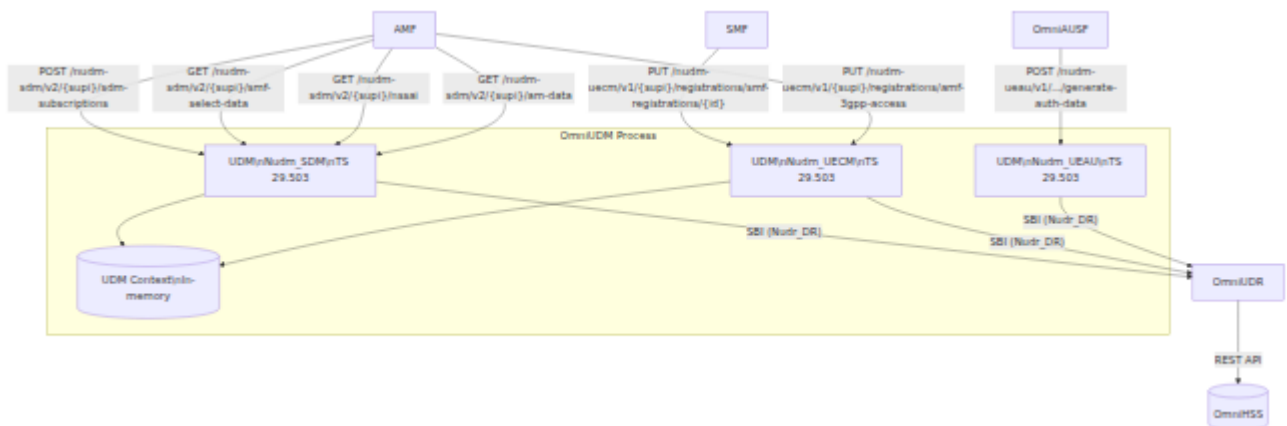


OmniUDM

1. Overview

OmniUDM is Omnitouch 5G Unified Data Management (UDM) component that provides Unified Data Management (Nudm_UEAU), Unified Data Management (Nudm_UECM), Unified Data Management (Nudm_SDM) and

Unified Data Management AUSF and UDR components (OmniAUSF and OmniUDR). OmniUDM provides AUSF and UDR components UDM SBI and UDR components (Unified Data Management AM and SM components) and Unified Data Management components (Unified Data Management SDM components) Agent components



2. 3GPP

項目	規格
UDM	TS 23.501 6.2.7
Nudm_UEAU	TS 29.503 5.2.2
Nudm_UECM	TS 29.503 5.3
Nudm_SDM	TS 29.503 5.2.3
Nudr_DataRepository	TS 29.504
5G-AKA	TS 33.501 6.1.3
Milenage	TS 35.206
SUCI /	TS 23.003 2.2B, TS 33.501 6.12
SQN	TS 33.102 6.3.5, TS 33.501 6.1.3.4
(Kausf, Kseaf, HXRES*)	TS 33.501 A

3. SBI

HTTP/1.1Content-Type: application/json

Nudm_UEAU (TS 29.503 § 5.2.2 §)

Method	URI	Request	Response
POST	/nudm-ueau/v1/{supiOrSuci}/security-information/generate-auth-data	5G-AKA Request	200 OK
POST	/nudm-ueau/v1/{supi}/auth-events	Request	201 Created
DELETE	/nudm-ueau/v1/{supi}/auth-events/{authEventId}	Request	204 No Content

Nudm_UECM (TS 29.503 § 5.3 §)

Method	URI	Request	Response
PUT	/nudm-uecm/v1/{supi}/registrations/amf-3gpp-access	AMF UE 3GPP Request	200 OK
GET	/nudm-uecm/v1/{supi}/registrations/amf-3gpp-access	AMF 3GPP Request	200 OK
PUT	/nudm-uecm/v1/{supi}/registrations/smf-registrations/{pduSessionId}	SMF PDU Request	200 OK
DELETE	/nudm-uecm/v1/{supi}/registrations/smf-registrations/{pduSessionId}	SMF PDU Request	204 No Content

