

HTTP API

OmniRoam API TAP RAP CDR

-
- TAP
- TAP
- RAP
- CDR
- CDR
-
- TAP
-

OmniRoam API 4000 API HTTP TLS /api API JSON

Swagger	GET /api/docs
OpenAPI	GET /api/schema

TAP 関数

API 関数	説明	パラメータ
GET /api/tap_files_in	入力 TAP ファイル一覧取得	tadig
GET /api/tap_files_in/:filename	入力 TAP ファイル詳細取得 (JSON 形式)	tadig, page, per_page
GET /api/tap_files_out	出力 TAP ファイル一覧取得	tadig
GET /api/tap_files_out/:filename	出力 TAP ファイル詳細取得 (JSON 形式)	tadig, page, per_page

page は 1 から per_page (デフォルト 100, 最大 2000) までの範囲で指定可能。
404 はファイルが存在しない場合に返される。

TAP 関数

API 関数	説明	パラメータ
GET /api/tap_validate_in/:filename	入力 TAP ファイル検証	tadig
GET /api/tap_validate_out/:filename	出力 TAP ファイル検証	tadig

検証結果は TAP 形式で返される。

RAP

API	Method	Response
GET /api/rap_files	Return RAP files	tadig files
GET /api/rap_files/:filename	Return JSON data of RAP file	tadig data
POST /api/rap_files/send_alert	Send RAP alert to Tadig	Return filename and tadig

Return RAP files

CDR

API	Method	Response
GET /api/part cdrs/:page	Return Redis data of CDR	Return page
GET /api/cdrs_from_csv	Return CDR data from CSV	Return filename and raw_cdr_view_max_age
GET /api/config_yaml	Return config.yaml and API data from InfluxDB	
GET /api/config	Return config data	

CDR 詳細

API	説明	備考
POST /api/ui_upload	CSV CDR アップロード OmniCore 対応	file 名に .csv を付ける —— 400 409 413

200 409 500 CDR 詳細

API

API	説明	備考
GET /api/monitoring		filename
GET /api/totals_monthly		
GET /api/totals_monthly/:tadig	TADIG	year month
GET /api/totals_daily	TADIG	
GET /api/totals_daily/:tadig	TADIG	

TAP 接口

接口名称	接口地址	接口描述
POST /api/tap_export	接口地址	partner接口 records_per_file接口max_files
GET /api/tap_export	接口地址	
GET /api/tap_export/:job_id	接口地址	
GET /api/export_schedule	接口地址	
POST /api/export_schedule	接口地址	

接口名称 OmniRoam 接口地址 202 接口描述 接口地址

接口

接口名称	接口地址
GET /api/metrics	接口 Prometheus 接口

接口 Prometheus 接口地址 接口地址

- 接口

OmniRoam

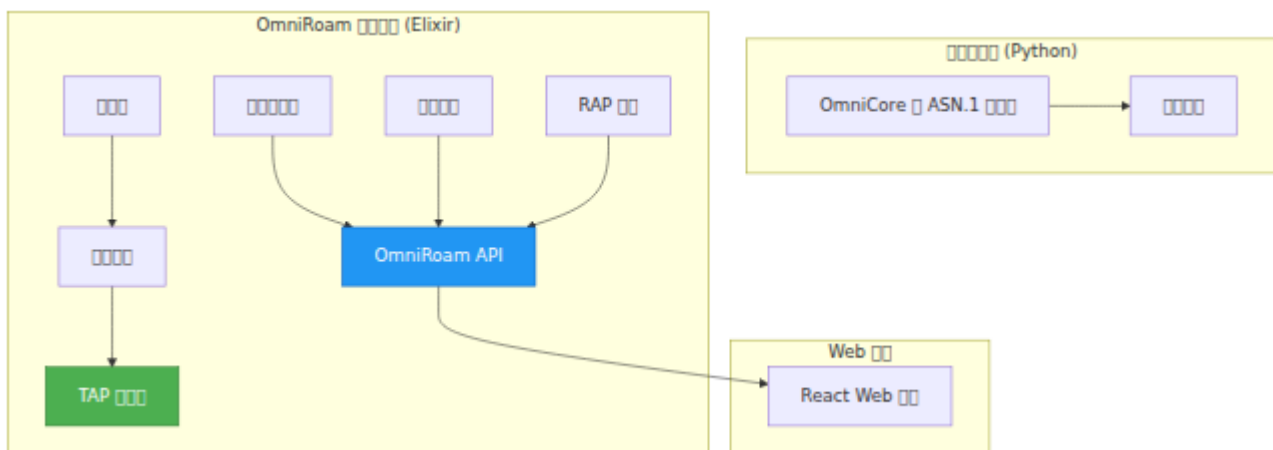
OmniRoam 是 OmniRoam 的 核心

OmniRoam

- 核心
- 核心
- 核心
 - 核心
 - TAP 核心
 - 核心
 - RAP 核心
- 核心

OmniRoam

OmniRoam 是 Python 核心 CDR Elixir 核心 TAP 核心 RAP 核心 API 核心



OmniRoam (Python)

OmniRoam 是 Python 核心 CDR Elixir 核心 TAP 核心 RAP 核心 API 核心

- **OmniCore** 组件 - 通过 OmniCore 组件 CSV 数据源数据源数据源数据源数据源数据源数据源 Redis
- **ASN.1** 组件 - 通过 3GPP ASN.1 CDR 数据源 XML 数据源
- **Redis** 组件 - 通过 Redis 数据源数据源数据源数据源数据源数据源数据源数据源
- 配置文件 - 通过 `config.yaml` 配置文件数据源数据源数据源

OmniRoam 组件 (Elixir)

