

1 panic 异常处理和数据库无法连接的问题的解决

有的时候程序会出现一些不符合我们预期的 bug，这个时候我们需要捕获这个 bug 并且进行处理。如果不处理的话，线上服务可能会导致巨大的损失，且会导致后续难以排查问题。golang 使用的是 panic 来解决这个问题。当发生 panic 的时候，报错如下：

```
[error] failed to initialize database, got error Error 1049 (42000): Unknown database 'db'
abase 'db'
panic: 连接mysql 失败,err==Error 1049 (42000): Unknown database 'db'

goroutine 1 [running]:
awesomeProject/utils.InitMySQL()
    C:/Users/Administrator/GoLandProjects/awesomeProject/utils/systems_init.
go:39 +0x3ca
main.main()
    35      )
    36      Temp_db, err := gorm.Open(mysql.Open(viper.GetString(key: "mysql.dns")), &gorm.Config{
    37          Logger: logger})
    38      if err != nil {
    39          panic("连接mysql 失败,err==" + err.Error())
    40      }
```

经过排查发现是因为之前没有创建过这个数据库，使用 mysql 创建一个 db，再进行连接就可以了：

```
func main() {
    10      dsn := "root:123456@tcp(127.0.0.1:3306)/db?charset=utf8mb4&parseTime=
    11      db, err := gorm.Open(mysql.Open(dsn), &gorm.Config{})
    12      if err != nil {
    13          fmt.Printf("数据库连接失败: %v\n", err)
    14      } else {
    15          fmt.Println("数据库连接成功")
    16      }
    17  }
```

Run go build awesomeProject3

GOPATH=C:\Users\Administrator\go #gosetup

D:\Go\bin\go.exe build -o C:\Users\Administrator\AppData\Local\JetBrains\GoLand2023.3\tmp\GoLand__1go_build_awesomeP

awesomeProject3 #gosetup

C:\Users\Administrator\AppData\Local\JetBrains\GoLand2023.3\tmp\GoLand__1go_build_awesomeProject3.exe

数据库连接成功

Process finished with the exit code 0

2 golang 分层架构

问题引入：在创建用户的时候，报了循环引用的错误，具体的报错如下：

```
Debug go build awesomeProject
> <3 go setup calls>
package awesomeProject
    imports awesomeProject/router
    imports awesomeProject/service
    imports awesomeProject/models
    imports awesomeProject/utills
    imports awesomeProject/models: import cycle not allowed

Compilation finished with exit code 1
```

