



勢流科技

SIEMENS

# FLOEFD 多機運算



Tom Lin



CAE工程師



Tom@flotrend.com.tw



# 如何同時求解多個Project？

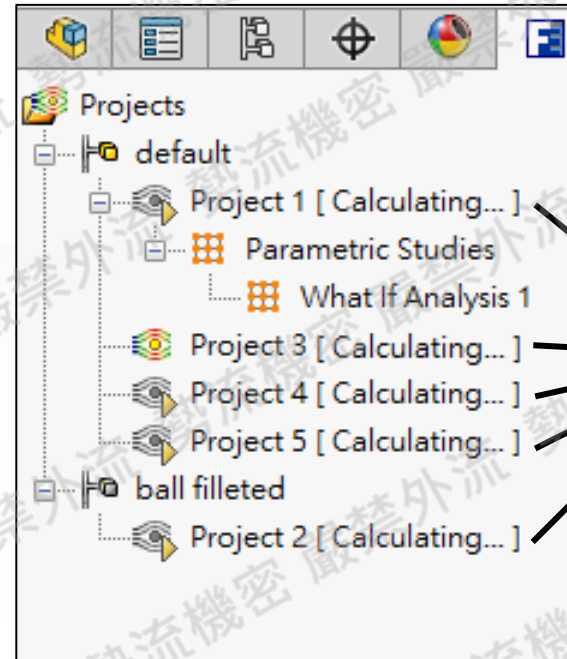
## • Challenge

在FLOEFD中，常會有多個不同的設變需要求解，但一台電腦核心數有限，若Scenarios太多會讓求解時間過久。

## • Solution

透過FLOEFD中的多機運算功能，可將不同的Scenarios遠端給其他台電腦運算，即可加速整個Project求解。

(PS:不能同時算同一個Scenarios)



