

[CSDN首页 \(http://www.csdn.net?ref=toolbar\)](http://www.csdn.net?ref=toolbar)[学院 \(http://edu.csdn.net?ref=toolbar\)](http://edu.csdn.net?ref=toolbar)[下载 \(http://download.csdn.net?ref=toolbar\)](http://download.csdn.net?ref=toolbar)[更多 ▼](#)[下载 CSDN APP \(http://www.csdn.net/app?ref=toolbar\)](http://www.csdn.net/app?ref=toolbar)[写博客 \(http://write.blog.csdn.net/postedit?ref=toolbar\)](http://write.blog.csdn.net/postedit?ref=toolbar)[登录 \(https://passport.csdn.net/account/login?ref=toolbar\)](http://blog.csdn.net/) | [注册 \(http://passport.csdn.net/account/mobile/register?ref=toolbar&action=mobileRegister\)](http://passport.csdn.net/account/mobile/register?ref=toolbar&action=mobileRegister)[首页 \(http://blog.csdn.net/\)](http://blog.csdn.net/) [移动开发 \(http://blog.csdn.net/mobile/newarticle.html\)](http://blog.csdn.net/mobile/newarticle.html)[全部 ▮](#)**CSDN** (<http://www.csdn.net>)[目录](#) **Ubuntu16.04---腾讯NCNN框架入门到应用****原创** 2017年07月27日 17:06:54

3134

19

6

[喜欢](#)**收藏** **Ubuntu16.04—腾讯NCNN框架入门到应用**[评论](#)**前言**[分享](#)

两天前腾讯发布NCNN深度学习框架后，发现可能有些同学对如何使用这些框架并不是十分的了解，一方面这是一个新的框架，另一方面Tencent出的文档对一些细节没有叙述，可能大牛们觉得很容易的步骤，我们往往会卡在那里，所以写下这篇博客来帮助一些对NCNN框架不是很熟悉的人来快速入门。

NCNN源码的地址为<https://github.com/Tencent/ncnn> (<https://github.com/Tencent/ncnn>)

在Ubuntu上安装NCNN

1. 下载编译源码

**ruiweicas** (http://blog.csdn.net/Best_Coder)[+ 关注](#)http://blog.csdn.net/Best_Coder

码云

未开通

原创

粉丝

喜欢

https://github.com/Best_Coder/ncnn

38

32

0

他的最新文章

[更多文章 \(http://blog.csdn.net/Best_Coder\)](http://blog.csdn.net/Best_Coder)

Tensorflow框架下Faster-RCNN实践

(二)——用自己制作的数据训练

Faster-RCNN网络 (附代码)

[\(/best_coder/article/details/76615000\)](http://blog.csdn.net/Best_Coder/article/details/76615000)

Tensorflow框架下Faster-RCNN实践

(一)——Faster-RCNN所需数据集制作 (附代码)

[\(/best_coder/article/details/76577544\)](http://blog.csdn.net/Best_Coder/article/details/76577544)

window10 编译安装opencv3.2+contrib

[\(/best_coder/article/details/71515722\)](http://blog.csdn.net/Best_Coder/article/details/71515722)

返回顶部

[编辑推荐](#)[最热专栏](#)

```
1 ruyiwei@ruiwei:~/code$ git clone https://github.com/Tencent/ncnn
```

下载完成后，需要对源码进行编译

```
1 cd ncnn
2 mkdir build && cd build
3 cmake ..
4 make -j
5 make install
```

目录

执行完毕后我们可以看到

喜欢

收藏

评论

分享

```
1 Install the project...
2 -- Install configuration: "release"
3 -- Installing: /home/ruiwei/code/ncnn/build/install/lib/libncnn.a
4 -- Installing: /home/ruiwei/code/ncnn/build/install/include/blob.h
5 -- Installing: /home/ruiwei/code/ncnn/build/install/include/cpu.h
6 -- Installing: /home/ruiwei/code/ncnn/build/install/include/layer.h
7 -- Installing: /home/ruiwei/code/ncnn/build/install/include/mat.h
8 -- Installing: /home/ruiwei/code/ncnn/build/install/include/net.h
9 -- Installing: /home/ruiwei/code/ncnn/build/install/include/opencv.h
10 -- Installing: /home/ruiwei/code/ncnn/build/install/include/platform.h
```

