

Funciones de protección contra sobrecarga de MME ASR5x00

Contenido

[Introducción](#)

[Protección MME](#)

[Protección contra sobrecarga de red: Regulación del índice de adhesión](#)

[Protección contra sobrecarga de red: Throttling de búsqueda](#)

[Configuración de muestra:](#)

[Protección contra sobrecarga de red: Regulación de DDN \(funcionalidad de servidor de GateWay, protección de MME\)](#)

[Protección contra sobrecarga de red: Regulación de Falla de Trayectoria de EGTP](#)

[Configuración de muestra:](#)

[Control de congestión mejorado](#)

[Umbrales de condición de congestión](#)

[Umbrales y niveles de tolerancia](#)

[Umbrales de CPU de control de servicio](#)

[Umbrales de CPU del sistema](#)

[Umbrales de memoria del sistema](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

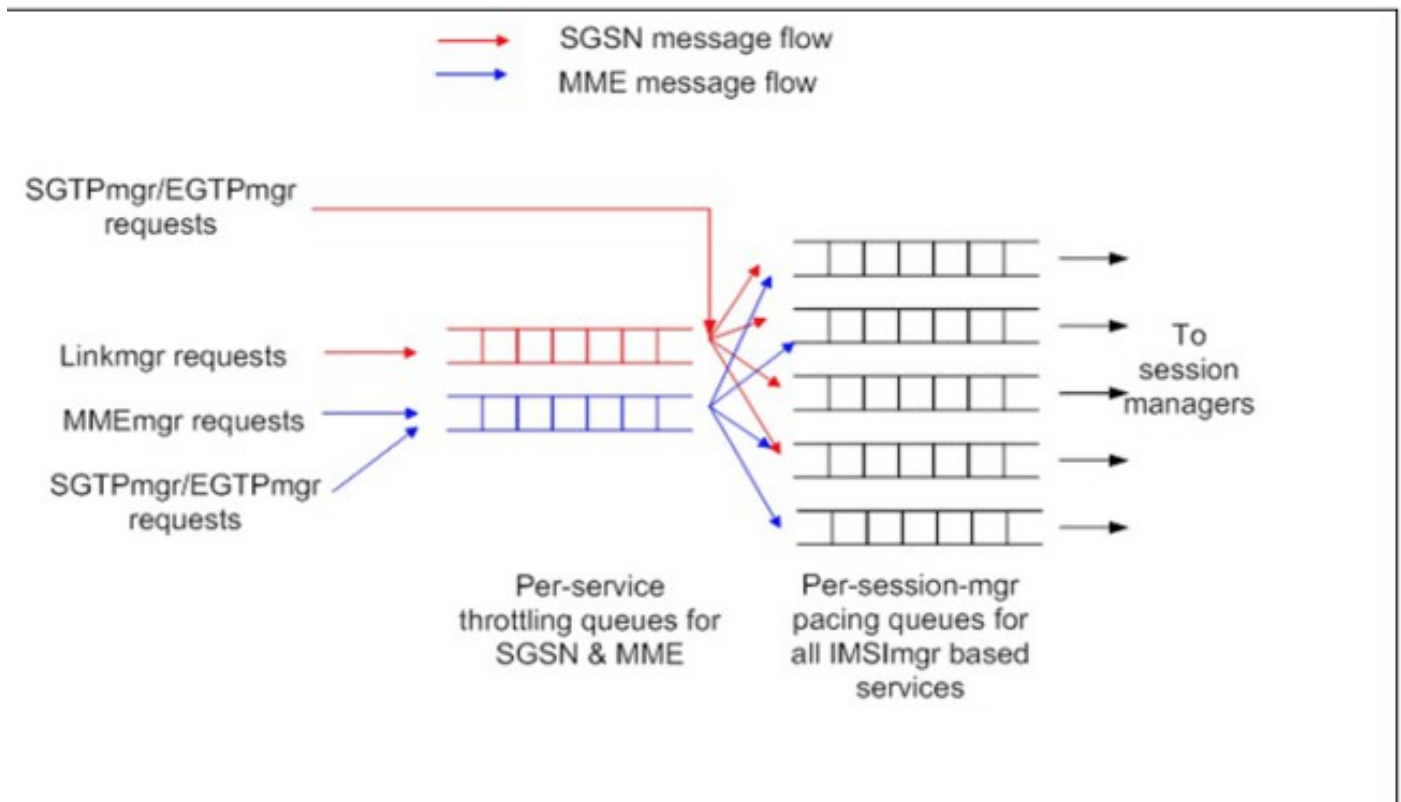
Este documento destaca los diversos métodos y funciones de protección contra sobrecargas de Mobility Management Entity (MME) disponibles en el router de servicios de agregación (ASR) de Cisco serie 5000. En la serie ASR 5000, Cisco ofrece al cliente diversos medios para lograr el control y en este artículo se explican las funciones y los comandos CLI relacionados.

