

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 29/06 (2006.01)

H04M 7/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510111987.5

[43] 公开日 2007年7月4日

[11] 公开号 CN 1992706A

[22] 申请日 2005.12.26

[21] 申请号 200510111987.5

[71] 申请人 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 林扬波

[74] 专利代理机构 上海明成云知识产权代理有限公司

代理人 竺云

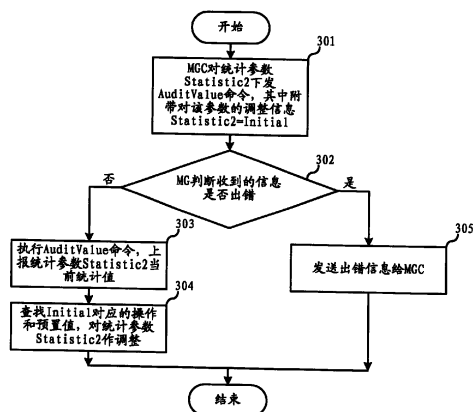
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

## [54] 发明名称

媒体网关中统计参数取值调整方法

## [57] 摘要

本发明涉及承载和控制相分离的网络，公开了一种媒体网关中统计参数取值调整方法，使得 MGC 可以在 H. 248 框架下对统计参数进行动态调整。本发明中，对 H. 248 协议进行了扩展，由 MGC 向 MG 发送调整信息，MG 根据调整信息以指定调整方式对指定统计参数的值进行调整。调整方式可以是直接赋值，也可以是一个调整操作，由 MG 结合本地的预置参数执行该调整操作。如果调整信息不被 MG 所认识或支持、或者不适用于该统计参数，则 MG 返回相应的错误信息给 MGC。MGC 对统计参数取值的调整可以与其它操作，如审计、使能或去能等，同时下发给 MG 执行。



1. 一种媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，包含以下步骤：

媒体网关控制器向媒体网关下发调整信息，其中指定需要调整的统计参数和调整方式；

所述媒体网关根据所收到的调整信息，以指定调整方式设置指定统计参数的值。

2. 根据权利要求1所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，所述调整方式为直接赋值，在该调整方式中包含具体数值，所述媒体网关将指定统计参数设置成该调整方式中的具体数值。

3. 根据权利要求1所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，所述调整方式为调整操作，在该调整方式中包含调整操作的标识，所述媒体网关根据该标识对指定统计参数进行相应的调整操作。

4. 根据权利要求3所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，所述调整操作的标识的含义在媒体网关控制器和媒体网关之间预先约定。

5. 根据权利要求3所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，所述调整操作为将指定统计参数设置成媒体网关上预置的与所述调整操作标识相对应的值。

6. 根据权利要求1所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，还包含以下步骤：

所述媒体网关在收到所述调整信息以后，判断是否可以识别或支持所述调整信息并且该调整信息是否适合指定的统计参数，如果是则根据该调整信息对指定统计参数进行调整，否则向所述媒体网关控制器返回相应的错误信

息。

7. 根据权利要求6所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，所述错误信息包括错误码和/或相应的说明。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，所述调整信息与对所述统计参数的其它操作命令同时下发给所述媒体网关。

9. 根据权利要求8所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，所述其它操作命令包含：

审计、使能或去能。

10. 根据权利要求1至7中任一项所述的媒体网关中统计参数取值调整方法，其特征在于，所述调整信息独立下发给所述媒体网关。

## 媒体网关中统计参数取值调整方法

### 技术领域

本发明涉及承载和控制相分离的网络，特别涉及媒体网关中统计参数取值调整技术。

### 背景技术

在所有关于通信技术的最新发展的报道中，下一代网络(Next Generation Network, 简称“NGN”)和第三代移动通信(3rd Generation, 简称“3G”)毫无疑问是最受关注的两个领域。

