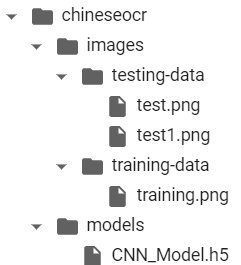
**30個字驗測**

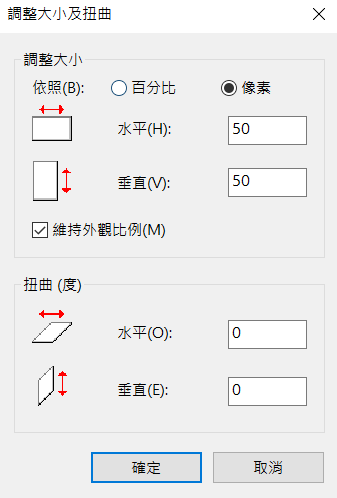
以下提供3種操作模式，程式碼可去<https://github.com/GeeKoders/OCR/tree/main/chineseocr>下載

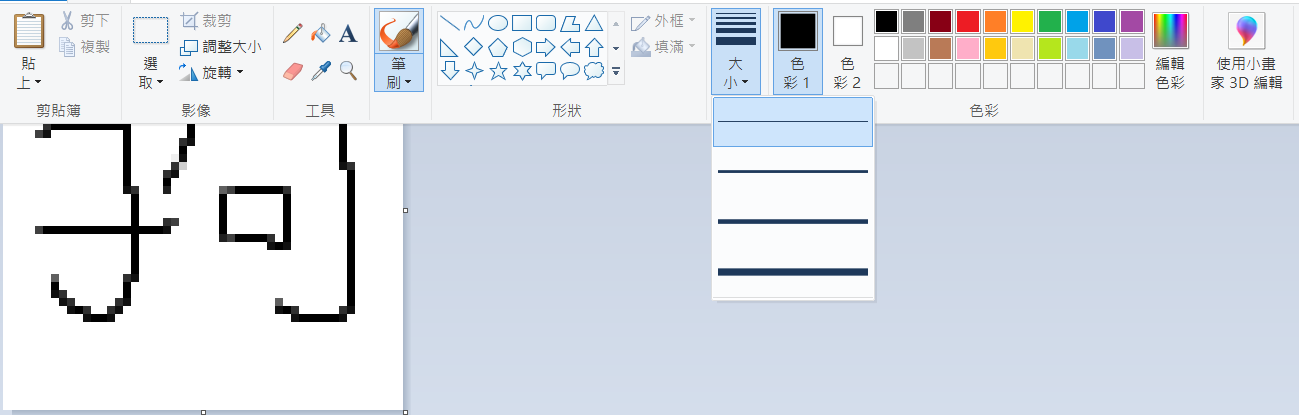
1. **Google Colab / Local (Windos)**

* Google Colab



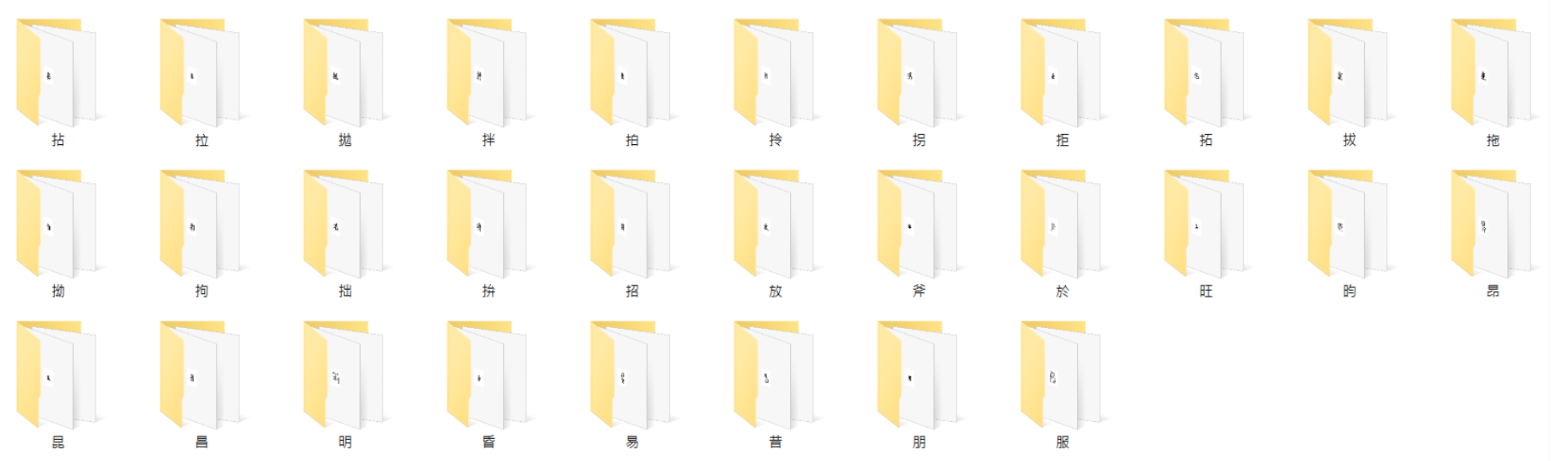
**/content/chineseocr/images/testing-data:**   
這裡放要測試的資料，請使用小畫家1 px和像素(50, 50)的規格





