



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510036255.4

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 100411482C

[22] 申请日 2005.7.27

[21] 申请号 200510036255.4

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 王卫阳 李笑霜

[56] 参考文献

US2004240389A1 2004.12.2

CN1489353A 2004.4.14

CN1571574A 2005.1.26

《基于运营收入最大化的 Parlay 网关过载控制》. 张云勇, 张智江, 李国杰, 刘韵洁, 李忠诚. 《通信学报》, 第 26 卷第 3 期. 2005
审查员 马 洁

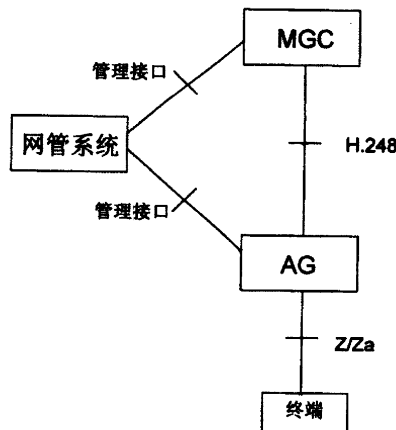
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 1 页

[54] 发明名称

接入媒体网关过载控制方法

[57] 摘要

一种接入媒体网关过载控制方法, 由接入媒体网关对所带用户作为主叫或被叫进行限呼, 在接入媒体网关上设置不同的过载级别, 以及每一过载级别所要保证的高优先级呼叫; 接入媒体网关用户作为主叫或被叫并检测到自身过载后, 确定过载的级别; 确定呼叫是否为该过载级别所要保证的高优先级呼叫, 按正常的呼叫流程进行处理; 否则拒绝该呼叫。本发明保护 AG 系统在高话务量负荷时免于崩溃, 同时有效保证高优先级呼叫的接续, 包括紧急呼叫和/或高优先级用户端口的呼叫, 可以减少对 MGC 的依赖, 防止 MGC 过载, 并快速缓解 AG 的过载, 缩短业务影响的时间。



1、一种接入媒体网关过载控制方法，其特征在于：由接入媒体网关对所带用户作为主叫进行限呼，包括以下步骤：

A、在接入媒体网关上设置不同的过载级别，以及每一过载级别所要保证的高优先级呼叫，所述的高优先级呼叫为预设的高优先级用户端口的呼叫；

B、接入媒体网关用户作为主叫并检测到自身过载后，确定过载的级别；

C、确定呼叫是否为该过载级别所要保证的高优先级呼叫，若是则上报摘机事件，按正常的呼叫流程进行处理；否则直接拒绝该呼叫；

所述的步骤C中，通过查询用户端口的优先级属性确定是否为高优先级用户端口的呼叫，对于高优先级用户端口的呼叫上报摘机事件，按正常的呼叫流程进行处理；否则直接对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫。

2、根据权利要求1所述的接入媒体网关过载控制方法，其特征在于：所述的高优先级呼叫为预设的紧急呼叫，还在接入媒体网关上配置有紧急呼叫数图，或系统启动时从媒体网关控制器下发紧急呼叫数图，所述的步骤C中：

接入媒体网关将摘机事件缓存，直接对用户端口放拨号音、收号并与紧急呼叫数图做号码匹配确定是否为紧急呼叫，如果不匹配则确定该呼叫为普通呼叫，直接对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫；如果匹配则确定该呼叫为紧急呼叫；

对于紧急呼叫，接入媒体网关向媒体网关控制器上报摘机事件，媒

体网关控制器收到摘机事件后向接入媒体网关下发正常数图，并通知接入媒体网关向主叫用户端口放拨号音，接入媒体网关将缓存的号码与收到的正常数图进行匹配，然后按正常的呼叫流程进行处理，如果匹配则将号码上报给媒体网关控制器，如果不匹配则对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫。