在 NGN 的发展过程中，其定义一直在变化；在国际电信联盟(International Telecommunication Union, 简称“ITU”)举办的“2004 全球 NGN 高峰论坛”中，NGN 的标准定为：一个基于分组的网络，它能提供包括电信业务在内的各种业务，并能够使用多种宽带的且有服务质量(Quality of Service, 简称“QoS”)保证的传送技术，由此确立了 NGN 的最终发展方向和范围。

从目前 NGN 部署的情况来看，基本上都是采用媒体网关控制器(Media Gateway Controller, 简称“MGC”)和媒体网关(Media Gateway, 简称“MG”)这两种关键构件组网；其中，MGC 负责呼叫控制功能；MG 负责业务承载功能，藉此实现呼叫控制平面和业务承载平面的分离。二者可以各自独立演化，从而充分共享网络资源，简化设备升级和业务扩展，大大降低开发和维护成本。

媒体网关控制协议是 MGC 和 MG 之间通信的主要协议，目前应用较为广泛的有网关控制协议 H.248 (Gateway Control Protocol / H.248, 简称

“H.248/MeGaCo” )和媒体网关控制协议 ( Media Gateway Control Protocol, 简称“MGCP” )两种协议,在 MG 之间的通信协议为实时传输协议 ( RealTime Transfer Protocol, 简称“RTP” ) , 如图 1 所示。

其中,H.248/MeGaCo 协议版本 1 由 IETF 和 ITU 于 2000 年 11 月共同制订并于 2003 年 6 月修订; H.248/MeGaCo 协议版本 2 由 ITU 于 2002 年 5 月共同制订并于 2004 年 3 月修订; H.248/MeGaCo 协议版本 3 由 ITU 于 2005 年 9 月发布。

对于 H.248/MeGaCo 协议,MGC 和 MG 之间有 8 条基本命令 ( Command ), 分别是增加 ( Add )、修改 ( Modify )、删除 ( Subtract )、转移 ( Move )、审计值 ( AuditValue )、审计能力 ( AuditCapabilities )、通知 ( Notify )、业务改变 ( ServiceChange )。

在 H.248 协议中, MG 对于业务的承载是通过其上的资源来实现的, 而这些资源被抽象地表示为终端 ( Termination )。终端又分为物理 ( Physical ) 终端和临时 ( Ephemeral ) 终端, 前者代表一些具有半永久存在性的物理实体, 例如时分多路复用 ( Time Division Multiplexing, 简称“TDM” ) 通道等; 后者代表一些临时申请用后释放的公共资源, 例如 RTP 流等。终端之间的组合被抽象表示为上下文 ( Context ), 上下文可以包含多个终端, 因而常以拓扑 ( Topology ) 来描述终端间的相互关系; 对于还未与其它终端发生关联的终端, 则由一个称为空 ( Null ) 上下文的特殊上下文来包含。

基于 H.248 协议的这种抽象模型, 呼叫的接续实际上就是对终端和上下文的操作, 这种操作通过 MGC 和 MG 之间的命令请求和响应来完成; 命令参数, 也称为描述符 ( Descriptor ), 被分类为属性 ( Property )、信号 ( Signal )、事件和统计 ( Statistic ), 具有业务相关性的参数逻辑上聚合成为包 ( Package )。

具体地说, 属性表示的是资源需求的规格, 通常由 MGC 下发给 MG, 或由 MG 自己设置, 例如抖动缓存设置的最大值或最小值。

信号被 MGC 用来指示 MG 进行资源的操作，例如向用户放拨号音、回铃音、忙音等。

事件则被 MGC 用来指示 MG 进行状态的监测，例如监测用户摘机（Off-hook）、挂机（Hang-up）、拨号（Dialing）、拍叉（Flash-hook）等。

而统计表示的是终端或流上资源使用的状况，通常由 MG 进行计算操作，MGC 可以选择使能（Enable）或去能（Disable），也即激活（Active）或去活（Inactive）其中的参数，例如抖动缓存应用的当前值或平均值、时长的累计统计、字节的发送或接收数的累计统计、分组的发送或接收数的累计统计、分组的当前丢失率统计、到达抖动的当前值统计、传播延迟的当前值统计、网络分组的累计丢弃率统计、抖动缓冲的累计丢弃率统计等，根据 QoS 监测和控制的需要还可以扩展更多的统计参数，例如某段时间里分组丢失率、延迟或抖动的最大、最小或平均值的统计参数等。

