



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107086958 B

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201610087693.1

H04L 12/46(2006.01)

(22)申请日 2016.02.16

H04W 76/12(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107086958 A

(56)对比文件

CN 102025549 A,2011.04.20,

CN 101399742 A,2009.04.01,

CN 101150594 A,2008.03.26,

CN 101959304 A,2011.01.26,

US 2004133619 A1,2004.07.08,

WO 2008039506 A2,2008.04.03,

(43)申请公布日 2017.08.22

(73)专利权人 中国移动通信集团江苏有限公司

地址 210029 江苏省南京市虎踞路59号

审查员 刘金鑫

(72)发明人 王涛 粟菁 陈馨 孙国峰 庄佳

(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 12/723(2013.01)

H04L 12/801(2013.01)

H04L 12/803(2013.01)

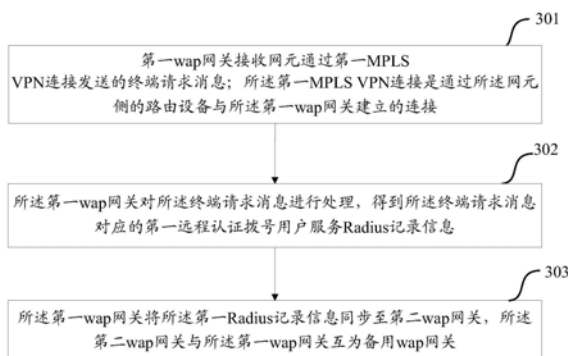
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

一种数据传输方法、wap网关及系统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种数据传输方法、wap网关及系统。本发明实施例中,第一wap网关接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息,通过对终端请求消息进行处理,得到终端请求消息对应的第一Radius记录信息,并将其同步至与第一wap网关互为备用的第二wap网关。本发明实施例中,一方面,VPN连接能够充分利用网络节点带宽,减少网络拥堵,更适合大流量处理;另一方面,在进行容灾切换时,操作不再涉及网元设备,且由于第一网关将第一Radius记录信息同步给第二网关,实现了备份,因此,当由第一网关切换至第二网关时,无需强制用户下线再重新上线注册等操作,大大提高了容灾切换的效率。



1. 一种数据传输方法,其特征在于,该方法包括:

第一无线应用通讯协议wap网关接收第二wap网关发送的第二远程认证拨号用户服务Radius记录信息,所述第二Radius记录信息是所述第二wap网关对终端请求消息进行处理得到的;

所述第一wap网关接收网元发送的建立第一多协议标签交换虚拟专网技术MPLS VPN连接的连接请求消息,所述连接请求消息是所述网元确定所述第二wap网关不可用后发送的,所述第二wap网关与所述网元之间通过网元侧的路由设备建立的第二MPLS VPN连接;

所述第一wap网关根据所述连接请求消息与所述网元建立第一MPLS VPN连接;

所述第一wap网关接收网元通过所述第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息;

所述第一wap网关对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一Radius记录信息;

所述第一wap网关将所述第一Radius记录信息同步至所述第二wap网关,所述第二wap网关为主用wap网关,所述第一wap网关为备用wap网关。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述终端请求消息为业务请求消息;所述业务请求消息中包括所述终端对应的用户的标识信息;

所述第一wap网关对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一Radius记录信息,包括:

所述第一wap网关根据所述用户的标识信息,得到所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息;

所述第一wap网关根据所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息,对所述业务请求消息进行处理,得到所述业务请求消息对应的第一Radius记录信息。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一wap网关将所述第一Radius记录信息同步至第二wap网关,包括:

所述第一wap网关将所述第一Radius记录信息发送给所述第一wap网关对应的第一同步服务器,以使所述第一同步服务器将所述第一Radius记录信息同步给所述第二wap网关。

4. 一种wap网关,其特征在于,该wap网关包括:

接收模块,用于接收第二wap网关发送的第二远程认证拨号用户服务Radius记录信息,所述第二Radius记录信息是所述第二wap网关对终端请求消息进行处理得到的;以及,接收网元发送的建立第一多协议标签交换虚拟专网技术MPLS VPN连接的连接请求消息,所述连接请求消息是所述网元确定所述第二wap网关不可用后发送的,所述第二wap网关与所述网元之间通过网元侧的路由设备建立的第二MPLS VPN连接;

处理模块,用于根据所述连接请求消息与所述网元建立第一MPLS VPN连接;

所述接收模块,还用于接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息;

所述处理模块,还用于对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一远程认证拨号用户服务Radius记录信息;

同步模块,用于将所述第一Radius记录信息同步至所述第二wap网关,所述第二wap网关为主用wap网关,所述wap网关为备用wap网关。

5. 如权利要求4所述的wap网关,其特征在于,所述终端请求消息为业务请求消息;所述业务请求消息中包括所述终端对应的用户的标识信息;

所述处理模块具体用于：

根据所述用户的标识信息，得到所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息；

根据所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息，对所述业务请求消息进行处理，得到所述业务请求消息对应的第一Radius记录信息。

6. 如权利要求4或5所述的wap网关，其特征在于，所述同步模块具体用于：

将所述第一Radius记录信息发送给所述wap网关对应的第一同步服务器，以使所述第一同步服务器将所述第一Radius记录信息同步给所述wap网关的备用wap网关。

