



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104980469 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201410141635. 3

(22) 申请日 2014. 04. 10

(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

(72) 发明人 修超

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

H04L 29/06(2006. 01)

H04L 12/58(2006. 01)

G06F 17/30(2006. 01)

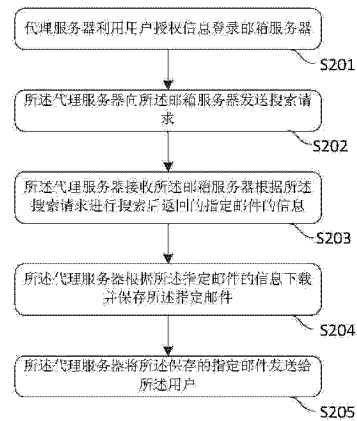
权利要求书2页 说明书14页 附图2页

(54) 发明名称

一种提取邮件的方法及系统

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种提取邮件的方法,包括:代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器;所述邮箱服务器对授权信息进行鉴权,保持所述代理服务器为登录状态;所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求;所述邮箱服务器根据所述搜索请求搜索指定邮件,将所述指定邮件的信息发送至所述代理服务器;所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件;所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给所述用户。所述提取邮件的方法,代理服务器可以自动登录用户授权的邮箱,根据用户的需求提取多个邮箱中的指定邮件,方便用户阅读指定邮件。本申请还公开了一种提取邮件的系统实施例,可以实现本申请提取邮件的方法。



1. 一种提取邮件的方法,其特征在于,包括:  
代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器;  
所述邮箱服务器对所述授权信息进行鉴权;  
所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求;  
所述邮箱服务器根据所述搜索请求搜索得到指定邮件,将所述指定邮件的信息发送至所述代理服务器;  
所述代理服务器接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求进行搜索后返回的指定邮件的信息;  
所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件;  
所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给所述用户。
2. 一种提取邮件的方法,其特征在于,包括:  
代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器;  
所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求;  
所述代理服务器接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求进行搜索后返回的指定邮件的信息;  
所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件;  
所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给所述用户。
3. 如权利要求 2 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求过程中,以及所述代理服务器下载并保存所述指定邮件过程中,还包括:  
代理服务器携带所述邮箱服务器鉴权成功后返回的临时数据发送至所述邮箱服务器。
4. 如权利要求 2 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给用户,包括:  
所述代理服务器接收到用户的阅读请求时,将所述保存的指定邮件发送给用户;  
或,  
所述代理服务器在第二预设时间到达时将所述指定邮件发送给用户。
5. 如权利要求 2 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述搜索请求包括下述中的至少一项:邮件搜索范围、搜索关键词、搜索规则。
6. 如权利要求 5 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述邮件搜索范围至少包括下述一个:用户邮箱中的未读邮件、用户邮箱中的已读邮件。
7. 如权利要求 2 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述用户授权信息,包括:预先存储在所述代理服务器上的授权信息,或,用户发来的授权信息。
8. 如权利要求 2 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述用户授权信息包括邮箱用户名和对应的邮箱密码。
9. 如权利要求 2 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述指定邮件的信息,包括:指定邮件的存放地址和指定邮件的主题。
10. 如权利要求 5 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述搜索规则,包括:在搜索的地址范围内,根据预设的匹配规则,将搜索关键词与邮件索引词进行匹配,若符合所述预设的匹配规则,则该邮件索引词对应的邮件为所述指定邮件。

11. 如权利要求 10 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述预设的匹配规则,至少包括下述一种匹配规则:

(A) 模糊匹配规则;包括:将邮件索引词与每一所述搜索关键词进行对比,若邮件索引词至少包含一个搜索关键词,则符合所述简单匹配规则;

(B) 单个匹配规则;包括:设定所述搜索关键词中的一个搜索关键词为强制匹配关键词,将邮件索引词与所述强制匹配关键词进行对比,若邮件索引词包含所述强制匹配关键词,则符合所述单个匹配规则;

(C) 组合匹配规则;包括:设定所述搜索关键词中的至少两个搜索关键词为强制匹配关键词,将邮件索引词与每一所述强制匹配关键词进行对比,若邮件索引词包含所有强制匹配关键词,则符合所述组合匹配规则。

12. 如权利要求 2 所述的一种提取邮件的方法,其特征在于,所述代理服务器与所述邮箱服务器之间的通信基于超文本传输协议进行。

13. 一种提取邮件的系统,其特征在于,包括:邮箱登录单元、邮件搜索单元、信息接收单元、邮件下载单元和邮件提供单元;其中,

所述邮箱登录单元,用于利用用户授权信息登录邮箱服务器;

所述邮件搜索单元,用于向所述邮箱服务器发送搜索请求;

所述信息接收单元,用于接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求返回的指定邮件的信息;

所述邮件下载单元,用于根据信息接收单元接收到的指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件;

所述邮件提供单元,用于将所述保存的指定邮件发送给所述用户。

14. 如权利要求 13 所述的一种提取邮件的系统,其特征在于,所述邮箱登录单元包括:登录地址设定单元和登录请求发送单元;其中,

所述登录地址设定单元,用于根据接授权信息设定邮箱登录指令中的登录请求地址;

所述登录请求发送单元,用于向邮箱服务器发送登录请求,登录用户授权的邮箱。

15. 如权利要求 14 所述的一种提取邮件的系统,其特征在于,所述邮箱登录单元还包括保存登录信息单元;所述保存登录信息单元,用于保存所述代理服务器成功登陆所述邮箱服务器之后邮箱服务器反馈的临时数据。

16. 如权利要求 13 所述的一种提取邮件的系统,其特征在于,所述邮件下载单元包括:下载地址设定单元、下载请求发送单元和指定邮件保存单元;其中,

所述下载地址设定单元,用于将信息接收单元中指定邮件的存放地址设定为邮件下载指令中的下载请求地址;

所述下载请求发送单元,用于向邮箱服务器发送下载请求;

所述指定邮件保存单元,用于保存所述指定邮件。

17. 如权利要求 13 所述的一种提取邮件的系统,其特征在于,所述邮件提供单元包括:发送时间设定单元和邮件发送单元;其中,

所述发送时间设定单元,用于设定邮件的发送时间;所述邮件的发送时间包括:预设时间或接收到用户发来的阅读指定邮件的请求时;所述预设时间根据实际需要进行设定;

