(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114867106 B
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 202210375099.8

(22)申请日 2019.04.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114867106 A

(43)申请公布日 2022.08.05

(62)分案原申请数据
201980000728.5 2019.04.25

(73)专利权人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33号院6号楼8层018号

(72)发明人 洪伟

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415
专利代理师 林祥

(51)Int.Cl.
H04W 68/00(2009.01)
H04W 88/06(2009.01)
H04M 1/72484(2021.01)
H04M 1/72454(2021.01)

(56)对比文件
CN 103703746 A,2014.04.02
WO 2018082673 A1,2018.05.11
US 2013303203 A1,2013.11.14
WO 2019028712 A1,2019.02.14
CN 105554884 A,2016.05.04
CN 101340673 A,2009.01.07
CN 101784113 A,2010.07.21
CN 103561435 A,2014.02.05

审查员 余庆亚

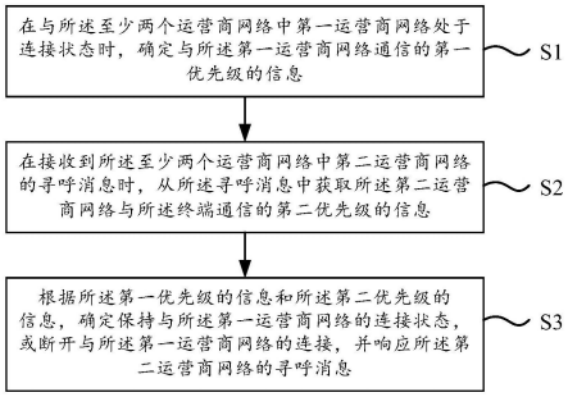
权利要求书4页 说明书15页 附图8页

(54)发明名称

寻呼响应方法和装置,寻呼方法和装置

(57)摘要

本公开涉及寻呼响应方法,包括:在与第一运营商网络处于连接状态时,确定与第一运营商网络通信的第一优先级的信息;在接收到第二运营商网络的寻呼消息时,从寻呼消息中获取第二运营商网络与终端通信的第二优先级的信息;根据第一优先级的信息和第二优先级的信息,确定保持与第一运营商网络的连接状态,或断开与第一运营商网络的连接,并响应第二运营商网络的寻呼消息。相对于现有技术中,本公开的实施例使得终端选择保持与第一运营商网络保持连接状态,或断开与第一运营商网络的连接,并响应第二运营商网络的寻呼消息的选择结果,更容易满足第一运营商网络和第二运营商网络的实际需求,进而保证终端的通信效果。



CN 114867106 B

1.一种寻呼响应方法,其特征在于,适用于终端,所述终端用于连接至少两个运营商网络,所述方法包括:

在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时,确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息;

在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时,从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息;

根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级;

若所述第一优先级高于所述第二优先级,保持与所述第一运营商网络的连接状态;

若所述第二优先级高于所述第一优先级,断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息;

其中,优先级的信息包含至少一种类型,不同类型的优先级的信息的值无法比较;所述根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级包括:

在所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同的情况下,根据预先建立的第一类型的优先级的信息和第二类型的优先级的信息的对应关系,将第一类型的第一优先级的信息转换为第二类型的第一优先级的信息,并根据第二类型的第一优先级的信息的值和第二类型的第二优先级的信息的值,确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述第一优先级等于所述第二优先级,保持与所述第一运营商网络的连接状态。

3.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级包括:

若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型相同,根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

4.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一优先级的信息包括m种类型的子信息,所述确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息包括:

对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第i种类型的所述子信息的权值为x_i,i≤n,i和n为整数;

确定每种类型的所述子信息的值,其中,第i种类型的所述子信息的值为p_i;

对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息A:

$$A=\sum_{i=1}^{i=n}x_i p_i \text{。}$$

5.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第二优先级的信息包括m种类型的子信息,所述从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息包括:

从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息;

对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第j种类型的所述子信息的权值为y_j,j

≤m,j和m为整数;

确定每种类型的所述子信息的值,其中,第j种类型的所述子信息的值为q_j;

对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息B:

$$B=\sum_{j=1}^{j=m} y_j q_j \text{。}$$

6.根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一优先级的信息包括以下至少之一:

业务类型,服务质量,服务质量等级标识;和/或

所述第二优先级的信息包括以下至少之一:

业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

7.一种寻呼方法,其特征在于,适用于第二运营商网络,所述方法包括:

根据与终端通信的第二优先级的信息生成寻呼消息;

向所述终端发送所述寻呼消息,以使所述终端在获取所述寻呼消息中包含的所述第二优先级的信息,以及在与第一运营商网络处于连接状态时确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息后,若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同,则根据预先建立的第一类型的优先级的信息和第二类型的优先级的信息的对应关系,将第一类型的第一优先级的信息转换为第二类型的第一优先级的信息,并根据第二类型的第一优先级的信息的值和第二类型的第二优先级的信息的值,确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级,进一步地,确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接并响应所述寻呼消息;其中,所述优先级的信息包含至少一种类型,不同类型的优先级的信息的值无法比较。

8.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述优先级的信息包括以下至少之一:

业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

9.一种寻呼响应装置,其特征在于,适用于终端,所述终端用于连接至少两个运营商网络,所述装置包括:

信息确定模块,被配置为在所述终端与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时,确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息;

信息获取模块,被配置为在所述终端接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时,从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息;

优先级比较模块,被配置为根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级;

连接保持模块,被配置为若所述第一优先级高于所述第二优先级,保持与所述第一运营商网络的连接状态;

寻呼响应模块,被配置为若所述第二优先级高于所述第一优先级,断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息;

其中,优先级的信息包含至少一种类型,不同类型的优先级的信息的值无法比较;所述优先级比较模块,被配置为:

在所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同的情况下,根据

预先建立的第一类型的优先级的信息和第二类型的优先级的信息的对应关系,将第一类型的第一优先级的信息转换为第二类型的第一优先级的信息,并根据第二类型的第一优先级的信息的值和第二类型的第二优先级的信息的值,确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

10.根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述连接保持模块,还被配置为在所述第一优先级等于所述第二优先级的情况下,保持与所述第一运营商网络的连接状态。

11.根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述优先级比较模块被配置为:

在所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型相同的情况下,根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

12.根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述第一优先级的信息包括m种类型的子信息,所述信息确定模块包括:

第一权值设置子模块,被配置为对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第i种类型的所述子信息的权值为x_i,i≤n,i和n为整数;

第一值确定子模块,被配置为确定每种类型的所述子信息的值,其中,第i种类型的所述子信息的值为p_i;

第一计算子模块,被配置为对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息A:

$$A=\sum_{i=1}^{i=n}x_i p_i \text{。}$$

13.根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述第二优先级的信息包括m种类型的子信息,所述信息获取模块包括:

信息获取子模块,被配置为从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息;

第二权值设置子模块,被配置为对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第j种类型的所述子信息的权值为y_j,j≤m,j和m为整数;

第二值确定子模块,被配置为确定每种类型的所述子信息的值,其中,第j种类型的所述子信息的值为q_j;

第二计算子模块,被配置为对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息B:

$$B=\sum_{j=1}^{j=m}y_j q_j \text{。}$$

14.根据权利要求9至13中任一项所述的装置,其特征在于,所述第一优先级的信息包括以下至少之一:

业务类型,服务质量,服务质量等级标识;和/或

所述第二优先级的信息包括以下至少之一:

业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

15.一种寻呼装置,其特征在于,适用于第二运营商网络,所述装置包括:

寻呼生成模块,被配置为根据与终端通信的第二优先级的信息生成寻呼消息;

寻呼发送模块,被配置为向所述终端发送所述寻呼消息,以使所述终端在获取所述寻

呼消息中包含的所述第二优先级的信息,以及在与第一运营商网络处于连接状态时确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息后,若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同,则根据预先建立的第一类型的优先级的信息和第二类型的优先级的信息的对应关系,将第一类型的第一优先级的信息转换为第二类型的第一优先级的信息,并根据第二类型的第一优先级的信息的值和第二类型的第二优先级的信息的值,确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级,进一步地,确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接并响应所述寻呼消息;其中,所述优先级的信息包含至少一种类型,不同类型的优先级的信息的值无法比较。

16.根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述优先级的信息包括以下至少之一:

业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

17.一种电子设备,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为实现权利要求1至6中任一项所述的寻呼响应方法。

18.一种电子设备,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为实现权利要求7或8所述的寻呼方法。

19.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现权利要求1至6中任一项所述寻呼响应方法中的步骤。

