



# 前瞻基礎建設數位建設高級中等學校智慧 網路環境暨學術網路提升計畫宣導

楊朝棟

東海大學 資訊工程學系 終身特聘教授  
兼圖書暨資訊處 圖資長

<https://ithu.tw/cty>

May 25, 2023



# 學歷、專長與現職

- 學歷

- 1996年交通大學資訊科學系博士(第3屆)
- 1992年交通大學資訊科學系碩士(第5屆)
- 1990年東海大學資訊科學系學士(第32屆)

- 專長

- 雲端計算、大數據、智慧物聯網、平行處理

- 現職

- 資訊工程學系**終身特聘教授**(2019.8~)
- 兼圖書暨資訊處**圖資長**(2023.2~)

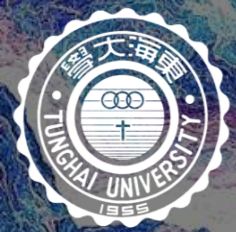




# 經歷

- 資工系副教授、教授、特聘教授(2001.8~2019.7)
- 圖書館館長(2019.9~2023.1)
- 電子計算機中心主任(2012.8~2020.1)(2021.8~2023.1)
- 儀器設備委員會執行秘書(2007.9~2016.3)
- 軟體工程與技術中心主任(2014.8~2015.1)
- 研發處學術研究評量組組長(2008.8~2012.7)
- 國家太空中心副研究員(1996.10~2001.7)  
福衛一號操作指揮官
- 台北捷運公司助理工程師(1995.1~1996.7)  
83年高考一級資訊處理科





# 教學

- 資工系任教已將近22年(2001/8~2023)，主要開授

- 大學部：計算機組織、編譯器、系統程式
- 研究所：雲端計算、大數據技術與應用、虛擬化技術、多核心系統
- 研究所：LPWAN應用與實作系列課程、LoRaWAN技術與應用、NB-IoT應用、智慧物聯網技術與應用等

- 教學獲獎

- 2023年教育部5G行動寬頻課程推廣計畫(第2期)最優課程獎
- 2020年教育部5G行動寬頻課程推廣計畫最優課程獎
- 2018年教育部行動寬頻尖端技術課程推廣計畫最優課程獎
- 東海大學兩次教學優良獎(107, 108學年)
- 東海大學兩次教學創新獎(99, 102學年)





# 近年獎項

107年資訊月  
傑出資訊人才獎  
(107.11.28)

110年中國工程師學會  
傑出工程教授獎  
(110.11.22)

111年中國電機工程學會  
傑出電機工程教授獎

(111.12.16)

2021年中華民國  
資訊學會  
李國鼎穿石獎

(111.4.24)

2023年IEET中華  
工程教育學會

教學傑出獎

2023年台灣  
雲端計算學會

傑出產學貢獻獎

(112.5.19)

2018

國科會105年  
資訊安全實務  
研發計畫績優團隊  
(107.7.13)

2021

110年第5屆  
國立交通大學資工系  
傑出系友  
(110.4.9)

2022

111年第23屆  
東海大學傑出校友  
斐陶斐榮譽學會會員  
(111.11.2)

2023

2022年中華民國  
資訊學會  
資訊榮譽獎章  
(112.4.23)



# • 計畫簡介

- 全國高中網路環境現況盤點
- 計畫辦理成果
- 113年計畫徵件期程及注意事項



# 政策依據

- 行政院 105年 12月 「數位國家·創新經濟發展(DIGI+)方案」 (2017~2025年)
- 行政院 106年 7月 「前瞻基礎建設計畫」
- 107年 6月 「資通安全管理法」通過並施行
- 國家發展委員會 「行政院及所屬各機關資料中心設置作業要點」



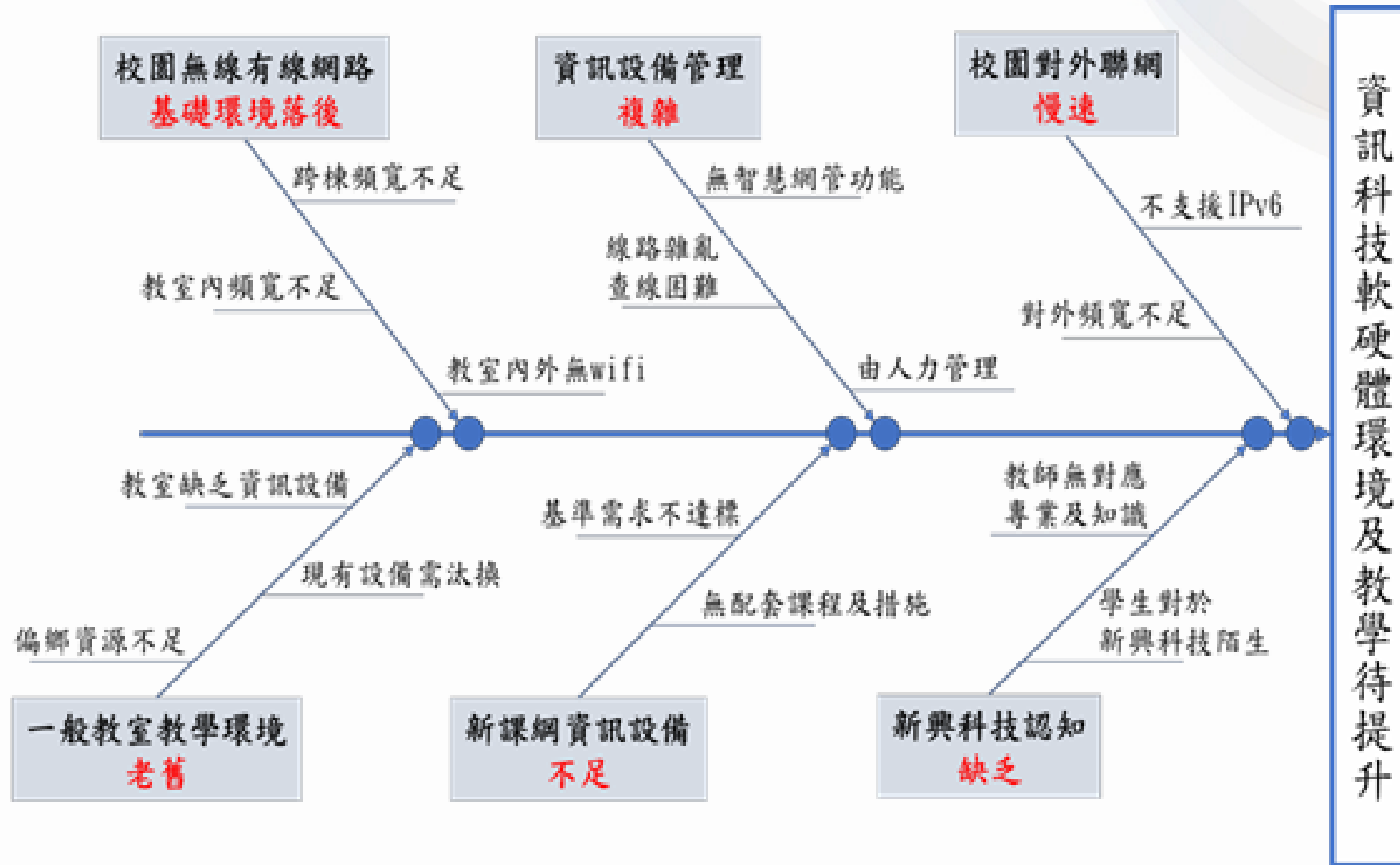
# 計畫目標

1. 因應雲端及智慧化學習，改善校園整體網路建設，確保有線、無線頻寬順暢，更新教室資訊網路接取環境，支援教師於教室內順暢進行資訊科技輔助教學，進而導入互動教學及創新教學之應用，打造無障礙且便利的網路環境。
2. 建立校園網路智慧管理系統，提供學校端及教育部透過遠端視覺化管理介面，強化網路管理自動化及智慧化，以降低校園資訊網路環境維運之人力成本及提升網路妥善率。



