumeInco` `dataVolumeOutg`
`file_processing`	مرة واحدة لكل ملف OmniCore تمت معالجته.	`individual_filename`	`no_imsi_count`، `sgw_cdr_count`، `pgw_cdr_count`، `charging_id_mi` `roaming_sgw_cd` `empty_record`، `processing_tim`
`tap_cdr`	مرة واحدة لكل ملف TAP تم تصديره.	`operator`، `filename`	`totalcharge`، `totalconsumed`، `cdr_count`

يمتلك قياس `raw_cdr` كثافة عالية، لأن العلامات تشمل IMSI، واسم الملف، ومعرف الخلية. قم بإدارة سياسة الاحتفاظ في InfluxDB المدخل. انظر إلى دليل العمليات للتحكم في نمو التخزين.

- نظرة عامة

دليل العمليات

يصف هذا الدليل الوظائف المجدولة في OmniRoam، ومواقع ونقل الملفات، والأرشفة، والصيانة الروتينية، والسجلات.

جدول المحتويات

- نظرة عامة على الوظائف المجدولة
- استيعاب CDR
- تصدير TAP المجدول
- نقل الملفات
- الأرشفة
- صيانة عداد التسلسل
- صيانة التخزين
- مواقع السجلات

نظرة عامة على الوظائف المجدولة

يعمل OmniRoam على دورة يومية. توضح الجدول الوظائف الرئيسية وترتيبها.

الوظيفة	التشغيل	الغرض
استيعاب CDR	مجدول بواسطة cron	يجمع، ويربط، ويقيم CDRs.
تصدير TAP	يوميًا، في الوقت المحدد	ينشئ ملفات TAP لكل شريك.
تحميل	بعد كل تصدير	يرسل ملفات TAP الجديدة إلى بيت التسوية.
سحب الوارد	يوميًا، وتشغيل كامل أسبوعي	يسحب ملفات TAP و RAP الواردة.
مراقب RAP	كل 4 ساعات	ينبه المشغلين بملف RAP جديد.
أرشفة	شهريًا	يقوم بتفريغ وحذف CDRs القديمة من قاعدة البيانات.

استيعاب CDR

تجمع وظيفة الاستيعاب CDRs من بوابات الخدمة، وتربطها، وتقييمها. تقوم الوظيفة بتشغيل أدوات Python بالترتيب.

1. سحب ملفات CDR 3 الخاصة بـ GPP ASN.1، 60 وإزالة الملفات المحلية التي تزيد عن يومًا.
2. تحويل ملفات 3 GPP ASN.1 إلى XML، واستيرادها.
3. سحب ملفات CSV الخاصة ببوابة الخدمة OmniCore.
4. ربط سجلات OmniCore، وكتابتها إلى Redis.
5. تصريف Redis، وتقييم كل CDR، وتخزين النتيجة.

للحصول على تفاصيل خط الأنابيب ومرشحات العمر راجع معالجة CDR.

تصدير TAP المجدول

يبدأ المجدول عملية التصدير اليومية. يقرأ المجدول `config.export_schedule` في كل مرة، فإن أي تغيير ينطبق دون الحاجة إلى إعادة التشغيل. راجع مرجع التكوين.ل

- يعمل المجدول عندما يكون `enabled` هو `true`، ويصل الوقت الحالي UTC إلى `at`، ولم يتم تشغيل التصدير اليوم.
- يقوم المجدول بإدراج وظيفة تصدير واحدة لكل شريك مستهدف.
- تعمل قائمة الوظائف على تشغيل تصدير واحد في كل مرة. يحمي هذا الحد مجموعة قاعدة البيانات المشتركة.
- عندما يتم تصريف القائمة، يقوم OmniRoam بتشغيل الأمر في `on_export_complete`.
- يقوم OmniRoam بنشر رسالة على Slack أو إلى الويب هوك المكون عند الانتهاء الفشل.

لا يقوم المجدول بتشغيل تصدير إضافي عند التشغيل. إذا بدأت الخدمة بعد الوقت اليومي، فإن أول تصدير يتم تشغيله في اليوم التالي.

لتشغيل تصدير الآن، استخدم API. راجع مرجع HTTP API.

نقل الملفات

ينقل OmniRoam الملفات بين التخزين المحلي وبيت التسوية.

تحميل

يقوم OmniRoam بتشغيل أمر التحميل بعد كل تصدير، من خلال `on_export_complete`. يقوم أمر التحميل بإرسال ملفات TAP الجديدة إلى بيت التسوية، وينقل كل ملف تم إرساله إلى دليل `OutputFiles_Sent`.

يعمل سكربت التحميل كمستخدم النقل. يرفض بيت التسوية مفتاح المستخدم الجذر. قم بتشغيل التحميل كمستخدم صحيح، أو سيفشل النقل.

سحب الوارد

تسترجع وظيفة السحب الملفات الواردة من بيت التسوية إلى دليل TAP الوارد. تقوم وظيفة السحب بنسخ ملف واحد في كل مرة، لأن حساب بيت التسوية لا يسمح بنقل جماعي.

البادئة	نوع الملف
`CD`	ملف TAP وارد حي.
`TD`	ملف TAP وارد تجريبي.
`RC`	ملف RAP يرفض تقديم حي.
`RT`	ملف RAP يرفض تقديم تجريبي.

تقوم وظيفة السحب بتشغيل سحب تدريجي يومي وسحب كامل أسبوعي. تعمل وظيفة السحب كمستخدم النقل.

الأرشفة

تقوم وظيفة الأر��فة بتفريغ CDR. تتحكم وظيفة الأرشفة في نمو قاعدة بيانات CDRs المعالجة التي تزيد عن نافذة الاحتفاظ إلى ملف، ثم تحذف تلك الصفوف.

جدول وظيفة الأرشفة شهريًا. تأكد من أن ملف التفريغ مكتمل قبل الاعتماد على الحذف. حافظ على نافذة الاحتفاظ متسقة مع سياسة تطهير قاعدة البيانات الخاصة بك.

صيانة عداد التسلسل

رقم تسلسل ملف TAP هو حقل مكون من 5 أرقام، يتراوح من `00001` إلى `99999`. لا يقوم OmniRoam بإعادة تعيين العداد تلقائيًا.

1. راقب عدادات `CD` و `TD` لكل شريك في `counters.yaml`.
2. قبل أن يصل العداد إلى `99999`، اتفق على إعادة تعيين مع الشريك.
3. قم بإعادة العداد إلى `1` في الوقت المتفق عليه.
4. قم بعمل نسخة احتياطية من `counters.yaml` مع `config.yaml`.

