

Balans in pool laden

Inhoud

[Inleiding](#)

[S110-interface en -configuratie](#)

[S100 interfacebeschrijving](#)

[AS10 gespreksstromen](#)

[Tracking Area Update heeft geleid tot ME change met Serving GateWay](#)

[TAU heeft tot MME-verandering zonder SGW-verandering geleid](#)

[Aanvraag toevoegen met GUTI van oude ME](#)

[Op S1 gebaseerde handover met MME en SGW verandering](#)

[Vragen over Domain Name Server](#)

[Selectie doelmap](#)

[Bron: ME Lookup](#)

[SGW-selectie](#)

[Selectie van Packet GateWay](#)

[Configuratie rond S10](#)

[Taakverdeling tussen ME's](#)

[Taakherverdeling](#)

[Taakherverdeling uitvoeren \(UE offload\)](#)

[Controleer het opnieuw in balans brengen van de lading \(UE offload\)](#)

[Opnieuw laden van monitor-taakverdeling](#)

[Opdracht\(en\) en/of uitgangen voor taakverdeling](#)

[Aanvullende opdrachten](#)

[Gerelateerde informatie](#)

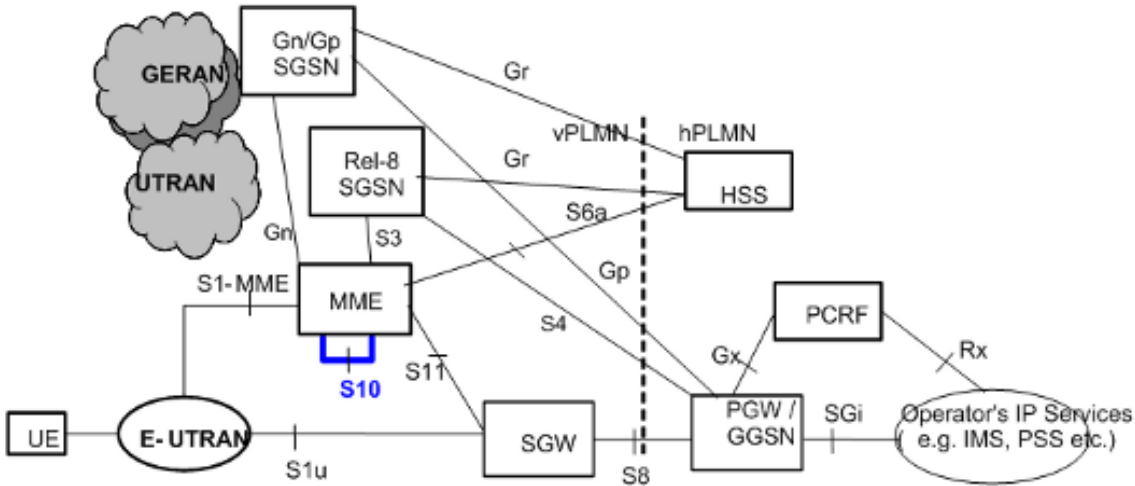
Inleiding

In dit document wordt de taakverdeling voor S10-eenheden (Configuration and Mobility Management Entiteit) beschreven. MME loopt op Aggregation Services Router (ASR) 5x00 Series.