我们进入 ncnn/build/tools 目录下，如下所示，我们可以看到已经生成了 caffe2ncnn 可ncnn2memi这两个可执行文件，这两个可执行文件的作用是将caffe模型生成ncnn 模型，并且对模型进行加密，具体的使用方法我们在下一节讲述。

在移动平台上使用tensorflow图片分类 ...

Ubuntu14.04 源代码安装 TensorFlow r...

Ubuntu下安装Android Studio全过程 (2...

将 TensorFlow 移植到 Android手机，实...

在线课程



【免费】深入理解Docker

内部原理及网络配置

(http://edu.csdn.net/course/detail/563?utm_source=blog9)

(http://edu.csdn.net/huiyi

Course/detail/563?

utm_source=blog9)



SDCC 2017之区块链技术

实战线上峰会

(http://edu.csdn.net/course/series_detail/66?utm_source=blog9)

(http://edu.csdn.net/huiyi

Course/series_detail/66?

utm_source=blog9)



返回顶部

```
1 ruyiwei@ruiyiwei:~/code/ncnn/build/tools$ ll
2 total 3024
3 drwxrwxr-x 3 ruyiwei ruyiwei  4096 7月  27 15:36 ./
4 drwxrwxr-x 6 ruyiwei ruyiwei  4096 7月  27 15:36 ../
5 -rwxrwxr-x 1 ruyiwei ruyiwei 833720 7月  27 15:36 caffe2ncnn*
6 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei 1102486 7月  27 15:36 caffe.pb.cc
7 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei  894690 7月  27 15:36 caffe.pb.h
8 drwxrwxr-x 4 ruyiwei ruyiwei  4096 7月  27 15:36 CMakeFiles/
9 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei  1018 7月  27 15:36 cmake_install.cmake
10 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei   9353 7月  27 15:36 Makefile
11 -rwxrwxr-x 1 ruyiwei ruyiwei 228032 7月  27 15:36 ncnn2mem*
```



目录



喜欢



收藏



评论



分享

2. 将caffe下Alexnet网络模型转换为NCNN模型

我们在测试的过程中需要caffemodel以及deploy.prototxt,所以我们将caffe模型转换为NCNN模型的时候,同样也需要caffemodel以及deploy.prototxt这两个文件,为了方便,我们使用AlexNet为例讲解。

alexnet 的 deploy.prototxt 可以在这里下载
https://github.com/BVLC/caffe/tree/master/models/bvlc_alexnet
(https://github.com/BVLC/caffe/tree/master/models/bvlc_alexnet)
alexnet 的 caffemodel 可以在这里下载 http://dl.caffe.berkeleyvision.org/bvlc_alexnet.caffemodel
(http://dl.caffe.berkeleyvision.org/bvlc_alexnet.caffemodel)

由于NCNN提供的转换工具只支持转换新版的caffe模型,所以我们需要利用caffe自带的工具将旧版的caffe模型转换为新版的caffe模型后,再将新版本的模型转换为NCNN模型。

```
1 旧版本caffe模型->新版本caffe模型->NCNN模型
```

2.1 旧版caffe模型转新版caffe模型

我们执行如下命令.[记得修改路径]

```
1 ruyiwei@ruiyiwei:~/code/ncnn/build/tools$ ~/caffe/build/tools/upgrade_net_proto_text deploy.prototxt new_d
```



返回顶部

```
1 ruyiwei@ruiwei:~/code/ncnn/build/tools$ ~/caffe/build/tools/upgrade_net_proto_binary bvlc_alexnet.caffem
```

上面的命令需要根据自己的caffe位置进行修改

执行后,就可以生成新的caffe模型.