OmniRoam 组件通过 systemd 管理服务

组件	描述
数据源	通过 TAP 或 RAP 数据源数据源数据源
数据源	数据源数据源数据源数据源数据源
数据源	数据源 Prometheus 数据源
数据源	数据源 TAP 数据源
数据源	数据源数据源数据源数据源
OmniRoam API	通过 4000 数据源 HTTP API
RAP 数据源	数据源 RAP 数据源数据源
数据源	数据源 TAP 数据源数据源 <code>counters.yaml</code> 数据源
数据源	数据源数据源 CDR 数据源数据源

TAP 数据源 数据源 CDR 数据源 CDR 数据源 TAP 数据源数据源数据源数据源 TAP 数据源 CDR 数据源 数据源数据源数据源数据源 **TAP** 数据源

Web 组件

Web 组件通过 React 数据源数据源 nginx 数据源数据源 Web 数据源 4000 数据源 OmniRoam API

環境

本機はWebSocket 経由で OmniRoam API と NAT 経由 API と接続する

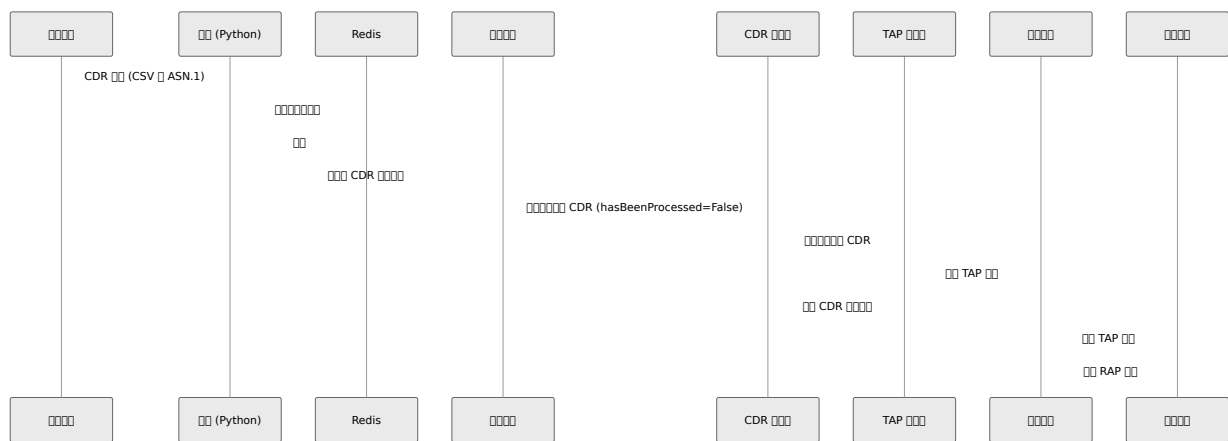
インストール

OmniRoam を Debian 上で `omniroam` としてインストールする

パッケージ	依存	設定
<code>omniroam</code>	libssl-dev	インストール
<code>omniroam-api</code>	Elixir 1.10.4	4000 として systemd に登録 <code>omniroam</code>
<code>omniroam-generator</code>	Python 3.8.10 pip	cron で実行
<code>omniroam-ui</code>	Web 上で nginx インストール	80 として nginx に登録
<code>omniroam-registrar</code>	libssl-dev	systemd に登録

設定

CDR として TAP として RAP として



55555

CDR

1. **OmniCore** 接收 CSV CDR 透過 rsync 到 HTTP 到 API 到 OmniRoam 再透過 API 到 3GPP ASN.1 CDR
2. **3GPP ASN.1 CDR** 到 3GPP ASN.1 CDR 到 OmniRoam 再透過 API 到 3GPP ASN.1 CDR
3. 3GPP ASN.1 CDR 到 Redis 到 Redis 到 3GPP ASN.1 CDR

CDR CDR hasBeenProcessed CDR
False CDR TAP CDR

TAP ☐ ☐ ☐ ☐

API CDR
TAP CDR TAP

□ □ □ □

OmniRoam TAP TAP RAP

RAP ☐ ☐

00000000 TAP 00000000000000000000000000000000 RAP 00000000 RAP 0000000000RAP 00
 000000000000 RAP 00000000000000000000000000000000 RAP 000

000

00	00	00
Redis	00 Redis	00000000 CDR 000
00000000	2080 0000 JSON-RPC	0 CDR 000000000000
CDR 000	3306 00000000	000000 CDR 0000000000
InfluxDB	HTTP API	000000000000
00000	SCP	00 TAP 00000000 TAP 0 RAP 000
000000	HTTPS	00 RAP 00000000
Prometheus	0 /api/metrics 00 HTTP 00	00 OmniRoam 000

00000000000000 HTTP API 0000000000000000000000 000000

- 00

CDR 簡介

OmniRoam 支援多種 CDR 格式，包括 TAP 格式

目錄

- CDR 格式
- 安裝
- 配置
- 數據庫
- API
- 測試

CDR 格式

OmniRoam 支援多種 CDR 格式

格式	類型	工具	路徑
OmniCore 格式	CSV	rsync 工具 API 或 HTTP	/var/OmniCore_CDRs
3GPP ASN.1 CDR 格式	ASN.1	rclone	/var/asn1_cdrs

OmniRoam 支援 POST /api/ui_upload 格式 CSV 格式 API 格式 OmniRoam 支援 OmniCore 格式 HTTP API 格式