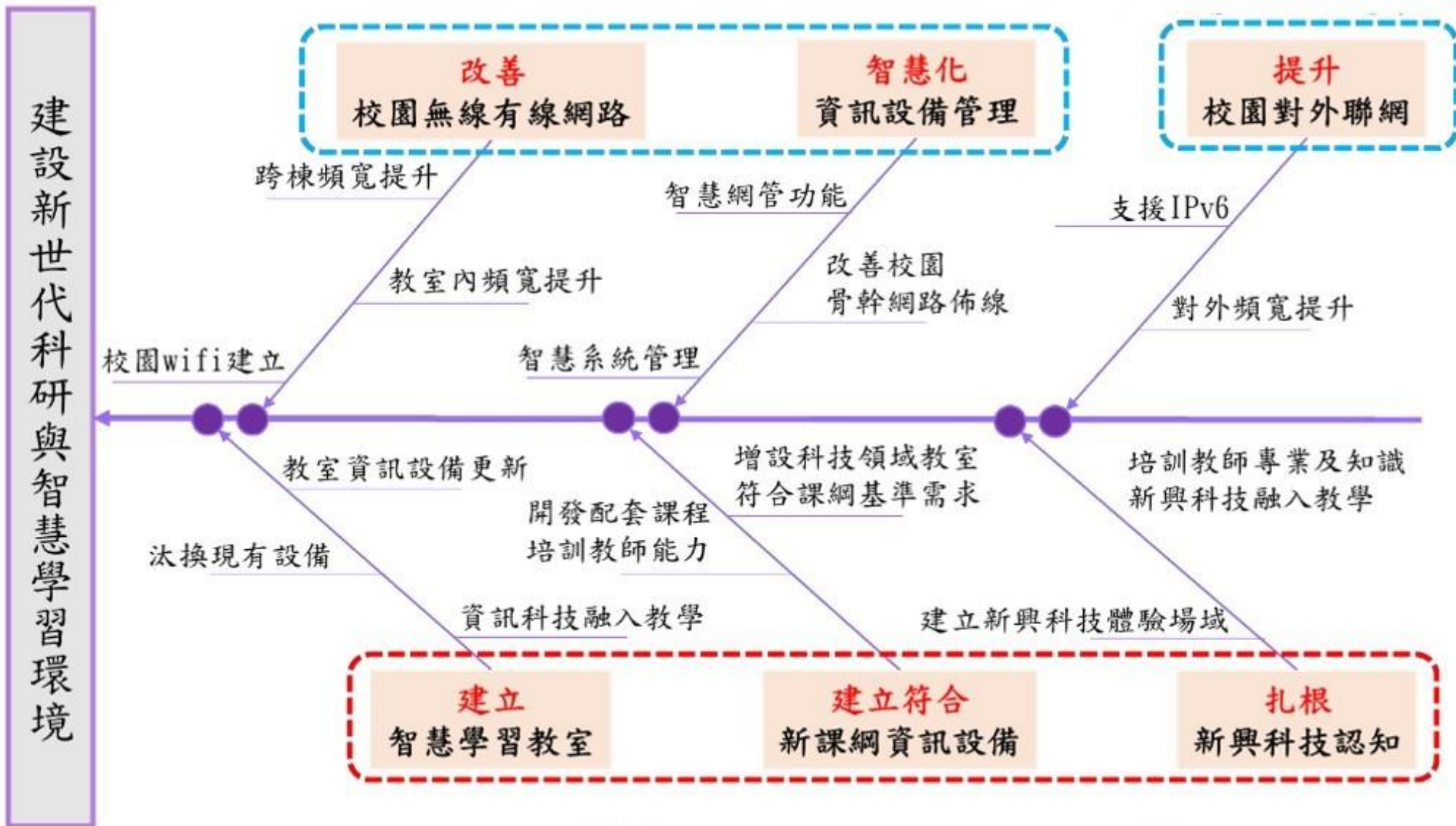


# 計畫投入前網路資訊環境之不足





# 計畫投入後之解決策略



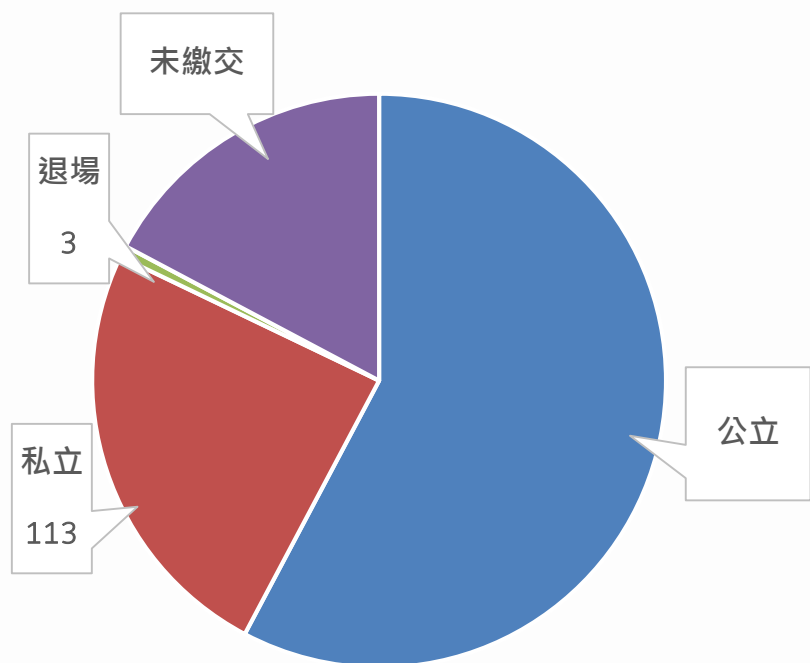


- 計畫簡介
- **全國高中網路環境現況盤點**
- 計畫辦理成果
- 113年計畫徵件期程及**注意事項**



# 全國高中網路環境現況盤點(1/2)

## 自我檢核表回收情形



- 調查目的：為瞭解現今**全國高級中等學校校園網路建置情形**以作為後續徵件規劃之參考。
- 調查對象：除未曾獲補助的學校外，尚包含106至109年曾獲補助學校，共計464校。
- 調查時間：5/10 - 6/6
- 回收情形：共計381間，回收率**82.1%**。
  - 公立：268 間
  - 私立：113 間
  - 回報退場：3 間 (未填寫，不列入計算)
  - 尚未繳交：80 間



# 全國高中網路環境現況盤點(2/2)

- 共歷經五次發函請學校幫忙填報
  - 111年5月10日第一次發文
  - 經6月29日期中報告委員建議回收完整數據，於8月12日第二次發文提醒
  - 10月27日第三次發文提醒
  - 11月16日第四次發文提醒
  - 11月28日第五次發文提醒
- 截至111年12月31日統計結果:

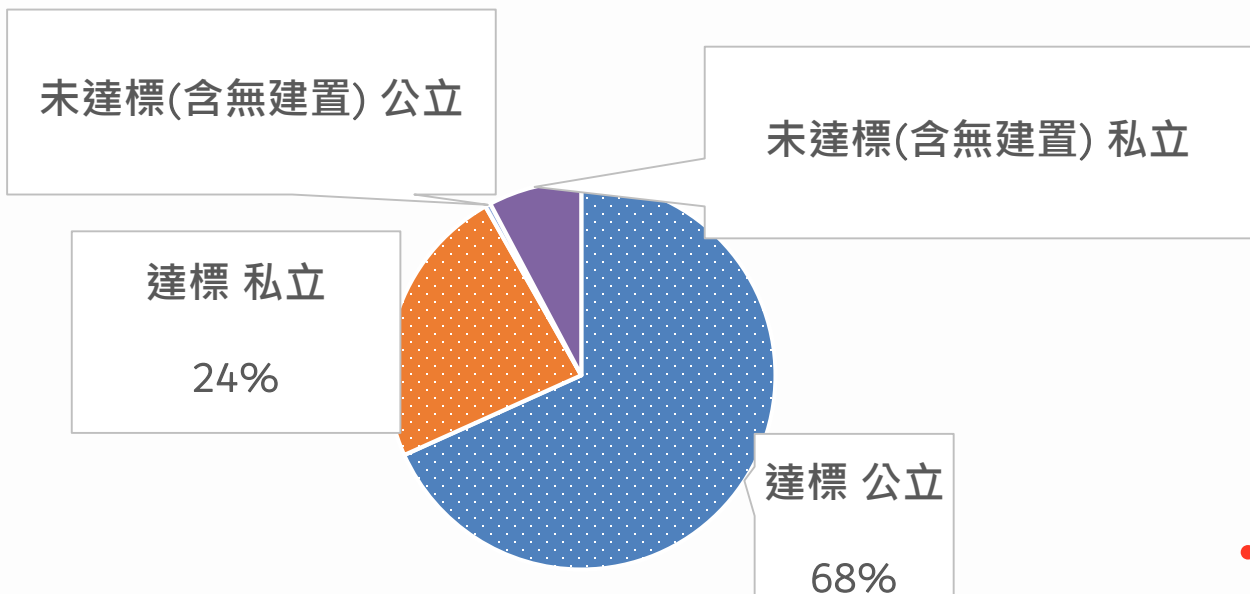
指標	已建構100Mbps以上之TANet連線網路	寬頻10Gbps以上	主幹網路具有可監可控之能力	至少兩個教學使用網點(1間置)	至機櫃網路線採跳接面板收納	無線網路是否涵蓋所有班級教室	支援802.11n和802.11ac	完成TANetRomancing連線設置	TANetRomancing取得漫遊中心認證	完成eduroam連線設置	eduroam取得漫遊中心認證
達標比率	92%	65%	79%	59%	62%	71%	66%	64%	58%	66%	59%



# 校園對外連網

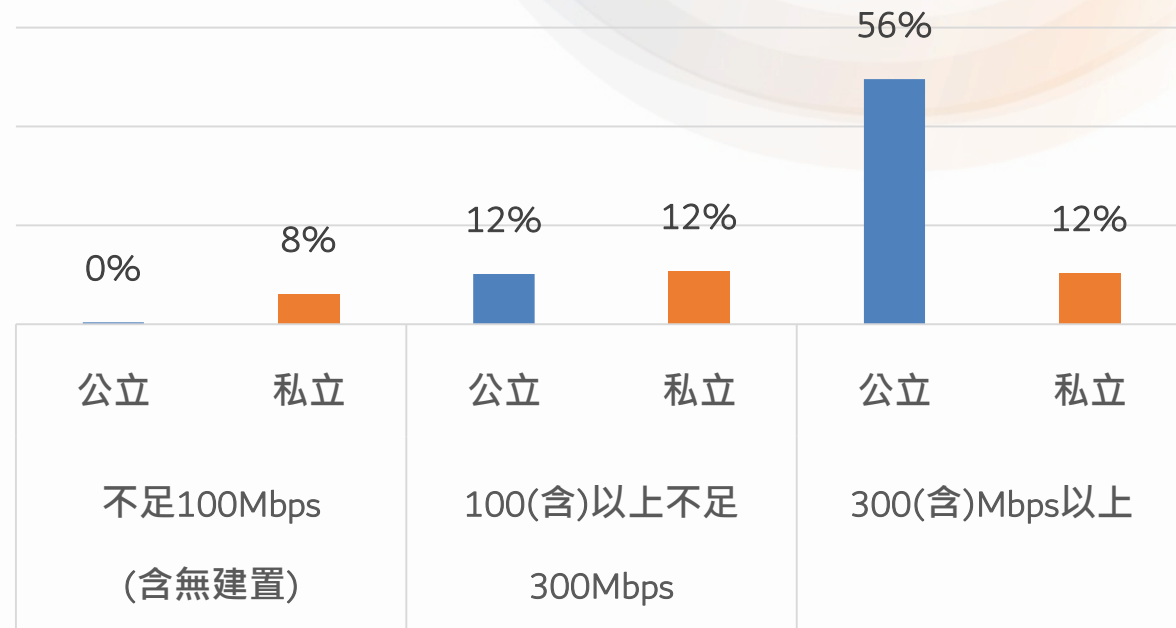
## 建構至少100Mbps上傳/下載的TANET專線線路

(學校自評)



- 達標：92% (公立68%；私立24%)
- 未達標(含無建置)：8% (公立0%；私立8%)

