

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

1. Linux 基礎運作				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
1-1	系統安裝及開關機程序	<ul style="list-style-type: none"> 能安裝軟、硬體設備 能開機、關機及重新啟動作業系統 有能力連接週邊設備服務及新增移除硬體設備 有能力規劃主機用途及需求 <ul style="list-style-type: none"> 能手動編輯 X 視窗設定檔 能安裝與設定 X 視窗字型 	<ul style="list-style-type: none"> 了解電腦軟、硬體設備 了解 Linux 系統安裝步驟 了解 Linux 系統開機、關機、重新啟動的方法及指令 開機自動載入命令和提供選擇 在日誌文件裡檢查開機事件 週邊設備如何連接主機與驅動程式的安裝 各主機的用途及其相關支援 	<ul style="list-style-type: none"> 作業系統基礎知識 Linux 安裝步驟 開機設定 關機 重新開機 更改執行階層 週邊設備管理(如印表機,磁碟及其他硬體掛載與卸除)
1-2	基本使用與操作	<ul style="list-style-type: none"> 能熟悉操作 Shell 能處理及尋找錯誤 能做好檔案的基本管理 能做維護使用者與群組帳戶 設定並監控印表機伺服器 管理並排除印表機工作和問題 	<ul style="list-style-type: none"> 了解 Shell 的架構、規範與種類 了解 Shell 內建指令 了解 Linux 的檔案架構與屬性 了解使用者與群組的管理原則 增加、修改和移除用戶與群組，並管理其密碼和相關資訊 正確使用工具於後端管理密碼和群組資料庫，建立和管理專用帳號並且限制 	<ul style="list-style-type: none"> Shell 的基本操作 vi 文字編輯器 系統管理指令(如 ls、cp、mv、mkdir、rmdir、rm、touch、cut、cat、head、tail、more、less、expand、find、lpr、split、wc) 檔案及目錄的管理 檔案搜尋 使用者及群組之管理 Linux 使用者圖形介面(KDE、GNOME、X Window)之設定與安裝

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

1-3	系統基礎維護與運作管理	<ul style="list-style-type: none"> • 有對 LOG 紀錄進行管理及分析的能力 • 有對檔案進行壓縮的能力 • 能正確選擇系統備份/復原的工具 • 有對需要進行備份的檔案執行備份工作的能力 • 可針對需要的系統服務使用系統服務啟動工具進行開啟/關閉 • 能針對系統最運作進行環境參數微調設定 • 可觀察系統工作排程進行管理 • 能對運行工作進行排程調整 • 可以在各種媒體上對備份計畫進行自動化設定 • 能確認備份檔的完整性或者完全復原系統 • 有能力建立與維護磁碟分割 	<ul style="list-style-type: none"> • 登錄檔相關基礎知識包括： syslogd、分析登錄檔 • 基礎 Linux 指令相關知識 • 要進行 bash 的 job control 必須要注意到的限制相關知識 • 壓縮檔案的用途與技術相關基礎知識 • 系統備份/復原的工具如：tar、dd、cpio 等等指令 • 哪些 Linux 資料具有備份的意義 • Shell 的變數功能相關基礎知識 • Bash shell 使用環境相關基礎知識 • 命令別名與歷史命令相關基礎知識 • 系統設定目錄底下各個檔案型態 • 基礎設定工具使用相關基礎知識 • 系統啟動服務工具使用如： ntsysv、service、chkconfig 等工具使用 • 文字操作工具和公用程式如 GREP... • 備份的策略規劃 • 使用適當的目錄命令搜尋的路徑 • 手動瀏覽部份替代備份檔資訊 • 在 UTC 中確定時間/日期的準確性 • 熟悉 Corn、at 等工具 	<ul style="list-style-type: none"> • Log 管理 • 工作管理 • 備份及 Linux 系統復原規劃 • Linux 使用者環境 (bash) • Linux 系統微調設定(CPU、RAM、Logs、etc.)
-----	-------------	---	---	---

