



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113438609 B

(45) 授权公告日 2021.11.19

(21) 申请号 202110991877.1

(22) 申请日 2021.08.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113438609 A

(43) 申请公布日 2021.09.24

(73) 专利权人 深圳市晨讯物联科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街
道新安四路263号旭仕达名苑1栋2单
元12E

(72) 发明人 刘建伟 贺京生

(74) 专利代理机构 深圳市鼎圣霏凡专利代理事
务所(普通合伙) 44759
代理人 袁野

(51) Int. Cl.
H04W 4/10 (2009.01)
H04W 4/12 (2009.01)

(56) 对比文件
CN 104601316 A, 2015.05.06
CN 109428854 A, 2019.03.05
CN 110290538 A, 2019.09.27
CN 110267213 A, 2019.09.20

CN 103517429 A, 2014.01.15
CN 101022568 A, 2007.08.22
CN 109729552 A, 2019.05.07
CN 212086504 U, 2020.12.04
CN 101411215 A, 2009.04.15
CN 105025396 A, 2015.11.04
CN 112866994 A, 2021.05.28
US 6775266 B1, 2004.08.10
EP 1002443 A1, 2000.05.24
WO 2005101695 A1, 2005.10.27

王小平.一种宽带集群系统和窄带集群系统
互通方法的研究.《计算机产品与流通》.2020,
(第03期),

N.O. Mohamed 等.Call Admission
Control for a Wireless Mobile Multimedia
Network Serving Narrowband and Wideband
Customers.《International Conference on
Digital Telecommunications (ICDT'06)》
.2006,

蒋平 等.宽窄带融合实施路径探讨.《警察
技术》.2019,

审查员 蒋蓉

权利要求书2页 说明书8页 附图3页

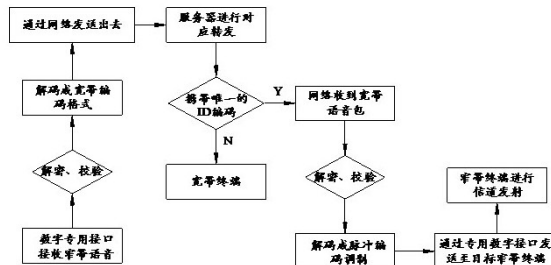
(54) 发明名称

一种宽窄融合调度通信方法、系统、装置及
存储介质

(57) 摘要

本发明属于通信技术领域,具体涉及宽窄融
合调度通信方法、系统、装置及存储介质。该方法
包括:通过通信协议将宽带终端和窄带终端集群
注册到服务器,并向服务器加入音频编码的编解
码数据库,服务器获取窄带终端集群的技术参
数,所述技术参数包括每个窄带终端所具有的通
道带宽、工作频段、设备编号以及唯一的ID编码,
再根据获取的窄带终端集群的技术参数,建立与
窄带终端集群的映射关系表,最后,服务器获取
宽带终端和/或窄带终端发送的消息,根据消息
格式判断所接收的消息所属类别进行调度。本发

明提高互通实时性,实现各终端设备之间的跨越
区域互通,大大降低成本,使各终端设备不在形
成彼此分散的孤岛,便于统一调度指挥。



CN 113438609 B

1. 一种宽窄融合调度通信方法,该方法用于将窄带终端和宽带终端接入核心网,在服务器统一调度下实现融合通信以及互通;其特征在于,该宽窄融合调度通信方法包括:

通过通信协议将宽带终端和窄带终端集群注册到服务器,并向服务器加入音频编码的编解码数据库;

服务器获取窄带终端集群的技术参数,所述技术参数包括每个窄带终端所具有的通道带宽、工作频段、设备编号以及唯一的ID编码;

根据获取的窄带终端集群的技术参数,建立与窄带终端集群的映射关系表;

服务器获取宽带终端和/或窄带终端发送的消息,根据消息格式判断所接收的消息所属类别进行调度;

其中,所述映射关系表的建立方法,包括:获取窄带终端集群中的每个窄带终端的技术参数;对获取的每个窄带终端的技术参数进行解析,根据解析出的窄带终端的设备编号及其唯一的ID编码建立一个初始对照表;在建立的初始对照表中写入每个窄带终端对应其唯一的ID编码的通道带宽以及工作频段,以每个窄带终端的唯一的ID编码为索引,构成映射关系表;将包含有与窄带终端集群中的每个窄带终端设备编号相映射的唯一的ID编码的映射关系表存储于服务器中;

所述根据消息格式判断所接收的消息所属类别进行调度的方法,包括:当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音信令时,经校验后,对目标窄带终端发起呼叫;当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音包时,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射;当获取的消息为窄带终端发送的语音时,语音经音频编码成宽带编码格式后发送至服务器,遍历整个映射关系表,判断语音是否携带有跨区域窄带终端的唯一的ID编码,是则将宽带编码格式的语音发送至唯一的ID编码映射的跨区域窄带终端对应的网络接口,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射,否则将宽带编码格式的语音转发至宽带终端。

