



# Redis 大数据之路

@唐福林

<http://weibo.com/tangfl>

<http://blog.fulin.org>

# 大纲

- 关于大数据
- Redis 简介
- 新浪微博中的Redis大数据之路
  - 通知
  - 好友关系
  - 计数器
- 经验教训

# 关于大数据

- 线下大数据 vs 线上大数据
- 数据挖掘 vs 在线服务
- 持久化的大数据 vs 内存中的大数据
- 结构化大数据 vs 半结构化大数据
- 个人定义：数据要求比单台机器能力高一个数量级

# Intro to Redis

- REmote DIctionary Server
- NoSQL by @antirez by VMWare
- [redis.io](http://redis.io) [github.com/antirez/redis](https://github.com/antirez/redis)
- start at 2009, now latest stable 2.4.10
- Key - String, Hash, List, (Sorted)Set, Pub/Sub
- Great Performance

# Intro to Redis

- Written in C , Single thread , event driven
- Fork : copy on write by OS
- Replication
- Persist
  - aof
  - rdb
- All Data In Memory

# Redis大数据之路

- 新浪微博中的Redis大数据之路
  - 通知
  - 好友关系
  - 计数器

# Redis大数据之路

- 新浪微博中的Redis大数据之路
  - 通知
  - 好友关系
  - 计数器

# Redis大数据之通知

[首页](#)[广场](#)[微群](#)[应用](#)[游戏](#)[唐福林](#)[手机](#)[找人](#)[消息](#)[帐号](#)[系统消息](#)[我的通知](#)

我的通知 (共14条)

[系统管理员](#)

3月20日 15:45

系统通知

您好, 您的举报信息我们已经收到并处理, 非常感谢您对我们工作的支持

[轻博客](#)

3月16日 11:07

Qing用户使用习惯调查

亲爱的唐福林, 欢迎您成为Qing社区中的一份子, 为了让您在这里的  
了本次问卷调查, 希望能与您共同创建一个划时代的Qing, 问卷地址:  
待您的参与—— 新浪轻博客团队。

[达人](#)

3月3日 12:34

恭喜, 你的微博头像已通过审核

恭喜, 因你的达人积分超过200分, 头像和昵称等资料真实并被审核通过, 你的微博达人红五星特  
殊身份标识已经点亮, 赶快向你的好友、粉丝展示你的微博达人特殊身份和达人积分吧, 并邀请你  
的亲朋好友一起成为微博达人! 微博达人积分和升级规则, 请查看: <http://t.cn/SxSMii>

[查看评论](#)[查看粉丝](#)[查看私信](#)[查看@我](#)[查看群内消息](#)[查看相册消息](#)[查看通知](#)[查看邀请](#)[设置通知提醒](#)[意见反馈](#)[收起](#)[收起](#)



# Redis大数据之通知

- 业务场景
  - 用户通知（通知单个用户）
  - 公共通知（通知全站所有用户）
    - 新通知提醒
- 技术难点

# Redis大数据之通知

- 存储 by redis
  - 索引 key - list
    - uid - notice id list
    - public notice id list
  - 内容 key - value
    - notice id - notice content

# Redis大数据之通知

- 存储 by redis
  - 提醒 key - value
    - uid - since public notice id
    - uid - since notice id ?

# Redis大数据之通知

- 技术实现
  - 发一条用户通知
  - 发一条公共通知
  - 提醒功能
  - 用户的通知列表页

# Redis大数据之通知

- 问题
  - content 读取压力
    - 加 redis slave
    - 公共通知灰度发布

# Redis大数据之通知

- 问题
  - content 存储压力
    - 业务允许删除老数据 - 滚动
    - 大部分通知内容相似 - 模板

# Redis大数据之通知

- 问题
  - content 长尾
    - 全内存，TCO 太高
    - 太多 redis slave，维护成本太高
    - 迁移到 handler socket

# Redis大数据之通知

- 经验教训
  - Redis 不是全能的
  - 内存是很贵的
  - 如果 Redis 的性能都成了瓶颈，那么我们应该先重新审视一下业务设计了



# Redis大数据之路

- 新浪微博中的Redis大数据之路
  - 通知
  - 好友关系
  - 计数器

# Redis大数据之好友关系

 新浪微博 beta

首页广场微群应用游戏

搜索微博、找人

唐福林手机找人消息帐号

关注/粉丝

关注

全部关注(275)

互相关注(168)

悄悄关注(0)

粉丝(3991)

邀请站外好友

找人

猜你喜欢

我关注了275人

输入昵称或备注

全部 | 互相关注 | 未分组 | 家庭 | 技术 | 同事 | 更多

+ 创建分组

该组共有1人 编辑分组 删掉分组 浏览分组微博

将关注人添加到分组:

添加

 **leeyanva**  北京 朝阳区

家庭

关注 1073 | 粉丝 1198 | 微博 1099

简介: IT猎头顾问。更多职位信息查看:  
<http://www.douban.com/people/leeyanva/>, 执着的摩羯女

聊天

技术啊//@54chen: 这手法很牛B, 与信用卡开门是一个算法。//@乌云-漏洞报告平台: 黑客无处不在啊.....(今天 12:37)