20.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现权利要求7或8所述寻呼方法中的步骤。

寻呼响应方法和装置,寻呼方法和装置

[0001] 分案申请说明

[0002] 本申请是基于申请号为201980000728.5,申请日为2019年04月25日,发明创造名称为“寻呼响应方法和装置,寻呼方法和装置”的中国专利发明申请的分案申请。

技术领域

[0003] 本公开涉及通信技术领域,具体而言,涉及寻呼响应方法,寻呼方法,寻呼响应装置,寻呼装置,电子设备和计算机可读存储介质。

背景技术

[0004] 针对多卡手机而言,以双卡手机为例,在其中一个卡接入运营商A网络的情况下,另一个卡接收到运营商B网络的寻呼消息时,针对寻呼消息是否响应,是由手机生产厂家在制作手机时预先配置的,例如会配置为总是不响应,或者配置为总是响应。

[0005] 然而实际场景中,运营商B网络寻呼手机的原因多种多样,仅根据手机出厂配置固定选择是否响应寻呼消息,难以满足运营商网络对于不同情况的需求。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本公开提供寻呼响应方法,寻呼方法,寻呼响应装置,寻呼装置,电子设备以及计算机可读存储介质,用于解决现有技术中的技术问题。

[0007] 根据本公开实施例的第一方面,提出一种寻呼响应方法,适用于终端,所述终端用于连接至少两个运营商网络,所述方法包括:

[0008] 在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时,确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息;

[0009] 在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时,从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息;

[0010] 根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息,确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0011] 可选地,所述根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息,确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息包括:

[0012] 根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级;

[0013] 若所述第一优先级高于所述第二优先级,保持与所述第一运营商网络的连接状态;

[0014] 若所述第二优先级高于所述第一优先级,断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0015] 可选地,所述根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息,确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息还包括:

[0016] 若所述第一优先级等于所述第二优先级,保持与所述第一运营商网络的连接状态。

[0017] 可选地,所述根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级包括:

[0018] 若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型相同,根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级;

[0019] 若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同,将所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息转换为相同类型后,根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

[0020] 可选地,所述第一优先级的信息包括m种类型的子信息,所述确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息包括:

[0021] 对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第i种类型的所述子信息的权值为x_i,i≤n,i和n为整数;

[0022] 确定每种类型的所述子信息的值,其中,第i种类型的所述子信息的值为p_i;

[0023] 对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息A:

[0024] $$A=\sum_{i=1}^{i=n}x_i p_i$$ 。

[0025] 可选地,所述第二优先级的信息包括m种类型的子信息,所述从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息包括:

[0026] 从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息;

[0027] 对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第j种类型的所述子信息的权值为y_j,j≤m,j和m为整数;

[0028] 确定每种类型的所述子信息的值,其中,第j种类型的所述子信息的值为q_j;

[0029] 对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息B:

[0030] $$B=\sum_{j=1}^{j=m}y_j q_j$$ 。

[0031] 可选地,所述第一优先级的信息包括以下至少之一:

[0032] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识;和/或

[0033] 所述第二优先级的信息包括以下至少之一:

[0034] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

[0035] 可选地,所述第一优先级的信息包括多种类型的子信息,所述确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息包括:

[0036] 对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息。

[0037] 可选地,所述第二优先级的信息包括多种类型的子信息,所述从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息包括:

[0038] 从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息；

[0039] 对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息。

[0040] 根据本公开实施例的第二方面，提出一种寻呼方法，适用于运营商网络，所述方法包括：

[0041] 根据与终端通信的优先级的信息生成寻呼消息；

[0042] 向所述终端发送所述寻呼消息，其中，所述寻呼消息包含所述优先级的信息。

[0043] 可选地，所述优先级的信息包括以下至少之一：

[0044] 业务类型，服务质量，服务质量等级标识，寻呼所述终端的原因。

[0045] 根据本公开实施例的第三方面，提出一种寻呼响应装置，适用于终端，所述终端用于连接至少两个运营商网络，所述装置包括：

[0046] 信息确定模块，被配置为在所述终端与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时，确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息；

[0047] 信息获取模块，被配置为在所述终端接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时，从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息；

[0048] 连接处理模块，被配置为根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息，确定保持与所述第一运营商网络的连接状态，或断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0049] 可选地，所述连接处理模块包括：

[0050] 优先级比较子模块，被配置为根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级；

[0051] 连接保持子模块，被配置为在所述第一优先级高于所述第二优先级的情况下，保持与所述第一运营商网络的连接状态；

[0052] 寻呼响应子模块，被配置为在所述第二优先级高于所述第一优先级的情况下，断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0053] 可选地，所述连接保持子模块，还被配置为在所述第一优先级等于所述第二优先级的情况下，保持与所述第一运营商网络的连接状态。

[0054] 可选地，所述优先级比较子模块被配置为，

[0055] 在所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型相同的情况下，根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级；

[0056] 在所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同的情况下，将所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息转换为相同类型后，根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

[0057] 可选地，所述第一优先级的信息包括多种类型的子信息，所述信息确定模块被配置为，对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息。

[0058] 可选地，所述信息获取模块包括：

[0059] 信息获取子模块，被配置为从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息；

[0060] 信息确定子模块,被配置为对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息。

[0061] 可选地,所述第一优先级的信息包括m种类型的子信息,所述信息确定模块包括:

[0062] 第一权值设置子模块,被配置为对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第i种类型的所述子信息的权值为x_i,i≤n,i和n为整数;

[0063] 第一值确定子模块,被配置为确定每种类型的所述子信息的值,其中,第i种类型的所述子信息的值为p_i;

[0064] 第一计算子模块,被配置为对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息A:

[0065] $$A=\sum_{i=1}^{i=n}x_i p_i$$。

[0066] 可选地,所述第二优先级的信息包括m种类型的子信息,所述信息获取模块包括:

[0067] 信息获取子模块,被配置为从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息;

[0068] 第二权值设置子模块,被配置为对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第j种类型的所述子信息的权值为y_j,j≤m,j和m为整数;

[0069] 第二值确定子模块,被配置为确定每种类型的所述子信息的值,其中,第j种类型的所述子信息的值为q_j;

[0070] 第二计算子模块,被配置为对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息B:

[0071] $$B=\sum_{j=1}^{j=m}y_j q_j$$。

[0072] 可选地,所述第一优先级的信息包括以下至少之一:

[0073] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识;和/或

[0074] 所述第二优先级的信息包括以下至少之一:

[0075] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

[0076] 根据本公开实施例的第四方面,提出一种寻呼装置,适用于运营商网络,所述装置包括:

[0077] 寻呼生成模块,被配置为根据与终端通信的优先级的信息生成寻呼消息;

[0078] 寻呼发送模块,被配置为向所述终端发送所述寻呼消息,其中,所述寻呼消息包含所述优先级的信息。

[0079] 可选地,所述优先级的信息包括以下至少之一:

[0080] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

[0081] 根据本公开实施例的第五方面,提出一种电子设备,包括:

[0082] 处理器;

[0083] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0084] 其中,所述处理器被配置为实现上述任一实施例所述的寻呼响应方法。

[0085] 根据本公开实施例的第六方面,提出一种电子设备,包括:

[0086] 处理器;

[0087] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0088] 其中,所述处理器被配置为实现上述任一实施例所述的寻呼方法。

[0089] 根据本公开实施例的第七方面,提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述寻呼响应方法中的步骤。

[0090] 根据本公开实施例的第八方面,提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述寻呼方法中的步骤。

[0091] 根据本公开的实施例,由于根据第一优先级的信息和第二优先级的信息,终端可以确定与第一运营商网络通信的优先级高,还是与第二运营商网络通信的优先级高,而第一优先级的信息和第二优先级的信息是可以由运营商网络根据实际需求来配置。

[0092] 从而相对于现有技术中终端根据出厂配置固定选择是否响应寻呼消息的情况,本实施例使得终端选择保持与第一运营商网络保持连接状态,或断开与第一运营商网络的连接,并响应第二运营商网络的寻呼消息的选择结果,更容易满足第一运营商网络和第二运营商网络的实际需求,进而保证终端的通信效果。

附图说明

[0093] 为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0094] 图1是根据本公开的实施例示出的一种寻呼响应方法的示意流程图。

