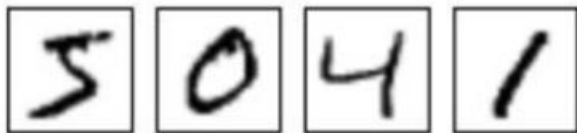
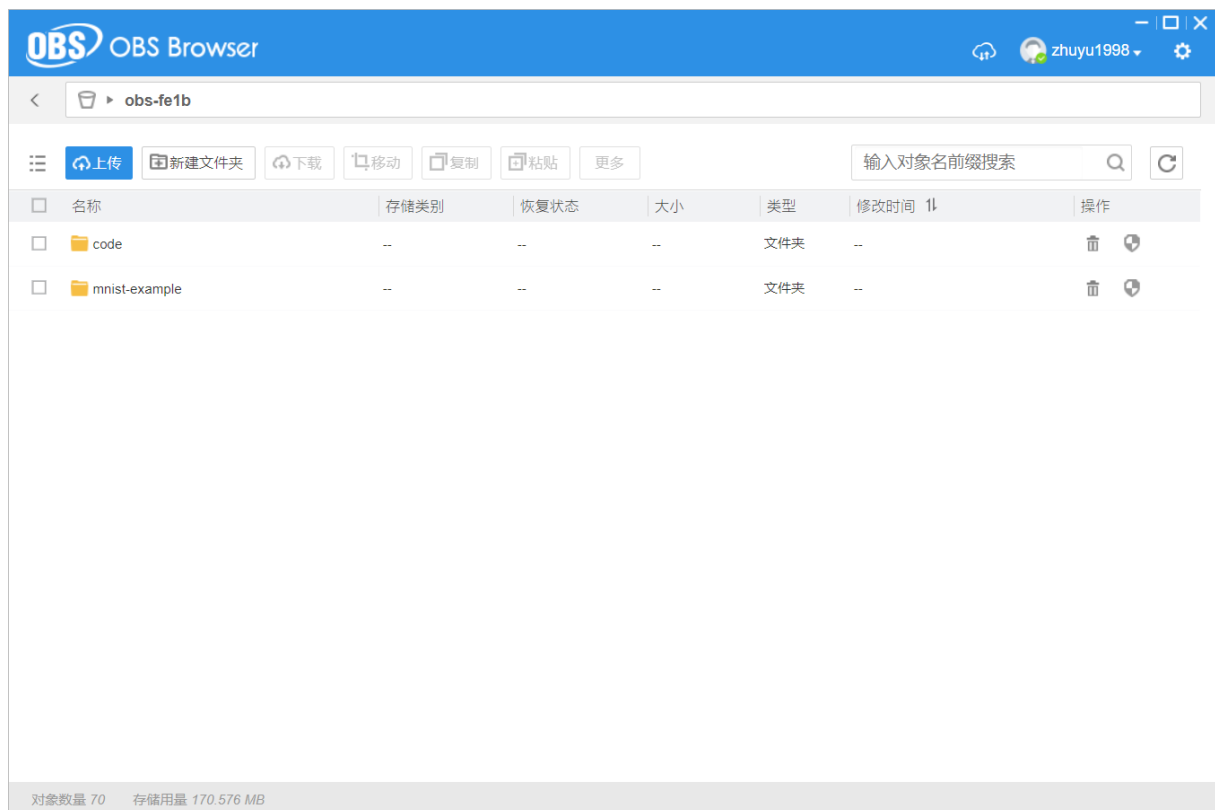


计算机科学与技术学院神经网络与深度学习课程实验报告

实验题目：华为云使用		学号：201600301148
日期：4.4	班级：人工智能	姓名：周阳
Email： 862077860@qq.com		
<p>实验目的：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 了解华为云中 jupyternotebook 的使用2. 了解华为云 OBS 的使用3. 了解华为云作业部署4. 了解华为云 Model arts 创建作业 tensorboard 查看使用5. 了解 tensorflow pytorch 之手写字符识别		
<p>实验软件和硬件环境：</p> <p>华为云</p>		
<p>实验原理和方法：</p> <h2>一、Mnist 手写字符识别过程</h2> <p>①数据加载</p> <p>本实验数据来自 OBS 需要对云服务进行配置</p> <div data-bbox="204 1205 783 1337"></div> <p>28*28*1 通道的数字图像 共 60000 张</p> <p>②模型</p> <p>使用全连接多层感知机网络（MLP）进行建模分类</p> <p>③实现</p> <p>使用 pytorch 与 tensorflow 进行实现</p> <p>④结果</p> <p>最终 tensorflow 迭代 1000 次 lr = 0.01 使用 adam 进行优化，最终 acc 达到 0.9669</p> <p>Accuracy at step 990: 0.9669</p> <p>Pytorch 迭代 10 个 epoch lr = 0.01 使用动量法进行优化，最终 acc 达到 0.9837</p> <p>Test set: Average loss: 0.0519, Accuracy: 9837/10000 (98%)</p>		