**/content/chineseocr/images/training-data:**

從左上到右下分別index從0到29，總共訓練30個字

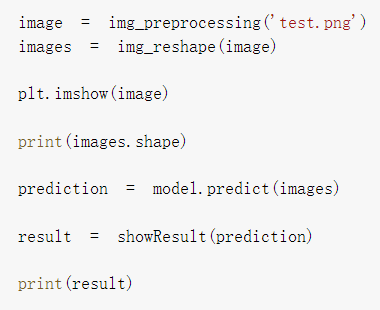


程式碼handwritten.ipynb參數說明

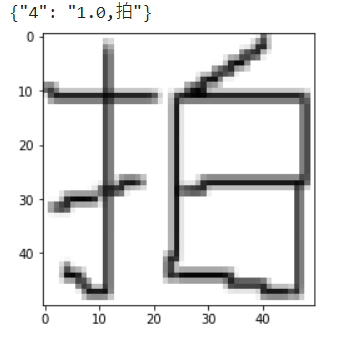
如果是使用Linux環境可將綠色的部分打開，下面的部分註解掉，若是使用Colab則是相反，但是如果是使用Windows，請將其改成對應的路徑



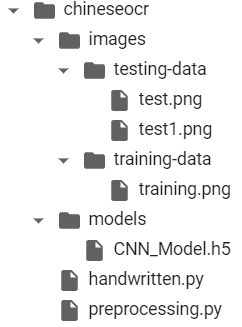
要測試的png檔命名，此例是以test.png，另外showResult可以多帶一個參數top(預設是3)，表示取前3個預測機率高的結果出來，如果我只想看2個可以調整成showResult(prediction, 2)



執行結果如下: {index: probability, 字}



1. **Linux (Ubuntu)**



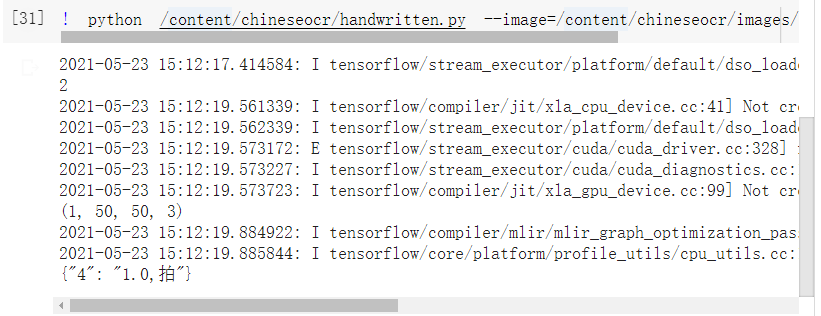
因是使用Colab模擬Linux所以是使用以下設定，但是如果是將程式放在Linux上，則可以參考綠色的部分



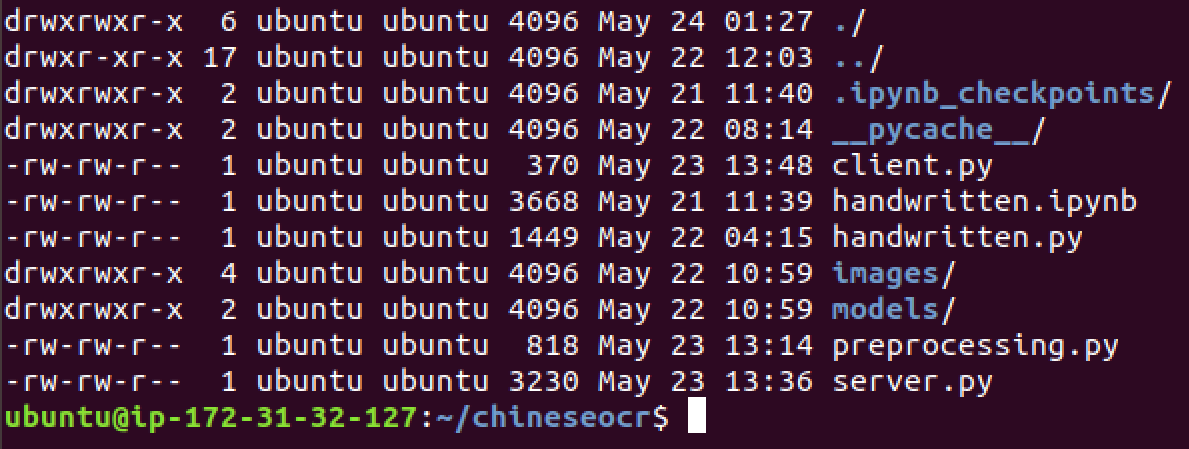
在Linux上(只需參考handwritten.py和preprocessing.py)請直接執行以下程式

