问答账号模块开发

作者：少林之巅

目录

账号模块简介

1. 为什么需要账号系统?

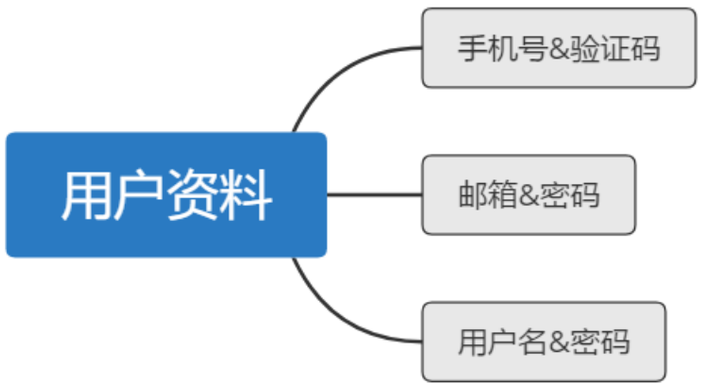
   a. http协议是无状态的，服务端需要确认每次访问者的身份。

   b. 有些功能必须确认身份之后，才能使用。比如转账、购物等

账号模块简介

2. 如何唯一标识一个用户的身份?

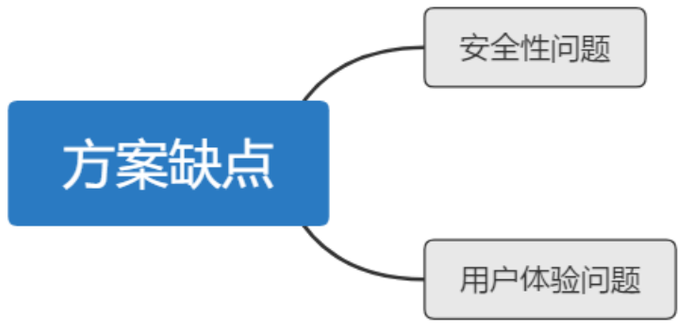
   a. 通过用户提供一些资料，这些资料能够表明用户的身份。



账号模块简介

3. 怎么进行身份验证?

a. 每次请求的时候都把表明身份的《用户资料》带上。



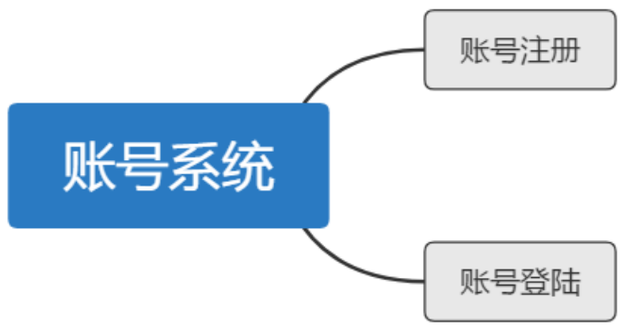
账号模块简介

4. 如何解决这个问题?

