



# Go和区块链

BITMAIN | 姜家志

GO在区块链的发展和演进



以太坊

2.90%

GO

10.20%

C++

9.15%

Java

8.08%

Python

3.99%

Linux

3.99%

系统架构

3.54%

### 区块链职位要求最多的TOP15技能

在招聘网站中关于区块链职位要求最多的TOP15技能中，GO 10.20%、C++ 9.15%、Java 8.08%、Python 3.99%、系统架构 3.54%、以太坊 2.90%、Linux 2.83%、hyperledger 2.30%、Javascript 1.83%、Node.js 1.74%、公式算法 1.48%、密码学 1.33%、分布式计算 1.30%、智能合约 1.28%、数据挖掘 1.28%。

GO在区块链职位要求中是最多的。



MOST POPULAR LANGUAGES

Detail view (select year/s): 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017



Note: Although not the most popular language when measured by number of blockchain repositories, we found that C++ was used most in the ecosystem's central repositories.

## Go在区块链项目中是最流行的语言之一

GitHub in blockchain

Go 语言发展至今已经过去十年多了，是目前最流行的新兴语言，云计算领域的首选语言，而且目前随着区块链的流行，Go 再次成为了这个领域的第一语言，以太坊，IBM 的 fabric 等重量级的区块链项目都是基于 Go 开发。

我理解的区块链

Go

# 区块链的是什么



IT大咖说  
知识共享平台



去中心化系统



数字化账本



不可篡改



确定性的可复制状态机



Go

# 区块链的特点



IT大咖说  
知识共享平台

1

去中心化、弱中心化

2

弱信任，对等的写入权限的数据库

3

共识信任机制，信任来自于规则，非第三方

4

不可篡改

5

加密安全性、强规则

6

可编程

7

匿名性

8

跨平台



Go

# 区块链使用什么编程语言

## 最初的时代

- A Peer-to-Peer Electronic Cash System
- 2008年11月1日，由Satoshi Nakamoto发表论文
- 2009年1月3日，创世块诞生（The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks）
- C++的时代
- 代表:Bitcoin,Litecoin,Darkcoin,早期的以太坊项目







# Geth

ETH

以太坊最开始使用的也是  
c/c++,cpp-ethereum

2014

2014年go-ethereum开始开发

61%

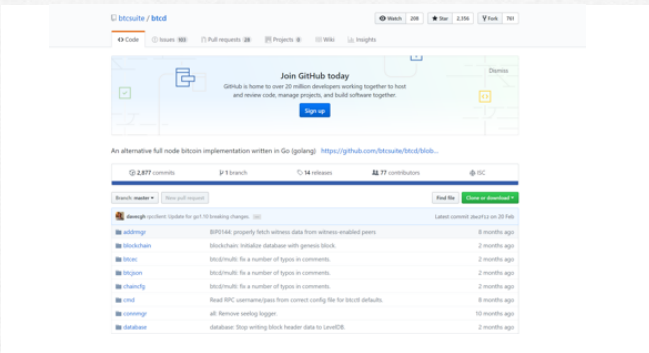
Geth的总节点数9018, 占总节点  
数的61%

26%

Parity占26%

Go

# 区块链项目大量采用Go



btcd(bitcoin)



