

Настройте механизм контроля перегрузок на ASR 5X00

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Обзор управления перегрузкой](#)

[Управление перегрузкой MME/SGSN](#)

[ОСНОВАННОЕ НА APN управление перегрузкой управления сеансами](#)

[ОСНОВАННОЕ НА APN управление перегрузкой MM](#)

[Общее управление перегрузкой уровня NAS](#)

[Сокращение перегрузки MME на интерфейсе MME s1](#)

[Контроль за PGW перегрузки](#)

[Операция управления перегрузкой на ASR 5x00](#)

[Вызовите разъединение на перегрузке](#)

[Пороги условия перегрузки](#)

[Сервисная политика перегрузки](#)

[Настройка](#)

[Включите управление перегрузкой](#)

[Разъединение перегрузки управления перегрузкой](#)

[Конфигурация политики управления перегрузкой](#)

[Политика управления перегрузкой](#)

[Перенаправление перегрузки политики](#)

[Политика управления перегрузкой для сервиса MME](#)

[Профиль действия политики управления перегрузкой MME](#)

[Политика управления перегрузкой для SGSN с версиями 17.0 и позже](#)

[Профиль действия политики управления перегрузкой SGSN](#)

[Порог управления перегрузкой](#)

[Пороговые значения управления перегрузкой для MME и SGSN](#)

[Проверка](#)

[Проверка конфигурации управления перегрузкой](#)

[Управление перегрузкой перед активацией](#)

[Управление перегрузкой после активации](#)

[Управление перегрузкой после активации разъединения перегрузки](#)

[Управление перегрузкой после активации политики кроме SGSN и MME](#)

[Порог управления перегрузкой для главных и незначительных профилей](#)

[Активация политики управления перегрузкой для SGSN](#)

[Активация политики управления перегрузкой для MME](#)

[Статистика управления перегрузкой](#)

[Триггер управления перегрузкой для SGSN вмешательством OAM](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает, как настроить механизм контроля перегрузок на маршрутизаторе Cisco Aggregated Services (ASR) 5x00 Серия. Функциональность управления перегрузкой, которая описана в этом документе, прежде всего применена к Служащему Узлу поддержки General Packet Radio Service (GPRS) функциям сети Объекта управления мобильности (MME) и (SGSN).

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Обзор управления перегрузкой

Время от времени чрезмерная загрузка может наблюдаться в сети, которая может привести к нарушению лицензии, высокой загрузке ЦП, высокому использованию порта или высокой загрузке памяти. Это может вызвать снижение производительности на узле, который находится под нагрузкой большая, но эти условия являются обычно временными и быстро решены. Управление перегрузкой используется, чтобы способствовать идентификации таких условий и вызвать политику, которая обращается к ситуации, когда эти условия нагрузки большая сохраняются постоянно, или большое число этих условий существует.

В этом разделе описываются механизм контроля перегрузок в SGSN и MME согласно Проекту партнерства третьего поколения (3GPP).

Управление перегрузкой MME/SGSN

MME предоставляет механизм контроля перегрузок уровня Недоступа Startum (NAS), который основывается на Названии точки доступа (APN) или Общем контроле за Менеджментом мобильности (MM) уровня NAS.

ОСНОВАННЫЕ НА APN механизмы контроля перегрузок могут обработать Управление сеансами Развитой пакетной системы (EPS) (ESM) и Менеджмент мобильности EPS (EMM), сигнализирующий, что это привязано к Пользовательскому оборудованию (UE), которое имеет определенного APN и UE. Сеть должна поддерживать эту функцию управления перегрузкой. MME обнаруживает управление перегрузкой уровня NAS, которое привязано к APN, и это запускает и останавливает ОСНОВАННОЕ НА APN управление перегрузкой в соответствии с этим критерии:

- Максимальное число активных несущих EPS на APN
- Максимальное число активаций несущей EPS на APN
- Одна или более Пакетных сетей передачи данных (PDN) шлюзы (PGW) на APN не достижимы или указывают на перегрузку к MME
- Максимальное число запросов сигнализации MM привязано к устройствам с подпиской для определенного APN
- Параметры настройки управления сетью

Примечание: MME не должен применять управление перегрузкой для высокоприоритетных служб доступа и экстренных служб. Общий контроль за MM уровня NAS может использоваться для отклонения запросов сигнализации MM уровня NAS под общим условием перегрузки.

ОСНОВАННОЕ НА APN управление перегрузкой управления сеансами

ОСНОВАННОЕ НА APN управление перегрузкой управления сеансами может быть активировано на MME из-за ситуации перегрузки OAM, или перезапуском/восстановлением PGW. MME может отклонить запросы ESM от UE, который может быть включен в Подключение PDN, Выделение Ресурса доставки или запросы Модификации Ресурса доставки. MME может также деактивировать текущее соединение PDN во время условий перегрузки и передать таймер отката сеанса к UE. Когда этот таймер включен, *запрос оживления* не должен быть активирован.

MME может сохранить таймер отката Управления сеансами (SM) для определенного UE и APN во время перегрузки и сразу отклонить любые последующие сообщения SM от UE, который предназначен к тому APN, пока не закончится таймер. Это требуется для UEs, которые не поддерживают таймер отката SM (для версий UE до Выпуска 10). MME сначала очищает этот таймер, если он хочет передать сообщение SM к UE, для которого уже выполняется таймер.

UE может завершить этого action while выполнения таймера:

- Если APN предоставлен в отклоненном сообщении запроса SM EPS, или если таймер отката SM получен в NAS, деактивировали сообщение запроса контекста несущей EPS,

UE не должен инициировать процедуру SM для переполненного APN.

- Если APN не будет предоставлен в отклоненном сообщении запроса SM EPS, то UE не должен инициировать запросы SM без APN.
- Эти изменения не останавливают таймер отката:

Ячейка

Отслеживание области (TA)

Общественная наземная сеть мобильной связи (PLAMN)

Радио-технология доступа (RAT)

- UE позволяют инициировать процедуры SM для высокоприоритетных служб доступа и экстренных служб, даже когда выполняется таймер отката SM.
- Если UE получает инициируемое в сеть сообщение запроса SM EPS для переполненного APN, в то время как таймер отката SM выполняется, то UE останавливает таймер отката SM, который привязан к этому APN и отвечает на MME.
- Если UE настроен с разрешениями для переопределения низкого приоритета доступа, и таймер отката SM выполняется из-за сообщения отклонения, которое получено в ответ на запрос с низким приоритетом доступа, верхние уровни в UE могли бы запросить инициирование процедур SM без низкого приоритета доступа.
- UE позволяют инициировать процедуру разъединения PDN, но это не удаляет связанный таймер отката SM.
- Таймер отката не останавливает UE от передачи данных или инициирования запросов на обслуживание на активацию несущей плоскости пользователей к переполненному APN.

ОСНОВАННОЕ НА APN управление перегрузкой MM

Подобный процедурам SM, MME также имеет таймер отката MM и может отклонить процедуру присоединения. MME должен поддерживать данные подписчиков в течение некоторого времени после того, как они отклоняют процедуру присоединения так, чтобы отклонение для последующих запросов для того же абонента могло быть завершено без взаимодействия с HSS.

В то время как таймер отката выполняется, UE не должен инициировать запрос NAS для процедуры MM, за исключением высокоприоритетных служб доступа или экстренных служб. Однако UE позволяют выполнить Обновления области Отслеживания (TAUs), если это уже находится в *связанном* режиме.

MME должен выбрать таймер отката таким способом, которым все UEs не должны иметь того же значения этого таймера, и UEs должен инициировать запросы задержанного

одновременно. Когда таймер отката мобильности получен, поведение UE не СПЕЦИФИЧНО ДЛЯ APN.

Общее управление перегрузкой уровня NAS

Общее управление перегрузкой уровня NAS полезно в общих режимах перегрузки. Это работает подобно ОСНОВАННОМУ НА APN управлению перегрузкой и имеет подобное понятие для таймера отката. Когда таймер отката выполняется, UE может инициировать запросы отсоединения, запросы с высоким приоритетом и TAUs (в то время как в *связанном* режиме).

