

ASR5x00 MME características de protección contra sobrecarga

Contenido

[Introducción](#)

[MME protección](#)

[Protección de la sobrecarga de red: Asocie estrangular de la tarifa](#)

[Protección de la sobrecarga de red: Paginar estrangular](#)

[Configuración de muestra:](#)

[Protección de la sobrecarga de red: El estrangular DDN \(el servicio funcionalidad de la gateway, protege al MME\)](#)

[Protección de la sobrecarga de red: El estrangular de la falla del trayecto EGTP](#)

[Configuración de muestra:](#)

[Control de la congestión aumentado](#)

[Umbrales de la condición de la congestión](#)

[Umbrales y niveles de tolerancia](#)

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

[Umbrales de la CPU del sistema](#)

[Umbrales de memoria del sistema](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento resalta los diversos métodos y características de la protección contra sobrecarga de la entidad de administración de la movilidad (MME) disponibles en las 5000 Series del router de los servicios de la agregación de Cisco (ASR). En las 5000 Series ASR, Cisco da a cliente los diversos medios de alcanzar el control y este artículo explica las características y los comandos CLI relacionados.

MME protección

Protección de la sobrecarga de red: Asocie estrangular de la tarifa

El estrangular de la tarifa de la fijación protege los elementos de red vecina tales como servidor del suscriptor casero (HS), directiva y las reglas de carga funcionan (PCRF), y el servidor de carga en línea (OCS), y MME interno recursos tales como imsimgr y sessmgr. Asocie los procesos que estrangulan de la tarifa las nuevas llamadas que llegan al imsimgr, tales en los Attaches e Inter-MME/GPRS de servicio que soporta el nodo (SGSN) que sigue la actualización


```
| 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 nuevo MME conexiones que se validarán por segundo. Debe estar un número entero a partir del 50 a 5000. El valor por defecto es 500.

acción

Define Paso a seguir cuando se convierte la cola de establecimiento del paso por completo. Siempre que las nuevas conexiones se reciban en el MME, se hacen cola en los mensajes de establecimiento del paso de los procesos de la cola y del insimgr de la cola a la velocidad configurada. Cuando los desbordamientos de cola (debido a la alta tasa entrante), sobre la base de la “acción” configurada, los paquetes se caen o se rechazan.

tamaño de la cola

Define el tamaño máximo de la cola de establecimiento del paso usada para mitigar los paquetes. Debe estar un número entero a partir del 250 a 25000. El valor por defecto 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 el porcentaje de llamadas por segundo se fija a 400 y la acción es rechazo inteligente con la causa #15 para hacer el equipo del usuario (UE) vuelve a conectar a diversas Tecnologías de radio del acceso (RAT). El tiempo de espera se fija al valor por defecto (5 segundos) y el tamaño de la cola es 2500.

Nota: Se prefiere la acción “rechazo” con la causa #15 “ninguno-conveniente-célula-en-seguir-área” EMM mientras que las llamadas rechazadas con #15 sobre todo no rearrive al MME e irán a diversas capas RAT (3G, 2G). La acción “descenso” para la realocación de servicio del subsistema de la red de radio (SRN) está para uso futuro y prevendrá un rápido reata al MME después del rechazo.

Protección de la sobrecarga de red: Pagar estrangular

Pagar estrangular protege al MME interno recursos (mmemgr) como el eNodeB/recursos de radio (si es necesario). Este umbral del límite de velocidad será aplicable a todo el eNodeB que se asocia al MME para un chasis dado ASR 5000. Las peticiones que pagan del s1 a un eNodeB serán tarifa limitada en este valor de umbral. Las peticiones que pagan del s1 a un eNodeB que exceden este umbral serán caídas.

Para el MME que el cálculo de la tarifa que estrangula es relativamente simple, tome la tarifa que pagina de la salida estándar en la red más la tolerancia. (Esto se basa puramente en la decisión del equipo de diseño.)

Ejemplo:

En las horas ocupadas, cada MME maneja hasta 35000 mensajes que pagan por segundo. En caso de un error del sitio, hasta 70000 páginas por segundo pudieron ir a partir de un MME. Bajo esta tarifa que pagina, el MME subidas de la utilización (mmemgr) cerca de 80% y 70000 a 80000 páginas por segundo sería un nivel óptimo para limitar la tarifa que estrangula para evitar el s1

excesivo que señala sobre el mmemgr.

Sin embargo, la tarifa es limitada por el eNodeB medio. La tasa promedio por el eNodeB (en caso del eNodeB 6500) es 10 páginas por segundo. Sin embargo, las áreas de seguimiento (TA) no son iguales en el número de suscriptores y de diverso eNodeB TA/member se cargan con paginar diferentemente. En el caso de dos veces la diferencia de tamaño TA contra el número medio de suscriptores por el TA, la tarifa por el eNodeB sería 20. En el caso de 20 veces la diferencia en el tamaño TA contra el número medio de suscriptores por el TA, la tarifa por el eNodeB sería 200. Esto significa que la característica llega a ser la más eficiente de los casos cuando el TA (en número de los suscriptores) se carga uniformemente.

Otra acción que debe ser paralelo admitido es activar la paginación inteligente. Refiera "a DB del mgmt TAI y a la sección de la paginación LTE" en el MME guía de administración ASR 5000.

El comando configuration es como sigue:

