



18513853385

18410197201



1037905941@qq.com

# 李 杨

## 底层软件开发

### 个人信息

职位: 软件开发

身高: 170cm

婚姻状态: 未婚

户口/国籍: 黑龙江省/中国

现住址: 北京市

### 个人优势

音视频经验: ffmpeg / ExoPlayer /ijkplayer / GStreamer / WebRTC / MediaCodec / Andorid Codec 2

图形渲染相关经验: OpenGLES / OpenGL / GPUImage效果器&水印 / 视频渲染器 / 了解 Vulkan

DDS中间件经验: FastCDR / FastDDS / Fast-DDS-Gen

安全功能经验: SecureBoot / AVB / dm-verity / SELinux / KeyStore / TEE(CA/TA)

系统构建经验: Scratch Linux / Buildroot / OpenWRT / Yocto / Android O/Q/S

硬件平台经验: 熟悉常用的芯片平台(Marvel / Atmel / Amlogic / MTK / Rocchip)

编程语言经验: C / C++ / Java / Python / Rust / Bash

### 期望职位

底层软件开发: 北京

新能源汽车 · 移动互联网 · 通信 / 网络设备 · 电子 / 半导体 / 集成电路

### 工作经验

#### 软件开发/中间件

算力-操作系统-应用服务, 理想汽车北京有限公司.

2023/11 - 今

工作描述:

- DDS 中间件相关开发, ShareMemory 适配 / 业务需求接口开发
- C / Rust / Java 多语言下动态类型 / 数据的接口开发
- C / Rust 多语言静态数据类型的代码生成器开发

项目经验:

- 自研 DDS 中间件相关开发
  - 基于 Posix ShareMemory 的 DataWriter / DataReader 数据传输实现
  - 自研 DDS 的动态类型 / 数据 java 接口封装, AndroidTests 测试用例开发
  - 自研 DDS 通信接口 / 动态类型 / 动态数据到自研 DDS 的 rust FFI接口封装, 测试用例开发
  - 自研 DDS RPC Rust 语言接口封装, 测试用例开发, 与自研 DDS 的集成测试
  - 基于 rust proc\_macro 宏, 支持从 Rust 数据结构生成构造动态数据类型的 rust 源码
  - 基于 IDLParser / ST4 的 IDL 静态数据类型 C / Rust 代码生成器开发
  - 熟悉 Antlr4 语法解析器在 C++ / Java / Pyhon环境的使用, 了解 IDLParser 的实现原理
  - 熟悉 conan 包制作, 熟悉 cmake 构建系统

工作描述:

- 系统软件开发 / 业务软件集成 / ROM构建 / 厂包与OTA本发布
- 系统安全与数字安全的实施

项目经验:

- XR 盒子 / 眼镜
  - 负责硬件项目系统安全
    - 负责: SecureBoot / AVB / OP-TEE 的在线签名实现, TEE 移植与开发, Android KeyStore SDK / Frameworks / HAL / TA 各层的适配与开发
  - 负责硬件项目数字安全
    - 熟练掌握: Android KeyStore / BouncyCastle / IKIA / OpenSSL 1.1 / OpenSSL 3.0 / MbedTLS / libcrypto
    - 精通: 密钥生成 / 秘钥派生 / 秘钥交换 / 生成CSR/ CERT签发 / 常用Digest / 常用Cipher
    - 熟悉: OkHTTP / Netty / libcurl 实现 TLS/ MTLS v1.2/v1.3 连接
    - 熟悉: Rust 在 Android 中开发安全服务 使用 request 配合 openssl实现 MTLS
    - 熟悉 openssl / JSSE / rustls 与 可信环境的配合, 例如TPM2.0(c-lib) / OP-TEE系统
    - 熟悉 CCC3.0 SPAKE2+ 配对原理

工作描述:

- 自研操作系统的移植与集成
- 系统升级相关开发工作
- 硬件驱动的适配与开发

项目经验:

- 元心 OS, 基于 glibc 的自研操作系统
  - 移植与集成: 适配不同的硬件平台, 适配不同的硬件驱动
  - 加密卡驱动调试, OTA 升级系统的实现
  - 元心 os 在 qemu 的部分移植工作

工作描述:

- 智能硬件系统 ROM 开发与集成
- 自研播放器 / RTC业务硬解码支持(AMediaCodec)
- 自研播放器 / RTC业务渲染器实现(使用OpenGL支持滤镜)
- 自研播放器, 基于 ffmpeg 的播放器开发
- 自研播放器, RTMP / HLS 流媒体播放器开发

项目经验:

- 智能硬件产品
  - 扫提笔系统驱动软件集成, 包括但不限于 Touch/Display/Audio/Camera 等
  - 基于 Yocto Build 的 ROM 发行版及工具链
  - 扫提笔系统软件 CI 系统(基于 Jenkins 与 Docker 的分布式构建服务端)
- App 产品
  - 直播课 app 音视频 SDK
  - 作业帮 app 音视频 SDK

## Android BSP开发

智能硬件部, 北京小米移动软件科技有限公司.

2016/9 – 2020/6

### 工作描述:

- 负责 Android 系统硬件的相关驱动:MIPI DSI LCD / Touch Panel / Keypads / Audio等相关驱动
- 配合硬件开发完成产品的验证、测试
- 与第三方合作开发工厂测试 ROM

### 项目经验:

- 小爱触屏音箱
  - Camera / Ext PA / ALSPS / MIPI LCM / Touch / PMIC / Keypad 等驱动适配
  - 积累了Camera Porting的相关经验,熟悉Camera的硬件电路链接,熟悉CCI / CSI的相关概念
  - MTK SecureBoot v2.1 / 更新 dm-verity 证书 / 更新 platform 等证书 / DA 相关工作
  - OTA包全量 / 增量编译等, 积累了UpdateEngine / Bootctl的相关经验
  - 工厂模式定制 / 集成工厂端测试 熟悉Factory init流程

## Linux 系统工程师

软件部, 太仪(北京)科技有限公司.

2012/2 – 2016/6

### 工作描述:

- 负责 FPGA 驱动相关的开发工作
- 基于 Buildroot 构建 Bootloader / Linux Kernel / Ramdisk 整个操作系统
- 使用 libevent / libcurl / libjson-cpp / libconfig,构建应用端的运行框架
- 负责系统软件的整体构建, A/B 升级策略在 linux 系统下的实现

### 项目经验:

- LTE 光纤拉远直放站项目
  - 基于 Json-RPC-cpp 构建消息 Client -> Server 实现
  - 完成 SIM300A GSM 模块的 3G 网络下的数据通信实现
  - 解决业务程序在不同设备间的兼容性问题, 实现光模块功率, 状态的监控
  - 负责全系统构建问题的解决

## 教育经历

本科, 工业工程, 哈尔滨商业大学德强商务学院, 哈尔滨.  
含电子工艺及管理方向

2008/8 – 2012/07

## 兴趣爱好

骑行: 公路骑行

电子: 模拟电路等