## TANET專線線路對外頻寬(學校自評)

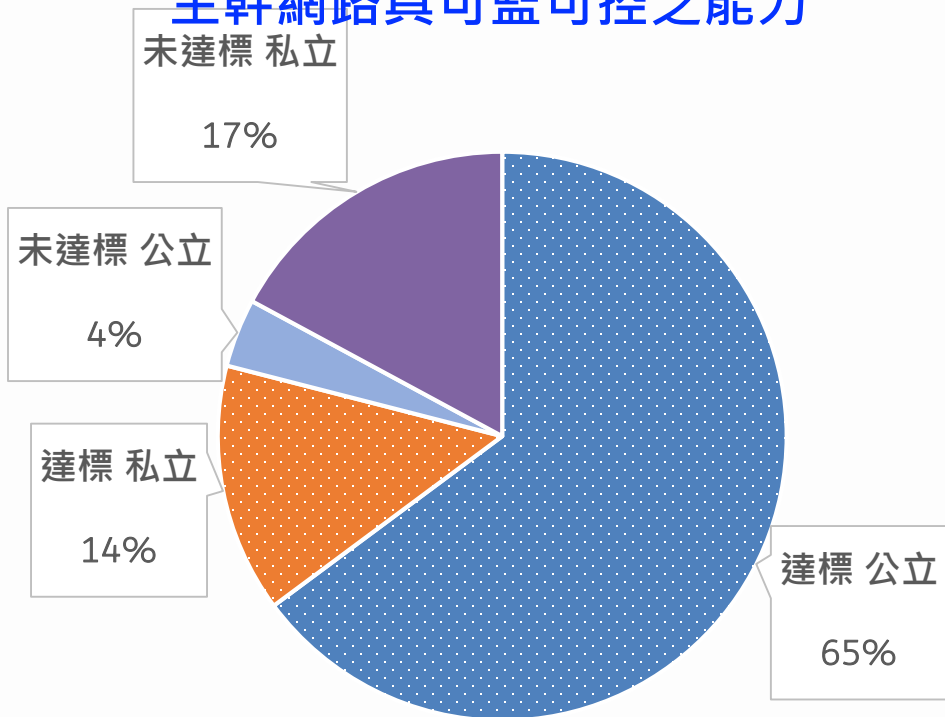


- 不足100Mbps(含無建置)：8% (公立0%；私立8%)
- 100(含)以上不足300Mbps：24% (公立12%；私立12%)
- 超過300(含)Mbps：68% (公立56%；私立12%)



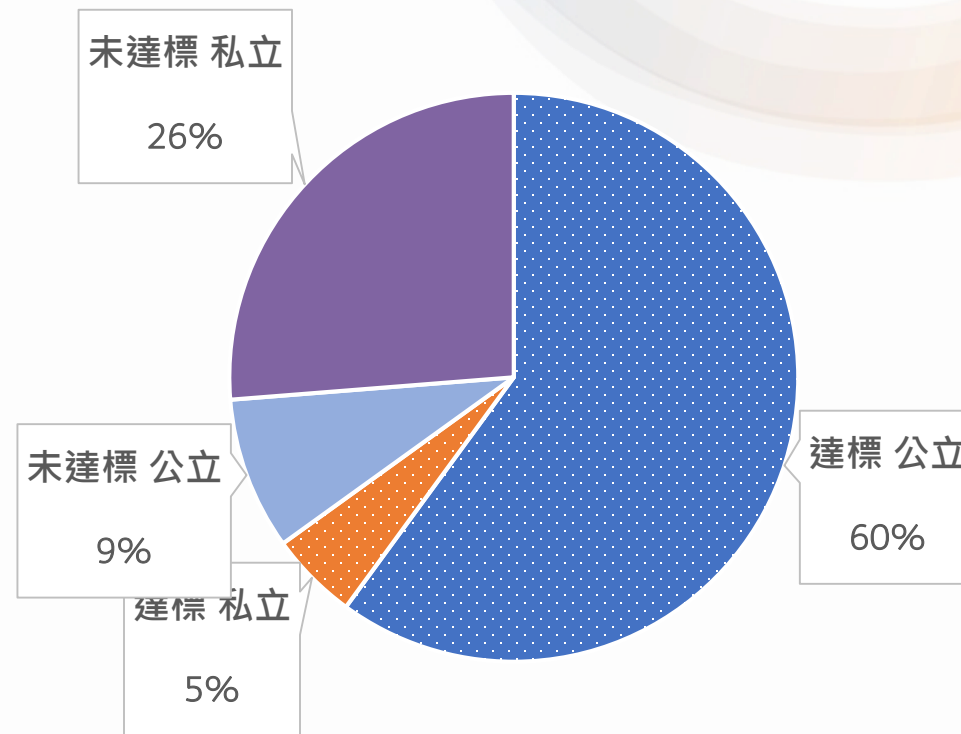
# 校園主幹網路

## 主幹網路具可監可控之能力



- 達標：79% (公立65%；私立14%)
- 未達標：21% (公立4%；私立17%)

## 主幹網路達10Gbps

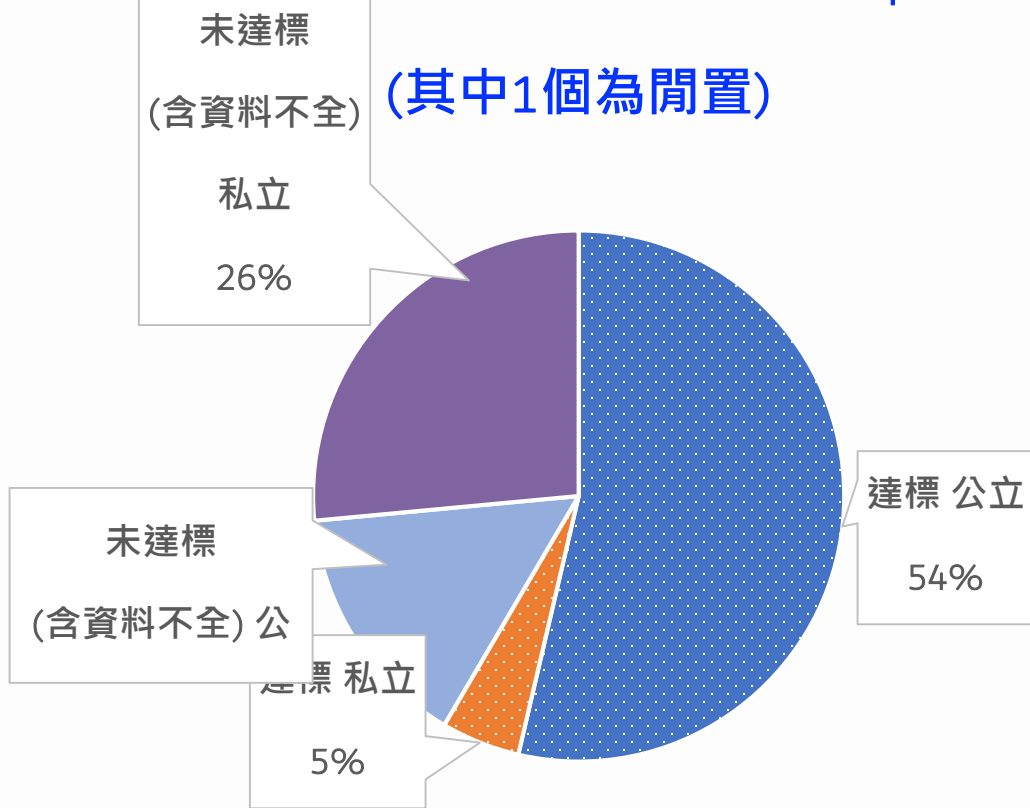


- 達標：65% (公立60%；私立5%)
- 未達標：35% (公立9%；私立26%)



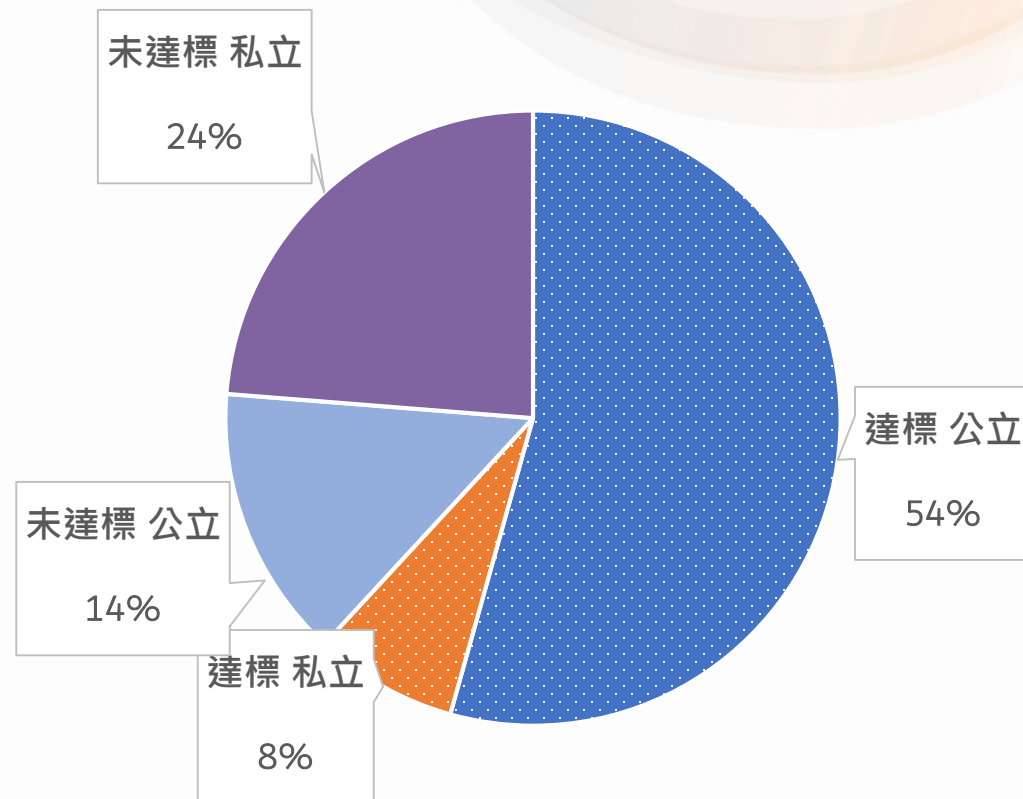
# 班級教室網路

所有班級教室均有2個以上之 1Gbps網點



- 達標：59% (公立54%；私立5%)
- 未達標：41% (公立15%；私立26%)

