

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101483703 B

(45) 授权公告日 2011.03.16

(21) 申请号 200810246870.1

(22) 申请日 2008.12.26

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 李国节

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理事

务所(普通合伙) 11270

代理人 王黎延 迟姗

(51) Int. Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04M 7/00(2006.01)

H04M 3/42(2006.01)

审查员 魏玲

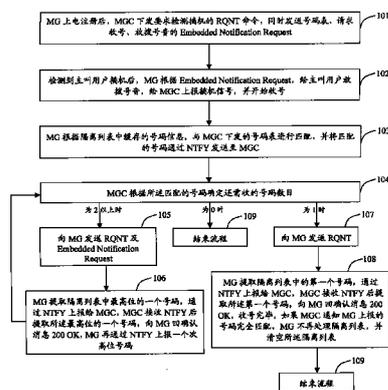
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

基于媒体网关控制协议的收号方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于媒体网关控制协议的收号方法,包括:A、MG向MGC上报摘机信号,MGC向MG发送通知请求RQNT,RQNT中包括请求收号信息和号码表;B、MG接收到请求收号信息,根据隔离列表中缓存的号码信息,与MGC下发的号码表进行匹配,并将匹配的号码通过通知消息NTFY发送至MGC;C、MGC根据匹配的号码确定还需收的号码数目,为两个以上时向MG发送RQNT及内嵌通知请求,执行步骤D;为一个时向MG发送RQNT,执行步骤E;为0时结束流程;D、MG发送两个最高位的号码;E、MG提取隔离列表中的第一个号码上报给MGC。本发明实现简单、减少了收号过程中的消息流量,节约了处理资源。



1. 一种基于媒体网关控制协议的收号方法,其特征在于,包括:

A、媒体网关向媒体网关控制器上报摘机信号,所述媒体网关控制器向所述媒体网关发送通知请求 RQNT,所述 RQNT 中包括请求收号信息;

B、所述媒体网关接收到所述请求收号信息,根据隔离列表中缓存的号码信息,与所述媒体网关控制器下发的号码表进行匹配,并将匹配的号码通过通知消息 NTFY 发送至所述媒体网关控制器;

C、所述媒体网关控制器根据所述匹配的号码确定还需收的号码数目,为两个以上时向所述媒体网关发送 RQNT 及内嵌通知请求,执行步骤 D;为一个时向所述媒体网关发送 RQNT,执行步骤 E;为 0 时结束流程;其中,所述 RQNT 及内嵌通知请求中均包括请求收号信息;

D、所述媒体网关提取隔离列表中最高位的一个号码,通过 NTFY 上报给所述媒体网关控制器,所述媒体网关控制器接收 NTFY 后提取所述最高位的一个号码,向所述媒体网关回确认消息,所述媒体网关再通过 NTFY 上报一个次高位号码,并返回步骤 C;

E、所述媒体网关提取隔离列表中第一个号码,通过 NTFY 上报给所述媒体网关控制器,所述媒体网关控制器接收 NTFY 后提取所述第一个号码,向所述媒体网关回确认消息,结束流程。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述媒体网关上报号码成功后,在隔离列表中删除上报成功的号码;接收到上报号码完全匹配消息时,不再处理隔离列表,并清空。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述媒体网关上报号码过程中,检测到用户挂机时,则清空隔离列表,并立即上报挂机给所述媒体网关控制器。

4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述媒体网关控制器收号完毕后向所述媒体网关发送建立媒体连接信息 CRCX。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述媒体网关接收到所述媒体网关控制器发送的 CRCX 及内嵌通知请求时,先处理该 CRCX,处理完毕后再处理内嵌通知请求。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法,其特征在于,所述匹配的号码按下述方式得到:

从隔离列表所接收的第一个号码开始与下发的号码表中的所有号码的最高位进行匹配,有匹配项时增加一个号码再与下发的号码表中的所有号码的最高两位进行匹配,直至确定出匹配数目最多的号码,即为所述匹配的号码。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:媒体网关上报摘机时,由所述媒体网关控制器下发所述号码表给所述媒体网关,或在所述媒体网关上电时由所述媒体网关控制器下发给所述媒体网关。

8. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述隔离列表根据所述媒体网关检测到的用户所拨号码,并按照所接收号码所在的数据包的序列对所述号码进行排序,所述媒体网关根据隔离列表中由高位到低位的序列上报号码。

基于媒体网关控制协议的收号方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于媒体网关控制协议的收号方法。

背景技术

[0002] IP 电话因其成本低廉而受到众多用户特别是话务量较大的公司的喜爱。声音通过电话机变成模拟信号,模拟信号通过 VOIP(Voice Over IP) 终端 A 转换为数字信号并打成数据包,数据包在因特网上传送到另外一个 VOIP 终端 B, VOIP 终端 B 将接收到的数据包转换为模拟信号,模拟信号通过电话机转换成声音。这就是 VOIP 通过互联网打电话的全过程。VOIP 相关的协议有三种,分别是:媒体网关控制协议(MGCP, Media Gateway Control Protocol)、会话发起协议(SIP, Session Initiation Protocol)以及 H.323 协议。由于是基于互联网机制的,因此 MGCP 的传输机制不能保证信令是按顺序发送和接收的,可能会因为网络延迟等问题造成号码错乱,针对于此, MGCP 协议中规定了“隔离列表”机制, MGCP 对“隔离列表”做了很详细的说明,但对一些特殊的场合处理,如内嵌通知请求(Embedded Notification Request)的处理和摘挂机上报并没有提供处理方法。在实际应用中,一些媒体网关控制器(MGC, Media Gateway Controller)会因为无法得知详细的号码表而采用逐步收号的方式,由于交互的次数较多,占用的资源相对较多,也容易出现丢号问题,导致客户满意度下降。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种基于媒体网关控制协议的收号方法,能有效避免丢号并节约了网络资源。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种基于媒体网关控制协议的收号方法,包括:

[0006] A、媒体网关向媒体网关控制器上报摘机信号,所述媒体网关控制器向所述媒体网关发送通知请求 RQNT,所述 RQNT 中包括请求收号信息;

[0007] B、所述媒体网关接收到所述请求收号信息,根据隔离列表中缓存的号码信息,与所述媒体网关控制器下发的号码表进行匹配,并将匹配的号码通过通知消息 NTFY 发送至所述媒体网关控制器;

[0008] C、所述媒体网关控制器根据所述匹配的号码确定还需收的号码数目,为两个以上时向所述媒体网关发送 RQNT 及内嵌通知请求,执行步骤 D;为一个时向所述媒体网关发送 RQNT,执行步骤 E;为 0 时结束流程;其中,所述 RQNT 及内嵌通知请求中均包括请求收号信息;

[0009] D、所述媒体网关提取隔离列表中最高位的一个号码,通过 NTFY 上报给所述媒体网关控制器,所述媒体网关控制器接收 NTFY 后提取所述最高位的一个号码,向所述媒体网关回确认消息,所述媒体网关再通过 NTFY 上报一个次高位号码,并返回步骤 C;

[0010] E、所述媒体网关提取隔离列表中第一个号码,通过 NTFY 上报给所述媒体网关控

制器,所述媒体网关控制器接收 NTFY 后提取所述第一个号码,向所述媒体网关回确认消息,结束流程。

[0011] 优选地,所述媒体网关上报号码成功后,在隔离列表中删除上报成功的号码;接收到上报号码完全匹配消息时,不再处理隔离列表,并清空。

[0012] 优选地,所述方法还包括:

[0013] 所述媒体网关上报号码过程中,检测到用户挂机时,则清空隔离列表,并立即上报挂机给所述媒体网关控制器。

[0014] 优选地,所述媒体网关控制器收号完毕后向所述媒体网关发送建立媒体连接信息 CRCX。所述方法还包括:

[0015] 所述媒体网关接收到所述媒体网关控制器发送的 CRCX 及内嵌通知请求时,先处理该 CRCX,处理完毕后再处理内嵌通知请求。

[0016] 优选地,所述匹配的号码按下述方式得到:

