

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102883392 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210316710. 6

H04W 88/06 (2009. 01)

(22) 申请日 2012. 08. 30

(71) 申请人 东莞宇龙通信科技有限公司

地址 523500 广东省东莞市松山湖科技产业
园区北部工业城 C 区

申请人 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公
司

(72) 发明人 陈历伟

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

H04W 36/18 (2009. 01)

H04W 36/30 (2009. 01)

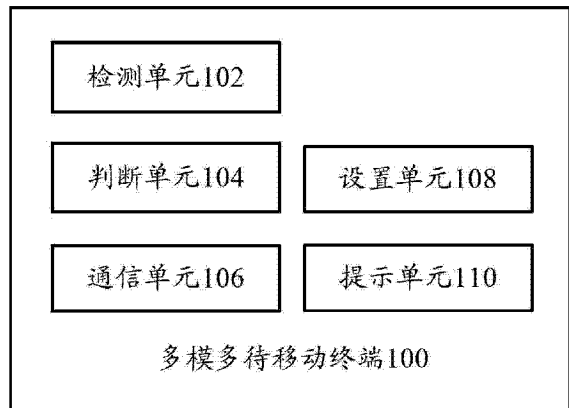
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

多模多待移动终端、域服务器和语音通话切
换方法

(57) 摘要

本发明提供了一种多模多待移动终端,包括:
检测单元,检测当前通话网络的服务质量的参数
值;判断单元,连接至检测单元,判断当前通话网
络的服务质量的参数值是否小于等于阈值,在服
务质量的参数值小于等于阈值时,向通信单元发
送控制信号;通信单元,在接收到来自判断单元
的控制信号时,将多模多待移动终端的备用网络
的信息发送至域服务器,以及通过域服务器与另
一通话终端建立备用连接。本发明的技术方案由
域服务器发起语音通话的切换,使得多模多待移
动终端不会发生语音中断,真正实现无缝切换。本
发明还提供了一种域服务器以及一种语音通话切
换方法。



1. 一种多模多待移动终端,其特征在于,包括:

检测单元,检测当前通话网络的服务质量的参数值;

判断单元,连接至所述检测单元,判断所述当前通话网络的服务质量的参数值是否小于等于阈值,在所述服务质量的参数值小于等于所述阈值时,向通信单元发送控制信号;

所述通信单元,在接收到来自所述判断单元的控制信号时,将所述多模多待移动终端的备用网络的信息发送至域服务器,以及通过所述域服务器与另一通话终端建立备用连接。

2. 根据权利要求1所述的多模多待移动终端,其特征在于,所述检测单元还用于检测所述备用网络的服务质量的参数值;

所述判断单元还用于判断所述备用网络的服务质量的参数值是否大于所述阈值,并控制所述通信单元将所述服务质量的参数值大于所述阈值的备用网络的信息发送至所述域服务器。

3. 根据权利要求2所述的多模多待移动终端,其特征在于,还包括:设置单元,用于设置所述备用网络的优先级;

所述判断单元还用于根据所述设置单元设置的优先级,在所述服务质量的参数值大于所述阈值的备用网络中选择优先级最高的备用网络,并控制所述通信单元将选择的备用网络的信息发送至所述域服务器。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的多模多待移动终端,其特征在于,所述服务质量包括以下至少一种网络参数:带宽、时延、丢包率、信号强度;

所述多模多待移动终端还包括提示单元,在当前的语音通话被切换至所述备用连接后,提示用户所述语音通话已切换到所述备用连接上。

5. 一种域服务器,其特征在于,包括:

通信单元,接收来自如权利要求1至4中任一项所述的多模多待移动终端的备用网络的信息,以及通过所述备用网络建立所述多模多待移动终端与另一通话终端的备用连接;

切换单元,将所述多模多待移动终端的当前语音通话切换到所述备用连接上。

6. 一种语音通话切换方法,其特征在于,包括:

步骤302,检测多模多待移动终端的当前通话网络的服务质量的参数值,在所述服务质量的参数值小于等于阈值时,将所述多模多待移动终端的备用网络的信息发送至域服务器;