是否採用跳接面板收納



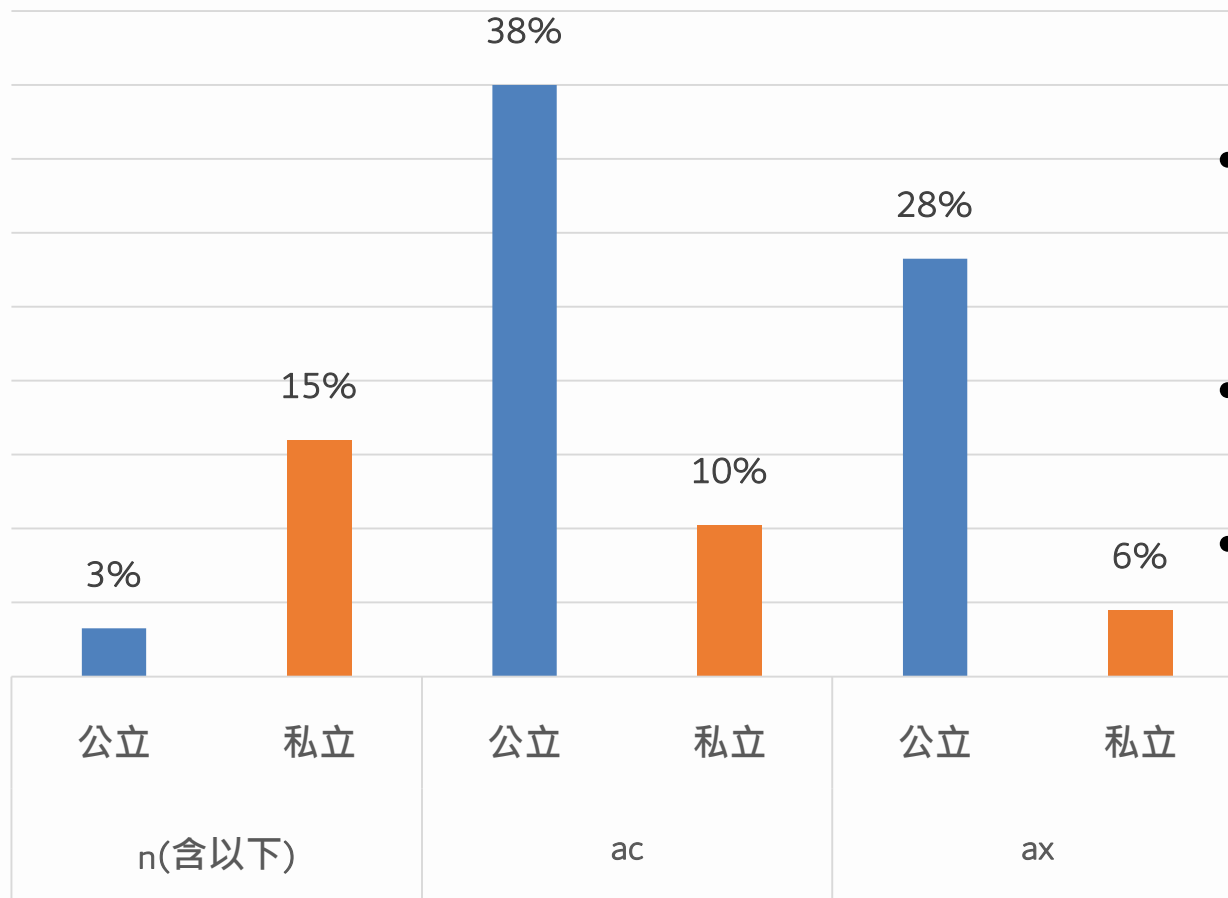
- 達標：62% (公立54%；私立8%)
- 未達標：38% (公立14%；私立24%)





# 校園無線網路

## 無線網路支援規格

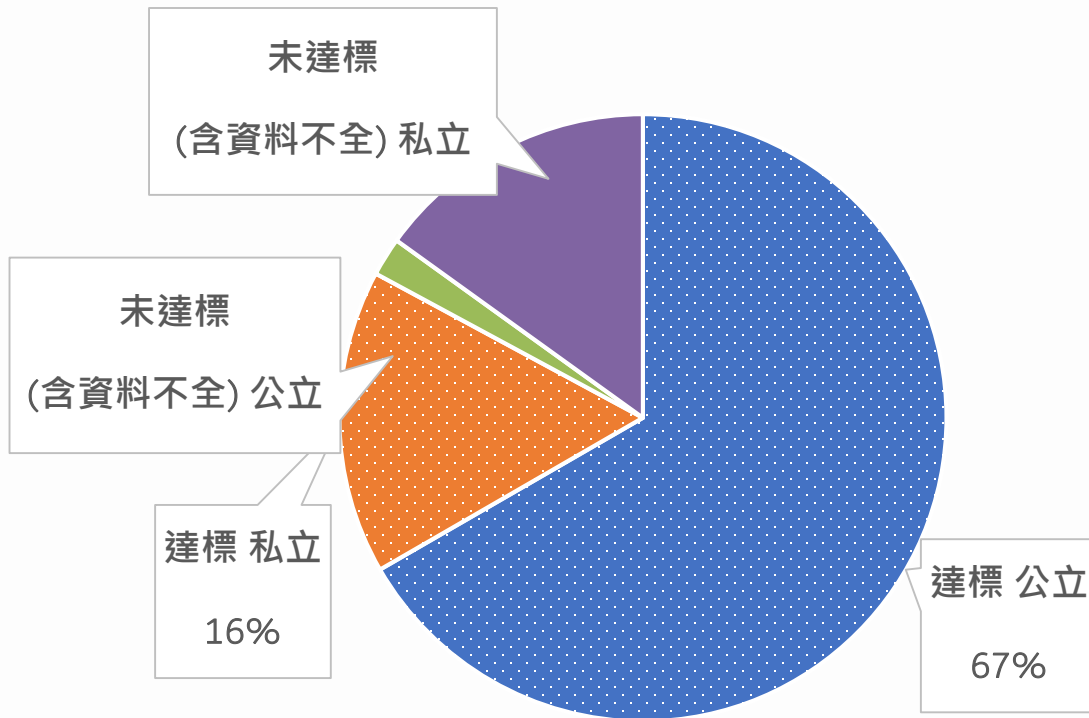


- 支援802.11n(含以下)：18% (公立3%；私立15%)
- 支援802.11ac：48% (公立38%；私立10%)
- 支援802.11ax：34% (公立28%；私立6%)



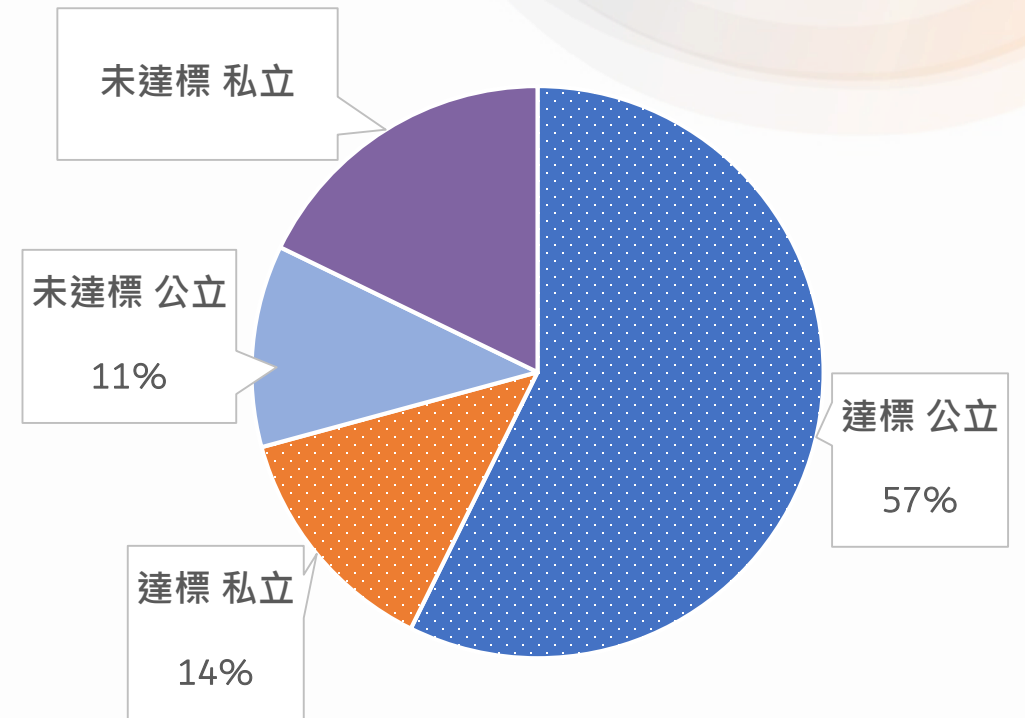
# 校園無線網路

## 無線網路具中央管理能力



- 達標：83% (公立67%；私立16%)
- 未達標：17% (公立2%；私立15%)

## 無線網路是否涵蓋所有班級教室

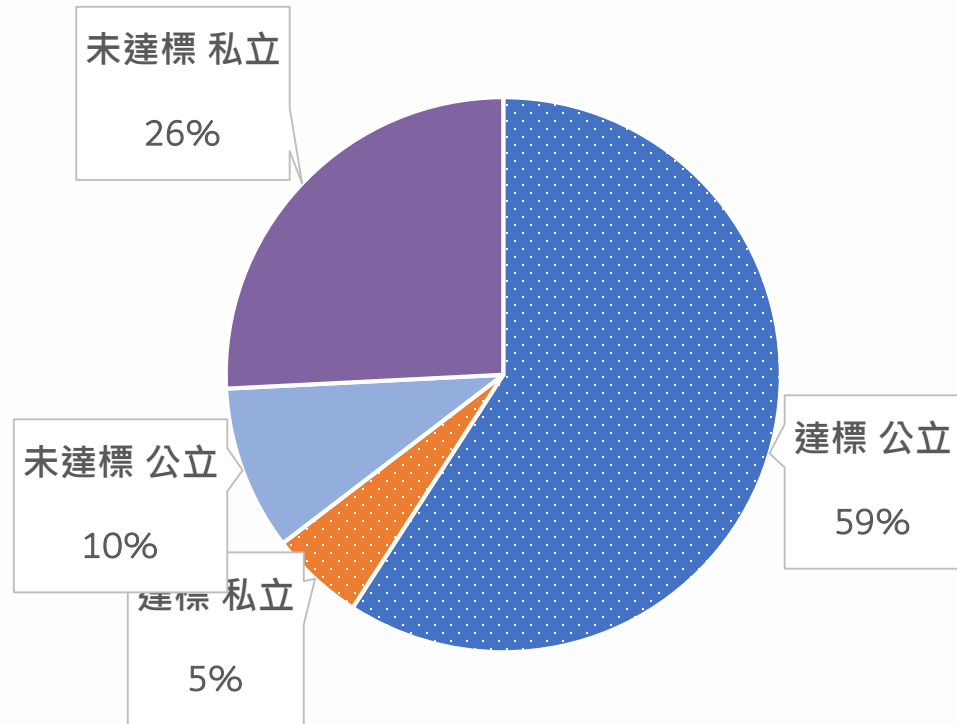


- 達標：71% (公立57%；私立14%)
- 未達標：29% (公立11%；私立18%)



