



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108696859 B

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 201811032060.6

H04L 29/12 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108696859 A

CN 105682077 A, 2016.06.15

CN 105682077 A, 2016.06.15

CN 107426043 A, 2017.12.01

(43) 申请公布日 2018.10.23

CN 105101164 A, 2015.11.25

(73) 专利权人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

CN 106658629 A, 2017.05.10

CN 105142168 A, 2015.12.09

(72) 发明人 张余

CN 108184247 A, 2018.06.19

CN 106341856 A, 2017.01.18

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

US 2016149605 A1, 2016.05.26

US 2017164277 A1, 2017.06.08

代理人 彭瑞欣 罗瑞芝

审查员 皮小珊

(51) Int. Cl.

H04W 8/18 (2009.01)

H04W 24/02 (2009.01)

H04W 24/08 (2009.01)

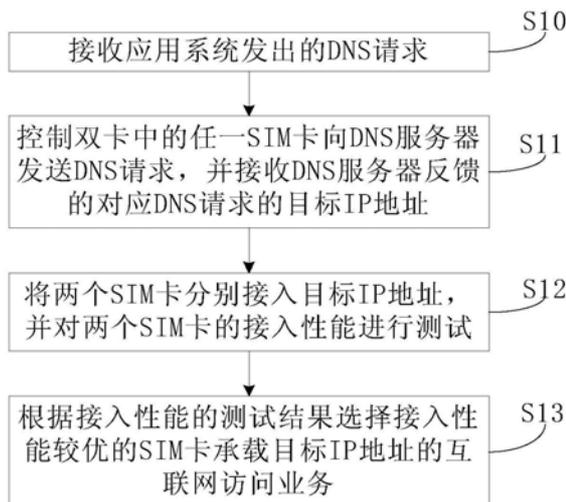
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种双卡移动终端访问互联网的方法和双卡移动终端

(57) 摘要

本发明提供一种双卡移动终端访问互联网的方法和双卡移动终端。该双卡移动终端访问互联网的方法包括：接收应用系统发出的DNS请求；控制双卡中的任一SIM卡向DNS服务器发送DNS请求，并接收DNS服务器反馈的对应DNS请求的目标IP地址；将两个SIM卡分别接入目标IP地址，并对两个SIM卡的接入性能进行测试；根据接入性能的测试结果选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务。该双卡移动终端访问互联网的方法，通过先测试两个SIM卡接入目标IP地址的接入性能，然后选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务，能使双卡移动终端自动获得最佳的访问效果，从而提升用户体验。



1. 一种双卡移动终端访问互联网的方法,其特征在于,包括:接收应用系统发出的DNS请求;

控制双卡中的任一SIM卡向DNS服务器发送所述DNS请求,并接收所述DNS服务器反馈的对应所述DNS请求的目标IP地址;

将两个SIM卡分别接入所述目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试,得到所述两个SIM卡中的第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一结果信息和所述两个SIM卡中的第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二结果信息;

根据所述接入性能的测试结果选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务;所述根据所述接入性能的测试结果选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务包括:

根据所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的端口号确定所述第一结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数;

将所述第一结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入所述第一SIM卡的接入性能测试结果的计算中;

根据所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的端口号确定所述第二结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数;

将所述第二结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入所述第二SIM卡的接入性能测试结果的计算中。

2. 根据权利要求1所述的双卡移动终端访问互联网的方法,其特征在于,两个SIM卡为第一SIM卡和第二SIM卡;所述将两个SIM卡分别接入所述目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试包括:

通过所述第一SIM卡向所述目标IP地址发送接入测试包,并获取所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一测试信息;所述第一测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息;

通过所述第二SIM卡向所述目标IP地址发送接入测试包,并获取所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二测试信息;所述第二测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息;

对所述第一测试信息和所述第二测试信息中的各项测试信息分别进行归一化处理,获得所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一结果信息和所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二结果信息;

其中,所述第一结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息,所述第二结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息。

3. 根据权利要求2所述的双卡移动终端访问互联网的方法,其特征在于,所述将两个SIM卡分别接入所述目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试还包括:

实时监测所述第一SIM卡和所述第二SIM卡各自的当前流量使用量;

根据所述当前流量使用量分别计算所述第一SIM卡和所述第二SIM卡的当前流量使用率;

