

Android Studio NDK 构建工具 CMake初探

原创

2017年01月17日 17:20:43

标签：android / android studio / ndk / cmake / native



1

5159

CMakeLists.txt文件说明

CMakeLists.txt就是一个so库的脚本文件，类似于原来的Android.mk，Application.mk。

设置CMake插件版本

```
1 # Sets the minimum version of CMake required to build your native library.  
2 # This ensures that a certain set of CMake features is available to  
3 # your build system.  
4  
5 cmake_minimum_required(VERSION 3.4.1)
```

定义要编译的源代码和最终要生成的库文件名称及类型

```
1 # Specifies a library name, specifies whether the library is STATIC or  
2 # SHARED, and provides relative paths to the source code. You can  
3 # define multiple libraries by adding multiple add_library() commands,  
4 # and CMake builds them for you. When you build your app, Gradle  
5 # automatically packages shared libraries with your APK.
```



FinalObject

原创

7

粉丝

10

喜欢

2

评论

2



等级：博客 2

访问量：1万+

积分：201

排名：36万+



大户型装修



加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

```
8 add_library(<name> [STATIC | SHARED | MODULE]
9             [EXCLUDE_FROM_ALL]
10            source1 [source2 ...])
11 # 语法#####
12
13 # 示例
14 add_library(
15     1 .. 编译生成的库的名称，注意最终生成时会在前面加`lib`.
16     Specifies the name of the library.
17     native-lib
18
19     2 .. Sets the library as a shared library.
20     生成的库的类型，有SHARED，STATIC，MODULE
21     SHARED
22
23     3 .. Provides a relative path to your source file(s).
24     # 要编译的源代码文件
25     src/main/cpp/native-lib.cpp )
```

包含要编译的源码头文件

如果有源码文件有头文件，自然需要包含：

```
1 # 语法，参考：https://cmake.org/cmake/help/latest/command/include_directories
2 include_directories([AFTER|BEFORE] [SYSTEM] dir1 [dir2 ...])
3 # 语法#####
4
5
6 # Specifies a path to native header files.
7 # 注意这里指定的是头文件的目录
```

好用高扩展性的Android平台日志框架Slog

Groovy 和 Gradle (Android Studio)基础

Android Studio项目Gradle构建实践

Unable to start activity:java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: length=1; index=1 完全分析与解决方案

Toast执行流程分析与复用

文章分类

android 杂项	2篇
android杂项	1篇
android控件	1篇
Gradle	3篇

文章存档

2017年6月	1篇
2017年1月	3篇
2016年7月	1篇
2016年1月	1篇
2015年11月	1篇

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录



注册

使用NDK中的Api

有时候我们发现需要使用到NDK中定义的Api，因为NDK中的API都已经是编译好的，而且CMake会自动去NDK目录中查找这些我们需要使用的库，所以这里只需要提供库的名称就可以了，一下举例加载NDK中的log库，因为我们在NDK开发中，总是少不了要打印日志的。

- 首先查找要使用的库，使用变量保存它的路径。

```

1  # 语法，参考  https://cmake.org/cmake/help/latest/command/find\_library.html
2  # A short-hand signature is:
3  # name1 保存路径的变量 
4  find_library(<VAR> name1 [path1 path2 ...])
5  # The general signature is:
6
7  find_library(
8      <VAR> 
9      [name | NAMES name1 [name2 ...] [NAMES_PER_DIR]
10     [HINTS path1 [path2 ... ENV var]]
11     [PATHS path1 [path2 ... ENV var]]
12     [PATH_SUFFIXES suffix1 [suffix2 ...]]
13     [DOC "cache documentation string"]
14     [NO_DEFAULT_PATH]
15     [NO_CMAKE_ENVIRONMENT_PATH]
16     [NO_CMAKE_PATH]
17     [NO_SYSTEM_ENVIRONMENT_PATH]
18     [NO_CMAKE_SYSTEM_PATH]
19     [CMAKE_FIND_ROOT_PATH_BOTH |
20     ONLY_CMAKE_FIND_ROOT_PATH |
21     NO_CMAKE_FIND_ROOT_PATH]
22 )
23 # 语法#####

```

他的热门文章

Android Studio NDK 构建工具 CMake初探

 5158

Unable to start activity:java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: length=1; index=0

