

七牛的Go语言之缘

许式伟
@七牛云存储

2013-8-1

自我介绍

- 七牛
 - 七牛云存储 CEO
 - 《Go语言编程》作者
 - 《Programming in Go》译者
- 盛大
 - 盛大创新院资深研究员
 - 盛大祥云计划（盛大云前身）发起人
 - 盛大网盘发起人
- 百度
 - 百度网页搜索
- 金山
 - 金山软件技术总监
 - WPS Office 2005 首席架构师
 - 金山实验室发起人
 - 研究云存储课题

Go 语言

Go, Next Java? No, Next C!

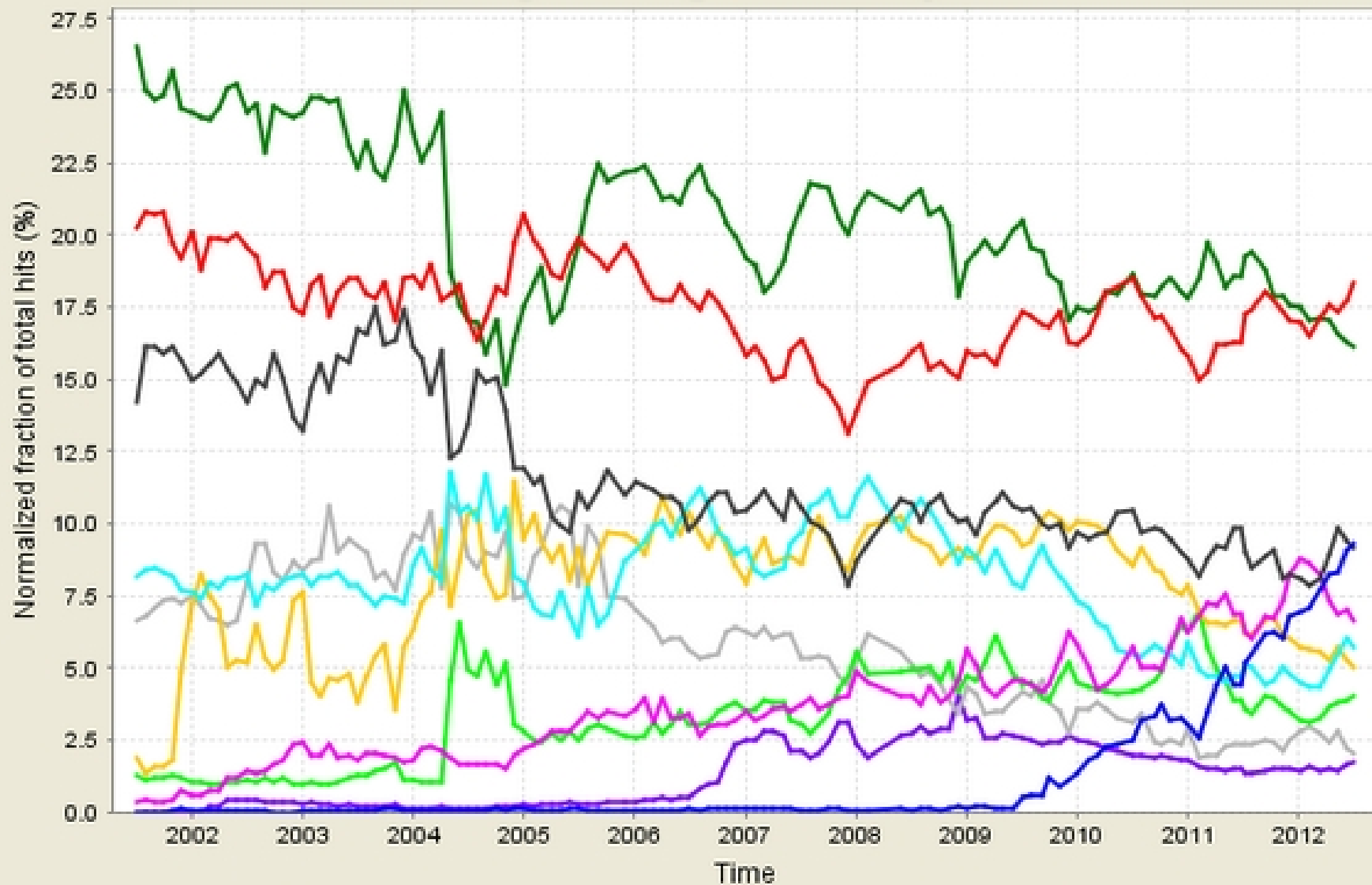
Go，会成为下一个Java吗？

- 不。Go 不是下一个 Java。
- 认为 Go 是下一个 Java，那是远远低估 Go 的能力。
- Go 是下一个 C！

谁是最成功的语言？

- 1970 – 至今
 - 什么语言是最成功的？
- C (1970)
- C++ (1979)
- Objective-C (1986)
- Java (1994)
- C# (2002)
- Go (2009)