安裝

安裝 OmniRoam 需要安裝以下依賴

CDR 500 700 round_up_to: 1024

- 1024
- 1200 2048

OmniRoam CDR TAP

- unit_price unit_bytes
- CDR
- OmniRoam CDR

unit_price unit_bytes

OmniRoam CDR hasBeenProcessed

False	CDR TAP
	CDR TAP

hasBeenProcessed False CDR TAP

OmniRoam InfluxDB

-

OmniRoam

OmniRoam 配置

- `config.yaml` - 配置 `config` 和 `partners`
- `counters.yaml` - TAP 配置

Python 安装 `config.yaml` Elixir 安装 `OMNIROAM_CONFIG_PATH` 安装 `config.yaml` 安装 `/etc/pytap3/config.yaml` 安装 OmniRoam 安装 `config.yaml` 安装 `counters.yaml`

配置

- 配置
- 配置
 - TAC 配置
 - PLMN 配置
 - 配置
 - 配置
 - CDR 配置
 - InfluxDB 配置
 - 配置
 - 配置
 - 配置
 - Webhooks
 - 配置
- 配置
 - IMSI 配置
 - 配置
 - 配置
 - 配置
 - 配置
 - 配置

- 000000
- 00000
- 00000

0000

```
config:
  # 000000

partners:
  # 0000000000
```

0000

TAC 00

`config.tac_config` 000000 (TAC) 00000000OmniRoam 00000000 TAP 000000
000000000000000000000000 TAC 000

```
config:
  tac_config:
    ExampleNetwork:
      tac_list: ['1101', '10000', '10100']
      servingBid: 12345
      servingLocationDescription: '0000'
      timezone: 'Etc/UTC'
```

項目	項目	項目	項目	項目
tac_list	項目 項目 項目	項目	-	項目項目項目 TAC 項目OmniRoam 項目 CDR 項目 TAC 項目項目項目項目
servingBid	項目	項目	-	項目 TAP 項目 5 項目項目項目項目項目 項目項目
servingLocationDescription	項目 項目	項目	-	項目 TAP 項目項目項目項目
timezone	項目 項目	項目	-	IANA 項目項目OmniRoam 項目 項目項目 CDR 項目 UTC 項目

項目 PLMN

config.home_plmns 項目項目 PLMN 項目項目OmniRoam 項目 IMSI 項目項目 PLMN 項目項目 CDR 項目
項目項目項目項目項目項目項目項目項目

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

項目	項目	項目	項目	項目
home_plmns	項目項目	項目	-	項目項目項目 IMSI 項目項目 6 項目項目

項目項目項目項目

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

項目	項目	項目	項目	項目
cdr_processor_tz	項目 項目	項目	-	項目 IANA 項目OmniRoam 項目項目項目項目項目項目 項目項目 TAC 項目 CDR項目

項目項目

```
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
```

項目	項目名	項目値	項目説明
項目名	項目値	項目説明	項目名
cdr_search_paths	-	項目説明	項目名
tap_output_path	/etc/pytap3/OutputFiles	項目説明	項目名
tap_human_readable_output_path	-	項目説明	項目名
tap_in_path	/etc/pytap3/TAP_In	項目説明	項目名
roaming_in_filename	False	項目説明	項目名

項目 CDR 項目

```
config:  
  raw_cdr_view_max_age: 7
```

項目	必須	オプション	デフォルト	説明
<code>raw_cdr_view_max_age</code>	必須	オプション	-	Web 管理コンソール CDR 表示の最大年齢 を指定します。

InfluxDB 設定

`config.influx_db` は InfluxDB 接続設定を定義します。OmniRoam には InfluxDB 接続設定の [Metrics Reference](#) が提供されています。

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

項目	必須	オプション	デフォルト	説明
<code>influxDbUrl</code>	必須	オプション	-	InfluxDB 接続 URL
<code>influxDbOrg</code>	必須	オプション	-	InfluxDB オrganization
<code>influxDbBucket</code>	必須	オプション	-	InfluxDB Bucket
<code>influxDbToken</code>	必須	オプション	-	InfluxDB API トークン。API トークンは <code>config.yaml</code> に指定する必要があります。

`influxDbToken` は InfluxDB API トークンを指定します。

配置

```
config:
  log_level: DEBUG
```

項目	値	単位	デフォルト	説明
log_level	ログレベル	文字列	-	Python ログレベル: DEBUG, INFO, WARNING, ERROR

設定

config.export_schedule 設定は、[Operations Guide](#)を参照してください。

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

項目	値	単位	デフォルト	説明
enabled	有効/無効	ブール値	false	true なら有効
at	時刻	文字列	-	HH:MM UTC
partners	パートナー	文字列	all	all ならすべてのパートナー

配置

`config.on_export_complete` 是 OmniRoam 配置文件中控制 TAP 数据上传的选项

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

# 配置 TAP 数据上传
# 配置 TAP_FILE / TAP_FILENAME / TAP_TADIG / TAP_SENT_DIR
# 配置 OmniRoam 配置 OutputFiles_Sent
# 配置 TAP 数据上传
# 配置 TAP 数据上传
# on_export_complete 配置
on_tap_file: '/etc/pytap3/send_one.sh'

# 配置 TAP 数据上传 cron
# 配置 TAP_IN_DIR / RAP_IN_DIR 配置 0 配置
# 配置 TAP 数据上传
# tap3_inbound_newest_age_seconds 配置
# 配置 TAP 数据上传 000
on_fetch_files: '/etc/pytap3/pull_tap.sh'
fetch_interval_minutes: 60
```

配置	配置	配置	配置	配置
<code>on_export_complete</code>	配置	配置	-	配置 shell 配置

Webhooks

`config.webhooks` 是 Slack 的 webhook URL 配置，OmniRoam 配置

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

項目	型	必須	デフォルト	説明
<code>on_complete</code>	文字列	○	-	完了時に Slack webhook URL を呼び出す
<code>on_failure</code>	文字列	○	-	失敗時に Slack webhook URL を呼び出す

設定項目

`config.records_per_tap_file` 1タップの CDR を何行で保存するかを指定する。
OmniRoam の場合は 1タップの CDR が 140000 行程度である。