Nudm_SDM (TS 29.503 § 5.2.3)

Method	URI	Response	Status
GET	/nudm-sdm/v2/{supi}/nssai	NSSAI list	200 OK
GET	/nudm-sdm/v2/{supi}/am-data	AMF data	200 OK
GET	/nudm-sdm/v2/{supi}/smf-select-data	SMF selection data	200 OK
GET	/nudm-sdm/v2/{supi}/sm-data	SM data	200 OK
POST	/nudm-sdm/v2/{supi}/sdm-subscriptions	Subscription data	201 Created
DELETE	/nudm-sdm/v2/{supi}/sdm-subscriptions/{subscriptionId}		204 No Content

4. Example

OmniUDM is an Elixir application that runs on the :omniudm port.

□□□□

```
config :omniudm,  
  sbi_scheme: "http",  
  sbi_addr: "127.0.0.12",  
  sbi_port: 7777,  
  nrf_uri: "http://127.0.0.10:7777",  
  udr_uri: "http://127.0.0.22:7777",  
  mcc: "999",  
  mnc: "70",  
  heartbeat_interval: 10_000,  
  hnet_key_dir: "/etc/omniudm/hnet"
```

表 1

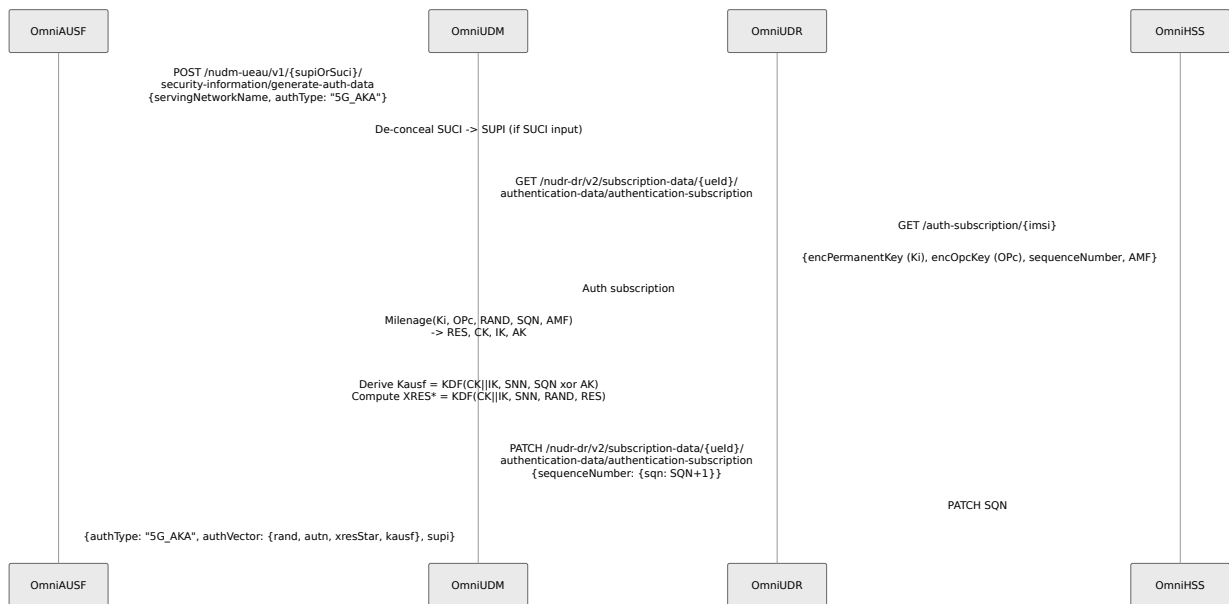
項目	単位	値	説明
sbi_scheme	文字列	"http"	SBI HTTP のスキーム URI のスキーム
sbi_addr	文字列	"127.0.0.12"	SBI HTTP のホスト IP アドレス
sbi_port	整数	7777	SBI HTTP のポート番号 TCP ポート
nrf_uri	文字列	"http://127.0.0.10:7777"	NRF の URI (NF の URI)
mcc	整数	"999"	PLMN の MCC (MCC の値は 001-999 の範囲で指定可能)
mnc	整数	"70"	PLMN の MNC (MNC の値は 00-99 の範囲で指定可能)
heartbeat_interval	整数 (秒)	10000	OmniUDM から NRF への PATCH リクエストの送信間隔
udr_uri	文字列	"http://127.0.0.22:7777"	UDR (OmniUDR) の URI (UDM から SBI の UDR への接続先)