对所述第一SIM卡的所述当前流量使用率和所述第二SIM卡的所述当前流量使用率进行归一化处理,获得所述第一SIM卡和所述第二SIM卡各自的流量使用率结果。

4. 根据权利要求3所述的双卡移动终端访问互联网的方法,其特征在于,所述根据所述接入性能的测试结果选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业

务还包括：

根据所述第一结果信息和所述第一SIM卡的流量使用率结果计算所述第一SIM卡的接入性能测试结果；

根据所述第二结果信息和所述第二SIM卡的流量使用率结果计算所述第二SIM卡的接入性能测试结果；

比较所述第一SIM卡的接入性能测试结果与所述第二SIM卡的接入性能测试结果；

将接入性能测试结果数值较小的SIM卡确定为所述接入性能较优的SIM卡，并选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务。

5. 一种双卡移动终端，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收应用系统发出的DNS请求；

控制接收模块，用于控制双卡中的任一SIM卡向DNS服务器发送所述DNS请求，并接收所述DNS服务器反馈的对应所述DNS请求的目标IP地址；

接入测试模块，用于将两个SIM卡分别接入所述目标IP地址，并对两个SIM卡的接入性能进行测试，得到所述两个SIM卡中的第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一结果信息和所述两个SIM卡中的第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二结果信息；

选择模块，用于根据所述接入性能的测试结果选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务；

所述选择模块包括：

第一确定单元，用于根据所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的端口号确定所述第一结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数；

第二计算单元，用于将所述第一结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入所述第一SIM卡的接入性能测试结果的计算中；

第二确定单元，用于根据所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的端口号确定所述第二结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数；

第三计算单元，用于将所述第二结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入所述第二SIM卡的接入性能测试结果的计算中。

6. 根据权利要求5所述的双卡移动终端，其特征在于，两个SIM卡为第一SIM卡和第二SIM卡；所述接入测试模块包括：

第一获取单元，用于通过所述第一SIM卡向所述目标IP地址发送接入测试包，并获取所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一测试信息；所述第一测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息；

第二获取单元，用于通过所述第二SIM卡向所述目标IP地址发送接入测试包，并获取所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二测试信息；所述第二测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息；

第一处理单元，用于对所述第一测试信息和所述第二测试信息中的各项测试信息分别进行归一化处理，获得所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一结果信息和所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二结果信息；

其中，所述第一结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息，所述第二结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息。

7. 根据权利要求6所述的双卡移动终端,其特征在于,所述接入测试模块还包括:
监测单元,用于实时监测所述第一SIM卡和所述第二SIM卡各自的当前流量使用量;
第一计算单元,用于根据所述当前流量使用量分别计算所述第一SIM卡和所述第二SIM卡的当前流量使用率;

第二处理单元,用于对所述第一SIM卡的所述当前流量使用率和所述第二SIM卡的所述当前流量使用率进行归一化处理,获得所述第一SIM卡和所述第二SIM卡各自的流量使用率结果。

8. 根据权利要求7所述的双卡移动终端,其特征在于,所述选择模块还包括:

第二计算单元,还用于根据所述第一结果信息和所述第一SIM卡的流量使用率结果计算所述第一SIM卡的接入性能测试结果;

第三计算单元,还用于根据所述第二结果信息和所述第二SIM卡的流量使用率结果计算所述第二SIM卡的接入性能测试结果;

比较单元,用于比较所述第一SIM卡的接入性能测试结果与所述第二SIM卡的接入性能测试结果;

确定选择单元,用于将接入性能测试结果数值较小的SIM卡确定为所述接入性能较优的SIM卡,并选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务。

一种双卡移动终端访问互联网的方法和双卡移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体地,涉及一种双卡移动终端访问互联网的方法和双卡移动终端。

背景技术

[0002] 目前,双卡双待移动终端是比较普及的配置,双卡是指移动终端上有两个卡槽,能够安装两个SIM卡,每个SIM卡可以支持一个或者多个网络制式,两个SIM卡可以属于同一个运营商或者属于不同运营商,双待机功能是指当两个SIM卡支持不同网络制式时,移动终端支持两个SIM卡在两个网络上分别注册成功,同时待机;当两个SIM卡支持同一个网络制式时,移动终端支持两个SIM卡在同一个网络上分别注册成功,同时待机。