所述邮件发送单元,用于向用户发送邮件下载单元中保存在代理服务器上的邮件。

## 一种提取邮件的方法及系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子邮件技术领域,特别涉及一种提取邮件的方法及系统。

### 背景技术

[0002] 电子邮件(E-mail)是互联网(Internet)应用最广的服务之一。通过网络的电子邮件系统,用户可以非常快速地与世界上任何一个角落的网络用户联系。所述电子邮件的内容可以是文字、图像、声音等。电子邮件的使用简易、投递迅速等优点,使得电子邮件被广泛地应用。

[0003] 电子邮件的工作过程包括:编辑好的电子邮件发送至邮件发送服务器,所述电子邮件由邮件发送服务器发出,并根据邮件收信人的地址判断该邮件的邮件接收服务器,将邮件发送到该邮件接收服务器上,收信人访问所述邮件接收服务器完成邮件的收取。

[0004] 网页电子邮件(WebMail)是指利用浏览器通过 web 方式来收发电子邮件的服务或技术。所述 WebMail 基于 HTTP (Hypertext transfer protocol,超文本传输协议)或 HTTPS (Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer,安全的超文本传输协议)的协议方式来实现邮件的发送与接收。所述 WebMail 不需要借助客户端,免除了用户对 E-mail 客户软件(如:Foxmail、Outlook 等)进行配置时的麻烦,只要能上网就能使用 WebMail,方便用户对邮件进行接收和发送。同时,WebMail 不占用客户端计算机的存储空间,功能丰富而且扩展性强,且大部分邮箱提供商都提供了基于 HTTP 或 HTTPS 协议访问邮箱的服务,极大地方便了用户对电子邮件的使用。

[0005] 由于电子邮件的广泛使用,用户邮箱通常会收取到大量的邮件,所述邮件可以来自任何联系人,所述邮件的内容可以关于任何事件。用户在使用电子邮件的过程中,常常只需要阅读指定的邮件,所述指定的邮件可以包括特定的发件人发送来的邮件或关于某一事件的邮件等。那么用户就需要在收取到的大量电子邮件中提取并阅读指定的邮件。

[0006] 现有的用户提取并阅读指定的邮件的方法,可以包括用户利用 WebMail 提取并阅读指定邮件的方法。具体地:用户通过浏览器先登录电子邮箱服务提供商(例如网易 163 邮箱、126 邮箱等)提供的邮件页面,输入用户名和密码进行登录,然后在网页界面下,根据用户需要查找到指定的邮件再进行阅读。

[0007] 在实现本申请过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:用户在利用 WebMail 提取并阅读指定的邮件时,需要打开网页浏览器,登录邮箱,才能够进行指定邮件的查找与阅读。若一个用户拥有多个电子邮箱服务提供商的电子邮箱,则需要通过浏览器登录多个电子邮箱服务提供商提供的邮件界面,分别进行邮箱的登录和邮件的查找,再分别在每个浏览器邮件界面上阅读查找到的邮件。而且每次阅读指定邮件都要进行上述操作,非常繁琐。

### 发明内容

[0008] 本申请实施例的目的是提供一种提取邮件的方法及系统,以实现用户能方便地阅

读指定的邮件。

[0009] 为解决上述技术问题,本申请实施例提供一种邮件提取方法及系统是这样实现的:

[0010] 一种提取邮件的方法,包括:代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器;所述邮箱服务器对所述授权信息进行鉴权;所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求;所述邮箱服务器根据所述搜索请求搜索得到指定邮件,将所述指定邮件的信息发送至所述代理服务器;所述代理服务器接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求进行搜索后返回的指定邮件的信息;所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件;所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给所述用户。

[0011] 一种提取邮件的方法,包括:代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器;所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求;所述代理服务器接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求进行搜索后返回的指定邮件的信息;所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件;所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给所述用户。

[0012] 优选方案中,所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求过程中,以及所述代理服务器下载并保存所述指定邮件过程中,还包括:代理服务器携带所述邮箱服务器鉴权成功后返回的临时数据发送至所述邮箱服务器。

[0013] 优选方案中,所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给用户,包括:所述代理服务器接收到用户的阅读请求时,将所述保存的指定邮件发送给用户;或,所述代理服务器在第二预设时间到达时将所述指定邮件发送给用户。

[0014] 优选方案中,所述搜索请求包括下述中的至少一项:邮件搜索范围、搜索关键词、搜索规则。

[0015] 优选方案中,所述邮件搜索范围至少包括下述一个:用户邮箱中的未读邮件、用户邮箱中的已读邮件。

[0016] 优选方案中,所述用户授权信息,包括:预先存储在所述代理服务器上的授权信息,或,用户发来的授权信息。

[0017] 优选方案中,所述用户授权信息包括邮箱用户名和对应的邮箱密码。

[0018] 优选方案中,所述指定邮件的信息,包括:指定邮件的存放地址和指定邮件的主题。

[0019] 优选方案中,所述搜索规则,包括:在搜索的地址范围内,根据预设的匹配规则,将搜索关键词与邮件索引词进行匹配,若符合所述预设的匹配规则,则该邮件索引词对应的邮件为所述指定邮件。

[0020] 优选方案中,所述预设的匹配规则,至少包括下述一种匹配规则:

[0021] (A) 模糊匹配规则;包括:将邮件索引词与每一所述搜索关键词进行对比,若邮件索引词至少包含一个搜索关键词,则符合所述简单匹配规则;

[0022] (B) 单个匹配规则;包括:设定所述搜索关键词中的一个搜索关键词为强制匹配关键词,将邮件索引词与所述强制匹配关键词进行对比,若邮件索引词包含所述强制匹配关键词,则符合所述单个匹配规则;

[0023] (C) 组合匹配规则;包括:设定所述搜索关键词中的至少两个搜索关键词为强制匹配关键词,将邮件索引词与每一所述强制匹配关键词进行对比,若邮件索引词包含所有

强制匹配关键词,则符合所述组合匹配规则。

[0024] 优选方案中,所述代理服务器与所述邮箱服务器之间的通信基于超文本传输协议进行。

[0025] 一种提取邮件的系统,包括:邮箱登录单元、邮件搜索单元、信息接收单元、邮件下载单元和邮件提供单元;其中,所述邮箱登录单元,用于利用用户授权信息登录邮箱服务器;所述邮件搜索单元,用于向所述邮箱服务器发送搜索请求;所述信息接收单元,用于接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求返回的指定邮件的信息;所述邮件下载单元,用于根据信息接收单元接收到的指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件;所述邮件提供单元,用于将所述保存的指定邮件发送给所述用户。

