

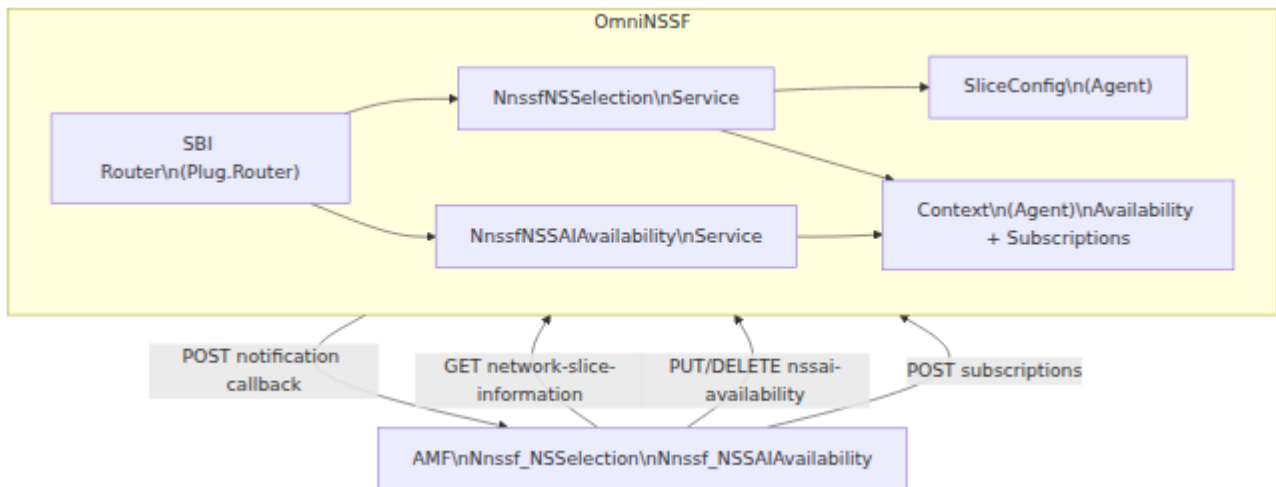
OmniNSSF

概要

OmniNSSF は 5G ネットワークスライシング (NSSF) サービスを提供する SBI プラグイン Nnssf_NSSelection (TS 29.531) と Nnssf_NSSAIAvailability (TS 29.531) を統合し、AMF から UE 向けに Nnssf_NSSAIAvailability (TS 29.531) を提供し、AMF から NNSAI の可用性を管理する。

機能 — S-NSSAIs の NRF URIs を提供し、PLMN ごとに NNSAI を AMF 向けに提供し、AMF からの NNSAI Agent を管理し、HTTP POST を受け取る。

アーキテクチャ



3GPP □□□□□□□□

□□	□□□
TS 23.501	□□□□ — NSSF □□□□□□□□□□S-NSSAI □□ (□ 5.15 □)
TS 23.502	□□ — □□□□□□□□□□ (4.2.3.2)□PDU □□□□ (4.3.2)
TS 29.531	Nnssf_NSSelection □ Nnssf_NSSAIAvailability APIs
TS 23.003	S-NSSAI □□ (SST, SD)□NSI □□

SBI □□

□□□□□□□□ URL `{sbi_scheme}://{sbi_addr}:{sbi_port}` □□□□

Method	URI	Service
GET	/nssf-nssselection/v2/network-slice-information	Nssf_NSSelect
PUT	/nssf-nssaiavailability/v1/nssai-availability/{nfId}	Nssf_NSSAIAv
DELETE	/nssf-nssaiavailability/v1/nssai-availability/{nfId}	Nssf_NSSAIAv
POST	/nssf-nssaiavailability/v1/nssai-availability/subscriptions	Nssf_NSSAIAv
DELETE	/nssf-nssaiavailability/v1/nssai-availability/subscriptions/{subscriptionId}	Nssf_NSSAIAv

GET / PUT

GET network-slice-information — `nf-id` `nf-type` `slice-info-request-for-registration` `slice-info-request-for-pdu-session` `snssai` `tai` `home-plmn-id` `supported-features` `200 OK` `AuthorizedNetworkSliceInfo`

PUT nssai-availability/{nfId} — `NssaiAvailabilityInfo` `supportedSnssaiList` `supportedNssaiAvailabilityData` `200 OK` `AuthorizedNssaiAvailabilityInfo`

