

# 总述

---

[编辑时间：2024-10-31]

本文档旨在介绍，在X86\_64 Windows电脑上开发openharmony应用，然后在LoongArch 3A5000上安装的整个过程。

开发环境：支持Windows 10和Windows 11。 软件支持：DevEco Studio NEXT Beta1(5.0.3.814) API 级别：API 12 Beta1

预备知识：开发者需要对openharmony的开发有一定的了解。可以参照以下文档：

- 华为社区文档：<https://developer.huawei.com/consumer/cn/doc/harmonyos-guides-V5/start-with-ets-stage-V5>
- openharmony社区：<https://docs.openharmony.cn/pages/v5.0/zh-cn/application-dev/quick-start/start-with-ets-stage.md>
- ndk开发文档：<https://developer.huawei.com/consumer/cn/doc/harmonyos-guides/ndk-development-overview-V5>

## 软件安装

---

1. 软件下载链接：<http://rcrepo.loongnix.cn/proj/openharmony/20241031/devecostudio-windows-5.0.3.814-la.zip>

下载后，解压到任意路径，bin/devecostudio64.exe 即是可执行程序

2. SDK下载链接：<http://rcrepo.loongnix.cn/proj/openharmony/20241031/ohos-sdk.tar.gz>

下载后，在任意位置新建路径 sdk/12 ，将windows下的五个包解压到该路径。

其中，12表示API 12。

即解压后的文件路径如下：

```
Sdk
├── 12
│   ├── ets
│   ├── js
│   ├── native
│   ├── previewer
│   └── toolchains
```

3. 3A5000相关工具下载链接：<http://rcrepo.loongnix.cn/proj/openharmony/20241031/product/3A5000.zip>

4. 新建工程，开始应用开发。

## 应用开发

---

1. 修改工程路径下 build-profile.json5 中 products 标签的 runtimeOS 以及 compatibleSdkVersion 。

修改后如下：

```
"products": [
  {
    ...
    "compatibleSdkVersion": 12,
    "compileSdkVersion": 12,
    "runtimeOS": "OpenHarmony",
  }
]
```

2. 配置sdk manager (这个只需要首次运行IDE时配置)

配置前**断网**进行以下操作:

打开 File -> Settings -> OpenHarmony SDK -> Location Edit 选择SDK解压的路径 (类似 path\Sdk ) -> Finish。

不断网的话，会自动下载API 10.

3. 修改模块级别 `module.json5` 中 `deviceTypes` 。

```
"deviceTypes": [  
    "default",  
    "tablet"  
],
```

4. 导入 `3A5000/pcid.sc` 文件。

导入方法见 <https://docs.openharmony.cn/pages/v5.0/zh-cn/application-dev/reference/syscap.md> 中 PCID 导入 章节。

导入后，其实是产生了一个 `syscap.json` 。构建过程中如果报错，删除对应行。

通常报错是 "SystemCapability.Base"，可以直接删除。

5. 签名

签名过程中共需要使用3个文件：密钥（.p12）文件、数字证书（.cer）文件和Profile（.p7b）文件。

签名可以分为两种方式：自动签名 和 手动签名

**自动签名**见华为链接：<https://developer.huawei.com/consumer/cn/doc/harmonyos-guides-V5/ide-signing-V5>

这里介绍使用**OpenHarmony sdk中的自带证书**进行手动签名的过程。

- 对于 .p12 文件，使用 `Sdk/12/toolchains/lib/OpenHarmony.p12` 。
- 对于 .cer 文件，使用 `3A5000/OpenHarmonyApplication.cer` 。
- key password, store password均为 123456 。
- key alias为 `openharmy application release` 。
- .p7b 文件获取，所需执行的命令见 `3A5000/sign_prepare.txt` 。

说明：

- 1). 这些命令可以在类unix的bash下直接执行（如，git bash/wsl等）。如果没有此类bash，请手动修改。
- 2). java环境可以使用软件安装目录下 `jbr/bin/java.exe`。
- 3). 其中sed命令中的 `com.example.ndk` 为当前应用的包名，需要与应用 `AppScope/app.json5` 中 `bundleName` 保持一致。
- 4). 该命令中只给出了Release证书得到 `p7b` 文件的过程，Debug证书过程整体类似。 \

至此，得到所需要的所有文件，通过 `File->Project Struct -> Signing Configs`，去掉选项 `Automatically generate signature`，在下面将相关文件导入。

导入后会在工程路径下 `build-profile.json5` 中添加 `signingConfigs`，重新build，即可生成签名后的hap文件。

## 已知问题

---

1. runtimeOS 使用 HarmonyOS 时，产生的hap包目前无法在3A5000安装。
2. DevEco Studio中暂不支持调试LoongArch架构的AOT模式。

## 其他

---

1. 安装错误码见说明：<https://gitee.com/openharmony/docs/blob/master/zh-cn/application-dev/tools/bm-tool.md#9568337-安装解析失败>