أومني روم

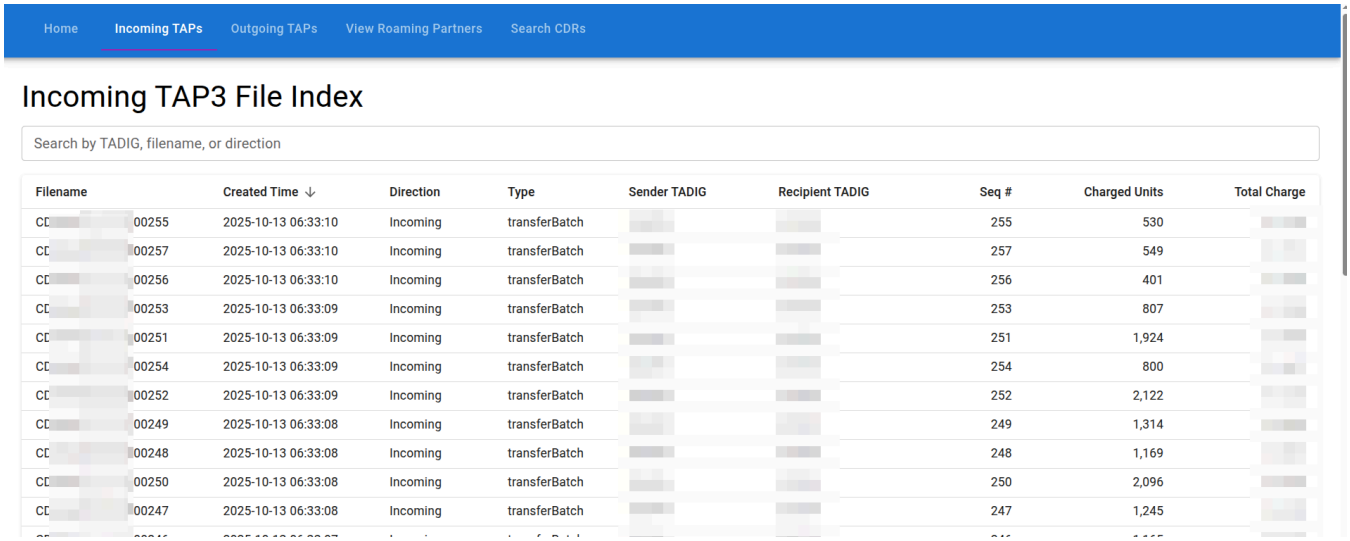
أومني روم هو الحل الشامل لإدارة الإيرادات بالجملة لمشغلي التجوال من أومني تاتش. يتعامل مع دورة حياة كاملة من سجلات بيانات التجوال CDRs (سجلات تفاصيل المكالمات)، من الاستيعاب إلى التقييم إلى توليد ملفات TAP3 والتقارير.

جدول المحتويات

- نظرة عامة
- دليل العمليات
  - تشغيل تصدير TAP3
  - المراقبة والتقارير
  - استكشاف الأخطاء وإصلاحها
  - الدعم والصيانة
- معمارية النظام
  - نظرة عامة عالية المستوى
  - عملية استيراد CDR
  - محرك تقييم أومني تشارج
  - توليد ملفات TAP3
- دليل التكوين
  - تكوين الشركاء
  - تكوين عداد التسلسل
  - تكوين الشبكة
  - تكوين InfluxDB
- قدرات المعمارية

نظرة عامة

تقوم أومني روم بمعالجة سجلات التجوال CDRs من مشغلي الشبكات المحمولة، وتقييمها باستخدام محرك تقييم أومني تشارج، وتوليد ملفات TAP3 متوافقة مع GSMA للفوترة، وتوفير قدرات شاملة للمراقبة والتقارير.



عملية استيراد وتقييم CDR

عملية تصدير TAP3

دليل العمليات

تشغيل تصدير TAP3

```
# تصدير لشريك محدد
python3 export_TAP3.py VZW_Live

# الوضع التفاعلي (يطلب الشريك)
python3 export_TAP3.py
```

تتضمن عملية التصدير:

1. استعلام عن سجلات CDR من آخر 30 يومًا (متطلبات GSMA)
2. تصفية سجلات CDR التي تم وضع علامة عليها كمعالجة مسبقًا
3. استبعاد سجلات CDR التي يكون وقت انتهائها أقل من ساعة مضت (يمنع الجلسات غير المكتملة)
4. تجميع سجلات CDR حسب الشريك المتجول
5. توليد ملف TAP3 لكل شريك
6. وضع علامة على سجلات CDR كمعالجة في قاعدة البيانات
7. زيادة عداد التسلسل
8. دفع المقاييس إلى InfluxDB

المراقبة والتقارير

تقوم أومني روم بدفع المقاييس في الوقت الحقيقي إلى InfluxDB للمراقبة والتحليلات.

