# 1.Golang的概述

Go语言(Google公司创造)是区块链最主流的编程语言，同时也是当前最具发展潜力的语言。

## 1.1 go语言的特点

Go语言既能达到静态编译语言的安全和性能，又能达到动态语言开发维护的高效率。

①Go语言继承了C语言的很多理念，包括表达式语法，控制结构，基础数据类型，调用参数传值，指针等，也保留了和C语言一样的编译方式及弱化的指针。

②Go语言引入了包的概念，用于组织程序结构，每一个Go文件都需要在一个包中。

③垃圾回收机制，内存自动回收，不需要开发人员管理。

④天然并发(从语言层面支持并发，高效利用内核[goroutine])。

⑤吸收了管道通信机制(channel)，可以实现不同的goroute之间的相互通信。

⑥函数可以返回多个值。

⑦新的创新:切片(slice相当于list，延时执行defer)。

## 1.2 Go语言的开发工具

①VsCode

②Sublime Text

③Vim

④Emacs

⑤Eclipse Ide工具，提供GoEclipse插件

⑥LiteIde(国人开发)

推荐VsCode和Vim开发，可以更深刻的理解Go语言技术，培养代码感，有利于面试笔试。

## 1.3 搭建Go开发环境-安装和配置SDK

### 1.3.1 sdk的介绍及下载

①sdk的全称是software development kit，软件开发工具包

②SDK是给开发人员用的，其中包含了对应开发语言的工具包

下载：<https://www.golangtc.com/download>

### 1.3.2 配置环境变量(系统变量)

#### 1.3.2.1 windows下的环境搭建

①GOROOT指定sdk的安装路径

②Path添加sdk的/bin目录

③GOPATH工作目录，将来我们go项目的工作目录

#### 1.3.2.2 linux下的环境搭建

①Sdk安装目录最好放在/opt目录下

②配置环境变量/etc/profile(GOROOT、GOPATH、PATH)

③注销或source /etc/profile刷新环境变量

## 1.4 Go语言的快速开发入门

### 1.4.1 开发的步骤

### 1.4.3 编译和运行

编译概述：将源代码编译成二进制文件，可通过(go build –o 指定编译的文件名 源文件名)进行编译生成指定的二进制可执行文件。注：windows下必须是.exe文件，linux下是一个可执行文件。

运行概述：①直接运行生成的可执行Go程序，如hello.exe

②通过运行工具go run对源代码文件进行运行

## 1.5 go程序开发需要注意的事项

①Go源文件必须以”go”为文件拓展名

②Go应用程序的执行入口是main()函数

③Go语言严格区分大小写

④Go方法由一条条语句构成，每个语句后不需要分号(Go语言会在每行后自动加分号),这也体现出Golang的简洁性。

⑤Go编译器是一行行进行编译的，因此我们一行就写一条语句，不能把多条语句写在同一行，否则会报错

⑥Go语言定义的变量或者import的包若没有使用到，代码不能通过编译

⑦大括号是成对出现的，缺一不可

## 1.6 golang常用的转义字符

① \t:一个制表符，实现对齐的功能

② \n:换行符

③ [\\:一个\](file:///\\:一个\)

④ \”:一个”

⑤ \r: 一个回车(这个回车不换行，\r后面的内容会覆盖最前面的内容)

注：一个文件夹下只能有一个Main函数。VsCode的\r和控制台的含义不一样。

## 1.7 规范的代码风格

①要有正确的注释和注释风格

②要有正确的缩进和空白(使用tab向右缩进，用shift+tab整体向左移动)

③使用gofmt进行格式化(例:gofmt main.go/gofmt –w main.go)

④运算符两边各加一个空格。比如2 + 3 \* 5。

⑤Go语言不允许一行以左大括号{开头。

⑥行长约定:一行最长不要超过80个字符，超过的请使用换行展示，尽量保持格式优雅。

注：println函数中的字符串之间的逗号相当于+，都是将字符串进行拼接。

## 1.8 Golang的官方指南

1) Golang的官网：<https://golang.org/>

2) 点击tour可以进入编程指南，点击Packages可以学习包的函数。

3) Golang的Api(应用程序编程接口)文档：<https://golang.org/pkg/>

4) Golang标准库API文档:**中文网:https://studygolang.com/pkgdoc**

5) 每一个包都会对应Go安装路径下的src的一个文件夹，包中可调用的函数对应文件夹下的一个Go源码文件

6) Golang中，调用一个函数的方式：①import “包名”②使用包的函数：包名.函数名

# 2 核心编程

## 2.1 变量

变量表示内存中的一个存储区域，该区域有自己的名称(变量名)和类型(数据类型)

