



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107395697 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710547112.2

(22)申请日 2017.07.06

(71)申请人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四
层847号邮箱

(72)发明人 王猛

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415

代理人 陈蕾

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006.01)

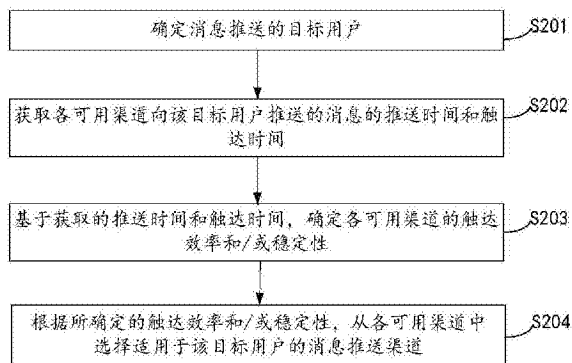
权利要求书5页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

推送渠道选择、消息推送方法、装置及设备、
可读介质

(57)摘要

本说明书实施例提供一种推送渠道选择、消息推送方法、装置及设备、可读介质,通过各可用渠道推送的消息的推送时间和触达时间,可以衡量出不同的可用渠道的触达效率和稳定性,进而可以基于所得的触达效率和稳定性选出适用于目标用户的消息推送渠道。



1. 一种消息推送渠道的选择方法,包括步骤:

确定消息推送的目标用户;

获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间;

基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度;

根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。

2. 根据权利要求1所述的方法,所述基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性,包括:

获取每条消息通知到该目标用户的时间与其推送时间的差值,生成该条消息的触达时间差;

根据预定的触达效率分模型,将每条消息的触达时间差转换为该条消息的触达效率;

获取每个可用渠道推送的消息的触达效率分的均值,为该可用渠道的触达效率。

3. 根据权利要求2所述的方法,在获取每条消息通知到该目标用户的时间与其推送时间的差值,生成该条消息的触达时间差后,所述方法还包括以下步骤:

判断各条消息的触达时间差是否大于时间差阈值;

如果任一条消息的触达时间差大于所述时间差阈值,则确定所述任一条消息为干扰消息;

所述根据预定的触达效率分模型,将每条消息的触达时间差转换为该条消息的触达效率,包括:

根据预定的触达效率分模型,将干扰消息外的剩余消息中的每条消息的触达时间差,转换为该条消息的触达效率。

4. 根据权利要求2所述的方法,所述基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性,还包括:

获取每条消息的触达效率分与推送该条消息的可用渠道的触达效率分的差值,生成该条消息的触达偏差;

根据预定的稳定性得分模型,将每条消息的触达偏差转换为该条消息的稳定性得分;

获取每个可用渠道推送的消息的稳定性得分的均值,为该可用渠道的稳定性。

5. 根据权利要求1所述的方法,所述根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道,包括:

比较每个可用渠道的触达效率或稳定性;

基于比较结果确定触达效率或稳定性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

6. 根据权利要求5所述的方法,满足所述推送条件的可用渠道为触达效率或稳定性最高的可用渠道。

7. 根据权利要求1所述的方法,所述根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道,包括:

获取每个可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为该可用渠道的有效性;

比较每个可用渠道的有效性；

基于比较结果确定有效性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

8. 根据权利要求1所述的方法,所述根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道,包括:

比较每个可用渠道的触达效率;

基于比较结果确定触达效率满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

9. 根据权利要求8所述的方法,如果触达效率满足所述推送条件的可用渠道的数目为两个以上,在确定适用于该目标用户的消息推送渠道前,所述方法还包括以下步骤:

比较满足所述推送条件的各可用渠道的稳定性;

基于比较结果,确定稳定性满足所述推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

10. 根据权利要求9所述的方法,如果稳定性满足所述推送条件的可用渠道的数目为两个以上,在确定适用于该目标用户的消息推送渠道前,所述方法还包括以下步骤:

获取稳定性满足所述推送条件的各可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为各可用渠道的有效性;

比较各可用渠道的有效性;

基于比较结果确定有效性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

11. 一种消息推送方法,包括:

根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户;

获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定;

基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

12. 根据权利要求11所述的方法,所述消息推送渠道的触达效率和/或稳定性满足预定的推送条件。

13. 根据权利要求11或12所述的方法,所述消息推送渠道的触达效率与稳定性的加权结果,满足预定的推送条件。

14. 一种消息推送渠道的选择装置,包括:

用户确定模块,用于确定消息推送的目标用户;

时间获取模块,用于获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间;

指标确定模块,用于基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度;

渠道选择模块,用于根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。

15. 根据权利要求14所述的装置,所述指标确定模块包括:

时间差生成模块,用于获取每条消息通知到该目标用户的时间与其推送时间的差值,生成该条消息的触达时间差;

时间差转换模块,用于根据预定的触达效率分模型,将每条消息的触达时间差转换为该条消息的触达效率;

触达效率获取模块,用于获取每个可用渠道推送的消息的触发效率分的均值,为该可用渠道的触达效率。

16. 根据权利要求15所述的装置,所述指标确定模块还包括:

时间差判断模块,用于判断各条消息的触达时间差是否大于时间差阈值;

干扰消息确定模块,用于在任一条消息的触达时间差大于所述时间差阈值时,确定所述任一条消息为干扰消息;

所述时间差转换模块还用于:

根据预定的触达效率分模型,将干扰消息外的剩余消息中的每条消息的触达时间差,转换为该条消息的触达效率。

17. 根据权利要求15所述的装置,所述指标确定模块还包括:

偏差生成模块,用于获取每条消息的触达效率分与推送该条消息的可用渠道的触达效率分的差值,生成该条消息的触达偏差;

偏差转换模块,用于根据预定的稳定性得分模型,将每条消息的触达偏差转换为该条消息的稳定性得分;

稳定性获取模块,用于获取每个可用渠道推送的消息的稳定性得分的均值,为该可用渠道的稳定性。

18. 根据权利要求14所述的装置,所述渠道选择模块包括:

指标比较模块,用于比较每个可用渠道的触达效率或稳定性;

第一渠道确定模块,用于基于比较结果确定触达效率或稳定性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

19. 根据权利要求18所述的装置,满足所述推送条件的可用渠道为触达效率或稳定性最高的可用渠道。

20. 根据权利要求14所述的装置,所述渠道选择模块包括:

有效性获取模块,用于获取每个可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为该可用渠道的有效性;

有效性比较模块,用于比较每个可用渠道的有效性;

第二渠道确定模块,用于基于比较结果确定有效性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

21. 根据权利要求14所述的装置,所述渠道选择模块包括:

触达效率比较模块,用于比较每个可用渠道的触达效率;

第三渠道确定模块,用于基于比较结果确定触达效率满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

22. 根据权利要求21所述的装置,在触达效率满足所述推送条件的可用渠道的数目为两个以上时,所述装置还包括:

稳定性比较模块,用于比较满足所述推送条件的各可用渠道的稳定性;

第三渠道确定模块,用于基于比较结果,确定稳定性满足所述推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

23. 根据权利要求22所述的装置,在稳定性满足所述推送条件的可用渠道的数目为两个以上时,所述装置还包括:

有效性获取模块,用于获取稳定性满足所述推送条件的可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为该可用渠道的有效性;

有效性比较模块,用于比较各可用渠道的有效性;

第四渠道确定模块,用于基于比较结果确定有效性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

24. 一种消息推送装置,包括:

目标确定模块,用于根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户;

渠道获取模块,用于获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定;