因为我们每次检测一张图片,所以要对新生成的deploy.prototxt进行修改:第一个 dim 设为 1



目录



喜欢



收藏



评论



分享

```
1 layer {
2   name: "data"
3   type: "Input"
4   top: "data"
5   input_param { shape: { dim: 1 dim: 3 dim: 227 dim: 227 } }
6 }
```

2.2 新版caffe模型转ncnn模型

```
1 ruyiwei@ruiwei:~/code/ncnn/build/tools$ ./caffe2ncnn new_deploy.prototxt new_bvlc_alexnet.caffemodel ale
```

执行上面命令后就可以生成NCNN模型需要的param 与bin 文件.



返回顶部



目录



喜欢



收藏



评论



分享

```

1 ruyiwei@ruyiwei:~/code/ncnn/build/tools$ ll
2 total 717492
3 drwxrwxr-x 3 ruyiwei ruyiwei  4096 7月 27 16:13 ./
4 drwxrwxr-x 6 ruyiwei ruyiwei  4096 7月 27 15:36 ../
5 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei 243860928 7月 27 16:13 alexnet.bin
6 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei  1583 7月 27 16:13 alexnet.param
7 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei 243862414 7月 27 09:28 bvlc_alexnet.caffemodel
8 -rwxrwxr-x 1 ruyiwei ruyiwei  833720 7月 27 15:36 caffe2ncnn*
9 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei  1102486 7月 27 15:36 caffe.pb.cc
10 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei  894690 7月 27 15:36 caffe.pb.h
11 drwxrwxr-x 4 ruyiwei ruyiwei  4096 7月 27 15:36 CMakeFiles/
12 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei  1018 7月 27 15:36 cmake_install.cmake
13 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei  3629 6月 6 21:40 deploy.prototxt
14 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei  9353 7月 27 15:36 Makefile
15 -rwxrwxr-x 1 ruyiwei ruyiwei  228032 7月 27 15:36 ncnn2mem*
16 -rw-rw-r-- 1 ruyiwei ruyiwei 243862660 7月 27 16:03 new_bvlc_alexnet.caffemodel
17 -rw-r--r-- 1 ruyiwei ruyiwei  3662 7月 27 16:03 new_deplpy.prototxt

```

3. 对模型参数加密

得到的alexnet.param是明文可见的,往往发布的过程需要对这些文件进行加密,NCNN提供了对应的加密工具,ncnn2mem,

```

1 ruyiwei@ruyiwei:~/code/ncnn/build/tools$ ./ncnn2mem alexnet.param alexnet.bin alexnet.id.h alexnet.mem.

```

最后可以生成 alexnet.param.bin 这样的二进制加密文件.

对于加密文件的读取也和原来不同,在源码中,非加密param读取方式为

```

1 ncnn::Net net;
2 net.load_param("alexnet.param");
3 net.load_model("alexnet.bin");

```

加密param.bin读取方式为

```
1 ncnn::Net net;
2 net.load_param_bin("alexnet.param.bin");
3 net.load_model("alexnet.bin");
```

4. 编译NCNN例程



前面介绍了如何将caffe模型转为NCNN模型并且加密,最后我们来编译NCNN的例程,这样可以更直观的运行或者理解NCNN.

目录 首先我们需要进入ncnn/examples目录



新建一个makefile,内容如下,最重要的是,NCNN例程序只支持opencv2,不支持opencv3.