步骤304,通过所述域服务器与另一通话终端建立备用连接,并通过所述域服务器将当前的语音通话切换到所述备用连接上。

7. 根据权利要求6所述的语音通话切换方法,其特征在于,所述步骤302还包括检测所述备用网络的服务质量的参数值,将所述服务质量的参数值大于所述阈值的备用网络的信息发送至所述域服务器。

8. 根据权利要求7所述的语音通话切换方法,其特征在于,所述步骤302之前还包括设置所述备用网络的优先级;

所述步骤302还包括在所述服务质量的参数值大于所述阈值的备用网络的信息中选择优先级最高的备用网络并将选择的备用网络的信息发送至所述域服务器;

所述步骤304还包括经由所述优先级最高的备用网络建立所述备用连接。

9. 根据权利要求 6 所述的语音通话切换方法,其特征在于,所述服务质量包括以下至少一种网络参数:带宽、时延、丢包率、信号强度;

所述语音通话切换方法还包括:在所述语音通话被切换后,通过所述域服务器断开所述当前通话网络的连接。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的语音通话切换方法,其特征在于,在所述语音通话被切换后,提示移动终端的用户所述语音通话已切换到所述备用连接上。

多模多待移动终端、域服务器和语音通话切换方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体而言,涉及多模多待移动终端、域服务器和语音通话切换方法。

背景技术

[0002] 相关技术中的语音切换方法均是由终端发起的语音切换,在发现当前语音通话网络的信号质量较差时,由终端将当前语音通话网络切换到其他网络上,虽然能够进行网络切换,但会造成通话的暂时中断,不能实现无缝切换,无缝切换是指在语音通话过程中,由于信号或者其它不可预知的原因造成当前网络无法继续通话,为使通话不中断,则需要及时切换到另外一个可使用的网络上。

[0003] 其次,相关技术中只考虑了网络的信号质量情况,并不能根据用户设置的网络资费等情况自动选用相应切换的网络。

发明内容

[0004] 考虑到上述背景技术,本发明提出了一种语音通话切换技术,可实现无缝切换。

[0005] 有鉴于此,根据本发明的一个方面,提出了一种多模多待移动终端,包括:检测单元,检测当前通话网络的服务质量(QoS,Quality of service)的参数值;判断单元,连接至所述检测单元,判断所述当前通话网络的服务质量的参数值是否小于等于阈值,在所述服务质量的参数值小于等于所述阈值时,向通信单元发送控制信号;所述通信单元,在接收到来自所述判断单元的控制信号时,将所述多模多待移动终端的备用网络的信息发送至域服务器,以及通过所述域服务器与另一通话终端建立备用连接。

[0006] 多模多待是指移动终端在待机状态下,可以同时与 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等两个或以上网络进行通信,即在不用切换模式的前提下,可以接听 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等任何一个网络的来电,也可以使用 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等任何一个网络来进行呼叫。移动终端在选择其中一个网络进行语音通话时,其他的网络称为备用网络,在通话过程中可以检测当前通话网络和这些备用网络的服务质量的参数值,在当前通话网络的服务质量的参数值小于等于设定的阈值时,将备用网络的信息发送给域服务器,由域服务器来进行网络切换,通过域服务器建立好备用连接后,再将当前语音通话切换到已建立好的备用连接上,这样,用户便不会感受到通话的中断,实现无缝连接。

[0007] 在上述技术方案中,优选的,所述检测单元还用于检测所述备用网络的服务质量的参数值;所述判断单元还用于判断所述备用网络的服务质量的参数值是否大于所述阈值,并控制所述通信单元将所述服务质量的参数值大于所述阈值的备用网络的信息发送至所述域服务器。

[0008] 并不是将所有的备用网络的信息都发送给域服务器,而是选择服务质量的参数值大于阈值的备用网络发送给域服务器,例如 WCDMA、WIFI、LTE 等备用网络中,LTE 网络的服务质量的参数值大于阈值,那么就将 LTE 网络信息发送至域服务器。

[0009] 在上述任一技术方案中,优选的,还可以包括:设置单元,用于设置所述备用网络的优先级;所述判断单元还用于根据所述设置单元设置的优先级,在所述服务质量的参数值大于所述阈值的备用网络中选择优先级最高的备用网络,并控制所述通信单元将选择的备用网络的信息发送至所述域服务器。