S110-interface en -configuratie

S100 interfacebeschrijving

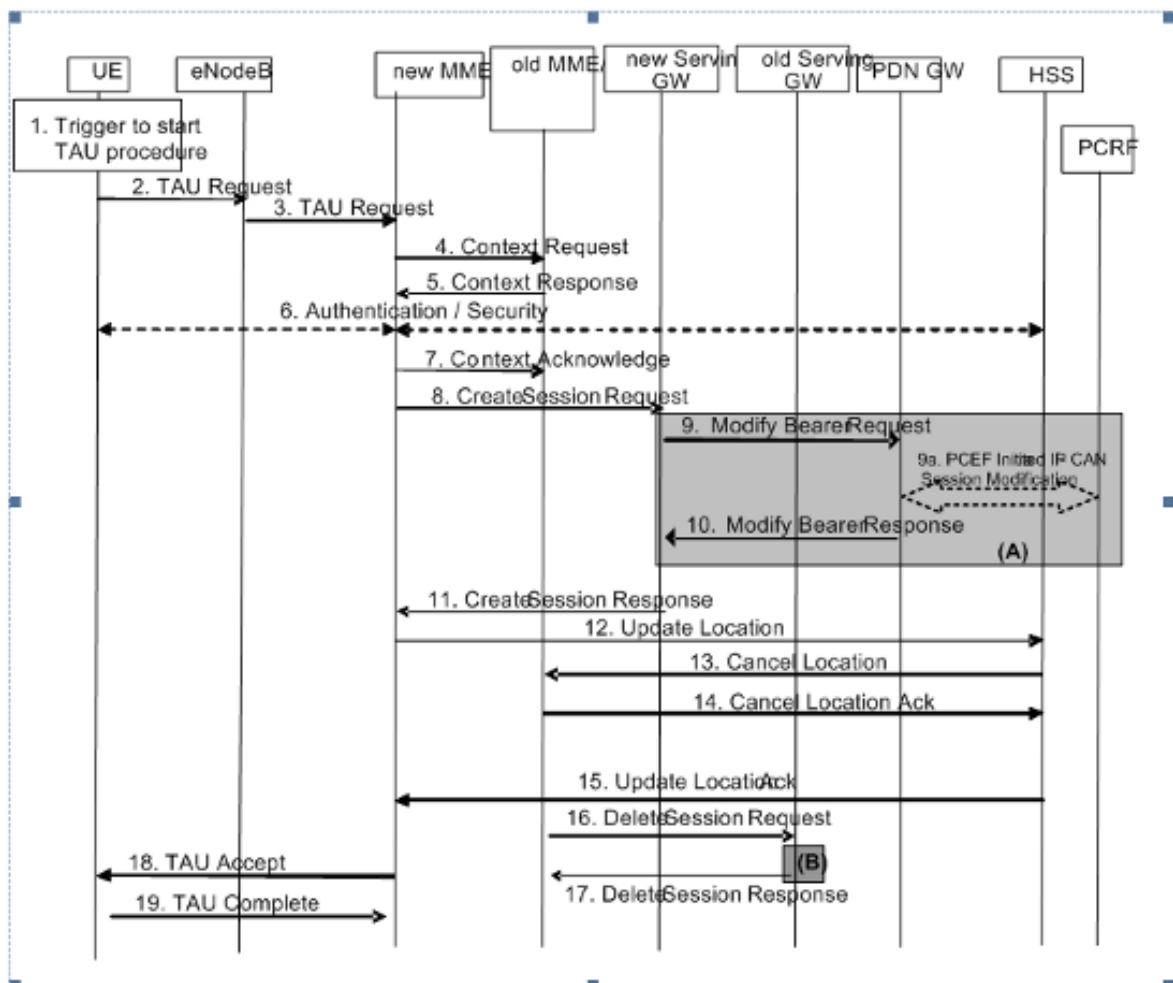
S10 interfaces vergemakkelijken de gebruikersmobiliteit tussen twee ME's. Zij voorzien in overdracht van User Equipment (UE)-context van de ene MME naar de andere met GPRSTransfer Protocol, versie 2 (GTPv2). Dit cijfer toont de rol van S10 in EPC - architectuur.



AS10 gespreksstromen

Tracking Area Update heeft geleid tot ME change met Serving GateWay

Dit cijfer is afkomstig van Technical Specification 23.401 Ref[1]. Zie punt 5.3.3.1 van [1] voor nadere informatie.