python /path/chineseocr/handwritten.py --image=/path/chineseocr/images/testing-data/test.png --top=2

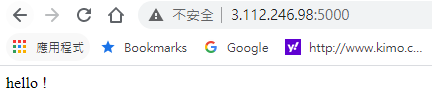
下圖是用Colab跑出來的結果



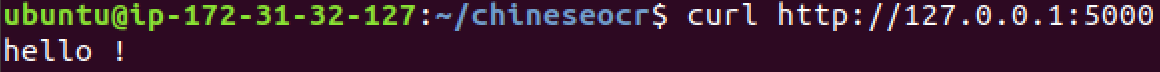
1. **AWS deep learning with no GPU (Ubuntu)**



Health check機制確定服務(server)是有起來，因使用AWS EC2 instance type為g3.4xlarge是要收費的，所以並不會一直打開，另外EC2 instance stop/terminate之後ip會重新配發，port則是可以根據需求在security group指定，以本例為port 5000



curl http://127.0.0.1:5000



**Restful API可直接參考client.py、server.py和preprocessing.py**

server.py服務啟動後，可以進行Local端或是以client端打API的驗證方式(另外開分頁)

server服務啟動 (這裡非使用背景執行，需要使用背景執行可參考

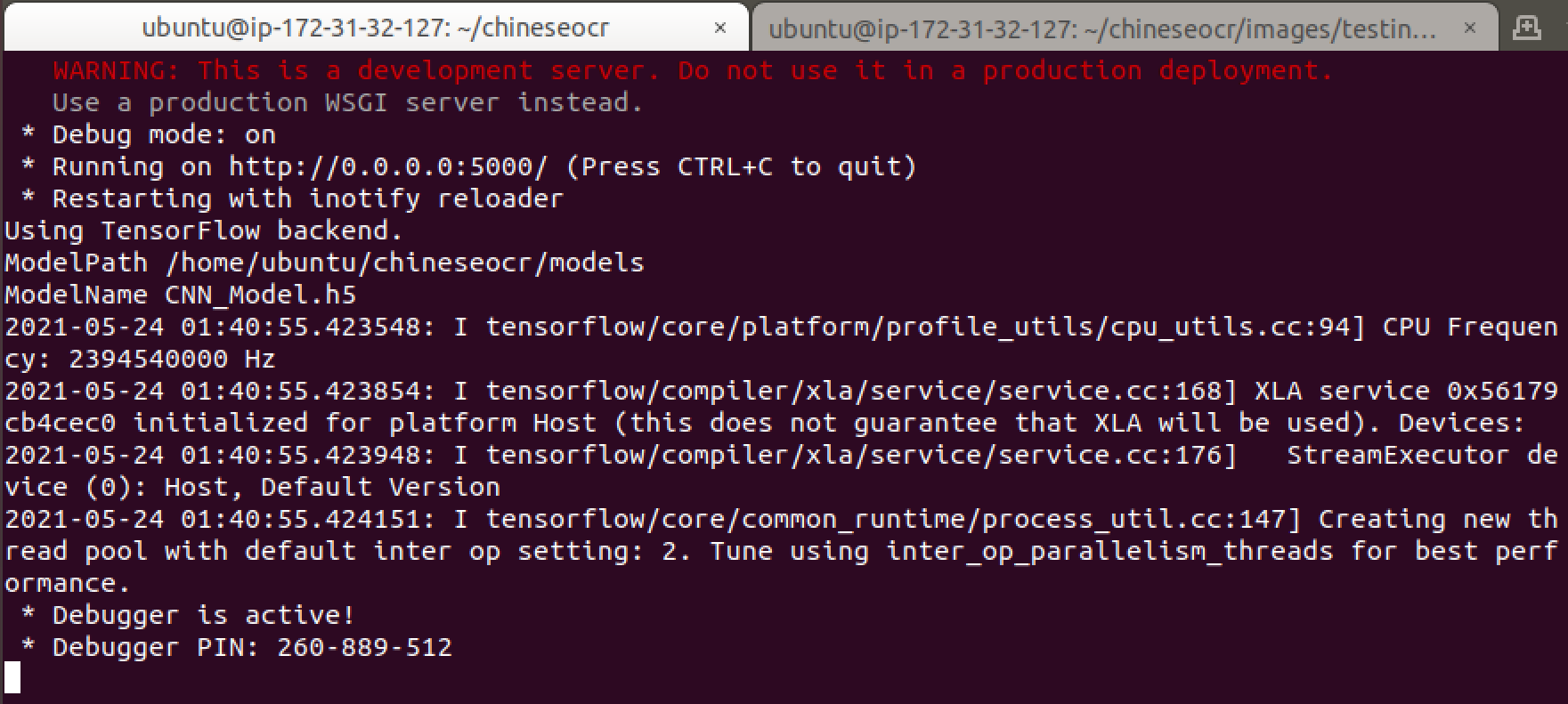
)