7. 一种数据传输系统，其特征在于，该数据传输系统包括网元、第一wap网关以及第二wap网关；

所述第一wap网关用于接收所述第二wap网关发送的第二远程认证拨号用户服务Radius记录信息，所述第二Radius记录信息是所述第二wap网关对终端请求消息进行处理得到的；

所述网元用于确定所述第二wap网关不可用后，向所述第一wap网关发送建立所述第一MPLS VPN连接的连接请求消息；所述第二wap网关与所述网元之间存在通过所述网元侧的路由设备建立的第二MPLS VPN连接；

所述第一wap网关用于根据所述连接请求消息与所述网元建立所述第一MPLS VPN连接；

所述网元还用于通过第一MPLS VPN连接向所述第一wap网关发送所述终端请求消息；

所述第一wap网关还用于接收所述终端请求消息，并对所述终端请求消息进行处理，得到所述终端请求消息对应的第一远程认证拨号用户服务Radius记录信息；以及将所述第一Radius记录信息同步至第二wap网关；

所述第二wap网关用于接收所述第一wap网关同步的所述第一Radius记录信息；所述第二wap网关为主用wap网关，所述第一wap网关为备用wap网关。

8. 如权利要求7所述的数据传输系统，其特征在于，还包括与所述第一wap网关对应的第一同步服务器和与所述第二wap网关对应的第二同步服务器；

所述第一wap网关还用于将所述第一Radius记录信息发送给所述第一同步服务器，以及接收所述第二同步服务器发送的第二Radius记录信息；所述第二Radius记录信息是所述第二wap网关对终端请求消息进行处理得到并发送给所述第二同步服务器的；

所述第一同步服务器用于将所述第一Radius记录信息同步给所述第二wap网关；

所述第二同步服务器用于将所述第二Radius记录信息同步给所述第一wap网关。

一种数据传输方法、wap网关及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种数据传输方法、wap网关及系统。

背景技术

[0002] 在2/3G时代,wap(Wireless Application Protocol无线应用通讯协议)网关是移动终端上网的重要途径,进入4G时代,各大运营商也需要基于综合网关实现流量汇聚与流量价值挖掘。目前的wap网关或综合网关组网方式主要是基于现有骨干网络如CMNET,通过GRE隧道方式实现GGSN(Gateway GPRS Support Node)等网元与网关实现对接。图1为现有技术中通过GRE隧道实现对接的网络架构示意图,如图1所示,该网络架构包括终端101、GGSN102以及wap网关103和wap网关104,其中,GGSN102通过GRE隧道与wap网关103或wap网关104实现数据通信。

[0003] 由于GRE隧道建立的是一条固定的端到端的链路,链路建立后根据CMNET骨干网的路由策略(策略与源地址和目的地址相关),其转发路径基本固定。当某套GGSN或PGW(PDN GateWay,PDN网关),尤其是4G的PGW网元流量过大时,会导致CMNET骨干网络负荷不均衡,部分链路超负荷,导致网络延时增大、丢包率上升等问题。而且,因GRE隧道及GRE接口地址均为固定分配,无法进行网络负荷的动态调整。另一方面,如图1所示,在容灾时,需要GGSN侧删除现有GRE隧道,将GRE隧道指向wap网关容灾节点,由于需要逐套修改GGSN侧的GRE信息,从而使得容灾操作较为复杂,且为了保证容灾切换后用户正常使用,GGSN侧还需要将在网用户强制下线后重新上线,导致切换效率较低。

[0004] 综上,目前亟需一种能够充分利用网络节点带宽、减少网络拥堵且有效提高容灾切换效率的数据传输方法。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种数据传输方法、wap网关及系统,用以充分利用网络节点带宽、减少网络拥堵且有效提高容灾切换效率。

[0006] 本发明实施例提供的一种数据传输方法,包括:

[0007] 第一无线应用通讯协议wap网关接收网元通过第一多协议标签交换虚拟专网技术MPLS VPN连接发送的终端请求消息;所述第一MPLS VPN连接是通过所述网元侧的路由设备与所述第一wap网关建立的连接;

[0008] 所述第一wap网关对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一远程认证拨号用户服务Radius记录信息;

[0009] 所述第一wap网关将所述第一Radius记录信息同步至第二wap网关,所述第二wap网关与所述第一wap网关互为备用wap网关。

[0010] 较佳地,所述第一wap网关接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息之前,还包括:

[0011] 第一wap网关接收所述网元发送的建立所述第一MPLS VPN连接的连接请求消息,

所述连接请求消息是所述网元确定所述第二wap网关不可用后发送的,所述第二wap网关与所述网元之间存在通过所述网元侧的路由设备建立的第二MPLS VPN连接;

[0012] 所述第一wap网关根据所述连接请求消息与所述网元建立所述第一MPLS VPN连接。

[0013] 较佳地,所述第一wap网关接收所述网元发送的建立所述第一MPLS VPN连接的连接请求消息之前,还包括:

[0014] 所述第一wap网关接收所述第二wap网关发送的第二Radius记录信息,所述第二Radius记录信息是所述第二wap网关对终端请求消息进行处理得到的。

[0015] 较佳地,所述终端请求消息为业务请求消息;所述业务请求消息中包括所述终端对应的用户的标识信息;

[0016] 所述第一wap网关对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一Radius记录信息,包括:

[0017] 所述第一wap网关根据所述用户的标识信息,得到所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息;

[0018] 所述第一wap网关根据所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息,对所述业务请求消息进行处理,得到所述业务请求消息对应的第一Radius记录信息。

[0019] 较佳地,所述第一wap网关将所述第一Radius记录信息同步至第二wap网关,包括:

[0020] 所述第一wap网关将所述第一Radius记录信息发送给所述第一wap网关对应的第一同步服务器,以使所述第一同步服务器将所述第一Radius记录信息同步给所述第二wap网关。

[0021] 本发明实施例提供一种wap网关,该wap网关包括:

[0022] 接收模块,用于接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息;所述第一MPLS VPN连接是通过所述网元侧的路由设备与所述wap网关建立的连接;

[0023] 处理模块,用于对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一远程认证拨号用户服务Radius记录信息;

[0024] 同步模块,用于将所述第一Radius记录信息同步至所述wap网关的备用wap网关。

[0025] 较佳地,所述接收模块还用于:

[0026] 接收所述网元发送的建立所述第一MPLS VPN连接的连接请求消息,所述连接请求消息是所述网元确定所述wap网关的备用wap网关不可用后发送的,所述wap网关的备用wap网关与所述网元之间存在通过所述网元侧的路由设备建立的第二MPLS VPN连接;

[0027] 所述处理模块还用于:

[0028] 根据所述连接请求消息与所述网元建立所述第一MPLS VPN连接。

[0029] 较佳地,所述接收模块还用于:

[0030] 接收所述wap网关的备用wap网关发送的第二Radius记录信息,所述第二Radius记录信息是所述wap网关的备用wap网关对终端请求消息进行处理得到的。

[0031] 较佳地,所述终端请求消息为业务请求消息;所述业务请求消息中包括所述终端对应的用户的标识信息;

[0032] 所述处理模块具体用于:

[0033] 根据所述用户的标识信息,得到所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信

息；

[0034] 根据所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息,对所述业务请求消息进行处理,得到所述业务请求消息对应的第一Radius记录信息。

[0035] 较佳地,所述同步模块具体用于:

[0036] 将所述第一Radius记录信息发送给所述wap网关对应的第一同步服务器,以使所述第一同步服务器将所述第一Radius记录信息同步给所述wap网关的备用wap网关。

[0037] 本发明实施例提供一种数据传输系统,该数据传输系统包括网元、第一wap网关以及第二wap网关;

[0038] 所述网元用于通过第一MPLS VPN连接向所述第一wap网关发送终端请求消息;所述第一MPLS VPN连接是通过所述网元侧的路由设备与所述第一wap网关建立的连接;

[0039] 所述第一wap网关用于接收所述终端请求消息,并对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一远程认证拨号用户服务Radius记录信息;以及将所述第一Radius记录信息同步至第二wap网关;

[0040] 所述第二wap网关用于接收所述第一wap网关同步的所述第一Radius记录信息;所述第二wap网关与所述第一wap网关互为备用wap网关。

[0041] 较佳地,还包括与所述第一wap网关对应的第一同步服务器和与所述第二wap网关对应的第二同步服务器;

[0042] 所述第一wap网关还用于将所述第一Radius记录信息发送给所述第一同步服务器,以及接收所述第二同步服务器发送的第二Radius记录信息;所述第二Radius记录信息是所述第二wap网关对终端请求消息进行处理得到并发送给所述第二同步服务器的;

[0043] 所述第一同步服务器用于将所述第一Radius记录信息同步给所述第二wap网关;

[0044] 所述第二同步服务器用于将所述第二Radius记录信息同步给所述第一wap网关。

[0045] 较佳地,所述网元还用于确定所述第二wap网关不可用后,向所述第一wap网关发送建立所述第一MPLS VPN连接的连接请求消息;所述第二wap网关与所述网元之间存在通过所述网元侧的路由设备建立的第二MPLS VPN连接;

[0046] 所述第一wap网关还用于根据所述连接请求消息与所述网元建立所述第一MPLS VPN连接。

[0047] 本发明的上述实施例中,第一wap网关接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息,通过对终端请求消息进行处理,得到终端请求消息对应的第一Radius记录信息,并将第一Radius记录信息同步至第二wap网关,第二wap网关与第一wap网关互为备用wap网关。本发明实施例中,第一MPLS VPN连接是通过网元侧的路由设备与第一wap网关建立的连接,一方面,由于MPLS VPN与GRE相比,其在CMNET路由表中,分布更分散,有利于流量均衡,能够充分利用网络节点带宽,减少网络拥堵,更适合大流量处理;另一方面,在进行容灾切换时,操作不再涉及网元设备,无需进行GRE隧道调整,且由于第一wap网关将第一Radius记录信息同步给第二wap网关,实现了备份,因此,当由第一wap网关切换至第二wap网关时,无需强制用户下线再重新上线注册等操作,大大提高了容灾切换的效率。

附图说明

[0048] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使

用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0049] 图1为现有技术中通过GRE隧道实现对接的网络架构示意图;

[0050] 图2为本发明实施例适用的一种网络架构示意图;

[0051] 图3为本发明实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图;

[0052] 图4为本发明实施例提供的数据传输方法的交互过程示意图;

[0053] 图5为本发明实施例提供的一种wap网关的结构示意图;

