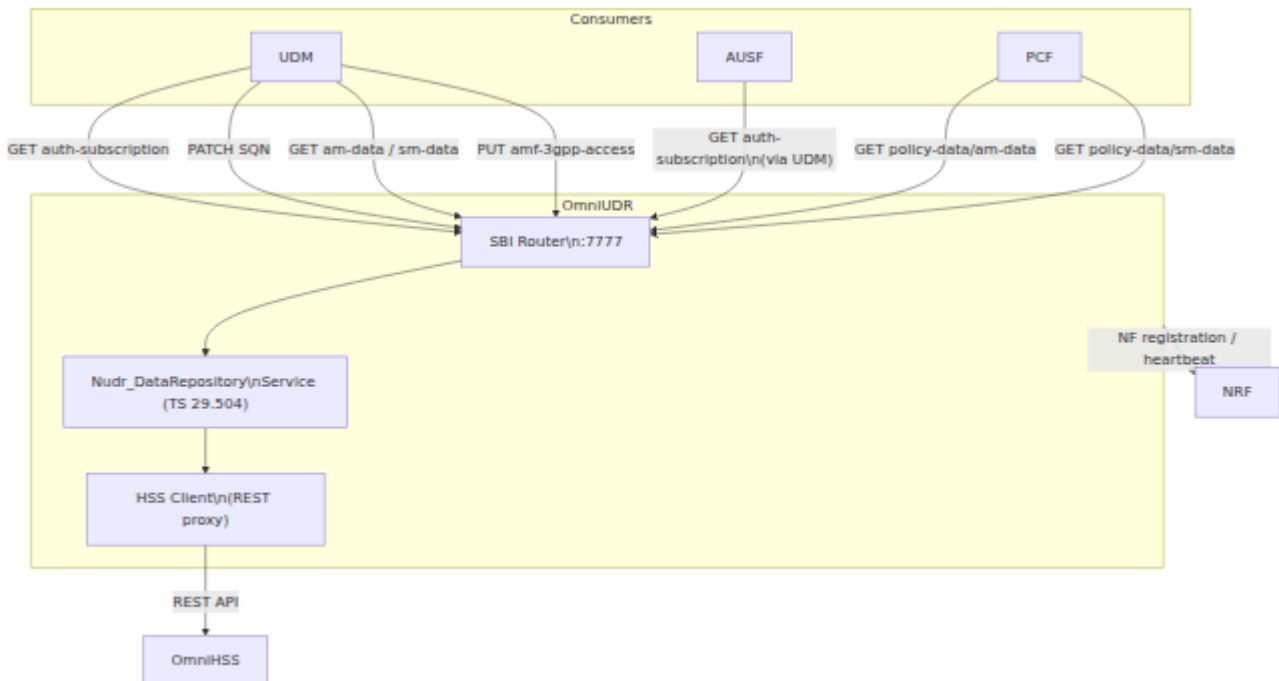


Opérations OmniUDR

1. Vue d'ensemble des composants

OmniUDR est le Référentiel de Données Unifié (UDR) autonome pour le cœur 5G d'OmniTouch. Il implémente le service Nudr_DataRepository (TS 29.504), exposant les données d'abonné et les données de politique aux consommateurs UDM, AUSF et PCF via SBI. OmniUDR proxy toutes les demandes de données vers OmniHSS via l'API REST HSS, agissant comme une façade conforme à 3GPP sur le magasin d'abonnés hérité.

OmniUDR était auparavant une couche de proxy intégrée au sein d'OmniUDM et est maintenant déployé en tant que NF indépendant avec son propre point de terminaison SBI et son enregistrement NRF.



2. Rôle 3GPP et Références de Spécifications

Aspect	Référence
Définition fonctionnelle de l'UDR	TS 23.501 Section 6.2.9
Service Nudr_DataRepository	TS 29.504
Modèle de données d'abonnement	TS 29.505
Modèle de données de politique	TS 29.519
Données d'abonnement à l'authentification	TS 29.504 Section 5.2.2
Données provisionnées (AM, SM)	TS 29.504 Section 5.2.3
Données de contexte (enregistrements AMF/SMF)	TS 29.504 Section 5.2.4
Données de politique (politique AM/SM)	TS 29.504 Section 5.2.5

3. Points de terminaison SBI

Tous les points de terminaison sont HTTP/1.1 avec `Content-Type: application/json`.