问题解决：想起来在字节实习时候经常看到组里的代码是分层的，便去系统学习了一下 golang 的分层架构。

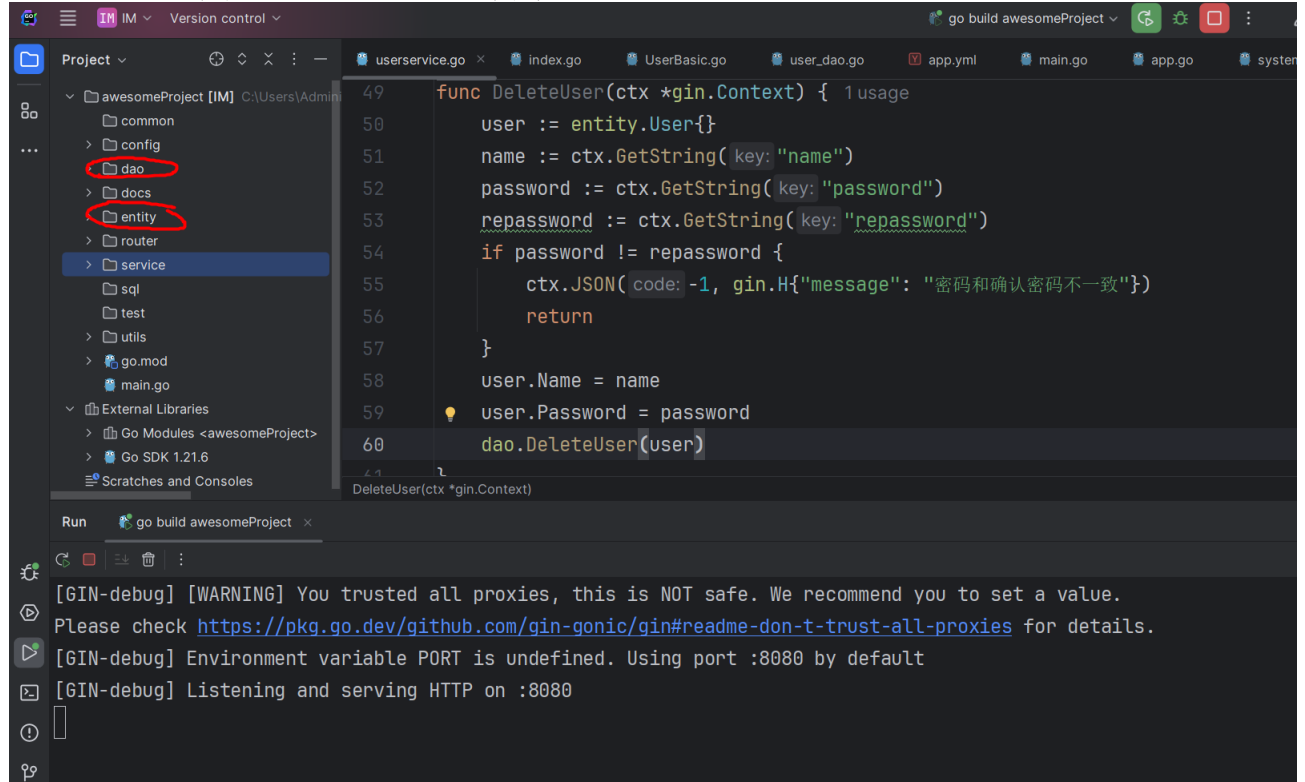
一个比较贴近实际开发流程的分层架构如下：



1. handlers: 处理器只做三件事情：接受请求解析入参、调用 services 完成业务逻辑、构造响应参数。handlers 不包含业务代码逻辑，应该简单地作路由使用。
2. services: 存放业务逻辑相关代码，是整个项目中逻辑最复杂的部分。
3. dao: 只进行对数据的 CRUD，不含有业务逻辑。

4. entity:entity 包存放领域实体及其相关方法及枚举。只能提供最基本的和实体相关的方法，如定义了 User 结构体，提供 IsValidUser 方法判断该 User 是否有效等。

在重新设计分层架构后，可以正常编译通过：



The screenshot shows an IDE interface with a project explorer on the left and a code editor on the right. The project explorer shows a directory structure for 'awesomeProject [IM]'. The 'entity' directory is highlighted with a red circle. The code editor shows the 'userservice.go' file with the following code:

```
49 func DeleteUser(ctx *gin.Context) { 1 usage
50     user := entity.User{}
51     name := ctx.GetString(key: "name")
52     password := ctx.GetString(key: "password")
53     repassword := ctx.GetString(key: "repassword")
54     if password != repassword {
55         ctx.JSON(code: -1, gin.H{"message": "密码和确认密码不一致"})
56         return
57     }
58     user.Name = name
59     user.Password = password
60     dao.DeleteUser(user)
```

The bottom of the IDE shows a terminal window with the following output:

```
Run go build awesomeProject x
[GIN-debug] [WARNING] You trusted all proxies, this is NOT safe. We recommend you to set a value.
Please check https://pkg.go.dev/github.com/gin-gonic/gin#readme-don-t-trust-all-proxies for details.
[GIN-debug] Environment variable PORT is undefined. Using port :8080 by default
[GIN-debug] Listening and serving HTTP on :8080
```

3 插入数据测试

localhost:8080/swagger/index.html#/用户模块/get_user_createUser

string (query)	隋春雨
password * required string (query)	密码 123456
repassword * required string (query)	确认密码 123456

Execute

Responses

Curl

```
curl -X 'GET' \
'http://localhost:8080/user/CreateUser?name=%E9%9A%8B%E6%98%A5%E9%9B%A8&password=123456&repassword=123456' \
-H 'accept: application/json'
```

