



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104703236 B

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201510158329.5

(22)申请日 2015.04.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104703236 A

(43)申请公布日 2015.06.10

(73)专利权人 广东欧珀移动通信有限公司
地址 523841 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 曾元清

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 刘朗星

(51)Int.Cl.

H04W 36/14(2009.01)

H04W 52/02(2009.01)

(56)对比文件

CN 101651972 A,2010.02.17,
CN 102685857 A,2012.09.19,
JP 特开2008-11452 A,2008.01.17,
CN 104754677 A,2015.07.01,

审查员 刘红芹

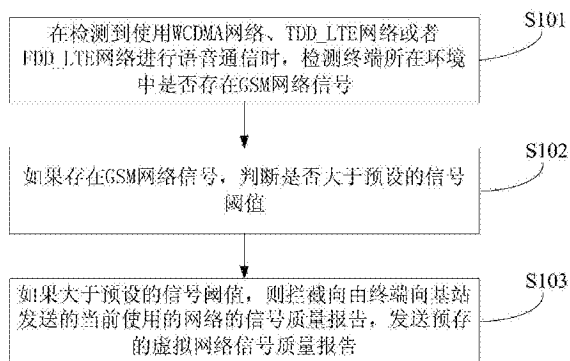
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种终端通信的网络切换方法和装置

(57)摘要

本发明提供了一种终端语音通信方法,所述方法包括:在检测到使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者TDD_LTE进行语音通信时,检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号;如果存在,判断GSM网络信号值大于预设的信号阈值,则拦截向由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的虚拟网络信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络。从而使终端在更为省电的模式下进行语音通信,节约电能,提高终端的续航使用时间。



1. 一种终端通信的网络切换方法,其特征在于,所述方法包括:

在检测到使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者TDD_LTE进行语音通信时,检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号;

如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号值是否大于预设的信号阈值;

如果GSM网络信号值大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的虚拟网络信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络;其中,

所述预存的虚拟网络信号质量报告包括当前使用的网络,以及检测的网络信号值大于预设的信号阈值的网络,并且设定当前使用的网络的信号质量值小于预设的信号阈值,设定检测的网络的信号值大于预设的信号阈值。

2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述方法还包括:

当检测到使用FDD_LTE网络或者WCDMA网络进行语音通信时,如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号是否大于预设的信号阈值;

如果所述GSM网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及GSM网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络;

如果不存在GSM网络信号,或者所述GSM网络信号小于预设的信号阈值,则判断是否存在TDD_LTE网络信号;

如果存在TDD_LTE网络信号,且所述TDD_LTE网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及TDD_LTE网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到TDD_LTE网络。

3. 根据权利要求1或2所述方法,其特征在于,所述预设的信号阈值为基站与终端进行通信所使用的网络信号质量的门限值。

4. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述方法还包括:

当通话结束时,终止拦截发送的网络信号质量报告和终止发送虚拟信号质量报告,使终端恢复至通话前使用的网络进行通信。

5. 一种终端通信的网络切换装置,其特征在于,所述装置包括:

网络检测单元,用于在检测到使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者TDD_LTE进行语音通信时,检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号;

信号值判断单元,用于如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号值是否大于预设的信号阈值;

报告拦截及发送单元,用于如果GSM网络信号值大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的虚拟网络信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络;其中,

所述预存的虚拟网络信号质量报告包括当前使用的网络,以及检测的网络信号值大于预设的信号阈值的网络,并且设定当前使用的网络的信号质量值小于预设的信号阈值,设定检测的网络的信号值大于预设的信号阈值。

6. 根据权利要求5所述装置,其特征在于,所述装置具体包括:

第一信号判断模块,用于当检测到使用FDD_LTE网络或者WCDMA网络进行语音通信时,如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号是否大于预设的信号阈值;

第一拦截及发送模块,用于如果所述GSM网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及GSM网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络;

第二信号判断模块,用于如果不存在GSM网络信号,或者所述GSM网络信号小于预设的信号阈值,则判断是否存在TDD_LTE网络信号;

第二拦截及发送模块,用于如果存在TDD_LTE网络信号,且所述TDD_LTE网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及TDD_LTE网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到TDD_LTE网络。

