

配置在ASR 5X00的拥塞控制机制

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[拥塞控制概述](#)

[MME/SGSN拥塞控制](#)

[基于APN的会话管理拥塞控制](#)

[基于APN的MM拥塞控制](#)

[一般Nas级别拥塞控制](#)

[由MME的超载减少在S1-MME接口](#)

[超载PGW控制](#)

[在ASR 5x00的拥塞控制操作](#)

[在超载的呼叫断开](#)

[拥塞状况阈值](#)

[服务拥塞策略](#)

[配置](#)

[启用拥塞控制](#)

[拥塞控制超载断开](#)

[拥塞控制策略配置](#)

[拥塞控制控制政策](#)

[策略超载重定向](#)

[MME服务的拥塞控制控制政策](#)

[MME拥塞控制策略操作配置文件](#)

[SGSN的拥塞控制控制政策用版本17.0及以后](#)

[SGSN拥塞控制策略操作配置文件](#)

[拥塞控制阈值](#)

[MME和SGSN的拥塞控制阈值](#)

[验证](#)

[拥塞控制配置验证](#)

[在激活前的拥塞控制](#)

[在激活以后的拥塞控制](#)

[在超载断开激活以后的拥塞控制](#)

[在策略的激活的以后拥塞控制除SGSN和MME之外的](#)

[主要和次要的配置文件的拥塞控制阈值](#)

[拥塞控制SGSN的控制政策激活](#)

[拥塞控制MME的控制政策激活](#)

[拥塞控制统计信息](#)

[SGSN的拥塞控制触发由OAM干预](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

简介

本文描述如何配置在5x00系列Cisco聚集的服务的路由器(ASR)的拥塞控制机制。在本文描述的拥塞控制功能主要应用对服务通用分组无线业务(GPRS)支持节点(SGSN)和移动性管理实体(MME)网络功能。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始(默认)配置。如果您使用的是真实网络,请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

拥塞控制概述

通常,一额外的负载在网络可以被观察,能导致许可证突破口、高CPU利用率、高端口利用率或者高端内存利用率。这能导致在重载下的节点的性能下降,但是这些情况通常是临时的和迅速被解决。拥塞控制在识别用于为了帮助的这样情况和调用论及情况的策略,当这些重载加载条件不断时地仍然存在,或者很大数量的这些条件存在。

此部分根据第3个生成合伙企业项目(3GPP)描述在SGSN和MME的拥塞控制机制。

MME/SGSN拥塞控制

MME提供一个非访问Startum (NAS)级别拥塞控制机制,根据接入点名称(APN)或一般Nas级别移动管理(MM)控制。

基于APN的拥塞控制机制能处理用有一特定APN和UE。的用户设备的演变的数据包系统(EPS)会话管理(ESM)和EPS移动管理(EMM)信令(UE)关联网络应该支持此拥塞控制控制功能。MME检测关联与APN的Nas级别拥塞控制,并且启动并且终止基于APN的拥塞控制符合此标准:

- 活动EPS持票人最大每APN的

- EPS每APN的持票人激活最大
- 一个或更多信息包数据网络(PDN)网关(PGWs)在APN不可及的也不指示拥塞对MME
- MM信令请求最大用有订阅的设备关联特定的APN
- 网络管理设置

注意：MME不应该申请拥塞控制高优先级访问和紧急服务。一般Nas级别MM控制可以用于为了在一些一般拥塞状况下拒绝Nas级别MM信令请求。

基于APN的会话管理拥塞控制

基于APN的会话管理拥塞控制在MME可以激活由于拥塞情况，由OAM，或者由PGW的重新开始/恢复。MME能拒绝从UE的ESM请求，在PDN连接、持票人资源分配或者持票人资源修改请求可以包括。MME能也撤销当前PDN连接在拥塞状况期间和发送会话后退计时器到UE。当此计时器包括时，不应该激活重新激活请求。

MME能在拥塞时存储特定的UE和APN会话管理(SM)后退计时器，并且立即拒绝从被瞄准对那直到计时器的APN的UE的所有随后的SM消息用尽。这为不支持SM后退计时器的UEs要求(在版本10)之前的UE版本。MME首先清除此计时器，如果要传送SM信息到计时器已经运行的UE。

当计时器运行时，UE能完成这些操作：

- 如果APN在Request信息已拒绝EPS的SM提供，或者，如果SM后退计时器在NAS接收撤销EPS Request信息持票人的上下文，UE不应该启动拥塞APN的任何SM步骤。
- 如果APN在Request信息已拒绝EPS的SM没有提供，则UE不会启动任何SM请求没有APN。
- 这些更改不终止后退计时器：

信元

跟踪区域(TA)

公有土地移动网络(PLAMN)

无线电访问技术(RATS)

- 既使当SM后退计时器运行，UE允许启动高优先级访问和紧急服务的SM步骤。
- 如果UE接收网络初始化EPS SM Request信息为拥塞APN，当SM后退计时器运行时，则UE终止关联与此APN的SM后退计时器并且响应对MME。
- 如果UE配置与权限改写低访问优先级和SM后退计时器运行由于接收以回应一请求以低访问优先级的拒绝消息，在UE的上层也许请求SM步骤的开始，不用低访问优先级。
- UE允许启动PDN断开步骤，但是不删除相关SM后退计时器。

