

مرجع واجهة برمجة HTTP تطبيقات

والإجماليات CDR وعرض RAP وملفات TAP وملفات OmniRoam تقدم واجهة برمجة تطبيقات والتحكم في التصدير والقياسات. تسرد هذه الدليل نقاط النهاية

جدول المحتويات

- الوصول
- ملفات TAP
- تحقق TAP
- ملفات RAP
- عرض CDR
- تحميل CDR
- الإجماليات والمراقبة
- تصدير TAP
- القياسات

الوصول

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

المسار	المورد
GET <code>/api/docs</code>	Swagger واجهة مستخدم
GET <code>/api/schema</code>	OpenAPI مخطط

TAP ملفات

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

من 1. page تحتوي استجابة الملف على الرأس و صفحة واحدة من أحداث المكالمات. تبدأ قيمة لها افتراضية 100 وحد أقصى 2000. تعيد الاستجابة 404 عندما لا يتم العثور per_page قيمة على الملف.

TAP تحقق

المعلومات	الغرض	الطريقة والمسار
tadig (اختياري)	TAP تحقق من ملف الوارد.	GET /api/tap_validate_in/:filename
tadig (اختياري)	TAP تحقق من ملف الصادر.	GET /api/tap_validate_out/:filename

TAP. تبلغ الاستجابة ما إذا كان الملف صالحًا، وعدد النتائج حسب الشدة، وقائمة النتائج. انظر **تحقق**

RAP ملفات

المعلومات أو الجسم	الغرض	الطريقة والمسار
(اختياري) <code>tadig</code>	RAP قائمة ملفات	<code>GET /api/rap_files</code>
(اختياري) <code>tadig</code>	واحد RAP إرجاع ملف معززة JSON بصيغة	<code>GET /api/rap_files/:filename</code>
الجسم: <code>filename</code> (مطلوب)، <code>tadig</code>	إرسال تنبيه عبر البريد RAP الإلكتروني لملف	<code>POST /api/rap_files/send_alert</code>

RAP. انظر معالجة

CDR عرض

المعلومات	الغرض	الطريقة والمسار
(عدد صحيح) <code>page</code> : المسار	CDR قائمة مفاتيح الجزئية قيد الطيران من Redis.	<code>GET /api/part cdrs/:page</code>
<code>filename</code> ، <code>raw_cdr_view_max_age</code>	الخام، CDR قائمة ملفات أو تحميل واحدة	<code>GET /api/cdrs_from_csv</code>
لا شيء	<code>config.yaml</code> إرجاع تزيل واجهة برمجة التطبيقات رمز InfluxDB.	<code>GET /api/config_yaml</code>
لا شيء	<code>config</code> إرجاع قسم والعدادات	<code>GET /api/config</code>

CDR تحميل

الطريقة والمسار	الغرض	الجسم
POST <code>/api/ui_upload</code>	CSV بصيغة CDR تحميل ملف OmniCore إلى دليل.	يجب <code>file</code> ملف متعدد الأجزاء أن يحتوي اسم الملف على <code>CSV</code> .

CDR. تعيد الاستجابة 200 عند النجاح، و409 لملف مكرر، و500 لملف غير صالح. انظر [معالجة](#)

الإجماليات والمراقبة

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

TAP تصدير

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

بجدولة المهمة. تعمل قائمة المهام على OmniRoam تعود نقاط نهاية التصدير 202 عندما تقوم بتصدير واحد في كل مرة. انظر [دليل العمليات](#)

القياسات

الطريقة والمسار	الغرض
GET /api/metrics	Prometheus إرجاع قياسات

تقرأ عملية السحب لقطة مؤقتة مخزنة. انظر Prometheus الاستجابة هي عرض نصي لقياسات [مرجع القياسات](#).

