

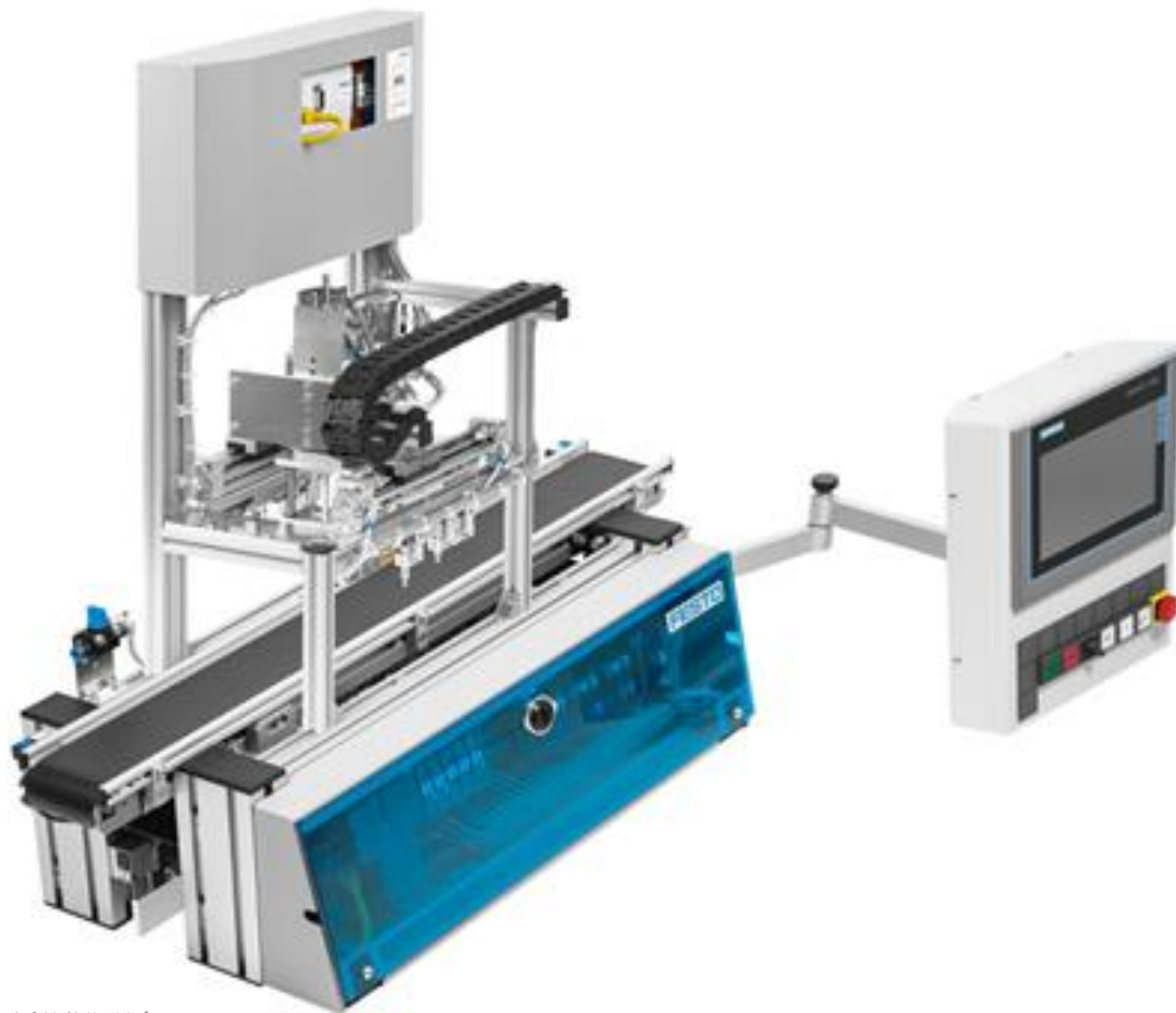
第53屆全國技能競賽暨第47屆國手 選拔賽

工業4.0(Industry 4.0)職類 競賽試題說明會

報告人：工業4.0 裁判長 蔡裕祥

目錄

- ◆ 競賽時程規劃
- ◆ 競賽軟硬體規劃
- ◆ 競賽試題規劃
- ◆ 評分方式
- ◆ 新增公告
- ◆ Q & A



● 全國技能競賽時程規劃

▾ 日程

11/18(六)(D1)