消息推送模块,用于基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

25. 根据权利要求24所述的装置,所述消息推送渠道的触达效率和/或稳定性满足预定的推送条件。

26. 根据权利要求24或25所述的装置,所述消息推送渠道的触达效率与稳定性的加权结果,满足预定的推送条件。

27. 一种计算机设备,包括:

处理器;

存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器耦合于所述存储器,用于读取所述存储器存储的程序指令,并作为响应,执行如下操作:

确定消息推送的目标用户;

获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间;

基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度;

根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。

28. 一种计算机设备,包括:

处理器;

存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器耦合于所述存储器,用于读取所述存储器存储的程序指令,并作为响应,执行如下操作:

根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户;

获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效

率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定;

基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

推送渠道选择、消息推送方法、装置及设备、可读介质

技术领域

[0001] 本说明书涉及通信技术领域,尤其涉及推送渠道选择、消息推送方法、装置及设备、可读介质。

背景技术

[0002] 目前,很多领域都需要推送通知消息到用户。例如,物流领域,需要向用户发送寄递件物流情况的通知消息;支付领域,需要向用户发送支付处理结果的通知消息等等。推送通知消息的渠道包括:通信运营商提供的短信、各种服务方所提供的客户端(APP, application)等等。消息推送服务器可以选择单个渠道推送通知消息,也可以同时选择多种渠道推送通知消息。

[0003] 而选择单个渠道推送消息,难以确保消息能及时通知到用户(触达用户)。相比较而言,同时选择多渠道推送消息,可以更及时的将消息通知到用户。但是,同时选择多渠道推送消息会造成系统资源和网络资源的浪费。

[0004] 综上所述,在推送通知消息到用户时,需要提出一种新的渠道选择方案。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本说明书提供一种推送渠道选择、消息推送方法、装置及设备、可读介质。

[0006] 根据本说明书实施例的第一方面,提供一种消息推送渠道的选择方法,包括步骤:

[0007] 确定消息推送的目标用户;

[0008] 获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间;

[0009] 基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度;

[0010] 根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0011] 根据本说明书实施例的第二方面,提供一种消息推送方法,包括:

[0012] 根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户;

[0013] 获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定;

[0014] 基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

[0015] 根据本说明书实施例的第三方面,提供一种消息推送渠道的选择装置,包括:

[0016] 用户确定模块,用于确定消息推送的目标用户;

[0017] 时间获取模块,用于获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间;

[0018] 指标确定模块,用于基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度;

[0019] 渠道选择模块,用于根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0020] 根据本说明书实施例的第四方面,提供一种消息推送装置,包括:

[0021] 目标确定模块,用于根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户;

[0022] 渠道获取模块,用于获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定;

[0023] 消息推送模块,用于基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

[0024] 根据本说明书实施例的第五方面,提供一种计算机设备,包括:

[0025] 处理器;

[0026] 存储处理器可执行指令的存储器;

[0027] 其中,所述处理器耦合于所述存储器,用于读取所述存储器存储的程序指令,并作为响应,执行如下操作:

[0028] 确定消息推送的目标用户;

[0029] 获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间;

[0030] 基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度;

[0031] 根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0032] 根据本说明书实施例的第六方面,提供一种计算机设备,包括:

[0033] 处理器;

[0034] 存储处理器可执行指令的存储器;

[0035] 其中,所述处理器耦合于所述存储器,用于读取所述存储器存储的程序指令,并作为响应,执行如下操作:

[0036] 根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户;

[0037] 获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定;

[0038] 基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

[0039] 实施本说明书提供的实施例,通过各可用渠道推送的消息的推送时间和触达时间,可以衡量出不同的可用渠道的触达效率和稳定性,进而可以基于所得的触达效率和稳定性选出适用于目标用户的消息推送渠道,在通过选择的渠道推送消息到目标用户时,可以降低成本、及时通知到目标用户、又不对目标用户造成较多骚扰。

附图说明

- [0040] 图1是本说明书一示例性实施例示出的消息推送的应用场景图；
- [0041] 图2A是本说明书一示例性实施例示出的消息推送渠道的选择方法的流程图；
- [0042] 图2B是本说明书一示例性实施例示出的不同时段的消息推送渠道的示意图；
- [0043] 图3是本说明书一示例性实施例示出的消息推送方法的流程图；
- [0044] 图4是本说明书一示例性实施例示出的消息推送渠道的选择装置的逻辑框图；
- [0045] 图5是本说明书一示例性实施例示出的消息推送装置的逻辑框图；
- [0046] 图6是本说明书一示例性实施例示出的计算机设备的硬件结构图；
- [0047] 图7是本说明书另一示例性实施例示出的计算机设备的硬件结构图。

具体实施方式

[0048] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0049] 在本说明书使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本说明书。在本说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0050] 应当理解，尽管在本说明书可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本说明书范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0051] 很多领域都需要推送消息到用户。例如，物流领域，需要向用户发送寄递件物流情况的消息；支付领域，需要向用户发送支付处理结果的消息等等。如图1所示的场景，需要推送消息到目标用户时，各领域的业务服务器可以将需推送的消息发送到消息推送服务器，消息推送服务器通过一种或多种可用渠道将消息发送到用户端设备，实现消息的推送。如果目标用户对发送到用户端设备的消息执行查阅操作，用户端设备将消息呈现给目标用户，即消息通知到目标用户。这里提到的可用渠道通常有多种，如：旺旺渠道、钉钉渠道、支付宝PUSH(服务信息或推入信息)渠道、邮件渠道、短信渠道、网站站内信息渠道、钉钉渠道等等。为便于示例说明，图1中仅示出了短信渠道、邮件渠道、钉钉渠道和支付宝PUSH渠道。

[0052] 实际应用中，业务服务器在向消息推送服务器发送需推送的消息时，为了节约成本，可以选择单个渠道推送消息，为了保证消息及时通知到用户，可以同时选择多种渠道推送消息。

[0053] 但是，选择单个渠道推送消息，难以确保消息能及时通知到用户。同时选择多渠道推送消息，又会造成系统资源和网络资源的浪费。所以，在推送消息到用户时，如何降低成本，又及时通知用户是亟待解决的技术问题。本说明书实施例针对如何兼顾低成本和及时推送消息到用户的问题，提出解决方案。

[0054] 本说明书的方案，为了解决如何兼顾低成本和及时推送消息到用户的问题。考虑

到用户习惯查阅消息的方式对各可用渠道推送的消息能否及时通知到用户的影响,本方案的设计人员得出:各可用渠道推送消息的触达效率和稳定性,可以评价推送消息的可用渠道是否适于向该用户推送消息,能作为用户与可用渠道间的适配依据。因此,通过各可用渠道推送的消息的推送时间和触达时间,可以衡量出不同的可用渠道的触达效率和稳定性,进而可以基于所得的触达效率和稳定性选出适用于目标用户的消息推送渠道,在通过选择的渠道推送消息到目标用户时,可以降低成本、及时通知到目标用户、又不对目标用户造成较多骚扰。以下结合附图详细说明本说明书的消息推送渠道的选择过程、消息推送过程。

[0055] 请参阅图2A,图2A是本说明书一示例性实施例示出的消息推送渠道的选择方法的流程图,可以包括以下步骤S201-S204:

[0056] 步骤S201、确定消息推送的目标用户。

[0057] 步骤S202、获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间。

[0058] 步骤S203、基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度。

[0059] 步骤S204、根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0060] 本说明书实施例中,目标用户可以是通过任意可用渠道接收消息的用户,在确定目标用户时,可以根据业务服务器推送的消息,将消息的消息推送用户确定为目标用户,也可以根据业务服务器待推送的消息,将待推送的消息的消息推送用户确定为目标用户,在其他实施例中,也可以采取其他方式确定目标用户,本说明书实施例对此不做限制。