3、根据权利要求 1 所述的接入媒体网关过载控制方法，其特征在于：所述的高优先级呼叫同时为预设的紧急呼叫和高优先级端口呼叫，还在接入媒体网关上配置紧急呼叫数图，或系统启动时从媒体网关控制器下发紧急呼叫数图，并在接入媒体网关上配置用户端口的优先级；所述的步骤 C 中：先后确定是否为高优先级端口呼叫和紧急呼叫，若是紧急呼叫或高优先级端口呼叫，则向媒体网关控制器上报摘机事件，按正常的呼叫流程进行处理；若两者都不是，则直接对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫。

4、根据权利要求 1、2 或 3 所述的接入媒体网关过载控制方法，其特征在于：在接入媒体网关上配置过载级别和过载阈值，接入媒体网关根据预设的过载级别和过载阈值确定是否过载，以及过载的级别。

5、一种接入媒体网关过载控制方法，其特征在于：由接入媒体网关对所带用户作为被叫进行限呼，包括以下步骤：

a、在接入媒体网关上设置不同的过载级别，以及每一过载级别所要保证的高优先级呼叫；

b、接入媒体网关用户作为被叫并检测到自身过载后，确定过载的级别；

c、确定呼叫是否为该过载级别所要保证的高优先级呼叫，若是则按正常的呼叫流程进行处理；否则向媒体网关控制器拒绝该呼叫；

所述的步骤 c 中，接入媒体网关根据被叫用户的终端标识查询被叫

用户端口的优先级属性，如果被叫用户端口是高优先级端口，则按正常的呼叫流程进行处理；否则在发送给媒体网关控制器的应答消息中拒绝该呼叫。

6、根据权利要求 5 所述的接入媒体网关过载控制方法，其特征在于：所述的步骤 c 中，事先由媒体网关控制器根据被叫号码分析确定该呼叫是否是紧急呼叫，然后在发送给接入媒体网关的消息中设置关联的紧急呼叫标识或关联优先级；接入媒体网关检测关联的紧急呼叫标识或关联的优先级，如果紧急呼叫标识被设置或关联优先级被设置为高优先级，则该呼叫是高优先级呼叫，按正常的呼叫流程进行处理；如果紧急呼叫标识未被设置或关联优先级被设置为低优先级，则接入媒体网关在发送给媒体网关控制器的应答消息中拒绝该呼叫。

7、根据权利要求 5 所述的接入媒体网关过载控制方法，其特征在于：所述的步骤 c 中，先后根据紧急呼叫标识或关联优先级以及用户端口的优先级属性确定是否为高优先级呼叫，若紧急呼叫标识被设置，或关联优先级被设置为高优先级，或被叫用户端口是高优先级端口，则按正常的呼叫流程进行处理；若既不是紧急呼叫也不是高优先级端口，则在发送给媒体网关控制器的应答消息中拒绝该呼叫。

8、根据权利要求 5、6 或 7 所述的接入媒体网关过载控制方法，其特征在于：若接入媒体网关或媒体网关控制器支持 H.248.11 网关过载控制包，则接入媒体网关在发生过载时使用 H.248.11 网关过载控制包向媒体网关控制器上报接入媒体网关的过载信息，由媒体网关控制器根据被叫接入媒体网关的过载级别直接对到该接入媒体网关的呼叫启动相应的限呼策略，按比例限呼或优先保证高优先级呼叫；如果限呼策略是优先保证高优先级呼叫，则媒体网关控制器直接拒绝普通呼叫，并对高优先级呼叫设置关联的紧急呼叫标识或将关联优先级设置为高优先级。

接入媒体网关过载控制方法

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种接入媒体网关过载控制方法。

背景技术

随着 NGN（下一代网络）的逐渐规模商用，NGN 设备的可靠性必须得到充分保证。由于用户话务量的不确定性以及设备处理能力的限制，话务量负荷超过设备正常处理能力即过载的情况是会经常发生的，如果过载导致设备部分或全部故障，则会造成业务中断，因此设备的过载控制能力即在过载情况下的工作能力是影响设备可靠性乃至网络可靠性的重要因素。

NGN 由媒体网关控制器 (MGC)、媒体网关 (MG)、信令网关 (SG) 以及相关的应用服务器等设备组成，媒体网关包括接入媒体网关 (AG) 和中继媒体网关 (TG)，AG 提供用户侧接口连接用户终端设备如话机，终结用户线路信令并通过 H.248 或 MGCP 协议与 MGC 进行交互，完成媒体流转换。MGC 负责呼叫控制，通过 H.248 或 MGCP 协议控制 AG 完成媒体流连接的建立和释放。

