

squid、varnish、ngx_cache 的性能测试对比报告

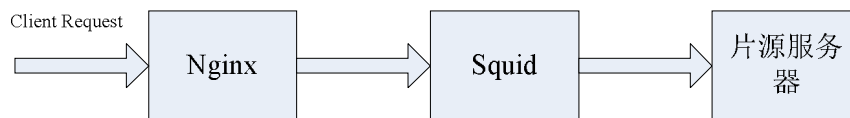
Harold Miao (miaohonghit@gmail.com)

Blog: <http://blog.miaohong.org/>

Note: 一家之言，不负责任。欢迎邮件与我深入探讨。

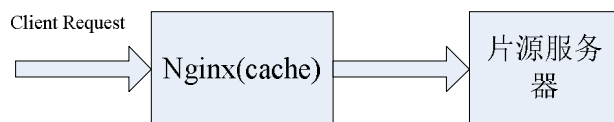
➤ 测试环境:

Squid:

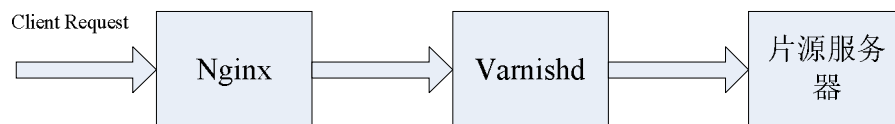


Squid

Ngx_cache:



Varnish:

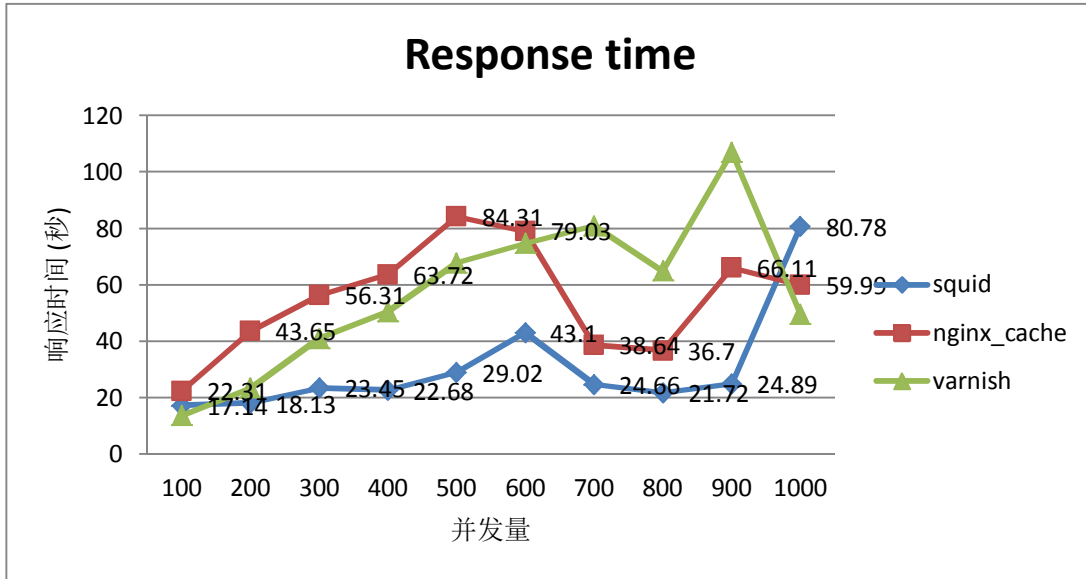


因为要测试 3 个软件，考虑到 ngx_cache 对多盘管理的不便性，所以本次对比测试中，都只管理一个硬盘，开辟 180G 的缓存。

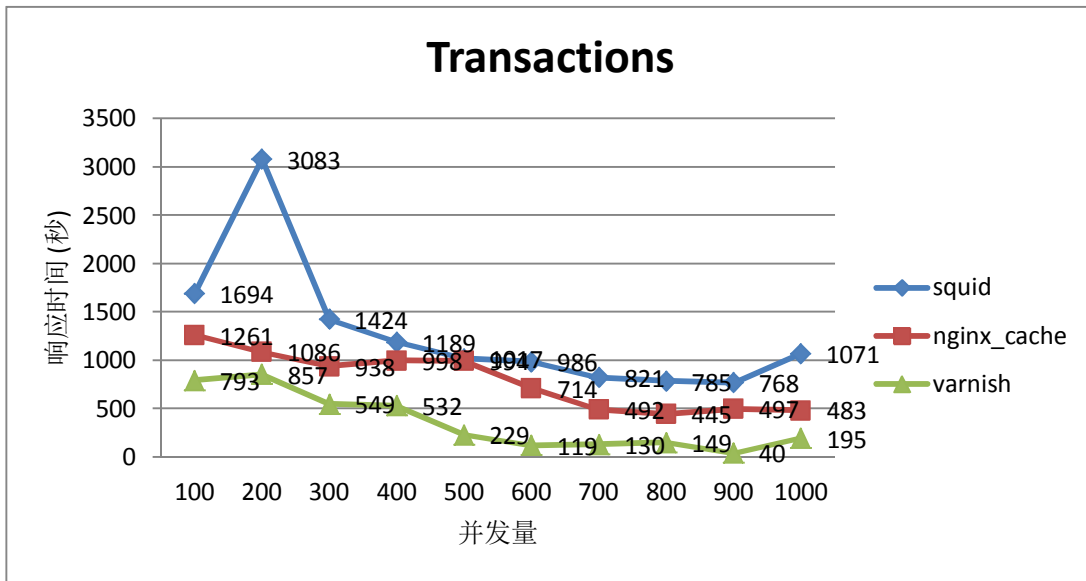
➤ 数据结果:

