

# 新一代學術網路發展 與管理

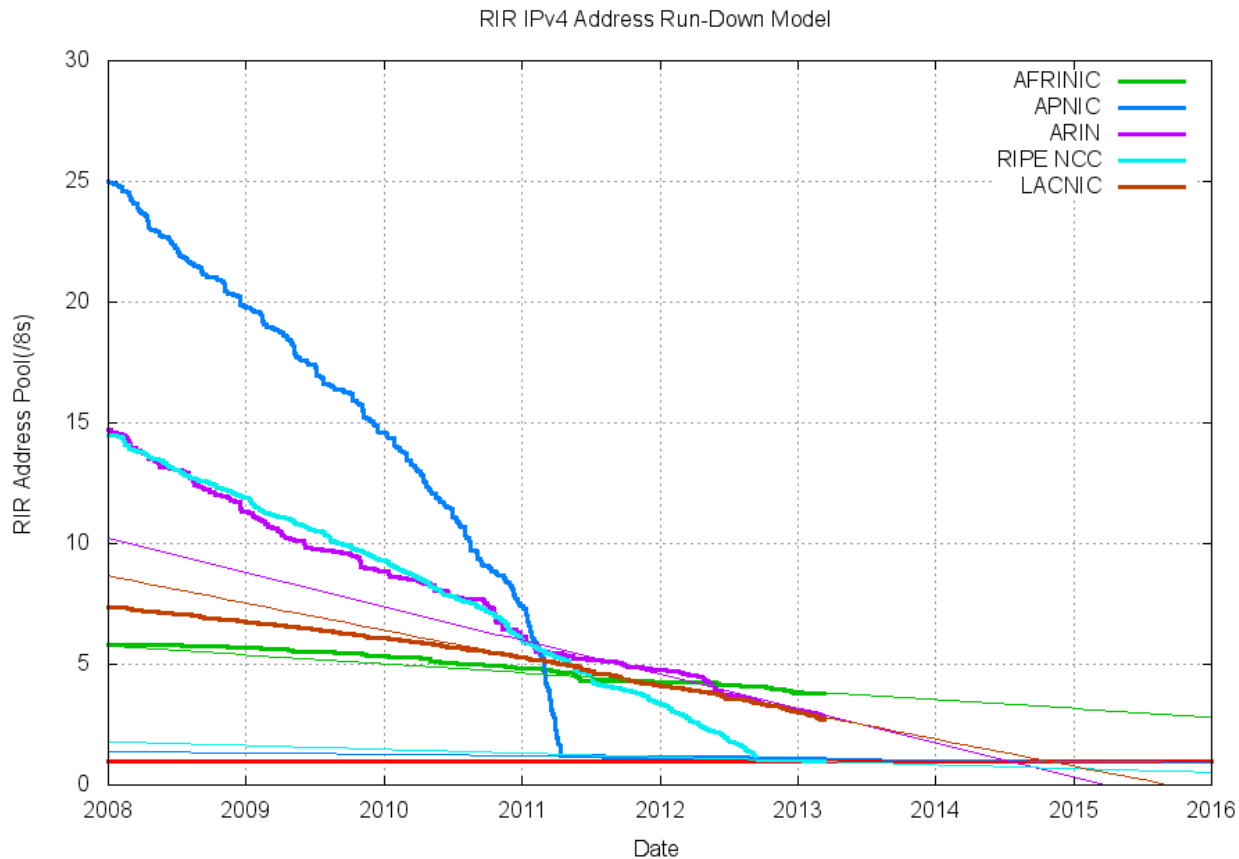
講者：陳懷恩

副教授兼所長

國立宜蘭大學資訊工程研究所

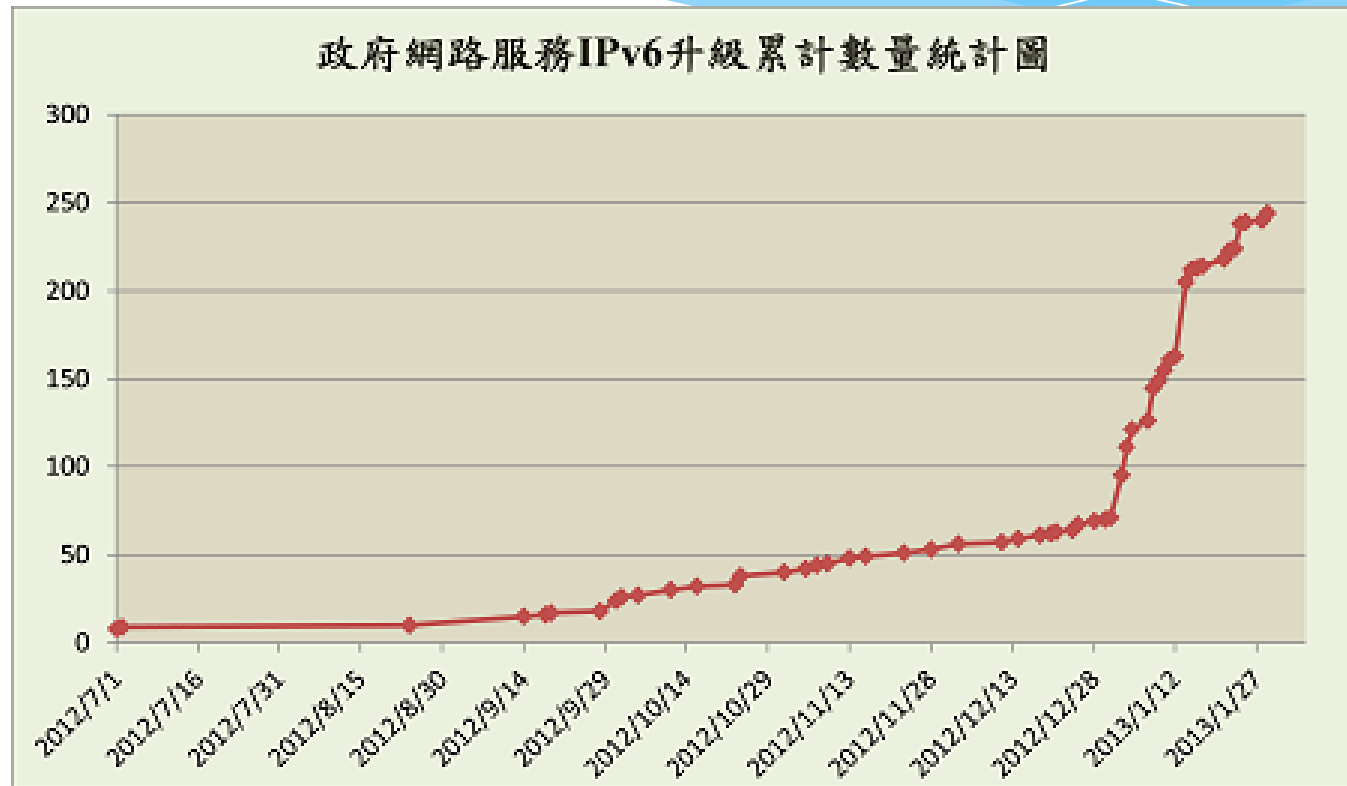
[wechen@niu.edu.tw](mailto:wechen@niu.edu.tw)

