

105-2 台大資訊系網路與系統管理培訓計畫

一、宗旨

台大資訊系有龐大的網路使用需求，為學習不可或缺的資源，擁有穩定的網路是必要的；同時系上工作站更是大家學習研究時最常利用的 coding 環境，需好好的維護。但由於 217、網管幹事通常不會長期任職，技術可能產生斷層，因此決定開設課程提供完整的 1.5 年培訓，培養台大資訊系系統/網管管理人才，一方面讓學生學習更多知識，擁有實務經驗、提升實力；一方面做好傳承，避免人才斷層，達到自給自足。

二、培訓計畫

為期 1.5 年的培訓主要分為三個部分：

1. 「網路管理與系統管理」課程（本系選修或服務學習）：

必須於同一學期同時修習「網路管理與系統管理」（2 學分）及「網路管理與系統管理實驗」（1 學分）。課堂上教導網路及系統管理實務上的各種背景知識。

可以作為本系大學部專業選修課程學分共 3 學分，外系同學或研究所同學亦可當作一般選修修習；本系大學部同學亦可選擇改折抵 1 學分之「網路管理與系統管理實驗」和本系服務一至服務三中一次服務課程。

2. 實習上（服務學習，限資訊系同學）：

實習計畫將持續一年，學生依其志願選擇系統組或網路組繼續培訓。系統組、網路組分開實習，由各自的小組長帶領同學實際操作、熟悉環境。

3. 實習下（服務學習，限資訊系同學）：

經過半年小組長的帶領後，將會開始獨立處理系上問題，並完成課程目標，定時報告給小組長。

經過 1.5 年的培訓的同學可擔任小組長負責帶領、教導實習階段的同學們，做好傳承。

三、「網路管理與系統管理」課程

提供完整的訓練課程，使學生有組織地學習，課程分為上課與實習兩部份。

1. 授課者：

蔡欣穆副教授、邀請的講者

2. 課程助教：

現任網路管理及系統管理助教團隊

3. 課程內容 (105-2 預計上課週數十六週，每兩週一次作業) :

【網路管理】

- a. Introduction to basics (IP, IPv6, 5 layers) (作業 : 實作網路線)
- b. Ethernet (802.3) link layer (CSMA/CD, line rates) (作業 : Wireshark & Iperf)
- c. Cisco switch advanced functionality (VLAN, Cluster) (作業 : Cisco switch 環境設定)
- d. IP Layer Basics and Firewall & Networking tools (ifconfig, route, ip, iptables, nslookup, dig, arp) (作業 : pfSense firewall)
- e. DNS & DHCP
- f. NAT and VPN
- g. Wireless physical layer, Wireless link layer and 802.11

【系統管理】

- a. Unix basic concept, Unix basic command(including vim), File permission (including acl)
- b. Partitioning, LVM, Filesystem, Software RAID, Bootloader
- c. Introduction to VM, Libvirt, KVM, LXC, Docker
- d. Package management
- e. System Configuration, Log (How to setup network interfaces, configure their ip address, debug with system logs) 、 NFS 、 Debug Tools
- f. Web Server

4. 實習內容 :

上：網路組分為有線、無線、DNS、防火牆四組，由各自的小組長帶領，學會如何操作、使用，熟悉環境，了解系上網路架構。系統組分為客戶監控 (217 工作站、NFS)、帳號管理 (LDAP、Mail Server)、個人電腦 (204 電腦)、網站管理 (系上網站) 四組，一開始統一上課，之後分組由各小組長帶領，實際操作各組實務。

下：依其組別管理系上網路及系統，解決問題，並完成小組長所指的目標，定時報告。

四、計畫實施辦法

1. 招收方式：

a. 「網路管理與系統管理」課程：

以投履歷的方式，依照所會的能力 (e.g. 是否有修過計概、計程或是有相關經驗) 及 HW0 繳交內容篩選出同學進行培訓。

b. 實習上下：

修完「網路管理與系統管理」課程的同學，依其表現進行篩選進入實習，預計招收網路組 10 位，系統組 10 位，共 20 位。

c. 小組長：

完成修課及實習的同學，依其表現與意願擔任指導者，發放工讀金，預計網路組、系統組各招收 8 位。

2. 評分方式：

a. 網路管理與系統管理」課程:出席率與作業

b. 實習上下：是否有實務能力解決系上網路或系統問題

3. 注意事項：

本計畫為期 1.5 年，請務必盡量完整參加培訓計畫，不可自行決定是否中途退出。