[0003] 双卡双待移动终端的双卡分为主卡和副卡,移动终端通话或者上网时一般是选择主卡承载业务,也可以通过手动方式选择副卡承载业务。由于主卡网络情况不一定比副卡网络情况好,所以目前默认的主卡承载业务配置常会导致双卡移动终端无法获得最佳的访问效果,用户体验不好。

[0004] 因此,如何根据主卡和副卡的实际网络情况选择实际承载业务的SIM卡已经成为目前亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术中存在的上述技术问题,提供一种双卡移动终端访问互联网的方法和双卡移动终端。该双卡移动终端访问互联网的方法,通过先测试两个SIM卡接入目标IP地址的接入性能,然后选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务,能使双卡移动终端自动获得最佳的访问效果,从而提升用户体验。

[0006] 本发明提供一种双卡移动终端访问互联网的方法,包括:接收应用系统发出的DNS请求;

[0007] 控制双卡中的任一SIM卡向DNS服务器发送所述DNS请求,并接收所述DNS服务器反馈的对应所述DNS请求的目标IP地址;

[0008] 将两个SIM卡分别接入所述目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试;

[0009] 根据所述接入性能的测试结果选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务。

[0010] 优选地,两个SIM卡为第一SIM卡和第二SIM卡;所述将两个SIM卡分别接入所述目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试包括:

[0011] 通过所述第一SIM卡向所述目标IP地址发送接入测试包,并获取所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一测试信息;所述第一测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息;

[0012] 通过所述第二SIM卡向所述目标IP地址发送接入测试包,并获取所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二测试信息;所述第二测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息;

[0013] 对所述第一测试信息和所述第二测试信息中的各项测试信息分别进行归一化处

理,获得所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一结果信息和所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二结果信息;

[0014] 其中,所述第一结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息,所述第二结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息。

[0015] 优选地,所述将两个SIM卡分别接入所述目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试还包括:

[0016] 实时监测所述第一SIM卡和所述第二SIM卡各自的当前流量使用量;

[0017] 根据所述当前流量使用量分别计算所述第一SIM卡和所述第二SIM卡的当前流量使用率;

[0018] 对所述第一SIM卡的所述当前流量使用率和所述第二SIM卡的所述当前流量使用率进行归一化处理,获得所述第一SIM卡和所述第二SIM卡各自的流量使用率结果。

[0019] 优选地,所述根据所述接入性能的测试结果选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务包括:

[0020] 根据所述第一结果信息和所述第一SIM卡的流量使用率结果计算所述第一SIM卡的接入性能测试结果;

[0021] 根据所述第二结果信息和所述第二SIM卡的流量使用率结果计算所述第二SIM卡的接入性能测试结果;

[0022] 比较所述第一SIM卡的接入性能测试结果与所述第二SIM卡的接入性能测试结果;

[0023] 将接入性能测试结果数值较小的SIM卡确定为所述接入性能较优的SIM卡,并选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务。

[0024] 优选地,所述根据所述接入性能的测试结果选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务还包括:

[0025] 根据所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的端口号确定所述第一结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数;

[0026] 将所述第一结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入所述第一SIM卡的接入性能测试结果的计算中;

[0027] 根据所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的端口号确定所述第二结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数;

[0028] 将所述第二结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入所述第二SIM卡的接入性能测试结果的计算中。

[0029] 本发明还提供一种双卡移动终端,包括:

[0030] 接收模块,用于接收应用系统发出的DNS请求;

[0031] 控制接收模块,用于控制双卡中的任一SIM卡向DNS服务器发送所述DNS请求,并接收所述DNS服务器反馈的对应所述DNS请求的目标IP地址;

[0032] 接入测试模块,用于将两个SIM卡分别接入所述目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试;

[0033] 选择模块,用于根据所述接入性能的测试结果选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务。

[0034] 优选地,两个SIM卡为第一SIM卡和第二SIM卡;所述接入测试模块包括:

[0035] 第一获取单元,用于通过所述第一SIM卡向所述目标IP地址发送接入测试包,并获取所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一测试信息;所述第一测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息;

[0036] 第二获取单元,用于通过所述第二SIM卡向所述目标IP地址发送接入测试包,并获取所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二测试信息;所述第二测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息;

[0037] 第一处理单元,用于对所述第一测试信息和所述第二测试信息中的各项测试信息分别进行归一化处理,获得所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的第一结果信息和所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的第二结果信息;