Таймер отката продолжает работать даже после того, как UE отсоединен от сети. MME должен остановить таймер отката, если MME хочет разбить на страницы UE, для которого уже выполняется таймер отката, и UE должен остановить таймер отката после того, как это получает пейджинговый запрос от MME, и инициируйте запрос на обслуживание.

Таймер отката MM не затрагивает изменение PLMN и Клетка. Изменение TA не останавливает этот таймер. Этот таймер остановлен, когда выбран новый PLMN, который не эквивалентен PLMN.

Когда UE получает команду передачи, он должен продолжить передачу независимо от статуса таймера отката.

Если MME отклоняет запрос TAU или запрос на обслуживание с таймером отката MM, который является более крупным, чем сумма периодического таймера TAU UE плюс Неявный таймер Отсоединения, MME должен отрегулировать мобильный достижимый таймер и/или Неявный таймер Отсоединения, таким образом, что MME неявно не отсоединяет UE, в то время как выполняется таймер отката MM.

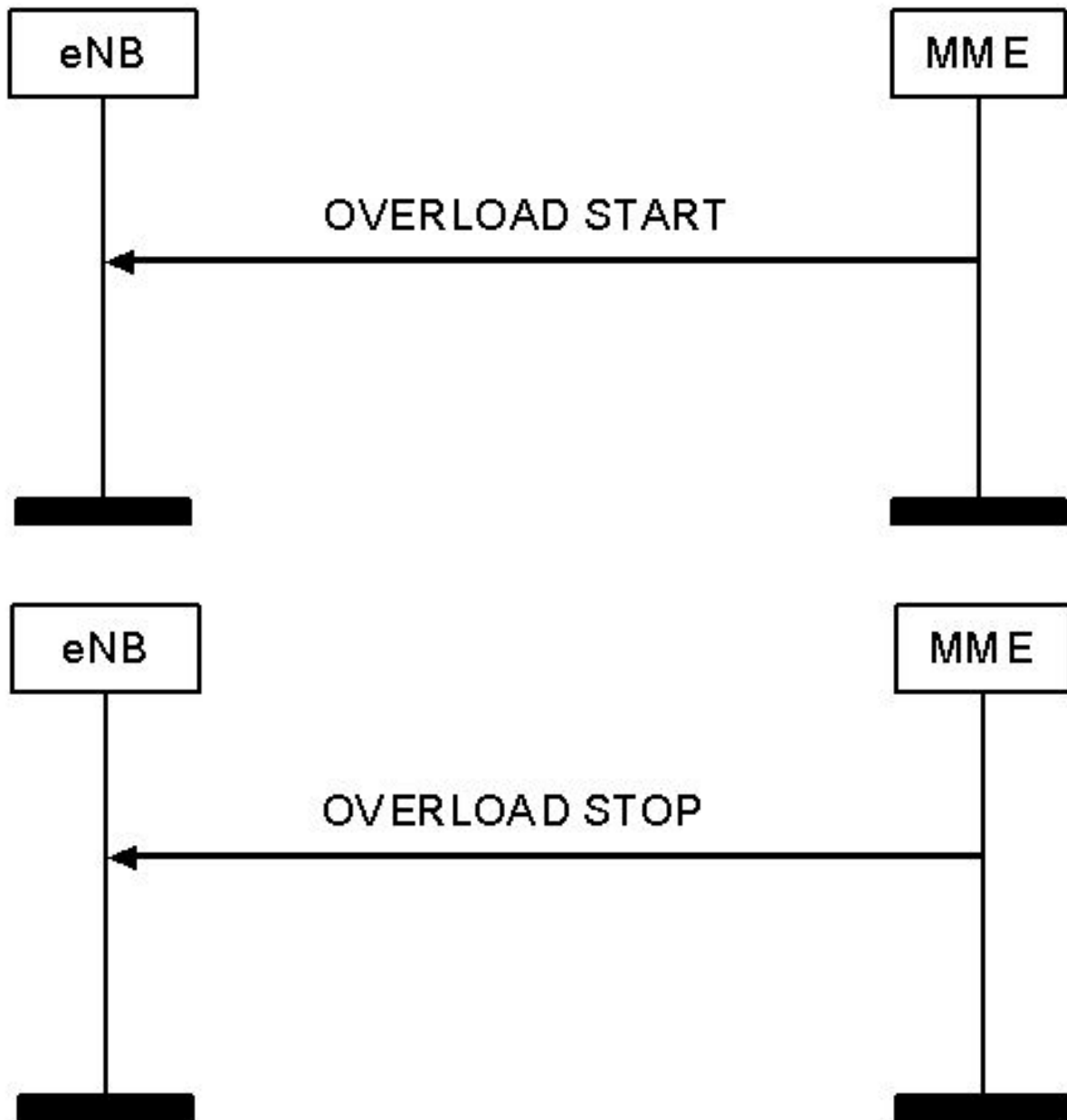
Примечание: Управление перегрузкой SGSN также работает подобным способом как тот из MME. См. 3GPP TS 23.060 для получения дополнительной информации о механизме контроля перегрузок SGSN, и 3GPP TS 23.401 для получения дополнительной информации о механизме контроля перегрузок MME.

Сокращение перегрузки MME на интерфейсе MME s1

MME может передать *Перегрузку, Запускают* сообщение к электронному-NodeB (ENB) для сокращения сигнальной загрузки. Эта процедура использует связанную сигнализацию по-UE. Информационный элемент (IE) Действия перегрузки имеет IE Ответа Перегрузки в Перегрузке, Запускают сообщение, которое содержит информацию о критериях отклонения, и ENB принимает меры соответственно.

Совет: Для получения дополнительной информации обратитесь к 3GPP Технические спецификации (TS) 36.413.

Для указания на конец ситуации с перегрузкой MME передает *Перегрузку, Останавливают* сообщение к ENB:



Примечание: SGSN также имеет подобный механизм для сигнального сокращения, которое упомянуто в 3GPP TS 25.413.

Контроль за PGW перегрузки

PGW может отклонить соединение PDN во время сценариев перегрузки. PGW может обнаружить режим перегрузки и запустить или остановить контроль за перегрузкой на основе критериев, таких как:

- Максимальное число активных несущих на APN
- Максимальное значение активаций несущей на APN

PGW может задать таймер отката PGW к MME для определенного APN, и MME должен отклонить запросы подключения PDN для того APN в это время периода. MME может выбрать другой PGW вместо отклонения во время того периода времени, пока уже нет текущего соединения PDN с тем же APN для этого UE.