Protección MME

Protección contra sobrecarga de red: Regulación del índice de adhesión

La regulación de velocidad de adhesión protege los elementos de red vecinos, como el servidor de suscriptor doméstico (HSS), la función de reglas de cobro y políticas (PCRF) y el servidor de carga en línea (OCS), así como los recursos internos de MME, como imsimgr y sessmgr. La aceleración de velocidad de adhesión procesa las nuevas llamadas que llegan a imsimgr, como Attaches e Inter-MME/Serving GPRS Supporting Node (SGSN) Tracking Area Update (TAU).

Esta imagen muestra el flujo de mensajes para las llamadas y las colas de regulación.



Para proteger MME (imsimgr y sessmgr en adelante), se deben definir la *velocidad de regulación*, *el tiempo de espera de cola* y *el tiempo de tamaño de cola*. La *velocidad de regulación* depende del modelo de llamada MME, ya que la capacidad MME depende del modelo de llamada.

Para MME, el cálculo de la velocidad de regulación es relativamente simple, tome los eventos de llamada por segundo (CEPS) estándar en la red más tolerancia. Además, es posible que deba tener en cuenta la capacidad de la base de datos de HSS si se necesita protección de HSS.

Ejemplo:

En las horas de ocupado, MME gestiona hasta 170 a 200 llamadas por segundo (Adjunta + entre TAU). En caso de fallo de un sitio, puede llegar hasta 350 a 370 llamadas por segundo a un MME. Con esta tasa de llamadas, la utilización de MME aumenta cerca del 80% y 400 llamadas por segundo es un nivel óptimo para limitar la velocidad de regulación para evitar una carga excesiva de señalización dentro del cuadro MME.

El *tiempo de espera de cola* de forma predeterminada es de 5 segundos. Es óptimo para el CLIENTE. El *tamaño de cola* de forma predeterminada es 2500. Es óptimo para el CLIENTE.

El comando configuration es el siguiente.

```
asr5k(config)#network-overload-protection mme-new-connections-per-second
new_connections action attach { drop | reject-with-emm-cause
{ congestion | network-failure | no-suitable-cell-in-tracking-area}
tau { drop | reject-with-emm-cause { congestion | network-failure
| no-suitable-cells-in-tracking-area | no-sec-ctxt-in-nw} fwd-reloc
{ drop | reject} }{wait-time <wait-time>} {queue-size <queue-size>}
```

new_connections

Define el número de nuevas conexiones MME que se aceptarán por segundo. Debe ser un entero

entre 50 y 5000. El valor predeterminado es 500.

acción

Define la acción que se debe realizar cuando la cola de seguimiento se llena. Siempre que se reciben nuevas conexiones en el MME, se ponen en cola en la cola de seguimiento y se procesan mensajes de la cola de espera a la velocidad configurada. Cuando la cola se desborda (debido a la alta velocidad de entrada), según la "acción" configurada, los paquetes se descartan o se rechazan.

queue-size

Define el tamaño máximo de la cola de rastreo utilizada para almacenar en búfer los paquetes. Debe ser un entero entre 250 y 25000. El valor predeterminado es 2500.

Configuración de muestra:

```
network-overload-protection mme-new-connections-per-second 400 action attach  
reject-with-emm-cause no-suitable-cell-in-tracking-area tau  
reject-with-emm-cause no-suitable-cell-in-tracking-area fwd-reloc drop
```

Ahora, la tasa de llamadas por segundo se establece en 400 y la acción es el rechazo inteligente, con la causa #15 para hacer que el equipo de usuario (UE) se vuelva a conectar a diferentes tecnologías de acceso por radio (RAT). El tiempo de espera se establece en el valor predeterminado (5 segundos) y el tamaño de cola es 2500.

