

龍華科技大學

Lunghwa University of Science and Technology

課程簡介

COURSE DESCRIPTION

| 部別 Daytime/Evening Session | 日間部 Daytime | 系別 Dept. | 網工系 CIN | 年制 Program | 四技 Four-year | 開課年級 Target Students | 四 Senior |
|----------------------------------|---|-------------|---|---------------|------------------|----------------------------|-------------|
| 科目編碼 Course Code | 科目名稱 (中文) Course Title (Chinese) | | 科目名稱 (英文) Course Title (English) | | 學分數 Credit(s) | 上課時數 Hour(s) | |
| CN23098 | 新世代通訊協定IPv6技術 | | IPv6 Techniques of New Generation of Communication Protocol | | 3 | 3 | |
| 中文概述 | 1.IPv6基礎架構介紹，以及從現有IPv4架構轉換至IPv6 架構的各種機制 2.介紹IPv6 Header及IPv6 Routing Protocol 3.如何在 IPv6 環境上架設各種現有網路服務 4.介紹IP 網路遇到的安全性威脅與在 IPv6 上的進步 5. NetGuru IPv4/IPv6網路教學實驗平台作 IPv6 網路模擬 | | | | | | |
| English Description | 1. Introduction to based framework of IPv6, and transform various mechanism of existing IPv4 frameworks into IPv6 frameworks. 2. To introduce IPv6 Header and IPv6 Routing Protocol. 3.How to set up various existing Network Services in IPv6 environment. 4. To introduce the safety menace of IP network and the advancement of IPv6. 5. To simulate IPv6 Network by the NetGuru IPv4/IPv6 network teaching and experiment platform. | | | | | | |

課程綱要表

| 系科名稱： <u>資訊網路工程系</u> | | | |
|---|---|----------------|-------|
| 科目名稱：新世代通訊協定 IPv6 技術 英文科目名稱： IPv6 Techniques of New Generation of Communication Protocol | | | |
| 學年、學期、學分數： | | 第四學年、第二學期、3 學分 | |
| 先修科目或先備能力：網路原理、網路工程與網路工程實習 | | | |
| 教學目標： 1. IPv6 基礎架構介紹，以及從現有 IPv4 架構轉換至 IPv6 架構的各種機制（知識 25%） 2. 介紹 IPv6 Header 及 IPv6 Routing Protocol（知識 12.5%） 3. 如何在 IPv6 環境上架設各種現有網路服務（技能 41.7%） 4. 介紹 IP 網路遇到的安全性威脅與在 IPv6 上的進步（知識 6.2%） 5. NetGuru IPv4/IPv6 網路教學實驗平台作 IPv6 網路模擬（技能 12.5%） 6. 能具備網路專業人員之專業態度（態度 2.1%） | | | |
| 教材大綱： | | | |
| 單元主題 | 內容綱要 | 教學參考節數 | 備註 |
| 職場倫理個案說明 | 網路倫理之了解及職場倫理個案說明(A) | 1 | |
| IPv6 簡介 | 1. IPv6 簡介(K) 實驗 1.1 了解 IPv6 位址格式(S) | 2 | (1,1) |
| IPv6 & ICMPv6 Header | 2. IPv6 Header(K) 3. Extension Header(K) 4. ICMPv6(K) 5. Neighbor Discovery(K) 實驗 2.1 觀察 IPv6 與 ICMPv6 封包及 NS & NA 的運作機制(S) 實驗 2.2 觀察 RS 與 RA(S) | 6 | (3,3) |
| IPv6 Services | 1. IPv6 Services 概述(K) 2. DNS service(K) 3. DHCPv6 service(K) 4. 其他常見伺服器(K) 實驗 3.1 IPv6 DNS server/client(S) 實驗 3.2 DHCPv6 與 RA 整合運 | 6 | (3,3) |

| | | | |
|-----------------------|---|---|-------|
| | 作(S) | | |
| IPv6 / IPv4 轉換技術(1) | <ol style="list-style-type: none"> 1. IPv6 / IPv4 轉換技術簡介(K) 2. Dual Stack(K) 3. Tunneling Techniques (K) 實驗 4.1 IPv4 Compatible Tunnel(S) 實驗 4.2 6to4 Tunnel(S) | 6 | (3,3) |
| IPv4 / IPv6 轉移機制(2) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Translation 機制簡介(K) 2. SIIT(Stateless IP/ICMP Translation algorithm) (K) 3. NAT-PT(K) 4. NAT-PT with DNS-ALG(K) 5. NAPT-PT(K) 三種轉移機制綜合比較 實驗 5.1 瞭解 Static Mapping 的特性(S) 實驗 5.2 瞭解 IPv4 Address Pool 的特性(S) | 6 | (3,3) |
| IPv6 Routing Protocol | <ol style="list-style-type: none"> 1. Routing Protocol 概述(K) 2. RIPng (K) 3. OSPF for IPv6 (OSPFv3) (K) 4. BGP(K) 實驗 6.1 IPv6 的靜態路由(S) 實驗 6.2 觀察 ICMPv6 的封包(S) 實驗 6.3 使用 traceroute 指令驗證 routing(S) 實驗 6.4 比較 router 與多重導向主機的差異? (S) 實驗 6.5 Router 的功能(S) | 9 | (3,6) |
| Mobile IPv6 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mobile IPv6 簡介(K) 2. Mobile IPv6 的運作流程(K) 3. New Extension Header for Mobile IPv6(K) 4. New ICMPv6 Messages for Mobile IPv6(K) 實驗 7.1 瞭解 Mobile IPv6 的特性(S) | 3 | (2,1) |
| IPv6 網路安全 | <ol style="list-style-type: none"> 1. IPv6 在網路安全上所提供的優勢(K) | 9 | (3,6) |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | 2. IPSec 概述(K) 3. IPv6 網路安全性(K) 實驗 8.1 IPfilter (封包過濾) (S) 實驗 8.2 了解封包過濾規則(S) 實驗 8.3 IPv6 IPSec Tunnel Mode(S) | | |
| <p>※教學目標 (歸納為四項): 分別為知識 (Knowledge)、技能 (Skills)、態度 (Attitudes)、其他各一項</p> <p>※單元主題: 為各項知能之彙整</p> <p>※內容綱要: 為各項知能即一般知識、職業知識、態度; 專業技術安全知識; 專業基礎知識加上補充之知能 (表 A8 中未列, 但為達知識或技能的完整性且課程中需教授之能力), 撰寫方式係以不含動詞的知能內容方式呈現</p> <p>※三者之關係: 教學目標 > 單元主題 > 內容綱要</p> <p>※本課程將培養學生下列能力:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 確認、分析和解決問題的能力 2. 確實執行標準作業程序, 並執行、分析、解釋與應用實驗於改善實務技術的能力 3. 熟悉工具書使用 4. 具備資訊網路專業技能 | | | |
| 檢核項目 | | 是否符合 | |
| 1. 是否將科目名稱、上課時數及學分數填入本表..... | | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> | |
| 2. 是否將教學目標、綱要名稱或單元名稱填入本表..... | | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> | |
| 3. 所填入的行業知能是否有考慮學生學習的順序性、邏輯性、連貫性、完整性..... | | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> | |
| 4. 除了表 A6 所敘述的行業知能, 是否有考慮到其他的知能, 以成為一門完整學科..... | | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> | |