Node性能跟踪与稳定性优化

张轩丞（朋春）
pengchun@alibaba-inc.com

数据中间层

- http协议，SQL接口
- 后端接mysql、hbase、webservice...
- 接近1亿请求/天，平均20ms响应
- 4台机器，cpu idle > 90%

选择时间: 昨天 最近7天

全站搜索关键词排行 | 类目分布与趋势 | 关联热词 | 关联宝贝

每页显示 50 条 搜索:

	关键词	搜索次数	占比	点击次数	商城点击占比	搜索人数	点击率	当前宝贝数	转化率	直通车
1	牛仔裤	3,862,372	40.29%	1,261,258	21.29%	1,141,179	32.66%	5,568,376	0.40%	1.52
2	牛仔裤 女	687,384	7.17%	318,407	25.17%	171,797	46.32%	1,724,751	0.57%	1.16
3	牛仔裤 男	401,775	4.19%	209,912	31.87%	104,241	52.25%	2,105,850	1.25%	2.67
4	牛仔裤 女 韩版 潮	214,300	2.24%	96,271	18.18%	56,447	44.92%	104,462	0.49%	0.84

```
SELECT r.query, search_num, ..., s.auction_num
FROM mysql.rpt_query_effect_d r
INNER JOIN taobao.search s
    ON r.query = s.query WHERE ...
ORDER BY search_num DESC LIMIT 5
```

方法与武器

- console.time、console.timeEnd
- benchmark.js
- v8-profile
- top、iotop、strace、lsof、perf...
- 监控工具

性能分析与调优

http://www.slideshare.net/flyinweb/nodejs20111121820

内核参数

```
[pengchun]$ cat /etc/sysctl.conf
...
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog = 65536
net.ipv4.tcp_timestamps = 0
net.ipv4.tcp_tw_recycle = 1
net.ipv4.tcp_tw_reuse = 1
net.ipv4.ip_local_port_range = 1024  65535
net.ipv4.tcp_fin_timeout = 30
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 180
net.ipv4.tcp_max_tw_buckets = 5000
```

内核参数

- ulimit -n 65535
- ulimit -c unlimited

响应时间

- 统计周期内均值
- 响应时间分布

关注gc

```
$ node --trace_gc --trace_gc_nvp \
  app.js &> gc.log &
$ tail gc.log
   5270 ms: pause=1 mutator=38 gc=ms external=0 mark=0 sweep=1 sweepns=0 evacuate=0
new_new=0 root_new=0 old_new=0 compaction_ptrs=0 intrac
ompaction_ptrs=0 misc_compaction=0 total_size_before=4213000 total_size_after=3181224
holes_size_before=79136 holes_size_after=1773112 alloc
ated=1096896 promoted=90968 stepscount=1 stepstook=5
    5297 ms: pause=1 mutator=25 gc=ms external=0 mark=0 sweep=1 sweepns=0 evacuate=0
new_new=0 root_new=0 old_new=0 compaction_ptrs=0 intrac
ompaction_ptrs=0 misc_compaction=0 total_size_before=3956552 total_size_after=3292576
holes_size_before=152072 holes_size_after=1659160 allo
cated=775328 promoted=144040 stepscount=1 stepstook=5
```

```
$ ./deps/v8/tools/gc-nvp-trace-
processor.py ./gc.log
```

进程管理

- aleafs' pm
  - 请求分发，利用多CPU处理（cluster）
  - 子进程容灾，自动重启（forever）
  - 系统信号的处理
  - 轻量，接口简单

https://github.com/aleafs/pm

异常捕获

```
var logException = function (e) {
  // write stack to error log
};
```

异常捕获

```
iocall(..., function (err, res) {
  err && logException(err);
});
```

异常捕获

```
iocall(..., function (err, res) {
  err && logException(err);
});
```

```
try{...} catch (e) {
  logException(e);
}
```

异常捕获

```
iocall(..., function (err, res) {
  err && logException(err);
});
```

```
try{...} catch (e) {
  logException(e);
}
```

```
process.on('uncaughtException',
  function (e) {
    logException(e);
    process.exit(1);
  });
```