同時  
求解

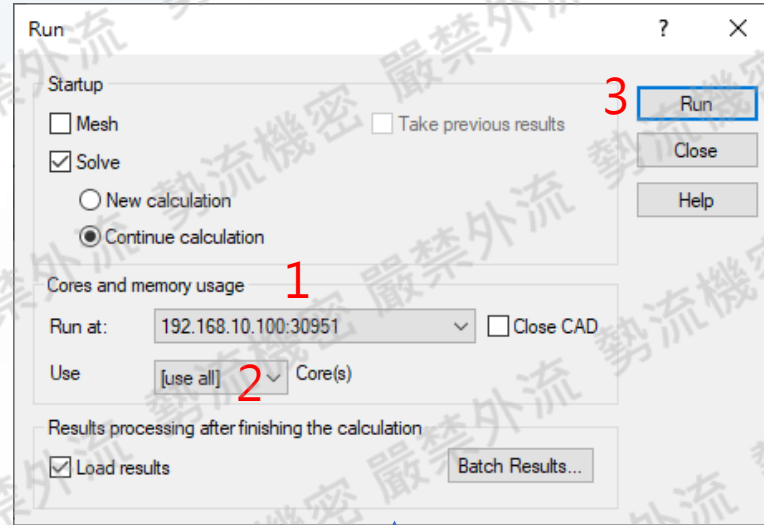


# 多機求解條件

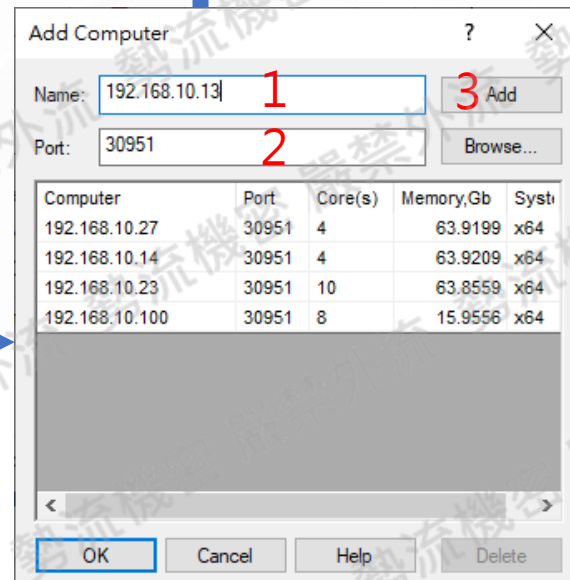
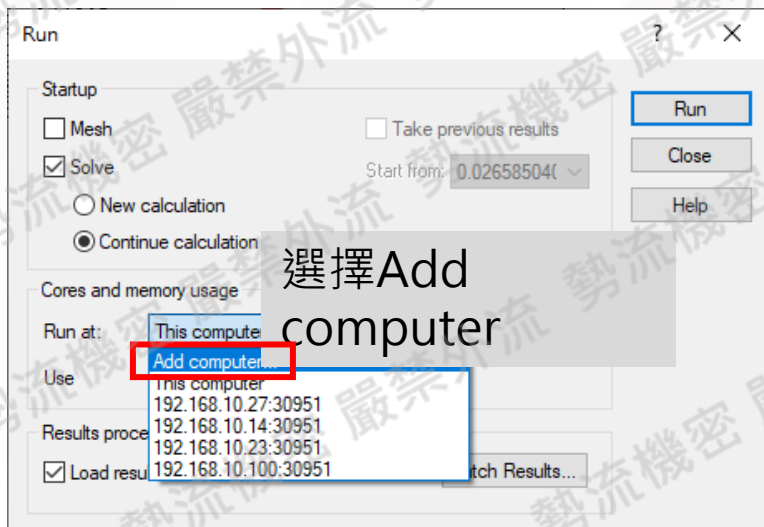
1. 遠端求解的電腦需要安裝**相同FLOEFD版本**。
  2. 求解的電腦**需要FLOEFD solver license**，若想一次在4台電腦求解4個Scenarios，就需要4個FLOEFD solver license。
  3. 需要能telnet port到另一台電腦，通常用在區域網路內的電腦。
  4. 求解過程中需全程連接網路，因為資料會不斷互相傳遞。
- (PS: 遠端求解電腦只需接受主電腦任務分配，不需開FLOEFD軟體即可運算。)



