ICP DAS

Industrial Automation Technology
Innovator and Enhancer.

如何透過Modbus與 iSN-81x 模組連線

目錄

- iSN-81x-MRTU ModbusRTU_Csharp
- iSN-81x-MRTU ModbusRTU_Node.Js
- iSN-81x-MRTU ModbusRTU_Python
- iSN-81x-MTCP ModbusTCP_Csharp
- iSN-81x-MTCP ModbusTCP_Node.Js
- iSN-81x-MTCP ModbusTCP_Python
- 如何安裝函式庫

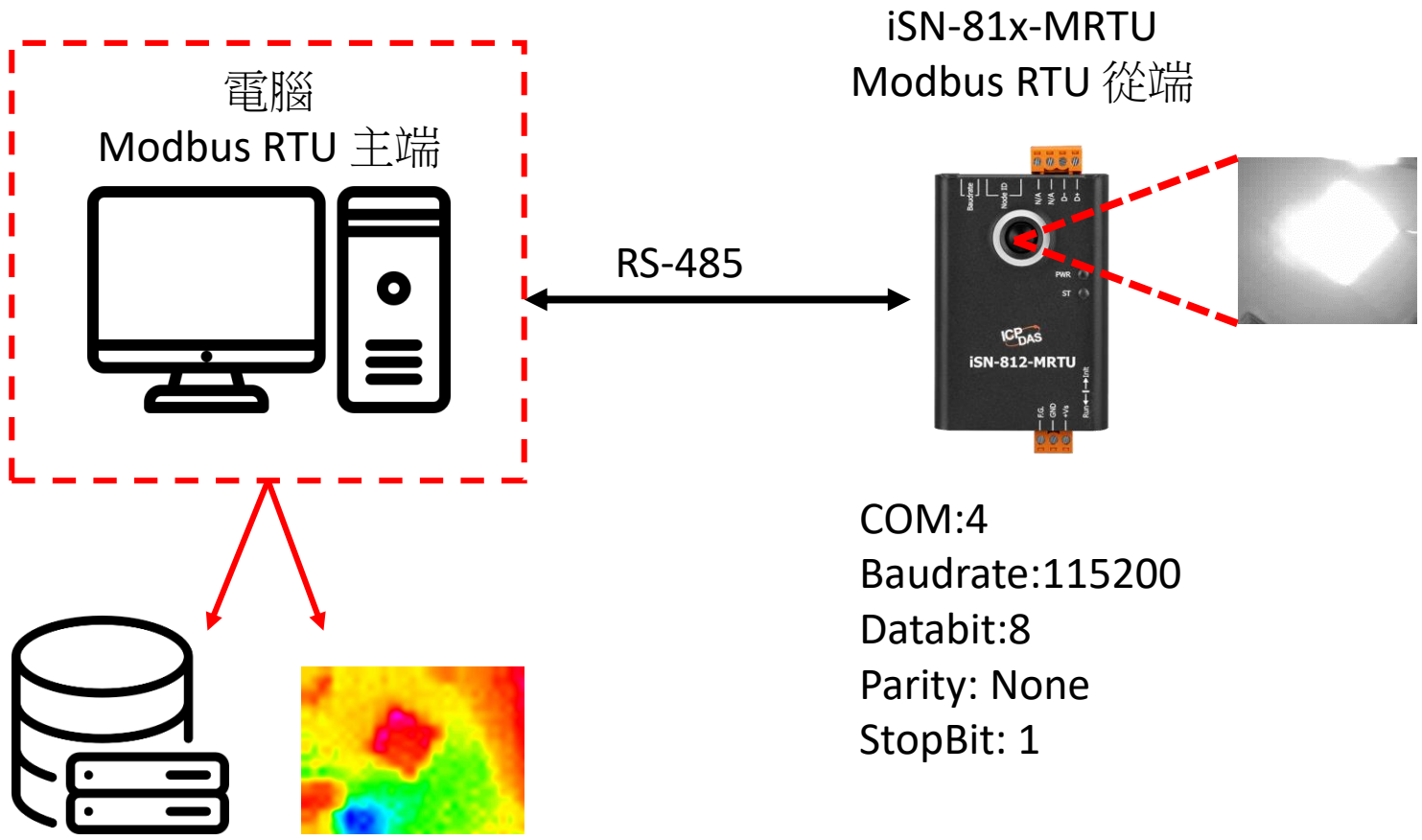
01

iSN-81x-MRTU ModbusRTU_Csharp

- 範例程式提供不同的程式語言給您參考，您可以透過範例程式取得以下數據:
  - 熱影像
  - 數據讀取時間
  - 型號
  - 紅外線數據
  - 熱影像的儲存路徑
- 範例程式使用SQLite儲存量測數據，您可以自行更改使用的資料庫，如MySQL、SQL Server等。

- 預先安裝
  - Install-Package System.Data.SQLite
  - Install-Package Newtonsoft.Json -Version 13.0.1

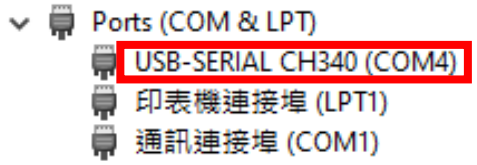
➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

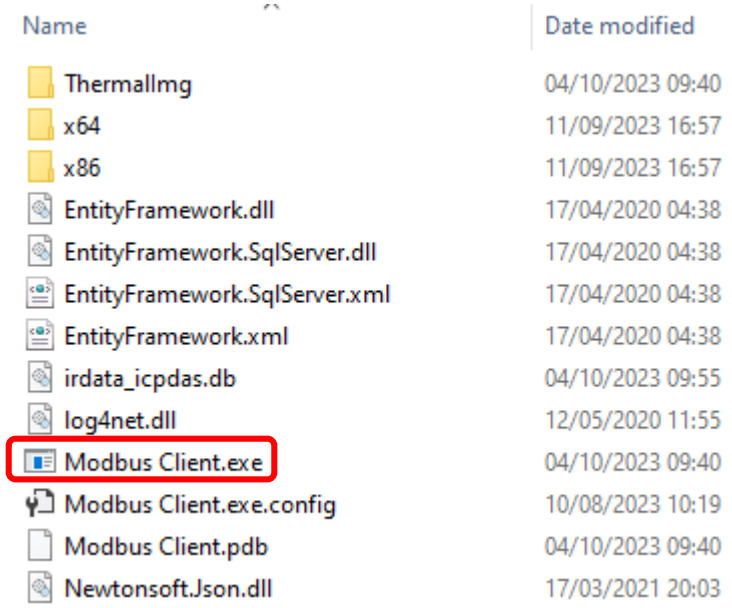


➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

- 為了讓範例程式能夠連接到iSN-81x-MRTU，您需要修改在“Program.cs”中的變數 “cmbPort”為iSN-81x-MRTU的連接埠。
- 開啟 “Modbus client.exe”。

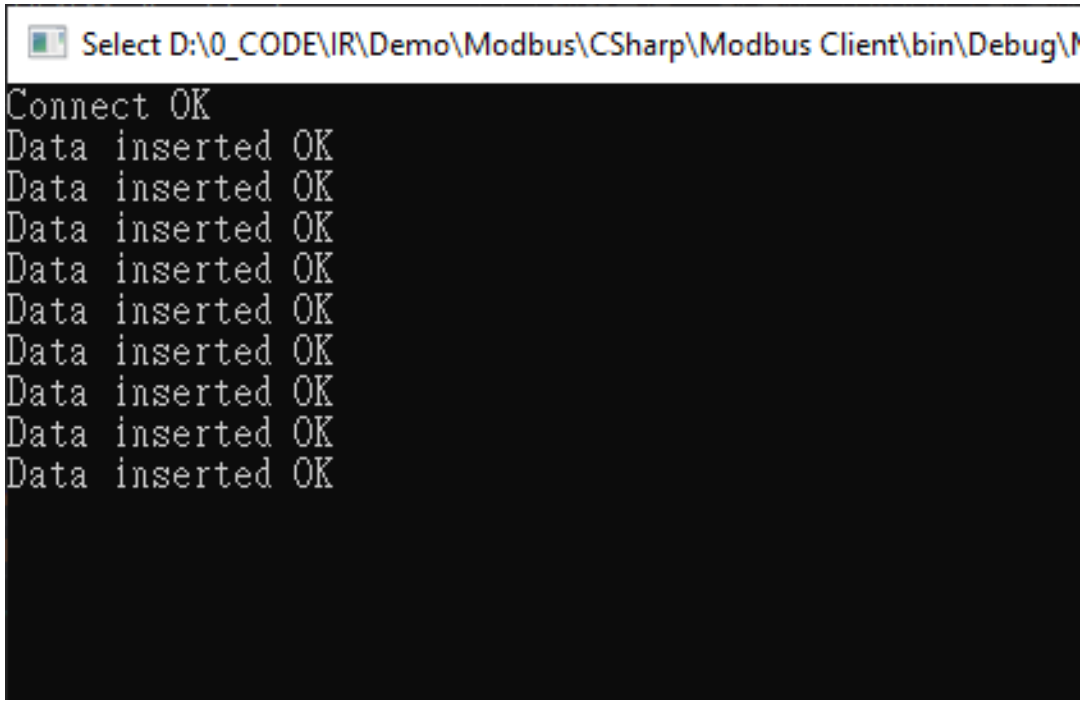
```
static string cmbPort = "COM4";
static string cmbBaud = "115200";
static string cmbParity = "None(0)";
static string cmbDataBit = "8";
static string cmbStopBit = "1";
static int ID = 1;
```





➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

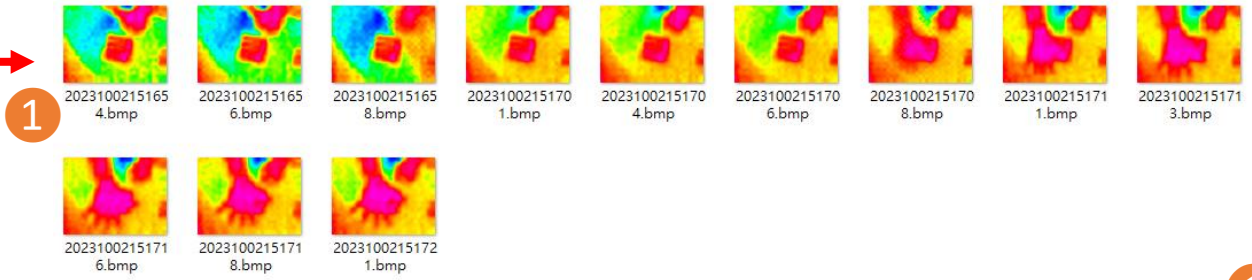
- 如果連線成功，範例程式會發出請求來取得數據。



➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

- 接收到數據後會產生兩個檔案，一個是儲存數據的DB檔，一個是熱影像檔。

ThermalImg



irdata_icpdas.db

1 timestamp	2 ID	3 model	4 irdata	5 imgpath
2023-11-15 14:24:14	1	iSN-812-MRTU	26.0,26.0,26.8,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:19	1	iSN-812-MRTU	26.9,26.1,27.1,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:22	1	iSN-812-MRTU	25.6,26.6,26.4,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:25	1	iSN-812-MRTU	26.3,26.5,26.9,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:43	1	iSN-812-MRTU	24.3,24.7,25.0,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:46	1	iSN-812-MRTU	24.1,25.3,25.2,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:50	1	iSN-812-MRTU	25.1,25.3,24.8,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M

1 →取得資料的時間
2 →iSN-81x-MRTU的ID
3 →型號
4 →IR data measured by iSN-81x-MRTU
5 →熱影像的儲存路徑

➢ 修改DB檔名稱

- 如果你想要修改DB檔的名稱，開啟“Program.cs”後找到函式“func_irdata”然後編輯變數“dbname”。

```
public static void func_irdata(string jsondata)
{
    JsonTempData jsonObj = JsonConvert.DeserializeObje

    string dbname = "irdata_icpdas.db";
    string _connectionString = $"Data Source={dbname};
```

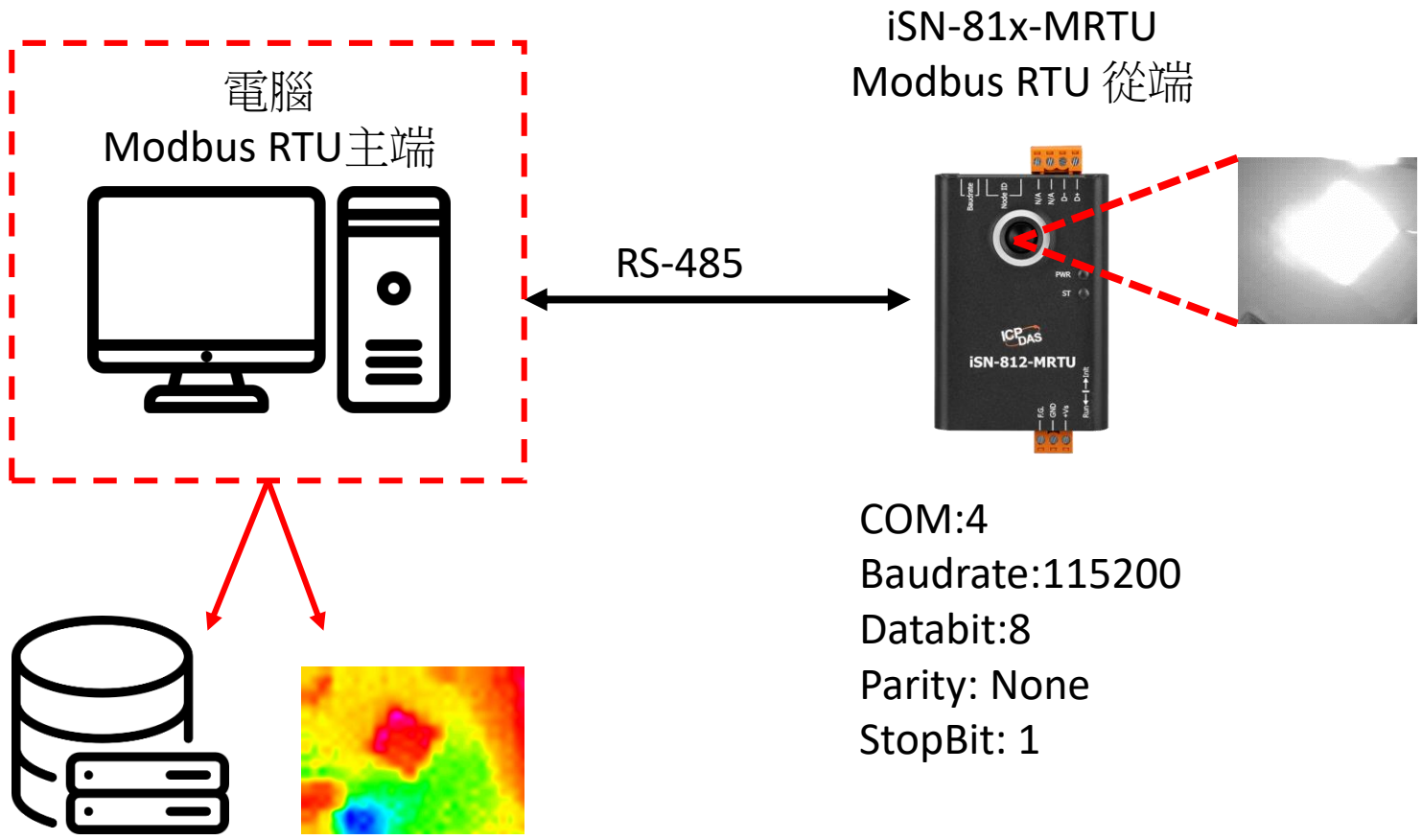
02

iSN-81x-MRTU ModbusRTU_Node.Js

- 範例程式提供不同的程式語言給您參考，您可以透過範例程式取得以下數據:
  - 熱影像
  - 數據讀取時間
  - 型號
  - 紅外線數據
  - 熱影像的儲存路徑
- 範例程式使用SQLite儲存量測數據，您可以自行更改使用的資料庫，如MySQL、SQL Server等。