2. 如权利要求1所述的宽窄融合调度通信方法,其特征在于:所述窄带终端注册到服务器采用基于DMR/PDT窄带中继的AIS协议;所述宽带终端注册到服务器采用标准SIP协议。

3. 如权利要求2所述的宽窄融合调度通信方法,其特征在于:所述窄带终端集群与DMR/PDT窄带中继之间通过窄带无线链路连接,DMR/PDT窄带中继、服务器以及宽带终端之间通过有线链路连接,所述窄带终端为DMR/PDT制式的对讲机,所述宽带终端为连接服务器的计算机设备。

4. 一种宽窄融合调度通信系统,其特征在于:所述宽窄融合调度通信系统采用权利要求1-3中任意一项所述宽窄融合调度通信方法实现窄带终端和宽带终端接入核心网,在服务器统一调度下实现融合通信以及互通;所述宽窄融合调度通信系统包括:

双网融合通信模块,用于通过通信协议将宽带终端和窄带终端集群注册到服务器;

编码转换模块,用于将语音编码格式转换的编解码数据库存储于服务器中,对宽带终端发送至窄带终端集群的语音包解码成脉冲编码调制,对窄带终端发送至服务器的语音编码成宽带编码格式;

映射管理模块,用于获取窄带终端集群的技术参数,根据获取的窄带终端集群的技术参数,建立与窄带终端集群的映射关系表,所述技术参数包括每个窄带终端所具有的通道

带宽、工作频段、设备编号以及唯一的ID编码;以及

调度指挥模块,用于获取宽带终端和/或窄带终端发送的消息,根据消息格式判断所接收的消息所属类别进行调度;

其中,调度指挥模块根据消息所属类别进行调度的方法包括:

当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音信令时,经校验后,对目标窄带终端发起呼叫;

当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音包时,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射;

当获取的消息为窄带终端发送的语音时,语音经音频编码成宽带编码格式后发送至服务器,遍历整个映射关系表,判断语音是否携带有跨区域窄带终端的唯一的ID编码;是则将宽带编码格式的语音发送至唯一的ID编码映射的跨区域窄带终端对应的网络接口,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射,否则将宽带编码格式的语音转发至宽带终端。

5.如权利要求4所述的宽窄融合调度通信系统,其特征在于:所述双网融合通信模块包括注册模块,注册模块包括用于窄带终端注册到服务器的DMR/PDT窄带中继的AIS协议,还包括宽带终端注册到服务器的标准SIP协议。

6.如权利要求5所述的宽窄融合调度通信系统,其特征在于:所述宽带终端为连接服务器的计算机设备,所述窄带终端为DMR/PDT制式的对讲机,所述窄带终端的对讲机上加入有与所述宽带终端的计算机设备以及所述窄带终端集群上其他对讲机对讲和短信互通的对讲组件。

7.一种宽窄融合调度通信装置,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至3中任一项所述的方法的步骤。

8.一种存储介质,存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至3中任一项所述的方法的步骤。

一种宽窄融合调度通信方法、系统、装置及存储介质

技术领域

[0001] 本发明属于通信技术领域,具体涉及一种宽窄融合调度通信方法、系统、装置和存储介质。

背景技术

[0002] 近年来,随着网络科技的不断发展,特别是从窄带技术跨越到4G LTE宽带技术,使得人们不再满足于普通的语音对讲、短数据传输的窄带需求,转而追求带宽要求更高的视频对讲、画面传输等。但是,窄带技术又是无法被取代的一项无线通讯技术。而且,窄带技术目前主要应用于模拟对讲机、数字对讲机以及相关的基站中转设备的调度方面,能够高效完成对政府与公共安全、工商业等提供的应急通信、指挥调度和日常工作等。

[0003] 以窄带技术应用中的数字对讲机为例。目前数字对讲机通常利用DMR、PDT等制式。其中,DMR(数字移动无线通讯,Digital MobileRadio)、PDT(警用数字集群,Police Digital Trunking)。采用DMR、PDT等制式的数字对讲机由于窄带的带宽限制,其网络接入速度通常在56Kbps及其以下,导致其主要用于传送低码流的语音和小数据包的通信。因此,采用DMR、PDT等制式的窄带技术主要解决无线通信设备作业时语音和信令的实时传输问题,无法传输视频与图像等大数据业务,这是目前窄带技术应用中的限制调节之一。

