

全國高級中等學校113學年度工業類科學生技藝競賽

職種名稱：06 電腦修護

第一站：PC各組件、週邊設備、電腦網路等軟硬體安裝及設定

| | | | |
|------|--|------|------------|
| 選手姓名 | | 競賽時間 | 210分鐘 |
| 崗位號碼 | | 日 期 | 113年11月27日 |

| 項次 | 評分項目 | 配分 | 得分 | 評分說明 |
|-----|--|------|----|---|
| 1 | 桌上型電腦硬體拆裝完成 | 10 | | 評審簽名： |
| 2 | 線路布線順序依圖2要求，符合EIA/TIA-568A/B標準（參照圖2） | 10 | | |
| 3 | Customer-xx 桌面文字設定 OpenOffice 軟體安裝 Calc、Draw | 10 | | 1. 紅色標楷體72號字、含〈學校名稱〉、〈科系名稱〉、〈崗位號碼〉、〈選手姓名〉等。 2. 依指定內容安裝 Office 軟體並於重開機時自動於背景啟動Draw。 |
| 4 | 實體機 Branch-xx電腦名稱及硬碟容量 虛擬機 VirtualBox 安裝之 Business-xx/HR-xx電腦名稱、硬碟容量、標籤 | 10 | | 1. 實體機 Branch-xx 電腦名稱、指定容量（100GB）及硬碟標籤。 2. 虛擬機電腦名稱、硬碟容量正確Business-xx/HR-xx（50GB/60GB）、VirtualBox 標籤正確，虛擬機建置於VMachine(D:)中。 |
| 5 | 電腦管理者、使用者、網路介面名稱、IP Address、PowerShell 腳本設定、Login shell | 10 | | 1. 電腦管理者、使用者、網路介面名稱、IP Address、PowerShell腳本及 Login shell（參照附表 A、附表 B）。 2. Customer-xx/HR-xx 正確加入 AD，且可透過 AD 登入，登入後自動啟動 Edge 瀏覽器及檔案總管，能瀏覽 http://192.168.240.200。 |
| 6 | 建立 CA 並提供網頁憑證，網頁伺服器透過https 正常連線 | 10 | | 1. 提供https 協定訪問網頁（www、linux、old），並檢查網頁憑證資訊正確。 2. 提供 Linux 站台基本驗證功能，憑證資訊須正確，https://linux.tcivs.com.tw 網頁須有驗證機制，僅能使用 root 帳戶登入。 3. https://old.tcivs.com.tw自動導向http://192.168.240.200。 |
| 7 | DNS 伺服器設定，NTP 功能設定 | 10 | | 1. 提供正反網路名稱解析，確認所有主機名稱之解析皆正確。 2. 測試時以手動異動系統時間，每部實體/虛擬機需能自動或輸入指令與 NTP Server校時。 |
| 8 | DHCP 伺服器設定 | 10 | | 1. 配發範圍及細項資訊皆正確（DNS、Gateway），保留IP範圍正確。 2. HR-xx IP 3. 172.16.200保留正確。 |
| 9 | SSH 服務設定 | 10 | | 1. ssh 禁止root登入，僅允許AIOT01~10 使用者連線，port號須更改。 |
| 10 | 時間分數（需全部功能正常者，始予計分） | 10 | | 第一名完成得 10 分、第二名完成得 9 分，...，第十名之後時間分數為 0 分。 |
| 11 | 違反[注意事項]任何一項 | -100 | | 完成時間： |
| 總分： | | | | 選手簽名： |

評審長簽名：

劉德福

評審簽名：

全國高級中等學校113學年度工業類科學生技藝競賽

職種名稱：06 電腦修護

競賽時間：210分鐘

第一站：PC 各組件、週邊設備、電腦網路等軟硬體安裝及設定

A. 電腦組件拆裝、週邊設備軟硬體安裝及環境設定：

- 拆解桌上型電腦，包含下列項目元件整齊排列於桌面如（圖 1 所示），其餘元件亦需整齊排列：
 - a. 中央處理器（CPU）
 - b. 動態記憶體（DRAM）
 - c. 硬式磁碟機或固態硬碟（Hard Disk / SSD）
 - d. DVD 光碟機（DVD-ROM）
 - e. 電源供應器（Power Supply）
 - f. 主機板（Motherboard）
 - g. 鍵盤（Keyboard）
 - h. 滑鼠（Mouse）
 - i. 其他組件與介面卡（Other）

