



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115278564 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202210924954.6

(22) 申请日 2022.08.02

(71) 申请人 海能达通信股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区北环大道9108号海能达大厦

(72) 发明人 王悠琴 曹琳琳 杨建武

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240
专利代理师 霍文娟

(51) Int. Cl.

- H04W 4/16 (2009.01)
- H04W 28/08 (2009.01)
- H04W 36/14 (2009.01)
- H04W 36/30 (2009.01)
- H04W 56/00 (2009.01)

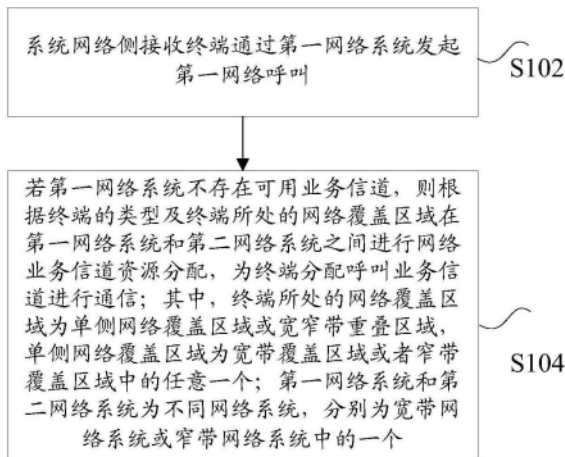
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

终端呼叫的处理方法及其装置、通信系统以及网络系统

(57) 摘要

本发明公开了一种终端呼叫的处理方法及其装置、通信系统以及网络系统。其中,该方法包括:系统网络侧接收终端通过第一网络系统发起第一网络呼叫;若第一网络系统不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域在第一网络系统和第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为终端分配呼叫业务信道进行通信。本发明解决了单侧网络覆盖区域(窄带或宽带)下终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断的技术问题。



1. 一种终端呼叫的处理方法,应用于宽窄带融合系统网络侧,所述系统网络侧包括第一网络系统和第二网络系统,其特征在于,包括:

所述系统网络侧接收终端通过所述第一网络系统发起第一网络呼叫;

若所述第一网络系统不存在可用业务信道,则根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域在所述第一网络系统和所述第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为所述终端分配呼叫业务信道进行通信;

其中,所述终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,所述单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个;所述第一网络系统和所述第二网络系统为不同网络系统,分别为宽带网络系统或窄带网络系统中的一个。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域在所述第一网络系统和所述第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为所述终端分配呼叫业务信道进行通信,包括以下之一:

在所述终端为双模终端,且所述终端处于宽窄带重叠区的情况下,则切换所述第一网络呼叫为第二网络呼叫,为所述终端在所述第二网络系统中分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信;

在所述终端为双模终端,且处于所述单侧网络覆盖区域的情况下,则将所述宽窄带重叠区域内所述第一网络系统中已被占用进行通信的业务信道切换到所述第二网络系统中空闲的业务信道进行通信,将所述第一网络系统释放出的业务信道分配给所述终端作为所述呼叫业务信道进行通信;

在所述终端为单模终端的情况下,则将所述宽窄带重叠区域内所述第一网络系统中已被占用进行通信的业务信道切换到所述第二网络系统中空闲的业务信道进行通信,将所述第一网络系统释放出的业务信道分配给所述终端作为所述呼叫业务信道进行通信。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,所述方法还包括:

通过网络中继设备在所述第一网络系统与所述第二网络系统之间的进行信息同步,其中,所述信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

4. 一种终端呼叫的处理方法,应用于第一网络系统,所述第一网络系统和所述第二网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个,其特征在于,包括:

所述第一网络系统接收终端发起的第一网络呼叫;

若不存在可用业务信道,则根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域,调整和所述第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为所述终端分配呼叫业务信道进行通信,

其中,所述终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,所述单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,若不存在可用业务信道,则根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域,调整和所述第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为所述终端分配呼叫业务信道进行通信,包括以下之一:

在所述终端为双模终端,且所述终端处于宽窄带重叠区的情况下,为所述终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求,以使得所述第二网络系统为所述终端分配可用信道

作为所述呼叫业务信道进行通信；

在所述终端为双模终端，且处于所述单侧网络覆盖区域的情况下，为其他终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求，使得所述第二网络系统为所述其他终端分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信，并释放所述其他终端在所述第一网络系统进行通信的所述呼叫业务信道，所述其他终端为所述双模终端且位于宽窄带覆盖区域；

在所述终端为单模终端，为其他终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求，使得所述第二网络系统为所述其他终端分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信，并释放所述其他终端在所述第一网络系统进行通信的所述呼叫业务信道，所述其他终端为所述双模终端且位于宽窄带覆盖区域。

6. 根据权利要求4或5所述的方法，其特征在于，在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前，所述方法还包括：

通过网络中继设备与所述第二网络系统进行信息同步，其中，所述信息包括以下至少之一：网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

7. 一种通信系统，包括第一网络系统和第二网络系统，所述第一网络系统和所述第二网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个，其特征在于，所述通信系统用于执行权利要求1至3中任一项所述的方法。

8. 根据权利要求7所述的通信系统，其特征在于，所述通信系统还包括网络中继设备，所述第一网络系统和所述第二网络系统通过所述网络中继设备通信。

9. 一种网络系统，所述网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个，其特征在于，所述网络系统用于执行权利要求4至6中任一项所述的方法。

10. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质包括存储的程序，其中，在所述程序运行时控制所述计算机可读存储介质所在设备执行权利要求1至3或者权利要求4至6中任意一项所述的终端呼叫的处理方法。