[0004] 也由于该类数字对讲机所应用的窄带通信技术与宽带通信协议不同、频率不通,导致该类数字对讲机无法通过简单的IP互联达到融合通信的目的。其中,宽带调度主要指基于运营商的蜂窝网络2G/3G/4G/5G等制式的可以进行语音对讲调度、视频对讲调度等宽带应用。因此,基于宽带技术的宽带终端设备和窄终端设备在语音结构、通信协议、频率上均不同且在语音通信过程中各自隔离,如同信息孤岛,互间也是彼此独立分散的,没有达成真正意义上的一网覆盖形式,业务数据也不能通畅互联和统一调度指挥。

[0005] 如何根据实际需求并结合实际情况,将宽带和窄带技术融合起来,最终达到宽窄带融合通信,为行业用户提供满足其实际需求的解决方案成为目前亟需解决的问题之一。

发明内容

[0006] 为解决现有技术中宽窄带通信时不同终端无法实现互联互通,彼此独立分散,无法融合并统一调度指挥的问题,本发明提供了一种宽窄融合调度通信方法、系统、装置和存储介质,使用脉冲编码调制通信的语音数据,实现宽窄带语音实时互通,使用信令作为不同系统语音互通标志,在语音数据到来前提前知晓,提高互通实时性,将宽带和窄带技术融合起来,基于宽窄带融合调度,实现各终端设备之间的跨越区域互通,大大降低成本,使各终端设备不在形成彼此分散的孤岛,便于统一调度指挥。

[0007] 本发明采用以下技术方案实现:

[0008] 一种宽窄融合调度通信方法,该方法用于将窄带终端和宽带终端接入核心网,在服务器统一调度下实现融合通信以及互通;该宽窄融合调度通信方法包括如下步骤:

[0009] 步骤一、通过通信协议将宽带终端和窄带终端集群注册到服务器,并向服务器加

入音频编码的编解码数据库；

[0010] 步骤二、服务器获取窄带终端集群的技术参数，所述技术参数包括每个窄带终端所具有的通道带宽、工作频段、设备编号以及唯一的ID编码；

[0011] 步骤三、根据获取的窄带终端集群的技术参数，建立与窄带终端集群的映射关系表；

[0012] 步骤四、服务器获取宽带终端和/或窄带终端发送的消息，根据消息格式判断所接收的消息所属类别进行调度。

[0013] 进一步地，所述窄带终端注册到服务器采用基于DMR/PDT窄带中继的AIS协议；所述宽带终端注册到服务器采用标准SIP协议。

[0014] 进一步地，所述窄带终端集群与DMR/PDT窄带中继之间通过窄带无线链路连接，DMR/PDT窄带中继、服务器以及宽带终端之间通过有线链路连接，所述窄带终端为DMR/PDT制式的对讲机，所述宽带终端为连接服务器的计算机设备。

[0015] 进一步的，在步骤三中，所述映射关系表的建立方法，包括：

[0016] (1) 获取窄带终端集群中的每个窄带终端的技术参数；

[0017] (2) 对获取的每个窄带终端的技术参数进行解析，根据解析出的窄带终端的设备编号及其唯一的ID编码建立一个初始对照表；

[0018] (3) 在建立的初始对照表中写入每个窄带终端对应其唯一的ID编码的通道带宽以及工作频段，以每个窄带终端的唯一的ID编码为索引，构成映射关系表；

[0019] (4) 将包含有与窄带终端集群中的每个窄带终端设备编号相映射的唯一的ID编码的映射关系表存储于服务器中。

[0020] 进一步地，在步骤四中，所述根据消息格式判断所接收的消息所属类别进行调度的方法，包括：

[0021] 当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音信令时，经校验后，对目标窄带终端发起呼叫；

[0022] 当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音包时，经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射；

[0023] 当获取的消息为窄带终端发送的语音时，语音经音频编码成宽带编码格式后发送至服务器，遍历整个映射关系表，判断语音是否携带有跨区域窄带终端的唯一的ID编码，是则将宽带编码格式的语音发送至唯一的ID编码映射的跨区域窄带终端对应的网络接口，经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射，否则将宽带编码格式的语音转发至宽带终端。

[0024] 本发明还包括一种宽窄融合调度通信系统，所述宽窄融合调度通信系统采用前述宽窄融合调度通信方法实现窄带终端和宽带终端接入核心网，在服务器统一调度下实现融合通信以及互通；所述宽窄融合调度通信系统包括双网融合通信模块、编码转换模块、映射管理模块以及调度指挥模块。

[0025] 所述双网融合通信模块用于通过通信协议将宽带终端和窄带终端集群注册到服务器；

[0026] 所述编码转换模块用于将语音编码格式转换的编解码数据库存储于服务器中，对宽带终端发送至窄带终端集群的语音包解码成脉冲编码调制，对窄带终端发送至服务器的

