

ASR5x00 MME 오버로드 보호 기능

목차

[소개](#)

[MME 보호](#)

[네트워크 오버로드 보호:어태치 속도 조절](#)

[네트워크 오버로드 보호:페이징 제한](#)

[샘플 컨피그레이션](#)

[네트워크 오버로드 보호:DDN 제한\(GateWay 기능 제공, MME 보호\)](#)

[네트워크 오버로드 보호:EGTP 경로 오류 제한](#)

[샘플 컨피그레이션](#)

[향상된 혼잡 제어](#)

[혼잡 조건 임계값](#)

[임계값 및 허용한도 레벨](#)

[서비스 제어 CPU 임계값](#)

[시스템 CPU 임계값](#)

[시스템 메모리 임계값](#)

[관련 정보](#)

소개

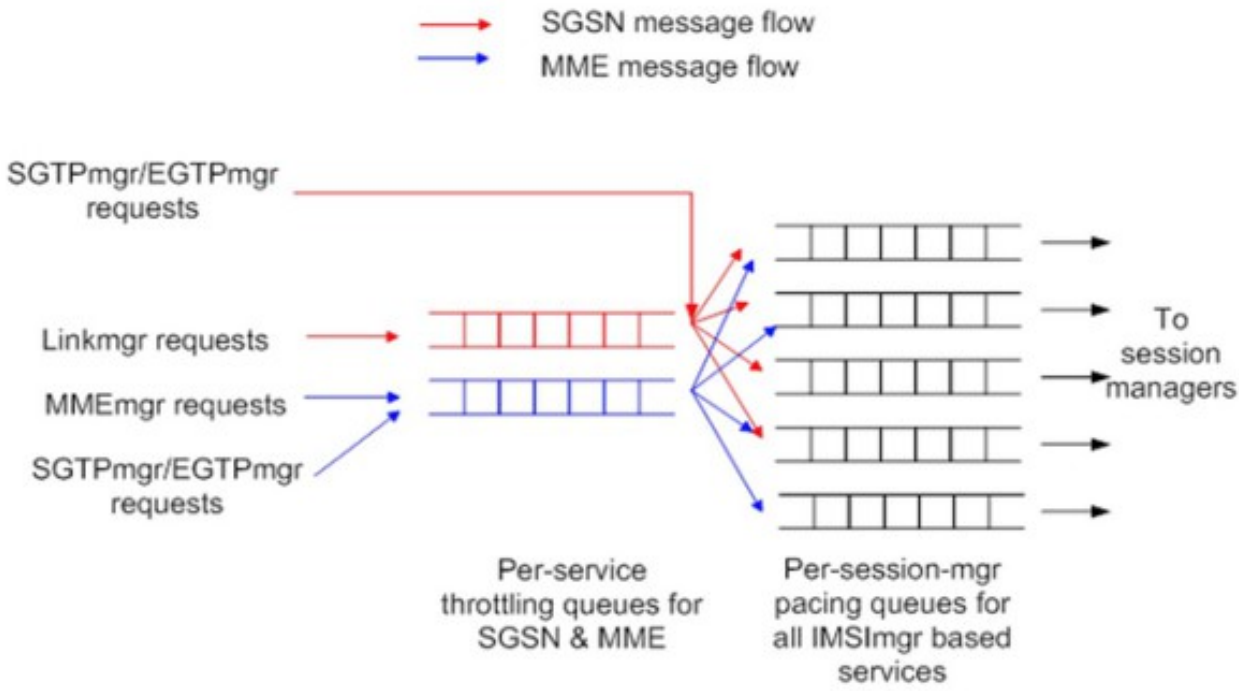
이 문서에서는 Cisco ASR(Aggregation Services Router) 5000 Series에서 사용할 수 있는 다양한 MME(Mobility Management Entity) 오버로드 보호 방법 및 기능에 대해 설명합니다.ASR 5000 Series에서 Cisco는 고객에게 다양한 제어 방법을 제공하며 이 문서에서는 기능 및 관련 CLI 명령에 대해 설명합니다.