[0010] 在移动终端的可用网络为多个时,可以根据网络的资费来设置备用网络的优先级,在服务器质量大于阈值的备用网络具有多个时,可以根据设置的优先级来选择优先级最高的备用网络,例如服务质量的参数值大于阈值的有 WIFI、WCDMA、LTE 备用网络,在这三个网络中,备用网络的优先级顺序为 WCDMA、LTE、WIFI,那么 WCDMA 的信息被选择发送至域服务器。

[0011] 在上述任一技术方案中,优选的,所述服务质量包括以下至少一种网络参数:带宽、时延、丢包率、信号强度;所述多模多待移动终端还包括提示单元,在当前的语音通话被切换至所述备用连接后,提示用户所述语音通话已切换到所述备用连接上。由于无缝切换时用户感受不到通话的中断,而且由域服务器来发起切换,所以用户不知道已经发生了网络切换,此时可以采用振动、提示框或提示音等形式来提醒用户,避免当网络资费较贵时,耗费太多的话费。

[0012] 根据本发明的另一方面,还提供了一种域服务器,包括:通信单元,接收来自如上述任一技术方案中所述的多模多待移动终端的备用网络的信息,以及通过所述备用网络建立所述多模多待移动终端与另一通话终端的备用连接;切换单元,将所述多模多待移动终端的当前语音通话切换到所述备用连接上。

[0013] 根据本发明的又一方面,还提供了一种语音通话切换方法,包括:步骤 302,检测多模多待移动终端的当前通话网络的服务质量的参数值,在所述服务质量的参数值小于等于阈值时,将所述多模多待移动终端的备用网络的信息发送至域服务器;步骤 304,通过所述域服务器与另一通话终端建立备用连接,并将当前的语音通话切换到所述备用连接上。

[0014] 多模多待是指移动终端在待机状态下,可以同时与 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等两个或以上网络进行通信,即在不用切换模式的前提下,可以接听 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等任何一个网络的来电,也可以使用 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等任何一个网络来进行呼叫。移动终端在选择其中一个网络进行语音通话时,其他的网络称为备用网络,在通话过程中可以检测当前通话网络和这些备用网络的服务质量的参数值,在当前通话网络的服务质量的参数值小于等于设定的阈值时,将备用网络的信息发送给域服务器,由域服务器来进行网络切换,通过域服务器建立好备用连接后,再将当前语音通话切换到已建立好的备用连接上,这样,用户便不会感受到通话的中断,实现无缝连接。

[0015] 在上述技术方案中,优选的,所述步骤 302 还包括检测所述备用网络的服务质量的参数值,将所述服务质量的参数值大于所述阈值的备用网络的信息发送至所述域服务器。

[0016] 并不是将所有的备用网络的信息都发送给域服务器,而是选择服务质量的参数值大于阈值的备用网络发送给域服务器,例如 WCDMA、WIFI、LTE 等备用网络中,LTE 网络的服务质量的参数值大于阈值,那么就将 LTE 网络信息发送至域服务器。

[0017] 在上述任一技术方案中,优选的,所述步骤 302 之前还可以包括设置所述备用网络的优先级;所述步骤 302 还可以包括在所述服务质量的参数值大于所述阈值的备用网络

的信息中选择优先级最高的备用网络并将选择的备用网络的信息发送至所述域服务器；所述步骤 304 还可以包括经由所述优先级最高的备用网络建立所述备用连接。

[0018] 在移动终端的可用网络为多个时,可以根据网络的资费来设置备用网络的优先级,在服务器质量大于阈值的备用网络具有多个时,可以根据设置的优先级来选择优先级最高的备用网络,例如服务质量的参数值大于阈值的有 WIFI、WCDMA、LTE 备用网络,在这三个网络中,备用网络的优先级顺序为 WCDMA、LTE、WIFI,那么优先级最高的 WCDMA 信息被选择发送至域服务器。

[0019] 在上述任一技术方案中,优选的,所述服务质量包括以下至少一种网络参数:带宽、时延、丢包率、信号强度;所述语音通话切换方法还包括:在所述语音通话被切换后,通过所述域服务器断开所述当前通话网络的连接。