7. 根据权利要求5或6所述装置,其特征在于,所述预设的信号阈值为基站与终端进行通信所使用的网络信号质量的门限值。

8. 根据权利要求5所述装置,其特征在于,所述装置还包括:

拦截终止单元,用于当通话结束时,终止拦截发送的网络信号质量报告和终止发送虚拟信号质量报告,使终端恢复至通话前使用的网络进行通信。

一种终端通信的网络切换方法和装置

技术领域

[0001] 本发明属于通信领域,尤其涉及一种终端通信的网络切换方法和装置。

背景技术

[0002] 移动终端的语音通信发展,经历了由TDM(英文全称为time Division Multiplexing,中文全称为时分复用)到IP(英文全称为Internet Protocol,中文全称为因特网网络协议),从传统的电交换机到软件交换的发展,未来将走向移动宽带语音。无线侧则从GSM(英文全称为Global System for Mobile Communication,中文全称为全球移动通信系统)、到CDMA(英文全称为Code Division Multiple Access,中文全称为码分多址)、到UMTS(英文全称为Universal Mobile Telecommunications System,中文全称为通用移动通信系统)的发展,核心网侧则体现为从CS(英文全称为Circuit Switched,中文全称为电路交换)到IMS(英文全称为IP Multimedia Subsystem,中文全称为IP多媒体子系统)的发展。我国移动运营商在移动通信网络也经历着由2G到3G,然后到4G的演变。

[0003] 在现有的移动终端中,一般都同时具备多种通信协议的模块,如同一个智能终端中通常具备由2G、3G到4G的多种通信协议模块,在使用过程中,终端通常选用信号质量最好的通信协议模块,并且在同等信号质量下,优先选用最新的通信协议模块,比如优选使用4G通信模块,其次使用3G通信模块为用户提供通信服务,虽然可以较好的为用户提供服务质量,但终端容易处于较大的功耗模式,不利于提高终端的续航能力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种终端通信的网络切换方法,以解决现有技术的通信终端在通信时容易处于较大的功耗模式,不利于提高终端的续航能力的问题。

[0005] 第一方面,本发明提供了一种终端通信的网络切换方法,所述方法包括:

[0006] 在检测到使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者TDD_LTE进行语音通信时,检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号;

[0007] 如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号值是否大于预设的信号阈值;

[0008] 如果GSM网络信号值大于预设的信号阈值,则拦截向由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的虚拟网络信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络。

[0009] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能实现方式中,所述方法具体包括:

[0010] 如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号是否大于预设的信号阈值;

[0011] 如果所述GSM网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及GSM网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络;

[0012] 如果不存在GSM网络信号,或者所述GSM网络信号小于预设的信号阈值,则判断是否存在TDD_LTE网络信号;

[0013] 如果存在TDD_LTE网络信号,且所述TDD_LTE网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及TDD_LTE网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到TDD_LTE网络。

[0014] 结合第一方面,在第一方面的第二种可能实现方式中,所述预存的虚拟网络信号质量报告包括当前使用的网络,以及检测的网络信号值大于预设的信号阈值的网络,并且设定当前使用的网络的信号质量值小于预设的信号阈值,设定检测的网络的信号值大于预设的信号阈值。

[0015] 结合第一方面,在第一方面的第三种可能实现方式中,所述预设的信号阈值为基站与终端进行通信所使用的网络信号质量的门限值。

[0016] 结合第一方面,在第一方面的第四种可能实现方式中,所述方法还包括:

[0017] 当通话结束时,终止拦截发送的网络信号质量报告和终止发送虚拟信号质量报告,使终端恢复至通话前使用的网络进行通信。

[0018] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端通信的网络切换装置,所述装置包括:

[0019] 网络检测单元,用于在检测到使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者TDD_LTE进行语音通信时,检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号;

[0020] 信号值判断单元,用于如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号值是否大于预设的信号阈值;

[0021] 报告拦截及发送单元,用于如果GSM网络信号值大于预设的信号阈值,则拦截向由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的虚拟网络信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络。

[0022] 结合第二方面,在第二方面的第一种可能实现方式中,所述装置具体包括:

[0023] 第一信号判断模块,用于如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号是否大于预设的信号阈值;

[0024] 第一拦截及发送模块,用于如果所述GSM网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及GSM网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络;