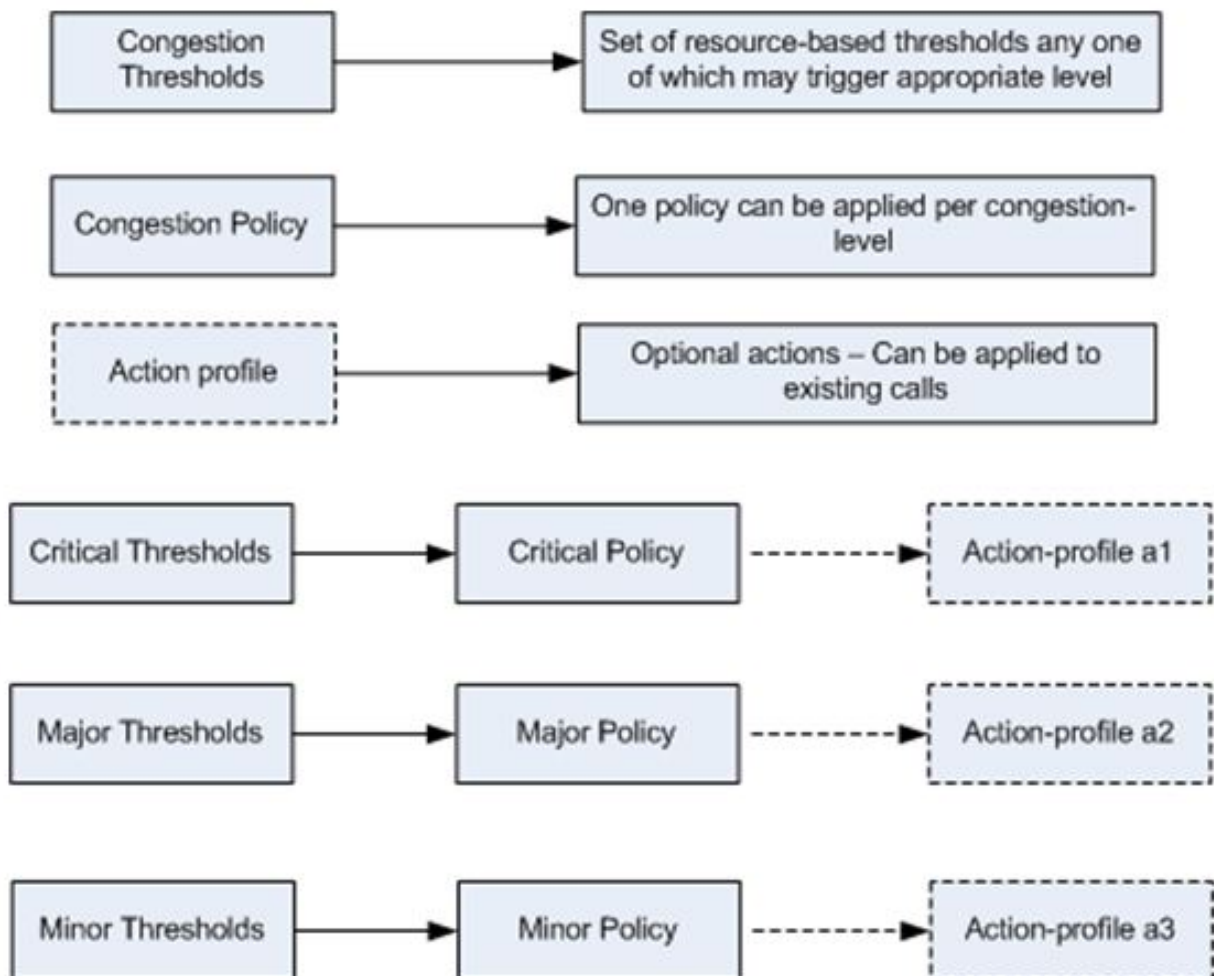
Примечание: Механизм контроля перегрузок GGSN подобен этому на PGW, который упомянут в 3GPP TS 23.060. Механизм контроля перегрузок PGW упомянут в 3GPP TS 23.401.

Операция управления перегрузкой на ASR 5x00

Операция управления перегрузкой основывается на конфигурации этих дополнительных характеристик:

- Вызовите разъединение на перегрузке
- Пороги условия управления перегрузкой
- Сервисная политика перегрузки

Например:



Вызовите разъединение на перегрузке

Эта функциональность позволяет системе включать или отключать политику для разъединения пассивных вызовов (всего шасси) во время ситуации с перегрузкой. Это также позволяет вам подстраивать политику перегрузки разъединения перегрузки.

Пороги условия перегрузки

Различные пороги управления перегрузкой могут быть определены, которые диктуют условия, для которых должно быть включено управление перегрузкой. Это также устанавливает пределы для определения состояния системы, которое переполнено или очищено. Когда эти пороги достигнуты, мало того, что перехват простого протокола управления сетью (SNMP) (перегрузка) генерируется, но и политика перегрузки также вызвана.

Пороговый допуск используется для диктовки процента под настроенным порогом, который должен быть достигнут, прежде чем условие считают очищенным, и trap-сообщение SNMP (CongestionClear) инициировано.

Сервисная политика перегрузки

Политика обслуживания перегрузки конфигурируема для каждого сервиса, такова как Packet Data Serving Node (PDSN), Узел Gateway GPRS Support Node (GGSN) и Обслуживание узла поддержки GPRS (SGSN). Эта политика диктует способ, которым отвечают сервисы, когда перегрузка обнаружена в системе из-за нарушения порога перегрузки.

Настройка

В этом разделе описываются конфигурации, которые требуются для включения управления перегрузкой и основной настройки управления перегрузкой.

Включите управление перегрузкой

Управление перегрузкой отключено по умолчанию на шасси. Введите команду **управления перегрузкой** в *режим глобальной конфигурации* для включения его:

```
[local]host_name(config)# congestion-control
```

Разъединение перегрузки управления перегрузкой

Разъединение перегрузки управления перегрузкой включает или отключает политику для разъединения пассивных вызовов всего шасси во время ситуации с перегрузкой. Это отключено по умолчанию. Это позволяет разъединение пассивных вызовов шаг за шагом и в итерациях от шасси, пока не очищено управление перегрузкой. Порог для *использования лицензии* и *max-sessions-per-service-utilization*, наряду с пороговым значением, может быть настроен.

Например, если порог настроен с в значении 90% и допуске 5%, то система останавливает пассивное разъединение вызова, когда количество вызовов опускается ниже 85% общих позволенных призывов к тому сервису.

Вот синтаксис CLI, который может использоваться для включения разъединения перегрузки управления перегрузкой, которое всегда настраивается в *режиме глобальной*

конфигурации:

```
congestion-control overload-disconnect
```

```
congestion-control overload-disconnect [ iterations-per-stage <integer> | percent  
<percentage_value> | threshold { license-utilization <percentage_value> |  
max-sessions-per-service-utilization <percentage_value> | tolerance <number> } ]
```

Вот некоторые примечания об этом синтаксисе:

- **Итерации-на-этапный:** Этот параметр определяет количество вызовов, которые будут разъединены во время определенного номера секунд. Это значение может располагаться между два и восемь.
- **Процент:** Этот параметр задает процент от вызовов, которые будут разъединены шаг за шагом во время ситуации с перегрузкой. Это значение может располагаться между нулем и сто, с пять как значение по умолчанию.
- **Порог:** Этот параметр определяет пороговые значения для лицензии и использования максимальной пропускной способности для сеанса. Это также обеспечивает определение значения допуска.

Использование лицензии: Это задает порог процента использования лицензии для ситуаций с перегрузкой. В случае триггера разъединены пассивные вызовы. Это диапазоны значений между сто и сто, с 80 как значение по умолчанию.

Макс-сешнз-пер-сервайс-утилизэйшн: Это задает процент от максимальных чисел сеансов на сервисный порог использования. Как только это превышает определенное значение, система начинает разъединять пассивные вызовы. Это диапазоны значений между сто и сто, с 80 как значение по умолчанию.

Допуск: Это определяет процент от вызовов, которые система разъединяет ниже определенного набора значений для *использования лицензии* и *max-sessions-per-service-utilization*. Это диапазоны значений между один и 25, с десять как значение по умолчанию. Когда использование падает ниже определенных значений допуска, ясное сообщение прерывания только передается.

Конфигурация политики управления перегрузкой

Можно настроить политику управления перегрузкой на основе на сервис. Политика может заставить систему принимать меры, такие как отбрасывание, ни один, перенаправление и отклонение на новых сеансах, когда любой из определенных порогов управления перегрузкой превышен, который активирует управление перегрузкой.

Эта конфигурация позволяет больше гранулярного определения политики управления перегрузкой для MME и сервиса SGSN и позволяет конфигурацию других этапов управления перегрузкой, такой как важную, главную, и незначительную (наряду с ассоциацией профилей действия).

Политика управления перегрузкой

Вот синтаксис CLI конфигурации политики управления перегрузкой (за исключением сервисов MME):

```
congestion-control policy { asngw-service | asnpc-service | cscf-service | fng-service  
| epdg-service | samog-service | ggsn-service | ha-service | hnbgw-service |  
hsgw-service | ipsg-service | lma-service | lns-service | mipv6ha-service |  
pcc-af-service | pcc-policy-service | pdg-service | pdif-service | pdsn-service |  
pdsnclosedrpservice | pgw-service | phsgw-service | phspc-service | saegw-service  
| sgsn-service | sgw-service | wsg-service } action { drop | none | redirect |  
reject }
```

Вот некоторые примечания об этом синтаксисе:

- **Service type:** Этот параметр определяет имя сервиса, для которого определяется политика управления перегрузкой. Сервисы, которые применимы для этой команды CLI, заданы в ранее упомянутом синтаксисе CLI.