POST subscriptions — NssaiAvailabilitySubscription

nfNssaiAvailabilityUri 201 Created Location

:omnissf

```
config :omnissf,
  sbi_scheme: "http",
  sbi_addr:   "127.0.0.14",
  sbi_port:   7777,
  nrf_uri:    "http://127.0.0.10:7777",
  mcc: "999",
  mnc: "70",
  heartbeat_interval: 10_000,

  nsi_list: [
    %{
      s_nssai: %{sst: 1, sd: "0x000001"},
      nrf_uri: "http://127.0.0.10:7777",
      nsi_id:  "1"
    }
  ],

  allowed_nssai: %{
    "999-70" => [
      %{sst: 1, sd: "0x000001"}
    ]
  },

  amf_set_mapping: %{
    "1-0x000001" => ["1"]
  },

  configured_nssai: %{}
}
```

Configuration

Parameter	Type	Value	Description
<code>sbi_scheme</code>	String	"http"	SBI communication scheme (http or https)
<code>sbi_addr</code>	String	"127.0.0.14"	SBI HTTP server IP address
<code>sbi_port</code>	Integer	7777	SBI HTTP server TCP port
<code>nrf_uri</code>	String	"http://127.0.0.10:7777"	NRF service URI (NF instance)
<code>mcc</code>	String	"999"	PLMN code (home-plmn-id) for PLMN selection
<code>mnc</code>	String	"70"	PLMN code for PLMN selection
<code>heartbeat_interval</code>	Integer (ms)	10000	NRF heartbeat interval (ms)

Configuration

`nsi_list`

Configuration (NSI) for S-NSSAI and NRF URI. The `nsiInformation` field contains the NRF URI.

Field	Type	Description
s_nssai.sst	Integer	1-255. 1=eMBB, 2=URLLC, 3=MIoT (TS 23.501 § 5.15.2.2-1)
s_nssai.sd	String or nil	SD (NSSF-L5). Value "0x000001" is nil.
nrf_uri	String	NF NRF URI
nsi_id	String	NSI ID. Value nsiInformation

nsi_list S-NSSAI NSSF 403 Forbidden SNSSAI_NOT_FOUND

allowed_nssai

PLMN ("{mcc}-{mnc}") S-NSSAI allowedNssaiList PLMN PLMN NSSAI

S-NSSAI

Field	Type	Description
sst	Integer	1-255
sd	String or nil	SD

amf_set_mapping

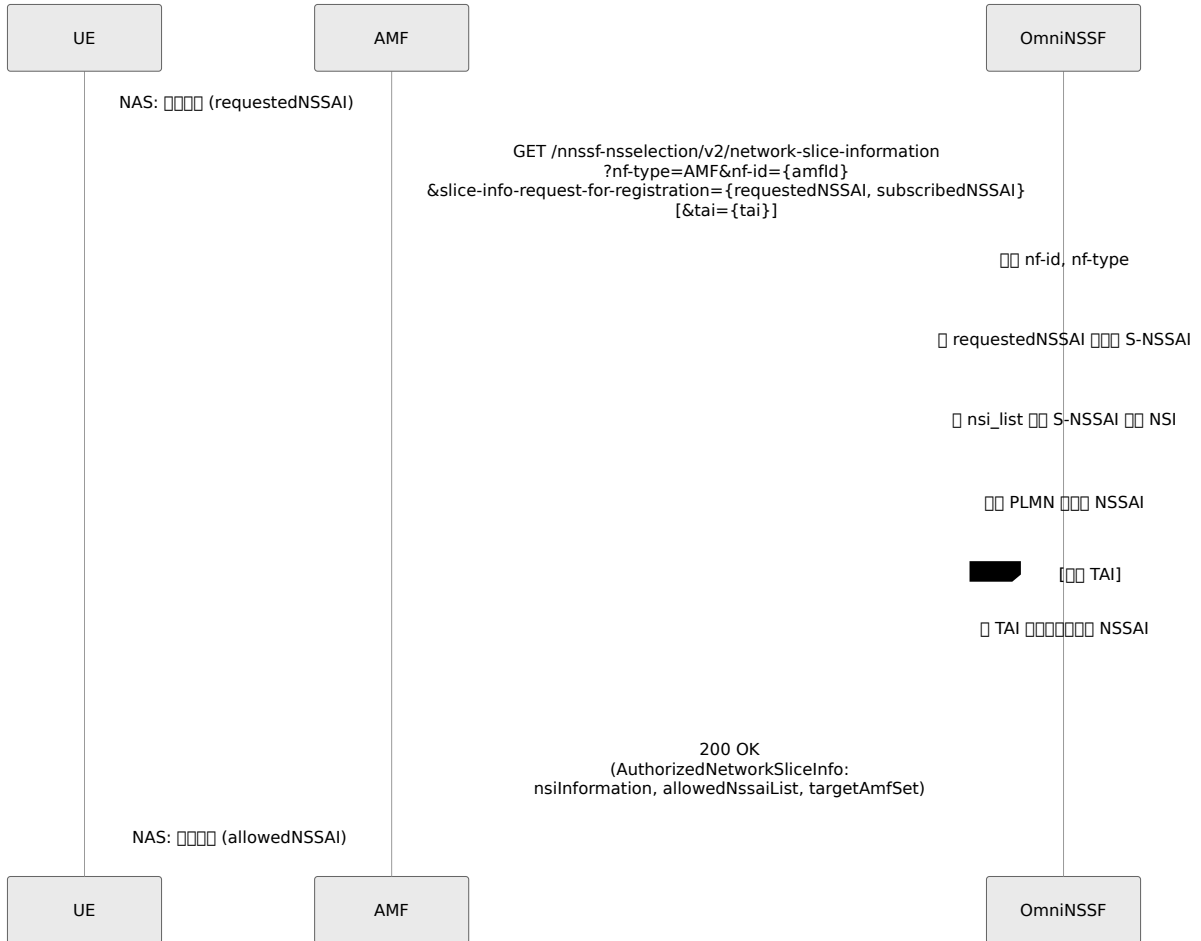
S-NSSAI ("{sst}-{sd}" or "{sst}") SD AMF ID NSSF targetAmfSet NSSF-L3 candidateAmfList