[0025] 第二信号判断模块,用于如果不存在GSM网络信号,或者所述GSM网络信号小于预设的信号阈值,则判断是否存在TDD_LTE网络信号;

[0026] 第二拦截及发送模块,用于如果存在TDD_LTE网络信号,且所述TDD_LTE网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及TDD_LTE网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到TDD_LTE网络。

[0027] 结合第二方面,在第二方面的第二种可能实现方式中,所述预存的虚拟网络信号质量报告包括当前使用的网络,以及检测的网络信号值大于预设的信号阈值的网络,并且设定当前使用的网络的信号质量值小于预设的信号阈值,设定检测的网络的信号值大于预设的信号阈值。

[0028] 结合第二方面,在第二方面的第三种可能实现方式中,所述预设的信号阈值为基

站与终端进行通信所使用的网络信号质量的门限值。

[0029] 结合第二方面,在第二方面的第四种可能实现方式中,所述装置还包括:

[0030] 拦截终止单元,用于当通话结束时,终止拦截发送的网络信号质量报告和终止发送虚拟信号质量报告,使终端恢复至通话前使用的网络进行通信。

[0031] 在本发明中,当终端使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者FDD_LTE网络进行语音通信时,则对终端所在环境的其它网络信号进行检测,包括GSM网络信号进行检测,判断是否存在满足通信要求的GSM网络信号,如果存在满足要求的GSM网络信号,则拦截终端各基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,并发送虚拟信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络,从而使终端在更为省电的模式下进行语音通信,节约电能,提高终端的续航使用时间。

附图说明

[0032] 图1是本发明第一实施例提供的终端通信的网络切换方法的实现流程图;

[0033] 图2是本发明第二实施例提供的终端通信的网络切换方法的实现流程图;

[0034] 图3是本发明第三实施例提供的终端通信的网络切换方法的实现流程图;

[0035] 图4为本发明第四实施例提供的终端通信的网络切换装置的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 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仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0037] 本发明实施例所述终端通信的网络切换方法,目的在于解决现有技术中的终端中包括多种通信协议网络时,出于通信数据的速度考虑,往往优先选用最新的通信协议网络,比如优先选用4G通信网络,在4G通信网络质量不能满足通信要求时,则选用3G通信网络,在3G通信网络也不能满足通信要求时,才选用2G通信网络。这样做的好处是可以保证通信的数据通信速度。但是,在用户进行语音通话时,如果选用最新的通信协议网络,可能会带来较大功耗的损耗,因此,需要提供一种更为终端通信的网络切换方法,以减少终端损耗,提高续航能力。

[0038] 为解决上述问题,本发明提供了一种终端通信的网络切换方法,所述方法包括:在检测到使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者TDD_LTE进行语音通信时,检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号;如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号值是否大于预设的信号阈值;如果GSM网络信号值大于预设的信号阈值,则拦截向由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的虚拟网络信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络。

[0039] 当终端使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者FDD_LTE网络进行语音通信时,则对终端所在环境的其它网络信号进行检测,包括GSM网络信号进行检测,判断是否存在满足通信要求的GSM网络信号,如果存在满足要求的GSM网络信号,则拦截终端各基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,并发送虚拟信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络,从而使终端在更为省电的模式下进行语音通信,节约电能,提高终端的续航使用时

间。下面结合附图具体进行说明。

[0040] 实施例一：

[0041] 图1示出了本发明第一实施例提供的终端通信的网络切换方法的实现流程，详述如下：

[0042] 在步骤S101中，在检测到使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者TDD_LTE进行语音通信时，检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号。

[0043] 具体的，所述FDD_LTE，即在LTE（英文全称为Long Term Evolution，中文全称为长期演进）模式下的FDD（英文全称为Frequency Division Duplexing，中文全称为频分双工），所述WCDMA，英文全称为Wideband Code Division Multiple Access，中文全称为宽带码分多址通信模式，所述TDD_LTE，英文全称为Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access，中文全称为时分同步的码分多址。

[0044] 本发明实施例中所述终端，可以为智能手机等通信终端，在所述通信终端中至少包括两种以上的通信模块，而且这两种通信模块在进行语音通信时，在信号质量基本相同的情况下，所消耗的功率不相同。

[0045] 当然，在终端处于数据通信情景下，可根据系统默认的网络推荐方式，比如优先采用速度最快的通信协议网络进行数据传输，也可以根据用户设定的通信协议网络进行数据传输。