[0020] 在上述任一技术方案中,优选的,在所述语音通话切换后,提示移动终端的用户所述语音通话已切换到所述备用连接上。由于无缝切换时用户感受不到通话的中断,而且由域服务器来发起切换,所以用户不知道已经发生了网络切换,此时可以采用振动、提示框或提示音等形式来提醒用户,避免当网络资费较贵时,耗费太多的话费。

[0021] 根据本发明的技术方案,由域服务器来发起语音通话的切换,先建立备用连接,再将当前语音通话切换到备用连接上,最后断开原来的连接,实现无缝切换,使用户不会感受到通话的中断,极大提高用户体验;并且可以根据终端用户的设置,选择资费最优的网络进行切换,在不影响用户体验的前提下最大限度为用户节约费用。

附图说明

[0022] 图 1 示出了根据本发明的实施例的多模多待移动终端的框图;

[0023] 图 2 示出了根据本发明的实施例的域服务器的框图;

[0024] 图 3 示出了根据本发明的一个实施例的语音通话切换方法的流程图;

[0025] 图 4 示出了根据本发明的又一实施例的生成的语音通话切换方法的流程图。

具体实施方式

[0026] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 图 1 示出了根据本发明的实施例的多模多待移动终端的框图。

[0029] 如图 1 所示,根据本发明的实施例的多模多待移动终端 100 包括:检测单元 102,检测当前通话网络的服务质量(QoS, Quality of service)的参数值;判断单元 104,连接至检测单元 102,判断当前通话网络的服务质量的参数值是否小于等于阈值,在服务质量的参数值小于等于阈值时,向通信单元 106 发送控制信号;通信单元 106,在接收到来自判断单元 104 的控制信号时,将多模多待移动终端 100 的备用网络的信息发送至域服务器,以及通过域服务器与另一通话终端建立备用连接。

[0030] 多模多待是指移动终端在待机状态下,可以同时与 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等两个或以上网络进行通信,即在不用切换模式的前提下,可以接听 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等任何一个网络的来电,也可以使用 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等任何一个网络来进行呼叫。移动终端在选择其中一个网络进行语音通话时,其他的网络称为备用网络,在通话过程中可以检测当前通话网络和这些备用网络的服务质量的参数值,在当前通话网络的服务质量的参数值小于等于设定的阈值时,将备用网络的信息发送给域服务器,由域服务器来进行网络切换,通过域服务器建立好备用连接后,再将当前语音通话切换到已建立好的备用连接上,这样,用户便不会感受到通话的中断,实现无缝连接。

[0031] 优选的,检测单元 102 还用于检测备用网络的服务质量的参数值;判断单元还用于判断备用网络的服务质量的参数值是否大于阈值,并控制通信单元 106 将服务质量的参数值大于阈值的备用网络的信息发送至域服务器。

[0032] 并不是将所有的备用网络的信息都发送给域服务器,而是选择服务质量的参数值大于阈值的备用网络发送给域服务器,例如 WCDMA、WIFI、LTE 等备用网络中,LTE 网络的服务质量的参数值大于阈值,那么就将 LTE 网络信息发送至域服务器。

[0033] 在上述任一技术方案中,优选的,该多模多待移动终端 100 还可以包括:设置单元 108,用于设置备用网络的优先级;判断单元 104 还用于根据设置单元 108 设置的优先级,在服务质量的参数值大于阈值的备用网络中选择优先级最高的备用网络,并控制通信单元 106 将选择的备用网络的信息发送至域服务器。

[0034] 在移动终端的可用网络为多个时,可以根据网络的资费来设置备用网络的优先级,在服务器质量大于阈值的备用网络具有多个时,可以根据设置的优先级来选择优先级最高的备用网络,例如服务质量的参数值大于阈值的有 WIFI、WCDMA、LTE 备用网络,在这三个网络中,备用网络的优先级顺序为 WCDMA、LTE、WIFI,那么优先级最高的 WCDMA 信息被选择发送至域服务器。