目前 H.248 协议规定：统计参数相关信息的采集、计算和记录是由 MG 实际操作的，MGC 除了可以通过审计获得这些参数的值之外，只能对其使能或去能；由此可见，MGC 对 MG 所操作的统计参数只有获取结果的能力，而缺乏在其操作控制过程中进行干预的能力，典型地如缺乏将某个在服务中（In Service）即在使能或激活状态下的统计参数取值动态调整为某个基准值的机制。

## 发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种媒体网关中统计参数取值调整方法，使得 MGC 可以在 H.248 框架下对统计参数进行动态调整。

为实现上述目的，本发明提供了一种媒体网关中统计参数取值调整方法，包含以下步骤：

媒体网关控制器向媒体网关下发调整信息，其中指定需要调整的统计参数和调整方式；

所述媒体网关根据所收到的调整信息，以指定调整方式设置指定统计参数的值。

其中，所述调整方式为直接赋值，在该调整方式中包含具体数值，所述媒体网关将指定统计参数设置成该调整方式中的具体数值。

此外在所述方法中，所述调整方式为调整操作，在该调整方式中包含调整操作的标识，所述媒体网关根据该标识对指定统计参数进行相应的调整操作。

此外在所述方法中，所述调整操作的标识的含义在媒体网关控制器和媒体网关之间预先约定。

此外在所述方法中，所述调整操作为将指定统计参数设置成媒体网关上预置的与所述调整操作标识相对应的值。

此外在所述方法中，还包含以下步骤：

所述媒体网关在收到所述调整信息以后，判断是否可以识别或支持所述调整信息并且该调整信息是否适合指定的统计参数，如果是则根据该调整信息对指定统计参数进行调整，否则向所述媒体网关控制器返回相应的错误信息。

此外在所述方法中，所述错误信息包括错误码和/或相应的说明。

此外在所述方法中，所述调整信息与对所述统计参数的其它操作命令同时下发给所述媒体网关。

此外在所述方法中，所述其它调整命令包含：

审计、使能或去能。

此外在所述方法中，所述调整信息独立下发给所述媒体网关。

通过比较可以发现，本发明的技术方案与现有技术的主要区别在于，对 H.248 协议进行了扩展，由 MGC 向 MG 发送调整信息，MG 根据调整信息以指定调整方式对指定统计参数的值进行调整。调整方式可以是直接赋值，也可以是一个调整操作，由 MG 结合本地的预置参数执行该调整操作。

如果调整信息不被 MG 所认识或支持、或者不适用于该统计参数，则 MG 返回相应的错误信息给 MGC。

MGC 对统计参数取值的调整可以与其它命令，如审计、使能或去能等，同时下发给 MG 执行。

这种技术方案上的区别，带来了较为明显的有益效果，即本发明为统计参数取值调整提供了一种简单有效的解决方案，使得 MGC 能够将 MG 上某个正在服务中（In Service）的统计参数取值动态调整为某个基准值，从而大大增强了对 QoS 状况进行掌握的控制能力及灵活性。

如果采用直接赋值的调整方式，则不需要在 MG 保留任何数据，便于 MGC 的集中管理。

如果采用下发调整操作的调整方式，则各个 MG 可以根据自身的实际情况定义调整操作的缺省参数，对 MG 来说更为灵活。

通过返回错误信息，使得 MGC 可以及时掌握清晰的出错原因，以便于后续的错误处理。

通过将对统计参数取值的调整与其它操作一同下发，可以减少需要发送的消息数目，减少 MGC 与 MG 之间通信线路的流量，并有效支撑这些操作与调整可能并发的需求，例如审计得到某个统计参数的当前值后立即将其调整为某个基准值以便为后续统计做准备。