熟悉場地、試題解說、**淘汰賽(列入正式賽成績)**、
評分、英文測驗、心理評量、正式競賽崗位佈置

11/19(日)(D2)

競賽、評分

11/20(一)(D3)

競賽、評分、賽後檢討會、成績檢核、報送

● 全國技能競賽時程規劃

▾ 11/18(D1)

時間	項目
08:00~08:30	報到
08:30~09:30	場地準備、題目講解
09:30~11:30	淘汰賽(2hrs)
11:30~12:30	評分
12:30~13:30	午餐
13:30~14:00	英文測驗
14:00~14:30	心理評量、淘汰賽成績確認
14:30~17:00	正式競賽崗位佈置

● 全國技能競賽時程規劃

▾ 11/19(D2)

時間	項目
08:00~09:00	場地準備、題目講解
09:00~13:00	競賽(4hrs)
13:00~14:00	午餐
14:00~17:00	評分

● 全國技能競賽時程規劃

▾ 11/20(D3)

時間	項目
08:00~09:00	場地準備、題目講解
09:00~11:00	競賽(2hrs)
11:00~12:30	評分
12:30~13:30	午餐
13:30~14:00	賽後檢討會
14:00~17:00	繼續評分及成績檢核、報送

硬體

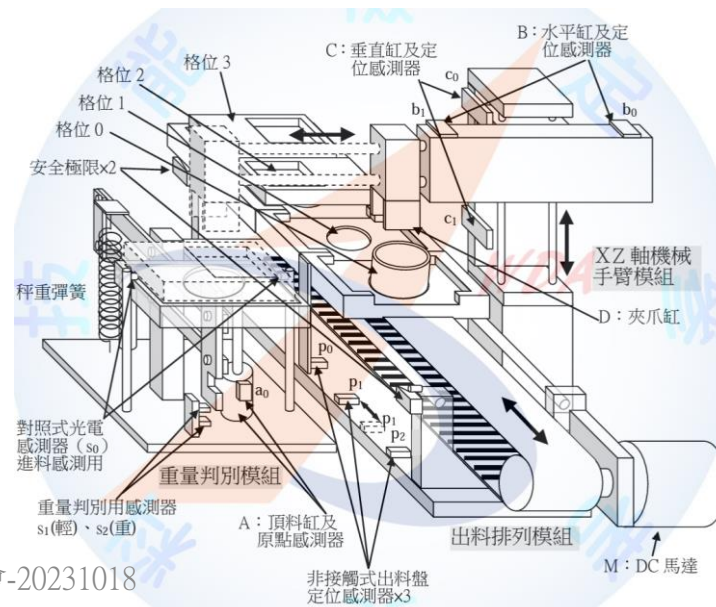
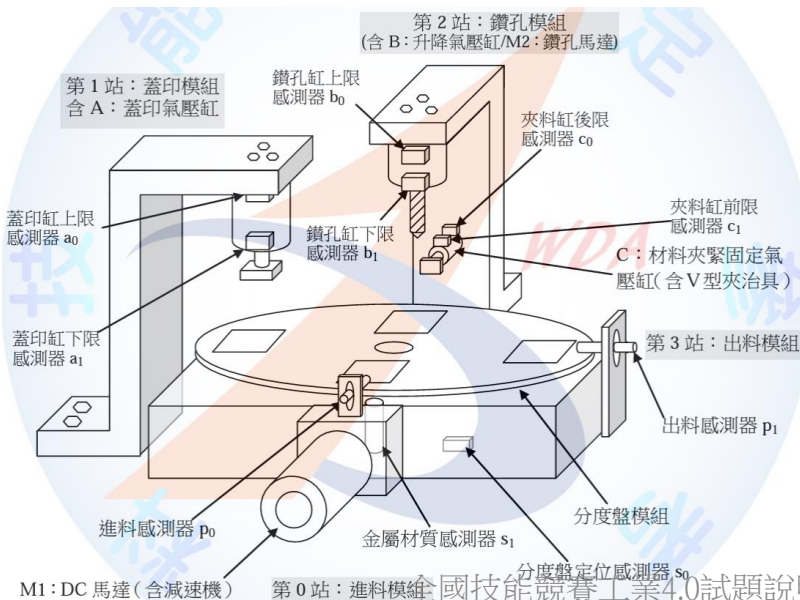
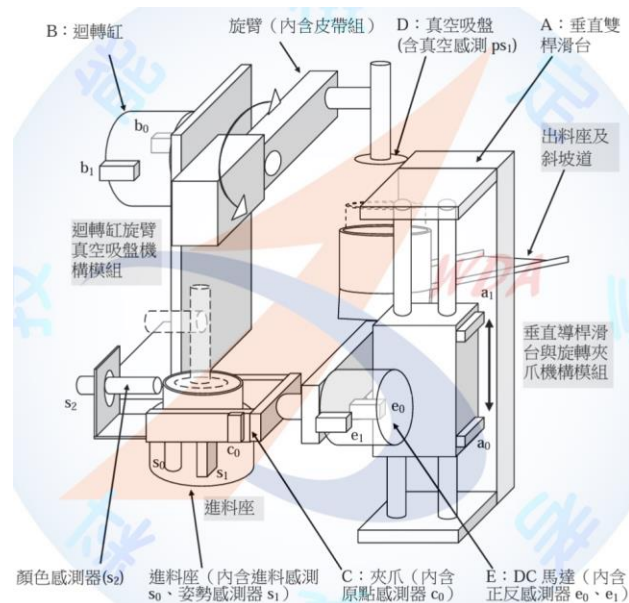
Figure 1 is a schematic diagram of a material sorting system. The diagram is divided into two main parts: a 3D perspective view of the system and a top-down view of the sorting tool.

