

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102571697 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201010594276. 9

(22) 申请日 2010. 12. 17

(71) 申请人 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 束谦

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291
代理人 郭润湘

(51) Int. Cl.
H04L 29/06 (2006. 01)

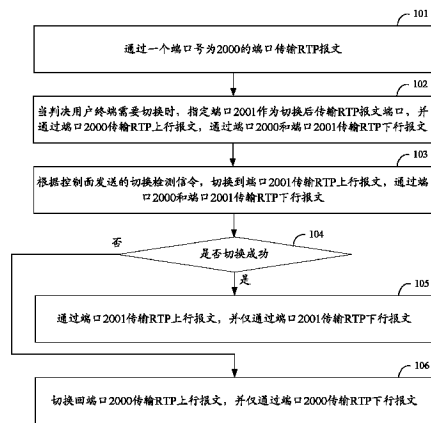
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种传输实时传送协议报文的方法及装置

(57) 摘要

本发明涉及通信技术领域,为了解决现有技术中要通过较多的端口实现 RTP 报文传输的问题,提供一种传输实时传送协议 RTP 报文的方法及装置,该方法包括:在 GERAN (GSM/EDGE Radio Access Network, 全球移动通讯系统 / EDGE (EDGE (Enhanced Data rates for Global Evolution, or Enhanced Data Rates for GSM Evolution) GSM 增强数据速率演进) 无线接入网) ABIS 口,通过端口号连续的第一端口和第二端口传输 RTP 报文,第一端口的端口号为偶数则第二端口的端口号为奇数,第二端口的端口号为偶数则第一端口的端口号为奇数,通过基于 IP 网络的 SLA 检测链路对 RTP 报文的传输进行检测,利用原本分配给一路 RTP 报文使用的奇偶端口实现两路 RTP 传输。



1. 一种传输实时传送协议 RTP 报文的方法,其特征在于,包括:
通过端口号连续的第一端口和第二端口传输 RTP 报文,第一端口的端口号为偶数则第二端口的端口号为奇数,第二端口的端口号为偶数则第一端口的端口号为奇数;
通过基于 IP 网络的服务等级协议检测链路对 RTP 报文的传输进行检测。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,通过端口号连续的第一端口和第二端口传输 RTP 报文体具体为:
通过端口号连续的第一端口和第二端口传输一路同样的 RTP 报文。
3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,通过端口号连续的第一端口和第二端口传输一路同样的 RTP 报文体具体为:
通过端口号连续的第一端口和第二端口传输一路同样的 RTP 报文,第一端口和第二端口为用户数据报协议 UDP 端口。
4. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,通过端口号连续的第一端口和第二端口传输一路同样的 RTP 报文包括:
通过第一端口传输 RTP 报文;
当判决用户终端需要切换时,指定第二端口作为切换后传输 RTP 报文的端口,并通过第一端口传输 RTP 上行报文,通过第一端口和第二端口传输 RTP 下行报文;
根据控制面发送的切换检测信令,切换到第二端口传输 RTP 上行报文,通过第一端口和第二端口传输 RTP 下行报文;
若切换成功,通过第二端口传输 RTP 上行报文,并仅通过第二端口传输 RTP 下行报文。
5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于,还包括:若切换没有成功,切换回第一端口传输 RTP 上行报文,并仅通过第一端口传输 RTP 下行报文。
6. 一种传输实时传送协议 RTP 报文的装置,其特征在于,包括:
传输模块,用于通过端口号连续的第一端口和第二端口传输 RTP 报文,第一端口的端口号为偶数则第二端口的端口号为奇数,第二端口的端口号为偶数则第一端口的端口号为奇数;
检测模块,用于通过服务等级协议检测链路对 RTP 报文的传输进行检测。
7. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于,传输模块,还用于通过端口号连续的第一端口和第二端口传输一路同样的 RTP 报文。
8. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,传输模块,还用于通过端口号连续的第一端口和第二端口传输一路同样的 RTP 报文,第一端口和第二端口为用户数据报协议 UDP 端口。
9. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,传输模块,还用于通过第一端口传输 RTP 报文,当判决用户终端需要切换时,指定第二端口作为切换后传输 RTP 报文的端口,并通过第一端口传输 RTP 上行报文,通过第一端口和第二端口传输 RTP 下行报文,根据控制面发送的切换检测信令,切换到第二端口传输 RTP 上行报文,通过第一端口和第二端口传输 RTP 下行报文,若切换成功,通过第二端口传输 RTP 上行报文,并仅通过第二端口传输 RTP 下行报文。
10. 如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,传输模块,还用于若切换没有成功,切换回第一端口传输 RTP 上行报文,并仅通过第一端口传输 RTP 下行报文。