   a. 使用账号系统进行同一管理和鉴权。

   b. 通过账号注册把用户的身份信息存储起来。

   c. 通过用户登陆进行身份鉴权，鉴权通过，则以后再也不需要登陆。



Cookie&session机制

5. Cookie机制

a. Cookie，中文意思是小甜饼。

b. 存储在用户本地（客户端）的一个数据文件。

c. Cookie机制1：浏览器发送请求的时候，自动把cookie给带上。

d. Cookie机制2：服务端可以设置cookie。

e. Cookie机制3：cookie是针对单个域名的，不同域名之间的cookie是独立的。

Cookie&session机制

6. Cookie与登陆鉴权

a. 用户登陆校验账号、密码通过之后，设置一个cookie：username=shaolin

b. 用户每次请求时，会自动把cookie: username=shaolin，发送到服务端

c. 服务端收到这个请求之后，从cookie里面取出username，然后查询该用户是否已经登陆。

d. 如果登陆的话，则鉴权通过。没有登陆则重定向到注册页面。

Cookie&session机制

7. 方案缺陷

a. Cookie容易被伪造，因为用户名都是有规律的，很容易被人猜到

b. 猜到用户名之后，只需要把用户名带到请求上，就被攻破了。

Cookie&session机制

8. 方案改进

   a. 既然生成的cookie直接存username容易被识破，因此需要生成一个随机id来代替

   b. 比如生成一个32位的uuid，比如：id=f7bc50d60641337e3b7061e23b264971

   c. 用户再次请求的时候，会自动把id= f7bc50d60641337e3b7061e23b264971，自动带到服务器。

   d. 服务端程序通过这个id，然后查询这个id对应的用户信息，就搞定了。

Cookie&session机制

9. Session机制

   a. 我们把上面在服务端生成的id以及保存id对应用户信息的机制，叫做session机制

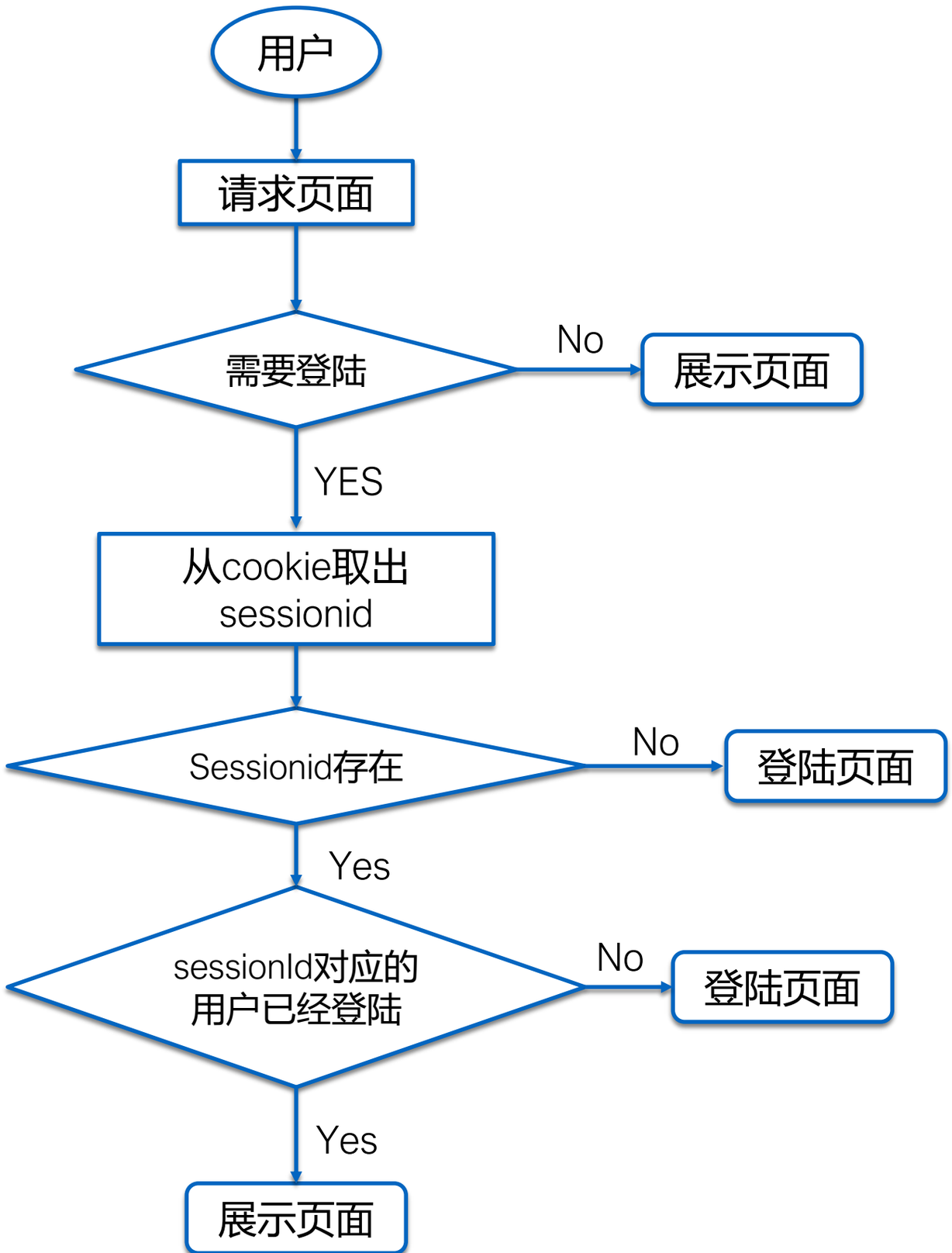
   b. Session和cookie共同构建了我们账号鉴权体系。

   c. Cookie是保存在客户端的，session是保存在服务端。

