مرجع تكوين YAML

يوفر هذا المستند مرجعًا كاملاً لملف `config.yaml` المستخدم بواسطة OmniRoam.

جدول المحتويات

- هيكل التكوين
- التكوين العالمي
  - تكوين TAC
  - المنزلية PLMNs
  - إعدادات معالج CDR
  - مسارات الملفات
  - المصدّرون
  - تكوين InfluxDB
  - التسجيل
- تكوين الشركاء
  - بادئات IMSI
  - تكوين الأسعار
  - معلومات الدفعة
  - مستويات نوع المكالمة
- مثال كامل على التكوين
- عدادات التسلسل (counters.yaml)

هيكل التكوين

يحتوي ملف `config.yaml` على قسمين رئيسيين:

```yaml
config:
  # تكوين النظام العالمي

partners:
  # تكوينات محددة للشركاء
```

التكوين العالمي

تكوين TAC

يحدد رموز منطقة التتبع (TACs) لمعلومات الموقع الخدمية لتوليد ملفات TAP.

```yaml
config:
  tac_config:
    LocationName:
      tac_list: ['1101', '10000', '10100']
      servingBid: 72473
      servingLocationDescription: 'شبكة مثال في الولايات المتحدة'
      timezone: 'America/New_York'
```

المعلمات:

المعامل	النوع	مطلوب	الوصف
`tac_list`	قائمة من السلاسل	نعم	قائمة بقيم TAC التي تطابق هذا التكوين
`timezone`	سلسلة	نعم	معرف المنطقة الزمنية IANA لحساب الفرق الزمني UTC
`servingBid`	عدد صحيح	لا	معرف الفوترة المكون من 5 أرقام لخرج TAP. إذا تم حذفه، يتم استبعاد BID من ملف TAP
`servingLocationDescription`	سلسلة	لا	وصف الموقع بشكل يمكن قراءته

ملاحظات:

- `geographicalLocation` اختياري، وفقًا لمواصفة TAP3.12
- مع أي إدخال، يستخدم النظام CDR الخاص بـ TAC إذا لم يتطابق كمنطقة زمنية افتراضية `cdr_processor_tz`
- لن تتضمن CDRs بدون TAC مطابق BID/خرج TAP الموقع في

مثال مع مواقع متعددة:

```yaml
config:
  tac_config:
    Global:
      tac_list: ['1101', '10000', '10100', '10200', '1024']
      servingBid: 72473
      servingLocationDescription: 'شبكة مثال في الولايات المتحدة'
      timezone: 'America/New_York'
    LabNetwork:
      tac_list: ['100']
      servingBid: 46002
      servingLocationDescription: 'مختبر مثال'
      timezone: 'America/New_York'
```

PLMNs المنزلية

قائمة بـ PLMNs للمشغل (شبكات الهاتف المحمول العامة) المنزلية.

```
config:
  home_plmns:
    - '313380'
    - '310260'
```

رمز **التنسيق:** PLMN مكون من 5 أو 6 أرقام (MCC + MNC)

- MCC: رمز الدولة المحمول (3 أرقام)
- MNC: رمز الشبكة المحمولة (2 أو 3 أرقام)

إعدادات معالج CDR

```
config:
  cdr_processor_name: Brewster_TAP_1
  cdr_processor_tz: America/New_York
```

المعلمات:

المعامل	النوع	الوصف
`cdr_processor_name`	سلسلة	معرف لهذه الحالة من معالجة CDR
`cdr_processor_tz`	سلسلة	المنطقة الزمنية الافتراضية لطوابع الوقت في ملفات CDRs بدون TAC مطابق و

مسارات الملفات

تكوين مسارات الإدخال والإخراج لمعالجة CDR.

```yaml
config:
  cdr_search_paths:
    - '/var/Athonet_CDRs/'
    - '/var/OmniCore_CDRs/'
  tap_output_path: '/etc/pytap3/OutputFiles'
  tap_human_readable_output_path: '/etc/pytap3/OutputFiles_Human'
  tap_in_path: '/home/nick/Documents/PyTAP/TAP_In/'
```

المعلمات:

المعامل	النوع	الوصف
`cdr_search_paths`	قائمة من السلاسل	الدلائل التي يتم فحصها للبحث عن ملفات CDR الواردة
`tap_output_path`	سلسلة	دليل الإخراج لملفات TAP3 الثنائية
`tap_human_readable_output_path`	سلسلة	دليل الإخراج لملفات TAP3 القابلة للقراءة البشرية
`tap_in_path`	سلسلة	دليل لملفات TAP3 الواردة (لعملية RAP)