一种传输实时传送协议报文的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种传输实时传送协议报文的方法及装置。

背景技术

[0002] RTP(Real-timeTransportProtocol,实时传送协议)是用于Internet上针对多媒体数据流的一种传输协议。RTP被定义为在一对一或一对多的传输情况下工作,其目的是提供时间信息和实现流同步。RTP通常使用UDP来传送数据,但RTP也可以在TCP或ATM等其他协议之上工作。当应用程序开始一个RTP会话时将使用两个端口:一个给RTP,一个给RTCP(Real-Time Transport Control Protocol,实时传输控制协议),RTP本身并不能为按顺序传送数据包提供可靠的传送机制,也不提供流量控制或拥塞控制,它依靠RTCP提供这些服务。通常RTP算法并不作为一个独立的网络层来实现,而是作为应用程序代码的一部分。实时传输控制协议RTCP和RTP一起提供流量控制和拥塞控制服务。在RTP会话期间,各参与者周期性地传送RTCP包。RTCP包中含有已发送的数据包的数量、丢失的数据包的数量等统计资料,因此,服务器可以利用这些信息动态地改变传输速率,甚至改变有效载荷类型。RTP和RTCP配合使用,它们能以有效的反馈和最小的开销使传输效率最佳化,因而特别适合传送网上的实时数据。

[0003] 例如在GSM接入网系统中,IP ABIS接入下,语音报文一般为RTP格式封装。一个典型的RTP报文如图1,其中UDP端口采用偶数值,而奇数值则保留给RTCP报文使用,故一路RTP会话通常会占用2个UDP端口。同样的情况也存在于UMTS IUB口场景。

[0004] 现有技术中存在问题如下,要通过较多的端口实现RTP报文传输。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中要通过较多的端口实现RTP报文传输的问题,本发明提供了一种传输实时传送协议RTP报文的方法及装置。

[0006] 本发明实施例提供了一种传输实时传送协议RTP报文的方法,包括:

[0007] 通过端口号连续的第一端口和第二端口传输RTP报文,第一端口的端口号为偶数则第二端口的端口号为奇数,第二端口的端口号为偶数则第一端口的端口号为奇数;

[0008] 通过基于IP网络的SLA(SLA:Service-Level Agreement,服务等级协议)检测链路对RTP报文的传输进行检测。

[0009] 本发明实施例还提供了一种传输实时传送协议RTP报文的装置,包括:

[0010] 传输模块,用于通过端口号连续的第一端口和第二端口传输RTP报文,第一端口的端口号为偶数则第二端口的端口号为奇数,第二端口的端口号为偶数则第一端口的端口号为奇数;

[0011] 检测模块,用于通过基于IP网络的SLA检测链路对RTP报文的传输进行检测。

[0012] 本发明实施例提供的方案,由于通过SLA检测链路对RTP报文的传输进行检测,利用原本分配给一路RTP报文使用的奇偶端口实现两路RTP传输,通过较少的端口实现RTP

