

Сбалансируйте нагрузку MME в пуле

Содержание

[Введение](#)

[Интерфейс S10 и конфигурация](#)

[Описание интерфейса S10](#)

[Диаграммы вызовов S10](#)

[Отслеживание обновления области иницированное изменение MME с обслуживанием изменения шлюза](#)

[TAU иницированное изменение MME без изменения SGW](#)

[Запрос присоединения со старым MME's GUTI](#)

[Основанная на s1 передача с MME и изменением SGW](#)

[Запросы сервера доменных имен](#)

[Предназначайтесь для выбора MME](#)

[Источник поиск MME](#)

[Выбор SGW](#)

[Пакетный выбор шлюза](#)

[Конфигурация вокруг S10](#)

[Распределение нагрузки между MMEs](#)

[Изменение баланса загрузки](#)

[Выполните изменение баланса загрузки \(UE, разгружающийся\)](#)

[Проверьте изменение баланса загрузки \(UE, разгружающийся\)](#)

[Изменение баланса загрузки монитора](#)

[Команда \(команды\) показа изменения баланса загрузки и/или выходные данные](#)

[Дополнительные команды](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

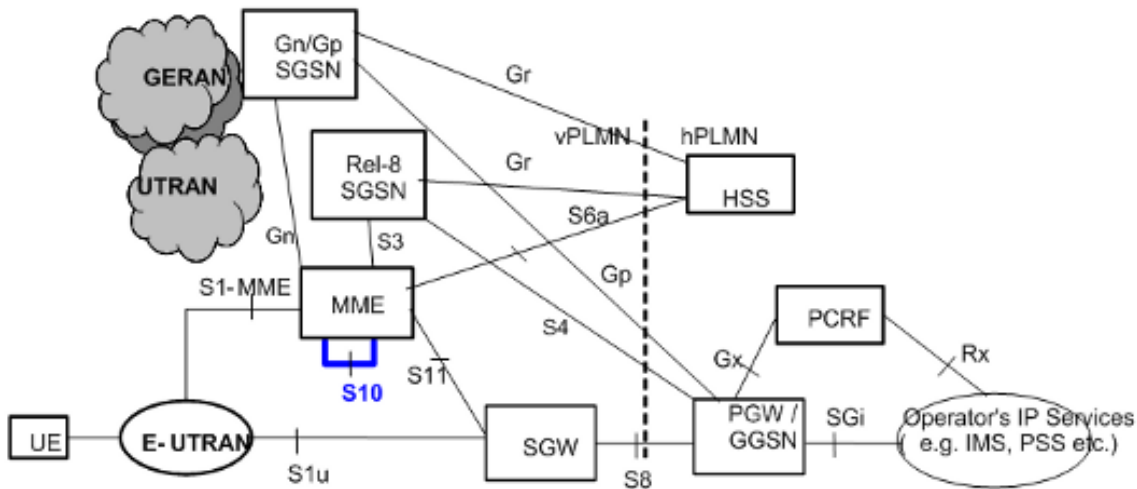
Этот документ описывает Конфигурацию S10 и распределение нагрузки Объекта управления мобильности (MME). MME работает на Маршрутизаторе агрегации (ASR) 5x00 Серия.

Интерфейс S10 и конфигурация

Описание интерфейса S10

Интерфейсы S10 упрощают пользовательскую мобильность между двумя MMEs.

