

OmniNWDAF

| | |

OmniNWDAF :omninwdaf
 runtime.exs

Subscriptions

subscription_store_path

Analytics + notifications

analytics_validity_seconds

notification_max_attempts

notification_backoff_ms

Served PLMN

mcc

mnc

NRF

nrf_uri

heartbeat_interval

SBI binding

sbi_scheme

sbi_addr

sbi_port



```
config :omninwdaf,  
  # SBI binding and advertised endpoint  
  sbi_scheme: "http",  
  sbi_addr: "127.0.0.23",  
  sbi_port: 7777,  
  
  # NRF registration target and heartbeat cadence  
  nrf_uri: "http://127.0.0.10:7777",  
  heartbeat_interval: 10_000,  
  
  # Served PLMN (override the 999-70 test default per deployment)  
  mcc: "999",  
  mnc: "70",  
  
  # Validity window applied to returned analytics expiry (seconds)  
  analytics_validity_seconds: 3600,  
  
  # Notification delivery retry tuning  
  notification_max_attempts: 4,  
  notification_backoff_ms: 500,  
  
  # Durable subscription store file (defaults under the system  
temp directory)  
  subscription_store_path: "/var/lib/omninwdaf/subscriptions.dets"
```

runtime.exe

```
config :omninwdaf,  
  sbi_scheme: System.get_env("NWDAF_SBI_SCHEME", "http"),  
  sbi_addr: System.get_env("NWDAF_SBI_ADDR", "127.0.0.23"),  
  sbi_port: String.to_integer(System.get_env("NWDAF_SBI_PORT",  
"7777")),  
  nrf_uri: System.get_env("NWDAF_NRF_URI",  
"http://127.0.0.10:7777"),  
  mcc: System.get_env("NWDAF_MCC", "999"),  
  mnc: System.get_env("NWDAF_MNC", "70")
```

SBI 配置

OmniNWDAF 的 SBI 接口地址和 NRF 地址

名称	类型	值	接口名称	说明
sbi_scheme	字符串	http	NWDAF_SBI_SCHEME	SBI 接口使用的 NF 接口 URL 类型
sbi_addr	字符串	127.0.0.23	NWDAF_SBI_ADDR	OmniNWDAF 的 SBI 接口 IP 地址，NRF 接口地址
sbi_port	字符串	7777	NWDAF_SBI_PORT	OmniNWDAF 的 SBI 接口 TCP 端口

NRF 配置

NRF 接口地址和 NRF 地址 TS 29.510

項目	項目名	単位	値	説明
	nrf_uri	項目名	http://127.0.0.10:7777	NWDAF_NRF_URI
	heartbeat_interval	項目名	10000	項目名

項目名 PLMN 項目名

項目名 OmniNWDAF 項目 NF 項目名 PLMN

OmniNWDAF 部署ガイド

概要 | 前提条件 | インストール | 設定

1. 概要

OmniNWDAF は、5G ネットワークにおいて、ネットワーク機能（NF）間の情報共有を可能にするための機能です。

2. 前提条件

インストール前に以下の条件を確認してください。

- オペレーティングシステム: Linux
- 必要なパッケージ: `gcc`, `cmake`, `libssl-dev`
- ネットワーク: 適切な IP アドレスとポート設定
- 権限: 十分な権限を持つユーザーで実行

3. インストール

ソースコードをクローンし、ビルドを行います。

- ソースコードをクローン
- ビルドディレクトリを作成
- ビルドを実行

4. 設定

OmniNWDAF は、HTTP を介して SBI（Service Based Interface）を通じて AnalyticsInfo を提供します。エラーメッセージとして、`400 MANDATORY_QUERY_PARAM_MISSING`、`404 UNSUPPORTED_EVENT`、および `400 MANDATORY_IE_MISSING` が返されます。

5. 検証

インストールと設定が完了したら、OmniNWDAF を起動し、動作を確認します。

項目	内容	備考
API	GET /nnwdaf-analyticsinfo/v1/status レスポンス 200 {"status":"UP"}	サービスステータス SBI 確認
NRF 情報	サービス情報	サービス NRF 情報
通知	通知 URL	通知 URL notificationURI
エラー	エラー 4xx エラー	エラーメッセージ

確認

サービスステータス確認

- API GET /nnwdaf-analyticsinfo/v1/status
- レスポンス 200 {"status":"UP"}

サービスステータス SBI 確認サービスステータス NRF サービスステータス

OmniNWDAF

Overview | Features | Architecture | Use Cases

OmniNWDAF is a Network Data Analytics Function (NWDAF) that provides analytics for 5G networks. It is defined in 3GPP TS 23.501 §6.2.18, TS 23.288, and TS 29.520. It interacts with the Nnwdaf interface.