- **Действие:** Когда порог управления перегрузкой нарушен для выбранного сервиса, этот параметр определяет действие для исполнения. Эти четыре типа действий могут быть настроены:

Отбрасывание: Это действие заставляет систему отбрасывать новые запросы сеанса. Никакой ответ отклонения/сбоя не передается.

Отклонение: Это действие вызывает отклонение новых запросов сеанса. Ответ отклонения передается. Эта опция не применима к сервису IPSPG.

Нет: Эта опция используется, когда вы хотите настроить систему так, чтобы не были приняты никакие меры.

Перенаправление: Это действие вызывает перенаправление новых запросов сеанса к альтернативному устройству. Это применимо только к CSCF, HSGW, HA, и сервисам PDSN. IP-адрес альтернативного устройства должен быть настроен с командой перенаправления перегрузки политики.

Перенаправление перегрузки политики

Если действие перенаправления настроено для Функции управления сеансами вызовов (CSCF), HRPD Служащий шлюз (HSGW), Home Agent (HA) или сервис PDSN, это должно быть настроено.

- Сервису CSCF настроили эту команду под конфигурацией правил политики CSCF.
- Сервису HSGW, HA сервис и сервис PDSN настроили эту команду под соответствующими конфигурациями сервиса.

Политика управления перегрузкой для сервиса MME

До Выпуска 14.0 политика управления перегрузкой для сервиса MME может быть определена так же к синтаксису CLI, который упомянут в предыдущем разделе, но с некоторыми дополнительными параметрами. Вот синтаксис CLI:

```
congestion-control policy mme-service action { drop | none | reject | report-overload
{ permit-emergency-sessions | reject-new-sessions | reject-non-emergency-sessions }
enodeb-percentage <percentage> }
```

В дополнение к отбрасыванию, ни одному и действиям отклонения, сервис ММЕ также имеет опцию для создания отчетов о режимах перегрузки для eNodeBs. ММЕ вызывает процедуру перегрузки S1 с *Перегрузкой S1AP*, *Запускают* сообщение для создания отчетов о режиме перегрузки указанной пропорции eNodeBs, к которому ММЕ имеет подключение интерфейса S1. ММЕ выбирает eNodeBs наугад. Два перегруженных ММЕs в том же пуле не передает сообщения о перегрузке к тому же eNodeBs. Когда ММЕ восстановился и может увеличить его загрузку, тогда это передает *Перегрузку S1AP*, *Останавливают* сообщение. Кроме того, когда действие перегрузки отчёта настроено, эти действия могут быть завершены:

- **Аварийные сеансы разрешения:** Это действие позволяет только аварийные сеансы на ММЕ в течение периода перегрузки.
- **Новые сеансы отклонения:** Это действие вызывает отклонение всех новых сеансов, входящих к ММЕ во время ситуации с перегрузкой.
- **Reject-non-emergency-sessions:** Это действие заставляет все некритические сеансы быть отклоненными на ММЕ в течение периода перегрузки.
- **Enodeb-процент:** Это действие настраивает процент от известных eNodeBs, которые получают отчёт о перегрузке. Процент может располагаться между сто и сто.

В Версиях 14.0 и позже, сервис ММЕ может иметь три другой политики и привязанные профили действия. Вот синтаксис CLI:

```
congestion-control policy { critical mme-service action-profile <action_profile_name> |
major mme-service action-profile <action_profile_name> | minor mme-service
action-profile <action_profile_name> }
```

Существует три типа политики, которые могут быть настроены для ММЕ в Версиях 14.0 и позже:

- **Важный:** Это определяет важный порог управления перегрузкой для сервиса ММЕ.
- **Значительный:** Это определяет крупнейший порог управления перегрузкой для сервиса ММЕ.
- **Незначительный:** Это определяет незначительный порог управления перегрузкой для сервиса ММЕ.

Примечание: Параметр **профиля действия** определяет профиль действия, который привязан к ранее упомянутому типу политики (незначительный, главный, или важный).

Профиль действия политики управления перегрузкой ММЕ

Профиль действия политики управления перегрузкой ММЕ конфигурируем под *lte-политикой*. Вот синтаксис CLI:

```
configure > lte-policy
```

`congestion-action-profile <profile_name>`

Разделы, которые придерживаются, описывают доступные действия, которые могут быть настроены под профилем действия перегрузки.

Отбрасывание

Когда порог управления перегрузкой достигнут, это действие вызывает отбрасывание новых запросов сеанса. Вот синтаксис CLI:

```
drop { addn-brr-requests | addn-pdn-connects | brr-ctxt-mod-requests |  
combined-attaches | handovers | ps-attaches | s1-setups | service-request |  
tau-request } [ lapi ] [ apn-based ]
```

Это позволяет более тонкую настройку в отношении типа запросов/событий вызова, которые должны быть отброшены. Вот подробные данные:

- **Addn-brr-request:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат запросы ресурса доставки UE-initiated. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Addn-pdn-connect:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат дополнительные соединения контекста PDN. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Brr-ctxt-mod-requests:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат запросы модификации контекста несущей. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Объединенные атташе:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат объединенные запросы присоединения.
- **Передачи:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат попытки передачи.
- **Атташе ps:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат запросы присоединения с пакетной коммутацией.
- **Настройки s1:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат попытки настройки S1. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Запросы на обслуживание:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат все запросы на обслуживание. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Тау-запросы:** Это отбрасывает пакеты, которые содержат все запросы обновления области отслеживания.

Эти две опции могут также быть настроены с ранее упомянутым типом события вызова (обе из этих опций управляются лицензией):

- **Lapi:** Это указывает, что запросы с Низкой индикацией приоритета доступа (LAPI) будут отброшены для событий вызова; иначе, и LAPI и non-LAPI события будут отброшены. Вот синтаксис CLI:

```
drop <call-event> lapi
```
- **Основанный на apn:** Это указывает, что будут отброшены запросы о Названиях точки доступа (APNs), которые настроены для управления перегрузкой в политике оператора.

Вот синтаксис CLI:

`drop <call-event> lapi`**Примечание:** Команда **идентификатора сети apn** в политике оператора используется для настройки управления перегрузкой для APN.

Примечание: Если профиль действия перегрузки будет настроен и с LAPI и с ОСНОВАННЫМИ НА APN опциями, то события вызова будут отброшены, только если совпадают с обоими условиями.

Исключите аварийные события

Это позволяет, что аварийная ситуация запрашивает быть обработанной, даже когда был превышен порог. Вот синтаксис CLI:

```
exclude-emergency-events
```

Когда это настроено, отклонения действия перегрузки и отбрасывания не применены для этих сообщений в подключенном аварийной ситуацией UEs:

- Запросы TAU
- Запросы на обслуживание
- Передачи
- Запросы ADDN-PDN

Исключите события Voice

Это позволяет голосовым вызовам быть обработанными, даже когда был превышен порог. Вот синтаксис CLI:

```
exclude-voice-events
```

Нет

Это указывает, что никакие меры управления перегрузкой не должны быть приняты для входящих запросов, когда был достигнут порог управления перегрузкой. Вот синтаксис CLI:

```
none { addn-brr-requests | addn-pdn-connects | combined-attaches | handovers |  
psattaches | s1-setups | service-request | tau-request }
```

Вот подробные данные событий вызова, которые могут быть настроены для этого действия (*ни один* не действие по умолчанию для всех этих событий вызова):

- **Addn-brr-request:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для пакетов, которые содержат запросы ресурса доставки UE-initiated.
- **Addn-pdn-connect:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для дополнительных соединений контекста Пакетной сети передачи данных (PDN).
- **Brr-ctxt-mod-requests:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для пакетов, которые содержат запросы модификации контекста несущей.