Gocoin



Go-ipfs



SaiCoin



hyperledger fabric

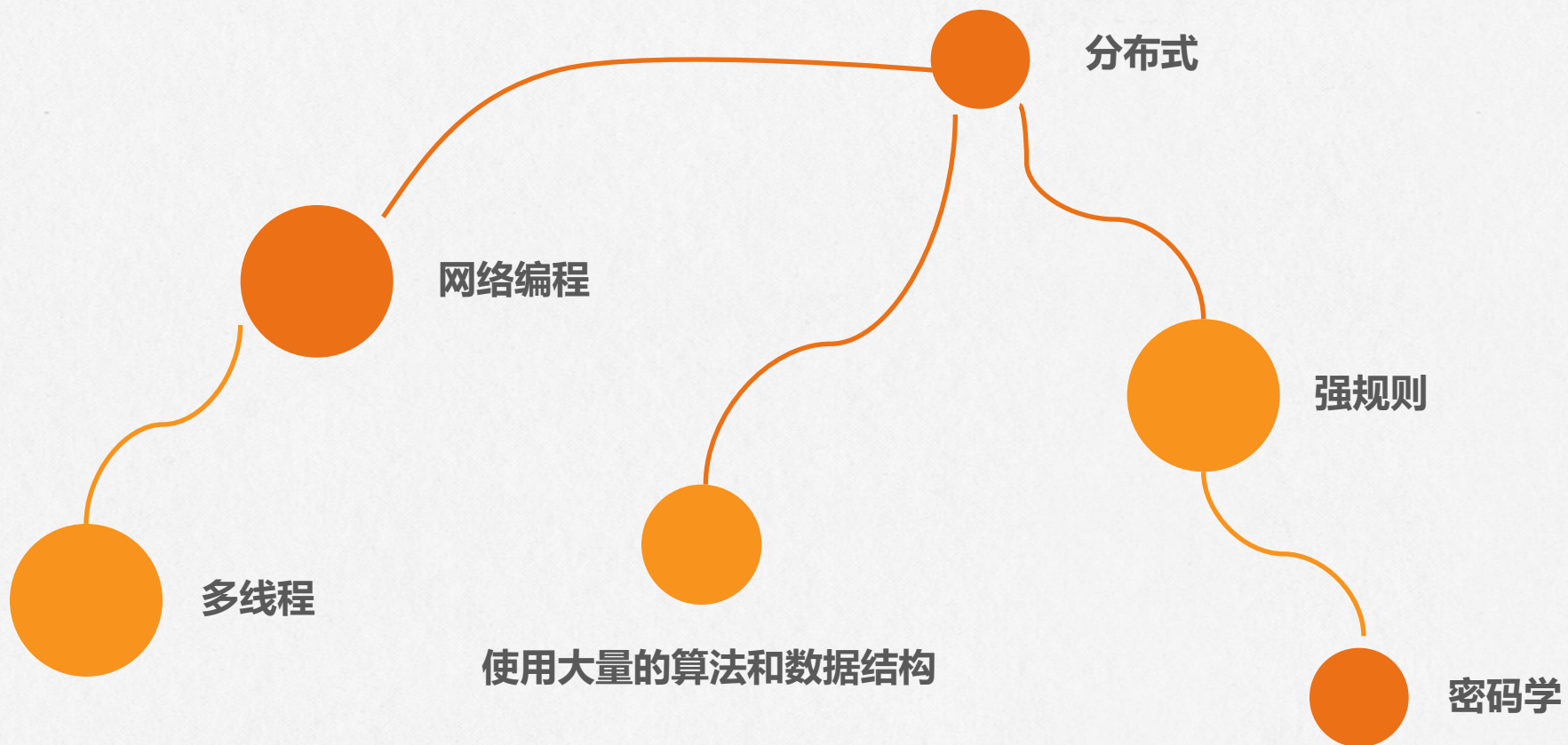


Product Name 6

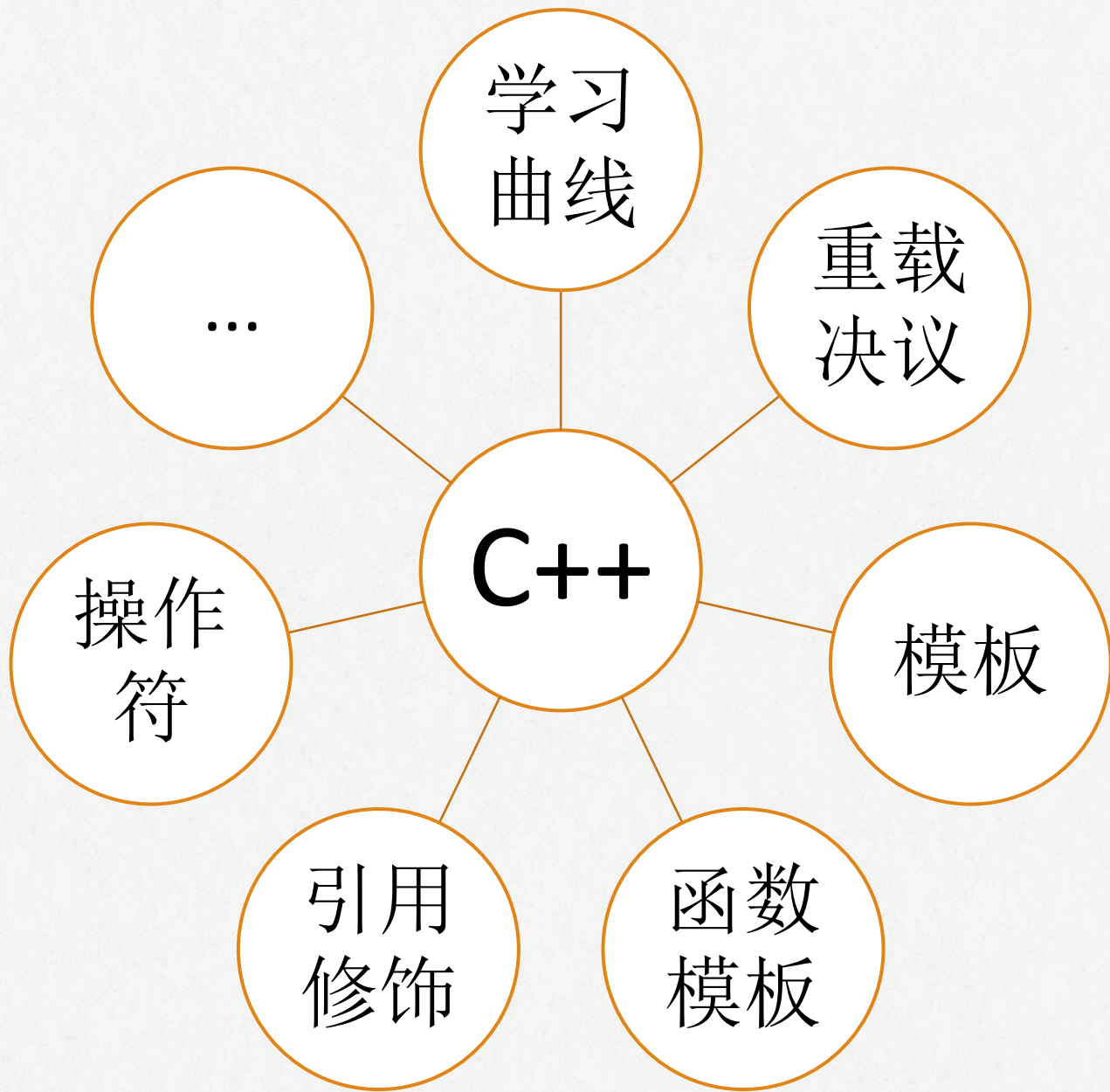