Key Features

- Analytics for 5G networks
- Supports multiple network slices
- Provides real-time analytics
- NRF (Network Repository Function) integration
- Nnwdaf_AnalyticsInfo: Analytics information
- Nnwdaf_EventsSubscription: Event subscription
- Supports multiple network slices
- Supports ID-based analytics
- Supports analytics for specific network slices

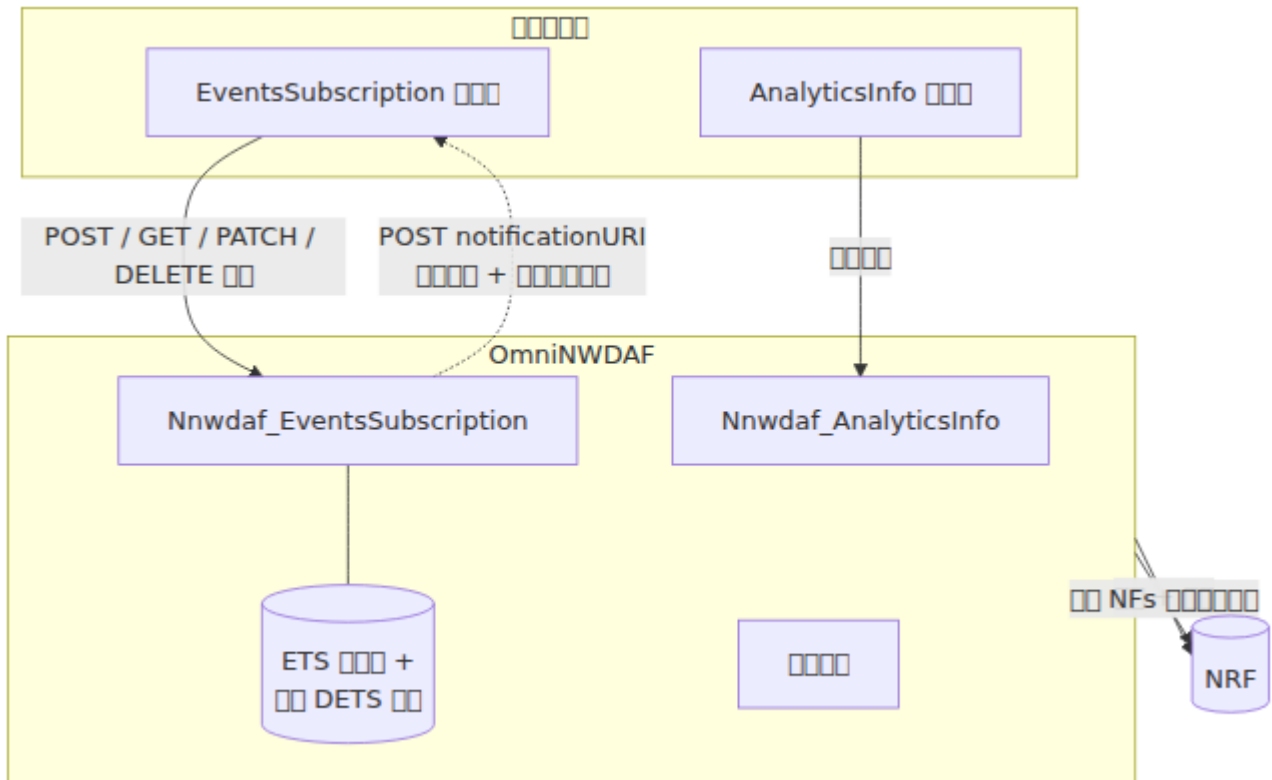
Architecture

OmniNWDAF interacts with the NRF (Network Repository Function) to discover and manage network functions (NFs). It also interacts with the Nnwdaf interface to provide analytics. The load is distributed across the network, with a maximum of 100% load per NF profile.