- 后退计时器从数据传输或服务要求的开始不终止UE用户平面持票人的激活往拥塞APN的。

基于APN的MM拥塞控制

类似于SM步骤，MME也有一个MM后退计时器，并且能拒绝附上步骤。MME应该有一段时间了保持用户数据，在拒绝附上步骤后，以便随后请求的拒绝同一个用户的可以完成，不用与HSS的交互作用。

当后退计时器运行时，UE不应该启动任何NAS要求MM步骤，除了高优先权访问或紧急服务。然而，UE允许执行跟踪区域更新(TAUs)，如果已经在已连接模式。

MME应该选择后退计时器，在这种情况下所有UEs不应该有同一个值此计时器，并且UEs应该同时启动延迟的请求。当移动性后退计时器接收时，UE行为不是APN特定。

一般Nas级别拥塞控制

一般Nas级别拥塞控制是有用在一般超载状态。它工作类似于基于APN的拥塞控制并且有后退计时器的一个相似的概念。当后退计时器运行时，UE可以启动分开请求、高优先级请求和TAUs (当在已连接模式)时。

在UE从网络以后，是孤立的后退计时器继续运行。MME应该终止后退计时器，如果MME想要对页后退计时器已经运行的UE，并且UE应该终止后退计时器，在收到从MME后的传呼请求并且启动服务请求。

MM后退计时器不影响Cell/RAT和PLMN更改。TA更改不终止此计时器。与PLMN时不是等同的此计时器被终止，当一新的PLMN选择。

当UE接收移交命令时，不管后退计时器状态，应该继续进行移交。

如果MME拒绝TAU请求或服务请求用MM后退计时器，大于UE定期TAU计时器的总和加上隐式分开计时器，MME应该调整移动可及的计时器并且/或者隐式请分开计时器这样MME不隐含地分开UE，当MM后退计时器运行时。

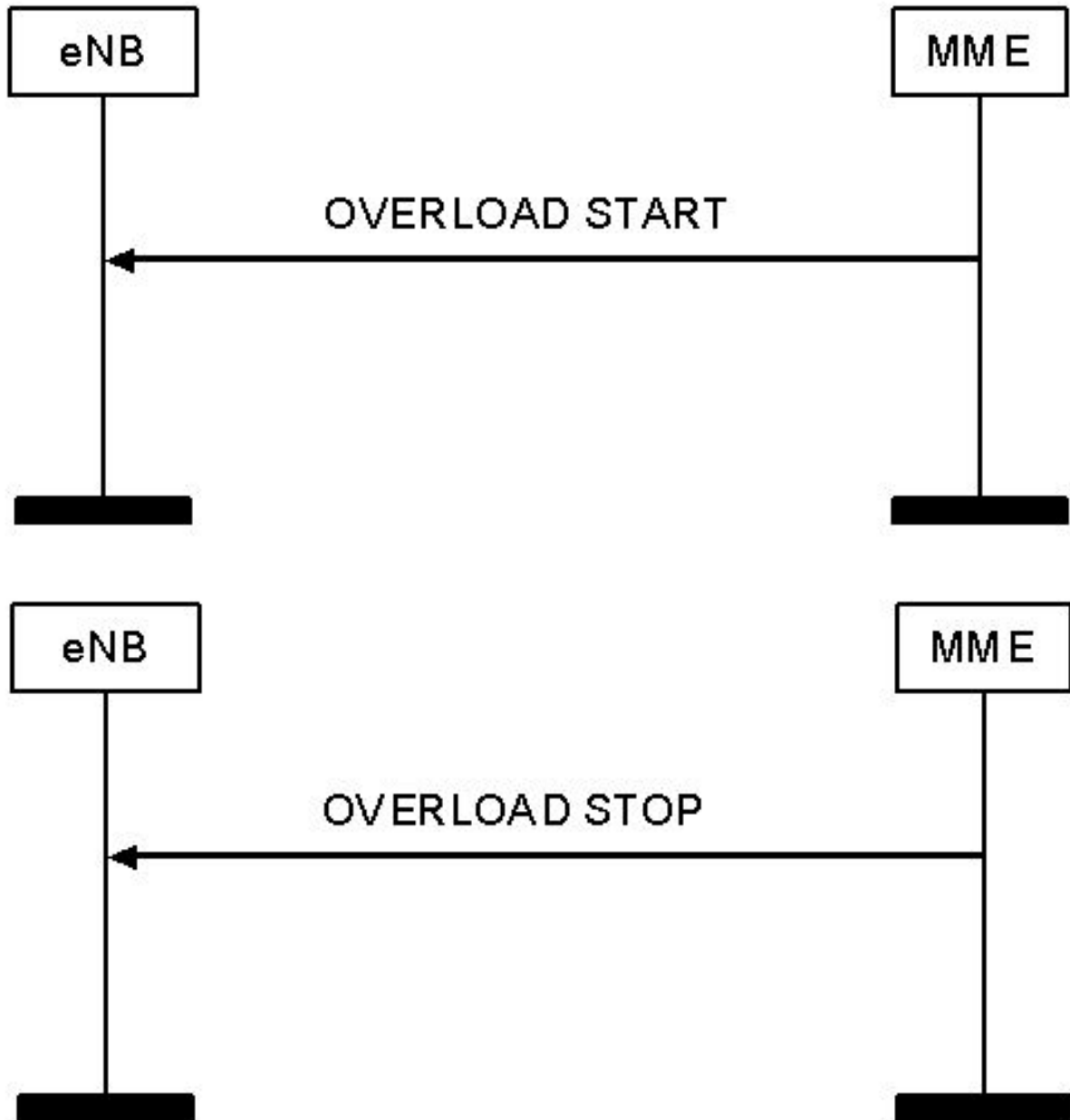
注意：欲了解更详细的信息SGSN拥塞控制也运转以女士参考3GPP TS 23.060关于SGSN拥塞控制机制的相似的方式作为和3GPP TS 23.401欲了解更详细的信息关于MME拥塞控制机制。