3D Perspective View:

- M2: AC 可逆馬達** (AC Reversible Motor): Located at the top, driving the sorting arm.
- 極限開關** (Limit Switch): Two switches, **LS₂** and **LS₁**, are shown.
- 龍門螺桿機械手臂模組** (Gantry Screw Mechanism Arm Module): The main arm structure.
- 定位感測器** (Position Sensor): A sensor labeled **P₀**.
- 極限開關** (Limit Switch): Another switch labeled **P₁**.
- 極限開關** (Limit Switch): A third switch labeled **P₂**.
- A: 垂直氣壓缸** (Vertical Air Cylinder): A component labeled **A₁**.
- B: 夾爪** (Gripper): A component labeled **B₁**.
- 形狀判別處** (Shape Discrimination Area): The area where materials are sorted.
- S₀**: A sensor or switch at the sorting area.
- S₁**: A sensor or switch at the sorting area.
- 皮帶式輸送機構模組** (Belt Conveyance Module): The conveyor system.
- 圓形料出料斜坡模組** (Circular Material Discharge Slope Module): A module for circular materials.
- M1: DC 馬達** (DC Motor): The motor driving the sorting platform.
- 方形料出料平台** (Square Material Discharge Platform): The platform for square materials.

Top-down View of the Sorting Tool:

- 端點擋料治具** (End Point Blocking Fixture): A fixture at the end of the tool.
- 圓形料** (Circular Material): A material being sorted.
- 方形料** (Square Material): A material being sorted.
- 形狀判別治具上視圖** (Top View of the Shape Discrimination Fixture): The top-down view of the sorting tool.
- 進料處** (Inlet): The point where materials enter the system.