报文传输。

附图说明

- [0013] 图 1 为现有技术提供的 RTP 报文格式图；
- [0014] 图 2 为本发明实施例提供的 RTP 报文格式图；
- [0015] 图 3 为本发明实施例提供的方法流程图；
- [0016] 图 4 为为本发明实施例提供的装置结构图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明实施例的技术方案进行详细说明。

[0018] 本发明实施例,提供一种传输实时传送协议 RTP 报文的方法,可在原占用端口的基础上增加一路 RTP 报文传输,不但满足正常通话语音帧传输需求,也为 BSC 内切换时不掉话提供了传输层保障。

[0019] 本实施例的方案是利用基于 IP 网络的 SLA 检测链路,而将空余出来的奇数端口也传输 RTP 报文。具体而言就是通过一个端口号为偶数 2000 一个端口号为奇数 2001 的,两个端口号连续的端口传输 RTP 报文,通过基于 IP 网络的 SLA 检测链路对 RTP 报文的传输进行检测。以 GSM 网络通信过程为例,用户终端通话一般都伴随着切换。为了保证用户终端的无缝切换,在一路 RTP 会话中,利用奇偶端口可以同时传输一路同样的 RTP 报文,特别在 BSC 内切换时,可以做到不掉话切换,该两路语音报文只需通过 BSC 侧的 UDP 端口区分,UDP 端口互为奇偶,但对应同一路会话。当然通过一个端口号为偶数另一个端口号为奇数的,两个端口号连续的 UDP 端口传输一路同样的 RTP 报文,对于 UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network, UMTS 地面无线接入网) IUB 口也同样适用,此处不再赘述。

[0020] 改进后 RTP 报文格式如图 2,使 RTP 报文中的 UDP 头中源、目的端口同时支持奇数值和偶数值。上行方向的目的 UDP 端口为 BSC 侧的 UDP 端口,下行方向的源 UDP 端口为 BSC 侧的 UDP 端口,通过 BSC 侧的 UDP 端口的奇偶解决切换中冲突检测问题。

[0021] 该改进方法提高了 UDP 端口利用率,满足正常通话语音帧传输需求,还满足移动通信过程中的切换冲突检测问题。通过 BSC 侧的偶数端口 (或奇数端口) n 和与之对应的奇数端口 (或偶数端口) $n+1$ 实现了切换源通道、目的通道 2 路报文同时发送,并可以根据接续信息中的端口对比 UDP 端口的奇偶确定源、目的通道,方便地检测出 2 路通道的报文,为 ABIS 口无缝切换提供了保障条件,本实施例中源通道指切换前基站与 BSC 之间传输 RTP 报文的 ABIS 口通道,目的通道指切换后基站与 BSC 之间传输 RTP 报文的 ABIS 口通道。源通道对应 BSC 侧的偶数端口 2000,目的通道对应 BSC 侧的奇数端口 2001,或者源通道对应 BSC 侧的奇数端口 2001,目的通道对应 BSC 侧的偶数端口 2000。

[0022] 本实施方案提供的传输实时传送协议 RTP 报文的方法,如图 3 所示包括:

[0023] 步骤 101:通过一个端口号为 2000 的端口传输 RTP 报文。

[0024] 用户终端拨打电话,首次激活一条 RTP 通道,BSC 用户面在 ABIS 口会分配 BSC 侧本地端口为偶数 n ,本实施例中 $n = 2000$,用于在一条 RTP 通道中传输语音帧 (即 RTP 报文)。满足手机正常通话中传输语音帧的需求。