[0046] 在实施本发明实施例前，还可以包括判断是否打开省电模式，如果没有打开省电模式，则不进入本发明实施例步骤S101和步骤S102所述的省电实施步骤，如果开启了省电模式，则在使用FDD_LTE、WCDMA或者TDD_LTE网络进行语音通信时，判断终端所在环境的GSM网络存在且信号质量大于预定值。

[0047] 在步骤S102中，如果终端所在环境中存在GSM网络信号，判断所述GSM网络信号值是否大于预设的信号阈值。

[0048] 具体的，所述GSM，英文全称为Global System for Mobile Communication，中文全称为全球移动通信系统。

[0049] 所述信号阈值，为基站与终端进行通信所使用的网络信号质量的门限值。在通信的网络的信号质量小于该门限值时，基站与终端之间的通信会受到影响，也即终端需要消耗更多的电能来维持终端与基站之间的通信，或者即使消耗较多的电能，也不能维持终端与基站之间的通信。

[0050] 目前，终端通过4G_LTE以及3G_GSM信号在数据上网以及视频通话体验大大优于2G_TDD_LTE信号；但是对于纯语音通话，4G_VoLTE和3G_TD-SCDMA所带来的优质体验并不见得太明显，或者对于语音通话质量的较小改善。

[0051] 在VoLTE初期阶段，终端中一般会有如下网络制式存在：2G_TDD_LTE网络、3G_GSM网络、4G则可能是FDD_LTE网络/WCDMA网络中的两者之一或者两者共存；目前GSM通话电流约在90mA~250mA之间，WCDMA通话电流一般约在100mA~500mA之间，FDD_LTE电流约在120mA~600mA之间，TDD_LTE电流约在100~400mA之间。从数据可以看出，在同等信号强度下，各制式的通话功耗大小顺序如下：FDD_LTE>WCDMA>TDD_LTE>GSM。

[0052] 在步骤S103中，如果GSM网络信号值大于预设的信号阈值，则拦截向由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告，发送预存的虚拟网络信号质量报告，使终端进行

语音通信的网络切换到GSM网络。

[0053] 在本发明实施例中,当检测到GSM网络信号值大于预设的信号阈值时,则拦截由终端上行链路向基站反馈的实时测量的当前使用的网络(FDD_LTE、TDD_LTE或者WCDMA)的信号质量的测量报告,并发送预存的虚拟信号质量报告。

[0054] 所述虚拟网络信号质量报告,根据正在使用的网络和检测的网络进行排列组合,可以预先存储四种,将在后续实施例中具体进行说明。

[0055] 本发明实施例中所述预存的虚拟网络信号质量报告,其中包括两种网络信号,即终端正在使用的网络和检测到满足通信要求的网络,正在使用的网络可以为WCDMA网络、TDD_LTE或者FDD_LTE网络,检测到的满足通信要求的网络可以为GSM网络。并且设定正在使用的网络的信号质量值小于预设的信号阈值,设定检测到的满足通信要求的网络的信号质量大于预设的信号阈值。

[0056] 基站根据接收到的虚拟网络信号质量报告,由于所述虚拟网络信号质量报告中数据为当前使用的网络的信号质量较差,而检测的网络的信号质量较好,使终端切换至检测的网络,可以切换至满足要求的检测的网络。从而能够使终端在更为节能的模式下进行语音通信,提高终端的使用时间。

[0057] 实施例二:

[0058] 图2示出了本发明第二实施例提供的终端通信的网络切换方法的实现流程,详述如下:

[0059] 在步骤S201中,在检测到使用FDD_LTE网络或者WCDMA网络进行语音通信时,检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号。

[0060] 在步骤S202中,如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号是否大于预设的信号阈值。

[0061] 在步骤S203中,如果所述GSM网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及GSM网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络。

[0062] 在步骤S204中,如果不存在GSM网络信号,或者所述GSM网络信号小于预设的信号阈值,则判断是否存在TDD_LTE网络信号。

[0063] 在步骤S205中,如果存在TDD_LTE网络信号,且所述TDD_LTE网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及TDD_LTE网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到TDD_LTE网络。