● 全國技能競賽軟硬體規劃

▣ 軟體

CIROS Studio 7.1

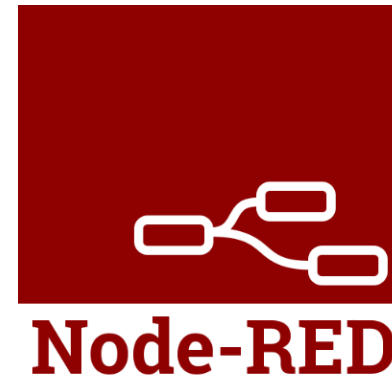
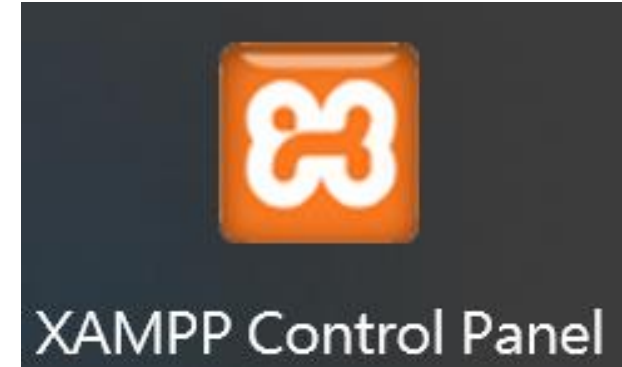
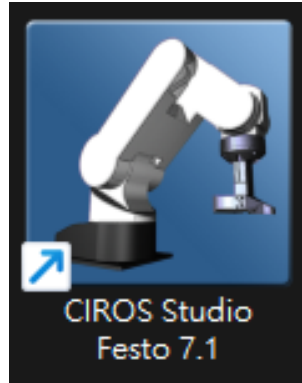
XAMPP 8.2.4

OpenCart 4.0.2.2

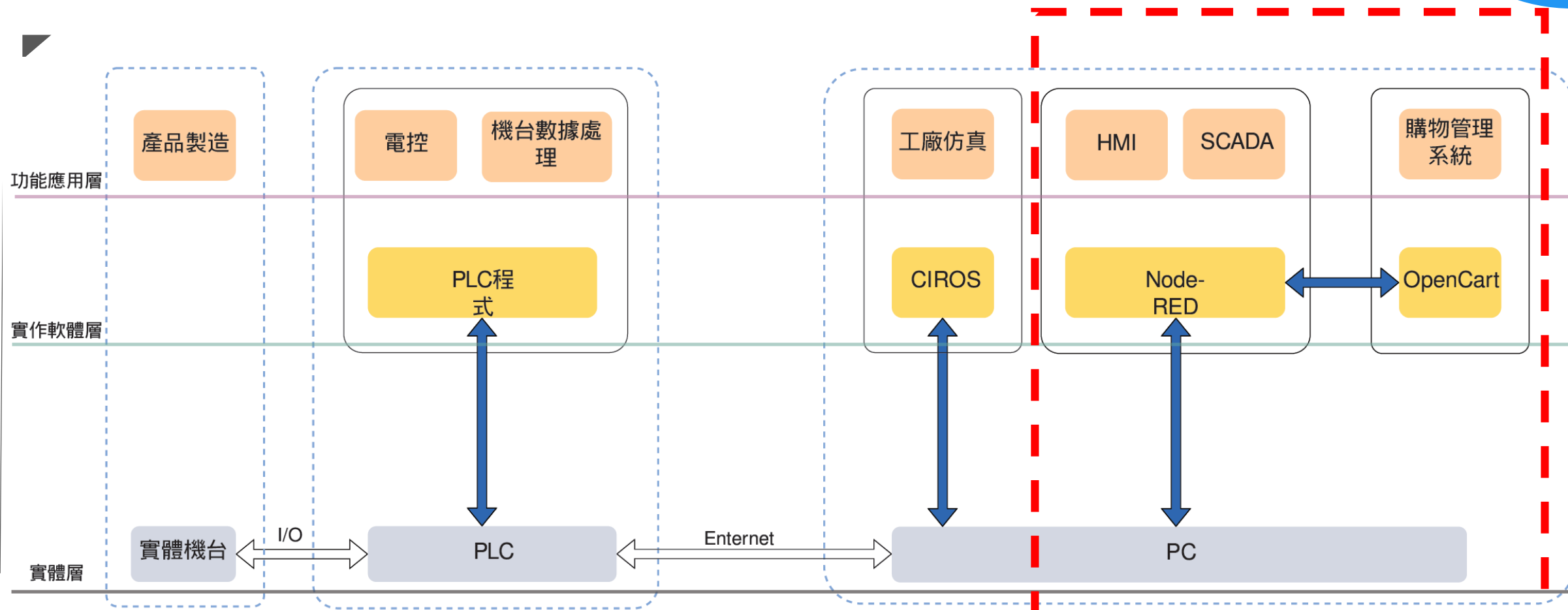
Siemens TIA V17
(或其他PLC軟體)