由于系统的 CPU 运算速度等因素的限制，AG、MGC 的呼叫处理能力是有限的，为保证业务的正常运营，系统设计应保证系统的呼叫处理能力能够满足正常话务量负荷要求。例如 1 个 AG 的容量为 2000 线 POTS 用户，每用户的平均话务量为 0.1erlan，每次呼叫的平均时长为 60s，则 AG 的平均话务量为 200erlan，呼叫处理能力需要达到 3.3CAPS (Call

Attempts Per Second, 即每秒试呼次数), 即每秒处理 3.3 次呼叫。但在很多情况下例如节假日或每一天的忙时用户话务量都会大大超过 0.1erlan, 从而超过系统正常处理能力。为了保证在大话务量负荷下系统的正常工作和业务的正常运营, 除了在系统设计时预留一定的余量以满足高负荷的要求外 (例如用户的平均话务量若为 0.1erlan, 则系统设计时按照 0.2erlan 来进行设计), 设备还提供过载控制机制以防止系统在大话务量冲击下崩溃并尽可能保证业务。

AG 设备的过载控制实际上就是在系统负荷达到某一门限时对用户呼叫进行限呼, 以使系统负荷尽快恢复到正常水平, 从而防止系统崩溃。这种对用户呼叫进行限呼的方法必然会对过载情况下的用户业务产生影响, 如何将用户对业务的影响降到最小取决于限呼策略的选择。一台 AG 设备下的用户可以是普通居民用户, 也可以是商业用户或政府用户, 不同的用户对于业务可靠性的要求是不同的; 一台 AG 设备下的用户呼叫可以是普通呼叫, 也可以是急救、报警等紧急呼叫, 不同的呼叫对于业务可靠性的要求也是不同的。因此 AG 设备的过载控制的关键技术在于研究合理的处理机制和限呼策略, 在过载下尽可能保证高优先级呼叫。

现有技术一是在 AG 设备上设置多个过载级别, 每一级对应一定的系统负荷。例如设置 3 个过载级别, 其中一级过载对应 70% 的 CPU 占用率, 二级过载对应 85% 的 CPU 占用率, 三级过载对应 95% 的 CPU 占用率。

在 AG 设备上设置各级过载时的限呼用户比例, 当系统达到一定的过载级别时, 系统按照限呼比例启动限呼。例如当采用 3 级过载控制时, 一级过载时对 50% 的用户呼叫进行限呼, 二级过载时对 70% 的用户呼叫进行限呼, 三级过载时对所有用户呼叫进行限呼。进行限呼时, 随机选取 50% 或 70% 的用户呼叫进行限呼, 例如若 50% 限呼, 则在每 10 次

呼叫中拒绝 5 次呼叫；若 70%限呼，则在每 10 次呼叫中拒绝 7 次呼叫。

对于 AG 设备所带用户作为主叫的情况，当 AG 检测到用户摘机后，AG 根据当前的过载级别确定是否对该呼叫进行限呼，若是则直接拒绝该呼叫，对用户放忙音或通知音。否则通过 H.248/MGCP 向 MGC 上报摘机事件，按照正常的呼叫流程进行处理。

对于 AG 设备所带用户作为被叫的情况，当 AG 收到 MGC 下发的 Add 命令后，AG 根据当前的过载级别确定是否对该呼叫进行限呼，若是则在向 MGC 的 Reply 中拒绝呼叫。若否则在向 MGC 的 Reply 中接受呼叫，按照正常的呼叫流程进行处理。

现有技术一的缺点是：不区分呼叫的优先级，在 AG 设备过载时对所有呼叫统一按设置的限呼比例进行限呼，这样虽然可以保护系统在大话务量冲击下免于崩溃，但对高优先级呼叫没有保证措施，即使在轻度过载下也会导致高优先级呼叫的接续失败。

