

OpenResty

高性能实践

王院生

yuansheng@iresty.org

个人介绍

“全栈”工程师

- 终端Visual Studio C++
- 网站
- 手机APP(IOS)
- Win服务端
- Linux服务端

2014年转战互联网，学习推广异步编程

对高并发、跨平台比较偏好





技术不是冷冰冰
毕竟人生苦短，少一些加班，多一些陪家人

OpenResty

剑走偏锋

分布式 and 单机

单机

- 100K QPS量
- 2014年双十一:天猫38分钟破100亿交易额
- 假设每笔订单1元
- $100\text{亿}/38/60=4385\text{K}/100\text{K}=43.8$ 台机器
- 数据库选型 (数据库)
- 开发框架选型

选型-数据库

- 关系型数据库
 - 无论单点还是集群，都很难达到100K QPS
 - 强一致性、SQL语句
- KV数据库
 - Redis, HandleSocket, Memcached, SSDB等
 - 弱一致、协议简单

开发框架?

语言?

C1K -> C10K -> C10M

C1K: ASP, FastCGI, Php, Python, JAVA

C10K: Nginx-Lua(OpenResty)、Golang、Node.js、Python(AIO)、JAVA Netty、Rust等

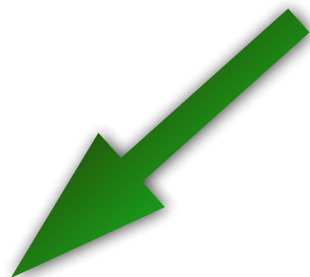
C10K编程优化得力，可以做到C100K甚至C1M，其中OpenResty性能最强

C10M: 以DPDK为代表的开源项目，较强的硬件绑定、内存自我管理、全新API

Nginx+LuaJIT



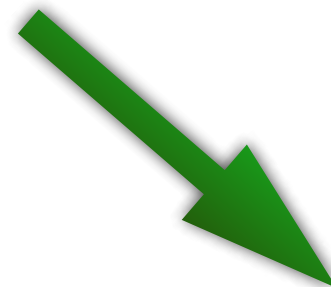
OpenResty



负载



Web Server



代理

Nginx



Nginx作者 (Igor Sysoev) 豪门出身，颠覆豪门

- F5的一个模块
- F5是一家公司，也是一款产品
- 功能、稳定性、价格、知名度，都是顶级的

网络模型

- linux: epoll, windows: select, freebsd: kqueue
- Windows: iocp 实际作品太少

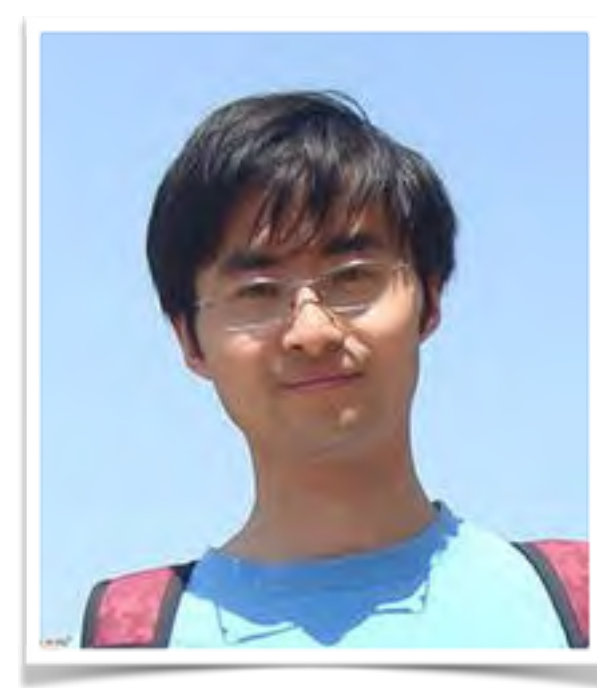
ngx c module入门难度高，开发周期长，动态扩展糟糕

LuaJIT



- Lua跨平台、简单易用
- 与C语言亲缘性非常好
- 支持cache，热替换
- 语法永久仅支持 Lua 5.1，专注效率
- FFI，跨平台，无缝调用 C 的动态库，辅助完成 CPU 消耗性计算或系统 API 调用（win/各种linux均可以）
- 感谢Mike Pall，十年如一日的工作

OpenResty



- 华人中Github星值最高的技术大神，Nginx第三方模块最多贡献者，比第二名(Tengine)的两倍还要多
- API Server场景，性能自认老二，没人敢认老大，完美跨平台：Win、Centos、Ubuntu、国产麒麟等
- 100% NONBLOCK
- 极简API，学习也快，Nginx的执行效率+PHP的开发效率
 - c module: ngx_redis2 近5000行
 - lua: resty-redis 460行

OpenResty

- C Level的并发子查询，没有任何IPC信号
- 开发、运维统一
- 完备的bug、性能检测工具，满足开发、测试、生产不同阶段的测试追踪要求
- 大牛，可以随时介入修改、添加自己的API，简化某些刚性需求

应用亮点

- Mac OS X下开发，功能测试win系统，压力测试Linux+Docker，满足不同人群需要
- 客户服务器更加复杂，从Win2003 / Vista / Win7 / Win8 / Win2008 / Win2012 / centos 6.* 7.* /Ubuntu 14.* / Redhat/SUSE，兼容性非常棒
- 天擎六（内测，beta阶段），5核CPU内存8GB并且外层套用了Docker（CPU性能损失在8%）左右，我们的QPS目前都是3-5万（Docker自身的虚拟网络占用CPU 100%）

应用亮点

- 自定义通讯协议，支持全双工、发布订阅，实现自定义HTTP 2.0（当时HTTP 2.0还未定版）
- 轻量级WAF，实时调整规则（无需reload）
- 修改十几行代码，完成nginx-lua-tcp-server
- 造轮子：jsonrpc、memcached, just for fun

缺点

- 学习资料少：编写《OpenResty最佳实践》，开源并已登录极客学院等在线教育，第一本OpenResty高阶用法实战资料，纸质书、连载视频教程也都在筹备中
- 官方wiki：翻译中文版本
- 使用人群少：创建交流群组，聚拢服务端人才，发展壮大异步编程
- 周边库匮乏：是缺点，也是机遇

iresty.com



章亦春、京东、阿里、又拍云、酷狗、新浪、Adobe、CloudFlare等公司的讲师齐聚分享

“what’s your question?”

– yuansheng@iresty.org
www.iresty.com