   d. 当服务端登陆校验成功之后，就分配一个无法伪造的id，存储在用户的机器上，以后每次请求的时候都带上这个id，就能够达到鉴权的目的了

Cookie&session机制

10. 登陆流程



Session模块开发

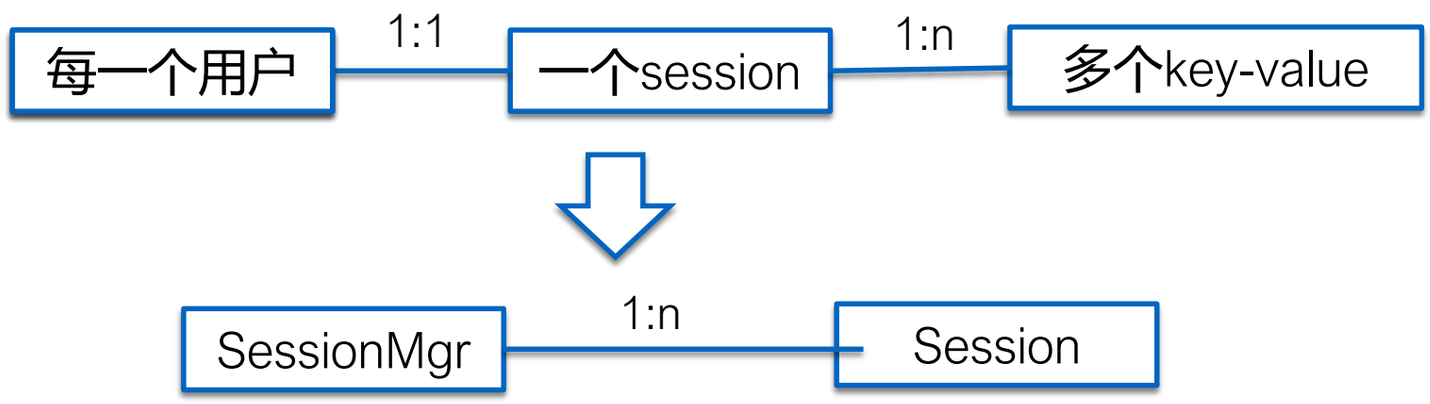
11. session模块设计

a. 本质上是提供一个key-value的系统，通过key提供查询、添加、删除以及更新等操作。

b. Session数据存储可以存储在内存当中、redis或者数据库中。

c. session存储在本机，比如本机内存或者硬盘。缺点是登陆状态无法在多个服务器上共享，导致登陆状态丢失。

d. Session存储redis或者mysql中，可以解决session共享问题。



Session模块开发

12. session接口设计

a. Set接口，设置key对应的value。

b. Get接口，获取key对应的value

c. Del接口，删除key对应的value

Session模块开发

13. SessionMgr接口设计

a. CreateSession创建一个新的session对象

b. GetSession, 通过sessionId获取对应的session对象

c. Init接口，初始化SessionMgr

Redis Session模块开发

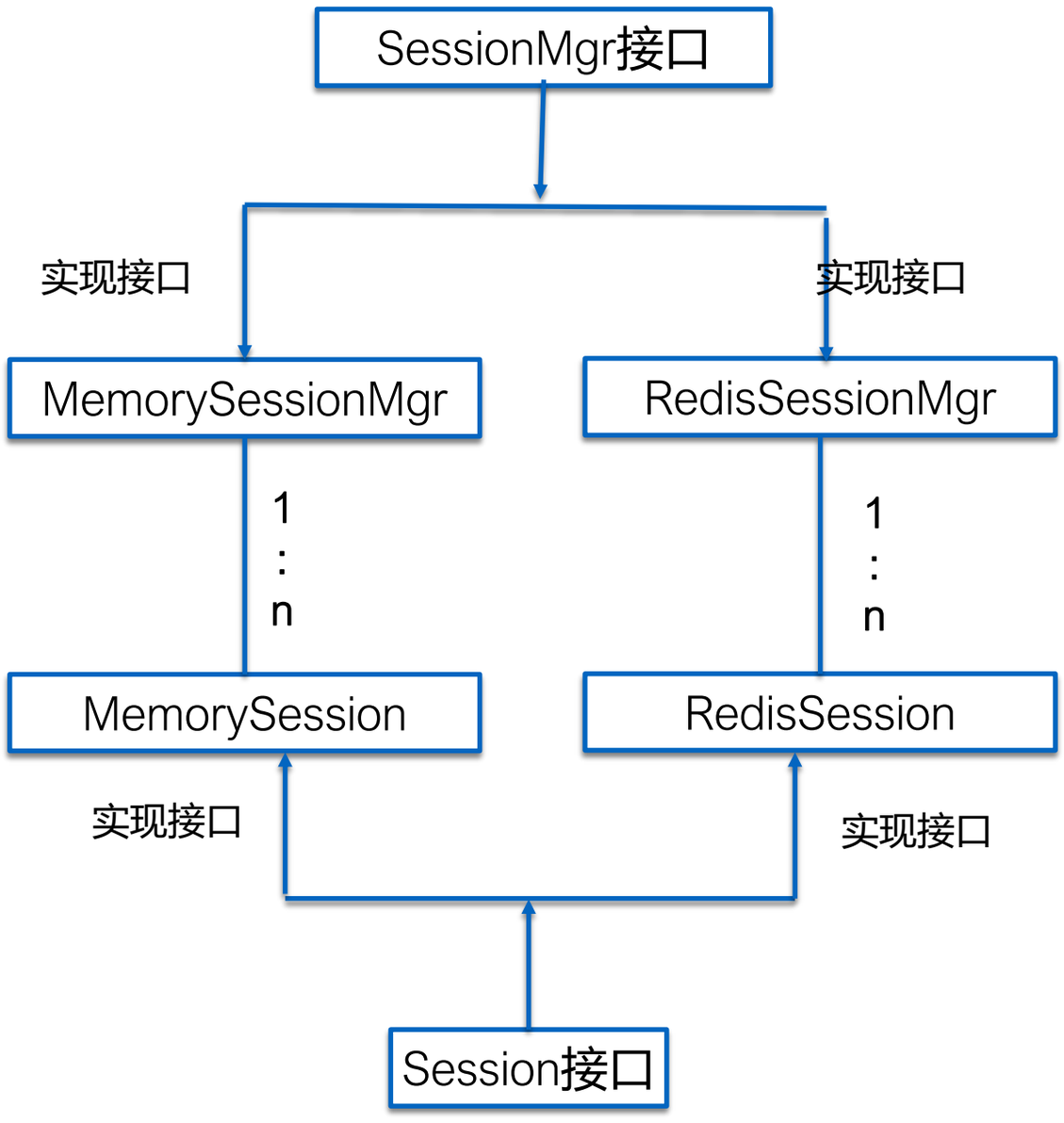
14. RedisSessionMgr接口设计

a. CreateSession创建一个新的session对象

b. GetSession, 通过sessionId获取对应的session对象

c. Init接口，初始化RedisSessionMgr

15. session整体设计



账号中间件开发

16. 账号中间件功能介绍

a. 通过cookie获取sessionid，并查询session获取对应的user_id

b. 用户登陆之后，需要透明的种上cookie

c. 提供获取user_id以及是否登陆的接口

账号中间件开发

17. 为什么要使用中间件?

    a. 处理用户session相关功能是通用的，每个业务都需要

    b. 使用gin中间件，能够非常方便的集成session模块