Stap 3 - De eerste aankomst van een verzoek om een Tracking Area Update (TAU) bij de nieuwe ME met een wereldwijd uniek tijdelijk ID (GUTI) leidt de nieuwe ME ertoe een nieuw gesprek

op te zetten. Het nieuwe ME kan de IP-adressen van het oude ME opzoeken met de Global Unieke MME Identifier (GUMMEI) afgeleid van het GUTI.

De stappen 4, 5 en 6 - De stappen 4 en 5 kunnen worden herhaald als de integriteitsbeveiliging bij de nieuwe MME mislukt. Het nieuwe MME voert vervolgens de authenticatie uit, stelt het gevalideerde EU-bit in op waar en verzoekt de oude MME om de context-informatie van Mobility Management (MM) via de contextrespons te verzenden.

Stap 7 - Context erkent een vlag om een Serving GateWay (SGW) verandering in de oude ME aan te geven. Dit helpt de oude ME om te beslissen of het S11-sessieverzoek om verwijdering al dan niet naar het einde van de EU-contextrelocatie moet worden verstuurd.

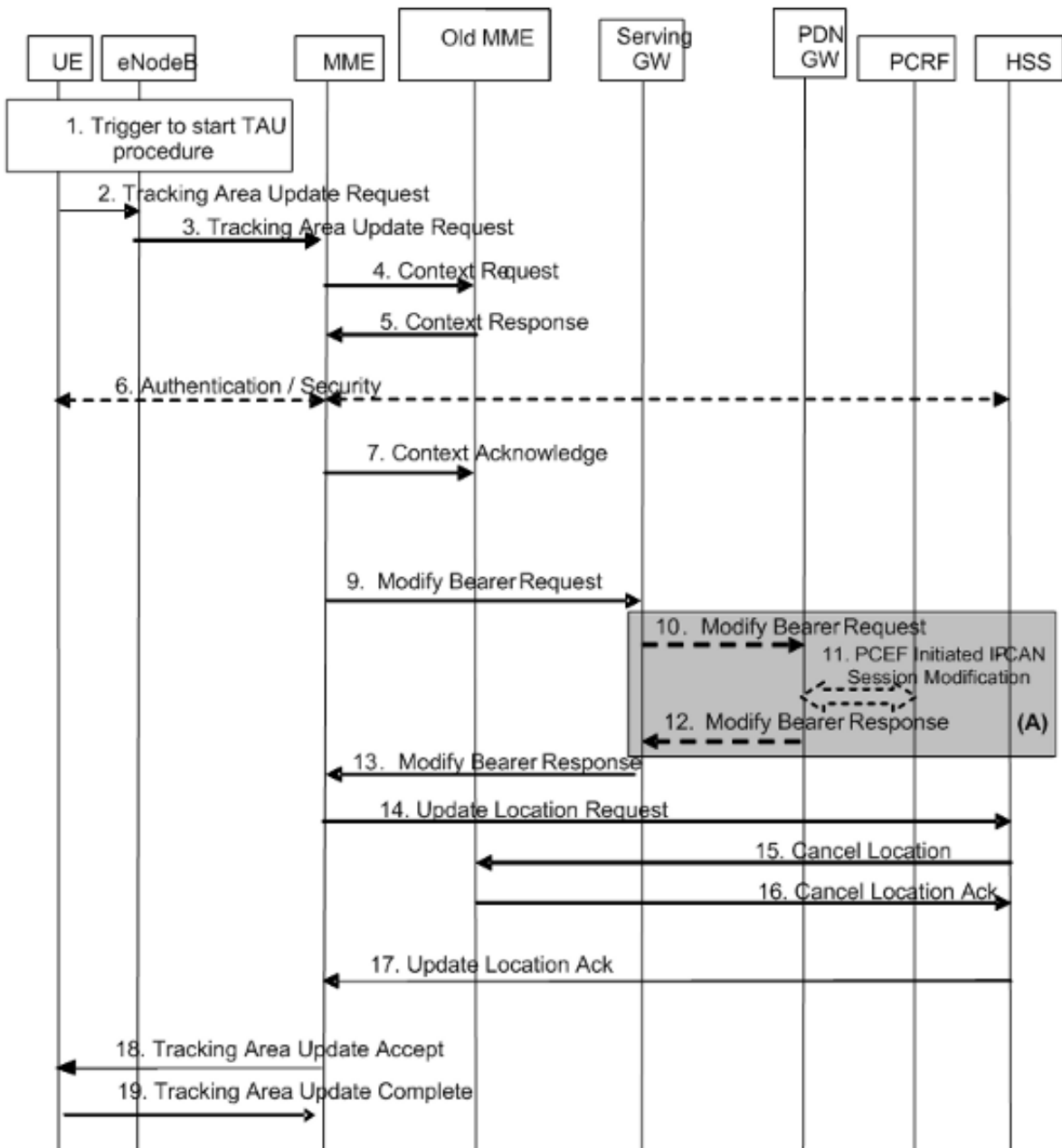
Stappen 12, 13, 14 en 15 - Home Subscriber Server (HSS)