Node.js 18.17.0

● Node-red 3.0.2



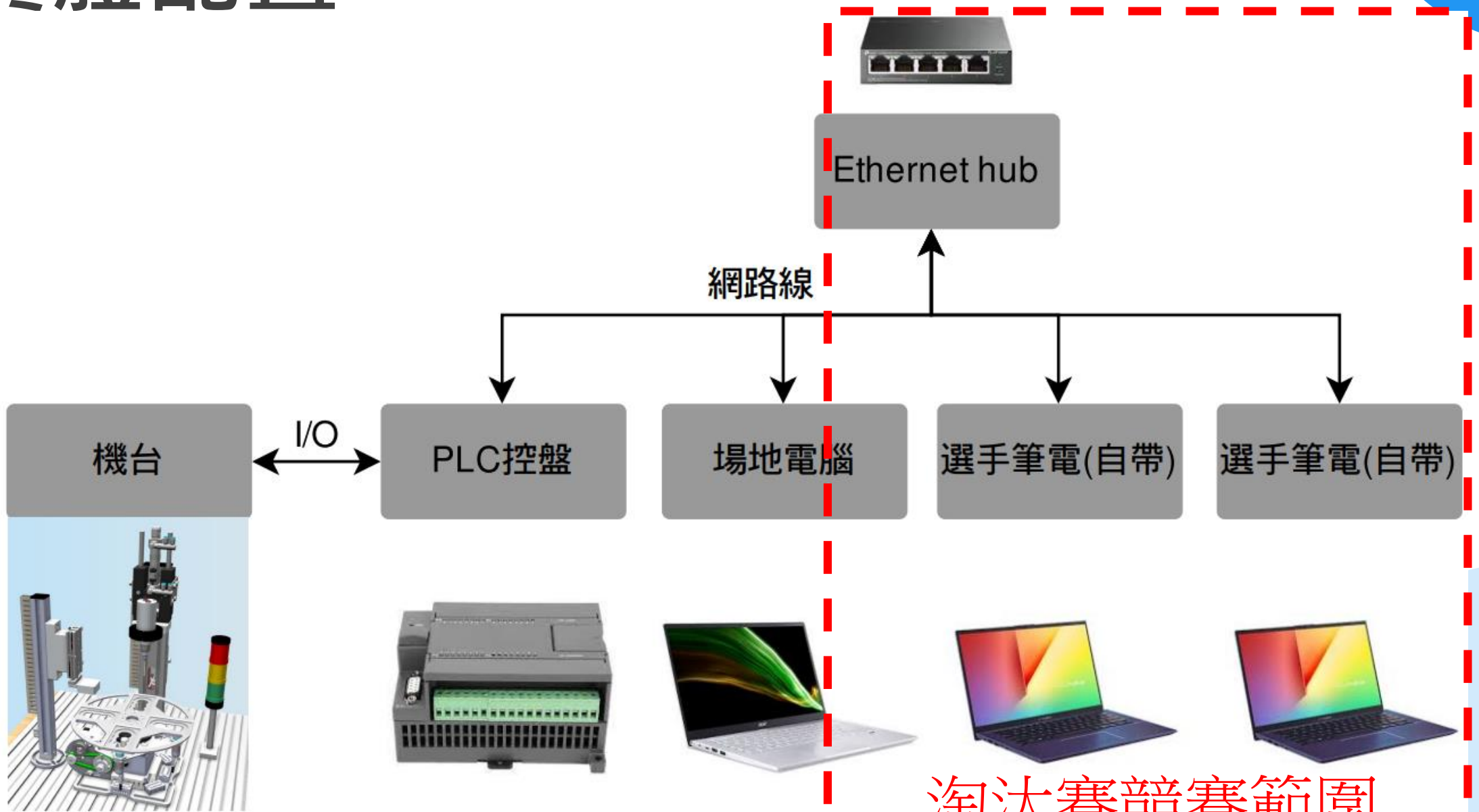
● 系統架構



- 功能應層: 使用相應軟體與硬體實作功能，最後競賽實作與評比項目。
- 1. 實作軟體層: 主要操作軟體，透過各項軟體實作出功能用應用層所需之應用。
- 2. 實體層: 競賽主要操作之設備。

