



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101394307 B

(45) 授权公告日 2011. 06. 15

(21) 申请号 200810176419. 7

CN 101155147 A, 2008. 04. 02, 全文.

(22) 申请日 2008. 11. 07

US 20070033105 A1, 2007. 02. 08, 全文.

CN 101163005 A, 2008. 04. 16, 全文.

(73) 专利权人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼岛

审查员 李文娟

(72) 发明人 陈波

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 魏杉

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006. 01)

H04L 12/26 (2006. 01)

H04L 12/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 20040214554 A1, 2004. 10. 28, 全文.

CN 1540544 A, 2004. 10. 27, 全文.

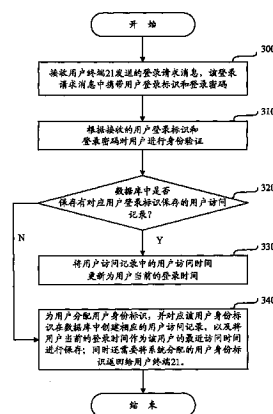
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种统计在线用户数量的方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种统计在线用户数量的方法,该方法为:用户终端定期向 Web 服务器发送通知消息,以通知 Web 服务器用户当前的在线状态,而 Web 服务器每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间,以及定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。这样,便在一定程度上使 Web 服务器避免了因为维护长连接而造成的性能消耗,从而保证了良好的用户体验;同时,增强了系统的可扩展性,有利于网络即时通信服务的进一步发展。本发明同时公开了一种 Web 服务器和一种通信系统。



1. 一种统计在线用户数量的方法,其特征在于,包括:

在用户访问过程中,用户终端定期向 Web 服务器发送携带用户身份标识的通知消息,Web 服务器每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间;

所述 Web 服务器定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在用户初次访问时,Web 服务器根据该用户登录时使用的用户身份标识在数据库中创建对应的用户在线记录,并将用户初次访问的时间作为用户的最近访问时间保存在该用户在线记录中。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述用户身份标识包含用户登录标识或/和业务标识。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在用户初次访问时,Web 服务器为该用户分配用户身份标识,并根据该用户身份标识在数据库中创建对应的用户在线记录,并将用户初次访问的时间作为用户的最近访问时间保存在该用户在线记录中,以及将为用户分配的用户身份标识返回至用户终端。

5. 如权利要求 1-4 任一项所述的方法,其特征在于,所述用户终端采用 Ajax 技术定期向 Web 服务器发送所述通知消息。

6. 一种 Web 服务器,其特征在于,包括:

通信单元,用于在用户访问过程中,接收用户终端定期发送的携带用户身份标识的通知消息,并在每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间;

处理单元,用于定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,并将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户;

统计单元,用于统计所述在线用户的数量。

7. 如权利要求 6 所述的 Web 服务器,其特征在于,在用户初次访问时,所述处理单元根据该用户登录时使用的用户身份标识,在数据库中创建对应的用户在线记录,并将用户初次访问的时间作为用户的最近访问时间保存在该用户在线记录中。

8. 如权利要求 6 所述的 Web 服务器,其特征在于,在用户初次访问时,所述处理单元为该用户分配用户身份标识,并根据该用户身份标识在数据库中创建对应的用户在线记录,以及将用户初次访问的时间作为用户的最近访问时间保存在该用户在线记录中,并将为用户分配的用户身份标识返回至用户终端。

9. 一种通信系统,其特征在于,包括:

数据库,用于存储用户在线记录;

用户终端,用于在用户访问过程中,定期向 Web 服务器发送携带用户身份标识的通知消息;

Web 服务器,用于在每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间,并定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,以及将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。

10. 如权利要求 9 所述的通信系统,其特征在于,在用户初次访问时,Web 服务器根据该用户登录时使用的用户身份标识在数据库中创建对应的用户在线记录,并将用户初次访问的时间作为用户的最近访问时间保存在该用户在线记录中。

