Referência de Configuração do OmniSMSF

Visão Geral | Guia de Operações | Métricas e Monitoramento | Solução de Problemas

Toda a configuração do OmniSMSF está sob a chave de aplicativo `:omnismsf`. Um subconjunto de chaves pode ser substituído por variáveis de ambiente, mas isso só tem efeito na **configuração de tempo de execução de produção** (`config/runtime.exs`).

Estrutura da Configuração

```
config :omnismsf,
  # Identidade do ouvinte SBI (anunciada para o NRF)
  sbi_scheme: "http",
  sbi_addr: "127.0.0.30",
  sbi_port: 7777,

  # Endpoint de coleta do Prometheus
  prometheus_metrics_port: 9570,

  # Registro do NRF
  nrf_uri: "http://127.0.0.10:7777",
  heartbeat_interval: 10_000,

  # PLMN servido (substituir por implantação)
  mcc: "999",
  mnc: "70",

  # Pares de interconexão (alternativas quando a descoberta do NRF
não está disponível)
  udm_uri: "http://127.0.0.12:7777",
  amf_uri: "http://127.0.0.18:7777",
  omnimessage_base_url: "http://127.0.0.40:8080"
```

Parâmetros Principais

Parâmetro	Tipo	Padrão	Var
`sbi_scheme`	string	`"http"`	`SMSF_S`
`sbi_addr`	string	`"127.0.0.30"`	`SMSF_S`
`sbi_port`	integer	`7777`	`SMSF_S`
`prometheus_metrics_port`	integer	`9570`	`PROMET`
`nrf_uri`	string	`"http://127.0.0.10:7777"`	`SMSF_N`
`heartbeat_interval`	integer (ms)	`10_000`	-
`mcc`	string	`"999"`	`SMSF_M`
`mnc`	string	`"70"`	`SMSF_M`
`udm_uri`	string	`"http://127.0.0.12:7777"`	`SMSF_U`
`amf_uri`	string	`"http://127.0.0.18:7777"`	`SMSF_A`

Parâmetro	Tipo	Padrão	Var
`omnimessage_base_url`	string	`"http://127.0.0.40:8080"`	`SMSF_O`

Métricas e Monitoramento do OmniSMSF

Visão Geral | Referência de Configuração | Guia de Operações | Solução de Problemas

Endpoint do Prometheus

OmniSMSF expõe um endpoint de coleta do Prometheus via `TelemetryMetricsPrometheus` em `prometheus_metrics_port` (padrão **9570**):

```
GET http://<smsf-host>:9570/metrics
```

Todos os rótulos têm baixa cardinalidade (`direction` / `result` / `nf_type`), portanto a contagem de séries permanece limitada.

Métricas

Métrica	Tipo	Rótulos	D
`omni_smsf_sms_delivery_count`	contador	`direction`, `result`	Entregas d (uplink MO resultado.
`omni_smsf_activation_count`	contador	`result`	Ativações de UE (`Nsmsf_SM` por resulta
`omni_smsf_nrf_registration_status`	gauge	`nf_type`	Status de r = registrad registrado)
`beam_*`	gauge	-	Estatística BEAM (me de process de atividad

Eventos de telemetria subjacentes

Evento	Medições	Metadados	Emitido por
`[:omnismsf, :activation]`	`count`	`result`	OmniSMSF em cada ativação de contexto SMS de UE
`[:omnismsf, :sms, :delivery]`	`count`	`direction`, `result`	OmniSMSF em cada entrega de SMS (uplink MO / downlink MT)
`[:omni5g, :nrf, :registration]`	`status`	`nf_type`	O processo de registro NRF compartilhado

Guia de Operações do OmniSMSF

Visão Geral | Referência de Configuração | Métricas e Monitoramento | Solução de Problemas

Papel

OmniSMSF é a Função SMS 5G. Ele transporta SMS sobre NAS: o AMF retransmite o transporte de SMS do plano de controle do UE para o OmniSMSF, que mantém um contexto de SMS por UE e retransmite cada mensagem para e do centro de SMS do operador através do OmniMessage. Ao ser ativado, ele se registra com o UDM e lê a assinatura de SMS do UE; mensagens originadas em dispositivos móveis são decodificadas e enviadas ao OmniMessage, e mensagens terminadas em dispositivos móveis são entregues ao UE através do AMF.

