

鑑定科目

根據「網路工程」的主要業務，以及完成主要業務中之工作,所須具備的相關知識，訂定「網路通訊」的鑑定科目如下：

- (一) 資料通訊 (原：區域網路)
- (二) 網際網路介接基礎
- (三) 網際網路服務與應用
- (四) 網路安全
- (五) 網路規劃設計與管理

證書名稱：網路規劃設計技能證書	
鑑定科目： (註：必需取得“網路通訊” 證書後才能報名本科)	(5) 網路規劃設計與管理

↑                    ↑                    ↑

證書名稱：網路通訊技能證書		
鑑定科目：	(3) 網際網路服務與應用	(4) 網路安全
	(2) 網際網路介接基礎	
	(1) 資料通訊	

註：“網路通訊”技能證書的四門鑑定科目並無先後順序關係。上圖的編號為建議的應考順序，考生可依個人需求自行安排其考試順序。

## 【網路通訊 鑑定科目】

科目名稱	內容
(1) 資料通訊	(1) Internet History and Definition
	(2) Introduction to Network Communication Technology 2-1 Data transmission & Data Encoding 2-2 Digital data communication technologies (Asyn. Syn. Transmission, Error detection, interfacing) 2-3 Wireless Networks Concepts (Types, Advantages/Disadvantages, Generations , RF & Spread Spectrum Basics, Wireless Standards, Architecture, Applications and Troubleshooting ) 2-4 Data link control (flow and error control) 2-5 Multiplexing 2-6 Communication networking & Architectures (Switching and Protocol) 2-7 Communications equipment (NIC, HUB, Bridge and L2 Switch...) 2-8 Network Software
	(3) Computing Model (Centralized, Distributed, Cooperative Computing ) & Network Services Model (Clients, Servers, Peers )
	(4) OSI Reference Model
	(5) Transmission Media
	(6) Network Topologies
	(7) LAN Standards & Technology (Ethernet, MAC address, Spanning Tree Protocol)
	(8) Wireless LAN Technology (Wi-Fi, RFID, IrDA, Bluetooth, Zigbee )
	(9) Technology Trend

▲ 通過「資料通訊」鑑定科目的考生具備下列能力：

1. 熟悉網路通訊的基本觀念、技術、原理、架構、模型與服務。
2. 熟悉區域網路的標準與技術（架構、協定、原理及組成元件的功能、特性與應用等）。
3. 瞭解無線網路的基本概念（如無線網路種類、優/缺點、無線網路技術和無線網路應用等）及標準、架構、操作應用與簡易維護等。

## 【網路通訊技能規範 鑑定科目】

科目名稱	內容
(2) 網際網路介接基礎	(1) Introduction to Computer System 1-1 Computer Hardware ( Information devices, Processor & Memory Architectures, Auxiliary storage, I/O architectures and devices, Types and features of computers, Embedded systems) 1-2 Basic Software (OS, File management) 1-3 System Configuration and Constructive logic (System configuration technology, system performance, System reliability and cost efficiency) 1-4 System Applications (Network applications, Database applications, Data resource management, Multimedia)
	(2) IP Addressing (IPv4, IPv6)
	(3) TCP/IP Protocol
	(4) Routing Protocols & Algorithms
	(5) LAN/WAN Interfacing Equipment, Devices and Configuration
	(6) Technology Trends

▲通過「網際網路介接基礎」鑑定科目的考生具備下列能力：

1. 熟悉基本電腦系統的整體觀念（軟、硬體，系統架構、應用程式開發等）
2. 熟悉 TCP/IP 的基本架構、模型、相關協定和 IP 定址並具實務解決問題能力。
3. 熟悉 Router 之功能、特性、應用及 Routing Protocol 及 Routing 演算法之特性、組態特性與應用。

能經由各種方式(如有線或無線設備, XDSL, Frame Relay, Leased Lind and Permanent Virtual Circuit 等)將區域網路介接到廣域網路，了解其設備特性並具實務組態的能力(無線網路部分將包括 APs, PC Cards, Wireless Switch/Router 等)。