Nota: La acción "reject" con EMM causa #15 "no-apropiada-cell-in-Tracking-area" es preferida ya que las llamadas rechazadas con #15 en su mayoría no volverán a llegar a MME y irán a diferentes capas RAT (3G, 2G). La acción "Drop" para la reubicación del subsistema de red de radio en servicio (SRNS) se utilizará en el futuro y evitará una reconexión rápida al MME después del rechazo.

Protección contra sobrecarga de red: Throttling de búsqueda

La aceleración de búsqueda protege los recursos internos de MME (mmemgr) como recursos de eNodeB/radio (si es necesario). Este umbral de límite de velocidad será aplicable a todo el eNodeB que se asocia con MME para un chasis ASR 5000 determinado. Las solicitudes de búsqueda S1 a un eNodeB se limitarán a la velocidad en este valor de umbral. Las solicitudes de búsqueda S1 a un eNodeB que excedan este umbral se descartarán.

Para MME, el cálculo de la velocidad de regulación es relativamente simple, tome la velocidad de paginación de salida estándar en la red más la tolerancia. (Esto se basa exclusivamente en la decisión del equipo de diseño).

Ejemplo:

En las horas de ocupado, cada MME gestiona hasta 35000 mensajes de paginación por segundo. En caso de fallo de un sitio, pueden pasar de un MME hasta 70000 páginas por segundo. Con esta tasa de paginación, la utilización de MME (mmemgr) se eleva cerca del 80% y 70000 a 800000 páginas por segundo sería un nivel óptimo para limitar la velocidad de regulación con el fin de evitar la señalización S1 excesiva sobre mmemgr.

Sin embargo, la velocidad es limitada por eNodeB medio. La velocidad media por eNodeB (en el

caso de 6500 eNodeB) es de 10 páginas por segundo. Sin embargo, las áreas de seguimiento (TA) no son iguales en el número de suscriptores y varios TA/miembro eNodeB se cargan con paginación diferente. En el caso de dos veces la diferencia en el tamaño de TA frente al número promedio de suscriptores por TA, la tasa por eNodeB sería 20. En el caso de 20 veces la diferencia entre el tamaño de TA y el número medio de suscriptores por TA, la tasa por eNodeB sería de 200. Esto significa que la función se vuelve más eficiente en los casos en que TA (en número de suscriptores) se carga uniformemente.

Otra acción que debe realizarse en paralelo es activar la búsqueda inteligente. Consulte la sección "TAI mgmt db and LTE Paging" en la Guía de administración de ASR 5000 MME.

El comando configuration es el siguiente:

```
asr5000(config)# network-overload-protection mme-tx-msg-rate-control enb s1-paging
```

- network-overload-protection identifica la protección contra sobrecarga de red
- mme-tx-msg-rate-control enb identifica el control de velocidad de mensajes MME por eNodeB promedio
- s1-paging identifica el control de velocidad de mensajes para la búsqueda S1
- <rate> especifica el umbral de velocidad en los mensajes por segundo por eNodeB - intervalo (de 1 a 65535)

Configuración de muestra:

```
network-overload-protection mme-tx-msg-rate-control enb s1-paging 200
```

Notas:

- El límite de velocidad es el sujeto para mayor ajuste, en una dirección decreciente. La base para el ajuste es el número de suscriptores (número de paginación) sobre los TA (se requieren estadísticas a nivel TA).
- La función se vuelve más eficiente en los casos en que los TA (en número de suscriptores/paginación por TA) se cargan uniformemente.

Protección contra sobrecarga de red: Regulación de DDN (funcionalidad de servidor de GateWay, protección de MME)

La regulación de la notificación de datos de enlace descendente (DDN) es una función para controlar la tasa de solicitudes de DDN a MME desde el lado de Serving GateWay (SGW). Protege los recursos MME, como mmemgr y sessmgr, frente a las sobrecargas de DDN (es decir, solicitudes de paginación de ingreso).

Esta función consta de dos partes: una para los MME compatibles con Rel-10 y otra para los MME que no cumplen con Rel-10:

- Para los MME compatibles con Rel-10, establezca la marca de agua de asignación de aceleración de DDN y prioridad de retención (ARP) en el servicio SGW para habilitar la función.

- Para los MME Rel-10 no conformes, es necesario establecer otros parámetros junto con la marca de agua ARP (como factor de regulación, tiempo de regulación, tiempo de estabilización, intervalo de sondeo, etc.) en el servicio SGW.