[0054] 图6为本发明实施例提供的一种数据传输系统的结构示意图。

具体实施方式

[0055] 为了使本发明的目的、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,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0056] 本发明实施例中的数据传输方法可适用于多种应用场景,如图2所示,为本发明实施例适用的一种网络架构示意图。该网络架构包括终端201、网元202、网元侧的路由设备2021,以及第一wap网关203和第二wap网关204,还包括第一wap网关203侧的路由设备2031和第二wap网关204侧的路由设备2041;其中,网元202通过第一MPLS VPN (Multi Protocol Label Switching Virtual Private Network,多协议标签交换虚拟专网技术)连接与第一wap网关203实现数据通信,或者,网元202通过第二MPLS VPN连接与第二wap网关204实现数据通信。

[0057] 第一wap网关203和第二wap网关204互为备用wap网关,且第一wap网关203和第二wap网关204可通过多种方式进行数据同步,例如,第一wap网关203可以通过其对应的第一同步服务器将数据同步给第二wap网关204,相应地,第二wap网关204可以通过其对应的第二同步服务器将数据同步给第一wap网关203。

[0058] 基于图2所示的网络架构,图3示出了本发明实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图,该方法包括:

[0059] 步骤301,第一wap网关接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息;所述第一MPLS VPN连接是通过所述网元侧的路由设备与所述第一wap网关建立的连接;

[0060] 步骤302,所述第一wap网关对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一Radius (Remote Authentication Dial In User Service,远程认证拨号用户服务)记录信息;

[0061] 步骤303,所述第一wap网关将所述第一Radius记录信息同步至第二wap网关,所述第二wap网关与所述第一wap网关互为备用wap网关。

[0062] 本发明实施例中,第一MPLS VPN连接是通过GGSN侧的路由设备与第一wap网关建立的连接,一方面,由于MPLS-VPN与GRE相比,其在CMNET路由表中,分布更分散,有利于流量均衡,能够充分利用网络节点带宽,减少网络拥堵,更适合大流量处理;另一方面,在进行容灾切换时,操作不再涉及GGSN设备,无需进行GRE隧道调整,且由于第一wap网关将第一

Radius记录信息同步给第二wap网关,实现了备份,因此,当由第一wap网关切换至第二wap网关时,无需强制用户下线再重新上线注册等操作,大大提高了容灾切换的效率。本发明实施例中,在部署网络架构时,可首先在图1所示现有网络架构中的网元侧、第一wap网关侧和第二wap网关侧增加路由设备,并在网元侧的路由设备上提前配置2条MPLS VPN连接(第一MPLS VPN连接和第二MPLS VPN连接),第一MPLS VPN连接指向第一wap网关,第二MPLS VPN连接指向第二wap网关。本发明实施例中,在同一时刻,网元侧的路由设备仅与第一wap网关建立第一MPLS VPN连接,或者,仅与第二wap网关建立第二MPLS VPN连接。第一MPLS VPN连接和第二MPLS VPN连接可进行灵活切换。下面针对第一MPLS VPN连接和第二MPLS VPN连接之间的切换进行具体介绍,以由第二MPLS VPN连接切换为第一MPLS VPN连接为例。

[0063] 本发明实施例中的路由设备可以为PE设备(Provider Edge,运营商边缘路由器)。本发明实施例中的网元可以为GGSN或PGW,下面以GGSN为例进行说明。假设第二wap网关为主用wap网关,第一wap网关为备用wap网关。正常情况下,GGSN通过建立好的第二MPLS VPN连接与主用wap网关(第二wap网关)进行数据传输,具体可以为:第二wap网关通过第二MPLS VPN连接接收GGSN发送的终端请求消息,并对终端请求消息进行处理,得到与终端请求消息对应的第二Radius记录信息。需要说明的是,终端请求消息可以为终端的用户注册请求消息,也可以为注册成功后的终端发送的业务请求消息;若为终端的用户注册请求消息,则第二wap网关通过对用户注册请求消息进行处理,在确定用户注册成功的情况下,得到与用户注册请求消息对应的第二Radius记录信息;若为业务请求消息,则第二wap网关通过对业务请求消息进行处理,在确定业务请求消息中的业务处理成功后,得到与业务请求消息对应的第二Radius记录信息。其中,第二Radius记录信息可以根据用户标识信息进行分类,也就是说,用户的标识信息与该用户的第二Radius记录信息存在对应关系。

[0064] 第二wap网关得到第二Radius记录信息后,可实时将第二Radius记录信息同步给第一wap网关,具体可通过将第二Radius记录信息发送给第二同步服务器,由第二同步服务器同步给第一wap网关。