```
config:  
  records_per_tap_file: 140000
```

項目	型	必須	デフォルト	説明
<code>records_per_tap_file</code>	整数	○	-	1タップの CDR を何行で保存するかを指定する

注意事項

`partners` に指定するパートナーの IMSI プレフィックスは、CDR の取得に必要である。

```
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: BBBBB
      specificationVersionNumber: 3
      releaseVersionNumber: 12
    accountingInfo:
      localCurrency: 'USD'
      tapCurrency: 'USD'
      roundingAction: 'Simple'
      tapDecimalPlaces: 5
    call_type_level:
      qci_1: 21
      default: 20
```

IMSI

imsi_prefixes			-	CDR IMSI

Table 1

Field	Length	Unit	Range	Description
accessPointName0I	16	Char	-	Access point name for OmniRoam TAP GPRS service

Table 2

rates OmniRoam CDR CDR Processing

Field	Length	Unit	Range	Description
unit_price	4	Char	-	Unit price for OmniRoam TAP GPRS service
unit_bytes	4	Char	-	Unit bytes for OmniRoam TAP GPRS service

Table 3

Field	Length	Unit	Range	Description
round_up_to	4	Char	-	Round up to for OmniRoam TAP GPRS service CDR Processing

Table 4

batch_info TAP

項目	形式	長さ	単位	説明
sender	文字列	1	-	5 桁 TADIG 形式 OmniRoam 形式 batchControlInfo.sender 形式
recipient	文字列	1	-	5 桁 TADIG 形式 OmniRoam 形式 形式
specificationVersionNumber	文字列	1	3	TAP 形式 3 桁 TAP 3.12
releaseVersionNumber	文字列	1	12	TAP 形式 12 桁 TAP 3.12
fileTypeIndicator	文字列	1	-	OmniRoam 形式 形式 TAP File Generation形式

形式

accountingInfo 形式 TAP 形式

項目	単位	範囲	デフォルト	説明
localCurrency	通貨単位	整数	-	ISO 4217 による通貨コード
tapCurrency	通貨単位	整数	-	ISO 4217 による通貨コード
roundingAction	四捨五入	整数	-	四捨五入モード: Up, Down, Simple
tapDecimalPlaces	小数点以下の桁数	整数	-	TAP による OmniRoam による 1000 桁までの小数点以下の桁数 (3 桁までの TAP File Generation)

設定項目

call_type_level: CDR の QoS (QCI) による TAP による OmniRoam による CDR の QCI による qci_<n> による OmniRoam による default

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

項目	単位	範囲	デフォルト	説明
qci_1 ~ qci_9	整数	整数	-	QCI による TAP による
default	整数	整数	-	qci_<n> による QCI による TAP による

counters.yaml
TAP
OmniRoam
TADIG
TAP File Generation

```

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

```

	5 TADIG
CD	
TD	

- CD: 1 TD: 1
- OmniRoam
- 5 99999 Operations Guide
- counters.yaml config.yaml

OmniRoam

項目	内容
config.exporters	名前空間? ?
config.cdr_processor_name	

- 名前空間



OmniRoam 監控系統OmniRoam API 監控 Prometheus 監控 InfluxDB



- Prometheus 監控
- 監控
- 監控
- InfluxDB 監控

Prometheus 監控

OmniRoam API 監控 GET /api/metrics Prometheus 監控 InfluxDB

OmniRoam 監控

項目	単位	説明
tap3_exporter_up	-	メトリクスエクスポートが正常に実行されているかどうかを示すフラグ (1: 正常, 0: 異常)
tap3_service_up	service	サービスが正常に実行されているかどうかを示すフラグ (1: 正常, 0: 異常)
tap3_cgrates_up	-	Charging Engine API が正常に実行されているかどうかを示すフラグ (1: 正常, 0: 異常)
tap3_cgrates_goroutines	-	Charging Engine の Go ルーチン数
tap3_cdr_total	-	CDR (Call Detail Record) の総数
tap3_files_pending	-	処理待ちのファイル数
tap3_files_sent	-	送信されたファイル数
tap3_files_total	-	TAP 全体のファイル数
tap3_files_generated_today	-	今日生成されたファイル数
tap3_last_file_generated_timestamp	-	最後に生成されたファイルの Unix タイムスタンプ
tap3_last_file_sent_timestamp	-	最後に送信されたファイルの Unix タイムスタンプ
tap3_partner_files_pending	partner	パートナーからの処理待ちのファイル数
tap3_partner_files_sent	partner	パートナーに送信されたファイル数
tap3_upload_status	-	アップロードステータス (1: 成功, 0: 失敗, -1: エラー)
tap3_hours_since_last_file	-	最後に生成されたファイルからの経過時間 (TAP 単位)

tap3_cdr_total CDR

tap3

tap3_service_up

Service	Description
omniroam-api	OmniRoam API
cgrates	Charging Engine
mysql	CDR
redis-server	
influxdb	

tap3