[0095] 图2是根据本公开的实施例示出的另一种寻呼响应方法的示意流程图。

[0096] 图3是根据本公开的实施例示出的又一种寻呼响应方法的示意流程图。

[0097] 图4A是根据本公开的实施例示出的又一种寻呼响应方法的示意流程图。

[0098] 图4B是根据本公开的实施例示出的又一种寻呼响应方法的示意流程图。

[0099] 图4C是根据本公开的实施例示出的又一种寻呼响应方法的示意流程图。

[0100] 图5是根据本公开的实施例示出的一种寻呼方法的示意流程图。

[0101] 图6是根据本公开的实施例示出的一种寻呼响应装置的示意框图。

[0102] 图7是根据本公开的实施例示出的一种连接处理模块的示意框图。

[0103] 图8是根据本公开的实施例示出的一种寻呼装置的示意流程图。

[0104] 图9是根据本公开的实施例示出的一种用于寻呼响应的装置的示意框图。

具体实施方式

[0105] 下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开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公开一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例,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,都属于本公开保护的范围。

[0106] 图1是根据本公开的实施例示出的一种寻呼响应方法的示意流程图。本公开的实施例所示的寻呼响应方法可以适用于终端,所述终端可以基于多卡单待(例如双卡单待)模式,或者多卡多待(例如双卡双待)模式,或者多卡多待多通(例如双卡双待双通)模式进行通信。

[0107] 所述终端用于连接至少两个运营商网络,例如终端可以作为用户设备与运营商网络中的基站通信,其中,在所述终端可以设置有多个SIM(Subscriber Identity Module用户识别卡)卡,具体可以是USIM(Universal Subscriber Identity Module,全球用户识别卡),多张SIM卡中的SIM卡1可以连接第一运营商网络,多张SIM卡中的SIM卡2可以连接第二运营商网络。其中,第一运营商网络和第二运营商网路为不同运营商提供的网络,例如第一运营商网络可以是移动的网络,第二运营商网路可以是联通或电信的网络。

[0108] 如图1所示,所述寻呼响应方法包括以下步骤:

[0109] 在步骤S1中,在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时,确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息;

[0110] 在一个实施例中,在终端与第一运营商网络处于连接状态时,例如与第一运营商网络(例如第一运营商网络的基站)之间存在RRC(Radio Resource Control,无线资源控制)链接,可以确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息,例如可以根据通信的业务确定业务类型,也可以确定通信的服务质量(Quality of Service,简称QoS),还可以确定服务质量等级标识(QoS Class Identifier,简称QCI)等。

[0111] 在步骤S2中,在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息(也可以称作寻呼信令)时,从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息;

[0112] 在一个实施例中,当第二运营商网络有业务需要寻呼所述终端时,可以先确定与终端通信的第二优先级的信息,例如可以确定与所述终端通信的业务类型,也可以确定所述终端通信的服务质量,还可以确定服务质量等级标识等,进而根据与终端通信的第二优先级的信息生成寻呼消息,从而使得寻呼消息中携带第二优先级的信息,然后可以向所述终端发送寻呼消息,例如由第二运营商网络中的基站向终端发送寻呼消息,发送寻呼消息的方式可以是广播。

[0113] 另外,与第一优先级的信息不同的是,由于第二优先级的信息包含在寻呼消息中,从而第二优先级的信息还可以包括寻呼终端的原因,其中,寻呼终端的原因包括但不限于针对终端的语音通话,针对终端的数据通信,针对终端的应急通信。

[0114] 终端接收到寻呼消息后,就可以从寻呼消息中获取第二运营商网络与终端通信的第二优先级的信息。

[0115] 在步骤S3中,根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息,确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0116] 在一个实施例中,由于第一优先级的信息和第二优先级的信息表示与运营商网络通信的优先级,用户设备可以根据第一优先级的信息和第二优先级的信息,确定与第一运营商网络通信的优先级较高,还是与第二运营商网络通信(具体可以是响应第二运营商网络的寻呼消息)的优先级较高,进而确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0117] 例如可以通过比较第一优先级的信息和第二优先级的信息(例如比较第一优先级的信息的值和第二优先级的信息的值),确定与第一运营商网络通信的优先级较高,还是与第二运营商网络通信的优先级较高,当与第一运营商网络通信的优先级较高时,可以保持

与所述第一运营商网络的连接状态,当与第二运营商网络通信的优先级较高时,可以断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0118] 根据本公开的实施例,由于根据第一优先级的信息和第二优先级的信息,终端可以确定与第一运营商网络通信的优先级高,还是与第二运营商网络通信的优先级高,而第一优先级的信息和第二优先级的信息是可以由运营商网络根据实际需求来配置,例如第一优先级的信息由第一运营商网络配置,第二优先级的信息由第二运营商网络配置。

[0119] 从而相对于现有技术中终端根据出厂配置固定选择是否响应寻呼消息的情况,本实施例使得终端选择保持与第一运营商网络保持连接状态,或断开与第一运营商网络的连接,并响应第二运营商网络的寻呼消息的选择结果,更容易满足第一运营商网络和第二运营商网络的实际需求,进而保证终端的通信效果。

[0120] 需要说明的是,上述实施例中第一运营商网络和第二运营商网络是可以互换的,例如终端与第二运营商网络处于连接状态时,接收到第一运营商网络的寻呼消息,那么第二运营商网络可以作为上述实施例中的第一运营商网络,第一运营商网络可以作为上述实施例中的第二运营商网络。

[0121] 可选地,所述第一优先级的信息包括以下至少之一:

[0122] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识;和/或

[0123] 所述第二优先级的信息包括以下至少之一:

[0124] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

[0125] 在一个实施例中,终端确定的与第一运营商网络通信的第一优先级的信息,和第二运营商网络发送的寻呼消息中的第二优先级的信息,可以是不同类型的,例如第一优先级的信息为业务类型,第二优先级的信息为服务质量,也可以是相同类型的,例如第一优先级的信息和第二优先级的信息都为服务质量。

[0126] 图2是根据本公开的实施例示出的另一种寻呼响应方法的示意流程图。如图2所示,所述根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息,确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息包括:

[0127] 在步骤S31中,根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级;

[0128] 在步骤S32中,若所述第一优先级高于所述第二优先级,保持与所述第一运营商网络的连接状态;

[0129] 在步骤S33中,若所述第二优先级高于所述第一优先级,断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0130] 在一个实施例中,可以根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

[0131] 由于优先级的信息可以包含多种类型,某些类型的优先级的信息本身就是一个数值,例如服务质量等级标识,那么可以直接比较优先级的信息本身。

[0132] 例如第一优先级的信息和第二优先级的信息都是服务质量等级标识,其中,第一优先级的信息为1,第二优先级的信息为8,那么可以确定第一运营商网络与终端通信的承载(也可以理解为业务)类型为GBR(Guranteed Bit Rate,也即要求的比特速率被网络“永

久”恒定的分配),而第一运营商网络与终端通信的承载类型为Non-GBR(指的是在网络拥挤的情况下,承载需要承受降低速率的要求),那么更需要保证第一运营商网络与终端通信的稳定性,而相对弱化第二运营商网络与终端通信的稳定性,从而确定第一优先级高于第二优先级,此可以保持与第一运营商网络保持连接状态。

[0133] 某些类型的优先级的信息本身并不是一个数值,例如服务质量,业务类型等,那么可以先确定优先级的信息的值,再比较优先级的信息的值。

[0134] 例如第一优先级的信息和第二优先级的信息都是服务质量,服务质量本身并不是一个数值,服务质量可以包含一个或多个指标,例如可用性、吞吐量、时延、时延变化、丢包等,那么可以比较优先级信息中相同类型的指标,例如可以比较第一优先级的信息中的丢包与第二优先级的信息中的丢包,若第一优先级的信息中的丢包少于第二优先级的信息中的丢包,那么可以确定第一运营商网络与终端通信的质量相对较好,而第二运营商网络与终端通信的质量相对较好,进而确定第一优先级高于第二优先级,因此可以保持与第一运营商网络保持连接状态,以便保持终端能够保持与通信质量相对较好的网络通信。

[0135] 例如第一优先级的信息和第二优先级的信息都是业务类型,业务类型本身并不是一个数值,那么可以比较业务类型所允许的时延,例如第一优先级的信息所允许的时延较低,第二优先级的信息所允许的时延较高,可以确定第一运营商网络与终端通信的业务允许较低的时延,而第二运营商网络与终端通信的业务允许较高的时延,那么确定第一优先级高于第二优先级,进而可以保持与第一运营商网络保持连接状态,以便保持终端能够及时与第一运营商网络通信,满足第一运营商网络与终端通信的业务对时延的要求。