现有技术二是在 AG 设备上设置多个过载级别，每一级对应一定的系统负荷。例如设置 3 个过载级别，其中一级过载对应 70%的 CPU 占用率，二级过载对应 85%的 CPU 占用率，三级过载对应 95%的 CPU 占用率。

在 MGC 设备上设置针对 AG 过载的限呼策略。限呼策略可以是按用户比例限呼，也可以设置用户的优先级或呼叫号码的优先级，按照呼叫优先级进行限呼。

当 AG 检测到自身过载时，使用 H.248.11 网关过载控制包向 MGC 上报 AG 的过载信息。

AG 在达到最高级别过载时拒绝所有呼叫，在其它级别过载时均按照正常的呼叫流程进行处理，不启动任何限呼。MGC 在收到 AG 上报的过载信息后，根据预设的限呼策略对该 AG 的主叫和被叫进行限呼。

现有技术二虽然可对高优先级呼叫进行保证，但仍存在下列缺点：

1、AG 基本不做限呼，主要依赖于 MGC 进行限呼，对 MGC 的功能要求较高，且有互通要求。

2、AG 基本不做限呼，将大量的用户摘机消息上报 MGC，对 MGC 的冲击大，容易造成 MGC 过载。

3、在过载下由于 AG 仍然按正常的呼叫流程进行处理（除最高级别过载外），AG 与 MGC 之间交互消息仍然较多，AG 的过载情况不容易得到缓解，从而长时间影响业务的正常使用。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是：克服现有的 AG 设备过载控制方法在保证高优先级呼叫时，对 MGC 要求高，易造成 MGC 过载，且 AG 的过载情况不容易得到缓解的缺点，提供一种 AG 设备过载控制方法，不但优先保证高优先级呼叫的接续，而且减少对 MGC 的依赖，防止 MGC 过载，并快速缓解 AG 的过载，缩短业务影响的时间。

本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案为：

这种接入媒体网关过载控制方法，由 AG 设备对所带用户作为主叫进行限呼，包括以下步骤：

A、在 AG 上设置不同的过载级别，以及每一过载级别所要保证的高优先级呼叫；

B、AG 用户作为主叫并检测到自身过载后，确定过载的级别；

C、确定呼叫是否为该过载级别所要保证的高优先级呼叫，若是则上报摘机事件，按正常的呼叫流程进行处理；否则直接拒绝该呼叫。

所述的高优先级呼叫可以为预设的紧急呼叫，在 AG 上配置有紧急呼叫数图，或系统启动时从 MGC 下发紧急呼叫数图，所述的步骤 C 中：

AG 将摘机事件缓存，直接对用户端口放拨号音、收号并与紧急呼叫数图做号码匹配确定是否为紧急呼叫，如果不匹配则确定该呼叫为普

通呼叫，直接对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫；如果匹配则确定该呼叫为紧急呼叫；

对于紧急呼叫，AG 向 MGC 上报摘机事件，MGC 收到摘机事件后向 AG 下发正常数图，并通知 AG 向主叫用户端口放拨号音，AG 将缓存的号码与收到的正常数图进行匹配，然后按正常的呼叫流程进行处理，如果匹配则将号码上报给 MGC，如果不匹配则对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫。

所述的高优先级呼叫也可以为预设的高优先级用户端口的呼叫，在 AG 上配置用户端口的优先级；所述的步骤 C 中，通过查询用户端口的优先级属性确定是否为高优先级用户端口的呼叫，对于高优先级用户端口的呼叫向 MGC 上报摘机事件，按正常的呼叫流程进行处理；否则直接对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫。

所述的高优先级呼叫可以同时为预设的紧急呼叫和高优先级端口呼叫，在 AG 上配置紧急呼叫数图，或系统启动时从 MGC 下发紧急呼叫数图，并在 AG 上配置用户端口的优先级；所述的步骤 C 中：先后确定是否为高优先级端口呼叫和紧急呼叫，若是紧急呼叫或高优先级端口呼叫，则向 MGC 上报摘机事件，按正常的呼叫流程进行处理；若两者都不是，则直接对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫。