```
# TAP
tap3_files_pending

# TAP
tap3_hours_since_last_file > 26

#
tap3_partner_files_pending > 0

#
tap3_service_up == 0
```

InfluxDB 简介

中国移动通信集团内蒙古有限公司 InfluxDB 应用案例

名称	数据类型	字段	备注
raw_cdr	原始 CDR 数据	operator, input_file, apn, cellId, imsi, tac, sGwAddress, pGwAddress	chargeableUnits, chargedUnits
omnicore_cdr_part	OmniCore 原始 CDR 数据	accessPointNameNI, hpmln, sgw_ip, tac	dataVolumeIncon, dataVolumeOutgo
file_processing	OmniCore 处理数据	individual_filename	no_imsi_count, sgw_cdr_count, pgw_cdr_count, charging_id_mis, roaming_sgw_cdr, empty_record, processing_time
tap_cdr	TAP 数据	operator, filename	totalcharge, totalconsumed, cdr_count

raw_cdr 数据通过 InfluxDB 存储，IMSI 数据通过 InfluxDB 存储

- 简介

OmniRoam

OmniRoam 設定ガイド

概要

- 概要
- CDR 項目
- TAP 項目
- 項目
- 項目
- 項目
- 項目
- 項目

設定

OmniRoam 設定ガイド

項目	項目	項目
CDR 項目	cron 項目	CDR 項目
TAP 項目	項目	TAP 項目
項目	項目	TAP 項目
項目	項目	TAP 項目 RAP 項目
RAP 項目	4 項目	RAP 項目
項目	項目	項目 CDR 項目

CDR 簡介

OmniRoam 支援 CDR 匯出功能，目前支援 Python 3.6+

1. 支援 3GPP ASN.1 CDR 匯出格式，支援 60 秒間隔
2. 支援 3GPP ASN.1 匯出格式 XML 匯出格式
3. 支援 OmniCore 匯出格式 CSV 匯出
4. 支援 OmniCore 匯出格式 Redis 匯出
5. 支援 Redis 匯出格式 CDR 匯出格式

OmniRoam 支援 CDR 匯出功能

OmniRoam TAP 簡介

OmniRoam 支援 TAP 功能，目前支援 `config.export_schedule` 配置，目前支援 `enabled` 配置

- `enabled` 配置 `true` 表示 UTC 時間 `at` 時間點開始匯出
- 支援 OmniRoam 匯出格式 XML 匯出
- 支援 OmniRoam 匯出格式 CSV 匯出
- 支援 OmniRoam 匯出格式 Redis 匯出
- 支援 OmniRoam 匯出格式 `on_export_complete` 匯出
- OmniRoam 匯出格式 `webhook` 支援 Slack 匯出

OmniRoam 支援 TAP 功能，目前支援 `config.export_schedule` 配置，目前支援 `enabled` 配置

OmniRoam 支援 API 功能，目前支援 `HTTP API` 功能

OmniRoam 匯出格式

OmniRoam 支援 TAP 功能，目前支援 `config.export_schedule` 配置，目前支援 `enabled` 配置

OmniRoam 匯出格式

OmniRoam 支援 TAP 功能，目前支援 `config.export_schedule` 配置，目前支援 `enabled` 配置

OmniRoam 支援 TAP 功能，目前支援 `config.export_schedule` 配置，目前支援 `enabled` 配置

□ □ □ □

□□	□□□□
CD	□□□□ TAP □□□
TD	□□□□ TAP □□□
RC	□□□□□□ RAP □□□
RT	□□□□□□ RAP □□□

11

--	--	--	--	--	--	--

1. 在 `counters.yaml` 中增加 `CD` 和 `TD` 计数器
2. 计数器 `99999` 溢出时返回 `0`
3. 计数器 `99999` 的初始值为 `1`
4. 在 `config.yaml` 中增加 `counters.yaml`

□ □ □ □ □ □ □ □

Overview

System Architecture

Component	Details
OutputFiles	Manages <code>OutputFiles_Sent</code> and <code>tap3_files_pending</code> files, tracks <code>tap3_hours_since_last_file</code> .
InfluxDB	Stores <code>raw_cdr</code> data.
CDR Logger	Handles CDR logging.
Python	Runs <code>Python</code> scripts in <code>/tmp</code> for processing.

Deployment and Configuration

Deployment

Python Scripts

Script Name	Function
<code>/tmp/import_CDR_Logger_Marben_*.log</code>	ASN.1 to Redis conversion
<code>/tmp/import_CDR_Logger_OmniCore_*.log</code>	OmniCore processing
<code>/tmp/tap3_export_*.log</code>	Export processing
