

在 **Raspberry Pi** 上使用 **OpenALPR** 做自己的车牌识别系统

Phodal Huang

September 8, 2017

目录

步骤 0: 材料清单	3
步骤 1: 安装必要的软件包	3
步骤 2: 构建依赖	4
安装 Leptonica	4
安装 Tesseract OCR	5
安装 OpenCV	6
安装 OpenALPR	7
步骤 3: 测试测试	7

玩点什么: <https://www.wandianshenme.com>

原文链接:<https://www.wandianshenme.com/play/install-openalpr-in-raspberry-pi-build-car-licens>

OpenALPR 是一个使用 C++ 编写的开源自动牌照识别库, 并包含 C#、Java、Node.js 和 Python 语言的绑定。该库能分析图像和视频流以识别车牌, 而输出的内容则是任何车牌字符的文字形式。

因此, 只要安装了 OpenALPR, 我们就能够从单张照片或直播流中识别牌照。

步骤 0: 材料清单

我们所需要的东西有:

- 运行有 Raspbian 的 Raspberry Pi 2 或者 3
- 16 GB 的 microSD 卡

在安装之前, 请执行下面的命令, 将系统的软件包更新到最新版本:

```
1 sudo apt-get update
2 sudo apt-get upgrade
```

步骤 1: 安装必要的软件包

为了编译 openALPR, 我们需要安装下面的依赖

```
1 apt-get install autoconf automake libtool
2 apt-get install libleptonica-dev
3 apt-get install libicu-dev libpangol1.0-dev libcairo2-dev
4 apt-get install cmake git libgtk2.0-dev pkg-config libavcodec-dev
  libavformat-dev libswscale-dev
5 apt-get install python-dev python-numpy libjpeg-dev libpng-dev libtiff-dev
  libjasper-dev libdc1394-22-dev
6 apt-get install virtualenvwrapper
7 apt-get install liblog4cplus-dev
8 apt-get install libcurl4-openssl-dev
```

或者直接使用:

```
1 apt-get install autoconf automake libtool libleptonica-dev libicu-dev
  libpangol1.0-dev libcairo2-dev cmake git libgtk2.0-dev pkg-config
  libavcodec-dev libavformat-dev libswscale-dev python-dev python-numpy
  libjpeg-dev libpng-dev libtiff-dev libjasper-dev libdc1394-22-dev
  virtualenvwrapper liblog4cplus-dev libcurl4-openssl-dev
```

注意: 基于另一个教程, 我知道它可能会有 `apt-get install` 失败, 并返回 “no package found”。在这种情况下, 您必须手动找到缺少的包使用 `apt-cache search` 可能发生的是, 同时, 包名称或版本已经更改, 因此 `apt` 找不到。

步骤 2: 构建依赖

OpenALPR 需要使用如下的附加软件:

- Tesseract OCR
- OpenCV

其相应的安装、编译步骤如下所示。

安装 Leptonica

为了安装 Tesseract OCR, 我们需要先安装 Leptonica。

Leptonica 是一个开源的图像处理和图像分析库, 主要包括的操作有: 位图操作、仿射变换、形态学操作、连通区域填充、图像变换及像素掩模、融合、增强、算术运算等操作。

为了编译 Leptonica, 我们需要安装这些依赖包:

```
1 apt-get install libjpeg-dev libtiff5-dev libpng12-dev gcc make
```

然后下载包:

```
1 cd /usr/src
2 wget http://www.leptonica.org/source/leptonica-1.71.tar.gz
3 tar xf leptonica-1.71.tar.gz
```

编译, 并执行安装:

```
1 /usr/src/leptonica-1.71
2 ./configure
3 make
4 make install
```

安装 Tesseract OCR

Tesseract, 一款由 HP 实验室开发由 Google 维护的开源 OCR (Optical Character Recognition, 光学字符识别) 引擎, 与 Microsoft Office Document Imaging (MODI) 相比, 我们可以不断的训练的库, 使图像转换文本的能力不断增强; 如果团队深度需要, 还可以以它为模板, 开发出符合自身需求的 OCR 引擎。