- NF_LOAD - Provides NF load information (NfLoadLevelInformation) for each NF profile. The load is distributed across the network, with a maximum of 100% load per NF profile.
- SLICE_LOAD_LEVEL and NSI_LOAD_LEVEL - Provides S-NSSAI (Network Slice Selection Assistance Information) and NFs (Network Functions) load information.
- NETWORK_PERFORMANCE - Provides NFs (Network Functions) performance information (GNB_ACTIVE_RATIO, GNB_COMPUTING_USAGE, GNB_MEMORY_USAGE).

OmniNWDAF provides confidence (confidence) for the analytics. The load is distributed across the network, with a maximum of 100% load per NF profile.

--



☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ETS ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ DETS ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

--	--	--	--

OmniNWDAF 0000 HTTP SBI 0000000000000000 sbi_scheme sbi_addr sbi_port 0000
SBI 000000000000 0000

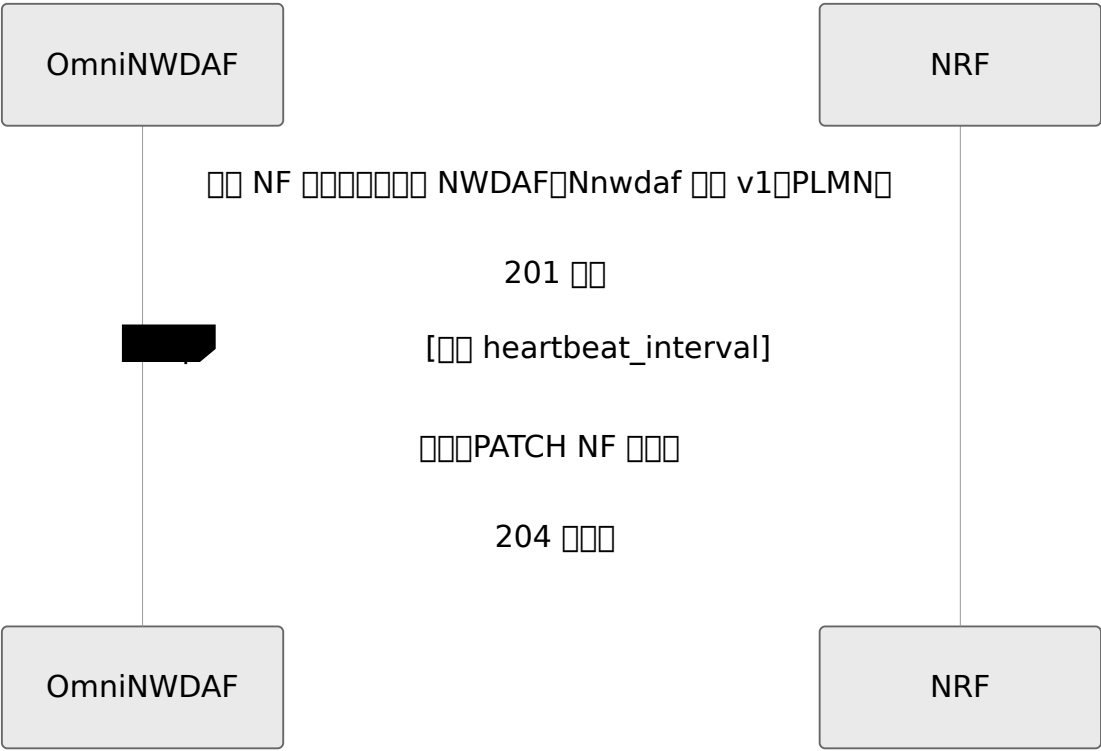
Method	URI	Response
GET	/nnwdaf-analyticsinfo/v1/analytics	Analytics info id
POST	/nnwdaf-eventssubscription/v1/subscriptions	Subscription info notification event
GET	/nnwdaf-eventssubscription/v1/subscriptions/{subscriptionId}	Subscription info
PATCH	/nnwdaf-eventssubscription/v1/subscriptions/{subscriptionId}	Subscription info Subscription info
DELETE	/nnwdaf-eventssubscription/v1/subscriptions/{subscriptionId}	Subscription info
GET	/nnwdaf-analyticsinfo/v1/status	Analytics info

TS 29.520 defines Nnwdaf PATCH operation

NRF

OmniNWDAF NF NRF nrf_uri NRF Nnwdaf
nnwdaf-analyticsinfo nnwdaf-eventssubscription v1 PLMN
mcc/mnc heartbeat_interval NRF TS 29.510