فلتر اسم ملف التجوال

```yaml
config:
  roaming_in_filename: False
```

المعامل:

المعامل	النوع	القيمة الافتراضية	الوصف
`roaming_in_filename`	منطقي	False	إذا كانت `True`، يتم معالجة ملفات CDR التي تحتوي على "roaming" فقط في اسم الملف

إعدادات عرض CDR الخام

```
config:
  raw_cdr_view_max_age: 7
```

المعامل:

المعامل	النوع	الوحدة	الوصف
`raw_cdr_view_max_age`	عدد صحيح	أيام	الحد الأقصى لعمر الملفات القابلة للعرض في عرض CDR الخام في واجهة الويب

المصدّرون

تكوين المصدّرين المفعّلين لخرج CDR.

```
config:
  exporters:
    - CSVExporter
    - Aria
    - virtual_exporter
```

المصدّرون المتاحون:

- `CSVExporter`: تصدير CDRs إلى تنسيق CSV
- `Aria`: تصدير إلى نظام الفوترة Aria

- `virtual_exporter`: مصدّر افتراضي/اختباري

تكوين InfluxDB

تكوين الاتصال بـ InfluxDB للمقاييس والمراقبة.

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

المعلمات:

المعامل	النوع	الوصف
`influxDbUrl`	سلسلة	عنوان خادم InfluxDB بما في ذلك البروتوكول والمنفذ
`influxDbOrg`	سلسلة	اسم منظمة InfluxDB
`influxDbBucket`	سلسلة	اسم دلو InfluxDB لتخزين المقاييس
`influxDbToken`	سلسلة	رمز المصادقة للوصول إلى واجهة برمجة تطبيقات InfluxDB

ملاحظة أمان: ضع في اعتبارك استخدام متغيرات البيئة أو إدارة الأسرار للرمز في بيئات الإنتاج.

التسجيل

```
config:
  log_level: DEBUG
```

مستويات السجل الصالحة:

- `DEBUG`: معلومات مفصلة لتشخيص المشاكل

- `INFO`: تأكيد أن الأمور تعمل كما هو متوقع
- `WARNING`: إشارة إلى أحداث غير متوقعة
- `ERROR`: مشاكل خطيرة تمنع الوظائف
- `CRITICAL`: أخطاء خطيرة جدًا قد تسبب إنهاء البرنامج

تكوين الشركاء

يتطلب كل شريك تجوال كتلة تكوين تحت قسم `partners:`.

الهيكل الأساسي للشريك

```yaml
partners:
  PartnerName_Live:
    imsi_prefixes:
      - '311480'
    accessPointNameOI: mnc480.mcc311.gprs
    rates:
      unit_price: 0.000476800
      unit_bytes: 1024
    batch_info:
      sender: USAFU
      recipient: USAVZ
      specificationVersionNumber: 3
      releaseVersionNumber: 12
      accountingInfo:
        localCurrency: 'USD'
        tapCurrency: 'USD'
        roundingAction: 'Simple'
        tapDecimalPlaces: 5
    round_up_to: 1024
    call_type_level:
      qci_1: 20
      qci_2: 22
      default: 20
```

بادئات IMSI

```yaml
partners:
  VZW_Live:
    imsi_prefixes:
      - '311480'

  VZW_Test:
    imsi_prefixes:
      - '311480616872353'
      - '311480616860347'
```

كيف يعمل مطابقة بادئات IMSI:

تستخدم OmniRoam لمطابقة **منطق المطابقة الأطول أولاً** مع الشركاء CDRs:

1. استخراج IMSI من CDR (على سبيل المثال، `311480616872353`)
2. تقييم جميع تكوينات الشركاء
3. العثور على أطول بادئة مطابقة
4. تطبيق أسعار وتكوين ذلك الشريك

ثال على المطابقة:

- IMSI `311480616872353` → يتطابق مع `VZW_Test` (البادئة المكونة من 15 رقمًا أطول)
- IMSI `311480123456789` → يتطابق مع `VZW_Live` (البادئة المكونة من 6 أرقام)

حالة الاستخدام - فصل SIM الاختباري:

يسمح هذا بالتعامل المختلف مع حركة المرور الاختبارية مقابل الإنتاج:

```yaml
partners:
  ATT_Test:
    imsi_prefixes:
      - '310410966551547'  # SIM (15 رقمًا) اختبار محدد
      - '310410966551546'
    rates:
      unit_price: 0.0  # لا رسوم على حركة المرور الاختبارية
    batch_info:
      sender: USAFU
      recipient: USACGTEST  # رمز TADIG اختبار
      fileTypeIndicator: T   # علامة ملف اختبار

  ATT_Live:
    imsi_prefixes:
      - '310410'  # (6 أرقام) النطاق الإنتاجي
    rates:
      unit_price: 0.000476800
    batch_info:
      sender: USAFU
      recipient: USACG  # رمز TADIG الإنتاج
```