[0061] 本方案的设计人员,考虑到用户习惯查阅消息的方式对各可用渠道推送的消息能否及时通知到用户的影响,可以搜集消息推送服务器预先向该用户推送的消息、预先推送每条消息的可用渠道以及该用户对每条消息的行为信息,这里提到的行为信息可以包括用户对消息通知的查阅行为及查阅时间、删除行为及删除时间、拉黑行为及拉黑时间、搁置行为及搁置时间等等,基于这些行为信息可以确定推送的消息通知到用户的时间(即触达时间)。在其他实施例中,还可以在需要确定适用于目标用户的消息推送渠道时,控制推送服务器通过各可用渠道向目标用户推送消息,然后根据该用户对每条消息的行为信息确定推送的消息的触达时间。

[0062] 实际应用中,为了获取的消息的推送时间和触达时间,可以在消息推送服务器通过各可用渠道推送消息给目标用户时,记录推送的消息,以及消息的推送时间,并且在消息的内容中设置埋点。这样在目标用户查阅消息时,埋点可以将目标用户的行为信息反馈到消息推送服务器,并且匹配到之前发送的消息。

[0063] 一些例子中,可以通过以下操作基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率:

[0064] 获取每条消息通知到该目标用户的时间与其推送时间的差值,生成该条消息的触达时间差。

[0065] 根据预定的触达效率分模型,将每条消息的触达时间差转换为该条消息的触达效率。

[0066] 获取每个可用渠道推送的消息的触发效率分的均值,为该可用渠道的触达效率。

[0067] 其中,所述触达效率分模型可以为每条消息的触达时间差与其触达效率分的对应关系,每条消息的触达效率分可以表示每条消息通知到用户的及时程度,如果渠道A向目标用户推送了N条消息,每条消息的时间差为触达时间差 ΔT , ΔT 不同时,消息对应的触达效率分不同,具体如下:

[0068] $\Delta T < 1$ 分钟,对应T0分;

[0069] 1 分钟 $< \Delta T < 5$ 分钟,对应T1分;

[0070] 5 分钟 $< \Delta T < 60$ 分钟,对应T2分;

[0071] 1 小时 $< \Delta T < 5$ 小时,对应T3分;

[0072] 5 小时 $< \Delta T < 24$ 小时,对应T4分;

[0073] $\Delta T > 24$ 小时,得T5分;

[0074] 其中, $T_0 > T_1 > T_2 > T_3 > T_4 > T_5$ 。

[0075] 在其他例子中,遵从时间差越小,分值越高的原则,可以针对不同的时间差,设置其他数值,本说明书对此不做限制。

[0076] 此外,对于删除行为信息、拉黑行为信息、搁置行为信息等可以将消息通知到用户的时间设置为无限大,将时间差对应的分值设置为0或负数。

[0077] 在其他例子中,遵渠道推送的消息触达目标用户的平均时间差越小,遵渠道推送的消息触达用户的效率越高的准则,还可以采取其他方式,将每条消息的触达时间差转换为该条消息的触达效率分,本说明书对此不做限制。

[0078] 实际应用中,业务服务器在向消息推送服务器发送需推送的消息时,可以通过可用渠道推送N条消息到目标用户,但是,由于接收消息的设备损坏、停机、关机等突发状况,可能会造成部分消息长时间不会被查阅,进而这些消息的触达时间差会非常大,对该可用渠道的触达效率分产生非常态的影响,也会该可用渠道与目标用户的适配度,造成漏选掉更适合目标用户的渠道。为了避免该状况的发生,计算可以过滤掉这些突发状况导致的数值较大的触达时间差,例如,在获取每条消息通知到该目标用户的时间与其推送时间的差值,生成该条消息的触达时间差后,判断各条消息的触达时间差是否大于时间差阈值,如果任一条消息的触达时间差大于所述时间差阈值,则确定所述任一条消息为干扰消息,然后在根据预定的触达效率分模型,将每条消息的触达时间差转换为该条消息的触达效率时,可以根据预定的触达效率分模型,将干扰消息外的剩余消息中的每条消息的触达时间差,转换为该条消息的触达效率。

[0079] 除触达效率外,还可以用表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度的稳定性,来衡量可用渠道是否适用于目标用户,如果某个可用渠道的消息总能在一个稳定的时间差内触达到用户,说明该可用渠道可以稳定的触达到用户,即此渠道的稳定性较高,如果某个渠道消息有时可以很快触达用户,有时需要很长时间才能触达用户,那么说明该可用渠道的稳定性较差。

[0080] 鉴于条消息的触达时间差能反映可用渠道的稳定性,一些例子中,可以基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的稳定性:

[0081] 获取每条消息的触达效率分与推送该条消息的可用渠道的触达效率分的差值,生成该条消息的触达偏差。

[0082] 根据预定的稳定性得分模型,将每条消息的触达偏差转换为该条消息的稳定性得

分。

[0083] 获取每个可用渠道推送的消息的稳定性得分的均值,为该可用渠道的稳定性。

[0084] 其中,所述稳定性得分模型可以为每条消息的触达偏差与其稳定性得分的对应关系,在某些例子中,如果渠道A向目标用户推送了N条消息,每条消息的时间差为 ΔT ,时间差不同时,消息对应的触达效率分不同,具体如上所述,那么可以通过以下公式计算出N条消息的平均触达效率分:

$$[0085] \quad T = (\sum_{i=1}^N T_i) / N ;$$

[0086] 然后,将每条消息的触达效率分与平均触达效率分的差值,作为该条消息的触达偏差 ΔW , ΔW 不同时,可以参见以下所述的 ΔW 与 W_N 间的对应关系,得到消息对应的稳定性得分,具体如下:

[0087] $\Delta W = 0$, 对应 W_1 分;

[0088] $0 < \Delta W \leq 4$, 对应 W_2 分;

[0089] $5 < \Delta W \leq 10$, 对应 W_3 分;

[0090] $10 < \Delta W \leq 26$, 对应 W_4 分;

[0091] $26 < \Delta W < 80$, 对应 W_5 分;

[0092] $\Delta W \geq 80$, 对应 W_6 分;

[0093] 其中, $W_6 > W_1 > W_2 > W_3 > W_4 > W_5$, W_5 大于或等于0。

[0094] 在其他例子中,遵从触达偏差越大,分值越高的原则,可以针对不同的触达偏差,设置其他数值,本说明书对此不做限制。而且遵从可用渠道推送的消息触达目标用户的时间差越稳定,可用渠道推送的消息触达用户的稳定性越高的准则,还可以采取其他方式,将每条消息的触达偏差转换为该条消息的稳定性得分,本说明书对此也不做限制。

[0095] 某些场景下,单考虑稳定性或单考虑触达效率,难以选择出适用于目标用户的消息推送渠道,这种状况下,可以综合衡量每个可用渠道发送的一定数量的消息通知到目标用户的触达效率和稳定性,得到可用渠道的有效性,某些例子中,可以通过以下操作获得可用渠道的有效性:

[0096] 获取每个可用渠道的稳定性得分和触达效率分的加权结果,为该可用渠道的有效性得分。

[0097] 其中,每个渠道的稳定性得分和触达效率分各自所占的权重,可以由本方案的设计人员根据实际的业务场景对消息推送的稳定性与及时性的需求,设置不同的权重,例如,某个业务场景对稳定性要求较高,可以设触达效率分权重为 q_1 ,稳定性得分的权重为 q_2 ,其中, $q_1 < q_2$ 。

