

資通網路技術人員職能基準

版本	職能基準代碼	職能基準名稱	狀態	更新說明	發展更新日期
V3	INM7421-010v3	資通網路技術人員	最新版本	略	2023/12/15
V2	INM7421-010v2	資通網路技術人員	歷史版本	已被《INM7421-010v3》取代	2021/12/31
V1	INM7421-010v1	資通網路技術人員	歷史版本	已被《INM7421-010v2》取代	2017/12/31

職能基準代碼		INM7421-010v3			
職能基準名稱 (擇一填寫)	職類				
	職業	資通網路技術人員			
所屬 類別	職類別	資訊科技 / 網路規劃與建置管理		職類別代碼	INM
	職業別	資訊及通訊設備裝修人員		職業別代碼	7421
	行業別	出版、影音製作、傳播及資訊服務業 / 電信業		行業別代碼	J6109
工作描述		資通網路設備建置、管理與維護等事宜。			
基準級別		3			

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
T1 建置資通網路	T1.1 路由協定應用	O1.1.1 安裝紀錄	<p>P1.1.1 應用<u>路由協定</u>^{【註1】}，確認安全性危害，實施風險控管措施，決定軟硬體診斷測試方法及測試資源。</p> <p>P1.1.2 設定路由介面，測試進階路由實作定址，進行邏輯連線，完成進階路由器安裝，產出安裝記錄。</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K02 路由協定 K03 軟體工具及診斷測試 K04 網路硬體設備操作 K05 風險管控	S01 溝通協調能力 S02 閱讀及理解技術文件能力 S03 計算能力 S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S06 工作文件及報告撰寫