Endpoints

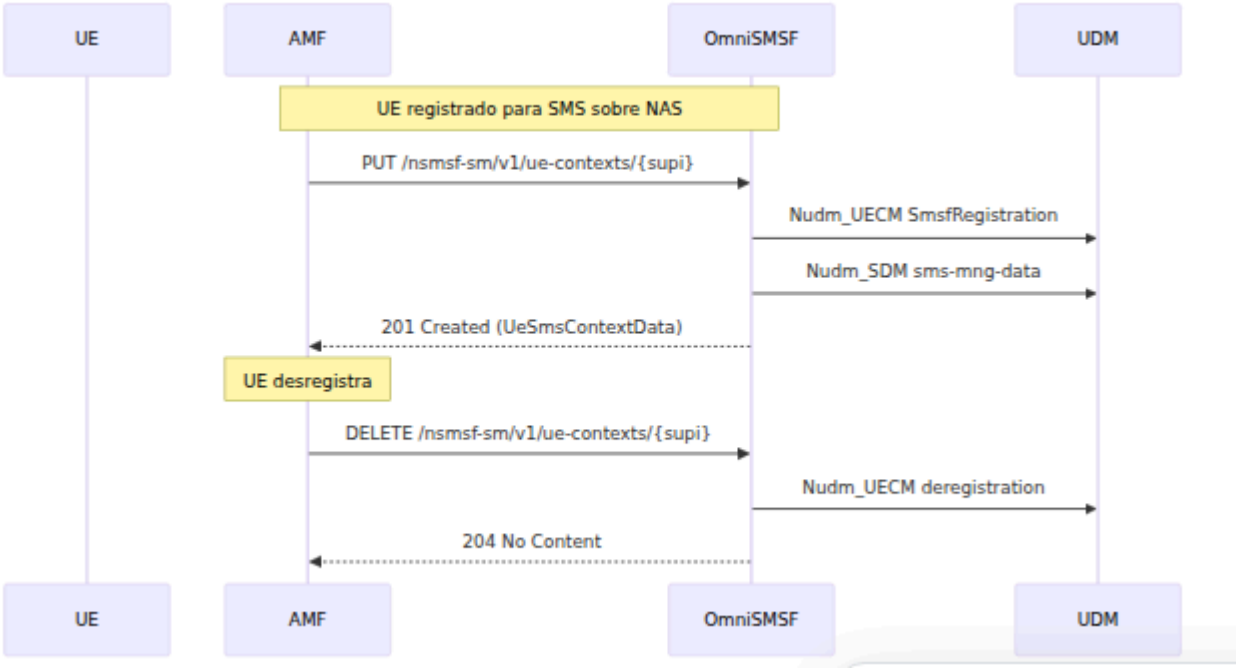
O ouvinte SBI expõe o serviço Nsmsf_SMService (TS 29.540):

Método	Caminho	Descrição
`PUT`	`/nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}`	**Ativar**: cria um contexto de SMS para o UE. Retorna `201 Created` com um corpo `UeSmsContextData` e um cabeçalho `Location`.
`DELETE`	`/nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}`	**Desativar**: remove o contexto de SMS do UE. Retorna `204 No Content`.
`POST`	`/nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}/sendsms`	**UplinkSMS**: envia um SMS originado em dispositivo móvel para um contexto ativo. Retorna `200` com um `SmsDeliveryStatus`; `404` se nenhum contexto existir.

`{supi}` é um SUPI no formato TS 23.003 (`imsi-<dígitos>`).