[0098] 针对可用渠道的触达效率、稳定性和有效性,在选择可用渠道时,如果选择的依据不同,选择可用渠道的方式也会有所不同,以下例举几种根据所确定的触达效率、稳定性和有效性中的至少以下,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道的方式:

[0099] 方式一:依据可用渠道的触达效率进行选择,可以选择触达效率满足预定的推送条件的可用渠道,所述推送条件可以由本方案的设计人员预先根据实际的应用场景设定,例如,触达效率最高则触达效率满足所述推送条件,或者触达效率高于预定的效率阈值则满足所述推送条件,效率阈值也可以由本方案的设计人员预先根据实际的应用场景设定。

[0100] 一些例子中,可以通过以下操作,选择触达效率满足预定的推送条件的可用渠道:

[0101] 比较每个可用渠道的触达效率。

[0102] 基于比较结果确定触达效率满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的信息推送渠道。

[0103] 如果触达效率最大的可用渠道的数目超过数目阈值,可以随机选取一触达效率最大的可用渠道为适用于目标用户的信息推送渠道。其中,数目阈值可以为2,也可以为3或其他数值,由本方案的设计人员预先根据实际的应用场景设定。

[0104] 此外,触达效率最大的可用渠道的数目超过数目阈值时,还可以进一步通过以下操作从各可用渠道中选择适用于该目标用户的信息推送渠道:

[0105] 比较触达效率最大的各可用渠道的稳定性。

[0106] 基于比较结果,确定稳定性最大的可用渠道为适用于该目标用户的信息推送渠道。

[0107] 如果稳定性最大的可用渠道的数目超过数目阈值,可以随机选取一稳定性最大的可用渠道为适用于目标用户的信息推送渠道。

[0108] 再者,稳定性最大的可用渠道的数目超过数目阈值,还可以再进一步通过以下操作从各可用渠道中选择适用于该目标用户的信息推送渠道:

[0109] 获取稳定性满足所述推送条件的各可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为各可用渠道的有效性;

[0110] 比较稳定性最大的各可用渠道的有效性。

[0111] 基于比较结果,确定有效性最大的可用渠道为适用于该目标用户的信息推送渠道。

[0112] 如果有效性最大的可用渠道的数目超过数目阈值,也可以随机选取一有效性最大的可用渠道为适用于目标用户的信息推送渠道。

[0113] 方式二:依据可用渠道的稳定性进行选择,可以选择稳定性满足预定的推送条件的可用渠道,所述推送条件可以由本方案的设计人员预先根据实际的应用场景设定,例如,稳定性最高则触达效率满足所述推送条件,或者稳定性高于预定的稳定阈值则满足所述推送条件,稳定阈值也可以由本方案的设计人员预先根据实际的应用场景设定。

[0114] 某些例子中,可以通过以下操作从各可用渠道中选择适用于该目标用户的信息推送渠道:

[0115] 比较每个可用渠道的稳定性;

[0116] 基于比较结果确定稳定性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的信息推送渠道。

[0117] 如果稳定性最大的可用渠道的数目超过数目阈值,可以随机选取一稳定性最大的可用渠道为适用于目标用户的信息推送渠道。

[0118] 再者,稳定性最大的可用渠道的数目超过数目阈值时,还可以再进一步通过以下操作从各可用渠道中选择适用于该目标用户的信息推送渠道:

[0119] 获取稳定性满足所述推送条件的各可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为各可用渠道的有效性;

[0120] 比较稳定性最大的各可用渠道的有效性。

[0121] 基于比较结果,确定有效性最大的可用渠道为适用于该目标用户的信息推送渠

道。

[0122] 如果有效性最大的可用渠道的数目超过数目阈值,也可以随机选取一有效性最大的可用渠道为适用于目标用户的消息推送渠道。

[0123] 方式三:依据每个可用渠道的有效性进行选择,可以选择有效性满足预定的推送条件的可用渠道,所述推送条件可以由本方案的设计人员预先根据实际的应用场景设定,例如,有效性最高则触达效率满足所述推送条件,或者有效性高于预定的有效阈值则满足所述推送条件,有效阈值也可以由本方案的设计人员预先根据实际的应用场景设定。

[0124] 某些例子中,可以通过以下操作从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道:

[0125] 获取每个可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为该可用渠道的有效性。

[0126] 比较每个可用渠道的有效性。

[0127] 基于比较结果确定有效性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0128] 在其他例子中,除考虑用户习惯查阅消息的方式对各可用渠道推送的消息能否及时通知到用户的影响外,还需要考虑用户在不同时间段习惯查阅消息的方式是否相同。

[0129] 比如:在工作时间,目标用户需要通过邮件与客户联系,就比较容易关注到邮件,那么可以确定该目标用户习惯查询邮件渠道推送的消息,邮件渠道应该是工作时间这一时段适用于目标用户的消息推送渠道。

[0130] 但在下班时间,目标用户通常在玩手机,就比较容易关注到短信,那么可以确定该目标用户容易查询短信渠道推送的消息,短信渠道应该是下班时间这一时段适用于目标用户的消息推送渠道。

[0131] 综上,考虑到时间对所选择的消息推送渠道的影响,本说明书实施例,可以预先根据用户每小时、每天、每星期、每月、每年或者其他时间单位,对通过各渠道推送的各条消息的行为信息,将每小时、每天、每星期、每月、每年或者其他时间单位预定为多个时间段。然后在获取表征该目标用户对各可用渠道预先推送的消息的行为的信息的过程中,根据预定的每个时间段获取信息,获取的信息与预定的每个时间段对应,是表征目标用户对各可用渠道在该时间段内推送的各条消息的行为的信息,然后确定消息的触达时间,那么所确定的触达效率、稳定性和有效性中的至少一项,为各可用渠道在该时间段内与该目标用户的匹配度,所选择的消息推送渠道为该时间段适用于该目标用户的可用渠道。

[0132] 在确定好适用于目标用户的消息推送渠道后,可以将目标用户与适用于器的消息推送渠道存储到业务服务器或消息推送服务器,以便推送消息时选择适用于目标用户的渠道。

[0133] 具体存储时,可以将目标用户的用户名、消息推送渠道以及该消息推送渠道适合的时间段和该消息推送渠道下目标用户的用户标识,进行对应存储。

[0134] 这里提到的用户名,可以为目标用户的姓名、身份证号等实名信息,也可以是预定的唯一识别用户的编号等信息。渠道不同时,用户标识一般不同,例如:旺旺渠道对应的目标用户1的用户标识为旺旺号1;邮件渠道对应的目标用户1的用户标识为邮箱地址1;短信渠道对应的目标用户1的用户标识为手机号码1。

[0135] 如果将适用于目标用户的消息推送渠道存储在业务服务器,业务服务器向消息推

送服务器发送的消息需携带用户标识和消息推送渠道的标识。如果将适用于目标用户的消息推送渠道存储在消息推送服务器,业务服务器向消息推送服务器发送的消息需携带用户标识。