configured_nssai

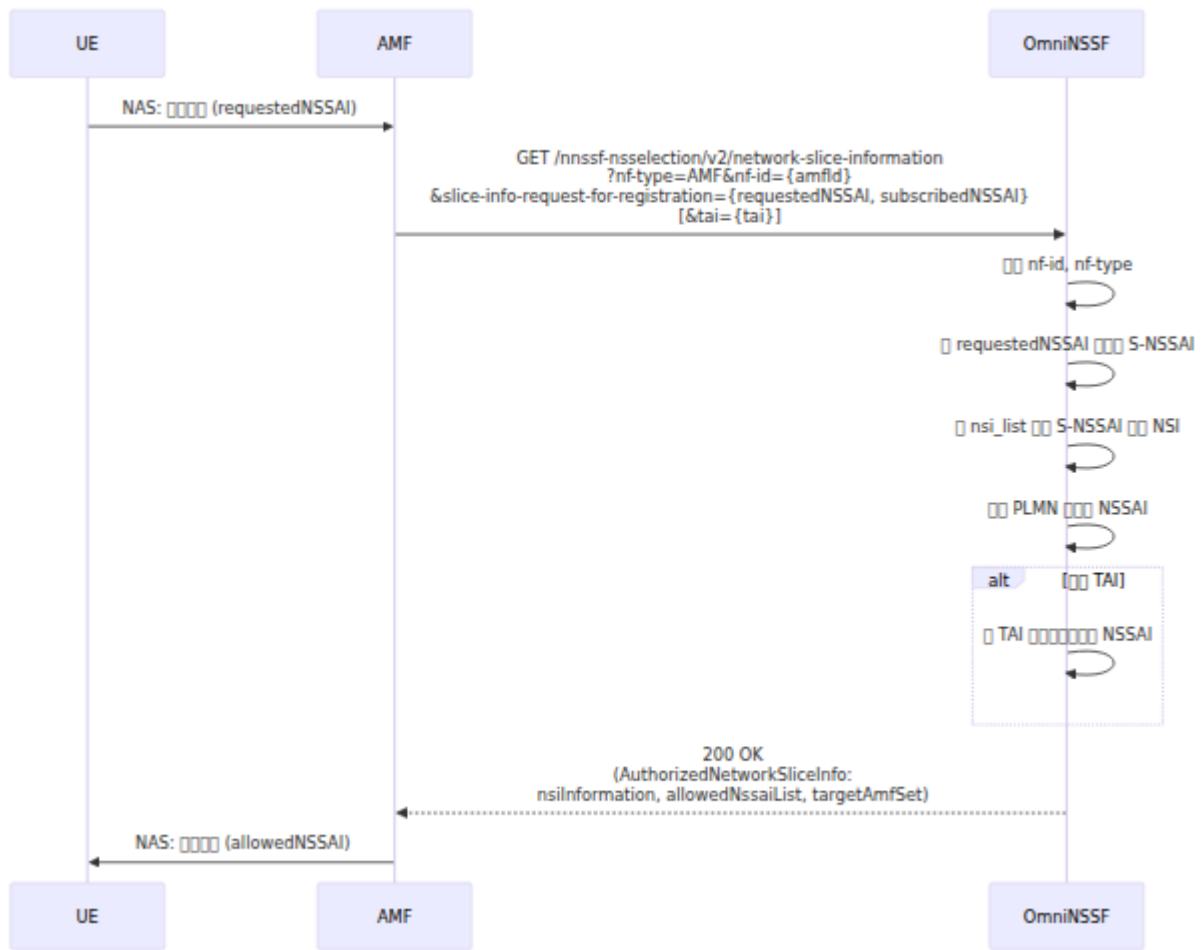
S-NSSAI NSSAI S-NSSAI NSSF configuredNssai