[0035] 在上述任一技术方案中,优选的,服务质量包括以下至少一种网络参数:带宽、时延、丢包率、信号强度;该多模多待移动终端 100 还包括提示单元 110,在当前的语音通话被切换至备用连接后,提示用户语音通话已切换到备用连接上。

[0036] 由于无缝切换时用户感受不到通话的中断,而且由域服务器来发起切换,所以用户不知道已经发生了网络切换,此时可以采用振动、提示框或提示音等形式来提醒用户,避免当网络资费较贵时,耗费太多的话费。

[0037] 图 2 示出了根据本发明的实施例的域服务器的框图。

[0038] 如图 2 所示,根据本发明的实施例的域服务器 200 包括:通信单元 202,接收来自如图 1 所示的多模多待移动终端 100 的备用网络的信息,以及通过备用网络建立多模多待移动终端 100 与另一通话终端的备用连接;切换单元 204,将多模多待移动终端 100 的当前语音通话切换到备用连接上。由域服务器 200 来发起语音通话网络的切换,使得多模多待移动终端用户不会感受到通话的中断,提高用户体验。

[0039] 图 3 示出了根据本发明的一个实施例的语音通话切换方法的流程图。

[0040] 如图 3 所示,根据本发明的实施例的语音通话切换方法,包括:步骤 302,检测多模多待移动终端的当前通话网络的服务质量的参数值,在服务质量的参数值小于等于阈值时,将多模多待移动终端的备用网络的信息发送至域服务器;步骤 304,通过域服务器与另

一通话终端建立备用连接,并将当前的语音通话切换到备用连接上。

[0041] 多模多待是指移动终端在待机状态下,可以同时与 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等两个或以上网络进行通信,即在不用切换模式的前提下,可以接听 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等任何一个网络的来电,也可以使用 GSM、CDMA、WCDMA、WIFI、LTE 等任何一个网络来进行呼叫。移动终端在选择其中一个网络进行语音通话时,其他的网络称为备用网络,在通话过程中可以检测当前通话网络和这些备用网络的服务质量的参数值,在当前通话网络的服务质量的参数值小于等于设定的阈值时,将备用网络的信息发送给域服务器,由域服务器来进行网络切换,通过域服务器建立好备用连接后,再将当前语音通话切换到已建立好的备用连接上,这样,用户便不会感受到通话的中断,实现无缝连接。

[0042] 优选的,上述步骤 302 还可以包括检测备用网络的服务质量的参数值,将服务质量的参数值大于阈值的备用网络的信息发送至域服务器。

[0043] 并不是将所有的备用网络的信息都发送给域服务器,而是选择服务质量的参数值大于阈值的备用网络发送给域服务器,例如 WCDMA、WIFI、LTE 等备用网络中,LTE 网络的服务质量的参数值大于阈值,那么就将 LTE 网络信息发送至域服务器。

[0044] 优选的,步骤 302 之前还可以包括设置备用网络的优先级;步骤 302 还可以包括在服务质量的参数值大于阈值的备用网络的信息中选择优先级最高的备用网络并将选择的备用网络的信息发送至域服务器;步骤 304 还可以包括经由优先级最高的备用网络建立备用连接。

[0045] 在移动终端的可用网络为多个时,可以根据网络的资费来设置备用网络的优先级,在服务器质量大于阈值的备用网络具有多个时,可以根据设置的优先级来选择优先级最高的备用网络,例如服务质量的参数值大于阈值的有 WIFI、WCDMA、LTE 备用网络,在这三个网络中,备用网络的优先级顺序为 WCDMA、LTE、WIFI,那么 WCDMA 的信息被选择发送至域服务器。

[0046] 在上述任一技术方案中,优选的,服务质量包括以下至少一种网络参数:带宽、时延、丢包率、信号强度;语音通话切换方法还包括:在语音通话被切换后,通过域服务器断开当前通话网络的连接。

[0047] 在上述任一技术方案中,优选的,在语音通话被切换后,提示移动终端的用户语音通话已切换到备用连接上。

[0048] 由于无缝切换时用户感受不到通话的中断,而且由域服务器来发起切换,所以用户不知道已经发生了网络切换,此时可以采用振动、提示框或提示音等形式来提醒用户,避免当网络资费较贵时,耗费太多的话费。