[0136] 以下结合附图2B和表1,介绍一个选择适用于目标用户的消息推送渠道的具体例子。

[0137] 本例子中,将每天的10点到18划分为4个时间段,每两个小时为一个时间段,可用渠道包括旺旺渠道、钉钉渠道、支付宝PUSH(服务信息或推入信息)渠道、邮件渠道、短信渠道、网站站内信息渠道、钉钉渠道等等。包括多个目标用户,分别为目标用户1、目标用户2.....。分别通过上述实施例,可以获得每个可用渠道在各时间段与每个目标用户间的适配度,如图2B所示,为各可用渠道在10点到12点这个时间段的触达效率,为了便于示例说明,图中仅示出了邮件渠道、短信渠道、钉钉渠道、支付宝PUSH。在其他例子中还可分别以时间段、可用渠道以及可用渠道的触达效率为维度,以三维图展示在各可用渠道在各时间段的触达效率。

[0138] 结合每个可用渠道在各时间段的触达效率,可以选择预定的各时间段适用于各目标用户的消息推送渠道,具体可以如表1所示:

[0139] 表一:

用户名	消息推送渠道		
目标用户 1	时间段	可用渠道	用户标识
	10:00-12:00	邮件渠道	邮件账号 1
	12:00-14:00	短信渠道	手机号 1

目标用户 2	时间段	可用渠道	用户标识
	10:00-12:00	PUSH 渠道	支付宝账号 2
	12:00-14:00	钉钉渠道	钉钉账号 2

.....
-------	-------

[0142] 为了便于示例,表1仅示出了10点到12点、12点到14点两个时间段中,分别适用于目标用户1和目标用户2的消息推送渠道。在其他实施例中,可以其他形式存储各时间段适用于各目标用户的消息推送渠道,本说明书实施例对此不做限制。

[0143] 本说明书实施例的消息推送渠道的选择方法,可以应用于消息推送服务器,也可以应用于各种业务服务器,还可以应用于能与消息推送服务器进行信息交互的其他终端。

[0144] 在确定好适用于各目标用户的消息推送渠道后,如果业务服务器需要发送消息,即可以由适用于各目标用户的消息推送渠道进行消息推送,具体的消息推送过程可以参阅图3,请参阅图3,图3是本说明书一示例性实施例示出的消息推送方法的流程图,可以包括以下步骤S301-S303:

[0145] 步骤S301、根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户。

[0146] 步骤S302、获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定。

[0147] 步骤S303、基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

[0148] 本说明书实施例的步骤S301至S303所涉及的技术内容,与图2A的步骤S201至S204所涉及的技术内容相应,在此不再赘述。

[0149] 其中,所述消息推送渠道的触达效率和/或稳定性满足预定的推送条件。此外,如果触达效率和/或稳定性满足所述推送条件的可用渠道的数目超过数目阈值,还可通过两者的加权结果(有效性)来选择消息推送渠道,那么,选择出的消息推送渠道的触达效率与稳定性的加权结果满足预定的推送条件。

[0150] 实际应用中,在确定好适用于目标用户的消息推送渠道后,如果将适用于目标用户的消息推送渠道存储在业务服务器,本说明书实施例的消息推送方法可以应用于业务服务器,由业务服务器将待发送的消息作为目标消息,将待接收该消息的用户确定为目标用户,直接获取与目标用户对应存储的消息推送渠道,在基于消息推送渠道推送目标消息时,将消息推送渠道的标识、目标用户的标识和目标消息一起发送到消息推送服务器。由消息推送服务器通过消息推送渠道将目标消息推送到目标用户。

[0151] 如果各可用渠道与目标用户的适配度存储在业务服务器,业务服务器也可以根据预存的适配度选择消息推送渠道,在基于消息推送渠道推送目标消息时,将消息推送渠道的标识、目标用户的标识和目标消息一起发送到消息推送服务器。由消息推送服务器通过消息推送渠道将目标消息推送到目标用户。

[0152] 此外,在确定好适用于目标用户的消息推送渠道后,如果将适用于目标用户的消息推送渠道存储在消息推送服务器,本说明书实施例的消息推送方法可以应用于消息推送服务器,消息推送服务器可以根据业务服务器发送的目标消息,确定接收该消息的用户为目标用户,然后直接获取与目标用户对应存储的消息推送渠道,在基于消息推送渠道推送目标消息时,直接通过消息推送渠道将目标消息推送到目标用户。

[0153] 其他例子中,如果各可用渠道与目标用户的适配度存储在根据预存的适配度选择消息推送渠道,消息推送服务器可以根据预存的适配度选择消息推送渠道,然后在基于消息推送渠道推送目标消息时,直接通过消息推送渠道将目标消息推送到目标用户。

[0154] 其他例子中,如果目标消息的推送时间所处的时间段不同时,适用于目标用户的消息推送渠道不同,在获取适用于该目标用户的消息推送渠道时,需要确定消息推送时间对应的时间段,然后获取该时间段适用于目标用户的消息推送渠道,再基于消息推送渠道推送消息。如表1所示,时间段不同时,对应不同目标用户的消息推送渠道不同,在10到12点,适用于目标用户1的为邮件渠道,适用于目标用户2的为PUSH渠道;12到14点,适用于目标用户1的为短信渠道,适用于目标用户2的为钉钉渠道。

[0155] 与前述方法的实施例相对应,本说明书还提供了装置的实施例。

[0156] 参见图4,图4是本说明书一示例性实施例示出的消息推送渠道的选择装置的逻辑框图,该装置400可以包括:用户确定模块410、时间获取模块420、指标确定模块430和渠道选择模块440。

- [0157] 其中,用户确定模块410,用于确定消息推送的目标用户。
- [0158] 信息获取模块420,用于获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间。
- [0159] 指标确定模块430,用于基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度。
- [0160] 渠道选择模块440,用于根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。
- [0161] 一些例子中,指标确定模块430可以包括:
- [0162] 时间差生成模块,用于获取每条消息通知到该目标用户的时间与其推送时间的差值,生成该条消息的触达时间差。
- [0163] 时间差转换模块,用于根据预定的触达效率分模型,将每条消息的触达时间差转换为该条消息的触达效率。
- [0164] 触达效率获取模块,用于获取每个可用渠道推送的消息的触发效率分的均值,为该可用渠道的触达效率。
- [0165] 作为例子,指标确定模块430还可以包括:
- [0166] 时间差判断模块,用于判断各条消息的触达时间差是否大于时间差阈值;
- [0167] 干扰消息确定模块,用于在任一条消息的触达时间差大于所述时间差阈值时,确定所述任一条消息为干扰消息。
- [0168] 所述时间差转换模块还可以用于:
- [0169] 根据预定的触达效率分模型,将干扰消息外的剩余消息中的每条消息的触达时间差,转换为该条消息的触达效率。
- [0170] 作为例子,指标确定模块430还可以包括:
- [0171] 偏差生成模块,用于获取每条消息的触达效率分与推送该条消息的可用渠道的触达效率分的差值,生成该条消息的触达偏差。
- [0172] 偏差转换模块,用于根据预定的稳定性得分模型,将每条消息的触达偏差转换为该条消息的稳定性得分。
- [0173] 稳定性获取模块,用于获取每个可用渠道推送的消息的稳定性得分的均值,为该可用渠道的稳定性。
- [0174] 另一些例子中,渠道选择模块440可以包括:
- [0175] 指标比较模块,用于比较每个可用渠道的触达效率或稳定性。
- [0176] 第一渠道确定模块,用于基于比较结果确定触达效率或稳定性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。
- [0177] 作为例子,满足所述推送条件的可用渠道为触达效率或稳定性最高的可用渠道。
- [0178] 另一些例子中,渠道选择模块440可以包括:
- [0179] 有效性获取模块,用于获取每个可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为该可用渠道的有效性。
- [0180] 有效性比较模块,用于比较每个可用渠道的有效性。
- [0181] 第二渠道确定模块,用于基于比较结果确定有效性满足预定的推送条件的可用渠