OmniNWDAF NRF NRF NF
load NRF
confidence 0



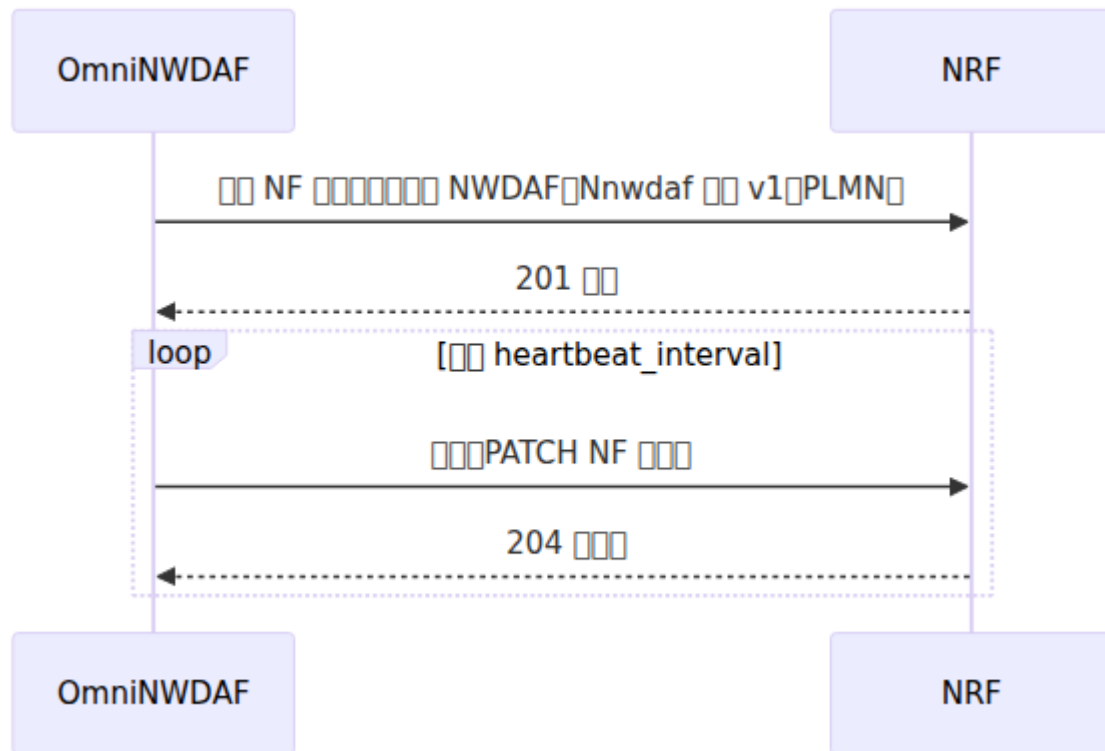
OmniNWDAF sends heartbeat request to NRF. NRF responds with 204 No Content.

Nnwdaf_AnalyticsInfo: GET /

GET /nnwdaf-analyticsinfo/v1/analytics event-id S-NSSAI DNN SUPI NF

OmniNWDAF returns AnalyticsData

- start timeStampGen
- expiry analytics_validity_seconds
- NF_LOAD SLICE_LOAD_LEVEL NSI_LOAD_LEVEL NETWORK_PERFORMANCE OmniNWDAF NRF NF confidence NFs 0
-



OmniNWDAF sends a GET request to NRF for NF instances of type NWDAF in PLMN v1.

Nnwdaf_EventsSubscription: GET / PATCH

OmniNWDAF POSTs `/nnwdaf-eventssubscription/v1/subscriptions` to NRF. The request contains `notificationURI` and `eventSubscriptions`.

Response:

- NRF returns ETS `201 Created` with `Location` header.
- If `notificationURI` is missing, NRF returns `400 MANDATORY_IE_MISSING`.
- If `eventSubscriptions` is missing, NRF returns `400 MANDATORY_IE_MISSING`.
- NRF returns `201 Created` with `eventNotification` header.

OmniNWDAF sends a PATCH request to NRF with `repPeriod` and `eventReq`. NRF returns `204 No Content` with `repPeriod` header.

OmniNWDAF sends a GET request to NRF for `subscriptionId`. NRF returns `200 OK` with `subscriptionId` header.

