TensorFlow使用

一、TensorFlow install:

(安装指南 https://www.tensorflow.org/versions/r0.10/get\_started/index.html)

1)安装Python和pip

2）按照python版本、平台和是否使用GPU，选择合适的bninary版本安装。（如果pip连接不上url可以先按照url把binary下载到本地，再sudo pip install --upgrade “本地文件路径”）

3）GPU setup (略)

4）测试安装结果：

简单测试：

$ python

...

>>> import tensorflow as tf

>>> hello = tf.constant('Hello, TensorFlow!')

>>> sess = tf.Session()

>>> print(sess.run(hello))

Hello, TensorFlow!

>>> a = tf.constant(10)

>>> b = tf.constant(32)

>>> print(sess.run(a + b))

42

>>>

测试MNIST dataset：

python /usr/local/lib/python2.7/dist-packages/tensorflow/models/image/mnist/convolutional.py

（如果报错urllib.ContentTooShortError可能是由于网络连接问题。如果报错CRC check failed则把~/data下的文件删掉重试。）

二、逻辑回归分类实验

1. 原理：

**S**igmoid函数(sigmoid function)：

逻辑回归的表达式:   

【由于使用会使得是参数θ的非凸函数，导致得不到全局最优解。因此使cost function为



。

于是梯度下降：

repeat{

  

}

】

2. <https://www.tensorflow.org/versions/r0.10/tutorials/wide/index.html#defining-the-logistic-regression-model>

TensorFlow是一种将计算表示为图的编程系统。图中的节点称为ops(operation的简称)。一个ops使用0个或以上的Tensors，通过执行某些运算，产生0个或以上的Tensors。一个Tensor是一个多维数组。

TensorFlow中的图描述了计算过程，图通过Session的运行而执行计算。Session将图的节点们(即ops)放置到计算设备(如CPUs和GPUs)上，然后通过方法执行它们；这些方法执行完成后，将返回tensors。在Python中的tensor的形式是numpy ndarray对象，而在C/C++中则是tensorflow::Tensor.

代码：