[0026] 优选方案中,所述邮箱登录单元包括:登录地址设定单元和登录请求发送单元;其中,所述登录地址设定单元,用于根据接授权信息设定邮箱登录指令中的登录请求地址;所述登录请求发送单元,用于向邮箱服务器发送登录请求,登录用户授权的邮箱;

[0027] 优选方案中,所述邮箱登录单元还包括保存登录信息单元;所述保存登录信息单元,用于保存所述代理服务器成功登陆所述邮箱服务器之后邮箱服务器反馈的临时数据。

[0028] 优选方案中,所述邮件下载单元包括:下载地址设定单元、下载请求发送单元和指定邮件保存单元;其中,所述下载地址设定单元,用于将信息接收单元中指定邮件的存放地址设定为邮件下载指令中的下载请求地址;所述下载请求发送单元,用于向邮箱服务器发送下载请求;所述指定邮件保存单元,用于保存所述指定邮件。

[0029] 优选方案中,所述邮件提供单元包括:发送时间设定单元和邮件发送单元;其中,所述发送时间设定单元,用于设定邮件的发送时间;所述邮件的发送时间包括:预设时间或接收到用户发来的阅读指定邮件的请求时;所述预设时间根据实际需要进行设定;所述邮件发送单元,用于向用户发送邮件下载单元中保存在代理服务器上的邮件。

[0030] 本申请公开的提取邮件的方法及系统,代理服务器可以自动登陆用户授权的邮箱,根据搜索关键词在所述邮箱中搜索到与所述搜索关键词匹配的邮件索引词,再根据邮件索引词查找到所述指定邮件。所述邮件搜索的过程可以快速地查找到用户需要阅读的邮件。下载所述查找到的指定邮件,将所述指定邮件保存在代理服务器上。代理服务器在预设的时间或接收到用户发来的阅读请求时,可以将所述保存的邮件发送给用户。所述的提取邮件的方法实施过程中,代理服务器与邮箱服务器基于http协议进行通信。与POP3和IMAP邮箱服务协议相比,提供基于http协议的邮箱服务的邮箱提供商更加普及,因此所述的提取邮件的方法可以与大部分邮箱提供商提供的邮箱进行数据传输,实现邮件的提取。所述的提取邮件的方法可以自动提取多个邮箱中用户需要阅读的指定邮件,而不需要用户人工去查找各个邮箱中查找并阅读,从而方便用户阅读指定邮件。

[0031] 另外,上述提取邮件的方法及系统可以增加记录执行日志和监控执行日志中是否有指令执行错误信息的步骤及单元。通过记录所述执行日志,实时查找所述执行日志中是否记录了指令执行错误的信息,判断当前执行的指令内容与邮箱提供商提供的服务协议的参数是否匹配。若当前执行的指令与邮箱提供商提供的服务协议不匹配,立即更改执行的指令内容,可以保证邮件提取过程继续执行。

## 附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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申请中记载的一些实施例,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。

[0033] 图 1 是本申请提取邮件的方法实施例的流程图;

[0034] 图 2 是本申请以代理服务器为主体的提取邮件的方法实施例的流程图;

[0035] 图 3 是本申请以代理服务器为主体的提取邮件的系统实施例的组成结构图;

[0036] 图 4 是本申请所述提取邮件的系统实施例中邮箱登录单元的组成结构图;

[0037] 图 5 是本申请所述提取邮件的系统实施例中邮件下载单元的组成结构图;

[0038] 图 6 是本申请所述提取邮件的系统实施例中邮件提供单元的组成结构图;

[0039] 图 7 是本申请以代理服务器为主体的提取邮件的方法的另一实施例的流程图;

[0040] 图 8 是本申请以代理服务器为主体的提取邮件的系统第二实施例的组成结构图;

[0041] 图 9 是本申请所述提取邮件的系统第二实施例中预警单元的组成结构图。

## 具体实施方式

[0042] 本申请实施例提供一种提取邮件的方法及系统。

[0043] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0044] 图 1 是本申请提取邮件的方法实施例的流程图。如图 1 所示,所述提取邮件的方法包括:

[0045] S101:代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器。

[0046] 代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器。所述授权信息包括:邮箱用户名和相应的邮箱密码。所述授权信息可以是用户发来的授权信息,也可以是预先存储在所述代理服务器上的授权信息。所述授权信息由用户提供,用户可以只提供一次授权信息。

[0047] 所述代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器,可以通过执行邮箱登录指令的形式来实现。具体可以包括所述代理服务器向邮箱服务器发送邮箱登录请求。所述邮箱登录请求包括:登录请求地址和授权信息。所述登录请求地址可以采用邮箱登录地址。

[0048] 所述邮箱登录指令可以是代码的形式。所述邮箱登录指令的内容可以基于 http 协议和邮箱提供商的邮箱服务协议来编写,代理服务器可以以 http 协议传输数据的形式与邮箱服务器进行数据传输。对于不同的邮箱提供商,所述邮箱登录指令的具体内容可能不同。当邮箱提供商的邮箱服务协议发生改变时,所述邮箱登录指令的内容可以相应地进行更改。

[0049] 代理服务器执行邮箱登录指令,向邮箱服务器发送登录请求,登录用户授权的邮箱。

[0050] S102:所述邮箱服务器对所述授权信息进行鉴权。

[0051] 所述邮箱服务器接收到所述代理服务器发来的登录请求后,所述邮箱服务器对所

述代理服务器进行鉴权。代理服务器成功登录邮箱服务器后,邮箱服务器保持所述代理服务器为登录状态。所述邮箱服务器保持所述代理服务器为登录状态,包括:将所述代理服务器在鉴权后第一预设时间长度内设置为登录状态,所述第一预设时间长度根据实际情况进行设定 5;或,邮箱服务器向所述代理服务器发送保持登录状态的临时数据,所述代理服务器携带所述临时数据发送至邮箱服务器,则邮箱服务器保持所述代理服务器为登录状态。所述临时数据用于表示代理服务器已经登录邮箱,从而保证代理服务器能继续对邮箱中的内容进行进一步操作。所述临时数据可以存放在代理服务器上。