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

2. Linux 進階系統管理				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
2-1	檔案管理	<ul style="list-style-type: none"> • 使用 mkfs 命令建立分割和建立各種各樣的檔案系統，包括 ext2, ext3, reiserfs, vfat 和 xfs • 要能夠備份及還原主機資料 • 要能使用基本的 Linux 命令管理文件和目錄 • 要能具備帳號管理 • 要設定改變檔案權限 	<ul style="list-style-type: none"> • 了解複製、移動和除去單獨或多個的文件與目錄 • 如何使用萬用字元於指令中，並依檔案類型、大小、時間來尋找 • 需要備份那些資料及那些備份模式 • 了解資料備份的意義及策略 • 壓縮指令的運用 • 了解 Linux 的使用者與群組及檔案權限概念 	<ul style="list-style-type: none"> • Linux 檔案系統及檔案系統層級架構包括 Indoe 的掌握 • 分割區的製作與檔案系統 • 磁碟的維護及備份 • 檔案與目錄權限的設定與管理 • 使用者的磁碟空間、檔案數目限制 • 檔案系統的掛載與卸載
2-2	程序管理	<ul style="list-style-type: none"> • 要能主機設定自我檢核 • 要能運用錯誤訊息登錄檔案 • 要能切換 X Window 與文字模式 • 要能自行決解系統的錯誤 	<ul style="list-style-type: none"> • 監控活動中的程序 • 能執行程序於前景和背景中 • 傳送訊號給程序 • 能開始程序和刪除應結束而未結束的程序 • 了解各主機的基本設定及設定的調整方式 • 建立簡單正規表示法及利用其進行搜尋 	<ul style="list-style-type: none"> • 啟動及關閉程序 • Linux 工作程序(Processes)操作運用(監視及控制程序、記錄程序、排程指令) • 前景與背景程序管裡 • 程序的優先權調整 • 使用正規表示法及搜尋方法 • 登錄檔(Log)的應用及分析 • 傳送信號給執行中的程序
2-3	軟體套件管理	<ul style="list-style-type: none"> • 能確認並在必要時安置函式庫 • 有能力將動態函式庫載入快取記憶體 • 有能力安裝/重新安裝/卸載/升級 RPM 版的軟體 • 有能力獲得 RPM 套件資訊 • 有能力安裝/升級/卸載 DEBIAN Binary Package 	<ul style="list-style-type: none"> • RPM 與 SRPM 相關基礎知識 • i386, i586, i686, Noarch 相關基礎知識 • RPM 屬性相依的克服方式相關基礎知識 • 開放程式碼、編譯器與可執行檔相關基礎知識 • 函式庫相關基礎知識 	<ul style="list-style-type: none"> • Linux RPM 封裝管理及運用 • 原始碼與 Binary • 共用函式庫 • 以原始檔安裝軟體(解壓縮原始程式碼, 使用 make、install 等工具安裝軟體) • 套裝程式管理軟體如 RPM、YUM 等

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

		<ul style="list-style-type: none"> • 有能力判斷安裝或尚未安裝含有特別的檔案或函式庫 • 有能力獲得特定軟體套件的資訊 • 有能力製作一個套裝軟件，包括建立或再造 RPM 及 DEB 封裝式套裝軟件 • 有能力對 LINUX 系統的開放程式碼進行初步編譯，並使用編譯器和執行檔 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarball 的套件相關基礎知識 • 動態與靜態函式庫的分別 • 動態函式庫載入快取記憶體相關基礎知識 • 安裝/重新安裝/升級並可卸載 RPM 套件 • 獲得 RPM 套件的資訊如:版本、相依性、完整性等等 • 確認對何種檔案進行套件安裝，除此之外，並能找出軟體套件的檔案的來源 • RPM 的描述、軟體、命令 • DEP 的描述、軟體、命令 • 安裝/升級/卸載 DEBIAN Binary Package • 找出軟體安裝過程中所需要安裝或尚未安裝的相關特定的檔案或函式庫 • 獲得軟體套件資訊如：版本、內容、相依性、套件完整性和安裝狀態 • DEBIAN/RULE 文件形式 • SPEC 文件格式 	
2-4	Kernel 的編譯與調整	<ul style="list-style-type: none"> • 有能力保證管理者可以找到新核心及相關文件 • 有能力掌握 SWAP 分割區和檔案工具及公用程式的了解 • 有能力手動安裝和卸載核心模組 • 有能力使用命令行公用程式去獲得順利進行核心運作和模組的資訊 • 有能力建構/安裝/定製一個新核心和 	<ul style="list-style-type: none"> • 核心原始碼的取得與升級相關基礎知識 • 核心文件檔的編製 • GRUB 配置檔案 • 核心編製選項 • LILO 配置檔案在何處適用 • 核心的 MAKEFILES • LSB 相關基礎知識 	<ul style="list-style-type: none"> • Linux 核心設定及版本更新 • 核心的放置場所 • 模組 • 核心的重新建構