De nieuwe ME stelt het type update in het verzoek van de Plaats in om slechts MME in te vullen in. Voor dit soort update stuurt HSS een aanvraag voor een annulering naar zowel het 'old Serving GPRS Support Node (SGSN)' als het 'old MME'.

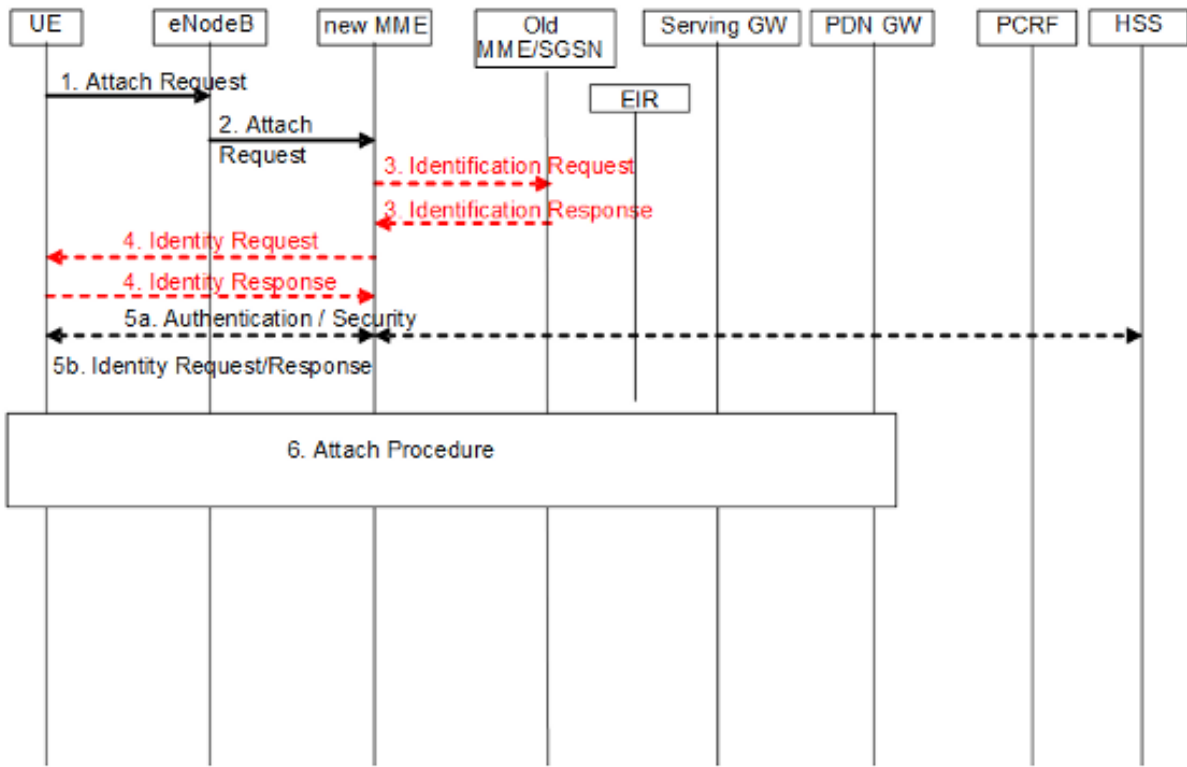
Stappen 18 en 19 - De MME wijst een nieuwe GUTI toe in reactie op deze TAU-trigger. De EU reageert dus met een compleet bericht van de TAU.

