

tensorflow 移植到android平台

原创

2017年06月21日 21:09:52

标签：tensorflow / android

1418



0

本文基于

<https://github.com/marksOpenSource/AndroidTensorFlowMachineLearningExample>

下载和安装jndk和sdk

下载

JDK下载地址：<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

我选择的是jdk-8u131-linux-x64.tar.gz

下载后解压到/opt目录，我的解压后目录如下：

```
1 gsc@X250:/opt/jdk1.8.0_131$ pwd
2 /opt/jdk1.8.0_131
```

配置

```
gsc@X250:/opt/jdk1.8.0_131$ vim ~/.bashrc
```

在文件末尾加上如下内容



shichaog

原创

171

粉丝

319

喜欢

15

评论

171



等级：博客 6

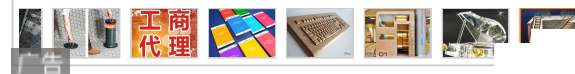
访问量：40万+

积分：5841

排名：5356



导轨升降机



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

```
3 export CLASSPATH=.:${JAVA_HOME}/lib:${JRE_HOME}/lib
4 export PATH=${JAVA_HOME}/bin:$PATH
```

Android SDK安装

法一SDK安装

下载DSK



```
1 $ wget http://dl.google.com/android/android-sdk_r24.4.1-linux.tgz
2 $ tar xvf android-sdk_r24.4.1-linux.tgz -C ~/tensorflow
```

安装对应的SDK版本



```
1 $ cd ~/tensorflow/android-sdk-linux
2 $ tools/android update sdk --no-ui
```

- Kaldi HMM拓扑和状态转换模型
- Kaldi知识点汇集
- Kaldi声学模型训练
- EM算法
- VAD综述

文章分类

语音识别	46篇
fpga	19篇
linux	47篇
网络	28篇
蓝牙	24篇
java	2篇

展开

文章存档

2017年11月	4篇
2017年10月	2篇
2017年9月	4篇
2017年8月	3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

选中build-tools版本24.0.3和Android 6.0 (API 23)

NAME	API	REVISION	STATUS
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		25.0.2	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		25.0.1	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		25	<input type="checkbox"/> Not installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		24.0.3	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		24.0.2	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		24.0.1	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		24	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		23.0.2	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		23.0.1	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		22.0.1	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		21.1.2	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		20	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android SDK Build-tools		19.1	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Tools (Preview Channel)			
<input type="checkbox"/> Android 8.0.0 (API 26)			
<input type="checkbox"/> Android 7.1.1 (API 25)			
<input type="checkbox"/> Android 7.0 (API 24)			
<input type="checkbox"/> Android 6.0 (API 23)			
<input type="checkbox"/> SDK Platform	23	3	<input checked="" type="checkbox"/> Installed
<input type="checkbox"/> Android TV ARM EABI v7a System Image	23	3	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android TV Intel x86 Atom System Image	23	9	<input type="checkbox"/> Not installed
<input type="checkbox"/> Android Wear ARM EABI v7a System Image	23	6	<input type="checkbox"/> Not installed

Android SDK Build-tools, revision 24.0.3
Size: 46.7 MiB
Provided by dl.google.com