[0136] 图3是根据本公开的实施例示出的又一种寻呼响应方法的示意流程图。如图3所示,所述根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息,确定保持与所述第一运营商网络的连接状态,或断开与所述第一运营商网络的连接,并响应所述第二运营商网络的寻呼消息还包括:

[0137] 在步骤S34中,若所述第一优先级等于所述第二优先级,保持与所述第一运营商网络的连接状态。

[0138] 在一个实施例中,在第一优先级等于第二优先级的情况下,例如第一优先级的信息和第二优先级的信息都是服务质量等级标识,而两个服务质量等级标识相同,或者第一优先级的信息和第二优先级的信息都是服务质量,而第一优先级的信息中的丢包与第二优先级的信息中的丢包相同,或者第一优先级的信息和第二优先级的信息都是业务类型,而第一优先级的信息所允许的时延与第二优先级的信息所允许的时延相同,那么并不能准确地区分出终端继续保持第一运营商网络的连接状态体验更好,还是断开与第一运营商网络的连接,并响应第二运营商网络的寻呼消息体验更好。而此时由于终端仍然是处于与第一运营商网络连接的状态,那么可以保持与所述第一运营商网络的连接状态,以便减少对终端资源的消耗。

[0139] 图4A是根据本公开的实施例示出的又一种寻呼响应方法的示意流程图。如图4A所示,所述根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级包括:

[0140] 在步骤S35中,若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型相同,根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级

是否高于所述第二优先级；

[0141] 在步骤S36中，若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同，将所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息转换为相同类型后，根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

[0142] 在一个实施例中，由于优先级的信息可以包含多种类型，而不同类型的优先级的信息表达的含义有所不同，如果直接比较不同类型的优先级的信息，那么难以准确地确定第一优先级是否高于第二优先级。

[0143] 因此，本实施例对于相同类型的第一优先级的信息和第二优先级的信息，可以直接根据第一优先级的信息的值和第二优先级的信息的值确定第一优先级是否高于第二优先级，而对于不同类型的优先级的信息，可先将第一优先级的信息和第二优先级的信息转换为相同类型后，再根据第一优先级的信息的值和第二优先级的信息的值确定第一优先级是否高于第二优先级。

[0144] 例如第一优先级的信息和第二优先级的信息都是服务质量等级标识，那么可以直接比较两个服务质量等级标识的大小。

[0145] 例如第一优先级的信息属于第一类型，例如为业务类型，而第二优先级的信息属于第二类型，例如为服务质量等级标识，那么可以将业务类型转换为服务质量等级标识后，再比较两个服务质量等级标识的大小，其中，可以预先建立第一类型的优先级的信息和第二类型的优先级的信息对应关系表，进而可以根据该对应关系比较，将第一类型的优先级的信息，转换为第二类型。据此，可以比较相同类型的优先级的信息，以便准确地确定第一优先级是否高于第二优先级。

[0146] 图4B是根据本公开的实施例示出的又一种寻呼响应方法的示意流程图。如图4B所示，所述第一优先级的信息包括多种类型的子信息，所述确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息包括：

[0147] 在步骤S11中，对每种类型的所述子信息分别设置权值，其中，第i种类型的所述子信息的权值为x_i，i≤n，i和n为整数；

[0148] 在步骤S12中，确定每种类型的所述子信息的值，其中，第i种类型的所述子信息的值为p_i；例如子信息的类型为业务类型，可以根据业务类型所允许的时延作为该类型的子信息的值，例如子信息的类型为服务质量，可以将服务质量中的某个指标(例如可用性、吞吐量、时延、时延变化、丢包等)作为该类型的子信息的值，例如子信息的类型为服务质量等级标识，可以将服务质量等级标识作为该类型的子信息的值；

[0149] 在步骤S13中，对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息A：

[0150] $$A=\sum_{i=1}^{i=n}x_i p_i$$ 。

[0151] 在一个实施例中，在第一优先级的信息包括多种类型的子信息的情况下，可以对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息，从而综合考虑每种类型的子信息对终端与第一运营商网络通信优先级的影响，以便更准确地确定第一优先级。

[0152] 其中，根据所述多种类型的子信息确定所述第一优先级的信息的方式，除了上述

实施例中对多种类型的子信息进行加权求和,还可以包括对多种类型的子信息求均值,对多种类型的子信息求平方和的根等方式。

[0153] 以对多种类型的子信息进行加权求和为例,针对n种类型的子信息,可以将第i种类型的所述子信息的权值为x_i,然后对于第1种类型的子信息p_1到第n种类型的子信息p_n加权求和,计算得到第一优先级的信息$A=\sum_{i=1}^{i=n}x_ip_i$。

[0154] 需要说明的是,对于每种类型的子信息的权值,可以根据需要进行设置,例如可以设置某种类型的子信息的权值为0,那么在有n-1种类型的子信息的权值为0的情况下,第一优先级的信息就等于一种类型的子信息的值和对应权值的乘积。

[0155] 图4C是根据本公开的实施例示出的又一种寻呼响应方法的示意流程图。如图4C所示,所述第二优先级的信息包括多种类型的子信息,所述从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息包括:

[0156] 在步骤S21中,从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息;

[0157] 在步骤S22中,对每种类型的所述子信息分别设置权值,其中,第j种类型的所述子信息的权值为y_j,j≤m,j和m为整数;例如子信息的类型为业务类型,可以根据业务类型所允许的时延作为该类型的子信息的值,例如子信息的类型为服务质量,可以将服务质量中的某个指标(例如可用性、吞吐量、时延、时延变化、丢包等)作为该类型的子信息的值,例如子信息的类型为服务质量等级标识,可以将服务质量等级标识作为该类型的子信息的值;

[0158] 在步骤S23中,确定每种类型的所述子信息的值,其中,第j种类型的所述子信息的值为q_j;

[0159] 在步骤S24中,对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息B:

[0160] $B=\sum_{j=1}^{j=m}y_jq_j$。

[0161] 在一个实施例中,在第二优先级的信息包括多种类型的子信息的情况下,可以根据所述多种类型的子信息确定所述第二优先级的信息,从而综合考虑每种类型的子信息对终端与第二运营商网络通信优先级的影响,以便更准确地确定第二优先级。

[0162] 其中,根据所述多种类型的子信息确定所述第二优先级的信息的方式,除了上述实施例中对多种类型的子信息进行加权求和,还可以包括对多种类型的子信息求均值,对多种类型的子信息求平方和的根等方式。

[0163] 以对多种类型的子信息进行加权求和为例,针对m种类型的子信息,可以将第j种类型的所述子信息的权值为y_j,然后对于第1种类型的子信息q_1到第m种类型的子信息q_m加权求和,计算得到第一优先级的信息$B=\sum_{j=1}^{j=m}y_jq_j$。

[0164] 需要说明的是,对于每种类型的子信息的权值,可以根据需要进行设置,例如可以设置某种类型的子信息的权值为0,那么在有m-1种类型的子信息的权值为0的情况下,第二优先级的信息就等于一种类型的子信息的值和对应权值的乘积。

[0165] 图5是根据本公开的实施例示出的一种寻呼方法的示意流程图。本公开的实施例

所示的寻呼方法可以适用于运营商网络,以下为了区分,称作第二运营商网络,例如可以是上述任一寻呼响应方法的实施例中的第二运营商网络。

[0166] 如图5所示,所述寻呼方法可以包括以下步骤:

[0167] 在步骤S1'中,根据与终端通信的优先级的信息生成寻呼消息;

[0168] 在步骤S2'中,向所述终端发送所述寻呼消息,其中,所述寻呼消息包含所述优先级的信息。

[0169] 在一个实施例中,当运营商网络有业务需要寻呼终端时,可以先确定与终端通信的优先级的信息,例如可以确定与所述终端通信的业务类型,也可以确定所述终端通信的服务质量,还可以确定服务质量等级标识等,进而根据与终端通信的优先级的信息生成寻呼消息,从而使得寻呼消息中携带优先级的信息,然后可以向所述终端发送寻呼消息,例如由运营商网络中的基站向终端发送寻呼消息,发送寻呼消息的方式可以是广播。

[0170] 而若终端当前正在与第一运营商网络处于连接状态时,可以确定与第一运营商网络通信的第一优先级的信息,并从寻呼消息中获取与第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息。