通过在 AG 上配置过载级别和过载阈值，AG 根据预设的过载级别和过载阈值确定是否过载，以及过载的级别。

相应的一种接入媒体网关过载控制方法，对 AG 设备所带用户作为被叫进行限呼，包括以下步骤：

- a、在 AG 上设置不同的过载级别，以及每一过载级别所要保证的高优先级呼叫；
- b、AG 用户作为被叫并检测到自身过载后，确定过载的级别；
- c、确定用户是否为该过载级别所要保证的高优先级呼叫，若是则按

正常的呼叫流程进行处理；否则向 MGC 拒绝该呼叫。

所述的步骤 c 中，可以事先由 MGC 根据被叫号码分析确定该呼叫是否是紧急呼叫，然后在发送给 AG 的消息中设置关联的紧急呼叫标识或关联优先级；AG 检测关联的紧急呼叫标识或关联的优先级，如果紧急呼叫标识被设置或关联优先级被设置为高优先级，则该呼叫是高优先级呼叫，按正常的呼叫流程进行处理；如果紧急呼叫标识未被设置或关联优先级被设置为低优先级，则 AG 在发送给 MGC 的应答消息中拒绝该呼叫。

所述的步骤 c 中，AG 也可以根据被叫用户的终端标识查询被叫用户端口的优先级属性，如果被叫用户端口是高优先级端口，则按正常的呼叫流程进行处理；否则在发送给 MGC 的应答消息中拒绝该呼叫。

所述的步骤 c 中，可以先后根据紧急呼叫标识或关联优先级以及用户端口的优先级属性确定是否为高优先级呼叫，若紧急呼叫标识被设置，或关联优先级被设置为高优先级，或被叫用户端口是高优先级端口，则按正常的呼叫流程进行处理；若既不是紧急呼叫也不是高优先级端口，则在发送给 MGC 的应答消息中拒绝该呼叫。

若 AG 或 MGC 支持 H.248.11 网关过载控制包，则 AG 在发生过载时使用 H.248.11 网关过载控制包向 MGC 上报 AG 的过载信息，由 MGC 根据被叫 AG 的过载级别直接对到该 AG 的呼叫启动相应的限呼策略，按比例限呼或优先保证高优先级呼叫；如果限呼策略是优先保证高优先级呼叫，则 MGC 直接拒绝普通呼叫，并对高优先级呼叫设置关联的紧急呼叫标识或将关联优先级设置为高优先级。

本发明的有益效果为：本发明 AG 设备区分呼叫的优先级，在 AG 设备过载时优先保证高优先级呼叫的接续，并在 AG 上设置限呼策略，在过载时主动限呼，从而可以减少对 MGC 的依赖，或完全不依赖 MGC。AG 在过载时采取主动的限呼措施，对 MGC 屏蔽了大量的用户摘机消

息，减轻了对 MGC 的冲击，防止 MGC 过载；也减少了与 MGC 之间的消息交互，减轻了 AG 的负荷，可以快速缓解 AG 的过载，从而缩短业务影响的时间。

附图说明

图 1 为基本网络拓扑图。

具体实施方式

下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明：

本发明 AG 的过载限呼策略是在低级别过载下保证高优先级呼叫的接续，在最高级别过载时拒绝所有呼叫。高优先级呼叫可以只是预设的紧急呼叫，例如 110、119、120 等，也可以只是预设的高优先级用户端口的呼叫，或者同时包括紧急呼叫和高优先级用户端口的呼叫。

AG 根据过载级别和呼叫的优先级进行限呼。例如如果采用二级过载限呼，则在一级过载时保证高优先级呼叫（紧急呼叫和/或高优先级用户端口呼叫）的接续，拒绝普通呼叫，在二级过载时拒绝所有呼叫。如果采用三级过载限呼，则在一级过载时保证所有高优先级呼叫（紧急呼叫和高优先级用户端口呼叫），拒绝普通呼叫；在二级过载时保证最高优先级呼叫（紧急呼叫或高优先级用户端口呼叫）；在三级过载时拒绝所有呼叫。

