

職能單元代碼	INM4R2063v2
職能單元名稱	規劃實體傳輸網路
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、界定計畫範圍</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 取得<u>相關法律、法規與標準</u>【註1】，並遵循工作上的職業衛生與安全規範及環境要求。 2. 從<u>工程人員</u>【註2】取得<u>工程概要</u>【註3】。 3. 評估潛在的傳輸選項，並依工程概要選擇最符合標準的<u>傳輸網路</u>【註4】。 4. 分析傳輸路徑的<u>侷限性</u>【註5】，開發傳輸損害的解決方案。 5. 制作報告概述選擇傳輸網路的原因，並提供適合的設備供應商與產品名單。 6. 從<u>網路資訊來源</u>【註6】取得訊務負載，預測所提的網絡服務。 7. 製作<u>傳輸網路架構元件</u>【註7】與整體網路之間的關係，以及其對工作的影響。 8. 評估<u>設備類型</u>【註8】與<u>技術</u>【註9】，確定現有網路設備的可用性、成本與相容性。 9. 依<u>企業程序</u>【註10】確定工作所需的<u>資源</u>【註11】與設備，並檢查其運作與安全性。 10. 評估各種平台在工作環境容量限制下，優化網路性能。 11. 確定產品容量並計算傳輸網路的允許容量，以確保網路得以增長。 <p>二、規劃鏈路分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依設備與供應商規格分析傳輸系統，產生<u>鏈路分析</u>【註12】並評估邊際效益。 2. 記錄鏈路分析的結果。 <p>三、制定傳輸網路佈署方案</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用目前設備組件進行規劃工作，並遵循傳輸網路佈署規則與豁免流程標準。

	<ol style="list-style-type: none"> 制定網路佈署初步計畫，維護傳輸網路完整性。 與適當人員討論並考量工作規範、安全與企業程序，建立意外情況解決方案。 審查計畫確保符合網路存取所需標準與規範，並視需要進行調整。 <p>四、完成工作任務</p> <ol style="list-style-type: none"> 制定最終佈署計畫，包括與客戶達成的建議。 提供網路管理【註13】與效能監控【註14】系統的報告，並納入傳輸網路考量以確保網路性能達最佳等級。
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<ol style="list-style-type: none"> 職業衛生與安全規範及環境要求 電信傳輸相關知識 新興電信交換與傳輸技術知識 容量、容量管理及容量限制的知識 數據傳輸、常用交換及傳輸支援服務的知識 技術與設備的相容性 數位多工傳輸技術與層次結構知識 企業規則、豁免過程標準及存取網路配置的商業考量 網路拓撲、傳輸網路允許的產品能力及可用性的知識
職能內涵 (S=skills 技能)	<ol style="list-style-type: none"> 溝通協調能力 遵循職業衛生與安全規範及環境要求 分析工程概要選擇最符合標準的傳輸網路 評估鏈路與其邊際效益 規劃傳輸網路佈署方案 測試網路傳輸技術 提供網路管理與系統效能監控的報告
評量設計參考	<ol style="list-style-type: none"> 評量證據 <ol style="list-style-type: none"> 能評估潛在傳輸選項，選擇最適合傳輸網路類型。 能分析傳輸路徑特性對傳輸系統的影響，並開發傳輸損失解決方案。 能選擇合適傳輸技術測試方案。 能確定傳輸技術的關鍵多工特性。 能制定傳輸網路工作計畫。

	<p>二、評量情境與資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 計畫傳輸網路的可能地點。 2. 設備與系統的手冊與規格。 3. 規劃傳輸網路的法規與文件。 4. 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. 審查受評者規劃傳輸網路的佈署方案。 2. 審查受評者完成的報告，包括所設計各種傳輸網路範例。 3. 審查受評者擬定的最終佈署計畫，包括概述客戶建議。 4. 口頭、網路或書面提問，評量受評者傳輸網路使用的設備與技術知識。
說明與補充事項	<p>【註1】相關法律、法規與標準：如 NCC 標準和規範、建築規範和法規、環境保護法、消防條例、職業衛生和安全法規、相關國際標準等。</p> <p>【註2】工程人員：如網路工程師、計畫工程師/經理等。</p> <p>【註3】工程概要：如存取現有服務、預算費用細節、傳輸終端位置、網路拓撲、保護方法、訊務位元速率、訊務通信協定等。</p> <p>【註4】傳輸網路：如核心網路、同步衛星通信、長途網路、網狀網路、都市區網路、光纖、海底電纜、衛星、環形網路等。</p> <p>【註5】侷限性：如光纖（如色散、四波混頻）、衛星（如遺失軌道位置、降雨衰減）、無線和地面微波（如大氣吸收）等。</p> <p>【註6】網絡資訊來源：如網路管理資料庫（如容量評估數據、網路性能數據、訊務尺寸數據）、網路管理工具等。</p> <p>【註7】傳輸網路架構元件：如地面電台、喇叭型天線、低噪聲放大器（LNA）、低噪聲塊（LNB）、多工設備、光纖網路、高密度波長多工分工器</p>

	<p>(DWDM) 系統、摻鉕光纖放大器 (EDFA)、光放大器、衛星天線、衛星接收機、地面微波網路等。</p> <p>【註8】設備類型：如不對稱、電路交換、粗式波長分割多工轉換 (CWDM)、高密度波長多工分工器的縮寫 DWDM、單工、雙工、IP 為基礎、封包交換、分時多工 (TDM) 等。</p> <p>【註9】技術：如壓縮類型 (如 H.264、MPEG4)、控制和運輸方式 (如非同步連續介面、DVB-ASI、同步光網路 SONET) 等。</p> <p>【註10】企業程序：如資產登記、首選供應商、首選廠商、採購協議、採購申請、服務等級協議等。</p> <p>【註11】資源：如設備、硬體、軟體、安裝平台、工具等。</p> <p>【註12】鏈路分析：如實際接收功率水平、光纖斷裂導致拼接的容忍度、路徑損耗、發射信號功率位準、發射機硬體損耗等。</p> <p>【註13】網路管理：如管理、警報、事件歷史、維護、操作、配置等。</p> <p>【註14】效能監控：如警告用戶網路減能、衡量有效負載訊號的品質、功率位準下限、功率位準上限、臨界值水平等。</p>
--	--

更新紀錄
2021 年修訂職能內容。