```
asr5000(config)# network-overload-protection mme-tx-msg-rate-control enb s1-paging  
<rate in messages per second>
```

- la red-sobrecarga-protección identifica la protección de la sobrecarga de red
- el enb del mme-tx-MSG-tarifa-control identifica al MME control de velocidad del mensaje por el eNodeB medio
- s1-paging identifica el control de velocidad del mensaje para paginar del s1
- el <rate> especifica el umbral de la tarifa en los mensajes por segundo por el eNodeB - el rango (1 a 65535)

Configuración de muestra:

```
asr5000(config)# network-overload-protection mme-tx-msg-rate-control enb s1-paging  
<rate in messages per second>
```

Notas:

- El límite de velocidad es el tema para más lejos ajustar, en una dirección de disminución. La base para ajustar es el número de los suscriptores (número de paginación) sobre los TA (se requieren las estadísticas del TA-nivel).
- La característica llega a ser la más eficiente de los casos cuando los TA (en número de los suscriptores/paginación por el TA) se cargan uniformemente.

Protección de la sobrecarga de red: El estrangular DDN (el servicio funcionalidad de la gateway, protege al MME)

La notificación de los datos del link descendente (DDN) que estrangula es una característica para controlar el índice de peticiones DDN al MME del lado del gateway de la porción (SGW). Protege al MME recursos tales como mmemgr y sessmgr contra las oleadas DDN (es decir, petición que pagina del ingreso).

Hay dos porciones a esta característica, una para los MMEs obedientes Rel-10 y la otra para los MMEs no obedientes Rel-10:

- Para los MMEs obedientes Rel-10, fije la filigrana del (ARP) de la prioridad de la asignación y de la retención DDN que estrangula en el servicio SGW para habilitar la característica.

- Para los MMEs no obedientes Rel-10, algunos otros parámetros necesitan ser fijados junto con la filigrana ARP (tal como factor que estrangula, tiempo que estrangula, tiempo de la estabilización, intervalo de encuesta, y así sucesivamente) en el servicio SGW.

Cuando esta característica se habilita en SGW, envía una filigrana ARP en el req DDN al MME. En la contestación, el MME envía la unidad de retardo que estrangula, el factor del valor de retraso que estrangula, y el estrangular. La combinación de unidad del valor de retraso y de retardo calcula el tiempo que estrangula. Tras el recibo de estos valores, SGW cae el req DDN para el ARP determinado hasta que expire el temporizador que estrangula.

Para no los MMEs obedientes Rel-10 que utilizan la configuración local, SGW estrangula el req DDN con una filigrana determinada ARP.

El MME de Cisco ASR5x00 libera 16 y 17 no soporta el DDN automático que estrangula, así que trabaja como NON-Rel 10 obediente en términos de estrangular DDN.

Nota: El estrangular DDN proporciona el granularity adicional encima del MME paginación que estrangula en el lado del ingreso (S11) bastante que en el lado de la salida (s1). Se configura Cisco *no le requiere* implementar el DDN que estrangula si pagina estrangular, sino que proporciona la detección y la eliminación anteriores de la sobrecarga.

Specifications(TS) técnico 23.401, referencia para el MME:

El estrangular de las peticiones DDN

Bajo circunstancias poco frecuentes (por ejemplo cuando el MME carga excede un umbral configurado del operador), el MME pudo restringir la carga de señalización que su SGWs genera en él, si está configurado para hacer tan.

El MME puede rechazar los pedidos DDN el tráfico de la prioridad baja para UEs en el modo ocioso o descargar más lejos al MME. El MME puede solicitar el SGWs para reducir selectivamente el número de DDN lo pide envía para el tráfico de la prioridad baja del link descendente recibido para UEs en el modo ocioso de acuerdo con un factor que estrangula y para un retardo que estrangula especificado en el mensaje DDN Ack.

El SGW determina si un portador está para el tráfico de la prioridad baja o no en base del nivel de prioridad y de la directiva del operador (es decir, la configuración ARP del portador del operador en el SGW de los niveles de prioridad ARP que se considerarán como la prioridad o tráfico no prioritario). El MME determina si una petición DDN está para el tráfico de la prioridad baja o no en base del nivel de prioridad ARP que fue recibido de la directiva SGW y del operador.

Si el estado inactivo que señala la reducción (ISR) no es activo para el UE, durante el retardo que estrangula el SGW cae los paquetes del link descendente recibidos en todos sus portadores de la prioridad baja para UEs conocido como no plano del usuario conectado (es decir, los datos de contexto SGW no indican ningún identificador del extremo del túnel del plano del usuario del link descendente (TEID)) servido por ese MME en proporción al factor que estrangula, y envía un mensaje DDN al MME solamente para los portadores NON-estrangulamientos.

Si el ISR es activo para el UE durante el retardo que estrangula, el SGW no envía el DDN al MME y envía solamente el DDN al SGSN. Si el MME y SGSN piden la reducción de la carga, el SGW cae los paquetes del link descendente recibidos en todos sus portadores de la prioridad baja para UEs conocido como no plano del usuario conectado (es decir, los datos de contexto SGW no

indican ningún plano del usuario TEID del link descendente) en proporción a los factores que estrangulan.

El SGW reanuda los funcionamientos normales en el vencimiento del retardo que estrangula. El valor recibido más reciente del factor que estrangula y del retardo que estrangula reemplaza cualquier valor anterior recibido de ese MME. La recepción de un retardo que estrangula recomienza el temporizador SGW asociado a ese MME.

Para SGW contra el MME, el cálculo de la tarifa que estrangula es relativamente simple. Tome la tarifa que pagina permitida máximo del *ingreso* que es 1100 mensajes por segundo por el MME cuadro.

Los comandos configuration son como sigue:

```
asr5000(config)# network-overload-protection mme-tx-msg-rate-control enb s1-paging  
<rate in messages per second>
```

arp_value de ARP-WaterMark de la válvula reguladora

Si se configura la filigrana ARP y si un MME/SGSN envía el factor y el retardo que estrangulan en un mensaje ACK DDN, todos los DDN que tienen un valor ARP mayor que el valor configurado serán estrangulados por el factor de la válvula reguladora para el retardo especificado.

el arp_value es un número entero a partir la 1 a 15.

límite del tarifa-límite

Configura el límite de velocidad (utilice este y el tarifa-límite subsiguiente de los tokens solamente si el MME es un MME de la no liberación 10).

el límite es un número entero a partir la 1 a 999999999.

segundos del factor de tiempo

Configura la duración del tiempo durante la cual el SGW toma las decisiones que estrangulan.

los segundos son un número entero a partir de la 1 a 300.

el por ciento del válvula-factor

Configura el factor que estrangula DDN. Ingrese el porcentaje del DDN que se caerá al detectar una oleada DDN.

el por ciento es un número entero a partir la 1 a 100.

el por ciento del incremento-factor

Configura el factor del incremento DDN que estrangula. Ingrese el porcentaje en el cual el estrangular DDN debe ser aumentado.

el por ciento es un número entero a partir la 1 a 100.

segundos del encuesta-intervalo

Configura el intervalo de sondeo en estrangular DDN.

los segundos son un número entero a partir el 2 a 999999999.

segundos válvula-tiempo-SEC

Configura el tiempo que estrangula DDN en los segundos. Ingrese el período de tiempo en los segundos sobre los cuales el DDN se estrangula en el SGW.

los segundos son un número entero a partir la 0 a 59.

minutos del válvula-tiempo-minuto

Configura el tiempo que estrangula DDN en los minutos. Ingrese el período de tiempo en los minutos sobre los cuales el DDN se estrangula en el SGW.

los minutos son un número entero a partir la 0 a 59.

hora de la válvula-tiempo-hora

Configura el tiempo que estrangula DDN en las horas. Ingrese el período de tiempo en las horas sobre las cuales el DDN se estrangula en el SGW.

la hora es un número entero a partir la 0 a 310.

segundos puñalada-tiempo-SEC

Configura el tiempo de la estabilización DDN que estrangula en los segundos. Ingrese un período de tiempo en los segundos sobre los cuales si el sistema se estabiliza, estrangulando será inhabilitado.

los segundos son un número entero a partir la 0 a 59.

minutos del puñalada-tiempo-minuto

Configura el tiempo de la estabilización DDN que estrangula en los minutos. Ingrese un período de tiempo en los minutos sobre los cuales si el sistema se estabiliza, estrangulando será inhabilitado.

los minutos son un número entero a partir la 0 a 59.

hora de la puñalada-tiempo-hora

Configura el tiempo de la estabilización DDN que estrangula en las horas. Ingrese un período de tiempo en las horas sobre las cuales si el sistema se estabiliza, estrangulando será inhabilitado.