如图 1 为基本网络拓扑图，网管系统或命令行终端通过管理接口对 MGC 和 AG 进行管理。AG 系统内部默认设置过载级别和过载阈值，或者通过管理接口在 AG 上配置过载级别和过载阈值。例如设置 3 个过载级别，根据 CPU 占用率检测过载，一级过载阈值为 70% 的 CPU 占用率，二级过载阈值为 85% 的 CPU 占用率，三级过载阈值为 95% 的 CPU 占用率。

通过管理接口在 AG 上配置紧急呼叫数图或者在 AG 系统启动时从 MGC 获取紧急呼叫数图。这个紧急呼叫数图只包含紧急呼叫的拨号计划，如 119、110、120 等，与正常数图的数据结构完全相同，只是内容不同。如紧急呼叫数图：11x|12x；正常数图：[2-8]xxxxxxx|13xxxxxxxxxx|0xxxxxxxxxx|1[0124-9]x|E|F|x.F。紧急呼叫数图如果配置在 AG 上则与 MGC 不相关；紧急呼叫数图配置在 MGC 上时，需要 MGC 与 AG 进行协议和流程上的配合。

通过管理接口配置 AG 用户端口的优先级，例如将连接普通居民用户的端口配置为低优先级，将连接政府机关用户、重要商业用户的端口配置为高优先级。AG 的呼叫处理机制如下。

1、AG 设备所带用户作为主叫

当 AG 检测到用户摘机后，AG 首先根据预设的过载级别和过载阈值确定系统是否过载（由 AG 查询当前系统资源的使用情况例如 CPU 占用率来确定系统是否过载）。如果未过载则按照正常的呼叫流程处理，如果过载则根据过载级别采取相应的限呼策略。AG 的限呼策略有以下三种：

(1) 保证紧急呼叫的接续

a、如果限呼策略是保证紧急呼叫的接续，则 AG 将摘机事件缓存，直接对该用户端口放拨号音并收号，将收到的号码与紧急呼叫数图进行匹配。如果不匹配则确定该呼叫为普通呼叫，直接对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫；如果匹配则确定该呼叫为紧急呼叫；

b、对于紧急呼叫，AG 将号码缓存，并通过 Notify 命令向 MGC 上报摘机事件；

c、MGC 收到摘机事件后通过 Modify 命令向 AG 下发数图，并通知 AG 向主叫用户端口放拨号音。

AG 上存放的是专用于判断一个呼叫是否是紧急呼叫的数图，此时

MGC 下发的是正常数图，该正常数图应包含普通呼叫和紧急呼叫的拨号计划，因此 AG 实际上有两种数图。

标准的呼叫流程规定是在此时放拨号音，但本发明由于在过载时 AG 要自主进行收号并分析，因此未在 MGC 的控制下放拨号音，而是直接提前放了拨号音，此时无需再执行 MGC 的放拨号音命令。

d、AG 因为已收完号，因此在收到该 Modify 命令后，只需将缓存的号码与收到的数图进行匹配，然后按正常的呼叫流程进行处理，如果匹配则通过 Notify 命令上报号码给 MGC，如果不匹配则对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫。

正常数图包含了所有允许的拨号计划，包括紧急呼叫和普通呼叫，因为第一次已与紧急呼叫数图进行过匹配，并将普通呼叫过滤，因此第二次与正常数图进行匹配实际上还是匹配紧急呼叫的内容，第二次匹配只是做一次异常保护，即防止紧急呼叫数图与正常数图的相应内容的不一致，最终还是以 MGC 下发的正常数图为准。

(2) 保证高优先级端口呼叫的接续

如果限呼策略是保证高优先级端口呼叫的接续，则 AG 查询摘机端口的优先级属性，如果摘机端口是高优先级端口，则通过 Notify 命令向 MGC 上报摘机事件，按正常的呼叫流程进行处理；如果摘机端口是普通端口，则直接对该用户端口放忙音或通知音以释放呼叫。

(3) 同时保证紧急呼叫的接续和高优先级端口呼叫的接续

如果限呼策略是同时保证紧急呼叫的接续和高优先级端口呼叫的接续，则 AG 首先查询摘机端口的优先级属性，如果摘机端口是高优先级端口，则通过 Notify 命令向 MGC 上报摘机事件，按正常的呼叫流程进行处理；如果摘机端口是普通端口，则进一步按照前述的保证紧急呼叫接续的呼叫流程进行处理。