考虑重要的数据指标对比

Siege 压力测试的 Response time 指标



Siege 压力测试的 Transactions 指标



异常分析:

经过测试过程观察得到:

1. varnish 在一开始并发量 100 的时候, 就出现了约一半的失败 transaction, 大都是客户端 Time out, 并有 503、502
2. ngx_cache 在并发量到 300-400 的时候, 出现了约 1/3 的失败 transaction, 大都是客户端 Time out, 并有 503、502
3. squid 在并发量到 300 的时候, 出现约一半的失败 transaction, 大都是 503, 并有 502、客户端 connection timed out

➤ 分析:

1. 首先对 varnish 说明:

Varnish 当前版本支持三种缓存模式:

malloc ---- 纯内存模式, 没有硬盘 IO
file ---- 把文件 mmap 到内存的模式
persistent ---- 持久化模式, 但是目前只是 experimental 的

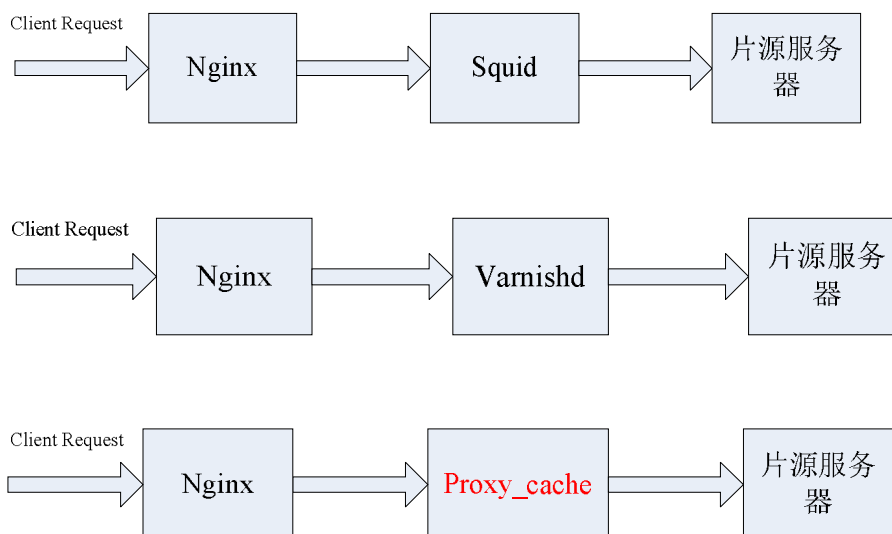
需要特别说明: varnish 的 file backend 不支持持久化存储。File backend 跟 malloc 差不多, file backend 的本质就是把一个指定大小的文件 mmap 到内存里, 然后就跟 malloc 的用法一样了。在 file backend 中不保存 metadata 信息, 仅保存 objects, 因此 file backend 不支持持久化存储。

varnish 适用于缓存小文件, 并不适合用来缓存大文件。varnish 直到最新的版本才开始支持 streaming 模式, 而且到现在 streaming 模式仍然只是 experimental 的。没有 streaming 模式的话, 你下载一个 100m 的文件, varnish 需要先全部回源到本地, 然后才开始吐给你, 这时候你的客户端八成已经 timeout 了。缓存 1m 以内的文件 (web 网页的常见大小) 用 varnish 合适, 更大的文件就不那么合适了。

2. Nginx_cache

Nginx 在处理并发能力上强, 我们做测试过程中, 对于 squid 和 varnish, 都是在前端放置了一个 nginx, 所以 squid 和 varnish 都可以把处理并发请求交给 nginx 来做, 而自己专注磁盘 IO 的处理。

同时我们也注意到, nginx 的 proxy_cache 也是单独一个进程, 所以可以理解为这三种架构:



从这里看出, 我们认为其实三种架构都是一个道理的东西。Proxy_cache 目前只是一个 nginx 模块, 可能不如专业的 cache 软件对磁盘 IO 处理的好。

3. Squid

Squid 在这里综合表现最好，可以看出其对于磁盘 IO 的处理的非常好。目前 CDN 厂商大量使用它可能也与此有关。

总结来讲：

Varnish 目前不支持持久化，特别在处理视频大文件时候，其 mmap 方式没有优势。测试性能较差。因此在视频 CDN cache 服务器选择上，该软件不太适合。

Ngx_cache 不是专业的 cache 软件，代码量小，也是借用了 nginx 的处理高并发能力。如果要使用，可能需要更多的定制化开发工作。

Squid 目前可能是比较好的选择。