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

		<p>其核心模組</p> <ul style="list-style-type: none"> • 有能力了解核心的組成成分、硬體、驅動程式、系統資源和需求，包括不同類型的核心和模組 • 有能力能正確的建構一個核心及核心具體的需求，包括編輯、重新編譯、持續注意改進新核心方面的變化 • 有能力能正確的修補核心，並增加支持新硬體的設定 	<ul style="list-style-type: none"> • FSTAB 構造的概念 • 掌握 SWAP 分割區和檔案的工具及公用程式的了解 • AUTOFS 配置文件相關基礎知識 • UDF 和 ISO9660 的工具及公用程式 • 使用命令行公用程式去獲得順利進行核心運作和模組的資訊 • 手動安裝和卸載核心模組 • 確定模組所接受的參數 • 確定模組可能被卸載的時候 • 使用不同於檔案名稱的名稱建造系統去載入模組 • 定製目前核心的構造相關參數 • 建構一個新核心的配置核心模組 • 安裝一個新核心和所有的模組 	
2-5	使用者介面管理與維護	<ul style="list-style-type: none"> • 能調整使用者操作介面管理 	<ul style="list-style-type: none"> • 文字模式下操做介面設定與管理 • 視窗模式下操做介面設定與管理 • Shell 設定與調整 	<ul style="list-style-type: none"> • X Window 使用、設定與管理 • 熟悉 Linux Shell
2-6	Shell Script	<ul style="list-style-type: none"> • 變數的呼叫及使用 • 陣列的呼叫及使用 • 設定命令別名 • 錯誤訊息的儲存 • 了解 C、Perl、及 Scripts 程式的不同 • 撰寫並執行 Shell Script • 熟悉使用者自訂變數、數值運算的方法、Shell Script 的預設變數 • 追蹤及 Debug 撰寫的 Script 	<ul style="list-style-type: none"> • Shel 功能、種類與版本 • Shell 的變數功能、有效範圍及限制 • 變數鍵盤讀取、陣列與宣告 • 命令別名設定 • 資料流重導向 • 了解正規表示法 • 判斷式的應用 • 條件式的應用 • 迴圈的應用 • 如何 Debug 及追蹤 Script 	<ul style="list-style-type: none"> • echo，unset 的應用 • read，declare，array 的應用 • alias，unalias 的應用 • <，<<，>，>>，2>，2>>的應用 • 執行 Shell Scripts • 變數的定義 • test 指令的測試功能 • 使用 if then，case esac，函數 (Function) • 使用 while....do....done，until....do....done，for...do....done

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

			<ul style="list-style-type: none">• 撰寫具函數 (function)的 Scrip	<ul style="list-style-type: none">• 利用 Bash 相關參數來 Debug 及追蹤
--	--	--	---	---

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

3. Linux 開放式網路應用服務整合				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
3-1	TCP/IP 協定的設定與調整	<ul style="list-style-type: none"> 了解網路運作及 Sever 運作模式 	<ul style="list-style-type: none"> 了解網路基本七層架構和相關名詞及運作 了解並運用 TCP/IP 相關指令和應用 了解並使用 Linux 系統裡的服務啟動指令和相關設定 	<ul style="list-style-type: none"> 網路基本概論、Internet 及 TCP/IP 網路名詞、OSI 七層架構 TCP/IP 有關 IP、ICMP、ARP、TCP、UDP、PPP 等概念 Linux 相關 TCP/IP 設定及網路服務啟動、停止等操作
3-2	網路管理	<ul style="list-style-type: none"> 管理網路及管控 Sever 	<ul style="list-style-type: none"> LINUX 服務設定 SSH 連線 	<ul style="list-style-type: none"> Linux 服務 daemon 之操作 (Standalone、Xinetd 等相關操作) Linux 路由表(routing table)之建立及設定 如何利用多張網卡建置 Linux 「路由」 閘道裝置 Linux 遠端連線伺服器與用戶端運用 (Telnet、SSH、SCP、SFTP)