    c. 并且对于业务是透明的，使用起来非常的简单

Go语言cookie的基本操作

18. cookie数据结构介绍

```go
// See http://tools.ietf.org/html/rfc6265 for details.
type Cookie struct {
    Name  string
    Value string

    Path       string    // optional
    Domain     string    // optional
    Expires    time.Time // optional
    RawExpires string    // for reading cookies only

    // MaxAge=0 means no 'Max-Age' attribute specified.
    // MaxAge<0 means delete cookie now, equivalently 'Max-Age: 0'
    // MaxAge>0 means Max-Age attribute present and given in seconds
    MaxAge   int
    Secure   bool
    HttpOnly bool
    Raw      string
    Unparsed []string // Raw text of unparsed attribute-value pairs
}
```

Go语言cookie的基本操作

19. cookie数据结构介绍

a. Expires，cookie过期时间，使用绝对时间。比如2018/10/10 10:10:10

b. MaxAge，cookie过期时间，使用相对时间，比如300s

c. Secure属性，是否需要安全传输，为true时只有https才会传输该cookie

d. HttpOnly属性，为true时，不能通过js读取该cookie的值

Go语言cookie的基本操作

20. golang读取cookie

    a. 读取单个cookie, http.Request.Cookie(key string)

    b. 读取所有cookie, http.Request.Cookies()