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
	T1.2 規劃 網路專案 執行	O1.2.1 執行計畫書	P1.2.1 分析不同型態的網路技術，以降低工作場域干擾為原則，選擇所需技術，制定安裝時程。 P1.2.2 檢視法規、規範標準，網路部署規則，製作維持存取完整性，產出核心網路的初步網路部署設計或計畫文件。	4	K06 網路拓撲 K07 資通訊網路相關軟硬體特性及應用 K08 企業部署規則和理由 K09 電信法規 K10 新興的傳輸技術和協定	S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S06 工作文件及報告撰寫 S07 網路作業系統管理能力 S08 網路應用能力 S09 蒐集分析能力
	T1.3 執行 企業整合 通訊網路	O1.3.1 規劃報告 O1.3.2 設定紀錄 O1.3.3 完工報告	P1.3.1 規劃 <u>企業整合通訊網路</u> ^{【註 2】} 基礎架構建置順序及多種網路通訊協定，訂定網路軟硬體及安全需求，產出規劃設計報告。 P1.3.2 安裝並設定企業整合通訊網路基礎架構，產出設定紀錄。 P1.3.3 測試與評估網路效能，驗證安全性存取等級，分析入侵偵測類型，監控並評估安全性系統，產出完工報告。	4	K10 新興的傳輸技術和協定	S01 溝通協調能力 S02 閱讀及理解技術文件能力 S03 計算能力 S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S06 工作文件及報告撰寫 S07 網路作業系統管理能力 S08 網路應用能力
	T1.4 規劃 並組態虛擬私有網路通道協定	O1.4.1 網路拓樸圖 O1.4.2 設定紀錄 O1.4.3 VPLS 拓樸圖	P1.4.1 建立 <u>多協定標籤交換 (MPLS)</u> ^{【註 3】} 服務， <u>邊緣標記交換路由器 (LSR)</u> ^{【註 4】} 及核心 LSR 的位置及類型，產出網路拓樸圖。 P1.4.2 組態 MPLS 網路並驗證訊務工程 (TE)，提供 <u>虛擬私有區域網路服務 (VPLS)</u> ^{【註 5】} ，產出設定紀錄。	4	K07 資通訊網路相關軟硬體特性及應用 K11 網路作業系統 K12 網路佈線標準 K13 網路連結技術 K14 傳輸技術及協定	S01 溝通協調能力 S02 閱讀及理解技術文件能力 S03 計算能力 S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S06 工作文件及報告撰寫 S07 網路作業系統管理能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
		O1.4.4 定版計畫	<p>P1.4.3 使用網際網路協定 IP-MPLS 雲及提供者端 (PE) 路由器，產出 VPLS 拓樸圖。</p> <p>P1.4.4 製作最終設計定版計畫，包括網路元件、組態細節及撰寫變更建議。</p>			S08 網路應用能力 S10 軟體操作能力 S11 故障維修能力
T2 管理資通網路	T2.1 監控、分析及處理網路警報		<p>P2.1.1 規劃網路警報的應變：判斷警報嚴重性，受影響的網路元件，評估可能影響，通知 <u>網路運行中心 (NOC)</u>^{【註 6】} 與其他相關人員。</p> <p>P2.1.2 根據<u>服務等級協議 (SLA)</u>^{【註 7】}，安排警報的動作及順序，評估網路中斷服務及主要受影響客戶，尋求問題和警報狀況原因的建議，必要時根據企業政策，將診斷結果向更高層級的故障清除單位部門報告。</p> <p>P2.1.3 安排網路問題矯正：制訂中斷服務政策，於規劃時間及有限功能條件下矯正網路問題，向上報告所有警報資訊、診斷結果給有網路復原和管轄權利的區域。</p> <p>P2.1.4 清除警報：向現場人員提供明確指示，監控網路維修工作的進度，在網路復原後重設警報，向相關單位通報問題矯正，預防問題再度發生。</p>	3	K15 電信網路 K16 測試設備和測試程序 K17 NOC 常見問題	S01 溝通協調能力 S02 閱讀及理解技術文件能力 S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S07 網路作業系統管理能力 S08 網路應用能力 S10 軟體操作能力 S12 工 (機) 具操作能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
	T2.2 管理資通訊網路	O2.2.1 設定紀錄 O2.2.2 使用者文件 O2.2.3 維護報告與建議文件	<p>P2.2.1 安裝與設定網路：準備 LAN 端的實體與邏輯結構，解決軟硬體相容性衝突，準備檔案伺服器並安裝網路伺服器軟體，執行工作站開機程序，並驗證網路與工作站功能性，產出設定紀錄。</p> <p>P2.2.2 組態列印伺服器、網路印表機及共用檔案系統的建立程序，連接橋接器或路由器，設定網路閘道器，建立邏輯磁碟或磁碟卷冊結構。</p> <p>P2.2.3 建立使用者文件：建立使用者帳戶與記錄描述檔，維護更新使用者清單、磁碟配額，制定通用使用者安全程序並建立使用者設定檔。</p> <p>P2.2.4 安裝通用應用程式：在主從架構中，安裝與組態應用程式，建立應用程式的安全性與多重存取，設定與組態電子郵件用戶端與用戶端的瀏覽器。</p> <p>P2.2.5 安裝與設定系統應用程式：設定冗餘的備援系統，管理磁碟容錯與冗餘技術。</p> <p>P2.2.6 維護系統完整性：執行系統完整性與系統監控技術，診斷軟體偵測與隔離系統故障，製作網路效能與故障發生改善建議報</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K07 資通訊網路相關軟硬體特性及應用 K11 網路作業系統 K18 資通訊網路系統測試	S01 溝通協調能力 S02 閱讀及理解技術文件能力 S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S06 工作文件及報告撰寫 S07 網路作業系統管理能力 S08 網路應用能力 S11 故障維修能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			告給客戶，產出維護報告與建議。			
T3 維護與 升級資通 網路	T3.1 組態 網路交換 與故障檢 修	O3.1.1 安 裝紀錄	P3.1.1 確認安全性危害，實施風險控管措施的性質與範圍，取得無線網路與有線網路元件規範的資訊。 P3.1.2 取得操作說明、手冊、硬體與軟體測試方法，確認工作需求與工作環境能有效協調配合。 P3.1.3 設定網路交換器：遠端存取管理，建立並設定路由網路，建立多重虛擬區域網路，管理網路存取與流量。 P3.1.4 對網路進行故障檢修：監控網路流量並評估效能，依照製造商規格及企業程序，針對網路進行故障檢修。 P3.1.5 依既定安全程序，恢復現場至安全狀態，完成程序記錄並儲存重要設定資訊，依照企業程序通知相關人員任務完成。	3	K19 無線虛擬區域網路設定與存取設定 K20 虛擬區域網路 (VLAN) 間路由 K21 擴展樹協定 (STP) K22 交換器及遠端網路安全管理 K23 網路工具及設備使用 K24 網路故障檢修程序 K25 虛擬區域網路中繼協定 (VTP)	S01 溝通協調能力 S02 閱讀及理解技術文件能力 S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S06 工作文件及報告撰寫 S07 網路作業系統管理能力 S08 網路應用能力 S12 工 (機) 具操作能力
	T3.2 升級 維護安全 網路	O3.2.1 安 裝紀錄	P3.2.1 準備建立網路：諮詢相關人員，識別安全危害、風險管控、網路資源的性質與範圍，測定網路定址方案，取得網路硬體規	3	K01 職業安全衛生相關規範 K23 網路工具及設備使用 K24 網路故障檢修程序	S01 溝通協調能力 S02 閱讀及理解技術文件能力 S03 計算能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			<p>格。</p> <p>P3.2.2 建立並驗證新舊網路：依網路設計規格建立連線，驗證網路路由與交換，設定、組態及共用網路裝置之間的網路資源。</p> <p>P3.2.3 監控網路效能排除網路故障：監控網路流量並評估效能指標，排除內部網路與網際網路連接的故障。</p> <p>P3.2.4 完成網路安裝並產出記錄：將工作現場還原成安全狀態，記錄並儲存網路示意圖與網路定址方案，通知客戶已完成工作並取得簽核。</p>		K26 網路定址方案 K27 開放系統互連 (OSI) 模型和 TCP/IP K28 乙太網路佈線規劃	S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S06 工作文件及報告撰寫 S07 網路作業系統管理能力 S08 網路應用能力
T3.3 安裝並維護廣域網路	O3.3.1 網路連接測試報告 O3.3.2 安裝紀錄		<p>P3.3.1 準備安裝與維護具備 WAN 存取功能的網路：識別安全危害、風險管制判斷網路的性質與範圍，選擇並取得軟硬體、WAN 通訊協定及操作說明書、手冊、軟硬體測試方法及測試資源。</p> <p>P3.3.2 安裝並維護可存取 WAN 網路的設備：決定網路連接的網路定址方案，設定與組態網路，以提供 WAN 存取功能，識別安全危害執行管制措施，使用軟硬體分析與診斷方法，測試網路連接，產出網路連接測</p>	3	K01 職業安全衛生相關規範 K27 開放系統互連 (OSI) 模型和 TCP/IP K29 WAN 鏈路協定 K30 WAN 故障排除方法和分析和診斷工具 K31 資訊安全設備相關知識	S01 溝通協調能力 S02 閱讀及理解技術文件能力 S04 規劃與組織能力 S05 問題解決能力 S06 工作文件及報告撰寫 S08 網路應用能力 S09 蒐集分析能力 S10 軟體操作能力 S11 故障維修能力 S12 工 (機) 具操作能力