راجع مرجع التكوين.

صيانة التخزين

راقب هذه المتاجر لنموها.

المتجر	الإجراء
`OutputFiles`	تأكد من أن التحميل ينقل كل ملف تم إرساله إلى `OutputFiles_Sent`. يعني عدد الانتظار المتزايد أن التحميل فشل. راقب `tap3_files_pending` و `tap3_hours_since_last_file`.
InfluxDB	قم بتعيين سياسة احتفاظ. تحتوي قياسات `raw_cdr` على كثافة عالية.
قاعدة بيانات CDR	قم بتشغيل وظيفة الأرشفة حسب الجدول.
ملفات السجل	تكتب أدوات Python ملف سجل مؤرخ جديد لكل تشغيل في `/tmp`. قم بإزالة ملفات السجل القديمة.

راجع مرجع القياسات للحصول على قياسات المراقبة.

مواقع السجلات

تكتب أدوات Python ملف سجل مؤرخ واحد لكل تشغيل.

نمط الملف	المصدر
`/tmp/import_CDR_Logger_Marben_*.log`	المستوردون لـ ASN.1 و Redis.
`/tmp/import_CDR_Logger_OmniCore_*.log`	المستورد OmniCore.
`/tmp/tap3_export_*.log`	أداة التصدير القديمة.
`/tmp/convert_cdr_logger_*.log`	محول 3GPP ASN.1 إلى XML.
`/tmp/rate_creator_Logger_*.log`	موفر الأسعار.

من خلال مدير خدمات النظام. يكتب سكربت التحميل حالته إلى ملف OmniRoam تسجل تطبيق سجل يقرأه جامع القياسات.

- نظرة عامة

معالجة RAP

تصف هذه الدليل ملفات إجراء الحسابات المرتجعة (RAP) التي يعيدها الشركاء، وكيف يقوم OmniRoam بتنبيه المشغلين بشأنها.

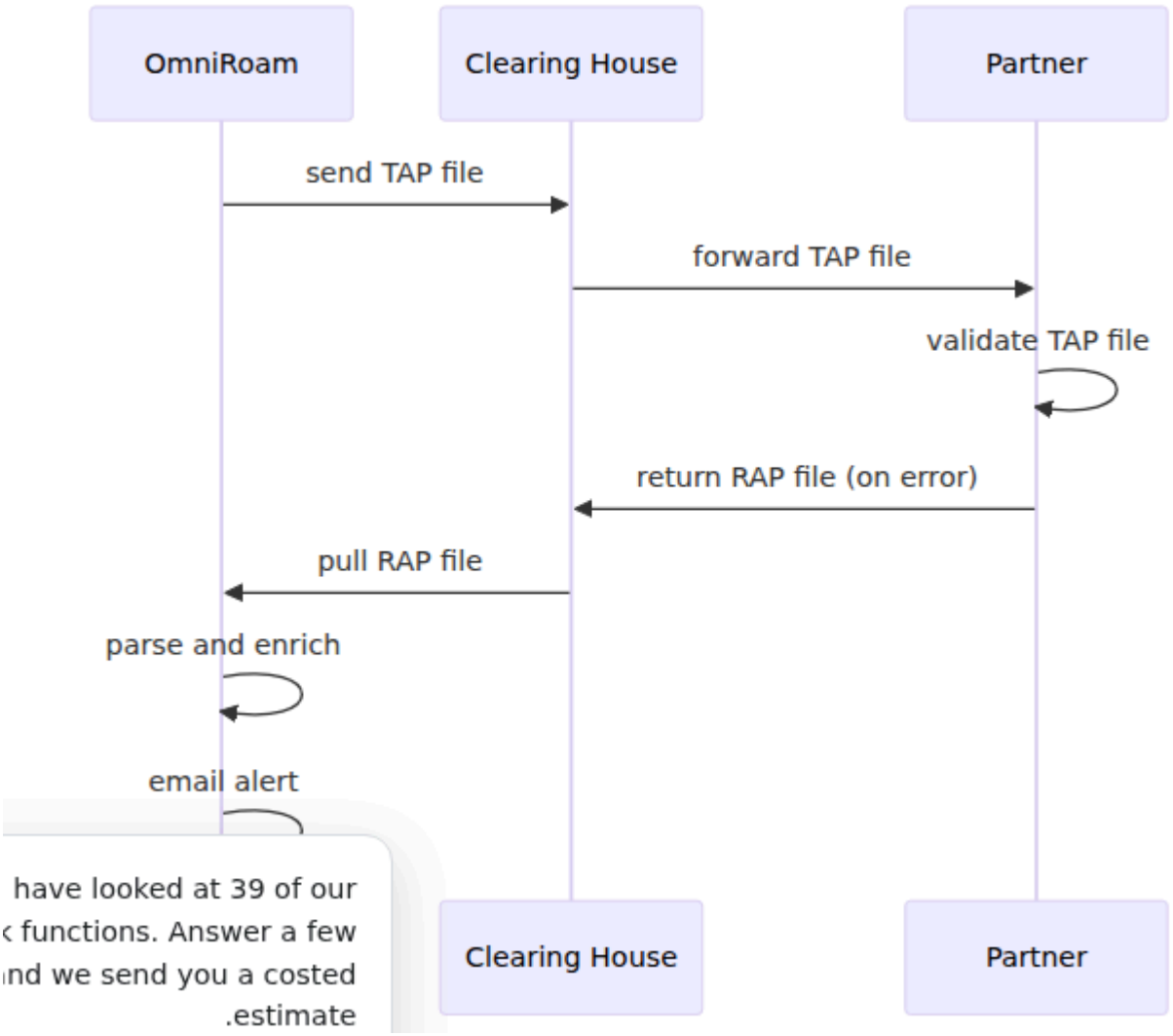
جدول المحتويات

- ما هو ملف RAP
- تسمية ملف RAP
- أنواع الإرجاع والشدة
- رموز الأخطاء
- مراقبة RAP والتنبيهات
- استلام والاعتراف بملفات RAP
- إعادة تقديم ملف TAP المرتجع
- قراءة ملف RAP

ما هو ملف RAP

يقوم الشريك بالتحقق من كل ملف TAP يرسله OmniRoam. إذا وجد الشريك أخطاء، يقوم بإرجاع ملف RAP. يُبلغ ملف RAP عن الأخطاء في ملف TAP معين. يتبع تنسيق ملف RAP GSMA TD.32.

ملف RAP هو الرسول. تصف رموز الأخطاء العيوب في ملف TAP الأصلي. يقرأ OmniRoam ملف RAP، وينبه المشغلين، ويضيف وصفًا لكل خطأ.