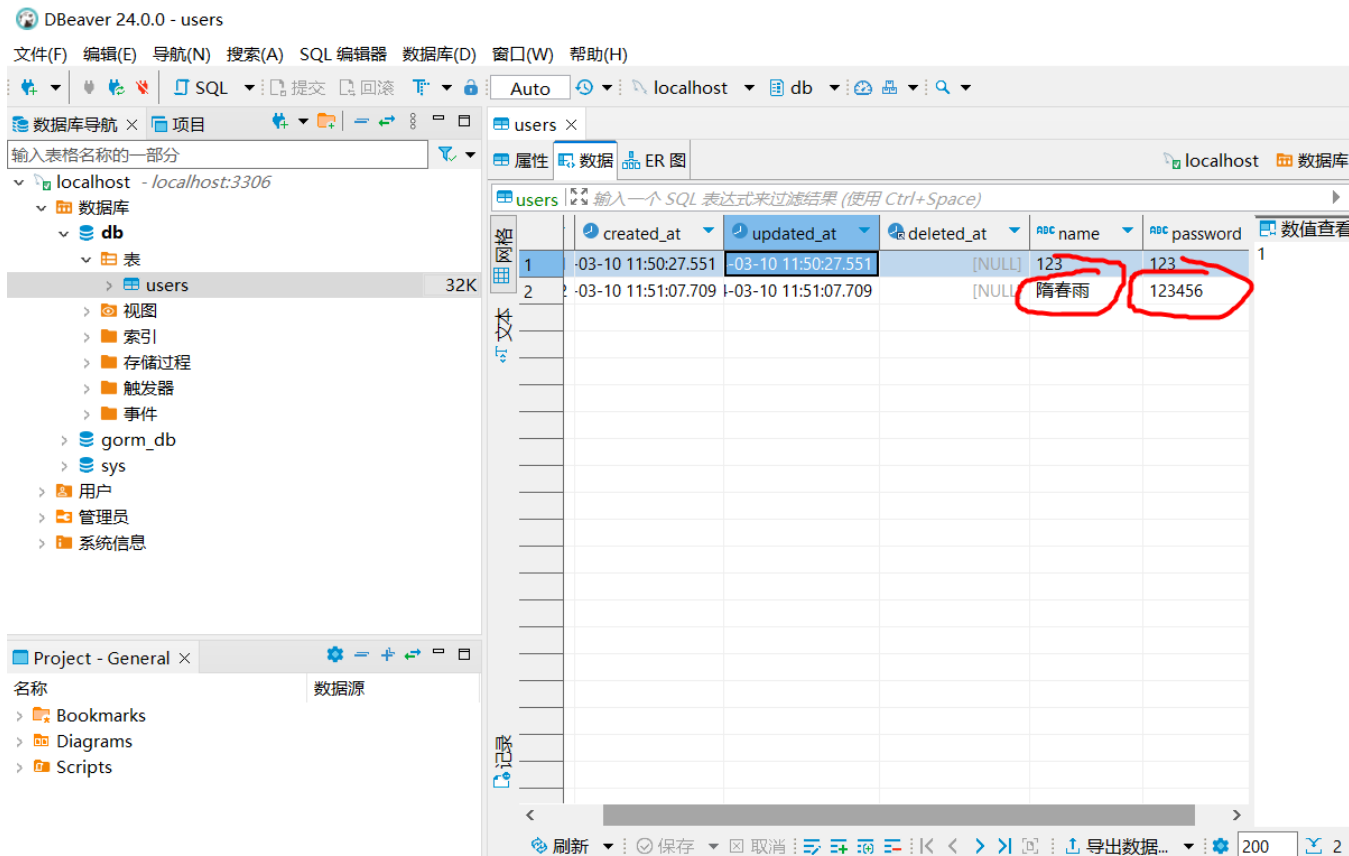
Request URL

```
http://localhost:8080/user/CreateUser?name=%E9%9A%8B%E6%98%A5%E9%9B%A8&password=123456&repassword=123456
```