# 方法1: Run



1. 在Run at中選擇預遠端的電腦
2. 可在use內選擇核心數
3. 按Run開始求解



1. Name : 輸入預遠端的電腦 IP
2. Port : 預設為30951
3. 按Add

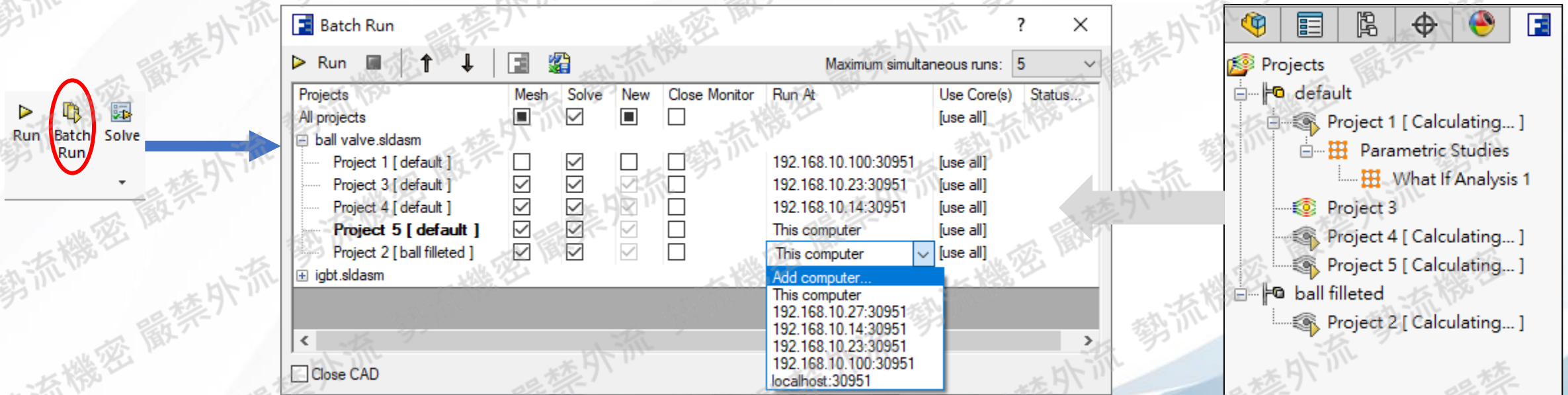
下面可看到此遠端電腦的Core, Memory等資料



# 方法2: Batch Run

在Batch run中可看到不同的Project，都是對應到Project tree內的Project  
執行多機運算的方法跟方法一相同：

Run at → Add computer → 輸入 IP & port 30951 → 選擇此遠端電腦計算



The screenshot shows the 'Batch Run' dialog box with the following table of projects:

Projects	Mesh	Solve	New	Close Monitor	Run At	Use Core(s)	Status...
All projects	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[use all]	
ball valve.sldasm							
Project 1 [ default ]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.10.100:30951	[use all]	
Project 3 [ default ]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.10.23:30951	[use all]	
Project 4 [ default ]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.10.14:30951	[use all]	
<b>Project 5 [ default ]</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	This computer	[use all]	
Project 2 [ ball filleted ]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	This computer	[use all]	
igbt.sldasm							

The 'Run At' dropdown menu is open, showing the following options:

- This computer
- Add computer...
- This computer
- 192.168.10.27:30951
- 192.168.10.14:30951
- 192.168.10.23:30951
- 192.168.10.100:30951
- localhost:30951

The Project tree on the right shows the following structure:

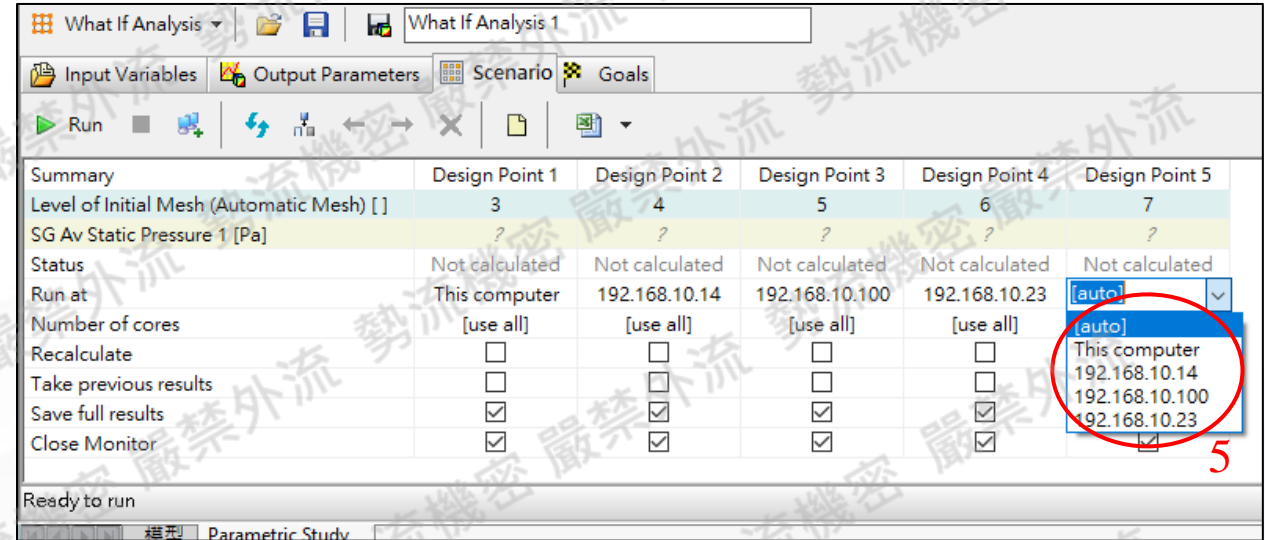
- Projects
  - default
    - Project 1 [ Calculating... ]
      - Parametric Studies
        - What If Analysis 1
    - Project 3
    - Project 4 [ Calculating... ]
    - Project 5 [ Calculating... ]
  - ball filleted
    - Project 2 [ Calculating... ]