[0038] 其中,所述第一结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息,所述第二结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息。

[0039] 优选地,所述接入测试模块还包括:

[0040] 监测单元,用于实时监测所述第一SIM卡和所述第二SIM卡各自的当前流量使用量;

[0041] 第一计算单元,用于根据所述当前流量使用量分别计算所述第一SIM卡和所述第二SIM卡的当前流量使用率;

[0042] 第二处理单元,用于对所述第一SIM卡的所述当前流量使用率和所述第二SIM卡的所述当前流量使用率进行归一化处理,获得所述第一SIM卡和所述第二SIM卡各自的流量使用率结果。

[0043] 优选地,所述选择模块包括:

[0044] 第二计算单元,用于根据所述第一结果信息和所述第一SIM卡的流量使用率结果计算所述第一SIM卡的接入性能测试结果;

[0045] 第三计算单元,用于根据所述第二结果信息和所述第二SIM卡的流量使用率结果计算所述第二SIM卡的接入性能测试结果;

[0046] 比较单元,用于比较所述第一SIM卡的接入性能测试结果与所述第二SIM卡的接入性能测试结果;

[0047] 确定选择单元,用于将接入性能测试结果数值较小的SIM卡确定为所述接入性能较优的SIM卡,并选择所述接入性能较优的SIM卡承载所述目标IP地址的互联网访问业务。

[0048] 优选地,所述选择模块还包括:

[0049] 第一确定单元,用于根据所述第一SIM卡接入所述目标IP地址的端口号确定所述第一结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数;

[0050] 所述第二计算单元还用于将所述第一结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入所述第一SIM卡的接入性能测试结果的计算中;

[0051] 第二确定单元,用于根据所述第二SIM卡接入所述目标IP地址的端口号确定所述第二结果信息中各项结果信息的权重参数和所述第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数;

[0052] 所述第三计算单元还用于将所述第二结果信息中各项结果信息的权重参数和所

述第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入所述第二SIM卡的接入性能测试结果的计算中。

[0053] 本发明的有益效果:本发明所提供的双卡移动终端访问互联网的方法,通过先测试两个SIM卡接入目标IP地址的接入性能,然后选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务,能使双卡移动终端自动获得最佳的访问效果,从而提升用户体验。

[0054] 本发明所提供的双卡移动终端,通过设置接收模块、控制接收模块、接入测试模块和选择模块,能够先测试两个SIM卡接入目标IP地址的接入性能,然后选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务,从而使双卡移动终端能自动获得最佳的访问效果,进而提升用户体验。

附图说明

[0055] 图1为本发明实施例1中双卡移动终端访问互联网的方法的流程图;

[0056] 图2为本发明实施例2中双卡移动终端访问互联网的方法的流程图;

[0057] 图3为本发明实施例3中双卡移动终端的原理框图。

[0058] 其中的附图标记说明:

[0059] 1.接收模块;2.控制接收模块;3.接入测试模块;31.第一获取单元;32.第二获取单元;33.第一处理单元;34.监测单元;35.第一计算单元;36.第二处理单元;4.选择模块;41.第二计算单元;42.第三计算单元;43.比较单元;44.确定选择单元;45.第一确定单元;46.第二确定单元。

具体实施方式

[0060] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明所提供的一种双卡移动终端访问互联网的方法和双卡移动终端作进一步详细描述。

[0061] 实施例1:

[0062] 本实施例提供一种双卡移动终端访问互联网的方法,如图1所示,包括:

[0063] 步骤S10:接收应用系统发出的DNS请求。

[0064] 该步骤中,应用系统为双卡移动终端中的应用系统。移动终端启动互联网业务访问时,首先通过应用系统发出DNS请求,以查询目标互联网业务的IP地址。

[0065] 步骤S11:控制双卡中的任一SIM卡向DNS服务器发送DNS请求,并接收DNS服务器反馈的对应DNS请求的目标IP地址。

[0066] 该步骤中,可以选择上次访问互联网业务时使用的SIM卡向DNS服务器发送DNS请求,也可以选择另一个SIM卡向DNS服务器发送DNS请求。

[0067] 步骤S12:将两个SIM卡分别接入目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试。

[0068] 步骤S13:根据接入性能的测试结果选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务。

[0069] 该双卡移动终端访问互联网的方法,通过先测试两个SIM卡接入目标IP地址的接入性能,然后选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务,能使双卡移动

