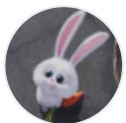


YangLe

Do what you are afraid to do

个人资料



容华谢后

原创	粉丝	喜欢	评论
56	117	200	328



等级： 博客 5

访问量：13万+

积分：2011

排名：2万+

Android NDK开发（一）使用CMake构建工具进行NDK开发

标签： android ndk jni cmake studio

2018年01月18日 09:07:29

287人阅读

分类： NDK开发（2）

版权声明：本文为博主原创文章，转载请注明出处。 http://blog.csdn.net/kong_gu_you_lan/article/details/79091789

目录(?)

[+]

2018年的第一篇文章，主要讲解了JNI、NDK的一些概念以及在AS 3.0环境下如何使用CMake构建工具来进行NDK开发。

1.了解一些概念

- JNI（Java Native Interface）：

Java原生接口，是Java和其他原生代码语言（例如 C 和 C++）通信的桥梁。

目录视图



摘要视图

RSS 订阅

1



评论(0)

收藏

举报





四十平小户型装修



装修房子顺序



45平小户型装修



40平小户型装修

文章搜索

榜样

郭霖的博客

鸿洋的博客

任玉刚的博客

博客专栏



Design Support Library

文章：6篇

阅读：9806

文章分类

Android (23)

- NDK (Native Development Kit) :

原生开发工具集，是一套允许您使用原生代码语言（例如 C 和 C++）实现程序功能的工具集。

- ABI (Application Binary Interface) :

应用程序二进制接口，不同的CPU支持不同的指令集，CPU与指令集的组合都有其自己的应用二进制接口（或ABI），ABI可以非常精确地定义应用的机器代码在运行时如何与系统交互。

[ABI官方文档](#)

支持的ABI：armeabi、armeabi-v7a、arm64-v8a、x86、x86_64、mips64

- CMake :

Android推荐使用的NDK构建工具，从AS 2.2版本之后开始支持（包含2.2版本）。

2.环境搭建

安装NDK开发所需的工具

Java (5)

自定义控件 (6)

内存优化 (2)

NDK开发 (3)

开源项目 (3)

Design Support Library (6)

通信 (1)

测试 (1)

综合 (3)

网络 (1)

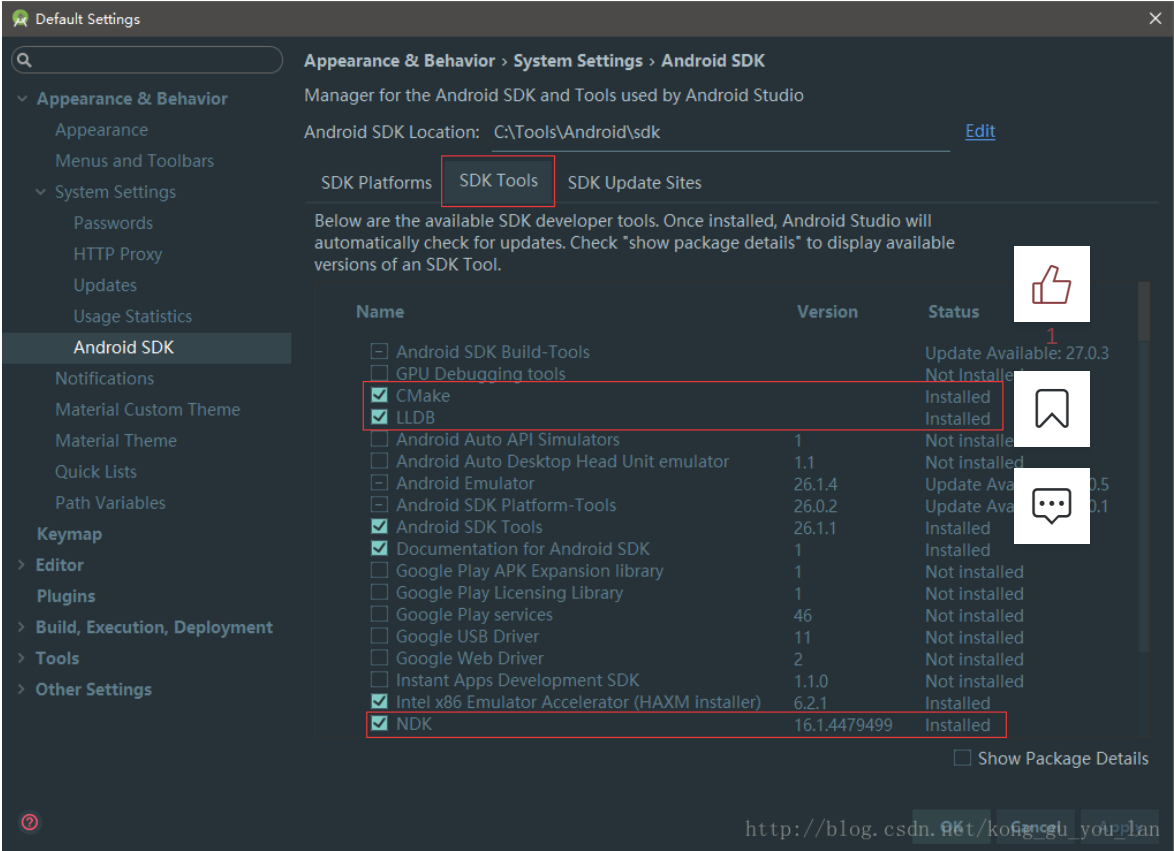
总结 (2)