由MME的超载减少在S1-MME接口

MME能传送超载启动消息到E-NodeB (eNB)为了减少信令负载。此步骤使用非UE相关信令。超载操作信息单元(IE)有在超载启动消息内的超载答复IE，包含关于拒绝标准的信息，并且eNB采取行动适当地。

提示：欲知更多信息，参考3GPP技术规范(TS) 36.413。

为了指示超载情况的结尾，MME传送超载终止信息对eNB：



注意：SGSN也有发信号的减少一相似的机制，在3GPP TS 25.413被提及。

超载PGW控制

在超载方案期间，PGW能拒绝PDN连接。PGW能检测超载状态和启动或者终止根据标准的超载控制例如：

- 活动持票人最大每APN的
- 最大速率每APN的持票人激活

PGW能指定往MME的一个PGW后退计时器特定的APN，在此时间，并且MME应该拒绝那的PDN连接请求APN。除非已经有对同样APN的当前PDN连接那的UE，在该时间，MME能选择另一PGW而不是拒绝。

注意：GGSN拥塞控制机制类似于那在PGW，在3GPP TS 23.060被提及。PGW拥塞控制机

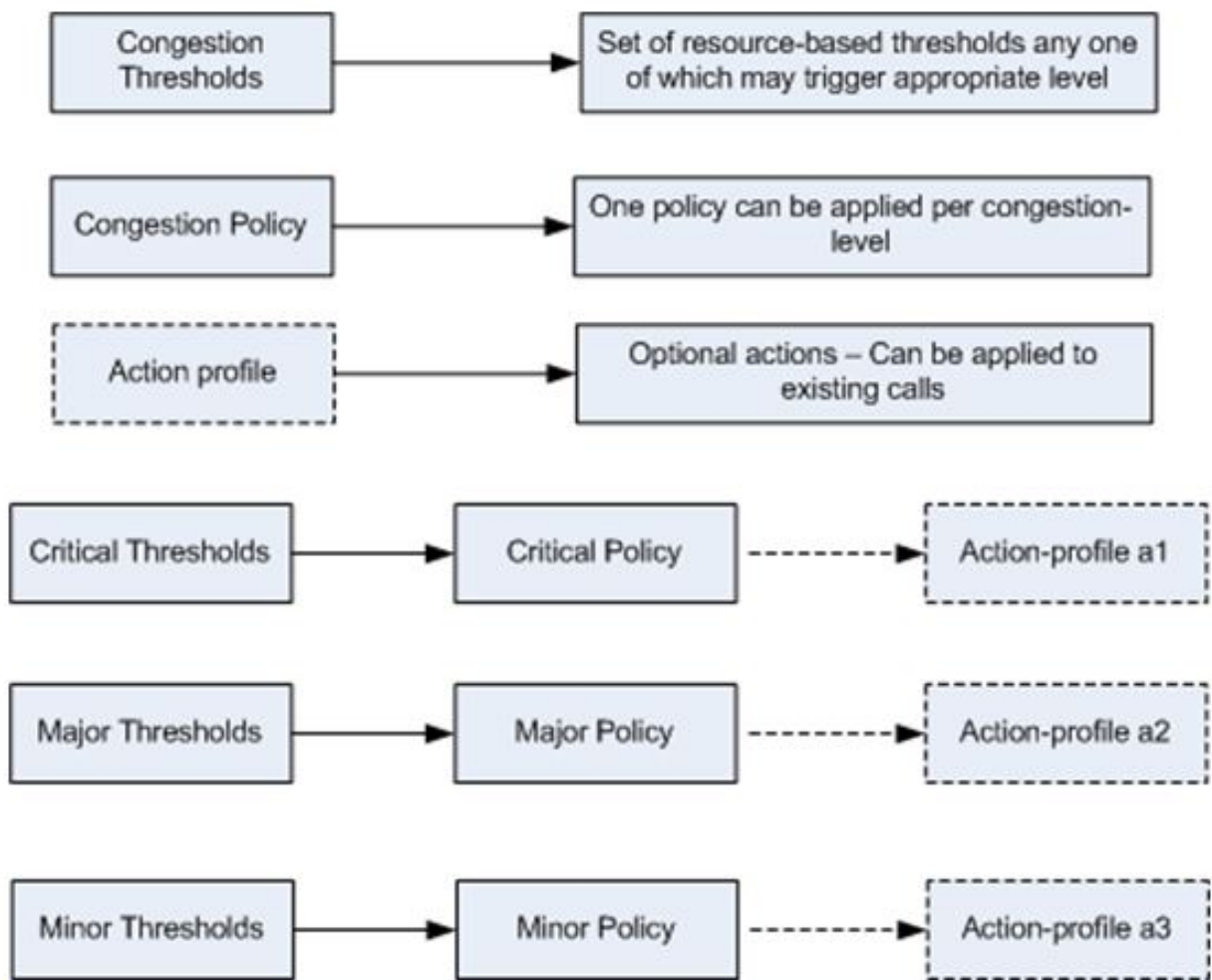
制在3GPP TS 23.401被提及。

在ASR 5x00的拥塞控制操作

拥塞控制操作根据这些其它功能的配置：

- 在超载的呼叫断开
- 拥塞控制情况阈值
- 服务拥塞策略

示例如下：



在超载的呼叫断开

此功能允许系统在超载情况时启用或禁用被动呼叫的断开的策略(机箱)。它也允许您优化超载断开拥塞策略。

拥塞状况阈值

多种拥塞控制阈值可以定义，指明条件拥塞控制将启用。它也设立拥塞或被清除系统状态的定义的限额。当这些阈值达到时，不仅是(拥塞)生成的简单网络管理协议(SNMP)陷阱，但是拥塞策略也被调用。

阈值容差用于为了指明百分比在必须在情况前达到被认为清除的配置的阈值下，并且SNMP陷阱(CongestionClear)被触发。

服务拥塞策略

拥塞服务策略为每服务是可配置，例如信息包数据服务节点(PDSN)、网关GPRS支持节点(GGSN)和服务GPRS支持节点(SGSN)。这些策略指示服务回应的方式，当拥塞在系统检测由于拥塞门限突破口时。

配置

此部分描述要求为了启用拥塞控制和基本调整拥塞控制的配置。

Enable (event)拥塞控制

默认情况下拥塞控制在机箱禁用。输入**拥塞控制**in命令**全局配置模式**为了启用它：

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

拥塞控制超载断开

拥塞控制超载断开在超载情况时启用或禁用机箱被动呼叫的断开的策略。默认情况下它是禁用的。它允许被动呼叫的断开在阶段和在从机箱的迭代，直到清除拥塞控制。许可证**利用率**和**麦斯塞申斯每服务利用率**的阈值，与阈值一起，可以配置。

例如，如果阈值配置与在值为90%和容差5%，然后系统终止被动呼叫断开，当呼叫数量下降在允许的85%总计以下呼叫请求该服务时。