# 方法3: Parametric Study

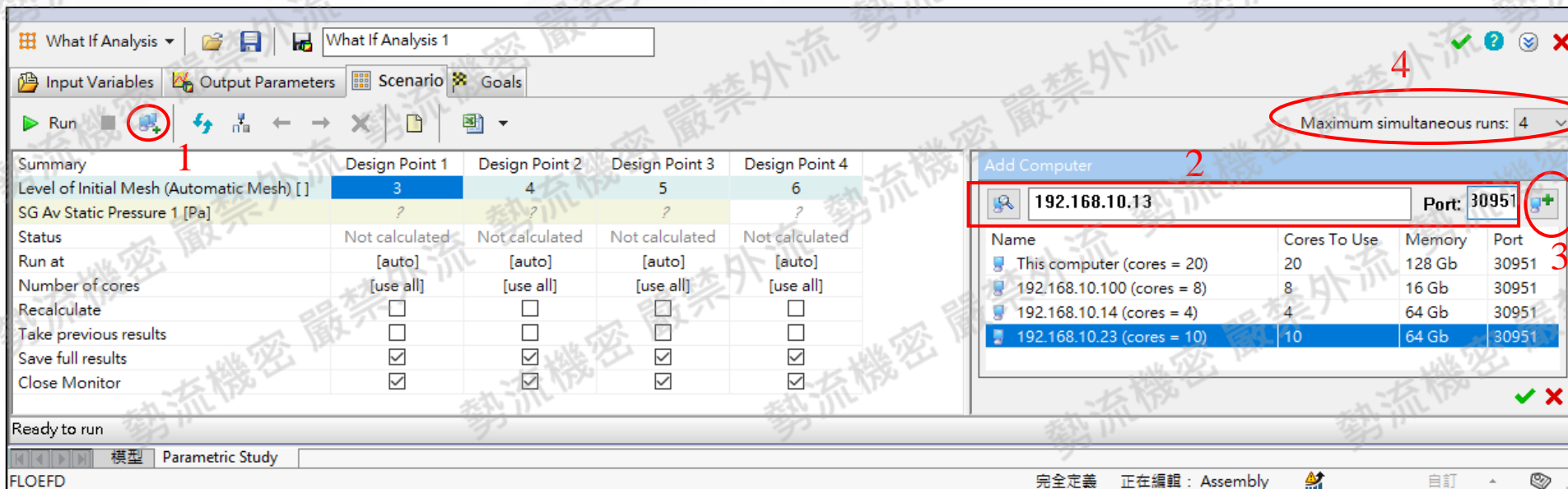
在Parametric Study中多機求解方法如下:

1. 選擇Add Computer，就會跳出右邊的視窗
2. 輸入遠端電腦IP, Port 30951
3. 按 Add Computer
4. 選擇要同時計算Scenario的數量
5. Design point下選擇預遠端的電腦



Summary	Design Point 1	Design Point 2	Design Point 3	Design Point 4	Design Point 5
Level of Initial Mesh (Automatic Mesh) []	3	4	5	6	7
SG Av Static Pressure 1 [Pa]	?	?	?	?	?
Status	Not calculated	Not calculated	Not calculated	Not calculated	Not calculated
Run at	This computer	192.168.10.14	192.168.10.100	192.168.10.23	[auto]
Number of cores	[use all]	[use all]	[use all]	[use all]	[auto]
Recalculate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Take previous results	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Save full results	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Close Monitor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ready to run



Summary	Design Point 1	Design Point 2	Design Point 3	Design Point 4
Level of Initial Mesh (Automatic Mesh) []	3	4	5	6
SG Av Static Pressure 1 [Pa]	?	?	?	?
Status	Not calculated	Not calculated	Not calculated	Not calculated
Run at	[auto]	[auto]	[auto]	[auto]
Number of cores	[use all]	[use all]	[use all]	[use all]
Recalculate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Take previous results	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Save full results	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Close Monitor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Add Computer			
IP: 192.168.10.13	Port: 30951		
Name	Cores To Use	Memory	Port
This computer (cores = 20)	20	128 Gb	30951
192.168.10.100 (cores = 8)	8	16 Gb	30951
192.168.10.14 (cores = 4)	4	64 Gb	30951
192.168.10.23 (cores = 10)	10	64 Gb	30951