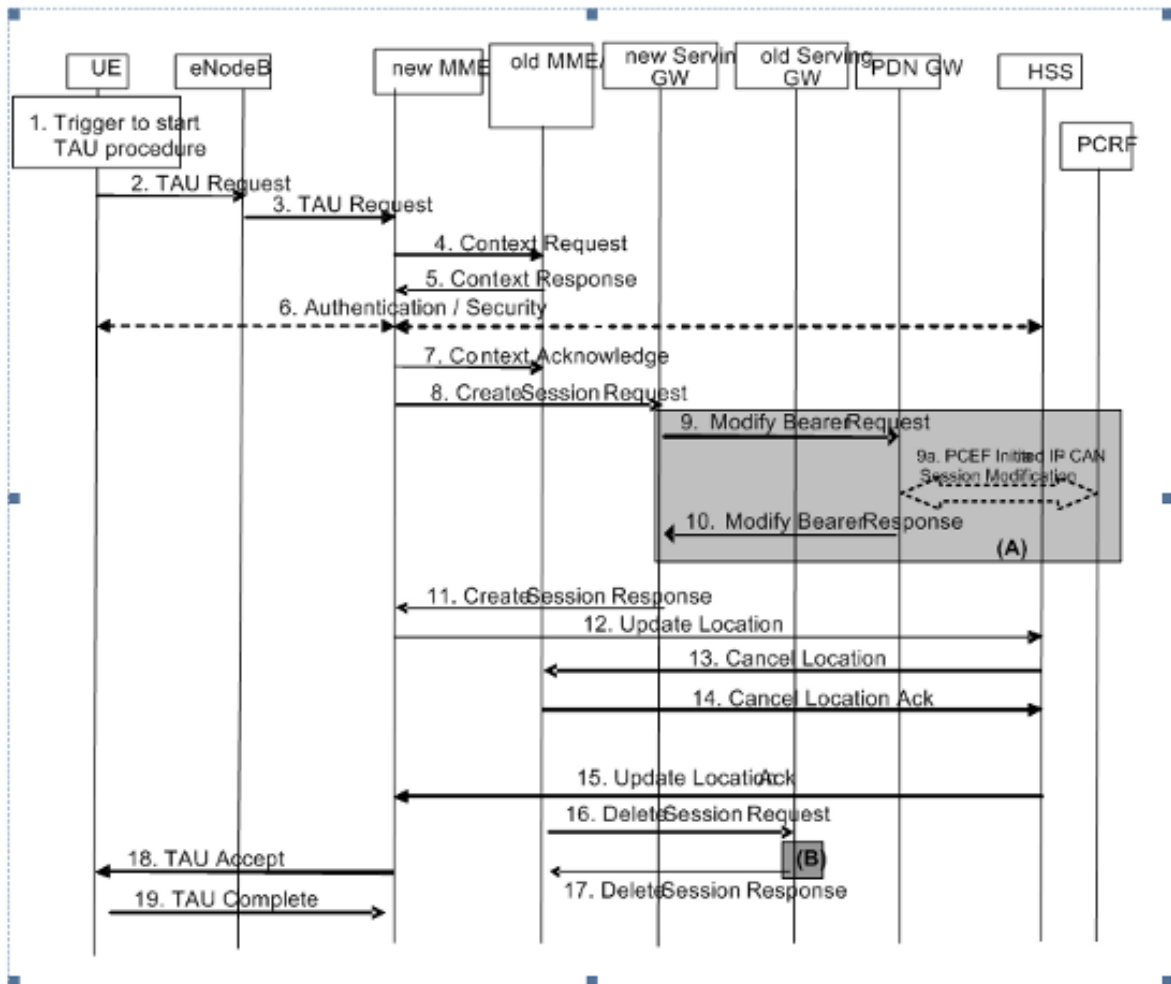
Они обеспечивают передачу контекста Пользователя Экипемана (UE) от одного MME до другого с Протоколом version2 (GTPv2) GprsTransfer. Эти данные показывают роль S10 в архитектуре EPC.



Диаграммы вызовов S10

Отслеживание обновления области инициированное изменение MME с обслуживанием изменения шлюза

Этот рисунок извлечен из Технической спецификации 23.401 Касательно [1]. См. раздел 5.3.3.1 из [1] для подробных данных.