Données d'abonnement (TS 29.504)

Méthode	Chemin	Description
GET	<code>/nudr-dr/v2/subscription-data/{ueId}/authentication-data/authentication-subscription</code>	Récupérer l'abonnement d'authentification (Ki, OPc, SQN)
PATCH	<code>/nudr-dr/v2/subscription-data/{ueId}/authentication-data/authentication-subscription</code>	Mettre à jour l'abonnement d'authentification (mise à jour SQN)
GET	<code>/nudr-dr/v2/subscription-data/{ueId}/{servingPlmnId}/provisioned-data/am-data</code>	Récupérer les données AM provisionnées
GET	<code>/nudr-dr/v2/subscription-data/{ueId}/{servingPlmnId}/provisioned-data/sm-data</code>	Récupérer les données SM provisionnées
GET	<code>/nudr-dr/v2/subscription-data/{ueId}/{servingPlmnId}/provisioned-data/smf-select-data</code>	Récupérer les données de sélection SMF

Données de contexte (TS 29.504)

Méthode	Chemin	Description	Succès
PUT	<code>/nudr-dr/v2/subscription-data/{ueId}/context-data/amf-3gpp-access</code>	Stocker le contexte d'enregistrement AMF	204 No Content
PUT	<code>/nudr-dr/v2/subscription-data/{ueId}/context-data/smf-registrations/{pduSessionId}</code>	Stocker le contexte d'enregistrement SMF	204 No Content

Données de politique (TS 29.519)

Méthode	Chemin	Description	Succès
GET	<code>/nudr-dr/v2/policy-data/ues/{ueId}/am-data</code>	Récupérer les données de politique AM	200 OK
GET	<code>/nudr-dr/v2/policy-data/ues/{ueId}/sm-data</code>	Récupérer les données de politique SM	200 OK

4. Référence de Configuration

OmniUDR est configuré via l'environnement d'application Elixir sous la clé `:omniudr`.

Exemple de Configuration

```
config :omniudr,  
  sbi_scheme: "http",  
  sbi_addr: "127.0.0.22",  
  sbi_port: 7777,  
  nrf_uri: "http://127.0.0.10:7777",  
  mcc: "999",  
  mnc: "70",  
  heartbeat_interval: 10_000,  
  hss_api_base_url: "https://127.0.0.1:8443"
```

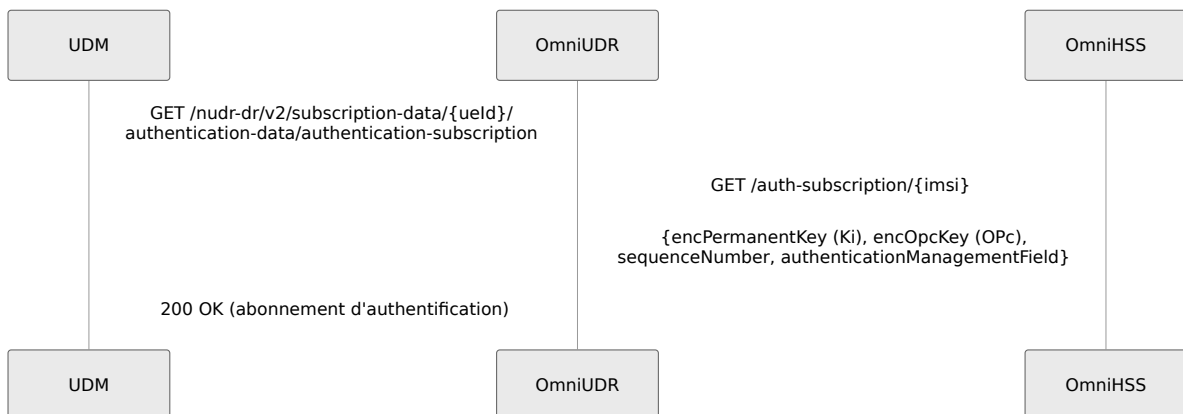
Tableau des Paramètres

Paramètre	Type	Par défaut	Descriptio
sbi_scheme	chaîne	"http"	Schéma URI pour le serveur HTTP SBI
sbi_addr	chaîne	"127.0.0.22"	Adresse IP à laquelle le serveur HTTP SBI se lie
sbi_port	entier	7777	Port TCP sur lequel le serveur HTTP SBI écoute
nrf_uri	chaîne	"http://127.0.0.10:7777"	URI de base de données NRF pour l'enregistrement de l'UE, l'NF et le heartbeat
mcc	chaîne	"999"	Code de Pays Mobile pour le PLMN de service
mnc	chaîne	"70"	Code de Réseau Mobile pour le PLMN de service
heartbeat_interval	entier (ms)	10000	Intervalle auquel l'OmniUDR envoie des requêtes PATC