Cuando esta función está habilitada en SGW, envía una marca de agua ARP en la petición DDN a MME. En respuesta, MME envía la unidad de retraso de aceleración, el valor de retraso de aceleración y el factor de aceleración. La combinación de Valor de retraso y Unidad de retraso calcula el tiempo de aceleración. Al recibir estos valores, SGW descarta la petición DDN para un ARP determinado hasta que caduque el temporizador de regulación.

Para los MME que no cumplen con Rel-10 que utilizan la configuración local, SGW regula la petición DDN con una marca de agua ARP determinada.

Las versiones 16 y 17 de Cisco ASR5x00 MME no admiten la Regulación automática de DDN, por lo que funciona como no compatible con Rel 10 en términos de Regulación de DDN.

Nota: La regulación de DDN proporciona mayor granularidad sobre la aceleración de la búsqueda de MME en el lado de entrada (S11) en lugar de en el lado de salida (S1). Cisco *no requiere* que implemente la limitación de DDN si se configura la aceleración de búsqueda, pero proporciona una detección y eliminación de sobrecarga más temprana.

Especificaciones técnicas(TS) 23.401, referencia para MME:

Regulación de Solicitudes DDN

En circunstancias inusuales (como cuando la carga de MME excede un umbral configurado por el operador), el MME podría restringir la carga de señalización que sus SGW generan en él, si está configurado para hacerlo.

El MME puede rechazar las solicitudes DDN para el tráfico de baja prioridad para los UE en modo inactivo o para descargar más el MME. El MME puede solicitar a los SGW que reduzcan selectivamente el número de solicitudes DDN que envía para el tráfico de baja prioridad de link descendente recibido para los UE en modo inactivo de acuerdo con un factor de regulación y para un retraso de regulación especificado en el mensaje Ack de DDN.

El SGW determina si un portador es para el tráfico de baja prioridad o no sobre la base del nivel de prioridad ARP del portador y la política de operador (es decir, la configuración del operador en el SGW de los niveles de prioridad ARP para ser considerado como tráfico prioritario o no prioritario). El MME determina si una solicitud DDN es para tráfico de baja prioridad o no en base al nivel de prioridad ARP que se recibió de la SGW y la política de operador.

Si la reducción de la señalización en estado de inactividad (ISR) no está activa para la UE, durante el retraso de la regulación, la SGW descarta los paquetes de enlace descendente recibidos en todos sus operadores de prioridad baja para los UE conocidos como no plano de usuario conectado (es decir, los datos de contexto de SGW indican que no hay un identificador final de túnel de usuario de enlace descendente (TEID) atendido por ese MME en proporción al factor de regulación y envía un mensaje DDN Sólo para los portadores no acelerados.

Si ISR está activo para la UE durante el retraso de la regulación, el SGW no envía DDN al MME y sólo envía el DDN al SGSN. Si tanto MME como SGSN solicitan reducción de carga, el SGW descarta los paquetes de link descendente recibidos en todos sus portadores de prioridad baja para los UE conocidos como no planos de usuario conectados (es decir, los datos de contexto de

SGW indican que no hay un TEID de plano de usuario de link descendente) en proporción a los factores de regulación.

El SGW reanuda las operaciones normales al vencimiento del retraso de la regulación. El último valor recibido del factor de regulación y el retraso de la regulación reemplaza cualquier valor anterior recibido de ese MME. La recepción de un retardo de regulación reinicia el temporizador SGW asociado con ese MME.

Para SGW frente a MME, el cálculo de la tasa de regulación es relativamente simple. Tome la velocidad máxima permitida de paginación de *ingreso*, que es de 1100 mensajes por segundo por cuadro MME.