阅读排行

使用Java实现串口通信	(20339)
RecyclerView横向滑动监听，...	(10907)
Android图表 MPAndroidChart...	(8645)
Android 使用RxLifecycle解决...	(7934)
GitLab配置SSH Key	(7317)
Java 使用POI实现Excel表格的...	(4979)
Android自定义控件 芝麻信用...	(4975)
Android 6.0运行时权限详解	(4362)
使用exe4j将java程序打包成ex...	(3739)
Android Dialog与软键盘的正...	(3689)

最新评论

使用Java实现串口通信
容华谢后 : [reply]u014642052[/reply] 哈哈哈，不客气



在SDK Tools中安装以下组件：

- Cmake：NDK构建工具
- LLDB：NDK调试工具
- NDK：NDK开发工具集

创建NDK项目

使用Java实现串口通信

闪光流星555 : [reply]kong_gu_you_lan[/reply] 谢谢博主，看以前的楼的问题博主都一一...

使用Java实现串口通信

容华谢后 : [reply]Mr_TianChen[/reply] 您好，遇到了什么问题，可以发出来，这样大家都...

使用Java实现串口通信

容华谢后 : [reply]u014642052[/reply] 这个是程序bug，最新版本已经修改了这个问题，...

使用Java实现串口通信

Mr_Tianchen : [reply]u014642052[/reply] 企鹅：2306789811

使用Java实现串口通信

Mr_Tianchen : 博主您好 能加您的联系方式吗？企鹅：2306789811

使用Java实现串口通信

闪光流星555 : 能收到数了，但是那个打开和关闭串口只能一次性，不能多次循环，是程序设计就这样吗？

使用Java实现串口通信

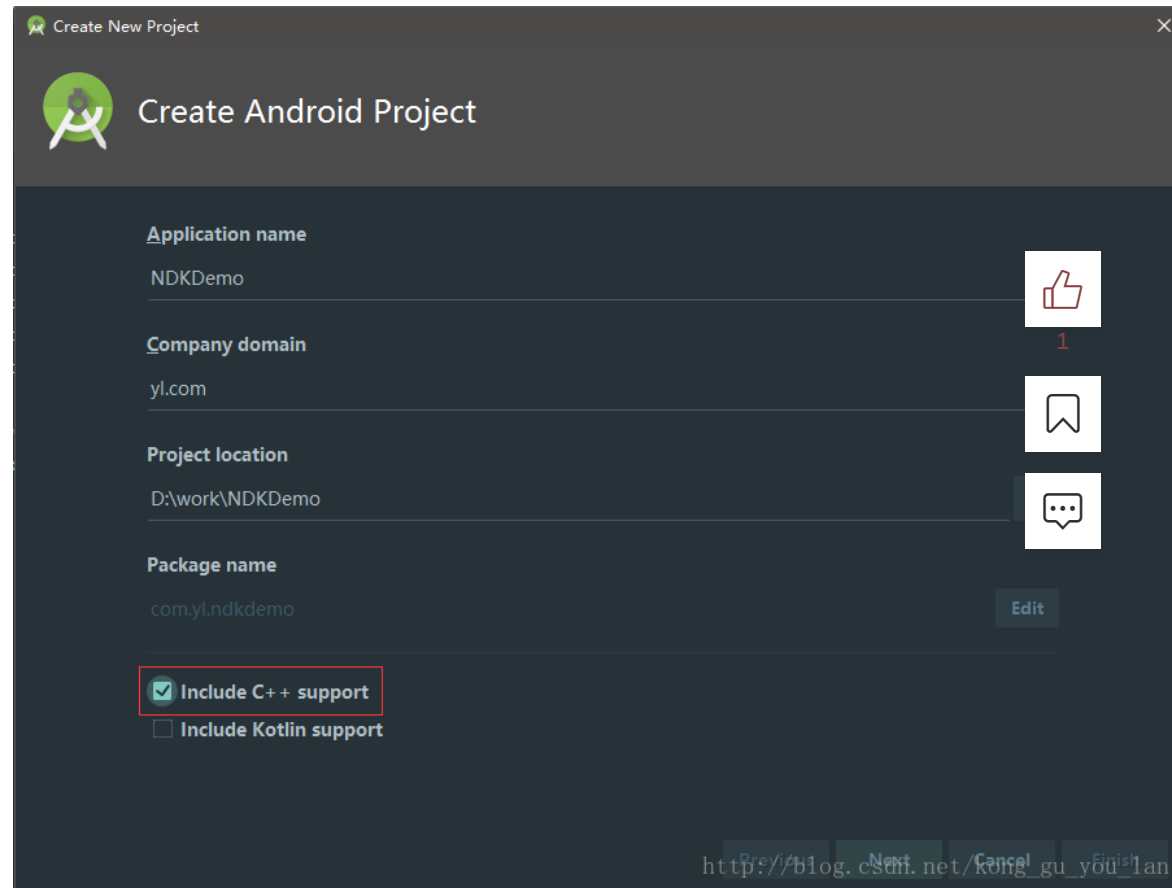
闪光流星555 : 博主，我没改程序，接好串口，导入eclipse运行没收到数啊，收数的地方没反应，而且打开和关闭串口...

Android 流式布局FlowL...