这是能使用为了启用拥塞控制超载断开，在**全局配置模式**总是配置的CLI语法：

```
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> } ]
```

这是关于此语法的一些笔记：

- **迭代每阶段**：此参数定义了呼叫数量在秒钟期间的定义的编号将被断开的。此值能排列在两和八之间。
- **百分比**：此参数指定在阶段将断开的呼叫的百分比在超载情况时。此值能排列在零和一百之间，与五作为默认值。
- **阈值**：此参数定义了许可证和最大会话利用率的阈值。它也允许容限值的定义。

许可证利用率：这指定超载情况的许可证利用率百分比阈值。在触发的情况下，被动呼叫被断开。此值排列在一个和一百之间，与80作为默认值。

麦斯塞申斯每服务利用率：这指定最大会话的百分比每服务利用率阈值。一旦它超过定义值，系统开始被动呼叫的断开连接。此值排列在一个和一百之间，与80作为默认值。

容差：这定义了系统在为许可证利用率和麦斯塞申斯每服务利用率设置的定义值之下断开呼叫的百分比。此值排列在一个和25之间，与十作为默认值。当利用率在定义容限值之下时，下跌一个清楚陷阱消息只传送。

拥塞控制策略配置

您能配置根据每服务基本类型的拥塞控制策略。策略能造成系统采取行动例如丢弃，无，重定向和拒绝在新的会话，当其中任一定义拥塞控制阈值被超出时，激活拥塞控制。

此配置允许拥塞控制策略的一个更加粒状的定义MME和SGSN服务并且允许拥塞控制不同的阶段的配置，例如重要，专业和较小(与操作配置文件的关联一起)。

拥塞控制策略

这是拥塞控制策略配置CLI语法(除了MME服务)：

```
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 |  
pdsnclosedrp-service | pgw-service | phsgw-service | phspc-service | saegw-service  
| sgsn-service | sgw-service | wsg-service } action { drop | none | redirect |  
reject }
```

这是关于此语法的一些笔记：

- **服务类型**：此参数定义了拥塞控制策略定义的服务名称。为此CLI命令是可适用的服务在以前被提及的CLI语法指定。
- **操作**：当拥塞控制阈值为指定的服务时，被打破此参数定义了应采取的措施。操作的这四种类型可以配置：

丢弃：此操作造成系统下降个新会话请求。拒绝/故障响应没有被发送。

拒绝：此操作导致个新会话请求的拒绝。拒绝答复被发送。此选项不是可适用的对IPSG服务。

无：使用此选项，当您配置系统时，以便行动没有采取。

重定向：此操作导致个新会话请求的重定向往一个备选设备的。这是仅可适用的对CSCF、HSGW、HA和PDSN服务。应该配置备选设备的IP地址与**redirect**命令策略的**超载**。