11. 如权利要求 9 所述的通信系统,其特征在于,在用户初次访问时,Web 服务器为该用户分配用户身份标识,并根据该用户身份标识在数据库中创建对应的用户在线记录,并将用户初次访问的时间作为用户的最近访问时间保存在该用户在线记录中,以及将为用户分配的用户身份标识返回至用户终端。

12. 如权利要求 9、10 或 11 所述的通信系统,其特征在于,所述用户终端采用 Ajax 技术定期向 Web 服务器发送所述通知消息。

13. 如权利要求 9、10 或 11 所述的通信系统,其特征在于,至少包括两台所述 Web 服务器。

一种统计在线用户数量的方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,特别涉及一种统计在线用户数量的方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 随着网络技术的发展,各式的网络即时通信服务不断涌现,例如,在线聊天室、在线直播室等等。为了便于系统的维护升级,需要对在线用户的数量进行定期的实时统计,现有技术下,通常使用下述两种方法:

[0003] 第一种方法为:各用户终端通过利用 active 控件与网络侧的 Web 服务器保持长连接,而 Web 服务器通过对长连接数量的统计来确定实时在线的用户数量,目前,大部分网络即时通信服务采用这种方法对在线用户的数量进行统计但是,应用长连接,会极度消耗 Web 服务器的 CPU 资源,为了保证 Web 服务器的负载能力,需要对在线用户的数量进行限制,这不利于网络即时通信服务的进一步发展,另一方面,用户终端只有使用基于 IE 核心的浏览器才能够使用 active 控件与网络侧保持长连接,这便在很大程度上局限了用户群的扩展,同样不利于网络即时通信服务的进一步发展。

[0004] 第二种方法为:Web 服务器在本地内存中记录每个在线用户的最近访问时间,并且每隔一段时间将最近访问时间归属在设定时间段内的用户确认为在线用户,接着,以此为基准来统计上述时间段内的在线用户的数量。但是,由于最近访问时间记录在内存中,这种方法只适用于单台 Web 服务器,而无法适用于多台 Web 服务器,这样,便限制了系统的扩展,进而限制了网络即时通信服务的进一步发展。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种统计在线用户数量的方法、装置及系统,用以减少系统在统计在线用户数量时的性能消耗,同时增强系统的可扩展性。

[0006] 一种统计在线用户数量的方法,包括:

[0007] 在用户访问过程中,用户终端定期向 Web 服务器发送携带用户身份标识的通知消息,Web 服务器每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间;

[0008] 所述 Web 服务器定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。

[0009] 一种 Web 服务器,包括:

[0010] 通信单元,用于在用户访问过程中,接收用户终端定期发送的携带用户身份标识的通知消息,并在每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间;

[0011] 处理单元,用于定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,并将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户;

[0012] 统计单元,用于统计所述在线用户的数量。

[0013] 一种通信系统,包括:

[0014] 数据库,用于保存用户在线记录;

[0015] 用户终端,用于在用户访问过程中,定期向 Web 服务器发送携带用户身份标识的通知消息;

[0016] Web 服务器,用于在每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间,并定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,以及将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。

[0017] 本发明实施例中,用户终端定期向 Web 服务器发送通知消息,以通知 Web 服务器用户当前的在线状态,而 Web 服务器每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间,以及定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。这样,由用户终端定期发送通知消息,便在一定程度上使 Web 服务器避免了因为维护长连接而造成的性能消耗,使统计用户在线时间对 Web 服务器性能消耗的影响降到最低,从而保证了良好的用户体验;同时,本发明实施例中,将用户访问记录保存在了数据库内,这种方法适用于多台 Web 服务器,因此增强了系统的可扩展性,当用户数量过多时,可以按照需要增加相应数目的 Web 服务器而无需更改在线用户数量的统计方式,这有利于网络即时通信服务的进一步发展。

[0018] 附图说明

[0019] 图 1 为本发明实施例中通信系统体系架构图;

[0020] 图 2 为本发明实施例中 Web 服务器功能结构图;