- [نظرة عامة](#)

المعمارية

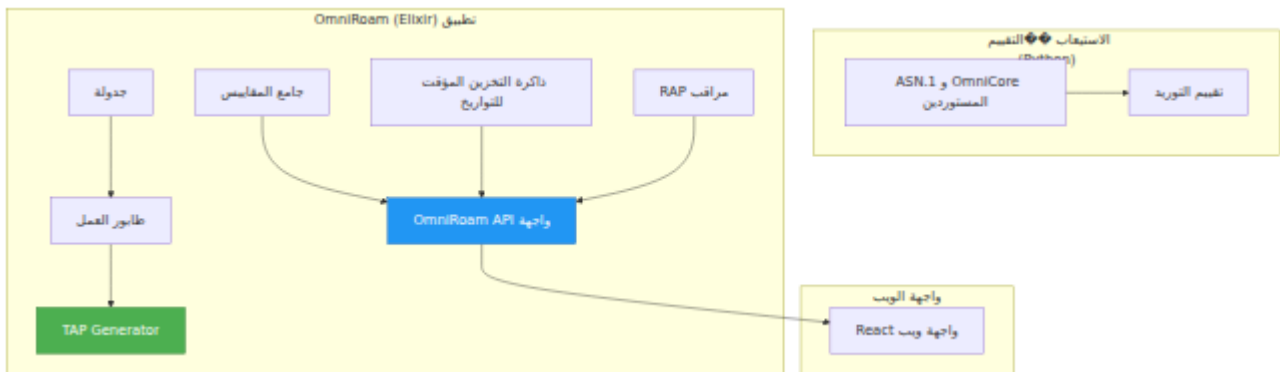
وتدفق البيانات من البداية إلى النهاية، والأنظمة الخارجية، OmniRoam تصف هذه الدليل مكونات OmniRoam التي تتكامل معها.

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

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



(Python) الاستيعاب والتقييم

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

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

OmniRoam (Elixir) تطبيق

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

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

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

واجهة الويب

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

المسجل

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

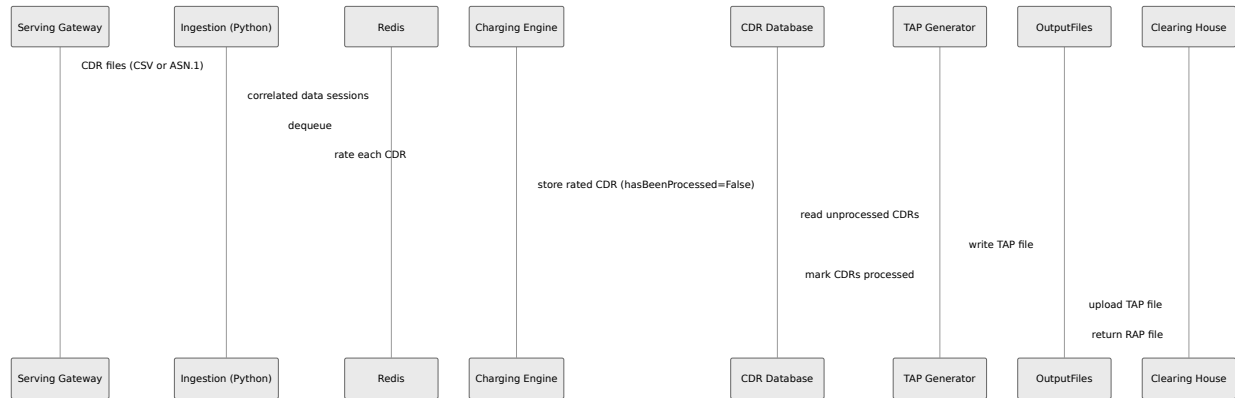
حزم قابلة للنشر

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

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

تدفق البيانات

RAP. نقل الملفات، وعودة TAP، عبر أربع مراحل: الاستيعاب والتقييم، توليد ملفات CDR تسيير