实验步骤：（不要求罗列完整源代码）

1，配置 OBS 对象存储服务



2，jupyter notebook 华为云调试



jupyter Mnist_TF (autosaved)

```
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help
Not Trusted Python 3
Code Convert to Python File
```

```
parser.add_argument('--max_steps', type=int, default=1000,
                    help='Number of steps to run trainer.')
parser.add_argument('--learning_rate', type=float, default=0.001,
                    help='Initial learning rate')
parser.add_argument('--dropout', type=float, default=0.9,
                    help='Keep probability for training dropout.')
parser.add_argument(
    '--data_dir',
    type=str,
    default='obs-felb/mnist/',
    help='Directory for storing input data')
parser.add_argument(
    '--log_dir',
    type=str,
    default='obs-felb/log/',
    help='Summaries log directory')
FLAGS, unparsed = parser.parse_known_args()
tf.app.run(main=main, argv=[sys.argv[0]] + unparsed)
```

Extracting obs-felb/mnist/train-images-idx3-ubyte.gz
Extracting obs-felb/mnist/train-labels-idx1-ubyte.gz
Extracting obs-felb/mnist/t10k-images-idx3-ubyte.gz
Extracting obs-felb/mnist/t10k-labels-idx1-ubyte.gz

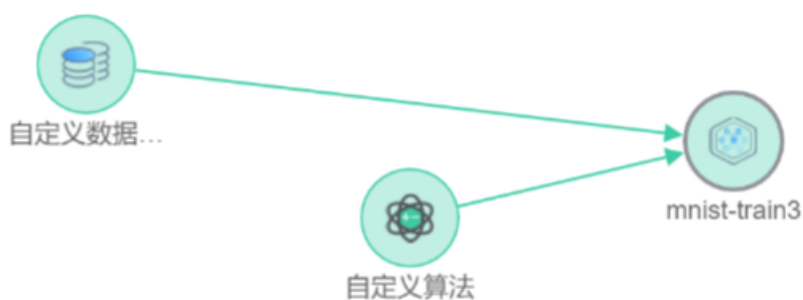
/opt/conda/envs/python36_tf/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/client/session.py:1711: UserWarning: An interactive session is already active. This can cause out-of-memory errors in some cases. You must explicitly call 'InteractiveSession.close()' to release resources held by the other session(s).
warnings.warn('An interactive session is already active. This can')

Accuracy at step 0: 0.0841
Accuracy at step 10: 0.7385
Accuracy at step 20: 0.8363
Accuracy at step 30: 0.8678
Accuracy at step 40: 0.8888
Accuracy at step 50: 0.896
Accuracy at step 60: 0.9014

3. 作业部署与尝试

训练作业 预置算法 作业参数管理 TensorBoard

创建	您还可以创建100个训练作业。					全部状态	请输入名称查询	Q	Q
名称	状态	版本数量	运行时长	创建时间	描述	操作			
mnist-train3	运行成功	4	00:01:33	2019/03/29 15:02:27 GMT+0...		停止	删除		
mnist-train-2	运行失败	1	00:02:32	2019/03/29 12:24:10 GMT+0...		停止	删除		
mnist-train	运行失败	1	00:02:26	2019/03/29 12:19:09 GMT+0...		停止	删除		



2019/03/29
15:02:27



V0004

状态

运行成功

运行时间

00:01:33

创建TensorBoard

创建模型

修改

更多操作

配置信息

日志

结果

资源占用情况

名称	mnist-train3 job6792ffe9	AI引擎	TensorFlow TF-1.8.0-python3.6
状态	运行成功	代码目录	/obs-fe1b/mnist-example/code/
运行版本	V0004	启动文件	/obs-fe1b/mnist-example/code/mnist_with_summar...
开始运行时间	2019/03/29 15:02:36	训练数据集	/obs-fe1b/mnist-example/mnist/
运行时间	00:01:33	主要运行参数	-
资源池	Computing CPU instance	训练输出位置	/obs-fe1b/mnist-example/log/
计算节点个数	1	描述	-
日志输出位置	-	NAS 地址	-
NAS 挂载路径	-		

2019/03/29
12:40:58



^	V0003	状态	运行失败	运行时间	00:00:24	创建TensorBoard	创建模型	修改	更多操作
---	-------	----	------	------	----------	---------------	------	----	------

4, tensorboard 查看训练 log

训练作业 预置算法 作业参数管理 TensorBoard

创建	您还可以创建20个TensorBoard作业。						全部状态	请输入名称查询	Q	C
名称	状态	运行时长	创建时间	描述	操作					
mnist-train 769ffd9b-7330-4376-b04d-	已取消	24:36:26	2019/03/29 12:33:17 GMT+08:00	-	运行 删除					

TensorBoard INACTIVE ↻ ⚙ ?

No dashboards are active for the current data set.

Probable causes:

- You haven't written any data to your event files.
- TensorBoard can't find your event files.