□□□□

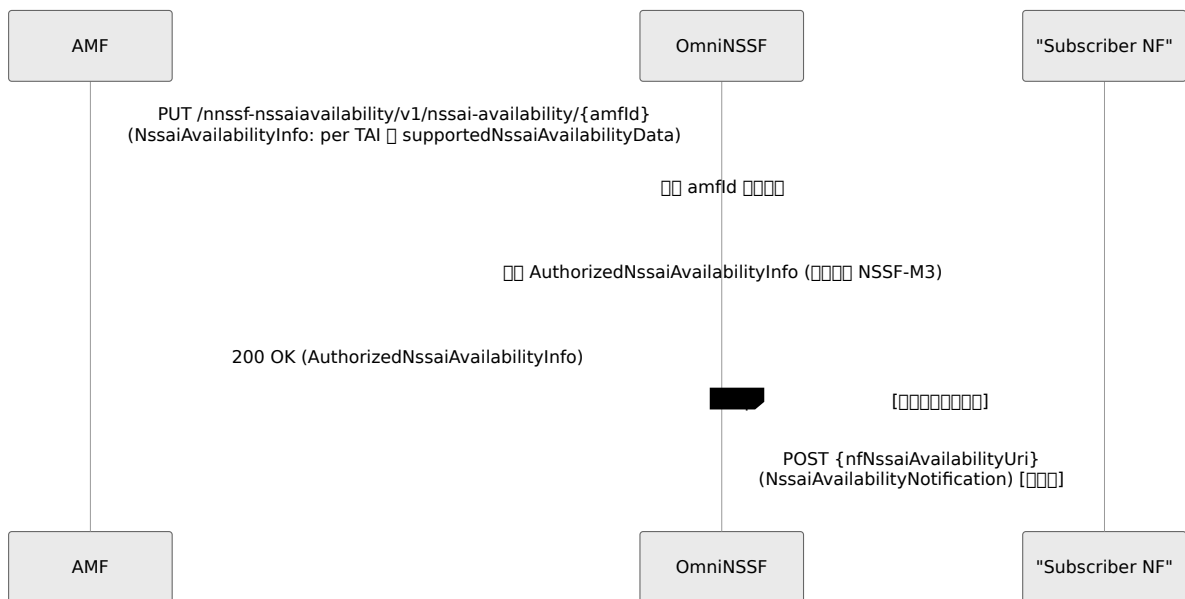
□□□□□□ — □□ (TS 23.502 □ 4.2.3.2 □)