安装完后最后一列由not installed变为installed。

法二android studio方法

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

2017年07月

展开

他的热门文章

Xilinx FFT IP v9.0 使用

15408

zynq PS侧DMA驱动

12876

linux namespace-之使用

10983

WebRTC之VAD算法

8951

蓝牙之十一 AVRCP协议

8870

语音自适应回声消除 (AEC) 算法

8412

蓝牙之八-HFP

6794

Linux系统启动那些事—基于Linux 3.10内核

6498

UBIFS文件系统

6187

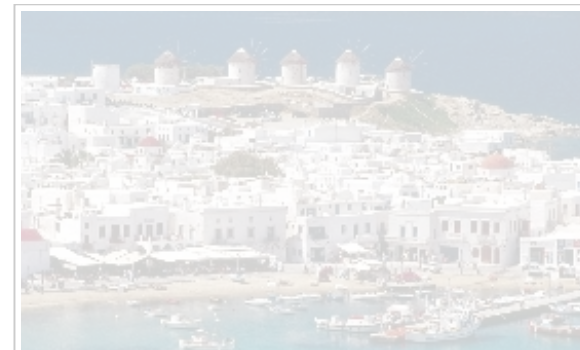
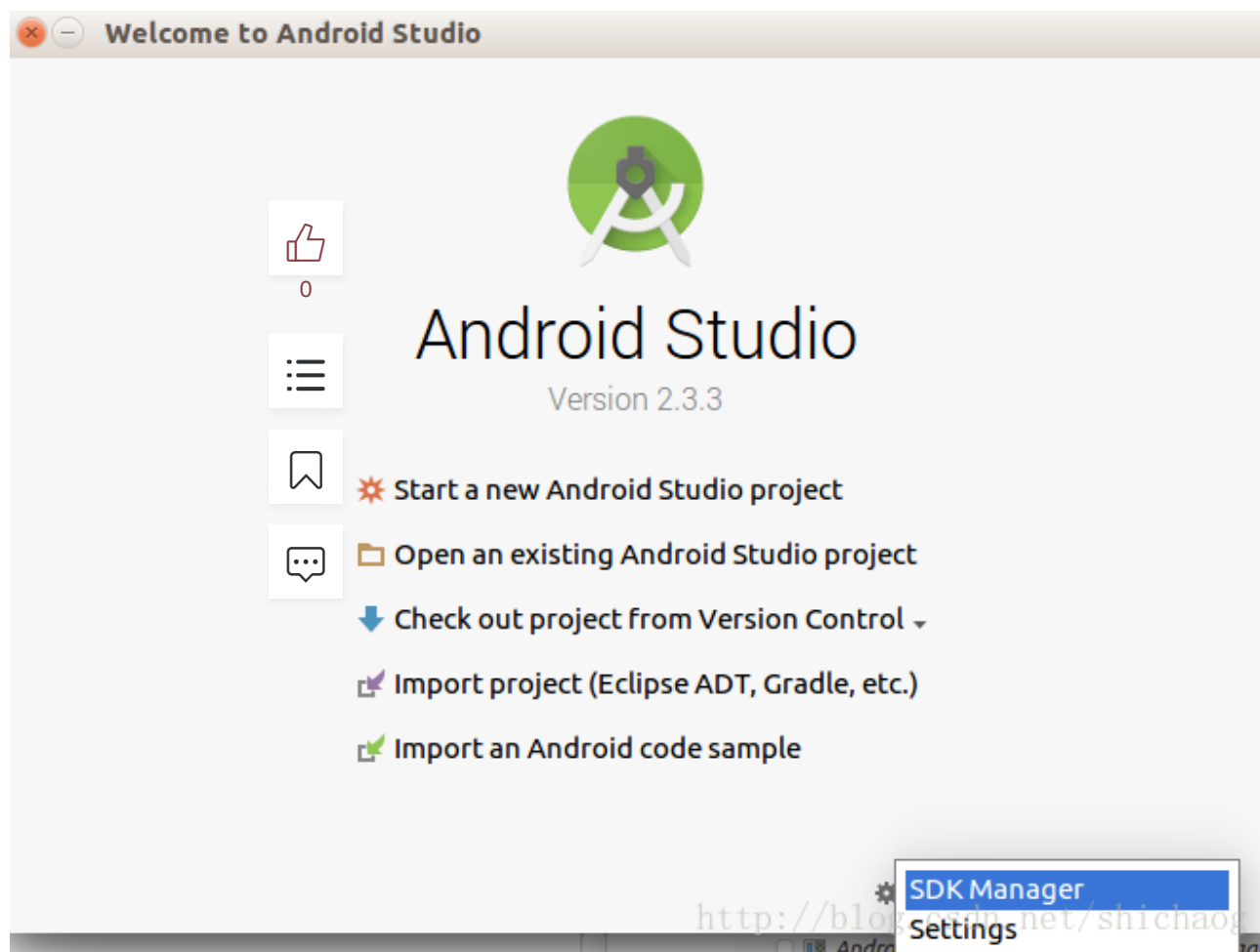
WebRTC之noise suppression算法