OI اسم نقطة الوصول

```yaml
accessPointNameOI: mnc480.mcc311.gprs
```

التنسيق: `mnc{MNC}.mcc{MCC}.gprs`

- يستخدم في ملفات TAP3 لتحديد هيكل APN للمشغل

تكوين الأسعار

```yaml
rates:
  unit_price: 0.000476800
  unit_bytes: 1024
```

المعلمات:

المعامل	النوع	الوصف
`unit_price`	عدد عشري	السعر لكل وحدة بالعملة المكونة (على سبيل المثال، USD)
`unit_bytes`	عدد صحيح	عدد البايتات لكل وحدة فوترة

مثال على حساب السعر:

```
الاستخدام: 52,428,800 بايت (50 ميغابايت)
حجم الوحدة: 1024 بايت
الوحدات: 52,428,800 ÷ 1024 = 51,200 وحدة
السعر: 0.000476800$ لكل 1 KB
الرسوم: 0.000476800$ × 51,200 = 24.41$
TAP: 24,410 وحدات (1000 مضروبة في TAP3 لتنسيق)
```

تقريب الاستخدام

```
round_up_to: 1024
```

المعامل:

المعامل	النوع	الوصف
`round_up_to`	عدد صحيح	تقريب إجمالي الاستخدام إلى أقرب N بايت قبل التقييم

مثال:

- الاستخدام الفعلي: 1500 بايت
- `round_up_to: 1024`
- الاستخدام المقرب: 2048 بايت (2 × 1024)

معلومات الدفعة

تكوين معلومات التحكم في دفعة ملف TAP3.

```yaml
batch_info:
  sender: USAFU
  recipient: USAVZ
  specificationVersionNumber: 3
  releaseVersionNumber: 12
  fileTypeIndicator: T
  accountingInfo:
    localCurrency: 'USD'
    tapCurrency: 'USD'
    roundingAction: 'Simple'
    tapDecimalPlaces: 5
```

المعلمات:

المعامل	النوع	مطلوب	الوصف
`sender`	سلسلة	نعم	رمز TADIG المكون من 5 أحرف للمشغل المرسل
`recipient`	سلسلة	نعم	رمز TADIG المكون من 5 أحرف للمشغل المستلم
`specificationVersionNumber`	عدد صحيح	نعم	رقم إصدار مواصفة TAP (عادة 3)
`releaseVersionNumber`	عدد صحيح	نعم	رقم إصدار TAP (على سبيل المثال، 11، 12)
`fileTypeIndicator`	سلسلة	لا	تعيين إلى `T` لملفات الاختبار. احذف للإنتاج

مؤشر نوع الملف:

- والملف مُعلم كاختبار (بيانات اختبار) `TD` هي TAP بادئة اسم ملف: إذا تم تعيينه إلى `T`
- إذا تم حذفه: بادئة اسم ملف هي TAP `CD` (بيانات تجارية)

معلومات المحاسبة:

المعامل	النوع	القيم	الوصف
`localCurrency`	سلسلة	ISO 4217	رمز العملة للمحاس��ة المحلية (على سبيل المثال، 'USD'، 'EUR'، 'GBP')
`tapCurrency`	سلسلة	ISO 4217	رمز العملة لرسوم ملف TAP
`roundingAction`	سلسلة	'Up'، 'Down'، 'Simple'	كيفية تقريب الرسوم المحسوبة
`tapDecimalPlaces`	عدد صحيح	0-5	عدد الأماكن العشرية لمبالغ رسوم TAP

إجراءات التقريب:

- `Up`: تقريب الرسوم دائمًا للأعلى
- `Down`: تقريب الرسوم دائمًا للأسفل
- `Simple`: التقريب القياسي (0.5 وما فوق يُقرب للأعلى)

مستويات نوع المكالمة

تعيين قيم QCI (معرف فئة جودة الخدمة) إلى مستويات نوع المكالمة TAP3.

```yaml
call_type_level:
  qci_1: 20
  qci_2: 22
  qci_3: 23
  qci_4: 24
  qci_5: 25
  qci_6: 26
  qci_7: 27
  qci_8: 28
  qci_9: 29
  default: 20
```

تعيينات QCI القياسية:

QCI	نوع الخدمة	مستوى نوع المكالمة النموذجي
qci_1	صوت محادثة	20 أو 21
qci_2	فيديو محادثة	22
qci_3	ألعاب في الوقت الحقيقي	23
qci_4	بث مؤقت	24
qci_5	إشارات IMS	20 أو 25
qci_6	تصفح تفاعلي	26
qci_7	ألعاب تفاعلية	27
qci_8	خلفية	28
qci_9	خلفية ذات أولوية منخفضة	29
default	غير محدد/غير معروف	20

ملاحظة: يستخدم النظام القيمة `default` عندما لا تتطابق QCI الخاصة بـ CDR مع أي تعيين مُكون.

مثال كامل على التكوين

يوضح المثال الكامل التالي كل من تكوينات الاختبار والإنتاج:

```yaml
config:
  tac_config:
    Global:
      tac_list: ['1101', '10000', '10100', '10200', '1024']
      servingBid: 72473
      servingLocationDescription: 'شبكة مثال في الولايات المتحدة'
      timezone: 'America/New_York'
    ExampleLab:
      tac_list: ['100']
      servingBid: 46002
      servingLocationDescription: 'مختبر مثال'
      timezone: 'America/New_York'

  home_plmns:
    - '313380'

  cdr_processor_name: Brewster_TAP_1
  cdr_processor_tz: America/New_York

  cdr_search_paths:
    - '/var/Athonet_CDRs/'
    - '/var/OmniCore_CDRs/'

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

  roaming_in_filename: False
  raw_cdr_view_max_age: 7

  exporters:
    - CSVExporter
    - Aria
    - virtual_exporter

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

  log_level: DEBUG
```

```yaml
partners:
  # تكوين SIM الاختبار - IMSIs محددة
  VZW_Test:
    imsi_prefixes:
      - '311480616872353'
      - '311480616860347'
    accessPointNameOI: mnc480.mcc311.gprs
    rates:
      unit_price: 0.000476800
      unit_bytes: 1024
    batch_info:
      sender: USAFU
      recipient: USAVZ
      specificationVersionNumber: 3
      releaseVersionNumber: 12
      fileTypeIndicator: T
      accountingInfo:
        localCurrency: 'USD'
        tapCurrency: 'USD'
        roundingAction: 'Simple'
        tapDecimalPlaces: 5
    round_up_to: 1024
    call_type_level:
      qci_1: 21
      qci_2: 22
      qci_3: 23
      qci_4: 24
      qci_5: 25
      qci_6: 26
      qci_7: 27
      qci_8: 28
      qci_9: 29
      default: 20

  # بادئة - تكوين الإنتاج IMSI
  VZW_Live:
    imsi_prefixes:
      - '311480'
    accessPointNameOI: mnc480.mcc311.gprs
    rates:
      unit_price: 0.000476800
      unit_bytes: 1024
    batch_info:
      sender: USAFU
```

```
      recipient: USAVZ
      specificationVersionNumber: 3
      releaseVersionNumber: 12
      accountingInfo:
        localCurrency: 'USD'
        tapCurrency: 'USD'
        roundingAction: 'Simple'
        tapDecimalPlaces: 5
    round_up_to: 1024
    call_type_level:
      qci_1: 20
      qci_2: 22
      qci_3: 23
      qci_4: 24
      qci_5: 20
      qci_6: 26
      qci_7: 27
      qci_8: 28
      qci_9: 29
      default: 20
```

عدادات التسلسل (counters.yaml)

يتم تتبع أرقام تسلسل ملفات TAP3 بشكل منفصل عن `config.yaml` في ملف `counters.yaml`. يتضمن اسم كل ملف TAP3 يزيد رقم تسلسل مكون من 5 أرقام يجب أن بالقيمة الأخيرة المستخدمة OmniRoam بشكل أحادي لكل مرسل/مستلم ونوع ملف، لذا تحتفظ هنا وتزيدها في كل مرة يتم فيها إنشاء ملف.