喜欢



收藏



评论



分享

```
1 NCNN = /home/ruyiwei/code/ncnn
2
3 OPENCV = /home/ruyiwei/Downloads/opencv-2.4.13
4
5 INCPATH = -I${NCNN}/build/install/include \
6           -I${OPENCV}/modules/objdetect/include \
7           -I${OPENCV}/modules/highgui/include \
8           -I${OPENCV}/modules/imgproc/include \
9           -I${OPENCV}/modules/core/include
10
11 LIBS = -lopencv_core -lopencv_highgui -lopencv_imgproc \
12        -fopenmp -pthread
13
14 LIBPATH = -L${OPENCV}/build/lib
15
16 %:%.cpp
17 $(CXX) $(INCPATH) $(LIBPATH) $^ ${NCNN}/build/install/lib/libncnn.a $(LIBS) -o $@
```

在当前目录执行

```
1 ruyiwei@ruiwei:~/code/ncnn/examples$ ./squeezenet test.jpg
```

可得到如下结果



返回顶部

```
1 ruyiwei@ruiyiwei:~/code/ncnn/examples$ ./squeezenet test.jpg
2 404 = 0.990161
3 908 = 0.004498
4 405 = 0.004008
```

test.jpg 为下图所示:



目录



喜欢



收藏



评论



分享



为了可以更直观的显示,我们修改代码如下:

返回顶部



目录



喜欢



收藏



评论



分享

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <algorithm>
3  #include <vector>
4  #include <opencv2/core/core.hpp>
5  #include <opencv2/highgui/highgui.hpp>
6  using namespace std;
7  using namespace cv;
8  #include "net.h"
9
10 static int detect_squeezenet(const cv::Mat& bgr, std::vector<float>& cls_scores)
11 {
12     ncnn::Net squeezenet;
13     squeezenet.load_param("squeezenet_v1.1.param");
14     squeezenet.load_model("squeezenet_v1.1.bin");
15
16     ncnn::Mat in = ncnn::Mat::from_pixels_resize(bgr.data, ncnn::Mat::PIXEL_BGR, bgr.cols, bgr.rows, 227, 227);
17
18     const float mean_vals[3] = {104.f, 117.f, 123.f};
19     in.substract_mean_normalize(mean_vals, 0);
20
21     ncnn::Extractor ex = squeezenet.create_extractor();
22     ex.set_light_mode(true);
23
24     ex.input("data", in);
25
26     ncnn::Mat out;
27     ex.extract("prob", out);
28
29     cls_scores.resize(out.c);
30     for (int j=0; j<out.c; j++)
31     {
32         const float* prob = out.data + out.cstep * j;
33         cls_scores[j] = prob[0];
34     }
35
36     return 0;
37 }
```



返回顶部



目录



喜欢



收藏



评论



分享

```
38
39 static int print_topk(const std::vector<float>& cls_scores, int topk, vector<int>& index_result, vector<float>& sc
40 {
41     // partial sort topk with index
42     int size = cls_scores.size();
43     std::vector< std::pair<float, int> > vec;
44     vec.resize(size);
45     for (int i=0; i<size; i++)
46     {
47         vec[i] = std::make_pair(cls_scores[i], i);
48     }
49
50     std::partial_sort(vec.begin(), vec.begin() + topk, vec.end(), std::greater< std::pair<float, int> >());
51
52     // print topk and score
53     for (int i=0; i<topk; i++)
54     {
55         float score = vec[i].first;
56         int index = vec[i].second;
57         index_result.push_back(index);
58         score_result.push_back(score);
59
60         //fprintf(stderr, "%d = %f\n", index, score);
61     }
62
63     return 0;
64 }
65
66 static int load_labels(string path, vector<string>& labels)
67 {
68     FILE* fp = fopen(path.c_str(), "r");
69
70     while (!feof(fp))
71     {
72         char str[1024];
73         fgets(str, 1024, fp); //¶\AE;O»ÐÐ
74         string str_s(str);
```



返回顶部



目录



喜欢



收藏



评论



分享