5831

登录

注册

如下图打开sdk manager



希腊买房移民



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

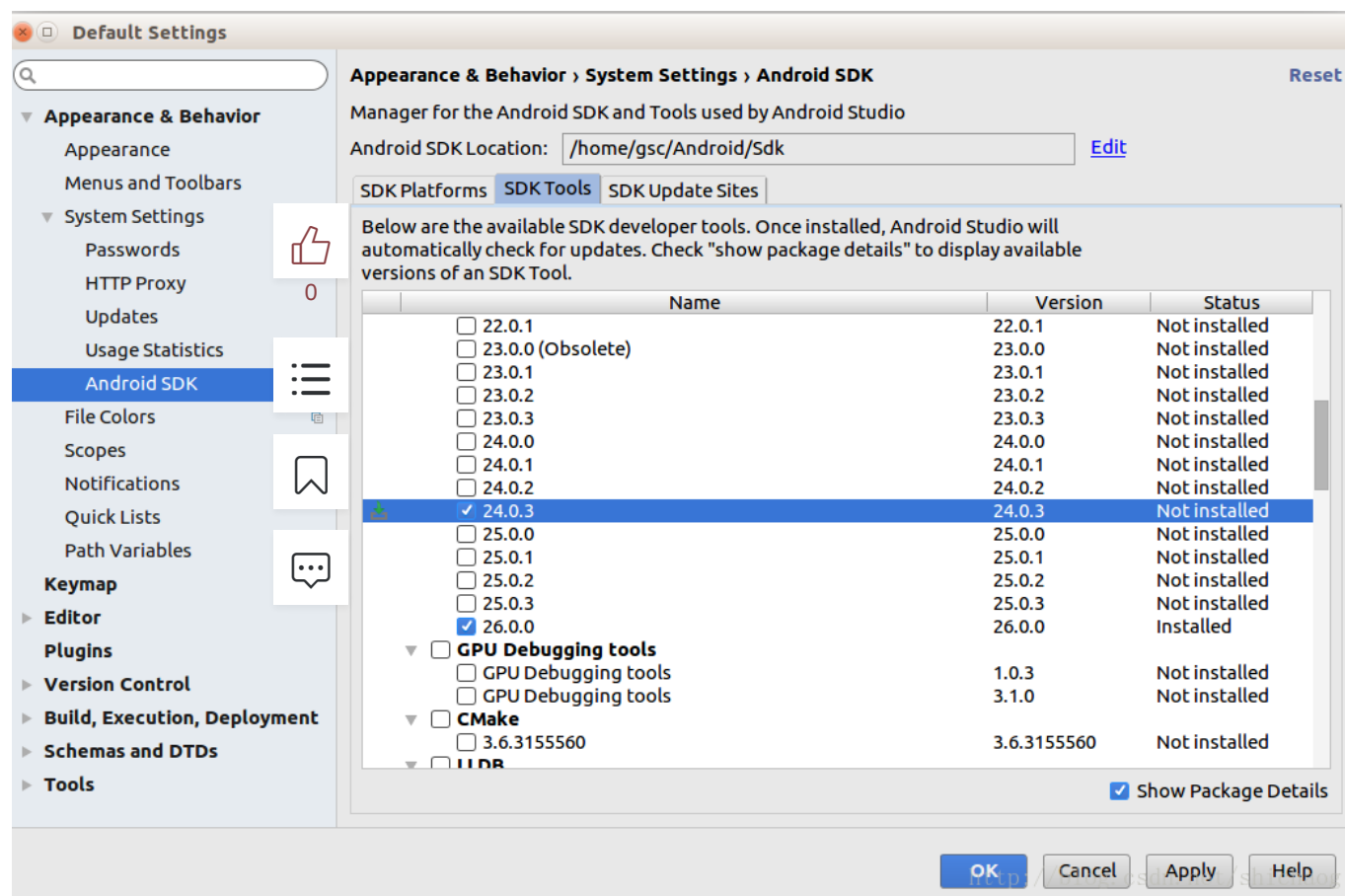
北京互联网违法和不良信息举报中心

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

在SDK platforms里选则API23，在SDK tools里选中24.0.3.最新的26编译会出错。



NDK安装

使用r12b，r12b可以支持armv7和armv8的编译，不要使用最新的。

```
1 $ wget https://dl.google.com/android/repository/android-ndk-r12b-linux-x86
```