语音编码成宽带编码格式；

[0027] 所述映射管理模块用于获取窄带终端集群的技术参数,根据获取的窄带终端集群的技术参数,建立与窄带终端集群的映射关系表,所述技术参数包括每个窄带终端所具有的通道带宽、工作频段、设备编号以及唯一的ID编码；

[0028] 所述调度指挥模块用于获取宽带终端和/或窄带终端发送的消息,根据消息格式判断所接收的消息所属类别进行调度。

[0029] 其中,调度指挥模块根据消息所属类别进行调度的方法包括：

[0030] 当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音信令时,经校验后,对目标窄带终端发起呼叫；

[0031] 当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音包时,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射；

[0032] 当获取的消息为窄带终端发送的语音时,语音经音频编码成宽带编码格式后发送至服务器,遍历整个映射关系表,判断语音是否携带有跨区域窄带终端的唯一的ID编码;是则将宽带编码格式的语音发送至唯一的ID编码映射的跨区域窄带终端对应的网络接口,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射,否则将宽带编码格式的语音转发至宽带终端。

[0033] 进一步的,所述双网融合通信模块包括注册模块,注册模块包括用于窄带终端注册到服务器的DMR/PDT窄带中继的AIS协议,还包括宽带终端注册到服务器的标准SIP协议。

[0034] 进一步的,所述宽带终端为连接服务器的计算机设备,所述窄带终端为DMR/PDT制式的对讲机,所述窄带终端的对讲机上加入有与所述宽带终端的计算机设备以及所述窄带终端集群上其他对讲机对讲和短信互通的对讲组件。

[0035] 进一步的,本发明的宽窄融合调度通信系统还包括：

[0036] 宽展加载模块,用于宽展及加载与服务器连接的功能模块;以及

[0037] 语音存储模块,与宽展加载模块相连接,用于对窄带终端集群发送的语音存储,实现诸如窄带终端集群的对讲机信道里的语音可以在云端保存,方便管理者后续调阅。

[0038] 本发明还包括一种宽窄融合调度通信装置,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现宽窄融合调度通信方法的步骤。

[0039] 本发明还包括一种存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现宽窄融合调度通信方法的步骤。

[0040] 本发明提供的技术方案,具有如下有益效果：

[0041] 本发明提供的技术方案可以将窄带终端和宽带终端接入核心网,在服务器统一调度下实现融合通信以及互通,在服务器采集到宽带终端和/或窄带终端发送的消息时,能够根据消息格式判断消息所属类别,针对不用类别的消息进行调度;能够对宽带终端发送的信令、语音包进行校验或解码后对目标窄带终端呼叫或发送到目标窄带终端进行信道发射,也能够对窄带终端发送的语音进行转发或与跨区域窄带终端建立跨区对讲通信,将宽带和窄带技术融合起来,提高互通实时性,实现各终端设备之间的跨越区域互通,大大降低成本,使各终端设备不在形成彼此分散的孤岛,便于统一调度指挥。

附图说明

[0042] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0043] 图1为本发明实施例1的一种宽窄融合调度通信方法的流程图。

[0044] 图2为本发明实施例1中宽窄融合调度通信方法中映射关系表的建立方法的流程图。

[0045] 图3为本发明实施例1的一种宽窄融合调度通信方法中收到宽带语音信令的执行架构图。

[0046] 图4为本发明实施例1中宽窄融合调度通信方法中收到宽带语音包的执行架构图。

[0047] 图5为本发明实施例1中宽窄融合调度通信方法中收到窄带终端发送语音的执行架构图。

[0048] 图6为本发明实施例2中一种宽窄融合调度通信系统的系统框图。

具体实施方式

[0049] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0050] 本发明提供一种宽窄融合调度通信方法,使开发者不需要专注于对讲应用的开发,只需要调用POC通信模块的功能,就能开发出方便进行公网对讲功能的多种功能的应用,能快速易懂实现集群通讯功能的模块化,开发出各种集成POC业务的专业集群通讯终端,简化集群通讯终端的开发流程。

[0051] 实施例1

[0052] 如图1所示,本实施例提供一种宽窄融合调度通信方法,该方法用于将窄带终端和宽带终端接入核心网,在服务器统一调度下实现融合通信以及互通;该方法包括如下步骤:

[0053] S1:通过通信协议将宽带终端和窄带终端集群注册到服务器,并向服务器加入音频编码的编解码数据库。

[0054] 在本实施例中,所述窄带终端注册到服务器采用基于DMR/PDT窄带中继的AIS协议;所述宽带终端注册到服务器采用标准SIP协议。在本发明实施例中,通过上述协议,能够将窄带终端通信协议接入到服务器中,将宽带终端通信协议接入到服务器中,使服务器兼容DMR/PDT窄带中继的AIS协议以及宽带终端的标准SIP协议。其中,所述窄带终端集群与DMR/PDT窄带中继之间通过窄带无线链路连接,DMR/PDT窄带中继、服务器以及宽带终端之间通过有线链路连接。所述窄带终端集群的若干窄带终端分别与其所在区域的窄带中继通过无线链路连接,在由窄带中继通过有线链路连接到服务器,由服务器进行统一调度。