DETS



- notification_max_attempts

- notification_backoff_ms
- OmniNWDAF

ID

OmniNWDAF TS 29.520 NwdafEvent 16 ID

事件 ID	説明	規格
NF_LOAD	NF の負荷	TS 29.520
SLICE_LOAD_LEVEL	スライスの負荷レベル	TS 29.520
NSI_LOAD_LEVEL	ネットワークサービスの負荷レベル	TS 29.520
NETWORK_PERFORMANCE	ネットワークのパフォーマンス	TS 29.520
SERVICE_EXPERIENCE	サービスの体験	TS 29.520
UE_MOBILITY	UE の移動性	TS 29.520
UE_COMMUNICATION	UE の通信	TS 29.520
QOS_SUSTAINABILITY	QoS の持続性	TS 29.520
ABNORMAL_BEHAVIOUR	異常な振る舞い	TS 29.520
USER_DATA_CONGESTION	ユーザデータの輻輳	TS 29.520
SM_CONGESTION	セッション管理の輻輳	TS 29.520
DISPERSION	分散	TS 29.520
RED_TRANS_EXP	RED 転送の経験	TS 29.520
WLAN_PERFORMANCE	WLAN のパフォーマンス	TS 29.520
DN_PERFORMANCE	データネットワークのパフォーマンス	TS 29.520
PDU_SESSION_TRAFFIC	PDU セッションのトラフィック	TS 29.520

イベント ID event-id AnalyticsInfo 404 UNSUPPORTED_EVENT

□□□□□□

□□	□□
□□□□ □□	NF_LOAD □ SLICE_LOAD_LEVEL □ NSI_LOAD_LEVEL □ NETWORK_PERFORMANCE □□□ NRF □□□□ confidence = □□□□□□ NFs □ □
□□□□ □□	□□□□□
□□□□ □	start/timeStampGen = □□□ expiry = □□ + analytics_validity_seconds
□□□□	□ ETS □□□□□ DETS □□□□□□□□□□
□□□□	□□□□□ GET □□□□□ PATCH □□□□
□□□□	□□□□□□□□□□ repPeriod □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□ □□	□□□□□□□□□□ AnalyticsInfo □□□ 404 UNSUPPORTED_EVENT
□□□	□□□□□□ 400 MANDATORY_IE_MISSING
□□□□	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
NRF	□□□□□□□□ NF □□□□□□□□□□
□□□□	NRF □□□□□ NF □□□ + □□□□□□□□□□□□□□

OmniNWDAF 開箱

簡介 | 安裝 | 使用 | 參考

歡迎來到 OmniNWDAF 的開箱指南。

目錄

AnalyticsInfo 400 MANDATORY_QUERY_PARAM_MISSING

GET /nnwdaf-analyticsinfo/v1/analytics 400 MANDATORY_QUERY_PARAM_MISSING

說明

- event-id 必須指定。

步驟

- event-id 指定 ID 為 00000000 ID 0000

AnalyticsInfo 404 UNSUPPORTED_EVENT

GET /nnwdaf-analyticsinfo/v1/analytics 404 UNSUPPORTED_EVENT

說明

- event-id 指定 16 個字元的 ID

步驟

- 指定 ID 為 00000000 ID 00000000 TS 29.520 NwdafEvent 指定

400 MANDATORY_IE_MISSING

POST /nnwdafeventsubscription/v1/subscriptions 400 MANDATORY_IE_MISSING

原因

- notificationURI
- eventSubscriptions 必須のフィールドが不足している

修正

- notificationURI
- eventSubscriptions の ID

401 Unauthorized

原因 201 notificationURI

原因

- notificationURI OmniNWDAF のフィールドが不足している 2xx
- notification_max_attempts OmniNWDAF のフィールド

原因

- notificationURI OmniNWDAF のフィールドが不足している 2xx
- OmniNWDAF のフィールドが不足している
- notification_max_attempts notification_backoff_ms repPeriod PATCH

404 Not Found

原因 404

原因

- 設定済みの DETS 設定を呼び出して、subscription_store_path を取得する

実行

1. subscription_store_path を取得する
2. 設定を確認する

OmniNWDAF 設定 NRF

OmniNWDAF 設定 NRF NWDAF 設定

実行

- nrf_uri NRF 設定
- 設定を確認する
- 設定を確認する

実行

1. nrf_uri を取得する
2. 設定を確認する
3. heartbeat_interval NRF 設定

DELETE 404

DELETE /nnwdafeventsubscription/v1/subscriptions/{id} 404

実行

- ID を取得する

実行

1. ID を取得する Location ID を取得する subscription_store_path を取得する