为了安装 Tesseract OCR, 我们需要如下的软件包:

```
1 apt-get install ca-certificates git
2 apt-get install autoconf automake libtool
3 apt-get install autoconf-archive
4 apt-get install pkg-config
```

如果想安装训练工具, 我们还需要:

```
1 apt-get install libicu-dev
2 apt-get install libpango1.0-dev
3 apt-get install libcairo2-dev
```

从 GIT 克隆代码:

```
1 cd /usr/src
2 git clone https://github.com/tesseract-ocr/tesseract.git
```

查看可以使用的 tag 号:

```
1 cd /usr/src/tesseract
2 git tag
```

签出我们所需要的版本:

```
1 git checkout 3.04.01
```

使用下面的命令安装:

```
1 cd /usr/src/tesseract
2 ./autogen.sh
3 ./configure --enable-debugmake
4 make install
```

我们便能获取到相应的版本:

```
1 root@openalpr-tst01:/usr/src/tesseract# tesseract -v
2 tesseract 3.04.01
3 leptonica-1.71
4 libjpeg 6b : libpng 1.2.50 : libtiff 4.0.3 : zlib 1.2.8
```

安装 **OpenCV**

OpenCV 的全称是 **Open Source Computer Vision Library**, 是一个跨平台的计算机视觉库。**OpenCV** 是由英特尔公司发起并参与开发, 以 **BSD** 许可证授权发行, 可以在商业和研究领域中免费使用。**OpenCV** 可用于开发实时的图像处理、计算机视觉以及模式识别程序。该程序库也可以使用英特尔公司的 **IPP** 进行加速处理。

在 **Raspberry Pi** 上编译 **OpenCV** 需要大量的内存, 因此我们需要创造出更多的交换空间:

```
1 fallocate --length 2GiB /root/2G.swap
2 chmod 0600 /root/2G.swap
3 mkswap /root/2G.swap
4 swapon /root/2G.swap
```

然后可以使用 `free -m` 查看内存使用。

接着, 就可以下载 **OpenCV** 了:

```
1 cd /usr/src
2 wget https://github.com/opencv/opencv/archive/2.4.13.zip
3 unzip 2.4.13.zip
```

然后编译并安装:

```
1 cd opencv-2.4.13
2 mkdir release
```

```
3 cd release
4 cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=RELEASE -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr/local ..
5 makemake install
```

安装 OpenALPR

1. 下载代码:

```
1 cd /usr/src
2 git clone https://github.com/openalpr/openalpr.git
```

2. 构建:

```
1 cd openalpr/src
2 mkdir build
3 cd build
4 cmake -DCMAKE_INSTALL_PREFIX:PATH=/usr -DCMAKE_INSTALL_SYSCONFDIR:PATH=/etc
   ..
5 make
6 make install
```

如果中途出错, 你可能需要下面的软件包:

```
1 apt-get install cmake
2 apt-get install liblog4cplus-dev libcurl3-dev
3 sudo apt-get install beanstalkd
4 apt-get install openjdk-7-jdk
5 export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.7.0-openjdk-amd64/
```

步骤 3: 测试测试

使用下面的代码就可能测试安装:

```
1 wget http://plates.openalpr.com/h786poj.jpg -O lp.jpg
2 alpr lp.jpg
```

如果没有出错, 如果将如下所示:

```
1 plate0: 8 results
2   - 786P0      confidence: 90.1703
```

```
3 - 786PO confidence: 85.579
4 - 786PQ confidence: 85.3442
5 - 786PD confidence: 84.4616 - 7B6P0 confidence: 69.4531
6 - 7B6PO confidence: 64.8618
7 - 7B6PQ confidence: 64.627
8 - 7B6PD confidence: 63.7444
```

如果您在任何步骤中遇到任何类型的缺失库错误, 请运行 `ldconfig` 命令。

我希望这篇文章对您有用, 您将能够安装 **OpenALPR**。如果您有任何进一步的问题或注释, 您可以在下面留下 **Disqus** 评论。

原文链接: <https://blog.vinczejanos.info/2016/08/31/install-openalpr-on-raspberry-pi-3/>

原文链接: <https://www.wandianshenme.com/play/install-openalpr-in-raspberry-pi-build-car-licens>