- **Объединенные атташе:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для пакетов, которые содержат объединенные запросы присоединения.
- **Передачи:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для пакетов, которые содержат попытки передачи.
- **Атташе ps:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для пакетов, которые содержат запросы присоединения с пакетной коммутацией.
- **Настройки s1:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для пакетов, которые содержат попытки настройки S1. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Запросы на обслуживание:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для пакетов, которые содержат все запросы на обслуживание. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Тау-запросы:** Это не заставляет действия управления перегрузкой быть завершенным для пакетов, которые содержат все запросы обновления области отслеживания.

Отклонение

Это заставляет входящие запросы быть отклоненными и *ответное сообщение отклонения*, которое будет передаваться, когда был достигнут порог управления перегрузкой. Вот синтаксис CLI:

```
reject { addn-brr-requests | addn-pdn-connects | brr-ctxt-mod-requests |
combined-attaches | handovers | ps-attaches | s1-setups time-to-wait
{ 1 | 10 | 2 | 20 | 50 | 60 } | service-request | tau-request }[ lapi ]
[ apn-based ]
```

Вот подробные данные событий вызова, которые могут быть настроены с действием *ОТКЛОНЕНИЯ*:

- **Addn-brr-request:** Это отклоняет пакеты, которые содержат запросы ресурса доставки UE-initiated. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Addn-pdn-connect:** Это отклоняет пакеты, которые содержат дополнительные соединения контекста PDN. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Brr-ctxt-mod-requests:** Это отклоняет пакеты, которые содержат запросы модификации контекста несущей. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Объединенные атташе:** Это отклоняет пакеты, которые содержат объединенные запросы присоединения.
- **Передачи:** Это отклоняет пакеты, которые содержат попытки передачи.
- **Атташе ps:** Это отклоняет пакеты, которые содержат запросы присоединения с пакетной коммутацией.

- **Настройки s1 time-wait {1 | 10 | 2 | 20 | 50 | 60}**: Это отклоняет пакеты, которые содержат попытки настройки S1 после 1, 2, 10, 20, 50, или 60 секунд. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Запросы на обслуживание**: Это отклоняет пакеты, которые содержат все запросы на обслуживание. Это - лицензированное ключевое слово.
- **Тау-запросы**: Это отклоняет пакеты, которые содержат все запросы обновления области отслеживания.

Эти две опции могут также быть настроены с ранее упомянутым типом события вызова (обе из этих опций управляются лицензией):

- **Lapi**: Это указывает, что запросы с LAPI будут отклонены для событий вызова; иначе, и LAPI и non-LAPI события будут отклонены. Вот синтаксис CLI:
`reject <call-event> lapi`
- **Основанный на apn**: Это указывает, что будут отклонены запросы о APNs, которые настроены для управления перегрузкой в политике оператора. Вот синтаксис CLI:
`reject <call-event> lapi`
Примечание: Команда **идентификатора сети apn** в политике оператора используется для настройки управления перегрузкой для APN.

Примечание: Если профиль действия перегрузки настроен и с LAPI и с ОСНОВАННЫМИ НА APN опциями, то события вызова отклонены, только если совпадают с обоими условиями.

Перегрузка отчёта

Это позволяет MME сообщить о режимах перегрузки eNodeBs для облегчения сценариев перегрузки. MME вызывает процедуру перегрузки S1 с *Перегрузкой S1AP*, *Запускают* сообщение для создания отчетов о режиме перегрузки указанной пропорции eNodeBs, к которому MME имеет Подключение интерфейса s1.

MME выбирает eNodeBs наугад. Два перегруженных MMEs в том же пуле не передает сообщения о перегрузке к тому же eNodeBs. Когда MME восстановился и может увеличить его загрузку, это передает *перегрузку S1AP*, *Останавливают* сообщение. Вот синтаксис CLI:

```
report-overload { permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-services |
permit-highpriority-sessions-and-mobile-terminated-services |
reject-delay-tolerant-access | reject-new-sessions |
reject-non-emergency-sessions } enodeb-percentage <percent>
```

Это опции, которые могут быть настроены с этим действием:

- **permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-services**: Это указывает в сообщении о перегрузке к eNodeB, что только аварийным сеансам позволяют обратиться к MME в течение периода перегрузки.
- **permit-high-priority-sessions-and-mobile-terminated-services**: Это указывает в сообщении о перегрузке к eNodeB, что только высокоприоритетным сеансам и сервисам мобильного получателя сообщения позволяют обратиться к MME в течение периода перегрузки.
- **reject-delay-tolerant-access**: Это указывает в сообщении о перегрузке к eNodeB, что

терпимый к задержке доступ, предназначенный для MME, должен быть отклонен в течение периода перегрузки.

- **новые сеансы отклонения:** Это указывает в сообщении о перегрузке к eNodeB, что все запросы нового соединения, предназначенные для MME, должны быть отклонены в течение периода перегрузки.
- **reject-non-emergency-sessions:** Это указывает в сообщении о перегрузке к eNodeB, что все некритические сеансы должны быть отклонены в течение периода перегрузки.
- **enobeb-процент:** Это настраивает процент от известного eNodeBs, который получит отчёт о перегрузке.

Политика управления перегрузкой для SGSN с версиями 17.0 и позже

В Версиях 17.0 и позже, SGSN также потребовал политики управления перегрузкой, подобной тому из MME. SGSN может иметь три действия управления перегрузкой, и каждое действие привязано к профилю действия. Вот синтаксис CLI:

```
congestion-control policy { critical | major | minor }  
sgsn-service action-profile <action_profile_name>
```

Эти три *типа политики* могут быть настроены для MME в Версиях 14.0 и позже:

- **Важный:** Это определяет важный порог управления перегрузкой для сервиса MME.
- **Значительный:** Это определяет крупнейший порог управления перегрузкой для сервиса MME.
- **Незначительный:** Это определяет незначительный порог управления перегрузкой для сервиса MME.

Примечание: Параметр **профиля действия** определяет профиль действия, который привязан к *типу политики* (незначительный, главный, или важный).

Профиль действия политики управления перегрузкой SGSN

Профиль действия политики управления перегрузкой SGSN настроен в *sgsn-режиме-глобальной-конфигурации*. Это определяет действие, которое будет завершено для этих типов вызова/событий сообщений, когда любой порог управления перегрузкой был достигнут в узле SGSN:

- Активные вызовы
- Новые вызовы
- Сообщения SM

Вот синтаксис для конфигурации профиля действия политики управления перегрузкой SGSN:


```
configure > sgsn-global > congestion-control
```

```
congestion-action-profile <action_profile_name>
```

Разделы, которые придерживаются, описывают различную политику, которая может быть настроена под профилем действия перегрузки SGSN.

Политика активного вызова

Когда перегрузка происходит во время активного вызова, это задает отбрасывание или отклонение любых сообщений активного вызова. Отбрасывание или отклонение активных вызовов могут только быть определены как LAPI для сообщения. Вот синтаксис CLI:

```
active-call-policy { rau | service-req } { drop | reject } [ low-priority-ind-ue ]
```

Вот некоторые примечания об этом синтаксисе:

- **Тип сообщения / событие вызова:** Эти типы сообщения или события вызова могут быть определены для политики активного вызова:

RAU: Это определяет сообщение Обновления области маршрутизации (RAU), которое получено SGSN.

Сервисный req: Это определяет сообщение SR, которое получено SGSN.

- **Действия:** Это определяет действия для исполнения, когда SGSN получает ранее упомянутые сообщения во время активных вызовов, когда был достигнут порог управления перегрузкой.

Отбрасывание: Когда порог управления перегрузкой был достигнут, это дает SGSN команду отбрасывать определенное сообщение.

Отклонение: Когда порог управления перегрузкой был достигнут, это дает SGSN команду отклонять определенное сообщение. **Примечание:** Отбрасывание и действия отклонения могут далее быть усовершенствованы для LAPI. **Low-priority-ind-ue** ключевое слово используется с действием отбрасывания/отклонения.