[0065] GGSN确定第二wap网关不可用后,需要进行容灾切换,此时,GGSN向备用wap网关(第一wap网关)发送建立第一MPLS VPN连接的连接请求消息;第一wap网关接收到连接请求消息后,根据该连接请求消息与GGSN建立第一MPLS VPN连接,并通过第一MPLS VPN连接与GGSN进行数据传输。本发明实施例中,由于第一MPLS VPN连接和第二MPLS VPN连接的起点为GGSN侧的PE设备,而不是GGSN,因此能够很好地避免因容灾切换而导致GGSN上的数据调整。而且,由于切换之前,第二wap网关将得到的第二Radius记录信息同步给了第一wap网关,因此,第一wap网关中存储有与不同用户的标识信息对应的第二Radius记录信息,对于已经在第二wap网关上注册成功的用户,在切换后,第一wap网关可直接对该用户终端发送的业务请求消息进行处理,而无需强制用户下线后再重新上线进行注册,具体地,第一wap网关可根据该用户的标识信息,获取到与用户的标识信息对应的第二Radius记录信息,进而根据第二Radius记录信息对该用户终端发送的业务请求消息进行处理,从而实现了用户的无感知切换,且由于无需用户下线后再重新上线,大大提高了切换的效率。对于尚未在第二wap网关上注册成功的用户,在切换后,用户终端可直接发送用户注册请求消息,由第一wap网关对用户注册请求消息进行处理,以便于完成用户注册。第一wap网关对业务请求消息以及用户注册请求消息进行处理后,得到第一Radius记录信息,同样地,第一wap网关将

实时第一Radius记录信息同步至第二wap网关,具体可通过第一wap网关对应的第一同步服务器来实现。

[0066] 本发明实施例中的数据传输方法涉及终端、GGSN、第一wap网关、第二wap网关以及第一同步服务器、第二同步服务器之间的交互过程,图4为本发明实施例提供的数据传输方法的交互过程示意图,下面结合图4对本发明实施例进行具体说明。

[0067] 步骤401,终端向GGSN发送用户注册请求消息;

[0068] 步骤402,GGSN接收到用户注册请求消息后,通过第二MPLS VPN连接发送给第二wap网关;

[0069] 步骤403,第二wap网关对用户注册请求消息进行处理,得到与用户注册请求消息对应的第二Radius记录信息,并将第二Radius记录信息发送给对应的第二同步服务器;

[0070] 步骤404,第二同步服务器将接收到的第二Radius记录信息同步给第一wap网关;

[0071] 步骤405,GGSN确定第二wap网关不可用后,向第一wap网关发送建立第一MPLS VPN连接的连接请求消息;

[0072] 步骤406,第一wap网关根据连接请求消息与GGSN建立第一MPLS VPN连接;

[0073] 步骤407,终端向GGSN发送业务请求消息;

[0074] 步骤408,GGSN将接收到的业务请求消息通过第一MPLS VPN连接发送给第一wap网关;业务请求消息中包括用户的标识信息;

[0075] 步骤408,第一wap网关根据用户的标识信息,获取到与用户的标识信息对应的第二Radius记录信息,并根据第二Radius记录信息对业务请求消息进行处理,得到与该业务请求消息对应的第一Radius记录信息;

[0076] 步骤409,第一wap网关将得到的第一Radius记录信息发送给对应的第一同步服务器,

[0077] 步骤410,第一同步服务器将接收到的第一Radius记录信息同步给第二wap网关。

[0078] 本发明的上述实施例中,第一wap网关接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息,通过对终端请求消息进行处理,得到终端请求消息对应的第一Radius记录信息,并将第一Radius记录信息同步至第二wap网关,第二wap网关与第一wap网关互为备用wap网关。本发明实施例中,第一MPLS VPN连接是通过网元侧的路由设备与第一wap网关建立的连接,一方面,由于MPLS-VPN与GRE相比,其在CMNET路由表中,分布更分散,有利于流量均衡,能够充分利用网络节点带宽,减少网络拥堵,更适合大流量处理;另一方面,在进行容灾切换时,操作不再涉及网元设备,无需进行GRE隧道调整,且由于第一wap网关将第一Radius记录信息同步给第二wap网关,实现了备份,因此,当由第一wap网关切换至第二wap网关时,无需强制用户下线再重新上线注册等操作,大大提高了容灾切换的效率。

[0079] 针对上述方法流程,本发明实施例还提供一种wap网关,该wap网关的具体内容可以参照上述方法实施。

[0080] 图5为本发明实施例提供的一种wap网关的结构示意图,该wap网关包括:

[0081] 接收模块501,用于接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息;所述第一MPLS VPN连接是通过所述网元侧的路由设备与所述wap网关建立的连接;

[0082] 处理模块502,用于对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一远程认证拨号用户服务Radius记录信息;