策略超载重定向

应该配置这，如果重定向操作为呼叫会话控制功能(CSCF)， HRPD服务网关(HSGW)， 家庭代理程序或者PDSN服务配置。

- CSCF服务有此命令配置在CSCF策略规则配置下。
- HSGW服务、 HA服务和PDSN服务有此命令配置在各自服务配置下。

MME服务的拥塞控制控制政策

在版本14.0之前， MME服务的拥塞控制控制政策可以类似定义于在前面部分被提及的CLI语法， 但是与一些其它选项。这是CLI语法：

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

除丢弃之外， 什么都和拒绝操作， MME服务也没有选项报告eNodeBs的超载状态。MME调用S1超载步骤以S1AP超载启动消息为了报告超载状态到MME有S1接口连接eNodeBs的指定的比例。MME随机选择eNodeBs。在同一个池的两被超载的MME不传送超载信息对同样eNodeBs。当MME恢复了并且能增加其负载时， 然后传送S1AP超载终止信息。另外， 当报告超载操作配置时， 这些操作可以完成：

- **Permit紧急塞申斯**：在超载期限， 此操作允许MME的仅紧急情况会话。
- **拒绝新塞申斯**：此操作引起所有的拒绝新建的会话入站往MME在超载情况时。
- **拒绝非紧急塞申斯**：在超载期限， 此操作在MME引起所有非紧急事件会话拒绝。
- **Enodeb百分比**：此操作配置收到超载报告已知eNodeBs的百分比。百分比能排列在一个和一百之间。

在版本14.0中及以后， MME服务能有三项不同的策略和相关的操作配置文件。这是CLI语法：

```
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> }
```

有可以为在版本14.0的MME配置及以后的三个策略类型：

- **关键**：这定义了MME服务的关键拥塞控制阈值。
- **梅杰**：这定义了MME服务的主要拥塞控制阈值。
- **迈纳**：这定义了MME服务的较小拥塞控制阈值。

注意：操作配置文件参数定义了关联与以前被提及的策略类型的操作配置文件(较小， 主要或者关键)。

MME拥塞控制策略操作配置文件

MME拥塞控制策略操作配置文件是可配置在LTE策略下。这是CLI语法：

```
configure > lte-policy
```

`congestion-action-profile <profile_name>`

跟随的部分描述可以配置在拥塞操作配置文件下的可用的操作。

丢弃

当拥塞控制阈值达到时，此操作导致一个新会话请求丢弃。这是CLI语法：

```
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 ]
```

它关于请求应该丢弃的/call事件种类允许更加粒状的控制。这是详细信息：

- **Addn brr请求**：这丢弃包含UE启动的持票人资源请求的数据包。这是一个准许的关键字。
- **Addn PDN连接**：这丢弃包含另外的PDN上下文连接的数据包。这是一个准许的关键字。
- **Brr ctxt mod请求**：这丢弃包含持票人上下文修改请求的数据包。这是一个准许的关键字。
- **复合随员**：这丢弃包含复合附上请求的数据包。
- **移交**：这丢弃包含移交尝试的数据包。
- **PS随员**：这丢弃包含信息包交换的附上请求的数据包。
- **S1-setups**：这丢弃包含S1设置尝试的数据包。这是一个准许的关键字。
- **服务请求**：这丢弃包含所有服务请求的数据包。这是一个准许的关键字。
- **Tau请求**：这丢弃包含所有跟踪的区域更新请求的数据包。

这两个选项可能也配置与以前被提及的呼叫事件类型(这两个选项是许可证已控制)：

- **Lapi**：这表明与低访问优先级征兆(LAPI)的请求为呼叫事件将丢弃;否则，LAPI和非LAPI事件将丢弃。这是CLI语法：
`drop <call-event> lapi`
- **基于Apn**：这表明要求接入点名称(APNs)为在操作员策略的拥塞控制配置将丢弃。这是CLI语法：
`drop <call-event> lapi` **注意**：apn网络标识in命令操作员策略用于为了配置APN的拥塞控制。

注意：如果拥塞操作配置文件配置与两个LAPI和基于APN的选项，则呼叫事件将丢弃，只有当两个情况匹配。

排除紧急情况事件

即使当阈值被超出了，这允许紧急情况请求处理。这是CLI语法：

```
exclude-emergency-events
```

当这配置时，拥塞操作拒绝和丢包没有为在紧急附加的UEs的这些消息应用：

- TAU请求

- 服务请求
- 移交
- ADDN-PDN请求

排除语音事件

既使当阈值被超出了，这允许将处理的语音呼叫。这是CLI语法：

```
exclude-voice-events
无
```

这指定不应该为入站请求采取拥塞控制控制活动，当拥塞控制阈值达到了时。这是CLI语法：

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

这是可以为此操作配置呼叫事件的详细信息(什么都不是所有的默认操作这些呼叫事件)：

- **Addn brr请求**：这不导致拥塞控制控制活动为包含UE启动的持票人资源请求的数据包完成。
- **Addn PDN连接**：这不导致拥塞控制控制活动为另外的信息包数据网络(PDN)上下文连接完成。
- **Brr ctxt mod请求**：这不导致拥塞控制控制活动为包含持票人上下文修改请求的数据包完成。
- **复合随员**：这不导致拥塞控制控制活动为包含复合附上请求的数据包完成。
- **移交**：这不导致拥塞控制控制活动为包含移交尝试的数据包完成。
- **PS随员**：这不导致拥塞控制控制活动为包含信息包交换的附上请求的数据包完成。
- **S1-setups**：这不导致拥塞控制控制活动为包含S1设置尝试的数据包完成。这是一个准许的关键字。
- **服务请求**：这不导致拥塞控制控制活动为包含所有服务请求的数据包完成。这是一个准许的关键字。
- **Tau请求**：这不导致拥塞控制控制活动为包含所有跟踪的区域更新请求的数据包完成。