qq_17098509 : 有办法清空数据吗？我弄了一些历史关键字，用户想清楚，这个用你的怎么实现呀

使用Java实现串口通信

容华谢后 : [reply]Mr_TianChen[/reply] 代码发你邮箱里了



在创建项目时，勾选【Include C++ support】选项，然后一路下一步，到达【Customize C++ Support】设置页：



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

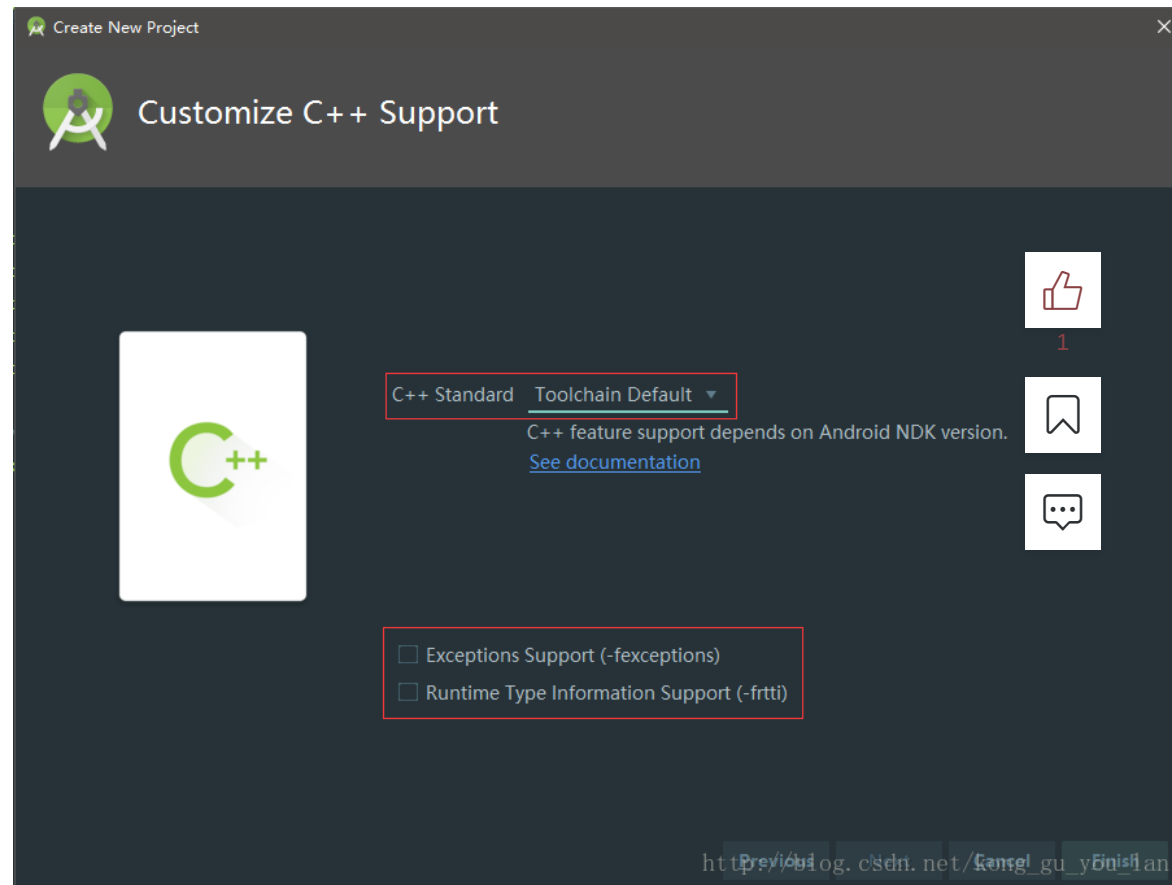
京ICP证09002463号

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



可以看到三个选项：

- C++ Standard：C++标准，选择【Toolchain Default】会使用默认的CMake配置。
- Exceptions Support：支持C++异常处理，标志为 **-fexceptions**。
- Runtime Type Information Support：支持运行时类型识别，标志为 **-ftrtti**，程序能够使用基类的指针或引用来检查这些指针或引用所指的对象的实际派生类型。