- **low-priority-ind-ue:** Это дает SGSN команду отклонять/отбрасывать определенное сообщение, только если сообщение от UE включает LAPI, когда был достигнут порог управления перегрузкой.

Новая политика вызова

Когда перегрузка происходит, это задает отбрасывание или отклонение любых новых сообщений о вызовах. Отбрасывание или действия отклонения для новых вызовов (запрос присоединения или новый inter-SGSN RAU) могут быть усовершенствованы к LAPI или ОСНОВАННЫЕ НА APN, или оба. Вот синтаксис CLI:

```
new-call-policy { drop | reject } [ apn-based ] [ low-priority-ind-ue ]
```

Вот некоторые примечания об этом синтаксисе:

- **Тип сообщения / событие вызова:** Когда новая политика вызова определена, она взята для всех запросов присоединения или *Inter-SGSN RAUs*. Поэтому никакой тип сообщения/события вызова не требуется в этой команде CLI.

- **Действия:** Это определяет действия, которые будут завершены, когда SGSN получает ранее упомянутые сообщения во время активных вызовов, когда был достигнут порог управления перегрузкой.

Отбрасывание: Когда порог управления перегрузкой был достигнут, это дает SGSN команду отбрасывать новые сообщения о вызовах.

Отклонение: Когда порог управления перегрузкой был достигнут, это дает SGSN команду отклонять новые сообщения о вызовах. **Примечание:** Отбрасывание и действия отклонения могут далее быть усовершенствованы для LAPI и ОСНОВАННЫЕ НА APN. **Low-priority-ind-ue** и **основанные на apn** ключевые слова используются с действиями отбрасывания/отклонения.

- **low-priority-ind-ue:** Это дает SGSN команду отклонять/отбрасывать определенное сообщение, только если сообщение от UE включает LAPI, когда был достигнут порог управления перегрузкой.
- **основанный на apn:** Если порог управления перегрузкой был достигнут, это дает SGSN команду отклонять/отбрасывать новые сообщения о вызовах на основе APN. Если APN настроен под политикой оператора с управлением перегрузкой, это только происходит. **Примечание:** Если профиль действия перегрузки будет настроен и с LAPI и с ОСНОВАННЫМИ НА APN опциями, то новые события вызова будут отклонены, только если совпадают с обоими условиями.

Сообщения SM

Это определяет политику для сообщений SM, такой как *активную* или запросы *модификации*. Ответ от SGSN может только быть *отклонением*, и это может быть усовершенствовано к LAPI или ОСНОВАННОЕ НА APN, или оба. Вот синтаксис CLI:

```
sm-messages reject [ apn-based] [ low-priority-ind-ue ]
```

Вот некоторые примечания об этом синтаксисе:

- **Тип сообщения / событие вызова:** Когда политика сообщений SM определена, она применена ко всем запросам *активирования* или *модификации*. Поэтому тип сообщения/события вызова требуется в этой команде CLI.
- **Действия:** Это определяет действия, которые будут завершены, когда SGSN получает ранее упомянутое сообщение, и порог управления перегрузкой был достигнут. Когда порог управления перегрузкой был достигнут, действие *отклонения* дает SGSN команду отклонять сообщения SM. **Примечание:** Действия отклонения могут далее быть усовершенствованы для LAPI и ОСНОВАННЫЕ НА APN. **Low-priority-ind-ue** и **основанные на apn** ключевые слова используются с действиями отбрасывания/отклонения.
- **low-priority-ind-ue:** Это дает SGSN команду отклонять сообщение SM, только если сообщение от UE включает LAPI, когда был достигнут порог управления перегрузкой.
- **основанный на apn:** Если порог управления перегрузкой был достигнут, это дает SGSN команду отклонять сообщения SM на основе APN. Если APN настроен под политикой

оператора с управлением перегрузкой, это только происходит. **Примечание:** Если профиль действия перегрузки настроен и с LAPI и с ОСНОВАННЫМИ НА APN опциями, то новые события вызова отклонены, только если совпадают с обоими из условий.

Порог управления перегрузкой

Порог управления перегрузкой определяет пороговые значения для различных параметров, которые могут вызвать управление перегрузкой, когда превышен порог. Вот синтаксис CLI:

```
congestion-control threshold { license-utilization percent |
max-sessions-per-service-utilization <percent> | message-queue-utilization <percent>
| message-queue-wait-time <time> | port-rx-utilization <percent> | port-specific
{ <slot/port> | all } [ tx-utilization <percent> ] [ rx-utilization <percent> ]
port-specific-rx-utilization critical | port-specific-tx-utilization critical |
port-tx-utilization <percent> | service-control-cpu-utilization
<percent> | system-cpu-utilization <percent> | system-memory-utilization <percent>
| tolerance <percent> }
```

Вот другие параметры, которые могут быть настроены с пороговыми значениями и могут инициировать управление перегрузкой, когда был достигнут порог:

- **Использование лицензии:** Этот параметр определяет процент загрузки лицензированной емкости, как измерено в десяти-секундных интервалах. Это значение отформатировано как процент и может располагаться между нулем, и сто (значение по умолчанию равняется ста).
- **max-sessions-per-service-utilization:** Этот параметр определяет процент загрузки максимальных пропускных способностей для сеанса, позволенных на сервис, как измерено в режиме реального времени. Этот порог основывается на максимальном числе сеансов или контексте PDP, который настроен для определенного сервиса. Это диапазоны значений между нулем и сто, со значением по умолчанию 80.
- **использование очереди сообщений:** Этот параметр определяет процент загрузки очереди сообщений задачи программного обеспечения менеджера ДЕДУЛЬТИПЛЕКСОРА, как измерено в десяти-секундных интервалах. У этой очереди есть возможность хранить 10,000 сообщений. Это диапазоны значений между нулем и сто, со значением по умолчанию 80.
- **message-queue-wait-time:** Этот параметр определяет максимальное время (в секундах), которым сообщение может остаться в очереди, как измерено штампами времени передачи пакета. Это диапазоны значений между одной и 30 секундами, со значением по умолчанию пяти секунд.
- **использование gx порта:** Этот параметр определяет использование среднего процента ресурсов порта для всех портов, полученными данными, как измерено в пятиминутных интервалах. Это диапазоны значений между нулем и сто, со значением по умолчанию 80. Этот пороговый параметр не может быть отключен ни с **какой** командой.
- **определяемый портом:** Этот параметр определяет определяемые портом пороги. Когда любой отдельный определяемый портом порог достигнут, управление перегрузкой

применено в масштабе всей системы. Это отключено по умолчанию для каждого номера определенного порта или для всех портов, для которых может использоваться **все** ключевое слово. Этот параметр имеет два подпараметра, которые могут быть определены:

использование rx: значение по умолчанию для этой опции составляет 80%. Это измеряет использование среднего процента ресурсов порта для определенного порта, полученными данными, как измерено в пятиминутных интервалах. Значения располагаются между нулем и сто.

использование tx: значение по умолчанию для этой опции составляет 80%. Это измеряет использование среднего процента ресурсов порта для определенного порта, передаваемыми данными, как измерено в пятиминутных интервалах. Диапазоны значений между сто и сто.

- **использование tx порта**: Этот параметр определяет использование среднего процента ресурсов порта для всех портов, передаваемыми данными, как измерено в пятиминутных интервалах. Это диапазоны значений между нулем и сто, со значением по умолчанию 80. Этот пороговый параметр не может быть отключен ни через **какую** версию этой команды.
- **service-control-cpu-utilization**: Этот параметр определяет использование среднего процента ЦПУ, на которых экземпляр задачи программного обеспечения менеджера ДЕДУЛЬТИПЛЕКСОРА выполняется, как измерено в десяти-секундных интервалах. Это диапазоны значений между нулем и сто, со значением по умолчанию 80.
- **системная загрузка ЦП**: Этот параметр определяет использование среднего процента для всех ЦПУ PSC/PSC2, которые доступны системе, как измерено в десяти-секундных интервалах. Это диапазоны значений между нулем и сто, со значением по умолчанию 80. Это может быть отключено **без пороговой** команды CLI **системной загрузки ЦП управления перегрузкой**.
- **системная загруженность памяти**: Этот параметр определяет использование среднего процента для всей памяти ЦПУ, которая доступна системе, как измерено в десяти-секундных интервалах. Это диапазоны значений между нулем и сто, со значением по умолчанию 80.
- **Допуск**: Этот параметр определяет процент под настроенным порогом, который диктует точку, в которой очищено условие. Это диапазоны значений между нулем и сто, со значением по умолчанию десять. Например, если порог настроен со значением 90, и управление перегрузкой инициировано, то триггер очищен в 80, если определено значение по умолчанию десять для допуска.