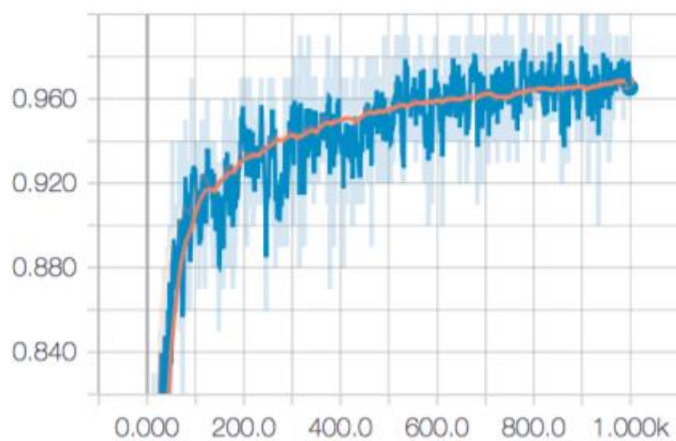
If you're new to using TensorBoard, and want to find out how to add data and set up your event files, check out the [README](#) and perhaps the [TensorBoard tutorial](#).

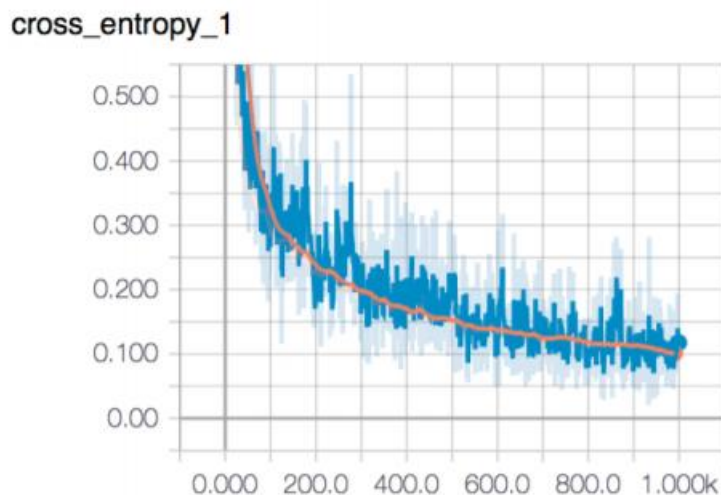
If you think TensorBoard is configured properly, please see the [section of the README devoted to missing data problems](#) and consider filing an issue on GitHub.

Last reload: Wed Apr 10 2019 01:17:00 GMT+0800 (中国标准时间)

Data location: /cache/

accuracy_1





5. jupyter 与 ptorch 尝试

jupyter pytorch-mnist Last Checkpoint: 1小时前 (autosaved)

```
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3
```

```
print('\nTest set: Average loss: {:.4f}, Accuracy: {}/{} ({:.0f}%)\n'.format(
    test_loss, correct, len(test_loader.dataset),
    100.0*correct / len(test_loader.dataset)))

for epoch in range(1, epochs + 1): # 以epoch为单位进行循环
    train(epoch)
    test()
```

```
Train Epoch: 10 [49280/60000 (82%)] Loss: 0.209035
Train Epoch: 10 [49920/60000 (83%)] Loss: 0.223943
Train Epoch: 10 [50560/60000 (84%)] Loss: 0.182497
Train Epoch: 10 [51200/60000 (85%)] Loss: 0.081784
Train Epoch: 10 [51840/60000 (86%)] Loss: 0.090558
Train Epoch: 10 [52480/60000 (87%)] Loss: 0.122769
Train Epoch: 10 [53120/60000 (88%)] Loss: 0.258958
Train Epoch: 10 [53760/60000 (90%)] Loss: 0.202903
Train Epoch: 10 [54400/60000 (91%)] Loss: 0.133285
Train Epoch: 10 [55040/60000 (92%)] Loss: 0.193627
Train Epoch: 10 [55680/60000 (93%)] Loss: 0.260511
Train Epoch: 10 [56320/60000 (94%)] Loss: 0.194790
Train Epoch: 10 [56960/60000 (95%)] Loss: 0.101324
Train Epoch: 10 [57600/60000 (96%)] Loss: 0.181607
Train Epoch: 10 [58240/60000 (97%)] Loss: 0.216018
Train Epoch: 10 [58880/60000 (98%)] Loss: 0.157277
Train Epoch: 10 [59520/60000 (99%)] Loss: 0.036169

Test set: Average loss: 0.0519, Accuracy: 9837/10000 (98%)
```

结论分析与体会：

1，华为云的基本使用流程已经相当熟悉了，并且对于华为云的使用部署也有了认识与了解，总体来说华为云的部署需要多种多样的参数，需要严谨的配置。对于较多文件的代码部署相对百度 AI studio 华为云的 model arts 要友好。

2，对于预置的算法，与架构华为云已经自成体系，接下来还需要我去仔细查看。

就实验过程中遇到和出现的问题，你是如何解决和处理的，自拟 1—3 道问答题：

1，华为云遇到的坑（1）

答：jupyter，tensorboard，训练作业，在不使用的情况下都要关闭，不然会扣使用时间，尤其是 tensorboard 特别容易忘记关闭，导致时间被浪费。

2，华为云遇到的坑（2）

答：作业的部署在 py 文件最前面有一段 copy right，一定要删除，在服务器作业上会导致作业运行崩溃，并且，一定要加秘钥和修改 data_dir 否则会导致错误。