source activate tensorflow2\_p36 安裝相關套件 (包含tensorflow、keras等套件)

pip list可以看安裝了那些套件以及版本



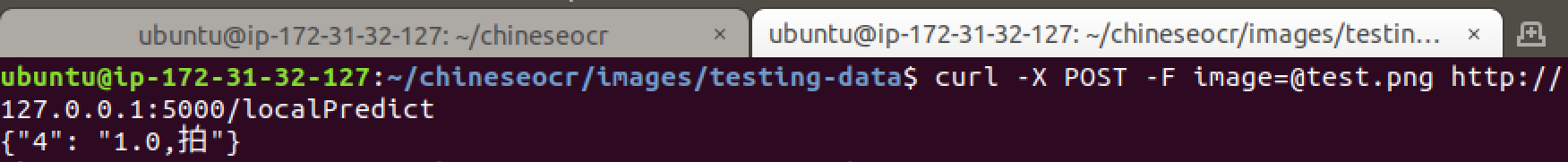
python server.py



* Local端驗證

這裡只能針對圖片進行識別，不能多傳入top參數(預設為3)，如果不加@會被視為文字，這點必需要注意

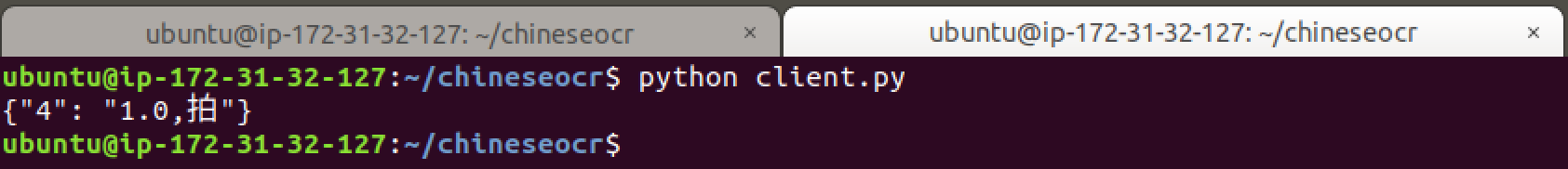
curl -X POST -F image=@test.png http://127.0.0.1:5000/localPredict



* Client端驗證

如果已經寫好程式要測一下restful API串接，可以參考client.py

python client.py



**2375個字驗測**

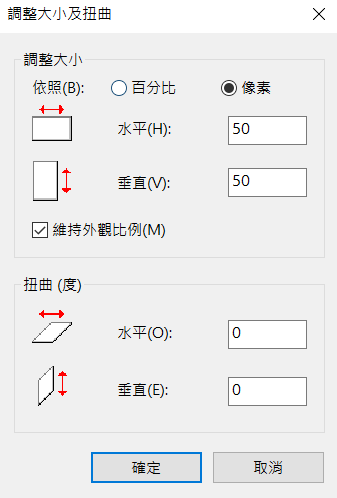
以下提供3種操作模式，程式碼可去<https://github.com/GeeKoders/OCR/tree/main/chineseocr>下載