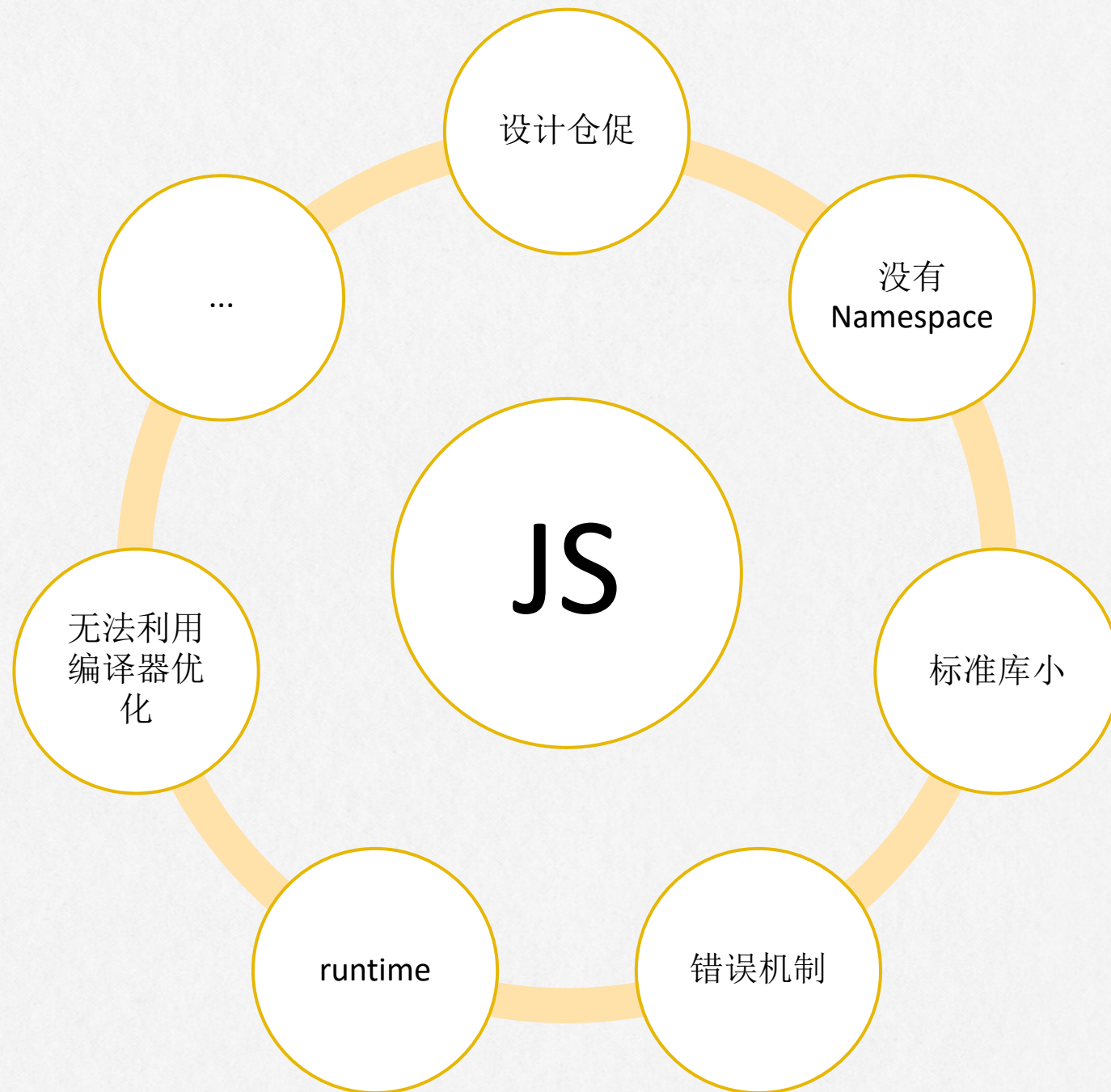
# Go 为什么选择Go

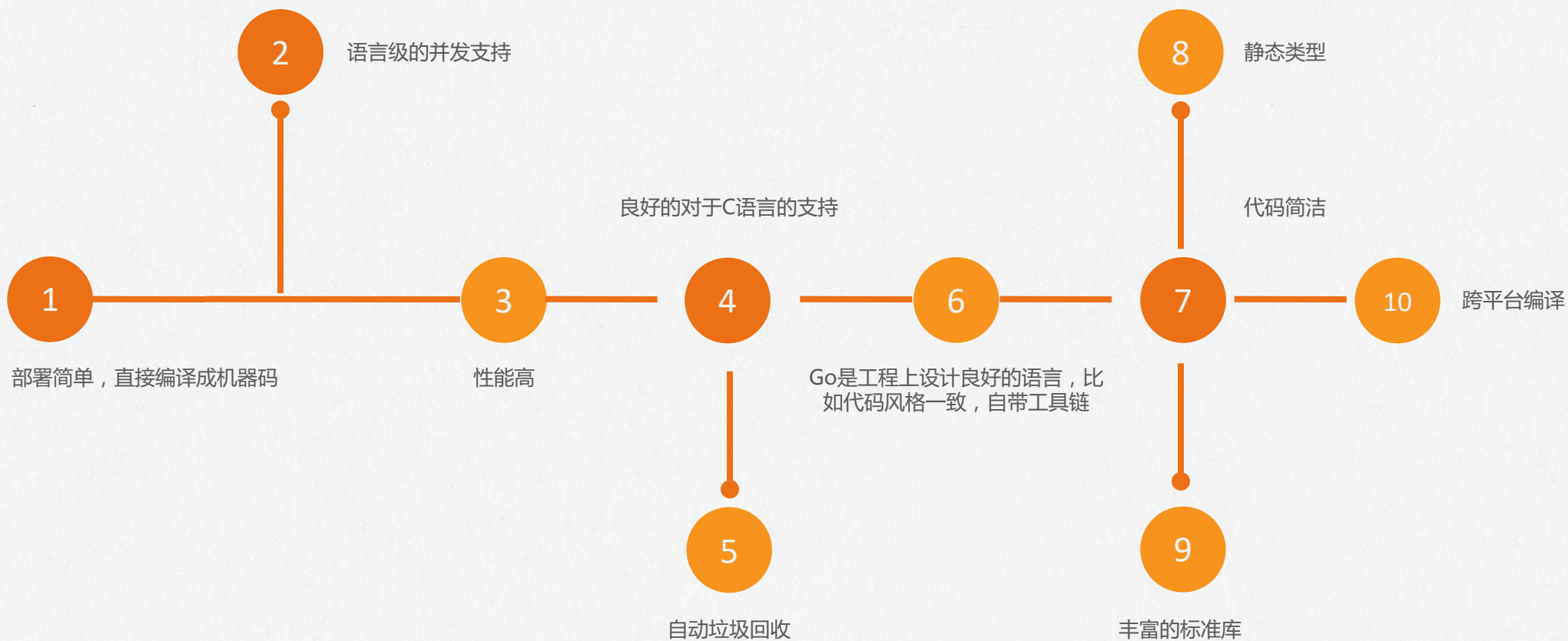