2、AG 设备所带用户作为被叫

被叫 AG 过载时主叫 AG 并不一定过载，因此主叫 AG 并不一定启动限呼。AG 的过载控制机制包括过载 AG 下带的用户作为主叫和被叫两种情况，两者可以同时结合使用。

如果 AG 或 MGC 支持 H.248.11 网关过载控制包，则 AG 在发生过载时使用 H.248.11 网关过载控制包向 MGC 上报 AG 的过载信息，由 MGC 根据 AG 的过载级别对到该 AG 的呼叫启动相应的限呼策略。MGC 的限呼策略可以是按比例限呼，也可以是优先保证高优先级呼叫。如果限呼策略是优先保证高优先级呼叫，则 MGC 直接拒绝普通呼叫，并对高优先级呼叫设置关联的紧急呼叫标识或将关联优先级设置为高优先级，如果 MGC 不支持针对过载 AG 的限呼功能，则 MGC 对所有呼叫仍按正常流程进行处理，由 AG 独立完成所带用户作为被叫的限呼。

紧急呼叫标识和关联优先级都是 H.248 中关联（context）的属性。关联优先级用于指示 MG 处理关联时的先后次序，紧急呼叫标识用于指示 MG 优先处理带有紧急呼叫标识的呼叫。MGC 向 AG 发送 Add 消息，创建关联，并设置关联的相关属性（包括紧急呼叫标识或关联优先级），AG 根据关联的紧急呼叫标识或关联优先级确定这个呼叫是否为高优先级呼叫。因为 AG 用户作为被叫时是无法分析被叫号码的，所以 AG 无法确定一个呼叫是否是紧急呼叫，需要 MGC 对呼叫进行标识，MGC 对呼叫进行标识的方法就是设置关联的紧急呼叫标识或关联优先级。

这里描述的是 AG 用户作为被叫的情况，如果 MGC 支持针对过载 AG 的限呼，则可以减少到被叫 AG 的呼叫，此时被叫 AG 即使没有限呼功能，也可以减轻被叫 AG 的负荷。被叫 AG 的限呼与 MGC 的限呼可以相互独立使用，即 MGC 限呼+被叫 AG 限呼、MGC 不限呼+被叫 AG 限呼都可以成立，但 MGC 不限呼或 MGC 限呼策略的选择对于最终的限呼效果是不同的。

如果 AG 或 MGC 不支持 H.248.11 网关过载控制包，则 AG 在发生

过载时不向 MGC 上报过载信息，由 AG 独立完成所带用户作为被叫的限呼。

当 AG 收到 MGC 发送的 Add 命令后，AG 首先根据预设的过载级别和过载阈值确定系统是否过载（AG 查询当前系统资源的使用情况例如 CPU 占用率确定系统是否过载）。如果未过载则按照正常的呼叫流程处理，如果过载则启动限呼。AG 的限呼策略有以下三种。

（1）根据紧急呼叫标识或关联优先级进行限呼

AG 用户作为被叫时，AG 无法确定该呼叫是否是紧急呼叫，而 MGC 可以通过被叫号码分析确定该呼叫是否是紧急呼叫，然后在发送给 AG 的 Add 消息中设置关联的紧急呼叫标识或关联优先级，AG 根据关联的紧急呼叫标识或关联优先级得知该呼叫的优先级。

AG 检测关联的紧急呼叫标识或关联的优先级（如果 MGC 没有限呼功能，也可以有紧急呼叫标识或关联优先级，当 MGC 根据被叫号码确定一个呼叫为紧急呼叫后，可以设置该呼叫的关联的紧急呼叫标识）。如果紧急呼叫标识被设置或关联优先级被设置为高优先级，则 AG 认为该呼叫是高优先级呼叫，按正常的呼叫流程进行处理；如果紧急呼叫标识未被设置或关联优先级被设置为低优先级，则 AG 认为该呼叫是普通呼叫，在发送给 MGC 的 Reply 中拒绝该呼叫。

