

赵军旺

✉ zhjwpku@gmail.com · ☎ (+86) 132-6996-5827 · 🌐 zhjwpku

🎓 教育背景

北京大学	2013 年 9 月 – 2016 年 7 月
硕士 系统结构	
南京理工大学	2009 年 9 月 – 2013 年 7 月
学士 计算机科学与技术	

🏢 工作经历

星环科技	基础架构产品部
资深数据库内核研发	2023 年 7 月至今
阿里巴巴	阿里云数据库 OLAP 产品部
技术专家	2021 年 5 月 – 2023 年 6 月
华为	IT 产品线 FusionStorage 项目群
高级工程师	2018 年 4 月 – 2021 年 5 月
四达时代	研究院
研发工程师	2016 年 7 月 – 2018 年 3 月

📁 项目经历

Spacture & Hippo	2023 年 7 月 – 至今
------------------	-----------------

负责 Spacture 时空库及 Hippo 向量库内核研发。

- 工作 1: HA、备份工具及插件的选型
- 工作 2: 探索通过 Operator 支持 RDS 及基于 PG 的 MPP 分布式数据库的统一部署 (StackGres)
- 工作 3: Hippo 支持 DiskANN 索引, 基于原生 DiskANN 进行优化, 性能提升 30%
- 工作 4: Hippo 引入 HNSWlib 代替 Faiss::HNSW, 在此基础上设计实现了稠密稀疏联合索引
- 工作 5: 开发 HippoBench, 支持多种开源数据集, 统一了 POC 调优、性能优化等场景使用的工具, 显著提升了团队工作效率

AnalyticDB PostgreSQL 高可用及同城容灾	2022 年 6 月 – 2023 年 6 月
--------------------------------	-------------------------

同城容灾是专有云项目常见的企业级特性, 针对 GPDB 只支持单副本和两副本的架构进行扩展。

- 主要工作: 修改 FTS 逻辑适配多副本架构, 其中一个备升主之后其它备要去和新主建立 replication
- 适用场景: 需要高可用的部署场景, 常见于同城容灾专有云局点
- 其它: 设计基于实例节点独立 agent 的 HA 解决方案

AnalyticDB PostgreSQL Iceberg table	2022 年 1 月 – 2022 年 6 月
-------------------------------------	-------------------------

Apache Iceberg 是一个开源大数据表格式, 旨在为数据湖提供一个高效的元数据管理框架。ADBPG 希望借助 Iceberg 的通用表格式来更好地融入大数据生态。

- 主要工作: 实现 iceberg-c sdk 及 iceberg-fdw
- 适用场景: 查询由其它大数据工具生成的数据, 旨在将 gpdb 接入大数据生态
- 未来规划: 像 snowflake 一样将 iceberg 视为本地表进行查询写入 (适配 table access method)

AnalyticDB 存储引擎支持 Z-order 排序

2021 年 5 月 – 2022 年 1 月

AnalyticDB 是阿里巴巴自主研发的海量数据实时高并发在线分析云计算服务，可以在毫秒级针对千亿级数据进行即时的多维分析透视和业务探索。

- 主要工作: 设计开发 Z-order 索引，build 过程中根据 z-value 对数据进行排序并写入 PartitionEngine
- 模块功能: 根据统计信息将不同列在多维查询分析时，过滤不必要的数据块来提升查询分析速度
- 适用场景: 查询条件不带 leading column 时，性能优于 cluster index

FusionStorage OBS Index Layer

2019 年 9 月 – 2021 年 5 月

OBS Index Layer 用于存储对象存储的元数据，基于 *MongoDB*，存储引擎使用 *mongo-rocks* 将数据持久化到 *FusionStorage*。

- 工作 1: MongoDB transport layer 适配 xnet 库 (RoCE)，提高吞吐减少延时 (bypass kernel)
- 工作 2: mongo-rocks 对接 plog 接口将数据持久化到 FusionStorage 数据底座
- 工作 3: 针对热点分析，通过合理的批处理、索引优化、参数调整等，提高写入、查询和 Compaction 性能

FusionStorage Persistence Layer 保电内存缓存方案

2018 年 9 月 – 2019 年 9 月

FusionStorage 分布式存储系统支持文件、块、对象等多种存储访问协议。*Persistence Layer*——存储系统的持久化层——作为存储系统的存储引擎，负责将数据持久化到存储介质中，向上提供 *plog* 接口。

- 主要工作: 增加一种新的缓存类型，设计数据 Layout 并适配缓存接口
- 模块功能: Battery Backup Unit 空间的管理，包括 chunk 的申请、释放，掉电恢复等
- 适用场景: 存储数据量较小的元数据，加快写入速度

🔗 开源贡献

- Patroni
 - Abstract MPP handler and decouple it from DCS
- pgvectorBench
 - A lightweight, fast, flexible, and easy-to-use benchmarking tool dedicated to pgvector
- pg_cron
 - add possibility to schedule jobs on the last day of month
 - PRs contributed to pg_cron
- Flink CDC
 - add new tables to existing cdc job
 - PRs contributed to flink-cdc-connectors

🔧 技能栈

- 编程语言: C/C++ > Rust > Python > Java
- 并发编程: 熟悉事件驱动模型及网络编程
- 常用工具: GDB/Perf/Valgrind/gperftools

⚙️ 其他

- 博客: <https://zhjwpku.com>
- 语言: CET-6 VET/VEWT
- 论文阅读笔记: paper notes
- GSoC: 两次 Google Summer of Code (X.Org, Ceph) 项目经历