MME 보호

네트워크 오버로드 보호:어태치 속도 조절

Attach Rate Throttling은 HSS(Home Subscriber Server), PCRF(Policy and Charging Rules Function), OCS(Online Charging Server), imsimgr 및 sessmgr과 같은 내부 MME 리소스와 같은 인접 네트워크 요소를 보호합니다.Attach Rate Throttling(연결 속도 조절)은 Attachments(연결) 및 Inter-MME/Serving GPRS Supporting Node(SGSN) Tracking Area Update(TAUs)와 같이 imsimgr에 도달하는 새 통화를 처리합니다.

이 그림은 통화 및 제한 대기열에 대한 메시지 흐름을 보여줍니다.



MME(imsimgr 및 sessmgr 계속)를 보호하려면 전송률, 대기열 대기 시간 및 대기열 크기 시간을 정의해야 합니다. MME 용량은 통화 모델에 따라 달라지므로 조절 속도는 MME 통화 모델에 따라 달라집니다.

MME의 경우 전송률 조절 속도 계산은 비교적 간단하며 네트워크에서 표준 CEPS(Call Events Per Second)와 허용 한도를 더합니다. 또한 HSS 보호가 필요한 경우에도 HSS 데이터베이스 용량을 고려해야 할 수도 있습니다.

예

통화 중 시간 내에 MME는 초당 최대 170~200건의 통화를 처리합니다(연결+ TAU 간 연결). 사이트 장애 발생 시 최대 350~370건의 통화가 1개의 MME에 도착할 수 있습니다. 이 통화 전송률에서는 MME 사용률이 80%까지 증가하고 초당 400건의 통화는 MME 상자 내부의 과도한 신호 로드를 방지하기 위해 전송률 조절 속도를 제한하는 최적의 수준입니다.

대기열 대기 시간은 기본적으로 5초입니다. 고객에게 가장 적합합니다. 대기열 크기는 기본적으로 2500입니다. 고객에게 가장 적합합니다.

configuration 명령은 다음과 같습니다.

```

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>}

```

새 연결

초당 수락할 새 MME 연결 수를 정의합니다. 50~5000의 정수여야 합니다. 기본값은 500입니다.

작업

속도 조절 대기열이 꽉 차면 수행할 작업을 정의합니다. MME에서 새 연결이 수신될 때마다 속도 조

질 대기열에서 대기되고 imsimgr은 구성된 속도로 대기열에서 메시지를 처리합니다. 구성된 "작업"에 따라 대기열이 오버플로되는 경우(수신 속도가 높아서) 패킷이 삭제 또는 거부됩니다.

대기열 크기

패킷 버퍼링에 사용되는 속도 조절 대기열의 최대 크기를 정의합니다. 250~25000의 정수여야 합니다. 기본값은 2500입니다.

샘플 컨피그레이션

```
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
```

이제 초당 통화 속도가 400으로 설정되며, 작업이 지능적으로 거부되므로 사용자 장비(UE)를 다른 RAT(Radio Access Technologies)에 다시 연결할 수 #15 있습니다. 대기 시간은 기본값(5초)으로 설정되고 대기열 크기는 2500입니다.

참고: EMM 원인#15 "no-subapproach-cell-in-tracking-area"와 함께 거부된 통화는 대부분 MME로 다시 도착하지 않고 다른 RAT 레이어(3G, 2G)로 이동하므로 "reject" 작업을 사용하는 것이 좋습니다. 서비스 SRNS(Radio Network Subsystem) 재배치를 위한 "Drop" 작업은 나중에 사용하기 위한 것이며 거부 후 MME에 빠르게 다시 연결하지 못하게 합니다.

네트워크 오버로드 보호:페이징 제한

페이징 조절은 eNodeB/라디오 리소스(필요한 경우)로서 내부 MMMMGR(MMME 리소스)를 보호합니다. 이 속도 제한 임계값은 지정된 ASR 5000 샐시에 대해 MME와 연결된 모든 eNodeB에 적용됩니다. eNodeB에 대한 S1 페이징 요청은 이 임계값에서 속도를 제한해야 합니다. 이 임계값을 초과하는 eNodeB에 대한 S1 페이징 요청은 삭제됩니다.