道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0182] 另一些例子中,渠道选择模块440可以包括:

[0183] 触达效率比较模块,用于比较每个可用渠道的触达效率。

[0184] 第三渠道确定模块,用于基于比较结果确定触达效率满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0185] 作为例子,在触达效率满足所述推送条件的可用渠道的数目为两个以上时,本说明书实施例的推送渠道选择装置还可以包括:

[0186] 稳定性比较模块,用于比较满足所述推送条件的各可用渠道的稳定性。

[0187] 第三渠道确定模块,用于基于比较结果,确定稳定性满足所述推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0188] 作为例子,在稳定性满足所述推送条件的可用渠道的数目为两个以上时,本说明书实施例的推送渠道选择装置还可以包括:

[0189] 有效性获取模块,用于获取稳定性满足所述推送条件的可用渠道的稳定性和触达效率的加权结果,为该可用渠道的有效性。

[0190] 有效性比较模块,用于比较各可用渠道的有效性。

[0191] 第四渠道确定模块,用于基于比较结果确定有效性满足预定的推送条件的可用渠道,为适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0192] 参见图5,图5是本说明书一示例性实施例示出的消息推送装置的逻辑框图,该装置500可以包括:目标确定模块510、渠道获取模块520和消息推送模块530。

[0193] 其中,目标确定模块510,用于根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户。

[0194] 渠道获取模块520,用于获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定。

[0195] 消息推送模块530,用于基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

[0196] 一些例子中,所述消息推送渠道的触达效率和/或稳定性满足预定的推送条件。

[0197] 另一些例子中,所述消息推送渠道的触达效率与稳定性的加权结果,满足预定的推送条件。

[0198] 上述装置中各个单元(或模块)的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程,在此不再赘述。

[0199] 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单元或模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元或模块显示的部件可以是或者也可以不是物理单元或模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元或模块上。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说明书方案的目的。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。

[0200] 本说明书消息推送渠道的选择装置或消息推送装置的实施例可以应用在计算机设备上。具体可以由计算机芯片或实体实现,或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现中,计算机设备为计算机,计算机的具体形式可以是个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件收发设备、游

戏控制台、平板计算机、可穿戴设备、互联网电视、智能机车、无人驾驶汽车、智能冰箱、其他智能家居设备或者这些设备中的任意几种设备的组合。

[0201] 装置实施例可以通过软件实现,也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例,作为一个逻辑意义上的装置,是通过其所在计算机设备的处理器将非易失性存储器等可读介质中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言,如图6所示,为本说明书消息推送渠道的选择装置所在计算机设备的一种硬件结构图,除了图6所示的处理器、内存、网络接口、以及非易失性存储器之外,实施例中装置所在的计算机设备通常根据该计算机设备的实际功能,还可以包括其他硬件,对此不再赘述。

[0202] 在一个实施例中,计算机设备的存储器可以存储处理器可执行程序指令;处理器可以耦合存储器,用于读取所述存储器存储的程序指令,并作为响应,执行如下操作:确定消息推送的目标用户;获取各可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间;基于获取的推送时间和触达时间,确定各可用渠道的触达效率和/或稳定性;所述触达效率表示可用渠道推送的消息触达用户的效率,所述稳定性表示可用渠道推送的消息触达用户的稳定程度;根据所确定的触达效率和/或稳定性,从各可用渠道中选择适用于该目标用户的消息推送渠道。

[0203] 如图7所示,为本说明书消息推送装置所在计算机设备的一种硬件结构图,除了图7所示的处理器、内存、网络接口、以及非易失性存储器之外,实施例中装置所在的计算机设备通常根据该计算机设备的实际功能,还可以包括其他硬件,对此不再赘述。

[0204] 在一个实施例中,计算机设备的存储器可以存储处理器可执行程序指令;处理器可以耦合存储器,用于读取所述存储器存储的程序指令,并作为响应,执行如下操作:根据待推送的目标消息,确定消息推送的目标用户;获取适用于该目标用户的消息推送渠道;所述消息推送渠道为根据各可用渠道触达效率和/或稳定性所选择的渠道,所述触达效率和/或稳定性由可用渠道向该目标用户推送的消息的推送时间和触达时间确定;基于所述消息推送渠道推送所述目标消息。

[0205] 在其他实施例中,处理器所执行的操作可以参考上文方法实施例中相关的描述,在此不予赘述。

[0206] 上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下,在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外,在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中,多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

[0207] 以上所述仅为本说明书的较佳实施例而已,并不用以限制本说明书,凡在本说明书的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本说明书保护的范围之内。