在这里我们使用默认C++标准，不勾选下面的两个选项，点击【Finish】按钮进入下一个环节。

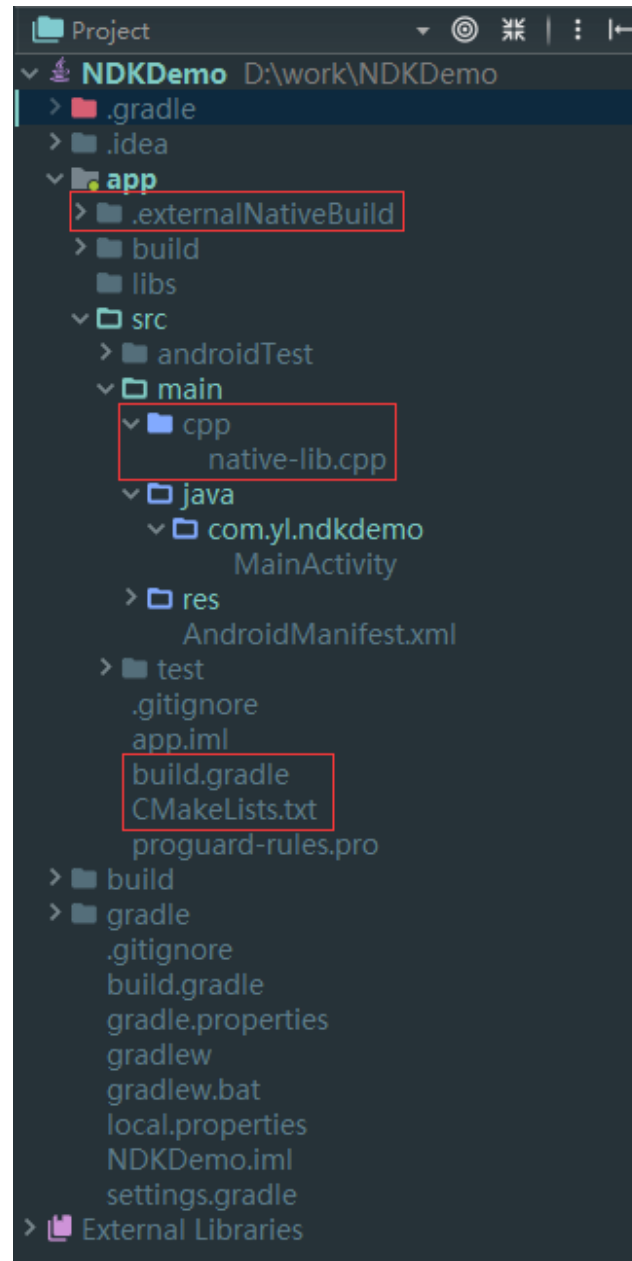
3.NDK项目

看下项目目录：



1





1



上图中用红框标识了NDK项目与普通项目的不同之处，下面分别来看看：

首先来看下build.gradle配置：

```
1  apply plugin: 'com.android.application'
2
3  android {
4      compileSdkVersion 26
5      defaultConfig {
6          applicationId "com.yl.ndkdemo"
7          minSdkVersion 15
8          targetSdkVersion 26
9          versionCode 1
10         versionName "1.0"
11         testInstrumentationRunner "android.support.test.runner.AndroidJUnitRu
12         externalNativeBuild {
13             cmake {
14                 cppFlags ""
15             }
16         }
17     }
18     buildTypes {
19         release {
20             minifyEnabled false
21             proguardFiles getDefaultProguardFile('proguard-android.txt'), 'pr
22         }
23     }
24     externalNativeBuild {
25         cmake {
26             path "CMakeLists.txt"
27         }
28     }
29 }
```




```
30
31 dependencies {
32     // 引用一些库
33 }
```

可以看到build.gradle配置中多了两个externalNativeBuild配置项：

- defaultConfig里面的：

主要配置了Cmake的命令参数，例如在创建项目时，如果勾选了【Exceptions Support】和【Runtime Type Information Support】选项，是这样配置的：

```
1 externalNativeBuild {
2     cmake {
3         cppFlags "-fexceptions -frtti"
4     }
5 }
```

更多命令参数可以查看[Android NDK CMake文档](#)

- defaultConfig外面的：