[0055] 在本发明实施例中,所述窄带终端为DMR/PDT制式的对讲机,可以用于发起呼叫或接受呼叫,所述宽带终端为连接服务器的计算机设备,即可以进行宽带语音信令的发送,通过发送宽带语音信令,经校验后对窄带终端发起呼叫,也可以发送语音包,经解码后发送至对应的窄带终端进行信道发射,与窄带终端建立对讲,还可以接入服务器并协助服务器对窄带终端集群进行统一调度及管理。

[0056] S2:服务器获取窄带终端集群的技术参数,所述技术参数包括每个窄带终端所具

有的通道带宽、工作频段、设备编号以及唯一的ID编码。

[0057] 在本发明实施例中,所述窄带终端集群的通道带宽可以为1MHz/2MHz/4MHz/8MHz/20MHz,所述窄带终端集群的工作频段为69~1300MHz,在本实施例中,设定窄带终端的工作频段为900 MHz。本发明实施例中,窄带终端所采用的对讲机的技术参数如下表:

工作频段	69~1300MHz, 手动键控全频段可调, 1MHz 调整步进
通道带宽	1MHz/2MHz/4MHz/8MHz/20MHz
输出功率	100mW/200 mW /1W/5 W /10 W /20 W
通道速率	1.14~25Mbps, 1.1469 Mbps@1MHz
音频输入	一路模拟立体声音频输入接口 一路嵌入式音频输入接口 (75Ω, YC8-6P 接口)
音频格式	支持 MPEG-1Layer2 标准, 采样速率 48KHz
物理特性	便捷、防水、防尘、重量<1.5kg
电源	14.4V/7.5Ah 电池
工作环境	运行温度: -20℃-55℃, 存储温度: -20℃-70℃

[0058] 本发明中,所述窄带终端集群的每个窄带终端均具有唯一的ID编码,也具有唯一的对应其ID编码的设备编号。

[0059] S3:根据获取的窄带终端集群的技术参数,建立与窄带终端集群的映射关系表。

[0060] 在本实施例中,参见图2所示,所述映射关系表的建立方法包括:

[0061] S31、获取窄带终端集群中的每个窄带终端的技术参数;即获取每个对讲机的通道带宽、工作频段、设备编号以及唯一的ID编码;

[0062] S32、对获取的每个窄带终端的技术参数进行解析,根据解析出的窄带终端的设备编号及其唯一的ID编码建立一个初始对照表;即将每个对讲机的设备编号与唯一的ID编码一一对应,将若干对讲机的设备编号和唯一的ID编码依次排列,建立初始对照表。

[0063] S33、在建立的初始对照表中写入每个窄带终端对应其唯一的ID编码的通道带宽以及工作频段,以每个窄带终端的唯一的ID编码为索引,构成映射关系表。即:在对讲机的通道带宽和工作频段写入到初始对照表中,使对讲机的通道带宽和工作频段也与其唯一的ID编码形成映射,并将唯一的ID编码作为对讲机查找的索引条件,通过识别唯一的ID编码可以确定其所对应的对讲机。

[0064] S34、将包含有与窄带终端集群中的每个窄带终端设备编号相映射的唯一的ID编

码的映射关系表存储于服务器中。

[0066] 将映射关系表存储于服务器中,方便在服务器采集到携带有唯一的ID编码的消息时,能够通过遍历整个映射关系表,找到与该唯一的ID编码对应的窄带终端,并将消息发送到该窄带终端。

[0067] S4:服务器获取宽带终端和/或窄带终端发送的消息,根据消息格式判断所接收的消息所属类别进行调度。

[0068] 具体的调度方法包括:

[0069] 当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音信令时,经校验后,对目标窄带终端发起呼叫;

[0070] 具体的,参见图3所示,当服务器通过网络收到宽带语音信令提醒后,经校验后,对目标窄带终端发起呼叫。

[0071] 当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音包时,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射;

[0072] 具体的,参见图4所示,当服务器通过网络收到宽带语音后,经解密、校验后,解码成PCM(脉冲编码调制),在通过专用数字接口发送至目标窄带终端,由窄带终端进行信道发射。其中,冲编码调制可以向用户提供多种业务,既可以提供从2M到155M速率的数字数据专线业务,也可以提供话音、图像传送、远程教学等其他业务。