[0021] 图 3 为本发明实施例中 Web 服务器记录访问用户在线时间流程图。

具体实施方式

[0022] 为了在 Web 服务器统计在线用户数量时,减少其性能消耗,同时增强系统的可扩展性,本发明实施例中,在用户访问过程中,用户终端定期向所述 Web 服务器发送携带用户身份标识的通知消息,Web 服务器每次接收到所述通知消息时,将数据库内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间;所述 Web 服务器定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。显然,由用户终端定期向 Web 服务器通知用户的在线状态,可以使 Web 服务器避免因为维护长连接而造成的性能消耗,同时,本发明实施例中,将用户访问记录保存在了数据库内,这便增强了系统的可扩展性。

[0023] 下面结合附图对本发明优选的实施方式进行详细说明。

[0024] 参阅图 1 所示,本发明实施例中,通信系统内包括多个 Web 服务器 20、多个用户终端 21 和数据库 22 其中,

[0025] 数据库 22,用于保存用户在线记录;

[0026] 用户终端 21,用于在用户访问过程中,定期向 Web 服务器 20 发送携带用户身份标识的通知消息;

[0027] Web 服务器 20,用于在每次接收到所述通知消息时,将数据库 22 内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间,并定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,以及将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。

[0028] 本实施例中,由于将用户在线记录保存在了数据库 22 内,因此,适用于存在多台 Web 服务器 20 情况,有利于系统的进一步扩展。

[0029] 参阅图 2 所示,本实施例中,Web 服务器 20 包括,通信单元 200、处理单元 201 和统计单元 202,其中,

[0030] 通信单元 200,用于在用户访问过程中,接收用户终端 21 定期发送的携带用户身份标识的通知消息,并在每次接收到所述通知消息时,将数据库 22 内用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间;

[0031] 处理单元 201,用于定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,并将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户;

[0032] 统计单元 202,用于统计所述在线用户的数量。

[0033] 基于上述系统架构,本发明实施例中,对在线用户的数量进行统计的技术方案主要为:Web 服务器 20 将用户的最近访问时间等相关信息记录在数据库 22 中,用户终端 21 通过定时发起通知消息来通知 Web 服务器 20 更新数据库 22 内保存的用户的最近访问时间,Web 服务器 20 定期统计数据库 22 中最近访问时间在设定时间段内的用户的数量来确定在线用户的数量。那么,参阅图 3 所示,本发明实施例中,Web 服务器 20 在用户访问时,记录其在线时间的详细流程如下:

[0034] 步骤 300:接收用户终端 21 发送的登录请求消息,该登录请求消息中携带用户登录标识和登录密码。

[0035] 本实施例中,用户登录标识即是该用户使用在线聊天室时注册的用户 ID,实际应用中,也可以设置其他标识,在此不再赘述。

[0036] 步骤 310:根据接收的用户登录标识和登录密码对用户进行身份验证。

[0037] 步骤 320:确定用户通过身份验证后,根据用户登录标识判断数据库 22 中是否保存有对应该用户登录标识保存的用户访问记录,该用户访问记录用于保存用户的最近访问时间,若是,则进行步骤 330;否则,进行步骤 340。

[0038] 步骤 330:将用户访问记录中的用户访问时间更新为用户当前的登录时间。

[0039] 步骤 340:为用户分配用户身份标识,并对应该用户身份标识在数据库 22 中创建相应的用户访问记录,以及将用户当前的登录时间作为该用户的最近访问时间进行保存;同时还需要将系统分配的用户身份标识返回给用户终端 21。

[0040] 在实际应用中,系统可以将用户登录标识作为用户身份标识,也可以另行分配专门的用户身份标识,均可达到同样的技术效果,本实施例仅以第二种情况为例进行介绍,在此不再赘述;另一方面,若 Web 服务器 20 将用户登录标识作为用户身份标识,则无需再将该用户身份标识再返回给用户终端 21。

[0041] 在上述实施例中,用户终端 21 在接收到 Web 服务器 20 返回的用户身份标识后,每等待设定的时长,便向 WEB 服务器 20 发送一个包含用户身份标识的通知消息,本实施例中,该通知消息为一个 http 请求;WEB 服务器 20 根据用户的用户身份标识将该用户对应的在