 2065

Groovy 和 Gradle (Android Studio)基础

 1978

好用高扩展性的Android平台日志框架Slog

 1233

Android Studio项目Gradle构建实践

 1176

Toast执行流程分析与复用

 494

关于android 三种jar包导入方式的备注

 193

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

```

26 # Searches for a specified prebuilt library and stores the path as a
27 # variable. Because system libraries are included in the search path by
28 # default, you only need to specify the name of the public NDK library
29 # you want to add. CMake verifies that the library exists before
30 # completing its build.
31
32 find_library( # Sets the name of the path variable.
33             log-lib
34             1
35             # Specifies the name of the NDK library that
36             # you want CMake to locate.
37             log )

```

- 为了编译时可以找到，需要将上面一步找到的库链接到我们要编译的库中。

```

1 # 语法，参考：https://cmake.org/cmake/help/latest/command/target_link_libraries.html
2 target_link_libraries(<target> ... <item>... ...)
3 # 语法 end #####
4
5 # Specifies libraries CMake should link to your target library. You
6 # can link multiple libraries, such as libraries you define in the
7 # build script, prebuilt third-party libraries, or system libraries.
8 # 注意这里可以同时链接多个库
9 target_link_libraries( # Specifies the target library.
10                      native-lib
11
12                      # Links the log library to the target library.
13                      # 此处使用上面保存的变量
14                      ${log-lib} )

```



行星式球磨机



联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

🗣 QQ客服 🗣 客服论坛

关于 招聘 广告服务 百度

©1999-2018 CSDN版权所有

京ICP证09002463号

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

- NDK中也有一些库是以源代码的方式存在的，这个时候如果我们要使用它，就需要把它编译到一个本地静态库中，再链接到我们要生成的库中。

```

1  # 这样就会在\app\.externalNativeBuild\cmake\debug\${ANDROID_ABI}\ 目录下生成li
2  add_library( app-glue
3              # 以静态的方式添加
4              TATIC
5               该源码用于管理`NativeActivity`生命周期事件和触摸事件
6              1 ${ANDROID_NDK}/sources/android/native_app_glue/android_native_
7
8  # You need  link static libraries against your shared native library.
9  # 链接到库中
10 target_lir  braries( native-lib app-glue ${log-lib} )

```

添加第三方的

- 使用 `add_library` 添加第三库

```

1  # 语法，因为已经编译好了，所以使用`IMPORTED`关键字
2  add_library(<name> <SHARED|STATIC|MODULE|UNKNOWN> IMPORTED [GLOBAL])
3
4  # 示例
5  add_library( imported-lib
6              SHARED
7              IMPORTED )

```

- 当第三方库有针对不同架构编译了不同的库版本时，有时候我们只需要引入我们想要的版本的库，当我们想要引入多个版本的库时，可以使用 `ANDROID_ABI` 变量，它表示默认的ABI架构和N

```

1  set_target_properties( # Specifies the target library.
2                          imported-lib
3
4                          # Specifies the parameter you want to define.
5                          PROPERTIES IMPORTED_LOCATION
6
7                          # Provides the path to the library you want to impor
8                          # 注意下面的imported-lib是在项目的app目录下的
9                          imported-lib/src/${ANDROID_ABI}/libimported-lib.so )

```



1



- 同时为了在编译时可以使用，我们需要导入所依赖的库的头文件



```
1  include_directories( imported-lib/include/ )
```



- 添加链接，以便在编译的时候使用，注意如果要添加的第三方库在编译我们要产出的库时不需要直接用到（比如一个库是 `imported-lib` 所依赖的），则不需要执行以下步骤。

```
1  target_link_libraries( native-lib imported-lib app-glue ${log-lib} )
```

在 `build.gradle` 中配置编译库的脚本

```

1  android {
2      .....
3
4      defaultConfig {
5          .....
6          //在默认配置中配置 cmake 的一些参数

```

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

```
9         arguments "-DANDROID_TOOLCHAIN=clang"
10        cFlags ""
11        cppFlags ""
12    }
13 }
14
15 //ndk 配置
16 ndk {
17     // Specifies the ABI configurations of your native
18     // libraries Gradle should build and package with your APK.
19     filters 'x86', 'x86_64', 'armeabi', 'armeabi-v7a',
20            'arm64-v8a'
21 }
22 }
23
24 //配置 的脚本
25 externalNativeBuild {
26     cmake {
27         path "CMakeLists.txt"
28     }
29 }
30
31
32 //定义不同的产品类型（多渠道打包），通过复写externalNativeBuild，使用target字段
33 productFlavors {
34     ...
35     demo {
36         ...
37         externalNativeBuild {
38             cmake {
39
```

```
42         // builds and packages all shared object libraries that you defin
43         // in your CMake or ndk-build project.
44         targets "native-lib-demo"
45     }
46 }
47 }
48
49 paid {
50     ...
51     externalNativeBuild {
52         cmake {
53             ...
54             cmakeArgs "native-lib-paid"
55         }
56     }
57 }
58 }
59
60 }
61
```