[0025] 步骤 102:当判决用户终端需要切换时,指定端口 2001 作为切换后传输 RTP 报文

的端口,并通过端口 2000 传输 RTP 上行报文,通过端口 2000 和端口 2001 传输 RTP 下行报文。

[0026] 当 BSC 控制面检测到手机测量报告,并首次判决需要切换时,则指派 BSC 用户面在 ABIS 口为切换的目的 RTP 通道分配奇数端口 2001 (n+1),用于在该端口传输切换目的通道中的语音帧。满足用户终端切换的源通道、目的通道同时存在上行语音帧的识别问题。BSC 侧目的端口为偶数则是切换源通道,BSC 侧目的端口为奇数是切换目的通道,这样便可区分源通道、目的通道数据。此刻上行方向,BSC 用户面还是保留将 ABIS 口源通道的上行报文投递到 A 口通道,下行方向,BSC 用户面会将 A 口通道的下行报文同时投递到 ABIS 口的切换的源通道、目的通道这 2 个通道,实现下行双发。

[0027] 步骤 103:根据控制面发送的切换检测信令,切换到端口 2001 传输 RTP 上行报文,通过端口 2000 和端口 2001 传输 RTP 下行报文。

[0028] 当 BSC 控制面收到基站从用户终端切换目的通道上传的切换检测消息,通知 BSC 用户面。上行方向,BSC 用户面将通过目的端口为奇,识别出 ABIS 口目的通道报文,切换投递 ABIS 口目的通道的上行报文到 A 口通道;下行方向,BSC 用户面保持双发状态。

[0029] 步骤 104:判断是否切换成功,若是执行步骤 105,否则执行步骤 106。

[0030] 本步骤中,还会结合其它的条件判断切换最后是否成功。

[0031] 步骤 105:切换成功,通过端口 2001 传输 RTP 上行报文,并仅通过端口 2001 传输 RTP 下行报文。

[0032] 当 BSC 控制面收到基站上传的是切换完成消息,通知 BSC 用户面。上行方向,BSC 用户面将通过目的端口的奇偶识别出 ABIS 口源目的通道报文,并保持投递 ABIS 口目的通道的上行报文到 A 口通道;下行方向,BSC 用户面只将 A 口通道的下行报文投递到 ABIS 口目的通道,并删除 ABIS 口源通道相关信息,切换过程完毕,ABIS 口只保留一条通道即目的通道。

[0033] 步骤 106:切换没有成功,切换回端口 2000 传输 RTP 上行报文,并仅通过端口 2000 传输 RTP 下行报文。

[0034] 当 BSC 控制面收到基站上传的是切换拒绝消息,通知 BSC 用户面。上行方向,BSC 用户面将通过目的端口为偶,识别出 ABIS 口源通道报文,并返回到切换前的情况,投递 ABIS 口源通道的上行报文到 A 口通道;下行方向,BSC 用户面只将 A 口通道的报文投递到 ABIS 口源通道,并删除 ABIS 口目的通道相关信息,切换过程完毕,ABIS 口只保留一条通道即源通道。

[0035] 当 BSC 控制面检测到手机测量报告,再次判决需要切换时,则指派 BSC 用户面在 ABIS 口为切换的目的 RTP 通道分配与已分配端口的源通道相对奇偶性的端口。例如偶端口 n 已分配给源通道,则分配奇端口 n+1;若奇端口 n+1 已分配给源通道,则分配偶端口 n。并再次执行与步骤 103 类似的步骤,之后依次顺序执行,便可实现在较低带宽占用下,为实现数据终端正常通话以及 BSC 内切换不掉话功能提供传输层保障。

[0036] 本发明实施例还提供了一种传输实时传送协议 RTP 报文的装置,如图 4 所示,包括:

[0037] 传输模块 201,用于通过端口号连续的第一端口和第二端口传输 RTP 报文,第一端口的端口号为偶数则第二端口的端口号为奇数,第二端口的端口号为偶数则第一端口的端