## 附图说明

图 1 是现有技术中 MGC 和 MG 的组网结构示意图；

图 2 是根据本发明第一实施方式的 MG 中统计参数取值调整方法流程图；

图 3 是根据本发明第二实施方式的 MG 中统计参数取值调整方法流程图。

## 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

本发明通过扩展 H.248 协议实现 MGC 直接调整 MG 上统计参数的取值。可以以下发数值或调整操作标识来对指定的统计参数作调整，并使得 MGC 能够将 MG 上某个正在服务中 (In Service) 的统计参数取值动态调整为某个基准值，大大增强了对 QoS 状况进行掌握的控制力及灵活性。

本发明第一实施方式的 MG 中统计参数取值调整方法如图 2 所示。

在步骤 201 中，MGC 用直接赋值的方式下发调整信息 “Statistic1 = 2” 到 MG，其中含有具体的数值 2。

在步骤 202 中，MG 判断收到的调整信息是否可以被识别或支持、并且该调整信息中的调整方式是否适合指定的统计参数，例如统计参数 Statistic1，如果不是则认为收到的信息出错，转入步骤 204；否则转入步骤 203。

在步骤 203 中，MG 根据收到的调整信息，将收到的数值 2 赋给统计参数 Statistic1，这种调整方式不需要在 MG 保留任何数据，而由 MGC 掌握各个统计参数的基准值，便于 MGC 的集中管理。

在步骤 204 中，MG 发送出错信息给 MGC，例如错误码及其说明。通过返回错误信息，使得 MGC 可以及时掌握清晰的出错原因，以便于后续的错误处理。

本发明第二实施方式的 MG 中统计参数取值调整方法如图 3 所示。

在步骤 301 中，MGC 对统计参数 Statistic2 下发审计值 (AuditValue) 命令时附带对该参数的调整信息 “Statistic2 = Initial”，其中 Initial 是表示取初始值的操作标识。在调整信息中赋予该统计参数的值，还可以是其它的取某个基准值的操作标识，例如 “Maximum” 表示取下限值、“Minimum” 表示取下限值、“Average” 表示取平均值、“Degressive” 表示减少一个预设步长、“Increasing” 表示增加一个预设步长等。这些操作标识需要在 MGC 和 MG 之间预先约定。

步骤 302 类似步骤 202。

在步骤 303 中，MG 执行审计值命令，将指定的统计参数 Statistic2 的当前值上报给 MGC。MGC 对统计参数取值的调整除了与审计操作一同下发外，还可以与其它操作，如使能或去能等同时下发 MG 进行，这样可以减少需要发送的消息数目，也即减少 MGC 与 MG 之间通信线路的流量，并有效支撑这些操作与调整可能并发的需求。

在步骤 304 中，根据调整信息中的调整操作的标识 Initial 查找到对应的操作为取初始值以及对应的基准值为 0，将统计参数 Statistic2 赋初始值 0 并从该值开始计数。这种采用下发调整操作的方式 MGC 不需要掌握各基准值的具体值，而只要在 MG 上预置各调整操作标识所对应的调整操作及该操作所取的基准值，因此各个 MG 可以根据自身的实际情况定义调整操作的缺省参数，对 MG 来说更为灵活。