MME의 경우 전송률 조절 비율은 비교적 간단하며, 네트워크의 표준 이그레스 페이징 속도와 허용 한도를 더합니다.(이는 전적으로 설계 팀의 결정에 따른 것입니다.)

예

통화 중 시간 내에 각 MME는 초당 최대 3,5000개의 페이징 메시지를 처리합니다. 한 사이트에 장애가 발생할 경우 MME에서 초당 최대 70000페이지가 전송될 수 있습니다. 이 페이징 속도 하에서 MMMMEGR(MME 사용률)은 80%까지, 70000~8000pages per second는 mmemgr에 대한 과도한 S1 시그널링을 방지하기 위해 전송률을 제한하는 최적의 레벨입니다.

그러나 이 속도는 평균 eNodeB당 제한됩니다. eNodeB당 평균 속도(6500 eNodeB의 경우)는 초당 10페이지입니다. 그러나 추적 영역(TA)은 가입자 수와 동일하지 않으며 다양한 TA/멤버 eNodeB는 페이징을 다르게 로드됩니다. TA 크기와 TA당 평균 가입자 수의 차이가 2배 정도 차이가 나는 경우 eNodeB당 비율은 20입니다. TA 크기와 TA당 평균 가입자 수의 차이가 20배 차이가 있는 경우 eNodeB당 비율은 200이 됩니다. 즉, TA(가입자 수)가 고르게 로드되면 기능이 가장 효율적입니다.

동시에 수행해야 하는 또 다른 작업은 지능형 페이징을 활성화하는 것입니다. ASR 5000 MME 관리 가이드의 "TAI mgmt db and LTE Paging" 섹션을 참조하십시오.

configuration 명령은 다음과 같습니다.

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

- 네트워크 과부하 방지 네트워크 과부하 보호 식별
- mme-tx-msg-rate-control enb는 평균 eNodeB당 MME 메시지 속도 제어를 식별합니다.
- s1-paging은 S1 페이징에 대한 메시지 속도 제어를 식별합니다.
- <rate>는 eNodeB당 초당 메시지 속도 임계값을 지정합니다. 범위(1~65535)

샘플 컨피그레이션

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

참고:

- 속도 제한은 감소되는 방향으로 더 많은 조정이 필요합니다.튜닝의 기준은 TA를 통한 가입자 수(페이징 수)입니다(TA 레벨 통계는 필수).
- TA(TA당 가입자/페이징 수)가 고르게 로드될 경우 이 기능이 가장 효율적입니다.

네트워크 오버로드 보호:DDN 제한(GateWay 기능 제공, MME 보호)

DDN(Downlink Data Notification) 조절 기능은 SGW(Serving GateWay) 측에서 MME에 대한 DDN 요청 속도를 제어하는 기능입니다.mmemgr 및 sessmgr과 같은 MME 리소스를 DDN(인그레스 페이징 요청) 과전으로부터 보호합니다.

이 기능에는 Rel-10 호환 MME에 대한 두 개의 부분이 있고 Rel-10 비호환 MME에 대한 다른 부분은 다음과 같습니다.

- Rel-10 호환 MME의 경우 기능을 활성화하려면 SGW 서비스에서 DDN 제한 할당 및 보존 우선 순위(ARP) 워터마크를 설정합니다.
- Rel-10 비호환 MME의 경우 SGW 서비스의 ARP 워터마크(조절 계수, 조절 시간, 안정화 시간, 폴링 간격 등)와 함께 다른 매개변수를 설정해야 합니다.