Na stap 19 - Als de actieve vlag in het TAU-verzoek is ingesteld, start ME een overgang naar de aangesloten modus om S1u-verbindingen op te zetten.

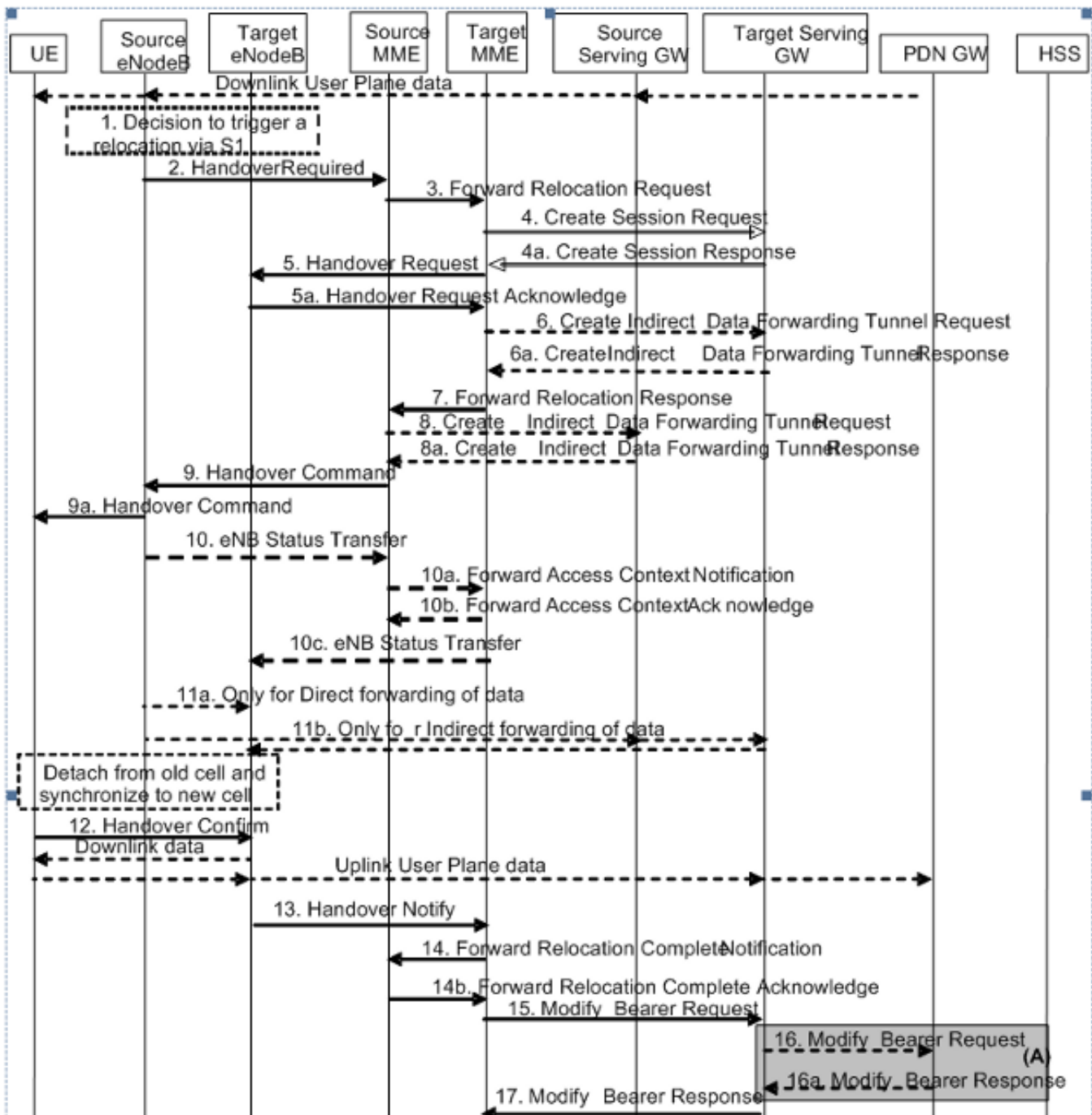
TAU heeft tot MME-verandering zonder SGW-verandering geleid