完成後請評審評分（評分表第一項分數），評審完畢後將桌上型個人電腦組裝完畢，使用該機繼續下一單元，不得更換其他主機應試；若組裝後無法正常開機，須經評審同意後可更換自備之備用機繼續應試，但第一項分數 10 分將予以扣除。

| | | |
|----------------------|------------------------|-------------|
| CPU | DRAM | Motherboard |
| Hard Disk / SSD | Network Interface Card | |
| DVD-ROM | Power Supply | |
| Keyboard/Mouse/Other | | |

圖 1 桌面排列示意圖

全國高級中等學校113學年度工業類科學生技藝競賽

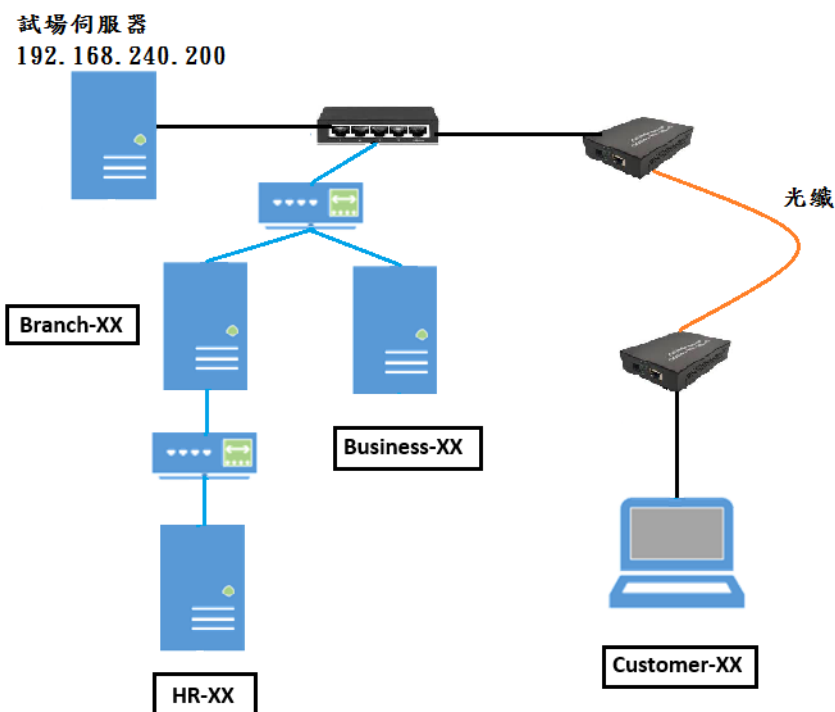


圖 2 電腦與網路邏輯示意圖

B. 網路元件安裝：

- 動作要求：
 - 請依照電腦與網路邏輯示意圖（如圖 2 所示）裝設網路配備並連接網路。
 - 網路線製作請依照 TIA/EIA-568A/B 標準。
 - 試題中 xx 皆表示崗位號碼。
 - 試題中如有需設定密碼而未規定者，請使用 Skills@2024。
 - 評分時將要求所有電腦設備重新啟動。

C. 個人電腦伺服器安裝、設定與管理：

- 筆記型電腦 Customer-xx 設定：
 - 請安裝 Windows 10 專業版作業系統。
 - 電腦名稱設定為 Customer-xx，使用者相關資訊，詳如附表 A。
 - 可瀏覽試場伺服器 <http://192.168.240.200> 之網頁內容。
 - 依照試題需求連線到伺服器之各項服務。
 - 桌面內容設定如下：紅色標楷體 72 號字、含〈學校名稱〉、〈科系名稱〉、〈崗位號碼〉、〈選手姓名〉等字樣。
 - 安裝 OpenOffice 軟體僅能安裝 Calc、Draw，開機時可自動於背景啟動 Draw。