[0171] 由于根据第一优先级的信息和第二优先级的信息,终端可以确定与第一运营商网络通信的优先级高,还是与第二运营商网络通信的优先级高,而第一优先级的信息和第二优先级的信息是可以由运营商网络根据实际需求来配置。从而相对于现有技术中终端根据出厂配置固定选择是否响应寻呼消息的情况,本实施例使得终端选择保持与第一运营商网络保持连接状态,或断开与第一运营商网络的连接,并响应第二运营商网络的寻呼消息的选择结果,更容易满足第一运营商网络和第二运营商网络的实际需求,进而保证终端的通信效果。

[0172] 可选地,所述优先级的信息包括以下至少之一:

[0173] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

[0174] 与前述的寻呼响应方法和寻呼方法的实施例相对应,本公开还提供了寻呼响应装置和寻呼装置的实施例。

[0175] 图6是根据本公开的实施例示出的一种寻呼响应装置的示意框图。本公开的实施例所示的寻呼响应装置可以适用于终端,所述终端可以基于多卡单待(例如双卡单待)模式,或者多卡多待(例如双卡双待)模式,或者多卡多待多通(例如双卡双待双通)模式进行通信。

[0176] 所述终端用于连接至少两个运营商网络,例如终端可以作为用户设备与运营商网络中的基站通信,其中,在所述终端可以设置有多个SIM卡,具体可以是USIM,多张SIM卡中的SIM卡1可以连接第一运营商网络,多张SIM卡中的SIM卡2可以连接第二运营商网络。其中,第一运营商网络和第二运营商网路为不同运营商提供的网络,例如第一运营商网络可以是移动的网络,第二运营商网路可以是联通或电信的网络。

[0177] 如图6所示,所述寻呼响应装置包括:

[0178] 信息确定模块1,被配置为在所述终端与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时,确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息;

[0179] 信息获取模块2,被配置为在所述终端接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时,从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第

二优先级的信息；

[0180] 连接处理模块3，被配置为根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息，确定保持与所述第一运营商网络的连接状态，或断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0181] 可选地，所述第一优先级的信息包括以下至少之一：

[0182] 业务类型，服务质量，服务质量等级标识；和/或

[0183] 所述第二优先级的信息包括以下至少之一：

[0184] 业务类型，服务质量，服务质量等级标识，寻呼所述终端的原因。

[0185] 图7是根据本公开的实施例示出的一种连接处理模块的示意框图。如图7所示，所述连接处理模块3包括：

[0186] 优先级比较子模块31，被配置为根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级；

[0187] 连接保持子模块32，被配置为在所述第一优先级高于所述第二优先级的情况下，保持与所述第一运营商网络的连接状态；

[0188] 寻呼响应子模块33，被配置为在所述第二优先级高于所述第一优先级的情况下，断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息。

[0189] 可选地，所述连接保持子模块，还被配置为在所述第一优先级等于所述第二优先级的情况下，保持与所述第一运营商网络的连接状态。

[0190] 可选地，所述优先级比较子模块被配置为，

[0191] 在所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型相同的情况下，根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级；

[0192] 在所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同的情况下，将所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息转换为相同类型后，根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级。

[0193] 可选地，所述第一优先级的信息包括m种类型的子信息，所述信息确定模块1包括：

[0194] 第一权值设置子模块11，被配置为对每种类型的所述子信息分别设置权值，其中，第i种类型的所述子信息的权值为x_i，i≤n，i和n为整数；

[0195] 第一值确定子模块12，被配置为确定每种类型的所述子信息的值，其中，第i种类型的所述子信息的值为p_i；

[0196] 第一计算子模块13，被配置为对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息A：

[0197] $$A=\sum_{i=1}^{i=n}x_i p_i$$ 。

[0198] 可选地，所述第二优先级的信息包括m种类型的子信息，所述信息获取模块2包括：

[0199] 信息获取子模块21，被配置为从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息；

[0200] 第二权值设置子模块22，被配置为对每种类型的所述子信息分别设置权值，其中，第j种类型的所述子信息的权值为y_j，j≤m，j和m为整数；

[0201] 第二值确定子模块23,被配置为确定每种类型的所述子信息的值,其中,第j种类型的所述子信息的值为q_j;

[0202] 第二计算子模块24,被配置为对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息B:

[0203] $$B=\sum_{j=1}^{j=m} y_j q_j$$。

[0204] 图8是根据本公开的实施例示出的一种寻呼装置的示意流程图。本公开的实施例所示的寻呼装置可以适用于运营商网络,例如可以是上述任一寻呼响应装置的实施例中的第二运营商网络。

[0205] 如图8所示,所述寻呼装置包括:

[0206] 寻呼生成模块1',被配置为根据与终端通信的优先级的信息生成寻呼消息;

[0207] 寻呼发送模块2',被配置为向所述终端发送所述寻呼消息,其中,所述寻呼消息包含所述优先级的信息。

[0208] 可选地,所述优先级的信息包括以下至少之一:

[0209] 业务类型,服务质量,服务质量等级标识,寻呼所述终端的原因。

[0210] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在相关方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0211] 对于装置实施例而言,由于其基本对应于方法实施例,所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0212] 本公开的实施例还提出一种电子设备,包括:

[0213] 处理器;

[0214] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0215] 其中,所述处理器被配置为实现上述任一实施例所述的寻呼响应方法。

[0216] 本公开的实施例还提出一种电子设备,包括:

[0217] 处理器;

[0218] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0219] 其中,所述处理器被配置为实现上述任一实施例所述的寻呼方法。

[0220] 本公开的实施例还提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述的寻呼响应方法中的步骤。

[0221] 本公开的实施例还提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述的寻呼方法中的步骤。

[0222] 图9是根据本公开的实施例示出的一种用于寻呼响应的装置900的示意框图。例如,装置900可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0223] 参照图9,装置900可以包括以下一个或多个组件:处理组件902,存储器904,电源

组件906,多媒体组件908,音频组件910,输入/输出(I/O)的接口912,传感器组件914,以及通信组件916。

[0224] 处理组件902通常控制装置900的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件902可以包括一个或多个处理器920来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件902可以包括一个或多个模块,便于处理组件902和其他组件之间的交互。例如,处理组件902可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件908和处理组件902之间的交互。

[0225] 存储器904被配置为存储各种类型的数据以支持在装置900的操作。这些数据的示例包括用于在装置900上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器904可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0226] 电源组件906为装置900的各种组件提供电力。电源组件906可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置900生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0227] 多媒体组件908包括在所述装置900和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件908包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置900处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0228] 音频组件910被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件910包括一个麦克风(MIC),当装置900处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器904或经由通信组件916发送。在一些实施例中,音频组件910还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0229] I/O接口912为处理组件902和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0230] 传感器组件914包括一个或多个传感器,用于为装置900提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件914可以检测到装置900的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置900的显示器和小键盘,传感器组件914还可以检测装置900或装置900一个组件的位置改变,用户与装置900接触的存在或不存在,装置900方位或加速/减速和装置900的温度变化。传感器组件914可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件914还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件914还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0231] 通信组件916被配置为便于装置900和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置

900可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,4G LTE、5G NR或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件916经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件916还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0232] 在示例性实施例中,装置900可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述寻呼响应方法。

[0233] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器904,上述指令可由装置900的处理器920执行以完成上述寻呼响应方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0234] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0235] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

[0236] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0237] 以上对本公开实施例所提供的方法和装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本公开的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本公开的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本公开的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本公开的限制。

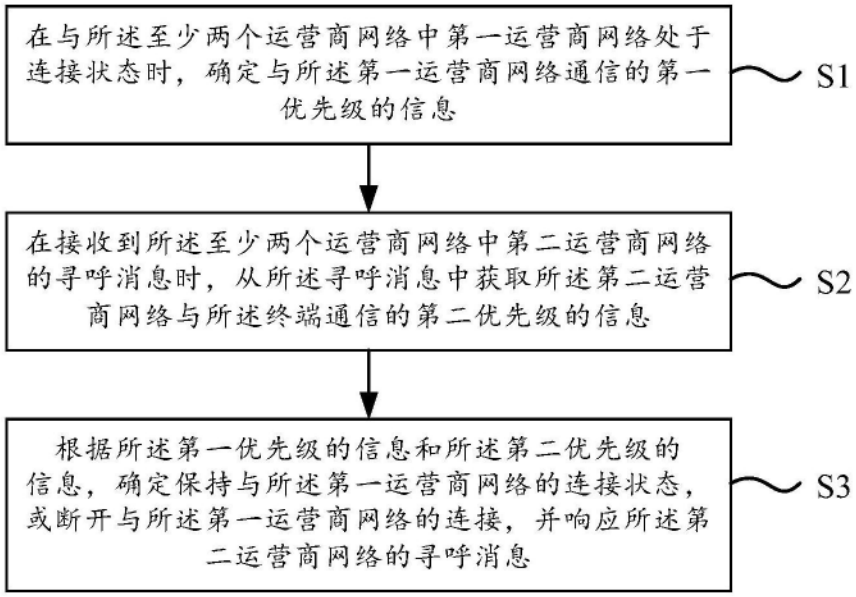

在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时，确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息
S1
在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时，从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息
S2
根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息，确定保持与所述第一运营商网络的连接状态，或断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息
S3