المقاييس المجمعة

مقاييس CDR الخام تم دفعها خلال عملية استيراد وتقييم CDR:

- **operator**: معرف الشريك المتجول
- **input_file**: اسم ملف CSV المصدر
- **apn**: اسم نقطة الوصول (معرف خدمة البيانات)
- **cellId**: معرف برج الخلية
- **imsi**: هوية المشترك
- **tac**: رمز منطقة التتبع
- **sGWAddress**: عنوان IP للبوابة الخدمية
- **pGWAddress**: عنوان IP لبوابة PDN
- **chargeableUnits**: إجمالي بايت الاستخدام
- **chargedUnits**: التكلفة المحسوبة

مقاييس تصدير TAP تم دفعها خلال عملية توليد ملف TAP3:

- **operator**: معرف الشريك المتجول
- **filename**: اسم ملف TAP3 المولد
- **totalcharge**: إجمالي الرسوم في ملف TAP3
- **totalconsumed**: إجمالي البايتات في ملف TAP3
- **cdr_count**: عدد سجلات CDR في ملف TAP3

استعلامات لوحة المعلومات

مثال على استعلامات InfluxDB للمراقبة:

الإيرادات حسب المشغل

```
SELECT sum("totalcharge")
                "FROM "tap_cdr
 WHERE time > now() - 30d
                "GROUP BY "operator
```

استخدام البيانات حسب TAC

```
SELECT sum("chargeableUnits")
    "FROM "raw_cdr
  WHERE time > now() - 7d
    "GROUP BY "tac
```

حجم CDR حسب الساعة

```
SELECT count("chargeableUnits")
    "FROM "raw_cdr
  WHERE time > now() - 24h
    GROUP BY time(1h)
```

الإيرادات حسب APN

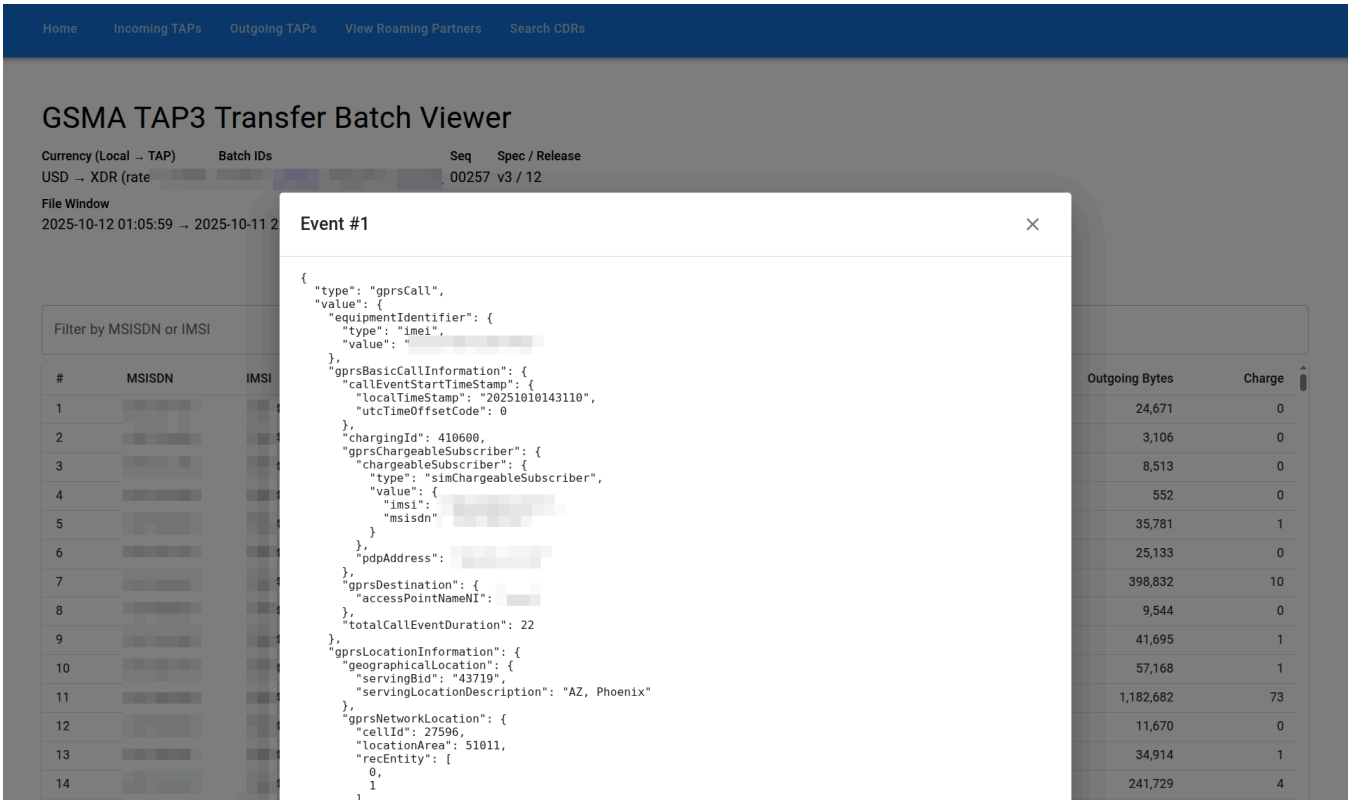
```
SELECT sum("chargedUnits")
    "FROM "raw_cdr
  WHERE time > now() - 7d
    "GROUP BY "apn
```