# IPv4位址報告



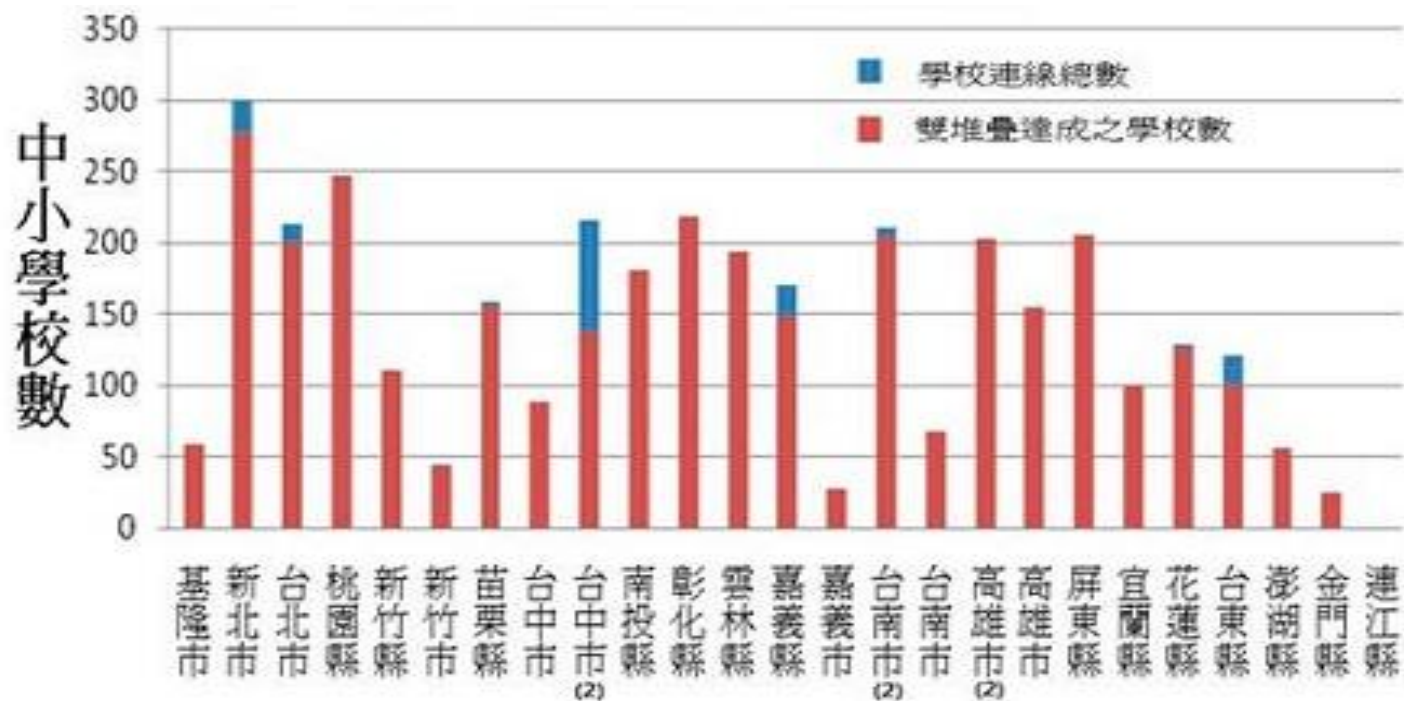
資料來源：<http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>  
This report generated at 12-Mar-2013 08:00 UTC

