山东大学计算机科学与技术学院

大数据分析与实践实验报告

学号：202300130214	姓名：于博雅	班级：23级数据班
实验题目：BERT环境配置		
实验学时：2	实验日期：2025.11.7	

实验目标：

创建大规模数据的处理平台实例，利用远程环境进行代码的调试

实验步骤与结果：

选择云服务器平台恒源云，选择各项参数，创建实例：

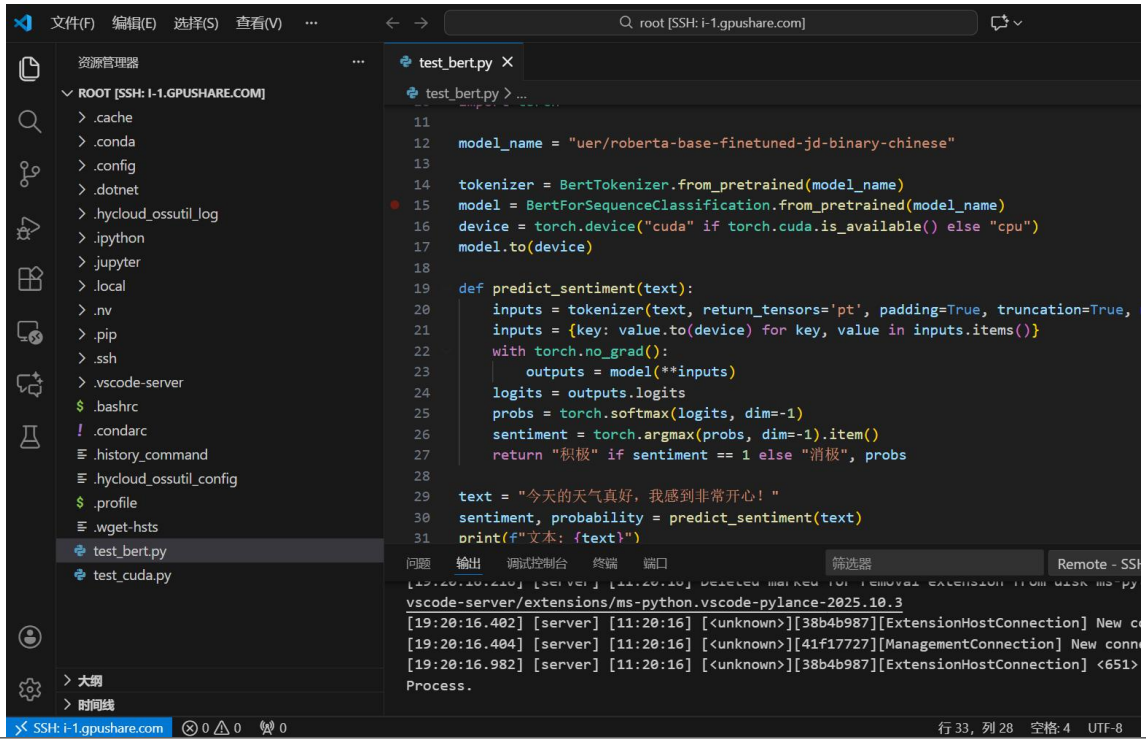
正在创建中：

最后创建完成如下图所示：

使用VSCode进行连接：

输入密码：（复制这一栏）

出现如下图界面即代表连接成功：



接下来是环境的搭配：

因为在创建服务器时就已经装好了 PyTorch，所以运行以下测试代码： test1.py

test1.py > ...

```python
import torch
# 检查CUDA是否可用
cuda_available = torch.cuda.is_available()
print(f"CUDA 是否可用: {cuda_available}")
if cuda_available:
    # 检查当前可用的GPU数量
    gpu_count = torch.cuda.device_count()
    print(f"可用的 GPU 数量: {gpu_count}")
    # 获取当前GPU名称
    for i in range(gpu_count):
        print(f"GPU {i} 名称: {torch.cuda.get_device_name(i)}")
    # 检查当前设备
    current_device = torch.cuda.current_device()
    print(f"当前使用的设备索引: {current_device}")
else:
    print("未检测到可用的 CUDA 设备")
```

得到如下结果：

```
(base) root@I2562e4f31701501068:~# /usr/local/miniconda3/bin/python /root/test1.py
CUDA 是否可用: True
可用的 GPU 数量: 1
GPU 0 名称: NVIDIA GeForce RTX 3090
当前使用的设备索引: 0
(base) root@I2562e4f31701501068:~#
```

得到如上图输出，说明 torch包 的 CUDA 和 GPU 都是可用的。

但想要运行 BERT，还需要安装transformers

在终端输入 pip install transformers安装完成后运行以下测试代码：test2.py

test2.py > predict_sentiment

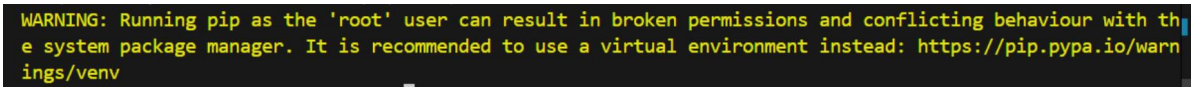
```python
import os
os.environ['HF_ENDPOINT'] = 'https://hf-mirror.com'

from transformers import BertTokenizer, BertForSequenceClassification
import torch

model_name = "uer/roberta-base-finetuned-jd-binary-chinese"

tokenizer = BertTokenizer.from_pretrained(model_name)
model = BertForSequenceClassification.from_pretrained(model_name)
device = torch.device("cuda" if torch.cuda.is_available() else "cpu")
model.to(device)

def predict_sentiment(text):
    inputs = tokenizer(text, return_tensors='pt', padding=True, truncation=True, max_length=512)
    inputs = {key: value.to(device) for key, value in inputs.items()}
    with torch.no_grad():
        outputs = model(**inputs)
    logits = outputs.logits
    probs = torch.softmax(logits, dim=-1)
    sentiment = torch.argmax(probs, dim=-1).item()
    return "积极" if sentiment == 1 else "消极", probs

text = "今天的天气真好，我感到非常开心！"
sentiment, probability = predict_sentiment(text)
print(f"文本: {text}")
print(f"预测的情感: {sentiment}")
print(f"概率: {probability}")
```

得到如下的结果：

```
(base) root@I2562e4f31701501068:~# /usr/local/miniconda3/bin/python /root/test2.py
文本: 今天的天气真好，我感到非常开心！
预测的情感: 积极
概率: tensor([[0.0114, 0.9886]], device='cuda:0')
```

通过以上操作，BERT 的基础环境已经配好

遇到的问题以及解决方法：



之前报错的关键原因之一是服务器无法访问 HuggingFace 国外源（huggingface.co），导致模型下载超时 / 失败，现在将 HuggingFace 的模型下载端点强制切换为国内镜像源（hf-mirror.com），替代国外的 huggingface.co帮助服务器快速拉取模型文件。

结论分析与体会：

本次实验成功在恒源云搭建远程实例，经 VSCode 连接调试，配好 PyTorch+transformers 的 BERT 环境，验证了 GPU 可用。遇到的 HuggingFace 源问题，换国内镜像解决。云镜像省环境配置，远程工具适配高效，国内源是海外工具国内用的关键。