

王国毓

🏠 guoyu.wang ✉ wangguoyu7777@me.com ☎ 13274475156



教育经历

吉林大学

- 计算机系统结构 博士 (在读)
- 指导教师: 车喜龙 & 胡俊成

2019.9 -
吉林长春

吉林大学

- 软件工程 学士

2015.9 - 2019.6
吉林长春

研究内容

利用 NVM 高效、透明地加速磁盘文件系统

技能点: 内核开发、C语言、NVM优化、文件系统设计

- 观察: 在缓存命中情况下, 只有在进行持续的同步写入时, NVM 文件系统性能才优于 DRAM cache。然而大部分应用以读取和异步写入为主, 同步写入仅偶尔出现成为性能瓶颈。因此, NVM 文件系统仅适用于写密集 DB 这类场景, 对于其他任务 DRAM cache 收益更高。
- 本工作提出 NVLog, 拟在保留 DRAM cache 性能优势的基础上利用 NVM 的高速持久化特性, 通过选择性吸收同步写入来精准绕过缓慢的磁盘 IO 路径。NVLog 被设计为在 VFS 层内部拦截并记录同步调用的 WAL, 保持了对上层应用和底层 FS 的透明。相比其他工作, NVLog 可以提供更高的运行效率 (精准吸收&无索引) 和更低的 NVM 空间占用 (日志可回收)。
- 本工作成果已发表在 FAST '25。

探究混合异构存储系统中的一致性问题 (进行中)

技能点: 一致性算法、模型检查、TLA+

- 以“同步”操作为切入点, 给出崩溃一致性的形式化定义, 基于此探究 DRAM、NVM、磁盘混合异构存储系统中可能存在的一致性问题, 并给出解决办法。
- 使用形式化验证 (模型检查) 方法证明所提出方案的正确性。鉴于模型检查方法会生成无限状态空间, 拟分析任务内在逻辑并提供规约, 将状态空间限制在有穷集合内, 同时保证有穷空间下的正确性可推广至无穷空间。

发表文章

Boosting File Systems Elegantly: A Transparent NVM Write-ahead Log for Disk File Systems

Guoyu Wang, Xilong Che, Haoyang Wei, Shuo Chen, Puyi He, and Juncheng Hu

In Proceedings of the 23rd USENIX Conference on File and Storage Technologies (FAST '25) (CCF A).

[PDF] [slides]

StorStack: A full-stack design for in-storage file systems

Juncheng Hu, Shuo Chen, Haoyang Wei, Guoyu Wang, Chenju Pei, and Xilong Che

Journal of Systems Architecture (CCF B).

[PDF]

教学与指导

技术指导, 全国计算机系统能力大赛 (操作系统设计赛) 全国二等奖队伍

课程设计 (部分), 并行与分布式计算 理论课

实验设计&助教, 并行与分布式计算 实验课

吉林大学, 2024

吉林大学, 2023-2024

吉林大学, 2023-2024

奖励和荣誉

全国商业科技进步奖一等奖

大学生计算机系统与程序设计竞赛 (CCSP) 银奖

中国商业联合会, 2023

CCF, 2017

语言能力

英语 CET-6 可流利交流

Geek Moment

实验室网站建设

技能点: 前端、HTML、CSS

搭建和维护实验室网站 ju-ca.com。网站使用主题与内容解耦的Hexo静态博客框架开发。主题基于Pure进行深度改造以适配实验室需求。

2021

寝室智能台灯

技能点: 嵌入式、模电/数电、Android

基于 Arduino/ESP8266 开发了自用的可联网调光调色的桌面台灯。同时设计并制作了整个电路部分, 以及开发了配套的安卓控制应用。

2016