终端呼叫的处理方法及其装置、通信系统以及网络系统

技术领域

[0001] 本发明涉及专网通信领域,具体而言,涉及一种终端呼叫的处理方法及其装置、通信系统以及网络系统。

背景技术

[0002] 专网通信正逐步从窄带向宽带过渡,现阶段实际的使用场景中,宽带技术并没有一次性取代了窄带技术,而往往更多的是窄带系统与宽带系统互联互通,窄带终端、宽窄带多模终端或宽带终端并用的情况。因此宽带网络、窄带网络应该视为一个整体来协同控制终端的业务,充分合理的分配网络资源,让宽窄带融合发挥更大的优势。

[0003] 专网通信中通话是最重要、使用频率最高的业务,但由于目前的宽窄带融合系统的窄带资源和宽带资源仍然是独立的,所以如果同时在一侧网络(窄带或宽带)发起的业务过多,还是会导致该侧网络资源紧张,出现呼叫需要排队或者中断的情况,一方面极大地影响了通信及时性,另一方面没有合理利用另一侧空闲的网络资源,造成资源浪费。

[0004] 针对上述的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种终端呼叫的处理方法及其装置、通信系统以及网络系统,以至少解决单侧网络覆盖区域(窄带或宽带)下终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断的技术问题。

[0006] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种终端呼叫的处理方法,应用于宽窄带融合系统网络侧,所述系统网络侧包括第一网络系统和第二网络系统,包括:所述系统网络侧接收终端通过所述第一网络系统发起第一网络呼叫;若所述第一网络系统不存在可用业务信道,则根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域在所述第一网络系统和所述第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为所述终端分配呼叫业务信道进行通信;其中,所述终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,所述单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个;所述第一网络系统和所述第二网络系统为不同网络系统,分别为宽带网络系统或窄带网络系统中的一个。

[0007] 可选地,所述根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域在所述第一网络系统和所述第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为所述终端分配呼叫业务信道进行通信,包括以下之一:在所述终端为双模终端,且所述终端处于宽窄带重叠区的情况下,则切换所述第一网络呼叫为第二网络呼叫,为所述终端在所述第二网络系统中分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信;在所述终端为双模终端,且处于所述单侧网络覆盖区域的情况下,则将所述宽窄带重叠区域内所述第一网络系统中已被占用进行通信的业务信道切换到所述第二网络系统中空闲的业务信道进行通信,将所述第一网络系统释放出的业务信道分配给所述终端作为所述呼叫业务信道进行通信;在所述终端为单模终端的情况下,则将所述宽窄带重叠区域内所述第一网络系统中已被占用进行通信的业务信道切换

到所述第二网络系统中空闲的业务信道进行通信,将所述第一网络系统释放出的业务信道分配给所述终端作为所述呼叫业务信道进行通信。

[0008] 可选地,在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,所述方法还包括:通过网络中继设备在所述第一网络系统与所述第二网络系统之间的进行信息同步,其中,所述信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

[0009] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种终端呼叫的处理方法,应用于第一网络系统,所述第一网络系统和所述第二网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个,包括:所述第一网络系统接收终端发起的第一网络呼叫;若不存在可用业务信道,则根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域,调整和所述第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为所述终端分配呼叫业务信道进行通信,其中,所述终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,所述单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个。

[0010] 可选地,若不存在可用业务信道,则根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域,调整和所述第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为所述终端分配呼叫业务信道进行通信,包括以下之一:在所述终端为双模终端,且所述终端处于宽窄带重叠区的情况下,为所述终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求,以使得所述第二网络系统为所述终端分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信;在所述终端为双模终端,且处于所述单侧网络覆盖区域的情况下,为其他终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求,使得所述第二网络系统为所述其他终端分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信,并释放所述其他终端在所述第一网络系统进行通信的所述呼叫业务信道,所述其他终端为所述双模终端且位于宽窄带覆盖区域;在所述终端为单模终端,为其他终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求,使得所述第二网络系统为所述其他终端分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信,并释放所述其他终端在所述第一网络系统进行通信的所述呼叫业务信道,所述其他终端为所述双模终端且位于宽窄带覆盖区域。

[0011] 可选地,在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,所述方法还包括:通过网络中继设备与所述第二网络系统进行信息同步,其中,所述信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

[0012] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种终端呼叫的处理装置,应用于宽窄带融合系统网络侧,所述系统网络侧包括第一网络系统和第二网络系统,包括:发起模块,用于所述系统网络侧接收终端通过所述第一网络系统发起第一网络呼叫;资源分配模块,用于若所述第一网络系统不存在可用业务信道,则根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域在所述第一网络系统和所述第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为所述终端分配呼叫业务信道进行通信;其中,所述终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,所述单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个;所述第一网络系统和所述第二网络系统为不同网络系统,分别为宽带网络系统或窄带网络系统中的一个。

[0013] 可选地,所述资源分配模块,包括以下之一:第一切换单元,用于在所述终端为双模终端,且所述终端处于宽窄带重叠区的情况下,则切换所述第一网络呼叫为第二网络呼叫,为所述终端在所述第二网络系统中分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信;第

二切换单元,用于在所述终端为双模终端,且处于所述单侧网络覆盖区域的情况下,则将所述宽窄带重叠区域内所述第一网络系统中已被占用进行通信的业务信道切换到所述第二网络系统中空闲的业务信道进行通信,将所述第一网络系统释放出的业务信道分配给所述终端作为所述呼叫业务信道进行通信;第三切换单元,用于在所述终端为单模终端的情况下,则将所述宽窄带重叠区域内所述第一网络系统中已被占用进行通信的业务信道切换到所述第二网络系统中空闲的业务信道进行通信,将所述第一网络系统释放出的业务信道分配给所述终端作为所述呼叫业务信道进行通信。