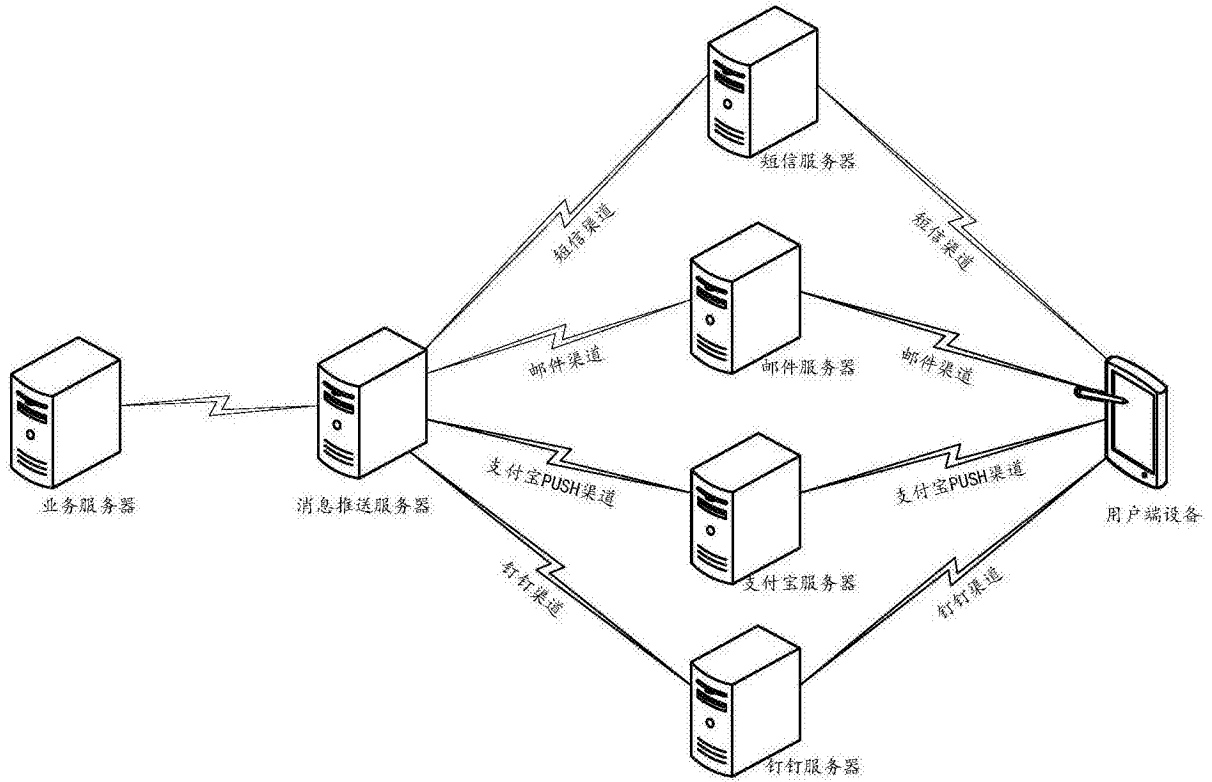


图1

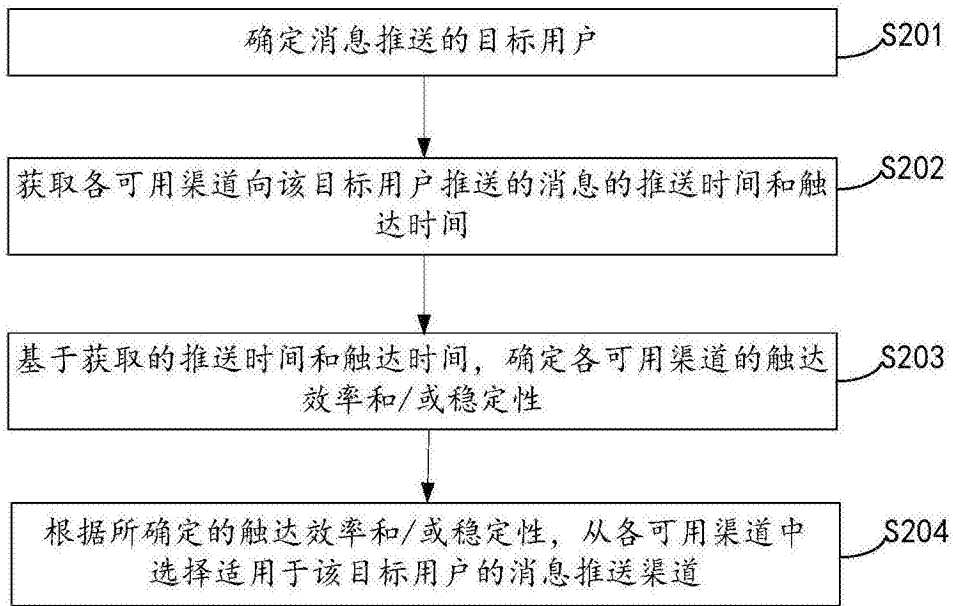


图2A

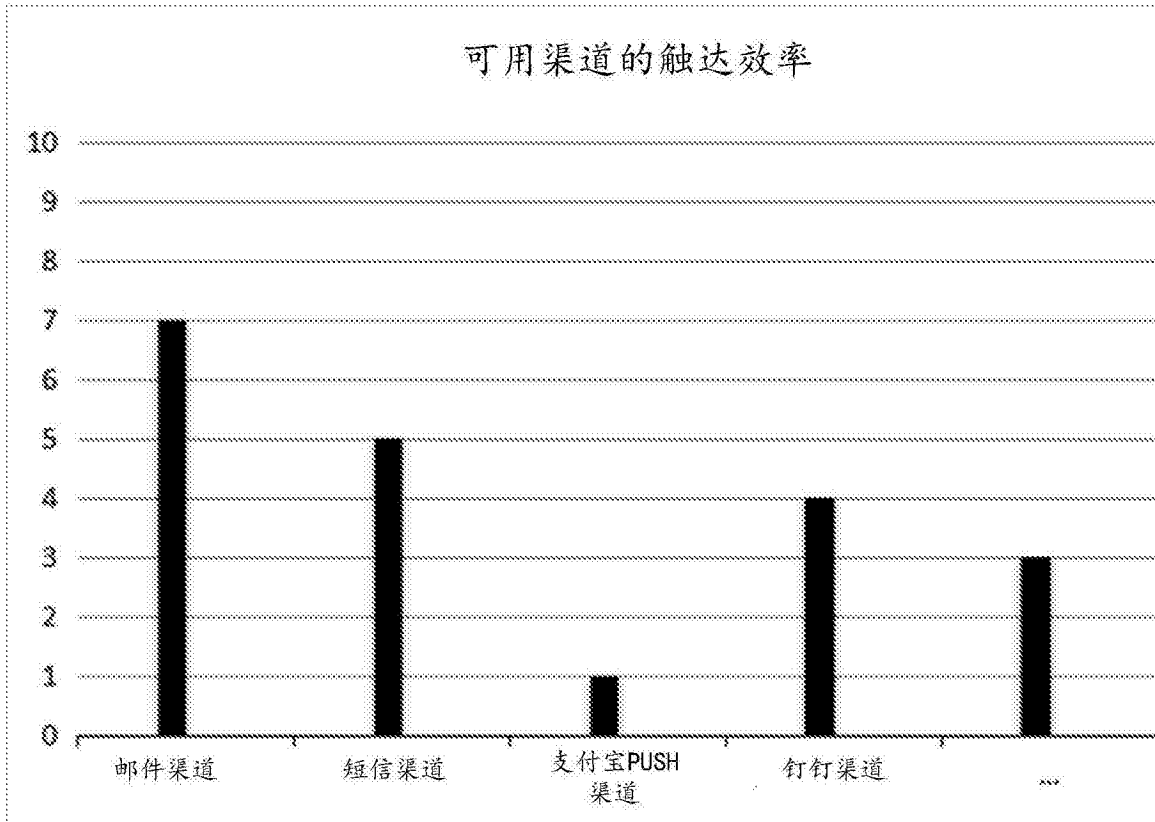


图2B

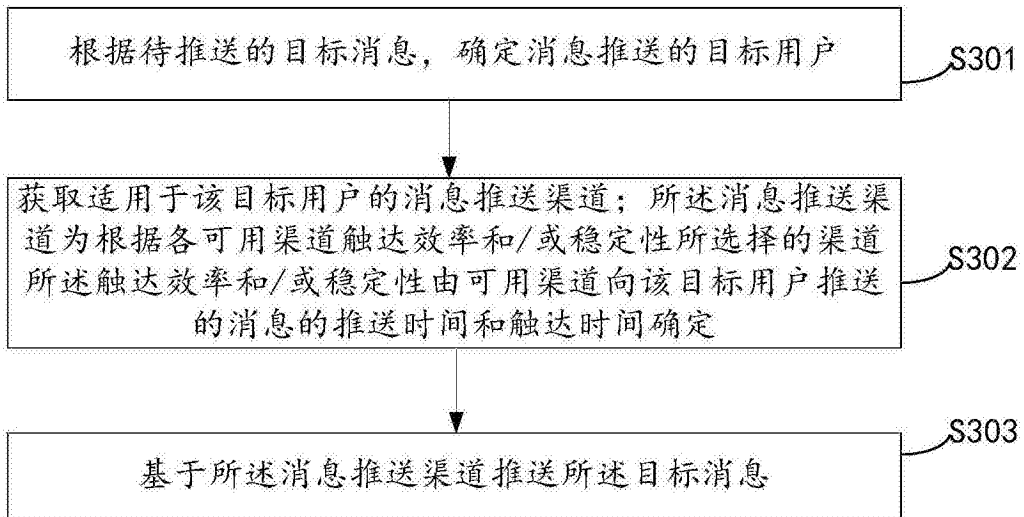