تكامل Grafana

إنشاء لوحات معلومات Grafana باستخدام هذه المقاييس لـ:

- مراقبة الإيرادات في الوقت الحقيقي
- تحليل أنماط الحركة
- تتبع أداء الشركاء
- استخدام موارد الشبكة
- اكتشاف الشذوذ
- تسوية الفواتير

استكشاف الأخطاء وإصلاحها



مشكلات استيراد CDR

تحقق من السجلات في `tmp/import_CDR_Logger_Marben_*.log/`

المشكلات الشائعة:

- تنسيق IMSI غير صالح
- الحقول المطلوبة مفقودة
- أخطاء تحويل المنطقة الزمنية
- معرفات الشحن المكررة

مشكلات تصدير TAP3

تحقق من السجلات في `tmp/tap3_export_*.log/`

المشكلات الشائعة:

- لا توجد سجلات CDR في آخر 30 يومًا
- تكوين TAC مفقود
- رقم تسلسل غير صالح
- أخطاء في الاتصال بقاعدة البيانات

أخطاء تقييم أومني تشارج

راجع سجلات أومني تشارج لـ:

- خطط أسعار مفقودة
- الحساب غير موجود
- قيم استخدام غير صالحة
- أخطاء تحويل العملات

مشكلات الاتصال بـ InfluxDB

تحقق من:

- إمكانية الوصول إلى عنوان URL لـ InfluxDB
- رمز المصادقة صالح
- وجود الدلو
- الاتصال بالشبكة

الدعم والصيانة

مواقع السجلات

- استيراد CDR: `/tmp/import_CDR_Logger_Marben_*.log`
- تصدير TAP: `/tmp/tap3_export_*.log`

ملفات التكوين الرئيسية

- config.yaml - التكوين الرئيسي (أسعار الشركاء، إعدادات الشبكة، اتصال InfluxDB)
- counters.yaml - عدادات تسلسل ملفات TAP3

مهام الصيانة الدورية

1. **مراقبة عدادات التسلسل** - تأكد من أنها لا تتجاوز 99999
2. **أرشفة ملفات TAP القديمة** - نق�ل الملفات التي تزيد عن فترة الاحتفاظ
3. **مراقبة استخدام قرص InfluxDB** - تكوين سياسات الاحتفاظ
4. **مراجعة تكوينات الأسعار** - تحديثها عند تغيير أسعار الشركاء
5. **نسخ ملفات التكوين احتياطيًا** - config.yaml و counters.yaml
6. **مراقبة تراكم CDR** - ضمان المعالجة في الوقت المناسب

معمارية النظام

معمارية عالية المستوى

عملية استيراد CDR

تستخدم أومني روم عملية استيراد من مرحلتين مع Cache كطبقة تجميع مؤقتة لتجميع سجلات CDR الجزئية إلى CDRs كاملة قابلة للفوترة.