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

下载感知模型

```
1 $ cd ~/tensorflow
2 $ wget https://storage.googleapis.com/download.tensorflow.org/models/incept
3 $ unzip /tmp/inception5h.zip -d tensorflow/examples/android/assets/
```

修改WORKSPACE文件

按如下方式修改

```
1 # Uncomment and update the paths in these entries to build the Android demo
2 android_sdk_repository(
3     name = "androidsdk",
4     api_level = 23,
5     # Ensure that you have the build_tools_version below installed in the
6     # SDK manager as it updates periodically.
7     build_tools_version = "24.0.3",
8     # Replace with path to Android SDK on your system
9     path = "android-sdk-linux",
10 )
11
12 # Android NDK r12b is recommended (higher may cause issues with Bazel)
13 android_ndk_repository(
14     name="androidndk",
15     path="/home/gsc/android-ndk-r12b",
16     # This needs to be 14 or higher to compile TensorFlow.
17     # Note that the NDK version is not the API level.
18     api_level=21)
19
```

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

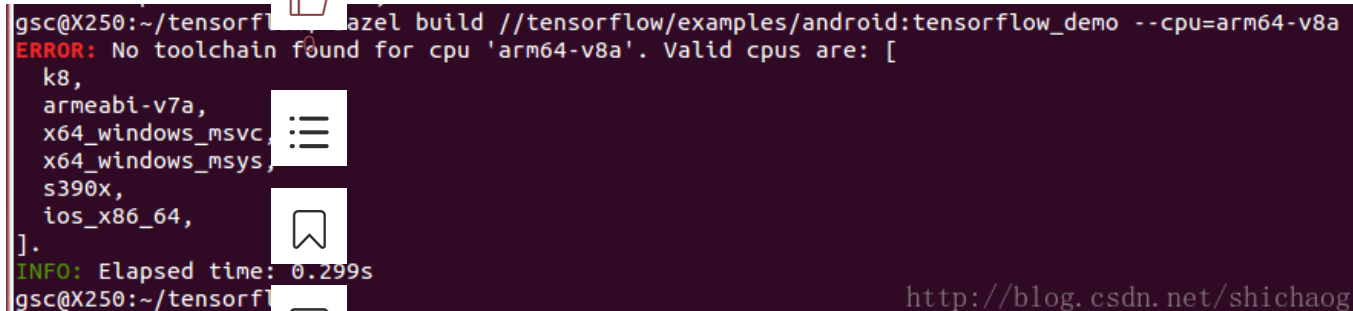
登录

注册

32位编译

- 1 \$ cd ~/tensorflow
- 2 \$ bazel build //tensorflow/examples/android:tensorflow_demo

demo 编译不支持64位armv8



```
gsc@X250:~/tensorflow$ bazel build //tensorflow/examples/android:tensorflow_demo --cpu=arm64-v8a
ERROR: No toolchain found for cpu 'arm64-v8a'. Valid cpus are: [
  k8,
  armeabi-v7a,
  x64_windows_msvc,
  x64_windows_msys,
  s390x,
  ios_x86_64,
].
INFO: Elapsed time: 0.299s
gsc@X250:~/tensorflow$
```

64位编译（demo并不支持该选项）

编译so库

- 1 bazel build -c opt //tensorflow/contrib/android:libtensorflow_inference.so
- 2 --crosstool_top=//external:android/crosstool \
- 3 --host_crosstool_top=@bazel_tools//tools/cpp:toolchain \
- 4 --cpu=arm64-v8a
- 5 so库所在目录是：
- 6 bazel-bin/tensorflow/contrib/android/libtensorflow_inference.so

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

```
gsc@X250:~/tensorflow/bazel-bin/tensorflow/contrib/android$ file libtensorflow_inference.so
libtensorflow_inference.so: ELF 64-bit LSB shared object, ARM aarch64, version 1 (SYSV), dynamically linked, stripped
gsc@X250:~/tensorflow/bazel-bin/tensorflow/contrib/android$
```