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			試報告。 P3.3.3 完成 WAN 網路設備安裝並產出紀錄：依安全程序，將工作現場恢復成安全狀態紀錄並儲存必要的安裝資訊，通知相關人員完成工作。			S13 資訊安全設備操作能力

職能內涵 (A=attitude 態度)

A01 主動積極：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題立即採取行動加以解決，且為達目標願意主動承擔額外責任。

A02 自我管理：設立定義明確且實際可行的個人目標；對於及時完成任務展現高度進取、努力、承諾及負責任的行為。

A03 謹慎細心：對於任務的執行過程，能謹慎考量及處理所有細節，精確地檢視每個程序，並持續對其保持高度關注。

A04 團隊意識：積極參與並支持團隊，能彼此鼓勵共同達成團隊目標。

A05 應對不確定性：當狀況不明或問題不夠具體的情況下，能在必要時採取行動，以有效釐清模糊不清的態勢，完成任務。

說明與補充事項

- 建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：
 - 大專以上相關科系畢業且具 1 年以上相關工作經驗。
- 其它補充說明：
 - 【註 1】：路由協定（英語：Routing protocol）是一種指定封包轉送方式的網路協定。Internet 網路的主要節點裝置是路由器，路由器通過路由表來轉發接收到的資料。轉發策略可以是人工指定的（通過靜態路由、策略路由等方法），或是動態路由協定可以讓路由器自動學習到其他路由器的網路，並且網路拓撲發生改變後自動更新路由表。網路管理員只需要組態動態路由協定即可。
 - 【註 2】：企業整合通訊網路：包含語音、視訊、多媒體資料應用...等。

說明與補充事項

- 【註 3】: 多協定標籤交換 (Multi-Protocol Label Switching , 縮寫為 MPLS) 是一種電信網路上利用標籤引導資料進行傳輸的路由技術。相較於傳統上利用網路位址來決定下一個節點，MPLS 則使資料沿著預定的路徑傳送，因此能減少在路由器上所花費的時間。
- 【註 4】: 標記交換路由器 (LSR : Label Switched Router): 具有標記交換能力的路由器，它是標記交換的基本構成單元。
- 【註 5】: 虛擬專用區域網路服務 (VPLS): 是 Virtual Private LAN Service (虛擬專用區域網路服務) 的縮寫，它是植基在乙太網路上所發展出的 MPLS 上，再發展出的虛擬通道機制。(取自 IThome)
- 【註 6】: 網路運行中心 (NOC/Network Operation Center 管理網際網路運行的機構，職責是網路運操作、故障處理和維護，確保網路正常運作。(取自網路智庫)
- 【註 7】: 服務等級協議 (service-level agreement , 縮寫 SLA) 也稱服務等級協定、服務水平協定，是服務提供商與客戶之間定義的正式承諾。服務提供商與受服務使用者之間具體達成了承諾的服務指標——品質、可用性、責任。