Server response

Code	Details
200	<p>Response body</p> <pre>{ "message": "新增用户成功" }</pre>

可以看到是成功的插入到了数据库里边：



4 golang 比较结构体的各个值是否相等

golang 并不能够直接比较两个结构体是否相等 (编译器没有实现), 可以使用 `reflect.DeepEqual()` 函数来比较, 如下图



5 swagger

5.1 问题背景

问题背景：之前也用过其他的 API 文档工具，但是最大的问题还是文档和代码是分离的。总是出现文档和代码不同步的情况。

5.2 为了解决什么问题

为了解决什么问题：自动化帮写接口说明文档。目前的项目基本都是前后端分离的项目，有时候后端更改完代码，有时候忘记更新了接口的说明文档

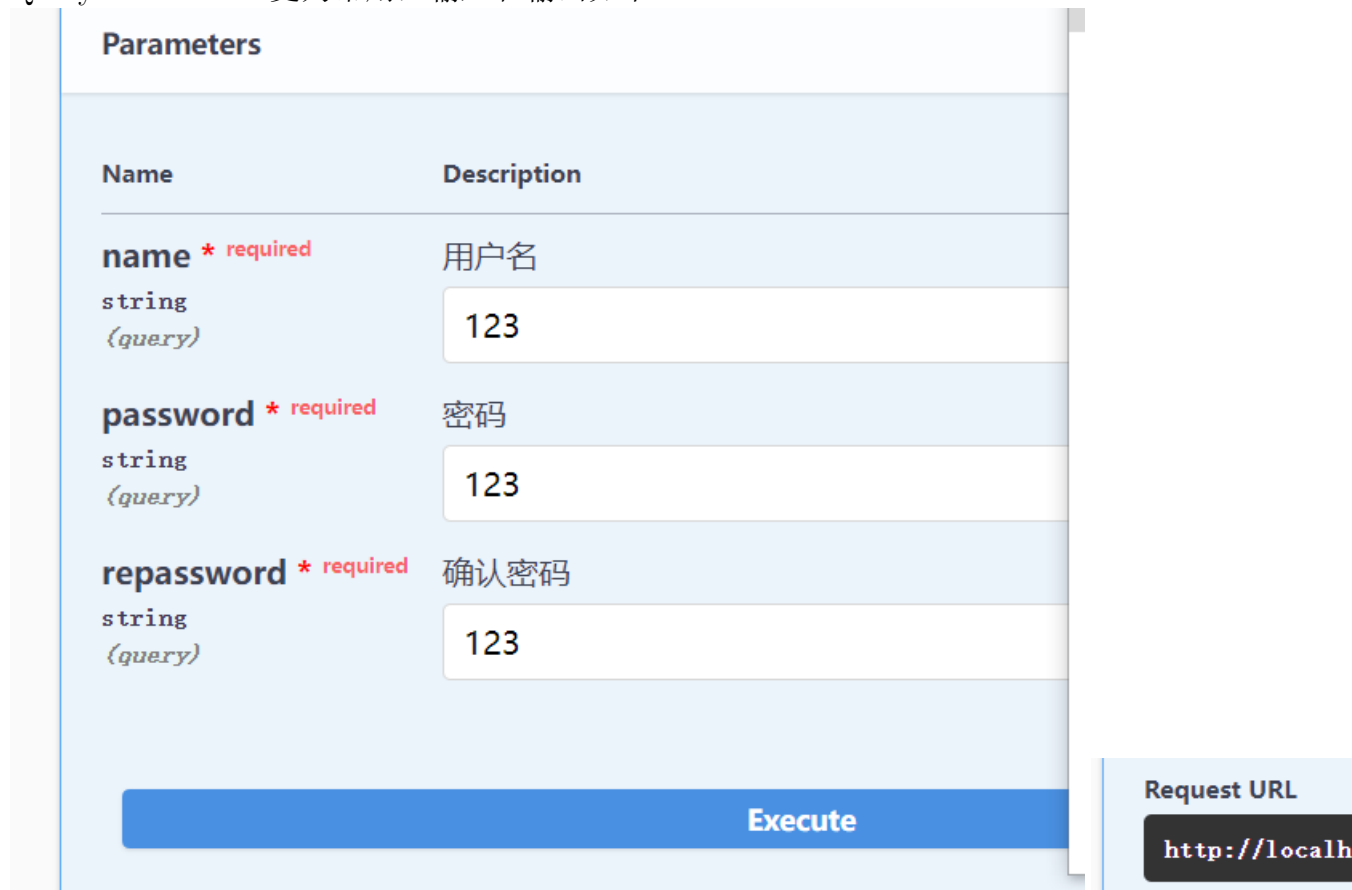
5.3 不同的 Parameter Types 的区别

Swagger 的 Parameter Types 可以分为以下几种：

Path Parameters（路径参数）：出现在 URL 路径中，通常用于标识资源。

Query Parameters（查询参数）：出现在 URL 查询字符串中，用于过滤或定位资源。

Query Parameters 更为常用，输入和输出如下：



The image shows a Swagger UI interface for the 'Parameters' section. It lists three query parameters, each with a description and an input field. The parameters are 'name', 'password', and 'repasword' (note the typo in the image). Each parameter is marked as 'required' and has a 'string (query)' type. The input fields contain the value '123'. At the bottom, there is a blue 'Execute' button. To the right, a 'Request URL' field shows 'http://localh'.

Name	Description
name * required string (query)	用户名 123
password * required string (query)	密码 123
repasword * required string (query)	确认密码 123

Execute

Request URL
http://localh

Header Parameters（头部参数）：出现在请求头部中，用于传递附加信息。

Cookie Parameters (Cookie 参数): 出现在 Cookie 头部中, 用于在客户端和服务端之间传递状态信息。

6 HTTP 状态码和 swagger

- 200: OK, 请求成功, 一般用于 GET 与 POST 请求。
- 301: Moved Permanently, 请求的资源已经被永久的移动到新的 URL, 返回信息包括一个新的 URL。
- 304: Not modified, 未修改。查看本地缓存。