# 政府IPv6升級推動概況



資料來源：<http://www.ipv6.org.tw/newc.php>

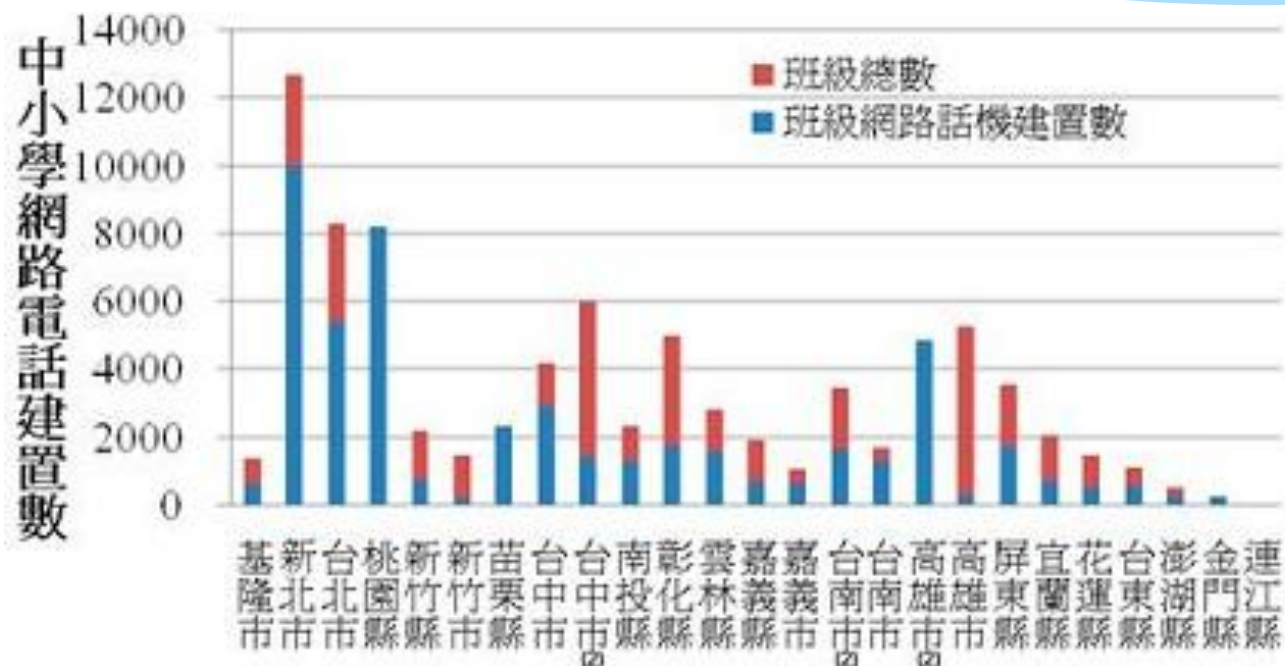
# 中小學雙協定網路建置



資料來源：

[http://epaper.edu.tw/topical.aspx?topical\\_sn=650](http://epaper.edu.tw/topical.aspx?topical_sn=650)