الملف هو خريطة مسطحة مفاتيحها رمز TADIG المكون من 5 أحرف، مع عداد منفصل لكل نوع ملف:

```
AAA00:
  CD: 1      # تسلسل بيانات تجارية
  TD: 1      # تسلسل بيانات اختبار
AAA01:
  CD: 11
  TD: 50
```

المفتاح	الوصف
المفتاح العلوي	رمز TADIG (المستلم) المكون من 5 أحرف للشريك
`CD`	رقم التسلسل التالي لملفات بيانات تجارية
`TD`	رقم التسلسل التالي لملفات بيانات اختبار

ملاحظات:

- قم بتهيئة شريك جديد مع `CD: 1` و `TD: 1`.
- لذلك الشريك TAP القيم تزداد تلقائيًا في كل مرة يتم فيها إنشاء ملف.
- يجب ألا تتجاوز أرقام التسلسل `99999` (حد الحقل المكون من 5 أرقام)؛ راقب وأعد تعيينها بالتنسيق مع الشريك إذا اقترب عداد من الحد.
- قم بعمل نسخة احتياطية من `counters.yaml` جنبًا إلى جنب مع `config.yaml` حتى يتم الحفاظ على استمرارية التسلسل عبر الاستعادة.

أفضل الممارسات للتكوين

1. تنظيم بادئات IMSI

ترتيب التكوينات من الأكثر تحديدًا إلى الأكثر عمومية:

```
partners:
  # الأكثر تحديدًا - SIMs الاختبار (15 رقمًا)
  ATT_TestSIM1:
    imsi_prefixes:
      - '3104109665515 47'

  # النطاق الإنتاجي - أقل تحديدًا (6 أرقام)
  ATT_Live:
    imsi_prefixes:
      - '310410'
```

2. فصل الاختبار عن الإنتاج

افصل دائمًا بين تك��ينات الاختبار والإنتاج:

```yaml
partners:
  Partner_Test:
    imsi_prefixes: ['3104109665551547']
    batch_info:
      fileTypeIndicator: T  # علامة كملف اختبار
      recipient: USACGTEST  # استخدم رمز اختبار TADIG

  Partner_Live:
    imsi_prefixes: ['310410']
    # الإنتاج = fileTypeIndicator لا يوجد
```

3. تكوين TAC

إنشاء تكوينات TAC منفصلة لمواقع مختلفة:

```yaml
config:
  tac_config:
    MainNetwork:
      tac_list: ['1101', '10000']
      timezone: 'America/New_York'

    LabNetwork:
      tac_list: ['100', '200']
      timezone: 'America/Chicago'
```

4. الأمان

حماية التكوينات الحساسة:

```
# تعيين أذونات مقيدة
chmod 600 config.yaml

# ضع في اعتبارك استخدام متغيرات البيئة للرموز
# influxDbToken: ${INFLUX_TOKEN}
```

5. النسخ الاحتياطي لملفات التكوين

نسخ احتياطية منتظمة للتكوين:

```
# النسخ الاحتياطي قبل التغييرات
cp config.yaml config.yaml.backup
cp counters.yaml counters.yaml.backup
```

6. التحكم في الإصدار

تتبع تغييرات التكوين:

```
git add config.yaml
git commit -m "إضافة تكوين شريك جديد لـ XYZ"
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

CDRs لا تتطابق مع الشريك

المشكلة: لا يتم تعيين CDRs إلى الشريك الصحيح.

الحل: تحقق من مطابقة بادئات IMSI:

1. تحقق من أن IMSI في CDR يتطابق مع بادئة مُكونة
2. تحقق من وجود بادئات متداخلة (الأطول تفوز)
3. راجع السجلات لأخطاء مطابقة IMSI

ملفات TAP بها أرقام تسلسل خاطئة

المشكلة: أرقام تسلسل ملفات TAP غير صحيحة.

الحل: تحقق من `counters.yaml`:

```
USAVZ:
  CD: 123  # تسلسل بيانات تجارية
  TD: 45   # تسلسل بيانات اختبار
```

TAP معلومات الموقع مفقودة في ملفات

المشكلة: لا تشمل ملفات TAP BID أو وصف الموقع.

الحل:

1. تحقق من أن `tac_list` مُكون يتطابق مع CDR الخاص بـ TAC
2. تأكد من تكوين `servingBid` لذلك TAC
3. تحقق من أن تكوين TAC يتضمن الحقول المطلوبة

أخطاء حساب السعر

المشكلة: الرسوم لا تتطابق مع القيم المتوق��ة.

الحل:

1. تحقق من أن `unit_price` و `unit_bytes` صحيحة
2. تحقق من إعداد `roundingAction`
3. راجع تكوين `round_up_to`
4. تحقق من أن `tapDecimalPlaces` تتوافق مع متطلبات الشريك

الوثائق ذات الصلة

- README.md - الوثائق الرئيسية
- عدادات التسلسل (counters.yaml) - عدادات تسلسل ملفات TAP3
- مواصفة TAP3 - معيار GSMA TAP3.12

OmniRoam - إدارة إيرادات التجوال الاحترافية بواسطة Omnitouch.