- 305: 使用代理。所请求的资源必须通过代理访问。
- 400: 客户端请求语法错误。
- 404: not found。
- 500: 服务器内部错误。

7 更新用户模块测试

输入数据:

Name	Description
id * required integer (query)	id <input type="text" value="2"/>
name * required string (query)	name <input type="text" value="隋春雨"/>
password * required string (query)	password <input type="text" value="123456"/>
new_name * required string (query)	new name <input type="text" value="scy"/>
new_password * required string (query)	new password <input type="text" value="qaq"/>

Execute

Responses

Curl

Server response

Code	Details
200	<div>Response body</div> <div>"更新用户信息成功"</div> <div>Response headers</div>

db 之前的数据:

users 输入一个 SQL 表达式来过滤结果 (使用 Ctrl+Space)

	id	created_at	updated_at	deleted_at	name	password
1	1	-03-10 11:50:27.551	-03-10 11:50:27.551	-03-10 16:21:53.998	123	123
2	2	-03-10 11:51:07.709	-03-10 11:51:07.709	[NULL]	隋春雨	123456
3	3	-03-10 14:37:10.954	-03-10 14:37:10.954	[NULL]	隋春雨	123456
4	4	-03-10 15:43:07.561	-03-10 15:43:07.561	-03-10 16:22:28.655	123	123
5	5	-03-10 16:31:03.649	-03-10 16:31:03.649	-03-10 16:32:58.063	123	123

更新之后的数据:

users 输入一个 SQL 表达式来过滤结果 (使用 Ctrl+Space)

	id	created_at	updated_at	deleted_at	name	password
1	1	-03-10 11:50:27.551	-03-10 11:50:27.551	-03-10 16:21:53.998	123	123
2	2	-03-10 11:51:07.709	-03-10 16:57:49.733	[NULL]	scv	qag
3	3	-03-10 14:37:10.954	-03-10 14:37:10.954	[NULL]	隋春雨	123456
4	4	-03-10 15:43:07.561	-03-10 15:43:07.561	-03-10 16:22:28.655	123	123
5	5	-03-10 16:31:03.649	-03-10 16:31:03.649	-03-10 16:32:58.063	123	123

可以看出来，更新成功