[0014] 可选地,所述装置还包括:信息同步模块,用于在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,通过网络中继设备在所述第一网络系统与所述第二网络系统之间的进行信息同步,其中,所述信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

[0015] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种终端呼叫的处理装置,应用于第一网络系统,所述第一网络系统和所述第二网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个,包括:发起模块,用于所述第一网络系统接收终端发起的第一网络呼叫;调整模块,用于若不存在可用业务信道,则根据所述终端的类型及所述终端所处的网络覆盖区域,调整和所述第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为所述终端分配呼叫业务信道进行通信,其中,所述终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,所述单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个。

[0016] 可选地,所述调整模块,包括以下之一:第一发起单元,用于在所述终端为双模终端,且所述终端处于宽窄带重叠区的情况下,为所述终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求,以使得所述第二网络系统为所述终端分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信;第二发起单元,用于在所述终端为双模终端,且处于所述单侧网络覆盖区域的情况下,为其他终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求,使得所述第二网络系统为所述其他终端分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信,并释放所述其他终端在所述第一网络系统进行通信的所述呼叫业务信道,所述其他终端为所述双模终端且位于宽窄带覆盖区域;第三发起单元,用于在所述终端为单模终端,为其他终端向所述第二网络系统发起第二网络呼叫请求,使得所述第二网络系统为所述其他终端分配可用信道作为所述呼叫业务信道进行通信,并释放所述其他终端在所述第一网络系统进行通信的所述呼叫业务信道,所述其他终端为所述双模终端且位于宽窄带覆盖区域。

[0017] 可选地,所述装置还包括:信息同步模块,用于在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,通过网络中继设备与所述第二网络系统进行信息同步,其中,所述信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

[0018] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种通信系统,包括第一网络系统和第二网络系统,所述第一网络系统和所述第二网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个,所述通信系统用于执行上述中任一种所述的方法。

[0019] 可选的,所述通信系统还包括网络中继设备,所述第一网络系统和所述第二网络系统通过所述网络中继设备通信。

[0020] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种网络系统,所述网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个,所述网络系统用于执行上述中任一种所述的方法。

[0021] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质包括存储的程序,其中,在所述程序运行时控制所述计算机可读存储介质所在设备执行上述中任意一种所述的终端呼叫的处理方法。

[0022] 在本发明实施例中,系统网络侧接收终端通过第一网络系统发起第一网络呼叫;若第一网络系统不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域在第一网络系统和第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为终端分配呼叫业务信道进行通信。通过本发明实施例提供的终端呼叫的处理方法,达到了多网络下的业务负载均衡的目的,从而实现了避免终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断,缓解了单侧网络的通话压力,提高了网络资源利用率和呼叫成功率的技术效果,进而解决了单侧网络覆盖区域(窄带或宽带)下终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断的技术问题。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0024] 图1是根据本发明实施例的终端呼叫的处理方法的流程图;

[0025] 图2是根据本发明可选实施例的宽窄带融合网络分布图;

[0026] 图3是根据本发明可选实施例的单边网络区域下终端发起呼叫的流程图;

[0027] 图4是根据本发明可选实施例的宽窄带重叠区终端发起呼叫的流程图;

[0028] 图5是根据本发明实施例的优选的终端呼叫的处理方法的流程图;

[0029] 图6是根据本发明实施例的终端呼叫的处理装置的示意图;

[0030] 图7是根据本发明实施例的优选的终端呼叫的处理装置的示意图。

具体实施方式

[0031] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例,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他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0032] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0033] 实施例1

[0034] 根据本发明实施例,提供了一种终端呼叫的处理方法的方法实施例,需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行

所示出或描述的步骤。

[0035] 图1是根据本发明实施例的终端呼叫的处理方法的流程图,如图1所示,该方法包括如下步骤:

[0036] 步骤S102,系统网络侧接收终端通过第一网络系统发起第一网络呼叫;

[0037] 步骤S104,若第一网络系统不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域在第一网络系统和第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为终端分配呼叫业务信道进行通信;其中,终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个;第一网络系统和第二网络系统为不同网络系统,分别为宽带网络系统或窄带网络系统中的一个。

[0038] 由上可知,在本发明实施例中,首先系统网络侧接收终端通过第一网络系统发起第一网络呼叫;接着若第一网络系统不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域在第一网络系统和第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为终端分配呼叫业务信道进行通信;其中,终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个;第一网络系统和第二网络系统为不同网络系统,分别为宽带网络系统或窄带网络系统中的一个。通过本发明实施例提供的终端呼叫的处理方法,达到了多网络下的业务负载均衡的目的,从而实现了避免终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断,缓解了单侧网络的通话压力,提高了网络资源利用率和呼叫成功率的技术效果,进而解决了单侧网络覆盖区域(窄带或宽带)下终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断的技术问题。

[0039] 需要说明的是,本发明实施例所提供的终端呼叫的处理方法应用于宽窄带融合系统网络侧,其中,系统网络侧包括第一网络系统和第二网络系统

[0040] 作为一种可选的实施例,根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域在第一网络系统和第二网络系统之间进行网络业务信道资源分配,为终端分配呼叫业务信道进行通信,包括以下之一:在终端为双模终端,且终端处于宽窄带重叠区的情况下,则切换第一网络呼叫为第二网络呼叫,为终端在第二网络系统中分配可用信道作为呼叫业务信道进行通信;在终端为双模终端,且处于单侧网络覆盖区域的情况下,则将宽窄带重叠区域内第一网络系统中已被占用进行通信的业务信道切换到第二网络系统中空闲的业务信道进行通信,将第一网络系统释放出的业务信道分配给终端作为呼叫业务信道进行通信;在终端为单模终端的情况下,则将宽窄带重叠区域内第一网络系统中已被占用进行通信的业务信道切换到第二网络系统中空闲的业务信道进行通信,将第一网络系统释放出的业务信道分配给终端作为呼叫业务信道进行通信。