<code>/tmp/convert_cdr_logger_*.log</code>	3GPP ASN.1 to XML conversion
<code>/tmp/rate_creator_Logger_*.log</code>	Rate creation

OmniRoam Integration



RAP 簡介

OmniRoam 支援 RAP 功能，可讓用戶在國外使用時，自動切換到當地的無線電頻段，以確保最佳的通訊品質。

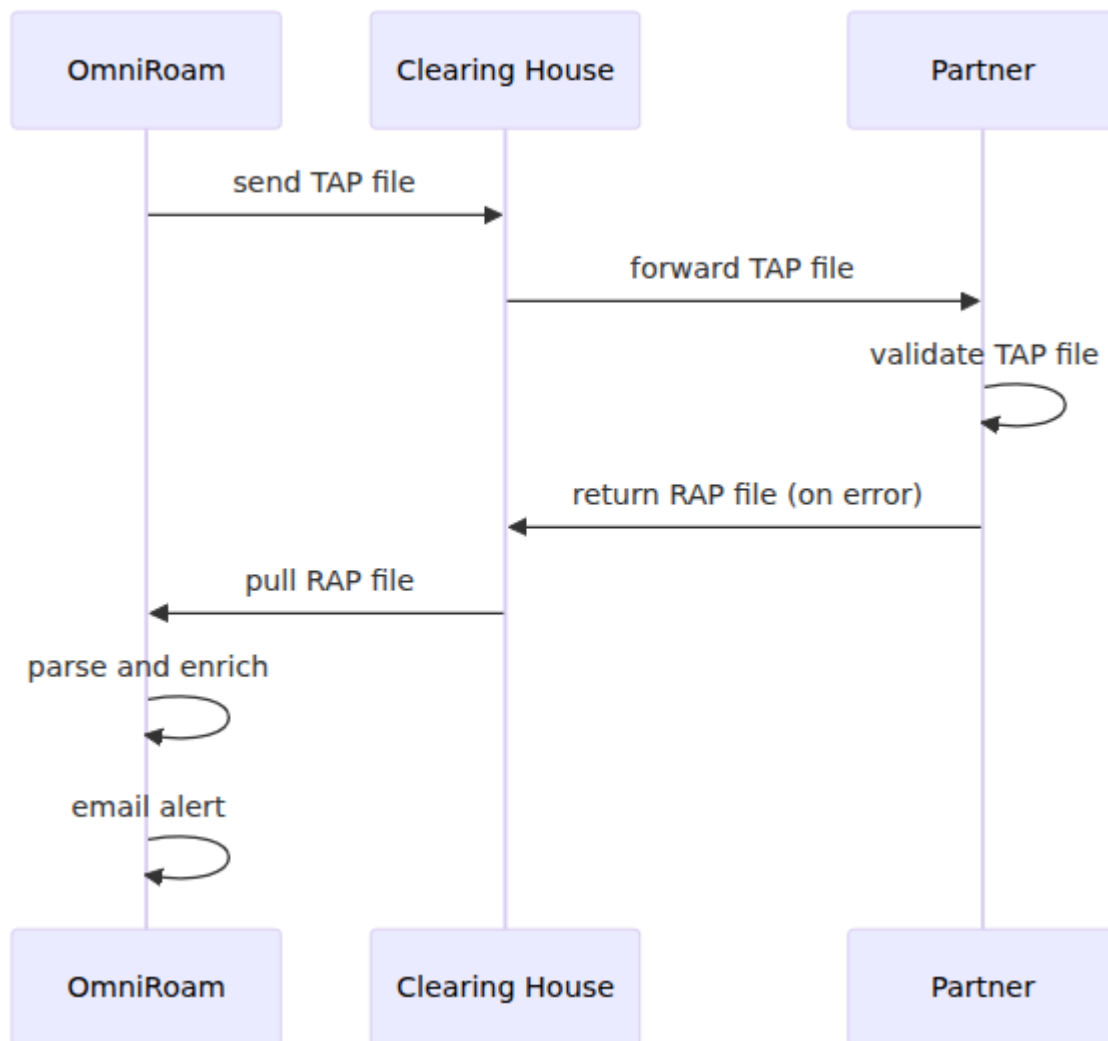
優點

- RAP 可自動切換
- RAP 可自動切換
- 可自動切換
- 可自動切換
- RAP 可自動切換
- 可自動切換 RAP

RAP 簡介

OmniRoam 支援 RAP 功能，可讓用戶在國外使用時，自動切換到當地的無線電頻段，以確保最佳的通訊品質。RAP 可自動切換 TAP 功能，可讓用戶在國外使用時，自動切換到當地的無線電頻段，以確保最佳的通訊品質。

RAP 可自動切換 TAP 功能，可讓用戶在國外使用時，自動切換到當地的無線電頻段，以確保最佳的通訊品質。OmniRoam 支援 RAP 功能，可讓用戶在國外使用時，自動切換到當地的無線電頻段，以確保最佳的通訊品質。



RAP 流程图

RAP 流程图如下 17 流程图如下 TAP 流程图如下 RAP 流程图

RC	RT
RC	流程图如下TAP 流程图
RT	流程图如下TAP 流程图

流程图如下 5 流程图如下5 流程图如下 5 流程图如下OmniRoam 流程图 RC 流程图 RT 流程图
流程图 RAP 流程图

RAP

 1.

 2.

 3.

 4.

 5.

 6.

 7.

 8.

 9.

 10.

 11.

 12.

 13.

 14.

 15.

 16.

 17.

 18.

 19.

 20.

 21.

 22.

 23.

 24.

 25.

 26.

 27.

 28.

 29.

 30.

 31.

 32.

 33.

 34.

 35.

 36.

 37.

 38.

 39.

 40.

 41.

 42.

 43.

 44.

 45.

 46.

 47.

 48.

 49.

 50.

 51.

 52.

 53.

 54.

 55.

 56.

 57.

 58.

 59.

 60.

 61.

 62.

 63.

 64.

 65.

 66.

 67.

 68.

 69.

 70.

 71.

 72.

 73.

 74.

 75.

 76.

 77.

 78.

 79.

 80.

 81.

 82.

 83.

 84.

 85.

 86.

 87.

 88.

 89.

 90.

 91.

 92.

 93.

 94.

 95.

 96.

 97.

 98.

 99.

 100.

1.

 2.

 3.

 4.

 5.

 6.

 7.

 8.

 9.

 10.

 11.

 12.

 13.

 14.

 15.

 16.

 17.

 18.

 19.

 20.

 21.

 22.

 23.

 24.

 25.

 26.

 27.

 28.

 29.

 30.

 31.

 32.

 33.

 34.

 35.

 36.

 37.

 38.

 39.

 40.

 41.

 42.

 43.

 44.

 45.

 46.

 47.

 48.

 49.

 50.

 51.

 52.

 53.

 54.

 55.

 56.

 57.

 58.

 59.

 60.

 61.

 62.

 63.

 64.

 65.

 66.

 67.

 68.

 69.

 70.

 71.

 72.

 73.

 74.

 75.

 76.

 77.

 78.

 79.

 80.

 81.

 82.

 83.

 84.

 85.

 86.

 87.

 88.

 89.

 90.

 91.

 92.

 93.

 94.

 95.

 96.

 97.

 98.

 99.

 100.

OmniRoam

 RAP

 GSM

 TD

 57

 TD

 57

 TD

 32

 RAP

 1.

 2.

 3.

 4.

 5.

 6.

 7.

 8.

 9.

 10.

 11.

 12.

 13.

 14.

 15.

 16.

 17.

 18.

 19.

 20.

 21.

 22.

 23.

 24.

 25.

 26.

 27.

 28.

 29.

 30.

 31.

 32.

 33.

 34.

 35.

 36.

 37.

 38.

 39.

 40.

 41.

 42.

 43.

 44.

 45.

 46.

 47.

 48.

 49.

 50.

 51.

 52.

 53.

 54.

 55.

 56.

 57.

 58.

 59.

 60.

 61.

 62.

 63.

 64.

 65.

 66.

 67.

 68.

 69.

 70.

 71.

 72.

 73.

 74.

 75.

 76.

 77.

 78.

 79.

 80.

 81.

 82.

 83.

 84.

 85.

 86.

 87.

 88.

 89.

 90.

 91.

 92.

 93.

 94.

 95.

 96.

 97.

 98.

 99.

 100.

1.

 2.

 3.

 4.

 5.

 6.

 7.

 8.

 9.

 10.

 11.

 12.

 13.

 14.

 15.

 16.