- 預先安裝
  - npm install Sqlite3

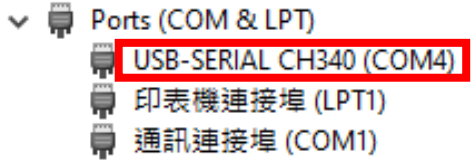
➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

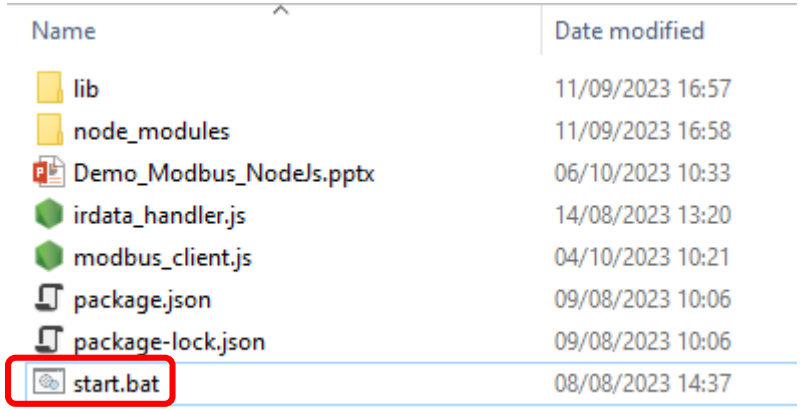


➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

- 為了讓範例程式能夠連接到iSN-81x-MRTU，您需要修改在“modbus_client.js”中的變數 “comport”為iSN-81x-MRTU的連接埠。
- 開啟“start.bat”

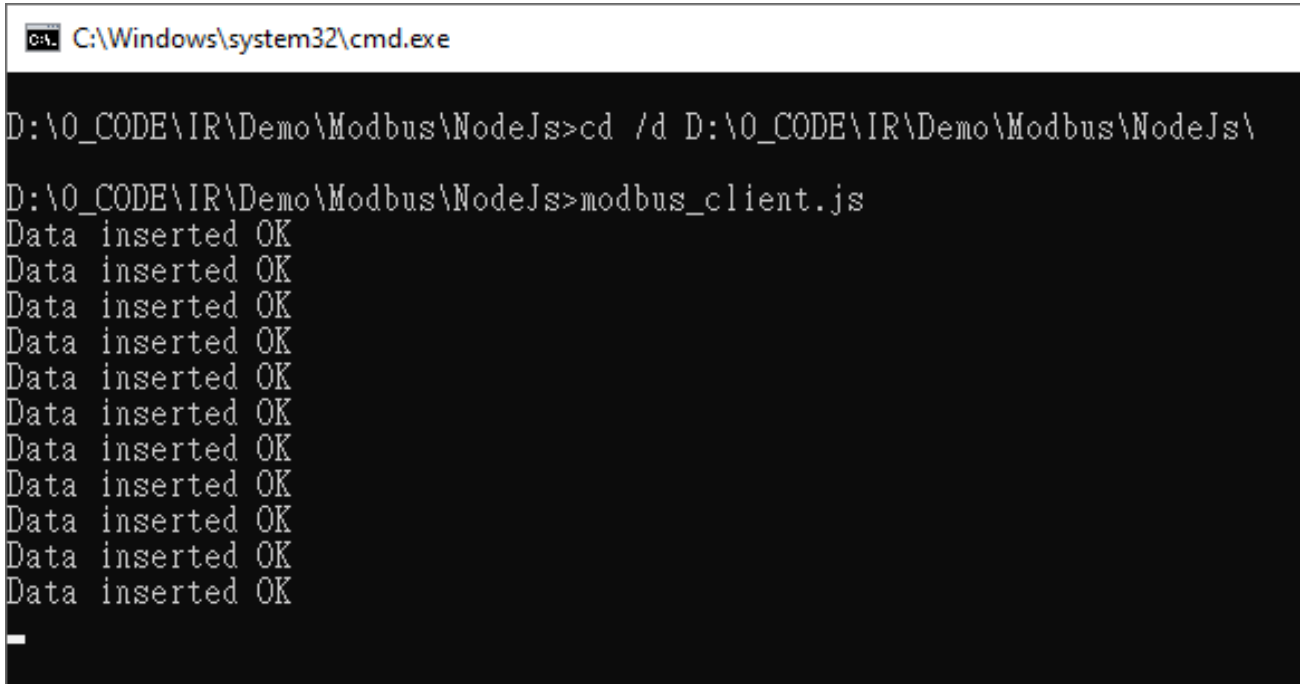
```
const comport = "COM4";
const options = {
  baudRate: 115200,
  dataBits: 8,
  stopBits: 1,
  parity: "none",
};
var ID = 1;
```





➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

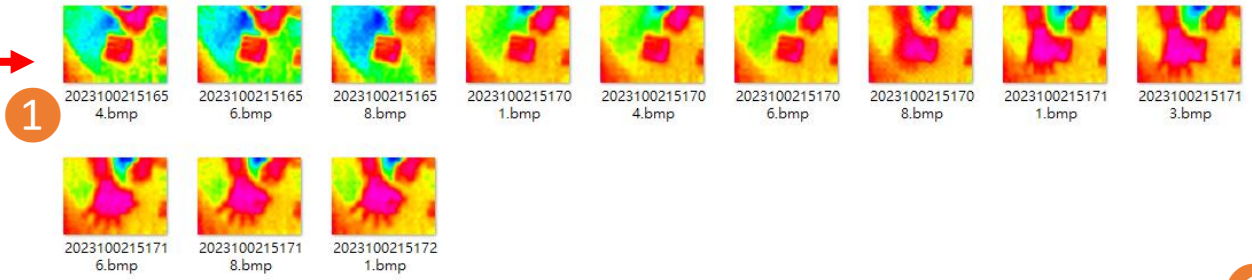
- 如果連線成功，範例程式會發出請求來取得數據。



➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

- 接收到數據後會產生兩個檔案，一個是儲存數據的DB檔，一個是熱影像檔。

ThermalImg



irdata_icpdas.db

1 timestamp	2 ID	3 model	4 irdata	5 imgpath
2023-11-15 14:24:14	1	iSN-812-MRTU	26.0,26.0,26.8,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:19	1	iSN-812-MRTU	26.9,26.1,27.1,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:22	1	iSN-812-MRTU	25.6,26.6,26.4,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:25	1	iSN-812-MRTU	26.3,26.5,26.9,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:43	1	iSN-812-MRTU	24.3,24.7,25.0,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:46	1	iSN-812-MRTU	24.1,25.3,25.2,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:50	1	iSN-812-MRTU	25.1,25.3,24.8,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M

1 →取得資料的時間
2 →iSN-81x-MRTU的ID
3 →型號
4 →IR data measured by iSN-81x-MRTU
5 →熱影像的儲存路徑

➢ 修改DB檔名稱

- 如果你想要修改DB檔的名稱，開啟“irdata_handler.js”後找到變數“dbPath”然後編輯它。

```
const dbPath = './irdata_icpdas.db';
```

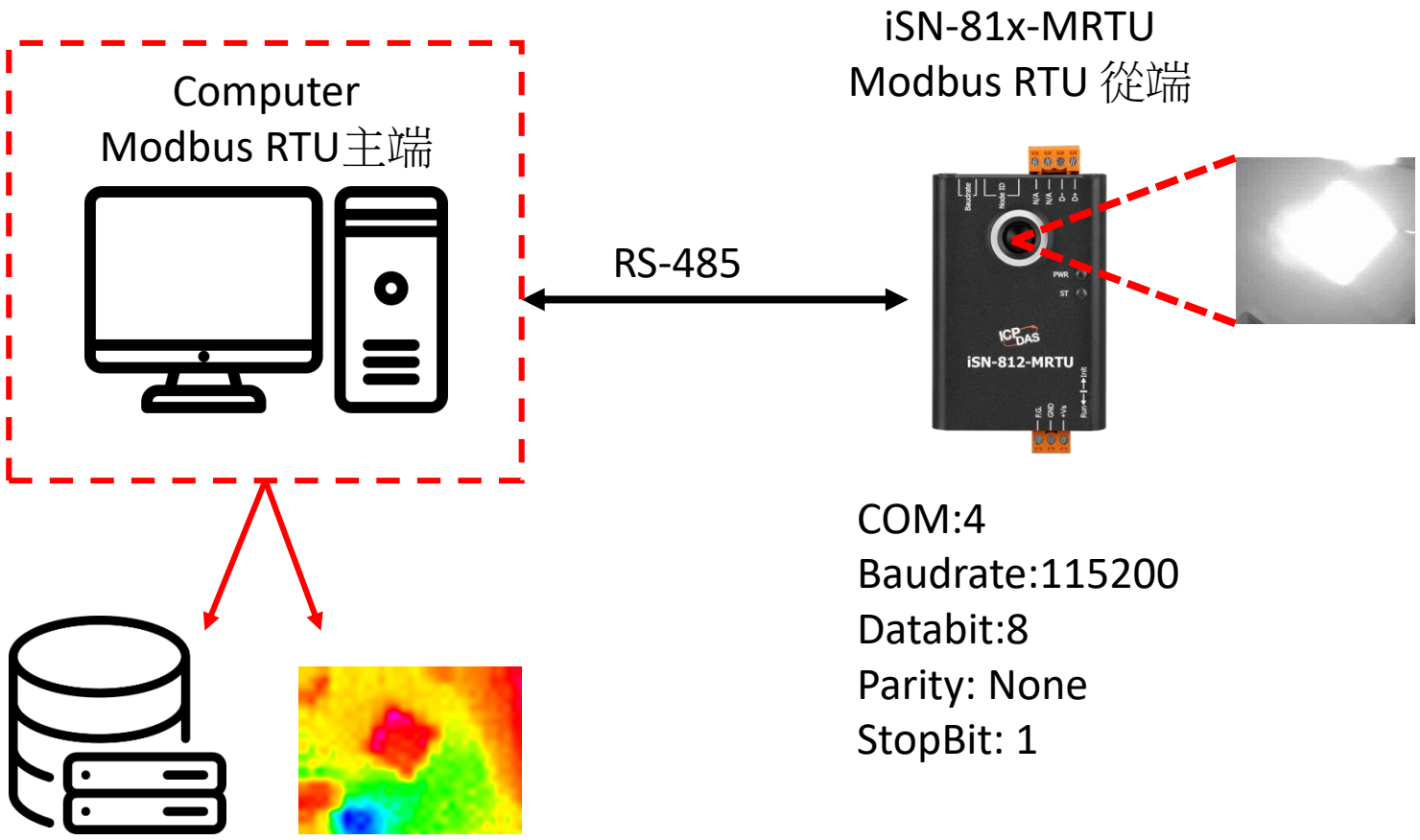
03

iSN-81x-MRTU ModbusRTU_Python

- 範例程式提供不同的程式語言給您參考，您可以透過範例程式取得以下數據:
  - 熱影像
  - 數據讀取時間
  - 型號
  - 紅外線數據
  - 熱影像的儲存路徑
- 範例程式使用SQLite儲存量測數據，您可以自行更改使用的資料庫，如MySQL、SQL Server等。

- 預先安裝
  - pip install pymodbus
  - pip install numpy
  - pip install opencv-python

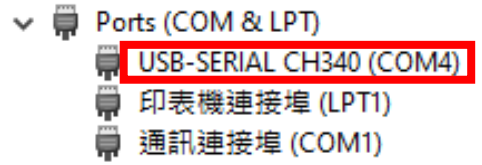
➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

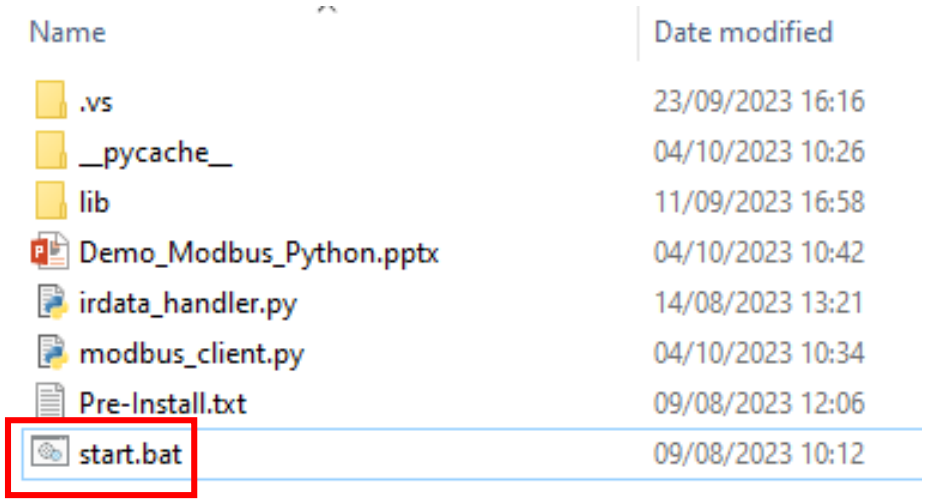


➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

- 為了讓範例程式能夠連接到iSN-81x-MRTU，您需要修改在“modbus_client.py”中的變數 “port”為iSN-81x-MRTU的連接埠。
- 開啟“start.bat”

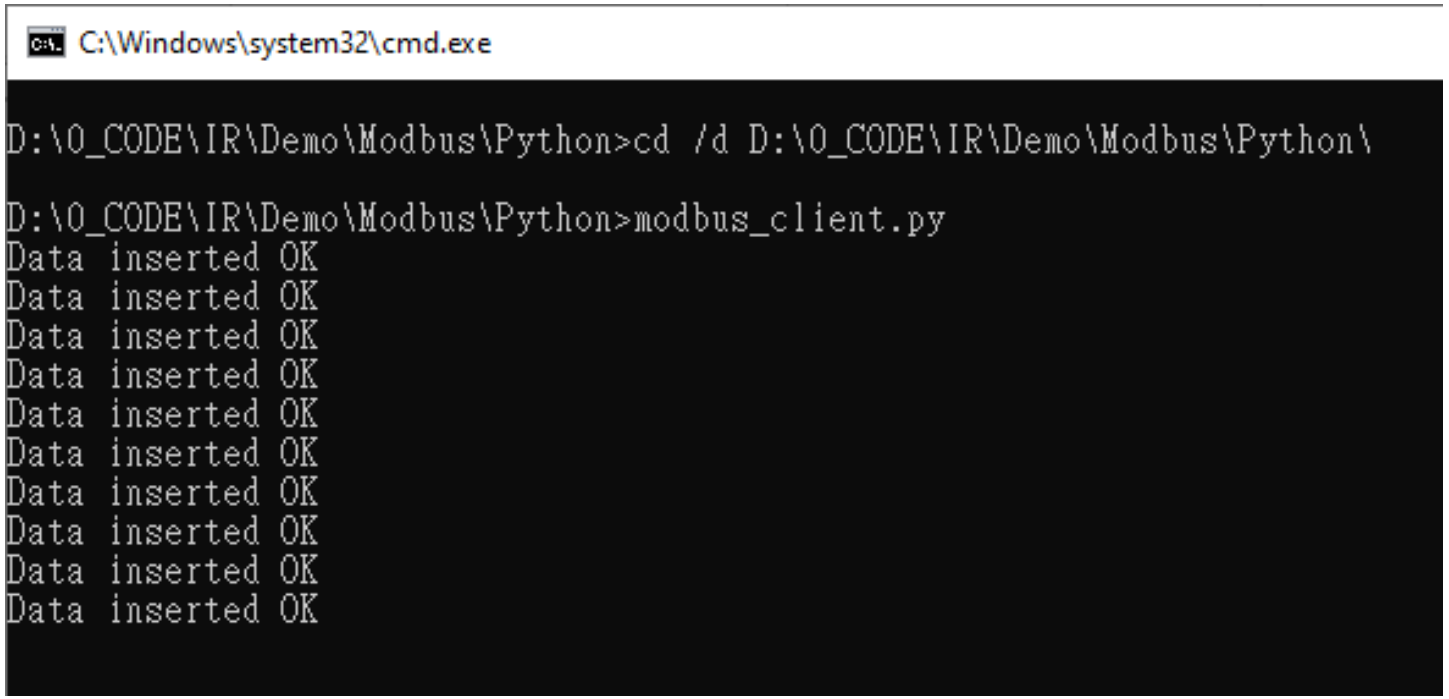
```
client = ModbusClient(
    method='rtu',
    port='COM4',
    baudrate=115200,
    stopbits=1,
    bytesize=8,
    parity='N'
)
slave_address = 1
```





➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

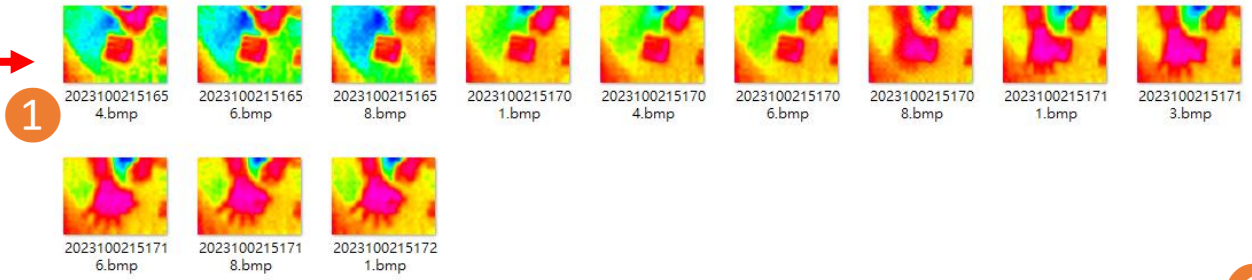
- 如果連線成功，範例程式會發出請求來取得數據。



➢ 將 iSN-81x-MRTU 配置為 Modbus RTU 從端

- 接收到數據後會產生兩個檔案，一個是儲存數據的DB檔，一個是熱影像檔。

ThermalImg



irdata_icpdas.db

1 timestamp	2 ID	3 model	4 irdata	5 imgpath
2023-11-15 14:24:14	1	iSN-812-MRTU	26.0,26.0,26.8,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:19	1	iSN-812-MRTU	26.9,26.1,27.1,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:22	1	iSN-812-MRTU	25.6,26.6,26.4,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:24:25	1	iSN-812-MRTU	26.3,26.5,26.9,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:43	1	iSN-812-MRTU	24.3,24.7,25.0,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:46	1	iSN-812-MRTU	24.1,25.3,25.2,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M
2023-11-15 14:26:50	1	iSN-812-MRTU	25.1,25.3,24.8,2	D:\0_CODE\IR\Demo\M

1 →取得資料的時間
2 →iSN-81x-MRTU的ID
3 →型號
4 →IR data measured by iSN-81x-MRTU
5 →熱影像的儲存路徑

➢ 修改DB檔名稱

- 如果你想要修改DB檔的名稱，開啟“irdata_handler.py”後找到變數“conn”然後編輯它。

```
conn = sqlite3.connect('irdata_icpdas.db')
```

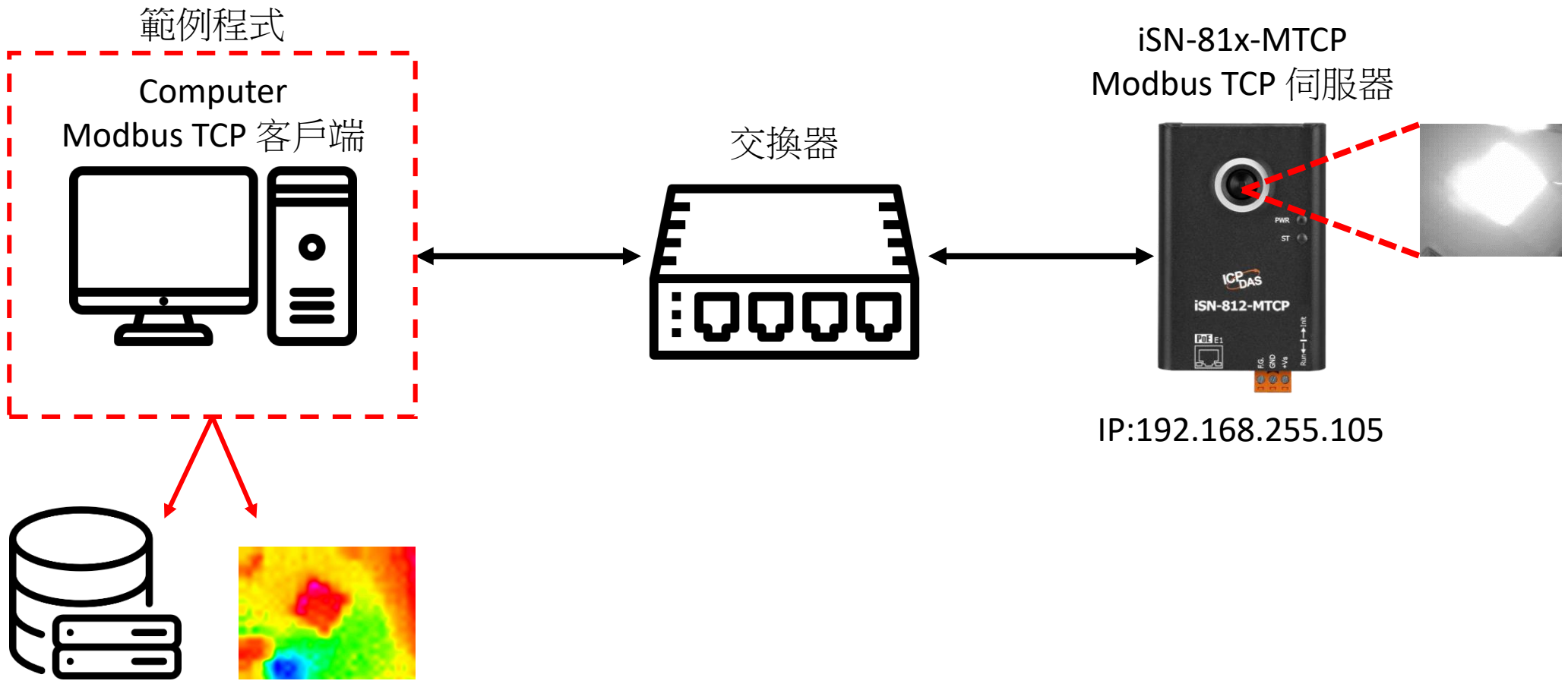
04

iSN-81x-MTCP ModbusTCP_Csharp

- 範例程式提供不同的程式語言給您參考，您可以透過範例程式取得以下數據:
  - 熱影像
  - 數據讀取時間
  - iSN-81x-MTCP的MAC地址
  - 型號
  - 紅外線數據
  - 熱影像的儲存路徑
- 範例程式使用SQLite儲存量測數據，您可以自行更改使用的資料庫，如MySQL、SQL Server等。

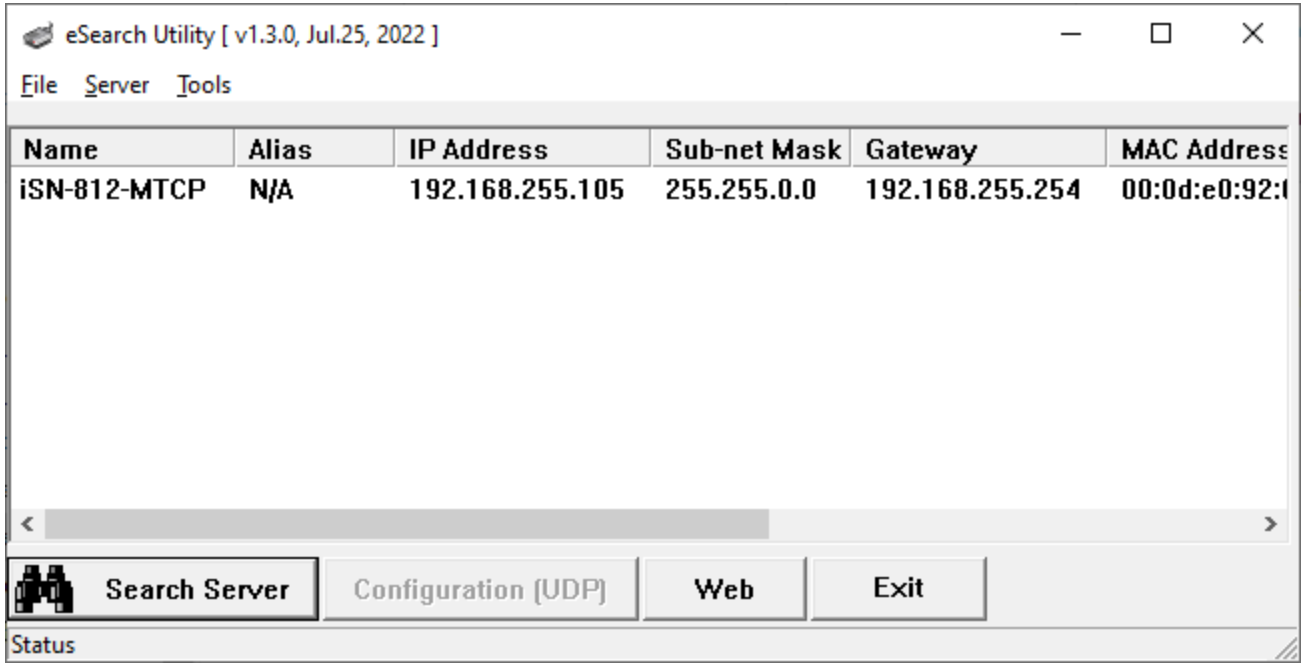
- 預先安裝
  - Install-Package System.Data.SQLite
  - Install-Package Newtonsoft.Json -Version 13.0.1

➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 使用eSearch來搜尋iSN-81x-MTCP
- 開啟iSN-81x-MTCP的網站

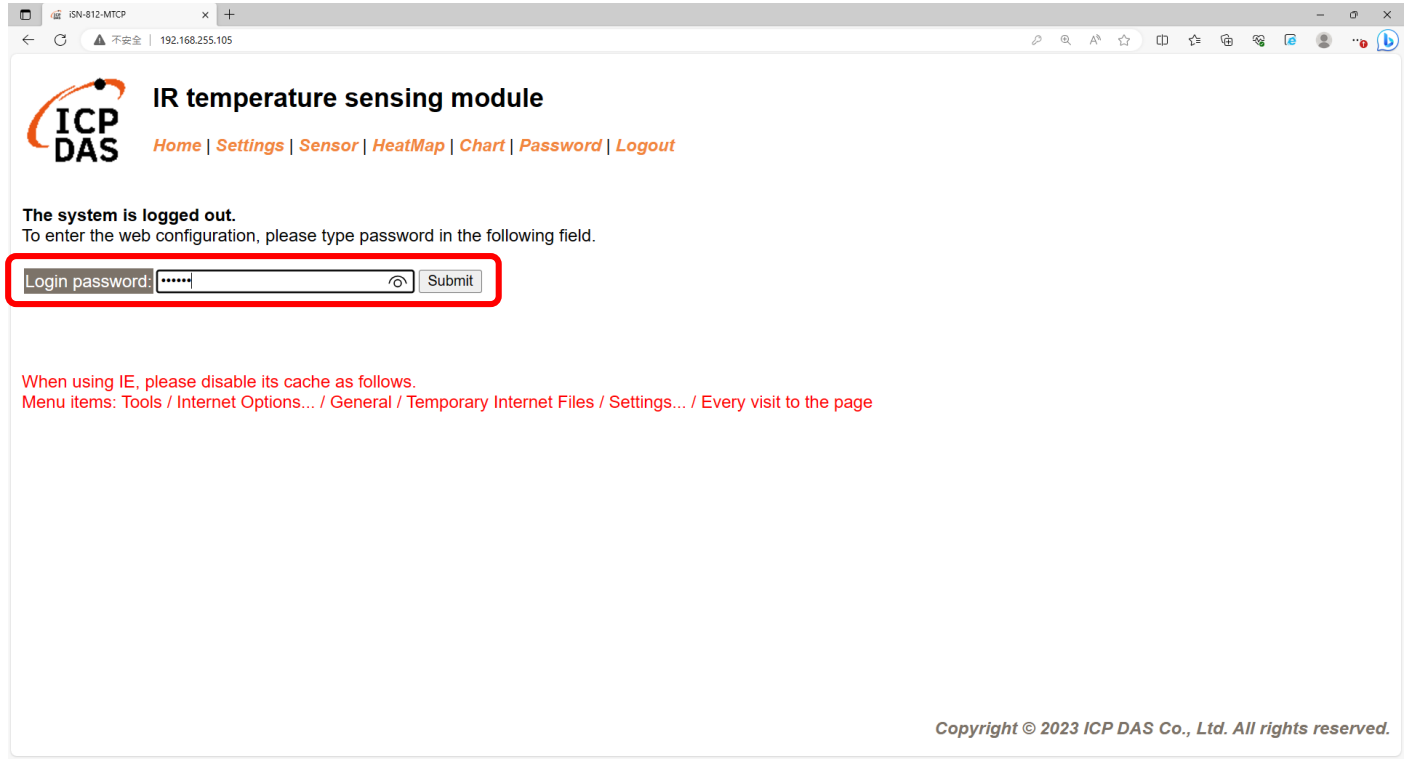


➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 點擊”Login to configure the device”來登入