线记录的最近访问时间更新为系统当前时间。较佳地,本实施例采用 Ajax 技术发送 http 请求,这不会引起用户终端上的浏览器页面的刷新,因此用户感觉不到用户终端 21 和 Web 服务器 20 之间执行了任何操作,在最大程度上保证了用户体验,另一方面,采用 Ajax 技术发送 http 请求,用户终端 21 并不限于仅能使用 IE 核心的浏览器,使用非 IE 核心的浏览器亦可达到同样的技术效果,这就进一步扩大了用户群,有利于网络即时通信服务日后的进一步发展。用户停止使用网络即时通信服务后,用户终端 21 便不再向 Web 服务器 20 发送 http 请求,那么,该用户的最近访问时间便保持在了最后一次更新的系统时间上。

[0042] 通过上述方式,Web 服务器 20 便可以准确地记录各用户使用网络即时通信服务时的最近访问时间,那么,Web 服务器 20 在后期统计在线用户数量时,便可以先确定预设的时间范围(如,最近 2 小时或者上午 8:00 ~ 9:00 等待),再将最近访问时间归属在上述时间范围的用户确定为在线用户,并对其数量进行统计

[0043] 在实际应用中,为了提高系统性能,数据库 22 中保存的数据具有一定的有效期,Web 服务器 20 需要定期清除数据库 22 中的过期数据,例如,Web 服务器 20 定期将数据库 22 中保存时间超过一周的用户访问记录删除。

[0044] 下面以网络即时通信服务中的文字直播系统为例进行进一步说明。

[0045] 本实施例中,用户登录标识设置为用户 ID 或 / 和直播室 ID,当用户通过用户终端 21 第一次访问某一直播室时,Web 服务器 20 根据用户 ID 或 / 和直播室 ID 在数据库 22 中创建用户访问记录,并将用户此次的拜访时间作为最近访问时间进行记录;而用户终端 21 通过 Ajax 技术每隔 5 分钟向 Web 服务器 20 发送包含用户 ID 或 / 和直播室 ID 的 http 请求,通知 Web 服务器 20 用户仍在线,Web 服务器 20 根据用户 ID 或 / 和直播室 ID 更新数据库 22 中对应的用户访问记录,将该用户的最近访问时间更新为系统当前时间;Web 服务器 20 每隔 20 分钟统计一次在线用户的数目,即根据数据库 22 保存的用户在线记录分别统计各直播室内最近访问时间在 5 分钟内的用户的数量,并将其分别作为各直播室的在线用户数量进行记录,同时删除所有最近访问时间在 5 分钟前的用户的用户访问记录。

[0046] 综上所述,本发明实施例中,用户终端 21 定期向 Web 服务器 20 发送通知消息,以通知 Web 服务器 20 用户当前的在线状态,而 Web 服务器 20 每次接收到所述通知消息时,将数据库 22 内保存的用户在线记录中该用户的最近访问时间更新为当前的系统时间,以及定期根据各用户的用户在线记录分别确定其相应的最近访问时间,将最近访问时间归属至设定时间范围的用户确定为在线用户,并统计所述在线用户的数量。这样,由用户终端 21 定期发送通知消息,便在一定程度上使 Web 服务器 20 避免了因为维护长连接而造成的性能消耗,使统计用户在线时间对 Web 服务器 20 性能消耗的影响降到最低,从而保证了良好的用户体验;同时,本发明实施例中,将用户访问记录保存在了数据库 22 内,这种方法适用于多台 Web 服务器,因此增强了系统的可扩展性,当用户数量过多时,可以按照需要增加相应数目的 Web 服务器 20 而无需更改在线用户数量的统计方式,这有利于网络即时通信服务的进一步发展。

[0047] 显然,本领域的技术人员可以对本发明中的实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明实施例中的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明中的实施例也意图包含这些改动和变型在内。