主要定义了CMake的构建脚本CMakeLists.txt的路径。

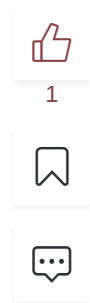
CMake的构建脚本CMakeLists.txt

CMakeLists.txt是CMake的构建脚本，作用相当于ndk-build中的Android.mk，看下CMakeLists.txt：

```
1 # 设置Cmake最小版本
2 cmake_minimum_required(VERSION 3.4.1)
```



```
3
4 # 编译library
5 add_library( # 设置library名称
6             native-lib
7
8             # 设置library模式
9             # SHARED模式会编译so文件，STATIC模式不会编译
10            SHARED
11
12            # 设置原生代码路径
13            src/main/cpp/native-lib.cpp )
14
15 # 定位library
16 find_library( # library名称
17             log-lib
18
19             # 将library路径存储为一个变量，可以在其他地方用这个变量引用NDK库
20             # 在这里设置变量名称
21             log )
22
23 # 关联library
24 target_link_libraries( # 关联的library
25                       native-lib
26
27                       # 关联native-lib和log-lib
28                       ${log-lib} )
```



这是一个基本的CMake构建脚本，更多脚本配置请参考[CMAKE手册](#)，看不懂！没关系，这里有中文版的[CMAKE手册-中文版](#)。

原生代码native-lib.cpp

Android提供了一个简单的JNI交互Demo，返回一个字符串给Java层，方法名是通过 **Java_包名_类名_方法名** 的方式命名的：

```
1 #include <jni.h>
2 #include <string>
3
4 extern "C"
5 JNIEXPORT jstring
6
7 JNICALL
8 Java_com_yl_ndkdemo_MainActivity_stringFromJNI(
9     JNIEnv *env,
10     jobject /* this */) {
11     std::string hello = "Hello from C++";
12     return env->NewStringUTF(hello.c_str());
13 }
```