Maximum simultaneous runs: 4



# 錯誤訊息



未安裝相同版次



未連結至遠端電腦

在連接的過程中，可能出現以下2種錯誤訊息：

1. 上圖代表遠端電腦未安裝相同FLOEFD版次
2. 下圖代表未連結至遠端電腦可能原因有：
  - 主電腦與遠端電腦彼此無法連接
  - 遠端電腦Port 30951被占用

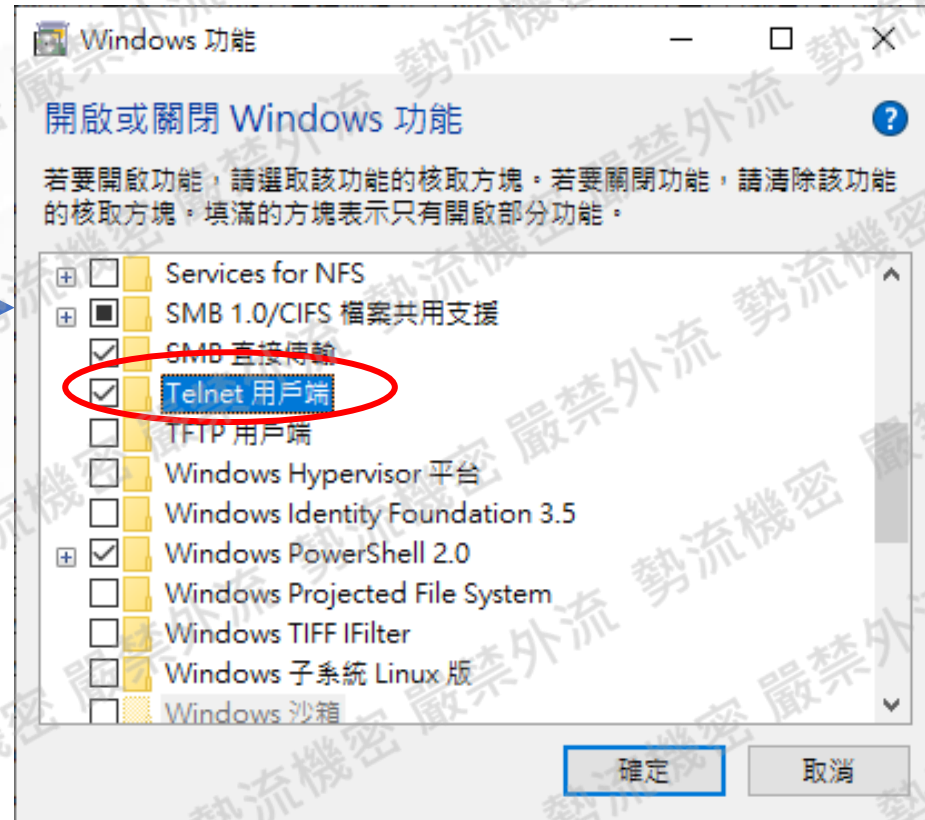
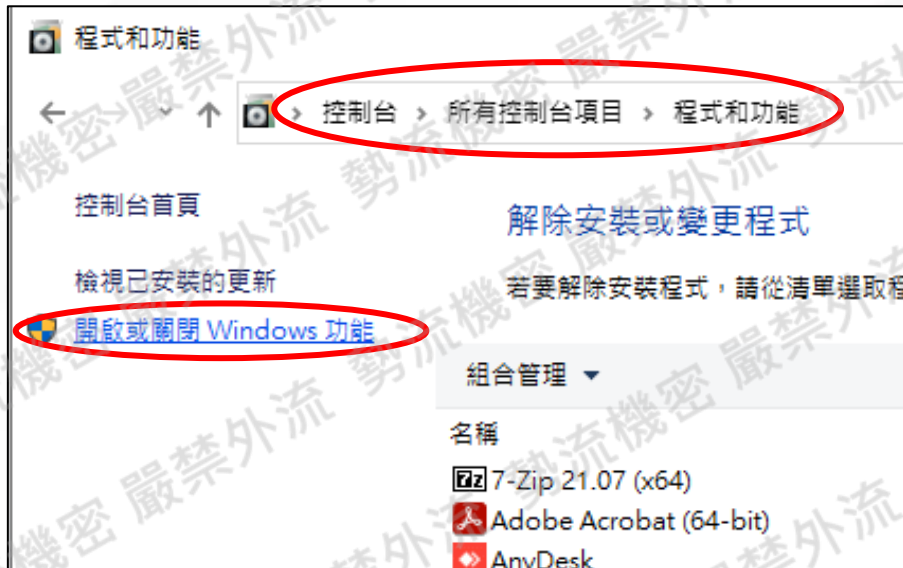
(在後續分頁會說明處理原則)