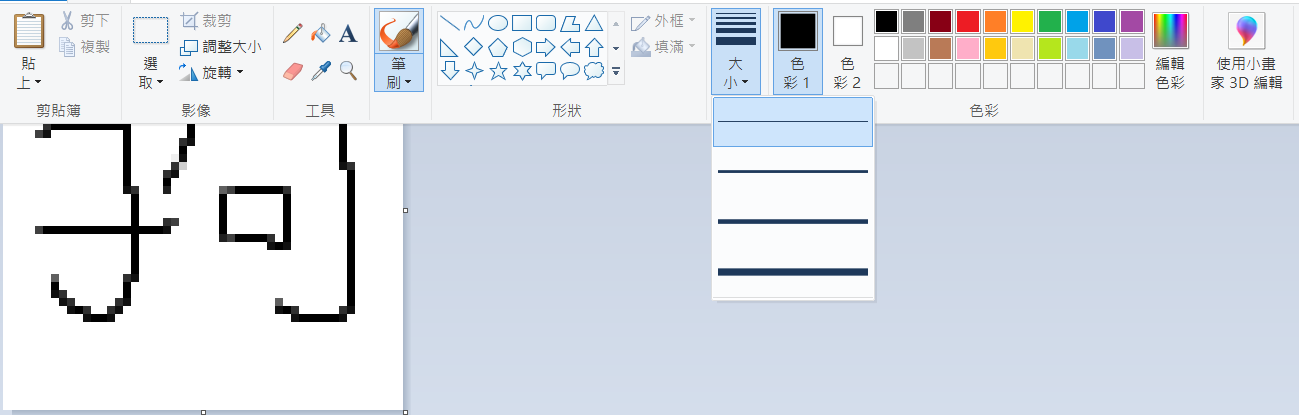
1. **Google Colab / Local (Windos)**

* Google Colab



**/content/chineseocr/images/testing-data:**   
這裡放要測試的資料，請使用小畫家1 px和像素(50, 50)的規格





**/content/chineseocr/images/training-data:**

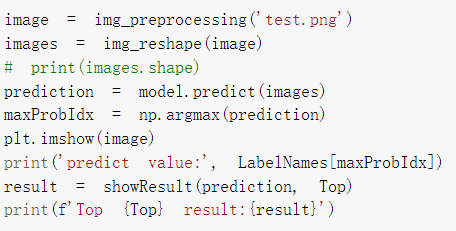
請參考training-data.txt，裡面總共有2,375個字

程式碼handwritten\_2375.ipynb參數說明

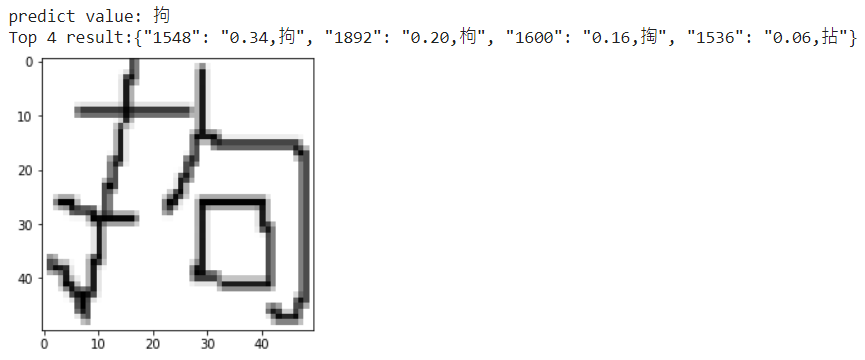
請根據以下路徑去調整對應的架構



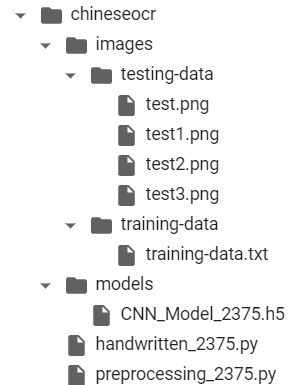
要測試的png檔命名，此例是以test.png，另外showResult可以多帶一個參數top(預設是3)，表示取前3個預測機率高的結果出來，如果我只想看2個可以調整成showResult(prediction, 2)



