

Golang语言介绍

Go语言简介

Go语言（或 Golang）是Google开发的开源编程语言，诞生于**2006年1月2日下午15点4分5秒**，于2009年11月开源，2012年发布Go稳定版。

Go 语言与 C++ 类似，属于系统编程语言。这是一门完全**免费开源**的编程语言。

Go语言是 Google 的Robert Griesemer（罗伯特·格瑞史莫），Rob Pike（罗勃·派克）及 Ken Thompson（肯·汤普逊）开发的一种**静态强类型、编译型语言**。是和 C++、Java 和 C# 一样属于 C 系。

Go语言在多核并发上拥有原生的设计优势，Go语言从底层原生支持并发，无须第三方库、开发者的编程技巧和开发经验。

Go 语言特性

Go 语言是一门类型安全和内存安全的编程语言。虽然 **Go 语言中仍有指针的存在，但并不允许进行指针运算**。

Go 语言的另一个目标是对于网络通信、并发和并行编程的极佳支持，从而更好地利用大量的分布式和多核的计算机。设计者通过 **goroutine**（协程）这种轻量级线程的概念来实现这个目标，然后通过 **channel** 来实现各个 goroutine（协程）之间的通信。他们实现了分段栈增长和 goroutine（协程）在线程基础上多路复用技术的自动化。

这个特性显然是 Go 语言最强有力的部分，不仅支持了日益重要的多核与多处理器计算机，也弥补了现存编程语言在这方面所存在的不足。

Go 语言从本质上（程序和结构方面）来实现并发编程。

因为 Go 语言**没有类和继承的概念**，所以它和 Java 或 C++ 看起来并不相同。但是它通过**接口（interface）**的概念来实现多态性。Go 语言有一个清晰易懂的轻量级类型系统，在类型之间也没有层级之说。因此可以说这是一门混合型的语言。

Go 语言使用静态类型，所以它是类型安全的一门语言，加上通过构建到本地代码，程序的执行速度也非常快。

作为强类型语言，隐式的类型转换是不被允许的，记住一条原则：**让所有的东西都是显式的**。

Go 语言其实也有一些动态语言的特性（通过关键字 var），所以它对那些逃离 Java 和 .Net 世界而使用 Python、Ruby、PHP 和 JavaScript 的开发者们也具有很大的吸引力。

Go 语言支持交叉编译，比如说你可以在运行 Linux 系统的计算机上开发运行在 Windows 下运行的应用程序。这是第一门完全支持 UTF-8 的编程语言，这不仅体现在它可以处理使用 UTF-8 编码的字符串，就连它的源码文件格式都是使用的 UTF-8 编码。Go 语言做到了真正的国际化！

简单来说：

- 简化问题，易于学习
- 内存管理，简洁语法，易于使用

- 快速编译，高效开发
- 高效执行
- 并发支持，轻松驾驭
- 静态类型
- 自动垃圾回收
- 更丰富的内置类型
- 函数多返回值
- 错误处理
- 匿名函数和闭包
- 类型和接口
- 反射
- 语言交互性
- 标准类库，规范统一
- 易于部署
- 文档全面
- 免费开源

代码风格

Go 语言简单易学，学习曲线平缓，不需要像 C/C++ 语言动辄需要两到三年的学习期。Go 语言被称为“**互联网时代的C语言**”。Go 语言的风格类似于C语言。其语法在C语言的基础上进行了大幅的简化，去掉了不需要的表达式括号，循环也只有 for 一种表示方法，就可以实现数值、键值等各种遍历。

Go 语言提供了一套格式化工具——go fmt。一些 Go 语言的开发环境或者编辑器在保存时，都会使用格式化工具进行修改代码的格式化，这样就保证了不同开发者提交的代码都是统一的格式。

Go中有几项规定，当不匹配以下规定时编译将会产生错误。

- **每行程序结束后不需要撰写分号（;）。**
- **大括号（{ }）不能够换行放置。**
- **if判断式和for循环不需要以小括号包覆起来。**

Go适合做什么

- **服务端开发**
- **分布式系统，微服务**
- **网络编程**
- **区块链开发**
- **内存KV数据库，例如boltDB、levelDB**
- **云平台**

Go 语言发行策略

发布频率：

Go 语言每半年发布一个主要版本，一般在每年的 2 月和 8 月。

维护周期：

Go 语言的维护周期终止在落后两个主要版本时，如：Go 1.5 会在 Go 1.7 发布时停止支持；Go 1.6 会在 Go 1.8 发布时停止支持。

使用 Go 语言的开源项目和公司

基于 Go 的知名软件：

项目名称	项目说明
Caddy	开源的 HTTP/2 Web 服务器，自动兼容 HTTPS
CockroachDB	可伸缩的、跨地域复制的、支持事务的、高可用、强一致性的分布式 SQL 数据库
Docker	Docker 是一个开源的应用容器引擎
Ethereum	以太坊（英语：Ethereum）是一个开源的有智能合约功能的公共区块链平台。
Hugo	世界上最快的静态网站生成工具
InfluxDB	InfluxDB 是一个分布式时序数据库
星际文件系统	一个旨在创建持久且分布式存储和共享文件的网络传输协议。
Juju	Ubuntu 下的系统管理工具
Kubernetes	自动化部署、伸缩和操作应用程序容器的开源平台
Mattermost	一款易于使用、经过简化且可扩展的团队通信和企业消息传送系统
OpenShift	红帽开源的一个容器云平台
Snappy	Snappy 是 Ubuntu 移动系统的部署和软件包管理系统
Space Cloud	一个开源的高性能 Web 服务器
Syncthing	一个文件连续同步软件，开源版 Dropbox
Terraform	IT 基础架构自动化编排工具

使用 Go 语言的知名公司（国外）

机构名称	应用场景
Dropbox	将主要模块从 Python 代码迁移到 Go
Ethereum	项目核心
Google	许多内部项目，比较知名的有 dl.google.com
Heroku	使用了 Doozer
Cacoo	用户控制台页面渲染
Chango	一个可编程的广告公司，使用 Go 来构架其竞价系统
Cloud Foundry	用 Go 来构建 PAAS 服务
CloudFlare	分布式 DNS 服务，区块链工具、日志记录等
CoreOS	基于 Docker 容器的 Linux 发行版
Couchbase	查询和索引服务
Hyperledger Fabric	专注于企业的账单项目
MongoDB	管理 MongoDB 实例的工具
Netflix	一些内部服务使用 Go 语言来架构
Novartis	内部使用的存货系统
Nutanix	企业 Cloud OS 上提供的多个微服务
Plug.dj	在线音乐流网站
SendGrid	邮件发送服务
SoundCloud	一堆的内容系统服务
Splice	音乐协作平台的整个后端系统
Twitch.tv	他们基于 IRC 的系统，从 Python 迁移过来
Uber	处理高流量的基于地理位置信息的请求

使用 Go 语言的知名公司（国内）

机构名称	应用场景
七牛云	提供 CDN 服务
PingCAP	TiDB 开源分布式关系型数据库
腾讯	15 年已经做了 docker 万台规模的实践。蓝鲸平台，容器开发相关
百度	消息系统以及系统运维相关
阿里	系统部门、CDN 等正在招 Go 方面的人
京东	京东云消息推送系统、云存储，以及京东商城某些模块
小米	小米互娱、小米商城、小米视频、小米生态链等团队都在使用 Golang
360	开源的日志搜索系统 Poseidon，360 直播
Teambition	未知
迅雷	未知
美团	美团后台流量支撑程序
bilibili	bilibili 后台主程序
字节跳动	大部分产品后端使用 Go