[0064] 实际网络环境中,由于TDD_LTE信号覆盖率远远大于GSM信号,因此选用GSM还是TDD_LTE通话最佳还得看实际网络中是否有GSM信号覆盖。

[0065] 本发明实施例与实施例一的不同之处在于,本发明实施例优先检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号,在检测到环境中存在满足要求的GSM信号时,则将当前使用的网络切换为GSM网络,如果不存在满足要求的GSM网络,再检测是否存在满足要求的TDD_LTE网络,从而使得本发明能够查找到最节能的网络,在不存在GSM网络信号时,也能够进一步降低终端的电能消耗,提高终端的续航使用时间。

[0066] 实施例三:

[0067] 图3示出了本发明第三实施例提供的一种终端通信的网络切换方法的实现流程，详述如下：

[0068] 在终端的存储器中优先配置多项回报给基站的虚拟网络信号质量报告，包括：

[0069] 报告一：包含FDD_LTE网络信号质量的虚拟数据，且该数据能满足的要求是，使基站向手机发起由FDD_LTE向GSM网络切换的命令；

[0070] 报告二：包含TDD_LTE网络信号质量的虚拟数据，且该数据能满足的要求是，使基站向手机发起由TDD_LTE向GSM网络切换的命令；

[0071] 报告三：包含WCDMA网络信号质量的虚拟数据，且该数据能满足的要求是，使基站向手机发起由WCDMA向GSM网络切换的命令。

[0072] 在步骤S301中，待机状态手机保持原有运营商网络状态，优先驻留4G_LTE网络，其次是3G_WCDMA网络，最后是2G_GSM网络；

[0073] 在步骤S302中，用户使用数据业务时，网络保持运营商固有网络策略，优先使用4G_LTE网络，其次是3G_WCDMA网络，最后才是2G_GSM网络，获得更好用户体验；

[0074] 在步骤S303中，用户进入纯语音通话业务（包括呼入和呼出），手机增加对语音通话呼入呼出状态的检测，检测到该操作后执行S304操作；

[0075] 在步骤S304中，手机检测到语音业务处于呼入呼出状态，首先判断语音通话目前是否处于GSM网络，如果判断结果为“是”，则不进行任何操作，维持原有网络状态；如果判断为“否”，则执行S305操作；

[0076] 在步骤S305中，分析当前网络信息，判断当前网络为FDD_LTE，则执行S306；判断当前网络为TDD_LTE，则执行S307；判断当前网络为WCDMA，则执行S308；

[0077] 在步骤S306中，下指令拦截当前状态手机要向基站回报的FDD_LTE信号质量测量报告，并调用预存的报告一，通过上行链路回报给基站，使基站发起FDD_LTE向GSM网络切换的命令，手机切换到GSM网络进行通话；

[0078] 在步骤S307中，下指令拦截当前状态手机要向基站回报的TDD_LTE信号质量测量报告，并调用预存的报告二，通过上行链路回报给基站，使基站发起TDD_LTE向GSM网络切换的命令，手机切换到GSM网络进行通话；

[0079] 在步骤S308中，下指令拦截当前状态手机要向基站回报的WCDMA信号质量测量报告，并调用预存的报告三，通过上行链路回报给基站，使基站发起WCDMA向GSM网络切换的命令，手机切换到GSM网络进行通话；

[0080] 在步骤S309中，通话结束，检测到通话结束状态，停止发送存储器中预设的回报数据并停止拦截手机检测到的当前网络数据；

[0081] 通过以上过程，我们可以通过手机端的设置，在省电通话模式下不使用通话电流较大的4G/3G网络，而直接使用2G_GSM网络进行语音通话，大大节省了通话功耗，提升了手机续航能力。

[0082] 实施例四：

[0083] 图4为本发明第五实施例提供的终端通信的网络切换装置的结构示意图，详述如下：

[0084] 本发明实施例所述终端通信的网络切换装置，包括：

[0085] 网络检测单元401，用于在检测到使用FDD_LTE网络、WCDMA网络或者TDD_LTE进行

语音通信时,检测终端所在环境中是否存在GSM网络信号;

[0086] 信号值判断单元402,用于如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号值是否大于预设的信号阈值;

[0087] 报告拦截及发送单元403,用于如果GSM网络信号值大于预设的信号阈值,则拦截向由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的虚拟网络信号质量报告,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络。