이 기능이 SGW에서 활성화되면 DDN Req의 ARP 워터마크를 MME로 전송합니다.응답에서 MME는 Throttling Delay Unit, Throttling Delay Value 및 Throttling Factor를 전송합니다.Delay Value(지연 값)와 Delay Unit(지연 단위)의 조합은 조절 시간을 계산합니다.이러한 값을 수신하면 SGW는 조절 타이머가 만료될 때까지 특정 ARP에 대한 DDN Req를 삭제합니다.

로컬 컨피그레이션을 사용하는 비 Rel-10 호환 MME의 경우 SGW는 특정 ARP 워터마크로 DDN Req를 제한합니다.

Cisco ASR5x00 MME Releases 16 및 17은 자동 DDN Throttling을 지원하지 않으므로 DDN Throttling과 관련하여 Non-Rel 10과 호환됩니다.

참고:DDN 조절 기능은 이그레스 측(S1)이 아닌 인그레스 측(S11)에서 MME 페이징 조절 (Paging Throttling)을 추가로 세분화합니다. Cisco는 페이징 전송률 조절이 구성된 경우 DDN 제한을 구현할 필요가 없지만, 이전 오버로드 탐지 및 제거를 제공합니다.

기술 사양(TS) 23.401, MME 참조:

DDN 요청 제한

MME 로드가 연산자 구성 임계값을 초과하는 경우처럼 비정상적인 상황에서는 MME가 SGW에서 생성하는 신호 로드를 제한할 수 있습니다(구성된 경우).

MME는 유휴 모드의 UE에 대해 낮은 우선 순위 트래픽에 대한 DDN 요청을 거부하거나 MME의 부담을 추가로 줄일 수 있습니다.MME는 DDN Ack 메시지에 지정된 속도 제한 지연에 따라 유휴 모드에서 UE에 대해 수신한 낮은 우선 순위 트래픽에 대해 다운링크를 위해 전송한 DDN 요청 수를 선택적으로 줄일 것을 SGW에 요청할 수 있습니다.

SGW는 전달자가 낮은 우선 순위 트래픽에 해당하는지 또는 전달자의 ARP 우선 순위 레벨 및 운영자 정책(ARP 우선 순위 레벨의 SGW에 있는 운영자의 컨피그레이션이 우선 순위 또는 비우선 순위 트래픽으로 간주됨)을 기반으로 하지 않는지 결정합니다. MME는 DDN 요청이 낮은 우선 순위 트래픽에 대한 것인지 아니면 SGW 및 운영자 정책에서 수신한 ARP 우선 순위 레벨을 기준으로 하지 않는지 결정합니다.

ISR(Idle-state Signaling Reduction)이 UE에 대해 활성화되지 않은 경우, 조절 지연 동안 SGW는 사용자 플레인이 연결되지 않은 것으로 알려진 UE에 대해 낮은 우선 순위로 수신된 다운링크 패킷을 삭제합니다(즉, SGW 컨텍스트 데이터는 조절 요소에 비례하여 해당 MME가 제공한 다운링크 사용자 플레인 TEID(Tunnel End Identifier)가 없음을 나타내고 MDN 메시지를 비-ME에만 전송합니다.

조절 지연 시간 동안 ISR이 UE에 대해 활성 상태이면 SGW는 MME에 DDN을 전송하지 않고 SGSN에 DDN만 전송합니다.MME와 SGSN 요청 로드 감소가 모두 발생하는 경우 SGW는 속도 제한 요소에 비례하여 사용자 플레인이 연결되지 않은 것으로 알려진 UE에 대해 낮은 우선 순위 표시기(즉, SGW 컨텍스트 데이터는 다운링크 사용자 플레인 TEID가 없음을 나타냅니다)에 대해 수신된 다운링크 패킷을 삭제합니다.

SGW는 제한 지연 시간이 만료되면 정상적인 작업을 다시 시작합니다.조절 계수 및 조절 지연의 마지막 수신 값은 해당 MME에서 받은 이전 값을 대체합니다.조절 지연을 수신하면 해당 MME와 연결된 SGW 타이머가 다시 시작됩니다.