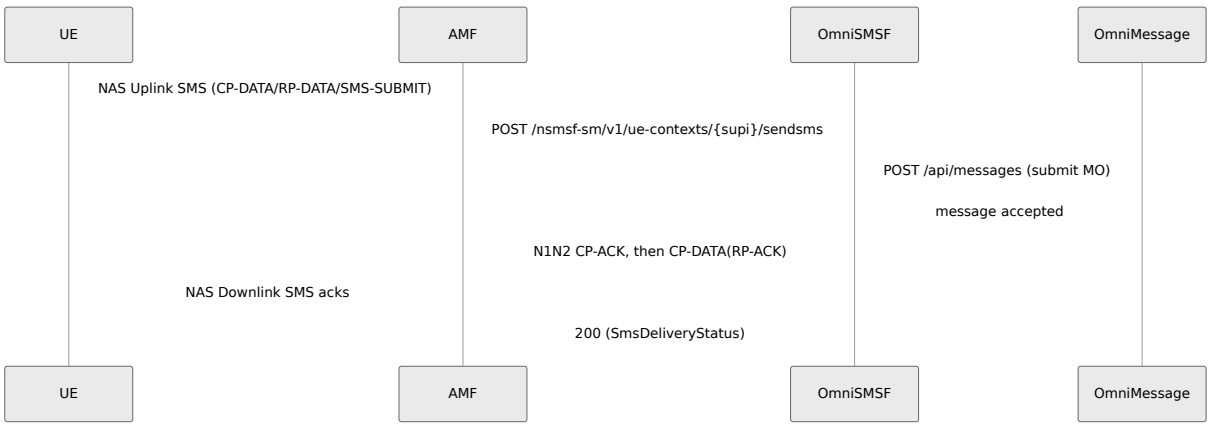
Ativação e interconexão com o UDM

Quando um UE se registra para SMS sobre NAS, o AMF **Ativa** um contexto de SMS por UE no OmniSMSF. Na ativação, o OmniSMSF se registra com o UDM como o SMSF que atende esse UE sobre acesso 3GPP (`Nudm_UECM`, `PUT .../registrations/smsf-3gpp-access`) e lê a assinatura de gerenciamento de SMS do UE (`Nudm_SDM`, `sms-mng-data`). A consulta da assinatura é **fail-open**: se o UDM não retornar dados de SMS explícitos ou estiver brevemente inacessível, o UE é tratado como assinado, de modo que um problema transitório do UDM nunca bloqueia o SMS. Na **Desativação**, o OmniSMSF se desregistra do UDM.



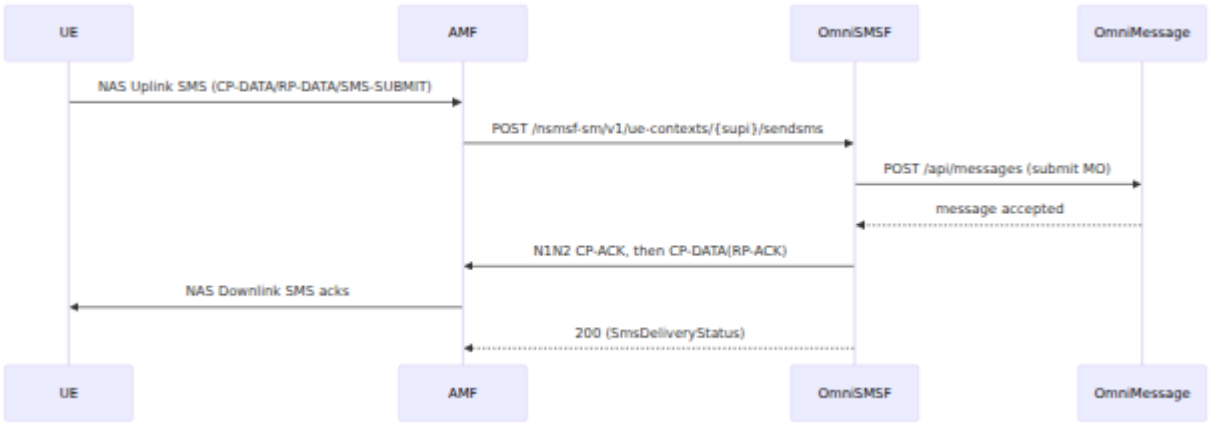
Fluxo originado em dispositivo móvel (UE para rede)

Quando o usuário envia um texto, o AMF encaminha o SMS uplink para o OmniSMSF na operação **UplinkSMS**. O OmniSMSF decodifica o CP-DATA/RP-DATA/SMS-SUBMIT (TS 24.011) com o codec `sms_ex`, envia a mensagem ao OmniMessage (`POST /api/messages`), e retorna os reconhecimentos de downlink CP-ACK e RP-ACK ao UE através do AMF (`Namf_Communication_N1N2MessageTransfer`, `n1MessageClass=SMS`).



