OpenVino介紹與安裝實務

Estimated time:

45 min.

學習目標

- 29-1:OpenVino入門
- 29-2:OpenVino安裝
- 29-3:OpenVino對Intel GPU的支援

29-1: OpenVino入門

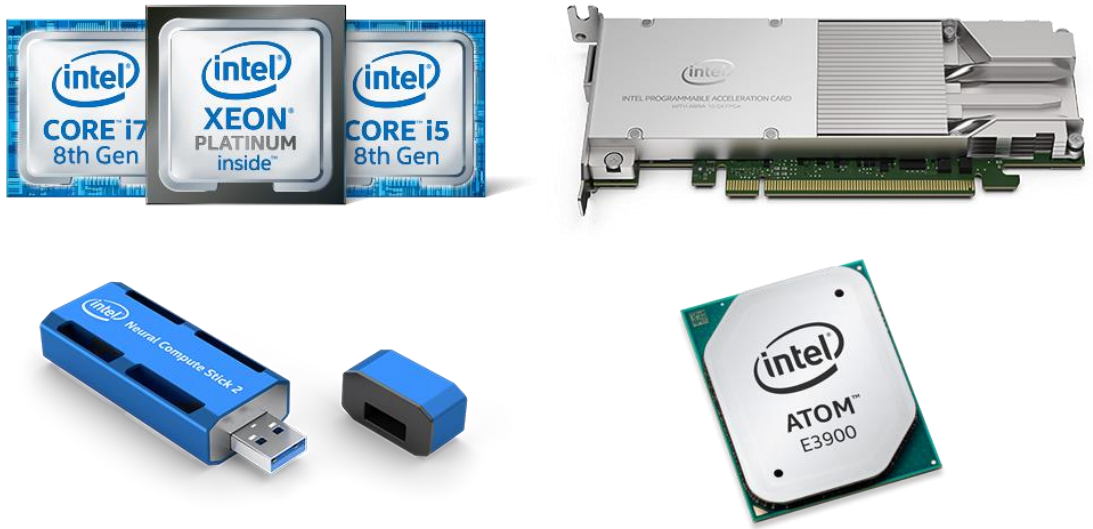
- OpenVino介紹
- OpenVino支援的框架
- OpenVino的運作架構

OpenVino介紹

- 是由Intel於2018所發布的開源電腦視覺推論及神經網路工具包，全名為Open Visual Inference and Neural network Optimization
- 可完美整合OpenCV，使得影像識別應用的開發更為方便，且透過特有的優化器使得影像推論等效率更加提升

OpenVino介紹

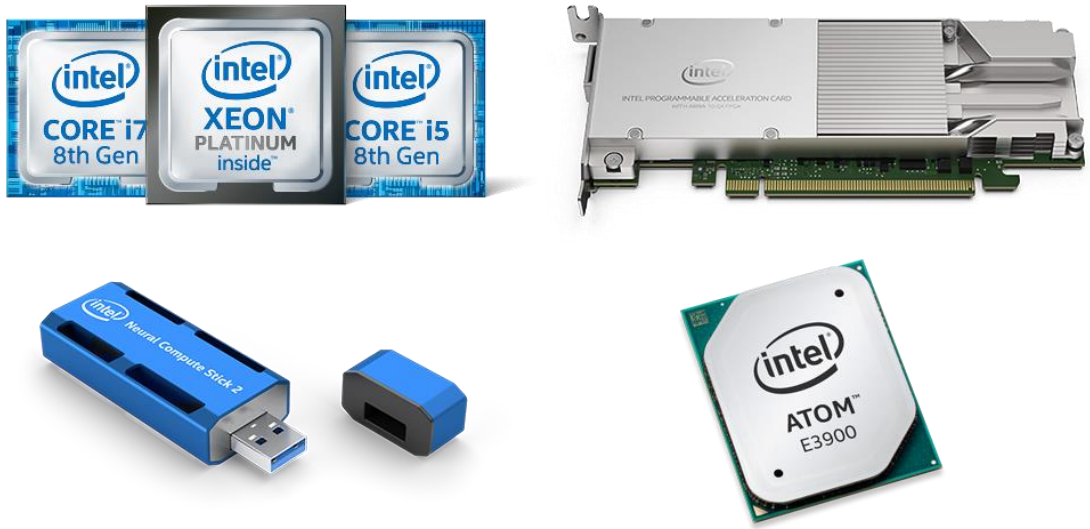
- OpenVino是跨平台的套件，支援系統從Windows、Mac OS、Linux等傳統PC平台，甚至到Raspbian等邊緣裝置系統也可使用
- 目前支援C++與Python等程式語言



圖片來源: https://software.intel.com/en-us/openvino-toolkit/hardware

OpenVino介紹

- 支援Intel自家的GPU、FPGA晶片進行加速，大幅降低對高價GPU的依賴
- 透過Movidius運算棒等硬體或特定ATOM的IPU晶片，大幅提升在邊緣裝置上的執行效能



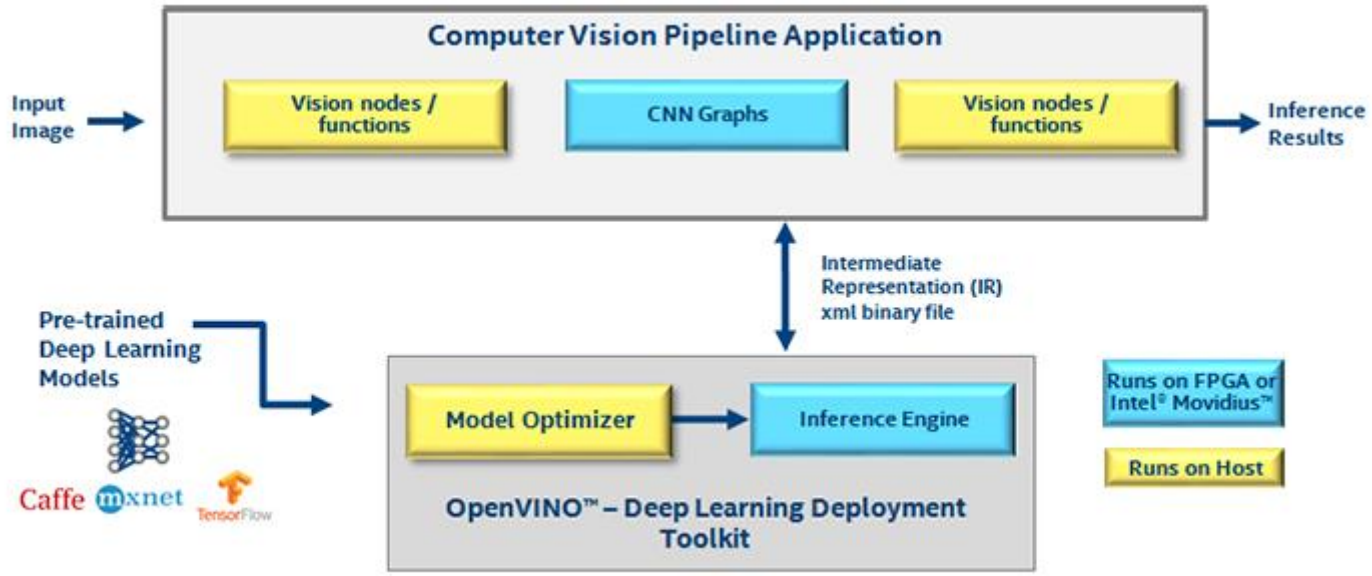
圖片來源: https://software.intel.com/en-us/openvino-toolkit/hardware

