

因為這次上課內容剛好跟上次中心會議提到的IPv6 導入校內網路，經詢問授課講師(邱萬德wanderch@cht.com.tw)及配合廠商(京年升小游)之後，發現如下缺失：

- 1、IPv6 的軟硬體環境還不成熟，
 - 2、我們學校的網路設備不完全支援，
 - 3、全國大學沒有任何一間(完全)使用IPv6 的服務，目前在大學中，僅有IPv6 實驗室在使用，
 - 4、IPv6 必需使用IPv4 做為介接服務，在轉換過程中也會造成效能低落。
 - 5、轉換成本過高問題：如果學校要由IPv4 轉換到IPv6，因為整體環境不成熟，會造成更多的轉換成本和時間。
- 僅報告如上。

第一堂課： IPv6 通訊協定與特性介紹：

- 1、IPv4/IPv6 的比較：功能精神相同，網路位址機制雙方的可以做到彼此的功能，唯一不同的事，IP數量。
- 2、IPv6 的loopback address需寫成::1，相當於127.0.0.1
- 3、提供新的定址方式、可擴充新的通信協定、
- 4、減輕網路中路由器的負擔：固定長度的封包標頭，可以有效減少路由器判斷的時間。
- 5、即插即用：使用DHCPv6 的機制，可以達到接上網路就上網的功能。
- 6、強化的安全性：IPv6 內建IPsec, 安全性比IPv4 安全，缺點是安全性太高，造成系統負載過大。
- 7、更好的品質管控(QoS)服務：改善IPv4 的QoS，但是目前IPv6 的QoS機制尚未被啟用，未來是否能被廣泛運用仍待觀察。
- 8、MOBILE IPv6 的問題：目前大部份的資源端不支援CN及MN, 且現有的無線上網設備運算能力無法負荷IPSec的使用。

第二堂課：IPv4/IPv6 Transition機制

- 1、機制一：Dual stack：允許IPv4 和IPv6 同時存在相同的網路設備和環境中。
- 2、機制二：Tunneling：採用"通道"的方式，請IPv4 的網路環境幫忙傳送IPv6 的資料。需要兩端點的網路設備手動設定才能做到。
- 3、機制三：Translation：採用翻譯的方式，直接將IPv6 翻譯成IPv4 可以理解的協定，但是此方式不建議使用。使用上非常不普及。
- 4、現階段全球IPv6 DNS運作機制的限制
- 4-1：全球Root Server尚未完全建置DNS正解，包含.tw也未完成。
- 4-2：Windows XP本身不支援DNS Query over UDP/IPv6
- 5、Dual Stack：最建議的更換方式，可以同時並存IPv6 與IPv4 兩種網路機制。
- 6、缺一不可的轉換三機制：這三種轉換機制沒有辦法都有其優缺點，需要依不

同的網路架構來處理IPv6 與IPv4 的轉移問題。

第三堂課：IPv6 Tunnel Broker操作使用

本課程為實務操作，操作方式請見附件pdf檔。

第四堂課：IPv4 測試標準與設備支援現況

現有網路設備支援狀況，請參閱附件pdf檔