## 【網路通訊技能規範 鑑定科目】

科目名稱	內容
(3) 網際網路服務與應用	(1) Introduction to System Development and Operation 1-1 System Development (Languages, Software Packages, Development Environment & Techniques, Requirements analysis and design techniques, Programming, tests, reviews, Development management, Utilization of outside environment 1-2 System Operation and Maintenance (System Operation, System Maintenance)
	(2) Internet Services (Web, FTP, Mail, DNS, Directory Services, DHCP, IPTV, MoD, P2P, ...)
	(3) Internet Proxy/Caching Technology
	(4) Broadband Access Solutions (xDSL/FTTx/3G/WiMAX/LTE...)
	(5) Voice over IP
	(6) QoS
	(7) Streaming Media Protocols
	(8) Internet Measurement & Troubleshooting
	(9) Technology Trend (Social Network)

▲通過「網際網路服務與應用」鑑定科目的考生具備下列能力：

1. 瞭解電腦系統開發與操作、維護的基本觀念。
2. 瞭解 Internet 上各項服務協定(HTTP, FTP, DNS, SMTP, POP3, IMAP, LDAP, DHCP, P2P, IPTV, ...)之定義與運作方式及其相關應用，並具實務組態設定與維修伺服器的能力。
3. 熟悉寬頻網路的各類解決方案及各種寬頻網路之特性、架構與應用。
4. 熟悉 Internet Proxy/Caching 與 voice over IP 之特性、架構與應用。
5. 略懂 QoS, Streaming Media 之特性、協定、架構與應用。
6. 熟悉網際網路各式服務、應用之量測與故障排除。

## 【網路通訊技能規範 鑑定科目】

科目名稱	內容
(4) 網路安全	(1) Introduction to Network Security and general security management concepts: 1-1 Information Security Requirements 1-2 Security (Network, Services & Applications Security) 1-3 Security Management Concepts: Risk Management, Standardization (Development and transactions standard, Information system standard, Data standard, Standard organizations)
	(2) Security Concept (Network, Information, and Computer), Threats, and related laws
	(3) Information Security Management and Control Concepts (Security Measures and Control)
	(4) System Security Operation, Concepts and Access Control
	(5) Communication Encryption and General Operation Concepts (PKI, SSL, TLS, SSH, SMIME, ...)
	(6) Authentication Concepts and Internet Security (Network Address Translation (NAT) & Virtual Private Network (VPN))
	(7) Mobile and Wireless Security (2G/3G security, Bluetooth security, RFID security, SSID, WEP, WPA, WPA2, RADIUS, 802.1X/EAP, ...)
	(8) Firewalls and Intrusion Detection System/ Intrusion Preventive System
	(9) Future Trend (policy, technology, and application)

▲通過「網路安全」鑑定科目的考生具備下列能力：

1. 了解網路安全的基本需求、原理、標準及安全管理概念。
2. 熟悉網路安全的威脅、攻擊與相關法律。
3. 熟悉資訊安全管理、控制與系統安全操作概念和存取控制。
4. 瞭解通訊加密、驗證等基本觀念、操作和應用。
5. 瞭解 NAT 與 VPN 的架構、特性及應用。
6. 瞭解幾種較為著名之無線網路安全標準與操作應用。  
熟悉防火牆、入侵偵測/入侵防禦等系統之基本原理、架構與應用。

## 【網路通訊技能規範 鑑定科目】

科目名稱	內容
(5) 網路規劃設計與管理	(1) Network System Design and Management Concepts
	(2) Network Analysis (Characterizing the Existing Network, Analyzing Business Solutions Framework & Determining New Customer Requirements), Test and Diagnostic
	(3) Provisioning Infrastructure, Platform and Software Services
	(4) Designing the Network Topology
	(5) Designing a Network Layer Addressing and Naming
	(6) Network Management Protocol (SNMP/RMON/RADIUS/...) & Traffic Management
	(7) Selecting a Network Management Strategy
	(8) Technology Trend

▲通過「網路規劃設計與管理」鑑定科目的考生具備下列能力：

1. 具分析現行網路及掌握客戶需求的能力，能提供企業網路整體解決方案。
2. 熟悉網路設計觀念、步驟、方法和設計考量(硬體、媒體、架構、協定)，具備網路拓樸、基礎架構、平台與網路服務之設計能力。
3. 熟悉網路層的定址和命名並能選擇合適的 Routing & Bridging Protocol。
4. 熟悉 Network Management Protocol Suite (SNMP/RMON/..)及流量管理，並能提供符合需求之網管策略。