

# 深度学习服务DLS使用——实现手写数字图像识别

## 1. 任务介绍

本文介绍在华为云深度学习服务平台如何使用 MoXing 实现 MNIST 数据集的手写数字图像识别应用。操作的流程分为 4 部分，分别是：

基本流程包含以下步骤：

- **准备数据**：下载文本数据集，上传至 OBS 桶中。
- **训练模型**：使用 MoXing 框架编模型训练脚本，新建训练作业进行模型训练。
- **部署模型**：得到训练好的模型文件后，新建预测作业将模型部署为在线预测服务。
- **发起预测请求**：下载并导入客户端工程，发起预测请求获取预测结果。

## 2. 任务执行

### 2.1 准备数据

下载 MNIST 数据集，上传至 OBS 桶中(基于 TensorFlow 的数据集无需解压)。具体操作如下：

**步骤 1** 下载 MNIST 数据集。下载路径为：<http://data.mxnet.io/data/mnist/>。数据集文件说明如下：

- t10k-images-idx3-ubyte.gz：验证集，共包含 10000 个样本。
- t10k-labels-idx1-ubyte.gz：验证集标签，共包含 10000 个样本的类别标签。
- train-images-idx3-ubyte.gz：训练集，共包含 60000 个样本。
- train-labels-idx1-ubyte.gz：训练集标签，共包含 60000 个样本的类别标签。

**步骤 2** 参考“[上传业务数据](#)”章节内容，分别上传至华为云 OBS 桶（假设 OBS 桶路径为：s3://obs-dls/mnist\_example/mnist\_data/）。

### 2.2 训练模型

接下来，要编写模型训练脚本代码（本案例中已编写好了训练脚本），并完成模型训练，操作步骤如下：

**步骤 1** 下载模型训练脚本文件 [train\\_mnist.py](#)。参考“[上传业务数据](#)”章节内容，将脚本文件上传至华为云 OBS 桶（假设 OBS 桶路径为：s3://obs-dls/mnist\_example/mnist\_code/）。

**步骤 2** 参考“[访问深度学习服务](#)”章节内容，登录“深度学习服务”管理控制台。

**步骤 3** 在“训练作业管理”界面，单击左上角的“创建训练作业”，参考图 1 填写训练作业参数。

图1 训练作业参数配置（训练）

\* 作业名称

mnist\_demo

描述

请输入描述信息

0/256

参数配置

参数来源

手动参数配置

导入参数配置

\* 引擎类型

TensorFlow

TF-1.4.0-python2.7

\* 代码目录 ①

s3://obs-dls/mnist\_example/mnist\_code/

选择

\* 启动文件 ②

s3://obs-dls/mnist\_example/mnist\_code/train\_mnist.py

选择

训练数据集 ②

s3://obs-dls/mnist\_example/mnist\_data/

选择

清除

训练输出文件路径 ②

选择

清除

作业日志路径 ②

选择

运行参数 ②

train\_url

=

s3://obs-dls/mnist\_example/log/

+

增加运行参数

\* 计算节点规格 ②

32核 | 256GiB | 4\*P100 | 4TB

16核 | 128GiB | 2\*P100 | 3TB

8核 | 64GiB | 1\*P100 | 750GB

8核 | 32GiB

\* 计算节点个数 ②

-

1

+

**步骤 4** 参数确认无误后，单击“提交作业”，完成训练作业创建。

**步骤 5** 在模型训练的**过程中**或者**完成后**，通过创建TensorBoard作业查看一些参数的统计信息，如loss，accuracy等。图2为TensorBoard作业的参数配置。其中，TensorBoard日志路径为训练作业中train\_url设置的路径。图3为TensorBoard可视化界面。

