

【工業網路通訊進階整合實作班】

強化L2/L3整合應用與故障診斷力，全面提升工業網路規劃與維運實力！

隨著智慧製造、大量設備數位化與異質系統整合的快速演進，工業網路不再僅要求「連得上」，更須具備「穩定、可控與可診斷性」。面對網路架構日益複雜、通訊協定多樣且技術更新迅速的挑戰，工業通訊技術人員需具備進階的設定整合與即時故障排除能力，方能維運高效穩定的通訊架構。

本課程為「工業網路通訊系列課程」進階篇，針對已具備交換機設定經驗的技術人員設計，全面深化 Layer 2 (資料鏈結層)與 Layer 3 (網路層)之進階功能應用，內容涵蓋 Multicast Routing、VRRP、MRP 等實務功能，搭配診斷工具操作(如 Port Mirror、LLDP)並學習 QoS、Rate Limiting 等服務品質與流量控制技術，透過設備實作演練，讓學員不僅能設計穩定性高的網路架構，並能於異常發生時即時應對與排除，全面掌握通訊系統核心部署與維運能力！

❖ 課程特色：

- 1、透過實體設備進行進階設定與網路架構整合，強化系統設計與應用能力。
- 2、深入學習 L2/L3 進階功能與工業協定，提升整合設計能力。
- 3、應用 Port Mirror 與 Rate Limiting，強化通訊監控與問題分析能力。



❖ 課程目標：

- 1、掌握 Layer 2 / Layer 3 工業網路核心技術。
- 2、熟練 Multicast Routing、VRRP 等進階功能設定與應用。
- 3、建立結構化問題排除流程，強化高可用性網路的設計與維運能力。

❖ 培訓證書：

- 1、總出席率達80%，將由工業技術研究院產業學院核發受訓證明。
- 2、加贈價值7,000元的MOXA原廠MXCP認證考試資格，為您的專業能力提供加值證明。

	MXCA	MXCP	MXCE
Objective	To provide the foundational knowledge required to ensure smooth day-to-day operation	To expand the knowledge of product advanced functions, vertical market technical solutions and network design skills for creating technical proposal	To acknowledge the trainee's adept in understanding the entirety of Moxa Industrial Network or Industrial Wireless Network
Skill Sets	The associate-level certification validates the trainee's knowledge of the product's functionality, installation, configuration, and basic troubleshooting.	The professional-level certification validates the trainee's mastery of the product's functionality, understanding of the architecture design necessary to be able to propose solutions, and knowledge of advanced troubleshooting techniques.	Expert-level certification is issued by collecting a full set of MXCA/MXCP certifications in a product line.

❖ 課程大綱：

<p>1、Layer 2 (資料鏈結層) 進階功能設定：</p> <p>1.1 Multicast forwarding</p> <p>1.2 MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol)</p> <p>1.3 MRP (Media Redundancy Protocol)</p> <p>1.4 QoS (Quality of Service)</p> <p>1.5 流量限制 (Rate Limit)</p> <p>1.6 Hybrid VLAN, SVL / IVL</p> <p>1.7 DHCP 設定</p> <p>2、Layer 3 (網路層) 核心功能應用：</p> <p>2.1 Unicast Routing</p>	<p>2.2 Multicast Routing</p> <p>2.3 VRRP</p> <p>2.4 NAT</p> <p>3、網路診斷與故障排除實作：</p> <p>3.1 診斷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Port Mirror • LLDP • Monitor (Packet Counter) • Industrial Protocol <p>3.2 問題方法</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如何蒐集問題，並進行排查
---	---

❖ 適合對象：

工業自動化工程師、工業通訊相關工程技術人員、網路工程師、維護工程師、工業自動化解決方案相關人員/規劃者、對工業網路領域有興趣或有經驗者。

❖ 先備知識：

須具備基礎網路概念，如同時具交換機基本設定經驗者更佳 (亦可考慮先修「工業網路通訊基礎架構實作班」) 。

【課程辦理資訊】

❖ 上課時間：115年6月4日、5日(四、五)，09:00~17:00，2天共14小時(含MXCP認證考試)。

❖ 上課地點：工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北)。實際地點依上課通知為準!

❖ 注意事項：請學員自備筆電(Windows OS及LAN介面)。

❖ 報名方式：線上報名 <http://college.itri.org.tw> 配合實體設備實作，限額報名！

❖ 課程聯絡人：(02)2370-1111分機602，林小姐。

❖ 課程費用：工研院產業學院攜手MOXA原廠共同辦理，原廠價43,500元，補助專案額滿為止！

方案	工研院專案定價	早鳥優惠價 需課前三週報名且繳費	團體優惠價 3人(含)以上
價格	32,000/人	28,800/人	27,200/人

工業網路通訊系列課程

Industrial	初階	工業網路通訊基礎架構實作班	4月15日、22日(隔週三)
Network	進階	工業網路通訊進階整合實作班	6月4日、5日(四、五)
Industrial	初階	工業無線網路基礎實作班	5月8日(五)
Wireless	進階	工業無線網路進階實作班	8月6日(四)

報 名 表

FAXTO : (02)2381-1000

工業網路通訊進階整合實作班

公司全銜		統一編號		
發票地址		傳 真		
參加者姓名	部 門	電 話	手 機	E-mail
		()		
		()		
		()		
聯絡人		()		

- 信用卡 (線上報名)：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
- ATM 轉帳 (線上報名)：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳。
- 銀行匯款(公司逕行電匯付款)：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳。
- 即期支票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：106台北市大安區復興南路二段237號4樓。
- 計畫代號扣款(工研院同仁)：工研院員工報名請網路點選「工研人報名」填寫計畫代號後，經主管簽核同意即可。

- 1、請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，將開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
- 2、若報名者不克參加者，可指派其他人代理參加，並於開課前一日通知。
- 3、如需取消報名，請於開課前三日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。