تسمية ملف RAP

يحتوي اسم ملف RAP على طول ثابت يبلغ 17 حرفًا. يعكس الاسم اسم ملف TAP، ولكنه يستخدم بادئة RAP.

البادئة	المعنى
`RC`	إرجاع ضد ملف TAP (بيانات قابلة للتكلفة) حي.
`RT`	إرجاع ضد ملف TAP (بيانات اختبار) تجريبي.

يمسك باقي الاسم بالمرسل المكون من 5 أحرف، والمستلم المكون من 5 أحرف، ورقم تسلسل مكون من 5 أرقام. يقرأ OmniRoam فقط الملفات التي تبدأ بـ `RC` أو `RT` كملفات RAP.

أنواع الإرجاع والشدة

يحتوي ملف RAP وشدة نوع إرجاع لكل أكثر. أو واحد إرجاع على.

نوع الإرجاع	الشدة	التأثير
إرجاع قاتل	حرج	يرفض الشريك ملف TAP بالكامل.
إرجاع شديد	تحذير	يرفض الشريك السجلات الفردية، ولكنه يقبل بقية الملف.
إرجاع مفقود	تحذير	يُبلغ الشريك عن فجوة في تسلسل الملف.
إرجاع توقف	معلومات	يُبلغ الشريك أنه لم يتلق ملف TAP لمدة 7 أيام أو أكثر.

تعامل مع الإرجاع القاتل أولاً. يعني الإرجاع القاتل أن الشريك تخلص من الملف بالكامل، ويجب عليك تصحيح الخطأ وإعادة الإرسال.

رموز الأخطاء

يضيف OmniRoam وصفًا لكل رمز خطأ في ملف RAP. تأتي الرموز من GSMA TD.57. تأتي معرفات المسار من TD.57 لملف TAP، ومن TD.32 الأصلي لملف RAP.

تظهر الجدول أدناه رموز الأخطاء الشائعة. راجع التحقق من TAP للفئات.

الرمز	الوصف
20	عنصر بيانات مطلوب مفقود.
50	خطأ في ترميز RAP في هيكل ASN.1.
107	هيكل غير صالح.
200	البيانات ليست متوافقة مع اتفاقية التجوال.
250 إلى 257	حدث مكالمة مكرر.
260	خطأ في عمر المكالمة.
263	تنسيق طابع زمني غير صالح.

مراقبة RAP والتنبيهات

يعد مراقب RAP عملية خلفية في تطبيق OmniRoam. يراقب المراقب الدلائل الواردة وينبه المشغلين بوجود ملف RAP جديد.

الخاصية	القيمة
فترة المسح	كل 4 ساعات.
الدلائل	دليل TAP الوارد ودليل RAP. يصل ملف RAP مع ملفات TAP الواردة.
طريقة التنبيه	بريد إلكتروني عبر مزود البريد الإلكتروني المكون.
إزالة التكرار	يسجل OmniRoam كل ملف تم تنبيهه. لا ينبه OmniRoam على نفس الملف مرتين.

يسمي تنبيه البريد الإلكتروني نوع الإرجاع، وعدد الأخطاء، واسم الملف. يتضمن التنبيه أيضًا معلومات الدفعة ورموز الأخطاء.

قم بتعيين المستلمين للتنبيه وبيانات اعتماد مزود البريد الإلكتروني في تكوين وقت تشغيل التطبيق. لا تخزن بيانات الاعتماد في `config.yaml`.

لإرسال تنبيه اختبار لملف معروف، استخدم `POST /api/rap_files/send_alert`. راجع مرجع API HTTP.

استلام RAP والاعتراف بملفات

عندما يتم تعيين `config.inbound_check` وتفعيل دور `exporter`، يستقبل كل OmniRoam الوارد، بمجرد أن لا يتغير لمدة RAP واعتراف RAP في دليل ملف `inbound_check.settle_seconds`. يتم مسح الدليل كل `inbound_check.interval_seconds`.

الملف	ماذا يفعل OmniRoam
موجه إلى `RT` أو `RC` `inbound_check.home_tadig`	يحتفظ بما أعاده RAP: كل إرجاع قاتل، مفقود، وتوقف، والإرجاعات الشديدة لكل من ملفات TAP الخاصة بنا مع عدد السجلات، القيمة، ورموز الأخطاء. يكتب الاعتراف بملف RAP الذي يتطلبه TD.32، `AC` إلى RAP، مع رقم تسلسل `AT` أو في مجلد للشريك `rap_output_path`.
أرسلناه RAP لملف `AT` أو `AC`	يحدد أن RAP به الاعتراف قد تم.

غير محدد، يتم `rap_output_path` الذي لا يمكن الاعتراف به، على سبيل المثال لأن ملف RAP المحاولة مرة أخرى في المسح التالي.

الغرض	نقطة النهاية
أرسله لنا الشريك، الأحدث أولاً: كل ملف RAP تم إرساله مرة TAP إرجاعاته، اعترافنا، وأي ملف أخرى.	`GET /api/rap_received`
ملف RAP واحد أرسله لنا الشريك.	`GET /api/rap_received/:filename`
كل ملف RAP أرسلناه، مع اعتراف الشريك عند وصوله.	`GET /api/rap_sent`

إعادة تقديم ملف TAP المرتجع

يتم إرسال ملف TAP الذي أعاده الشريك مع إرجاع قاتل مرة أخرى تحت نفس رقم تسلسل الملف. يتطلب TD.57 أن يحمل رقم تسلسل ملف RAP الذي أعاده.

`POST /api/tap_resubmit` مع `rap_filename`، `tap_sequence`، و`commit` يعيد بناء الخاص به. يضيف `_Sent` أو دليل `tap_output_path` الملف من النسخة التي أرسلناها، في تكون، `commit` وطابع زمني جديد متاح للملف. بدون رقم تسلسل ملف RAP OmniRoam إلى OmniRoam يكتب، `commit` الاستجابة معاينة مع الملف المعاد بناؤه. مع `tap_output_path` للشريك، حيث يتم إرساله. تتطلب إعادة التقديم دور `exporter`.

نفس السجلات مرة أخرى OmniRoam قم بإصلاح سبب الإرجاع القاتل قبل إعادة التقديم. يرسل.

قراءة ملف RAP

تقرأ واجهة برمجة تطبيقات OmniRoam والواجهة الويب ملفات RAP. تعيد الطلب إلى `GET /api/rap_files/:filename` محتوى RAP المعالج والمُعزز بتنسيق JSON.