### 2.1.1 变量的使用方式

①根据值自行判断变量类型(类型推导)

②指定变量类型，声明后若不赋值，则使用默认值

③省略var，使用:=声明变量，注意被声明的变量不能是已经声明过的，而且只能在方法里面使用这种方式

### 2.1.2 多变量声明(一次性声明多个变量)

①var n1, n2, n3 int ----->同种类型的变量

②var n1, n2, n3 = 100, “tom”, 8888.88 ------>不同类型的变量

n1, n2, n3 := 100, “tom”, 88.22 ------>不同类型的变量

### 2.1.3 全局变量(go中在函数外声明的变量)

var (

n1 = “zhangsan” var n1 = zhangsan

n2 = 20 var n2 = 20

n3 = 22.22 var n3 = 22.22

)

### 2.1.4 变量使用需要注意的事项

①该区域内的数据值可以在**同一类型范围内**不断变化

②变量在同一个作用域(在一个函数或者代码块)内不能重名

③变量=变量名+变量值+数据类型

④Golang变量如果没有赋初始值，编译器会使用默认值

⑤程序中当+两边都是数值时，则做加法运算，当两边都是字符串时则做字符串拼接

## 2.2 变量的数据类型

### 2.2.1 基本数据类型

数值型

①整数类型(int,int8,int16,int32,int64,uint,uint8,uint16,uint32,uint64)

②浮点类型(float32,float64)

字符型(没有专门的字符型，使用byte来保存单个字母字符) uint8的别名

布尔型(bool)

字符串(string)

rune： int32的别名，与其的区别在于rune表示汉字时为一个Unicode码点

complex64、complex128

### 2.2.2 派生/复杂数据类型

指针、数组、结构体、管道、函数、切片、接口、map

## 2.3 整数类型

int8：-128~127 int16：-2^15~2^15-1 int32：-2^31~2^31-1 int64：-2^63~2^63-1

uint8：0~255 uint16：0~2^16-1 uint32：0~2^32-1 uint64：0~2^64-1

int：32位操作系统占4个字节，64位操作系统占8个字节

uint：32位操作系统占4个字节，64位操作系统占8个字节

rune：与int32类似，表示一个

byte：与uint8类似

整数的使用细节：

①Golang各整数类型分为有符号和无符号，int和uint的大小与操作系统有关。

②Golang的整型默认为int型。

③如何在程序中查看某个变量的字节大小和数据类型。(%T[类型]输出变量的数据类型，unsafe.Sizeof(变量名)返回变量的字节数)

④Golang程序中整型变量在使用时，遵守保小不保大的原则，即：在保证程序正确运行下，尽量使用占用空间小的数据类型。

⑤bit：计算机中的最小存储单位。byte：计算机中的基本存储单元。1byte = 8bit

注：引入多个包 import (

“fmt”

“unsafe”

)

## 注意事项

1. golang中数字常量在进行加减乘除运算时只会自行根据返回值类型或被加数类型进行类 型推导。如var a float64 = 10 + 10，var a = 10 + 10.7

2. golang中切片初始化时，若使用对数组切割的方式，则给切片开辟的容量为数组的长度。

3. 切片中实际存放的是切片的地址，长度，容量。

4. golang中自定义类型实现接口时，必须是自定义类型变量实现该接口的所有方法，不能是自定义指针类型。且接口不能包含任何变量。

5. 类型断言主要是用来将接口指向的变量，转换为真正的接口指向变量类型的变量。

6. 参数名.type可获取参数的类型，搭配switch语句进行相应的操作。

7. 文件写操作时，若使用带缓存的Writer，则在写入内容时，需要使用flush方法，将缓存中的文件真正写入到文件中。

8. 在用flag进行参数绑定时，需调用flag.Parse()方法才可生效。

9. 在进行序列化操作时，调用json.Marshal方法；对json字符串进行反序列化时，不管反序列化的对象是引用类型，还是值类型，都需要传入反序列化对象的地址，且，还需把json字符串强转为byte切片；反序列化后的数据类型需要和序列化后的数据类型一致，如果json字符串是通过程序获取到的，则不用再对双引号进行转义。

10. 使用testing进行测试时，待测试的文件必须在同一个包中，测试单个方法时，需带上—test.run 方法名

## 缺陷

1. golang中定义切片若为数组切割的方式，则给切片元素赋值时，只要没有超过第一次的容量，可以通过给切片append元素的方式来修改数组的值。

2.调用函数返回的错误变量名可以重复使用。如 sliceStr, err := json.Marshal(slice)

str, err := json.Marshal(stu)