<http://blog.csdn.net/shichaog>

编译jar包

- 1 `bazel build tensorflow/contrib/android:android_tensorflow_inference_java`
- 2 jar包所在目录:
- 3 `bazel-bin/tensorflow/contrib/android/libandroid_tensorflow_inference_java.jar`

```
gsc@X250:~/tensorflow/bazel-bin/tensorflow/contrib/android$ ls
libandroid_tensorflow_inference_java.jar-2.params  libandroid_tensorflow_inference_java.jdeps
libandroid_tensorflow_inference_java.jar  libandroid_tensorflow_inference_java.jar_manifest_proto
gsc@X250:~/tensorflow/bazel-bin/tensorflow/contrib/android$
```

<http://blog.csdn.net/shichaog>

把编译好的包拷贝如下目录：

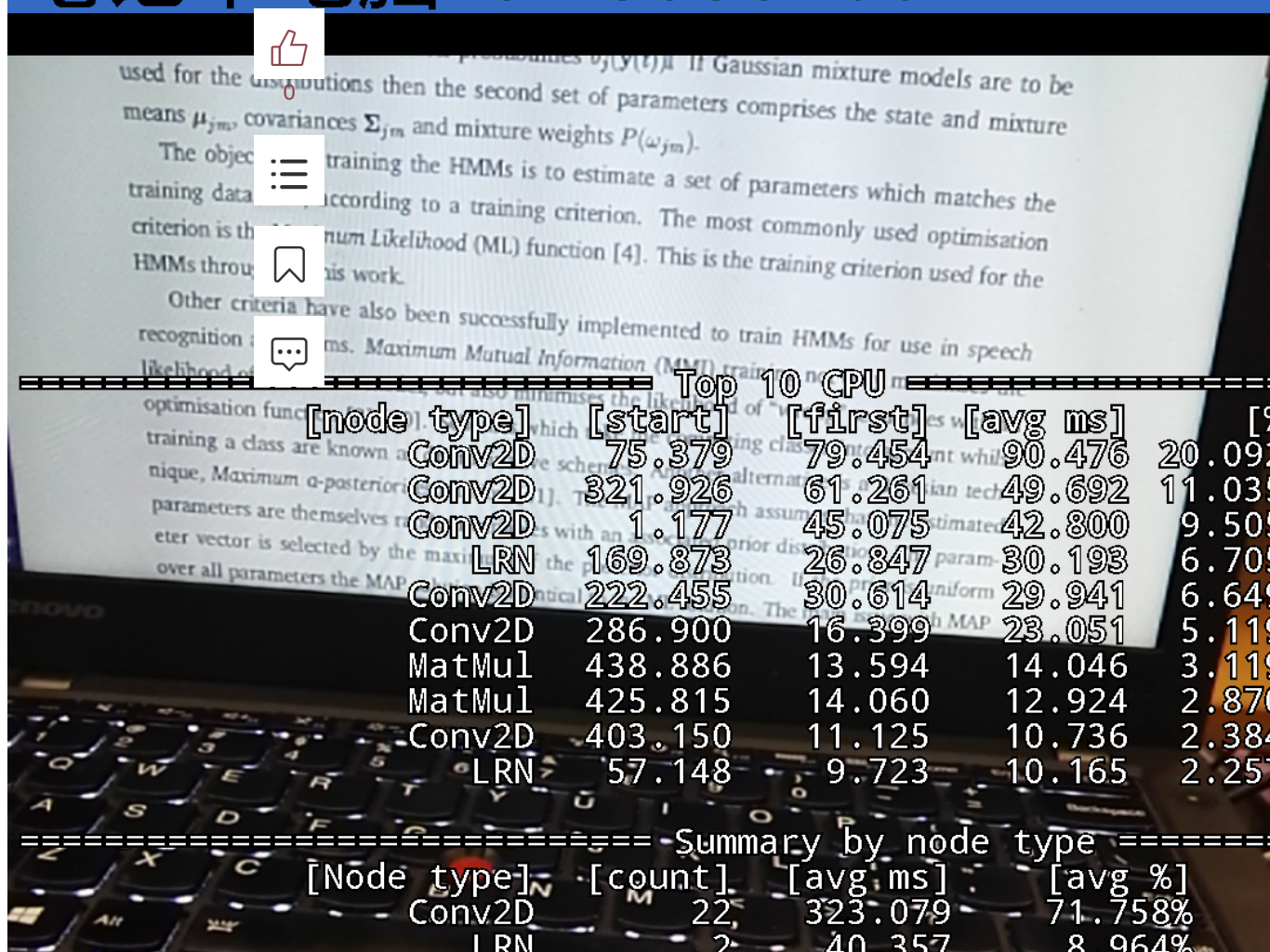
- 1 `gsc@X250:~/Android/APP/AndroidTensorFlowMachineLearningExample$`
- 2 `./app/src/main/jniLibs/armeabi-v7a/libtensorflow_inference.so`
- 3 `./app/libs/libandroid_tensorflow_inference_java.jar`