Los comandos de configuración son los siguientes:

```
#configure
```

```
#context saegw-gtp
```

```
#sgw-service sgw-svc
```

```
#ddn throttle arp-watermark <arp_value> rate-limit <limit> time-factor <seconds>  
throttle-factor <percent> increment-factor <percent> poll-interval <second>  
throttle-time-sec <seconds> throttle-time-min <minutes> throttle-time-hour <hour>  
stab-time-sec <seconds> stab-time-min <minutes> stab-time-hour <hour>
```

throttle arp-watermark arp_value

Si se configura la marca de agua ARP y si un MME/SGSN envía el factor de regulación y el retraso en un mensaje DDN ACK, todos los DDNs que tienen un valor ARP mayor que el valor configurado serán regulados por el factor de regulación para el retraso especificado.

arp_value es un entero entre 1 y 15.

límite de velocidad

Configura el límite de velocidad (utilice este y los tokens subsiguientes para el límite de velocidad sólo si el MME es un MME no versión 10).

limit es un número entero entre 1 y 999999999.

tiempo-factor segundos

Configura el tiempo durante el cual el SGW toma decisiones de regulación.

seconds es un entero entre 1 y 300.

porcentaje de factor de regulación

Configura el factor de limitación DDN. Introduzca el porcentaje de DDN que se descartará cuando se detecte una sobrecarga DDN.

porcentaje es un entero entre 1 y 100.

increment-factor percent

Configura el factor de incremento de límite de DDN. Introduzca el porcentaje por el que se debe aumentar la regulación de DDN.

porcentaje es un entero entre 1 y 100.

poll-interval seconds

Configura el intervalo de sondeo en la aceleración DDN.

seconds es un entero entre 2 y 9999999999.

throttle-time-sec seconds

Configura el tiempo de limitación DDN en segundos. Introduzca el período de tiempo en segundos durante el cual se establece el DDN en el SGW.

seconds es un entero entre 0 y 59.

throttle-time-min minutes

Configura el tiempo de limitación DDN en minutos. Introduzca el período de tiempo en minutos durante el cual se establece el DDN en el SGW.

minutes es un entero entre 0 y 59.

throttle-time-hour

Configura el tiempo de limitación DDN en horas. Introduzca el período de tiempo en horas durante el cual se establece el DDN en el SGW.

hour es un entero entre 0 y 310.

stab-time-sec seconds

Configura el tiempo de estabilización de la regulación DDN en segundos. Introduzca un período de tiempo en segundos durante el cual, si el sistema está estabilizado, se desactivará la regulación.

seconds es un entero entre 0 y 59.

stab-time-min minutes

Configura el tiempo de estabilización de la regulación DDN en minutos. Introduzca un período de tiempo en minutos durante el cual, si el sistema está estabilizado, se desactivará la regulación.

minutes es un entero entre 0 y 59.

stab-time-hour

Configura el tiempo de estabilización de la regulación DDN en horas. Introduzca un período de tiempo en horas durante el cual, si el sistema está estabilizado, se desactivará la regulación.

hour es un entero entre 0 y 310.

Configuración de muestra:

```
ddn throttle arp-watermark 1 rate-limit RATE time-factor 120 throttle-factor 50
increment-factor 10 poll-interval 30 throttle-time-sec 0 throttle-time-min 1
throttle-time-hour 0 stab-time-sec 0 stab-time-min 2 stab-time-hour 0
```

- 1100 páginas/segundos es la velocidad máxima de ingreso permitida (incluida DDN)
- 1100 páginas/segundos en caso de una sobrecarga DDN corresponde a 1100 DDN/segundos
- Regiones con 4xSGW por sitio MME > RATE = **275** DDN/segundo por SGW máximo permitido
- Regiones con 3xSGW por sitio MME > RATE = **366** DDN/segundo por SGW máximo permitido
- Regiones con 2 xSGW por sitio MME > RATE = **550** DDN/segundo por SGW máximo permitido
- Regiones con 1 xSGW por sitio MME > RATE = **1100** DDN/segundo por máximo SGW permitido

Protección contra sobrecarga de red: Regulación de Falla de Trayectoria de EGTP

Esta función protege los recursos de MME (sessmgr, mmemgr), así como los recursos 4G frente a las sobrecargas de ruta del protocolo de túnel GPRS mejorado (EGTP) en caso de fallos de

transmisión en la red troncal IP y la ruta de retorno IP, así como la función de elemento de red failures/restarts. The habilita por sessmgr la limitación de eventos de fallo de ruta de EGTP detectados y define una mayor granularidad para la administración del suscriptor, además de la aceleración de Paging S1. Según la división entre suscriptores inactivos y conectados, se establecerán los límites. Es muy específico de la red y requiere ajustes en relación con el estado UE y UTRAN.