全國高級中等學校113學年度工業類科學生技藝競賽

- 安裝 Windows Server 2019 作業系統及相關設定：
 - 安裝並設定 Windows Server 2019 於 Branch-xx，System(C:)容量為100GB 其餘容量全部配給VMachine(D:)。
 - 安裝 VirtualBox 建立 Business-xx 與 HR-xx 兩部虛擬機，安裝 Linux Fedora 於虛擬機 Business-xx，硬碟總容量為50 GB；安裝 Windows10 於虛擬機 HR-xx，硬碟總容量為60GB，System(C:)為50GB、Data(D:) 為10GB。將所有虛擬機建置於VMachine(D:)之中，其他各項設定請參照附表 A。
 - 建立附表 B 使用者，所有資訊須與附表 B 完全一致，撰寫檔名為<RemoveUser.ps1> PowerShell腳本，其功能可刪除Branch-xx之使用者Sales01~100(偶數數字)共50個帳號，於評分時執行之。
 - 建立 AD DS (Active Directory Domain Services) 服務，Domain name 為tcivs.com.tw。
 - 安裝 AD CS (Active Directory Certificate Services) 服務，將Branch-xx設定為企業根CA (Certificate Authority) 負責提供網頁伺服器及遠端服務憑證，所有加入tcivs.com.tw 網域電腦都應自動信任該根憑證授權單位。
 - 安裝 DNS (Domain Name Service) 服務，處理正反解 (Forward / Reverse Lookup) 網路名稱解析，並加入網域內所有主機紀錄。
 - 安裝 IIS (Internet Information Services) 服務，提供https://www.tcivs.com.tw網頁服務，讓內部電腦可以正常瀏覽，並設定該網頁為網域內瀏覽器的預設首頁，網頁內容如圖3範例所示。
 - 啟用 Network Time Protocol 服務，以time.tcivs.com.tw作為服務指向，Customer-xx、實體機與虛擬機之系統時間皆須與其同步。
 - 設定 DHCP (Dynamic Host Configure Protocol) 服務，發送 172.16.xx.150~200 範圍，使網域內電腦可自動獲得IP位址，且將172.16.xx.185~200保留，IP 172.16.xx.200 位址保留給 HR-xx。
 - 加入網域之所有設備，皆關閉初次登入\動畫及設定登入自動啟動Edge 瀏覽器和檔案總管。