項目	項目	項目	項目
			項目項目AM 項目SM 項目 SQN 項目 項目 UDR 項目 項目 OmniHSS項目 項目 OmniUDR 項目
hnet_key_dir	項目 項目 項目	"/etc/omniudm/hnet"	項目 ECIES SUCI 項目項目項目 項目項目項目項目 項目 <key_id>. <curve>.key項目 項目 x25519 (Profile A) 項目 secp256r1 (Profile B)項目項目 項目項目項目項目 項目項目 HNET_KEY_DIR 項目 項目項目

5. 項目項目

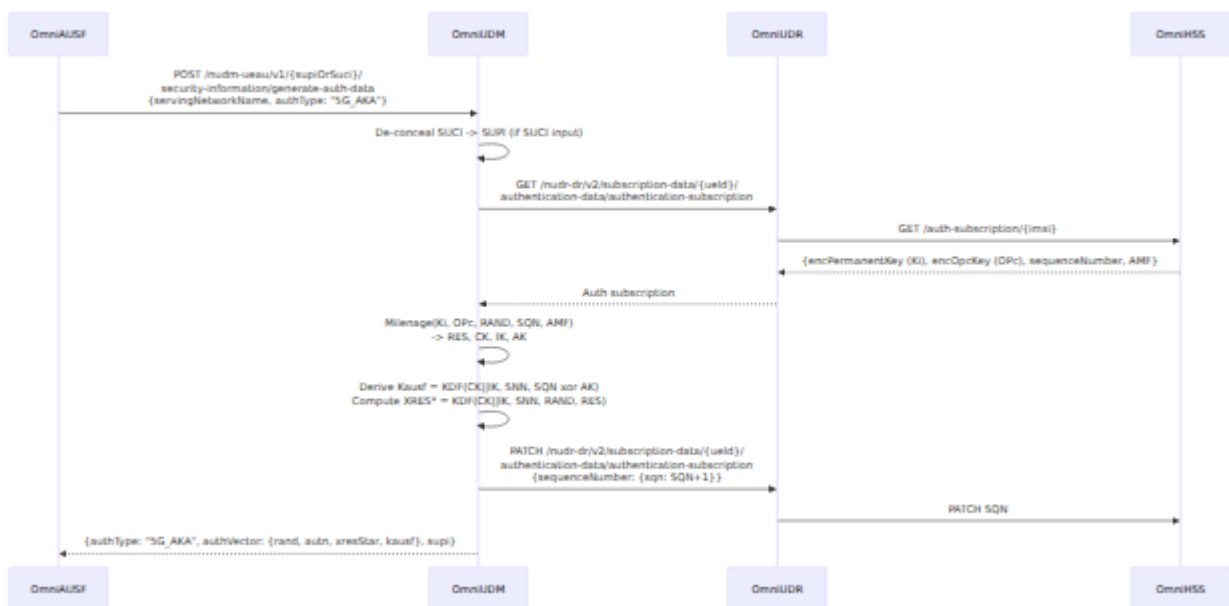
5.1 項目項目項目項目 (Nudm_UEAU)