[0052] S103:所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求。

[0053] 所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求,可以通过执行邮件搜索指令来实现。

[0054] 所述邮件搜索指令可以是代码的形式。所述邮件搜索指令的内容可以基于 http 协议和邮箱提供商的邮箱服务协议来编写。这样所述代理服务器可以通过 http 协议方式搜索所述邮箱服务器。对于不同的邮箱提供商,所述邮件搜索指令的内容可能不同。当邮箱提供商的邮箱服务协议发生改变时,所述邮件搜索指令的内容还可以相应地进行更改。

[0055] 所述搜索请求可以至少包括下述一项内容:邮件搜索范围、搜索规则。所述搜索请求还可以包括搜索关键词。当所述邮箱服务器反馈临时数据至所述代理服务器时,所述搜索请求还可以包括所述临时数据。所述临时数据可以表示当前代理服务器已经登录邮箱。

[0056] 所述邮件搜索范围至少包括下述一个:用户邮箱中的未读邮件、用户邮箱中的已读邮件。

[0057] 所述搜索关键词可以存储在所述代理服务器上,或存储在所述邮箱服务器上。所述搜索关键词根据用户需要阅读的指定邮件来决定。所述搜索关键词,可以包括描述邮件主题的关键词、描述邮件内容的内容关键词、描述发件人姓名的姓名关键词或描述发件人地址的地址关键词等。所述搜索关键词可以包括一个或多个。例如用户需要的指定邮件包括来自“张三”和“李四”的邮件,那么所述搜索关键词就可以选取姓名关键词“张三”和“李四”。

[0058] 所述搜索规则,具体可以包括:在搜索的地址范围内,根据预设的匹配规则,将搜索关键词与邮件索引词进行匹配,若符合所述预设的匹配规则,则该邮件索引词对应的邮件为所述指定邮件。所述邮件索引词,可以由邮箱服务提供商提供。所述邮件索引词可以包括:从邮件主题、邮件发件人姓名、发件人地址、发件时间、附件个数或附件名称等信息中提取出的词。所述邮件索引词与邮件存在对应关系,所述对应关系可以是一对一的关系,也可以是一对多的关系或多对一的关系,还可以是多对多的关系。

[0059] 所述预设的匹配规则,可以至少包括下述一种匹配规则:模糊匹配规则、单个匹配规则和组合匹配规则。

[0060] 所述模糊匹配规则可以包括:将邮件索引词与每一所述搜索关键词进行对比,若邮件索引词至少包含一个搜索关键词,则符合所述简单匹配规则。

[0061] 所述单个匹配规则可以包括:在搜索关键词中选择一个搜索关键词,设定所选中的搜索关键词为强制匹配关键词,将邮件索引词与所述强制匹配关键词进行对比,若邮件索引词包含所述强制匹配关键词,则符合所述单个匹配规则。

[0062] 所述组合匹配规则可以包括:在搜索关键词中选择至少两个搜索关键词,设定所



选中的至少两个搜索关键词为强制匹配关键词,将邮件索引词与每一所述强制匹配关键词进行对比,若邮件索引词包含所有强制匹配关键词,则符合所述组合匹配规则。

[0063] 例如:

[0064] 邮箱 A 中包含张三发来的关于聚会的邮件 1 和小王发来的关于开会的邮件 2。邮箱 B 中包含李四发来的关于开会的邮件 3。根据邮箱服务提供商提供的邮件索引词与邮件的对应关系,邮件 1 对应的邮件索引词可以包括:张三、聚会;邮件 2 对应的邮件索引词可以包括:小王、开会;邮件 3 对应的邮件索引词可以包括:李四、开会。所述邮件索引词与邮件的对应关系例如表 1 所示。

[0065] 表 1

邮箱	索引词	对应的邮件
[0066] 邮箱A	张三	邮件1
	小王	邮件2
	聚会	邮件1
	开会	邮件2
	张三、聚会	邮件1
	小王、开会	邮件2
邮箱B	李四	邮件3
	开会	邮件3
	李四、开会	邮件3

[0067] 若搜索关键词为:张三、李四、开会。根据所述搜索关键词和预设的匹配规则分别查找邮箱 A 和邮箱 B 中的指定邮件。

[0068] 采用所述模糊匹配规则时,将所述邮件索引词与每一所述搜索关键词进行对比,若邮件索引词至少包含一个搜索关键词,则符合所述简单匹配规则。匹配后的邮件索引词与对应的邮件可以如表 2 所示。采用所述模糊匹配规则查找到的指定邮件包括:邮件 1、邮件 2 和邮件 3。

[0069] 表 2

邮箱	邮件索引词	对应的邮件
[0070] 邮箱A	张三	邮件1
	开会	邮件2
	张三、聚会	邮件1
	小王、开会	邮件2
邮箱B	李四	邮件3

[0071]

	开会	邮件3
	李四、开会	邮件3

[0072] 采用所述单个匹配规则时,在搜索关键词中选择一个搜索关键词,设定所选中的搜索关键词为强制匹配关键词,例如用户可以设定搜索关键词“开会”为强制关键词。将邮件索引词与所述强制匹配关键词进行对比,若邮件索引词包含所述强制匹配关键词,则符合所述单个匹配规则。匹配后的邮件索引词与对应的邮件可以如表 3 所示。采用所述单个匹配规则查找到的指定邮件包括:邮件 2 和邮件 3。

[0073] 表 3

邮箱	邮件索引词	对应的邮件
邮箱A	开会	邮件2
	小王、开会	邮件2
邮箱B	开会	邮件3
	李四、开会	邮件3

[0074] 采用所述组合匹配规则时,在搜索关键词中选择至少两个搜索关键词,设定所选中的至少两个搜索关键词为强制匹配关键词,例如用户可以设定搜索关键词“开会”“李四”为强制关键词。将邮件索引词与每一所述强制匹配关键词进行对比,若邮件索引词包含所有强制匹配关键词,则符合所述组合匹配规则。匹配后的邮件索引词与对应的邮件可以如表 4 所示。采用所述组合匹配规则查找到的指定邮件包括:邮件 3。

[0075] 表 4

[0076]

邮箱	邮件索引词	对应的邮件
邮箱 B	李四、开会	邮件 3

[0077] S104:所述邮箱服务器根据所述搜索请求搜索得到指定邮件,将所述指定邮件的信息发送至所述代理服务器。

[0078] 所述邮箱服务器根据搜索范围、搜索关键词和搜索规则对邮箱中的邮件进行搜索操作,查找出所述指定邮件。

[0079] 所述邮箱服务器根据搜索请求的内容完成邮件搜索后,将搜索到的指定邮件的信息反馈给所述代理服务器。所述指定邮件的信息可以包括:指定邮件的存放地址、指定邮件的主题等。