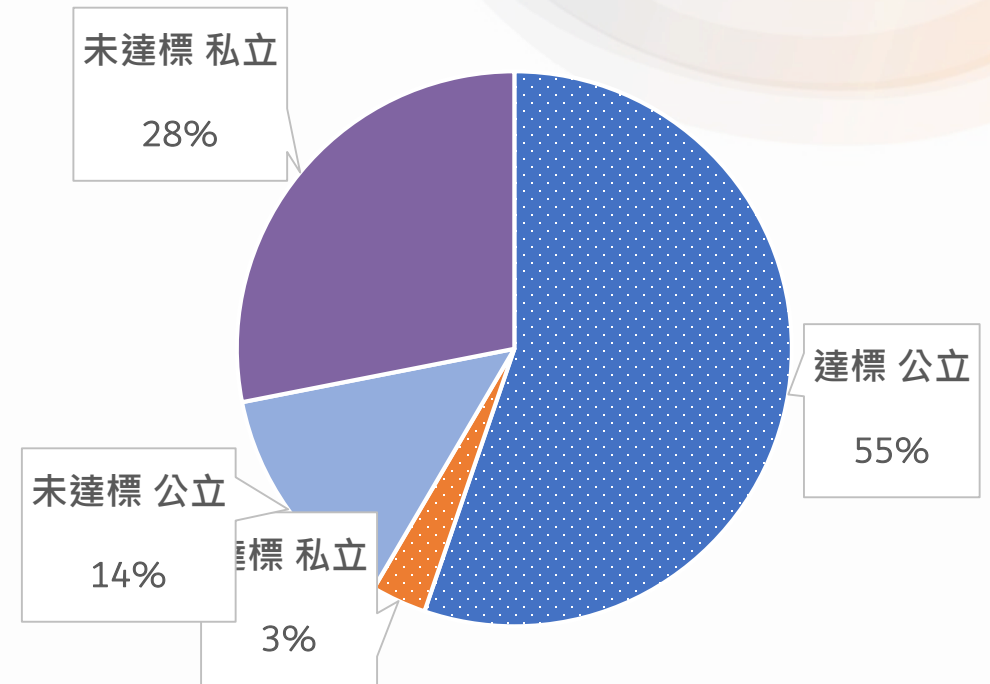
# 校園無線網路

## 完成TANetRoaming連線設置



- 達標：64% (公立59%；私立5%)
- 未達標：36% (公立10%；私立26%)

## TANetRoaming取得漫遊中心認證

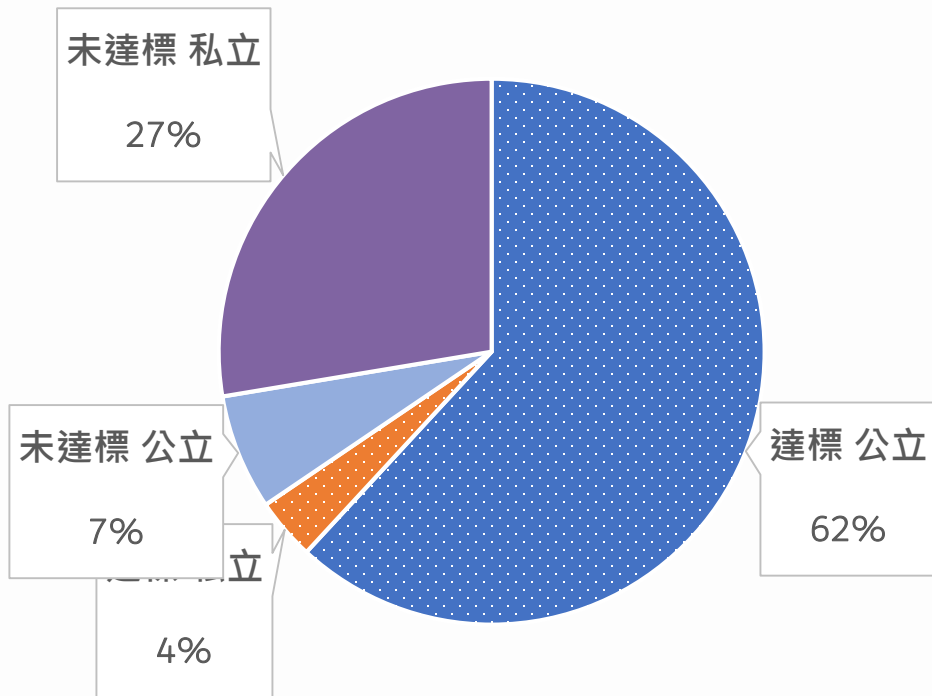


- 達標：58% (公立55%；私立3%)
- 未達標：42% (公立14%；私立28%)



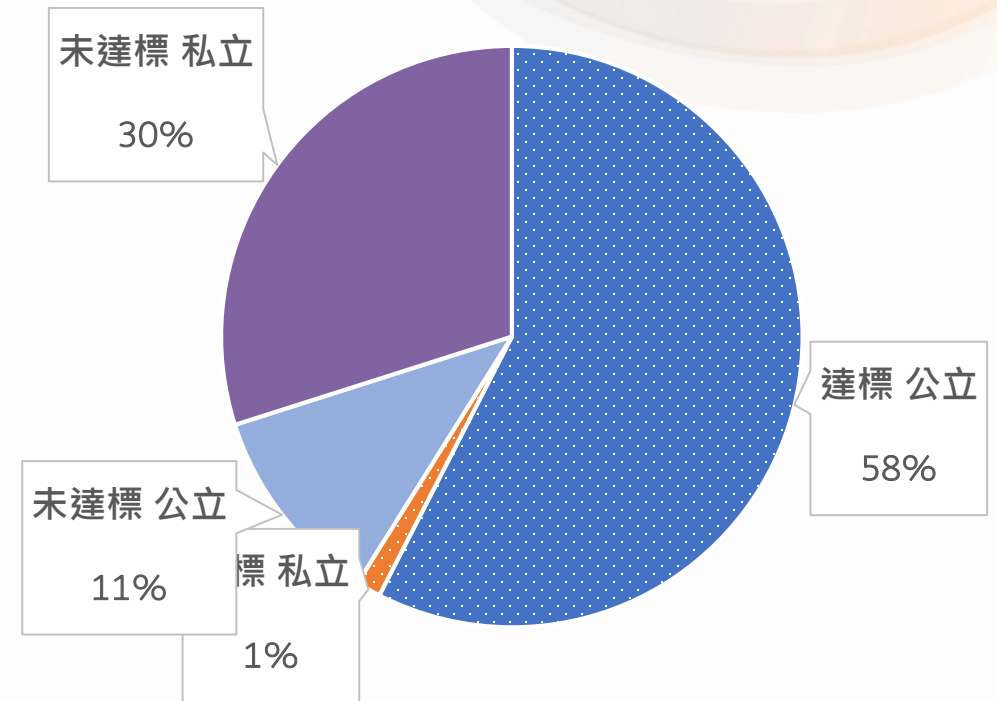
# 校園無線網路

## 完成eduroam連線設置



- 達標：66% (公立62%；私立4%)
- 未達標：34% (公立7%；私立27%)

## eduroam取得漫遊中心認證

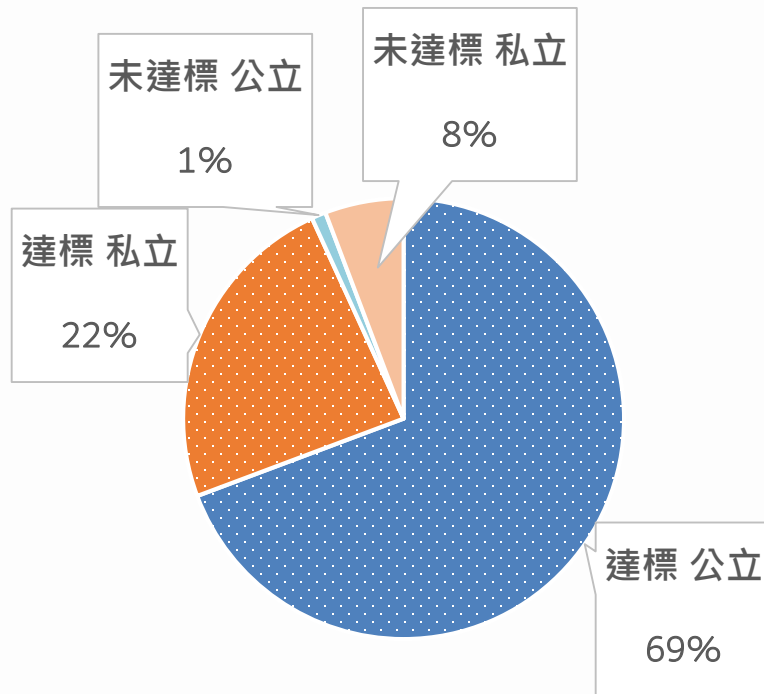


- 達標：59% (公立58%；私立1%)
- 未達標：41% (公立11%；私立30%)