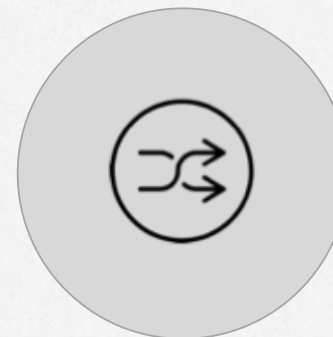




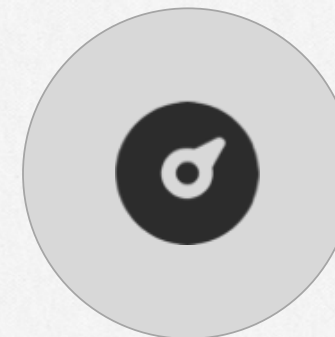
Go思维



全面简单

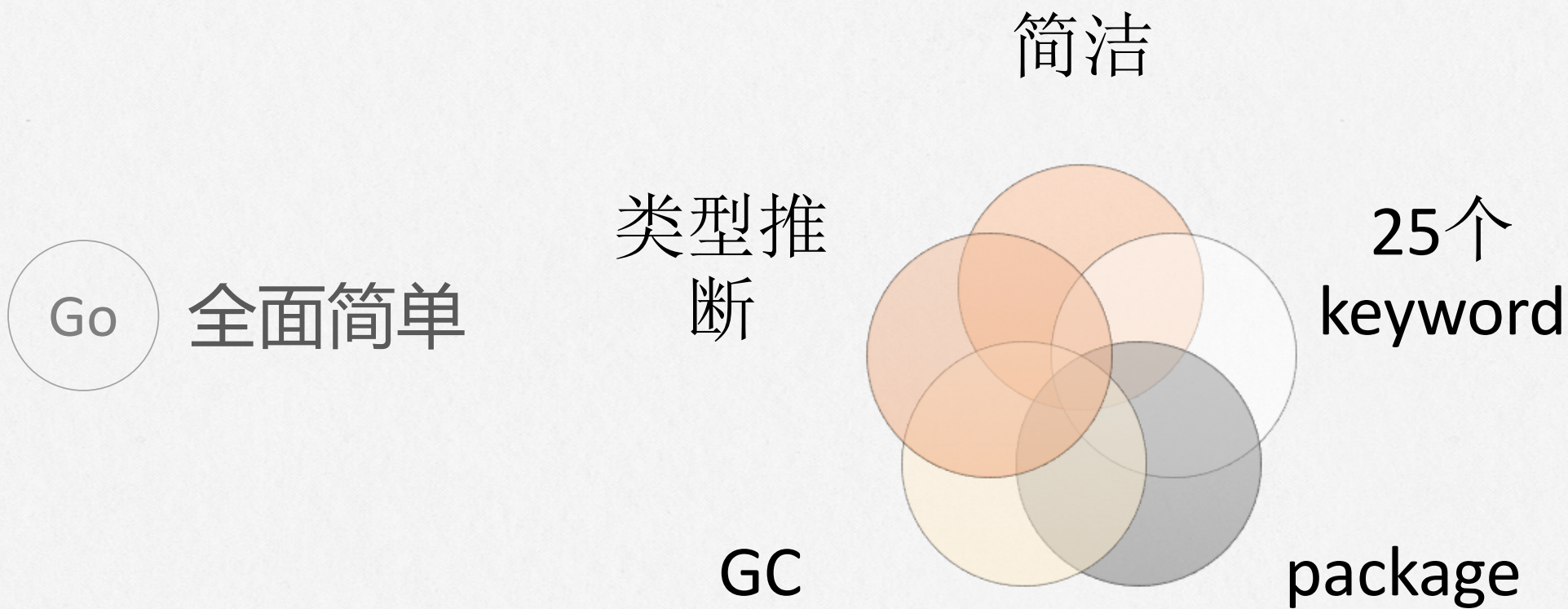


正交组合



偏好并发







Go

## 正交组合

- Interface 与其实现之间无显式关联
- 通过组合架构让程序静态结构
- 垂直组合（类型组合，type embedding）
- 水平组合，通过interface进行组合