[0088] 优选的,所述装置具体包括:

[0089] 第一信号判断模块,用于如果终端所在环境中存在GSM网络信号,判断所述GSM网络信号是否大于预设的信号阈值;

[0090] 第一拦截及发送模块,用于如果所述GSM网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及GSM网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到GSM网络;

[0091] 第二信号判断模块,用于如果不存在GSM网络信号,或者所述GSM网络信号小于预设的信号阈值,则判断是否存在TDD_LTE网络信号;

[0092] 第二拦截及发送模块,用于如果存在TDD_LTE网络信号,且所述TDD_LTE网络信号大于预设的信号阈值,则拦截由终端向基站发送的当前使用的网络的信号质量报告,发送预存的、包括当前使用的网络以及TDD_LTE网络的虚拟信号值,使终端进行语音通信的网络切换到TDD_LTE网络。

[0093] 优选的,所述预存的虚拟网络信号质量报告包括当前使用的网络,以及检测的网络信号值大于预设的信号阈值的网络,并且设定当前使用的网络的信号质量值小于预设的信号阈值,设定检测的网络的信号值大于预设的信号阈值。

[0094] 优选的,所述预设的信号阈值为基站与终端进行通信所使用的网络信号质量的门限值。

[0095] 优选的,所述装置还包括:

[0096] 拦截终止单元,用于当通话结束时,终止拦截发送的网络信号质量报告和终止发送虚拟信号质量报告,使终端恢复至通话前使用的网络进行通信。

[0097] 本发明实施例所述终端通信的网络切换装置与实施例一至四所述的终端通信的网络切换方法对应,在此不作重复赘述。

[0098] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,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,仅仅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,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0099] 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网络单元上。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。

[0100] 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。

[0101] 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取存储介质中。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(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0102] 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。