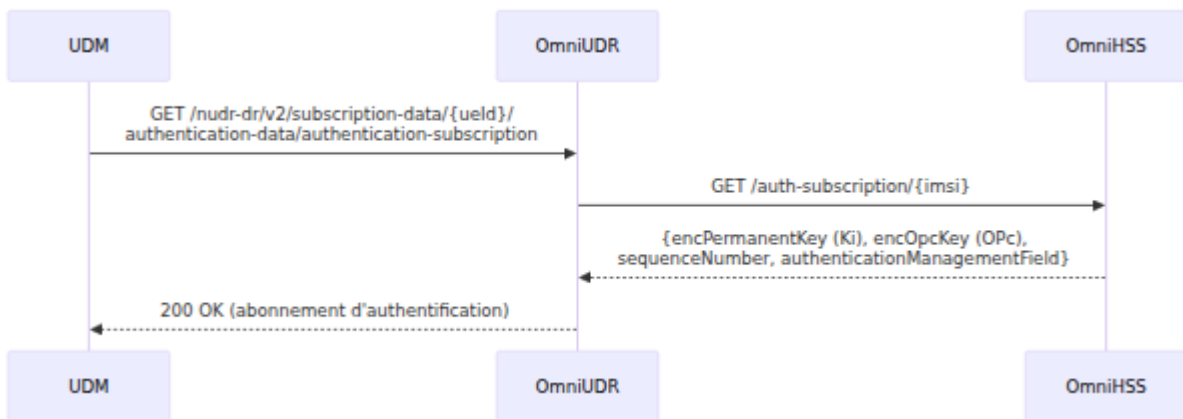
Paramètre	Type	Par défaut	Description
			de heartbeat NRF
hss_api_base_url	chaîne	"https://127.0.0.1:8443"	URL de base de l'API REST OmniHSS. Toutes les demandes de données sont proxy vers ce backend

5. Procédures Clés

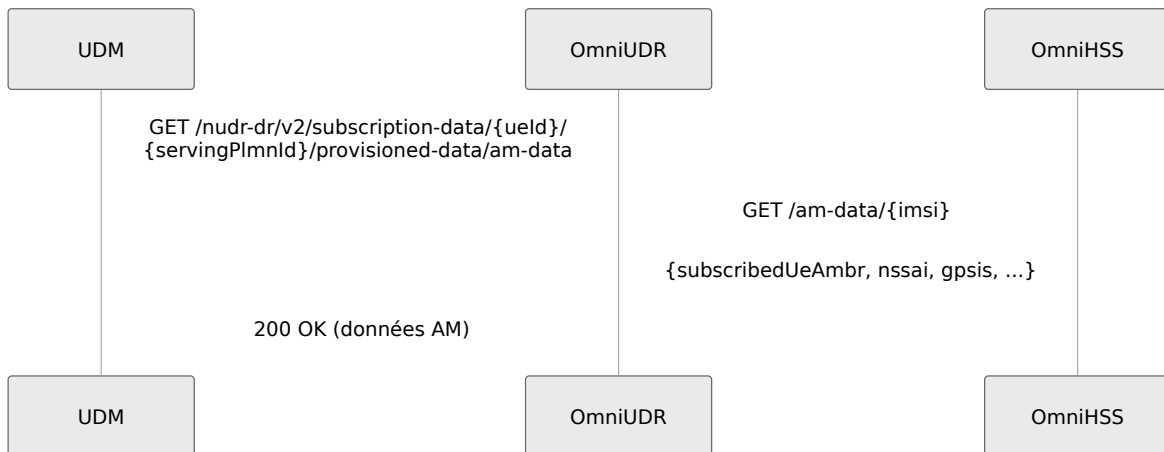
5.1 Récupération de l'Abonnement d'Authentification