拒绝

当拥塞控制阈值达到了时，这导致入站请求拒绝和将发送的拒绝消息答复。这是CLI语法：

```
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 ]
```

这是可以配置与拒绝操作呼叫事件的详细信息：

- **Addn brr请求**：这拒绝包含UE启动的持票人资源请求的数据包。这是一个准许的关键字。
- **Addn PDN连接**：这拒绝包含另外的PDN上下文连接的数据包。这是一个准许的关键字。

- **Brr ctxt mod请求**：这拒绝包含持票人上下文修改请求的数据包。这是一个准许的关键字。
- **复合随员**：这拒绝包含复合附上请求的数据包。
- **移交**：这拒绝包含移交尝试的数据包。
- **PS随员**：这拒绝包含信息包交换的附上请求的数据包。
- **S1-setup定期对等待{1|10|2|20|50|60}**：这拒绝在1，2，10，20，50或者60秒之后包含S1设置尝试的数据包。这是一个准许的关键字。
- **服务请求**：这拒绝包含所有服务请求的数据包。这是一个准许的关键字。
- **Tau请求**：这拒绝包含所有跟踪的区域更新请求的数据包。

这两个选项可能也配置与以前被提及的呼叫事件类型(这两个选项是许可证已控制)：

- **Lapi**：这表明与LAPI的请求为呼叫事件将拒绝;否则，LAPI和非LAPI事件将拒绝。这是CLI语法：

```
reject <call-event> lapi
```
- **基于Apn**：这表明为在操作员策略的拥塞控制配置APNs的请求将拒绝。这是CLI语法：

```
reject <call-event> lapi
```

注意：apn网络标识in命令操作员策略用于为了配置APN的拥塞控制。
注意：如果拥塞操作配置文件配置与两个LAPI和基于APN的选项，则呼叫事件拒绝，只有当两个情况匹配。

报告超载

这使MME报告超载状态到eNodeBs为了缓和拥塞方案。MME调用S1超载步骤以S1AP超载启动消息为了报告超载状态到MME有一S1-interface连接eNodeBs的指定的比例。

MME随机选择eNodeBs。在同一个池的两被超载的MME不传送超载信息对同样eNodeBs。当MME恢复了并且能增加其负载时，传送S1AP超载终止信息。这是CLI语法：

```
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>
```

这些是可以配置与此操作的选项：

- **permit紧急塞申斯和莫比尔终止服务**：这在超载消息指定对eNodeB在超载期限，仅紧急情况会话允许访问MME。
- **permit海伊优先级塞申斯和莫比尔终止服务**：这在超载消息指定对在超载期限，高优先权会话和仅莫比尔终止的服务允许访问MME的eNodeB。
- **拒绝迪莱宽容访问**：这在超载消息指定对eNodeB在超载期限，迪莱宽容请访问注定MME的应该拒绝。
- **拒绝新塞申斯**：这在超载消息指定对eNodeB在超载期限，应该拒绝为MME注定的所有新连接

请求。

- **拒绝非紧急塞申斯**：这在超载消息指定对eNodeB在超载期限，所有非紧急事件会话应该拒绝。
- **enobeb百分比**：这配置接收超载报告已知eNodeBs的百分比。

SGSN的拥塞控制策略用版本17.0及以后

在版本17.0中及以后，SGSN也要求拥塞控制策略类似于那MME。SGSN能有三个拥塞控制策略活动，并且每操作关联与操作配置文件。这是CLI语法：

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

这三项策略类型可以为在版本14.0的MME配置及以后：

- **关键**：这定义了MME服务的关键拥塞控制阈值。
- **梅杰**：这定义了MME服务的主要拥塞控制阈值。
- **迈纳**：这定义了MME服务的较小拥塞控制阈值。

注意：操作配置文件参数定义了关联与策略类型的操作配置文件(较小，主要或者关键)。

SGSN拥塞控制策略操作配置文件

SGSN拥塞控制策略操作配置文件在sgsn全局配置模式配置。当所有拥塞控制阈值在SGSN节点时，达到了它定义了操作为呼叫/消息事件的这些类型完成：

- 激活的呼叫
- 新的呼叫
- SM消息

这是SGSN拥塞控制策略操作配置文件的配置的语法：

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

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

跟随的部分描述可以配置在SGSN拥塞操作配置文件下的多种策略。

激活的呼叫策略

在激活的呼叫期间时，当拥塞出现这指定所有激活的呼叫消息丢弃或拒绝。激活的呼叫丢弃或拒绝可能只定义作为消息的LAPI。这是CLI语法：

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

这是关于此语法的一些笔记：

- **消息类型/call事件**：这些消息类型或呼叫事件可以为激活的呼叫策略定义：

RAU : 这定义了由SGSN接收的路由的区域更新(RAU)消息。

服务req : 这定义了由SGSN接收的SR消息。

- **操作** : 这定义了操作被采取, 当SGSN收到以前被提及的消息在激活的呼叫期间时, 当拥塞控制阈值达到了时。

丢弃 : 当拥塞控制阈值达到了时, 这指示SGSN丢弃定义消息。

拒绝 : 当拥塞控制阈值达到了时, 这指示SGSN拒绝定义消息。**注意** : 丢弃和拒绝操作可能为LAPI进一步完善。**LOW优先级INDue**关键字与丢弃/拒绝操作一起使用。