Шаг 3 - первое прибытие запроса Отслеживания обновления области (TAU) в новом MME с внешним Глобально уникальным временным ID (GUTI) побуждает новый MME устанавливать новый вызов. Новый MME может поиск старые IP-адреса MME's с Глобально Уникальным Идентификатором MME (GUMMEI), полученный из GUTI.

Если защита целостности отказывает в новом MME, шаги 4, 5, и 6 - Шаги 4 и 5 могут быть повторены. Новый MME тогда выполняет аутентификацию, устанавливает UE, проверил бит к истине, и снова запрашивает старый MME передать данные контекста Менеджмента мобильности (MM) через ответ контекста.

Шаг 7 - Контекст подтверждает, включает флаг, чтобы указать, что Служащий шлюз (SGW) изменяется на старый MME. Это помогает старому MME решать, передать ли S11, Удаляют Запрос сеанса или не в конце перемещения контекста UE.

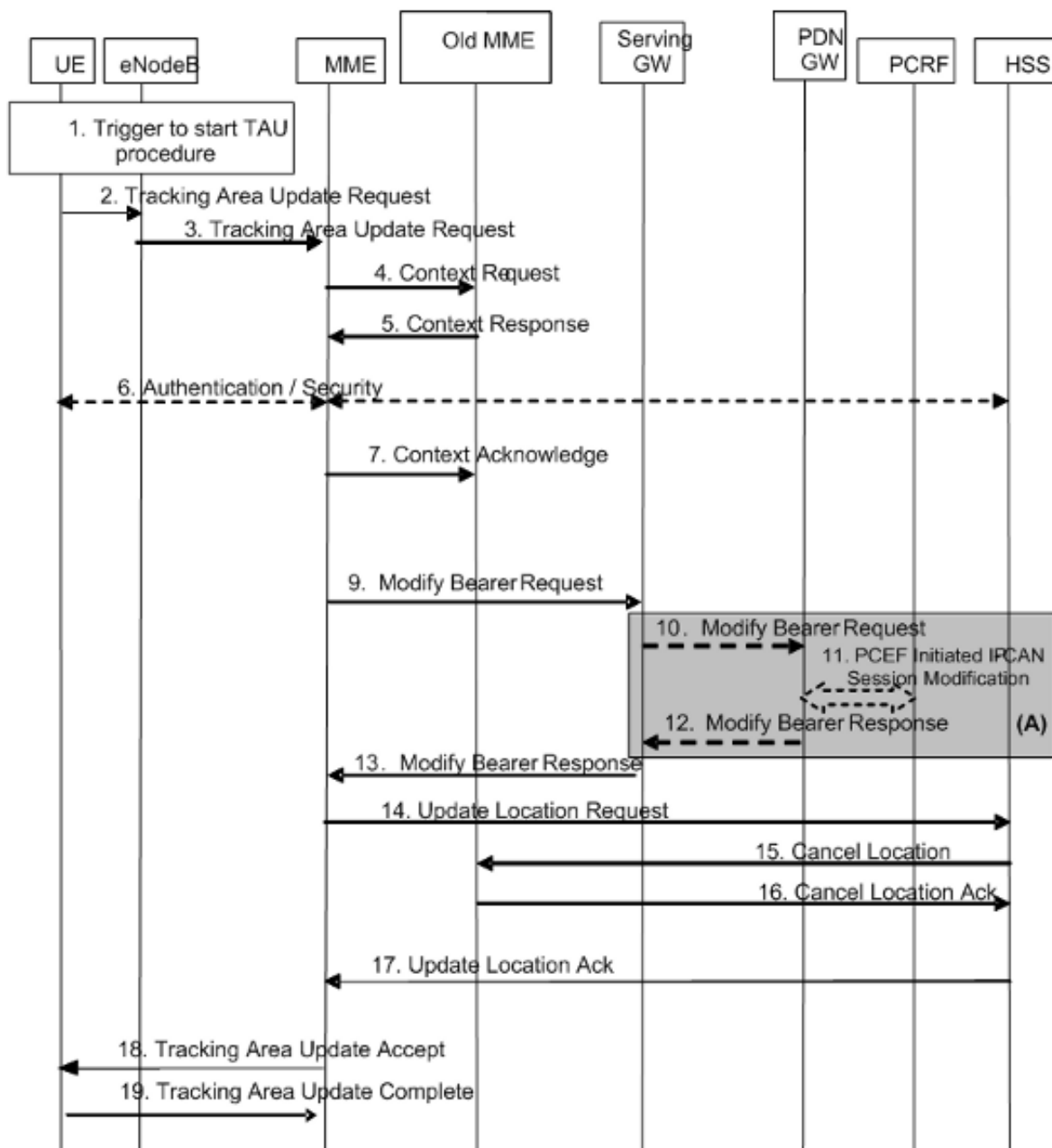
Шаги 12, 13, 14, и 15 - взаимодействия Абонентского сервера Дом (HSS)