Aanvraag toevoegen met GUTI van oude ME



Op S1 gebaseerde handover met MME en SGW verandering



Vragen over Domain Name Server

Selectie doelmap

Wanneer een verplicht bericht van S1-overdracht bij de bron-MME aankomt, verifieert de MME eerst of de nieuwe Identifier van het Tracking Area (TAI) van de EU nog steeds door de huidige MME wordt gediend. Als dit niet het geval is, wordt een FQDN-gebaseerde Full Qualified Domain Name (FQDN) geconstrueerd (met servicetag als MME) en wordt de DNS-server gevraagd voor MME's die deze TAI dienen. Nadat het IP-adres van de beoogde MME is bepaald, wordt een S10 Fwd-relocatieaanvraag naar de beoogde MME verzonden.

De TAI-FQDN wordt gebouwd als:

tac-lb<TAC-low-byte>.tac-hb<TAC-high-byte>.tac.epc.mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetwork.org

Bron: ME Lookup

Gezien de GUTI's moet de nieuwe ME weten hoe hij de oude ME moet bereiken. De nieuwe ME moet de DNS-adresseren en het IP-adres van de oude ME voor de GUMMEI-functie verkrijgen die van de GUTI-code is afgeleid.

Daartoe bouwt MME FQDN met GUMMEI. De DNS-query voor de Application Program Interface (API) kijkt eerst in zijn lokale cache voor de corresponderende FQDN-ingang. Als deze niet gevonden is, wordt er vragen gesteld over de aangewezen DNS-server. Het resultaat is het IP-adres van dit ME. Als de query faalt, moet de MME de UE vragen voor IMSI en doorgaan met de authenticatieprocedures.

De MME-knooppunt FQDN wordt geconstrueerd als:

mmec<MMEC>.mmegi<MMEGI>.mme.epc.mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetwork.org

SGW-selectie

Het nieuwe ME moet een SGW selecteren voor de EU die naar de SGW verplaatst. Dit gebeurt op basis van een query naar de DNS server op basis van de TAI FQDN (met servicetag als SGW).

De TAI FQDN wordt gebouwd als:

tac-lb<TAC-low-byte>.tac-hb<TAC-high-byte>.tac.epc.mnc<MNC>.mcc<MCC>.3gppnetwork.org

Selectie van Packet GateWay

Packet GateWay (PGW)-selectie wordt alleen voltooid in de oorspronkelijke bevestigingsprocedures. In de TAU-attach en S1-overdracht blijft de bestaande PGW behouden.