يستخرج OmniRoam هذه الحقول من ملف RAP:

الحقل	الوصف
`sender`	رمز TADIG للشبكة التي أرسلت ملف RAP.
`recipient`	رمز TADIG للشبكة التي تتلقى ملف RAP.
`roamingPartner`	رمز TADIG لشريك التجوال.
`rapFileSequenceNumber`	رقم تسلسل ملف RAP.
`rapFileCreationTimeStamp`	وقت إنشاء ملف RAP.
`tapCurrency`	عملة التسوية لملف TAP الأصلي.
`tapDecimalPlaces`	الأماكن العشرية لملف TAP الأصلي.
`returnDetailsCount`	عدد الإرجاعات في ملف RAP.
`totalSevereReturnValue`	القيمة الإجمالية للإرجاعات الشديدة.

- نظرة عامة

إنشاء ملف TAP

تصف هذه الدليل كيفية إنشاء ملفات TAP لـ OmniRoam، وكيفية إدارة عدادات التسلسل، وكيفية تسميتها.

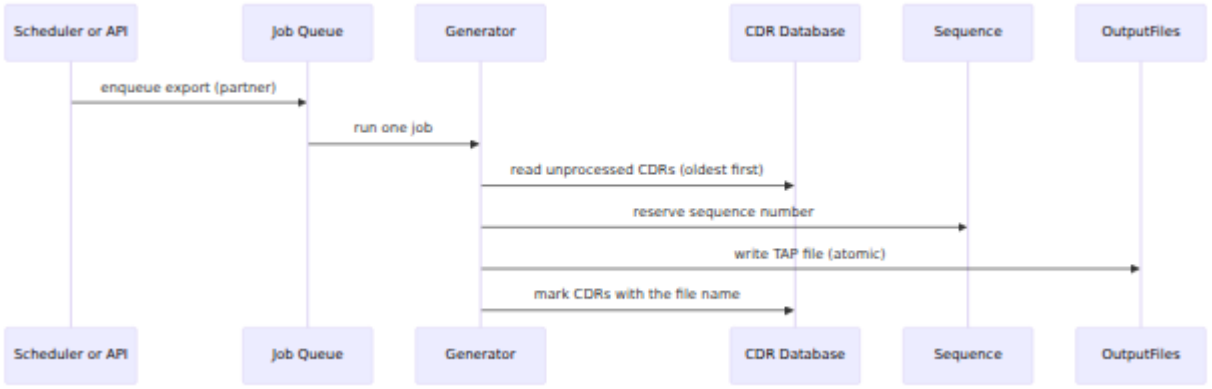
جدول المحتويات

- نظرة عامة
- كيفية عمل عملية الإنشاء
- تسمية الملفات
- ملفات الاختبار وملفات الإنتاج
- عدادات التسلسل
- هيكل ملف TAP
- قيم الشحن
- ملفات NOTIFY
- بدء تصدير

نظرة عامة

ملف TAP هو ملف ثنائي يقوم بالإبلاغ عن استخدام التجوال المقيم لشريك واحد. يقوم OmniRoam بتشفير كل ملف TAP كـ ASN.1 في تنسيق BER، وفقًا لقواعد TAP 3.12. يتبع التنسيق GSMA TD.57.

كيفية عمل عملية الإنشاء



1. يقوم المجدول أو طلب API بإضافة مهمة تصدير لشريك.
2. يقوم صف المهام بتشغيل مهمة واحدة في كل مرة. هذه الحدود تحمي مجموعة اتصال قاعدة البيانات المشتركة.
3. يقوم المولد بقراءة CDRs غير المعالجة للشريك، من الأقدم إلى الأحدث.
4. يقوم المولد بتقسيم CDRs إلى ملفات إذا كان العدد يتجاوز الحد المسموح به لكل ملف.
5. يقوم المولد بحجز رقم تسلسل، ويشفّر الملف، وي��تبه بشكل ذري.
6. يقوم المولد بوضع علامة على كل CDR في قاعدة البيانات باسم الملف.

يكتب المولد كل ملف TAP تحت دليل فرعي يحمل اسم TADIG المستلم، داخل `tap_output_path`. كما يكتب المولد نسخة JSON قابلة للقراءة البشرية إلى `tap_human_readable_output_path`.

تسمية الملفات

اسم ملف TAP له طول ثابت يبلغ 17 حرفًا.

```
CD AAAAA BBBBB 00011
```

الجزء	الطول	الوصف
البادئة	2	`CD` لملف الإنتاج، أو `TD` لملف الاختبار.
المرسل	5	رمز TADIG الخاص بك، من `batch_info.sender`.
المستلم	5	رمز TADIG الخاص بالشريك، من `batch_info.recipient`.
التسلسل	5	رقم التسلسل مع حشو بالأصفار.

اسم `CDAAAAABBBBB00011` يعني ملف إنتاج، من `AAAAA`، إلى `BBBBB`، `11` التسلسل.

ملفات الاختبار وملفات الإنتاج

تحدد مفتاح `fileTypeIndicator` في `batch_info` نوع الملف.

- ينتج OmniRoam فإن، `fileTypeIndicator` على `batch_info` إذا لم يحتوي ملف **إنتاج**. الاسم يستخدم بادئة `CD` وعدد تسلسل `CD`.
- إذا احتوى OmniRoam فإن، `fileTypeIndicator` على `batch_info` بقيمة `T` ينتج ملف **اختبار**. الاسم يستخدم بادئة `TD` وعدد تسلسل `TD`.

أثناء انضمامك لشريك جديد. قم بإزالة المفتاح لنقل `fileTypeIndicator` إلى `T` قم بتعيين فقط. يمكن أن تؤدي قيمة مختلفة إلى إنتاج اسم `T` الشريك إلى التسوية الحية. استخدم القيمة `TD` مع رقم تسلسل `CD`، مما يكسر توافق العداد.

عدادات التسلسل

يتتبع OmniRoam رقم تسلسل لكل OmniRoam مستلم ولكل نوع ملف. يخزن TADIG العدادات في `counters.yaml`. انظر إلى مرجع التكوين.

- **CD** يعد ملفات الإنتاج (Chargeable Data).
- **TD** يعد ملفات الاختبار (Test Data).

يزداد رقم التسلسل بمقدار واحد لكل ملف. لا يزداد الرقم عند إعادة الإرسال. تسلسلات TAP و RAP مستقلة.

يحجز OmniRoam رقم تسلسل من خلال عملية واحدة، ويكتب `counters.yaml` بشكل ذري. تمنع هذه الطريقة تصديرين من استخدام نفس الرقم. يحافظ الكتابة الفاشلة على ملف العداد السابق سليمًا.