TIOBE Programming Community Index



Position Aug 2012	Position Aug 2011	Delta in Position	Programming Language	Ratings Aug 2012	Delta Aug 2011	Status
1	2	↑	C	18.937%	+1.55%	A
2	1	↓	Java	16.352%	-3.06%	A
3	6	↑↑↑	Objective-C	9.540%	+4.05%	A
4	3	↓	C++	9.333%	+0.90%	A
5	5	=	C#	6.590%	+0.55%	A
6	4	↓↓	PHP	5.524%	-0.61%	A
7	7	=	(Visual) Basic	5.334%	+0.32%	A
8	8	=	Python	3.876%	+0.46%	A
9	9	=	Perl	2.273%	-0.04%	A
10	12	↑↑	Ruby	1.691%	+0.36%	A
11	10	↓	JavaScript	1.365%	-0.19%	A
12	13	↑	Delphi/Object Pascal	1.012%	-0.06%	A
13	14	↑	Lisp	0.975%	+0.07%	A
14	26	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	Visual Basic .NET	0.877%	+0.41%	A
15	15	=	Transact-SQL	0.849%	+0.03%	A
16	18	↑↑	Pascal	0.793%	+0.13%	A
17	11	↓↓↓↓↓	Lua	0.726%	-0.64%	A--
18	16	↓↓	Ada	0.649%	-0.05%	B
19	22	↑↑↑	PL/SQL	0.610%	+0.08%	B
20	29	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	MATLAB	0.533%	+0.09%	B

Sourceforge 语言指数 (2012年8月)

Rank	Name	Share	Last month's share	Last year's share
1	C	17.507%	16.769%	17.445%
2	Java	16.987%	19.576%	15.002%
3	Objective-C	10.333%	9.872%	2.582%
4	C++	7.730%	8.093%	9.025%
5	Basic	7.283%	7.611%	6.302%
6	Python	4.370%	3.759%	3.531%
7	PHP	4.316%	4.188%	7.753%
8	C#	4.296%	4.383%	4.914%
9	Perl	2.312%	2.102%	6.025%
10	Ruby	1.691%	1.656%	1.809%
11	JavaScript	1.401%	1.402%	1.674%
12	R	1.377%	1.281%	1.389%
13	Pascal	1.119%	1.125%	0.993%
14	D	1.058%	1.179%	0.843%
15	Ada	0.955%	0.923%	0.999%
16	Delphi	0.765%	0.749%	1.076%
17	Go	0.733%	0.786%	0.714%
18	Bourne shell	0.720%	0.745%	0.130%
19	Logo	0.647%	0.673%	0.740%
20	Fortran	0.607%	0.571%	0.454%

C 是 40 年来最成功的语言

- C 语言的黄金时间
 - 1970 至今，>40年，经久不衰
- Java 语言的黄金时间
 - 2000 至 2012，约12年，老态初显

Go, Next C!

- Go 语言要学习的是 C，不是 Java
 - 多数的系统级语言包括Java、C#，其根本的编程哲学来源于C++，将C++的面向对象进一步发扬光大。
 - 但是Go语言的作者们很清楚，C++ 真的没啥好学的，他们要学的是C语言。C语言经久不衰的根源是它足够简单。Go语言也要足够得简单。
- Go，互联网时代的C，下一个C
 - 要再创 C 的辉煌

Go，超越我的想象

- Go 语言的各种语法特性显得那么深思熟虑、卓绝不凡，其对软件系统架构的领悟，让我深觉无法望其项背。
- 处处带给我惊喜的语言。

惊喜1：大道至简

- 基础哲学：继承自 C
 - 大道至简。
- 显式表达
 - 任何封装都是有漏洞的。
 - 最佳的表达方式就是最直白的表达方式。
 - 不试图去做任何包装。
 - 所写即所得的语言。
- 少就是指数级的多
 - 最少特性原则。
 - 如果一个功能不对解决任何问题有显著价值，那么就不提供。

惊喜2：最对胃口的并行支持

- 我的并行编程历程
 - Erlang
 - CERL 1.0 (Erlang 风格并行的模仿)
 - CERL 2.0 (对 Erlang 风格并行的修正)
 - 后来发现，CERL 2.0 的并行编程理念，与 Go 完全一致。一个雏形版的 Go。
 - Go 语言
- 参考资料
 - ECUG 2011 讲座
 - 《从Erlang 到 CERL 到 Golang》
 - 下一期程序员杂志
 - 《云计算时代，我与 Go 语言难解的缘分》
 - Collison预言：Go语言将在两年内制霸云计算领域！
 - <http://www.csdn.net/article/2012-09-14/2809984-will-go-be-the-new-go-to-programming-lan>

惊喜3: interface

- 非侵入式接口
 - 只要某个类型实现了接口要的方法，那么我们就说该类型实现了此接口。该类型的对象可赋值给该接口。
 - 任何 Go 语言的内置对象都可以赋值给空接口 `interface{}`。
- 接口查询
 - Windows COM 思想优雅呈现。

惊喜4：极度简化但完备的OOP

- 废弃大量的 OOP 特性
 - 如：继承、构造/析构函数、虚函数、函数重载、默认参数等。
- 简化的符号访问权限控制
- 取消隐藏的 `this` 指针
 - 改为显式定义的 `receiver` 对象。
- OOP 编程核心价值原来如此简单
 - 只是多数人都无法看透。