Новый MME устанавливает Тип Обновления в Запросе местонахождения Обновления к MME Только Тип. Для этого Типа Обновления HSS передает Запрос местонахождения Отмены и к 'старому Обслуживанию узлу поддержки Gprs (SGSN)' и к 'старому MME'.

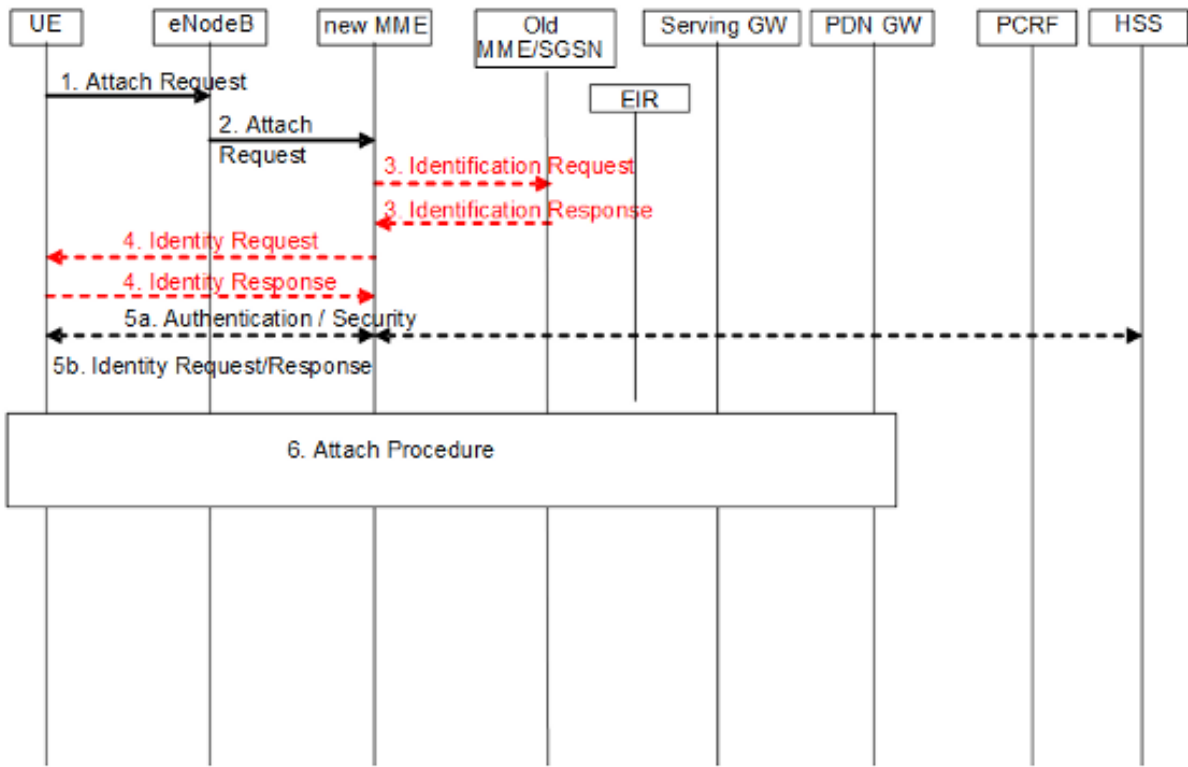
Шаги 18 и 19 - MME назначает новый GUTI в ответ на этот триггер TAU. Следовательно, UE отвечает Сообщением о выполнении TAU.