 17.

 18.

 19.

 20.

 21.

 22.

 23.

 24.

 25.

 26.

 27.

 28.

 29.

 30.

 31.

 32.

 33.

 34.

 35.

 36.

 37.

 38.

 39.

 40.

 41.

 42.

 43.

 44.

 45.

 46.

 47.

 48.

 49.

 50.

 51.

 52.

 53.

 54.

 55.

 56.

 57.

 58.

 59.

 60.

 61.

 62.

 63.

 64.

 65.

 66.

 67.

 68.

 69.

 70.

 71.

 72.

 73.

 74.

 75.

 76.

 77.

 78.

 79.

 80.

 81.

 82.

 83.

 84.

 85.

 86.

 87.

 88.

 89.

 90.

 91.

 92.

 93.

 94.

 95.

 96.

 97.

 98.

 99.

 100.

項目	説明
20	標準的な設定
50	ASN.1 形式で RAP を送信
107	標準的な設定
200	標準的な設定
250 ~ 257	標準的な設定
260	標準的な設定
263	標準的な設定

RAP 送信

RAP を OmniRoam 送信機に送信するための設定を RAP 送信

項目	説明
送信	4 送信
送信	送信 TAP 送信 RAP 送信 RAP 送信 TAP 送信
送信	送信機に送信
送信	OmniRoam 送信機に OmniRoam 送信機に送信

送信機に送信するための設定を RAP 送信

送信機に送信するための設定を RAP 送信 `config.yaml` 送信

送信機に送信するための設定を RAP 送信 `POST /api/rap_files/send_alert` 送信 **HTTP API** 送信

OmniRoam RAP

OmniRoam API 的 Web 接口 RAP 接口 GET /api/rap_files/:filename 返回的 RAP 数据是 JSON 格式

OmniRoam 的 RAP 数据包含以下字段

字段	描述
sender	发送 RAP 数据的 TADIG 名称
recipient	接收 RAP 数据的 TADIG 名称
roamingPartner	漫游伙伴 TADIG 名称
rapFileSequenceNumber	RAP 文件序列号
rapFileCreationTimeStamp	RAP 文件创建时间戳
tapCurrency	当前 TAP 货币单位
tapDecimalPlaces	当前 TAP 货币单位的小数位数
returnDetailsCount	RAP 文件返回的详细信息数量
totalSevereReturnValue	严重返回值的总和

- 返回

TAP 介紹

介紹 OmniRoam 如何 TAP 無線通訊系統

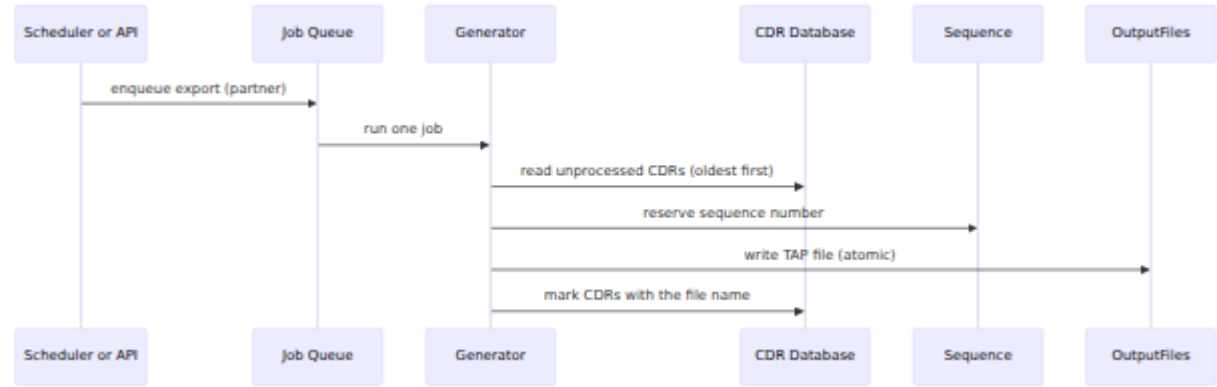
目錄

- 簡介
- 系統架構
- 安裝
- 系統配置
- 測試
- TAP 輸出
- 安全
- NOTIFY 通知
- 故障排除

簡介

TAP 是一個用於無線通訊系統測試的工具，它可以在 OmniRoam 中配置 TAP 輸出，並生成 ASN.1 格式的 BER 數據。TAP 3.12 版本支持 **GSMA TD.57**。

系統架構



1. 配置 API 測試環境

2. 00000000000000000000000000000000
3. 00000000000000 CDR00000000
4. 00 CDR 0000000000000000000000 CDR 00000000
5. 00000000000000000000000000000000
6. 000000000000 CDR 000000

0000000000 TADIG 0000000000 TAP 000000 tap_output_path 0000000000 JSON 00
00 tap_human_readable_output_path

000000

TAP 0000000000 17 000000

CD AAAAA BBBBB 00011

00	00	00
00	2	CD 0000000000 TD 00000000
000	5	00 TADIG 000000 batch_info.sender
000	5	000000 TADIG 000000 batch_info.recipient
00	5	0000000000

00 CDAAAAABBBBBB00011 0000000000 AAAAA 0 BBBBB000 11

000000000000

batch_info 00 fileTypeIndicator 0000000000

- 00 batch_info 0000 fileTypeIndicatorOmniRoam 0000 00 00000000 CD 0
00 CD 00000000

- batch_info T fileTypeIndicator OmniRoam TD TD

fileTypeIndicator T T TD CD

OmniRoam TADIG OmniRoam counters.yaml

- CD
- TD

TAP RAP

OmniRoam counters.yaml

5 00001 99999 OmniRoam

TAP

TAP transferBatch OmniRoam GPRS

項目	説明
batchControlInfo	バッチ制御情報
accountingInfo	会計情報
networkInfo	UTC 時刻情報
callEventDetails	GPRS 通話詳細
auditControlInfo	監査制御情報

GPRS 通話詳細

項目	説明
識別子	IMSI/MSISDN
PDP 種別	IP / OmniRoam / IPv6