OpenVino支援的框架

- 可以與Intel自家的深度學習工具nGraph結合使用，且相容於市面上多數主流的深度學習框架
- 支援的框架有:
  - Caffe
  - TensorFlow
  - MXNet
  - Kaldi
  - ONNX

OpenVino的運作架構

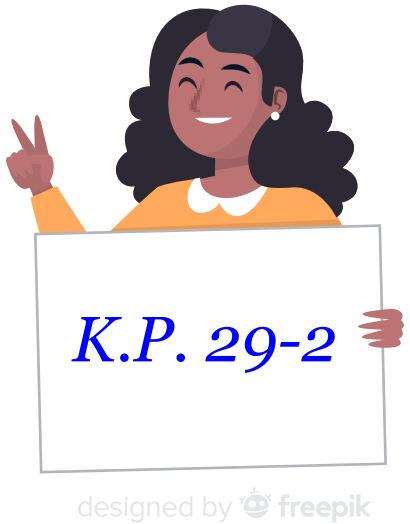
- 運作架構圖



圖片來源: https://software.intel.com/en-us/openvino-toolkit/deep-learning-inference

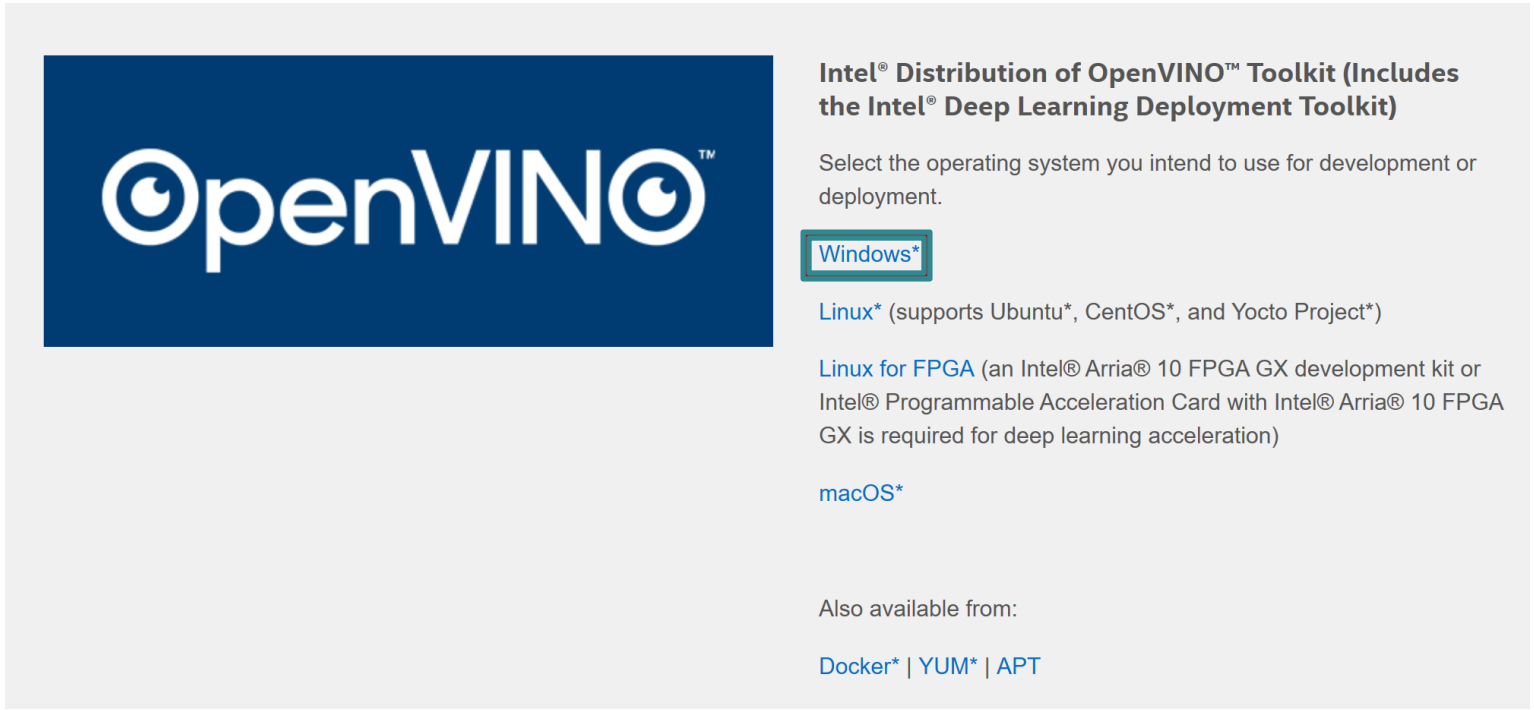
29-2:OpenVino安裝

- 安裝包下載
- 執行安裝
- 驗證安裝與編譯範例
- 對Intel GPU的支援設定



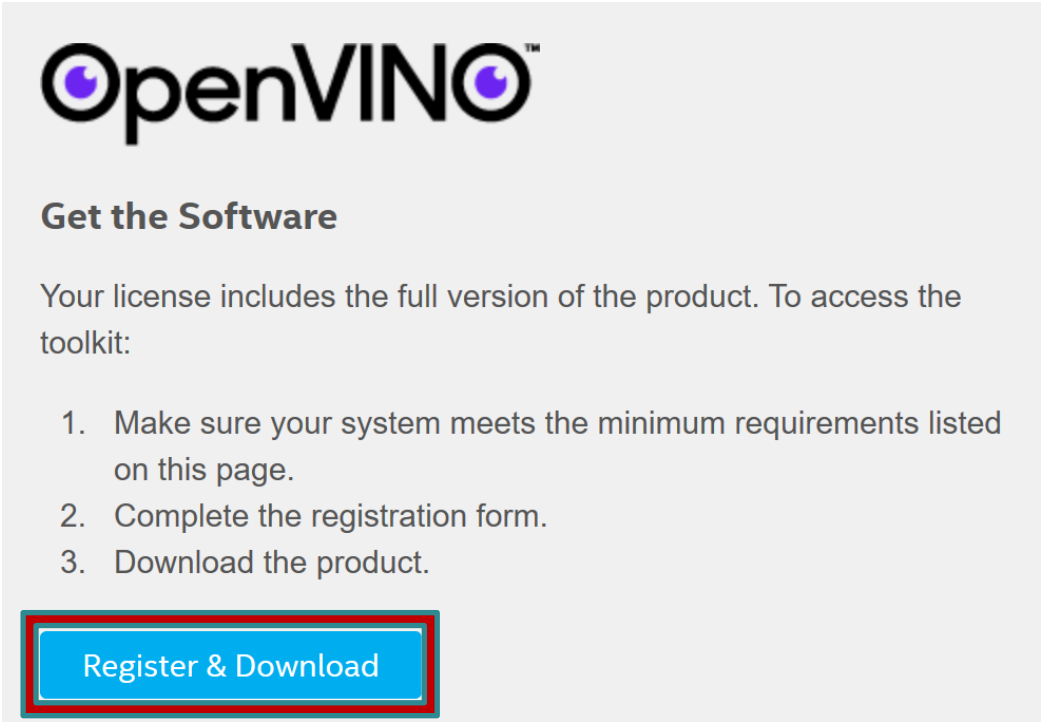
安裝包下載

- 連線至
  - https://software.intel.com/en-us/openvino-toolkit/choose-download/
- 請選擇安裝的系統(本範例以Windows為例)