图1

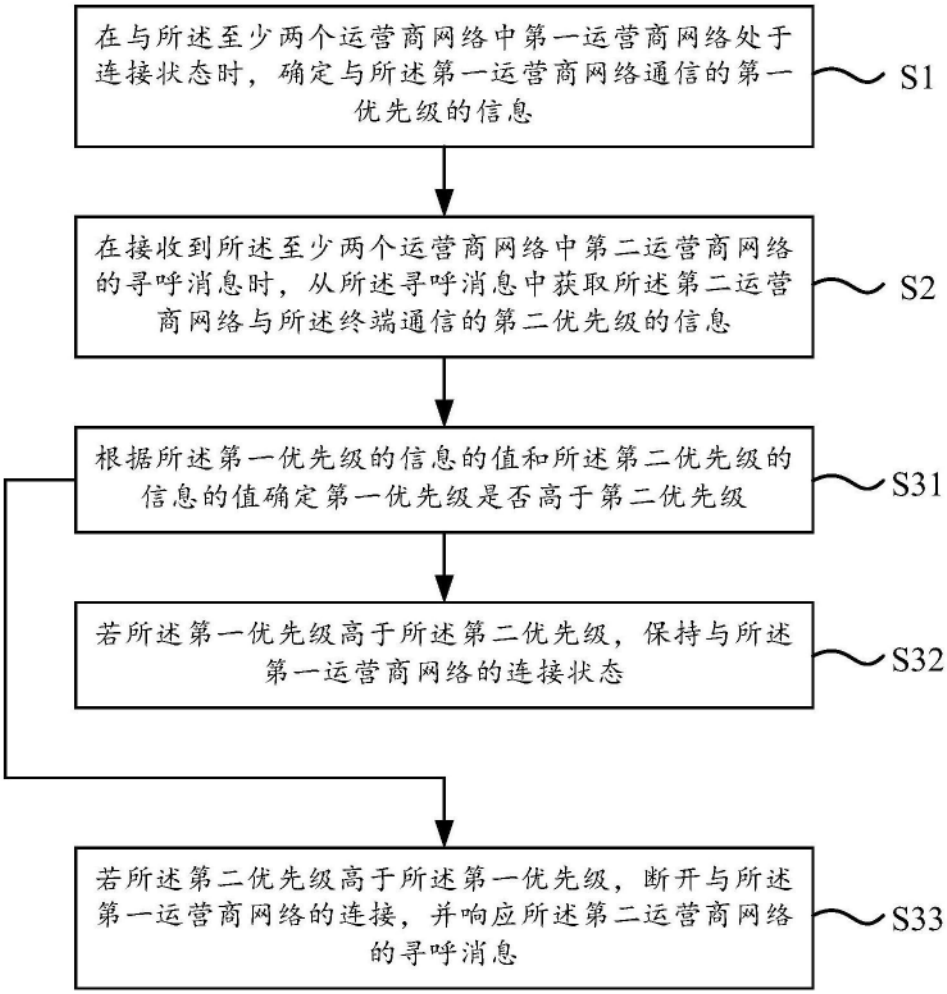

在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时，确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息
S1
在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时，从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息
S2
根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定第一优先级是否高于第二优先级
S31
若所述第一优先级高于所述第二优先级，保持与所述第一运营商网络的连接状态
S32
若所述第二优先级高于所述第一优先级，断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息
S33

图2

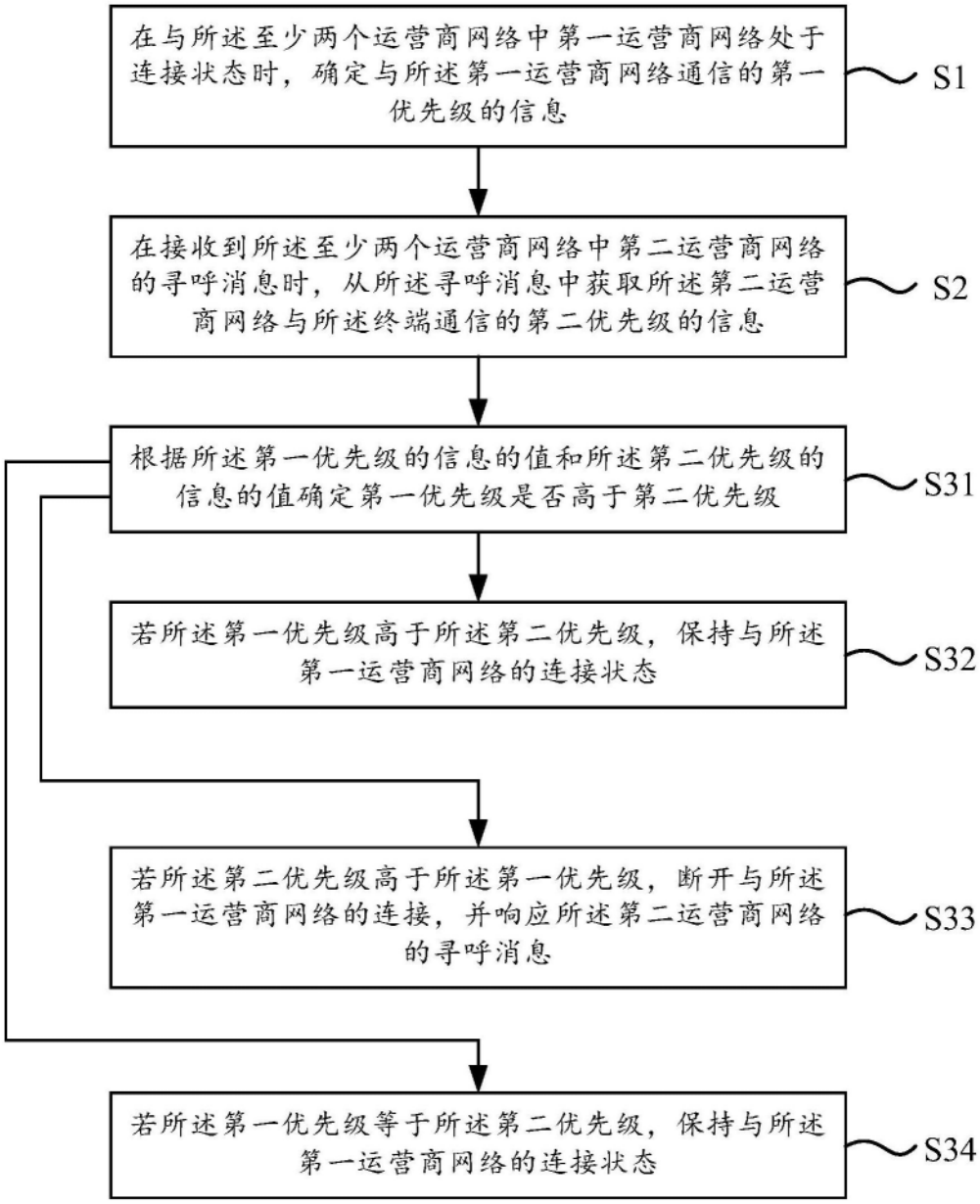

在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时，确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息
S1
在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时，从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息
S2
根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定第一优先级是否高于第二优先级
S31
若所述第一优先级高于所述第二优先级，保持与所述第一运营商网络的连接状态
S32
若所述第二优先级高于所述第一优先级，断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息
S33
若所述第一优先级等于所述第二优先级，保持与所述第一运营商网络的连接状态
S34