رقم التسلسل هو حقل مكون من 5 أرقام يتراوح بين `00001` إلى `99999`. لا يقوم OmniRoam بإعادة تعيين العداد تلقائيًا. انظر إلى دليل العمليات لإجراءات إعادة التعيين.

هيكل ملف TAP

ملف TAP هو هيكل `transferBatch`. يحتوي الدفعة على معلومات التحكم وقائمة سجلات فقط (البيانات) GPRS سجلات OmniRoam أحداث المكالمات. ينتج.

القسم	المحتويات
`batchControlInfo`	المرسل، المستلم، رقم تسلسل الملف، طوابع زمنية للملف، وأرقام الإصدارات.
`accountingInfo`	العملة المحلية، العملة المستخدمة في التسوية، أماكن الأرقام العشرية، ومعلومات سعر الصرف.
`networkInfo`	وقائمة الكيانات المسجلة (بوابة الحزمة UTC جدول فرق التوقيت وبوابة الخدمة).
`callEventDetails`	قائمة سجلات مكالمات GPRS.
`auditControlInfo`	أقدم وأحدث طوابع زمنية للمكالمات، ��جمالي الشحن، وعدد السجلات.

تحتوي كل سجل مكالمات GPRS على الحقول أدناه.

الحقل	الوصف
المشترك القابل للشحن	عند وجوده MSISDN و IMSI.
عنوان PDP	عنوان IP الخاص بالمشترك. يفضل OmniRoam IPv6.
اسم نقطة الوصول	معرف الشبكة ومعرف المشغل لـ APN.
طابع زمن بدء حدث المكالمة	وقت بدء الشحن، مع فرق التوقيت UTC لموقع الخدمة.
إجمالي مدة حدث المكالمة	مدة الجلسة بالثواني.
معرف الشحن	معرف شحن الجلسة.
معلومات الموقع	الكيانات المسجلة، منطقة الموقع، معرف الخلية، ومعرف الفوترة الاختياري.
أحجام البيانات	عدد البايتات الواردة والصادرة.
معلومات الشحن	الشحن، وحدات الشحن، الوحدات المشحونة، ومستويات نوع المكالمات.

قيم الشحن

تخزن ملفات TAP على المال كعدد صحيح. يقوم القارئ بقسمة العدد الصحيح على `10^tapDecimalPlaces` للحصول على القيمة العشرية.

يقوم OmniRoam بتكبير كل شحنة بمقدار 1000 لإنتاج العدد الصحيح. يتطابق هذا التكبير مع `tapDecimalPlaces` بقيمة `3`. قم بتعيين `tapDecimalPlaces` إلى `3` لكل شريك. يمكن أن تؤدي قيمة مختلفة إلى إنتاج عدد صحيح للشحن لا يتطابق مع الأماكن العشرية المعلنة.

تتحكم إعدادات `roundingAction` في كيفية قيام OmniRoam بتقريب الشحنة المقاسة:

- `Up` يقرب القيمة لأعلى.

- `Down` يقرب القيمة لأسفل.
- `Simple` يقرب القيمة لأقرب عدد صحيح.

ملفات NOTIFY

غير CDRs يتوقع الشريك ملفًا حتى عند عدم وجود استخدام. عندما لا يكون لدى الشريك أي نفس تنسيق الاسم مثل NOTIFY يستخدم ملف NOTIFY. بكتابة ملف OmniRoam معالجة، يقوم ملف TAP، ولكنه يحتوي على سجل `notification` بدلاً من دفعة من أحداث المكالمات.

بدء تصدير

يمكنك بدء تصدير بثلاث طرق.

الطريقة	الإجراء
المجدول	بتشغيل التصدير تلقائيًا في الوقت المحدد. انظر إلى دليل يقوم OmniRoam العمليات.
API	أرسل `POST /api/tap_export` لشريك واحد، أو `POST /api/export_schedule` لكل شريك. انظر إلى مرجع HTTP API.
سطر الأوامر	قم بتشغيل أداة التصدير القديمة مع اسم الشريك. استخدم هذه الطريقة كخيار احتياطي فقط.

- نظرة عامة

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

تسرد هذه الدليل المشكلات الشائعة وحلولها. كل إدخال يعطي الأعراض، والأسباب المحتملة، والخطوات لحل المشكلة.

جدول المحتويات

- عدم وصول CDRs إلى شريك
- عدم تحميل ملفات TAP
- أرقام تسلسل خاطئة
- شريك يعيد ملف RAP
- موقع مفقود في ملفات TAP
- قيم رسوم خاطئة
- لا توجد مقاييس أو تحليلات

عدم وصول CDRs إلى شريك

الأعراض: يبلغ شريك عن فقدان الاستخدام. CDRs موجودة في قاعدة البيانات ولكن ليست في ملف TAP.

الأسباب المحتملة:

- لا يتطابق IMSI CDR مع أي با��ئة شريك.
- CDR أقدم من 30 يومًا، لذا تمت إزالته من الإدخال.
- لم يتم تشغيل التصدير للشريك.

الحل:

1. تأكد من أن IMSI CDR يتطابق مع بادئة في `imsi_prefixes` للشريك.
2. تأكد من أن عمر CDR ضمن 30 يومًا. قم بإدخال وتقييم CDRs على الفور. انظر معالجة CDR.

3. تأكد من أن التصدير قد تم. تحقق من وظائف التصدير من خلال مرجع API HTTP.

عدم تحميل ملفات TAP

الأعراض: عدد الملفات المعلقة ينمو. المقياس `tap3_files_pending` مرتفع.

الأسباب المحتملة:

- الأمر الخاص بالتحميل في `on_export_complete` فارغ أو خاطئ.
- يتم تشغيل التحميل كمستخدم خاطئ، لذا ترفض دار المقاصة المفتاح.
- دار المقاصة غير قابلة للوصول.

الحل:

1. تأكد من تعيين الأمر `on_export_complete`. انظر مرجع التكوين.
2. تأكد من أن التحميل يتم كـ transfer user، وليس root.
3. تحقق من سجل التحميل والمقياس `tap3_upload_status`.

أرقام تسلسل خاطئة

الأعراض: يبلغ شريك عن فجوة في التسلسل أو رقم تسلسل مكرر.

الأسباب المحتملة:

- تم استعادة ملف `counters.yaml` من نسخة احتياطية قديمة.
- وصل عداد إلى `99999`.
- تم تعيين قيمة `fileTypeIndicator` إلى قيمة غير `T`.