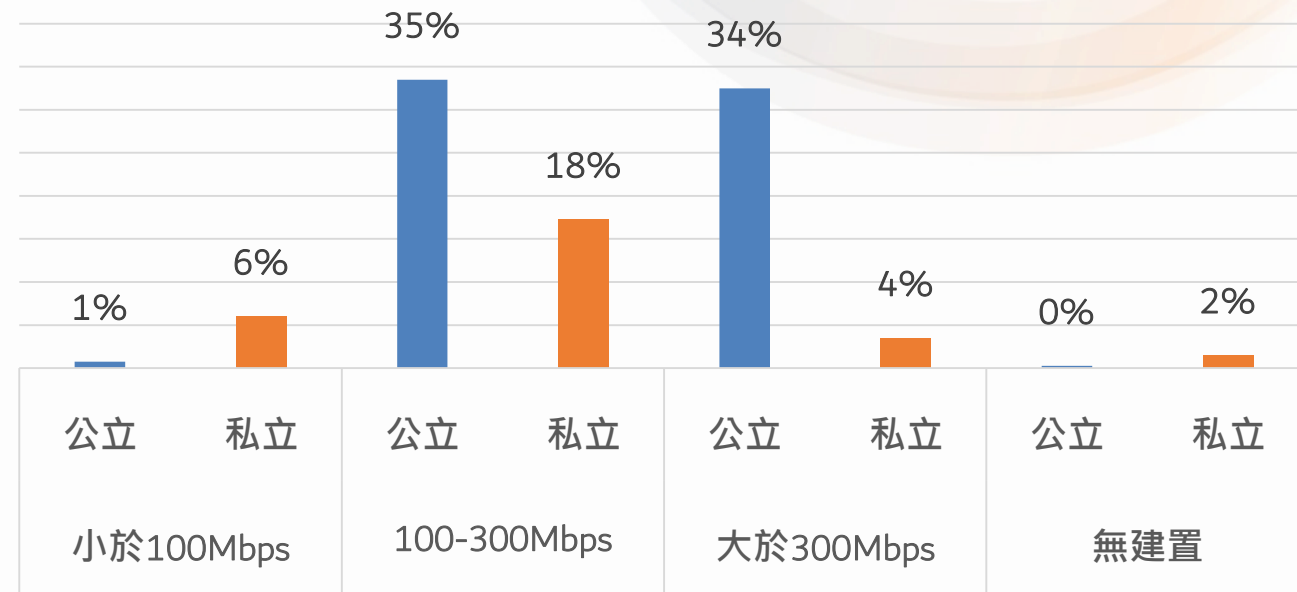
# 校園對外連網

## 建構至少100Mbps上/下行的TANET專線線路



- 達標：91% (公立69%；私立22%)
- 未達標：9% (公立1%；私立8%)

## TANET專線線路對外頻寬(Mbps) 學校自評

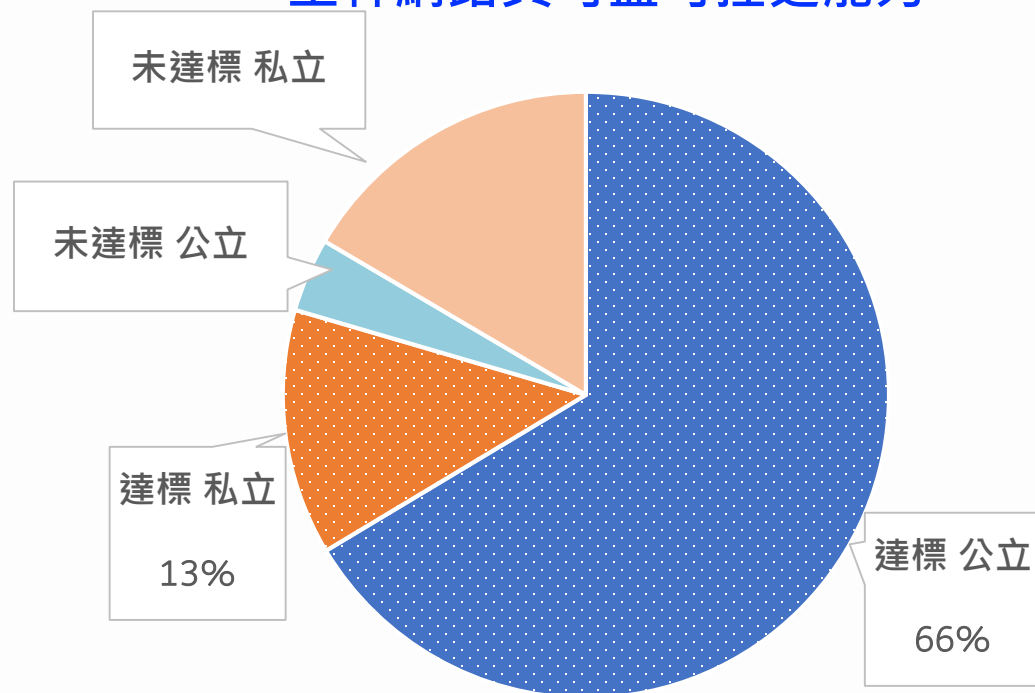


- 小於100Mbps：7% (公立1%；私立6%)
- 介於100-300Mbps：53% (公立35%；私立18%)
- 大於300Mbps：38% (公立34%；私立4%)
- 無建置：2% (公立0%；私立2%)



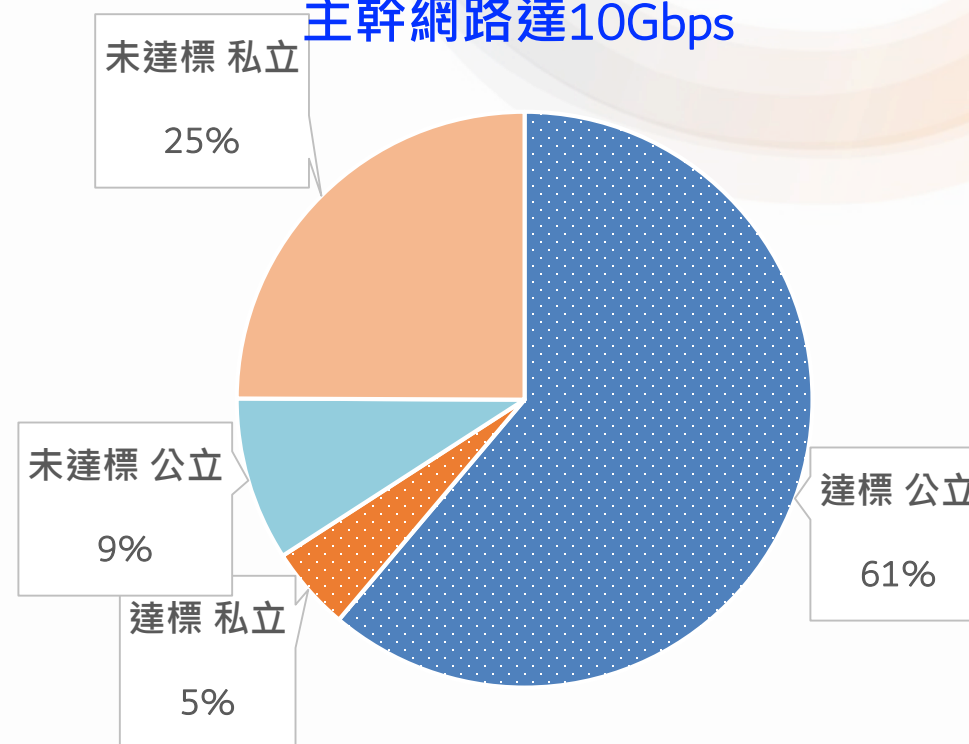
# 校園主幹網路

## 主幹網路具可監可控之能力



- 達標：79% (公立66%；私立13%)
- 未達標：21% (公立4%；私立17%)

## 主幹網路達10Gbps

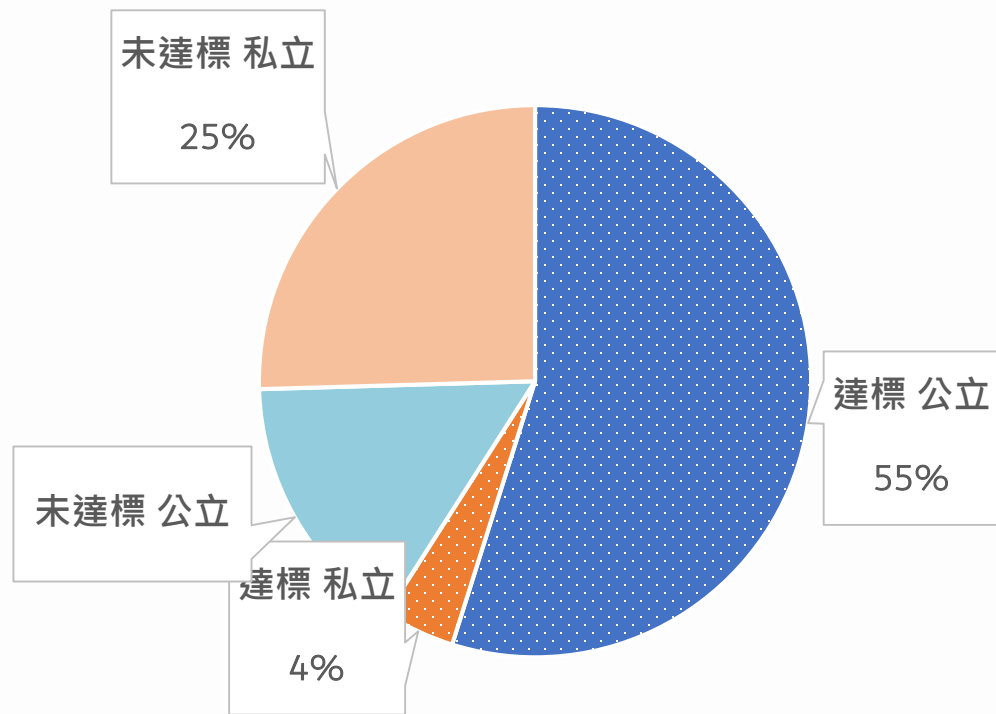


- 達標：66% (公立61%；私立5%)
- 未達標：34% (公立9%；私立25%)



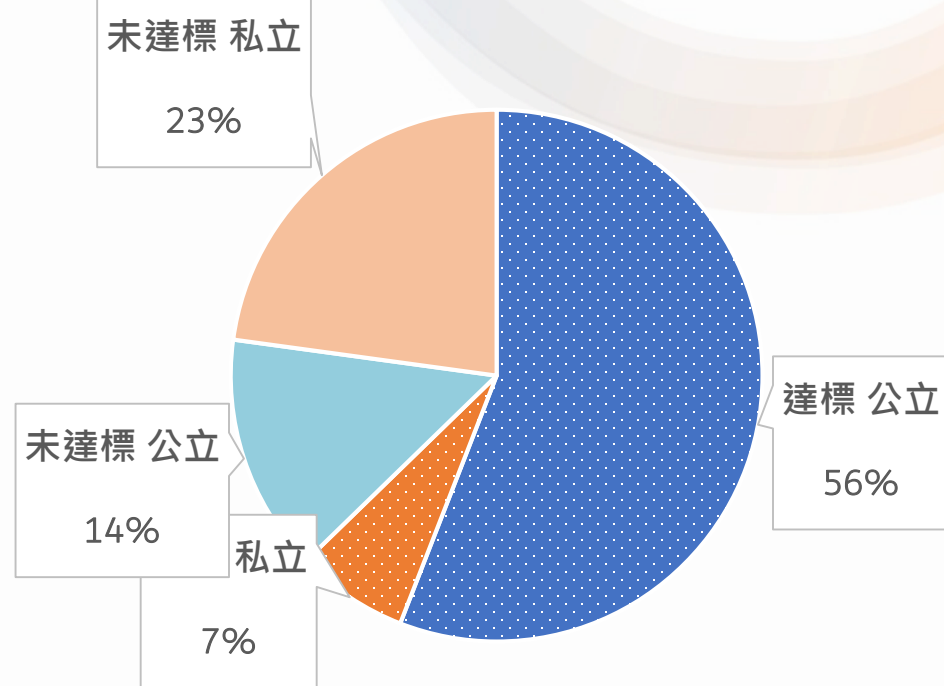
# 班級教室網路

至少2個教學使用網點(1間置)



