

職能單元代碼	INM4R2060v2
職能單元名稱	設計並配置多協定標籤交換網路
領域類別	資訊科技 / 網路規劃與建置管理
職能單元級別	4
工作任務與行為指標	<p>一、規劃並設計多協定標籤交換 (IP-MPLS) 網路以符合企業需求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 與<u>企業客戶</u>【註1】訪談以決定 IP-MPLS <u>網路設計規格</u>【註2】。 2. 將影響設計的<u>因素</u>【註3】最佳化。 3. 將<u>網路</u>【註4】MPLS 封包使用標籤堆疊指示路徑以建立 <u>MPLS 服務</u>【註5】。 4. 檢查 Layer 3封包的標籤以達成 MPLS IP-VPN 提供 MPLS 匯流服務。 5. 使用 MPLS 控制面板以設定波長。 6. 設計 MPLS 網路拓樸，納入符合企業客戶需求的邊緣標籤交換路由器 (LSR) 與核心 LSR 的位置與類型。 <p>二、配置 MPLS 網路並驗證訊務工程 (TE) 考量</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配置邊緣與核心 LSR 以使用<u>第二層協定</u>【註6】提供安全運輸 MPLS 網路的 IP 封包。 2. 配置 LSR 以提供長途旁路整合 IP 網路的聲音與數據。 3. 以 MPLS 的術語將訊務分級，並配置邊緣 LSR 以將訊務分類為各種前傳等效類別 (FEC)。 4. 安裝並移除兩套<u>標準化信號協定</u>【註7】，以管理 MPLS 路徑的訊務工程 (TE)。 5. 配置 MPLS-TE 以提供不同路徑的路由，以避免擁擠且可保證寬頻服務。 <p>三、配置虛擬私有網路並提供虛擬私有區域網路服務 (VPLS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配置客戶網路的 MPLS VPN 通道，以提供多點到多點的 VPN 連結性。

	<ol style="list-style-type: none"> 於 MPLS 為基礎的 VPN 網路建立內容主機伺服器以製作媒體網路。 使用虛擬私有區域網路服務 (VPLS) 作為 VPN 機制，提供橫跨多個都會區廣域網路 (WAN) 多點對多點以太網路的連結性。 使用網際網路協定 IP-MPLS 雲與供應商端 (PE) 路由器製作 VPLS 拓樸，連結與企業客戶相關的 VPLS 網域。 <p>四、完成計畫文件</p> <ol style="list-style-type: none"> 製作最終設計計畫，包括網路元件、配置細節及設計變更建議。 交付文件予客戶並取得簽核。
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<p>一、硬體與軟體產品相關知識</p> <p>二、網路操作系統與佈線標準</p> <p>三、網路連結技術知識</p> <p>四、用戶企業、功能及組織對客戶需求與網路設備的影響</p> <p>五、傳輸技術與協定知識</p>
職能內涵 (S=skills 技能)	<p>一、溝通協調能力</p> <p>二、規劃多協定標籤交換網路之設計配置專案</p> <p>三、網路設計時的複雜技術數據的分析能力</p> <p>四、研究調查特定企業領域及網路技術最佳作業流程</p> <p>五、配置多協定標籤交換網路的技術能力</p>
評量設計參考	<p>一、評量證據</p> <ol style="list-style-type: none"> 能建立並設定網路路由。 能於特定網路拓樸設定 MPLS 與 VPLS。 能設計並配置多協定標籤交換網路系統。 能製作最終設計計畫並完成相關文件。 <p>二、評量情境與資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 即時網路與連網電腦。 網路設計文件、設備規範與組織指導方針。 網路組建、路由器、切換器與多層切換器。 提供特殊需求人士使用的所需設備與支援。 <p>三、評量方法</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察受評者規劃、設計與配置 MPLS。 2. 檢核受評者完成的文件。 3. 口頭、網路或書面詢問，評量受評者知識與技巧。
說明與補充事項	<p>【註1】企業客戶：如銀行、俱樂部、外部組織、醫院、內部部門等。</p> <p>【註2】網路設計規格：如頻寬、防火牆、閘道、多層交換器、核心與邊緣路由器數量及類型、頻道數量、協定 (如 BGP、OSPF)、服務品質、安全性等。</p> <p>【註3】因素：如協定不相容性、服務品質問題 (如流失率、等待時間、跳動、流通量)、路由器可用性等。</p> <p>【註4】網路：如數據和聲音、邊緣和核心 LSR、網際網路、區域網路、廣域網路、私有線路、公用交換電話網路 (PSTN)、VPN、無線網路等。</p> <p>【註5】MPLS 服務：如 MPLS 任意傳輸 (AToM)、BGP MPLS VPN、乙太網路虛擬線路、符合乙太網路規格的 MPLS (EoMPLS) 繞道鏈結或結點故障、鏈結或節點保護故障、多播私有虛擬網路 (MVPN)、QoS、訊務工程 (如頻寬使用、容量規劃、虛擬線路—長途旁路)、VPLS 等。</p> <p>【註6】第二層協定：如乙太網路、FR、通用路由封裝 (GRE)、同步光纖網路封包 (POS)、PPP 等。</p> <p>【註7】標準化信號協定：如 CR-LDP、RSVP-TE 等。</p>

更新紀錄
2021 年修訂職能內容。