[0080] 例如,上述表 4 中搜索到的指定邮件为“邮件 3”,则邮箱服务器将“邮件 3”的信息发送给代理服务器,所述“邮件 3”的信息可以包括:邮件 3 的主题、邮件 3 在邮箱服务器上的存放地址等。

[0081] S105:所述代理服务器接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求进行搜索后返回的

指定邮件的信息。

[0083] 所述代理服务器接收 S104 中邮箱服务器发来的指定邮件的信息。

[0084] S106 :所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件。

[0085] 所述指定邮件的信息包括 :指定邮件的存放地址、指定邮件的邮件名等。代理服务器根据所述指定邮件的信息设定邮件下载指令中的下载请求地址。可以将所述指定邮件在邮箱服务器上的存放地址设定为下载指令中的下载请求地址。

[0086] 所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件,可以通过执行邮件下载指令的形式实现,包括所述代理服务器向邮箱服务器发送下载请求。所述邮件下载指令可以是代码的形式。所述邮件下载指令可以是基于 http 协议和邮箱提供商的邮箱服务协议来编写的。对于不同的邮箱提供商,所述邮件下载指令的内容可能不同。当邮箱提供商的邮箱服务协议发生改变时,所述邮件下载指令的内容还可以相应地进行更改。

[0087] 所述下载请求可以包括 :指定邮件的地址、指定邮件的主题。当所述邮箱服务器反馈临时数据至所述代理服务器时,所述下载请求还可以包括所述临时数据。

[0088] 所述代理服务器可以下载所述指定邮件,并将所述指定邮件保存在代理服务器的存储设备上。

[0089] 当所述邮箱服务器反馈临时数据至所述代理服务器时,完成邮件下载后,代理服务器可以删除所述存放在代理服务器上的临时数据。代理服务器删除所述临时数据后,需要重新执行邮箱登录指令进行登录才能对邮箱中的邮件进行搜索和下载。

[0090] S107 :所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给用户。

[0091] 代理服务器可以将所述保存在代理服务器上的指定邮件发送给用户。所述代理服务器将指定邮件发送给用户,可以包括 :

[0092] 当用户需要阅读指定邮件时,用户可以通过客户端向代理服务器发送阅读请求。代理服务器接收到用户的阅读请求时,可以将所述保存在代理服务器上的指定邮件发送给用户。

[0093] 或,

[0094] 代理服务器可以在预设的时间主动将所述指定邮件发送给用户。所述预设时间可以根据实际情况进行设定。

[0095] 在上述第一实施例的基础上,以代理服务器作为实现提取邮件的方法的主体,介绍提取邮件的方法第二实施例。

[0096] 图 2 是本申请以代理服务器为主体的提取邮件的方法实施例的流程图。如图 2 所示,所述提取邮件的方法包括 :

[0097] S201 :代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器。

[0098] 代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器。所述授权信息包括 :邮箱用户名和相应的邮箱密码。所述代理服务器利用用户授权信息登录邮箱服务器,可以通过执行邮箱登录指令的形式来实现。具体可以包括所述代理服务器向邮箱服务器发送邮箱登录请求。所述邮箱登录请求包括 :登录请求地址和授权信息。所述登录请求地址可以采用邮箱登录地址。代理服务器执行邮箱登录指令,向邮箱服务器发送登录请求,登录用户授权的邮箱。邮箱服务器对所述代理服务器进行鉴权,代理服务器成功登录邮箱服务器后,邮箱服务器保持所述代理服务器为登录状态。

[0099] S202 :所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求。

[0100] 所述代理服务器向所述邮箱服务器发送搜索请求,可以通过执行邮件搜索指令来实现。所述搜索请求可以至少包括下述一项:邮件搜索范围、搜索关键词、搜索规则。当所述邮箱服务器反馈临时数据至所述代理服务器时,所述搜索请求还可以包括所述临时数据。所述临时数据可以表示当前代理服务器已经登录邮箱。

[0101] S203 :所述代理服务器接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求进行搜索后返回的指定邮件的信息。

[0102] 所述邮箱服务器根据搜索范围、搜索关键词和搜索规则对邮箱中的内容进行搜索操作,查找出所述指定邮件。所述邮箱服务器将指定邮件的信息反馈给所述代理服务器。所述指定邮件的信息包括:指定邮件的存放地址、指定邮件的邮件名等。

[0103] S204 :所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件。

[0104] 所述代理服务器根据所述指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件,可以通过执行邮件下载指令的形式实现,包括所述代理服务器向邮箱服务器发送下载请求。

[0105] 代理服务器根据所述指定邮件的信息设定邮件下载指令中的下载请求地址。可以将所述指定邮件在邮箱服务器上的存放地址设定为下载指令中的下载请求地址。

[0106] 所述下载请求可以包括:指定邮件的地址、指定邮件的主题。当所述邮箱服务器反馈临时数据至所述代理服务器时,所述下载请求还可以包括所述临时数据。

[0107] 所述代理服务器可以下载所述指定邮件,并将所述指定邮件保存在代理服务器的存储设备上。当所述邮箱服务器反馈临时数据至所述代理服务器时,完成邮件下载后,代理服务器可以删除所述存放在代理服务器上的临时数据。代理服务器删除所述临时数据后,需要重新执行邮箱登录指令进行登录才能对邮箱中的邮件进行搜索和下载。

[0108] S205 :所述代理服务器将所述保存的指定邮件发送给所述用户。

[0109] 代理服务器可以将所述保存在代理服务器上的指定邮件发送给用户。所述代理服务器将指定邮件发送给用户,可以包括:

[0110] 当用户需要阅读指定邮件时,用户可以通过客户端向代理服务器发送阅读请求。代理服务器接收到用户的阅读请求时,可以将所述保存在代理服务器上的指定邮件发送给用户。

[0111] 或,

[0112] 代理服务器可以在预设的时间主动将所述指定邮件发送给用户。所述预设时间可以根据实际情况进行设定。

[0113] 上述第一实施例和第二实施例公开的提取邮件的方法,代理服务器可以自动登陆用户授权的邮箱,根据搜索关键词在所述邮箱中搜索到与所述搜索关键词匹配的邮件索引词,再根据邮件索引词查找到所述指定邮件。所述邮件搜索的过程可以快速地查找到用户需要阅读的邮件。下载所述查找到的指定邮件,将所述指定邮件保存在代理服务器上。代理服务器在预设的时间或接收到用户发来的阅读请求时,可以将所述保存的邮件发送给用户。所述的提取邮件的方法实施过程中,代理服务器与邮箱服务器基于 http 协议进行通信。与 POP3 和 IMAP 邮箱服务协议相比,提供基于 http 协议的邮箱服务的邮箱提供商更加普及,因此所述的提取邮件的方法可以与大部分邮箱提供商提供的邮箱进行数据传输,实现邮件的提取。所述的提取邮件的方法可以自动提取多个邮箱中用户需要阅读的指定邮