- **LOW优先级INDue** : 这提示SGSN拒绝/丢弃定义消息, 只有当从UE的一个消息包括LAPI, 当拥塞控制阈值达到了时。

新的呼叫策略

当拥塞出现时, 这指定其中任一丢弃或拒绝新的呼叫消息。丢弃或拒绝操作新的呼叫的(附上请求或新建的相互的SGSN RAU)可以完善到LAPI或APN根据或者两个。这是CLI语法:

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

这是关于此语法的一些笔记:

- **消息类型/call事件** : 当一项新的呼叫策略定义时, 为所有附上请求或相互的SGSN RAUs被采取。为此, 消息/call事件类型在CLI命令的这中没有要求。
- **操作** : 这定义了操作完成, 当SGSN收到以前被提及的消息在激活的呼叫期间时, 当拥塞控制阈值达到了时。

丢弃 : 当拥塞控制阈值达到了时, 这指示SGSN丢弃新的呼叫消息。

拒绝 : 当拥塞控制阈值达到了时, 这指示SGSN拒绝新的呼叫消息。**注意** : 丢弃和拒绝操作可能为LAPI进一步完善和APN根据。**LOW优先级INDue**和**基于apn**的关键字与丢弃/拒绝操作一起使用。

- **LOW优先级INDue** : 这提示SGSN拒绝/丢弃定义消息, 只有当从UE的一个消息包括LAPI, 当拥塞控制阈值达到了时。
- **基于apn** : 这提示SGSN拒绝/新的呼叫消息根据APN的丢弃, 如果拥塞控制阈值达到了。如果APN根据操作员策略配置用拥塞控制, 这只发生。**注意** : 如果拥塞操作配置文件配置与两个LAPI和基于APN的选项, 则新建的呼叫事件将拒绝, 只有当两个情况匹配。

SM消息

这定义了SM消息的策略, 例如激活或修改请求。从SGSN的答复可以只是拒绝, 并且这可以完善到LAPI或APN根据或者两个。这是CLI语法:

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

这是关于此语法的一些笔记:

- **消息类型/call事件** : 当SM消息策略定义时, 应用对所有激活或修改请求。为此, 消息/call事件类型在CLI命令的这中要求。

- **操作**：这定义了操作完成，当SGSN收到以前被提及的消息时，并且拥塞控制阈值达到了。当拥塞控制阈值达到了时，*拒绝*操作指示SGSN拒绝SM消息。**注意**：拒绝操作可能为LAPI进一步完善和APN根据。**LOW优先级INDue**和**基于apn**的关键字与丢弃/拒绝操作一起使用。
- **LOW优先级INDue**：这指示SGSN拒绝SM消息，只有当从UE的消息包括LAPI，当拥塞控制阈值达到了时。
- **基于apn**：如果拥塞控制阈值达到了，这指示SGSN拒绝根据APN的SM消息。如果APN根据操作员策略配置用拥塞控制，这只发生。**注意**：如果拥塞操作配置文件配置与两个LAPI和基于APN的选项，则新的呼叫事件拒绝，只有当两个条件匹配。

拥塞控制阈值

拥塞控制阈值定义了能调用拥塞控制的多种参数的阈值，当阈值被超出时。这是CLI语法：

```
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> }
```

这是配置与阈值，并且能触发拥塞控制的不同的参数，当阈值达到了时：

- **许可证利用率**：此参数在十秒钟间隔定义了准许的产能的百分比利用率，如被测量。此值被格式化作为百分比，并且能排列在零和一百之间(默认值是一百)。
- **麦斯塞申斯每服务利用率**：此参数定义了每服务允许的最大会话的百分比利用率，如被测量用实时。此阈值根据会话最大或者为特定服务配置的PDP上下文。此值排列在零和一百之间，与默认值为80。
- **消息队列利用率**：此参数在十秒钟间隔定义了DEMUX管理器软件任务消息队列的百分比利用率，如被测量。此队列有功能存储10,000个消息。此值排列在零和一百之间，与默认值为80。
- **消息队列等待时间**：此参数定义了最大时间(以秒钟)消息在队列能依然是，如测量由数据包时间戳。此值排列在一和30秒之间，与默认值五秒。
- **波尔特RX利用率**：此参数由接收的数据在五秒钟间隔定义了端口资源的平均百分比利用率所有端口的，如被测量。此值排列在零和一百之间，与默认值为80。此阈值参数可以用**no**命令禁用。
- **端口特定的**：此参数定义了端口特定的阈值。当所有单个端口特定的阈值达到时，拥塞控制应用的全系统的。默认情况下这禁用为每个特定端口端口号或为**所有**关键字可以使用的所有端口。此参数有可以定义的两子选项：