SGW와 MME의 경우 전송률 조절 비율은 비교적 간단합니다.허용되는 최대 인그레스 페이징 속도 (MME 상자당 초당 메시지 수 1100개)

configuration 명령은 다음과 같습니다.

```
#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>
```

drop arp-watermark arp_value

ARP 워터마크가 구성되고 MME/SGSN이 DDN ACK 메시지에서 속도 제한 계수 및 지연을 전송하는 경우 ARP 값이 구성된 값보다 큰 모든 DDN은 지정된 지연에 대한 스로틀 계수로 제한됩니다. *arp_value*는 1부터 15까지의 정수입니다.

속도 제한

속도 제한을 구성합니다(MME가 Non-Release 10 MME인 경우에만 이 토큰과 후속 토큰을 사용하여 속도 제한).

*limit*는 1에서 99999999 사이의 정수입니다.

시간 계수 초

SGW에서 제한 결정을 내리는 기간을 구성합니다.
*seconds*는 1에서 300 사이의 정수입니다.

스토를 계수 비율

DDN 제한 계수를 구성합니다.DDN 서지 탐지 시 삭제할 DDN의 비율을 입력합니다.
*퍼센트*는 1에서 100 사이의 정수입니다.

중분률 퍼센트

DDN 제한 증가 계수를 구성합니다.DDN 제한을 늘려야 하는 비율을 입력합니다.
*퍼센트*는 1에서 100 사이의 정수입니다.

폴링 간격(초)

DDN 제한의 폴링 간격을 구성합니다.
*seconds*는 2부터 99999999까지의 정수입니다.

제한 시간(초)

DDN 제한 시간을 초 단위로 구성합니다.SGW에서 DDN이 조절되는 기간을 초 단위로 입력합니다.
*seconds*는 0에서 59까지의 정수입니다.

제한 시간 분

DDN 제한 시간을 분 단위로 구성합니다.SGW에서 DDN이 제한되는 기간을 분 단위로 입력합니다.
*minutes*는 0에서 59 사이의 정수입니다.

시간 제한

DDN 제한 시간을 시간 단위로 구성합니다.SGW에서 DDN이 제한되는 시간(시간)을 입력합니다.
*hour*는 0부터 310까지의 정수입니다.

stab-time-sec 초

DDN 제한 안정화 시간을 초 단위로 구성합니다.시스템이 안정되면 전송률 조절이 해제되는 기간을 초 단위로 입력합니다.
*seconds*는 0에서 59까지의 정수입니다.

stab-time-min 분

DDN 조절 안정화 시간을 분 단위로 구성합니다.시스템이 안정되면 전송률 조절이 해제되는 기간을 분 단위로 입력합니다.
*minutes*는 0에서 59 사이의 정수입니다.

시간제 시간

DDN 조절 안정화 시간을 시간 단위로 구성합니다.시스템이 안정되면 전송률 조절이 해제되는 기간을 몇 시간 단위로 입력합니다.
*hour*는 0부터 310까지의 정수입니다.

샘플 컨피그레이션

```
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
```

- 1100pages/seconds는 허용되는 최대 인그레스 속도(DDN 포함)입니다.
- 1100페이지/초(DDN 서지 시 1100개 DDN/초)
- MME 사이트당 4xSGW > RATE = 275 DDN/초 SGW 최대 허용 지역
- MME 사이트당 3xSGW > RATE = 366 DDN/초 SGW 최대 허용 지역

- MME 사이트당 2xSGW > RATE = 550 DDN/초 SGW 최대 허용 지역
- MME 사이트당 1xSGW 이상의 RATE = 1100 DDN/초당 허용되는 최대 SGW

네트워크 오버로드 보호:EGTP 경로 오류 제한

이 기능은 MME 리소스(sessmgr, mmemgr)와 4G 리소스를 IP 백본 및 IP 백홀의 전송 실패 시 EGTP(Enhanced GPRS Tunneling Protocol) 경로 장애에 대한 MME 리소스 및 4G 리소스를 보호 하며, Network Element failures/restarts.The의 side Network Element 기능은 sessmgr 단위로 탐지 된 EGTP Path Failure 이벤트를 제한하며 S1 Paging 이외에도 가입자 관리에 대한 세분성을 정의 합니다.유휴 가입자와 연결된 가입자 간의 분할에 따라 제한이 설정됩니다.매우 네트워크용이며 eTRAN 및 UE 상태와 관련하여 조정이 필요합니다.