件,而不需要用户人工去查找各个邮箱中查找并阅读,从而方便用户阅读指定邮件。

[0114] 图3是本申请以代理服务器为主体的提取邮件的系统实施例的组成结构图。如图3所示,所述提取邮件系统包括:邮箱登录单元100、邮件搜索单元200、信息接收单元300、邮件下载单元400和邮件提供单元500。其中,

[0115] 所述邮箱登录单元100,用于利用用户授权信息登录邮箱服务器,包括向邮箱服务器发送登录请求。所述登录请求可以包括:登录请求地址和授权信息。所述登录请求地址可以采用邮箱登录地址。

[0116] 所述邮件搜索单元200,用于向所述邮箱服务器发送搜索请求。所述搜索请求可以至少包括下述一项:邮件搜索范围、搜索关键词、搜索规则。当所述邮箱服务器反馈临时数据至所述代理服务器时,所述搜索请求还可以包括所述临时数据。

[0117] 所述信息接收单元300,用于接收所述邮箱服务器根据所述搜索请求返回的指定邮件的信息。所述指定邮件的信息可以包括:指定邮件的存放地址、指定邮件的主题等。

[0118] 所述邮件下载单元400,用于根据信息接收单元300接收到的指定邮件的信息下载并保存所述指定邮件,包括向邮箱服务器发送下载请求。所述下载请求可以包括:指定邮件的地址、指定邮件的主题。当所述邮箱服务器反馈临时数据至所述代理服务器时,所述下载请求还可以包括所述临时数据。

[0119] 所述邮件提供单元500,用于将邮件下载单元400保存的指定邮件发送给用户。

[0120] 图4是本申请所述提取邮件的系统实施例中邮箱登录单元的组成结构图。如图4所示,所述邮箱登录单元100,包括登录地址设定单元110、登录请求发送单元120。其中,

[0121] 所述登录地址设定单元110,用于根据接授权信息设定邮箱登录指令中的登录请求地址。

[0122] 所述登录请求发送单元120,用于向邮箱服务器发送登录请求,登录用户授权的邮箱。

[0123] 当所述邮箱服务器为了保持所述代理服务器的登录状态,反馈临时数据至所述代理服务器时。所述邮箱登录单元100还可以包括保存登录信息单元130。所述保存登录信息单元130,用于保存所述代理服务器成功登陆所述邮箱服务器之后邮箱服务器反馈的临时数据。

[0124] 图5是本申请所述提取邮件的系统实施例中邮件下载单元的组成结构图。如图5所示,所述邮件下载单元400,可以包括:下载地址设定单元410、下载请求发送单元420、指定邮件保存单元430。其中,

[0125] 所述下载地址设定单元410,可以用于将信息接收单元中指定邮件的存放地址设定为邮件下载指令中的下载请求地址。

[0126] 所述下载请求发送单元420,可以用于向邮箱服务器发送下载请求。。

[0127] 所述指定邮件保存单元430,可以用于保存所述指定邮件。所述指定邮件可以保存在代理服务器的存储设备上。

[0128] 图6是本申请所述提取邮件的系统实施例中邮件提供单元的组成结构图。如图6所示,所述邮件提供单元500,包括发送时间设定单元510和邮件发送单元520。其中,

[0129] 所述发送时间设定单元510,用于设定邮件的发送时间。所述邮件的发送时间可以包括:预设时间或接收到用户发来的阅读指定邮件的请求时。所述预设时间可以根据实际

需要进行设定。

[0130] 所述邮件发送单元 520,用于向发送阅读请求的用户,发送邮件下载单元 400 中保存在代理服务器上的邮件。

[0131] 本实施例公开的以代理服务器为主体的提取邮件的系统实施例与所述以代理服务器为主体的提取邮件的方法实施例相对应,可以实现所述以代理服务器为主体的提取邮件方法实施例的过程,达到所述提取邮件方法实施例的效果。

[0132] 下面介绍本申请以代理服务器为主体的提取邮件的方法的另一实施例。

[0133] 所述代理服务器与所述邮箱服务器之间的通信基于 http 协议,所述代理服务器执行的指令可以根据邮箱服务提供商的邮箱服务协议参数进行编写。在执行所述指令的过程中,邮箱服务提供商的邮箱服务协议参数随时可能变化,为了保证整个提取邮件的过程能够完成,可以在执行所述指令的过程中,记录反映指令执行情况的日志,并对所述日志进行监控,当所述日志记录指令执行出错信息时,调整所述指令内容,可以保证整个提取邮件的过程能够完成。

[0134] 图 7 是本申请以代理服务器为主体的提取邮件的方法的另一实施例的流程图。如图 7 所示,本实施例与提取邮件的方法的第二实施例区别在于,所述提取邮件的方法还可以包括:

[0135] S206:记录所述代理服务器执行指令的日志,实时查找所述日志中是否记录了指令执行错误的信息,若记录了指令执行错误的信息,根据所述指令执行错误的信息相应地更改所述代理服务器执行的指令内容。

[0136] 记录指令执行日志,所述指令执行日志包括在 S202 ~ S204 执行指令的过程产生的登录指令执行日志、邮件搜索指令执行日志和邮件下载指令执行日志。实时查找所述登录指令执行日志、邮件搜索指令执行日志和邮件下载指令执行日志中,是否记录了指令执行错误的信息。若所述日志中记录了指令执行错误的信息,表示当前执行的指令内容与邮箱提供商提供的服务协议参数不匹配,不能实现代理服务器与邮箱服务器的数据传输。根据所述指令执行错误的信息相应地更改执行的指令内容,以保证当前执行的邮件提取过程继续执行。