```
75
76     if (str_s.length() > 0)
77     {
78         for (int i = 0; i < str_s.length(); i++)
79         {
80             if (str_s[i] == ' ')
81             {
82                 string strr = str_s.substr(i, str_s.length() - i - 1);
83                 labels.push_back(strr);
84                 i = str_s.length();
85             }
86         }
87     }
88 }
89 return 0;
90 }
91
92
93 int main(int argc, char** argv)
94 {
95     const char* imagepath = argv[1];
96     vector<string> labels;
97     load_labels("synset_words.txt", labels);
98     cv::Mat m = cv::imread(imagepath, CV_LOAD_IMAGE_COLOR);
99     if (m.empty())
100     {
101         fprintf(stderr, "cv::imread %s failed\n", imagepath);
102         return -1;
103     }
104
105     std::vector<float> cls_scores;
106     detect_squeezenet(m, cls_scores);
107
108     vector<int> index;
109     vector<float> score;
110     print_topk(cls_scores, 3, index, score);
111
```



返回顶部

```
112  
113     for (int i = 0; i < index.size(); i++)  
114     {  
115         cv::putText(m, labels[index[i]], Point(50, 50 + 30 * i), CV_FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 1.2, Scalar(0, 100, 200),  
116     }  
117  
118     imshow("m", m);  
119     imwrite("test_result.jpg", m);  
120     waitKey(0);  
121  
122     return 0;  
123 }
```



目录



喜欢



收藏



评论



分享



返回顶部

这样就可以直观的显示出具体的类别,而不是数字,结果如下:



感谢

<https://github.com/guozhongluo/ncnn-vs2015-examples-demo>
(<https://github.com/guozhongluo/ncnn-vs2015-examples-demo>)
<https://github.com/Tencent/ncnn/wiki> (<https://github.com/Tencent/ncnn/wiki>)

↑
返回顶部

版权声明：本文为博主原创文章，如果特别强烈的想转载，那就转载吧，有问题联系ruyiwei.cas@gmail.com

⚠ 举报

标签：ubuntu (<http://so.csdn.net/so/search/s.do?q=ubuntu&t=blog>) /

框架 (<http://so.csdn.net/so/search/s.do?q=框架&t=blog>) / 腾讯 (<http://so.csdn.net/so/search/s.do?q=腾讯&t=blog>) /

深度学习 (<http://so.csdn.net/so/search/s.do?q=深度学习&t=blog>) /

应用 (<http://so.csdn.net/so/search/s.do?q=应用&t=blog>) /



目录



喜欢



收藏



评论



分享



a348733684 (/a348733684) 昨天 10:34

9楼

(/a348733684) 怎么生成 可执行文件 squeezeNet 啊？

回复



huang793807836 (/huang793807836) 2017-08-18 11:47

8楼

(/huang793807836) 几步，可以这么简化

cd ncnn

cmake .

make -j

make install

回复

查看 19 条热评

↑
返回顶部

相关文章推荐

Ubuntu 使用 Android Studio 编译 TensorFlow android demo (/masa_fish/article/details/54585537)


前言前段时间成功将 TensorFlow 的 android demo (TensorFlow android demo 教程) 复现了, 将 tensorflow 的深度学习模型移植到了Android 手...