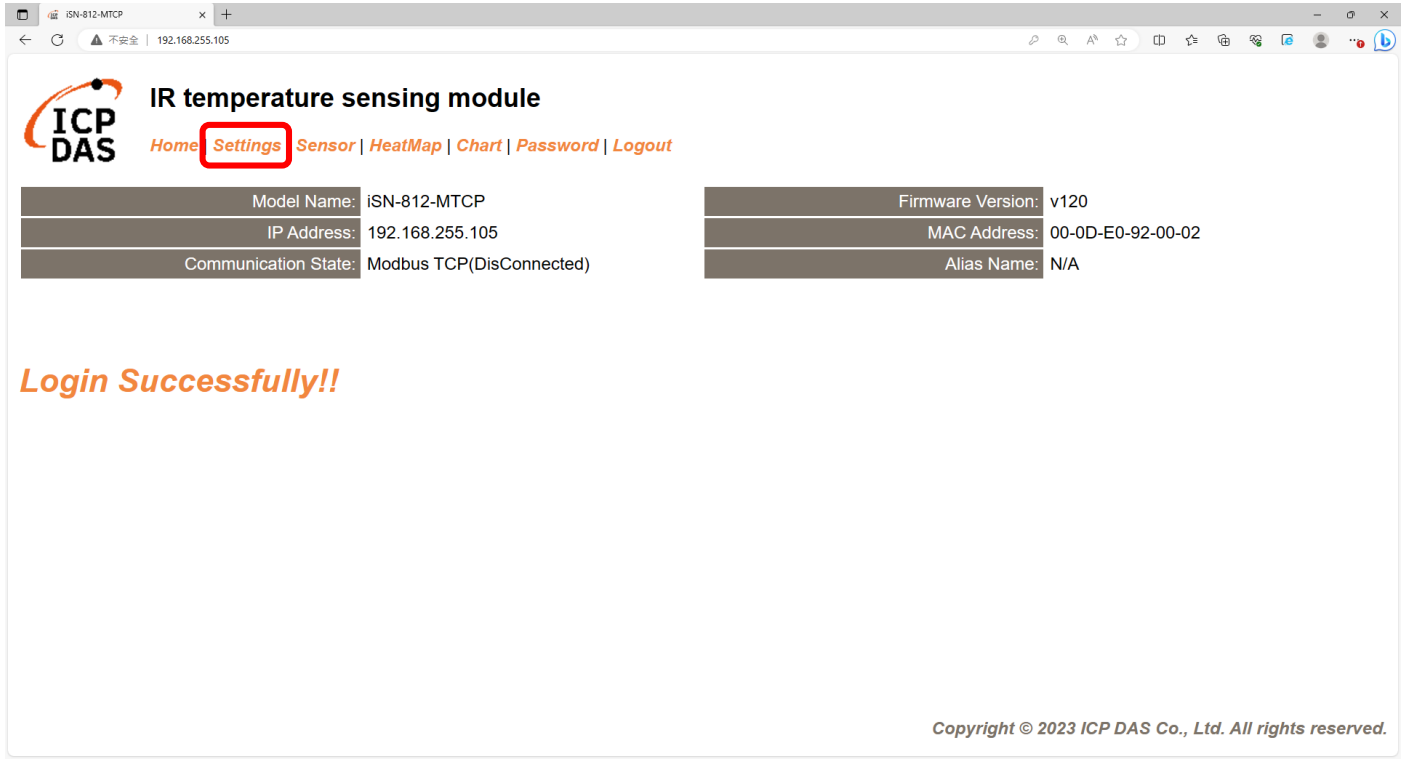
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 登入(預設密碼: admin)



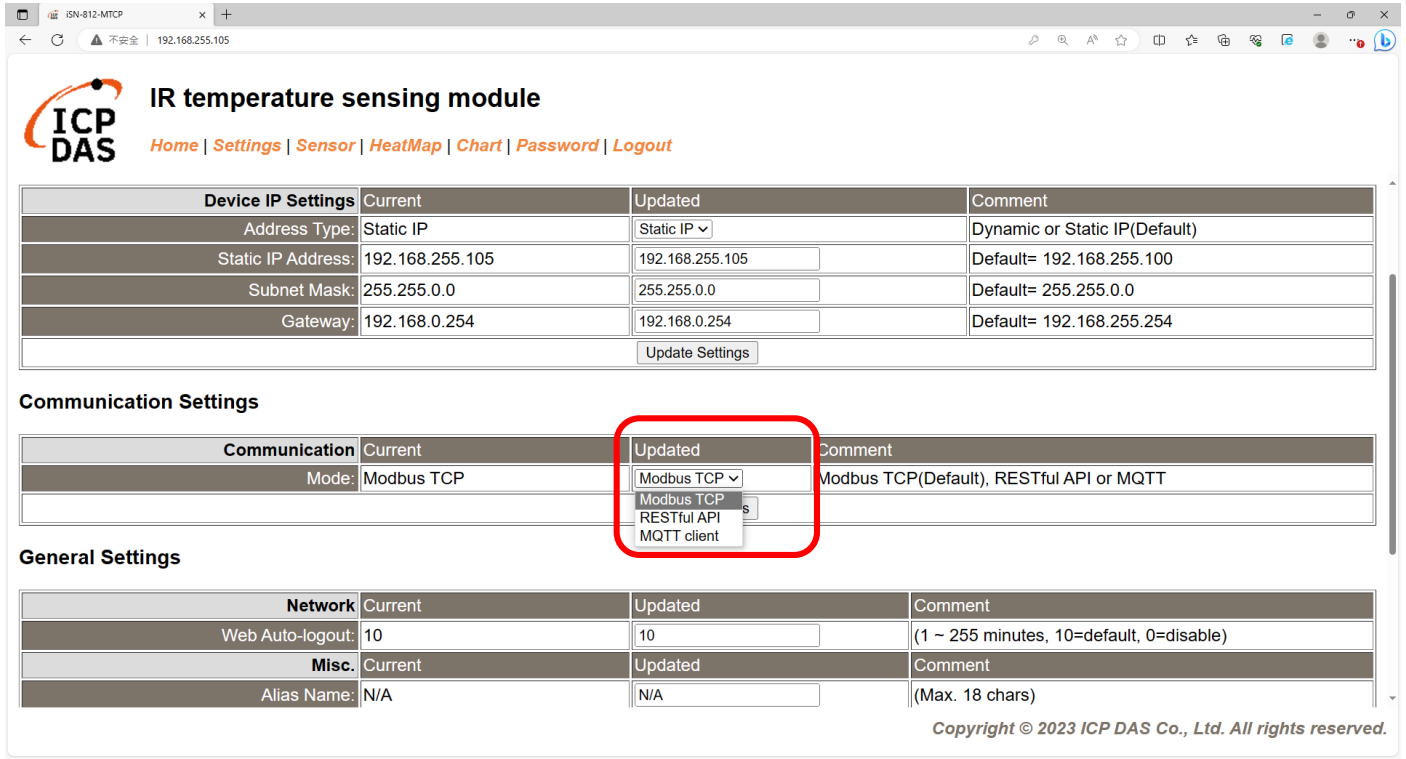
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 點擊”Settings”來設定通訊模式



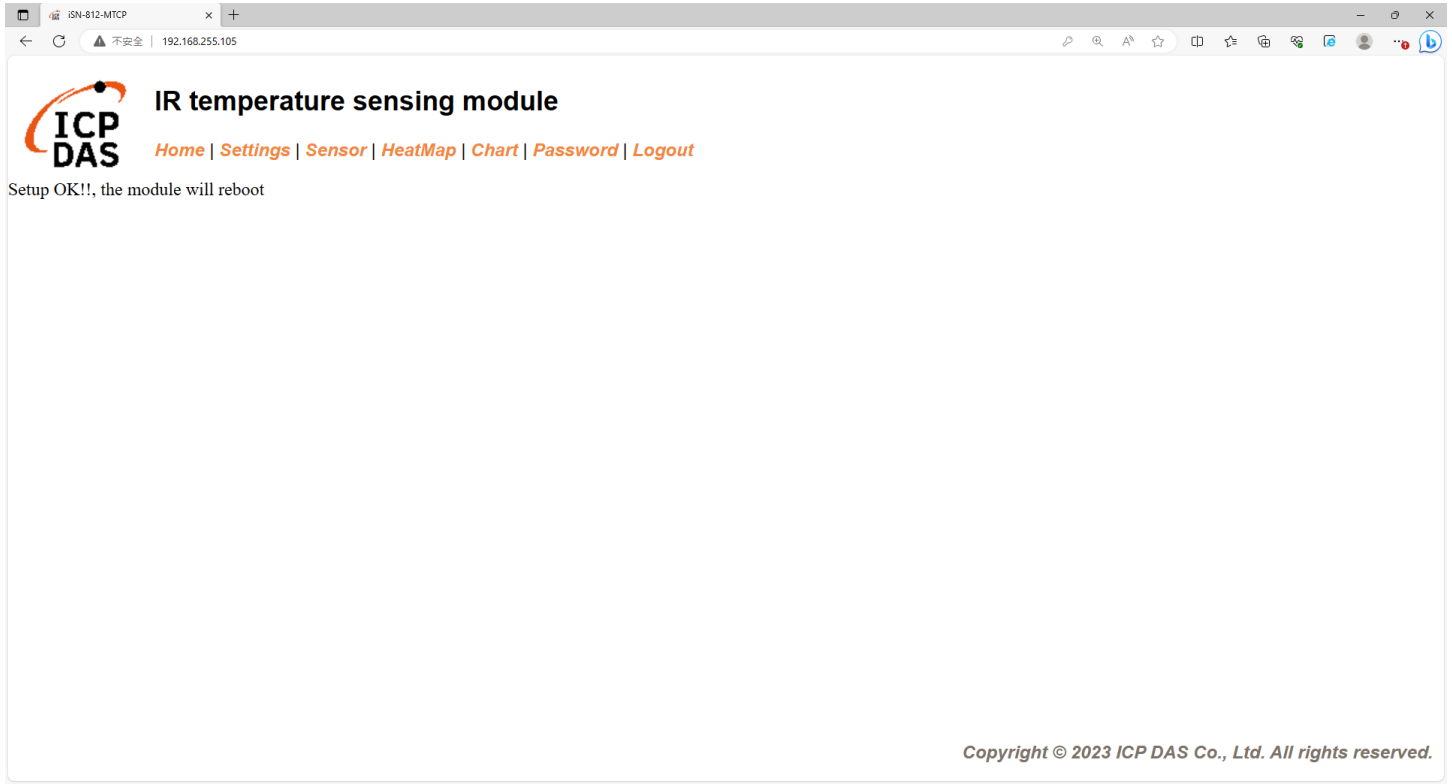
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 將通訊模式設定為“Modbus TCP”



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

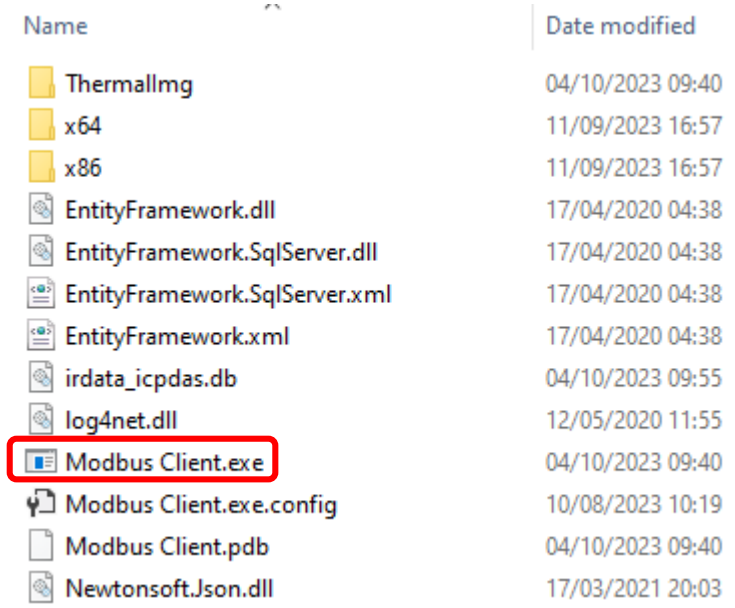
- 等待重新啟動



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

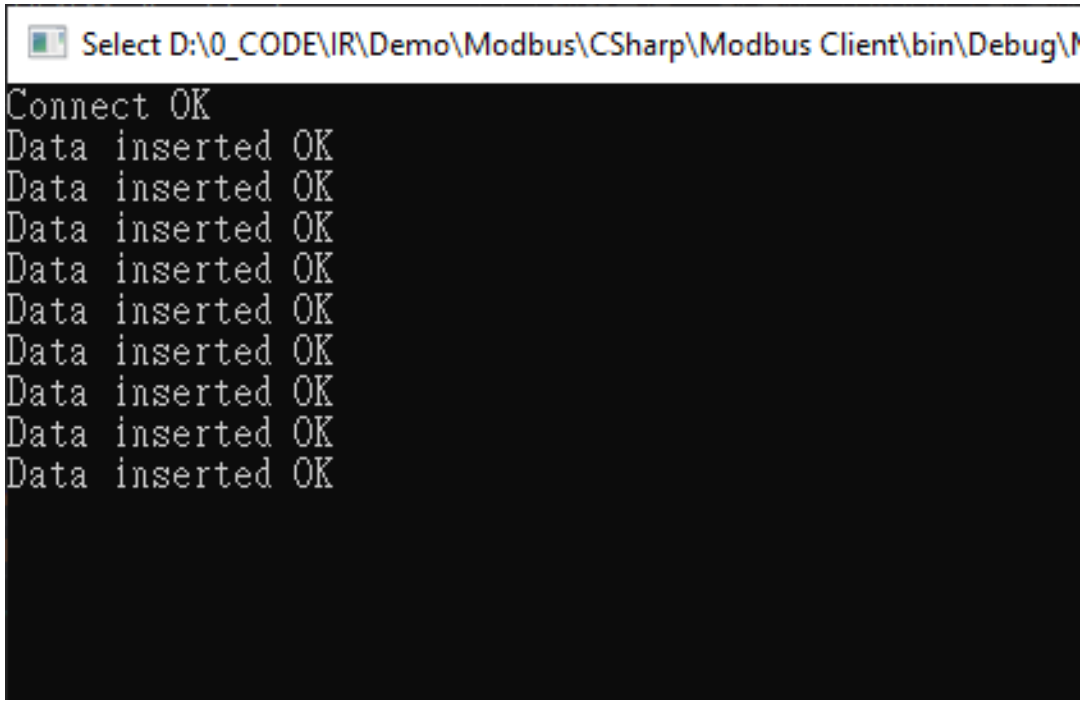
- 為了讓範例程式能夠連接到iSN-81x-MTCP ，您需要修改在“Program.cs”中的變數 “serverIP”為iSN-81x-MTCP的IP。
- iSN-81x-MTCP的IP為192.168.255.109
- 開啟“Modbus client.exe”

```
static string serverIP = "192.168.255.109";
```



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

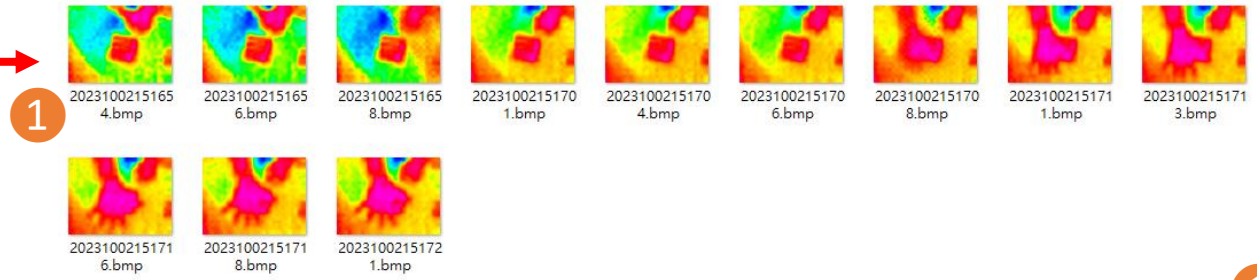
- 如果連線成功，範例程式會發出請求來取得數據。



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 接收到數據後會產生兩個檔案，一個是儲存數據的DB檔，一個是熱影像檔。

ThermalImg



irdata_icpdas.db

1 timestamp	2 macno	3 model	4 irdata	5 imgpath
2023-10-02 15:16:54	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.0,30.2,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:16:56	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.2,30.5,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:16:58	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	31.1,31.9,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:01	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	31.2,30.9,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:04	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.1,31.2,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:06	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.9,31.6,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:08	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.8,30.7,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:11	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.7,30.4,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:13	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.6,32.0,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu

1→取得資料的時間
2→iSN-81x-MTCP的MAC Address
3→型號
4→iSN-81x-MTCP量測的IR數據
5→熱影像的儲存路徑

➢ 修改DB檔名稱

- 如果你想要修改DB檔的名稱，開啟“Program.cs”後找到函式“func_irdata”然後編輯變數“dbname”。

```
public static void func_irdata(string jsondata)
{
    JsonTempData jsonObj = JsonConvert.DeserializeObje

    string dbname = "irdata_icpdas.db";
    string _connectionString = $"Data Source={dbname};
```

