

梦里青盏

博客园 首页 联系 订阅 管理

TensorFlow深度学习笔记 Tensorboard入门

转载请注明作者：梦里风林

Github工程地址：<https://github.com/ahangchen/GDLnotes>

欢迎star，有问题可以到[Issue区](#)讨论

官方教程：

https://www.tensorflow.org/versions/master/how_tos/graph_viz/index.html

TensorFlow自带的一个强大的可视化工具

功能

这是TensorFlow在MNIST实验数据上得到Tensorboard结果

- Event: 展示训练过程中的统计数据（最值，均值等）变化情况
- Image: 展示训练过程中记录的图像
- Audio: 展示训练过程中记录的音频
- Histogram: 展示训练过程中记录的数据的分布图

原理

- 在运行过程中，记录结构化的数据
- 运行一个本地服务器，监听6006端口
- 请求时，分析记录的数据，绘制

实现

在构建graph的过程中，记录你想要追踪的Tensor

```
with tf.name_scope('output_act'):  
    hidden = tf.nn.relu6(tf.matmul(reshape, output_weights[0]) + output_biases)  
    tf.histogram_summary('output_act', hidden)
```

其中，

- histogram_summary用于生成分布图，也可以用scalar_summary记录数值
- 使用scalar_summary的时候，tag和tensor的shape要一致
- name_scope可以不写，但是当你需要在Graph中体现tensor之间的包含关系时，就要写了，像下面这样：

```
with tf.name_scope('input_cnn_filter'):  
    with tf.name_scope('input_weight'):  
        input_weights = tf.Variable(tf.truncated_normal(  
            [patch_size, patch_size, num_channels, depth], stddev=0.1, name='input_weight'))  
        variable_summaries(input_weights, 'input_cnn_filter/input_weight')  
    with tf.name_scope('input_biases'):  
        input_biases = tf.Variable(tf.zeros([depth]), name='input_biases')  
        variable_summaries(input_weights, 'input_cnn_filter/input_biases')
```

- 在Graph中会体现为一个input_cnn_filter，可以点开，里面有weight和biases
- 用summary系列函数记录后，Tensorboard会根据graph中的依赖关系在Graph标签中展示对应的图结构

公告

Gitbook地址

昵称：梦里风林

园龄：1年11个月

粉丝：81

关注：4

+加关注

最新随笔

1. 西瓜书概念整理（chapter 1-2）熟悉机器学习术语
2. Google机器学习笔记（七）TF.Learn 手写文字识别
3. Google机器学习笔记 4-5-6 分类器
4. TensorFlow深度学习笔记 Tensorboard 入门
5. Ubuntu安装与初始配置
6. TensorFlow深度学习笔记 循环神经网络实践
7. TensorFlow深度学习笔记 文本与序列的深度模型
8. TensorFlow 深度学习笔记 卷积神经网络
9. TensorFlow 深度学习笔记 TensorFlow实现与优化深度神经网络
10. TensorFlow 深度学习笔记 从线性分类器到深度神经网络

我的标签

chromium(15)
教程(12)
webview(10)
Android(10)
chromium中文文档(9)
tensorflow(9)
机器学习(8)
架构(8)

- 官网封装了一个函数，可以调用来记录很多跟某个Tensor相关的数据：

```
def variable_summaries(var, name):
    """Attach a lot of summaries to a Tensor."""
    with tf.name_scope('summaries'):
        mean = tf.reduce_mean(var)
        tf.scalar_summary('mean/' + name, mean)
        with tf.name_scope('stddev'):
            stddev = tf.sqrt(tf.reduce_sum(tf.square(var - mean)))
            tf.scalar_summary('stddev/' + name, stddev)
        tf.scalar_summary('max/' + name, tf.reduce_max(var))
        tf.scalar_summary('min/' + name, tf.reduce_min(var))
        tf.histogram_summary(name, var)
```

- 只有这样记录max和min的Tensor才会出现在Event里面
- Graph的最后要写一句这个，给session回调

```
merged = tf.merge_all_summaries()
```

Session 中调用

- 构造两个writer，分别在train和valid的时候写数据：

```
train_writer = tf.train.SummaryWriter(summary_dir + '/train',
                                     session.graph)
valid_writer = tf.train.SummaryWriter(summary_dir + '/valid')
```