惊喜5： 错误处理规范

- 函数多返回值
- 内置的 `error` 类型
- `defer`
- 例子

```
f, err := os.Open(file)
if err != nil {
    ... // error processing
    return
}
defer f.Close()

... // process file data
```


惊喜6：功能内聚

- 用组合实现继承(包括虚拟继承)

```
type Foo struct { // 继承
```

```
    Base
```

```
    ...
```

```
}
```

```
type Foo struct { // 虚拟继承
```

```
    *Base
```

```
    ...
```

```
}
```

- 直达问题的本质，清晰易懂。

惊喜7：消除了堆与栈的边界

- Go 语言里面你不需要关心，也并不清楚，变量在堆上还是栈上。
- 与 Go 语言的显式表达并不矛盾
 - Go 语言强调的是对开发者的程序逻辑（语义）的显式表达，而非对计算机硬件结构的显式表达。
 - 对计算机硬件结构的高度抽象，将更有助于 Go 语言适应未来计算机硬件发展的变化。

惊喜8：C 语言的支持

- Go 语言是除了 Objective-C、C++ 这两门以兼容 C 为基础目标的语言外的所有语言中，对 C 语言支持最友善的一个。
 - 什么语言可以直接嵌入 C 代码？没有，除了 Go。
 - 什么语言可以无缝调用 C 函数？没有，除了 Go。
- 对 C 语言的完美支持，是 Go 快速崛起的关键支撑。

七牛的Go语言之缘

个人成长历程

桌面时期: Office软件

- 工程很宏大
- 技术上如此有趣
- 但... 也如此不挣钱

从桌面到服务端

- 2007 业界趋势判断
 - 第二届 ECUG 大会《我为什么选择了 Erlang》
 - 存储与计算向服务端转移
 - 从PC单机 到 强悍的服务器+多元化的终端
 - 手机、PC、PDA、电视机顶盒、车载终端
 - 要么就不写程序，要么就写服务器端的程序
 - 当然，你也可以去撰写移动终端设备上的代码，在 PC平台上做开发的空间很小
- 2007 行动
 - 成立了金山实验室，以存储为课题
 - 成立了 ECUG 社区，向国内技术社区宣扬 Erlang 及 Erlang Style Concurrency

从 Java/Erlang 到 C++ 到 Go

- 强烈推荐：Erlang 创始人 Joe 的博士论文
- Erlang Style Concurrency 真的很棒
- 但 Erlang 的劣势同优势一样明显
 - Erlang 的困难之处在于它是 FP 语言
 - 我们缺乏深入人心的FP编程理论
 - 我们并不了解 FP “数据结构” 学
 - 这是 Erlang 语言无法逾越的门槛，决定了它只能是小众化语言

从 Erlang 到 C++ 到 Go

- CERL
 - 从 Java 回到 C++
 - 打造 Erlang Model for C++
 - CERL 2.0: 对 Erlang Model 的修正
 - Erlang Style Concurrency 是有设计缺陷的
 - 参阅 2009 年 ECUG 大会上我对 CERL 的介绍
 - CERL 2.0 的 并发模型就是 Go 的并发模型

七牛的技术选型

- 2011 年 5 月底，七牛成立
- 技术选型：
 - Java? C++? Go?
 - 此时的 Go 语言甚至语法都还没完全稳定下来
- 决定：Go
 - 我对伙伴们说了一句话：创业过程中我们必然面临非常多的选择，很多选择都有可能被证明是错的，但是我相信，选择 Go 语言会成为我们最正确的一个选择。

七牛的技术选型

- 选型理由
 - 发展的眼观看问题
 - 七牛应当相信牛人
 - 当七牛进入高速发展期（比如1~2年后），Go会是什么状态？
 - 七牛应该成为一家有技术品味的公司

七牛代表什么含义？

- 七：一个吉祥数字，表示多
- 牛：靠谱的人
 - 中国文化中，牛代表 勤劳、忠实、...
- 七牛
 - 靠谱的创业，需要一群靠谱的人一起努力

Go 在七牛

- 用来做哪些事情？
 - 几乎所有事情：七牛 > 99%以上的代码是 Go。
 - 包括
 - 底层的分布式存储
 - 存储的 API 层
 - 开发者后台 (Web)
 - 各种周边支持工具
 - 早期：七牛Q盘
 - 网盘的 Web 端
 - 桌面：同步引擎 (跨Windows/Mac/Linux端)

Go 的总体感受

- 入门门槛低
- 开发效率高
- 容易写出更鲁棒的代码
 - 坑少，不容易出错

使用 http 协议

- 无论服务是否对外，全部基于http协议
 - 不自定义二进制协议
 - 不使用 ProtoBuf、Thirft 等第三方协议

淡化框架

- 直接基于 **net/http** 进行服务器开发
 - 不引入复杂框架
 - 易理解、易接手作为最重要考虑

不使用 ORM

- 倾向于直接使用 **SQL** 操作数据库

Q & A

xushiweizh@gmail.com

@许式伟