# 协程

每个连接的节点分配一个协程



消息的处理使用协程去完成

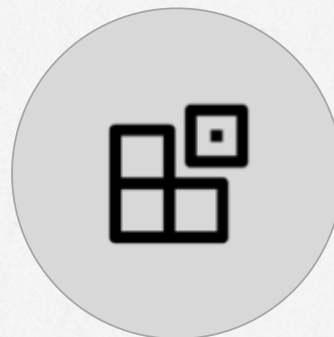


脚本的验证使用协程实现并行的验证

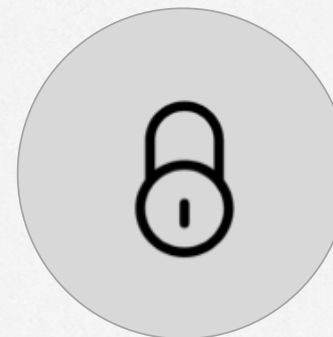




# Go channel



模块之间使用  
通道进行解耦



使用channel  
加锁



实现消息通信



Go

# buffer在内存池中的使用



IT大咖说  
知识共享平台

TX

从网上接收的tx消息

脚本

反序列化构造小脚本对象

内存

减少内存占用

读写

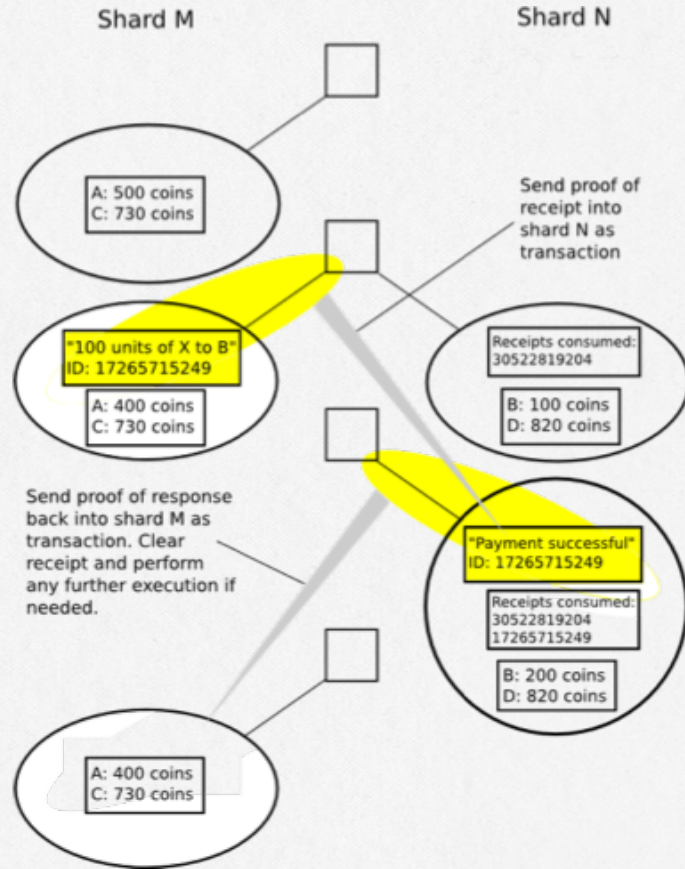
封装对于buffer channel的读写



Go

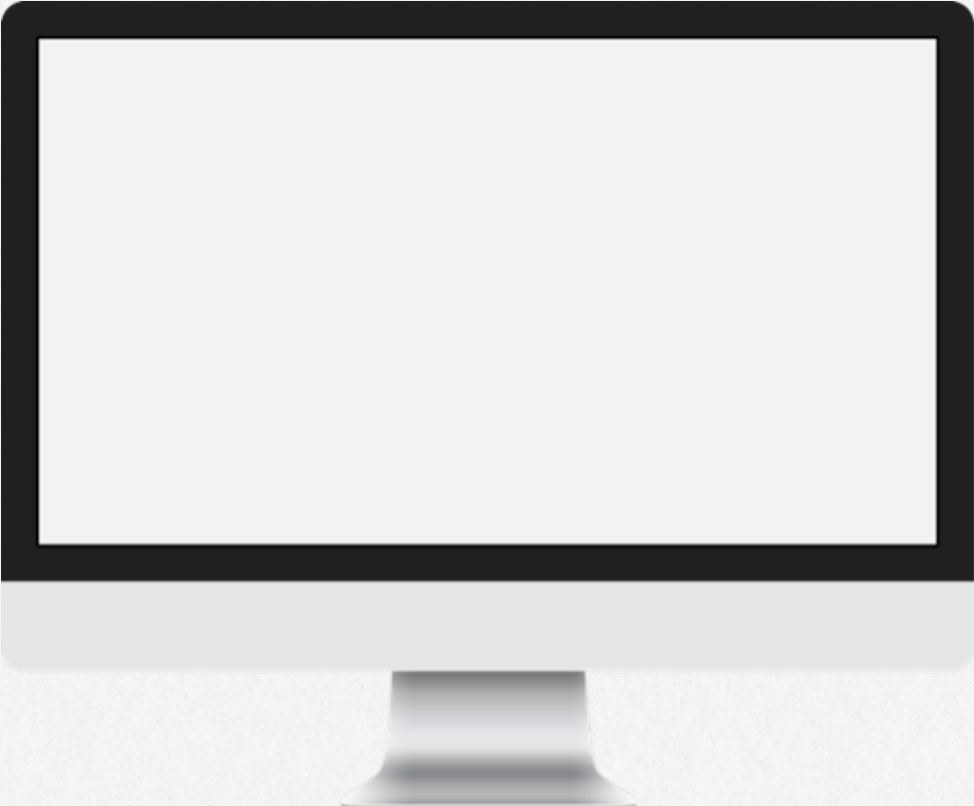
未来的挑战







# 编译器



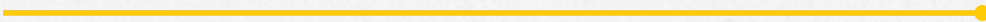
EVM堆栈执行



JVM



OS





Go

# 共识协议



POW

POS

DPOS

DBFT

DAG

.....