Configuratie rond S10

1. Configureer de S10-interface en VLAN-mapping.
2. Zorg ervoor dat de gemeenschappelijke ME groep-ID aanwezig is, anders wijzigt u deze dienovereenkomstig. Configureer het peer-MME-adres.
3. Configureer de corresponderende GPRS Tunneling Protocol (EGTP)-service.

```
local]# config
```

```
[local](config)# context mme
```

```
[mme(config-ctx)# interface s10
```

```
[mme(config-if-eth)# ip address 192.25.19.13 255.255.255.248
```

```
[mme(config-if-eth)#exit
```

```
[mme(config-ctx)# mme-service mme_svc
```

```
[mme(config-mme-service)# mme-id group-id 61005 mme-code 113

[mme(config-mme-service)# peer-mme gummei mcc 704 mnc 01 group-id 61005
mme-code 114 address 172.25.19.14
```

```
[mme] (config-mme-service)#exit
```

Het CLI is vereist om de DNS-context voor de doelmap en de bron-MME-raadpleging in te stellen.

```
[mme(config-mme-service) dns peer-mme context <ctxt-name>
```

```
[mme](config-ctx)# egtp-service mme_s10
```

```
[mme](config-egtp-service)# interface-type interface-mme
```

```
[mme](config-egtp-service)# gtpc bind ipv4-address 192.25.19.13
```

```
[mme](config-egtp-service)# end
```

```
[local]# Config
```

```
[local](config)# port ethernet 17/1
```

```
[local](config-port-17/1)# vlan 166
```

```
[local](config-port-17/1-vlan-166)# no shutdown
```

```
[local](config-port-17/1-vlan-166)# bind interface s10 mme
```

```
[local](config-port-17/1-vlan-166)# end
```

Taakverdeling tussen ME's

De MME-functie voor het in evenwicht brengen van de lading maakt het mogelijk dat UE's die in een MME-wolgebied komen, op een geschikte ME worden gericht op een manier die een taakverdeling tussen MME's bereikt. Stel daartoe voor elke MME een gewichtsfactor in, zodat de waarschijnlijkheid dat de eNodeB een MME selecteert, evenredig is met de gewichtsfactor. De gewichtsfactor wordt doorgaans ingesteld in overeenstemming met de capaciteit van een ME-knooppunt ten opzichte van andere ME-knooppunten.

De gewichtsfactor wordt via S1-AP-berichten van de MME naar het eNodeB verzonden.

De gewichtsfactor van een MME wordt naar eNodeB verzonden met het Relative MME Capacity S1AP Information Element (IE).

IE/groepsnaam	Aanwezigheid	Bereik	IE-type en -referentie	Beschrijving	semantiek
Relatieve ME-capaciteit M			INTEGER (0,255)		

Deze IE is opgenomen in het S1AP S1 SETUP RESPONSE-bericht van ME.

Als de relatieve MME-capaciteit is gewijzigd nadat de S1-interface al is geïnitieerd, wordt het MME CONFIGURATION UPDATE-bericht gebruikt om deze informatie aan eNodeB bij te werken.

MME heeft een serviceniveau-configuratie om de relatieve MME-capaciteit te bepalen.


```
<mme-service># relative-capacity <0-255><mme-service># default relative-capacity  
Default value is "255"
```

Taakherverdeling

Met de MME-functie voor het opnieuw in balans brengen van de lading kunnen UE's die op een ME zijn geregistreerd (binnen een ME-peergebied) naar een andere ME worden verplaatst. Meestal dient deze procedure niet te worden gebruikt wanneer de MME wordt overbelast omdat de taakverdeling had moeten waarborgen dat de andere MME's in het poolgebied eveneens overbelast zijn.

De parameters voor de taakverdeling van eNodeBs kunnen vooraf worden aangepast (bijvoorbeeld, de gewichtsfactor wordt op nul ingesteld als alle abonnees moeten worden verwijderd van de ME, die nieuwe deelnemers naar het poolgebied naar andere MME's stuurt).

Om de met ECM verbonden modus UE's uit te schakelen, start de MME de S1-vrijgifteprocedure met de loadoptieoorzaak "TAU voor taakverdeling".