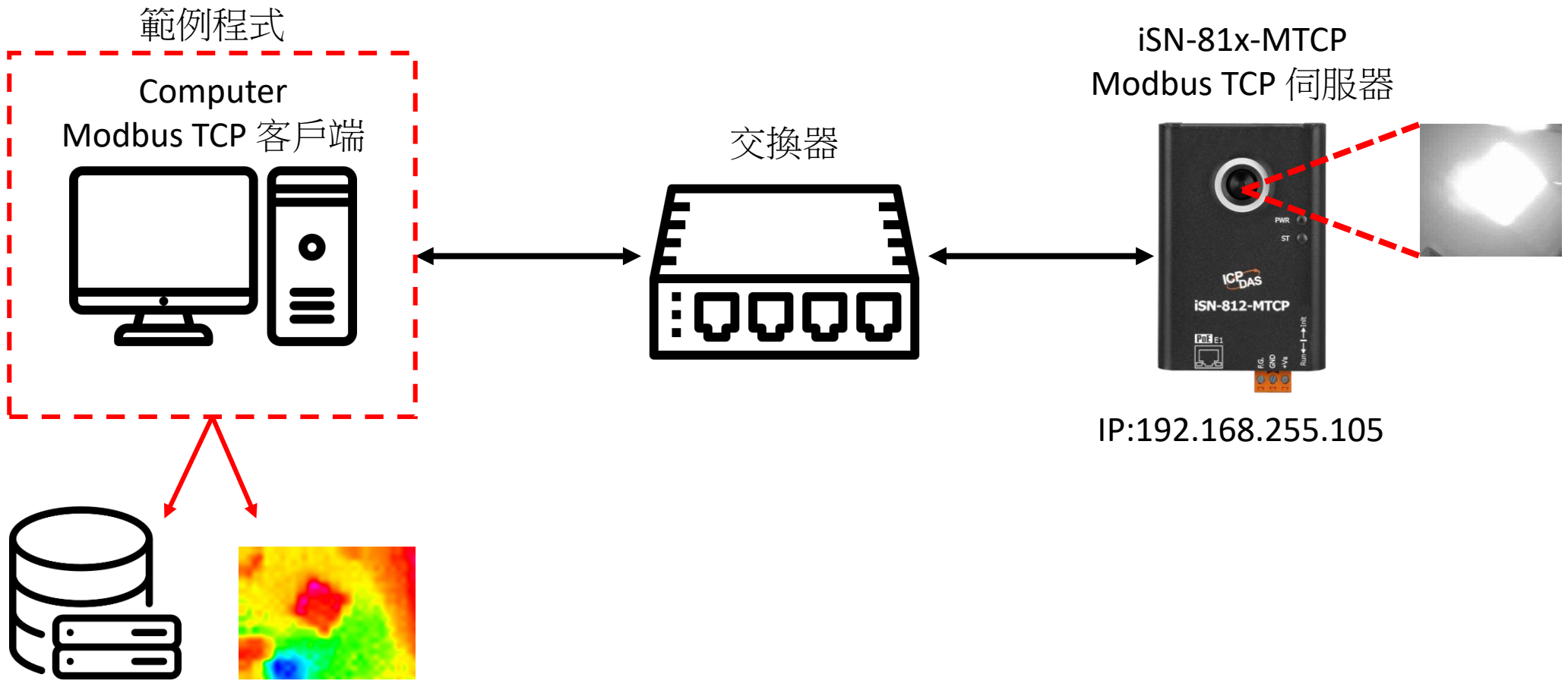
05

iSN-81x-MTCP ModbusTCP_Node.Js

- 範例程式提供不同的程式語言給您參考，您可以透過範例程式取得以下數據:
  - 熱影像
  - 數據讀取時間
  - iSN-81x-MTCP的MAC地址
  - 型號
  - 紅外線數據
  - 熱影像的儲存路徑
- 範例程式使用SQLite儲存量測數據，您可以自行更改使用的資料庫，如MySQL、SQL Server等。

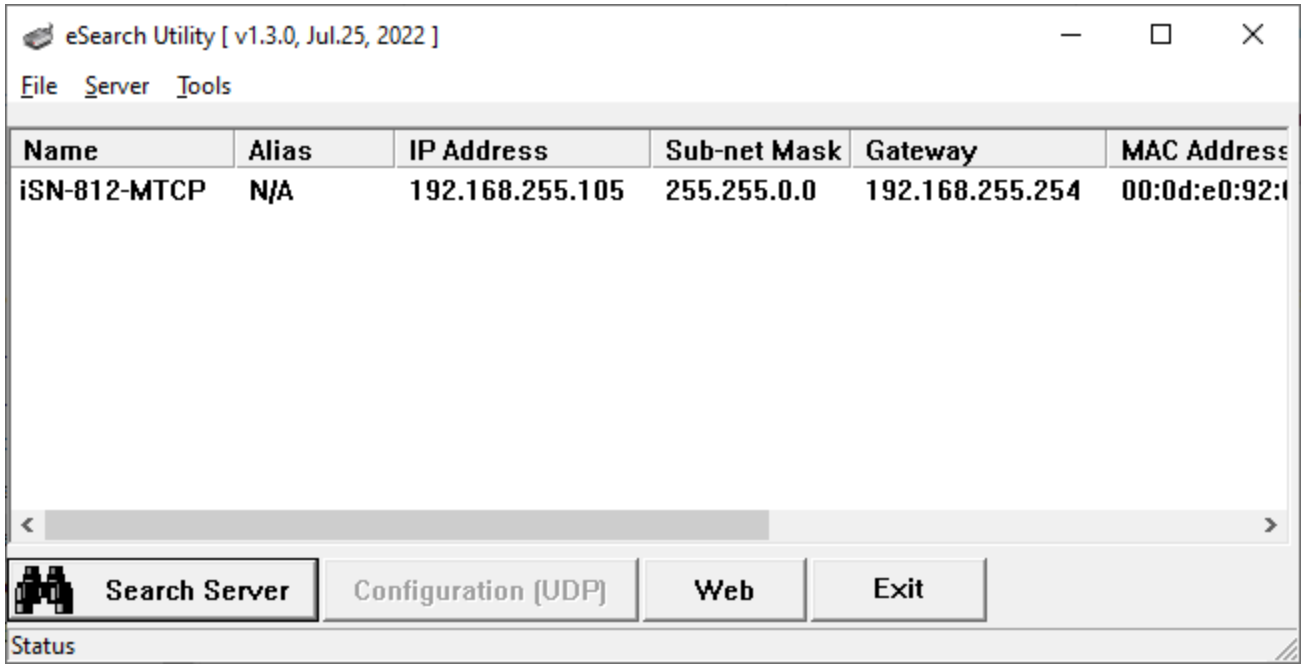
- 預先安裝
  - npm install Sqlite3

➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 使用eSearch來搜尋iSN-81x-MTCP
- 開啟iSN-81x-MTCP的網站

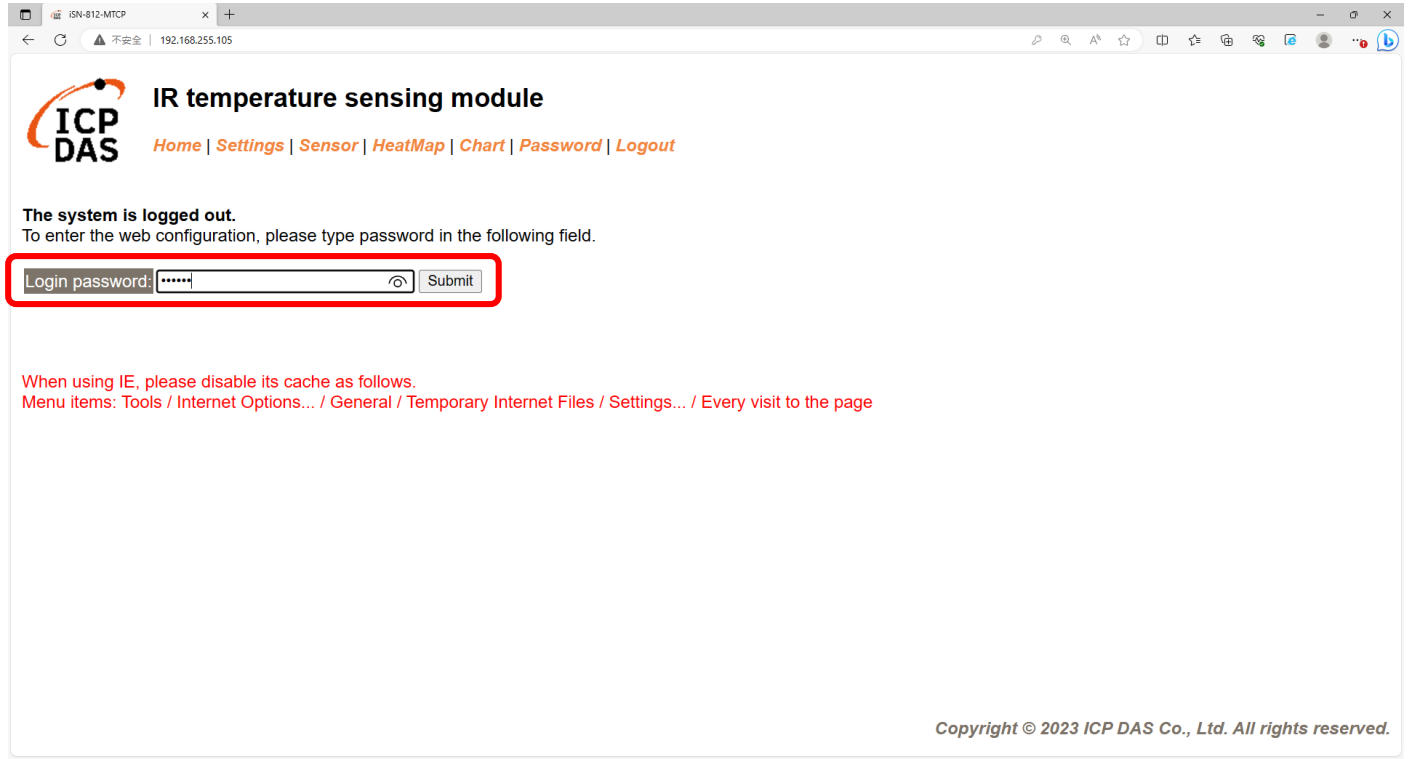


➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 點擊”Login to configure the device”來登入

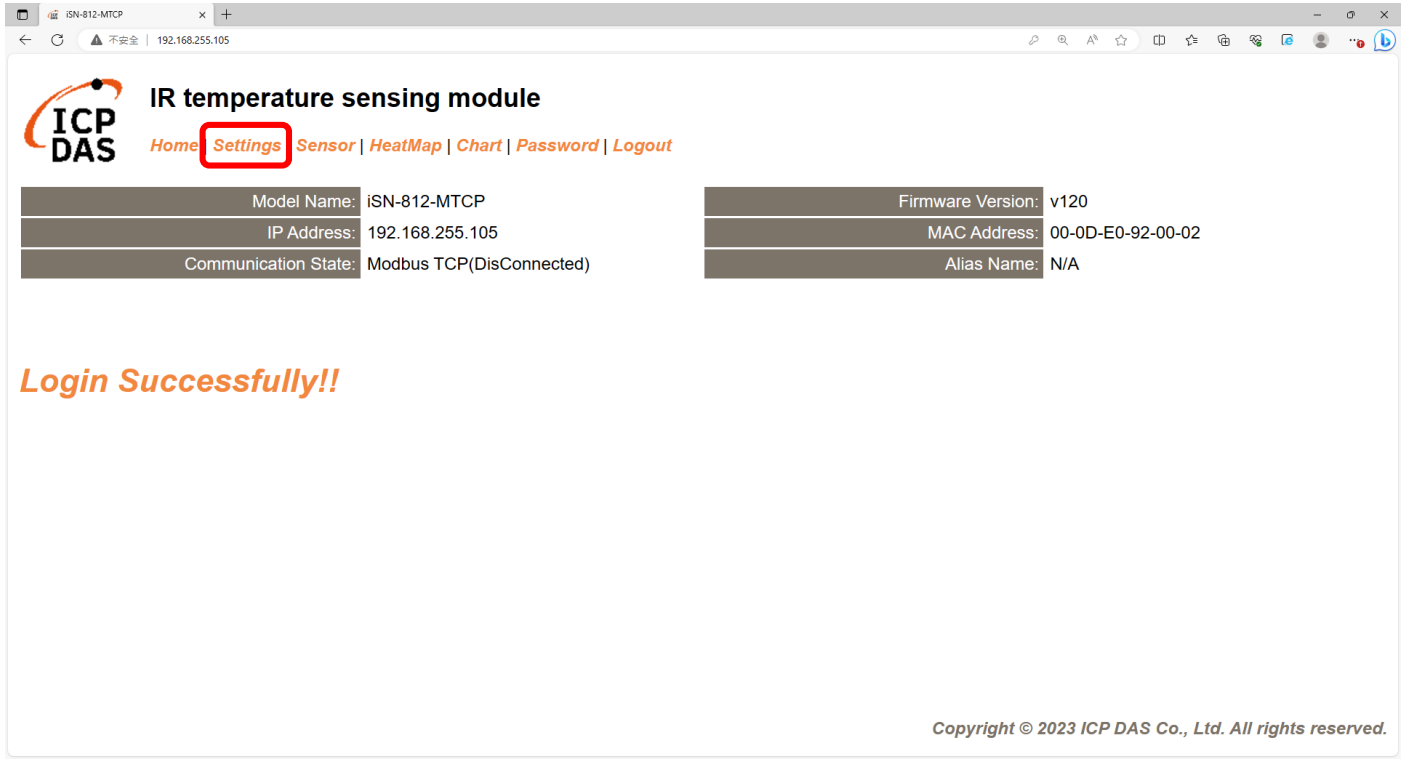
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 登入(預設密碼: admin)