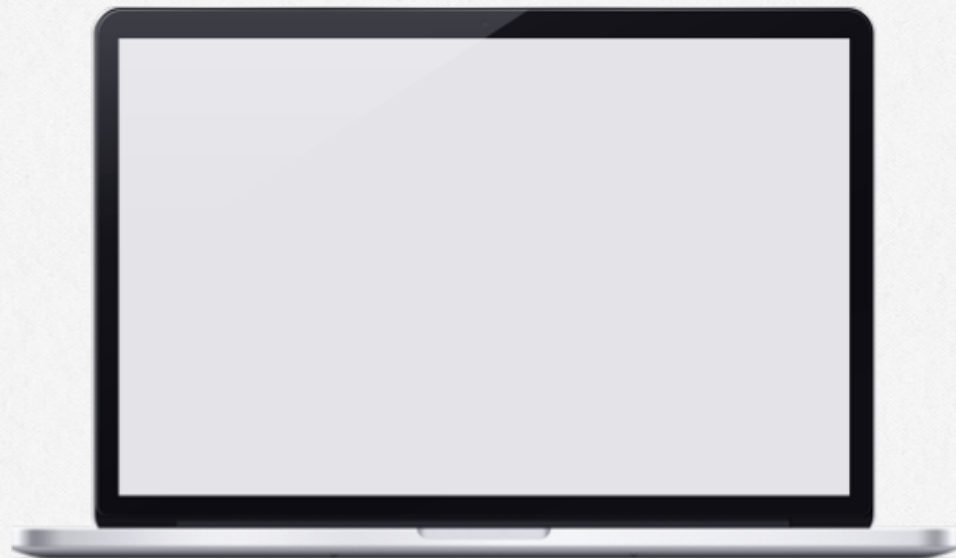
Go

# Go语言能给区块链提供的帮助



IT大咖说  
知识共享平台

- 快速迭代
- 快速进化
- Go的密码学实现
- Go的区块链基础库
- 泛型?







Go 我们在做什么?