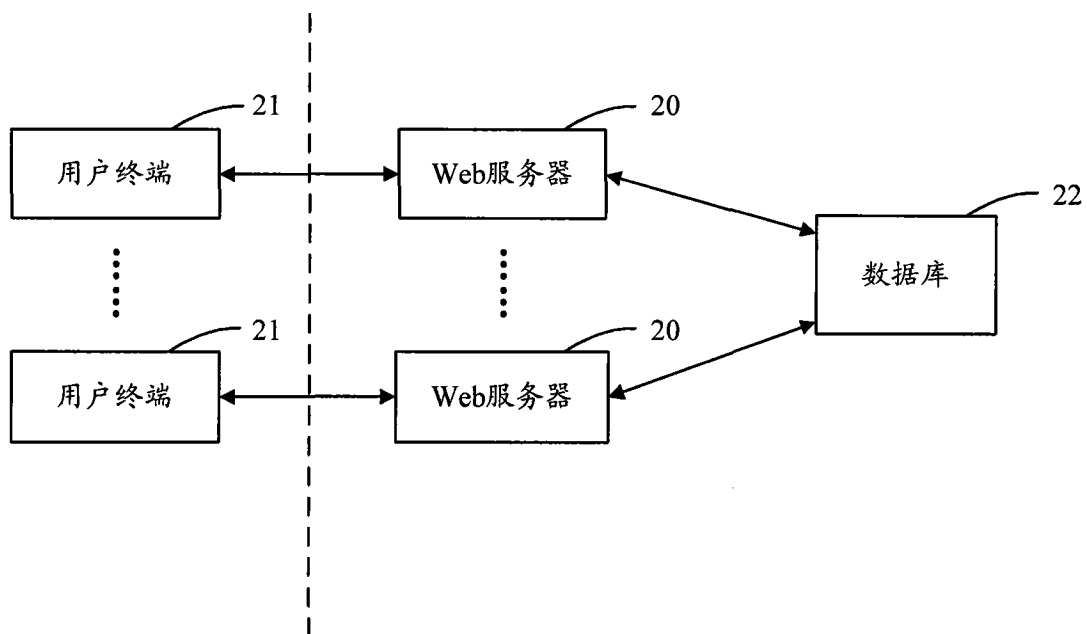


图 1

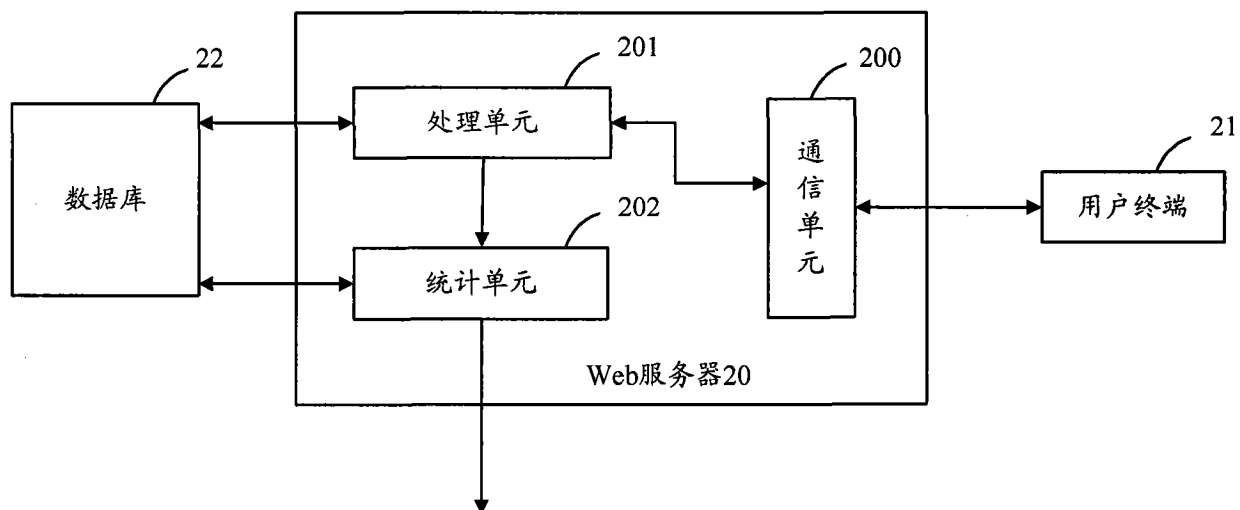