Go语言cookie的基本操作

21. golang设置cookie

    a. cookie := http.Cookie{Name: "username", Value: "astaxie", Expires: expiration}

    b. http.SetCookie(w, &cookie)

账号中间件开发

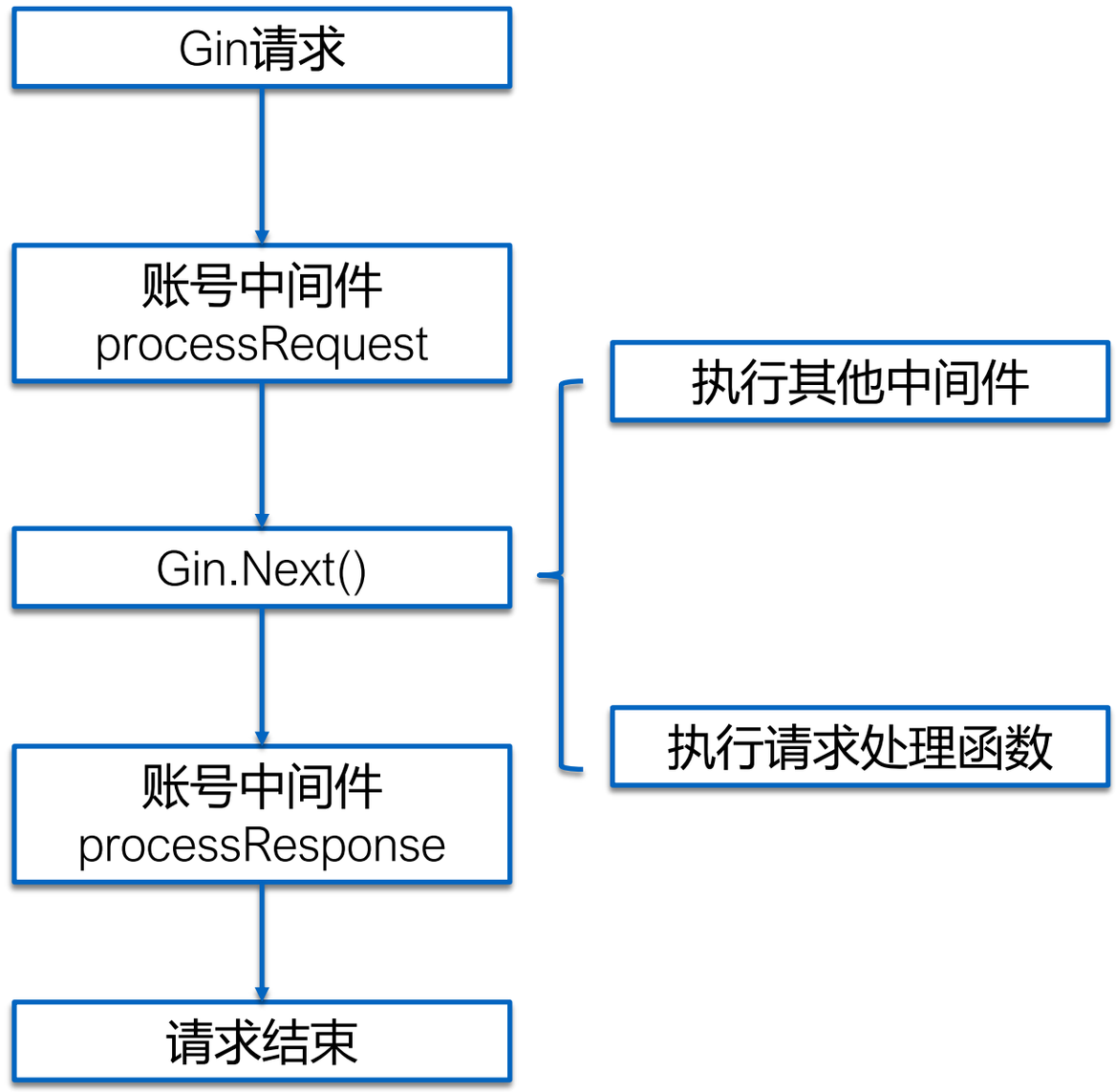
22. 账号中间件开发

a. 具体请求处理之前，通过cookie获取sessionid，加载session

b. 具体请求处理之后，如果session有修改，则设置cookie

c. 暴露获取user_id和判断登陆状态的两个接口

23. 账号中间件开发


Gin请求
账号中间件
processRequest
Gin.Next()
账号中间件
processResponse
请求结束
执行其他中间件
执行请求处理函数