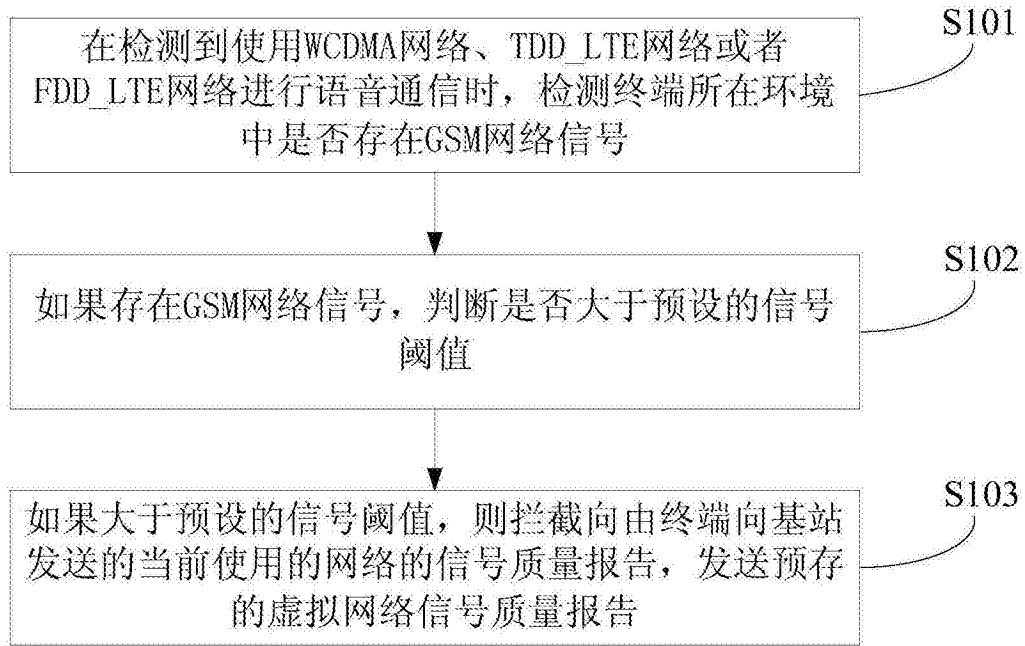


图1

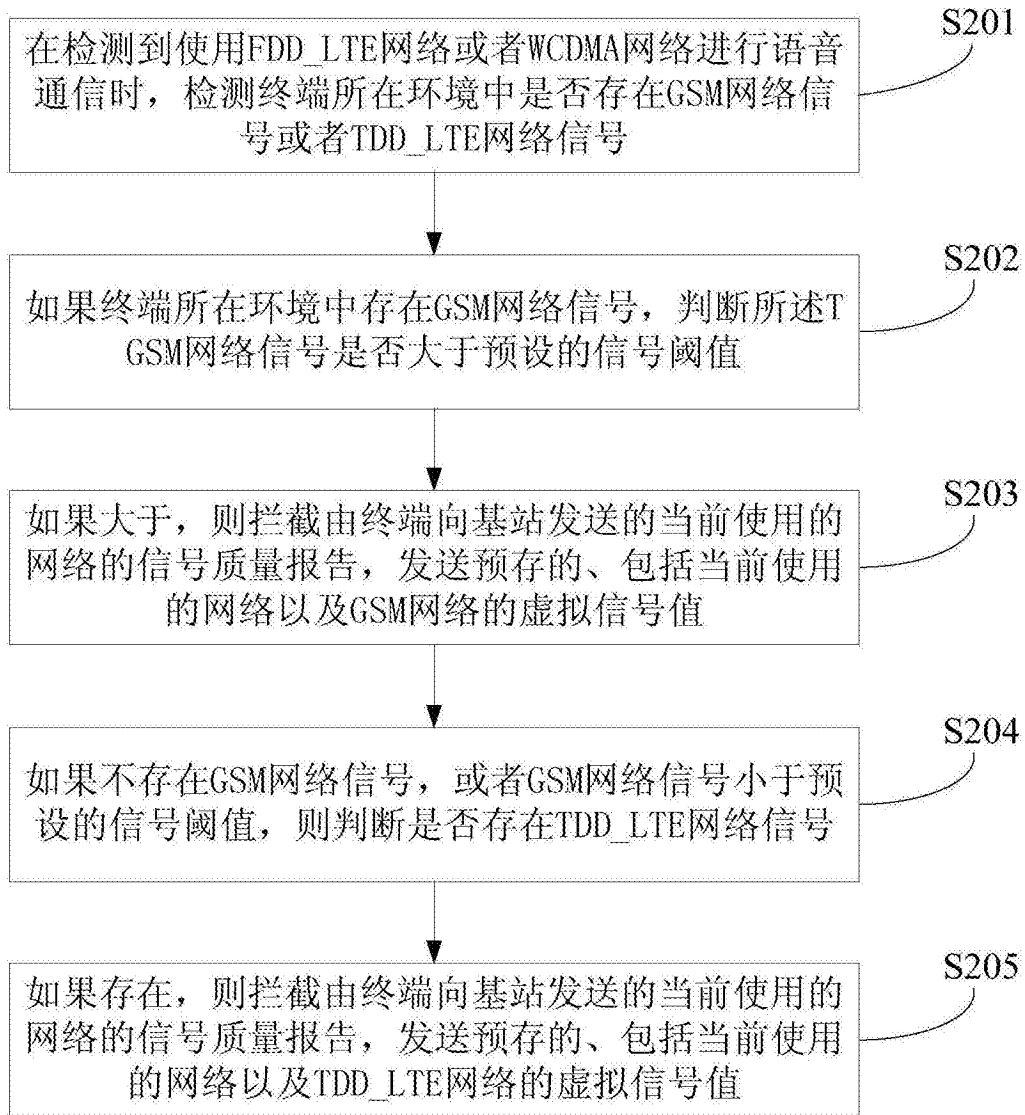


图2