[0041] 需要说明的是,网络侧可以获取终端的类型,具体可以为终端在发送呼叫请求时携带自己的类型说明,还可以通过其他的实现方式来获取终端的类型。

[0042] 还需要说明的是,本申请中的单模终端是指宽带终端或者窄带终端。

[0043] 在网络覆盖区域为宽带覆盖区域时,上述当前单侧网络覆盖区域为宽带网络覆盖区域;在一种可选的实施方式中,在网络覆盖区域为窄带覆盖区域时,如果终端在窄带网络覆盖区域下发起的呼叫不存在可用业务信道,则将宽窄带重叠区域内正在进行呼叫的两台终端切换到宽带网络覆盖区域后重新建立通话,并释放出窄带网络覆盖区域下的一个业务信道为发起呼叫的终端使用。

[0044] 在网络覆盖区域为窄带覆盖区域时,上述当前单侧网络覆盖区域为窄带网络覆盖区域;在一种可选的实施方式中,在网络覆盖区域为宽带覆盖区域时,如果终端在宽带网络覆盖区域下发起的呼叫不存在可用业务信道,则将宽窄带重叠区域内正在进行呼叫的两台终端切换到窄带网络覆盖区域后重新建立通话,并释放出宽带网络覆盖区域下的一个业务信道为发起呼叫的终端使用。

[0045] 如果单侧网络覆盖区域过于繁忙,导致该侧网络内的终端无可用信道,通过本发明的上述实施方式可以将重叠区内的多个呼终端切换到另一侧网络去进行呼叫,从而缓解该侧的通话压力,让更多终端能够发起呼叫。

[0046] 作为一种可选的实施例,在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,方法还包括:通过网关在第一网络与第二网络之间的进行信息同步,其中,信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

[0047] 需要说明的是,上述单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个,即可以为宽带覆盖区域,也可以为窄带覆盖区域。

[0048] 在网络覆盖区域为宽窄带重叠区域时,上述当前单侧网络覆盖区域为宽带网络覆盖区域;在一种可选的实施方式中,如果终端在宽带网络覆盖区域下发起的呼叫不存在可用业务信道,则将终端切换到窄带网络覆盖区域,并为终端建立呼叫。

[0049] 在网络覆盖区域为宽窄带重叠区域时,上述当前单侧网络覆盖区域为窄带网络覆盖区域;在一种可选的实施方式中,如果终端在窄带网络覆盖区域下发起的呼叫不存在可用业务信道,则将终端切换到宽带网络覆盖区域,并为终端建立呼叫。

[0050] 需要说明的是,如果某侧网络过于繁忙,通过本发明的上述实施方式可以让那些在重叠区内建立呼叫的终端切换到另一侧空闲的网络去发起通话,从而有效避免终端一直等待业务信道分配的情况。

[0051] 下面对本发明一种可选的实施方式进行详细说明。

[0052] 在现有的宽窄带融合系统中,虽然已经实现了宽窄带之间的互联互通,但宽带网络资源和窄带网络资源还是独立的,系统并没有针对各网络下的业务负载情况对资源进行整合和分配,所以宽窄带融合效果实际并没有达到较为理想的状态。

[0053] 为了充分利用宽窄带网络资源,实现不同网络下的业务负载均衡,本发明可选的实施方式提出了一种动态调整通路来提升通话成功率的方法,具体为:

[0054] (1) 窄带或宽带覆盖区域内的终端在建立呼叫时,系统如果发现无可用业务信道,则将宽窄带重叠区内正在进行个呼的两台终端切换到另一侧网络后重建通话,从而释放该侧业务信道给正在建立呼叫的终端使用。

[0055] (2) 宽窄带重叠区内的终端在建立一侧网络呼叫时,系统如果发现无可用业务信道,则将该终端切换到另一侧网络再重新为其建立呼叫。

[0056] 需要说明的是,采用上述动态调整策略,可以更大程度地保障更多的终端成功建立呼叫,缓解了单侧网络的通话压力,提高了呼叫成功率,改善了用户体验,并且不止对呼叫业务生效,还可以扩展到其他业务。另外,系统动态调整终端业务建立的通路(窄带或宽带),充分整合宽带资源和窄带资源,实现多网络下的业务负载均衡,提高了网络资源利用率。

[0057] 图2是根据本发明可选实施例的宽窄带融合网络分布图,如图2所示,窄带系统覆

盖区下的终端A、B只能登记在窄带,宽带系统覆盖区下的终端E、F只能登记在宽带,宽窄带重叠区下的终端C、D可以在两边网络进行登记。窄带系统(对应于上述窄带核心网)与宽带系统(对应于上述宽带核心网)之间通过网关来进行信息同步,不管终端在哪边进行登记,两边的系统都可以实时地知道所有终端当前的状态,包括终端所处的网络覆盖区域、登记在哪个类型的网络、当前业务状态等。

[0058] 对于在窄带下的终端A/B或者宽带下的终端E/F,由于只能收到一种网络信号,只能在当前覆盖区的那个网络进行登记和发起业务,所以会遇到如果当前网络业务繁忙时需要等待的情况。为了解决这种场景,提高呼叫成功率,保障更多的呼叫能够成功建立,系统可以选择一路正在重叠区内进行个呼的终端C和D进行网络切换,切换到另外一种类型的网络下重新恢复呼叫,以释放原先网络下的信道资源给正在建立呼叫(A/B/E/F)的终端使用,图3是根据本发明可选实施例的单边网络区域下终端发起呼叫的流程图,如图3所示,具体流程如下:

[0059] 步骤301:宽带系统(对应于上述宽带核心网)和窄带系统(对应于上述窄带核心网)通过网关进行信息同步,同步的信息包括网络状态、所有终端的登记状态、业务状态等;

[0060] 步骤302:窄带覆盖区域下的终端A只能在窄带登记并建立呼叫,当A向系统申请建立呼叫时,窄带系统发现已经无可用的信道资源,则查询窄带系统下是否存在正在个呼的终端;

[0061] 步骤303:假设终端C、D当前正在窄带系统下进行呼叫,则系统为C、D向宽带系统申请小区切换和呼叫建立请求,宽带系统收到请求后为C、D分配网络资源,并同步信息给窄带系统,窄带系统收到应答后通知C、D进行小区切换,C、D随机切换到宽带下继续呼叫业务;

[0062] 步骤304:窄带系统判断当前网络有了空闲的资源可以使用,把该资源分配给A终端,A即可无需排队等待,立即进行呼叫。

[0063] 需要说明的是,如果终端A建立呼叫时窄带网络无可用的业务信道,则系统将重叠区内正在进行窄带个呼的C、D两台终端业务切换到宽带系统下进行,从而释放窄带信道给终端A使用(反过来宽带同理)。

[0064] 对于在宽窄带覆盖重叠区下的终端C/D,可以进行双边登记,发起业务时可以根据终端自身策略或配置来决策选择一种网络类型,但由于终端无法知道双边系统的业务负载情况,所以这种静态的不智能的决策方式还是避免不了会遇到系统繁忙时业务需要等待的情况,为了解决这个问题,系统可以根据两边网络的业务负载情况动态调整终端建立业务的通道,让终端切换到一个有闲置资源的网络下进行呼叫,可以有效地提高呼叫成功率。图4是根据本发明可选实施例的宽窄带重叠区终端发起呼叫的流程图,如图4所示,具体流程如下:

[0065] 步骤401:宽带系统和窄带系统通过网关进行信息同步,同步的信息包括网络状态、所有终端的登记状态、业务状态等;

[0066] 步骤402:宽窄带覆盖重叠区下的终端C想要发起呼叫,根据自身配置,发起的是窄带呼叫;

[0067] 步骤403:窄带系统收到呼叫建立请求后判断自身是否还有可以信道资源,如果没有,则为C向宽带系统申请小区切换和呼叫建立请求,宽带系统为终端C分配网络资源,并发送同步信息给窄带基站;

[0068] 步骤404:窄带基站收到应答后通知终端C切换到宽带系统,使用宽带分配的资源建立呼叫。

[0069] 需要说明的是,如果宽窄带重叠区内的终端C想要建立窄带呼叫时无可用业务信道,则系统将其转到宽带系统下再重建呼叫,从而保证终端C能够成功发起呼叫(反过来宽带同理)。

[0070] 通过本发明的上述实施方式可以动态调整网络负载,缓解信道资源压力,提高业务成功率,提升产品行业竞争力;可以为用户提供更好的业务性能和体验,更好地满足客户需求。由于结合了宽带和窄带网络,符合市场发展趋势,纯软件设计,可实现性高,在不增加成本的前提下实现了该功能,可以快速可靠地应用在现有的专网设备中。

[0071] 实施例2

[0072] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种终端呼叫的处理方法,需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0073] 图5是根据本发明实施例的优选的终端呼叫的处理方法的流程图,如图5所示,该方法包括如下步骤:

[0074] 步骤S502,第一网络系统接收终端发起的第一网络呼叫;

[0075] 步骤S504,若不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域,调整和第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为终端分配呼叫业务信道进行通信,其中,终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个。

[0076] 由上可知,在本发明实施例中,首先第一网络系统接收终端发起的第一网络呼叫;接着若不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域,调整和第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为终端分配呼叫业务信道进行通信,其中,终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个。通过本发明实施例提供的终端呼叫的处理方法,达到了多网络下的业务负载均衡的目的,从而实现了避免终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断,缓解了单侧网络的通话压力,提高了网络资源利用率和呼叫成功率的技术效果,进而解决了单侧网络覆盖区域(窄带或宽带)下终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断的技术问题。

[0077] 需要说明的是,本发明实施例所提供的终端呼叫的处理方法应用于第一网络系统,第一网络系统和第二网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个。

[0078] 需要说明的是,在本发明实施例中,第一网络是指接收到呼叫的网络,可以是窄带网络也可以是宽带网络,第二网络是与第一网络相对应的可以通过网关联系的另一网络。

[0079] 作为一种可选的实施例,若不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域,调整和第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为终端分配呼叫业务信道进行通信,包括以下之一:在终端为双模终端,且终端处于宽窄带重叠区的情况下,为终端向第二网络系统发起第二网络呼叫请求,以使得第二网络系统为终端分配可用信道作为呼叫业务信道进行通信;在终端为双模终端,且处于单侧网络覆盖区域的情况下,为其他

终端向第二网络系统发起第二网络呼叫请求,使得第二网络系统为其他终端分配可用信道作为呼叫业务信道进行通信,并释放其他终端在第一网络系统进行通信的呼叫业务信道,其他终端为双模终端且位于宽窄带覆盖区域;在终端为单模终端,为其他终端向第二网络系统发起第二网络呼叫请求,使得第二网络系统为其他终端分配可用信道作为呼叫业务信道进行通信,并释放其他终端在第一网络系统进行通信的呼叫业务信道,其他终端为双模终端且位于宽窄带覆盖区域。