الاستيعاب والتقييم

خط أنابيب واحد CDR تغذي مصدران لـ

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

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

TAP توليد ملفات

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

RAP عودة

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

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

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

- نظرة عامة

معالجة سجلات تفاصيل المكالمات (CDR)

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

جدول المحتويات

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

CDR مصادر

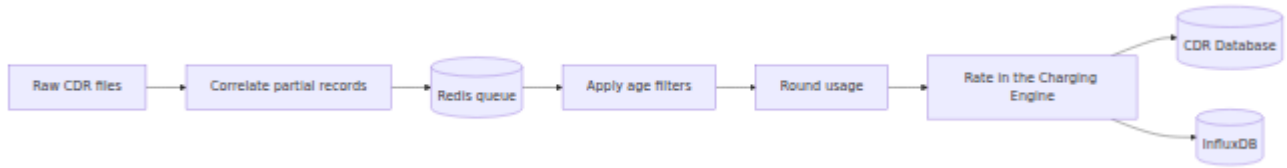
من نوعين من المصادر CDR سجلات OmniRoam تستوعب.

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

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

خط أنابيب الاستيعاب

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



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

مرشحات العمر

مرشحين للعمر قبل أن يقوم بتقييم سجل Redis يطبق مستورد

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 سيستبعدا من التسوية

تقريب الاستخدام

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

تقريبين منفصلين OmniRoam يطبق.

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

بالأحجام الأصلية غير المقربة للتدقيق OmniRoam يحتفظ.

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

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

التقييم

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

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

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

التخزين

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

قيمة العلامة	المعنى
<code>False</code>	TAP ولكن لم يتم تضمينه بعد في ملف CDR تم تقييم
اسم ملف	المسمي TAP موجود في ملف CDR.

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

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

-
- **نظرة عامة**

مرجع التكوين

ملفين OmniRoam يقرأ OmniRoam. يوثق هذا الدليل كل معلمة في ملفات تكوين:

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

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

جدول المحتويات

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

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

هيكل التكوين

```
config:  
  # تكوين النظام العالمي  
  
partners:  
  # تكوين لكل شريك
```

التكوين العالمي

TAC تكوين

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

```
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	-	TAC قيم التي تطابق هذا القالب. يقوم OmniRoam TAC بمطابقة ضد CDR لـ هذه القائمة.
servingBid	عدد صحيح	لا	-	معرف الفوترة المكون من 5 أرقام المكتوب في TAP. سجل احذف لتترك الحقل فارغًا.
servingLocationDescription	سلسلة	لا	-	وصف الموقع المكتوب في TAP. سجل
timezone	سلسلة	نعم	-	اسم المنطقة الزمنية وفقًا لـ IANA. يستخدم OmniRoam هذه المنطقة الزمنية لحساب الفرق UTC الزمني لـ CDRs المطابقة.

المنزلية PLMNs

❖❖ الذي يبدأ OmniRoam CDR المنزلية. يعتبر PLMN يسرد بادئات `config.home_plmns` منزلية كعميل منزلي، وليس كعميل تجوال. تقرأ أدوات الإدخال هذه PLMN الخاص به ببادئة IMSI المفتاح.

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

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
الأرقام الستة) IMSI بادئات التي تحدد عميل (الأولى منزلي.	-	نعم	قائمة من السلاسل	<code>home_plmns</code>

هوية المعالج والمنطقة الزمنية

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

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
المنطقة الزمنية الافتراضية يستخدم IANA. وفقًا لـ هذه المنطقة OmniRoam الزمنية لطوايع الوقت CDR الخاصة بالملفات ولـ الذي لا يتطابق مع أي قالب TAC.	-	نعم	سلسلة	<code>cdr_processor_tz</code>

مسارات الملفات

```
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/Output
tap_human_readable_output_path	سلسلة	نعم	-
tap_in_path	سلسلة	لا	/etc/pytap3/TAP_
roaming_in_filename	Boolean	لا	False

الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة

الخام CDR عرض

```
config:
  raw_cdr_view_max_age: 7
```

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
الحد الأقصى للعمر الخام CDRs بالأيام ل التي تعرضها واجهة الويب. يمكن أن يتجاوز الطلب هذه القيمة باستخدام معلمة استعلام.	-	لا	عدد صحيح	raw_cdr_view_max_age

InfluxDB اتصال

لتحليلات الاستخدام والتصدير. يجب أن تكون جميع InfluxDB يحدد اتصال `config.influx_db` كتابة المقياس. انظر [مرجع القياسات](#) للقياسات OmniRoam القيم الأربعة موجودة، أو سيتخطى.

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

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
<code>influxDbUrl</code>	سلسلة	نعم	-	الأساسي لـ URL عنوان InfluxDB.
<code>influxDbOrg</code>	سلسلة	نعم	-	InfluxDB. منظمة
<code>influxDbBucket</code>	سلسلة	نعم	-	InfluxDB. دلو
<code>influxDbToken</code>	سلسلة	نعم	-	يقوم InfluxDB. لـ API رمز بإزالة هذه القيمة من API <code>config.yaml</code> استجابة.

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

التسجيل

```
config:
  log_level: DEBUG
```

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

جدول التصدير

يتحكم في التصدير التلقائي اليومي. تقرأ المجدولة هذا القسم في `config.export_schedule` كل مرة، لذا فإن التغيير ينطبق دون الحاجة إلى إعادة التشغيل. انظر [دليل العمليات](#) لسلوك المجدول.

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

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

أمر إكمال التصدير

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

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

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

Webhooks

OmniRoam يقوم Slack Incoming Webhook ل URL يحدد عناوين `config.webhooks` بنشر رسالة عندما يكتمل التصدير أو يفشل.

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

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
Slack webhook ل URL عنوان لتصدير ناجح. اتركه فارغًا لتعطيله.	-	لا	سلسلة	<code>on_complete</code>
Slack webhook ل URL عنوان لتصدير فاشل. اتركه فارغًا لتعطيله.	-	لا	سلسلة	<code>on_failure</code>

السجلات لكل ملف

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

```
config:
  records_per_tap_file: 140000
```

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
الحد الأقصى لعدد لكل ملف CDRs TAP.	-	لا	عدد صحيح	<code>records_per_tap_file</code>

تكوين الشريك

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

```
partners:
  ExamplePartner_Live:
    imsi_prefixes:
      - '001020'
    accessPointName0I: mnc020.mcc001.gprs
    rates:
      unit_price: 0.000476800
      unit_bytes: 1024
      round_up_to: 1024
    batch_info:
      sender: AAAAA
      recipient: BBBB
      specificationVersionNumber: 3
      releaseVersionNumber: 12
    accountingInfo:
      localCurrency: 'USD'
      tapCurrency: 'USD'
      roundingAction: 'Simple'
      tapDecimalPlaces: 5
    call_type_level:
      qci_1: 21
      default: 20
```

IMSI بادئات

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
<code>imsi_prefixes</code>	قائمة من السلاسل	نعم	-	التي تربط IMSI بادئات CDR بهذا الشريك. تستخدم أدوات الإدخال أطول مطابقة.

اسم نقطة الوصول

الوصف	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلمة
معرف مشغل اسم نقطة الوصول. يكتب هذه القيمة OmniRoam TAP في كل سجل GPRS.	-	نعم	سلسلة	accessPointName0I

الأسعار

بتحميله في محرك الفوترة لهذا الشريك. يقوم OmniRoam تحدد السعر الذي يقوم rates لتدفق التسعير CDR وفقًا لهذا السعر. انظر [معالجة](#) CDR محرك الفوترة بتسعير كل