فهم سجلات CDR الجزئية

لا تنتج عناصر الشبكة المحمولة (S-GW/P-GW) سجل CDR واحد لجلسة البيانات. بدلاً من ذلك، تنتج **عدة سجلات CDR جزئية** طوال دورة حياة الجلسة:

- **سجل البدء**: يتم إنشاؤه عندما تبدأ جلسة البيانات
- **سجلات التحديث**: يتم إنشاؤها بشكل دوري خلال الجلسة (على سبيل المثال، كل 15 دقيقة أو كل 100 ميغابايت من استخدام البيانات)
- **سجل الإيقاف**: يتم إنشاؤه عندما تنتهي الجلسة

تحتوي كل سجل جزئي على بيانات استخدام متزايدة. لضمان الفوترة الدقيقة، يجب على أومني روم:

1. **تحديد** أي السجلات الجزئية تنتمي إلى نفس جلسة البيانات
2. **تجميع** بيانات الاستخدام من جميع السجلات الجزئية
3. **حساب** إجمالي مدة الجلسة
4. **تجميع** CDR كاملة وأحدة تمثل الجلسة بأكملها

لماذا Cache لتجميع CDR؟

يعمل Cache كمنطقة احتفاظ مؤقتة عالية الأداء حيث تتجمع سجلات CDR الجزئية حتى تكتمل الجلسة. يوفر Cache:

- **بحث سريع عن القيم الرئيسية** - العثور على سجلات CDR الجزئية الموجودة لجلسة معينة على الفور
- **تخزين في الذاكرة** - عمليات قراءة/كتابة عالية السرعة للتجميع في الوقت الحقيقي
- **عمليات ذرية** - تحديثات آمنة متزامنة من عمليات الاستيراد المتعددة
- **استمرارية** - تبقى سجلات CDR على قيد الحياة خلال إعادة تشغيل النظام خلال نافذة التجميع

معمارية الاستيراد من مرحلتين

المرحلة 1: تحليل CSV وتجميع سجلات CDR الجزئية

تقوم المرحلة الأولى بقراءة ملفات CSV من عناصر الشبكة S-GW باستمرار وتجميع سجلات CDR الجزئية في Cache.

كيفية تحديد ومطابقة سجلات CDR الجزئية

يجب على أومني روم تحديد أي السجلات الجزئية تنتمي إلى نفس جلسة البيانات. يتم تحديد كل جلسة بشكل فريد بواسطة **معرف الجلسة** المركب الذي يتكون من:

- **معرف الشحن**: معرف الجلسة الفريد من عنصر الشبكة
- **IMSI**: هوية المشترك (معرف رقم الهاتف المحمول)
- **التاريخ**: تاريخ الجلسة في المنطقة الزمنية للشبكة الخدمية
- **عنوان IP لبوابة P-GW**: البوابة التي تعاملت مع الجلسة
- **TAC**: رمز منطقة التتبع (موقع برج الخلية)
- **QCI**: فئة جودة الخدمة

تضمن هذه المجموعة أن جميع السجلات الجزئية من نفس جلسة البيانات يتم تجميعها معًا، حتى عندما تصل ملفات متعددة بترتيب غير صحيح.

ك��يفية تجميع سجلات CDR الجزئية

عندما يقوم محلل CSV بمعالجة كل سجل CDR جزئي:

1. **إنشاء معرف الجلسة** من حقول CDR
2. **تحقق من Cache** لمعرفة ما إذا كانت هذه الجلسة موجودة بالفعل
3. **إذا كانت الجلسة موجودة في Cache**:
   - استرجاع بيانات CDR المجمعة
   - التحقق من أن هذا الملف لم تتم معالجته من قبل (يمنع التكرارات)
   - إضافة بيانات الاستخدام الجديدة: بايتات واردة + بايتات صادرة
   - تحديث مدة الجلسة باستخدام أقدم وأحدث الطوابع الزمنية
   - حفظ بيانات التعريف حول هذا السجل الجزئي لأغراض التدقيق
   - حفظ CDR المحدث مرة أخرى في Cache
4. **إذا كانت جلسة جديدة**:
   - إنشاء إدخال CDR جديد في Cache
   - تهيئة عدادات الاستخدام وبيانات تعريف الجلسة
   - تسجيل الطابع الزمني للسجل الجزئي الأول

مسار التدقيق وبيانات التعريف

يتم تتبع كل سجل جزئي يساهم في CDR مع بيانات تعريف شاملة:

- **اسم الملف الم��در**: أي ملف CSV يحتوي على هذا السجل الجزئي
- **الطابع الزمني**: متى أنشأ عنصر الشبكة هذا السجل
- **وقت المعالجة**: متى استلمت أومني روم ومعالجته
- **مساهمة الاستخدام**: مقدار البيانات التي أضافها هذا السجل الجزئي (بايتات واردة/صادرة)
- **نوع الحدث**: سواء كان هذا سجل بدء أو تحديث أو إيقاف
- **المنطقة الزمنية للشبكة الخدمية**: لضمان تحويل الطوابع الزمنية بدقة