الحل:

1. تحقق من العدادات `CD` و `TD` للـ TADIG المستلم في `counters.yaml`.
2. إذا كان العداد قريبًا من `99999`، اتبع إجراء إعادة الضبط في دليل العمليات.
3. قم بتعيين `fileTypeIndicator` إلى `T` لملف اختبار، أو قم بإزالة المفتاح لملف حي. انظر توليد ملفات TAP.

RAP شريك يعيد ملف

الأعراض: يرسل مراقب RAP تنبيه عبر البريد الإلكتروني. يوجد ملف RAP في الدليل الوارد.

الأسباب المحتملة:

- فشل ملف TAP في التحقق من صحة الشريك.

الحل:

1. اقرأ نوع الإرجاع. عالج الإرجاع الفتاك أولاً، لأن الشريك رفض الملف بالكامل.
2. اقرأ رموز الخطأ في التنبيه أو من خلال `GET /api/rap_files/:filename`.
3. صحح الخطأ، وأعد إرسال الملف. انظر معالجة RAP.

TAP موقع مفقود في ملفات

الأعراض: لا يحتوي ملف TAP على معرف فواتير خدمية أو وصف موقع.

الأسباب المحتملة:

- لا يتطابق TAC CDR مع أي قالب `tac_config`.
- لا يحتوي القالب على `servingBid`.

الحل:

1. تأكد من أن TAC CDR موجود في `tac_list`. انظر مرجع التكوين.
2. تأكد من أن القالب يحتوي على `servingBid` و `servingLocationDescription`.

قيم رسوم خاطئة

الأعراض: لا تتطابق قيم الرسوم مع المبلغ المتوقع للتسوية.

الأسباب المحتملة:

- قيمة `unit_price` أو `unit_bytes` خاطئة.
- قيمة `tapDecimalPlaces` ليست `3`.
- قيمة `roundingAction` خاطئة.

الحل:

1. تأكد من قيم `unit_price` و `unit_bytes`. انظر مرجع التكوين.
2. قم بتعيين `tapDecimalPlaces` إلى `3`. انظر توليد ملفات TAP.
3. تأكد من قيمة `roundingAction`.
4. أعد تحميل الأسعار في محرك الشحن بعد أي تغيير في الأسعار.

لا توجد مقاييس أو تحليلات

الأعراض: تحليلات InfluxDB مقياس فارغة. Prometheus مفقود.

الأسباب المحتملة:

- قسم `influx_db` غير مكتمل.
- خدمة تعتمد غير متاحة.

الحل:

1. تأكد من تعيين جميع القيم الأربعة لـ `influx_db`. تتخطى OmniRoam الكتابة إذا كانت أي قيمة مفقودة. انظر مرجع التكوين.
2. تحقق من المقياس `tap3_service_up` لخدمة غير متاحة. انظر مرجع المقاييس.

- نظرة عامة

تحقق TAP

تقوم OmniRoam بالتحقق من ملفات TAP في وفقًا للقواعد القابلة للتحقق من GSMA TD.57 و الصادر من خلال واجهة برمجة TAP الوارد أو ملف TAP يمكنك التحقق من ملف GSMA TD.32. التطبيقات (API).

جدول المحتويات

- كيفية التحقق من ملف
- تحقق من التحقق
- شدة الخطأ
- فئات رموز الخطأ
- تحقق من ملف وارد من شريك
- إنشاء ملف RAP
- مراقبة دليل وارد
- حدود التحقق

كيفية التحقق من ملف

استخدم واجهة برمجة التطبيقات للتحقق من ملف TAP.

الغرض	نقطة النهاية
تحقق من ملف TAP الوارد.	`GET /api/tap_validate_in/:filename`
تحقق من ملف TAP الصادر.	`GET /api/tap_validate_out/:filename`

تبلغ الاستجابة عما إذا كان الملف صالحًا، وتعد النتائج حسب الشدة. تحتوي كل نتيجة على رمز الخطأ، والشدة، والموقع، ورسالة. انظر إلى مرجع واجهة برمجة التطبيقات HTTP.

تحقق من التحقق

تقوم OmniRoam بتشغيل أربع مجموعات من الفحوصات على ملف TAP المفكك.

المجموعة	الفحوصات
الهيكل	الأقسام الخمسة الإلزامية موجودة وليست فارغة: `batchControlInfo`، `accountingInfo`، `networkInfo`، `auditControlInfo`، و `callEventDetails`.
التحكم في الدفعة	`recipient` و `sender` يجب أن يكون مكونين من 5 أحرف. يجب أن يكون `fileSequenceNumber` مكونًا من 5 أحرف. يجب أن يكون `specificationVersionNumber` هو `3`.
المحاسبة	`tapCurrency` رموز ISO 4217 مكونة و `localCurrency` يجب أن تكون عددًا صحيحًا غير سالب `tapDecimalPlaces` من 3 أحرف. يجب أن يكون.
حساب التدقيق	يجب أن يساوي عدد السجلات عدد أحداث المكالمات. يجب أن تساوي التكلفة الإجمالية، والضريبة الإجمالية، والخصم الإجمالي المجموعات من السجلات.

شدة الخطأ

تقوم OmniRoam بالإبلاغ عن كل نتيجة بشدة. يكون الملف صالحًا فقط عندما لا توجد نتائج قاتلة.

الشدة	التأثير
قاتل	يتم رفض الملف بالكامل.
شديد	يتم رفض السجل الفردي. يتم قبول بقية الملف.
تحذير	السجل قابل للفوترة. النتيجة معلوماتية.

فئات رموز الخطأ

تقوم TD.57 بتجميع رموز الخطأ في نطاقات عددية.

الفئة	النطاق
خطأ في التنسيق أو التركيب.	10 إلى 19
قيمة خارج النطاق.	20 إلى 29
هيكل مجموعة غير صالح.	30 إلى 49
خطأ عام في ASN.1 أو الترميز.	50 إلى 59
عدم تناسق عبر الحقول.	100 إلى 199
خطأ محدد، مثل تكرار، أو خطأ IOT، أو بيانات قديمة.	200 إلى 249
خطأ ثنائي، خاص متفق عليه بين شريكين.	9000 إلى 9999

تحقق من ملف وارد من شريك

يقوم بتشغيل كل فح�� يقوم به المستلم قبل أن يقوم `POST /api/tap_inbound_check` بفوترة ملف TAP في الخاص بالشريك. يحدد الطلب اسم الملف، إما واحدًا موجودًا بالفعل في TADIGs، الخاص به TADIG: أو نسخة تم تحميلها، ويحمل ما يعرفه المشغل عن العلاقة `TAP_In` الخاصة بالشريك، بادئات IMSI الخاصة به، أسعار الاتفاق، وتاريخ بدء التجوال التجاري. يمكن أن يحمل أيضًا مواعيد BA.11 ومعدلات BA.08.