[0073] 当获取的消息为窄带终端发送的语音时,语音经音频编码成宽带编码格式后发送至服务器,遍历整个映射关系表,判断语音是否携带有跨区域窄带终端的唯一的ID编码,是则将宽带编码格式的语音发送至唯一的ID编码映射的跨区域窄带终端对应的网络接口,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射,否则将宽带编码格式的语音转发至宽带终端。

[0074] 具体的,参见图5所示,窄带终端发送语音,经数字专用接口发送后,经解密、校验后,编码成宽带编码格式,通过网络发送出去,由服务器接收,然后服务器通过遍历整个映射关系表,查找该对宽带编码格式的语音中是否携带有唯一的ID编码。

[0075] 未携带唯一的ID编码时,则表示该语音是不向窄带终端集群中其他窄带终端发送的,由服务器进行转发到宽带终端,由宽带终端的计算机设备接收该语音,实现对讲机与计算机设备之间的语音对讲通信功能。

[0076] 携带唯一的ID编码时,则表示该语音是向窄带终端集群中其他窄带终端发送的,由服务器进行转发到与唯一的ID编码对应的跨区域窄带终端,经音频解码后由跨区域窄带终端进行信道发射。

[0077] 在本发明实施例中,携带唯一的ID编码可以为一个,也可以为多个,这样既可以对某一跨区域的对讲机发起语音对讲功能,也可以同时对多个跨区域的对讲机发起语音对讲功能,实现跨区域窄带互通,无需像现有的跨区域窄带互通需要架设大量中继或基站,成本极高。本实施例中,不管区域有多远,只需要在跨区域两边各放1台中继,都可以实现跨区域互通,成本大大降低。跨区域的终端设备的中继之间通过服务器的有线链路连接,无需大量中继的架设,跨区域距离不受限制。

[0078] 而且,对接收到的来自窄带终端的语音后,通过有线链路的公网模块或wifi或网口把语音数据发向服务器,由服务器根据配置进行转发到对应的宽带终端或其他跨区域的

窄带终端的窄带信道,可以用于传递文本消息、语音消息、定位数据等,可以进行统一调度指挥,统一查看窄带终端、宽带终端的位置信息,可以统一对宽窄带终端进行短信息下发等。

[0079] 实施例2

[0080] 如图6所示,在本发明的实施例中提供了一种宽窄融合调度通信系统包括:双网融合通信模块、编码转换模块、映射管理模块以及调度指挥模块。

[0081] 其中,所述双网融合通信模块用于通过通信协议将宽带终端和窄带终端集群注册到服务器;

[0082] 所述编码转换模块用于将语音编码格式转换的编解码数据库存储于服务器中,对宽带终端发送至窄带终端集群的语音包解码成脉冲编码调制,对窄带终端发送至服务器的语音编码成宽带编码格式;

[0083] 所述映射管理模块用于获取窄带终端集群的技术参数,根据获取的窄带终端集群的技术参数,建立与窄带终端集群的映射关系表,所述技术参数包括每个窄带终端所具有的通道带宽、工作频段、设备编号以及唯一的ID编码;

[0084] 所述调度指挥模块用于获取宽带终端和/或窄带终端发送的消息,根据消息格式判断所接收的消息所属类别进行调度。

[0085] 其中,调度指挥模块根据消息所属类别进行调度的方法包括:

[0086] 当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音信令时,经校验后,对目标窄带终端发起呼叫;

[0087] 当获取的消息为宽带终端发送的携带有目标窄带终端唯一的ID编码的语音包时,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射;

[0088] 当获取的消息为窄带终端发送的语音时,语音经音频编码成宽带编码格式后发送至服务器,遍历整个映射关系表,判断语音是否携带有跨区域窄带终端的唯一的ID编码;是则将宽带编码格式的语音发送至唯一的ID编码映射的跨区域窄带终端对应的网络接口,经音频解码后通过专用数字接口发送至目标窄带终端进行信道发射,否则将宽带编码格式的语音转发至宽带终端。

[0089] 在本发明实施例中,所述双网融合通信模块包括注册模块,注册模块包括用于窄带终端注册到服务器的DMR/PDT窄带中继的AIS协议,还包括宽带终端注册到服务器的标准SIP协议。

[0090] 所述宽带终端为连接服务器的计算机设备,所述窄带终端为DMR/PDT制式的对讲机,所述窄带终端的对讲机上加入有与所述宽带终端的计算机设备以及所述窄带终端集群上其他对讲机对讲和短信互通的对讲组件。

[0091] 另外,在本发明中,宽窄融合调度通信系统还包括:

[0092] 宽展加载模块,用于宽展及加载与服务器连接的功能模块;以及

[0093] 语音存储模块,与宽展加载模块相连接,用于对窄带终端集群发送的语音存储,实现诸如窄带终端集群的对讲机信道里的语音可以在云端保存,方便管理者后续调阅。

[0094] 其中,宽窄融合调度通信系统在执行时采用如前述的一种宽窄融合调度通信方法的步骤,因此,本实施例中宽窄融合调度通信系统的运行过程不再详细介绍。

[0095] 实施例3

[0096] 在本发明的实施例中提供了一种宽窄融合调度通信装置,包括存储器和处理器,存储器中存储有计算机程序,该处理器执行计算机程序时实现上述各方法实施例中的步骤。

[0097] 实施例4

[0098] 在本发明的实施例中提供了一种存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述各方法实施例中的步骤。

[0099] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和易失性存储器中的至少一种。

[0100] 综上所述,本发明提供的技术方案可以将窄带终端和宽带终端接入核心网,在服务器统一调度下实现融合通信以及互通,在服务器采集到宽带终端和/或窄带终端发送的消息时,能够根据消息格式判断消息所属类别,针对不用类别的消息进行调度;能够对宽带终端发送的信令、语音包进行校验或解码后对目标窄带终端呼叫或发送到目标窄带终端进行信道发射,也能够对窄带终端发送的语音进行转发或与跨区域窄带终端建立跨区对讲通信,将宽带和窄带技术融合起来,提高互通实时性,实现各终端设备之间的跨越区域互通,大大降低成本,使各终端设备不在形成彼此分散的孤岛,便于统一调度指挥。