لماذا نعتبر بيانات التعريف حيوية للمحاسبة:

يسمح مسار التدقيق هذا لأومني روم بتتبع رسوم واحدة من البداية إلى النهاية عبر كل مرحلة معالجة، وهو أمر ضروري لـ:

- **حل النزاعات**: عندما يتحدى الشركاء رسومًا، يمكن للمشغلين إظهار بالضبط أي ملفات مصدر ساهمت في ذلك
- **تسوية الإيرادات**: التحقق من أن جميع الاستخدامات القابلة للفوترة تم التقاطها ولم يتم تفويت أي شيء أو تكراره
- **الامتثال التنظيمي**: إثبات التعامل الصحيح مع سجلات الفوترة لأغراض التدقيق
- **تصحيح الأخطاء**: تحديد المشكلات بسرعة في عملية تجميع CDR من خلال تتبع تدفق البيانات الكامل
- **الدقة المالية**: ضمان إمكانية تتبع كل دولار يتم شحنه إلى أحداث شبكة محددة

حساب مدة الجلسة

يتم حساب إجمالي مدة الجلسة من خلال إيجاد:

- **أقدم طابع زمني** عبر جميع السجلات الجزئية (بداية الجلسة)
- **أحدث طابع زمني** عبر جميع السجلات الجزئية (نهاية الجلسة)
- **المدة** = الأحدث - الأقدم

بالنسبة للجلسات التي توجد فيها سجلات تحديث فقط (بدون سجلات بدء/إيقاف)، تكون المدة الافتراضية 24 ساعة.

المرحلة 2: تجميع CDR والتقييم

تقوم المرحلة الثانية بمسح Cache بشكل دوري للبحث عن الجلسات المكتملة، وتجميع CDR النهائية، وتقديمها إلى أومني تشارج للتقييم.

كيفية اختيار CDRs الكاملة من Cache

تعمل عملية تجميع CDR بشكل مستمر وتفحص جميع الجلسات المخزنة في Cache:

1. **مسح Cache** للبحث عن جميع جلسات CDR المجمعة
2. **المعالجة في دفعات** من 1000 جلسة في كل مرة
3. **لكل جلسة**:
   - استخراج تاريخ الجلسة من معرف الجلسة
   - **تحطي إذا كانت قديمة جدًا** (< 30 يومًا): حذف من Cache (يمنع تراكم البيانات القديمة)

◦**تخطي إذا كانت حديثة جدًا** (< 24 ساعة): تركها في Cache لوصول المزيد من السجلات الجزئية
◦**تحميل CDR الكاملة** مع جميع البيانات المجمعة

فترة الانتظار لمدة 24 ساعة

لماذا تنتظر أومني روم 24 ساعة قبل تقييم CDR؟

•**تصل السجلات الجزئية بترتيب غير صحيح**: يمكن أن تؤدي الازدحامات في الشبكة إلى تأخير تسليم ملفات CSV لساعات
•**تمتد الجلسات عبر منتصف الليل**: تولد جلسة تبدأ في الساعة 11:50 مساءً ملفات على تاريخين مختلفين. يمكن أن يمتد نفس معرف الشحن عبر عدة أيام، مع وجود سجلات جزئية مؤرخة بشكل مختلف
•**تتأخر سجلات التحديث**: قد تصل سجلات التحديث الدورية بعد فترة طويلة من انتهاء الجلسة
•**توليد الملفات بشكل غير متزامن**: تصدر عناصر الشبكة المختلفة الملفات وفق جداول زمنية مختلفة
•**الجلسات الطويلة**: يمكن أن تستمر جلسات البيانات لساعات أو أيام، مع وصول سجلات التحديث بشكل متقطع

من خلال الانتظار لمدة 24 ساعة، تضمن أومني روم وصول جميع السجلات الجزئية وأن CDR كاملة حقًا قبل الفوترة.