- 達標：59% (公立55%；私立4%)
- 未達標：41% (公立16%；私立25%)

班級教室節點匯集至邊際交換器採跳接面板收納

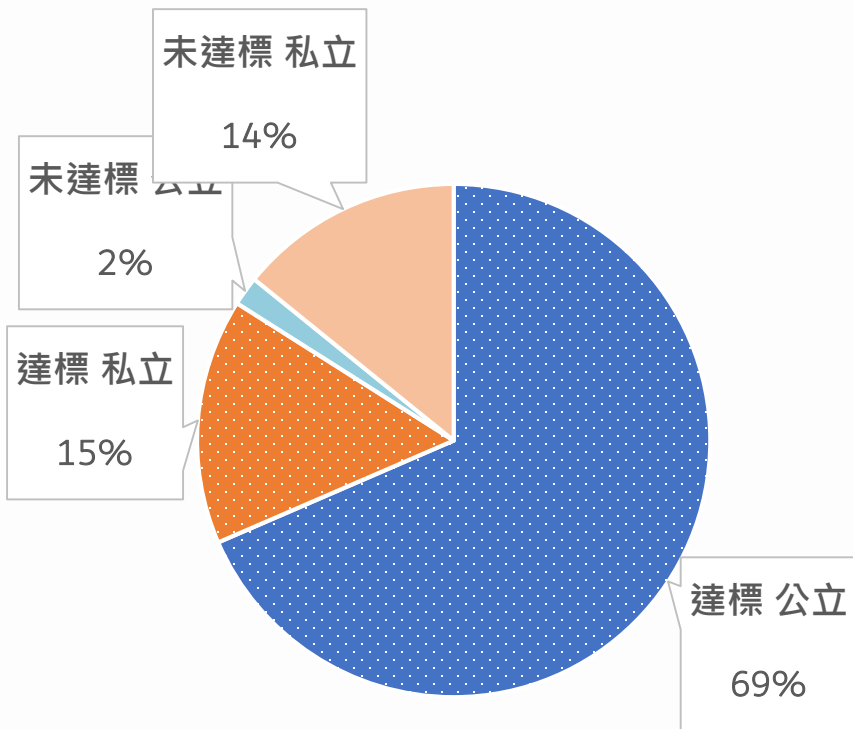


- 達標：63% (公立56%；私立7%)
- 未達標：37% (公立14%；私立23%)



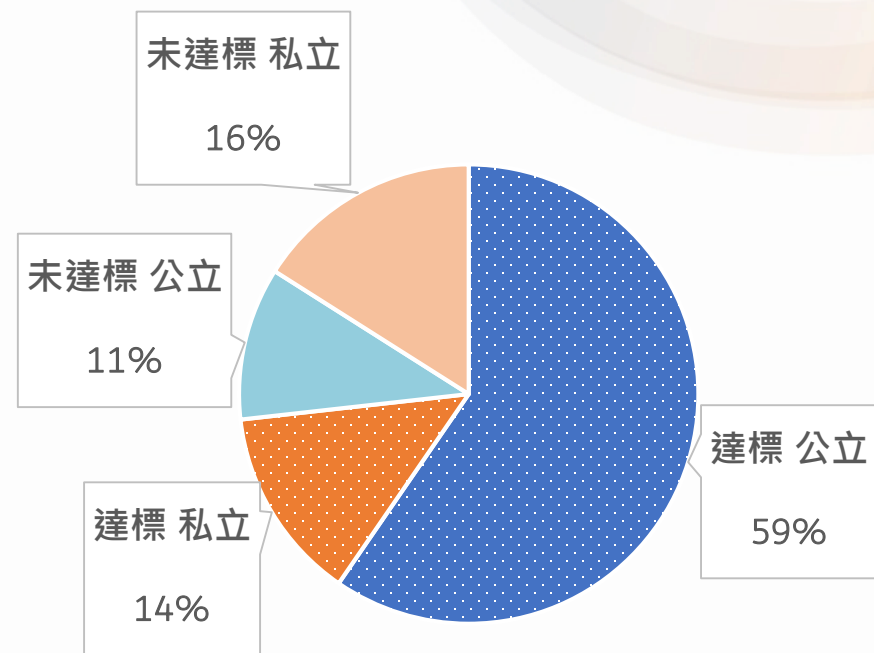
# 校園無線網路

## 無線網路具中央管理能力



- 達標：84% (公立69%；私立15%)
- 未達標：16% (公立2%；私立14%)

## 無線網路是否涵蓋所有班級教室



- 達標：73% (公立59%；私立14%)
- 未達標：27% (公立11%；私立16%)



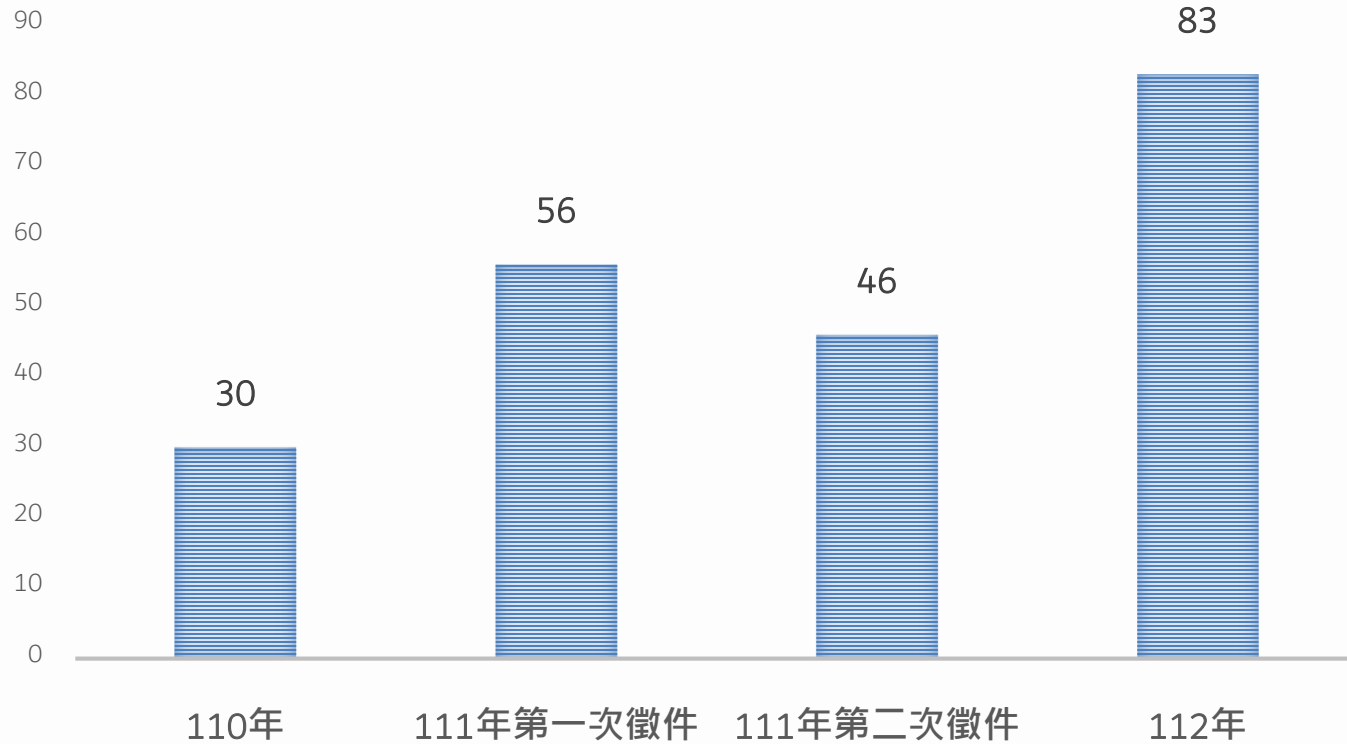


- 計畫簡介
- 全國高中網路環境現況盤點
- **計畫辦理成果**
- 113年計畫徵件期程及注意事項



# 110-112年度受補助學校

## 各年度獲補助學校數目



110-112年共有**215校**受補助



國立：69間  
私立：119間  
縣/市立：27間



# 110-112年度受補助學校-縣市分布

## 中部地區(64間；29.8%)

- 苗栗縣11間；臺中市20間；彰化縣12間；南投縣8間；雲林縣13間

## 離島地區(1間；0.5%)

- 金門縣1間

## 南部地區(68間；31.6%)

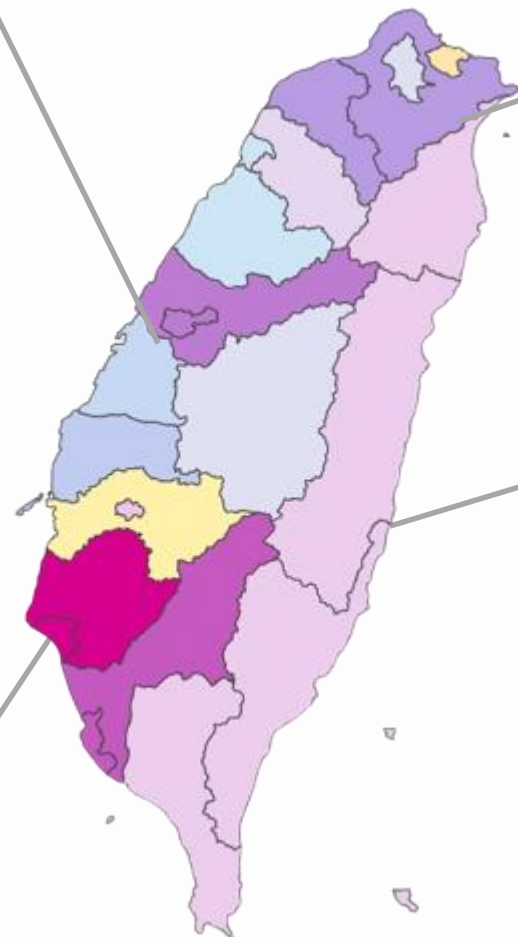
- 嘉義市5間；嘉義縣2間；臺南市31間；高雄市23間；屏東縣6間；澎湖縣1間

## 北部地區(70間；32.6%)

- 基隆市4間；新北市17間；臺北市8間；桃園市17間；新竹市11間；新竹縣7間；宜蘭縣6間

## 東部地區(12間；2.8%)

- 花蓮縣6間；臺東縣6間





# 智慧校園網路建置規格

## 校園網路盤點與規劃

1. 校內網路設施與架構的盤點
2. 新建網路設施與架構的規劃

## 班級教室有線網路

1. UTP Cat. 6以上
2. 至少2個教學使用網點(1間置)
3. 頻寬1 Gbps以上
4. 至機櫃網路線採跳接面板收納

## 測試與文件建檔

1. 完成主幹網路測試報告
2. 完成各班級教室網路各節點測試報告
3. 完成無線網路訊號熱感圖
4. 完成主幹網路和班級教室網路佈線圖
5. 完成無線網路網點圖

