

个人信息

- 姓名：肖少星
- 基本信息：男，广东汕头人，1994出生，7年服务端开发经验
- 应聘岗位：存储研发工程师
- 学历：全日制本科 | 学校：广东嘉应学院 | 专业：软件工程 | 就读时间：2013-09~2017-06
- 手机：17601240281
- 邮箱：1009045160@qq.com
- 在职公司：上海优刻得科技股份有限公司 (UCloud)
- 个人博客：<https://lambertxiao.github.io>
- github：<https://github.com/lambertxiao>
- 英语等级：CET6

工作经历

上海优刻得科技股份有限公司

部门：US3对象存储研发部 | 任职岗位：存储研发 | 时间：2021-07~至今

作为自研对象存储US3的核心开发人员，工作内容主要涉及对象存储和相关增值业务的设计和研发，以及优化系统性能和提升系统稳定性；在存储功能方面，设计并实现了基于kernel fuse的用户态文件系统US3FS、基于AWS S3协议的接入层服务S3Proxy、以及基于裸盘的底层存储引擎UFile-AC。在增值功能方面，设计并实现了基于US3的多媒体处理系统，主要包括音视频转码、图片审核、文件解压缩、文档预览等众多功能。在开发工作之外，同时负责公有云/专有云客户接入、组内的代码评审、开发人员招聘以及新人导师等工作。

上海广升科技有限公司

部门：CoolVPN | 任职岗位：服务端研发 | 时间：2018-09~2021-06

负责 CoolVPN 产品（一款运营在海外梯子应用）的服务端研发工作，主要负责开发围绕VPN功能的各类业务服务。设计并实现了用户系统，订单系统，资产系统，配置中心等业务服务，并运维了几套总计1000+节点的K8S集群。截止本人离职时刻，该应用目前在GooglePlay已超过100w+的下载量，并在多个东南亚和中亚国家榜单上有着不错的排名。

上海群硕科技有限公司

部门：群脉SCRM | 任职岗位：服务端研发 | 时间：2017-07~2018-09

负责一款 Saas CRM 应用的前后端开发工作。

专业技能

- 主栈开发语言是 Golang 与 C++，熟悉服务端领域的开发以及各类异常问题的定位（如：IO慢，CPU高，内存占用大，程序crash，程序hang）
- 熟悉 NodeJs, Java, Shell 等语言
- 熟悉对象存储和文件存储的设计与实现
- 熟悉机械硬盘/固态硬盘的物理结构
- 熟悉VFS的设计以及内核fuse模块
- 熟悉基于裸盘的存储引擎的设计与实现

- 熟悉常见数据结构和算法
- 熟悉TCP/IP网络编程
- 熟悉RDMA网络编程
- 熟悉软件开发的 SOLID 原则
- 熟悉容器相关技术栈，如Docker, Kubernetes
- 熟悉常用中间件 Mysql、Mongo、Kafka、Redis、LevelDB

项目经验

存储引擎UFile-AC

项目简介：UFile-AC是一个自研的，用C++语言开发，用来管理单个裸盘的存储引擎，对外提供基于TCP的RPC接口。它主要有单线程、元数据全内存加载、顺序IO，纯追加写、逻辑分区，数据带检验信息，盘头防抹除，压缩模式可调整，可随意启停等特点。

主要职责：

- 通过将网络IO线程和磁盘IO线程分离，将AC改造为支持多线程模式运行，大幅度提升了其在SSD盘上的性能表现，从600MB+的吞吐提升到了2GB+
- 通过改造AC原本4K对齐的写入方式，实现数据的紧凑写入，解决了原本在EC比例越大，磁盘空间浪费越严重的问题，为线上单地域存储集群减少了15%+的磁盘浪费。
- 通过对AC内存中存储的元数据进行优化，将单个元数据所占内存压缩到106B，缓解了存储机器的内存紧张的问题
- 设计并实现了AC的扫盘工具，解决了客户误删数据场景下数据恢复过慢的问题
- 完善fail over处理，使其在服务异常退出导致盘上出现了空洞文件的情况下仍能正常启动运行

S3Proxy

项目简介：S3Proxy是一个用GO语言开发，实现了AWS S3协议的网关服务；S3Proxy被设计为一个无状态服务，从而与底层存储解耦，支持横向水平扩展。

主要职责：

- 实现AWS S3协议解析，主要包括V4版本的签名模块、ACL模块和数据流接口（如PostObject, PutObject, MultipartUpload, GetObject等）
- 实现对数据按EC纠删码拆分，并通过自研的分配算法选择磁盘组后通过RPC请求将数据交由存储引擎落盘，合理地利用到了集群里全部盘的吞吐能力，不会有单盘存在热点瓶颈的问题
- 重构旧版Proxy，解决旧版Proxy内存使用率高、TCP链接无复用、IO链路过长等问题。并推动整个线上环境的S3新老架构切换，耗时一年半，成功节省了大量接入层机器。
- 研发了RPC框架Listenrain，主要将网络包和业务消息的拆封逻辑抽象并外置到使用层，目的是将对业务消息的格式解析从网络传输中解耦出来，从而支持以一套RPC框架对接有着不同传输消息格式的存储集群；同时，框架内集成了网络连接复用，并发控制，多级内存池等逻辑，使得上层的S3Proxy在QPS、吞吐、延迟方面均有着不小提升。

US3FS

项目简介：US3FS是一个用GO语言开发，基于Linux内核Fuse模块开发的命令行工具，能让用户将对象存储桶挂载到本地目录，从而如同操作本地文件一样操作对象存储里的文件。该工具常用于数据快速迁入

US3，数据备份、分布式文件共享、AI大模型训练和AI生图等场景，US3FS历经十几个版本迭代，目前日均数据读写量在数百TB级别。

主要职责：

- 实现了posix文件系统的大部分接口到对象存储接口的转义，如目录读，文件读、文件顺序写、权限修改、uid/gid等。
- 设计实现了多种写策略，包括纯内存顺序写入、纯内存非顺序写入，本地缓存盘写入等
- 设计实现了多种读策略，包括纯后端直读、大文件预读、本地盘缓存读、远端缓存读等
- 在预读场景做了大量的优化，包括当前是否触发预读的判断、将缓存数据按页组织，缓存页淘汰、读请求合并等
- 在AI大模型场景下，将原本单点的客户端做成了分布式，支持缓存数据在多节点间共享，从而更好地利用计算节点间的东西向流量
- 通过实现vector read, clone_fd等特性以及对锁和IO的合理优化，提升了客户端的整体性能，吞吐从3GB+优化到7~8GB+
- 实现了一个类似 top 命令的运行状态监控功能，可监控包含CPU内存监控、IOPS监控、读写吞吐、请求延时等指标
- 设计与实现了US3FS CSI Driver，使得US3FS能在K8S环境下以Sidecar、MountPod、MountProcess等三种模式运行