安装APK

- 1 `$ adb install -r -g bazel-bin/tensorflow/examples/android/tensorflow_demo.apk`

电脑键盘: 0.32392693

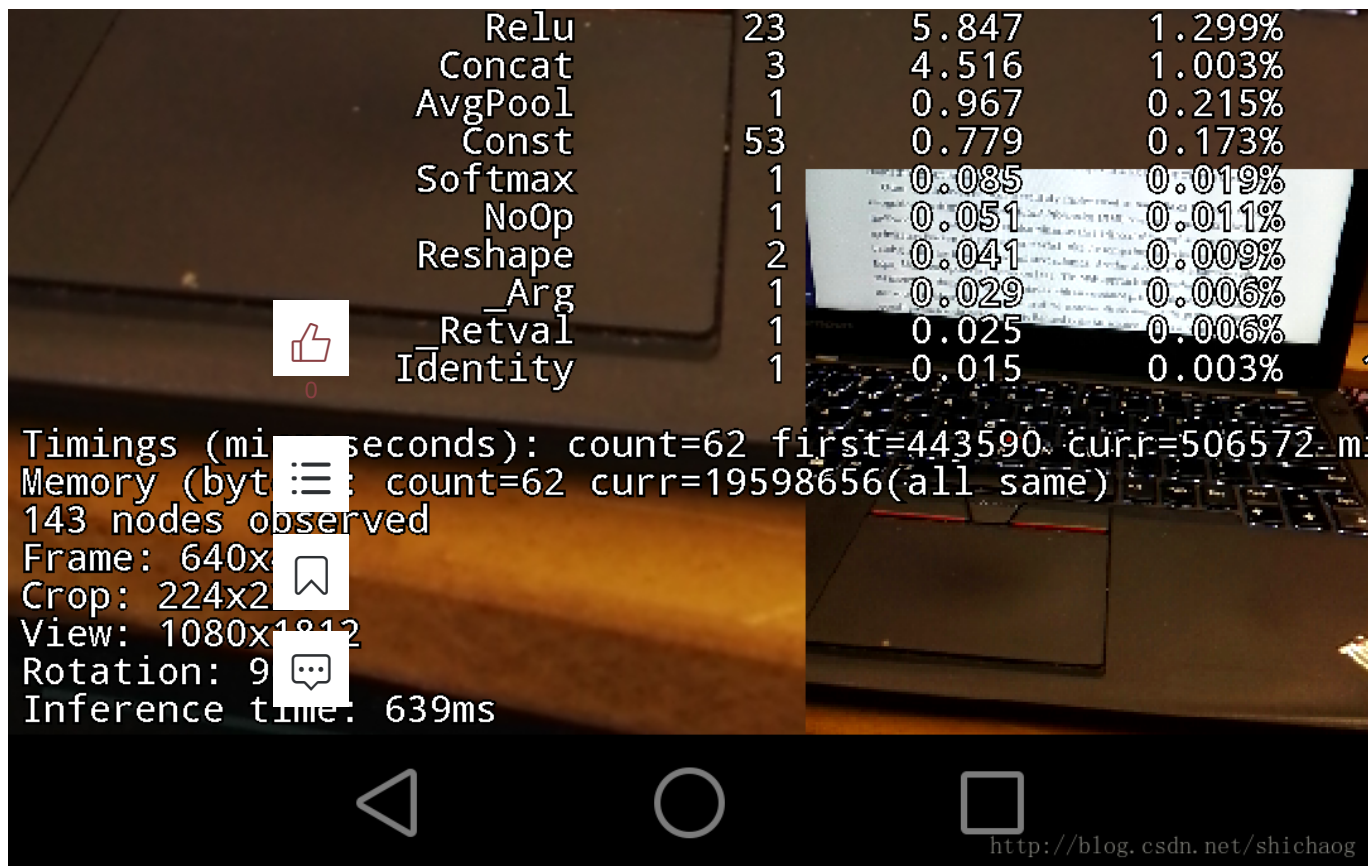
笔记本电脑: 0.18080766



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



黑色是识别结果，白色反映了网络结构和各个模块的耗时以及cpu利用率情况。

使用自己的分类器

这个分类器是谷歌的，大约能够识别一千种图片，如果想只识别人脸等的应用，就需要使用自己的分类器了。

编译图优化器

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

优化图

```
1 $ bazel-bin/tensorflow/python/tools/optimize_for_inference \  
2 --input=tf_files/retrained_graph.pb \  
3 --output=tensorflow/examples/android/assets/retrained_graph.pb \  
4 --input_names=Mul \  
5 --output_names=final_result
```



将标签拷贝到asset目录

```
1 $ cp ~/tensorflow/tensorflow/examples/android/assets/retrained_labels.txt ~/tensorflow/tensorflow/exa
```



编辑TensorflowImageListener.java



```
1 $ gedit ~/tensorflow/tensorflow/examples/android/src/org/tensorflow/demo/Te
```

根据模型实际情况修改如下几行

```
1 private static final int INPUT_SIZE = 299;  
2 private static final int IMAGE_MEAN = 128;  
3 private static final float IMAGE_STD = 128;  
4 private static final String INPUT_NAME = "Mul:0";  
5 private static final String OUTPUT_NAME = "final_result:0";  
6  
7 private static final String MODEL_FILE = "file:///android_asset/retrained_g  
8 private static final String LABEL_FILE = "file:///android_asset/retrained_l
```

```
1 $ cd ~/tensorflow
2 $ bazel build //tensorflow/examples/android:tensorflow_demo