[0049] 下面结合图 4 进一步说明根据本发明的实施例。图 4 示出了根据本发明的又一实施例的生成的语音通话切换方法的流程图。

[0050] 如图 4 所示,在步骤 402,在设置界面呈现给用户所有网络,供用户设置通话终端所有网络的优先级,用户可以根据网络的资费情况来设置优先级。

[0051] 在步骤 404,检测备用网络的信号。根据用户设置的优先级检测优先级高的网络的状态,直到找到一个合适的备用网络。在步骤 406,判断是否还有没有检测的备用网络,如果还有,则回到步骤 404,如果没有,则进入步骤 408。

[0052] 在步骤 408,判断当前通话网络的服务质量的参数值是否小于等于阈值,该阈值可

由用户根据实际情况来设置,也可以出厂时默认设置。如果大于阈值,则说明当前通话网络的服务质量较好,无需切换网络,如果小于等于阈值,则说明当前通话网络的服务质量较差,需要切换网络,进入步骤 410。

[0053] 在步骤 410,将选择的备用网络的相关信息发送到域服务器。可在备用网络中选择服务质量的参数值大于阈值的备用网络,若服务质量的参数值大于阈值的备用网络有多个,则选择优先级最高的备用网络发送给域服务器。

[0054] 在步骤 412,域服务器根据收到的备用网络信息呼通该网络的终端设备并建立备用连接。

[0055] 在步骤 414,域服务器将当前语音通话直接切换到备用连接上。在步骤 416,域服务器断开原来的通话连接。

[0056] 以上结合附图详细说明了根据本发明的技术方案,由域服务器来发起语音通话的切换,先建立备用连接,再将当前语音通话切换到备用连接上,最后断开原来的连接,实现无缝切换,使用户不会感受到通话的中断,极大提高用户体验;并且可以根据终端用户的设置,选择资费最优的网络进行切换,在不影响用户体验的前提下最大限度为用户节约费用。