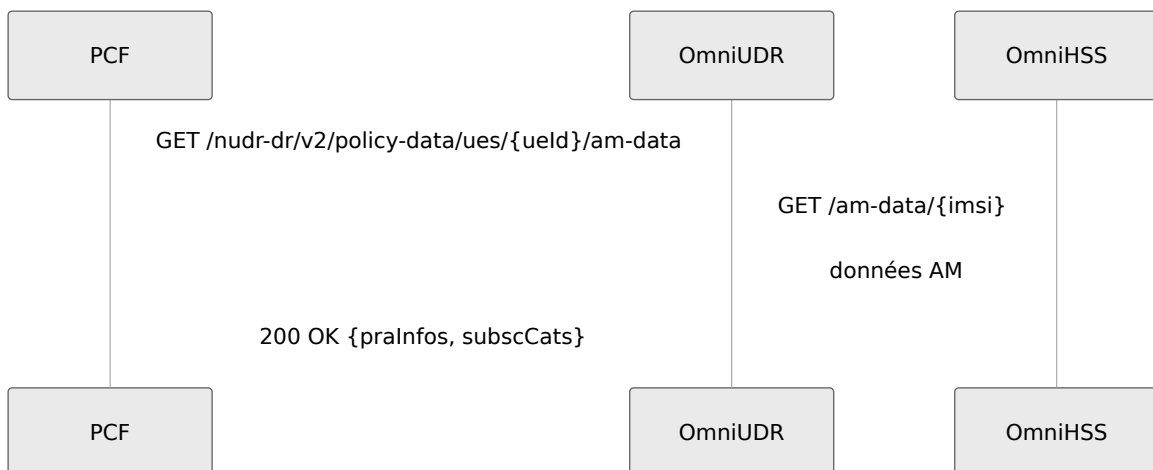
5.2 Mise à Jour de SQN



5.3 Récupération des Données Provisionnées



5.4 Récupération des Données de Politique



6. Métriques Prometheus

Métriques UDR

Métrique	Type	Tags	Descript
<code>omni_udr.nrf.registration.status</code>	gauge	<code>nf_type</code>	Statut d'enregistr NRF (1=re 0=non)
<code>omni_udr.hss.health</code>	gauge	--	Santé de la connectivi (1=up, 0=
<code>omni_udr.hss_requests.total</code>	counter	<code>endpoint</code> , <code>result</code>	Total des demandes backend H
<code>omni_udr.hss_request.duration_ms</code>	distribution	<code>endpoint</code>	Durée de la demande l en millisecon (buckets: 5 25, 50, 100 500, 1000 2500)

Métriques BEAM VM

Métrique	Type	Description
<code>beam.memory.total</code>	gauge	Mémoire totale BEAM en octets
<code>beam.memory.processes</code>	gauge	Mémoire utilisée par les processus Erlang
<code>beam.memory.system</code>	gauge	Mémoire système (ETS, atomes, code)
<code>beam.processes.count</code>	gauge	Nombre de processus Erlang
<code>beam.vm.uptime</code>	gauge	Temps de fonctionnement de la VM en secondes

7. Limitations Connues

ID	Domaine	Description
UDR-1	Modèle de données	Le modèle de données UDR proxy depuis OmniHSS est partiellement implémenté. L'abonnement d'authentification, les données AM et les données SM sont fonctionnels. Certains champs de données provisionnées peuvent être absents des réponses HSS
UDR-2	Données de politique	Les points de terminaison de données de politique (<code>/policy-data/ues/{ueId}/am-data</code> et <code>.../sm-data</code>) renvoient des structures minimales dérivées des données AM/SM HSS. Le modèle de données de politique complet TS 29.519 n'est pas pris en charge
UDR-3	Abonnements	L'abonnement aux changements de données et la notification (<code>Nudr_DataRepository_Subscribe</code>) ne sont pas implémentés. Les consommateurs ne peuvent pas s'abonner aux événements de changement de données
UDR-4	Enregistrement SMF	<code>put_smf_registration</code> stocke le contexte localement mais ne le transmet pas à OmniHSS
UDR-5	Proxy en mémoire	OmniUDR est un proxy sans état ; toutes les données au repos appartiennent à OmniHSS. Pas de mise en cache ou de persistance locale

8. Dépannage

GET renvoie 404 pour un abonné connu

OmniUDR proxy la demande vers OmniHSS. Confirmez :

1. `hss_api_base_url` est accessible depuis l'hôte OmniUDR.
2. L'IMSI de l'abonné existe dans OmniHSS.
3. L'`ueId` dans le chemin de la demande utilise le format `imsi- $\{chiffres\}$` .

PATCH pour la mise à jour de SQN renvoie 500

Le HSS n'a pas réussi à accepter la mise à jour de SQN. Vérifiez les journaux d'OmniHSS. Le UDR journalise `Failed to update SQN for {ueId}: {reason}` mais renvoie `:ok` pour éviter de bloquer les flux d'authentification.

Les requêtes de données de politique renvoient des données minimales

Les points de terminaison `/policy-data/` dérivent les structures de politique des données AM/SM HSS plutôt que d'un magasin de politique dédié. Cela est intentionnel dans l'architecture actuelle. Des données de politique complètes par abonné nécessitent un magasin de données de politique dédié (pas encore implémenté).

Vérification de la santé HSS

Surveillez la jauge `omni_udr.hss.health` (1=up, 0=down) et `omni_udr.hss_request.duration_ms` pour les tendances de latence. Une latence élevée peut indiquer une surcharge HSS ou des problèmes de réseau.