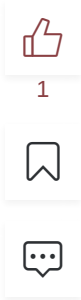
1



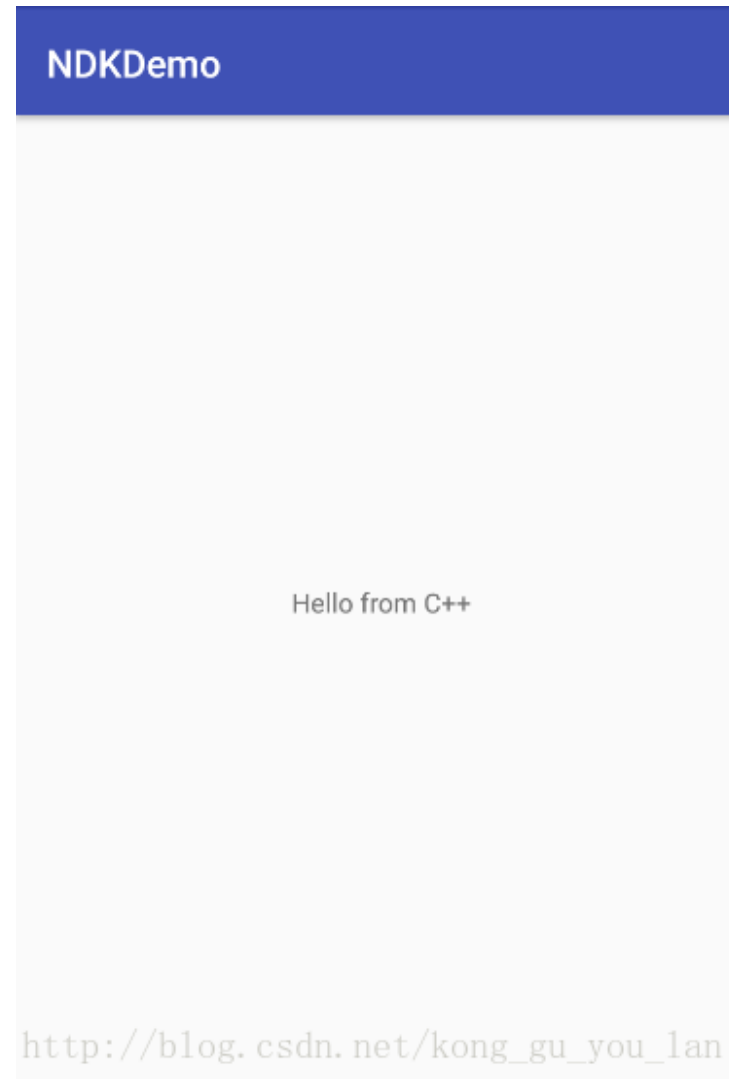
看下如何调用：

```
1 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
2
3     // 加载native-lib，不加lib前缀
4     static {
5         System.loadLibrary("native-lib");
6     }
7
8     @Override
9     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.activity_main);
12
13         // 将获取的字符串显示在TextView上
```

```
14         TextView tv = (TextView) findViewById(R.id.sample_text);
15         tv.setText(stringFromJNI());
16     }
17
18     /**
19      * native-lib中的原生方法
20      */
21     public native String stringFromJNI();
22 }
```