 masa_fish (http://blog.csdn.net/masa_fish) 2017-01-17 18:12  3049


目录

在移动平台上使用tensorflow图片分类 (android and ios) (/dongchangzhang/article/details/60886015)

喜欢

 我做的参考项目我完成了一个简单了android上的图片分类相册, tf部分已经正常工作了, 你可以参考, 项目github这里有几篇博客你可以参考博客零, 忽略docker部分, 用bazel训练一个pc可用的...

收藏

 dongchangzhang (<http://blog.csdn.net/dongchangzhang>) 2017-03-08 23:21  1836

评论



分享

精选: 深入理解 Docker 内部原理及网络配置 (http://edu.csdn.net/huiyiCourse/detail/563?utm_source=blog10)

网络绝对是任何系统的核心, 对于容器而言也是如此。Docker 作为目前最火的轻量级容器技术, 有很多令人称道的功能, 如 Docker 的镜像管理。然而, Docker的网络一直以来都比较薄弱, 所以我们有必要深入了解Docker的网络知识, 以满足更高的网络需求。


Ubuntu14.04 源代码安装 TensorFlow r0.12 详细教程 (/masa_fish/article/details/54096996)



先用一个TensorFlow的官方安装页面: TensorFlow download and setup先说说为什么要使用源代码安装吧TensorFlow有多种安装方式, 最容易便捷也最少坑的安装方式...


返回顶部

 masa_fish (http://blog.csdn.net/masa_fish) 2017-01-05 19:31  4093

Ubuntu下安装Android Studio全过程（2015.01.27）：高阶用户，绝对不走弯路 (/zangcf/article/details/43190787)

 1. 翻墙，为了下载AndroidStudio安装程序，可以使用叉叉门 <https://dl.google.com/dl/android/studio/ide-zips/1.0.1/android-...>

 zangcf (<http://blog.csdn.net/zangcf>) 2015-01-27 09:21  36010



喜欢

将 TensorFlow 移植到 Android手机，实现物体识别、行人检测和图像风格迁移详细教程 (/masa_fish/article/details/54097796)



收藏

2017/02/13贴一个TensorFlow 2017开发者大会的Mobile专题演讲移动和嵌入式TensorFlow这里面有重点讲到本文介绍的三个例子，以及其他的移动和嵌入式方面的TF相关问题，干...



评论

 masa_fish (http://blog.csdn.net/masa_fish) 2017-01-05 20:33  10480



分享

腾讯开源ncnn:示例程序运行 (/fuwenyan/article/details/76105574)

本博记录为卤煮使用时的记录，属于事后回忆记录，如有疏漏，请指正。 卤煮：非文艺小燕儿 本博地址：ncnn:示例程序运行 感谢开源共享的各位大牛们，让我们能够站在巨人的肩膀上前行。 ncnn g...

 fuwenyan (<http://blog.csdn.net/fuwenyan>) 2017-07-26 10:06  1689

安装OpenCV：OpenCV 2.4.8或OpenCV 2.4.9 +VS 开发环境配置 (/pinbodexiaozhu/article/details/39889995)

因为读研期间的研究方向是图像处理，所以浅墨这段时间闭门研究了很多OpenCV和图像处理相关的知识与内容。眼看自己积累到一定的程度了，于是决定开始开设这个OpenCV系列专栏，总结自己所学，也分享知识给...


返回顶部

 PINBODEXIAOZHU (<http://blog.csdn.net/PINBODEXIAOZHU>) 2014-10-08 09:48 35280

学习Opencv 2.4.9 (一) ---Opencv + vs2012环境配置 (/liukun321/article/details/38373277)

作者：咕唧咕唧liukun321来自：<http://blog.csdn.net/liukun321>首先获得最新的Opencv 2.4.9源码：opencv源码下载一、Opencv环境变量配置1.将源码...



liukun321 (<http://blog.csdn.net/liukun321>) 2014-08-04 18:58 62475



Android 腾讯优图开发问题总结 (/zhangxiao93/article/details/50146391)

喜欢



马上就要提交腾讯优图的第一次比赛的作品了，才匆匆忙忙开始这次项目，期间遇到不少问题，发现网上并没有相关解答，毕竟优图API比较新吧，用的人比较少。我就把我遇到的问题总结一下吧。

收藏