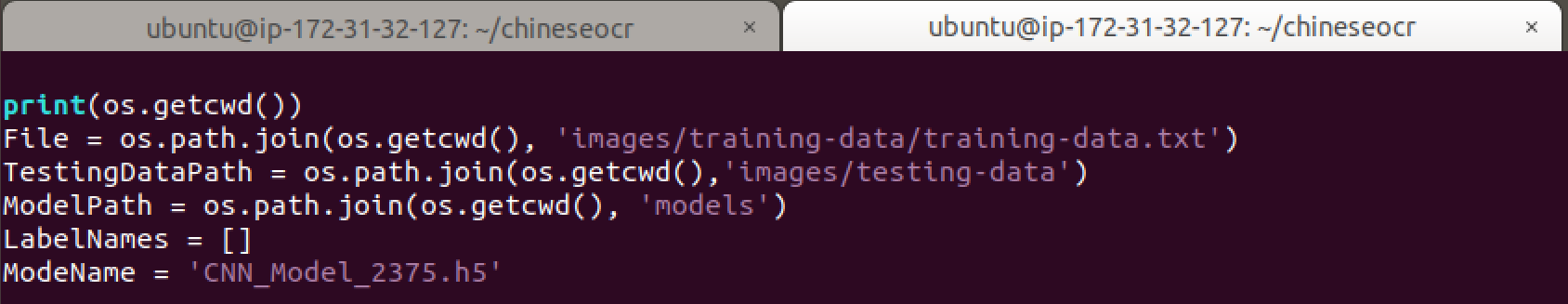
執行結果如下: {index: probability, 字}



1. **Linux (Ubuntu)**



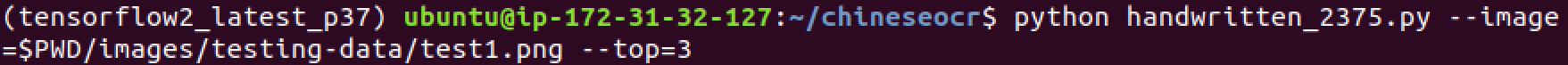
相關設定參考如下

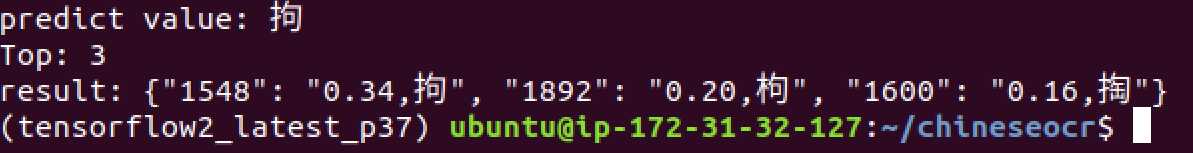


在Linux上(只需參考handwritten\_2375.py和preprocessing\_2375.py)請直接執行以下程式

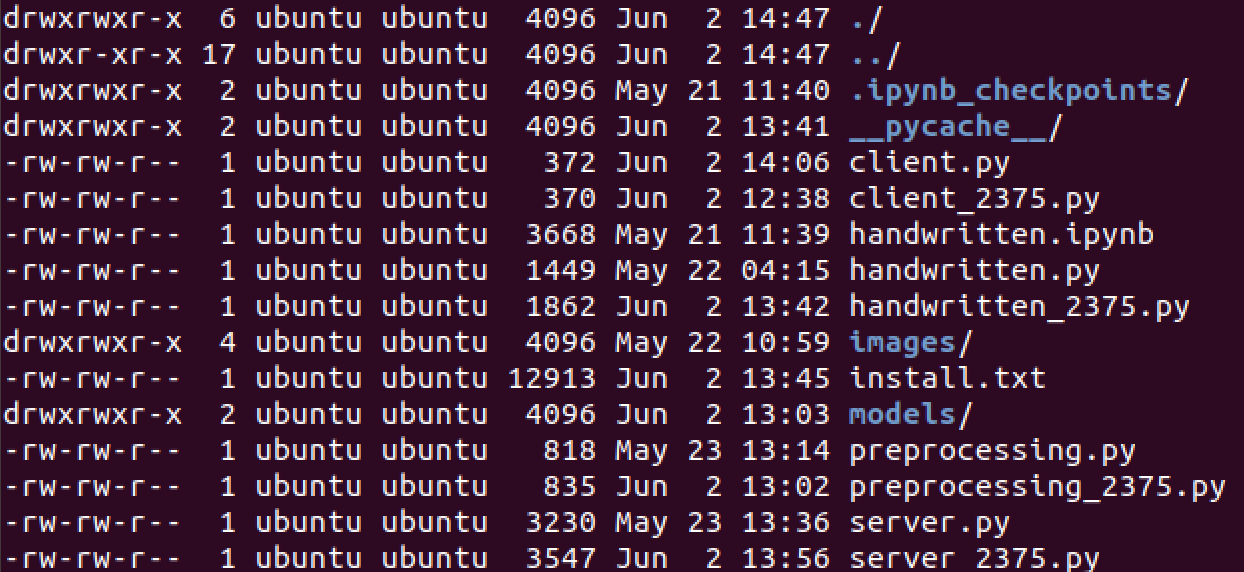
python handwritten\_2375.py --image=$PWD/images/testing-data/test.png --top=3