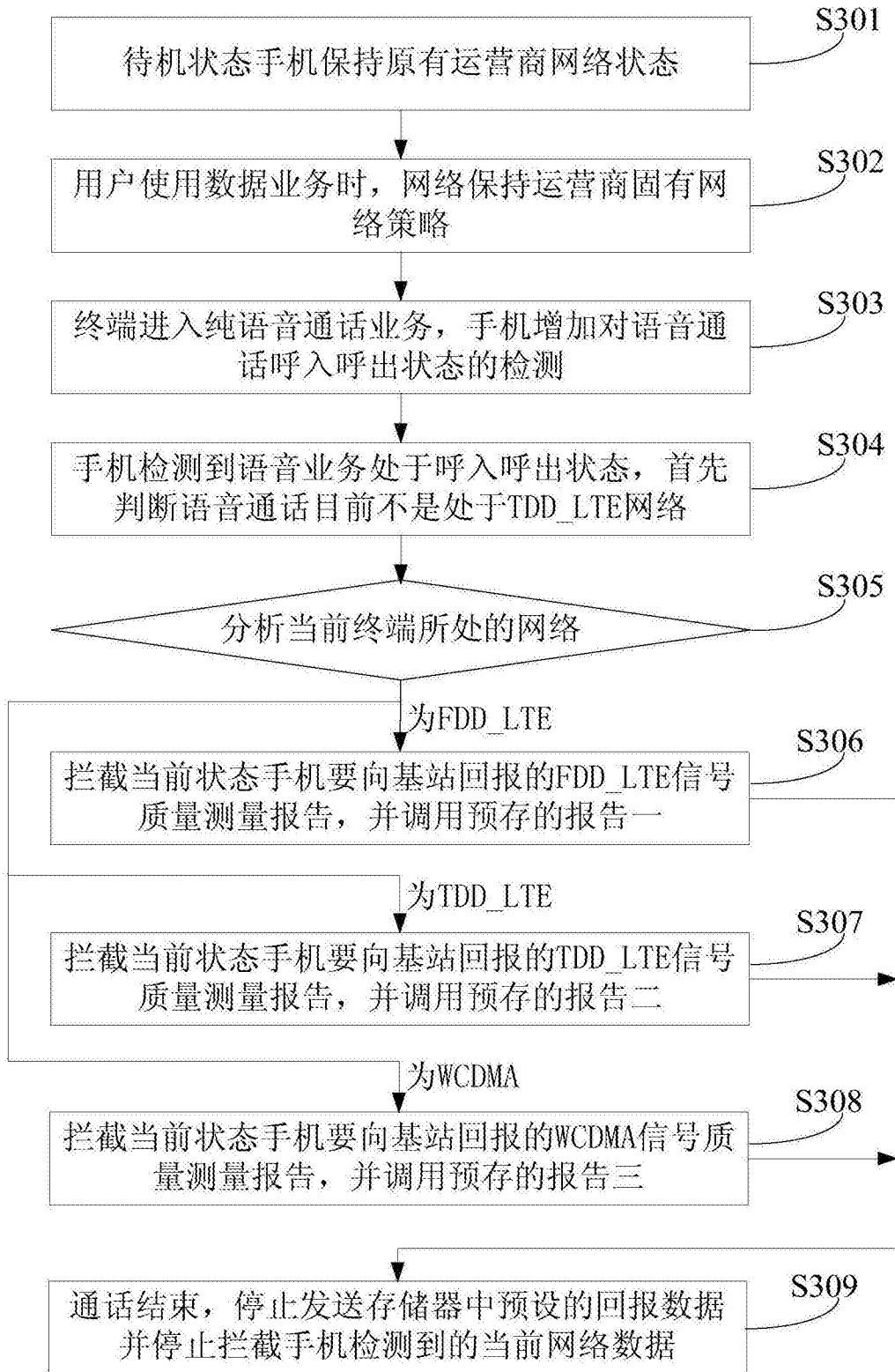


图3

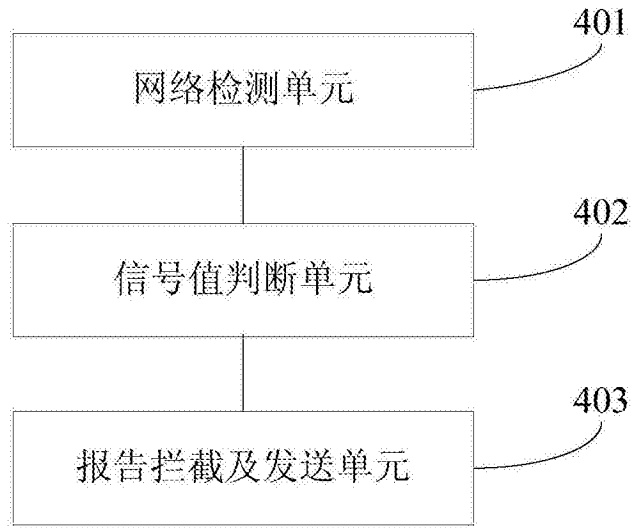


图4