图3

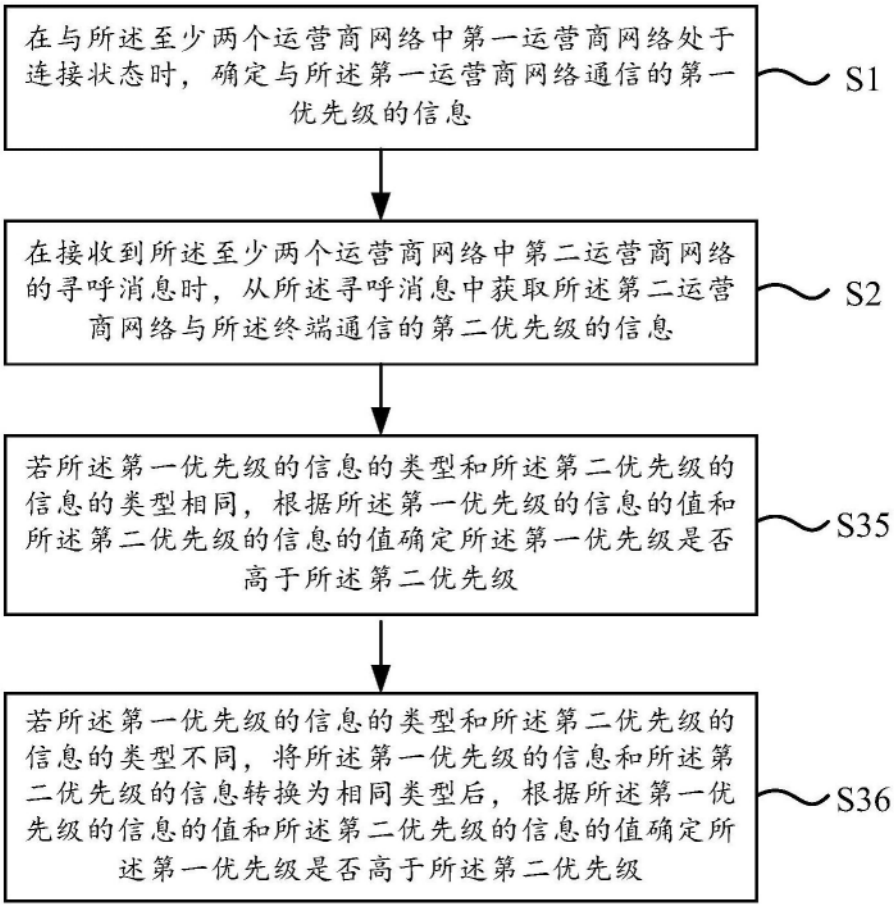

在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时，确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息
S1
在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时，从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息
S2
若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型相同，根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级
S35
若所述第一优先级的信息的类型和所述第二优先级的信息的类型不同，将所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息转换为相同类型后，根据所述第一优先级的信息的值和所述第二优先级的信息的值确定所述第一优先级是否高于所述第二优先级
S36

图4A

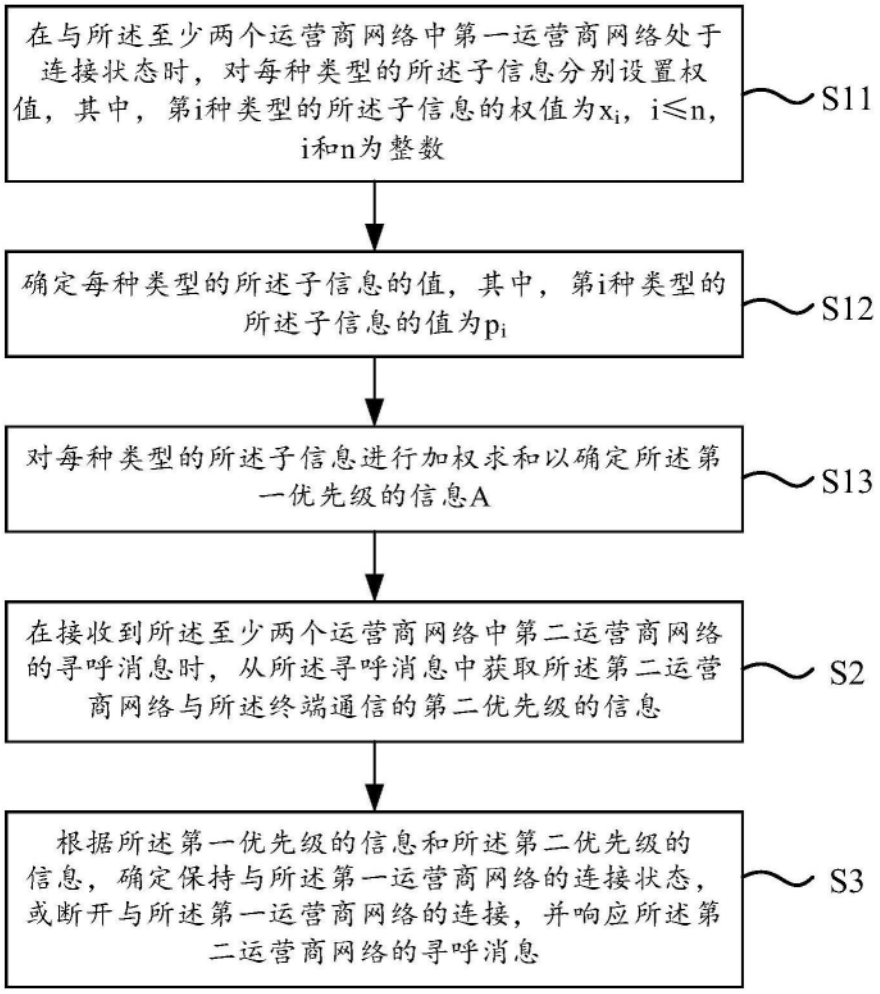

在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时，对每种类型的所述子信息分别设置权值，其中，第i种类型的所述子信息的权值为x_i，i≤n，i和n为整数
S11
确定每种类型的所述子信息的值，其中，第i种类型的所述子信息的值为p_i
S12
对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第一优先级的信息A
S13
在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时，从所述寻呼消息中获取所述第二运营商网络与所述终端通信的第二优先级的信息
S2
根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息，确定保持与所述第一运营商网络的连接状态，或断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息
S3