（2）根据用户端口的优先级属性进行限呼

如果 MGC 不支持关联的紧急呼叫标识和关联的优先级，则 AG 根据被叫用户的终端标识（终端标识是 MGC 和 MG 用于唯一标识一个用户端口的字符串）查询被叫用户端口的优先级属性。如果被叫用户端口是高优先级端口，则按正常的呼叫流程进行处理；如果被叫用户端口是普通端口，则在发送给 MGC 的 Reply 中拒绝该呼叫。

对于 AG 用户作为被叫，如果 MGC 支持关联的紧急呼叫标识和关联优先级，是可以不用设置用户端口优先级的，关联的紧急呼叫标识或

关联优先级是标识一个呼叫的优先级，一个呼叫如果是高优先级可能有多种情况：主叫端口的优先级高、被叫端口的优先级高，AG 查询被叫端口的优先级只能适应以上两种情况中的后一种，因此 MGC 设置关联的紧急呼叫标识或优先级的方法要优于 AG 查询被叫端口优先级的方法，但 MGC 有可能不支持关联的紧急呼叫标识和关联的优先级，因此本发明通过查询被叫端口优先级的方法来满足不同的情况。

(3) 同时根据紧急呼叫标识或关联优先级以及用户端口的优先级属性进行限呼

AG 首先检测关联的紧急呼叫标识或关联的优先级。如果紧急呼叫标识被设置或关联优先级被设置为高优先级，则 AG 认为该呼叫是高优先级呼叫，按正常的呼叫流程进行处理；如果紧急呼叫标识未被设置或关联优先级未被设置或关联优先级被设置为低优先级，则 AG 进一步根据被叫用户的终端标识查询被叫用户端口的优先级属性。如果被叫用户端口是高优先级端口，则按正常的呼叫流程进行处理；如果被叫用户端口是普通端口，则在发送给 MGC 的 Reply 中拒绝该呼叫。这里也可以反过来，先查端口再查紧急呼叫标识，若紧急呼叫标识被设置，或关联优先级被设置为高优先级，或被叫用户端口是高优先级端口，则按正常的呼叫流程进行处理；若既不是紧急呼叫也不是高优先级端口，则在发送给 MGC 的应答消息中拒绝该呼叫。

本发明提供了一种 AG 设备过载控制方法，用于保护 AG 系统在高话务量负荷时免于崩溃，同时有效保证高优先级呼叫（包括紧急呼叫和/或高优先级用户端口的呼叫）的接续，与 MGC 的相关性小，并且可以完全独立于 MGC 实施，与 MGC 的互通要求低。在高话务量负荷时可对 MGC 屏蔽大量的用户摘机消息，可以大大减轻对 MGC 的冲击，有效防止 MGC 过载。同时在高话务量负荷时与 MGC 之间的消息交互少，可以快速缓解 AG 的过载，业务受影响的时间短。

本领域技术人员不脱离本发明的实质和精神，可以有多种变形方案实现本发明，以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已，并非因此局限本发明的权利范围，凡运用本发明说明书及附图内容所作的等效变化，均包含于本发明的权利范围之内。

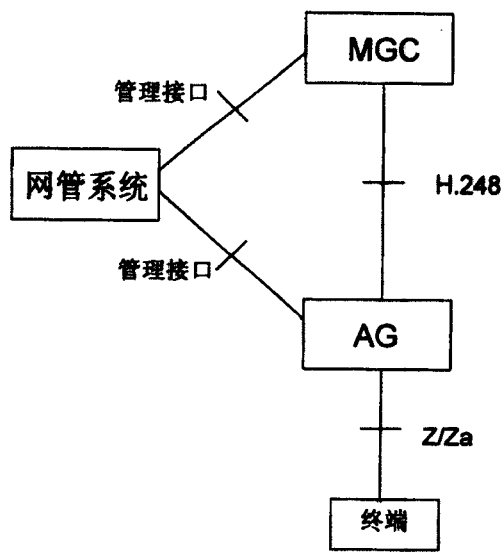


图1