图 2

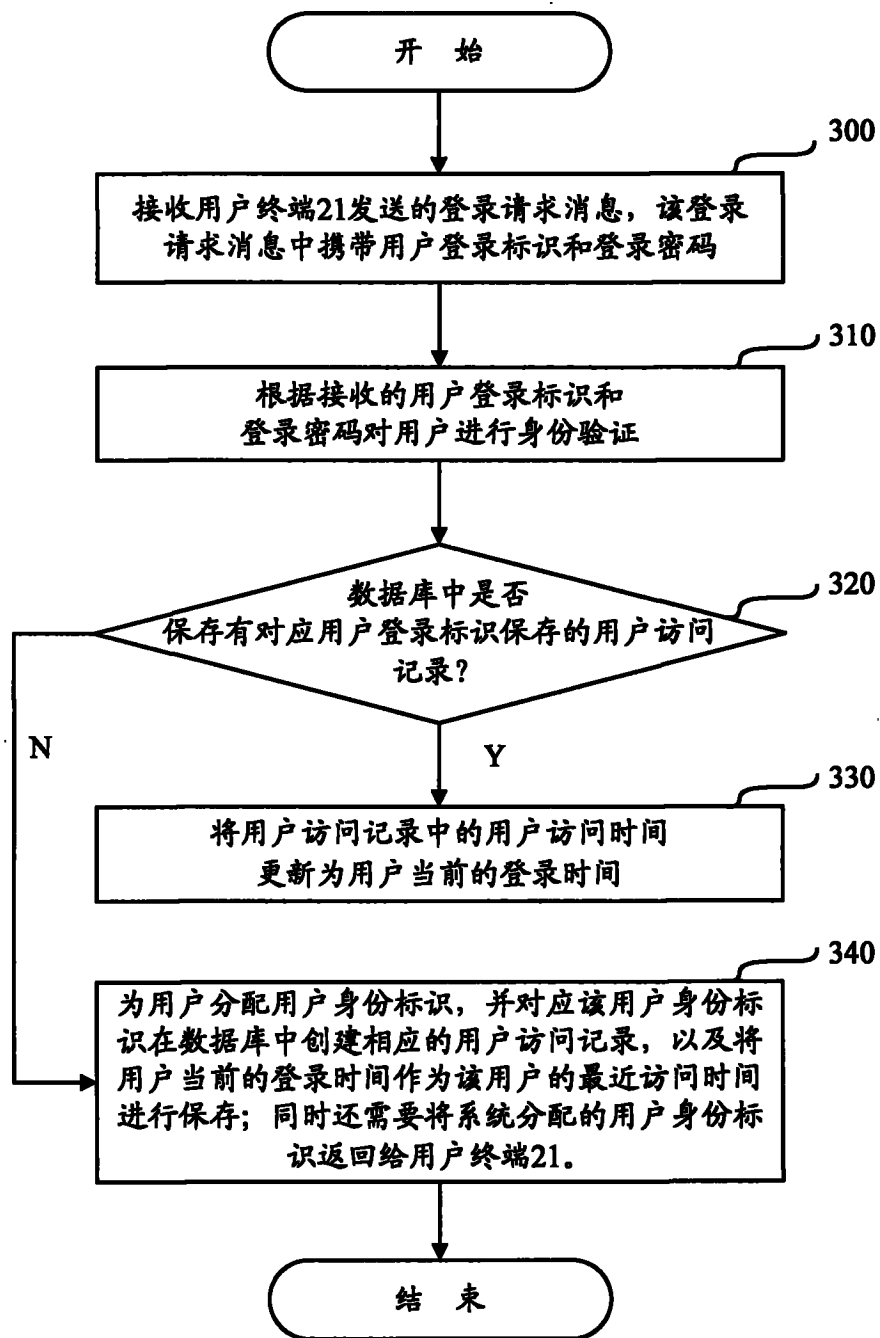


图3