- 这里的summary_dir存放了运行过程中记录的数据，等下启动服务器要用到
- 构造run_option和run_meta，在每个step运行session时进行设置：

```
summary, _, l, predictions =
    session.run([merged, optimizer, loss, train_prediction], options=run_options,
                feed_dict=feed_dict)
```

- 注意要把merged拿回来，并且设置options
- 在每次训练时，记一次：

```
train_writer.add_summary(summary, step)
```

- 在每次验证时，记一次：

```
valid_writer.add_summary(summary, step)
```

- 达到一定训练次数后，记一次meta做一下标记

```
train_writer.add_run_metadata(run_metadata, 'step%03d' % step)
```

查看可视化结果

- 启动TensorBoard服务器：

```
python 安装路径/python TensorFlow安装路径/tensorflow/tensorboard/tensorboard.py --logdir=path/to/log-directory
```

注意这个python必须是安装了TensorFlow的python，tensorboard.py必须制定路径才能被python找到，logdir必须是前面创建两个writer时使用的路径

比如我的是：

```
/home/cwh/anaconda2/envs/tensorflow/bin/python
/home/cwh/anaconda2/envs/tensorflow/lib/python2.7/site-packages/tensorflow/tensorboard/tensorboard.py
--logdir=~/.coding/python/GDLNotes/src/convnet/summary
```

使用python

- 然后在浏览器输入 <http://127.0.0.1:6006> 就可以访问到tensorboard的结果

强迫症踩坑后记

- 之前我的cnn代码里有valid_prediction，所以画出来的graph有两条分支，不太清晰，所以只留了train一个分支

深度学习(7)

python(6)

更多

最新评论

1. Re:TensorFlow 深度学习笔记 从线性分类器到神经网络

@小林子爱学习结合视频食用效果更加...

--梦里风林

2. Re:TensorFlow 深度学习笔记 从线性分类器到神经网络

看得不是很懂，难到是因为新手的原因么

--小林子爱学习

3. Re:sqlite在Android上的一个bug：SQLiteCantOpenDatabaseException when nativeExecuteForCursor Window

根目录是因为手机 / app有root权限吧？不是因为SQLite没有考虑在root的手机上运行所有才会这样写？

--lxc902

4. Re:TensorFlow 深度学习笔记 卷积神经网络

图挺好看的，请问是用什么软件绘制的？

--oylz

5. Re:TensorFlow 深度学习笔记 TensorFlow实现与优化深度神经网络

@漆黑的小脚我修一下，其实所有的代码可以在这里找到的：...

--梦里风林

阅读排行榜

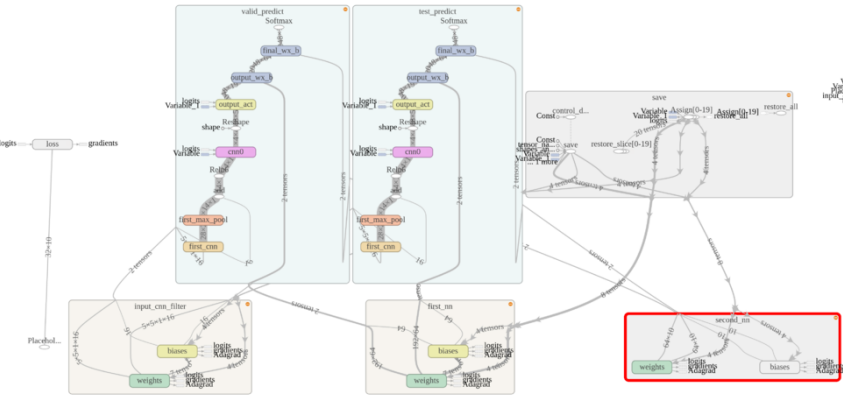
1. TensorFlow 深度学习笔记 TensorFlow实现与优化深度神经网络(19796)