[0017] 从隔离列表所接收的第一个号码开始与下发的号码表中的所有号码的最高位进行匹配,有匹配项时增加一个号码再与下发的号码表中的所有号码的最高两位进行匹配,直至确定出匹配数目最多的号码,即为所述匹配的号码。

[0018] 优选地,所述方法还包括:媒体网关上报摘机时,由所述媒体网关控制器下发所述号码表给所述媒体网关,或在所述媒体网关上电时由所述媒体网关控制器下发给所述媒体网关。

[0019] 优选地,所述隔离列表根据所述媒体网关检测到的用户所拨号码,并按照所接收号码所在的数据包的序列对所述号码进行排序,所述媒体网关根据隔离列表中由高位到低位的序列上报号码。

[0020] 当本发明的媒体网关控制器确定需要收号的号码为两个以上时,将向媒体网关发送均含有请求收号信息的 RQNT 及内嵌通知请求,媒体网关将上报两个号码。为避免收号过程中因终端挂机而可能出现意外,本发明的媒体网关检测到终端挂机时将立即清除隔离列表中的号码并上报挂机信息。媒体网关接收到 CRCX 及内嵌通知请求时,先处理该 CRCX,处理完毕后再处理内嵌通知请求。对于有完整号码表的情况,本发明不必使用逐步收号,而是将匹配号码一起上报。对于需要逐步收号并使用 Embedded Notification Request 的场合,避免了丢号。本发明节约了收号过程中的处理资源。

[0021] 附图说明

[0022] 图 1 为本发明实施例的基于媒体网关控制协议的收号方法的流程示意图。

[0023] 具体实施方式

[0024] 本发明的基本思想是:当本发明的媒体网关控制器确定需要收号的号码为两个以上时,将向媒体网关发送均含有请求收号信息的 RQNT 及内嵌通知请求,媒体网关将上报两个号码。为避免收号过程中因终端挂机而可能出现意外,本发明的媒体网关检测到终端挂机时将立即清除隔离列表中的号码并上报挂机信息。媒体网关接收到 CRCX 及内嵌通知请求时,先处理该 CRCX,处理完毕后再处理内嵌通知请求。对于有完整号码表的情况,本发明不必使用逐步收号,而是将匹配号码一起上报。对于需要逐步收号并使用 Embedded Notification Request 的场合,避免了丢号。本发明节约了收号过程中的处理资源。

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下举实施例并参照附图,对

本发明进一步详细说明。

[0026] 图 1 为本发明实施例的基于媒体网关控制协议的收号方法的流程示意图,如图 1 所示,本发明基于媒体网关控制协议的收号方法包括:

[0027] 步骤 101:MG 上电注册后,MGC 下发要求检测摘机的 RQNT 命令,同时发送含有号码表、请求收号、放拨号音的 Embedded Notification Request,这里的 Embedded Notification Request 是内嵌在 RQNT 里面的。

[0028] 如果 MG 上电注册后,MGC 没有下发要求检测摘机的 Embedded Notification Request,MG 上报摘机事件,MGC 会给 MG 发送号码表、请求收号、放拨号音的 RQNT 命令。

[0029] 步骤 102:检测到主叫用户摘机后,MG 根据 Embedded Notification Request,给主叫用户放拨号音,给 MGC 上报摘机信号,并开始收号。

[0030] MG 收号主要是检测用户所拨号码,根据所接收号码所在的数据包的序列号对所述号码进行排序,即先拨的号码存储在隔离列表中的高位,以用户的拨号顺序依次存储上报号码。以用户通过重拨键短时间内将“02582571209”号码全部拨出为例,MG 接收到“02582571209”这十一位数字后,根据用户拨号的顺序,按“02582571209”的顺序存储。