3 $ adb install -r -g bazel-bin/tensorflow/examples/android/tensorflow_demo.a
```



0



目前您尚未登录，请 [登录](#) 或 [注册](#) 后参与评论



ARM架构下安装tensorflow与opencv3.2DNN模块

OPENCV3.2中新增加的dnn模块有本人想要使用的demo（使用tensorflow中inception类做目标识别），因此花费三天分别在香蕉派（类似树莓派）和电脑（ubuntu14.04）上配置...



qq_23270939 2017年01月14日 20:49 5466

Build TensorFlow for armeabi-v7a and arm64-v8a

Prepare your machine https://www.tensorflow.org/versions/r0.11/get_started/os_setup.html#installing...



zhuiqiuk 2017年01月14日 21:06 3576

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

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

TensorFlow 从入门到精通（七）：TensorFlow 运行原理

通过几个例程，我们逐渐对 TensorFlow 建立了感性认识。本文将进一步从内在原理进行深入理解，进而为阅读源码打好基础。1. 编程模型 TensorFlow 计算被抽象为包括若干节点的有向图...

 kkk584520 2016 10月08日 12:47 15954

tensorflow 1.3 arm

2017年09月25日 20:10



1MB

下载



TensorFlow 从入门到精通（一）：安装和使用

安装过程 PIP 安装 安装 PIP 安装 TensorFlow PIP 安装的优缺点 源码编译安装 下载源码 安装 Bazel 配置 编译 源码 安装的优缺点 Docker 镜像安装 官方镜像 创建 ...

 kkk584520 2016年05月22日 22:18 61306

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



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

深度学习框架的比较 (MXNet, Caffe, TensorFlow, Torch, Theano)

1. 比较表 2. 详细描述



MyArrow 2016年07月29日 14:22 34936

TensorFlow和C , MXNet、Keras等其他深度学习框架的对比



0

[转] <http://www.leiphone.com/news/201702/T5e31Y2ZpeG1ZtaN.html> 雷锋网按：本文作者黄文坚，PPmoney 大数据算法总监，《Te...