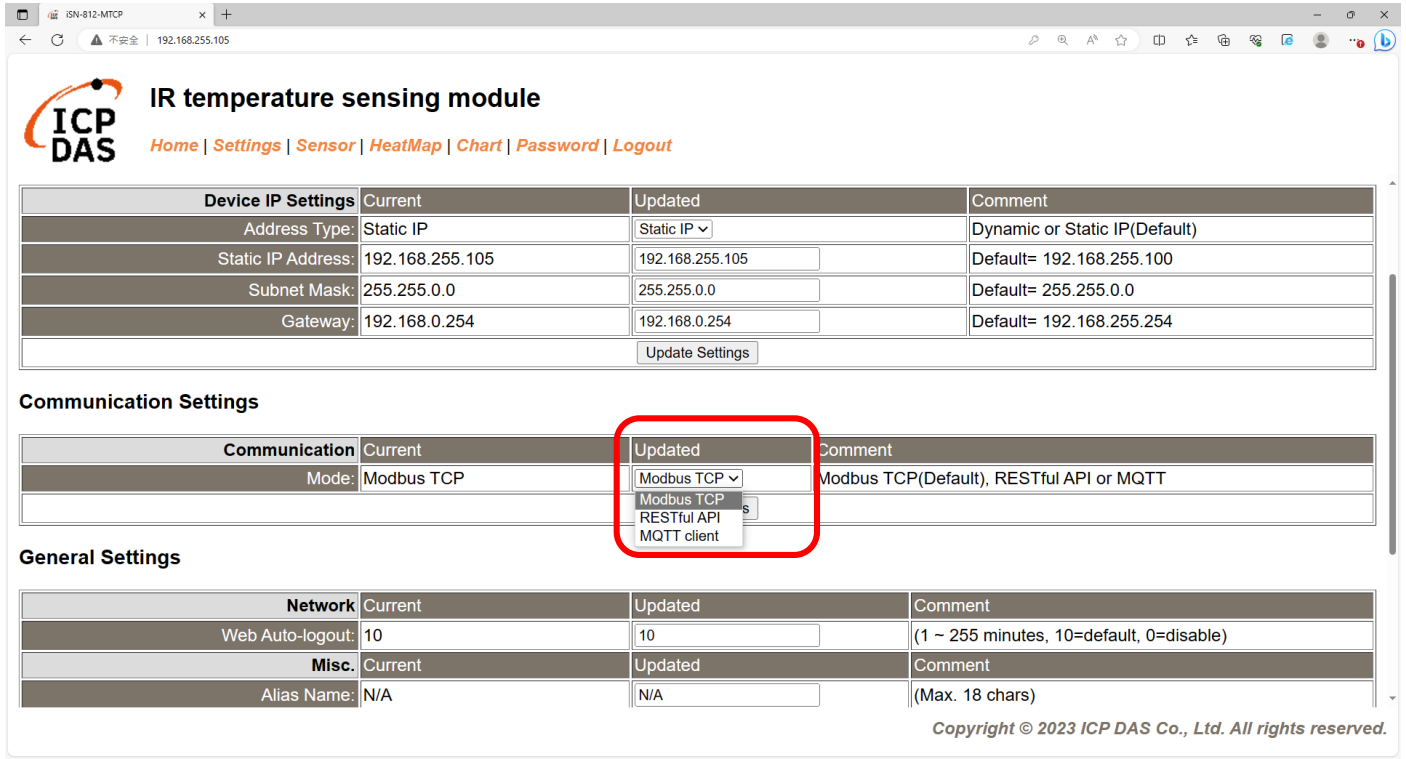
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 點擊”Settings”來設定通訊模式



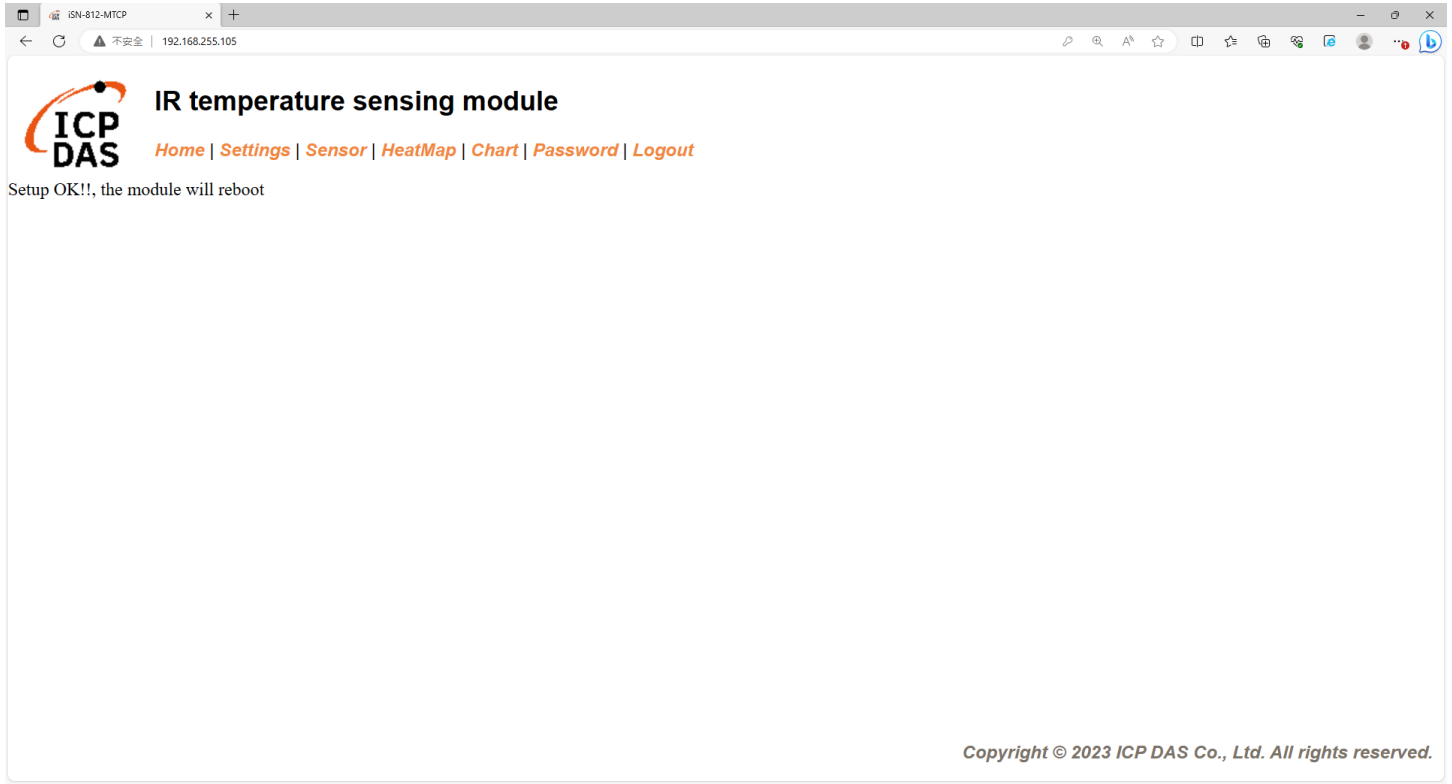
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 將通訊模式設定為“Modbus TCP”



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

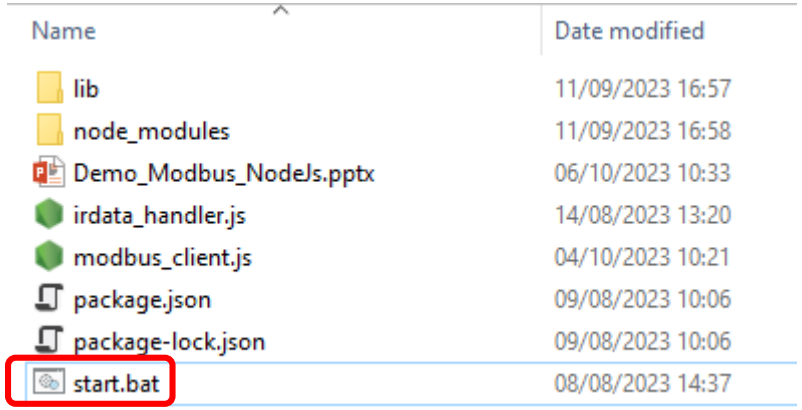
- 等待重新啟動



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

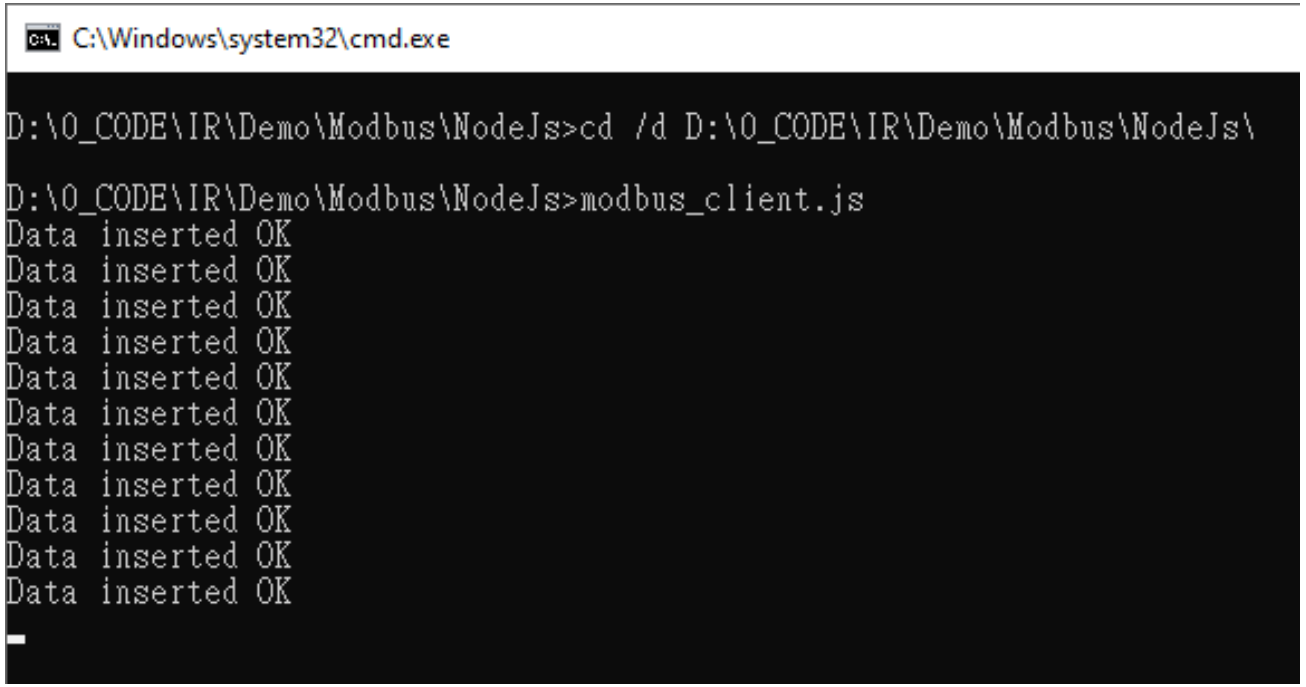
- 為了讓範例程式能夠連接到iSN-81x-MTCP ，您需要修改在“modbus_client.js”中的變數 “serverIP”為iSN-81x-MTCP的IP。
- iSN-81x-MTCP的IP為192.168.255.109
- 開啟“start.bat”

```
const serverIP = "192.168.255.109";
```



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

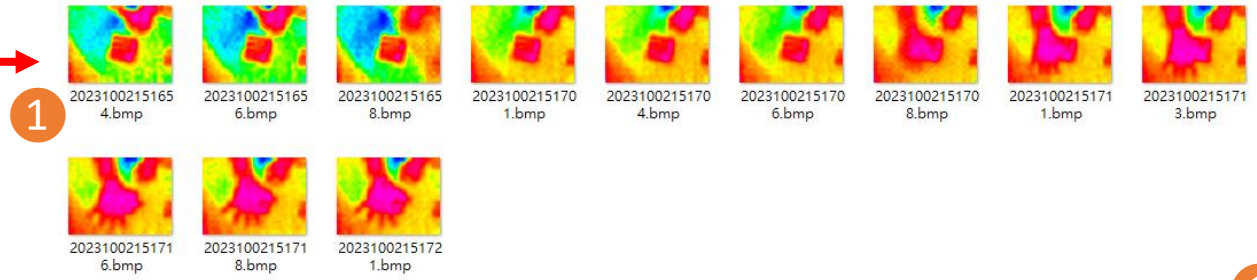
- 如果連線成功，範例程式會發出請求來取得數據。



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 接收到數據後會產生兩個檔案，一個是儲存數據的DB檔，一個是熱影像檔。

ThermalImg



irdata_icpdas.db

1 timestamp	2 macno	3 model	4 irdata	5 imgpath
2023-10-02 15:16:54	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.0,30.2,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:16:56	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.2,30.5,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:16:58	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	31.1,31.9,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:01	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	31.2,30.9,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:04	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.1,31.2,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:06	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.9,31.6,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:08	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.8,30.7,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:11	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.7,30.4,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:13	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.6,32.0,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu

1→取得資料的時間
2→iSN-81x-MTCP的MAC Address
3→型號
4→iSN-81x-MTCP量測的IR數據
5→熱影像的儲存路徑

➢ 修改DB檔名稱

- 如果你想要修改DB檔的名稱，開啟“irdata_handler.js”後找到變數“dbPath”然後編輯它。

```
const dbPath = './irdata_icpdas.db';
```

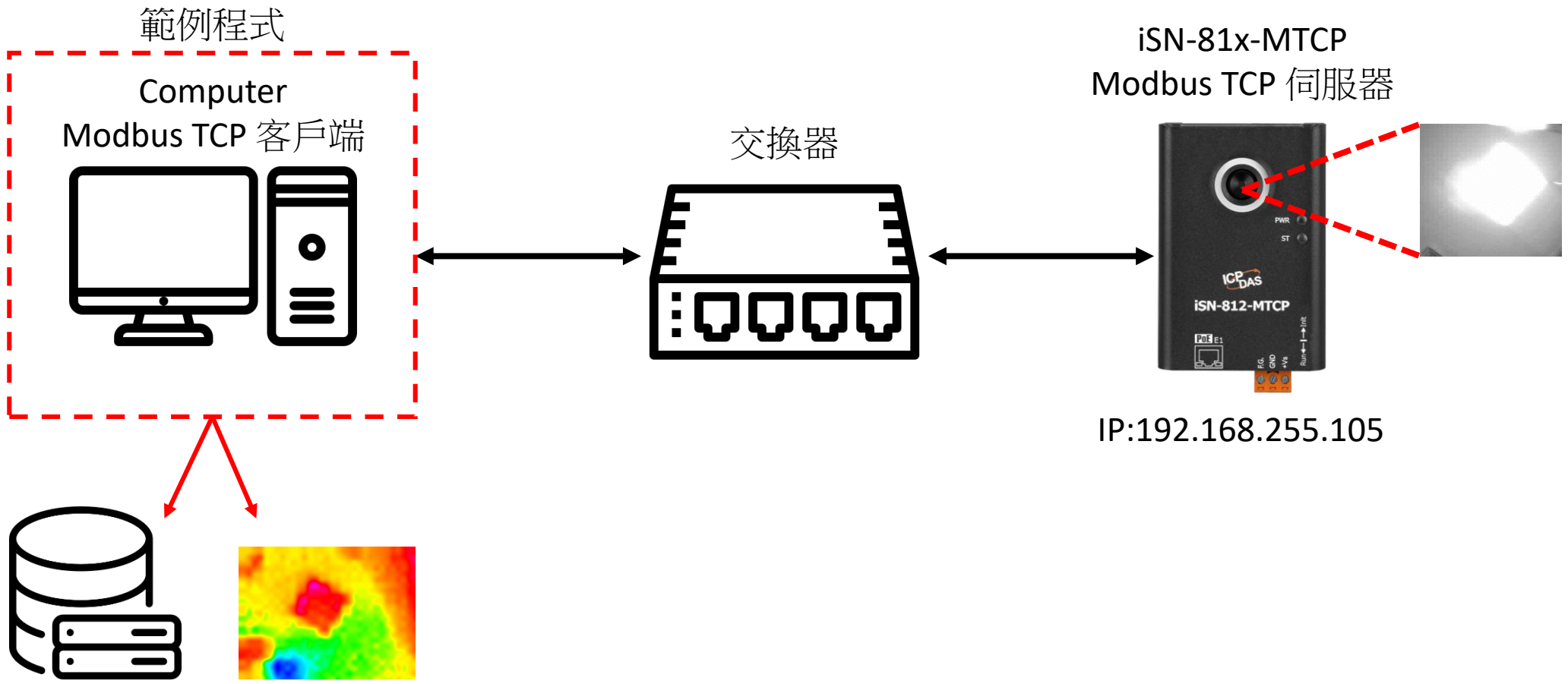
06

iSN-81x-MTCP ModbusTCP_Python

- 範例程式提供不同的程式語言給您參考，您可以透過範例程式取得以下數據:
  - 熱影像
  - 數據讀取時間
  - iSN-81x-MTCP的MAC地址
  - 型號
  - 紅外線數據
  - 熱影像的儲存路徑
- 範例程式使用SQLite儲存量測數據，您可以自行更改使用的資料庫，如MySQL、SQL Server等。