تقدم الاستجابة حكمًا للملف، وحالة كل فحص، وكل نتيجة مع رمز الخطأ وشدة TD.57.

الحكم	المعنى
`accept`	لا توجد نتائج قاتلة أو شديدة. الملف قابل للفوترة.
`aged_records`	الملف جيد باستثناء السجلات التي تجاوزت حد عمر المكالمات. يتم إرجاع تلك السجلات؛ والبقية قابلة للفوترة.
`reject_records`	تحتوي بعض السجلات على نتائج شديدة. يتم إرجاع تلك السجلات؛ والبقية قابلة للفوترة.
`reject_file`	يحتوي الملف على نتيجة قاتلة ويتم إرجاعه بالكامل.
`ignore_copy`	الملف هو نسخة مطابقة لواحد تم استلامه بالفعل. تقول TD.57 تجاهله.

الفحص	القاعدة	رمز TD.57 والشدة
`structure`	الهيكل، والتحكم في الدفعة، والمحاسبة، وفحوصات التدقيق أعلاه.	كما هو أعلاه
`parties`	المرسل هو شريك الاتفاق، والمستلم هو نحن.	قاتل ،100
`file_name`	نوع اسم الملف، المرسل، المستلم، والتسلسل تتطابق مع التحكم في الدفعة.	قاتل ،100
`sequence`	يجب أن يكون رقم التسلسل مكونًا من 5 أرقام ولم يتم استخدامه بالفعل لمحتوى مختلف. يحدد الفجوة الملفات المفقودة. قد يعود ملف قمنا بإرجاعه مع إرجاع قاتل تحت نفس التسلسل، ويجب أن يحمل بعد ذلك رقم تسلسل ملف RAP على أي RAP الخاص بنا. يعد رقم تسلسل ملف ملف آخر تحذيرًا.	10، 20، قاتل؛ 201 37، 40، 200 تحذير
`timestamps`	يجب أن تكون الطوابع الزمنية لقطع الاتصال والتوافر صالحة وفي ترتيب، ويجب ألا يكون الملف متاحًا لأكثر من ساعة بعد وصوله.	100، 104 قاتل؛ 101 تحذير
`transmission`	وصل الملف ضمن مواعيد نقل ملفات BA.08.	تحذير؛ 262 263 قاتل
`exchange_rates`	يجب أن تكون جدول تحويل العملات كاملة ولا تحتوي على تكرارات، ويجب تعريف كل رمز يستخدمه سجل، ويجب أن تتطابق كل سعر مع BA.11.	إلى 34، 30 200، 201 قاتل؛ 101 شديد
`call_window`	يجب أن تتطابق أقدم وأحدث طوابع زمنية للمكالمات مع السجلات.	تحذير ،100
`imsi`	يجب أن يكون IMSI لكل سجل واحدًا من IMSIs الخاصة بنا.	20، 30، شديد ،200

الفحص	القاعدة	رمز TD.57 والشدة
`records`	يجب تعريف رمز إزاحة UTC لكل وكيان التسجيل في الملف، ويجب ألا يبدأ السجل بعد القطع.	100، شديد؛ القطع هو تحذير
`commercial_start`	لا يوجد سجل قابل للفوترة قبل تاريخ بدء التجوال التجاري.	200، شديد
`charges`	يجب أن تتطابق كل تكلفة مع سعر الاتفاق لذلك الخدمة والتاريخ، ضمن 0.02 وحدة من عملة TAP (قسم TD.57 5.8). يجب أن تتطابق الوحدات المفوتر�� مع التقريب.	200، 100، شديد
`duplicates`	لا يتكرر أي سجل مع سجل تم استلامه بالفعل من الشريك، أو آخر في نفس الملف.	250، 251، 255، شديد
`call_age`	لا يوجد سجل أقدم من حد عمر المكالمات، 30 يومًا بشكل افتراضي. لا تحتاج السجلات الأقدم إلى القبول، لذلك يتم رفضها ما لم يتم تشغيل الفحص `accept_aged`، الذي يحتفظ بها كسجلات قديمة.	261 شديد؛ 260 تحذير عند القبول

`not_run`، يتم الإبلاغ عن فحص لم يتم تزويد الطلب ببيانات مرجعية له على أنه مع السبب. لا يتم احتسابه أبدًا كنجاح.

تظهر كل نتيجة للرسوم والنتائج المفوترة القيم المتوقعة والفعلية في المال أو البايتات، والفرق، وكيف تم حساب القيمة المتوقعة. عندما تكون وحدات الشريك المفوترة كلها مضاعفات صحيحة لخطوة أكبر من تقريب الاتفاق، فإن النتيجة تسمي تلك الخطوة.

`money` عندما تحتوي الاتفاقية على أسعار، يقوم كتلة في التقرير بتجميع الملف في وحدات عملة TAP:

الحقل	المعنى
`declared`	الإجمالي الذي فرضه الشريك.
`at_agreement`	نفس السجلات مُسعرة بأسعار الاتفاق.
`payable`	التكلفة على السجلات التي لم يتم رفضها.
`rejected`	التكلفة على السجلات المرفوضة.
`rejected_at_agreement`	ما كلفته السجلات المرفوضة بأسعار الاتفاق.
`overcharge`	`declared` ناقص `at_agreement`.

إنشاء ملف RAP

`POST /api/rap_generate` يأخذ نفس الطلب، ويقوم بتشغيل نفس الفحوصات، ويبني ملف TD.32 RAP 1.5 الذي يعيد ملف TAP الخاص بالشريك.

محتوى RAP	النتيجة
إرجاع قاتل واحد للملف بالكامل.	نتيجة قاتلة
إرجاع شديد واحد لكل سجل مرفوض، مع السجل الأصلي وسياق الخطأ لكل نتيجة.	نتائج شديدة
ملف RAP منفصل مع إرجاع مفقود للفجوة.	فجوة تسلسل

ولا تكتب ملفًا. مع RAP برقم تسلسل OmniRoam يكون الطلب معاينة. لا تحتفظ، بدون `commit` التالي للشريك وتكتب الملف إلى RAP برقم تسلسل OmniRoam تحتفظ، `commit` وبيانات الاختبار في ملف `RC` يتم إرجاع البيانات القابلة للفوترة في ملف `rap_output_path`. `RT` لا ترسل. ملف RAP إلى الشريك OmniRoam.