Ejemplo:

Los suscriptores se dividen alrededor de 80:20 IDLE a CONNECTED. En el peor de los casos, el EGTP PF para los suscriptores IDLE causa una oleada de paginación que podría causar la sobrecarga de mmemgr, el cuello de botella más estrecho en la cadena. Esta oleada del factor de paginación de EGTP (PF) (para los suscriptores IDLE) provoca primero una oleada de paginación y esta oleada golpea el cuello de botella de mmemgr, por lo que debe proteger a mmemgr frente a esta situación. Por lo tanto, el EGTP PF para IDLE podría considerarse como un pico inesperado de paginación de ingreso que puede ser de un máximo de 1100 páginas por segundo.

- El límite de regulación recomendado es 1000 msg/segundo para los suscriptores IDLE.
- El número de suscriptores CONECTADOS es ~ 5 a 7 veces menor que el IDLE.
- Las sobrecargas de búsqueda no ocurren con los suscriptores CONECTADOS, por lo que se recomienda aplicar 2000 msg/s de manera segura para los suscriptores CONECTADOS.

Nota: La regulación de EGTP PF proporciona mayor granularidad sobre la aceleración de la búsqueda de MME en el lado de entrada (S11, Sv) en lugar de en el lado de salida (S1). Cisco *no requiere* que implemente la regulación de EGTP PF si se configura la Regulación de la Localización, pero proporciona una detección y eliminación de sobrecarga más temprana.

Esta configuración se aplica a un servicio EGTP que tiene un tipo de interfaz "interface-mme".

El comando configuration es el siguiente:

```
asr5000(config)# network-overload-protection mme-tx-msg-rate-control egtp-pathfail ecm-idle  
< rate in sessions per second > ecm-connected < rate in sessions per second >
```

- network-overload-protection identifica la protección contra sobrecarga de red
- mme-tx-msg-rate-control identifica el control de velocidad de mensajes MME
- egtp-pathfail identifica el control de velocidad de mensajes para la Falla de Trayectoria de EGTP
- ecm-idle identifica la velocidad para las sesiones MME UE en el modo ECM-Inactivo
- ecm connected identifica la velocidad para las sesiones MME UE en el modo ECM-Connected
- <rate in sessions per second> especifica el umbral de velocidad en sesiones por segundo, el rango es de 1 a 5000

Configuración de muestra:

```
network-overload-protection mme-tx-msg-rate-control egtp-pathfail ecm-idle  
1000 ecm-connected 2000
```


Control de congestión mejorado

Con la funcionalidad Enhanced Congestion Control, el MME puede indicar a los eNodeBs a los que está conectado para redirigir el tráfico a otros MME en el conjunto MME. Esto se logra con el procedimiento de sobrecarga de la interfaz S1 (TS 36.300 y TS 36.413).

Cuando se configura el control de sobrecarga y se alcanza un umbral de congestión, el MME se puede configurar para enviar un mensaje de inicio de sobrecarga de interfaz S1AP a un porcentaje de los eNodeBs a los que está conectado el MME. Para reflejar la cantidad de carga que el MME desea reducir, este porcentaje es configurable. En el Elemento de información de respuesta de sobrecarga (IE) enviado a los eNodeBs, el MME puede solicitar al eNodeB que rechace o permita tipos específicos de sesiones, entre las que se incluyen:

- rechazar sesiones que no son de emergencia
- rechazar nuevas sesiones
- permitir sesiones de emergencia
- permitir sesiones de alta prioridad y servicios terminados por dispositivos móviles
- reject delay-tolant access

La función de control de congestión le permite establecer políticas y umbrales y especificar cómo reacciona el sistema cuando se enfrenta a una condición de carga pesada. El control de congestión monitorea el sistema en busca de condiciones que podrían degradar el rendimiento cuando el sistema está bajo carga pesada. Normalmente, estas condiciones son temporales (por ejemplo, uso elevado de la CPU o de la memoria) y se resuelven rápidamente. Sin embargo, un número elevado o continuo de estas condiciones dentro de un intervalo de tiempo específico podría tener un impacto en la capacidad del sistema para prestar servicio a las sesiones de los suscriptores. El control de congestión ayuda a identificar tales condiciones e invoca políticas para abordar la situación.