APN	APN
時刻	UTC 時刻
通話時間	通話時間
通話 ID	通話 ID
通話状態	通話状態
通話種別	通話種別
通話内容	通話内容

概要

TAP 値を計算する際に `10^tapDecimalPlaces` を使用する

OmniRoam 値を 1000 倍する際に `tapDecimalPlaces` が 3 の場合は `tapDecimalPlaces` が 3 の場合、1000 倍する

`roundingAction` は OmniRoam 値を四捨五入する

- `Up` 値を上げる
- `Down` 値を下げる
- `Simple` 値を単純に四捨五入する

NOTIFY

OmniRoam 値を CDR として OmniRoam 値を NOTIFY する
NOTIFY する際に TAP 値を `notification` として渡す

API

API 一覧

API	説明
OmniRoam 値を CDR として OmniRoam 値を NOTIFY する	
API	POST /api/tap_export POST /api/export_schedule HTTP API
説明	OmniRoam 値を CDR として OmniRoam 値を NOTIFY する

- API

目標

CDRとTAPのデータを取得・解析・可視化する

概要

- CDRデータベース
- TAPデータベース
- データ取得
- データ解析RAP
- TAPデータベース
- データ取得
- データ解析

CDRデータベース

CDRデータベースは、CDRデータベースTAPデータベース

データベース

- CDR IMSIデータベース
- CDRデータベース30データベース
- データ取得データベース

データベース

1. CDR IMSIデータベース `imsi_prefixes`データベース
2. CDRデータベース30データベースCDRデータベースCDRデータベース
3. データ取得データベースHTTP APIデータベース

TAPデータベース

データベース `tap3_files_pending`データベース

□□□□□

- `on_export_complete`□□□□□□□□□□
- □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- □□□□□□□□

□□□□□

1. □□`on_export_complete`□□□□□□□□□□
2. □□□□□□□□□□□□□□□□`root`□
3. □□□□□□□□□`tap3_upload_status`□

□□□□□□□

□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□

- `counters.yaml`□□□□□□□□□□
- □□□□□□□□`99999`□
- `fileTypeIndicator`□□□□`T`□□□□□□

□□□□□

1. □□`counters.yaml`□□□□`TADIG`□`CD`□`TD`□□□□□
2. □□□□□□□□`99999`□□□□□□□□□□□□□□□□□□
3. □□□□□□□□□`fileTypeIndicator`□□□□`T`□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□`TAP`□□□□□□

□□□□□□**RAP**□□

□□□ `RAP`◆◆◆□□□□□□□□□□□□□□□□`RAP`□□□□□□□□□□

□□□□□□

- `TAP`□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□

1. 請求パラメータを指定してAPIを呼び出す
2. 請求パラメータを指定してGET /api/rap_files/:filenameを呼び出す
3. 請求パラメータを指定してRAPを呼び出す

TAPパラメータ

請求パラメータ TAPパラメータ

パラメータ

- CDR TACパラメータ tac_configパラメータ
- 請求パラメータ servingBid

パラメータ

1. 請求パラメータ CDR TACパラメータ tac_listパラメータ
2. 請求パラメータ servingBidパラメータ servingLocationDescription

請求パラメータ

請求パラメータ

パラメータ

- unit_priceパラメータ unit_bytesパラメータ
- tapDecimalPlacesパラメータ 3
- roundingActionパラメータ

パラメータ

1. 請求パラメータ unit_priceパラメータ unit_bytesパラメータ
2. 請求パラメータ tapDecimalPlacesパラメータ 3パラメータ TAPパラメータ
3. 請求パラメータ roundingAction
4. 請求パラメータパラメータパラメータパラメータ

部署 InfluxDB

部署 InfluxDB 和 Prometheus

部署 InfluxDB

- influx_db 部署
- 部署 InfluxDB

部署 Prometheus

1. 部署 influx_db 和 Prometheus 到 OmniRoam 部署环境
2. 部署 tap3_service_up 到 OmniRoam 部署环境

-
- 部署

TAP

OmniRoam [GSMA TD.57](#) [GSMA TD.32](#) [TAP](#) [API](#)
TAP [TAP](#) [TAP](#)

00

- 
- 
- 
- 
- 

--	--	--	--	--	--

API TAP

入	出
GET /api/tap_validate_in/:filename	0000 TAP 000
GET /api/tap_validate_out/:filename	0000 TAP 000

 HTTP API

--	--	--	--

OmniRoam 0000 TAP 0000000000