通过新浪微博关注

更多资料

我关注的人中: 张俊林say、log2n、JohnbinWang等11人 关注了她

我们共同关注: hellodba、牛牛、indigo等34人

可能感兴趣的人 换一换

 **唐森金**    
+ 加关注  
同事,8个间接关注人

新浪网技术(中国)有限公司

我关注的人中: cwinux、  
马月关、jackbillow 等 8人也关注了他

 **yuyo**   
+ 加关注  
8个共同好友

 **南非蜘蛛**    
+ 加关注  
9个间接关注人

推荐/隐私设置 更多

人气用户推荐 换一换

 **于丹** 

# Redis大数据之好友关系

- 业务场景
  - 用户关注列表
    - 互相关注
    - 关注备注
    - 关注分组
  - 用户粉丝列表
- 技术难点

# Redis大数据之好友关系

- 业务场景
  - 我和TA的共同关注
  - 我关注的人也关注了TA
  - 特殊分组：“未分组”
  - 分组中的互相关注/互相关注中的分组
- 技术难点

# Redis大数据之好友关系

- 技术实现
  - Mysql
    - fromuid, touid, addtime, remark
    - hash by fromuid
    - hash by touid
    - fromuid, groupid, touid

# Redis大数据之好友关系

- 技术实现
  - Redis : hash VS sorted set
    - key: fromuid
    - field: touid
    - value: addtime or remark
    - group 分组功能?

# Redis大数据之好友关系

- 技术实现
  - 加关注/取消关注
  - 添加备注
  - 修改分组
  - 判断是否已关注
  - 取列表
  - 集合运算

# Redis大数据之好友关系

- 问题
  - 一致性
    - 多个 mysql 表
    - 多个 redis 实例



# Redis大数据之好友关系

- 问题
  - hgetAll 慢
    - hash-max-zip-size
    - 增加 mc cache
    - 粉丝列表做限制


# Redis大数据之好友关系

- 问题
  - TCO
    - 全内存: TB level
    - 快速增长: GBs/day
    - 冷热区分不明显
      - 性能 vs 功能
      - 暂时无解

# Redis大数据之好友关系

- 经验教训
  - 性价比随数据量增长而下降
  - 大数据的一致性
  - Big data, Cost, Performance, BCP 只能三选二?

# Redis大数据之好友关系

唐福林 

graph 数据量和访问量都无比巨大，现征集各路技术高手来挑战，抗住业务，或挖掘价值，都欢迎！

@梁斌penny: 几个新浪微博数据，每天产生微博1 亿条，流量过10亿，注册用户2.5亿，真实有效用户不到1亿，每用户关注200人，关注行为超过400亿。新浪微博用户关系graph巨大，每天产生大量价值急待整理和沉淀，蛮子文摘用人工，我们用人工智能。。

3月17日 19:46 来自小米手机

转发(40) | 评论(13)

+加标签

3月17日 20:14 来自iPhone客户端

转发(5) | 删除 | 收藏 | 评论(5)

# Redis大数据之路

- 新浪微博中的Redis大数据之路
  - 通知
  - 好友关系
  - 计数器

# Redis大数据之计数器

- 业务场景
  - 以用户为维度
    - 微博数，关注数，粉丝数，收藏数
  - 以微博为维度
    - 转发数，评论数
- 技术难点

# Redis大数据之计数器

- 技术实现
  - mc + mysql (原始列表数据)
  - Redis : key - value
    - key : uid or mid
    - value : count

# Redis大数据之计数器

- 问题
  - 一致性
    - count vs list



# Redis大数据之计数器

- 问题
- TCO
  - redis cost 100+ bytes to store a count
  - hash : store multi counts in a hash
  - rediscounter : use array instead of hash table

# Redis大数据之计数器

- 问题
  - 长尾（微博维度计数）
    - 10+ Billion counts
    - 1% hot : Only hot data in memory
    - mget  $\leq 10\text{ms}$
    - 暂时无解

# Redis大数据之计数器

- 经验教训
  - 线上大数据
  - 内存中的大数据
  - 长尾大数据

# 经验教训

- Redis 适用场景
  - 数据量不太大的存储
  - 数据量大的缓存

# 经验教训

唐福林 ★

数据规模100G以内，想做 cache 就做 cache，想做 storage 就做 storage，但规模再往上，就只能做 cache 了 // @jackbillo: 我们更多的是考虑做cache，合适的场景做storage。redis与memcached相比更多的优势在于丰富数据类型带来的快速开发和其作为cache的安全性，而不在于性能。

@nosqlfan: 这两年Redis火得可以，Redis也常常被当作Memcached的挑战者被提到桌面上来。关于Redis与Memcached的比较更是比比皆是。然而，#Redis#真的在功能、性能以及内存使用效率上都超越了#Memcached#吗？看看Redis作者怎么说 <http://t.cn/zOfdbDm>



3月12日 22:01 来自新浪微博

转发(147) | 评论(24)

+加标签

3月15日 10:15 来自新浪微博

转发(13) | 删除 | 收藏 | 评论(2)

# 经验教训

- 数据冷热区分
  - 小而热的数据 - 内存
  - 大而冷的数据 - 磁盘
  - 大而热的数据 - SSD?

# 经验教训

- 大数据的一致性
  - 业务层很难保证
  - 中间层？ 存储层？
  - 最终一致性？ session 一致性？
  - 架构设计层面需要考虑更多



# Thanks

PS. We are hiring !  
contact me via @唐福林





# Q & A

@唐福林

<http://weibo.com/tangfl>

<http://blog.fulin.org>