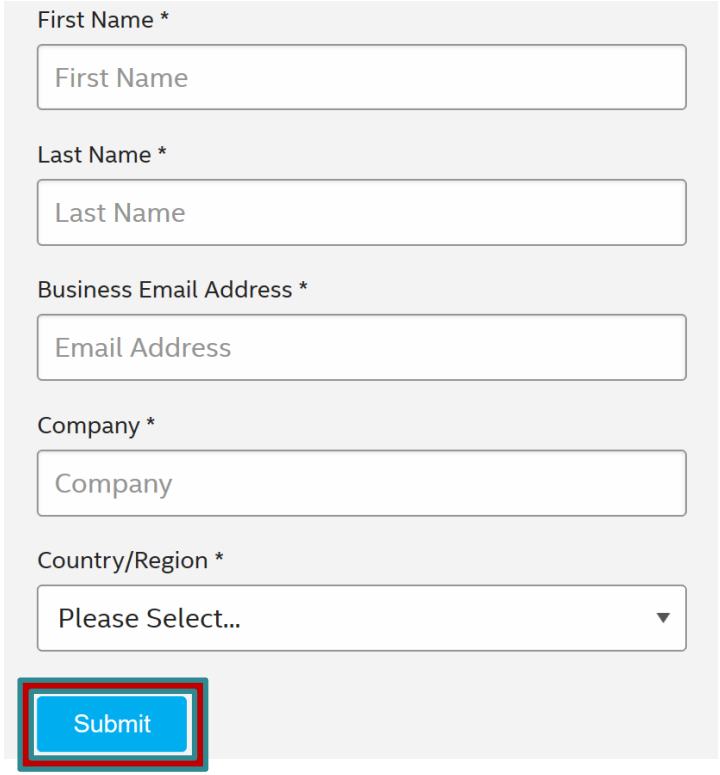
安裝包下載

- 點選藍色的” Register & Download”按鈕



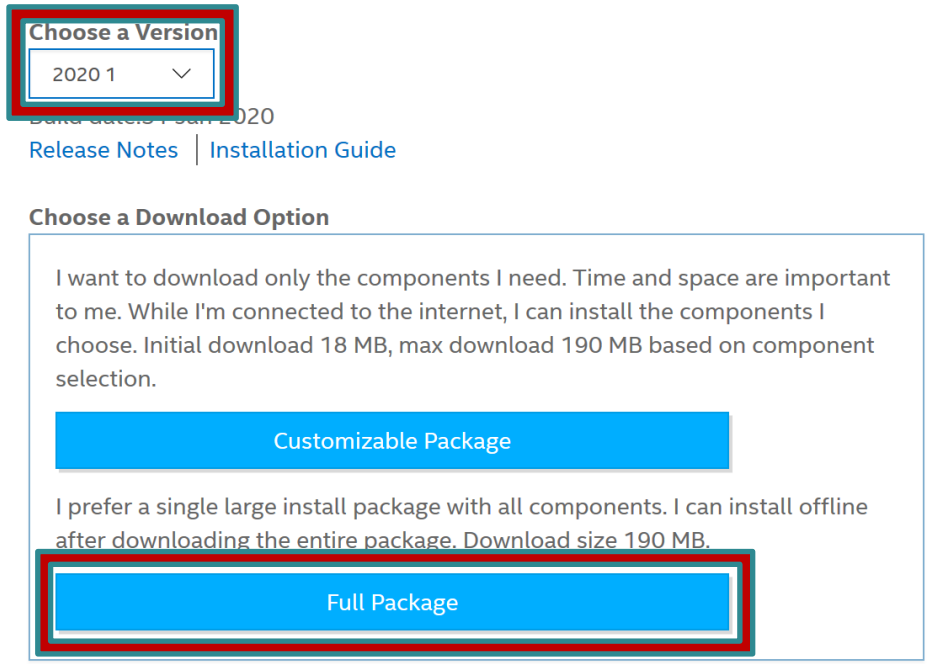
安裝包下載

- 於表單填入姓名、信箱等資等資訊
- 資料輸入完畢後按下”Submit”



安裝包下載

- 選擇版本(建議與本範例相同)
- 下載選項請選擇”Full Package”