После Шага 19 - Если Активный Флаг установлен в запросе TAU, MME инициирует переход к связанному режиму для установления соединений S1u.

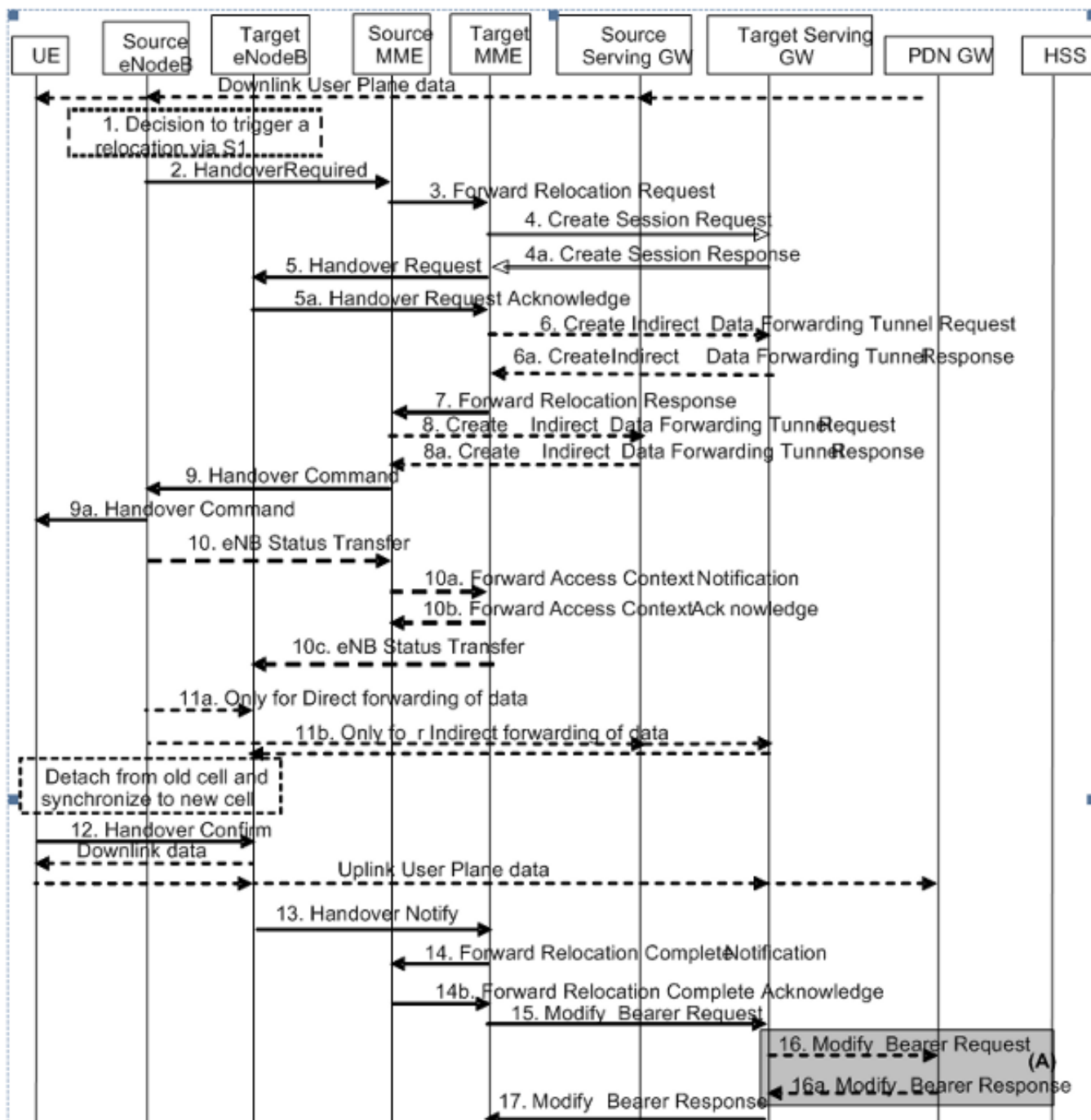
TAU инициированное изменение MME без изменения SGW