淘汰賽競賽範圍

● 實體配置



● 全國技能競賽試題規劃

▮ 11/18 淘汰賽(列入正式賽成績) 2hrs

Opencart架設，下單選項設定

Node-red 與Opencart接通，UI顯示訂單資料，排單管理
功能實作

工作日誌(屬於判斷評分)

● 全國技能競賽試題規劃

▸ 11/19 4hrs

Node-red 工廠資訊管理系統：

系統狀態、訂單資訊、生產履歷、機構使用損耗情形、耗電紀錄、產能指標...等

CIROS 虛擬工廠功能模擬

架設實體機台、PLC 程式撰寫、機台功能運作(與CIROS 不須同動)

工作日誌(屬於判斷評分)

● 全國技能競賽試題規劃

▮ 11/20 2hrs

未知站(Modbus TCP通訊)

透過Modbus TCP傳輸資料優化產線

工作日誌(屬於判斷評分)

● 全國技能競賽試題規劃



● 全國技能競賽試題規劃

▣ 工作日誌(佔總分3分)的評分重點

- 內容的完整性(目的、軟硬體架構、設定、如何製作、系統做了哪一些改變、操作說明、功能、最後成果...等)
- 資料的可閱讀性(分小節、清楚明瞭、排版整齊...等)
- 封面、目錄
- 圖表編號
- 頁碼
- ...

● 全國技能競賽試題規劃

▣ 英文測驗(佔總分5分)

- 2位選手都要測驗
- 專業英文英翻中
 - 30個
 - 60%
- 聽英語段落、並寫出大意
 - 2個段落
 - 40%

● 全國技能競賽試題規劃

▀ 安裝實體機台的專業規範(屬判斷評分)
請參考<全國技能檢定機電整合丙級評分標準>

- 1.整潔
- 2.氣壓管線
- 3.電線
- 4.機構
- 5.整體

● 全國技能競賽評分方式

- 測量 (measurement)(客觀)評分(90%)
 - 全部軟、硬體操作的正確性
 - Yes or No
- 判斷(judgement)(主觀)評分(10%)
 - 安裝實體機台的專業規範(2%)
 - 英文測驗(5%)
 - 工作報告(中文)(3%)
 - 0,1,2,3

● 新增公告

- 1. 需使用 Modbus TCP
- 2. 基板大小：寬:60~75cm、長:90~110cm
- 3. CIROS 通訊方式不限，可自行安裝所需軟體

● Q & A

- 1. 是否可以使用外接螢幕、鍵盤、滑鼠？(若可以是否可以攜帶有巨集的鍵盤滑鼠)？
 - A: 不超出崗位範圍即可
- 2. 是否可以使用 HMI 做為調機工具(評分時拆下)？
 - A: 可以，但評分前必須拆下
- 3. 是否需要使用類比模組？
 - A: 不需要

● Q & A

- 4.已配戴眼鏡者，是否需再配戴安全眼鏡？
 - A:不需要
- 5.個人電腦是否進行檢查？
 - A:不另行檢查，但競賽中不得開啟無線傳輸
- 6.選手自帶筆電的軟體是否當場進行安裝？
 - A:請事先安裝比賽使用的軟體

● Q & A

- 7.龍門規格有些有比機電整合的學校龍門是加長版，有些學校是符合丙級規範的版本，是否題目會有所限制？
 - A:依現場狀況決定
- 8.Ciros 是否可以在自備電腦也安裝？
 - A:可以、但必須在場地準備的電腦進行功能展示
- 9.端子台電磁閥是否須集中擺放？
 - A:不限制



簡報完畢 敬請指教