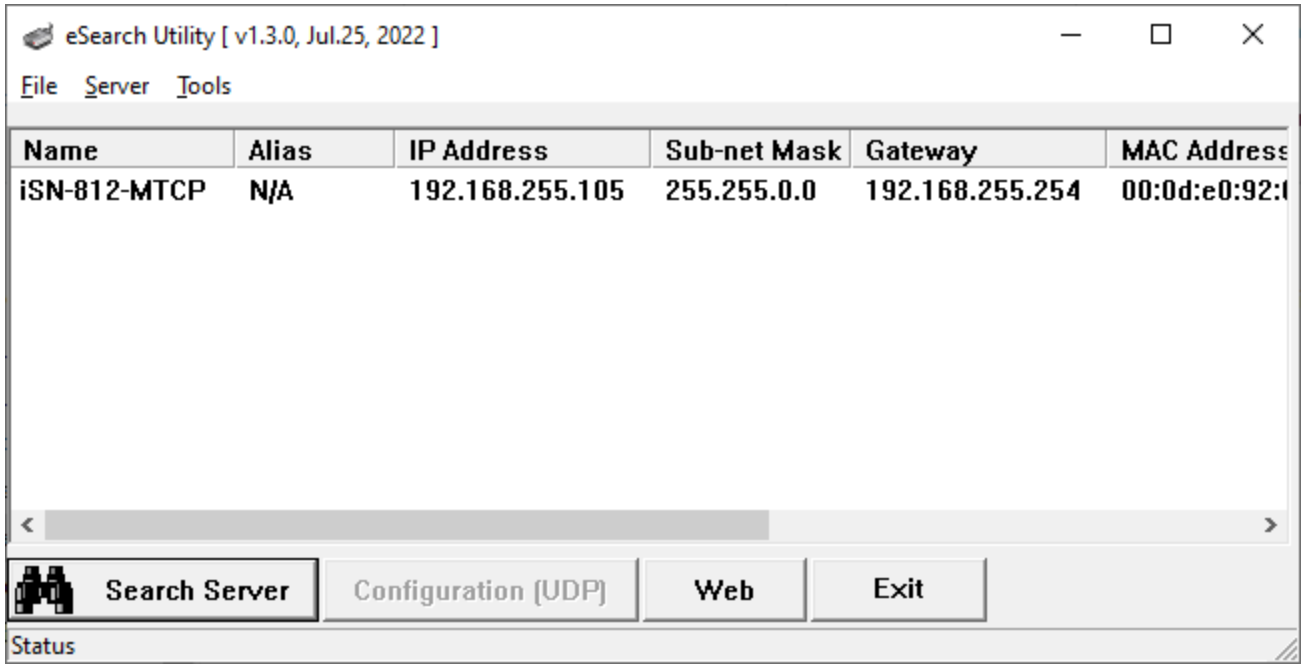
- 預先安裝
  - pip install pymodbus
  - pip install opencv-python
  - pip install numpy

➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 使用eSearch來搜尋iSN-81x-MTCP
- 開啟iSN-81x-MTCP的網站

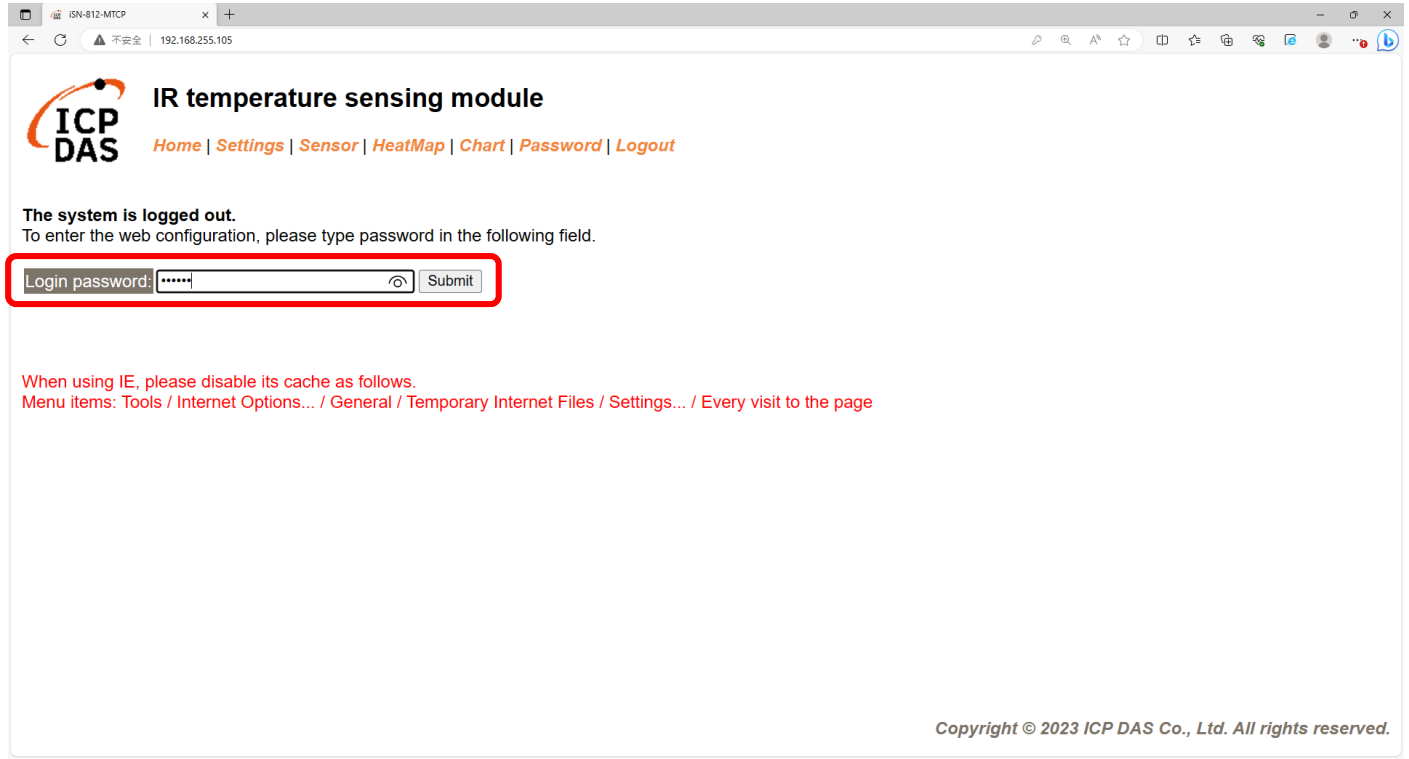


➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 點擊”Login to configure the device”來登入

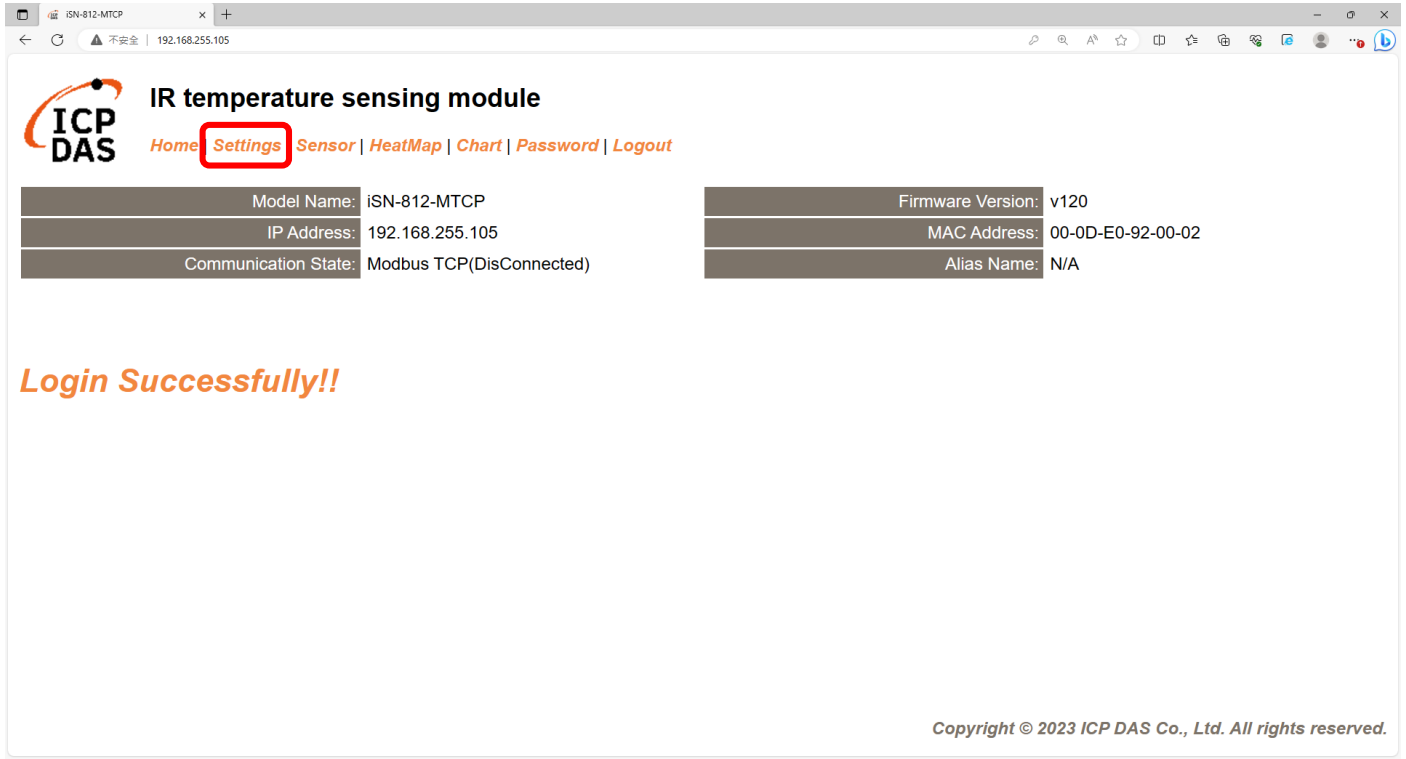
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 登入(預設密碼: admin)



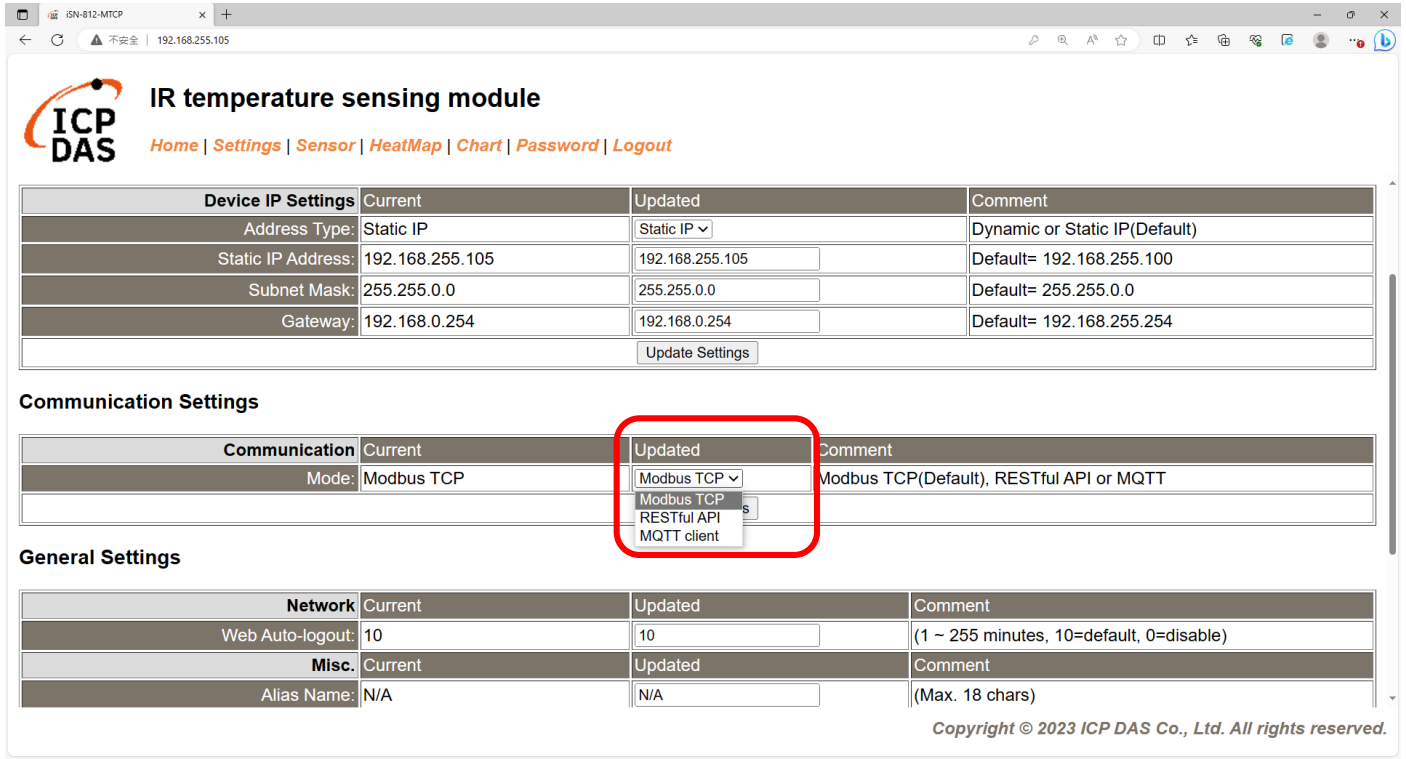
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 點擊”Settings”來設定通訊模式



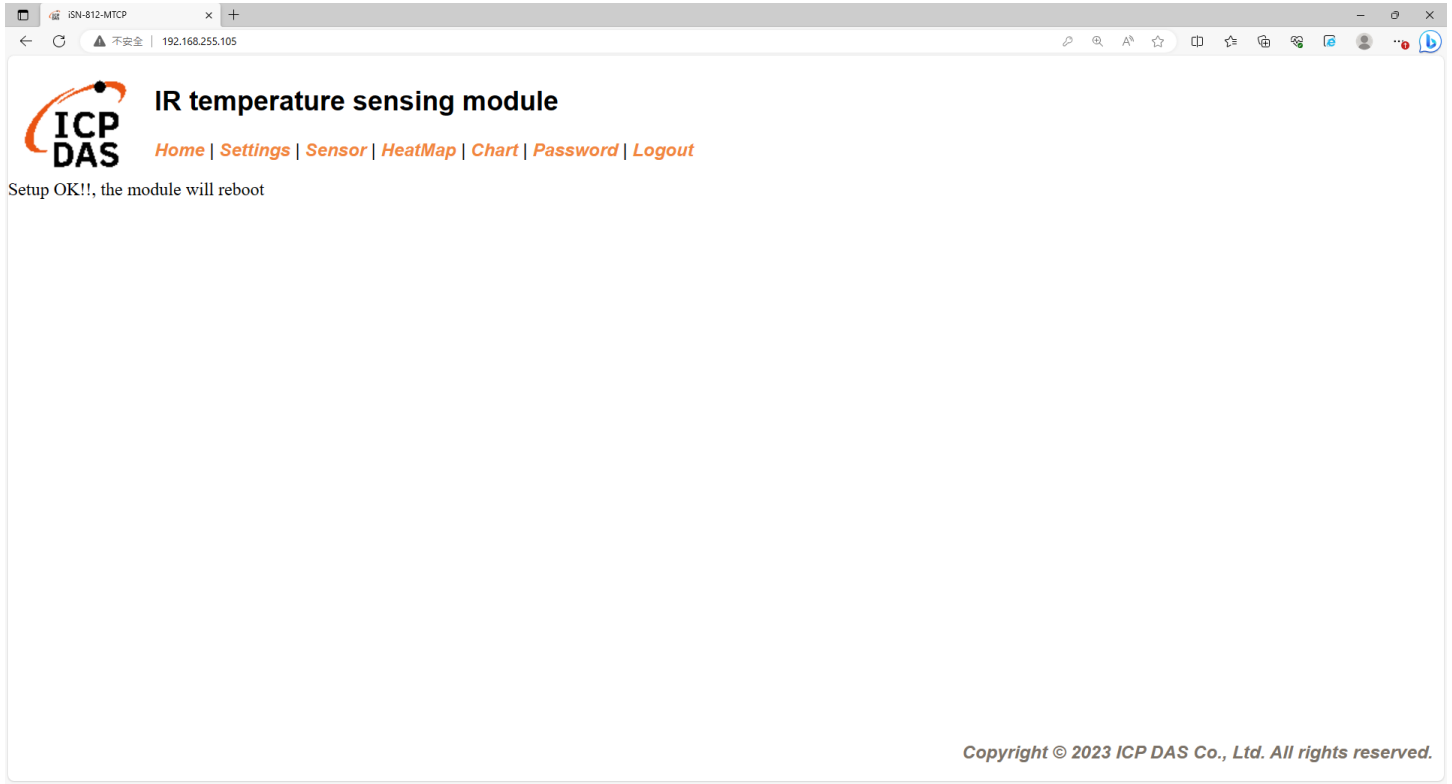
➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 將通訊模式設定為“Modbus TCP”