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

تقريب الاستخدام

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

معلومات الدفعة

لهذا الشريك TAP تحدد هوية كل ملف batch_info

الرمز	الافتراضي	مطلوب	النوع	المعلومة
sender	-	نعم	سلسلة	رمز TADIG 5 خاص بك. يكتب في OmniRoom في batchControl إلى اسم الملف
recipient	-	نعم	سلسلة	رمز TADIG 5 شريك. يستخدم في OmniRoom ، واسم الملف، وعداد التسلسل
specificationVersionNumber	3	نعم	عدد صحيح	إصدار مواصفة TAP 3.12.
releaseVersionNumber	12	نعم	عدد صحيح	إصدار إصدار TAP 3.12.
fileTypeIndicator	-	لا	سلسلة	يحدد وجودها، ينتج عن توليد ملفات TAP. متاح لملف حي.

معلومات المحاسبة

TAP. تحدد العملة وصيغة المال لكل ملف accountingInfo

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
<code>localCurrency</code>	سلسلة	نعم	-	ISO العملة المحلية كرمز 4217.
<code>tapCurrency</code>	سلسلة	نعم	-	العملة المستخدمة كرمز ISO 4217.
<code>roundingAction</code>	سلسلة	نعم	-	وضع تقريب المال. أو <code>Up</code> ، <code>Down</code> ، <code>Simple</code> استخدم.
<code>tapDecimalPlaces</code>	عدد صحيح	نعم	-	عدد الأماكن العشرية لقيم يقوم TAP المال في OmniRoam قيم بتوسيع قيم الرسوم بمقدار 1000، لذا قم بتعيين هذه القيمة إلى TAP. 3. انظر توليد ملفات

مستويات نوع المكالمات

يبحث TAP بمستوى نوع المكالمات في CDR لـ QoS (QCI) يربط معرف فئة `call_type_level` إذا كان المفتاح غائبًا، يستخدم CDR الخاص بـ QCI لـ `qci_<n>` عن المفتاح 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	-	لكل TAP مستوى نوع المكالمات في QCI.
default	عدد صحيح	نعم	-	لـ TAP مستوى نوع المكالمات في QCI الذي ليس له مفتاح QCI qci_<n>.

عدادات التسلسل

تخزين الملف OmniRoam يقوم TAP. يحتوي على أرقام تسلسل ملفات counters.yaml لسلوك TAP المستلم، مع عداد منفصل لكل نوع ملف. انظر توليد ملفات TADIG بواسطة العداد.

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

المفتاح	الوصف
المفتاح الرئيسي	المستلم المكون من 5 أحرف TADIG رمز.
CD	(Chargeable Data) رقم التسلسل التالي لملف حي.
TD	(Test Data) رقم التسلسل التالي لملف اختبار.

ملاحظات:

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

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

المفاتيح المهجورة

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

المفتاح	الحالة
<code>config.exporters</code>	مهجور. لا تقرأ التطبيق الحالي هذا المفتاح
<code>config.cdr_processor_name</code>	مهجور. لا تقرأ التطبيق الحالي هذا المفتاح

-
- [نظرة عامة](#)

مرجع القياسات

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

جدول المحتويات

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

Prometheus قياسات

GET عند Prometheus قياسات OmniRoam تقدم واجهة برمجة التطبيقات الخاصة بـ `/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.

هي مقاييس OmniRoam جميع قياسات

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

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

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

حالة الخدمة

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

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

استعلامات مثال

```
# التي تنتظر التحميل TAP ملفات  
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
```

InfluxDB قياسات

قم بتعيين الاتصال في [مرجع](#). InfluxDB تكتب أدوات الاستيعاب والتصدير أربعة قياسات إلى [التكوين](#).