التحقق من CDR والتعزيز

قبل التقييم، تمر كل CDR مجمعة بعملية التحقق والتعزيز:

1.**التحقق من الاكتمال**:

◦تحقق مما إذا كانت سجلات البدء/الإيقاف موجودة
◦إذا كانت توجد سجلات تحديث فقط، يتم تعيين المدة إلى 24 ساعة (افتراضي)

2.**التخلص من CDRs غير الصالحة**:

◦يتم حذف الجلسات ذات الاستخدام الصفري (لا توجد أنشطة قابلة للفوترة)

3.**حساب الاستخدام النهائي**:

◦جمع جميع بايتات الوارد والصادر
◦تطبيق قواعد التقريب الخاصة بالشريك (على سبيل المثال، التقريب لأقرب 1 كيلوبايت)

4.**تعزيز بيانات الموقع**:

◦ربط TAC (رمز منطقة التتبع) بموقع الشبكة الخدمية
◦إضافة معلومات المنطقة الزمنية للطوابع الزمنية الدقيقة
◦إضافة وصف الموقع الجغرافي

5.**تقديم إلى أومني تشارج**:

◦إرسال CDR الكاملة والمعززة للتقييم
◦استلام الرسوم المحسوبة

6.**التخزين والتنظيف**:

◦حفظ CDR المصنفة في قاعدة البيانات
◦دفع المقاييس إلى InfluxDB للتقارير
◦حذف CDR المعالجة من Cache

هيكل بيانات CDR

تحتوي كل CDR مجمعة على:

•**معلومات المشترك**: IMSI، MSISDN، IMEI
•**معلومات الشبكة**: بوابة الخدمة (S-GW)، بوابة PDN (P-GW)، معرف الخلية، TAC (رمز منطقة التتبع)
•**تفاصيل الجلسة**: الطوابع الزمنية للبداية/النهاية، المدة، APN (اسم نقطة الوصول)
•**بيانات الاستخدام**: حجم البيانات الواردة/الصادرة، إجمالي الوحدات القابلة للفوترة
•**معلومات الموقع**: BID الخدمية (معرف الشبكة)، الموقع الجغرافي
•**معلومات QoS**: QCI (معرف فئة جودة الخدمة)

قواعد معالجة البيانات

تقريب الاستخدام

يتم تقريب CDRs بناءً على تكوين محدد للشريك في config.yaml:

```
partners:
  Example_Live:
    round_up_to: 1024  # تقريب الاستخدام لأقرب 1KB
```

يعمل النظام على:

1.حساب إجمالي الاستخدام: `dataVolumeIncoming + dataVolumeOutgoing`
2.التقريب لأعلى إلى الوحدة المكونة (على سبيل المثال، 1024 بايت)
3.الحفاظ على القيم الأصلية لأغراض التدقيق

تحديد الموقع بناءً على TAC

يحدد النظام موقع الشبكة الخدمية بناءً على TAC (رمز منطقة التتبع):

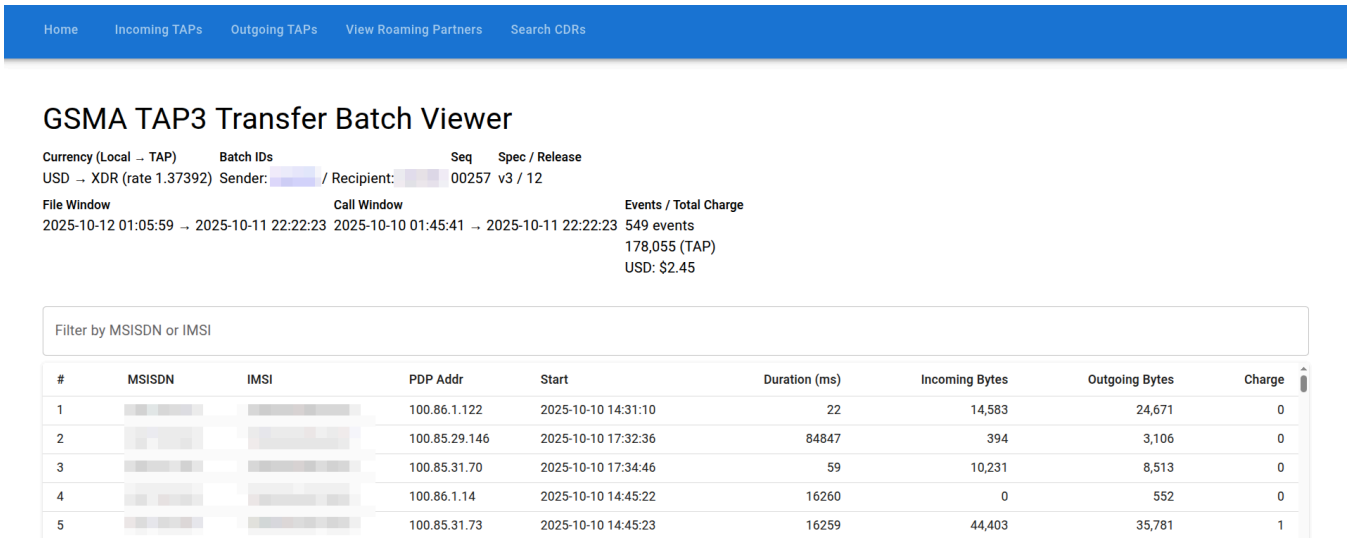
```
config:
  tac_config:
    Global:
      tac_list: ['1101', '10000', '10100']
      servingBid: 72473
      'servingLocationDescription': 'Smallville USA
      'timezone': 'America/Smallville
```