终端自动获得最佳的访问效果,从而提升用户体验。

[0070] 实施例2:

[0071] 本实施例提供一种双卡移动终端访问互联网的方法,如图2所示,包括:

[0072] 步骤S10:接收应用系统发出的DNS请求。

[0073] 该步骤中,应用系统为双卡移动终端中的应用系统。移动终端启动互联网业务访问时,首先通过应用系统发出DNS请求,以查询目标互联网业务的IP地址。

[0074] 步骤S11:控制双卡中的任一SIM卡向DNS服务器发送DNS请求,并接收DNS服务器反馈的对应DNS请求的目标IP地址。

[0075] 本实施例中,两个SIM卡为第一SIM卡和第二SIM卡。

[0076] 该步骤中,可以选择上次访问互联网业务时使用的第一SIM卡向DNS服务器发送DNS请求,也可以选择第二SIM卡向DNS服务器发送DNS请求。

[0077] 步骤S12:将两个SIM卡分别接入目标IP地址,并对两个SIM卡的接入性能进行测试。

[0078] 该步骤具体包括:

[0079] 步骤S120:通过第一SIM卡向目标IP地址发送接入测试包,并获取第一SIM卡接入目标IP地址的第一测试信息;第一测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息。

[0080] 如:第一测试信息包括时延A1、抖动B1和丢包率C1测试信息。

[0081] 步骤S121:通过第二SIM卡向目标IP地址发送接入测试包,并获取第二SIM卡接入目标IP地址的第二测试信息;第二测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息。

[0082] 如:第二测试信息包括时延A2、抖动B2和丢包率C2测试信息。

[0083] 需要说明的是,步骤S120和步骤S121的先后顺序可以互换或者步骤S120和步骤S121也可以同时进行。

[0084] 步骤S122:对第一测试信息和第二测试信息中的各项测试信息分别进行归一化处理,获得第一SIM卡接入目标IP地址的第一结果信息和第二SIM卡接入目标IP地址的第二结果信息。

[0085] 其中,第一结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息,第二结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息。

[0086] 对第一测试信息和第二测试信息中的时延、抖动和丢包率测试信息分别进行归一化处理的具体过程为:

[0087] 比较A1和A2,如果 $A1 > A2$,归一化后第一SIM卡到目标IP地址的时延取值为 $A1/A1$,归一化后第二SIM卡到目标IP地址的时延取值为 $A2/A1$ 。如果 $A1 < A2$,归一化后第一SIM卡到目标IP地址的时延取值为 $A1/A2$,归一化后第二SIM卡到目标IP地址的时延取值为 $A2/A2$ 。按照此方法对抖动和丢包率测试信息分别进行归一化处理。对时延、抖动和丢包率测试信息进行归一化处理后,第一结果信息即第一SIM卡接入目标IP地址的时延、抖动和丢包率结果信息分别为A3、B3和C3,第二结果信息即第二SIM卡接入目标IP地址的时延、抖动和丢包率结果信息分别为A4、B4和C4。

[0088] 步骤S12还包括:

[0089] 步骤S123:实时监测第一SIM卡和第二SIM卡各自的当前流量使用量。

[0090] 步骤S124:根据当前流量使用量分别计算第一SIM卡和第二SIM卡的当前流量使用

率。

[0091] 该步骤中,如:第一SIM卡的总可用流量为D1,当前流量使用量为E1,则第一SIM卡的当前流量使用率为 $E1/D1$;第二SIM卡的总可用流量为D2,当前流量使用量为E2,则第二SIM卡的当前流量使用率为 $E2/D2$ 。

[0092] 步骤S125:对第一SIM卡的当前流量使用率和第二SIM卡的当前流量使用率进行归一化处理,获得第一SIM卡和第二SIM卡各自的流量使用率结果。

[0093] 对第一SIM卡的当前流量使用率和第二SIM卡的当前流量使用率进行归一化处理的具体过程为:

[0094] 如:第一SIM卡和第二SIM卡的当前流量使用率归一化处理后获得的流量使用率结果分别为F1和F2。

[0095] 如果 $(E1/D1) > (E2/D2)$,则 $F1 = (E1/D1) / (E1/D1)$, $F2 = (E2/D2) / (E1/D1)$;