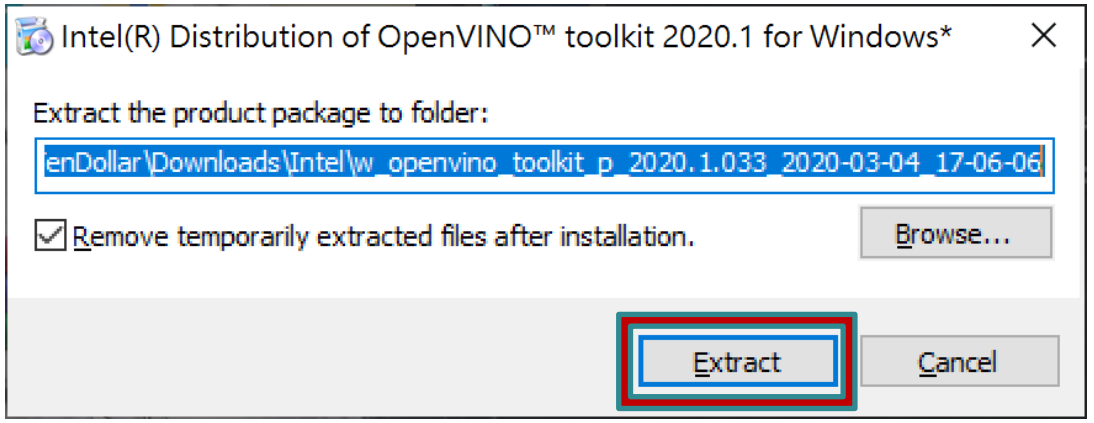


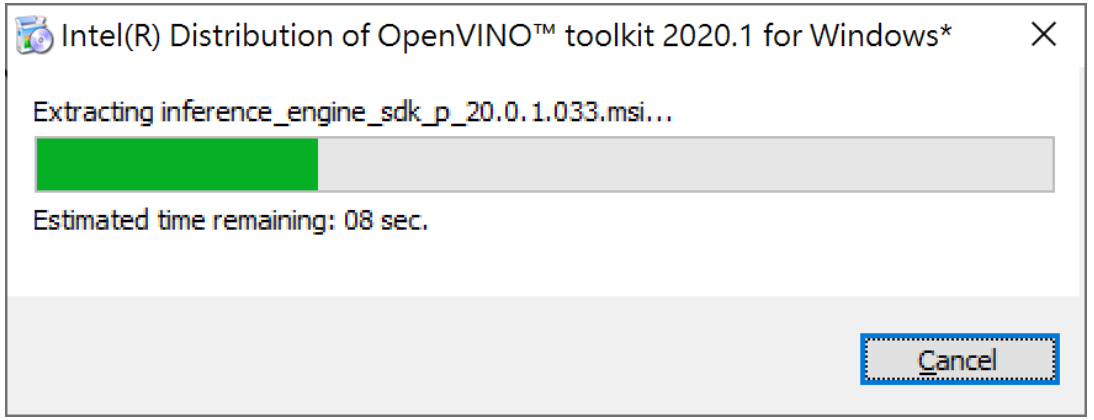
執行安裝

- 請到下載目錄執行剛下載好的安裝包

執行安裝

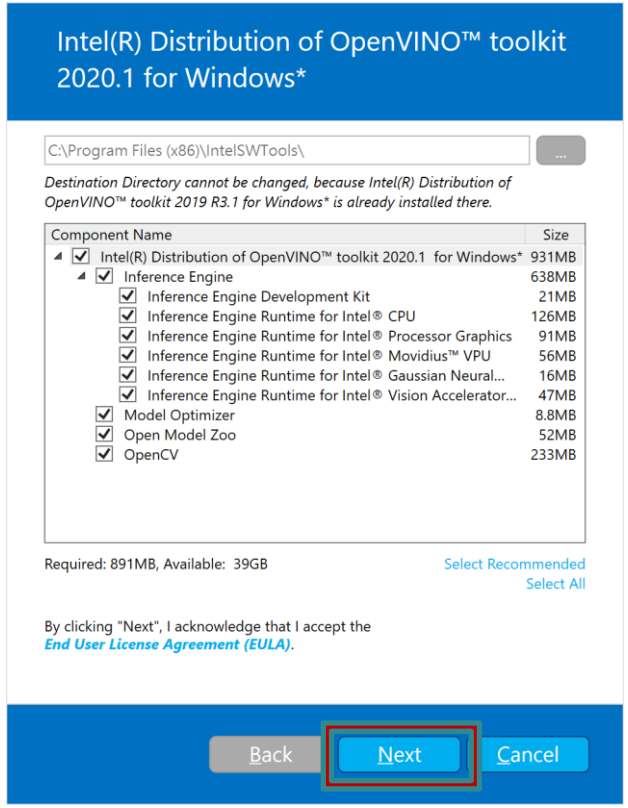
- 點選” Extract”按鈕啟動安裝程式
- 等待解壓縮完，安裝程式就會啟動