下圖是在Ubuntu跑出來的結果

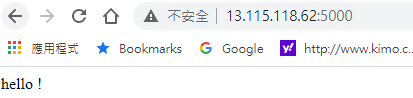




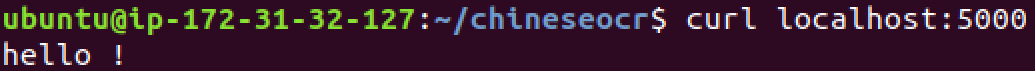
1. **AWS deep learning with no GPU (Ubuntu)**

****

Health check機制確定服務(server)是有起來，因使用AWS EC2 instance type為g3.4xlarge是要收費的，所以並不會一直打開，另外EC2 instance stop/terminate之後ip會重新配發，port則是可以根據需求在security group指定，以本例為port 5000



curl localhost:5000



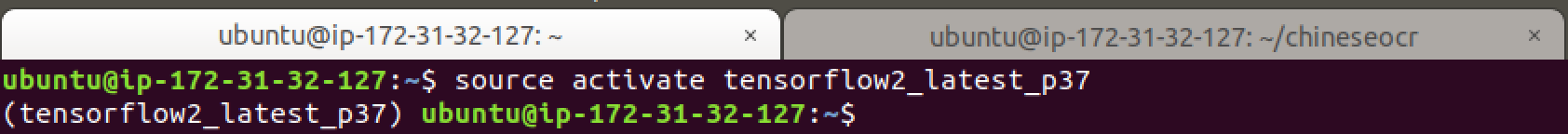
**Restful API可直接參考client\_2375.py、server\_2375.py和preprocessing\_2375.py**

server\_2375.py服務啟動後，可以進行Local端或是以client端打API的驗證方式(另外開分頁)

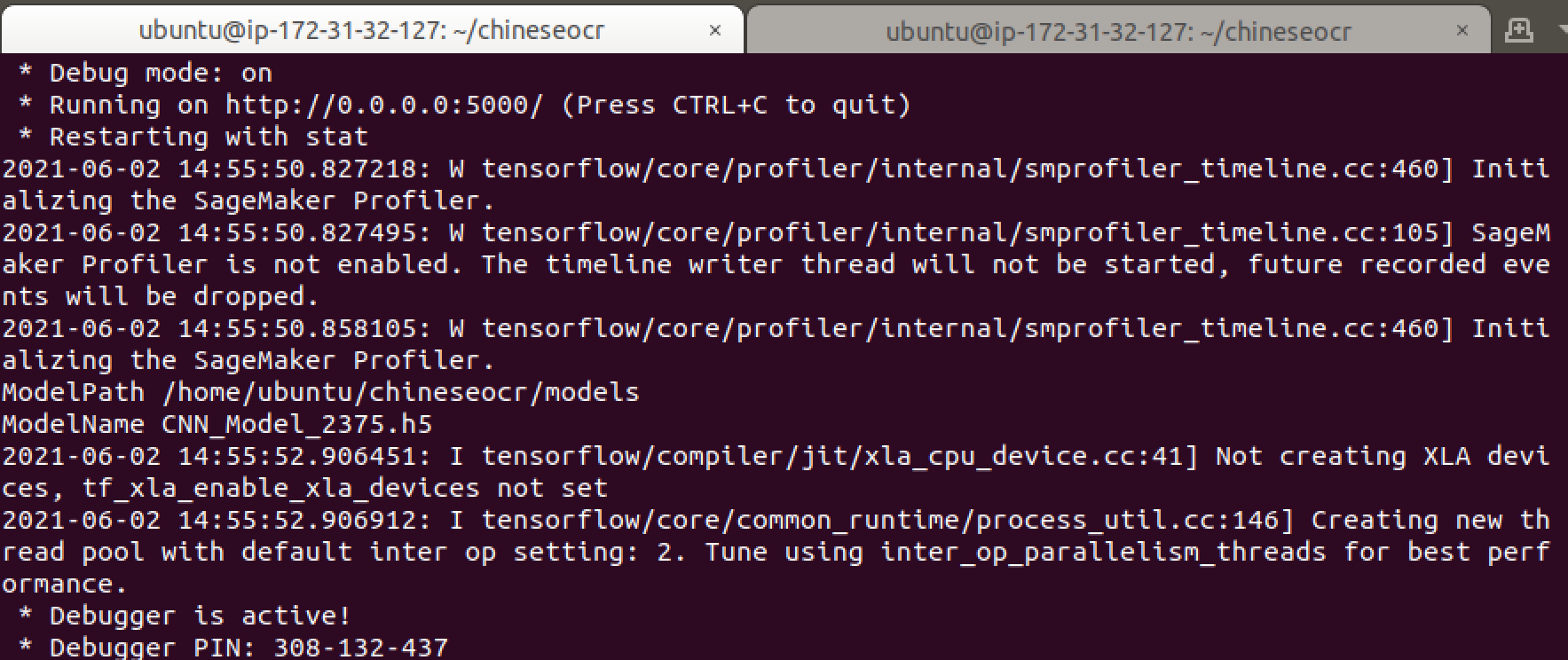
server服務啟動(這裡非使用背景執行，需要使用背景執行可參考)