[0031] 步骤 103:MG 根据隔离列表中缓存的号码信息,与自身所存储的号码表进行匹配,并将匹配的号码通过 NTFY 发送至 MGC。

[0032] 匹配的原则是:从隔离列表所接收的第一个号码开始与下发的号码表中的所有号码的最高位进行匹配,有匹配项时增加一个号码再与下发的号码表中的所有号码的最高两位进行匹配,直至确定出匹配数目最多的号码,即为所述匹配的号码。MG 首先从“02582571209”中取出“0”,与号码表中的号码的最高位进行匹配,如果存在匹配项时,再取出“02”,与号码表中的号码的最高两位进行匹配,如果存在匹配项时,则再取出“025”与号码表中的号码的最高三位进行匹配,直至找出最大的匹配项如“025”时,将“025”整个上报给 MGC。上报完毕后,将在隔离列表中删除“025”。

[0033] 步骤 104:MGC 根据所述匹配的号码确定还需收的号码数目,为两个以上时执行步骤 105;为一个时执行步骤 107;为 0 时执行步骤 109,结束流程。其中,所述 RQNT 及内嵌通知请求中均包括请求收号信息;

[0034] 步骤 105:向 MG 发送 RQNT 及 Embedded Notification Request。

[0035] 所述 RQNT 及 Embedded Notification Request 中均包括请求收号信息,通知 MG 上报用户所拨号码。

[0036] 步骤 106:MG 提取隔离列表中最高位的一个号码,通过 NTFY 上报给 MGC,MGC 接收 NTFY 后提取所述最高位的一个号码,向 MG 回确认消息 2000K,MG 再通过 NTFY 上报一个次高位号码,上报完毕后并返回步骤 104。

[0037] MG 收到 RQNT,将号码“8”从隔离列表提出来上报给 MGC,MGC 收到 NTFY 后,回 2000K。MG 删除号码“8”。

[0038] MG 收到 2000K 后,开始处理 Embedded Notification Request,同样将号码“2”从隔离列表提出来并上报给 MGC,删除号码“2”。

[0039] MGC 检查已经收到了两个号码(“8”和“2”),根据区号“025”还需继续收号码,进入步骤 104 再进行收号操作。

[0040] 步骤 107:向 MG 发送 RQNT。

[0041] 所述 RQNT 中包括请求收号信息,通知 MG 上报用户所拨号码。

[0042] 步骤 108 :MG 提取隔离列表中的第一个号码,通过 NTFY 上报给 MGC,MGC 接收 NTFY 后提取所述第一个号码,向 MG 回确认消息 200OK,收号完毕,如果 MGC 通知 MG 上报的号码完全匹配,MG 不再处理隔离列表,并清空所述隔离列表,进入步骤 109,结束流程。

[0043] 对于“82571209”的八位号码而言,收号 4 次后已完毕,MGC 通知 MG 上报的号码完全匹配,MG 不再处理隔离列表,并清空所述隔离列表,但对于 7 位的号码而言,必然存在最后一次收一位号码的情况,这时收完最后一个号码即收号完毕,即使隔离列表中仍存在号码信息,仍会被清空;进入步骤 109 结束流程。

[0044] 为使本发明实施效果更佳,在收号完毕之后还包括:MGC 收号完毕后向 MG 发送 CRCX。MG 接收到 MGC 发送的 CRCX 及内嵌通知请求时,先处理该 CRCX,处理完毕后再处理内嵌通知请求。

[0045] 当所有的号码都收集完成后,MGC 给 MG 下发 CRCX 命令,流程也走到被叫。MG 收到 CRCX 命令后,考虑到会带有 Embedded Notification Request,因此需要先处理完 CRCX 命令,再来处理 R 参数,这样可以保证 MG 在给 MGC 回 200OK 信令时,200OK 信令中带有媒体接入的有关参数。

[0046] 使用本发明所述的方法的有益效果是明显的,对于有完整号码表的情况如用户拨急救电话 110 时,不使用逐步收号,而是整体上报给 MGC。对于需要逐步收号并使用 Embedded Notification Request 的场合,避免了丢号,并通过立即上报挂机来中断当前收号的方式,不需要处理剩下的号码,减少了不必要的处理流程。本发明实现简单、减少了收号过程中的消息流量,节约了处理资源。