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

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

- نظرة عامة

دليل العمليات

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

جدول المحتويات

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

نظرة عامة على الوظائف المجدولة

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

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

CDR استيعاب

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

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

للحصول على تفاصيل خط الأنابيب ومرشحات العمر CDR راجع معالجة

المجدول TAP تصدير

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

- `at` إلى UTC ويصل الوقت الحالي، `true` هو `enabled` يعمل المجدول عندما يكون `on_export_complete`.
- 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.
- بتشغيل الأمر في OmniRoam عندما يتم تصريف القائمة، يقوم `on_export_complete`.
- إلى الويب هوك المكون عند الانتهاء أو Slack بنشر رسالة على OmniRoam يقوم الفشل.

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

[HTTP API](#) راجع مرجع. API لتشغيل تصدير الآن، استخدم

نقل الملفات

الملفات بين التخزين المحلي وبيت التسوية OmniRoam ينقل

تحميل

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

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

سحب الوارد

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

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

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

الأرشفة

المعالجة CDRs تقوم وظيفة الأرشفة   في بتفريغ CDR. تتحكم وظيفة الأرشفة في نمو قاعدة بيانات 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

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

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

راجع مرجع التكوين.

صيانة التخزين

راقب هذه المتاجر لنموها.

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

راجع مرجع القياسات للحصول على قياسات المراقبة

مواقع السجلات

ملف سجل مؤرخ واحد لكل تشغيل Python تكتب أدوات

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

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

- نظرة عامة

RAP معالجة

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

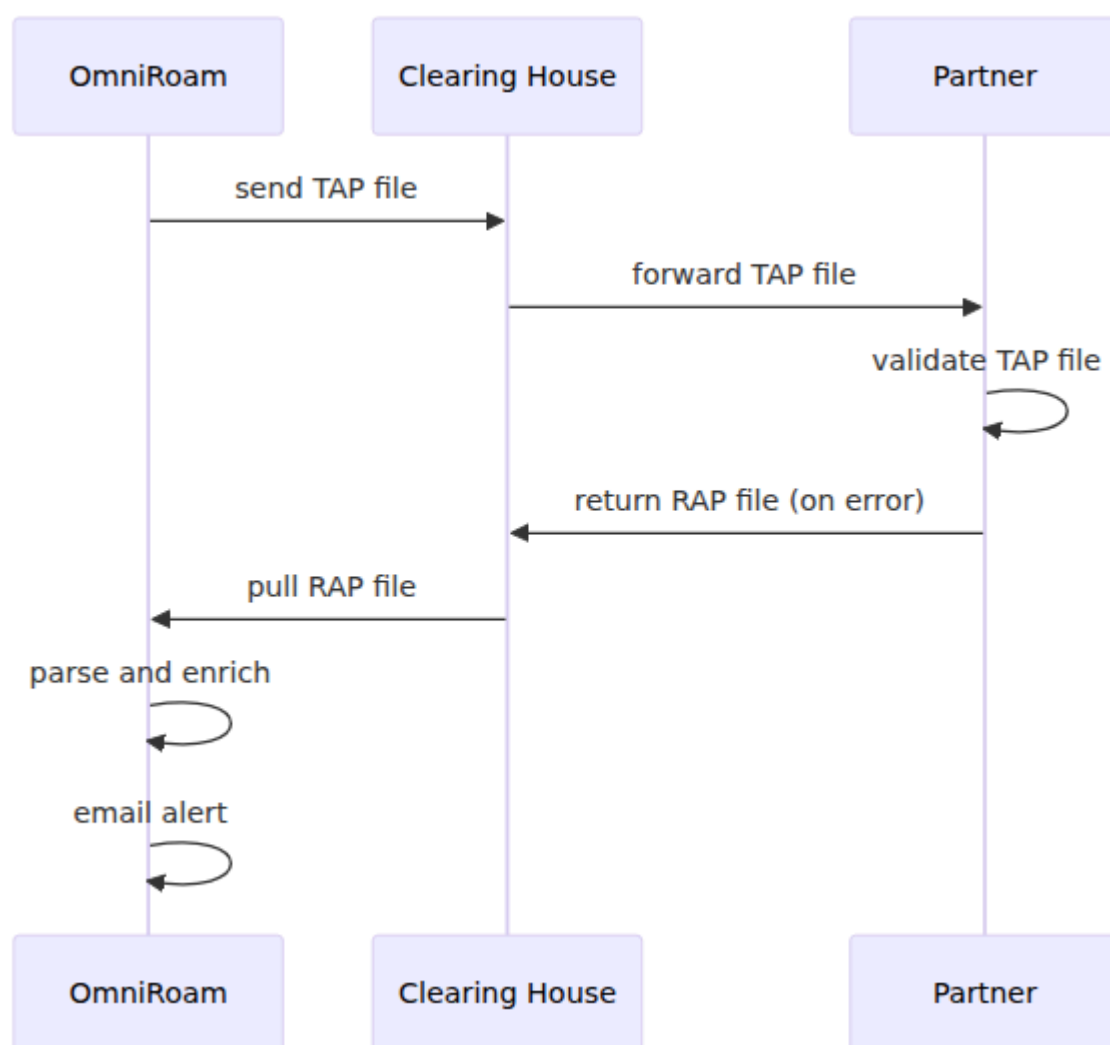
جدول المحتويات

- RAP ما هو ملف
- RAP تسمية ملف
- أنواع الإرجاع وشدها
- رموز الأخطاء
- والتنبيهات RAP مراقبة
- RAP قراءة ملف

RAP ما هو ملف

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

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



RAP تسمية ملف

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

البادئة	المعنى
RC	مباشر (بيانات قابلة للتحصيل) TAP إرجاع ضد ملف
RT	تجريبي (بيانات اختبار) TAP إرجاع ضد ملف

تحتوي بقية الاسم على 5 أحرف للمرسل، و5 أحرف للمستلم، ورقم تسلسل مكون من 5 أرقام. RAP كملفات RT أو RC فقط الملفات التي تبدأ بـ OmniRoam يقرأ

أنواع الإرجاع وشدتها

. على إرجاع واحد أو أكثر. كل إرجاع له نوع وشدة RAP يحتوي ملف

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

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

رموز الأخطاء

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

. لفئات الرموز **TAP** تظهر الجدول أدناه رموز الأخطاء الشائعة. راجع **تحقق**

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

والتنبيهات RAP مراقبة

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

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

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

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

راجع `POST /api/rap_files/send_alert` لإرسال تنبيه اختبار لملف معروف، استخدم [HTTP API](#) مرجع.

RAP قراءة ملف

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

RAP: هذه الحقول من ملف OmniRoam يستخرج

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

-
- [نظرة عامة](#)