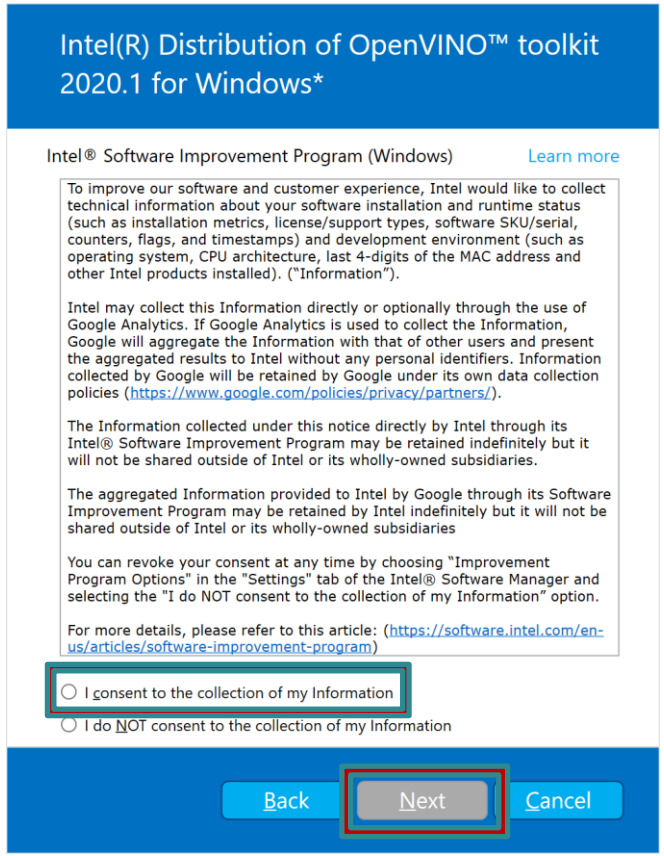
執行安裝

- 這邊請維持全選狀態直接下一步



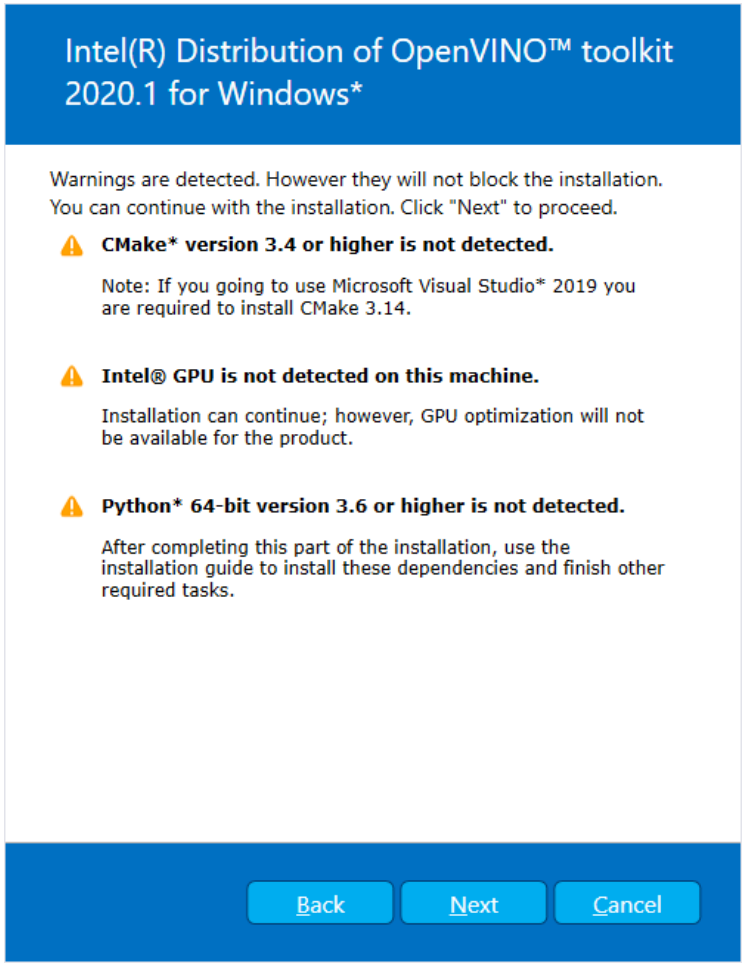
執行安裝

- 選擇同意條款後點選下一步



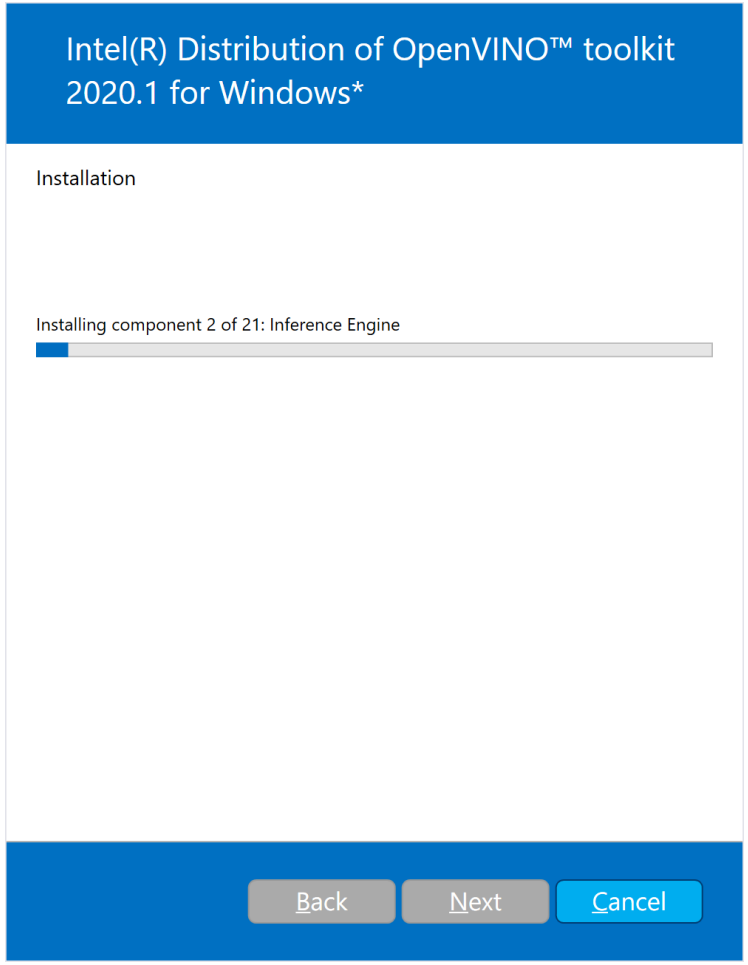
執行安裝

- 記下缺少的套件，於安裝結束後再補安裝



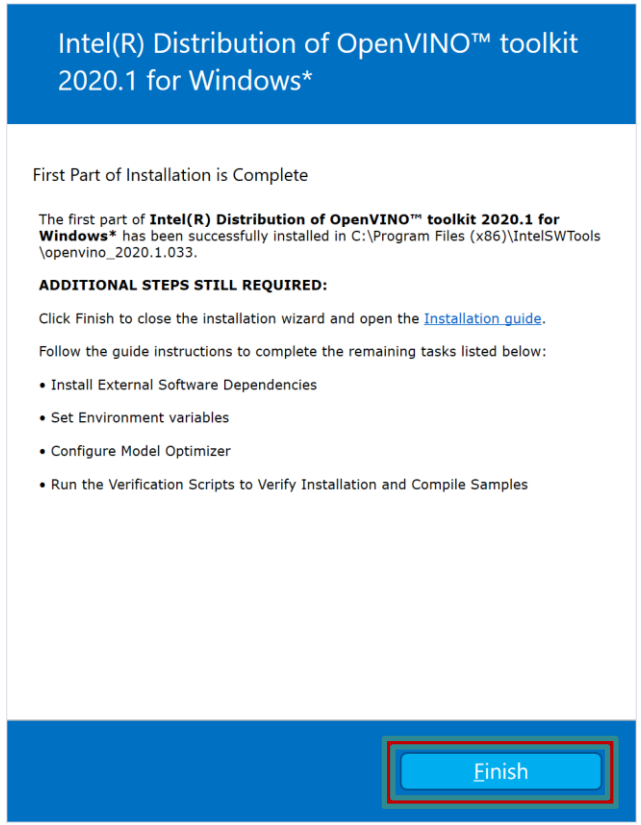
執行安裝

- 等候安裝完畢



執行安裝

- 安裝完畢後按下”Finish”結束安裝程式
- 若有要求重新開機，請重新開機後再進行缺少套件的安裝

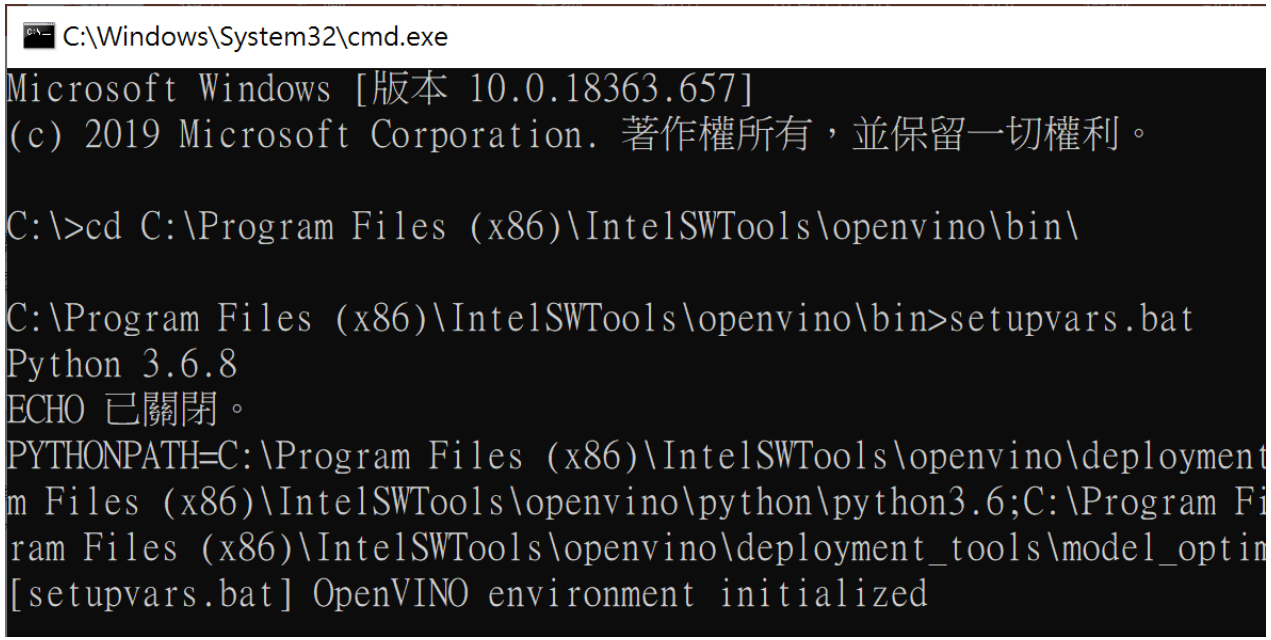


執行安裝

- 根據剛剛的提示安裝以下缺少的套件
  - **Microsoft Visual Studio with C++ 2019, 2017, or 2015 with MSBuild(http://visualstudio.microsoft.com/downloads/)**
  - **CMake 3.4 or higher 64-bit(https://cmake.org/download/)**
  - **註: 若使用Visual Studio 2019版本，Cmake版本請選用3.14以上**
  - **Python 3.6.5 64-bit(https://www.python.org/downloads/release/python-365/)**