هذا يمكّن من:

•تحويل المنطقة الزمنية بدقة للطوابع الزمنية
•تعيين الموقع الجغرافي
•تحديد الشبكة الخدمية

محرك تقييم أومني تشارج

ترسل أومني روم سجلات CDR إلى **أومني تشارج**، محرك التقييم القوي الذي يحسب الرسوم بناءً على خطط الأسعار القابلة للتكوين.



عملية التقييم

تكوين الأسعار

يتم تكوين الأسعار لكل شريك متجول في ملف التكوين:

```
partners:
  Example_Live:
    imsi_prefixes:
      - 99901
    rates:
      unit_price: 0.000476800  # السعر لكل وحدة
      unit_bytes: 1024         # حجم الوحدة بالبايت
    batch_info:
      sender: AUSIE
      recipient: AAA00
    accountingInfo:
      localCurrency: 'USD'
      tapCurrency: 'USD'
      roundingAction: 'Simple'
      tapDecimalPlaces: 5
```

مطابقة IMSI Prefix

تطابق أومني روم سجلات CDR مع الشركاء المتجولين باستخدام **مطابقة IMSI prefix مع منطق الأطول أولاً**. يتيح ذلك للمشغلين إنشاء تكوينات محددة لبطاقات SIM التجريبية مع الحفاظ على التكوينات العامة لحركة المرور الإنتاجية.

كيفية عمل مطابقة البادئات

عند تقييم CDR، تقوم أومني روم:

1. **استخراج IMSI** من CDR (على سبيل المثال، 310410123456789)
2. **تقييم جميع تكوينات الشركاء** بالترتيب
3. **العثور على أطول بادئة مطابقة**
4. **تطبيق أسعار وتكوينات ذلك الشريك**

مثال: تكوين بطاقة SIM التجريبية

تكون هذه الميزة مفيدة بشكل خاص لاختبار TADIG/IREG حيث تحتاج بطاقات SIM التجريبية إلى معالجة مختلفة:

```
partners:
  Demo_Test:
    imsi_prefixes:
      - 0010112345123  # نطاق بطاقة SIM التجريبية (بادئة 9 أرقام)
    rates:
      unit_price: 0.0  # لا رسوم لحركة المرور التجريبية
    batch_info:
      sender: AUSIE
      recipient: AAA00TEST

  Demo_Production:
    imsi_prefixes:
      - 001011  # نطاق الإنتاج (بادئة 6 أرقام)
    rates:
      unit_price: 0.000476800
    batch_info:
      sender: AUSIE
      recipient: AAA00
```

سلوك المطابقة:

- IMSI 001011234512**34** → يطابق Demo_Test (البادئة 9 أرقام أطول)
- IMSI 001012345678**9** → يطابق Demo_Production (البادئة 6 أرقام)

هذا يضمن أن حركة المرور التجريبية تذهب إلى ملفات TAP التجريبية مع رموز TADIG التجريبية، بينما يتم فوترة حركة المرور الإنتاجية بشكل طبيعي مع رموز TADIG الإنتاج.

حساب الرسوم

لكل CDR:

1. **مطابقة الشريك**: تحديد الشريك المتجول بواسطة IMSI prefix
2. **حساب الوحدات**: `totalBytes / unit_bytes`
3. **تطبيق السعر**: `units × unit_price = charge`
4. **تطبيق التقريب**: التقريب بناءً على `roundingAction` (أعلى/أسفل/بسيط)
5. **التحويل إلى وحدات TAP**: الضرب في 1000 لصيغة TAP3

مثال:

```
الاستخدام: 52,428,800 بايت (50 ميغا بايت)
حجم الوحدة: 1024 بايت
الوحدات: 51,200
السعر: $0.000476800 لكل 1KB
الرسوم: 51,200 × $0.000476800 = $24.41
وحدات TAP: 24,410 (24.41 × 1000)
```

تعيين ��وع المكالمة بناءً على QCI

تُربط فئات جودة الخدمة (QCI) بمستويات نوع المكالمة في TAP3:

```
call_type_level:
  qci_1: 20  # محادثة (صوت)
  qci_2: 22  # محادثة (فيديو)
  qci_3: 23  # ألعاب في الوقت الحقيقي
  qci_4: 24  # بث مؤجل
  qci_5: 20  # إشارات IMS
  qci_6: 26  # تفاعلي (تصفح)
  qci_7: 27  # تفاعلي (ألعاب)
```

```
  qci_8: 28  # خلفية
  qci_9: 29  # خلفية (أولوية منخفضة)
  default: 20
```

توليد ملفات TAP3

بعد تقييم سجلات CDR بواسطة أومني تشارج، تقوم أومني روم بتوليد ملفات TAP3 القياسية من GSMA للفوترة بالجملة.

