

全國高級中等學校 112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	112年11月22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-568 A/B 標準（參照圖 2）	10		
3	NoteBook-xx 桌面文字設定 OpenOffice 軟體安裝 Calc、Impress	10		1. 藍色標楷體72號字、含〈學校簡稱〉、〈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Impress。
4	實體機 Host-xx 硬碟容量及名稱 虛擬機 VirtualBox 安裝之 Station-xx/WK-xx硬碟容量、標籤	10		1. 實體機 Host-xx 指定容量（120GB）及硬碟標籤。 2. 虛 擬 機 硬 碟 容 量 正 確 Station-xx/WK-xx （ 60GB/50GB ） 、VirtualBox 標籤正確，虛擬機放置VM(D:)中。
5	電腦名稱、管理者、使用者、網路介面名稱、IP Address 設定、Login shell	10		1. 電腦名稱、管理者、使用者、網路介面名稱、IP Address 以及 Login shell（參照附表 A、附表 B）。 2. NoteBook-xx/WK-xx 正確加入 AD，且可透過 AD 登入，登入後自動啟動Edge瀏覽器及小算盤，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.cyivs2023.edu 網頁須有驗證機制，僅能使用 root 帳戶登入。 3. https://old.cyivs2023.edu 自動導向 https://www.cyivs2023.edu
7	SSH 服務設定與NTP 功能設定	10		1. ssh禁止root登入，僅允許AI01~10 使用者連線，port號須更改。 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	NAT Port Forwarding功能設定	10		1. NAT 及 Port Forwarding 設定正確。
9	DHCP與DNS 伺服器設定	10		1. 配發範圍及細項資訊皆正確（DNS、Gateway），WK-xx 保留位置正確。 2. 提供正反網路名稱解析，確認所有主機名稱之解析皆正確。
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：