图3

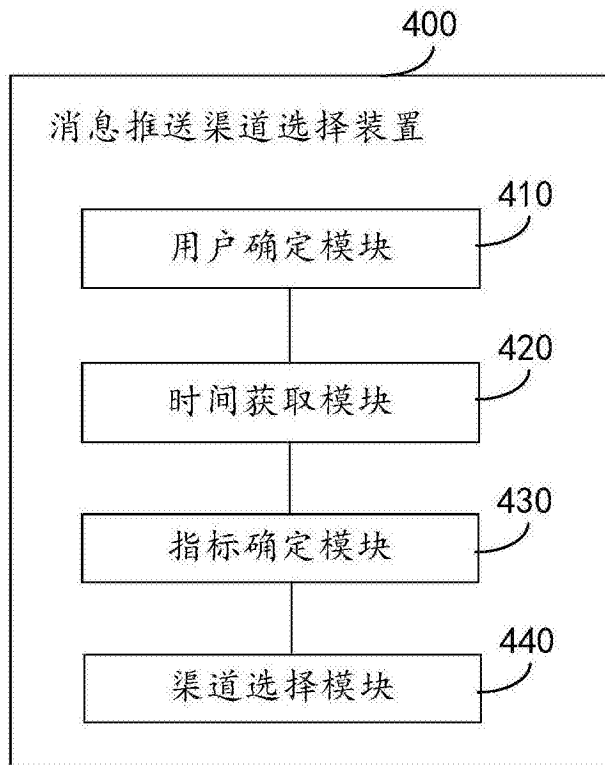


图4

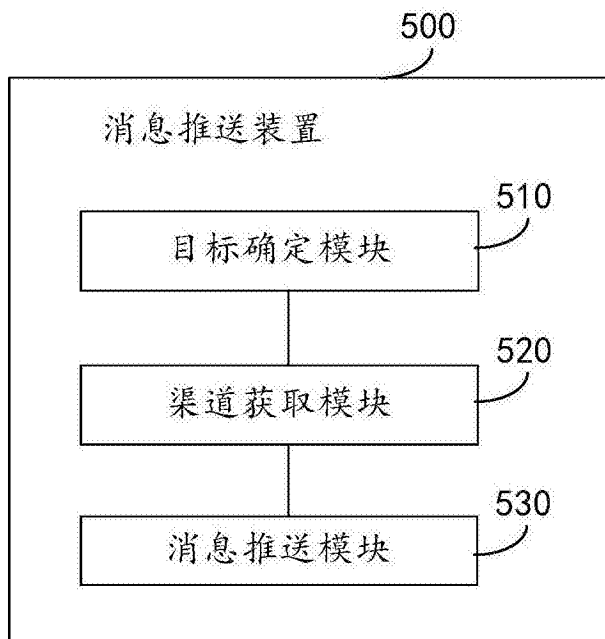


图5

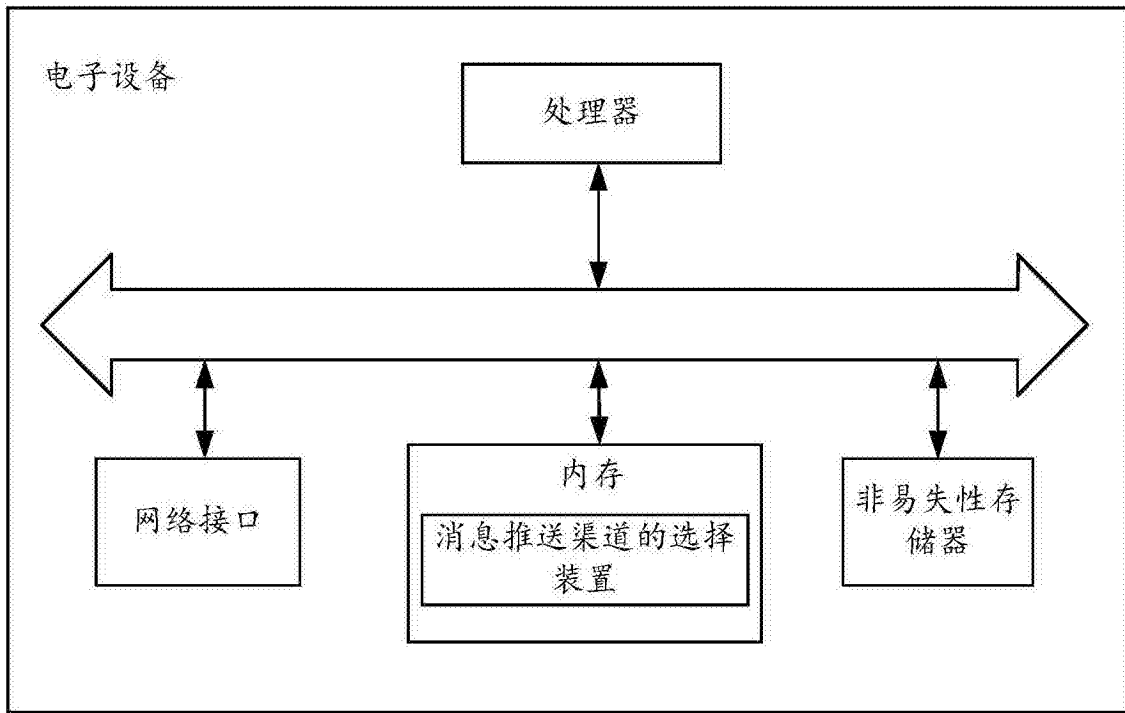


图6

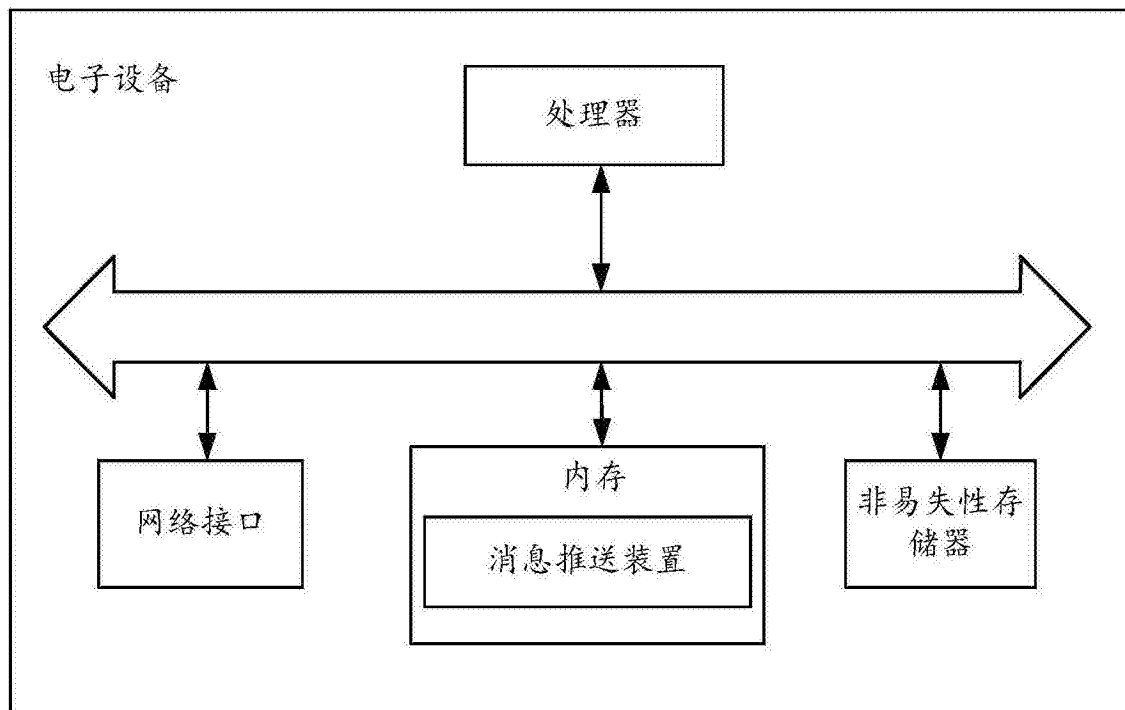


图7