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

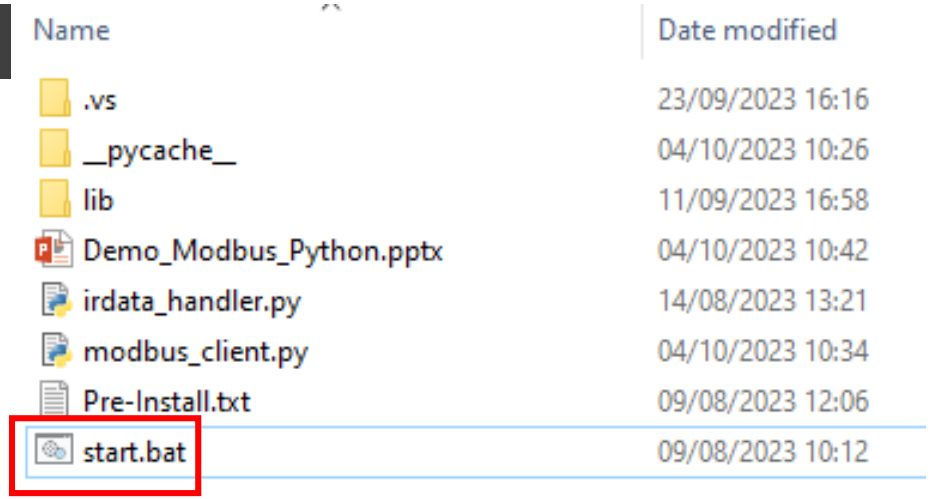
- 等待重新啟動



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

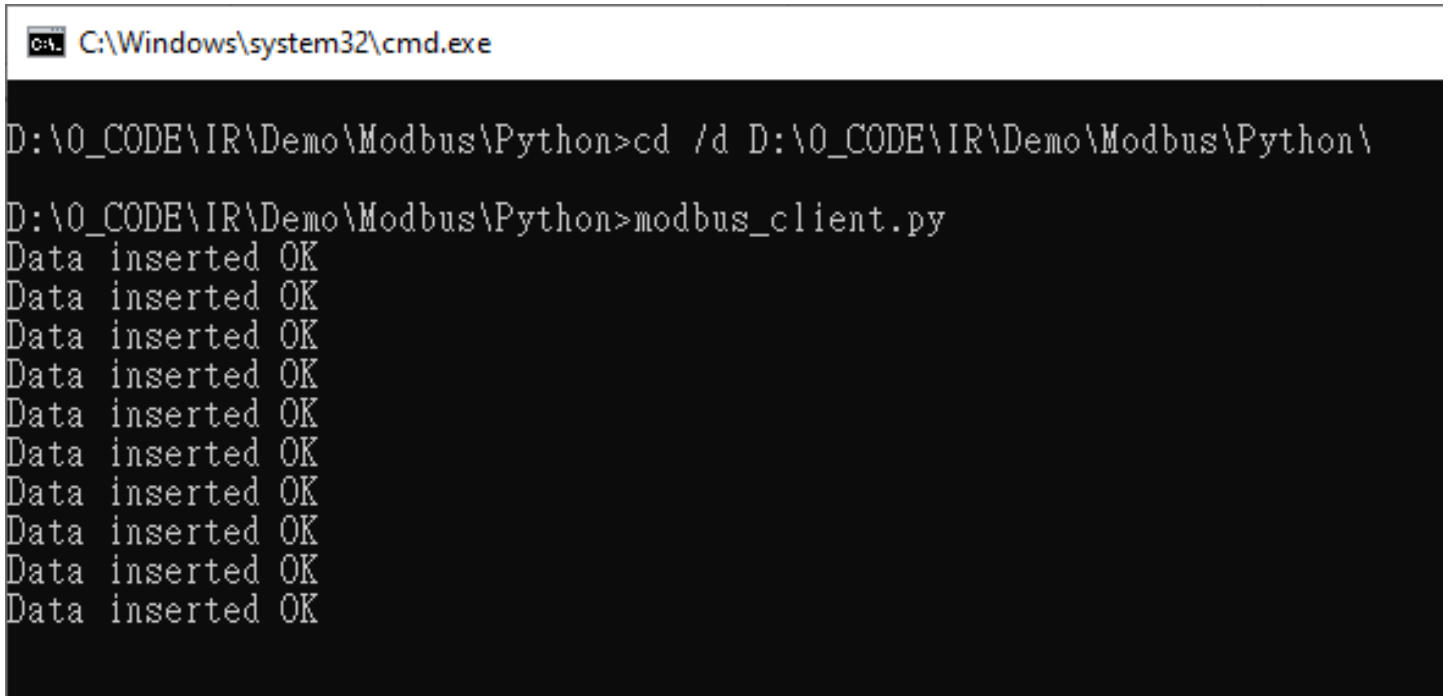
- 為了讓範例程式能夠連接到iSN-81x-MTCP ，您需要修改在“modbus_client.py”中的變數 “serverIP”為iSN-81x-MTCP的IP。
- iSN-81x-MTCP的IP為192.168.255.109
- 開啟“start.bat”

```
serverIP = "192.168.255.109";
```



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

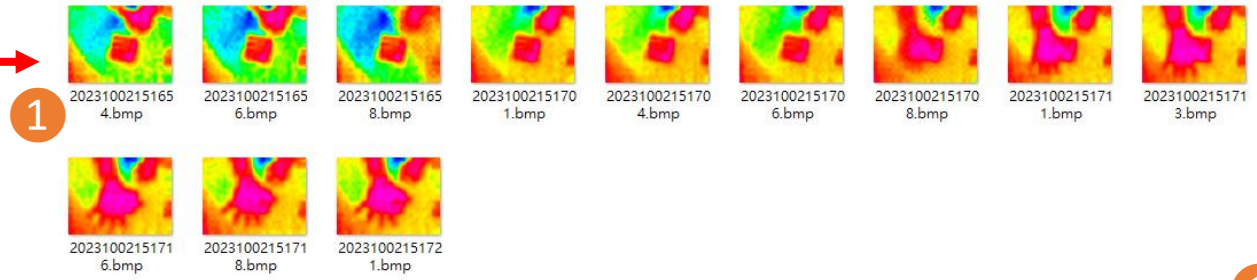
- 如果連線成功，範例程式會發出請求來取得數據。



➢ 將 iSN-81x-MTCP 配置為 Modbus TCP 伺服器

- 接收到數據後會產生兩個檔案，一個是儲存數據的DB檔，一個是熱影像檔。

ThermalImg



irdata_icpdas.db

1 timestamp	2 macno	3 model	4 irdata	5 imgpath
2023-10-02 15:16:54	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.0,30.2,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:16:56	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.2,30.5,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:16:58	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	31.1,31.9,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:01	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	31.2,30.9,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:04	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.1,31.2,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:06	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.9,31.6,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:08	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.8,30.7,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:11	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.7,30.4,31	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu
2023-10-02 15:17:13	00-0D-E0-92-00-02	iSN-812-MTCP	30.6,32.0,32	D:\0_CODE\IR\Demo\RESTfu

1→取得資料的時間
2→iSN-81x-MTCP的MAC Address
3→型號
4→iSN-81x-MTCP量測的IR數據
5→熱影像的儲存路徑

➢ 修改DB檔名稱

- 如果你想要修改DB檔的名稱，開啟“irdata_handler.py”後找到變數“conn”然後編輯它。

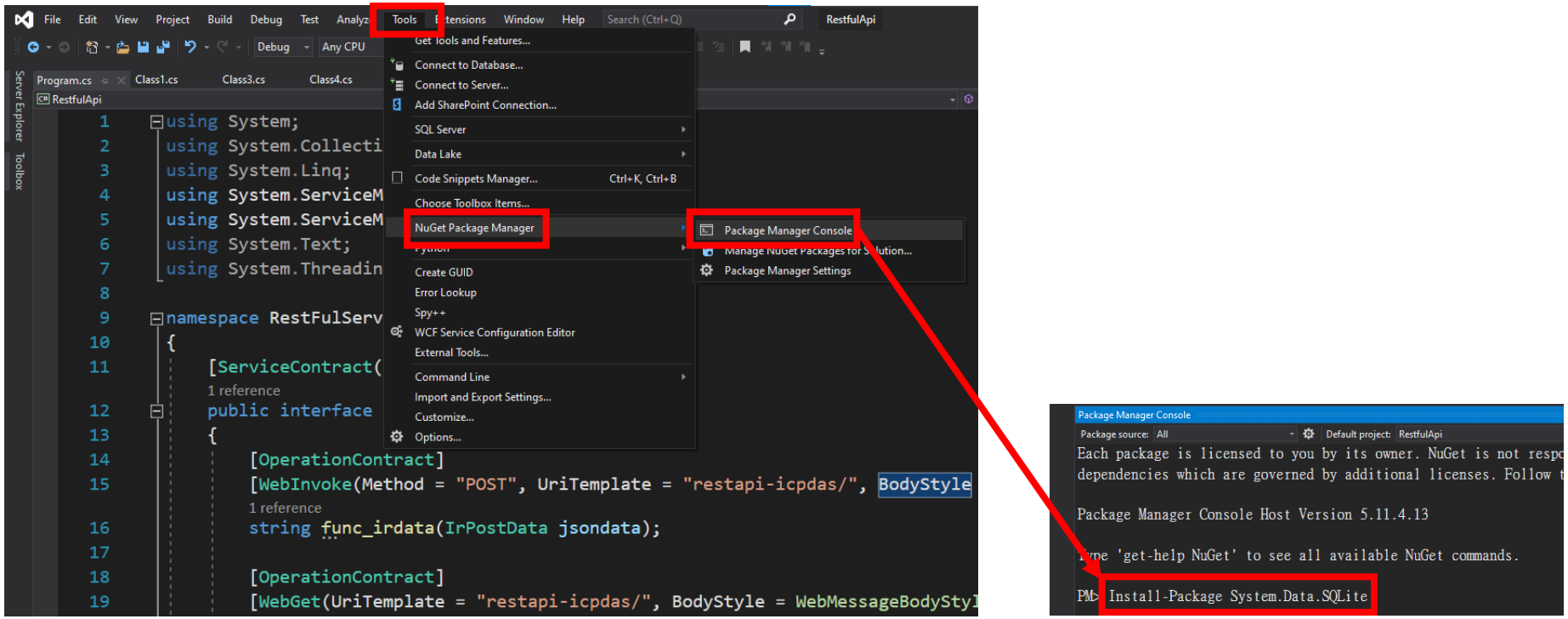
```
conn = sqlite3.connect('irdata_icpdas.db')
```

07

如何安裝函式庫

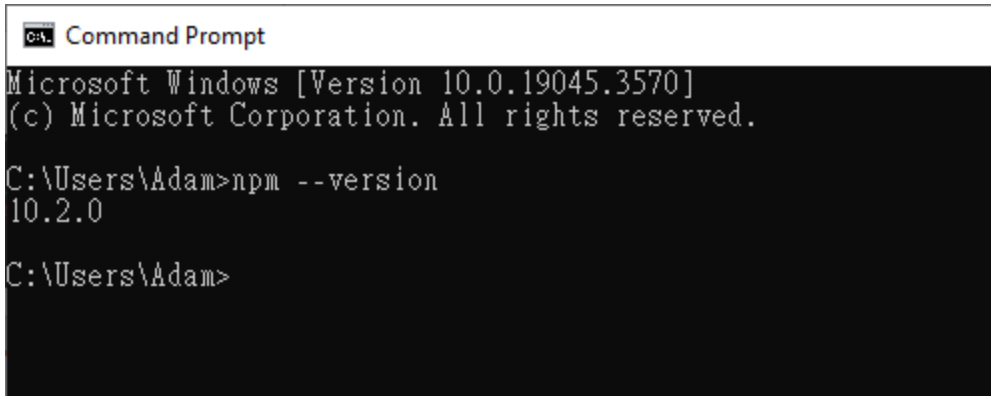
➢ CSharp如何安裝函式庫

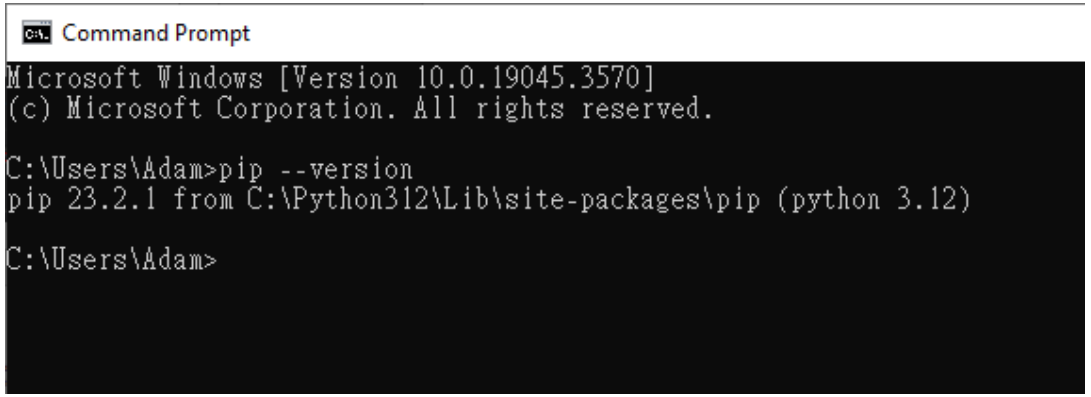
- NuGet
- 安裝命令→Install-Package System.Data.SQLite (函式庫名稱)



➢ Node.js如何安裝函式庫

- 當你安裝node.js環境時，也會安裝npm。npm用於在node.js環境中安裝各種函式庫
- 使用命令檢查npm是否有安裝→npm --version
- 安裝命令→npm install modbus-serial(函式庫名稱)



➢ Python如何安裝函式庫

- Python使用pip來管理函式庫。 安裝python時，也會安裝pip
- 使用命令檢查pip是否有安裝→pip --version
- 安裝命令→ pip install pymodbus(函式庫名稱)