評審簽名：

全國高級中等學校 112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。

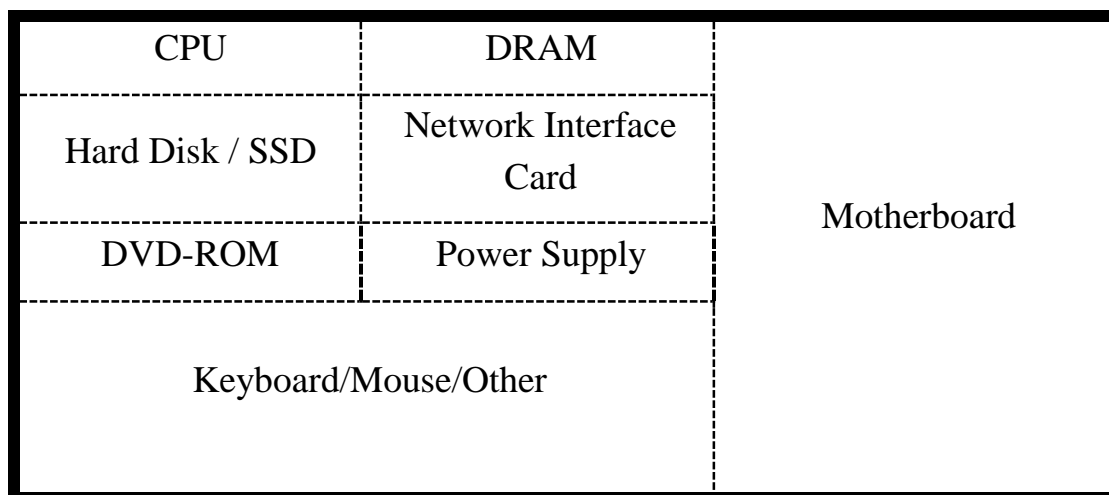


圖 1 桌面排列示意圖

全國高級中等學校 112學年度工業類科學生技藝競賽

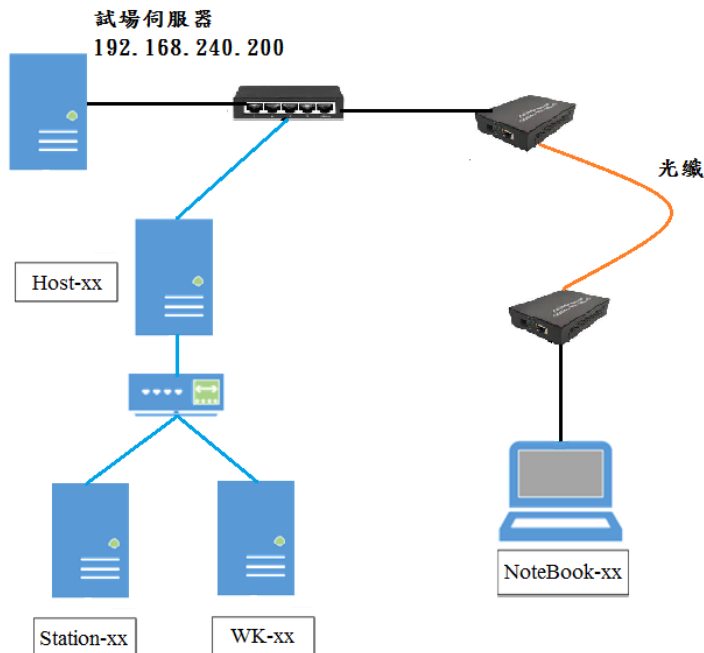


圖 2 電腦與網路邏輯示意圖

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@2023。
 - 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 NoteBook-xx 設定：
 - 請安裝 Windows 10 專業版作業系統。
 - 電腦名稱設定為 NoteBook-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：藍色標楷體 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、Impress，開機時可自動於背景啟動 Impress。

全國高級中等學校 112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 Host-xx，System(C:)容量為120GB 其餘容量全部配給 VM(D:)。
 - 安裝 VirtualBox建立Station-xx與WK-xx兩部虛擬機，安裝 Linux Fedora 於虛擬機 Station-xx，硬碟總容量為60 GB；安裝Windows10 於虛擬機WK-xx，硬碟總容量為50GB，System(C:)為40GB、Data(D:) 為10GB。將所有虛擬機放置VM(D:)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。
 - 建立 AD DS (Active Directory Domain Services) 服務，Domain name 為cyivs2023.edu。
 - 安裝 AD CS (Active Directory Certificate Services) 服務，將 Host-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 cyivs2023.edu 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. cyivs2023.edu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。
 - 安裝 NAT (Network Address Translation) 服務，使內網能夠互相聯通，並加入適當的 Port Forwarding 讓外部使用者能夠登入 Station-xx 提供的 SSH 服務。
 - 設定 DHCP (Dynamic Host Configure Protocol) 服務，發送 172.18.xx.100~200 範圍，使網域內電腦可自動獲得IP位址，且將172.18.xx.190~200 保留，IP 172.18.xx.200 位址保留給 WK-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 瀏覽器和小算盤。

全國高級中等學校 112學年度工業類科學生技藝競賽

● Station-xx 相關設定：

- 安裝 HTTPS(Hypertext Transfer Protocol Secure)服務，提供HTTPS 之 linux. cyivs2023.edu 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. cyivs2023.edu，連入後該網頁自動導向[https://www. cyivs2023.edu](https://www.cyivs2023.edu)，相關設定請參照附表 C。
- 安裝 SSH (Secure Shell) 服務，更改連接埠為 2421，僅允許 AI01~10 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。
- 啟用 Network Time Protocol 服務，以time.cyivs2023.edu作為服務指向，NoteBook-xx、實體機與虛擬機之系統時間皆須與其同步。
- 為了提升 Linux 安全性，請將 SELinux 選擇至”強制模式”(Enforcing Mode)。

● WK-xx 相關設定：

- 加入Host-xx之網服務。
- 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，總分以零分計算。
- 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。

全國高級中等學校 112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
Host-xx	Administrator	-	LAN	172.18.xx.254/24
			WAN	139.223.xx.1/24
Station-xx	root	-	Eth0	172.18.xx.190/24
WK-xx	Administrator	-	LAN	Via DHCP
NoteBook-xx	Administrator	-	LAN	139.223.xx.2/24

附表 B 使用者帳號及密碼

Device	User	Group	Password	Login Shell
Station-xx	AI01~50	AIGroup	AI2023@	/bin/bash
NoteBook-xx	NBuser	Users	Skills2023@	-
Host-xx	DB01~50	DBGGroup	DB2023@	-
	AP02~100(偶數)	APGroup	AP2023@	-

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	/var/www/old	HTTPS	Fedora

Note :