Om UE's die TA-updates of -bijlagen uitvoeren die in ECM-IDLE-modus zijn gestart, te offload, voltooit de MME die procedure en de procedure eindigt wanneer de MME S1 vrijgeeft met de release-oorzaak "vereiste taakverdeling TAU".

Om UE's in ECM-IDLE-status te offload zonder te wachten tot de EU een TAU of een servicetoestel uitvoert en ECM CONNECTED wordt, worden de eerste pagina's van de MME UE om deze naar een ECM-CONNECTED-status te brengen.

MME biedt een commando op directieniveau om UE's te offload voor een bepaalde mkb-service voor het opnieuw in evenwicht brengen van de lading onder MME's in een MME-poolgebied. Als de optie "stop" is geselecteerd, worden de offload acties beëindigd en worden de oproepen naar deze MME-service normaal behandeld.

Taakherverdeling uitvoeren (UE offload)

Dit voorbeeld herstelt (offloads) 30% van alle EUs van de gespecificeerde mkb-service (naar andere mkb-diensten in de MME-pool) in de loop van 10 minuten.

```
mme offload mme-service mme_svc time-duration 10 offload-percentage 30 -noconfirm
```

Deze opdracht kan ook worden ingevoerd met de optie Eenvoudig uitschakelen. Als de EU-context niet binnen 5 minuten naar een andere ME wordt overgebracht, raakt de EU impliciet los. Deze optie schakelt deze impliciete uitsparing-timer uit.

```
mme offload mme-service mme_svc time-duration 10 offload-percentage 30  
disable-implicit-detach -noconfirm
```

Als u het offloadproces wilt stoppen, voert u de opdracht in met de optie stop sleutelwoord.

```
mme offload mme-service mme_svc stop -noconfirm
```

Controleer het opnieuw in balans brengen van de lading (UE offload)

Deze opdracht geeft zowel de offload-configuratie als de status van het opnieuw in evenwicht brengen weer.

```
show mme-service name svc_name offload statistics
```

```
[local]asr5000# show mme-service name mme1 offload statistics  
Current Offload Status: In Progress  
Implicit Detach Status: Enabled  
Time Duration Requested: 600 secs  
Percentage of Subscribers Requested: 30  
Total Number of Subscribers: 0  
Total Number of Subscribers to be Offloaded: 0  
Total Number of Subscribers Offloaded: 0  
Total Number of Subscribers Received Context Transfer: 0  
Remaining Time: 0 secs
```

Where the Current Offload Status field will report one of the following:

- None - No UEs marked for offloading and no UEs currently being offloaded.
- Marked - MME has marked UEs for offloading, but is waiting for offload trigger on timer expiry.
- In Progress - MME is currently offloading marked UEs.
- Done - Offload procedure is completed or has been terminated by operator using stop keyword.

Deze tellers worden teruggesteld telkens wanneer een offload procedure wordt begonnen, of wanneer deze opdracht wordt ingevoerd:

```
clear mme-service statistics offload
```

Opnieuw laden van monitor-taakverdeling

In dit gedeelte worden opdrachten beschreven die beschikbaar zijn om het herbalanceren van de lading op de MME te controleren.

Opdracht(en) en/of uitgangen voor taakverdeling

Deze sectie verschaft informatie over het tonen van opdrachten en hun uitgangen ter ondersteuning van het herbalanceren van de lading (UE offload). Deze opdracht geeft de huidige statistieken voor de taakverdeling weer.

```
show mme-service name <mme_svc_name> offload statistics
```

Deze opdracht bevat ook informatie over de taakverdeling:

```
show mme-service session full all
```

UE Offloading --> Displays the UE offload state.
Possible values are None, Marked, In-Progress and Done.

Aanvullende opdrachten

```
show mme-service statistics
show egtpc statistics
show egtpc sessions
show mme-service mme_svc offload statistics
show subscriber mme-only summary
```

Gerelateerde informatie

- [Technische specificaties 23.401 \(download\)](#)
- [Technische specificaties 29.303 \(download\)](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)