账号模块开发

24. 账号模块功能介绍

a. 主要提供登陆和注册两个功能

b. 登陆支持账号和密码登陆

c. 注册只收集用户名、昵称、性别以及密码等信息

d. user_id通过全局唯一id生成器生成

账号模块开发

25. 账号模块数据库设计

```sql
CREATE TABLE `user` (
  `id` bigint(20) NOT NULL,
  `user_id` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `username` varchar(64) COLLATE utf8mb4_general_ci NOT NULL,
  `nickname` varchar(64) COLLATE utf8mb4_general_ci NOT NULL,
  `password` varchar(64) COLLATE utf8mb4_general_ci NOT NULL,
  `sex` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `create_time` timestamp NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  `update_time` timestamp NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (`user_id`),
  UNIQUE KEY `idx_username` (`username`) USING BTREE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

账号模块开发

26. 为什么要用全局唯一id生成器

    a. 单机系统生成唯一id非常简单，比如使用mysql的自增id

    b. 分布式系统多个分片插入数据时，如何保证插入的id唯一？

账号模块开发

27. 全局唯一id生成器要求

a. 生成的 ID 全局唯一

b. 生成的 ID 最好不大于 64 bits

c. 高性能要求

d. 整个系统没有单点

账号模块开发

28. tweet Snowflake算法介绍

a. Github地址：https://github.com/twitter/snowflake

unique ID 生成过程:

- 10 bits 的机器号, 在 ID 分配 Worker 启动的时候, 从一个 Zookeeper 集群获取 (保证所有的 Worker 不会有重复的机器号)
- 41 bits 的 Timestamp: 每次要生成一个新 ID 的时候, 都会获取一下当前的 Timestamp, 然后分两种情况生成 sequence number:
- 如果当前的 Timestamp 和前一个已生成 ID 的 Timestamp 相同 (在同一毫秒中), 就用前一个 ID 的 sequence number + 1 作为新的 sequence number (12 bits); 如果本毫秒内的所有 ID 用完, 等到下一毫秒继续 (这个等待过程中, 不能分配出新的 ID)
- 如果当前的 Timestamp 比前一个 ID 的 Timestamp 大, 随机生成一个初始 sequence number (12 bits) 作为本毫秒内的第一个 sequence number

账号模块开发

29. tweet Snowflake算法异常情况分析

整个过程中, 只是在 Worker 启动的时候会对外部有依赖 (需要从 Zookeeper 获取 Worker 号), 之后就可以独立工作了, 做到了去中心化.

异常情况讨论:

- 在获取当前 Timestamp 时, 如果获取到的时间戳比前一个已生成 ID 的 Timestamp 还要小怎么办? Snowflake 的做法是继续获取当前机器的时间, 直到获取到更大的 Timestamp 才能继续工作 (在这个等待过程中, 不能分配出新的 ID)

从这个异常情况可以看出, 如果 Snowflake 所运行的那些机器时钟有大的偏差时, 整个 Snowflake 系统不能正常工作 (偏差得越多, 分配新 ID 时等待的时间越久)

从 Snowflake 的官方文档 (https://github.com/twitter/snowflake/#system-clock-dependency) 中也可以看到, 它明确要求 "You should use NTP to keep your system clock accurate". 而且最好把 NTP 配置成不会向后调整的模式. 也就是说, NTP 纠正时间时, 不会向后回拨机器时钟.

账号模块开发

30. 我们采用的id生成器

a. github：github.com/sony/sonyflake

```go
package main

import (
    "fmt"

    "github.com/sony/sonyflake"
)

func main() {
    //生产环境一定要设置machineID，使用zk或者etcd
    st := sonyflake.Settings{}
    sk := sonyflake.NewSonyflake(st)
    fmt.Println(sk.NextID())
}
```

前端项目

31. 前端项目介绍

a. 采用vue.js框架进行开发

b. 前端项目的地址，https://github.com/isanxia/mercury-client

前端项目

32. 安装和渲染

a. 安装nodejs，地址: https://nodejs.org/en/download/

b. 在mercury-client目录下，执行 npm i，安装项目所需的依赖

c. 开发和测试，执行npm run serve，看页面布局效果

d. 发布和部署，执行npm run build，生成的代码在dist目录下

e. 把dist目录下的页面部署在web服务器，就可以了