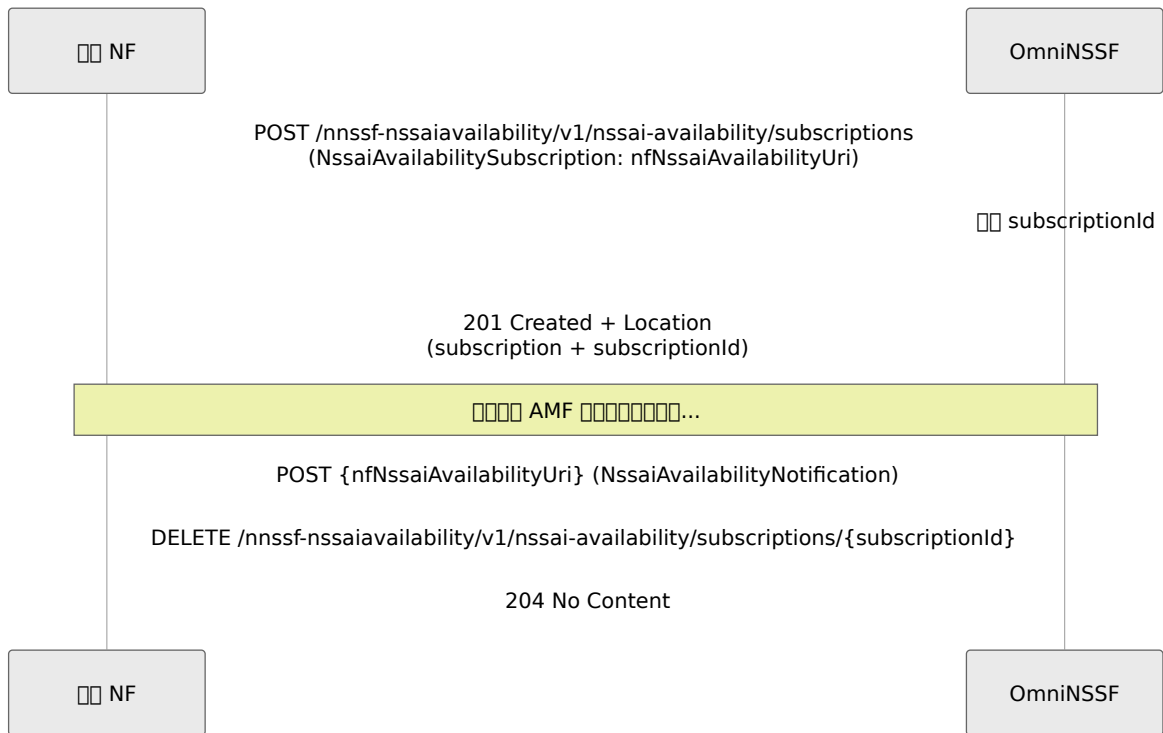
Sequence Diagram – PDU Session (TS 23.502 § 4.3.2 §)



NSSAI Availability (TS 29.531 § 5.2.2 §)



NSSAI 登録 / 削除



S-NSSAI 登録

NSSF 登録 S-NSSAI 登録 `nsi_list`

1. SST 登録
2. SD 登録 `nsi_list` 登録 `sd: nil` SST 登録 SD 登録

登録 `sd: nil` `nsi_list` SST 登録 NSSF-L5

Prometheus

NSSF

メトリック名	ラベル	タイプ	説明
<code>omni_nssf.nsselection.requests.count</code>		result, nf_type	NS 選択リクエストの総数
<code>omni_nssf.nssai_availability.update.count</code>		nf_id	NSSAI 可用性更新の総数
<code>omni_nssf.nssai_availability.delete.count</code>		nf_id	NSSAI 可用性削除の総数
<code>omni_nssf.nssai_availability.subscribe.count</code>		--	NSSAI 可用性登録の総数
<code>omni_nssf.nssai_availability.unsubscribe.count</code>		--	NSSAI 可用性解除の総数
<code>omni_nssf.ns_selection_requests.total</code>		result	NS 選択リクエストの総数
<code>omni_nssf.nssai_availability_updates.total</code>		--	NSSAI 可用性更新の総数

Name	Type	Value	Description
omni_nssf.nrf.registration.status	Integer	nf_type	NRF type (1=NF, 0=NF)

BEAM VM 统计

统计项	单位	描述
<code>beam.memory.total</code>	字节	BEAM 总内存
<code>beam.memory.processes</code>	字节	Erlang 进程内存
<code>beam.memory.processes_used</code>	字节	进程内存使用量
<code>beam.memory.system</code>	字节	系统内存
<code>beam.memory.atom</code>	字节	原子内存
<code>beam.memory.atom_used</code>	字节	原子内存使用量
<code>beam.memory.binary</code>	字节	二进制内存
<code>beam.memory.code</code>	字节	代码内存
<code>beam.memory.ets</code>	字节	ETS 内存
<code>beam.processes.count</code>	数量	Erlang 进程数
<code>beam.ports.count</code>	数量	Erlang 端口数
<code>beam.atom.count</code>	数量	原子数
<code>beam.vm.uptime</code>	秒	VM 运行时间