- 上面 `arguments` 参数可以参考<https://developer.android.com/ndk/guides/cmake.html#variables>。
- `cFlags` 和 `cppFlags` , c/c++编译标记。

错误收集

cmake要求的NDK版本与当前指定不一致

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册


```

4  -- Configuring incomplete, errors occurred!
5  See also "E:/Source/GitHub/JniTestDemo/app/.externalNativeBuild/cmake/relea
6  CMake Error at C:/Users/Administrator/AppData/Local/Android/sdk/cmake/3.6.3
7    Invalid Android NDK revision (should be 12): 13.1.3345770.
8  Call Stack (most recent call first):
9    .externalNativeBuild/cmake/release/armeabi-v7a/CMakeFiles/3.6.0-rc2/CMake
10   CMakeLists.txt
11 CMake Error: MAKE_C_COMPILER not set, after EnableLanguage
12 CMake Error: MAKE_CXX_COMPILER not set, after EnableLanguage
13 Error:executing external native build for cmake E:\Source\GitHub\JniTestDer
14 Build command failed.
15 Error while executing 'C:\Users\Administrator\AppData\Local\Android\Sdk\cma
16 -- Configuring incomplete, errors occurred!
17 See also 'E:/Source/GitHub/JniTestDemo/app/.externalNativeBuild/cmake/debug
18 CMake Error at C:/Users/Administrator/AppData/Local/Android/sdk/cmake/3.6.3
19   Invalid Android NDK revision (should be 12): 13.1.3345770.
20 Call Stack (most recent call first):
21   .externalNativeBuild/cmake/debug/armeabi-v7a/CMakeFiles/3.6.0-rc2/CMakeSy
22   CMakeLists.txt
23 CMake Error: CMAKE_C_COMPILER not set, after EnableLanguage
24 CMake Error: CMAKE_CXX_COMPILER not set, after EnableLanguage
25 Error:executing external native build for cmake E:\Source\GitHub\JniTestDer
26

```

出现该问题的修复方案：

- 1, 将NDK的版本修改为需要的版本，这里修改为12
- 2, 修改SDK目录/cmake/cmakeversion/android.toolchain.cmake文件，将NDK版本修改为所
- 3 cmake_minimum_required(VERSION 3.6.0)
- 4
- 5

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

参考

官方介绍CMake: <https://developer.android.com/studio/projects/add-native-code.html>

Cmake Api 官方帮助文档: <https://cmake.org/cmake/help/latest/manual/cmake-commands.7.html>

Android Jni Tips: <https://developer.android.com/training/articles/perf-jni.html>

CMake google: <https://developer.android.com/ndk/guides/cmake.html>



版权声明：本文为博主原创文章，转载请申明出处。 <http://blog.csdn.net/s402178946/article/details/54140271>



目前您尚未登录，请 [登录](#) 或 [注册](#) 后进行评论



luqihua222 2017-04-20 18:58

回复

1楼

如何引入c++标准库的使用，如string iostream std等 我现在引入这些头文件会报错

android studio 2.2 使用cmake编译NDK



lmw21848

2016年08月11日 17:51



12494

android studio 2.2 已经进入beta版本，新功能添加众多，NDK编程也得到了简化。官方博客介绍。本文介绍如何使用

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

AndroidStudio用Cmake方式编译NDK代码

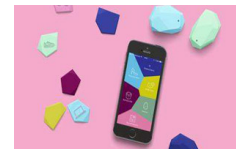
1.cmake是什么？ CMake是一个跨平台的安装（编译）工具，可以用简单的语句来描述所有平台的安装(编译过程)。他能够输出各种各样的makefile或者project文件，能测试编译器所支持的C+...

 joe544351900 2016年12月14日 12:57  8207



【惊呆】从8k到30k¹，一个全栈工程师的自述！

就连Facebook都放话：门只招全栈工程师！



android studio · cmake支持C++出现无法sync cmake error的问题

问题错误信息External Native Build Issues Build command failed. Error while executing '/root/Android/Sdk/cm...

 qq_29343201 2016年09月30日 23:55  11735

【Android NDK开发】executing external native build for cmake

在APP中加入了FFMPEG库，成功了之后一直没管，但是忽然间今天运行就报错了，错误如下顺藤摸瓜，CMakeList文件配置的问题，但是找了半天没有找到配置问题所在，我没有动CMakeList文件啊。...