[0057] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

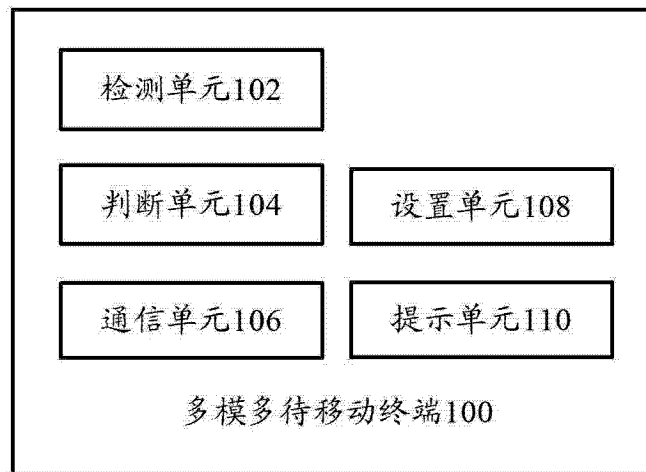


图 1

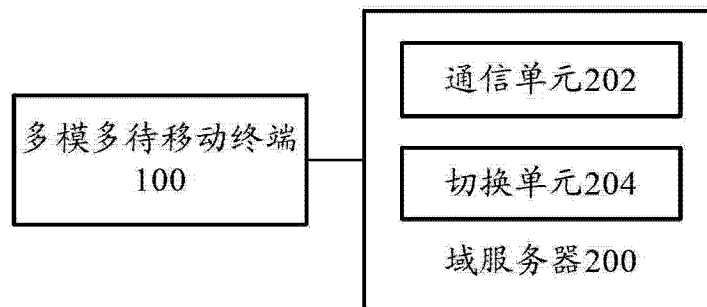


图 2

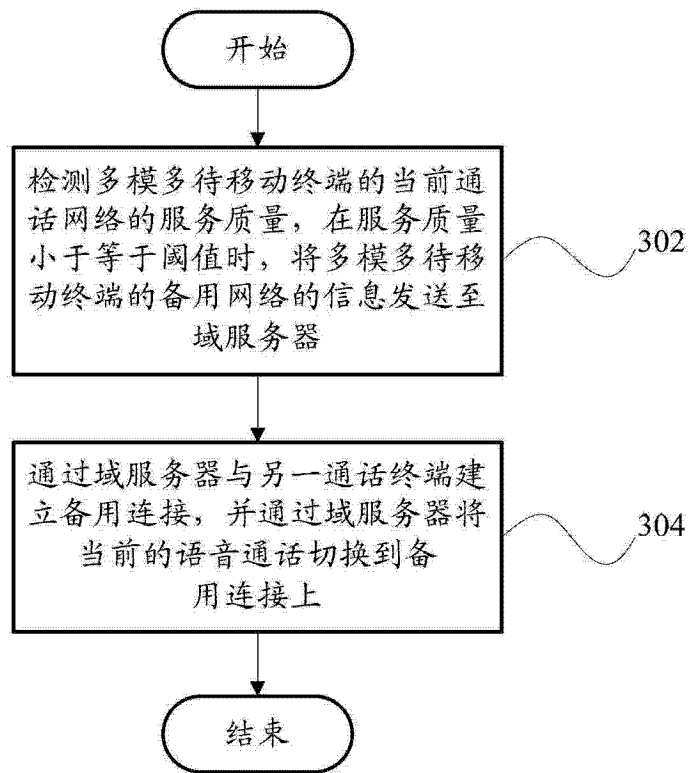


图 3

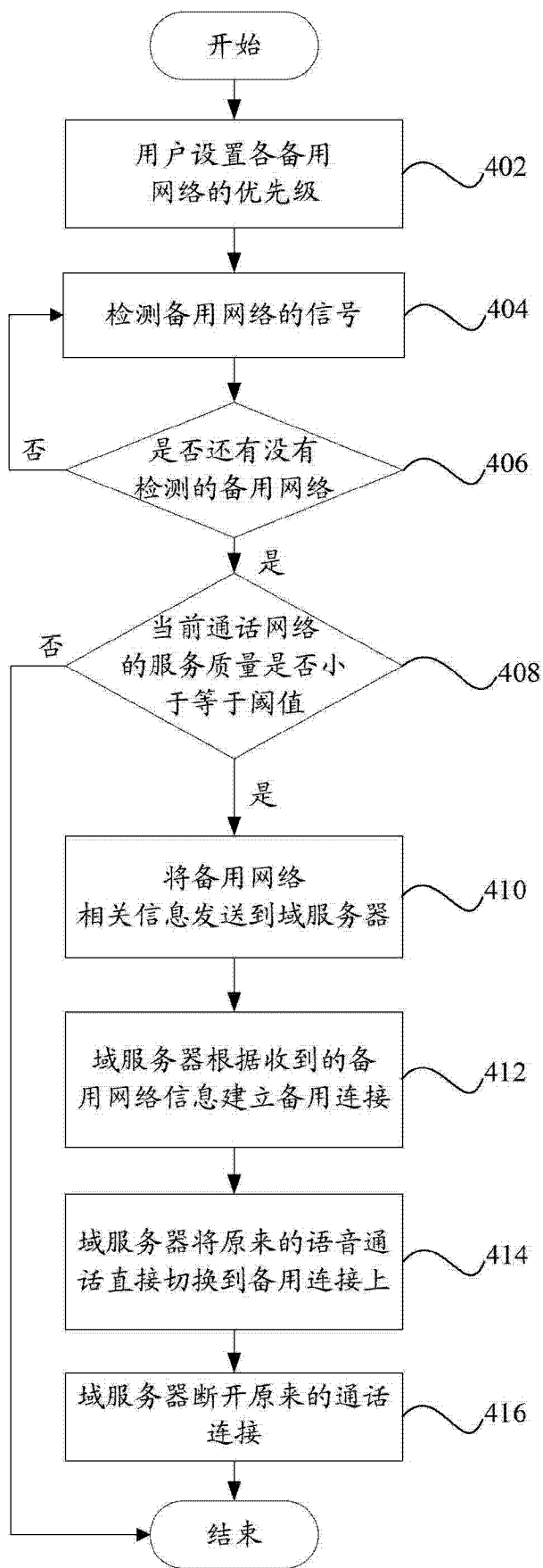


图 4