UDM 項目 AUSF 項目項目項目項目項目項目AUSF 項目項目項目項目項目項目 (OmniAUSF)項目項目 SBI 項目 UDM項目



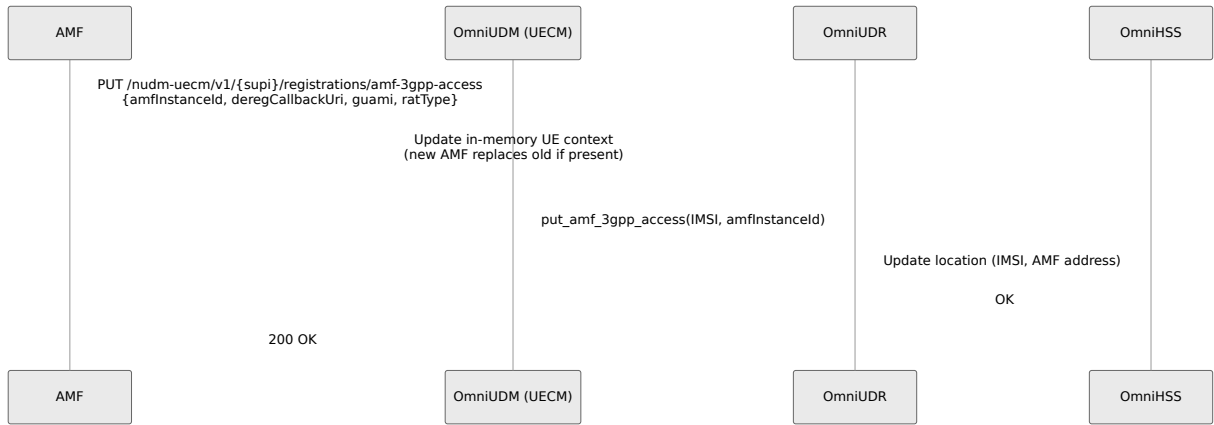
5.2 SQN 同期

UE 同期 SQN 同期化処理 AUTS 同期化処理 AMF 同期化処理
 AuthenticationInfo 同期化処理 resynchronizationInfo



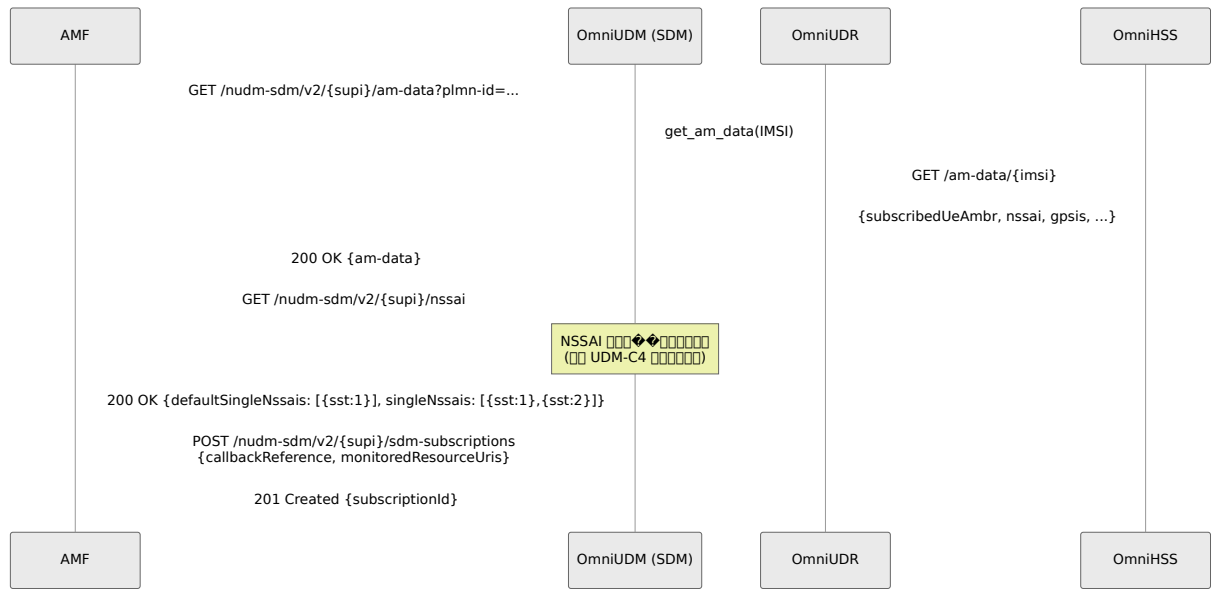
5.3 UE 同期化 (AMF → UDM)