Пороговые значения управления перегрузкой для MME и SGSN

Когда три других триггера, наряду с профилями управления перегрузкой, определены, этот раздел определяет конфигурацию порога для MME и SGSN.

Эта информация применима к Версиям MME 14.0 и позже и Версиям SGSN 17.0 и позже. Это три разных уровня триггеров, которые доступны для MME и SGSN, которые далее привязаны к политике управления перегрузкой, которая соответствует:

- **Важный:** Этот пороговый уровень определяет важные пороговые значения для других параметров. Значение этого порогового уровня должно быть самым большим среди всех трех уровней порогов. Важные пороги включают предварительно сконфигурированные значения по умолчанию.
- **Значительный:** Этот пороговый уровень определяет крупные пороговые значения для других триггеров. Значения этого порогового уровня должны быть больше, чем незначительный порог и меньше, чем важное. Значение по умолчанию является нулем.
- **Незначительный:** Этот пороговый уровень определяет незначительные пороговые значения для других триггеров. Значения этого триггера должны быть меньше всего среди всех трех порогов. Значение по умолчанию является нулем.

Эти три пороговых значения могут быть определены для всех параметров/триггеров, которые упомянуты в предыдущем разделе. Вот синтаксис CLI, который используется для определения порогов для других параметров:

```
congestion-control threshold license-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

```
congestion-control threshold max-sessions-per-service-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

```
congestion-control threshold message-queue-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

```
congestion-control threshold message-queue-wait-time { critical <time> | major <time> | minor <time> }
```

```
congestion-control threshold port-rx-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

```
congestion-control threshold port-specific { <slot/port> [ tx-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> } [ rx-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> } ] | all { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> } }
```

```
congestion-control threshold port-tx-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

```
congestion-control threshold service-control-cpu-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

```
congestion-control threshold system-cpu-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

```
congestion-control threshold system-memory-utilization { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

```
congestion-control threshold tolerance { critical <percent> | major <percent> | minor <percent> }
```

Примечание: Важные пороговые значения для других параметров (кроме использования лицензии) используют значения по умолчанию, которые совпадают с

теми, которые описаны в предыдущем разделе. **Параметры использования лицензии** имеют значение по умолчанию для важного профиля как *80%*.

Проверка

Используйте информацию, которая описана в этом разделе для проверки конфигурации управления перегрузкой.

Проверка конфигурации управления перегрузкой

Введите **конфигурацию управления перегрузкой показа** | большая команда CLI для проверки конфигурации управления перегрузкой. Разделы, которые придерживаются, предоставляют примеры вывода команды для различных этапов управления перегрузкой.

Управление перегрузкой перед активацией

```
[local]st40-sim# show congestion-control configuration | more
Congestion-control: disabled
.....
```

Управление перегрузкой после активации

```
[local]st40-sim# configure
[local]st40-sim(config)# congestion-control
[local]st40-sim(config)# end
[local]st40-sim# show congestion-control configuration | more
Congestion-control: enabled
.....
```

Управление перегрузкой после активации разъединения перегрузки

```
[local]st40-sim# configure
[local]st40-sim(config)# congestion-control overload-disconnect
[local]st40-sim(config)# end
[local]st40-sim# show congestion-control configuration | more
Congestion-control: enabled
.....
```

Overload-disconnect: enabled

```
Overload-disconnect threshold parameters
license utilization:           80%
max-session-per-service utilization: 80%
tolerance:                     10%
session disconnect percent:    5%
iterations-per-stage:         8
.....
```

Управление перегрузкой после активации политики кроме SGSN и MME

Конфигурация политики управления перегрузкой <имя сервиса> действие <действие> параметр изменяет значение раздела политики управления перегрузкой согласно конфигурации. Вот один пример конфигурации отбрасывания действия для ggsn-сервиса:

```
[local]st40-sim(config)# congestion-control policy ggsn-service action drop
[local]st40-sim(config)# end
[local]st40-sim# show congestion-control configuration | more
Congestion-control: enabled
.....
```

```
Congestion-control Policy
pdsn-service: none
hsgw-service: none
ha-service: none
ggsn-service: drop
closedrp-service: none
.....
```

Порог управления перегрузкой для главных и незначительных профилей

В этом разделе описываются пороговую проверку конфигурации управления перегрузкой для главных и незначительных профилей. Важный профиль уже имеет некоторые значения по умолчанию, которые могут быть изменены как требуется, но крупнейшие и незначительные пороги обязаны быть настроенными. Эти три профиля могут позже использоваться наряду с политикой управления перегрузкой.

```
[local]st40-sim# configure
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold license-utilization major 70
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold license-utilization minor 60
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold
max-sessions-per-service-utilization major 70
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold
max-sessions-per-service-utilization minor 60
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold mes
message-queue-utilization message-queue-wait-time
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold
message-queue-utilization major 70
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold
message-queue-utilization minor 60
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold message-queue-wait-time major 4
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold message-queue-wait-time minor 3
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold port-rx-utilization major 70
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold port-rx-utilization minor 60
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold port-tx-utilization major 70
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold port-tx-utilization minor 60
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold
service-control-cpu-utilization major 70
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold
service-control-cpu-utilization minor 60
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold syst
system-cpu-utilization system-memory-utilization
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold system-cpu-utilization major 70
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold system-cpu-utilization minor 60
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold
system-memory-utilization major 70
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold
system-memory-utilization minor 60
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold tolerance major 5
[local]st40-sim(config)# congestion-control threshold tolerance minor 2
[local]st40-sim(config)# end
```

```
[local]st40-sim# show congestion-control configuration | more
Congestion-control: enabled
```

Congestion-control Critical threshold parameters

```
system cpu utilization:      80%
service control cpu utilization:  80%
system memory utilization:    80%
message queue utilization:    80%
message queue wait time:     5 seconds
port rx utilization:         80%
port tx utilization:         80%
license utilization:         100%
max-session-per-service utilization: 80%
tolerance limit:            10%
```

Congestion-control Major threshold parameters

```
system cpu utilization:      70%
service control cpu utilization:  70%
system memory utilization:    70%
message queue utilization:    70%
message queue wait time:     4 seconds
port rx utilization:         70%
port tx utilization:         70%
license utilization:         70%
max-session-per-service utilization: 70%
tolerance limit:            5%
```

Congestion-control Minor threshold parameters

```
system cpu utilization:      60%
service control cpu utilization:  60%
system memory utilization:    60%
message queue utilization:    60%
message queue wait time:     3 seconds
port rx utilization:         60%
port tx utilization:         60%
license utilization:         60%
max-session-per-service utilization: 60%
tolerance limit:            2%
```

```
Overload-disconnect: enabled
```

Overload-disconnect threshold parameters

```
license utilization:      80%
max-session-per-service utilization: 80%
tolerance:                10%
session disconnect percent: 5%
iterations-per-stage:     8
```

```
.....
```