- [0083] 同步模块503,用于将所述第一Radius记录信息同步至所述wap网关的备用wap网关。
- [0084] 较佳地,所述接收模块501还用于:
- [0085] 接收所述网元发送的建立所述第一MPLS VPN连接的连接请求消息,所述连接请求消息是所述网元确定所述wap网关的备用wap网关不可用后发送的,所述wap网关的备用wap网关与所述网元之间通过所述网元侧的路由设备建立的第二MPLS VPN连接;
- [0086] 所述处理模块502还用于:
- [0087] 根据所述连接请求消息与所述网元建立所述第一MPLS VPN连接。
- [0088] 较佳地,所述接收模块501还用于:
- [0089] 接收所述wap网关的备用wap网关发送的第二Radius记录信息,所述第二Radius记录信息是所述wap网关的备用wap网关对终端请求消息进行处理得到的。
- [0090] 较佳地,所述终端请求消息为业务请求消息;所述业务请求消息中包括所述终端对应的用户的标识信息;
- [0091] 所述处理模块502具体用于:
- [0092] 根据所述用户的标识信息,得到所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息;
- [0093] 根据所述用户的标识信息对应的第二Radius记录信息,对所述业务请求消息进行处理,得到所述业务请求消息对应的第一Radius记录信息。
- [0094] 较佳地,所述同步模块503具体用于:
- [0095] 将所述第一Radius记录信息发送给所述wap网关对应的第一同步服务器,以使所述第一同步服务器将所述第一Radius记录信息同步给所述wap网关的备用wap网关。
- [0096] 图6为本发明实施例提供的一种数据传输系统的结构示意图,该数据传输系统包括网元601、第一wap网关602以及第二wap网关603;
- [0097] 所述网元601用于通过第一MPLS VPN连接向所述第一wap网关602发送终端请求消息;所述第一MPLS VPN连接是通过所述网元601侧的路由设备与所述第一wap网关602建立连接;
- [0098] 所述第一wap网关602用于接收所述终端请求消息,并对所述终端请求消息进行处理,得到所述终端请求消息对应的第一远程认证拨号用户服务Radius记录信息;以及将所述第一Radius记录信息同步至第二wap网关603;
- [0099] 所述第二wap网关603用于接收所述第一wap网关602同步的所述第一Radius记录信息;所述第二wap网关603与所述第一wap网关602互为备用wap网关。
- [0100] 较佳地,还包括与所述第一wap网关对应的第一同步服务器604和与所述第二wap网关对应的第二同步服务器605;
- [0101] 所述第一wap网关602还用于将所述第一Radius记录信息发送给所述第一同步服务器604,以及接收所述第二同步服务器605发送的第二Radius记录信息;所述第二Radius记录信息是所述第二wap网关603对终端请求消息进行处理得到并发送给所述第二同步服务器605的;
- [0102] 所述第一同步服务器604用于将所述第一Radius记录信息同步给所述第二wap网关603;

[0103] 所述第二同步服务器605用于将所述第二Radius记录信息同步给所述第一wap网关602。

[0104] 较佳地,所述网元还用于确定所述第二wap网关603不可用后,向所述第一wap网关602发送建立所述第一MPLS VPN连接的连接请求消息;所述第二wap网关603与所述网元之间通过所述网元601侧的路由设备建立的第二MPLS VPN连接;

[0105] 所述第一wap网关602还用于根据所述连接请求消息与所述网元601建立所述第一MPLS VPN连接。

[0106] 从上述内容可以看出:

[0107] 本发明的上述实施例中,第一wap网关接收网元通过第一MPLS VPN连接发送的终端请求消息,通过对终端请求消息进行处理,得到终端请求消息对应的第一Radius记录信息,并将第一Radius记录信息同步至第二wap网关,第二wap网关与第一wap网关互为备用wap网关。本发明实施例中,第一MPLS VPN连接是通过网元侧的路由设备与第一wap网关建立的连接,一方面,由于MPLS-VPN与GRE相比,其在CMNET路由表中,分布更分散,有利于流量均衡,能够充分利用网络节点带宽,减少网络拥堵,更适合大流量处理;另一方面,在进行容灾切换时,操作不再涉及网元设备,无需进行GRE隧道调整,且由于第一wap网关将第一Radius记录信息同步给第二wap网关,实现了备份,因此,当由第一wap网关切换至第二wap网关时,无需强制用户下线再重新上线注册等操作,大大提高了容灾切换的效率。

[0108] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0109] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0110] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0111] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0112] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0113] 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。