Запрос присоединения со старым MME's GUTI



Основанная на s1 передача с MME и изменением SGW



Запросы сервера доменных имен

Предназначайтесь для выбора MME

Когда передача S1, требуемое сообщение поступает в источник MME, MME сначала, проверяет, подается ли новое Отслеживание области Identifier (TAI) UE все еще текущим MME. В противном случае основанное на TAI Полное доменное имя (FQDN) создано (с меткой как MME), и сервер DNS делают запрос для MMEs, который служит этому TAI. После того, как IP-адрес целевого MME определен, Будущий запрос перемещения S10 отправлен к целевому MME.

TAI-FQDN должен быть создан как:

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

Источник поиск MME

Учитывая GUTI, новый MME должен знать, как достигнуть старого MME. Новый MME должен сделать запрос DNS и получить IP-адрес старого MME для GUMMEI, полученного из GUTI.

Для этой цели MME создает FQDN с GUMMEI. Запрос DNS Прикладной программный интерфейс (API) сначала изучает свой локальный кэш для соответствующей записи FQDN. Если не найденный, это делает запрос определяемого сервера DNS. Результатом является IP-адрес этого MME. Если запрос отказывает, MME должен запросить UE на IMSI и продолжить процедуры проверки подлинности.

Узел MME FQDN должен быть создан как:

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

Выбор SGW

Новый MME требуется, чтобы выбирать SGW для UE, который перемещает к нему. Это сделано на основе запроса к серверу DNS на основе TAI FQDN (с меткой как SGW).

TAI FQDN должен быть создан как:

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

Пакетный выбор шлюза

Пакет шлюз (PGW) выбор только завершен в начальных процедурах присоединения. В передаче TAU-присоединения и S1 сохранен существующий PGW.