Активация политики управления перегрузкой для SGSN

Используйте эту информацию для проверки активации политики управления перегрузкой для SGSN:

```
[local]st40-sim# configure
[local]st40-sim(config)# sgsn-global
[local]st40-sim(config-sgsn-global)# congestion-control
[local]st40-sim(config-congestion-ctrl)# end
[local]st40-sim# configure
[local]st40-sim(config)# congestion-control
[local]st40-sim(config)# end
[local]st40-sim# configure
```



```

[local]st40-sim(config)# sgsn-global
[local]st40-sim(config-sgsn-global)# congestion-control
[local]st40-sim(config-congestion-ctrl)# congestion-action-profile sgsn_critical
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_critical)# active-call-policy rau reject
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_critical)# active-call-policy
service-req reject
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_critical)# new-call-policy reject
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_critical)# sm-messages reject
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_critical)# exit
[local]st40-sim(config-congestion-ctrl)# congestion-action-profile sgsn_major
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_major)# active-call-policy rau drop
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_major)# active-call-policy
service-req drop
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_major)# new-call-policy drop
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_major)# sm-messages reject
low-priority-ind-ue
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_major)# exit
[local]st40-sim(config-congestion-ctrl)# congestion-action-profile sgsn_minor
[local]st40-sim(config-cong-act-prof-sgsn_minor)# exit
[local]st40-sim(config-congestion-ctrl)# exit
[local]st40-sim(config-sgsn-global)# exit
[local]st40-sim(config)# congestion-control policy critical sgsn-service
action-profile sgsn_critical
[local]st40-sim(config)# congestion-control policy major sgsn-service
action-profile sgsn_major
[local]st40-sim(config)# congestion-control policy minor sgsn-service
action-profile sgsn_minor
[local]st40-sim(config)#end

```

```
[local]st40-sim# show congestion-control configuration | more
```

```
Congestion-control: enabled
```

```
.....
```

```

pdsn-service: none
hsgw-service: none
ha-service: none
ggsn-service: drop
closedrps-service: none
lms-service: none
cscf-service: reject
pdif-service: none
wsg-service: none
pdg-service: none
epdg-service: none
fng-service: none
sgsn-service:
  Critical Action-profile : sgsn_critical
  Major   Action-profile : sgsn_major
  Minor   Action-profile : sgsn_minor

```

```
.....
```

Активация политики управления перегрузкой для ММЕ

Используйте эту информацию для проверки активации политики управления перегрузкой для ММЕ:

```

[local]st40-sim# configure
[local]st40-sim(config)# lte-policy
[local]st40-sim(lte-policy)# congestion-action-profile mme_critical
Are you sure? [Yes|No]: yes
[local]st40-sim(congestion-action-profile)# drop addn-brr-requests
[local]st40-sim(congestion-action-profile)# drop sl-setup

```

```

[local]st40-sim(congestion-action-profile)# exit
[local]st40-sim(lte-policy)# congestion-action-profile mme_major
Are you sure? [Yes|No]: yes
[local]st40-sim(congestion-action-profile)# reject addn-brr-requests
[local]st40-sim(congestion-action-profile)# reject sl-setup time-to-wait 20
[local]st40-sim(congestion-action-profile)# exit
[local]st40-sim(lte-policy)# congestion-action-profile mme_minor
Are you sure? [Yes|No]: yes
[local]st40-sim(congestion-action-profile)# none addn-brr-requests
[local]st40-sim(congestion-action-profile)# none sl-setup
[local]st40-sim(congestion-action-profile)# exit
[local]st40-sim(lte-policy)# exit
[local]st40-sim(config)# congestion-control policy critical mme-service
action-profile mme_critical
[local]st40-sim(config)# congestion-control policy major mme-service
action-profile mme_major
[local]st40-sim(config)# congestion-control policy minor mme-service
action-profile mme_minor
[local]st40-sim(config)# end

```

```

[local]st40-sim# show congestion-control configuration | more

```

```

Congestion-control: enabled

```

```

.....

```

```

pdsn-service: none
hsgw-service: none
ha-service: none
ggsn-service: drop
closedrp-service: none
lms-service: none
cscf-service: reject
pdif-service: none
wsg-service: none
pdg-service: none
epdg-service: none
fng-service: none
sgsn-service:
  Critical Action-profile : sgsn_critical
  Major   Action-profile : sgsn_major
  Minor   Action-profile : sgsn_minor

```

```

mme-service:
  Critical Action-profile : mme_critical
  Major   Action-profile : mme_major
  Minor   Action-profile : mme_minor

```

```

.....

```

Статистика управления перегрузкой

Эти команды используются для просмотра статистики и статусов, которые отнесены к управлению перегрузкой:

```

show congestion-control { configuration | statistics { <manager> [ all | instance
<task_instance> ] } [ | { grep <grep_options> | more } ]

```

```

show congestion-control statistics mme { critical | full | major | minor } [ | {
grep <grep_options> | more } ]

```

Опция **<manager>** может иметь эти значения:

- **A11mgr**: Это - сервис PDSN.

- **asngwmgr**: Это - Сетевой шлюз Службы доступа (GW ASN) сервис.
- **asnrcmgr**: Это - Контроль за Разбивкой на страницы ASN (LR ПК) сервис.
- **bindmux**: Это - Менеджер Bindmux, который используется сервисом PCC.
- **egtpinmgr**: Это - входной ДЕДУЛЬТИПЛЕКСОР Расширенного протокола туннелирования GPRS (EGTP) менеджер.
- **gtpcmgr**: Это - сервис GGSN.
- **hamgr**: Это для сервисов HA.
- **hnbmgr**: Это - Менеджер Узла Дом В (HNB), который используется сервисом HNB-GW.
- **imsimgr**: Это - менеджер IMSI, который используется для SGSN.
- **ipsecmgr**: Это - IP-безопасность (IPSec) менеджер.
- **ipsgmgr**: Это - для IP-сервиса шлюз (IPSG) менеджеры.
- **l2tpmgr**: Это - для Уровня 2 (L2) Протокол туннелирования (L2TP) менеджеры.

Триггер управления перегрузкой для SGSN вмешательством OAM

sgsn триггерный уровень перегрузки {важный | главный | незначительный} команда используется для ручного инициирования управления перегрузкой в SGSN. **sgsn** команда **ясной перегрузки** используется для очистки перегрузки, которая инициируется **sgsn** командой **триггерной перегрузки**.

Ниже представлен пример выходных данных:

```
[local]st40-sim# sgsn trigger-congestion level critical
[local]st40-sim# show congestion-control statistics imsimgr all full | more
Current congestion status:                Cleared
Current congestion Type :                 None
Congestion applied:                      0 times
Critical Congestion Control Resource Limits
system cpu use exceeded:                 No
service cpu use exceeded:                 No
system memory use exceeded:              No
port rx use exceeded:                    No
port tx use exceeded:                    No
port specific rx use exceeded:           No
port specific tx use exceeded:           No
max sess use exceeded:                   No
license use exceeded:                    No
msg queue size use exceeded:             No
msg queue wait time exceeded:            No
license threshold exceeded:              No
max sess threshold exceeded:             No
Sessions disconnected due to overload disconnect: 0

Major Congestion Control Resource Limits
```

system cpu use exceeded:	No
service cpu use exceeded:	No
system memory use exceeded:	No
port rx use exceeded:	No
port tx use exceeded:	No
port specific rx use exceeded:	No
port specific tx use exceeded:	No
max sess use exceeded:	No
license use exceeded:	No
msg queue size use exceeded:	No
msg queue wait time exceeded:	No

Minor Congestion Control Resource Limits

system cpu use exceeded:	No
service cpu use exceeded:	No
system memory use exceeded:	No
port rx use exceeded:	No
port tx use exceeded:	No
port specific rx use exceeded:	No
port specific tx use exceeded:	No
max sess use exceeded:	No
license use exceeded:	No
msg queue size use exceeded:	No
msg queue wait time exceeded:	No

SGSN Congestion Control:

MM Congestion Level:	Critical
Congestion Resource:	None
SM Congestion Level:	Critical
O&M Congestion Level:	Critical

Устранение неполадок

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.

Дополнительные сведения

- [3GPP TS 23.401](#)
- [3GPP TS 23.060](#)
- [3GPP TS 25.413](#)
- [3GPP TS 36.413](#)
- [Ссылка интерфейса командной строки, выпуск 17 StarOS](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)