# 確認是否連到遠端電腦的方法

要使用Telnet功能需開啟，如下圖

控制台 → 所有控制台項目 → 程式和功能 → 開啟或關閉Windows功能 → Telnet用戶端勾選





# 確認是否連到遠端電腦的方法

1. CMD開啟命令提示字元
2. 輸入telnet IP Port (如下圖)
3. 若一片空白，代表此IP的遠端電腦 Port 有連通
4. 顯示連線失敗代表此IP的遠端電腦 Port 無連通  
(失敗的可能原因為防火牆擋住或是不同網段造成，請尋求IT協助)

```
命令提示字元
Microsoft Windows [版本 10.0.19045.2364]
(c) Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。
C:\Users\ivy.dai>telnet 192.168.10.27 30951
telnet IP Port
```

```
命令提示字元
C:\Users\ivy.dai>telnet 192.168.10.27 30951
正連線到 192.168.10.27...無法開啟到主機的連線， 在連接埠 30951: 連線失敗
C:\Users\ivy.dai> port無連通
```

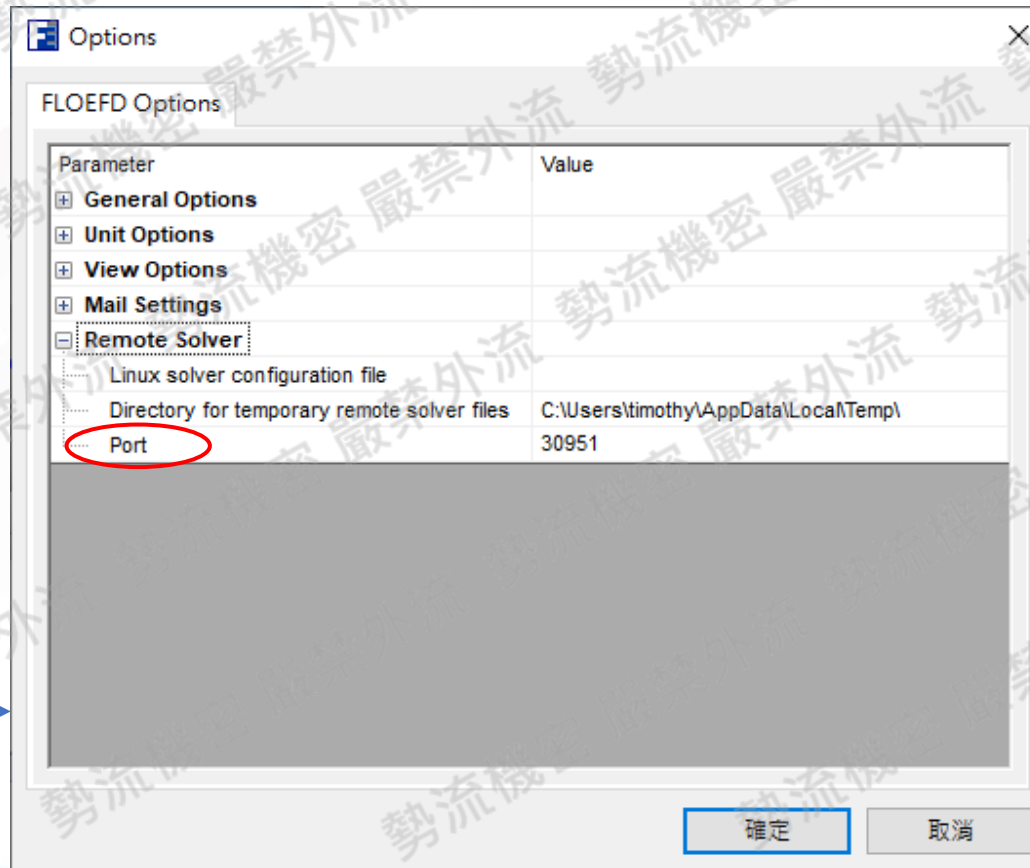
```
Telnet:192.168.10.27
Port有連通
```



# 修改預設port方法

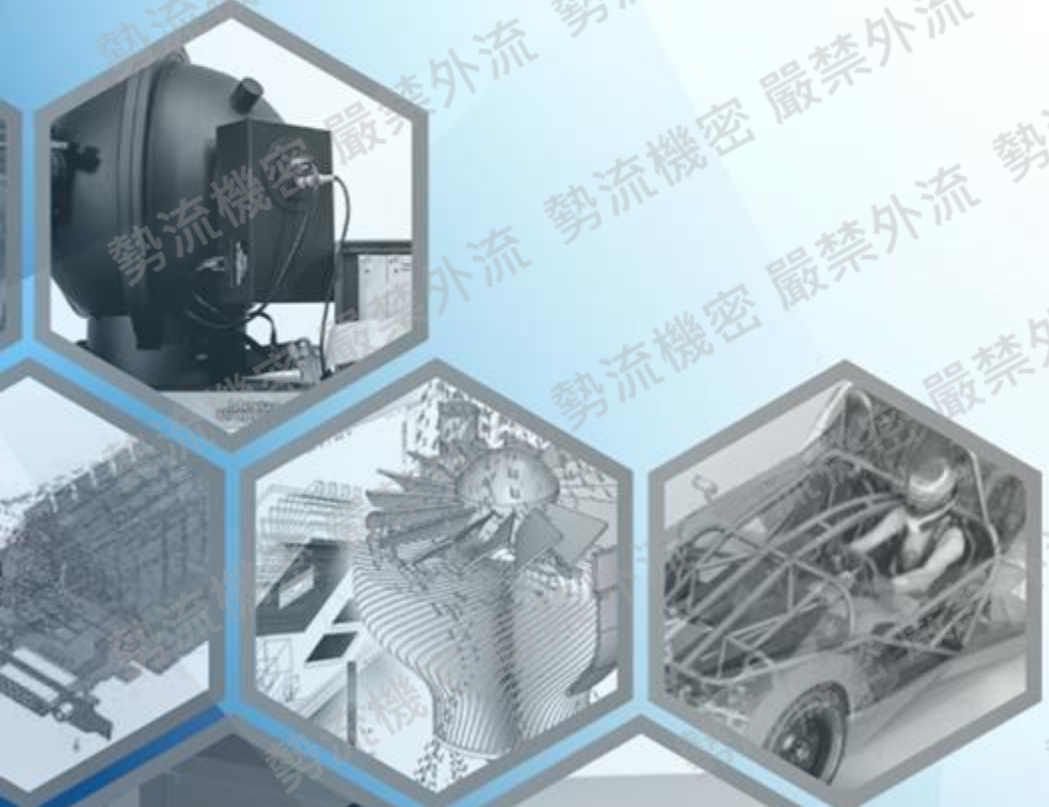
修改預設port方法如下:

Tools → Options → Remote Solver → Port(預設30951)



# The End

## 謝 謝



-  Tom Lin
-  tom@flotrend.com.tw
-  +886-2-2726-6269 #16
-  CAE工程師
-  北市信義區忠孝東路五段550號13樓