全國高級中等學校113學年度工業類科學生技藝競賽

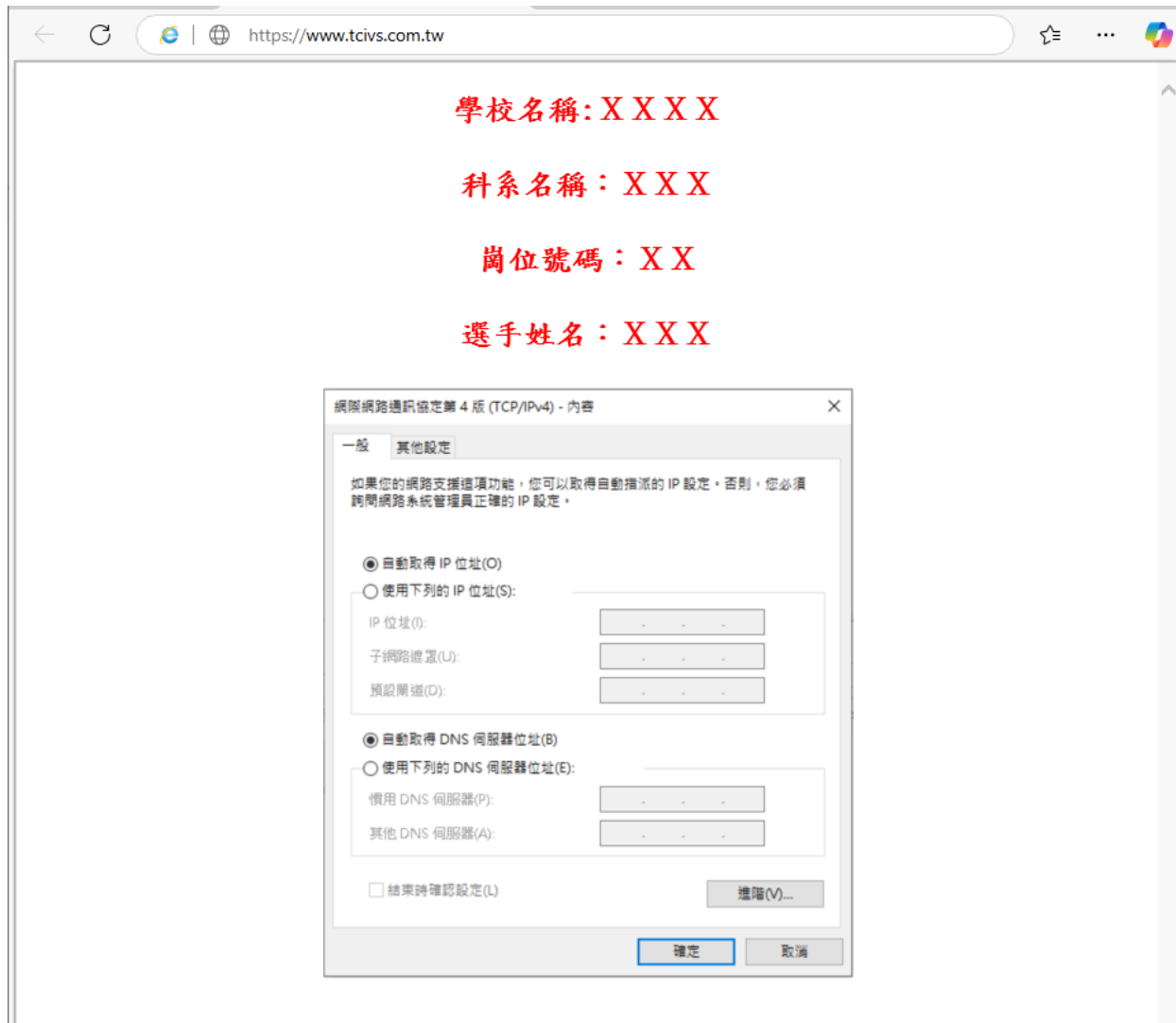


圖3 <https://www.tcivs.com.tw> 網頁範例

全國高級中等學校113學年度工業類科學生技藝競賽

● Business-xx 相關設定：

- 安裝 HTTPS(Hypertext Transfer Protocol Secure)服務，提供HTTPS 之 linux.tcivs.com.tw 網頁，使管理員瀏覽並加入驗證機制，僅能使用 root 帳戶登入；另外新增HTTPS 之網頁 old.tcivs.com.tw，連入後該網頁自動導向試場伺服器http://192.168.240.200，相關設定請參照附表 C。
- 安裝 SSH (Secure Shell) 服務，更改連接埠為 2424，僅允許AIOT01~10使用者連線，不允許 root 登入，並提供內網及外網電腦連入使用。
- 為了提升 Linux 安全性，請將 SELinux 選擇至”強制模式”(Enforcing Mode)。

● HR-XX 相關設定：

- 加入Branch-xx之網域服務。
- 可依照需求連線至伺服器所有服務。
- 可瀏覽試場伺服器http://192.168.240.200 之網頁內容

[注意事項]

- 一、通電檢驗若發生短路現象，應立即關閉電源停止工作，並以零分計算。
- 二、在競賽期間，選手行動電話及智慧型穿戴裝置一律關機，違者以零分計算。
- 三、選手經舉手確定評分，即不得再修改任何設定，否則以零分計算。
- 四、本站各項作業系統禁止使用鏡像或其他備份還原方式安裝，違者以零分計算。

全國高級中等學校113學年度工業類科學生技藝競賽

附表 A 電腦名稱與參數設定

| Device | Management User | Password | Interface | IP Address |
|-------------|-----------------|----------|-----------|-------------------|
| Branch-xx | Administrator | - | LAN | 172.16.xx.254/24 |
| | | | WAN | 120.118.xx.1/24 |
| Business-xx | root | - | Eth0 | 172.16.xx.100/24 |
| HR-XX | Administrator | - | LAN | via DHCP |
| Customer-xx | Administrator | - | LAN | 120.118.xx.200/24 |

附表 B 使用者帳號及密碼

| Device | User | Group | Password | Login Shell |
|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| Business-xx | AIOT01~50 | AIOTGroup | AIOT2024@ | /bin/bash |
| Customer-xx | NBuser | Users | Skills2024@ | - |
| Branch-xx | RD01~50 | RDGroup | RD2024@ | - |
| | Sales01~100 | SalesGroup | Sales2024@ | - |

附表 C 網頁相關設定

| Side Name | Physical Path | Protocol | Operation System |
|------------------|------------------------|----------|------------------|
| Default Web Site | C:\inetpub\wwwroot | - | Windows Server |
| www | C:\web\www | HTTPS | Windows Server |
| linux | /var/www/linux | HTTPS | Fedora |
| old | http://192.168.240.200 | HTTPS | - |

Note :