[0096] 如果 $(E1/D1) < (E2/D2)$,则 $F1 = (E1/D1) / (E2/D2)$, $F2 = (E2/D2) / (E2/D2)$ 。

[0097] 步骤S13:根据接入性能的测试结果选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务。

[0098] 该步骤具体包括:

[0099] 步骤S130:根据第一结果信息和第一SIM卡的流量使用率结果计算第一SIM卡的接入性能测试结果。

[0100] 步骤S131:根据第二结果信息和第二SIM卡的流量使用率结果计算第二SIM卡的接入性能测试结果。

[0101] 步骤S13还包括:

[0102] 步骤S132:根据第一SIM卡接入目标IP地址的端口号确定第一结果信息中各项结果信息的权重参数和第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数。

[0103] 步骤S133:将第一结果信息中各项结果信息的权重参数和第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入第一SIM卡的接入性能测试结果的计算中。

[0104] 步骤S134:根据第二SIM卡接入目标IP地址的端口号确定第二结果信息中各项结果信息的权重参数和第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数。

[0105] 需要说明的是,步骤S132和步骤S134的先后顺序可以互换或者步骤S120和步骤S121也可以同时进行。

[0106] 步骤S135:将第二结果信息中各项结果信息的权重参数和第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入第二SIM卡的接入性能测试结果的计算中。

[0107] 步骤S136:比较第一SIM卡的接入性能测试结果与第二SIM卡的接入性能测试结果。

[0108] 步骤S137:将接入性能测试结果数值较小的SIM卡确定为接入性能较优的SIM卡,并选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务。

[0109] 如:第一SIM卡的接入性能测试结果的计算公式为: $G1 = I1 * A3 + J1 * B3 + M1 * C3 + N1 * F1$,其中,G1为第一SIM卡的接入性能测试结果;A3、B3和C3分别为第一SIM卡接入目标IP地址的时延、抖动和丢包率结果信息;I1、J1和M1分别为第一SIM卡接入目标IP地址的时延、抖动和丢包率结果信息的权重参数;F1为第一SIM卡的流量使用率结果;N1为第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数。

[0110] 第二SIM卡的接入性能测试结果的计算公式为： $G2 = I2 * A4 + J2 * B4 + M2 * C4 + N2 * F2$ ，其中，G2为第二SIM卡的接入性能测试结果；A4、B4和C4分别为第二SIM卡接入目标IP地址的时延、抖动和丢包率结果信息；I2、J2和M2分别为第二SIM卡接入目标IP地址的时延、抖动和丢包率结果信息的权重参数；F2为第二SIM卡的流量使用率结果；N2为第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数。

[0111] 比较G1和G2，如果G1<G2，选择第一SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务；如果G1>G2，选择第二SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务。

[0112] 实施例1-2的有益效果：实施例1-2所提供的双卡移动终端访问互联网的方法，通过先测试两个SIM卡接入目标IP地址的接入性能，然后选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务，能使双卡移动终端自动获得最佳的访问效果，从而提升用户体验。

[0113] 实施例3：

[0114] 基于实施例2中所提供的双卡移动终端访问互联网的方法，本实施例提供一种双卡移动终端，如图3所示，包括：接收模块1，用于接收应用系统发出的DNS请求。控制接收模块2，用于控制双卡中的任一SIM卡向DNS服务器发送DNS请求，并接收DNS服务器反馈的对应DNS请求的目标IP地址。接入测试模块3，用于将两个SIM卡分别接入目标IP地址，并对两个SIM卡的接入性能进行测试。选择模块4，用于根据接入性能的测试结果选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务。

[0115] 该双卡移动终端，通过设置接入测试模块3和选择模块4，能够先测试两个SIM卡接入目标IP地址的接入性能，然后选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务，从而使双卡移动终端能自动获得最佳的访问效果，进而提升用户体验。

[0116] 本实施例中，两个SIM卡为第一SIM卡和第二SIM卡。接入测试模块3包括：第一获取单元31，用于通过第一SIM卡向目标IP地址发送接入测试包，并获取第一SIM卡接入目标IP地址的第一测试信息；第一测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息。第二获取单元32，用于通过第二SIM卡向目标IP地址发送接入测试包，并获取第二SIM卡接入目标IP地址的第二测试信息；第二测试信息包括时延、抖动和丢包率测试信息。第一处理单元33，用于对第一测试信息和第二测试信息中的各项测试信息分别进行归一化处理，获得第一SIM卡接入目标IP地址的第一结果信息和第二SIM卡接入目标IP地址的第二结果信息。其中，第一结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息，第二结果信息包括时延、抖动和丢包率结果信息。