TAP إنشاء ملف

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

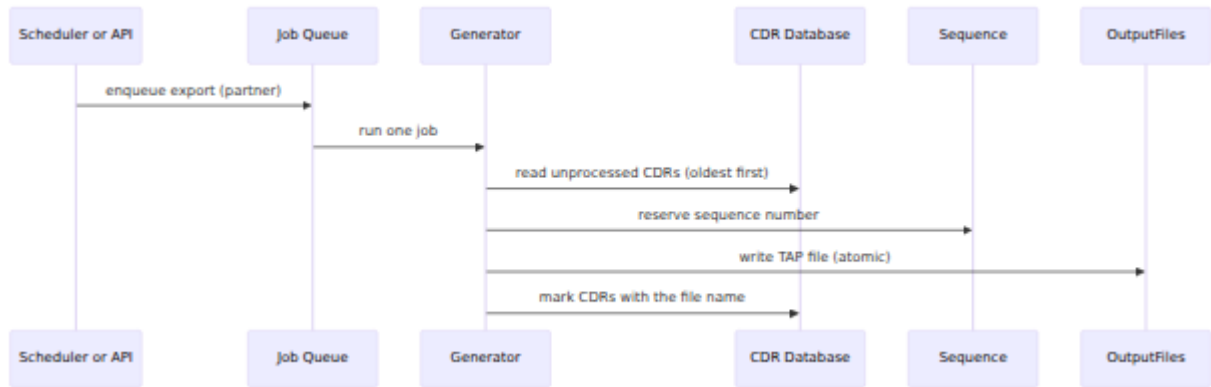
جدول المحتويات

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

نظرة عامة

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

كيفية عمل عملية الإنشاء



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

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

تسمية الملفات

له طول ثابت يبلغ 17 حرفًا TAP اسم ملف

CD AAAAA BBBB 00011

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

التسلسل 11 ،BBBBB إلى ،AAAAA يعني ملف إنتاج، من CDAAAAABBBBBB00011 اسم

ملفات الاختبار وملفات الإنتاج

نوع الملف batch_info في fileTypeIndicator تحدد مفتاح

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

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

عدادات التسلسل

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

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

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

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

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

TAP هيكل ملف

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

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

على الحقول أدناه GPRS تحتوي كل سجل مكالمات.

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

قيم الشحن

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

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

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

- يقرب القيمة لأعلى Up

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

NOTIFY ملفات

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 بدلاً من دفعة من أحداث المكالمات `notification` ولكنه يحتوي على سجل، TAP، ملف

بدء تصدير

يمكنك بدء تصدير بثلاث طرق.

الطريقة	الإجراء
المجدول	بتشغيل التصدير تلقائيًا في الوقت المحدد. انظر إلى دليل OmniRoam يقوم العمليات .
API	POST لشريك واحد، أو <code>POST /api/tap_export</code> أرسل <code>/api/export_schedule</code> مرجع HTTP API. لكل شريك. انظر إلى مرجع .
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

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

إلى شريك CDRs عدم وصول

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

الأسباب المحتملة:

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

الحل:

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

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

TAP عدم تحميل ملفات

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

الأسباب المحتملة

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

الحل:

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

أرقام تسلسل خاطئة

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

الأسباب المحتملة

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

الحل:

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

RAP شريك يعيد ملف

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

الأسباب المحتملة

- في التحقق من صحة الشريك TAP فشل ملف.

الحل:

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

TAP موقع مفقود في ملفات

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

الأسباب المحتملة

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

الحل:

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

قيم رسوم خاطئة

الأعراض: لا تتطابق قيم الرسوم مع المبلغ المتوقع للتسوية

الأسباب المحتملة

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

الحل:

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

لا توجد مقاييس أو تحليلات

مفقود Prometheus فارغة. مقياس InfluxDB الأعراض: تحليلات

الأسباب المحتملة:

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

الحل:

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

-
- نظرة عامة

TAP تحقق

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

جدول المحتويات

- كيفية التحقق من ملف
- فحوصات التحقق
- شدة الخطأ
- فئات رموز الخطأ
- حدود التحقق

كيفية التحقق من ملف

TAP للتحقق من ملف (API) استخدم واجهة برمجة التطبيقات.

الغرض	نقطة النهاية
الوارد TAP التحقق من ملف	GET /api/tap_validate_in/:filename
الصادر TAP التحقق من ملف	GET /api/tap_validate_out/:filename

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

فحوصات التحقق

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

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

شدة الخطأ

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

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

رموز الخطأ إلى نطاقات عديدة TD.57 تصنف

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

حدود التحقق

بالتحقق من القواعد التي يمكنها التحقق منها من محتوى الملف فقط. تحتاج OmniRoam تقوم
منها OmniRoam إلى بيانات مرجعية خارجية، ولا تتحقق TD.57 بعض قواعد

- TADIG قوائم رموز.
- أسعار التعرفة والاتفاقيات بين المشغلين.
- تاريخ التكرار عبر الملفات السابقة.
- E.164 وأرقام ISO 4217 عمليات البحث الكاملة عن عملات

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

-
- نظرة عامة