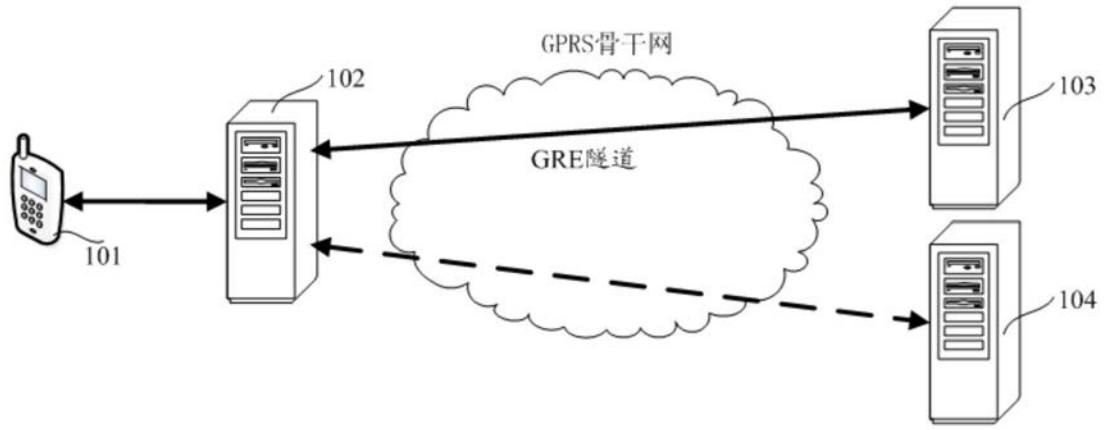


图1

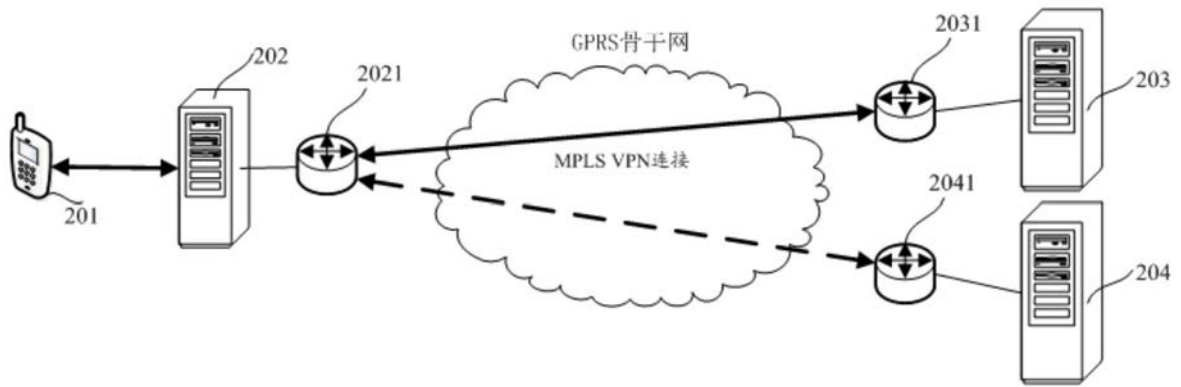


图2

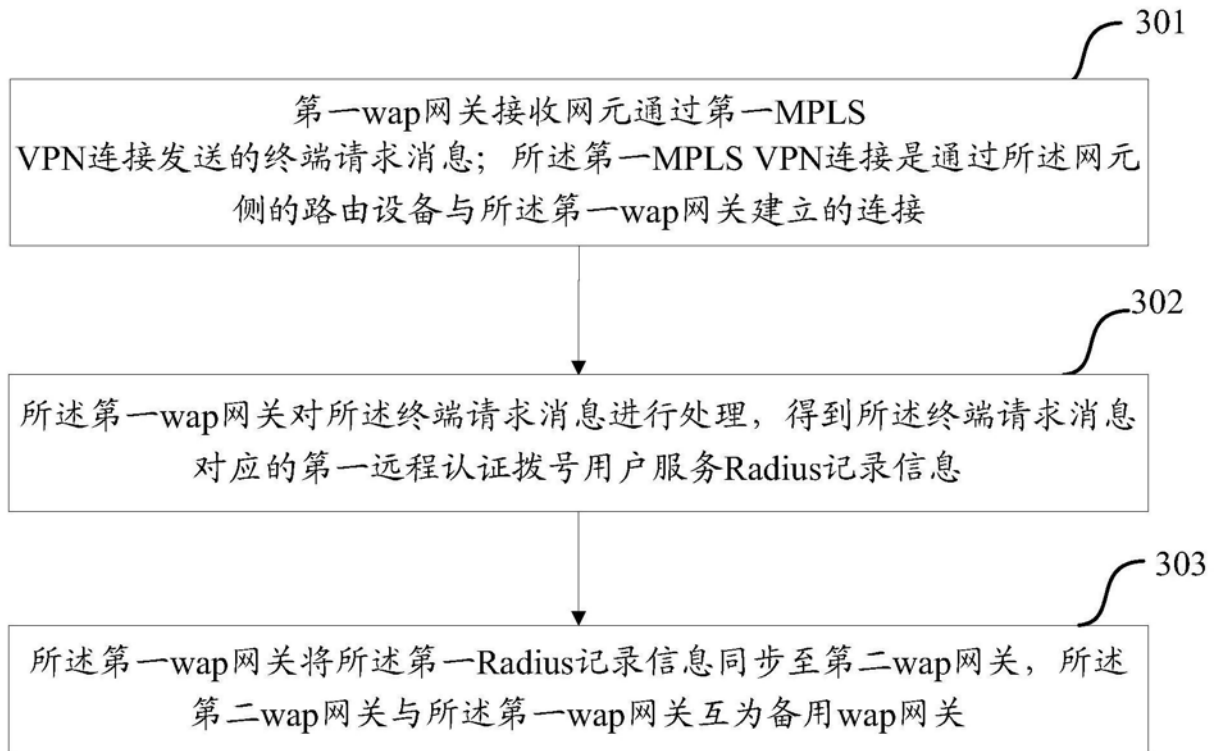


图3