同期化処理 AMF 同期化処理 UDM 同期化処理 UE 同期化処理



5.4 网络数据管理 (SDM)

UE 注册到 AMF 后



6. 网络切片

ID	网络切片	网络切片
UDM-M6	网络切片	网络切片 UDM 网络切片 (UE 网络切片 SDM 网络切片) 网络切片网络切片网络切片网络切片

7. Prometheus

UDM

메트릭	타입	레이블	설명
omni_udm.auth.requests.count	counter	supi, result	인증 요청 횟수
omni_udm.uecm.amf_registration.count	counter	supi	AMF 등록 횟수
omni_udm.auth.result.count	counter	supi, result	인증 결과 횟수
omni_udm.auth_vector_generations.total	counter	result	인증 벡터 생성 횟수
omni_udm.uecm_registrations.total	counter	result	UECM 등록 횟수
omni_udm.sdm_queries.total	counter	data_type	SDM 쿼리 횟수
omni_udm.active_ue_contexts.count	gauge	--	활성 UE 컨텍스트 수
omni_udm.nrf.registration.status	gauge	nf_type	NRF 등록 상태 (1=성공, 0=실패)

項目	単位	単位	単位
			0=単位 単位)

BEAM VM ？？？

項目	単位	単位
beam.memory.total	gauge	BEAM 使用メモリ
beam.memory.processes	gauge	Erlang プロセス数
beam.memory.processes_used	gauge	プロセス使用メモリ
beam.memory.system	gauge	システムメモリ (ETS, atoms, code)
beam.memory.atom	gauge	アトム数
beam.memory.atom_used	gauge	アトム使用メモリ
beam.memory.binary	gauge	バイナリメモリ
beam.memory.code	gauge	コードメモリ
beam.memory.ets	gauge	ETS 使用メモリ
beam.processes.count	gauge	Erlang プロセス数
beam.ports.count	gauge	Erlang ポート数
beam.atom.count	gauge	アトム数
beam.vm.uptime	gauge	VM 稼働時間

8. 404

404

OmniUDM 404 SBI 404 OmniUDR 404

1. `udr_uri` 404 OmniUDM 404
2. OmniUDR 404 OmniHSS 404 IMSI 404
3. AMF/AUSF 404 SUCI 404 OmniUDM 404 UDR 404 SUCI 404 SUPI 404
404 403 404 SUCI 404 UDR 404

403 SUCI 403

OmniUDM 403 AUSF 403 SUCI 403

1. 403 `hnet_key_dir` 403 `/etc/omniudm/hnet` 403
2. 403 `<key_id>.<curve>.key` — 403 Profile A 403 `1.x25519.key` 403 Profile B 403
`2.secp256r1.key` 403 ID 403 SIM 403 `home_network_public_key_id` 403
3. 403
4. 403 `SUCI de-concealment failed` 403
403 `:unknown_home_network_key_id` 403
403 `:ecies_mac_verification_failed` 403 SUCI 403 SUCI 403

401

AUSF 401 RES* 401 HRES* 401 HXRES* 401 UE 401 Milenage 401 (Ki, OPc) 401 OmniHSS 401 RAND/AUTN 401

SQN 401

401 UE 401 AUTS 401 AMF 401 `resynchronizationInfo` 401
OmniAMF 401 (AMF-H7 401) 401 AUSF 401 UDM 401 UDM 401 UDR/HSS 401
401 SQN 401

AMF 向NSSAI

GET /nudm-sdm/v2/{supi}/nssai 向NSSAI (sst=1, sst=2) 向NSSAI (UDM-C4) 向NSSAI NudmSDM.get_nssai/1 向OmniHSS 向NSSAI UDM-C4

向UE

向UE (UDM-M6) 向AMF PUT /nudm-uecm/v1/{supi}/registrations/amf-3gpp-access 向UE 向UE

向SDM

向SDM callbackReference URI 向OmniUDM Task.start 向SDM notification to {uri} failed GET /nudm-sdm/v2/{supi}/sdm-subscriptions/{id} 向(UDM-L3) 向SBI

SMF 向

SMF 向SMF PDU 向SMF 向AMF PDU 向SM 向