容灾测试

- netblackhole
  - 超时控制是否合理
  - 强弱依赖是否恰当

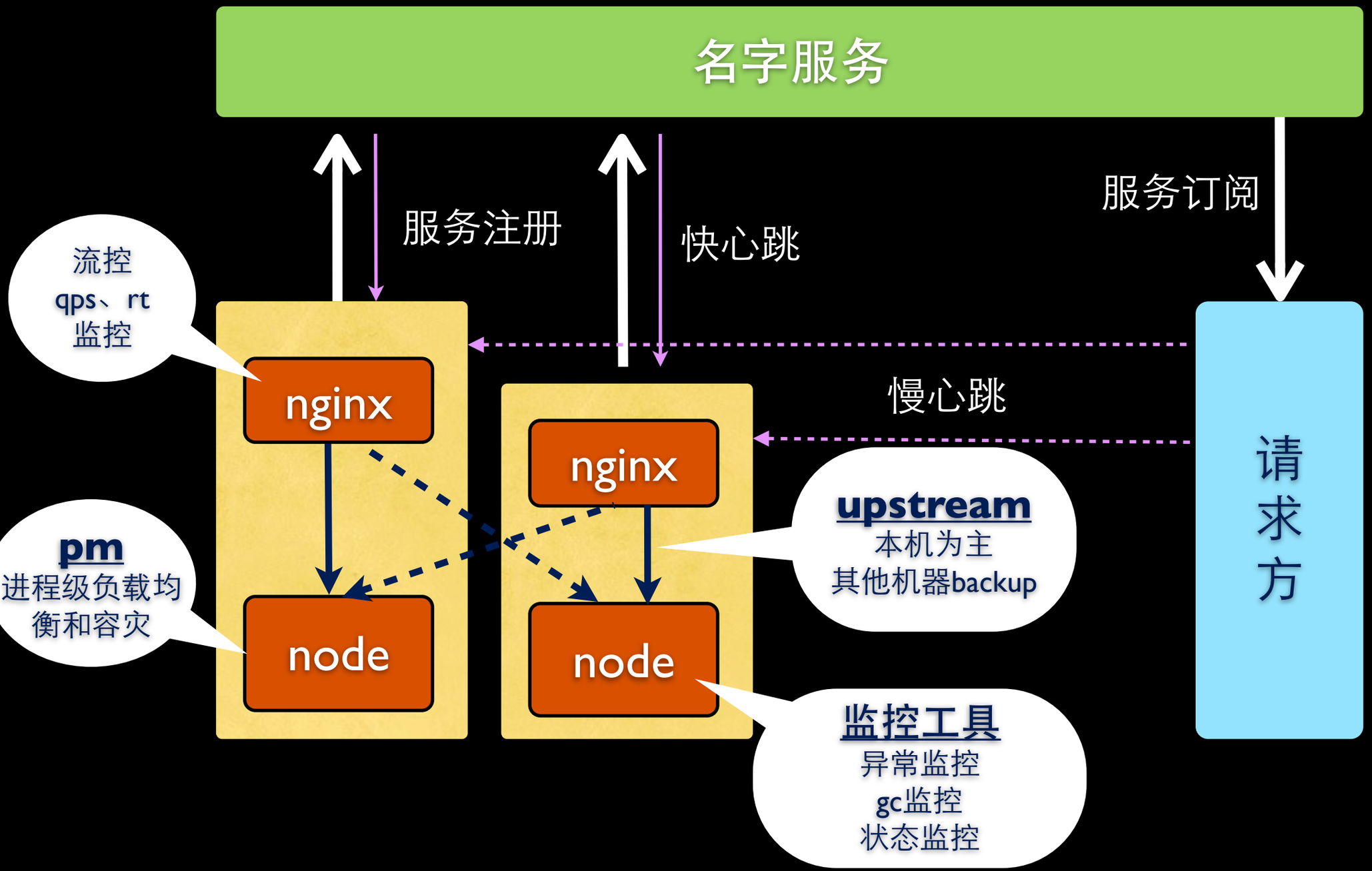
```
/**
 * @ 模拟一个异常的服务
 * @ 测试Client对异常服务的容灾
 */
var s =
require('netblackhole').create(1234);

s.never_response();

Client.init(['localhost:6379',
'localhost:1234']);
```

https://github.com/aleafs/netblackhole

高可用架构


名字服务
服务注册
快心跳
服务订阅
流控
qps、rt
监控
nginx
nginx
慢心跳
请求方
upstream
本机为主
其他机器backup
pm
进程级负载均衡和容灾
node
node
监控工具
异常监控
gc监控
状态监控

一家之言

- 节省内存，规避gc
- “满载”是指跑满CPU
- 所有的“错误”都应该被关注
- 稳定出自监控


Thanks

关于作者

- work at 阿里巴巴
- 新浪微博：@我是aleafs
- Github： https://github.com/aleafs
- zhangxc83@gmail.com