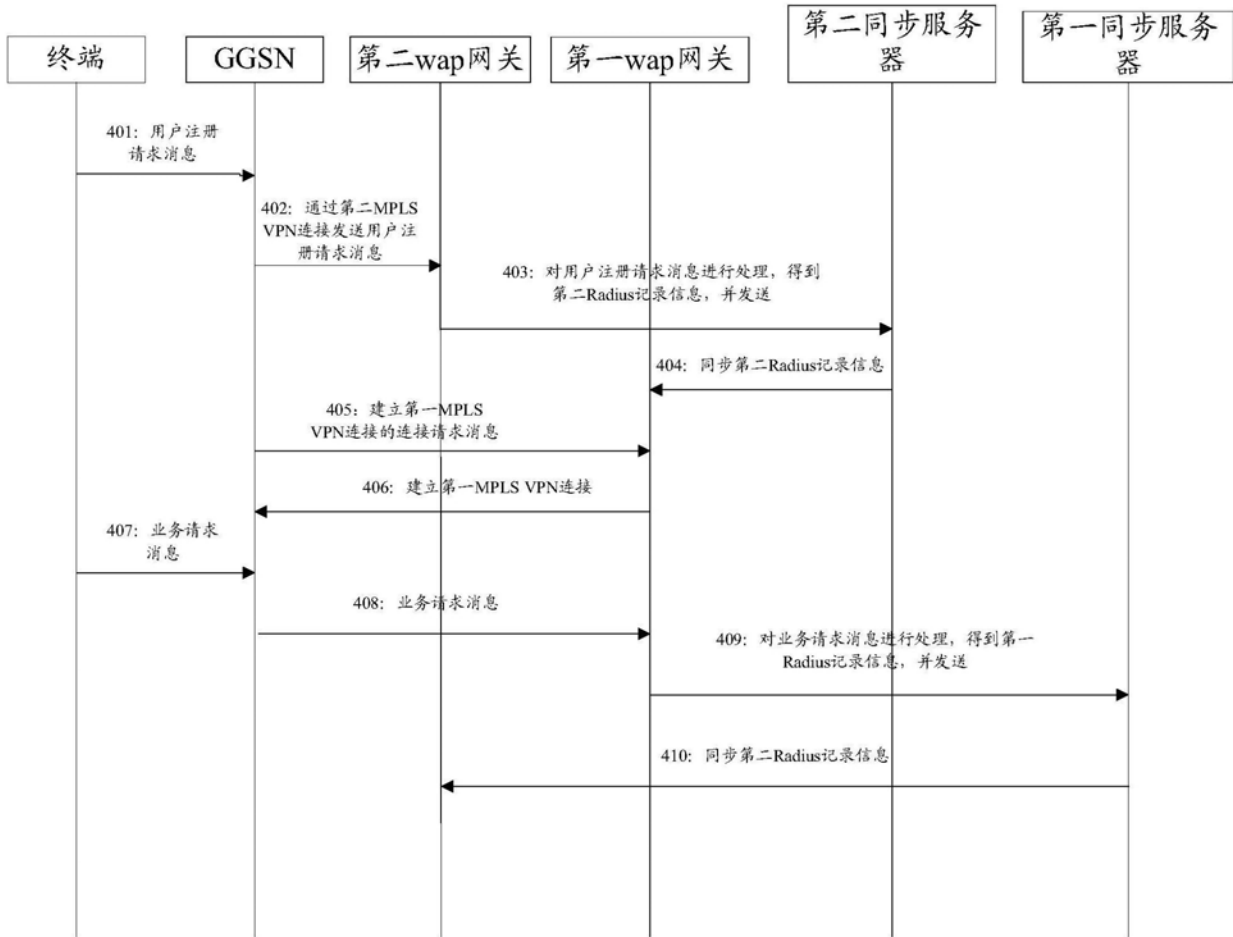


图4

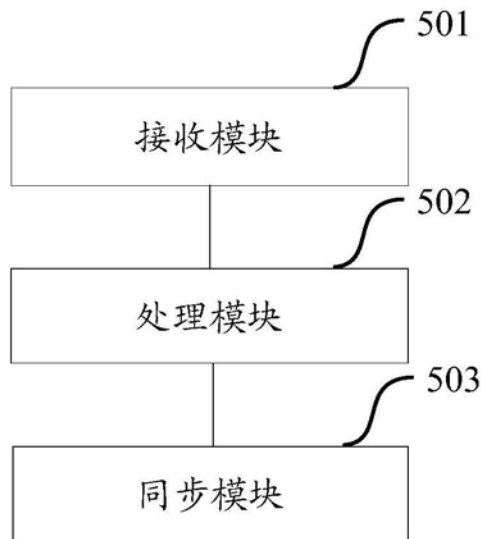


图5

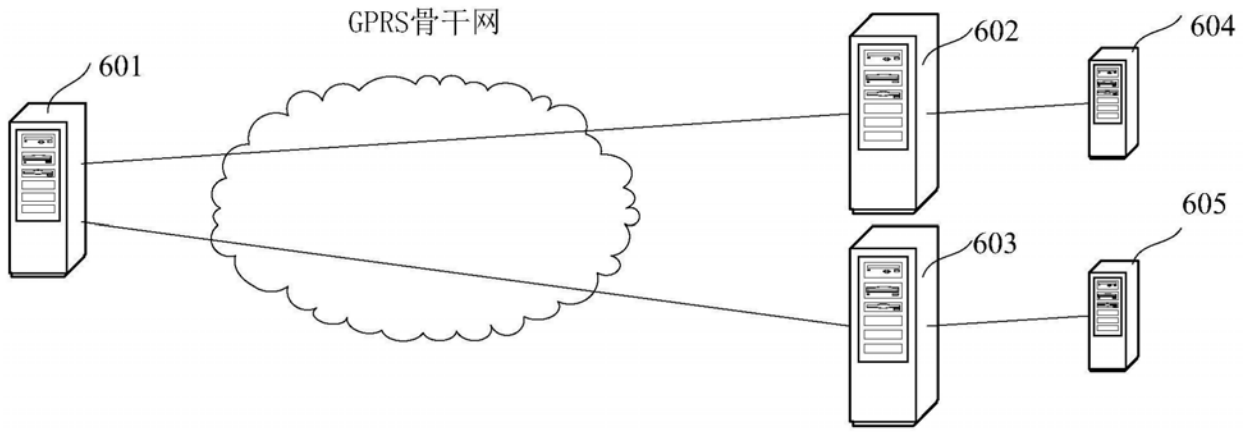


图6