تدفق تصدير TAP3

هيكل ملف TAP3

قاعدة تسمية الملفات

تتبع ملفات TAP3 معايير التسمية الخاصة بـ GSMA:

```
<FileType><Sender><Recipient><SequenceNumber>

أمثلة:
CDAUSIEAAA0000001  - ملف بيانات تجاري من AUSIE إلى AAA00، التسلسل 1
TDAUSIEAAA0000001  - ملف بيانات تجريبي من AUSIE إلى AAA00، التسلسل 1
```

حيث:

- **FileType**: `CD` (تجاري) أو `TD` (تجريبي)
- **Sender**: رمز TADIG مكون من 5 أحرف
- **Recipient**: رمز TADIG مكون من 5 أحرف
- **SequenceNumber**: تسلسل مكون من 5 أرقام (من counters.yaml)

دليل التكوين

تكوين الشركاء

إضافة الشركاء المتجولين في config.yaml:

```
partners:
  ONS_Live:
    imsi_prefixes:              # قائمة بادئات IMSI لهذا الشريك
      - 505057
    accessPointNameOI: mnc057.mcc505.gprs
    rates:
      unit_price: 0.000476800   # السعر لكل وحدة بالدولار
      unit_bytes: 1024          # عدد البايتات لكل وحدة
    batch_info:
      sender: AUSIE             # رمز TADIG الخاص بك
      recipient: AAA00          # رمز TADIG للشريك
    specificationVersionNumber: 3
    releaseVersionNumber: 12
    accountingInfo:
      'localCurrency': 'USD
      'tapCurrency': 'USD
      'roundingAction': 'Simple'  # أعلى/أسفل/بسيط
      tapDecimalPlaces: 5
      round_up_to: 1024         # تقريب الاستخدام لأقرب N بايت
    call_type_level:            # خريطة QCI إلى مستوى نوع المكالمة
      qci_1: 20
      qci_2: 22
      default: 20
```

تكوين عداد التسلسل

تهيئة عدادات التسلسل في `counters.yaml`:

```
AAA00:
  CD: 1     # تسلسل بيانات تجاري
  TD: 1     # تسلسل بيانات تجريبية
AAA01:
  CD: 1
  TD: 1
```

تزداد التسلسلات تلقائيًا مع كل ملف TAP يتم إنشاؤه.

تكوين الشبكة

تكوين خرائط TAC إلى المواقع:

```
config:
  tac_config:
    LocationName:
      tac_list: ['1101', '10000']
      servingBid: 72473
      servingLocationDescription: 'موقع الشبكة'
      'timezone': 'America/New_York
```

تكوين InfluxDB

تكوين اتصال InfluxDB في config.yaml:

```
config:
  influx_db:
    'influxDbUrl': 'http://10.3.0.135:8086
    'influxDbOrg': 'omnitouch
    'influxDbBucket': 'Omnicharge_TAP3
    'influxDbToken': 'your-token-here
```

مسارات الإخراج

تكوين مواقع إخراج الملفات:

```
config:
  'tap_output_path': '/etc/pytap3/OutputFiles
  'tap_human_readable_output_path': '/etc/pytap3/OutputFiles_Human
  '/tap_in_path': '/home/user/TAP_In
```

قرارات المعمارية

لماذا أومني تشارج؟

يوفر أومني تشارج:

- محرك تقييم قوي مع خطط أسعار مرنة
- قدرات تقييم في الوقت الحقيقي
- إزالة التكرار من CDR
- مسارات تدقيق شاملة
- تكامل قائم على API

لماذا InfluxDB؟

المزايا:

- مُحسَّن للبيانات الزمنية لمقاييس CDR
- معدل كتابة مرتفع
- تخزين فعال مع الضغط
- تقليل مدمج
- تكامل أصلي مع Grafana

ملخص سير العمل

أومني روم - إدارة الإيرادات المهنية للتجوال من أومني تاتش.