Конфигурация вокруг S10

1. Настройте интерфейс S10 и сопоставление VLAN.
2. Гарантируйте, что общий идентификатор группы MME существует, иначе измените его соответственно. Настройте одноранговый адрес MME.
3. Настройте соответствующий сервис Развитого протокола туннелирования GPRS (EGTP).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 CLI требуется для устанавливания контекста DNS для  
целевого ММЕ и источника поиск ММЕ.[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
```

Распределение нагрузки между ММЕs

ММЕ, балансирующий нагрузку функциональности, разрешает UEs, которые вводят в бассейн ММЕ, который будет направлен к соответствующему ММЕ способом, который достигает распределения нагрузки между ММЕs. Для достижения этого установите Весовой коэффициент для каждого ММЕ, таким образом, что вероятность eNodeB выбор ММЕ пропорциональна его Весовому коэффициенту. Весовой коэффициент, как правило, устанавливается в соответствии с емкостью узла ММЕ относительно других узлов ММЕ.

Весовой коэффициент передается от ММЕ до eNodeB с помощью сообщений AP S1.

Весовой коэффициент ММЕ передается eNodeB с Родственником Емкость ММЕ Информационный элемент (IE) S1AP.

IE/Имя группы	Presence	Диапазон	Тип IE и ссылка	Описание семантики
Относительная емкость ММЕ M	M		ЦЕЛОЕ ЧИСЛО (0.. 255)	

Этот IE включен в Ответное сообщение НАСТРОЙКИ S1AP S1 от ММЕ.

Если относительная емкость ММЕ изменена после того, как интерфейс S1 уже инициализируется, то сообщение ОБНОВЛЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ ММЕ используется для обновления этой информации к eNodeB.

ММЕ будет иметь конфигурацию уровня сервиса для определения ее относительной емкости ММЕ.

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


Изменение баланса загрузки

Функциональность Изменения баланса Загрузки ММЕ разрешает UEs, которые зарегистрированы на ММЕ (в бассейне ММЕ), чтобы быть перемещенными в другой ММЕ. Как правило, эта процедура should not использоваться, когда ММЕ становится перегруженным, потому что функция Load Balancing должна была гарантировать, что так же перегружен другой ММЕs в бассейне.

eNodeBs можно было бы отрегулировать их параметры Распределения нагрузки заранее (такой как, Весовой коэффициент обнулен, если все абоненты должны быть удалены из ММЕ, который направляет новых участников в бассейн в другой ММЕs).

Для разгрузки ЕСМ-СВЯЗАННОГО режима UEs ММЕ инициирует процедуру выпуска S1 с причиной выпуска, "балансирующей нагрузку требуемого TAU".

Для разгрузки UEs, которые выполняют обновления TA, или атташе инициировали в ЕСМ-нерабочем-режиме, ММЕ завершает ту процедуру и концы процедуры, когда ММЕ освобождает S1 с причиной выпуска, "балансирующей нагрузку требуемого TAU".

Для разгрузки UEs в ЕСМ-СОСТОЯНИИ-БЕЗДЕЙСТВИЯ, не ожидая UE для выполнения TAU, или Запрос на обслуживание и стать ЕСМ СОЕДИНИЛСЯ, ММЕ первые страницы UE для обеспечения его к ЕСМ-СВЯЗАННОМУ состоянию.

ММЕ предоставляет команду руководящих сотрудников для разгрузки UEs для определенного mme-сервиса для изменения баланса загрузки среди ММЕs в бассейне ММЕ. Если опция "остановки" выбрана, то разгружающиеся действия прекращены, и вызовы к этому сервису ММЕ обычно обрабатываются.

Выполните изменение баланса загрузки (UE, разгружающийся)

Перебалансы данного примера (разгружают) 30 процентов всего UEs от указанного mme-сервиса (к другим mme-сервисам в пуле ММЕ) в течение 10 минут.

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

Эта команда может также быть введена с disable-implicit-detach опцией. По умолчанию, если контекст UE не передан другому ММЕ в течение 5 минут, UE неявно отсоединен. Эта опция отключает этот неявный таймер отсоединения.

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

Для остановки процесса разгрузки введите команду с входным параметром остановки.

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

Проверьте изменение баланса загрузки (UE, разгружающийся)

Эта команда показывает разгружать конфигурацию, а также статус изменения баланса.

```
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.

Эти счетчики перезагружены каждый раз, когда разгрузить процедура инициируется, или когда введена эта команда:

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

Изменение баланса загрузки монитора

В этом разделе описываются команды, доступные для мониторинга изменения баланса загрузки на MME.

Команда (команды) показа изменения баланса загрузки и/или выходные данные

Этот раздел предоставляет сведения в отношении команд показа, и их выходные данные в поддержку изменения баланса загрузки (UE разгружаются). Эта команда показа отображает текущую статистику для функции Изменения баланса Загрузки.

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

Эта команда также предоставляет сведения относительно распределения нагрузки:

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

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

Дополнительные команды

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

Дополнительные сведения

- [Техническая спецификация 23.401 \(загрузка\)](#)
- [Техническая спецификация 29.303 \(загрузка\)](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)