[0137] 所述日志中记录了指令执行错误的信息,可以包括:日志中记录了错误码。所述错误码可以在执行的指令与邮箱提供商提供的服务协议的参数不匹配时产生。

[0138] 本实施例与提取邮件的方法第二实施例相比,增加了记录执行日志和监控执行日志中是否有指令执行错误信息的步骤。所述执行日志包括:登录指令执行日志、邮件搜索指令执行日志和邮件下载指令执行日志。通过记录所述执行日志,实时查找所述执行日志中是否记录了指令执行错误的信息,判断当前执行的指令与邮箱提供商提供的服务协议的参数是否匹配。若当前执行的指令与邮箱提供商提供的服务协议中的参数不匹配,立即更改执行的指令内容,可以保证邮件提取过程继续执行。

[0139] 图 8 是本申请以代理服务器为主体的提取邮件的系统第二实施例的组成结构图。如图 8 所示,本实施例与提取邮件的系统第一实施例的区别在于,所述提取邮件系统还包括:预警单元 600。

[0140] 所述预警单元 600,所述预警单元用于记录所述代理服务器执行指令的日志,实时查找所述日志中是否记录了指令执行错误的信息,若记录了指令执行错误的信息,根据所

述指令执行错误的信息相应地更改所述代理服务器执行的指令内容。

[0141] 图 9 是本申请所述提取邮件的系统第二实施例中预警单元的组成结构图。如图 9 所示,所述预警单元 600,包括:日志记录单元 610、错误信息查找单元 620、指令内容更改单元 630、指令内容返回单元 640。其中,

[0142] 所述日志记录单元 610,用于记录邮箱登录单元 100、邮件搜索单元 200 和邮件下载单元 400 产生的指令执行日志。所述指令执行日志可以包括:登录指令执行日志、邮件搜索指令执行日志和邮件下载指令执行日志。

[0143] 所述错误信息查找单元 620,用于实时查看日志记录单元 610 记录的指令执行日志的内容,根据所述指令执行日志的内容判断邮箱登录单元 100、邮件搜索单元 200 和邮件下载单元 400 在执行指令的过程中是否发生了错误。所述发生了错误,可以表现为所述执行日志中记录了错误码,所述错误码可以在执行的指令内容与邮箱提供商提供的服务协议参数不匹配时产生。

[0144] 所述指令内容更改单元 630,用于当错误信息查找单元 620 记录的指令执行日志中查找到了指令执行错误的信息,立即根据所述指令执行错误的信息相应地更改相应的执行指令的内容,以保证更改后的指令内容能够在执行过程中不产生指令执行错误的信息。

[0145] 所述指令内容返回单元 640,用于将指令更改单元 630 更改后的指令内容返回至相应的系统单元。所述相应的系统单元可以包括:邮箱登录单元 100、邮件搜索单元 200 和邮件下载单元 400。

[0146] 所述以代理服务器为主体的提取邮件的系统第二实施例与所述一代理服务器为主体的提取邮件的方法另一实施例相对应,在所述提取邮件的系统第一实施例的基础上增加了预警单元,所述预警单元可以记录并监控提取邮件过程中指令执行情况,保证所述提取邮件的过程能完成。

[0147] 在 20 世纪 90 年代,对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进(例如,对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进)还是软件上的改进(对于方法流程的改进)。然而,随着技术的发展,当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此,不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如,可编程逻辑器件(Programmable Logic Device,PLD)(例如现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA))就是这样一种集成电路,其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片 PLD 上,而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片<sup>2</sup>。而且,如今,取代手工地制作集成电路芯片,这种编程也多半改用“逻辑编译器(logic compiler)”软件来实现,它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似,而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写,此称之为硬件描述语言(Hardware Description Language,HDL),而 HDL 也并非仅有一种,而是有许多种,如 ABEL (Advanced Boolean Expression Language)、AHDL (Altera Hardware Description Language)、Confluence、CUPL (Cornell University Programming Language)、HDCal、JHDL (Java Hardware Description Language)、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDL (Ruby Hardware Description Language) 等,目前最普遍使用的是 VHDL (Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language)与 Verilog<sup>2</sup>。本领域技术人员也应该清楚,只

需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中,就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

[0148] 控制器可以按任何适当的方式实现,例如,控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该(微)处理器执行的计算机可读程序代码(例如软件或固件)的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式,控制器的例子包括但不限于以下微控制器:ARC625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20 以及 Silicone Labs C8051F320,存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。

[0149] 本领域技术人员也知道,除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外,完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件,而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至,可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[0150] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元,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。

[0151] 为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然,在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0152] 通过以上的实施方式的描述可知,本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。该计算机软件产品可以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)执行本申请各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。该计算机软件产品可以存储在内存中,内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括短暂电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0153] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。



[0154] 本申请可用于众多通用或专用的计算机系统环境或配置中。例如：个人计算机、服务器计算机、手持设备或便携式设备、平板型设备、多处理器系统、基于微处理器的系统、置顶盒、可编程的消费电子设备、网络 PC、小型计算机、大型计算机、包括以上任何系统或设备的分布式计算环境等等。

[0155] 本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0156] 虽然通过实施例描绘了本申请，本领域普通技术人员知道，本申请有许多变形和变化而不脱离本申请的精神，希望所附的权利要求包括这些变形和变化而不脱离本申请的精神。