يحصل RAP أو نطاق مفقود، لديه بالفعل TAP، تكتبه. ملف RAP بكل ملف OmniRoam تحتفظ إن إعادة الإرسال تحتفظ TD.32 مرة أخرى، وليس رقم تسلسل جديد: تقول RAP على ذلك

إذا لم `rap_output_path` برقمها. إن الالتزام به مرة أخرى يكتب نفس الملف مرة أخرى إلى و، `already_sent` يكن موجودًا هناك، لذا يتم إرساله مرة أخرى. تحتوي كل استجابة ملف على بالنسبة لواحد مكتوب بالفعل، `written_at`.

فقط كـ RAP واحد لكل شريك، لذا يتم إرسال ملفات RAP على تسلسل `counters.yaml` يحتوي `config.inbound_check.home_tadig`. يتم رفض الطلب لإرسال واحد كأي شبكة أخرى.

الغرض	الموقع	الإعداد
الدليل الذي تكتب فيه ملفات RAP الملتزمة، في مجلد لكل شريك.	`config.yaml`	`config.rap_output_path`
رقم تسلسل RAP. التالي للشريك ابدأ كل واحد عند `1`.	`counters.yaml`	`<partner TADIG>: RC` و `RT`

تحتاج إنشاء RAP إلى دور `exporter`.

مراقبة دليل وارد

يمكن لـ OmniRoam مراقبة الدليل الذي تصل فيه ملفات TAP الخاصة بالشركاء، على سبيل المثال، إسقاط FTP، والتحقق من كل ملف جديد مرة واحدة. يتم التحقق من الملف عندما لا يتغير حجمه ووقت التعديل لمدة `settle_seconds`، لذا تُترك عملية النقل قيد التقدم. تحتفظ OmniRoam بكل تقرير ولا تتحقق من ملف مرة أخرى إلا إذا تغير.

الإعداد	الغرض
`config.inbound_check.watch_path`	الدليل الذي يجب مراقبته.
`config.inbound_check.home_tadig`	اص بنا، المستلم الذي يجب أن TADIG يسميه كل ملف.
`config.inbound_check.interval_seconds`	مدى تكرار مسح الدليل.
`config.inbound_check.settle_seconds`	مدة التي يجب أن يظل فيها الملف دون تغيير قبل التحقق منه.
`config.inbound_check.max_call_age_days`	رفض السجلات الأقدم من هذا العدد من الأيام ما لم يتم قبولها كسجلات قديمة. `30` عادةً.
`config.inbound_check.ba08`	BA.08، اختياري. مواعيد نقل ملفات `standard_transmission_hours` `exceptional_transmission_hou`

وأسعار كل مرسل من TADIGs تأتي `config.home_plmns`. الخاصة بنا هي IMSI بادئات اتفاقيات مدير التجوال التي تحفظها مزامنة التجوال. يفشل الملف من مرسل ليس لديه اتفاق في فحص الأطراف، ولا يتم التحقق من رسومه.

الغرض	نقطة النهاية
الملفات التي تم التحقق منها، الأحدث أولاً، مع المرسل، والحكم، والعد. تصفية باستخدام `sender`.	`GET /api/tap_inbound_checks`
التقرير الكامل لملف واحد.	`GET /api/tap_inbound_checks/:filename`
يتحقق من الملف مرة أخرى ويعاين RAP الخاص به. لا يتم حجز أي شيء أو كتابته. أضف `accept_aged=true` للاحتفاظ بالسجلات التي تجاوزت حد عمر المكالمات.	`GET /api/tap_inbound_rap/:filename`
يتحقق من الملف مرة أخرى، ويحجز تسلسل RAP، ويكتب RAP إلى `rap_output_path`. يحتاج إلى دور `exporter`.	`PUT /api/tap_inbound_rap/:filename`

تقوم كلا نقطتي RAP بإرجاع ملف RAP نفسه أيضًا، حتى يمكن تنزيله وإرساله إلى الشريك.

نقطة النهاية	الغرض
`GET /api/tap_inbound_stop_return/:partner`	يعاين إرجاع التوقف لشريك توقفت ملفات TAP الخاصة به. رقم تسلسله الأخير هو آخر ملف تم استلامه في مسار المراقبة، أو `99999` عندما لم يكن هناك أي. أضف `test=true` لبيانات اختبار الشريك.
`PUT /api/tap_inbound_stop_return/:partner`	يكتب إرجاع التوقف. لا يتم ترقيم إرجاع التوقف لنفس التسلسل الأخير مرة أخرى. يحتاج إلى دور `exporter`.
`GET /api/rap_sent`	كل ملف RAP كتبته OmniRoam، الأحدث أولاً: الشريك، التسلسل، نوع الإرجاع، وملف TAP الذي أعاده.
`GET /api/rap_sent/:filename`	ملف RAP واحد كتبته OmniRoam، مع الملف نفسه في `file_b64`.

يتم احتساب المقاييس من التقارير المخزنة، لذا فهي تبقى بعد إعادة التشغيل.

المقياس	التسميات
`tap3_inbound_check_files_total`	`sender`، `verdict`
`tap3_inbound_check_findings_total`	`sender`، `check`، `severity`، `code`
`tap3_inbound_check_records_total`	`sender`
`tap3_inbound_check_records_rejected_total`	`sender`
`tap3_inbound_check_last_timestamp`	لا شيء

التي ليست لنا، IMSIتوجد قواعد التنبيه للملفات والسجلات المرفوضة، وعدم تطابق الرسوم، و التكرارات، وفجوات التسلسل في `packaging/prometheus/omniroam-tap-inbound-alerts.yml`.

حدود التحقق

تتحقق نقاط نهاية التحقق من القواعد التي تحتاج فقط إلى محتوى الملف. يضيف التحقق الوارد القواعد التي تحتاج إلى الاتفاق، والملفات التي تم استلامها بالفعل، وبيانات المرجع BA.08 و BA.11. لا يتم التحقق من هذه القواعد.

- قوائم رموز TADIG.
- عمليات البحث الكاملة عن عملة ISO 4217 وأرقام E.164.
- أنواع المكالمات وفترات الوقت التي تتجاوز بيانات الاتفاق، وأسعار الصوت، و SMS.
- استخدام TAP عندما تتوقف ملفات ��الخاصة بالشريك. يتم كتابة إرجاع التوقف يدويًا `/api/tap_inbound_stop_return`.

استخدم تأكيد الشريك أو ملف RAP لتأكيد نتيجة التسوية. انظر معالجة RAP.

- نظرة عامة