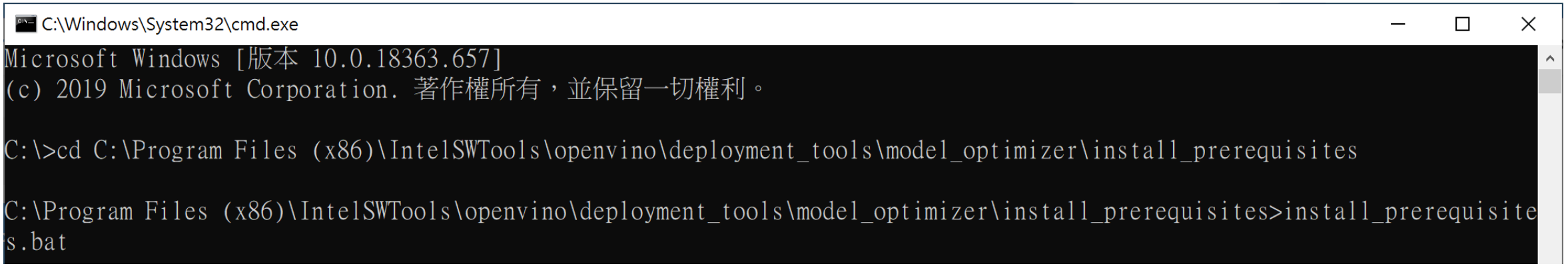
驗證安裝與編譯範例

- 請開啟CMD輸入以下指令切換到安裝目錄
  - cd C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\bin\
  - (如果你有更改安裝目錄，請自行修正位置)
- 執行環境設定
  - setupvars.bat



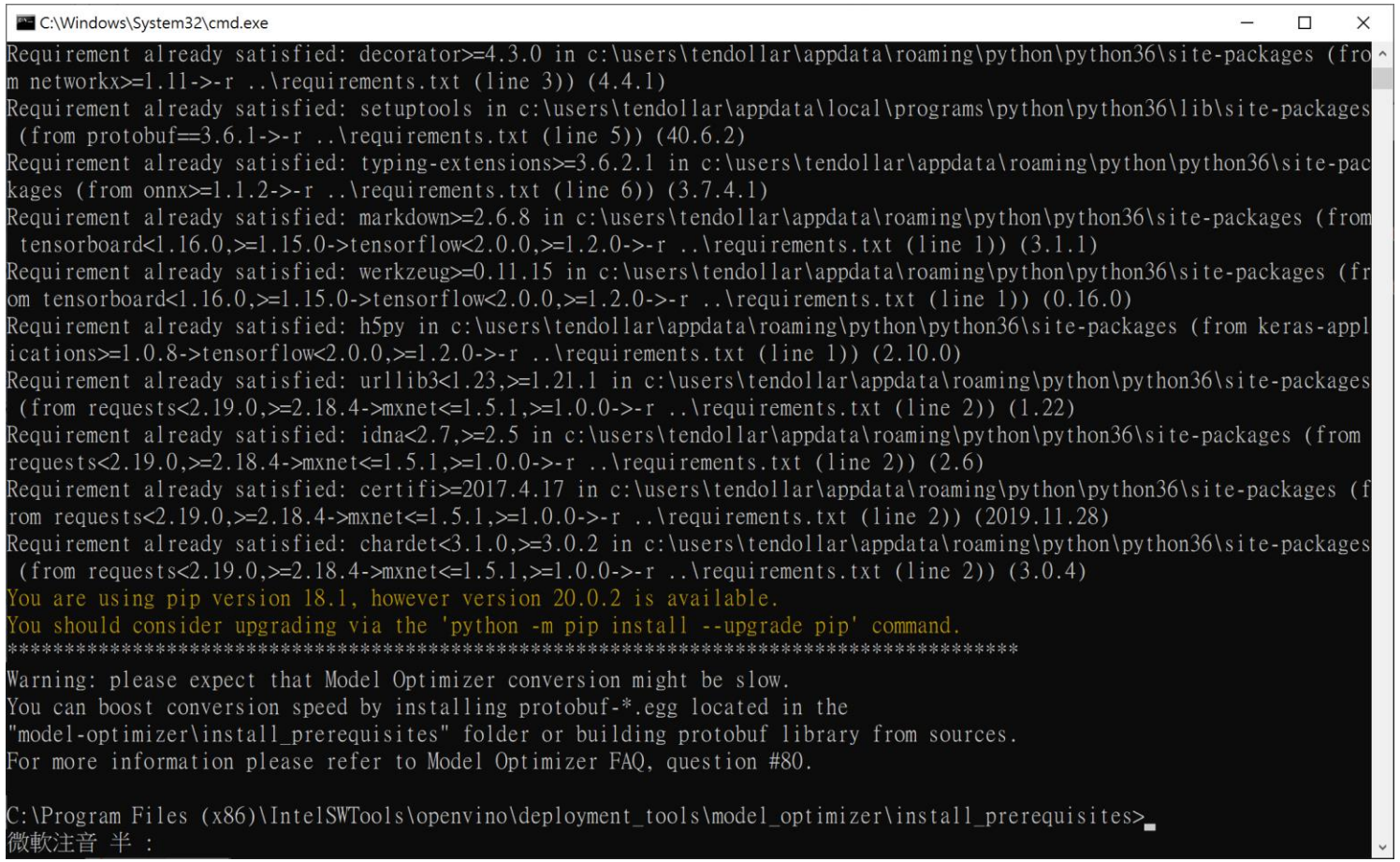
驗證安裝與編譯範例

- 切換到以下目錄
  - **cd C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\model_optimizer\install_prerequisites**
- 安裝優化器套件
  - **install_prerequisites.bat**