2. TensorFlow深度学习笔记 Tensorboard入门(19637)

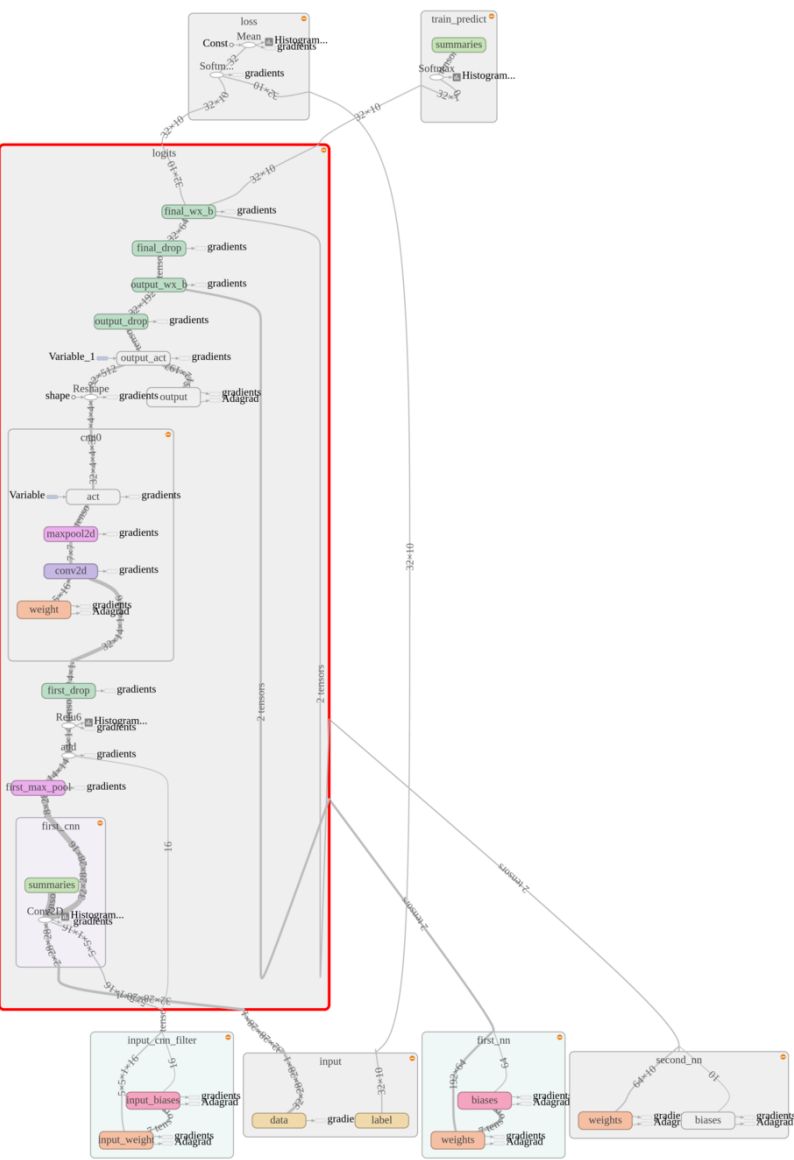
3. TensorFlow 深度学习笔记 卷积神经网络(18373)

4. TensorFlow深度学习笔记 循环神经网络实践(9670)

修改前：



修改后：



- 多用with，进行包裹，这样才好看，正如官网说的，你的summary代码决定了你的图结构
- 不是所有的tensor都有必要记录，但是Variable和placeholder最好都用summary记录一下，也是为了好看
- 由于有了gradient的计算，所以与gradient计算相关的都会被拎出来，下次试一下用其他optimizer

我的CNN TensorBoard代码：[cnn_board.py](#)

参考资料

- [mnist_with_summaries.py](#)

5. Google TensorFlow深度学习笔记(4018)

评论排行榜

1. sqlite在Android上的一个bug：SQLiteCantOpenDatabaseException when native ExecuteForCursorWindow(8)
2. TensorFlow 深度学习笔记 从线性分类器到神经网络(5)
3. TensorFlow 深度学习笔记 逻辑回归 实践篇(4)
4. TensorFlow 深度学习笔记 卷积神经网络(4)
5. 收藏的技术文章链接（ubuntu，python，android等）(4)

推荐排行榜

1. TensorFlow深度学习笔记 文本与序列的深度模型(7)
2. TensorFlow深度学习笔记 循环神经网络实践(6)
3. 收藏的技术文章链接（ubuntu，python，android等）(6)
4. TensorFlow 深度学习笔记 从线性分类器到神经网络(5)
5. TensorFlow 深度学习笔记 TensorFlow实现与优化神经网络(4)