la hora es un número entero a partir la 0 a 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 son la velocidad de ingreso permitida máximo (DDN incluyendo)
- 1100 páginas/segundos en caso de una oleada DDN corresponden a 1100 DDN/seconds
- Regiones con 4xSGW por el MME sitio > TARIFA = 275 DDN/second por el máximo SGW permitido
- Regiones con 3xSGW por el MME sitio > TARIFA = 366 DDN/second por el máximo SGW permitido
- Regiones con 2xSGW por el MME sitio > TARIFA = 550 DDN/second por el máximo SGW permitido
- Regiones con 1xSGW por el MME sitio > TARIFA = 1100 DDN/second por el máximo SGW permitido

Protección de la sobrecarga de red: El estrangular de la falla del trayecto EGTP

Esta característica protege al MME recursos 4G de los recursos (sessmgr, mmemgr) también contra las oleadas aumentadas de la falla del trayecto del Tunneling Protocol GPRS (EGTP) en caso de los errores de la transmisión en los errores del elemento de redes de la estructura básica IP y del regreso así como del lado IP/los reinicios. Los permisos de la característica por la limitación del sessmgr de los eventos de falla del trayecto EGTP detectaron y definen el granularity adicional a la Administración del suscriptor, encima del s1 paginando estrangular. Fijarán al dependiente sobre la fractura entre la marcha lenta y los suscriptores conectados, los límites. Es mismo red específica y requiere ajustar en relación con el eUTRAN y el estatus UE.

Ejemplo:

Los suscriptores están partidos cerca de la MARCHA LENTA de 80:20 a CONECTADO. En el peor de los casos, el EGTP PF para los suscriptores OCIOSOS causa un aumento de paginación que pudo causar la sobrecarga del mmemgr, el embotellamiento más estrecho en el encadenamiento. Tal oleada del factor de la paginación EGTP (PF) (para los suscriptores OCIOSOS) en primer lugar causa una oleada de la paginación y esta oleada golpea el embotellamiento del mmemgr, así que usted necesita proteger el mmemgr contra esto primero. Así el EGTP PF para la MARCHA LENTA se pudo considerar como oleada inesperada de la paginación del ingreso que se permite ser máximo 1100 páginas/en segundo lugar.

- El límite que estrangula recomendado es 1000 msg/en segundo lugar para los suscriptores OCIOSOS.
- El número de submarinos CONECTADOS es ~ 5 a 7 veces menos que la MARCHA LENTA.
- Paginando las oleadas no suceda con los suscriptores CONECTADOS, así que 2000 msg/el sec se recomienda para ser solicitados con seguridad los suscriptores CONECTADOS.

Nota: El estrangular EGTP PF proporciona el granularity adicional encima del MME paginación que estrangula en el lado del ingreso (S11, SV) bastante que en el lado de la salida (s1). Se configura Cisco *no le requiere* implementar EGTP PF que estrangula si pagina estrangular, sino que proporciona la detección y la eliminación anteriores de la sobrecarga.

Esta configuración aplica a EGTP un servicio que tenga un tipo de interfaz "interfaz-mme".

El comando configuration es como sigue:

```
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
```

- la red-sobrecarga-protección identifica la protección de la sobrecarga de red
- el mme-tx-MSG-tarifa-control identifica al MME control de velocidad del mensaje
- el egtp-pathfail identifica el control de velocidad del mensaje para la falla del trayecto EGTP
- ecm-ocioso identifica la tarifa para las sesiones de MME UE en el modo ECM-ocioso
- ecm-conectado identifica la tarifa para las sesiones de MME UE en el modo ECM-conectado
- <la tarifa en las sesiones por el second> especifica el umbral de la tarifa en las sesiones por segundo, el rango es 1 a 5000

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
```

Control de la congestión aumentado

Usando las funciones aumentadas del control de la congestión, el MME puede señalar a los eNodeBs a los cuales están conectadas para reorientar el tráfico a otros MMEs en el MME pool. Esto se logra con el procedimiento de la sobrecarga de la interfaz del s1 (TS 36.300 y TS 36.413).

Cuando se configura el control de la sobrecarga y se alcanza un umbral de congestión, el MME puede ser configurado para enviar un mensaje del comienzo de la sobrecarga de la interfaz S1AP a un porcentaje de los eNodeBs con los cuales el MME está conectado. Para reflejar la cantidad

de carga que el MME desea reducir, este porcentaje es configurable. En el elemento de información de respuesta de la sobrecarga (IE) enviado a los eNodeBs, el MME puede solicitar el eNodeB para rechazar o para permitir los tipos específicos de sesiones, que incluyen:

- sesiones de la NON-emergencia del rechazo
- nuevas sesiones del rechazo
- sesiones de la emergencia del permiso
- sesiones prioritarias del permiso y servicios móvil-terminados
- acceso retardo-tolerante del rechazo

La característica del control de la congestión permite que usted fije las directivas y los umbrales y que especifique cómo el sistema reacciona cuando está hecho frente con una condición de carga pesada. Monitores de control de la congestión el sistema para las condiciones que podrían potencialmente degradar el funcionamiento cuando el sistema está bajo carga pesada.

Típicamente, estas condiciones son temporales (por ejemplo, CPU elevada o utilización de la memoria) y se resuelven rápidamente. Sin embargo, de las condiciones continuas o un gran número estas dentro de un intervalo de tiempo específico pudieron tener impacto la capacidad del sistema de mantener las sesiones del suscriptor. Las ayudas del control de la congestión identifican tales condiciones e invocan las directivas para dirigir la situación.

Umbrales de la condición de la congestión

- USO de la CPU del sistema
- USO de la CPU del servicio del sistema (USO de la CPU del Demux-indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor)
- Uso de memoria del sistema
- Uso de la licencia
- Sesiones máximas por el servicio

Umbrales y niveles de tolerancia

Cuando usted configura los umbrales y las tolerancias para los niveles de congestión críticos, importantes, y de menor importancia, los límites de umbral y las tolerancias deben nunca solapar. Considere estos ejemplos de configuración, donde los límites de umbral no solapan:

- Activadores críticos de la congestión en el 95% y claros en el 90%
- Activadores importantes de la congestión en el 90% y claros en el 85%
- Activadores de menor importancia de la congestión en el 85% y claros en el 80%

Umbrales de la CPU del control de servicio

Este umbral se calcula del demux CPU del sistema. El umbral se calcula sobre la base de un USO de la CPU del promedio de cinco minutos.

El valor más alto del USO de la CPU de dos memorias CPU del demux CPU se considera. Por ejemplo, si la base 0 CPU tiene un USO de la CPU del minuto cinco del 40% y la base 1 CPU tiene un USO de la CPU del minuto cinco del 80%, después la base 1 CPU se considera para el cálculo del umbral.

Umbrales de la CPU del sistema

Este umbral se calcula usando la media del USO de la CPU del minuto cinco de todos los CPU (excepto CPU y SMC espera CPU).

El valor más alto del USO de la CPU de dos memorias CPU de todos los CPU se considera.

Umbrales de memoria del sistema

Este umbral se calcula con la media del uso de la memoria del minuto cinco de todos los CPU (excepto CPU y SMC espera CPU).

Configure un perfil de la acción de la congestión

Los perfiles de la acción de la congestión definen un conjunto de las acciones que pueden ser ejecutadas después de que se cruce el umbral correspondiente.

Asocie un perfil de la acción de la congestión a las directivas de control de la congestión

Cada directiva de control de la congestión (crítico, principal, de menor importancia) se debe asociar a un perfil del control de la congestión.

Control de la sobrecarga de la configuración

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

Estas acciones de la sobrecarga están también disponibles (además de las rechazo-nuevo-sesiones):

- permiso-emergencia-sesión-y-móvil-terminar-servicios
- permiso-alto-prioridad-sesión-y-móvil-terminar-servicios
- rechazo-retardo-tolerante-acceso
- rechazo-NON-emergencia-sesiones

Explicación de la configuración de muestra

Esto habilita las funciones del control de la congestión:

```
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
```

Defina los perfiles de la acción de la congestión (crítico, principal, y el menor)

```
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
```

Aplique las directivas de la congestión

```
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
```

Información Relacionada

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