[0047] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

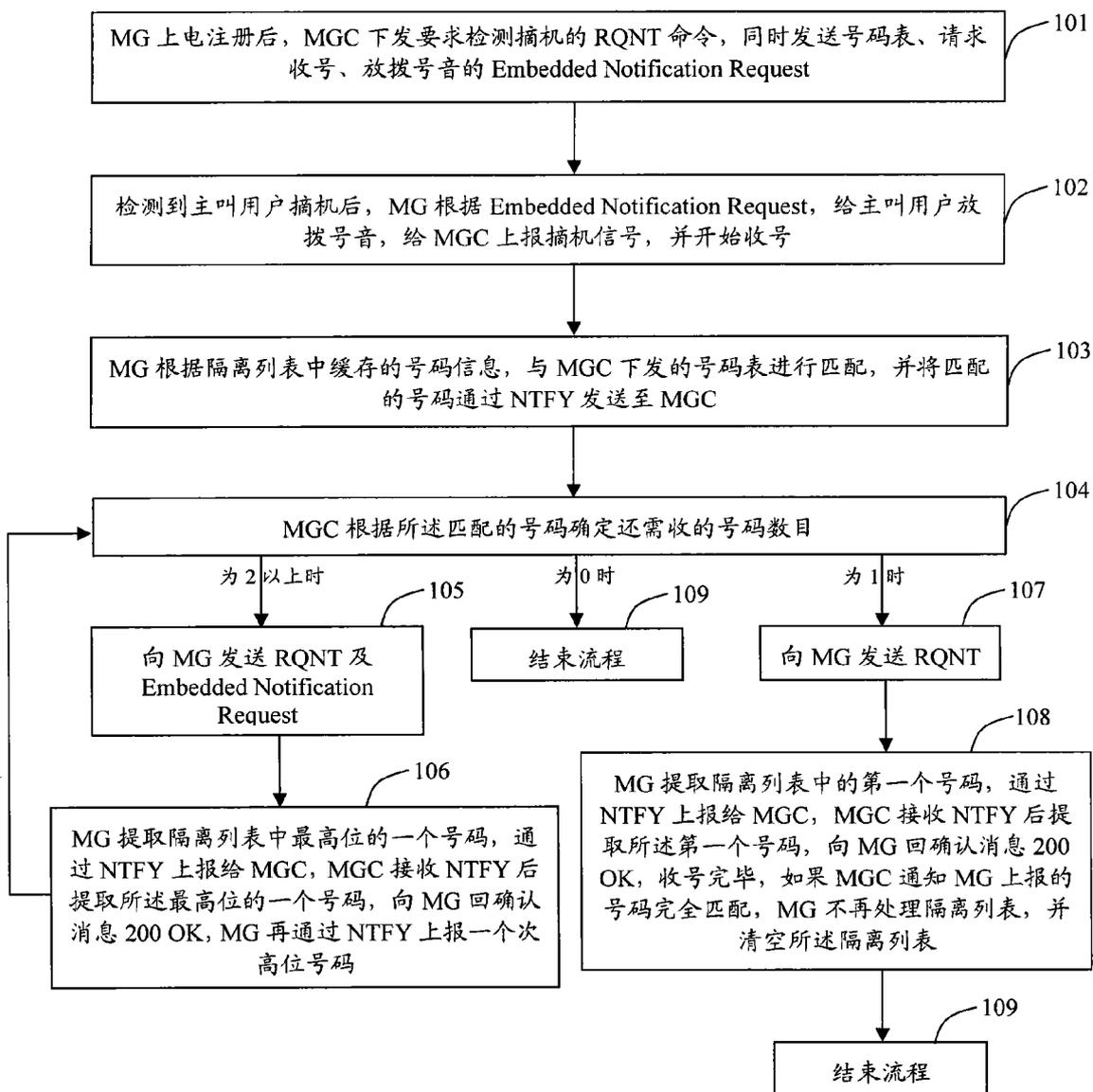


图 1