[0080] 作为一种可选的实施例,在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,方法还包括:通过网络中继设备与第二网络系统进行信息同步,其中,信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

[0081] 实施例3

[0082] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种终端呼叫的处理装置,应用于宽窄带融合系统网络侧,系统网络侧包括第一网络和第二网络,图6是根据本发明实施例的终端呼叫的处理装置的示意图,如图6所示,包括:发起模块61以及分配模块63。下面针对终端呼叫的处理装置进行详细介绍。

[0083] 发起模块61,用于系统网络侧接收终端通过第一网络发起的第一网络呼叫;

[0084] 分配模块63,用于若第一网络不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域在第一网络和第二网络之间进行网络业务信道资源分配,为终端分配呼叫业务信道进行通信;其中,系统的网络覆盖区域划分为单侧网络覆盖区域以及宽窄带重叠区域,单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个;第一网络和第二网络为不同网络,分别为宽带网络或窄带网络中的一个。

[0085] 由上可知,在本发明实施例中,首先可以借助发起模块61系统网络侧接收终端通过第一网络发起的第一网络呼叫;接着分配模块63若第一网络不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域在第一网络和第二网络之间进行网络业务信道资源分配,为终端分配呼叫业务信道进行通信;其中,系统的网络覆盖区域划分为单侧网络覆盖区域以及宽窄带重叠区域,单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个;第一网络和第二网络为不同网络,分别为宽带网络或窄带网络中的一个。通过本发明实施例提供的终端呼叫的处理装置,达到了多网络下的业务负载均衡的目的,从而实现了避免终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断,缓解了单侧网络的通话压力,提高了网络资源利用率和呼叫成功率的技术效果,进而解决了单侧网络覆盖区域(窄带或宽带)下终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断的技术问题。

[0086] 可选地,分配模块,包括:第一切换单元,用于在终端为在宽带网络和窄带网络均进行了注册的终端,且终端处于宽窄带重叠区时,则切换第一网络呼叫为第二网络呼叫,为终端在第二网络中分配可用信道作为呼叫业务信道进行通信;或,第二切换单元,用于在终端为在宽带网络和窄带网络均进行了注册的终端,且处于单侧网络覆盖区域时,则将宽窄带重叠区域内第一网络中已被占用进行通信的业务信道切换到第二网络中空闲的业务信道进行通信,将释放出的第一网络业务信道分配给终端作为呼叫业务信道进行通信;或,第三切换单元,用于在终端为仅在第一网络中进行注册的终端时,则将宽窄带重叠区域内第一网络中已被占用进行通信的业务信道切换到第二网络中空闲的业务信道进行通信,将释放出的第一网络业务信道分配给终端作为呼叫业务信道进行通信。

[0087] 可选地,该装置还包括:信息同步单元,用于在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,通过网关在第一网络与第二网络之间的进行信息同步,其中,信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

[0088] 实施例4

[0089] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种终端呼叫的处理装置,应用于第一网络系统,第一网络系统和第二网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个,图7是根据本发明实施例的优选的终端呼叫的处理装置的示意图,如图7所示,包括:发起模块71以及调整模块73。

[0090] 发起模块71,用于第一网络系统接收终端发起的第一网络呼叫;

[0091] 调整模块73,用于若不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域,调整和第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为终端分配呼叫业务信道进行通信,其中,终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个。

[0092] 由上可知,在本发明实施例中,首先可以借助发起模块71通过第一网络系统接收终端发起第一网络呼叫;接着借助调整模块73用于若不存在可用业务信道,则根据终端的类型及终端所处的网络覆盖区域,调整和第二网络系统之间的网络业务信道资源,以为终端分配呼叫业务信道进行通信,其中,终端所处的网络覆盖区域为单侧网络覆盖区域或宽窄带重叠区域,单侧网络覆盖区域为宽带覆盖区域或者窄带覆盖区域中的任意一个。通过本发明实施例提供的终端呼叫的处理装置,达到了多网络下的业务负载均衡的目的,从而实现了避免终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断,缓解了单侧网络的通话压力,提高了网络资源利用率和呼叫成功率的技术效果,进而解决了单侧网络覆盖区域(窄带或宽带)下终端在呼叫发起时由于业务信道繁忙而排队或中断的技术问题。

[0093] 作为一种可选的实施例,调整模块,包括以下之一:第一发起单元,用于在终端为双模终端,且终端处于宽窄带重叠区的情况下,为终端向第二网络系统发起第二网络呼叫请求,以使得第二网络系统为终端分配可用信道作为呼叫业务信道进行通信;第二发起单元,用于在终端为双模终端,且处于单侧网络覆盖区域的情况下,为其他终端向第二网络系统发起第二网络呼叫请求,使得第二网络系统为其他终端分配可用信道作为呼叫业务信道进行通信,并释放其他终端在第一网络系统进行通信的呼叫业务信道,其他终端为双模终端且位于宽窄带覆盖区域;第三发起单元,用于在终端为单模终端,为其他终端向第二网络系统发起第二网络呼叫请求,使得第二网络系统为其他终端分配可用信道作为呼叫业务信道进行通信,并释放其他终端在第一网络系统进行通信的呼叫业务信道,其他终端为双模终端且位于宽窄带覆盖区域。

[0094] 作为一种可选的实施例,装置还包括:信息同步模块,用于在确定发起呼叫的终端所处的网络覆盖区域之前,通过网络中继设备与第二网络系统进行信息同步,其中,信息包括以下至少之一:网络状态、所有终端的注册状态、业务状态。