口号为奇数；

[0038] 检测模块 202,用于通过 SLA 检测链路对 RTP 报文的传输进行检测。

[0039] 进一步,传输模块 201,还用于通过端口号连续的第一端口和第二端口传输一路同样的 RTP 报文。

[0040] 进一步,传输模块 201,还用于通过端口号连续的第一端口和第二端口传输一路同样的 RTP 报文,第一端口和第二端口为用户数据报协议 UDP 端口。

[0041] 进一步,传输模块 201,还用于通过第一端口传输 RTP 报文,当判决用户终端需要切换时,指定第二端口作为切换后传输 RTP 报文的端口,并通过第一端口传输 RTP 上行报文,通过第一端口和第二端口传输 RTP 下行报文,根据控制面发送的切换检测信令,切换到第二端口传输 RTP 上行报文,通过第一端口和第二端口传输 RTP 下行报文,若切换成功,通过第二端口传输 RTP 上行报文,并仅通过第二端口传输 RTP 下行报文。

[0042] 进一步,传输模块 201,还用于若切换没有成功,切换回第一端口传输 RTP 上行报文,并仅通过第一端口传输 RTP 下行报文。

[0043] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

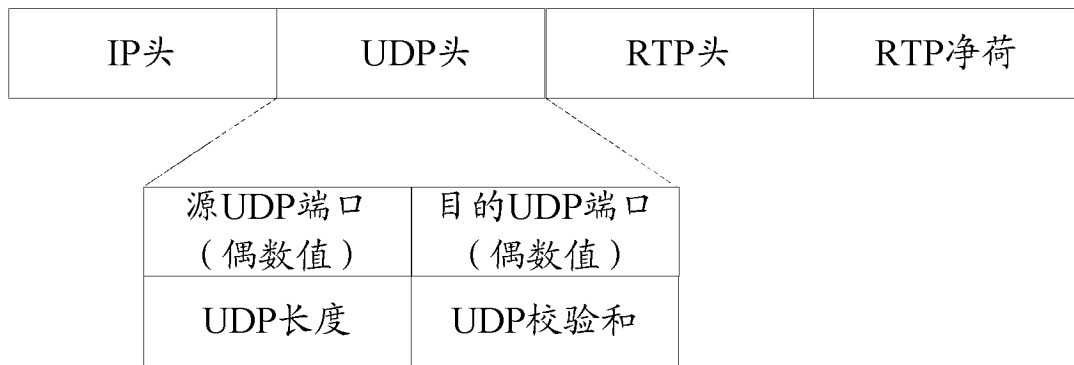


图 1

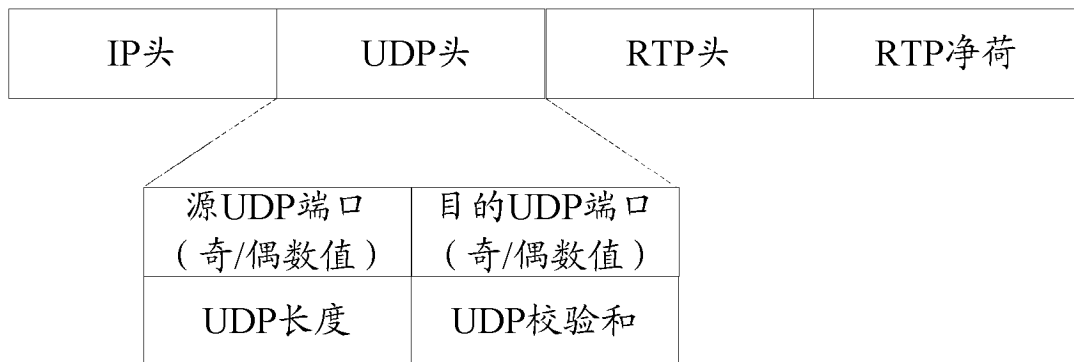


图 2

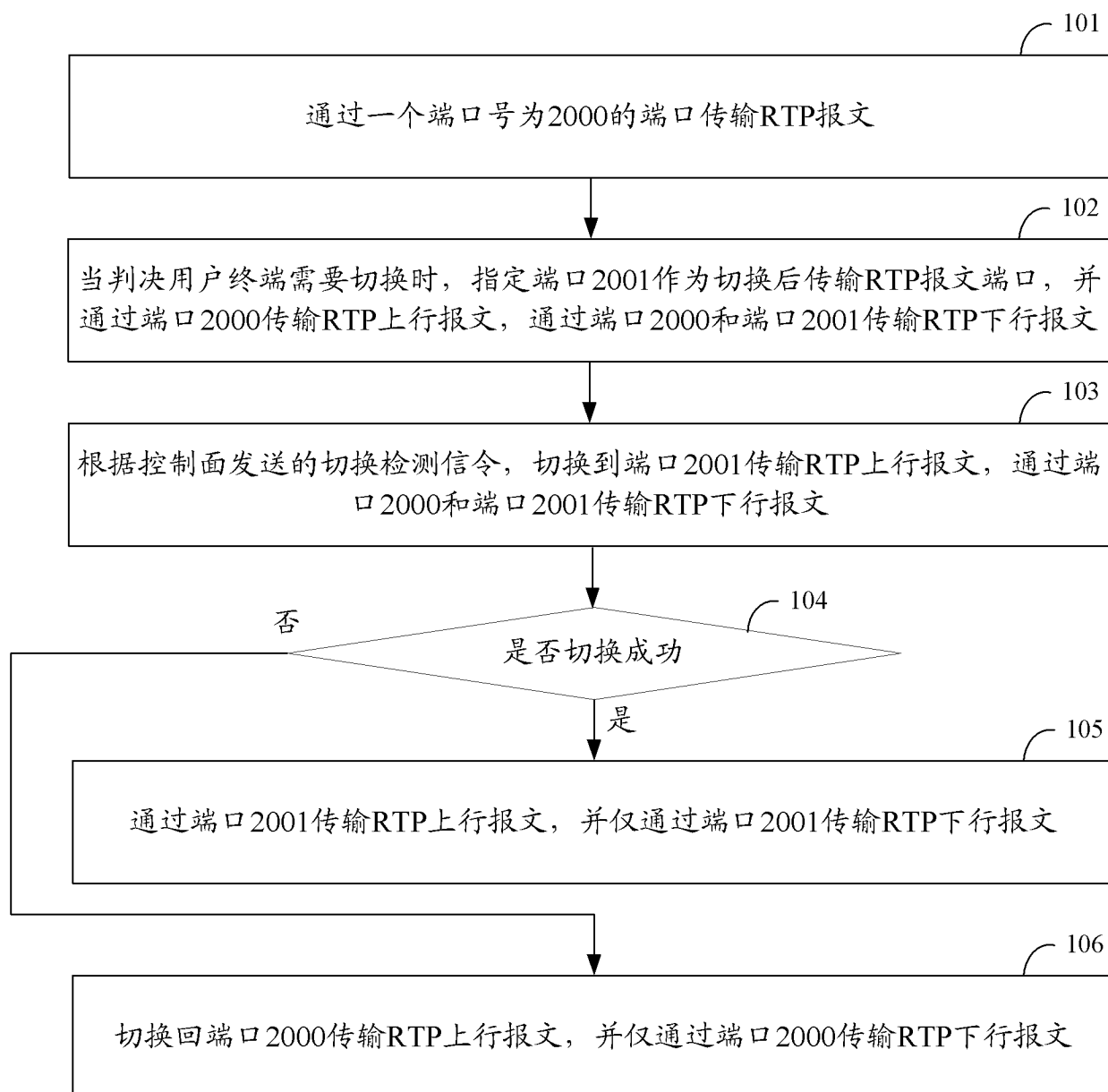


图 3

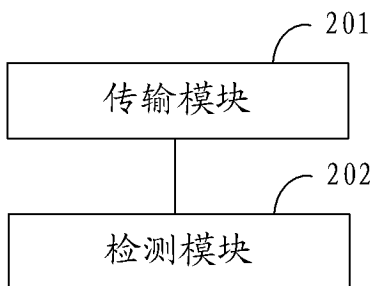


图 4