

圖書館無線網路改善會議紀錄

事由：討論「圖書館無線網路改善」相關事宜

日期：104年9月4日（星期五）

時間：14:00~16:00

地點：綜二館計通中心421室

與會人員：圖書館 孫宏民副館長、林彥君組長、張晏誌先生

計通中心 周文正副組長、陳文城先生、林平梓小姐

記錄人：林平梓

討論事項：

本次會議主要針對104年5月「校園網路與校園授權軟體服務品質的問卷調查之統計結果」中，關於「圖書館無線網路 IP 切換需等待 30 秒」及「圖書館無線網路連線慢、訊號差、速度慢、常斷線」兩問題（原問卷Q&A資料如附件）進行討論，共同思考「圖書館無線網路」之可行改善方案，內容整理如下：

一、現有無線網路使用的 Public IP 數目無法滿足尖峰時間用量

1. 圖書館說明：

圖書館搬遷至新館後，已向計通中心申請擴充了二段 IP，惟因行動載具普及，無線網路使用量劇增，目前圖書館無線網路使用的 Public IP 數目（現有三個網段提供無線網路服務）仍無法滿足尖峰時間用量。由於無線網路尖峰使用量不足之 Public IP 數尚未達一個網段，所以圖書館採取 Private IP 與 Public IP 切換方式以避免 Public IP 用量不足的問題，但切換 IP 之副作用是用戶需等待 20 至 30 秒進行切換，若切換 IP 失敗又會導致連線中斷，故用戶觀感不佳。至於 IP 數不足也一直是圖書館努力嘗試要解決的問題，長久以來計通中心所監測的 IP 使用數目與圖書館實際使用的 IP 數目有落差(在計通中心 IP 使用數量估測的網頁上也提及使用 IP 位址無法被計算到的情況，可參考 http://net.nthu.edu.tw/2009/network:ip_number_estimation)，此部分也曾於之前的溝通會議中說明。事實上針對不需要實際上網且無資安問題疑慮的設備，圖書館也已另行處理，使其不會占用到 Public IP 的資源，唯無線網路的使用需求尖峰與離峰之前的差異會高達兩倍之多，這會讓圖書館的 IP 使用率長期來看趨於偏低。

2. 計通中心說明：

- (1) 經查目前配發給圖書館 IP 共 6 個 Class C 網段，整體可用 IP 數為 1518 個，查 103 年 8 月 1 日至 104 年 7 月 31 日一年間最高使用 IP 估測數為 862 個，使用率並不高，僅有 56.79%。（IP 估測數說明請參考網址 http://net.nthu.edu.tw/2009/network:ip_number_estimation）。

- (2) 圖書館單位內若有不必連上 Internet 之設備，應評估採用 Intranet 方式規劃，使用 Private IP，以節省 Public IP 網段資源的使用。
- (3) 目前行動載具普及率相當高，若使用者未經認證前即配發行動載具一個 Public IP，以 IP 網段資源有效管理面向來看，實非是一個好的管理方式。

3. 改善方式：

圖書館希望向計通中心申請增加一個 Public IP 網段，以便取消 Private IP 與 Public IP 切換程序，提升 WLAN 認證使用順暢，以解決燃眉之急，且圖書館已著手規劃未來無線網路 IP 分配全面採用 NAT 架構，WLAN 用戶使用 Private IP，那麼就不存在 Public IP 不足的問題，待完成 NAT 架構後，再歸還計通中心所申請 WLAN 用途之 IP 網段。

4. 決議：

基於資源有效運用原則且考量 IP 資源管理政策，有關圖書館向計通中心申請增加一個 Public IP 網段一案，待計通中心主任裁示後再行辦理。

二、無線網路連線速度慢

1. 圖書館說明：

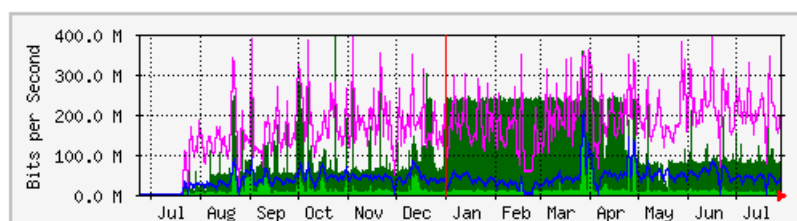
目前圖書館與計通中心頻寬為 400Mbps，為了確保圖書館其他系統或非無線網路的使用者的網路使用，每個圖書館無線網路使用者都訂有頻寬使用上限。而因為這層無線網路的頻寬限制，會導致在計通中心上流量統計上不會出現圖書館流量網路滿載的情況發生。以 400Mbps 的限制來計算，圖書館學期中的上線人數大約會在 450-550 人左右，若每個無線網路使用者的只分配到 1Mbps，也足以用完整個可用的頻寬。

2. 計通中心說明：

經查圖書館目前是以 400 Mbps 與校園主幹網路連線，觀察一年來並無有長時間高使用率狀況，建議圖書館應先進行區域網路優化（建立 Vlan 機制）並改以 Routing Mode 介接校園主幹網路，若圖書館未來確實有頻寬提升需求，可依程序提出申請。圖書館介接校園主幹網路之流量監控圖如下，網址

<http://net.cc.nthu.edu.tw/~netmon/Cisco/n7010-1/7k1-79.html>

每年圖表(1天平均)



	最大	平均	目前
圖書館 ==> 7010-1:	398.2 Mb秒 (99.6%)	13.0 Mb秒 (3.3%)	6953.1 kb秒 (1.7%)
7010-1 ==> 圖書館:	393.6 Mb秒 (98.4%)	41.0 Mb秒 (10.3%)	47.0 Mb秒 (11.7%)

3. 改善方式：

圖書館希望向計通中心爭取擴充頻寬為 1Gbps，同時圖書館進行區域網路優化，將現有介接校園主幹網路由 L2 改以 Routing Mode 介接。

4. 決議：

圖書館與計通中心達成共識，近期將通力合作完成圖書館以 Routing Mode 介接校園主幹網路與頻寬升級工程，請圖書館依程序向計通中心提出申請頻寬升級作業。