 CV_Jason 2017年12月15日 14:22  348

使用CMake进行android native开发



d_o_n_g2 2016年07月08日 10:49  2821

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

码农不会英语怎么行？英语文档都看不懂！

软件工程出身的英语老师，教你用数学公式读懂天下英文→



【嗨兴科技】Android Studio 3 在导入NDK工程的时候报"(include)CMakeLis...

1

问题描述及截图：问题发生场景：导入Android的NDK工程的时候，工程构建的时候报错：External Native Build IssuesBuild command failed: w...

 l_yummy 2018年02月25日 11:00 57



ndk开发中遇到的问题



aasoga 2017年02月17日 15:55 721

最近准备研究一下视频播放，涉及到ndk开发，于是看了看相关文章，<http://blog.csdn.net/sodino/article/details/41946607> 这个写的比较详细，不过碰到...

mac平台下LuaJIT-2.1.0-beta2 编译android i686-linux-android-clang: Com...

今天更新luajit2.1beta2时，编译android一直报错。 /Applications/Xcode.app/Contents/Developer/usr/bin/make -C src ma...

 lovehappy108 2016年05月11日 10:01 3680

Android Studio gradle配置详解



qq_33689414 2016年11月13日 21:08 9890

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

android cmake 调试



renfujiang

2017年01月21日 23:10

📖 2158

Android jni 支持 Cmake，新建的jni工程会自动的生成一个默认的CmakeList.txt文件，是和build.gradle 在同一个目录，但是感觉不爽，就决定一到cpp 目录和源代码...

android studio 关于JNI的初建报CMake错误



1

前段时间android studio 2.2.2 公布了，更新后在创建项目时多了一个Support C++的选项，侧面反应出对于NDK的支持优化了。今天在选择时，准备尝试一下时，初建项目就报错了。...



fcp12138

2016年10月30日 21:40

📖 3465



软件测试自学



软件测试小白入门学习(必看!)

百度广告

android studio大坑 executing external native build for cmake

描述：cmakelist.txt中so库的名称不符合规范，android自己建立的c++支持项目中库名是native-lib, 我直接写的库名是test，必须将库名写成test-lib，然后编译就可...



sinat_29384657

2017年07月24日 15:20

📖 1561

在 Android Studio 2.2 中愉快地使用 C/C++



wl9739

2016年09月21日 13:47

📖 32799

转载请注明出处：http://www.cnblogs.com/wl9739/p/5800701.html 这篇文章也在不断地优化中

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

Error while executing process D:\Android-studio\Android\sdk\cmake\3.6....

Android studio3.0 原有项目中添加jni开发按照一般的教程时出现错误了 Error:A problem occurred configuring project ':app'. >...



baidu_21345205

2018年01月20日 16:20

304



1

NDK开发 从入门到放弃(七：Android Studio 2.2 CMAKE 高效NDK开发)

前言之前，每次需要边写C++代码的时候，我的内心都是拒绝的。1. 它没有代码提示！！！这意味着我们必须自己手动敲出所有的代码，对于新手来说，要一个字母都不错且大小写也要正确，甚至要记得住所有的...



xiaoyu_93

2016年11月09日 16:36

13677



Android Error:Unable to get the CMake version located at

I need to add C/C++ code in my android program for which I needed LLDB, CMake, and NDK. I found LLDB...



jerry_137188

2018年01月11日 19:51

714

码农不会英语怎么行？英语文档都看不懂！

软件工程出身的英语老师，教你用数学公式读懂天下英文→



Error:Unable to get the CMake version located at: H:\sdk\cmake\bin Cons

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

[登录](#)[注册](#)



qq_32319999

2017年12月03日 22:31



493

使用Android Studio开发 JNI



duanymin

2016年07月29日 14:07



3012

使用CMake来编译JNI

cmake编译问题



u010098331

2016年03月18日 16:30



29661

2 安装cmake软件包 yum install cmake 3 create account of mysql groupadd mysql useradd -g ...



CMake 指定gcc版本



haohaibo031113

2017年06月01日 17:22



4226

修改 CMakeLists.txt 文件 添加如下命令SET(CMAKE_C_COMPILER "/home/hhb/gcc-5.2.0/bin/gcc")SET(CMAKE_CXX_COMPILER...



加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册