xiangz_csdn 2017年02月25日 09:15 12087



Alexnet在andro 机中的tensorflow和arm compute libraray的性能对比



首先先说明一下这个alexnet是进过修改的网络，由于模型太大，我把alexnet的全连接层6和全连接7给删除了，测试手机是红米Note 4X，cpu是高通骁龙625。分别放出测试代码的github ...



u014432647 2017年07月07日 17:27 1350

TensorFlow和Caffe、MXNet、Keras等深度学习框架的对比

Google 近日发布了 TensorFlow 1.0 候选版，这第一个稳定版将是深度学习框架发展中的里程碑的一步。自 TensorFlow 于 2015 年底正式开源，距今已有一年多，这期间 Ten...



xiangxizhishi 2017年07月24日 22:52 3880

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

由于国内链接的一些原因，使用TensorFlow的资源比较困难，因此如果直接按照TensorFlow的官网Tutorial会出现各种错误。不过网上的几个资源还是给了一条比较给力的路径来实现Tensor...



nxcxl88

2016年07月30日 17:55



41185

GAN的理解与TensorFlow的实现



omnispac

2017年02月09日 03:29



9766

前言 本文会从头介绍生成式网络的一些内容，从生成式模型开始说起，到GAN的基本原理，InfoGAN，AC-GAN的基本科普，如果有任何有错误的地方，请随时喷，我刚开始研究GAN这块的内容，希望和...

app开发报价单

app开发 周期 价格计算

百度广告



深度学习利器：TensorFlow使用实战分享

TensorFlow开源一周年以来，已有500+contributors，以及11000+个commits。谷歌已把TensorFlow应用到很多内部项目，如谷歌语音识别，GMail，谷歌图片搜索等。...



u014743814

2017年07月01日 10:51



2629

将tensorflow训练好的模型移植到android

将tensorflow训练好的模型移植到android上说明本文将描述如何将一个训练好的模型植入到android设备上，并且在android设备上输入待处理数据，通过模型，获取输出数据。通过一个例...



cxd234843654

2017年05月04日 15:44



7447

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](#)

详解如何将TensorFlow训练的模型移植到Android手机

前言本文中出现的TF皆为TensorFlow的简称。先说两句题外话吧，TensorFlow 前两天热热闹闹的发布了正式版r1.0，可感觉自己才刚刚上手 r0.12，这个时代发展的太快，脚步是一刻也不能...



masa_fish 2017年02月20日 22:56 19889

在Android上使用tensorflow



dongchangzhang 2016年12月08日 21:27 20451

在安卓平台使用tensorflow项目github 最近更新 2017.6.7添加了app预览如下，更详细请到github 分类预览1：拍照分类：程序启动：自动分

TensorFlow学习笔记（五）：Tensorflow on Android

介绍了Tensorflow的Android例的编译过程注意点和运行结果。



nxcxl88 2016年11月28日 17:15 935

Unity3D程序加密，可有效防止反编译

无需手动加密Assembly.DLL代码，自动编译mono，防止反编译



Tensorflow编译Android版本步骤及填坑(CentOS & Mac)

在写此blog的时候，tensorflow更新到r1.3，bazel更新到0.5.3 1.下载tensorflow源代码，Tensorflow代码 git clone <http://s://github.c...>

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 studio 集成TensorFlow Demo



u010302327

2017年09月19日 17:55

📖 787

将编译完成的 libandroid_tensorflow_inference_java.jar 和 armeabi-v7a/libtensorflow_inference.so文件拉到项目libs文件...

Tensorflow在Android上的实现（一）Build官方Demo



0

TensorFlow是谷歌基于DistBelief进行研发的第二代人工智能学习系统，其命名来源于本身的运行原理。Tensor（张量）意味着N维数组，Flow（流）意味着基于数据流图的计算，Tensor...



zhuiqiuk 2016年11月03日 13:59 📖 4541



tensorflow 几个Android demo源码环境搭建



tensorflow 几个android demo源码环境搭建说明tensorflow上有几个example，本文重点关注其在android上的应用，源码在gitHub上有，这个apk是什么样子，大家...



cxq234843654 2017年04月27日 17:31 📖 7285