예

가입자는 약 80:20 IDLE에서 CONNECTED로 분할됩니다.최악의 경우, IDLE 가입자용 EGTP PF는 호출 수가 급증하여 mmemgr 오버로드가 발생하고 체인의 병목 현상이 최소화됩니다.이러한 EGTP PF(Paging Factor)(IDLE 가입자용) 서지 중 먼저 페이징 손상으로 인해 mmemgr 병목 현상 이 발생하므로 먼저 mmemgr을 보호해야 합니다.따라서 IDLE에 대한 EGTP PF는 최대 1100페이 지/초에 허용되는 예기치 않은 인그레스 페이징 서지로 간주될 수 있습니다.

- IDLE 구독자의 경우 권장되는 제한은 1000 msg/초입니다.
- CONNECTED 하위 수는 IDLE보다 5~7배 적습니다.
- CONNECTED 가입자에서는 페이징 과전가 발생하지 않으므로 CONNECTED 가입자에게 2000 msg/sec를 안전하게 적용하는 것이 좋습니다.

참고:EGTP PF 전송률 조절은 이그레스 측(S1)이 아닌 인그레스 측(S11, Sv)에서 MME 페이 징 전송률 조절 위에 더 세분화된 기능을 제공합니다. Cisco는 페이징 전송률 조절이 구성된 경우 EGTP PF 전송률 조절을 구현하지 *않아*도 되지만, 이전 오버로드 탐지 및 제거를 제공합 니다.

이 컨피그레이션은 인터페이스 유형이 "interface-mme"인 EGTP 서비스에 적용됩니다.

configuration 명령은 다음과 같습니다.

```
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 >
```

- 네트워크 과부하 방지 네트워크 과부하 보호 식별
- mme-tx-msg-rate-control은 MME 메시지 속도 제어를 식별합니다.
- egtp-pathfail은 EGTP 경로 실패에 대한 메시지 속도 제어를 식별합니다.
- ecm-idle ECM 유휴 모드에서 MME UE 세션의 비율을 식별합니다.
- ecm-connected 모드의 MME UE 세션 비율 식별
- <rate in sessions per second> 속도 임계값을 초당 세션 단위로 지정합니다. 범위는 1~5000입 니다.

샘플 컨피그레이션

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

향상된 혼잡 제어

MME는 향상된 혼잡 제어 기능을 사용하여 MME 풀의 다른 MME로 트래픽을 리디렉션하기 위해 연결된 eNodeBs에 신호를 보낼 수 있습니다. 이 작업은 S1 인터페이스 오버로드 절차(TS 36.300 및 TS 36.413)를 통해 수행됩니다.

오버로드 제어가 구성되고 혼잡 임계값에 도달하면 MME가 연결된 eNodeBs의 백분율로 S1AP 인터페이스 오버로드 시작 메시지를 보내도록 MME를 구성할 수 있습니다. MME가 줄이려는 로드 양을 반영하기 위해 이 비율을 구성할 수 있습니다. eNodeBs로 전송된 IE(Overload Response Information Element)에서 MME는 eNodeB에 다음과 같은 특정 유형의 세션을 거부하거나 허용하도록 요청할 수 있습니다.