图4B

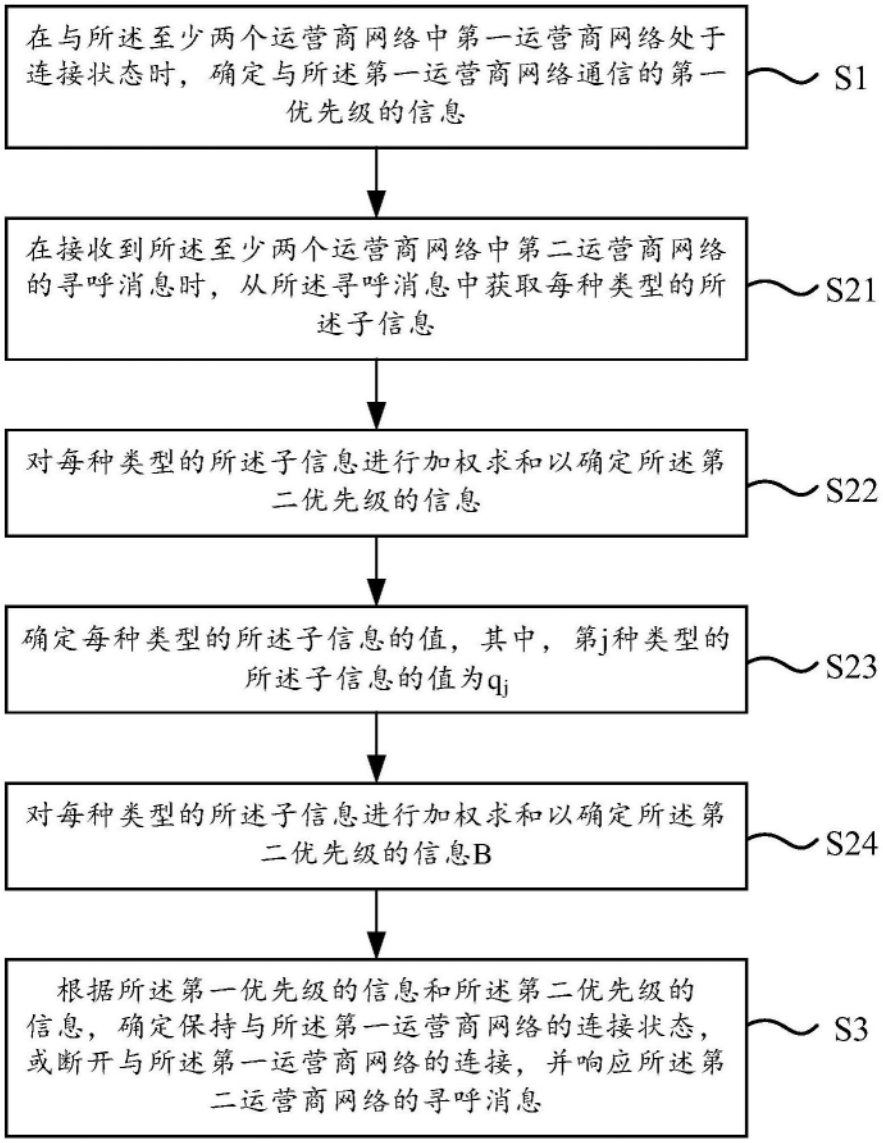

在与所述至少两个运营商网络中第一运营商网络处于连接状态时，确定与所述第一运营商网络通信的第一优先级的信息
S1
在接收到所述至少两个运营商网络中第二运营商网络的寻呼消息时，从所述寻呼消息中获取每种类型的所述子信息
S21
对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息
S22
确定每种类型的所述子信息的值，其中，第j种类型的所述子信息的值为q_j
S23
对每种类型的所述子信息进行加权求和以确定所述第二优先级的信息B
S24
根据所述第一优先级的信息和所述第二优先级的信息，确定保持与所述第一运营商网络的连接状态，或断开与所述第一运营商网络的连接，并响应所述第二运营商网络的寻呼消息
S3

图4C

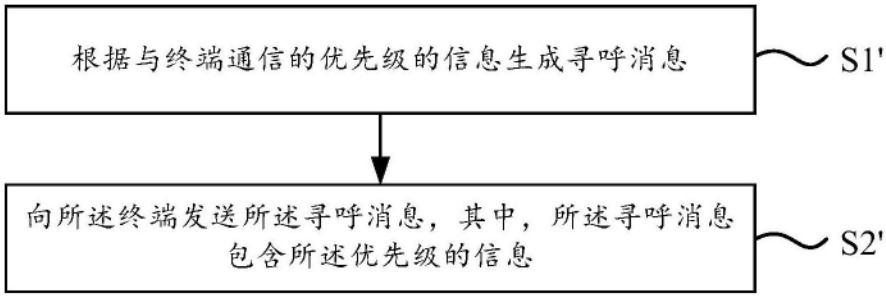

根据与终端通信的优先级的信息生成寻呼消息
S1'
向所述终端发送所述寻呼消息，其中，所述寻呼消息包含所述优先级的信息
S2'

图5

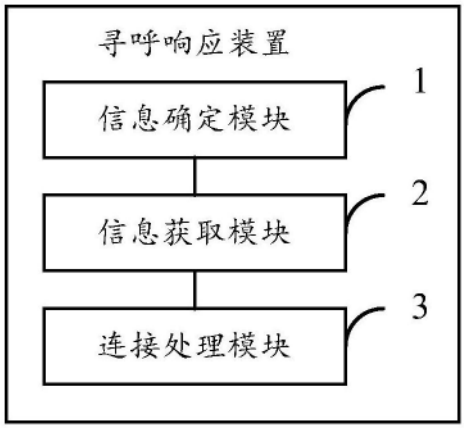

寻呼响应装置
信息确定模块
1
信息获取模块
2
连接处理模块
3

图6

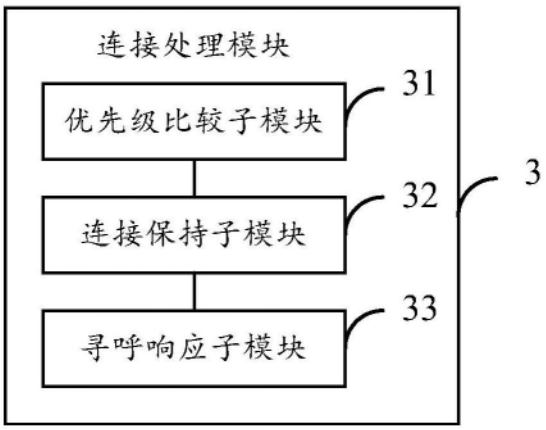

连接处理模块
优先级比较子模块
31
连接保持子模块
32
寻呼响应子模块
33
3

图7

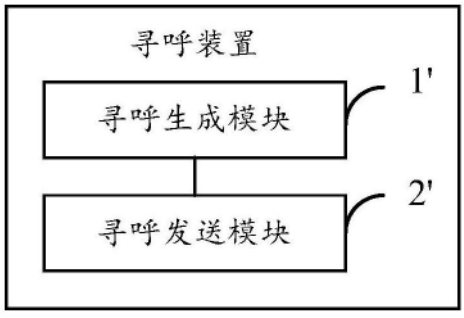

寻呼装置
寻呼生成模块
1'
寻呼发送模块
2'

图8

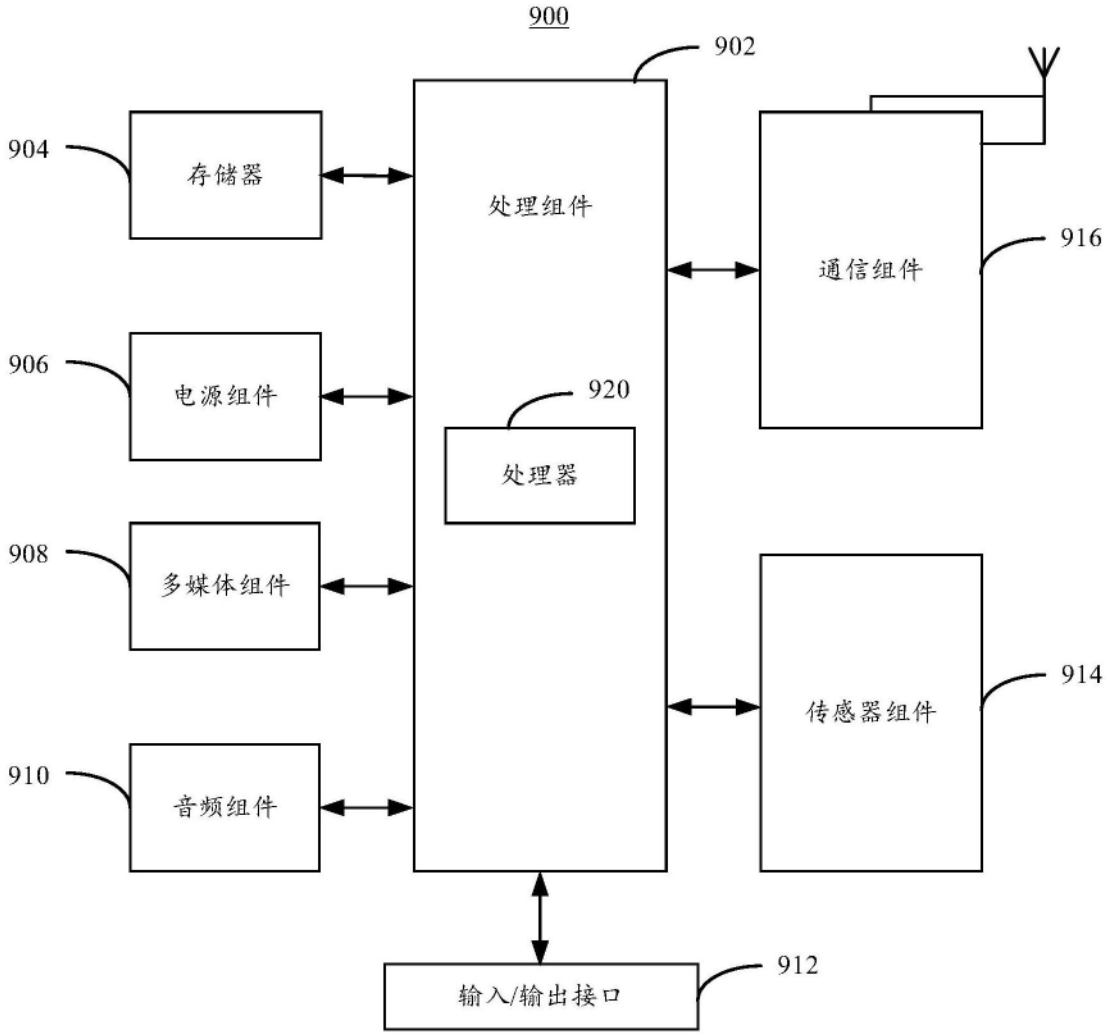

900
902
904
存储器
处理组件
通信组件
916
906
电源组件
920
处理器
908
多媒体组件
914
传感器组件
910
音频组件
912
输入/输出接口

图9