调用方式很简单，代码中已经写了注释，看下效果：

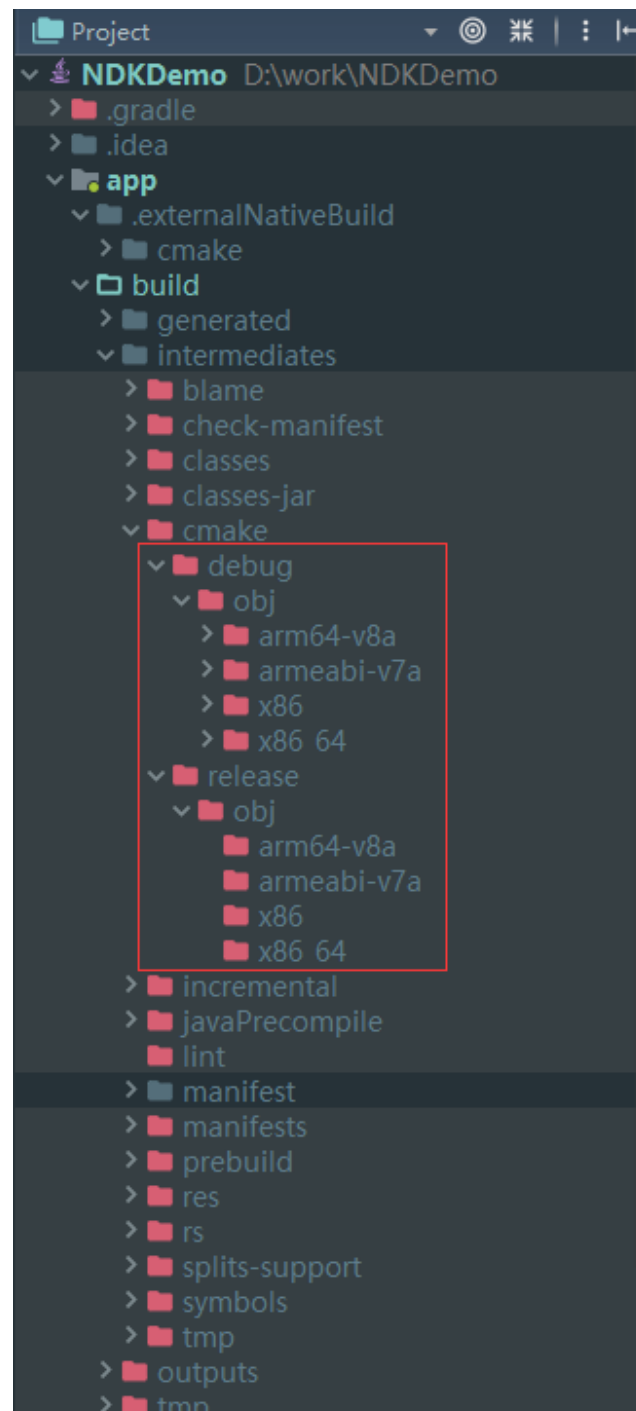


1



生成so文件

在CMakeLists.txt中将library的编译模式设置为SHARED模式，点击AS的编译按钮，在app > build > intermediates > cmake > debug > obj目录下会生成不同CPU架构对应的so文件：



1



生成的so文件也可以在其他项目中使用，在项目的app > src > main目录下创建jniLibs文件夹，将生成的so文件（带着CPU架构目录）拷贝到jniLibs文件夹中，按照上文中的调用方式即可正常使用。

在app的build.gradle文中配置abiFilters，可以输出指定ABI的so文件：

```
1 {  
2  
3  
4  
5 .ters "armeabi", "armeabi-v7a", "arm64-v8a", "x86", "x86_64", "mips", "mips64"  
6  
7
```



1



4.写在最后

[NDK官方使用文档](#)

后续还会更新更多NDK开发系列文章，敬请期待！

- [上一篇](#) 2017年终总结
- [下一篇](#) Android NDK开发（二）使用ndk-build构建工具进行NDK开发



恒创科技
www.henghost.com

香港CN2服务器 终身折扣再减

您还没有登录,请[\[登录\]](#)或[\[注册\]](#)

Android NDK开发之旅(2)：Android Studio中使用CMake进行NDK/JNI开发(初级)

CMake是一款比make更强大的编译自动配置工具，它可以根据不同平台、不同的编译器，并通过CMakeLists.txt文件中简单的语句来描述所有平台的编译过程，生成相应的Makefile文件或pro...



AndrExpert 2017年06月07日 23:20 2984



androidstudio3.0开发ndk



B1ueKid 2017年11月13日 17:41 2124

1.配置ndk环境 2.先写调用c代码的java代码 public class NDKTest { static { System.loadLibrary("myLib");...

程序员不会英语怎么行？

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语



AndroidStudio3.0开发调试安卓NDK的C++代码



asmcvc 2017年12月01日 19:33 2201

一、新建项目新建项目，没有发现Include C++ Support 选项。因为印象中是有过该选项的，找了半天没找到。后来无意间拖了下窗口大小，原来是被隐藏了，真特么坑。新建一个测试项目，勾选Incl...