**注意：**训练时间超过一定时间，请及时手动停止，释放资源。否则会导致欠费，尤其对于使用GPU训练的模型项目。

图2 TensorBoard作业参数配置

## 基本信息

\* 作业名称

mnist\_view

\* TensorBoard日志路径

/obs-dls/mnist\_example/log/

选择

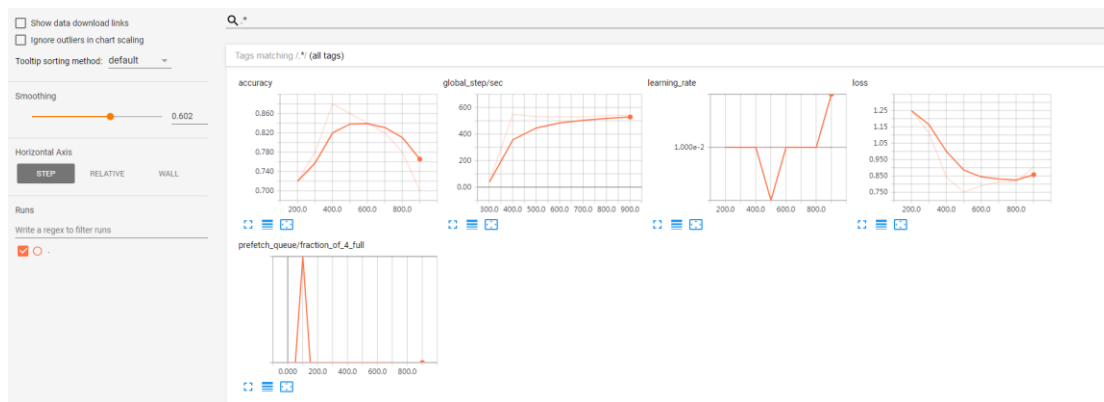
忘记TensorBoard日志路径？可以通过[选择训练作业](#)来设置。

描述

请输入描述信息

0/256

图3 TensorBoard可视化界面



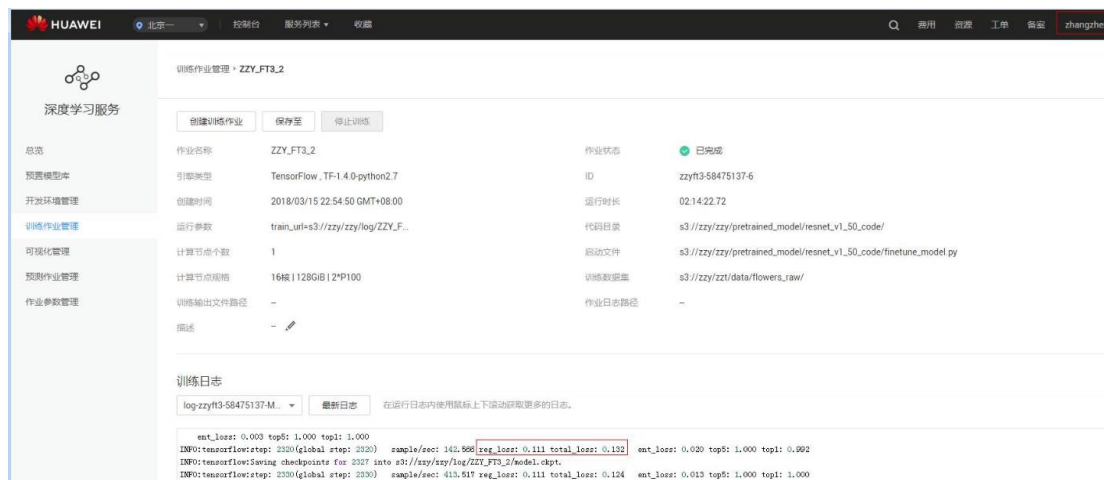
训练作业完成后，即完成了模型训练过程。如有问题，可点击作业名称，进入作业详情界面查看训练作业日志信息。

## 2. 打卡任务

熟悉DLS各部分功能，在DLS动手实践：

**创建训练作业** → 完成后，创建 **tensorboard** → **删除训练作业**。

截图反馈训练完成的截图，需包含用户名（截图右上角），例如下：





附录：

DLS样例代码：<https://github.com/huaweicloud/dls-example>

DLS上传数据：[https://support.huaweicloud.com/usermanual-dls/dls\\_01\\_0040.html](https://support.huaweicloud.com/usermanual-dls/dls_01_0040.html)

DLS数据地址：

<https://zzy.obs.myhwclouds.com/zzy/data/mnist/train-images-idx3-ubyte.gz>

<https://zzy.obs.myhwclouds.com/zzy/data/mnist/train-labels-idx1-ubyte.gz>

<https://zzy.obs.myhwclouds.com/zzy/data/mnist/t10k-images-idx3-ubyte.gz>

<https://zzy.obs.myhwclouds.com/zzy/data/mnist/t10k-labels-idx1-ubyte.gz>

DLS服务用户指南：

[https://support.huaweicloud.com/usermanual-dls/dls\\_01\\_0006.html](https://support.huaweicloud.com/usermanual-dls/dls_01_0006.html)