

时间同步算法探究

背景

时间同步这个问题其实大家都会遇到，比如最常见的，我们的电脑上设置时间为，选择为 internet 时间同步，还有网游服务器面对各个客户端的时间不固定，如何才能进行客户端的时间同步，当然还有电商在搞活动的时候，也需要考虑同步客户端的时间。

简单的模型

客户端每次请求服务器的时候，带上偏移信息，服务器将客户端上传的数据时间部分进行修正，主要是加上这个偏移值，那么客户端如果计算这个偏移值呢？

假设

网络传输时间不变

客户端发送请求的时间为 t1, 服务器接受请求的时间为 T1, 服务器处理完数据，开始响应数据的时间为 T2, 客户端收到响应的时间为 t2.

client server

t1 -----> T1

----->]

t2 <----- T2

本次同步网络传输时间为

nt = (t2 - t1) / 2

偏移offset 定义为 同一时刻 服务端时间戳 - 客户端时间戳

请求时offset1为:

```
offset1 = T1 - nt - t1 -----1
```

响应时 offset2 为:

```
offset2 = T2 + nt - t2 -----2
```

略去 nt :

```
offset = (offset1 + offset2) / 2 = (T1 - t1 + T2 - t2) / 2
```

计算模型

```
offset = (T1 - t1 + T2 - t2) / 2
```

误差分析:

由于网络传输不是一个常量，1 式和 2 式的 nt 并不相等

优化模型

将多次同步请求的偏移结果，剔除异常数据，剩下数据取平均值处理作为最终结果

具体为:

- 隔 200ms 发起一次同步请求，一共发起 5 次 同步请求，记录五次的偏移结果为：offsets
- 取 offsets 的中位数 offset0
- 求取方差
- 将 offsets 中平方小于方差的累加求和，然后取平均值 offset
- offset 作为时间同步的偏移

其他

<https://blog.csdn.net/uufeng0991/article/details/43276363>

<https://wenku.baidu.com/view/a5e76c07f242336c1fb95e46.html>

分类: [Android/Java](#) , [其它](#)

[好文重读](#) [关注我](#) [收藏该文](#) [等级分星](#)

 关注

[+加关注](#)

• 上一篇: [Android 重绘小结](#)

• 下一篇: [NDK 移植问题](#)

0 0

[推荐](#)

[升级为会员](#)

posted @ 2017-03-29 16:32 章炎 阅读(2905) 评论(0) 编辑 收藏 举报

[最新页面](#) [返回首页](#)

登录后才能查看或发表评论。立即 [登录](#) 或者 [注册](#) 博客园首页

众包

快速输出 提效神奇

—— 需求自研众包，它帮你搞定 ——




- 编辑推荐:
- Asp.net MVC 中的 Http 管道事件为什么要以 Application_ 开头?
 - .NET Core 异步(Async)原理浅谈
 - 什么是.NET的强类型字符串(Strongly typed string)?
 - 记一次 .NET 某shop部署系统 崩溃分析
 - 2024年各编程语言运行100万个开发任务需要多少内存?

华为云

华为云总经销航云&博客园

购买云服务 享受优惠折扣



- 阅读排行:
- 网站刚上线，就被 DDos 攻击了！
 - 优化高并发开源工具（Github 热动速读）
 - 部署私人家的私有化软件，即一个容器！
 - 使用Nginx搭建流媒体服务器
 - Asp.net MVC中同步Http管道事件为什么要以Application_ 开头？

