

1. 如何登陆相机

使用上位机软件搜索相机设备获取到相机的 ip 地址，然后使用 ssh 方式登录。

登陆用户名和密码: user/user

相机的操作系统为 Ubuntu 20.04 LTS

2. 如何在相机里开机启动用户自己的程序

user 用户目录下有 rc.local，系统启动会以 user 用户调用 rc.local 脚本，如果要实现开机就启动自己的服务可以修改 rc.local 实现，如果开启失败，可以 `systemctl status user_app.service` 查看原因

3. 用户的程序依赖相机里没有的库

用户代码依赖的库,相机里没有，需要用户自己把依赖的库编译好放到相机里，用 `LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:path` 指定库的路径.

4. 如何指定动态库和可执行文件路径

添加环境变量，具体命令是 `export PATH=path:$PATH`

5. 相机运行系统环境介绍：

系统：Ubuntu 20.04

相机自带 emmc，user 用户存储空间大约有 1G

设备默认 DDR 2GByte 内存，程序跑起来后剩余内存大约 900M，不同相机型号会有差异

相机里预装了常用的图像处理库，库以及对应版本如下：

opencv 版本:4.5.0

pcl 版本:1.12.1

VTK 版本: 8.1.2

boost 版本: 1.71

flann 版本: 1.9.1

openmpi 版本:4.0.5

6. 如何编译用户自己的程序

方法一：用户的程序代码可以直接放到相机里编译运行，这样编译会比较慢,编译时间依赖客户的工程大小

方法二：交叉编译，交叉编译工具链联系技术支持 FAE 下载，拿到交叉编译工具链需要根据客户自己的目录结构修改对应的文件，修改如下：

toolchain.cmake 文件中对应的目录,如下：

```

1 # 指定目标系统
2 set(CMAKE_SYSTEM_NAME Linux)
3 # 指定目标平台
4 set(CMAKE_SYSTEM_PROCESSOR arm)
5
6 # 指定交叉编译工具链的根路径
7 set(CROSS_CHAIN_PATH /home/yang/cross_arm/RK3588ToolChain/aarch64/)
8 #set(CROSS_CHAIN_PATH /opt/toolchain_rk3588/aarch64)
9 # 指定C编译器
10 set(CMAKE_C_COMPILER "${CROSS_CHAIN_PATH}/bin/aarch64-linux-gcc")
11 # 指定C++编译器
12 set(CMAKE_CXX_COMPILER "${CROSS_CHAIN_PATH}/bin/aarch64-linux-g++")
13 SET(CMAKE_FIND_ROOT_PATH_MODE_PROGRAM NEVER)
14 SET(CMAKE_FIND_ROOT_PATH_LIBRARY ONLY)
15 SET(CMAKE_FIND_ROOT_PATH_MODE_INCLUDE ONLY)
16
17

```

编译时指定需要用的编译器,命令行如下:

cmake .. -DCMAKE\_TOOLCHAIN\_FILE=../toolchain.cmake(文件路径)

备注: 交叉编译器在客户的机器上运行报错, 报错如下:

```

-- Detecting C compiler ABI info
-- Detecting C compiler ABI info - failed
-- Check for working C compiler: /home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/RK3588ToolChain/aarch64/bin/aarch64-linux-gcc
-- Check for working C compiler: /home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/RK3588ToolChain/aarch64/bin/aarch64-linux-gcc
-- broken
CMake Error at /home/jab/Downloads/cmake-3.27.0-linux-x86_64/share/cmake-3.27/Modules/CMakeTestCCompiler.cmake:67 (message):
  The C compiler

    "/home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/RK3588ToolChain/aarch64/bin/aarch64-linux-gcc"

  is not able to compile a simple test program.

  It fails with the following output:

    Change Dir: '/home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/demo/build/CMakeFiles/CMakeScratch/TryCompile-RtrSIt'

    Run Build Command(s): /home/jab/Downloads/cmake-3.27.0-linux-x86_64/bin/cmake -E env VERBOSE=1 /usr/bin/make -f Makefile cmTC_9dc2a/fast
    /usr/bin/make -f CMakeFiles/cmTC_9dc2a.dir/build.make CMakeFiles/cmTC_9dc2a.dir/build
    make[1]: 进入目录"/home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/demo/build/CMakeFiles/CMakeScratch/TryCompile-RtrSIt"
    Building C object CMakeFiles/cmTC_9dc2a.dir/testCCompiler.c.o
    /home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/RK3588ToolChain/aarch64/bin/aarch64-linux-gcc -o CMakeFiles/cmTC_9dc2a.dir/testCCompiler.c.o -c /home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/demo/build/CMakeFiles/CMakeScratch/TryCompile-RtrSIt/testCCompiler.c
    /home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/RK3588ToolChain/aarch64/bin/ld: /lib64/libc.so.6: cannot open shared object file: No such file or directory
    make[1]: *** [CMakeFiles/cmTC_9dc2a.dir/build.make:78: CMakeFiles/cmTC_9dc2a.dir/testCCompiler.c.o] 错误 1
    make[1]: 离开目录"/home/jab/cross_compilation_toolchain_arm/cross_arm/demo/build/CMakeFiles/CMakeScratch/TryCompile-RtrSIt"
    make: *** [Makefile:127: cmTC_9dc2a/fast] 错误 2

```

可以参考链接:

<https://blog.csdn.net/ssj901217/article/details/88098304>

运行:

sudo ln -s /usr/lib/x86\_64-linux-gnu/libmpfr.so.6 /usr/lib/x86\_64-linux-gnu/libmpfr.so.4