[0117] 其中，接入测试模块3还包括：监测单元34，用于实时监测第一SIM卡和第二SIM卡各自的当前流量使用量。第一计算单元35，用于根据当前流量使用量分别计算第一SIM卡和第二SIM卡的当前流量使用率。第二处理单元36，用于对第一SIM卡的当前流量使用率和第二SIM卡的当前流量使用率进行归一化处理，获得第一SIM卡和第二SIM卡各自的流量使用率结果。

[0118] 本实施例中，选择模块4包括：第二计算单元41，用于根据第一结果信息和第一SIM卡的流量使用率结果计算第一SIM卡的接入性能测试结果。第三计算单元42，用于根据第二结果信息和第二SIM卡的流量使用率结果计算第二SIM卡的接入性能测试结果。比较单元43，用于比较第一SIM卡的接入性能测试结果与第二SIM卡的接入性能测试结果。确定选择单元44，用于将接入性能测试结果数值较小的SIM卡确定为接入性能较优的SIM卡，并选择

接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务。

[0119] 本实施例中,选择模块4还包括:第一确定单元45,用于根据第一SIM卡接入目标IP地址的端口号确定第一结果信息中各项结果信息的权重参数和第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数。第二计算单元41还用于将第一结果信息中各项结果信息的权重参数和第一SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入第一SIM卡的接入性能测试结果的计算中。第二确定单元46,用于根据第二SIM卡接入目标IP地址的端口号确定第二结果信息中各项结果信息的权重参数和第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数。第三计算单元42还用于将第二结果信息中各项结果信息的权重参数和第二SIM卡的流量使用率结果的权重参数计入第二SIM卡的接入性能测试结果的计算中。

[0120] 该双卡移动终端,通过设置接收模块、控制接收模块、接入测试模块和选择模块,能够先测试两个SIM卡接入目标IP地址的接入性能,然后选择接入性能较优的SIM卡承载目标IP地址的互联网访问业务,从而使双卡移动终端能自动获得最佳的访问效果,进而提升用户体验。