AndroidStudio如何配置NDK/JNI开发环境



aplixy

2016年05月16日 22:41 45501

参考文章：<http://www.th7.cn/Program/Android/201509/550864.shtml> <http://www.open-open.com/lib/view/open14...>

在Android Studio中NDK环境配置



u012737144

2016年10月27日 11:07 6921

Android Studio中NDK环境配置 第一种方法：1.)打开AndroidStudio，选择顶部工具条 . Tools->Android -> SDK Manager (需翻墙) ...



1

程序员不会英语怎么行？

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语



Android Studio NDK环境配置及JNI使用方法



Tongseng

2016年11月02日 10:20 22420

Java通过JNI调用本地方法，而本地方法是以库文件的形式存放的（在Windows平台下是DLL文件形式，在UNIX机器上是SO文件形式）。通过调用本地的库文件的内部方法，使Java可以实现和本地机器...

Android studio3.0之后的ndk配置



guibao513

2018年01月02日 15:24 449

1.首先在main文件夹先创建cpp文件夹，创建CMakeLists.txt和一个.cpp的文件2.在build.gradle文件中defaultConfig下面配置如下：ndk { abiF...

Android studio配置NDK开发环境



WangRain1

2017年08月15日 16:47 620

为了提高代码效率，增强软硬件的结合，JNI 开发为Android 提供了便利，JNI 就是 java native interface，通常称他作为一种协议，即java 和 c/c++ 互调的接口。 ...

《android studio ndk环境配置》



true_maitian

2017年10月16日 16:08

177

Android NDK 是在SDK前面又加上了“原生”二字，即Native Development Kit，因此又被Google称为“NDK”。众所周知，Android程序运行在Dalvik虚拟机中...

android studio ndk配置

2017年04月20日 08:48 86KB

[下载](#)

1



Android Studio NDK环境配置（opencv）以及使用



Android Studio NDK环境配置window环境：jdk1.7以上，配置好，Path路径 Android studio 2.0版本（其他版本类同）NDK9以上，本文中使用的NDK1...



u011497588 2016年08月15日 19:42

651

免费云主机试用一年

云服务器免费试用

百度广告

环境配置之Android Studio开发NDK



Working_Harder

2016年09月16日 18:20

4691

转载请注明出处：<http://blog.csdn.net/qiujuer/article/details/42040963> NDK 开发哪家强？XX XX 找 Blue Fly. ...

NDK开发笔记---CMake构建JNI



xufei5789651

2017年06月24日 21:12 439

从AndroidStudio2.2版本开始，默认使用 CMake 的方式来构建NDK项目，也可以使用 ndk-build 的方式，这里我们主要介绍 CMake 的方式。 首先，介绍 NDK 的下...

android NDK——搭建Android Studio的NDK环境

我接触jni的时候正在用android studio，所以我记录一下在as上部署ndk环境的步骤。首先，下载ndk 2，配置环境变量 3，配置as属性 4，java测试代...



1

一下大概步骤：1，下载n



yehui928186846

2016年10月11日 15:18

8976



Android Studio 离线安装 NDK



u010278882

2016年03月29日 18:05

3342

Android Studio 识别 NDK 基于SDK根目录下的 ndk-bundle 目录

程序员不会英语怎么行？

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语



Android Studio3.0开发JNI流程-----JNI函数



cloverjf

2017年11月29日 16:47 679

JNI函数 本章为JNI函数提供参考信息。其中列出了全部JNI函数，同时也给出了JNI函数表的准确布局。注意：“必须”一词用于约束JNI编程人员。例如，当说明某个JNI函数必须接收非空对象时，就应确...

Android Studio3.0开发JNI流程-----Java调用C++以及C++调用Java

上一章讲解了JNI中一些函数表的说明，这节开始讲解Java与C++互调的过程。



cloverjf 2017年11月30日 17:24 441

一个简单的OpenGL ES 3.0 示例（Android NDK jni）

OpenGL ES 3.0 上的一个三角形例子，网上可以下载到android skd 版（java）和 android c&c++版）为了了解一下JNI，于是写了如下小程序。这个例子...



1



peng_weida 2015年04月22日 20:52 11201



CMakeList.txt学习



CHIERYU 2017年11月30日 16:59 1215



PROJECT（）可以生成native编译配置文件，在linux/unix平台，生成makefile，在mac平台可以生成xcode，在windows平台可以生成msvc工程的配置文件 PR...

android studio 使用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 11695