[0095] 实施例5

[0096] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种通信系统,包括第一网络系统和第二网络系统,第一网络系统和第二网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个,通信系统用于执行上述中任一种的方法。

[0097] 可选的,通信系统还包括网络中继设备,第一网络系统和第二网络系统通过网络中继设备通信。

[0098] 实施例6

[0099] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种网络系统,网络系统分别为宽带网络系统和窄带网络系统中的一个,网络系统用于执行上述中任一种的方法。

[0100] 实施例7

[0101] 根据本发明实施例的另外一个方面,还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质包括存储的程序,其中,在程序运行时控制计算机可读存储介质所在设备执行上述中任意一种的终端呼叫的处理方法。

[0102] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0103] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0104] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,可以为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0105] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0106] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0107] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0108] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

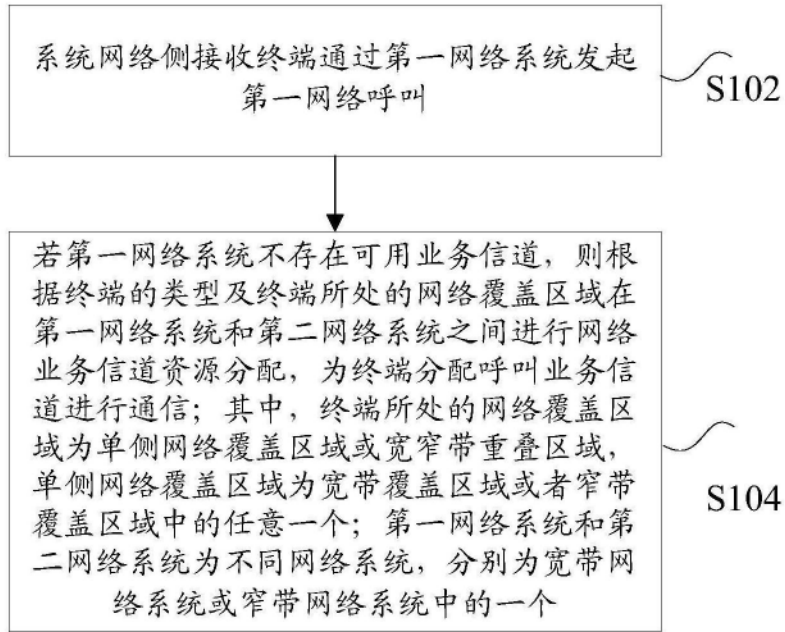


图1

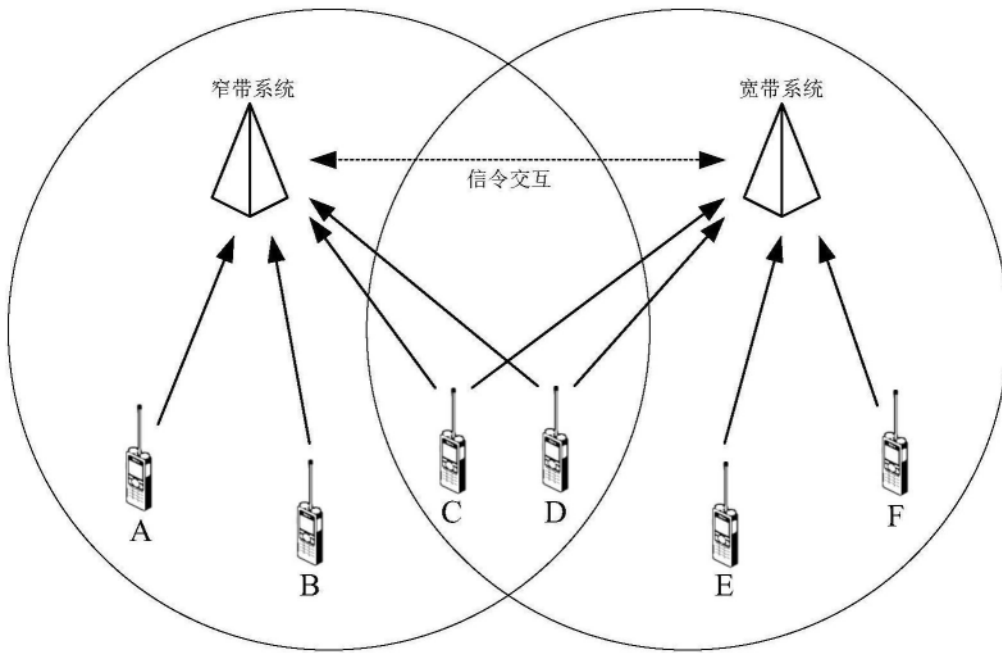


图2

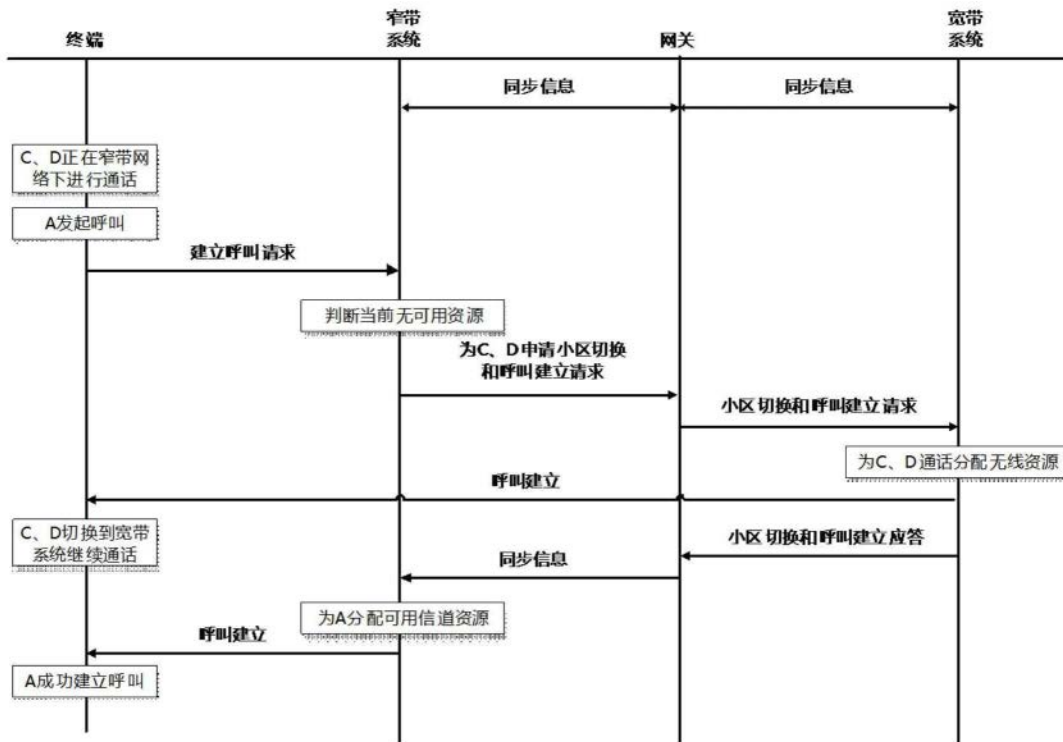


图3

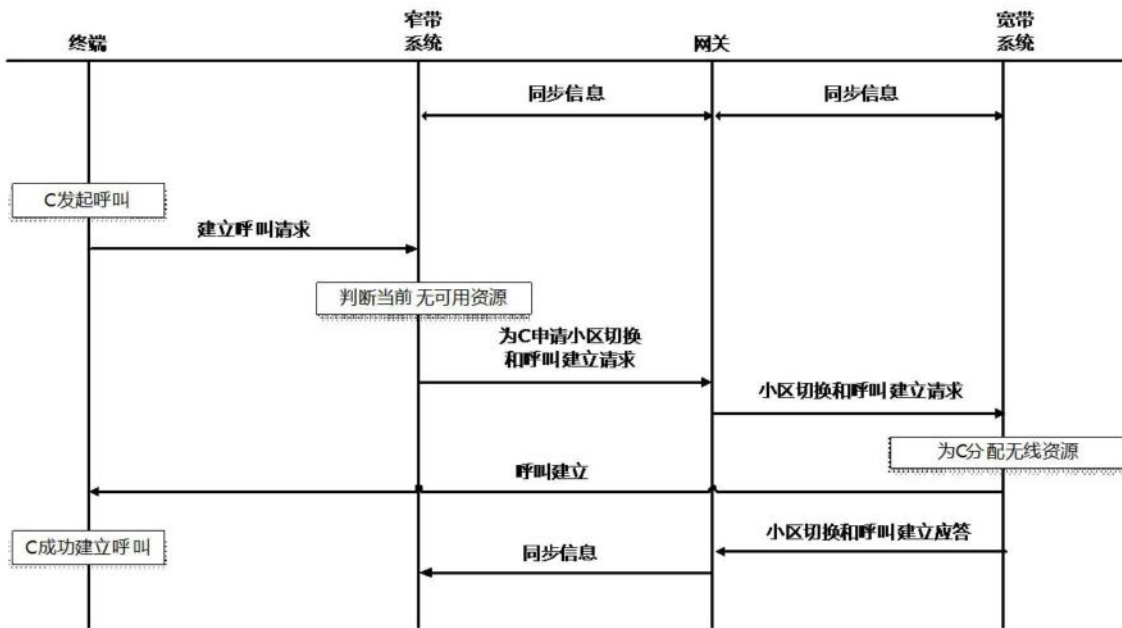


图4

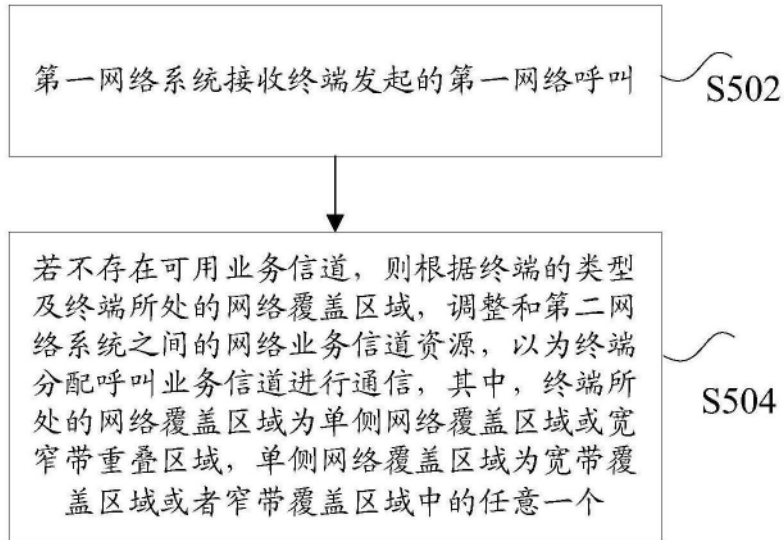


图5

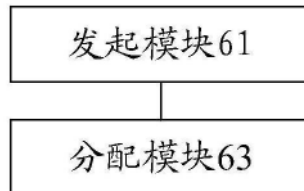


图6



图7