RX利用率：此选项的默认值是80%。它由接收的数据在五秒钟间隔测量端口资源的平均百分比利用率特定端口的，如被测量。值排列在零和一百之间。

tx利用率：此选项的默认值是80%。它由传输的数据在五秒钟间隔测量端口资源的平均百分比利用率特定端口的，如被测量。在一个和一百之间的值范围。

- **波尔特tx利用率**：此参数由传输的数据在五秒钟间隔定义了端口资源的平均百分比利用率所有端口的，如被测量。此值排列在零和一百之间，与默认值为80。此阈值参数可以通过此命令没有版本禁用。
- **服务控制CPU利用率**：此参数在十秒钟间隔定义了DEMUX管理器软件任务实例运行CPU的平均百分比利用率，如被测量。此值排列在零和一百之间，与默认值为80。
- **系统CPU利用率**：此参数在十秒钟间隔定义了对系统是可用的所有PSC/PSC2 CPU的平均百分比利用率，如被测量。此值排列在零和一百之间，与默认值为80。这可以禁用没有**拥塞控制CLI命令阈值的系统CPU利用率**。
- **系统内存利用率**：此参数在十秒钟间隔定义了对系统是可用的所有的平均百分比利用率c.p.u内存，如被测量。此值排列在零和一百之间，与默认值为80。
- **容差**：此参数定义了百分比在指明点情况被清除的配置的阈值下。此值排列在零和一百之间，与默认值为十。例如，如果阈值配置与值为90，并且拥塞控制被触发，然后触发被清除在80，如果默认值为十容差的定义。

MME和SGSN的拥塞控制阈值

当三不同的触发，与拥塞控制配置文件一起，定义时，此部分定义了阈值的配置MME和SGSN的。

此信息是可适用的对MME版本14.0及以后和SGSN版本17.0及以后。这些是为MME和SGSN是可行的，是进一步已关联与拥塞控制控制政策对应的三个不同的级别触发：

- **关键**：此触发级别定义了不同的参数的关键阈值。值此触发级别应该是最大在所有三个级别阈值中。关键阈值包括预先配置的默认值。
- **梅杰**：此触发级别定义了不同的触发的主要阈值。值此触发级别比较小阈值和较少应该极大比关键。默认值是零。
- **迈纳**：此触发级别定义了不同的触发的较小阈值。值此触发应该是最少在所有三阈值中。默认值是零。

三阈值可以为在前面部分被提及的所有参数/触发定义。这是使用为了定义不同的参数的阈值的CLI语法：

```
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> }
```

注意：是相同的作为那些在前面部分描述的不同的参数(除了许可证利用率)使用默认值的关键阈值。许可证利用率参数有关键配置文件的默认值作为80%。

验证

请使用在此部分描述为了验证您的拥塞控制配置的信息。

拥塞控制配置验证

输入显示控制配置|更加CLI命令为了验证拥塞控制的配置。跟随的部分为拥塞控制多种阶段提供示例命令输出。

在激活前的拥塞控制

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

在激活以后的拥塞控制

```
[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
.....
```

在超载断开激活以后的拥塞控制

```
[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
.....
```

在策略的激活的以后拥塞控制除SGSN和MME之外的

控制政策<service-name>操作<action>参数改变的配置拥塞控制策略部分的值，根据配置。这是一操作丢弃的一配置示例GGSN服务的：

```
[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
.....
```

主要和次要的配置文件的拥塞控制阈值

此部分描述主要和次要的配置文件的拥塞控制阈值配置验证。关键配置文件已经有一些默认值，可以更改如所需求，但是主要和次要的阈值要求配置。这三配置文件可能以后与拥塞控制控制政策一起使用。

```
[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
```

.....

拥塞控制SGSN的控制政策激活

请使用此信息为了验证SGSN的拥塞控制控制政策激活：

```
[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
```

```
.....
```

拥塞控制MME的控制政策激活

请使用此信息为了验证MME的拥塞控制控制政策激活：

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

拥塞控制统计信息

这些命令用于为了查看与拥塞控制涉及的统计信息和状态：

```
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 } ]
```

<manager>选项能有这些值：

- **A11mgr**：这是PDSN服务。
- **asngwmgr**：这是访问业务网网关(ASN-GW)服务。
- **asnpcmgr**：这是ASN传呼控制(PC-LR)服务。
- **bindmux**：这是由PCC服务使用的Bindmux管理器。
- **egtpinmgr**：这是增强版GPRS隧道协议(EGTP)入口DEMUX管理器。
- **gtpcmgr**：这是GGSN服务。
- **hamgr**：这是为HA服务。
- **hnbmgr**：这是由HNB-GW服务使用的家庭节点B (HNB)管理器。
- **imsimgr**：这是IMSI管理器，使用SGSN。
- **ipsecmgr**：这是IP安全管理器。
- **ipsgmgr**：这是为IP服务网关(IPSG)管理器。
- **l2tpmgr**：这是为Layer2 (L2)隧道协议(L2TP)管理器。

SGSN的拥塞控制触发由OAM干预

sgsn触发拥塞级别{关键|主要|较小}命令用于为了手工触发在SGSN的拥塞控制。**sgsn**结算拥塞命令用于为了清除由**sgsn**触发拥塞命令启动的拥塞。

下面是示例输出：

```
[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

故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

相关信息

- [3GPP TS 23.401](#)
- [3GPP TS 23.060](#)
- [3GPP TS 25.413](#)
- [3GPP TS 36.413](#)
- [命令行界面参考, StarOS版本17](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)