zhangxiao93 (<http://blog.csdn.net/zhangxiao93>) 2015-12-02 12:06 1502

评论



Ubuntu16.04---腾讯NCNN框架入门到应用 (/best_coder/article/details/76201275)

Ubuntu16.04—腾讯NCNN框架入门到应用前言两天前腾讯发布NCNN深度学习框架后，发现可能有些同学对如何使用这些框架并不是十分的了解，一方面这是一个新的框架，另一方面Tencent出的文档对...

 Best_Coder (http://blog.csdn.net/Best_Coder) 2017-07-27 17:06 3135

入门DWR框架应用 (/bailin0007/article/details/9154827)

DWR框架作用:能返回很多东西。你把对象放置request中，页面在拿出对象时，会刷新整个页面。用DWR就只用刷新局部。Ajax能返回页面和字符串。不能返回对象？实例展示:用DWR返回St...

 bailin710258 (<http://blog.csdn.net/bailin710258>) 2013-06-23 12:56 889

腾讯敏捷框架TAPD (/sg_mj/article/details/7238010)

腾讯敏捷框架TAPD (Tencent Agile Product Development) 1. 实践大致包括3个部分 1.1. 产品 采用FDD , 即产品特性开发驱动的一种模式...



SG_MJ (http://blog.csdn.net/SG_MJ) 2012-02-06 23:31 661



协程 及 Libco 介绍 (/chen_fly2011/article/details/55190123)

目录

libco 是腾讯开源的一个协程库，主要应用于微信后台RPC框架，下面我们从为什么使用协程、如何实现协程、libco使用等方面了解协程和libco。 why协程 为什么使用协程，我们先从serve...

喜欢



chen_fly2011 (http://blog.csdn.net/chen_fly2011) 2017-02-15 10:39 100

收藏

协程 及 Libco 介绍 (/chen_fly2011/article/details/56665564)

libco 是腾讯开源的一个协程库，主要应用于微信后台RPC框架，下面我们从为什么使用协程、如何实现协程、libco使用等方面了解协程和libco。 why协程 为什么使用协程，我们先从serve...

评论



chen_fly2011 (http://blog.csdn.net/chen_fly2011) 2017-02-23 09:40 101

分享

腾讯Web前端JX框架入门教程(一) (/zzzkk2009/article/details/8934912)

什么是JX框架 JX框架(Javascript eXtension tools)是模块化的非侵入式Web前端框架，适用于Web Page和Web App项目的开发，特别适合构建和组织大规模、工业...





zzzkk2009 (<http://blog.csdn.net/zzzkk2009>) 2013-05-16 14:15 818

Android的应用程序框架入门 (/lqxandroid2012/article/details/7836600)

返回顶部

以HelloActivity程序为例，简单介绍Android应用程序的框架。希望读者可以根据HelloActivity，自己写出一个Andorid的应用程序。 HelloActivity...



 lqxandroid2012 (<http://blog.csdn.net/lqxandroid2012>) 2012-08-06 19:42  1103

MFC应用程序框架入门 (/xiaoshahai/article/details/7460329)



1 MFC概述 顾名思义，MFC应用程序框架是以MFC作为框架基础的，以此程序框架模式搭建起来的应用程序在程序结构组织上是完全不同于以前的Win32 SDK编程方式的。自20世纪90年代...



 xiaoshahai (<http://blog.csdn.net/xiaoshahai>) 2012-04-14 12:14  1017

喜欢



产品布局：用户注册方式你会选择第三方登录吗？ (/wydjj0/article/details/40379765)

收藏

摘要：用户接触一款APP最先接触的就是登陆/注册界面，个人因为嫌注册麻烦的原因，我的应用大部分都是用第三方登陆（其实还要注册），简单方便还不用再把信息多次暴露（心理安慰）。从做产品的角度考虑，最明显的...



评论

 wydjj0 (<http://blog.csdn.net/wydjj0>) 2014-10-22 17:35  481



分享 小菜鸟熟悉下spring+springmvc+mybatis框架 (/zhangti123321/article/details/51315158)

首先声明一下此文章只针对菜鸟和新人的，高手大神请绕道。本人IT菜鸟一枚，今年研二，出去实习，刚来公司，大哥让我整个开源项目熟悉下框架及各种工具的使用，我就做了这个<http://ms.mingsoft....>

 zhangti123321 (<http://blog.csdn.net/zhangti123321>) 2016-05-04 15:13  564