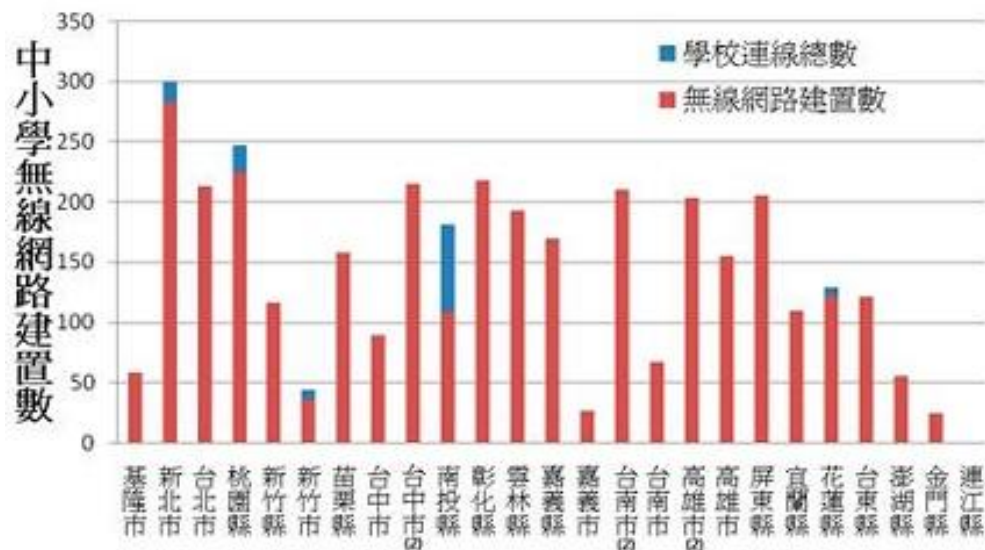
# 中小學雙協定網路語音建置



資料來源：

[http://epaper.edu.tw/topical.aspx?topical\\_sn=650](http://epaper.edu.tw/topical.aspx?topical_sn=650)

# 中小學雙協定無線網路建置



建置完成的校園無線網路支援IPv6 整體達成率為96%

資料來源：

[http://epaper.edu.tw/topical.aspx?topical\\_sn=650](http://epaper.edu.tw/topical.aspx?topical_sn=650)

# 推動升級IPv6策略

- 依據網路應用系統支援IPv6連線急迫性的考量，分成以下三個階段依次升級：
  - **主要外部服務**：包含主要對外服務WWW網站、DNS伺服器、郵件伺服器、骨幹網路設備等。
  - **次要外部服務**：包含次要對外服務網站、次要App伺服器、次要郵件伺服器、接取網路或擴充之網路節點等。
  - **內部使用服務**：包含終端使用者應用服務、內部用之網站、內部用資料庫、內部網路第三層以上的設備。

# 學術網路IPv6升級工作

## □提供IPv4/IPv6雙堆疊(Dual Stack)網路服務

- WWW
- DNS
- Email (POP3 and SMTP)

## □提供IPv4/IPv6雙堆疊存取環境

- Layer-2以下網路設備(初期不用修改)
- Layer-3以上網路設備(需升級IPv6)
- WiFi無線網路(需升級IPv6)
- Firewall, IDS, Email過濾等安全設備(需升級IPv6)



# 學術網路IPv6升級建議步驟

## □事前準備工作

- 依據目前架構規劃測試環境
- 取得IPv6位址、依據網路架構分配位址
- 取得需升級之設備清單並排定升級優先次序

## □在測試環境中修改伺服器與網頁程式

- 例如：將網頁中的IPv4位址改為網域名稱

## □進行雙堆疊(或IPv6)系統測試

## □IPv6服務之系統正式上線

## □後續追蹤記錄與安全管理

# IPv6升級相關議題

- 網路設備群播支援與管理
- 網路位址設定RA群播的管理 (RA Snooping)
- IPv6 First Hop 安全性
- 指派固定IPv6位址 (DHCPv6)
- IPv6 Fallback問題 (DNS)
- 網路安全管理
  - IPv6防火牆設定
  - IPv6入侵偵測

# IPv6的應用與未來發展

- P2P應用服務
- 網路語音系統(TANet VoIP)
- 行動網路(手機)
- 健康照護(醫療資訊交換)
- 智慧家庭(家用設備狀態感知與控制)
- 環境監控(如：氣象監控)
- 車載系統
- 雲端運算與物聯網

報告完畢、敬請指教

Q&A