[0101] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

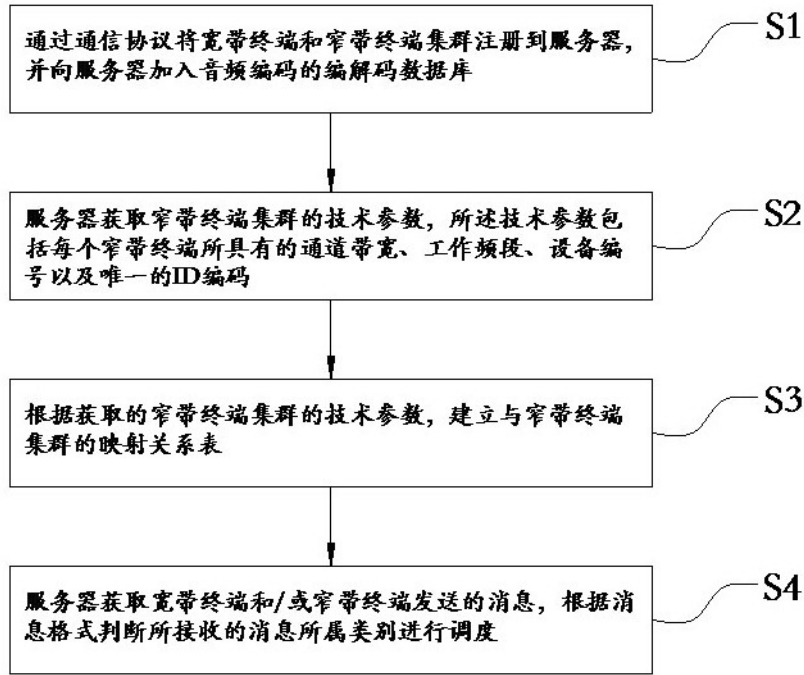


图1

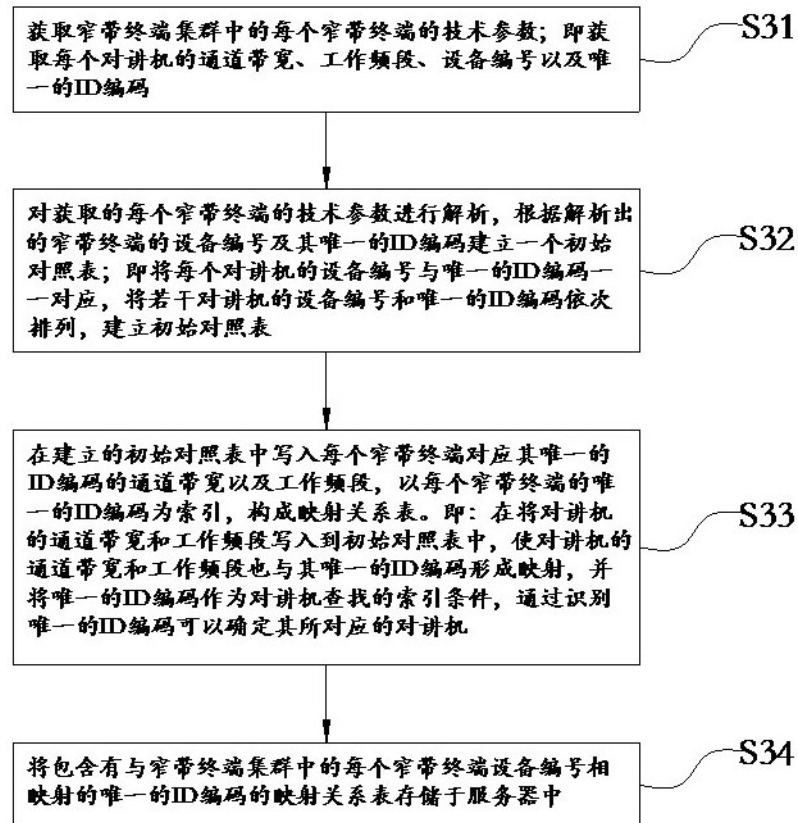


图2

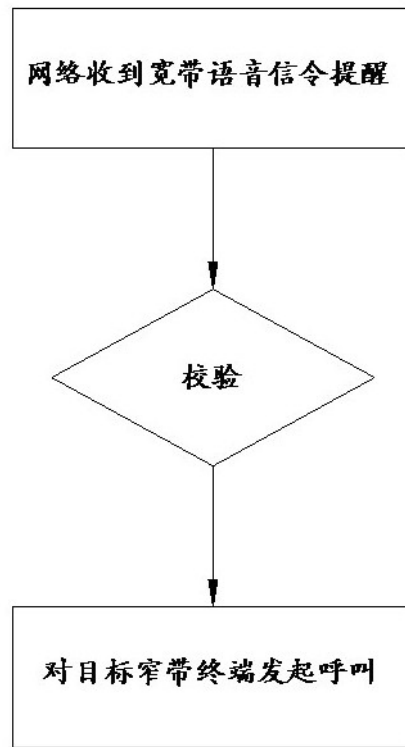


图3

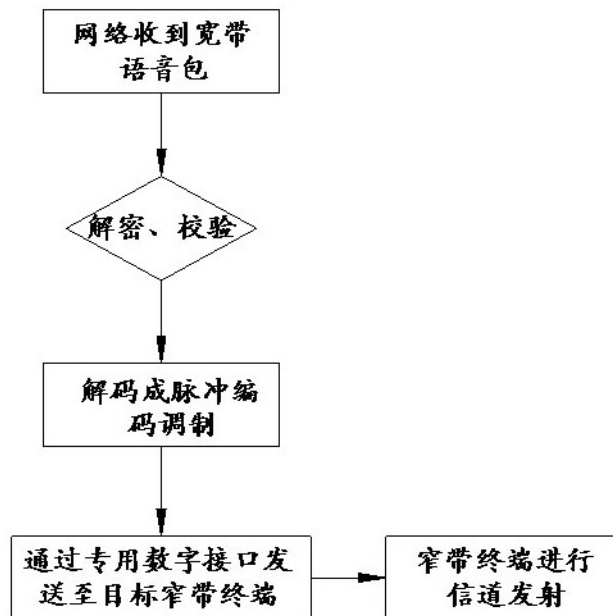


图4

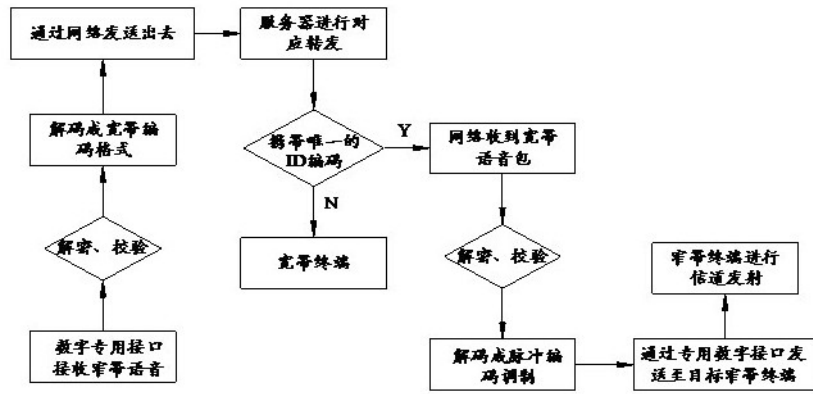


图5

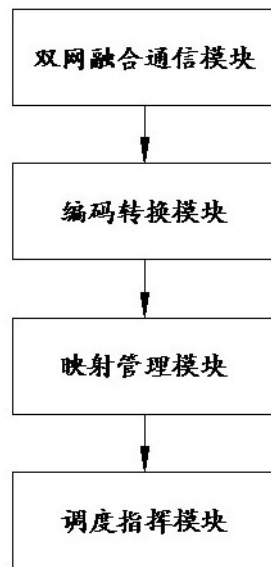


图6