Fluxo terminado em dispositivo móvel (rede para UE)

O OmniSMSF consulta o OmniMessage para mensagens pendentes endereçadas a ele (`GET /api/messages?smsc=omnismsf`). Para cada mensagem pendente, ele constrói um SMS-DELIVER encapsulado em RP-DATA/CP-DATA e o entrega ao UE via AMF (`Namf_Communication_N1N2MessageTransfer`, `n1MessageClass=SMS`; o AMF transporta como um Transporte NAS DL com tipo de contêiner de carga SMS). O OmniSMSF rastreia a referência RP para que, quando o UE reconhece (seu CP-ACK/RP-ACK chega no caminho uplink), a mensagem correspondente seja marcada como entregue no OmniMessage (`PATCH /api/messages/{id}`).



Contexto de SMS do UE

O contexto criado pela **Ativação** é mantido apenas na memória e é não persistente por design: o OmniMessage possui a mensagem durável e o estado do assinante, portanto, o OmniSMSF não mantém estado durável próprio. Ao reiniciar, o AMF reativa cada UE que está registrado para SMS sobre NAS.

Habilitando em uma implantação

1. Inicie o OmniSMSF; confirme que ele se registra com o NRF como `SMSF`.
2. Confirme que o AMF descobre o SMSF via NRF (ou é apontado para ele estaticamente) para UEs que se registram para SMS sobre NAS.

3. Confirme que o OmniSMSF pode descobrir o AMF e o UDM via NRF (ou alcançar os URIs de fallback configurados) e que o OmniMessage é acessível em `omnimessage_base_url`.

Solução de Problemas do OmniSMSF

Visão Geral | Referência de Configuração | Guia de Operações | Métricas e Monitoramento

Problemas Comuns

`404 CONTEXT_NOT_FOUND` em um SMS de uplink

`POST /nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}/sendsms` requer um contexto de SMS de UE ativo. O AMF deve primeiro **Ativar** a UE (`PUT /nsmsf-sm/v1/ue-contexts/{supi}`). Confirme que a ativação foi bem-sucedida e que o SUPI corresponde exatamente. Note que os contextos são mantidos apenas na memória: após um reinício do OmniSMSF, o AMF deve reativar antes que possa enviar um SMS de uplink.

O AMF não consegue encontrar o OmniSMSF

Confirme que o OmniSMSF registrou-se no NRF como NFType `SMSF` (observe o `omni_smsf_nrf_registration_status` gauge e os logs de inicialização), que `nrf_uri` está correto e que o AMF está configurado para descobrir ou alcançar o SMSF.

`404 NOT_FOUND`

O caminho da solicitação não corresponde a nenhuma rota do Nsmsf_SMService. Verifique o método e o caminho em relação à tabela de endpoints.

SMS não entregue

Sintomas: Uma mensagem é aceita pelo OmniSMSF, mas nunca chega à UE ou ao centro de SMS.

Causas possíveis:

- OmniMessage está inacessível, então um envio originado por móvel ou uma consulta terminada por móvel falha.
- O AMF não pode ser localizado (a descoberta do NRF não retorna AMF e nenhum `amf_uri` de fallback é acessível), então a entrega terminada por móvel e os acks originados por móvel não podem ser enviados para a UE.
- O UDM não pode ser localizado, então o registro do SMSF não é concluído (a pesquisa de assinatura em si é fail-open e não bloqueará o SMS).
- A UE não tem um contexto de SMS ativo (veja o caso `404 CONTEXT_NOT_FOUND` acima).
- A UE está barrada para SMS nos dados de assinatura do UDM.

Resolução:

1. Confirme que o OmniMessage é acessível em `omnimessage_base_url` e que o OmniSMSF registrou-se como um frontend (`omnismsf`).
2. Confirme que o OmniSMSF descobre o AMF e o UDM via NRF, ou que o `amf_uri` de fallback configurado e `udm_uri` estão corretos e acessíveis.
3. Confirme que o AMF tem um contexto de SMS ativo para o SUPI (re-Ative se o OmniSMSF foi reiniciado).
4. Revise a assinatura de gerenciamento de SMS da UE no UDM se a entrega estiver bloqueada seletivamente.