[0121] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

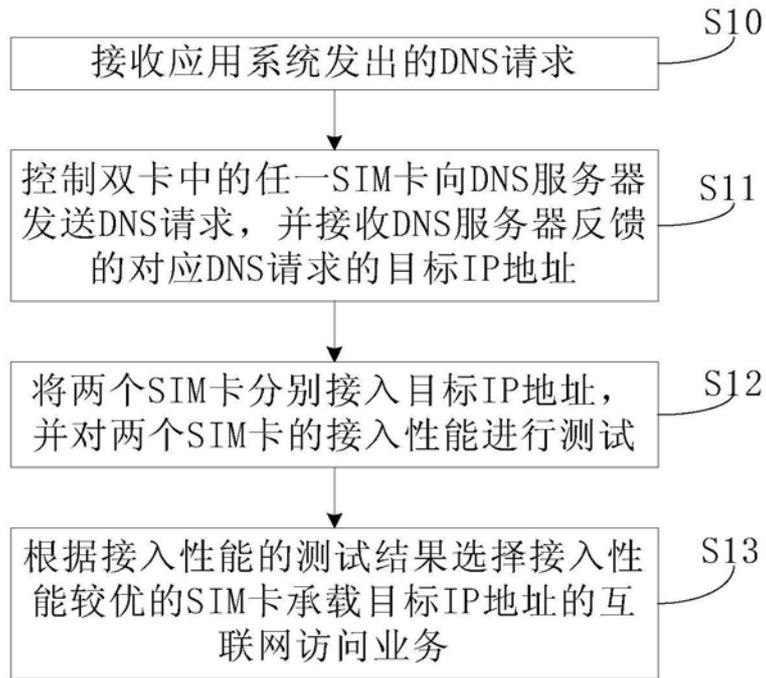


图1

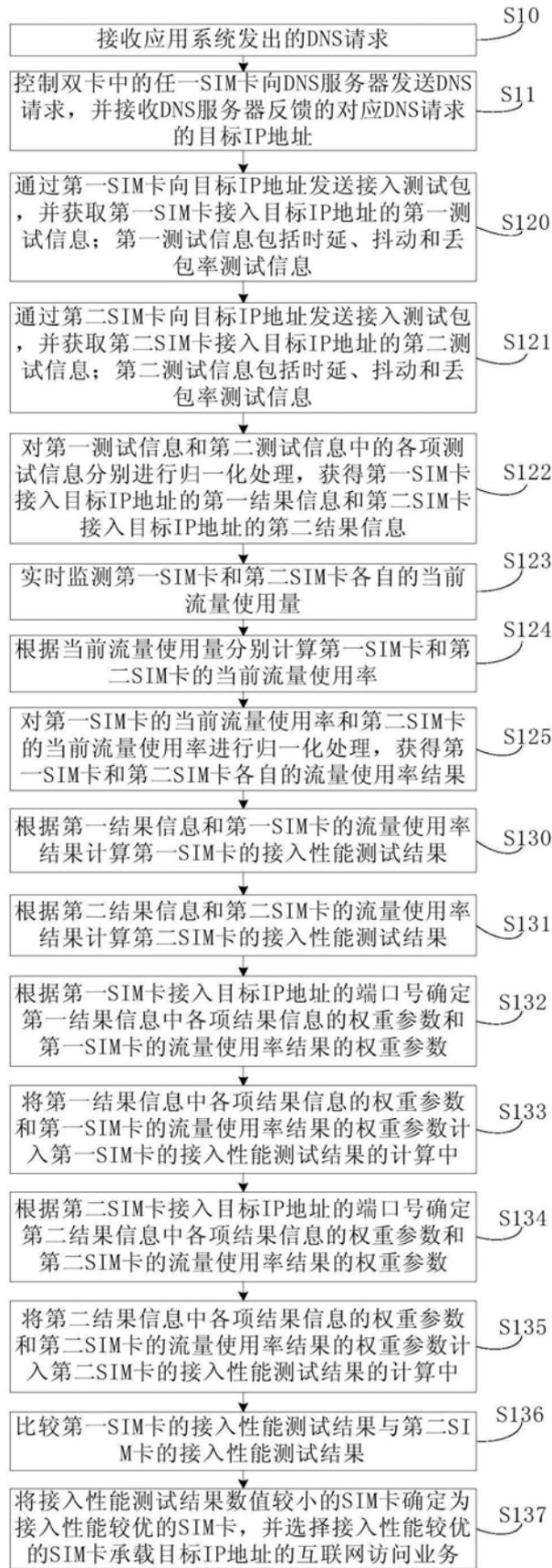


图2

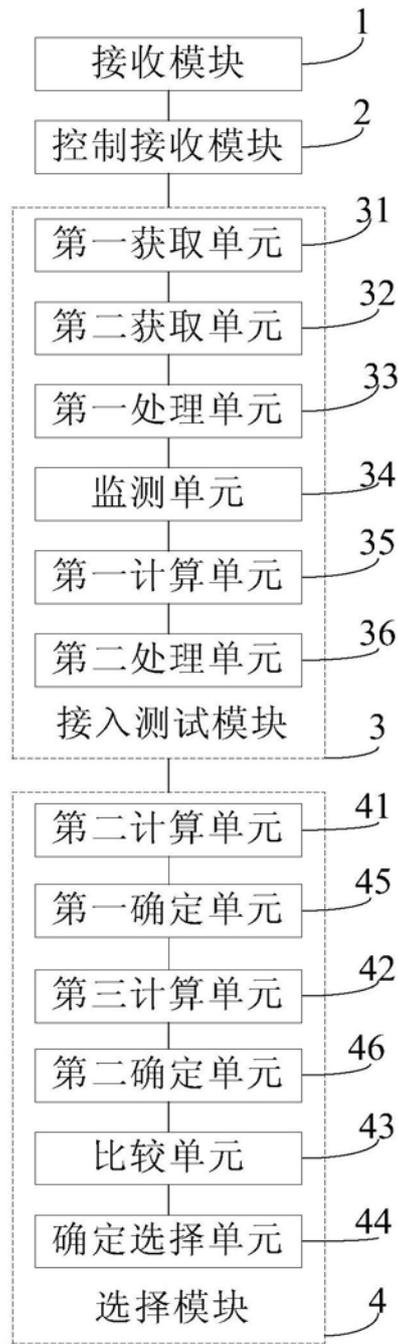


图3