- 비긴급 세션 거부
- 새 세션 거부
- 긴급 세션 허용
- 우선 순위가 높은 세션 및 모바일 종료 서비스 허용
- 거부 지연 허용 액세스

혼잡 제어 기능을 사용하면 정책 및 임계값을 설정하고, 과부하 조건이 발생할 때 시스템이 어떻게 반응하는지를 지정할 수 있습니다. 혼잡 제어는 시스템이 과부하 상태일 때 성능을 저하시킬 수 있는 조건을 시스템에서 모니터링합니다. 일반적으로 이러한 조건은 임시(예: 높은 CPU 또는 메모리 사용률)이며 빠르게 해결됩니다. 그러나 특정 시간 간격 내에 이러한 조건의 지속적이거나 큰 수가 시스템의 가입자 세션 서비스 능력에 영향을 미칠 수 있습니다. 혼잡 제어는 이러한 조건을 식별하고 문제를 해결하기 위한 정책을 호출합니다.

혼잡 조건 임계값

- 시스템 CPU 사용량
- 시스템 서비스 CPU 사용량(Demux-Card CPU 사용량)
- 시스템 메모리 사용량
- 라이선스 사용
- 서비스당 최대 세션 수

임계값 및 허용한도 레벨

한계, 주요 및 부 혼잡 레벨에 대한 임계값 및 공차를 구성할 때 임계값 레벨과 공차가 겹치지 않아야 합니다. 임계값 레벨이 겹치지 않는 다음 컨피그레이션의 예를 고려하십시오.

- 심각한 혼잡이 95%로 트리거되며 90%로 정산됨
- 주요 혼잡이 90%에서 트리거되며 85%에서 정산됨
- 사소한 혼잡이 85%로 트리거되고 80%로 정산됨

서비스 제어 CPU 임계값

이 임계값은 시스템의 demux CPU에서 계산됩니다. 임계값은 5분의 평균 CPU 사용량을 기준으로 계산됩니다.

demux CPU의 두 CPU 코어의 최고 CPU 사용량 값이 고려됩니다. 예를 들어, CPU 코어 0의 CPU 사용량이 5분 40%이고 CPU 코어 1의 CPU 사용량이 80%인 경우 CPU 코어 1은 임계값 계산에 사용됩니다.

시스템 CPU 임계값

이 임계값은 모든 CPU의 5분 CPU 사용량 평균(대기 CPU 및 SMC CPU 제외)을 사용하여 계산됩니다.

모든 CPU에서 2개의 CPU 코어의 최고 CPU 사용량 값을 고려합니다.

시스템 메모리 임계값

이 임계값은 모든 CPU의 5분 메모리 사용량 평균으로 계산됩니다(대기 CPU 및 SMC CPU 제외).

혼잡 작업 프로파일 구성

혼잡 작업 프로파일은 해당 임계값을 넘은 후 실행할 수 있는 작업 집합을 정의합니다.

혼잡 작업 프로파일을 혼잡 제어 정책과 연결

각 혼잡 제어 정책(critical, major, minor)은 혼잡 제어 프로파일과 연결되어야 합니다.

오버로드 제어 구성

MME에서 오버로드 조건이 탐지되면 시스템은 조건을 지정된 eNodeBs 백분율로 보고하고 수신 세션에서 구성된 작업을 수행하도록 구성할 수 있습니다.

다음과 같은 오버로드 작업도 사용할 수 있습니다(reject-new-sessions 외에도).

- permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-services-그리고 permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-services-모바일-terminated-services-permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-services-terminated-services-permit-and-mobile-terminated-services-permit-sended-sends-sends-sends-terropermit-sends-sends-sends-sends-sends-sends-sends-sends-as-services-sends-as-as-sendership-permit-sendership-as-as-sendership-as-sendervertisterport-as-as-as-as-as-service-as-as-as-the-permit-vertisternesx-vertisteral-as-as-as-service-verivertisternexpense-
- permit-high-priority-sessions-and-mobile-terminated-services
- 거부-지연-허용-액세스
- 비응급 세션 거부

샘플 구성 설명

이렇게 하면 혼잡 제어 기능이 활성화됩니다.

```
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

혼잡 작업 프로파일 정의(Critical, Major 및 Minor)

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

혼잡 정책 적용

```
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
```

```
.
```

관련 정보

- [Cisco ASR 5000 Mobility Management Entity 관리 설명서](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)