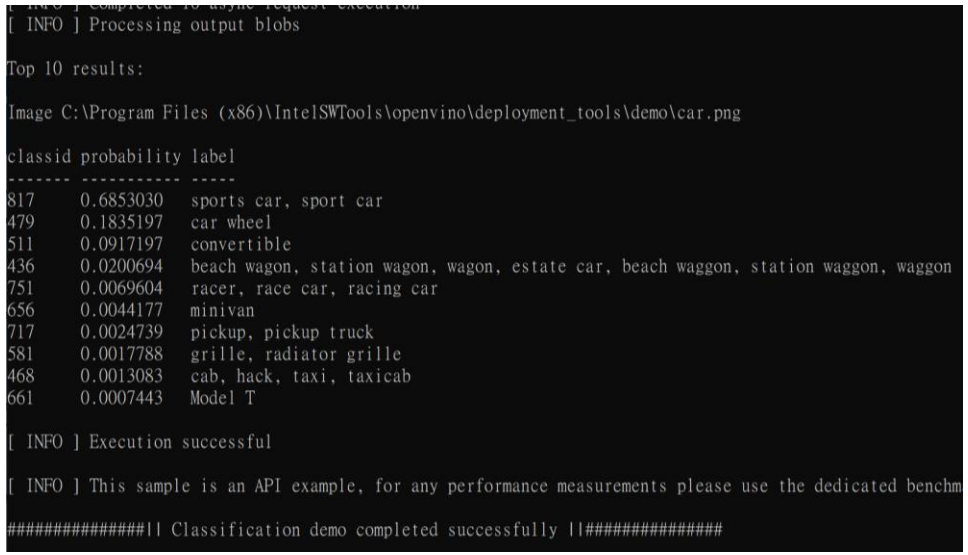
驗證安裝與編譯範例

- 看到類似以下畫面的輸出即為安裝成功



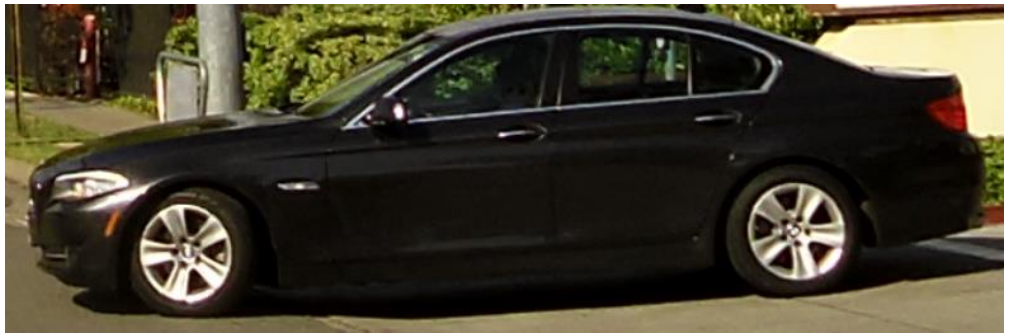
驗證安裝與編譯範例

- 切換到以下目錄
  - **cd C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\demo**
- 執行範例程式
  - **demo_squeezenet_download_convert_run.bat**



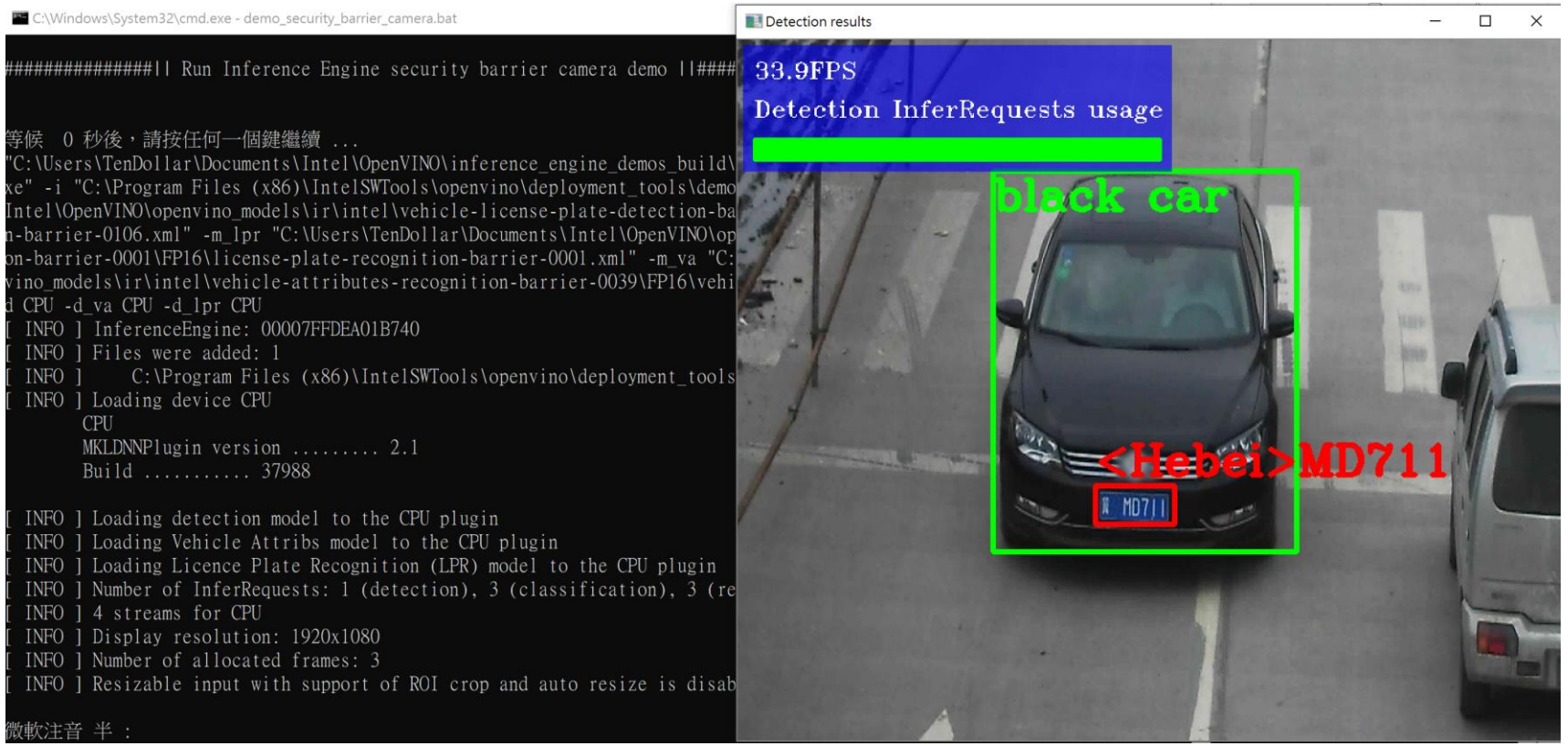
驗證安裝與編譯範例

- 剛剛的範例預測的是以下這張圖
  - 圖片位置預設為:C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\demo\car.png



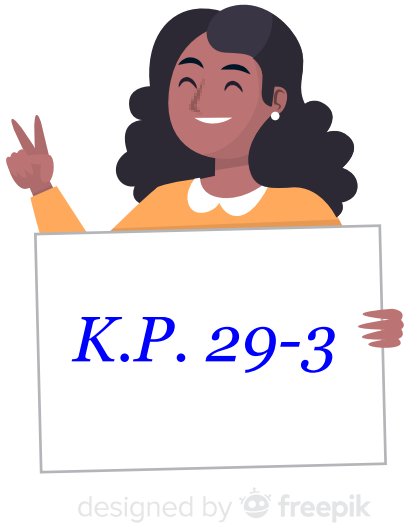
驗證安裝與編譯範例

- 接著於同一個目錄中執行以下指令開啟另一個範例
  - demo_security_barrier_camera.bat



29-3: OpenVino對Intel GPU的支援

- 確認GPU的設定
- 測試GPU加速



確認GPU的設定

- 若使用的是Intel第6代以上的CPU，則可以使用內建的GPU進行加速，若要開啟GPU加速功能請依照以下流程
- 請開啟裝置管理員
  - 可透開始旁的過搜尋功能快速開啟