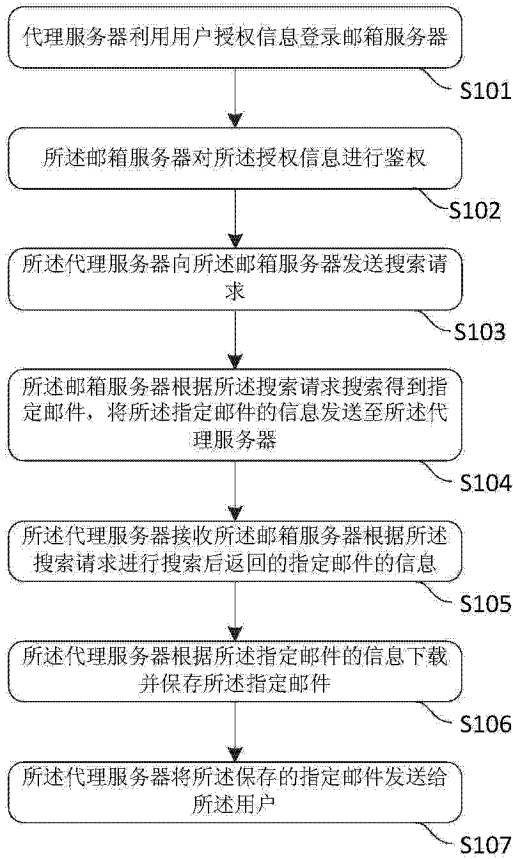


图 1

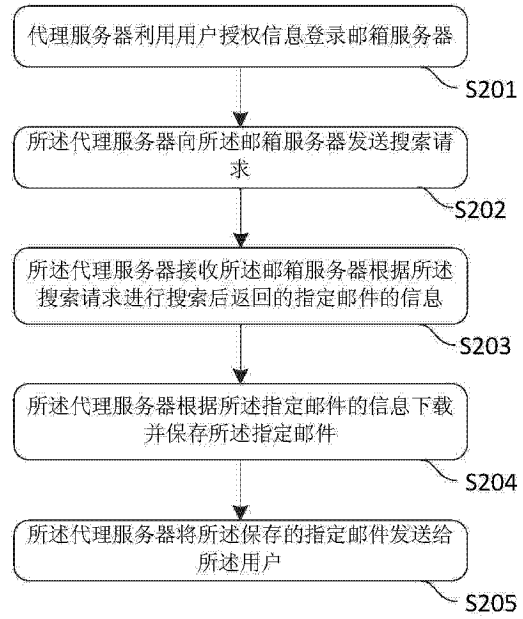


图 2

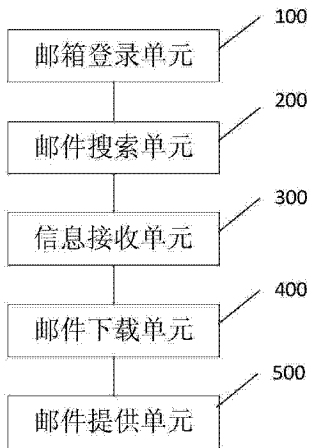


图 3

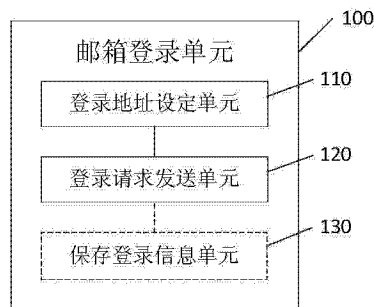


图 4

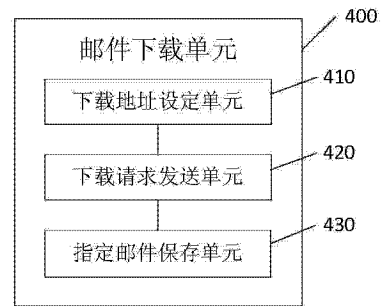


图 5

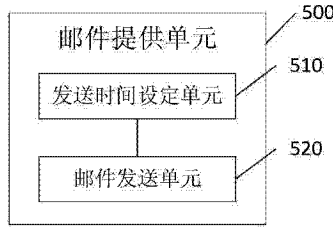


图 6

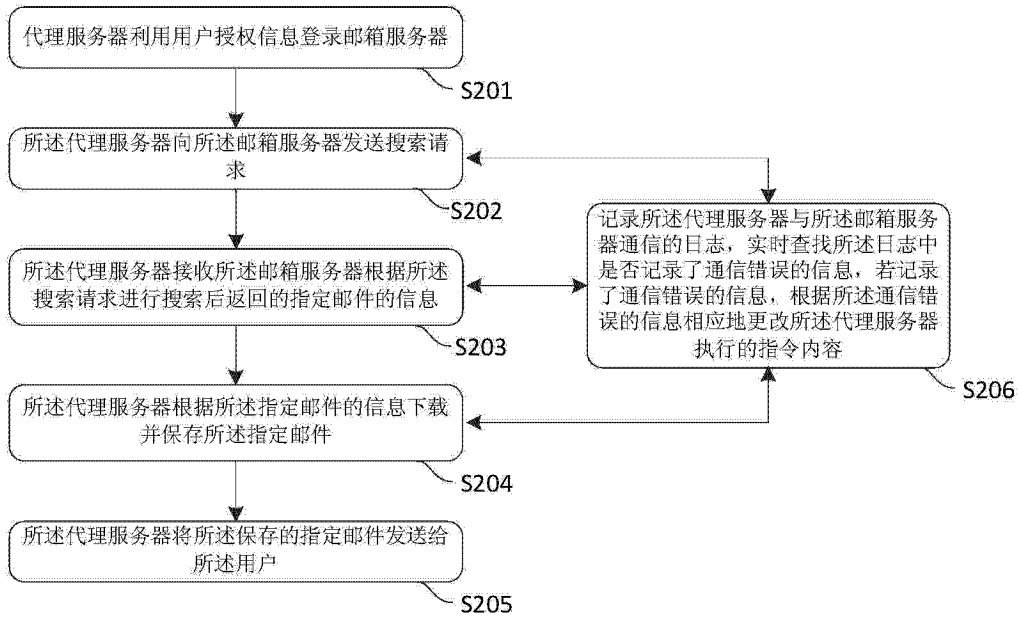


图 7

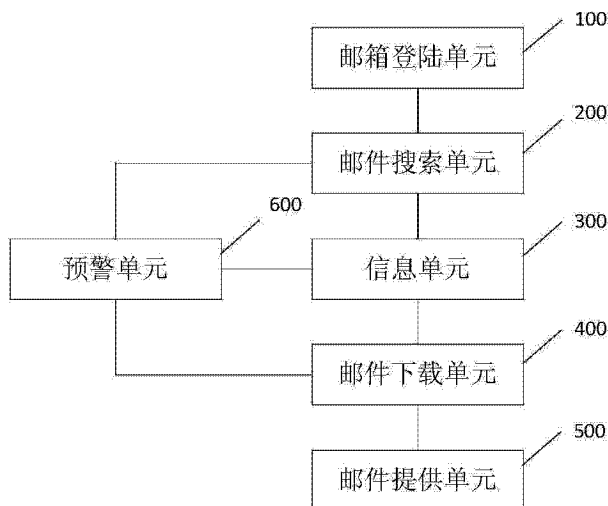


图 8

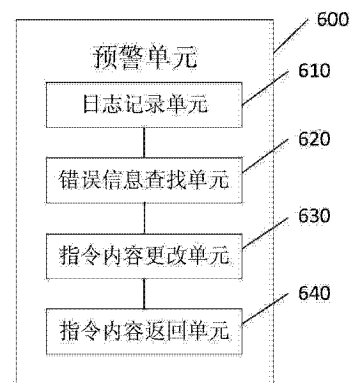


图 9