# 高可用的 语言实现





## 应用层

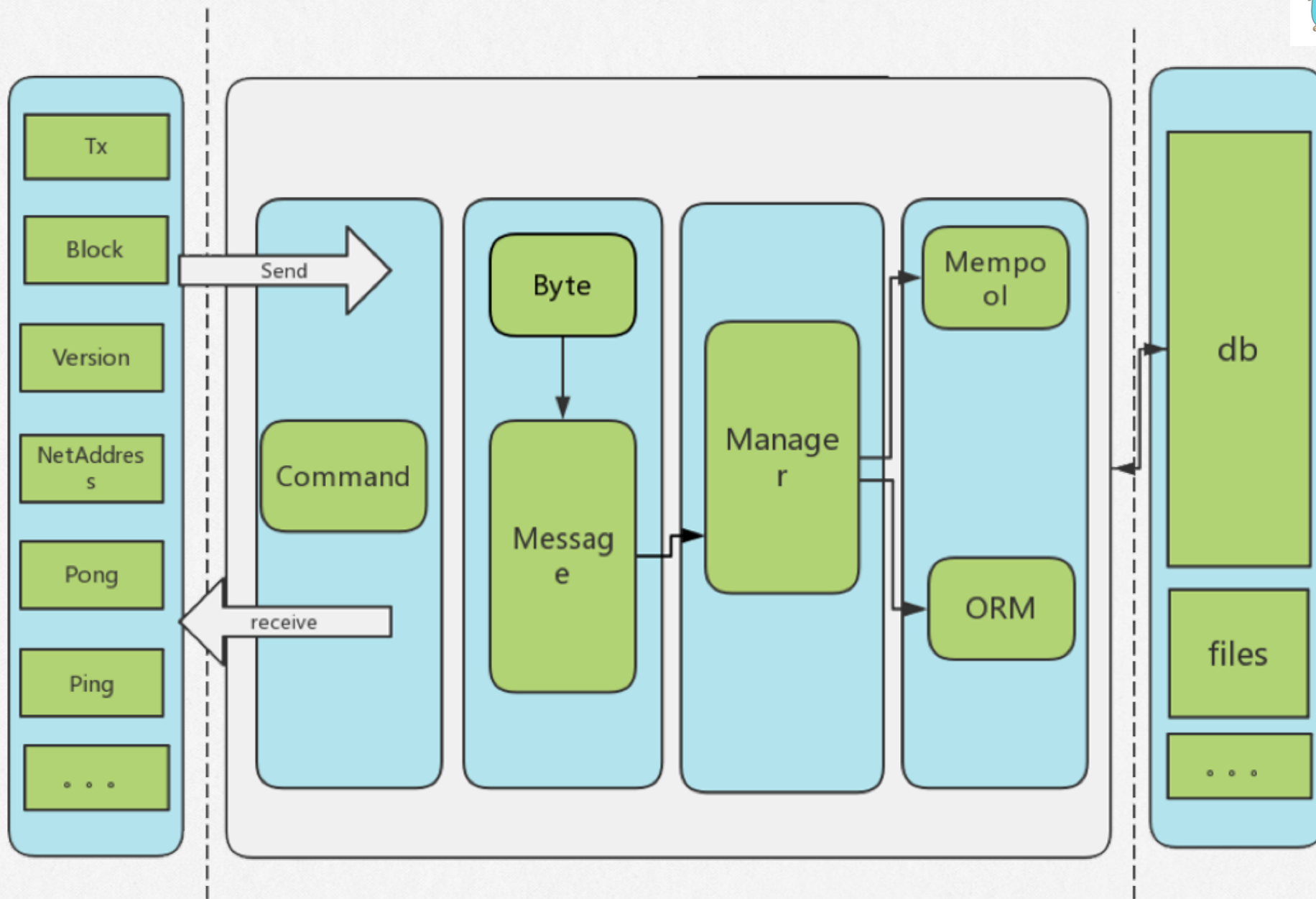
- RPC
- Web Service

## 业务层

- P2P
- Mempool
- UTXO
- Message(protocol)

## 基础算法层

- Algorithm
- Util
- Model
- Crypto
- Storage



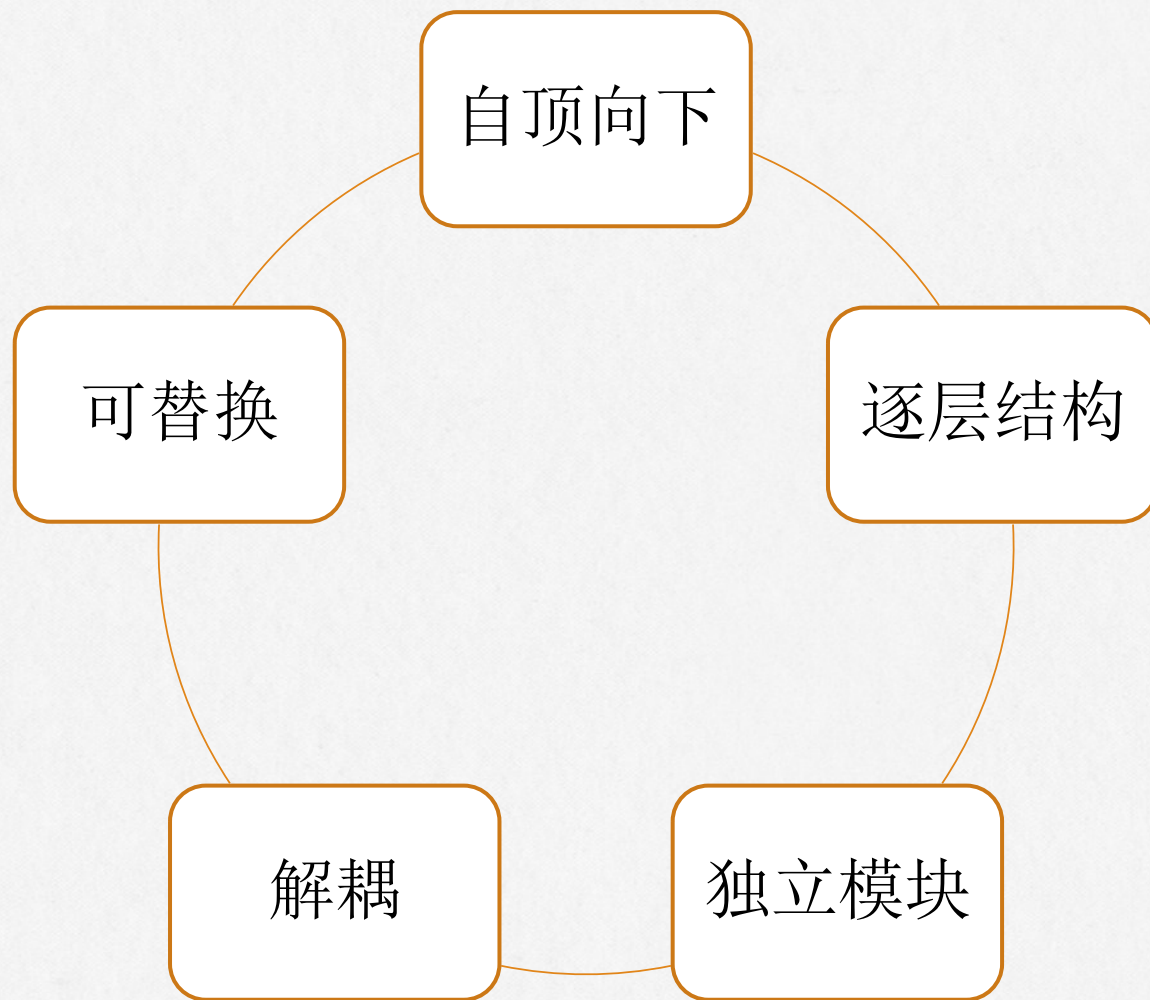


Go

# 组件化设计



IT大咖说  
知识共享平台



Go

# 组件化的好处



易设计

易实现

易测试

易维护

易复用





# THANK YOU

BITMAIN | 姜家志