source activate tensorflow2\_latest\_p37 安裝相關套件 (包含tensorflow、keras等套件)，此套件亦可向下相容source activate tensorflow2\_p36環境(30個中文字驗測)，但經測試無法向上相容。

pip list可以看安裝了那些套件以及版本



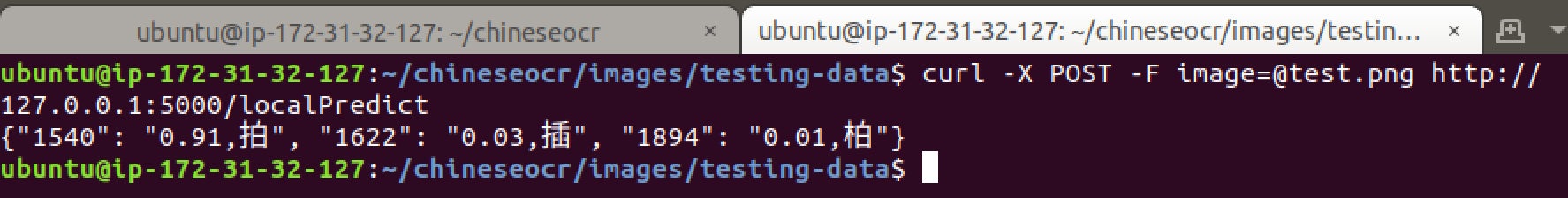
python server\_2375.py



* Local端驗證

這裡只能針對圖片進行識別，不能多傳入top參數(預設為3)，如果不加@會被視為文字，這點必需要注意

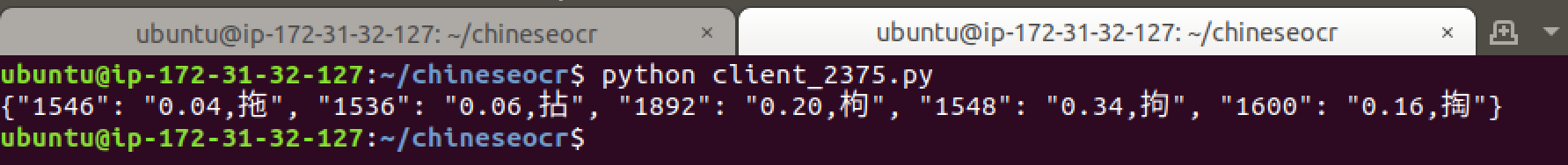
curl -X POST -F image=@test.png http://127.0.0.1:5000/localPredict



* Client端驗證

如果已經寫好程式要測一下restful API串接，可以參考client\_2375.py

python client\_2375.py



Python需要安裝套件可參考install.txt

Python版本: 3.7.10

主要安裝套件numpy 1.19.5、matplotlib 3.3.4、json5 0.9.5、opencv-python 4.5.1.48、tensorflow-cpu 2.4.1、keras 2.4.3、Flask 1.1.2、gunicorn 19.10.0，如果如果環境安裝環境有缺請在參考install.txt

所有相關程式均放在Github上面

<https://github.com/GeeKoders/OCR/chineseocr>

30個字、2375個中文字手寫辨識包含在Google Golab上、AWS Ubuntu deep learning以及restful API。因CNN\_Mode\_2375大約有145MB無法放到Github，因此將檔案放置在AWS S3上面以提供下載

https://model-training-for-testing.s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/CNN\_Model\_2375.h5

<https://github.com/GeeKoders/OCR/tree/main/making_characters>

微軟正黑體自動化產生75617個中文label dataset，只要有字型檔(ttf)即可自動化產生各格式label dataset

<https://github.com/GeeKoders/OCR/tree/main/mnist%20performance>

環境效能評估可使用None GPU、GPU等級GTX1050 2G、和Google Colab GPU等級Tesla T4 12~16G去判斷本身環境跑mnist出來的秒數介於何者之間，來判斷訓練模型的硬體規格是否要加強。

P.S. 如果寫完程式想要透過程式去驗測restful API需要打開AWS EC2方能驗測，其他則可以將程式碼複製到Google Colab或是Windos/Linux環境做驗測。

另外，Restful API產生的json format會以前面的index由小到大做排序，非以機率做排序，但從log產出是已經排序過的。