步骤 305 类似步骤 204。

虽然通过参照本发明的某些优选实施方式，已经对本发明进行了图示和

---

描述，但本领域的普通技术人员应该明白，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

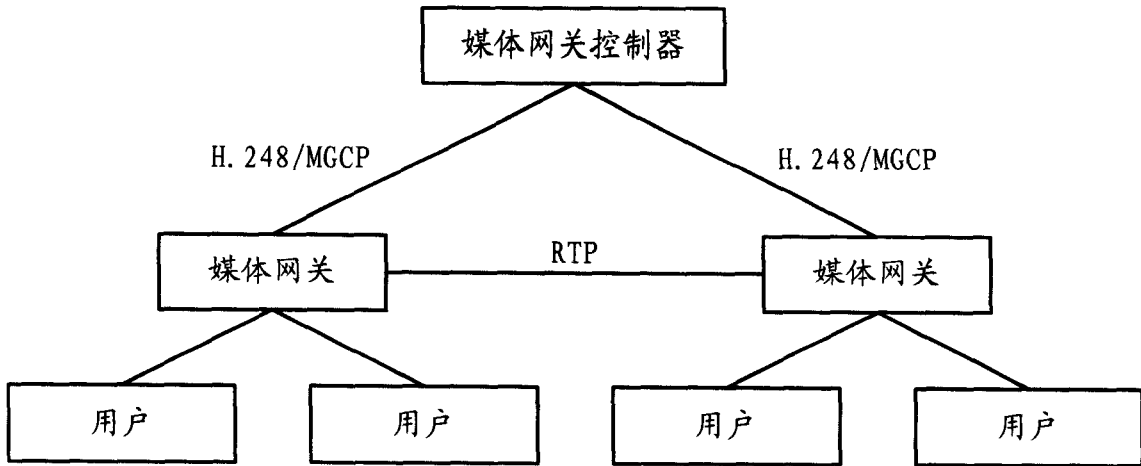


图 1

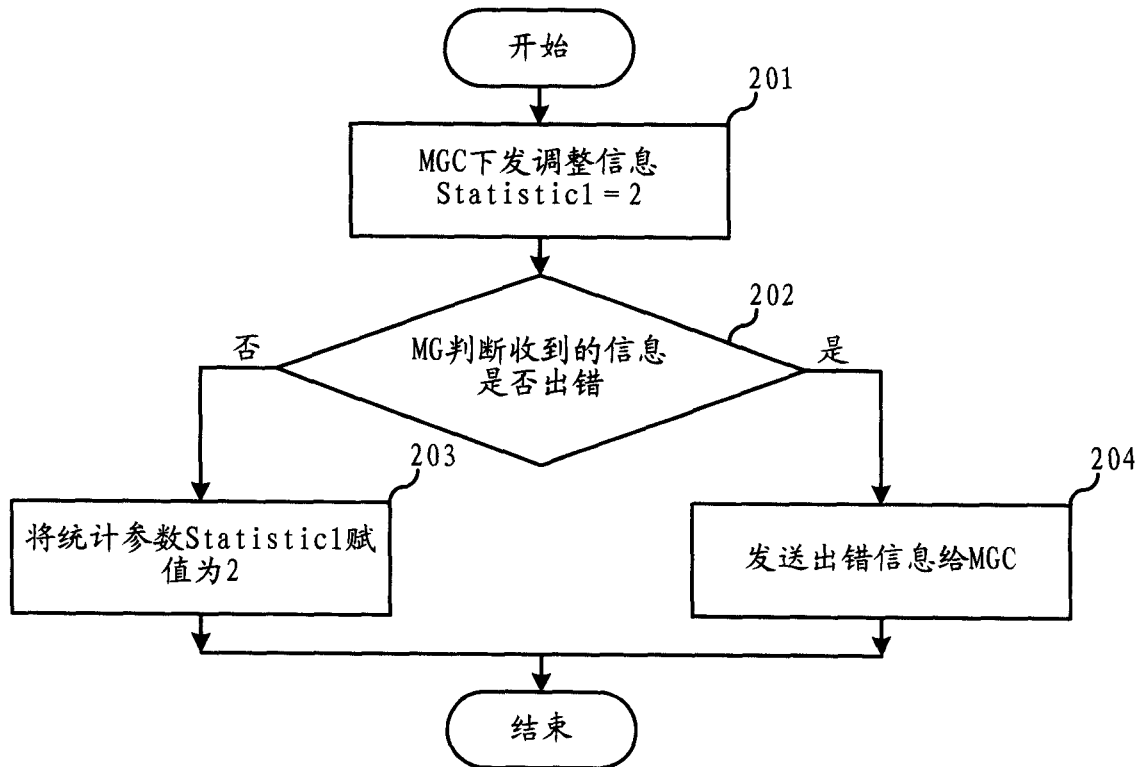


图 2

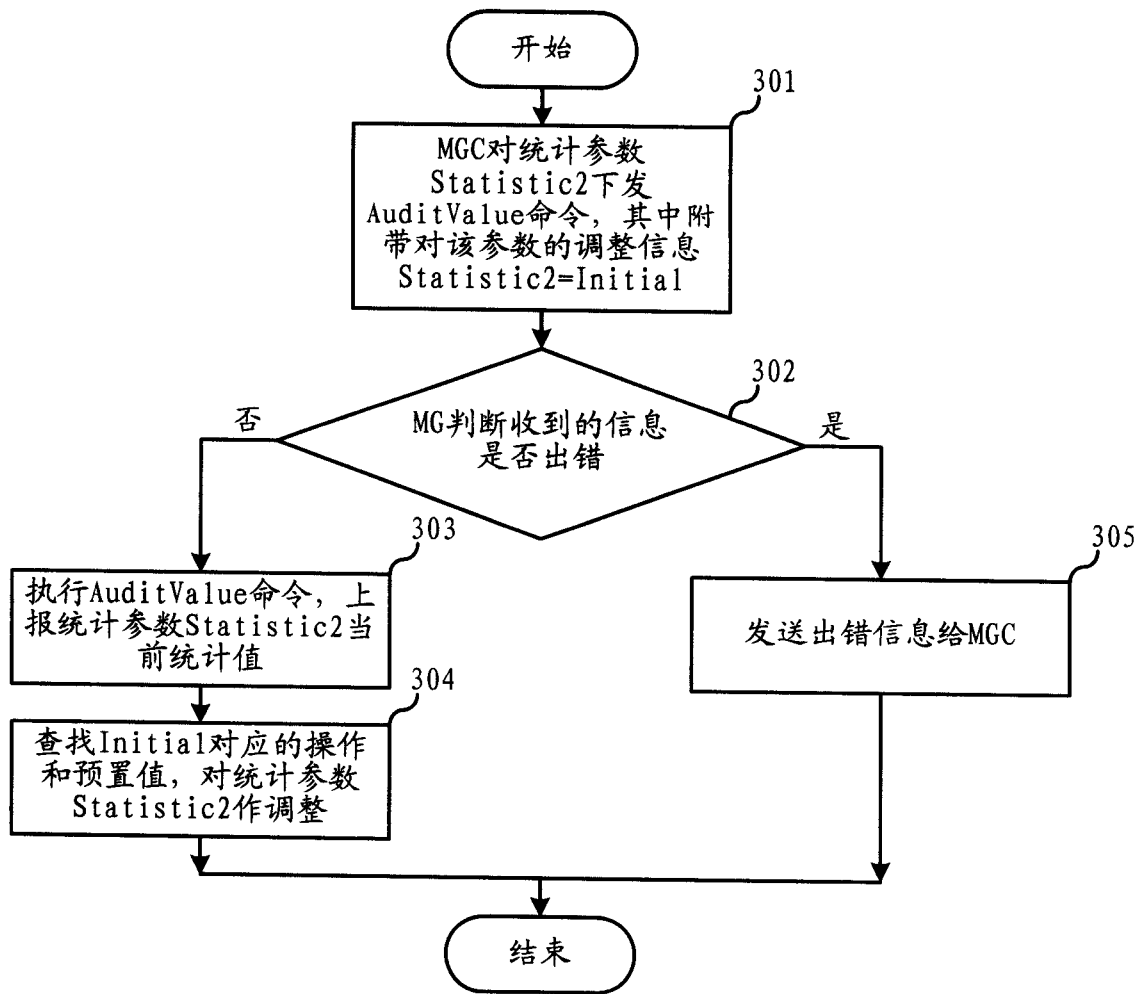


图 3