確認GPU的設定

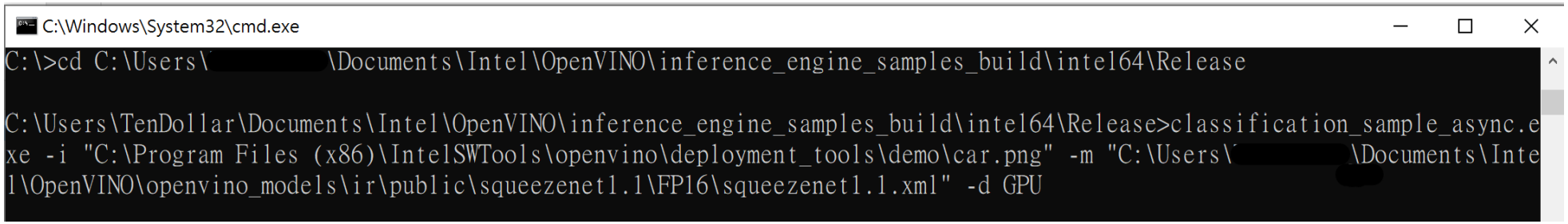
- 在裝置管理員中找到顯示卡
- 對Intel的顯卡按右鍵>內容開啟資訊視窗

確認GPU的設定

- 在資訊視窗中切換到驅動程式的分頁
- 檢查驅動程式版本是否大於「15.65」
- 若小於15.65可從以下網址取得最新的驅動程式，下載後安裝即可使用OpenVino的GPU加速功能
  - https://downloadcenter.intel.com/product/80939/Graphics-Drivers?elq_cid=6000005&erpm_id=9076962

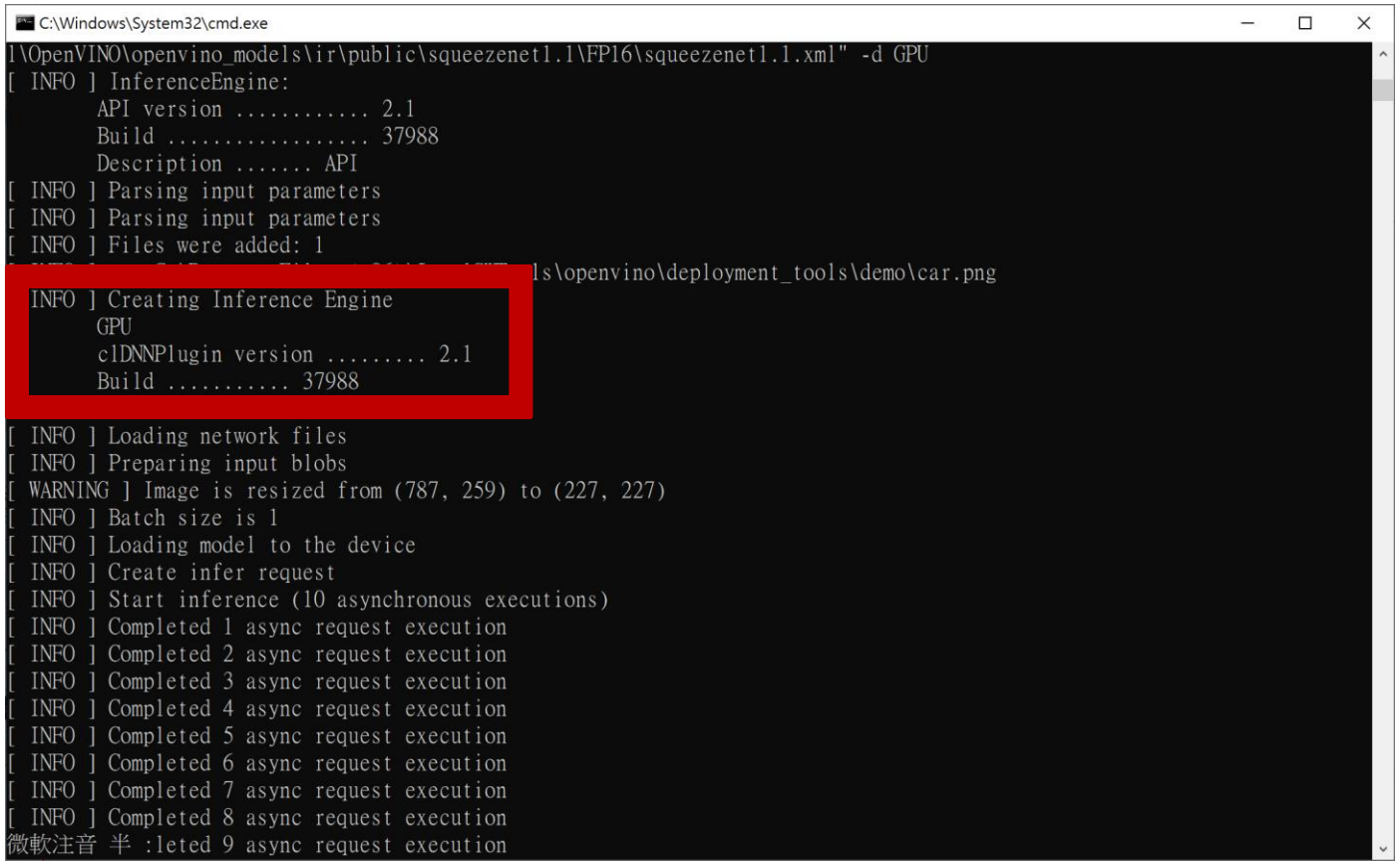
測試GPU加速

- 執行以下的指令進行GPU加速測試
  - cd C:\Users\<username>\Documents\Intel\OpenVINO\inference_engine_samples_build\intel64\Release
  - classification_sample_async.exe -i "C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\demo\car.png" -m "C:\Users\<username>\Documents\Intel\OpenVINO\openvino_models\ir\public\squeezenet1.1\FP16\squeezenet1.1.xml" -d GPU
  - 將以上的<username>代換成使用者的名稱



測試GPU加速

- 觀察輸出是否有GPU的字樣，若有即代表GPU有正確被啟動



Demo 29-3

- 下載OpenVino
- 安裝OpenVino
- 測試OpenVino

線上Corelab

- 題目1：語意切割範例
  - 下載預訓練模型instance-segmentation-security-0050到資料夾C:\models
- 題目2：切換到instance segmentation的資料夾並列出所有檔案
- 題目3：語意切割demo
  - 開啟cmd並切換資料夾
  - 執行語意切割

本章重點精華回顧

- OpenVino入門
- OpenVino安裝
- OpenVino對Intel GPU的支援

Lab:OpenVino

- **Lab01:下載OpenVino**
- **Lab02:安裝OpenVino**
- **Lab03:測試OpenVino**

Estimated time:
20 minutes


THANK YOU