Umbrales de condición de congestión

- Uso de CPU del sistema
- Uso de CPU del servicio del sistema (uso de CPU de tarjeta Demux)
- Uso de la memoria del sistema
- Uso de licencias
- Número máximo de sesiones por servicio

Umbrales y niveles de tolerancia

Cuando configura umbrales y tolerancias para niveles de congestión críticos, mayores y menores, los niveles de umbral y las tolerancias nunca deben superponerse. Considere estos ejemplos de configuraciones, donde los niveles de umbral no se superponen:

- La congestión crítica desencadena en un 95% y se borra en un 90%
- La congestión mayor desencadena en un 90% y se elimina en un 85%
- La congestión menor desencadena en un 85% y se borra en un 80%

Umbrales de CPU de control de servicio

Este umbral se calcula a partir de la CPU demux del sistema. El umbral se calcula en función de

un promedio de uso de CPU de cinco minutos.

Se considera el valor de uso más alto de la CPU de dos núcleos de CPU de la CPU demux. Por ejemplo, si el núcleo 0 de la CPU tiene un uso de CPU de cinco minutos del 40% y el núcleo 1 de la CPU tiene un uso de CPU de cinco minutos del 80%, entonces el núcleo 1 de la CPU se considera para el cálculo del umbral.

Umbrales de CPU del sistema

Este umbral se calcula usando el promedio de uso de CPU de cinco minutos de todas las CPU (excepto CPU en espera y CPU SMC).

Se considera el valor de uso de CPU más alto de dos núcleos de CPU de todas las CPU.

Umbrales de memoria del sistema

Este umbral se calcula con el promedio de uso de memoria de cinco minutos de todas las CPU (excepto CPU en espera y CPU SMC).

Configurar un perfil de acción de congestión

Los perfiles de acción de congestión definen un conjunto de acciones que se pueden ejecutar después de atravesar el umbral correspondiente.

Asociar un Perfil de Acción de Congestión con Políticas de Control de Congestión

Cada política de control de congestión (crítica, principal, secundaria) debe estar asociada a un perfil de control de congestión.

Configurar el control de sobrecarga

Cuando se detecta una condición de sobrecarga en un MME, el sistema se puede configurar para informar la condición a un porcentaje especificado de eNodeBs y tomar la acción configurada en las sesiones entrantes.

Estas acciones de sobrecarga también están disponibles (además de reject-new-sessions):

- permit-Emergency-sessions-and-mobile-delete-services
- permit-high-priority-sessions-and-mobile-delete-services
- reject-delay-tolant-access
- reject-non-Emergency-sessions

Explicación de la configuración de ejemplo

Esto habilita la funcionalidad de control de congestión:

```
congestion-control
```

```
This monitors the overall CPU Utilization including the sessmgr and demux mgrs
```

congestion-control threshold system-cpu-utilization critical 90

congestion-control threshold system-cpu-utilization major 85

congestion-control threshold system-cpu-utilization minor 80

Memory utilization thresholds:

congestion-control threshold system-memory-utilization critical 85

congestion-control threshold system-memory-utilization major 75

congestion-control threshold system-memory-utilization minor 70

CPU utilization on DEMUX card:

congestion-control threshold service-control-cpu-utilization critical 85

congestion-control threshold service-control-cpu-utilization major 75

congestion-control threshold service-control-cpu-utilization minor 70

Defining tolerance margins:

congestion-control threshold tolerance critical 5

congestion-control threshold tolerance major 5

congestion-control threshold tolerance minor 5

Definir perfiles de acción de congestión (Crítico, Principal y Menor)

lte-policy

congestion-action-profile criticalCogestionProfile

reject s1-setup time-to-wait 60

drop handovers

drop combined-attaches

drop service-request

drop addn-brr-requests

drop addn-pdn-connects

exclude-voice-events

exclude-emergency-events

report-overload permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-service enodeb-percentage 50

congestion-action-profile majorCogestionProfile

report-overload permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-service enodeb-percentage 50

```
congestion-action-profile minorCogestionProfile
```

```
report-overload permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-service enodeb-percentage 30
```

```
end
```

Aplicación de políticas de congestión

```
configure
```

```
congestion-control policy critical mme-service action-profile criticalCogestionProfile
```

```
congestion-control policy major mme-service action-profile majorCogestionProfile
```

```
congestion-control policy minor mme-service action-profile minorCogestionProfile
```

```
end
```

.

Información Relacionada

- [Guía de administración de entidades de gestión de movilidad Cisco ASR 5000](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)