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

3-3	區域網路運用	<ul style="list-style-type: none"> • 架構完整 NAT 區域網路 • 能運用 DHCP 	<ul style="list-style-type: none"> • NAT 網路架構與 NAT 主機設定相關的知識 • 區域網路協定及設定 • 熟悉 DHCP、NFS 等服務 	<ul style="list-style-type: none"> • Private IP Address 運作原理 • DHCP Server 與 Client 端設定與管理 • NAT(Network Address Translation)之規劃、建置及管理能力
3-4	郵件伺服器 (Sendmail)及 POP3、IMAP 服務建置	<ul style="list-style-type: none"> • 架構完整 mail sever 	<ul style="list-style-type: none"> • MAIL 服務及設定 • MAIL 帳戶管理 • MAIL 限制規則 	<ul style="list-style-type: none"> • 有關 Sendmail 主機的建置、設定、管理、除錯等 • Mail Server 及 DNS Server 整合運作 • 郵件主機的之安全設定(Mail Relay) • Mail Server 帳戶控管及 Mail aliases 建置、管理 • Mail Server 佇列管理 • 用戶端的常用的 Mail 指令操作 • POP3 及 IMAP 服務建置、管理
3-5	Apache Web Server 建置與管理	<ul style="list-style-type: none"> • 能架構完整網站服務 	<ul style="list-style-type: none"> • HTTP 服務及架構 • WEB PAGE 使用及運作 • 網頁程式語言 	<ul style="list-style-type: none"> • Apache 規劃、建置、設定、除錯 • Apache 網頁建置及網頁加密認證 (.htaccess/.htpasswd)設定
3-6	FTP Server 建置與管理	<ul style="list-style-type: none"> • 能建置 FTP Server 	<ul style="list-style-type: none"> • FTP Server 運作原理與建置 • FTP Server 的管理與維護 	<ul style="list-style-type: none"> • FTP Server 規劃、建置、設定、除錯
3-7	DNS Sever 建置與管理	<ul style="list-style-type: none"> • 能建置 DNS Sever 進行 DNS 服務 	<ul style="list-style-type: none"> • BIND 協定 • 有關 DNS(Domain Name System) 	<ul style="list-style-type: none"> • DNS 規劃、建置 • Linux 之 BIND Server 規劃、建置、除

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

			<p>架構及運作相關概念含：謂網域名稱的正解及反解相關概念、DNS 之 NS、MX、A、CNAME、PTR 等記錄</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domain Name Sever 運作包含網域名稱如何登記及註冊相關概念 	<p>錯及維護</p> <ul style="list-style-type: none"> • 有關 Slave DNS 如何與 Master DNS 整合建置
3-8	Samba 建置與管理	<ul style="list-style-type: none"> • 能建置 Samba 進行 Windows 與 Linux 整合 	<ul style="list-style-type: none"> • NBT 協定 • Samba 運作原理 	<ul style="list-style-type: none"> • Samba Server 規劃、建置

資訊產業 Linux 專業人員職能基準

4.Linux 基礎攻防管理				
編號	工作	達成指標	所需知識	所需技能
4-1	系統安全的控管	<ul style="list-style-type: none"> 主機不被作為跳板或直入後門程式 	<ul style="list-style-type: none"> 套件安裝、漏洞修補、套件升級的相關知識 與 Apache 安全設定相關的知識 	<ul style="list-style-type: none"> 查找並修補 Linux 網路平台的安全性漏洞 建立良好的伺服器使用規則
4-2	網路安全的控管	<ul style="list-style-type: none"> 資料傳輸的過程不被駭客竊聽，即使被竊聽了也無法識別傳送內容 系統不被駭客入侵及破壞 	<ul style="list-style-type: none"> 分析登入檔的方法 與網路安全有關的基本概念:網路封包連線進入主機的流程、ACL 的使用、一些常見的攻擊手法與主機的保護方式、被入侵後的修復工作 建置防火牆的相關知識:包括 SNF(Single Network Firewall)、squid、MASQ、IP Chanins 與 IP Routing Tables 等建置與設定的方式、設定的語法 安裝及設定 Tripwire 軟體的知識 安裝與設定 TCP wrapper 套件的知識 使用 LIDS 的知識 	<ul style="list-style-type: none"> 從系統紀錄中找出可疑現象的能力 建置及設定防火牆的能力 安裝及設定 Tripwire 軟體的相關知識 利用 TCP Wrappers 來控管來源 IP 及 Port 的能力 透過 LIDS 來監視、收集與分析資料,建立系統的安全驗證與攻擊回應的能力
4-2	使用者階層的安全控管	<ul style="list-style-type: none"> 使用者只根據其擁有的權限來從事合法的使用行為 	<ul style="list-style-type: none"> 設定 usermod 和 ulimit 的相關知識 	<ul style="list-style-type: none"> 利用 usermod 和 ulimit 兩個設定檔來規範使用者權限的能力