## 校園對外連網

建構300Mbps以上之TANet連網線路

## 鼓勵發展

## 優良數位教學範例

## 校園主幹網路

1. 中繼交換器建議三層為佳
2. 頻寬10 Gbps以上
3. 具有可監可控之能力
4. 均支援IPv6

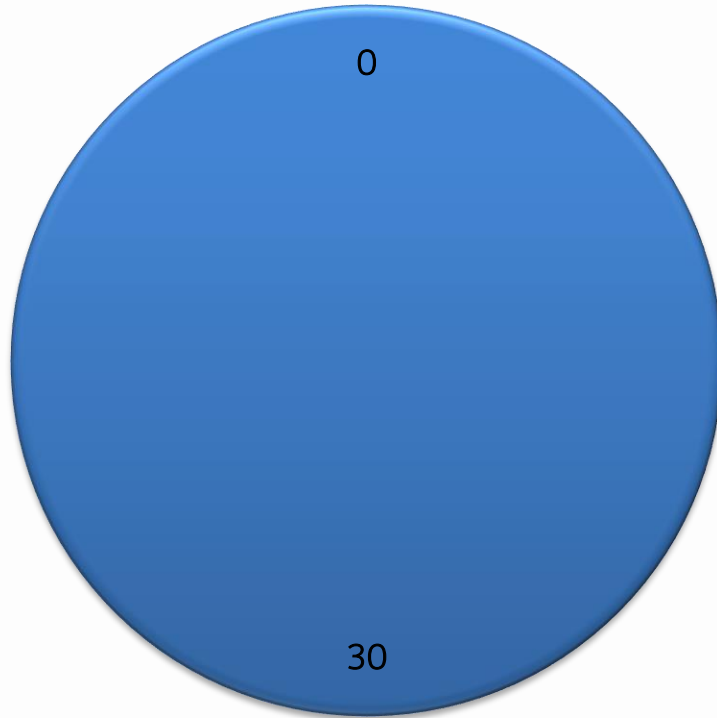
## 校園無線網路

1. 支援 802.11ac 或 802.11ax
2. 完成 TANetRoaming 及 eduroam 之連線設置
3. 無線網路可因應「智慧教與學」



# 校園網路盤點與規劃(以110年)

## 校園網路盤點與規劃



■ 已達成 ■ 未達成

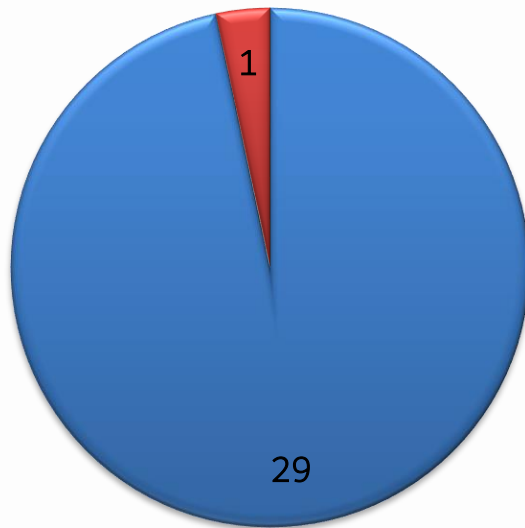
- 說明：
  - 參與學校於計畫前後對校園網路現狀做一次總盤點  
根據盤點結果提出改善升級規畫。
- 執行成果：
  - 完成學校數：30
  - 未完成學校數：0
- 問題與建議：
  - 盤點項目以一般班級教室為主展開
  - 如果要全面了解涵蓋到特殊教室等其他教學環境，需重新調查。



# 校園對外連網(1/2)

## 建構100Mbps以上之TANet連

### 線網路



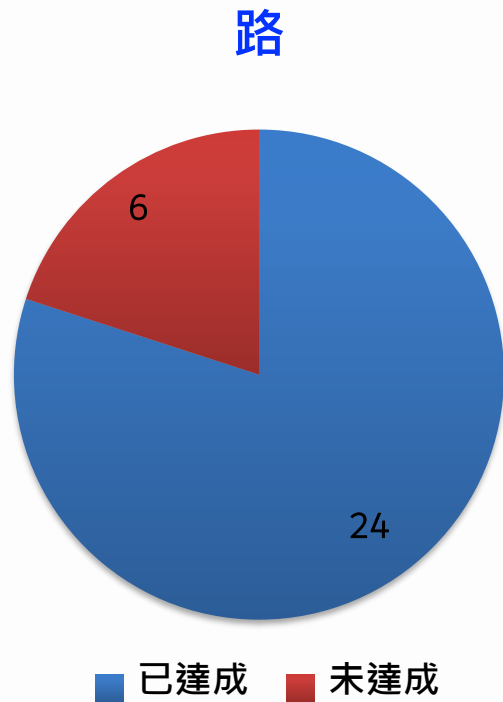
■ 已達成 ■ 未達成

- 說明：
  - 連接TANet的網路頻寬，上下傳達到100/100Mbps網速
  - 不納入連接其他ISP業者的線路
- 執行成果：
  - 完成學校數：29
  - 未完成學校數：1
- 問題與建議：
  - 未達標準學校位於外島偏鄉地區，可能因為外在因素無法達標。
  - 加強與校方溝通，確認是否有執行上的困難
  - 協助反應至相關單位



# 校園對外連網(2/2)

建構300Mbps以上之TANet連線網

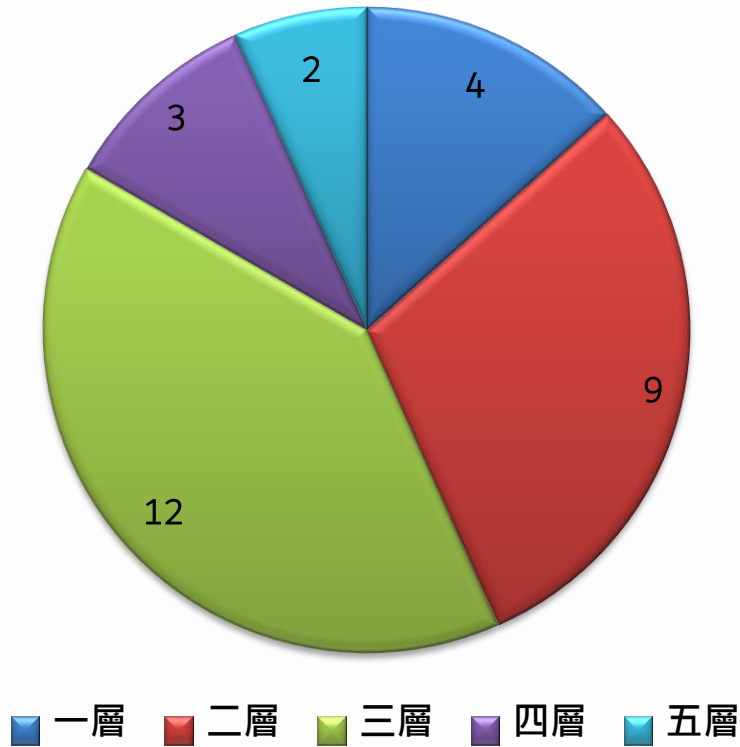


- 說明：
  - 連接TANet的網路頻寬，上下傳達到300/300Mbps的網路速度
  - 不納入連接其他ISP業者的線路
- 執行成果：
  - 完成學校數：24
  - 未完成學校數：6
- 問題與建議：
  - 部分地區連接TANet網路專線費用較高，學校升速意願低
  - 積極說服校方提高網路頻寬
  - 部分未達標學校已表示著手提升頻寬
  - 可調查整理專線網路費價格區間，給學校做為參考比較。



# 校園主幹網路(1/4)

主幹網路架構層數



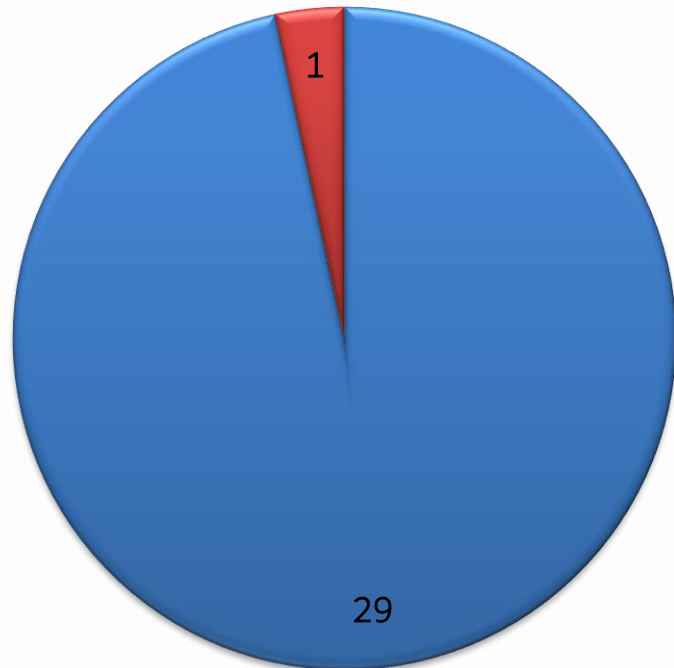
- 說明：
  - 由核心交換機起算串接中繼交換機到邊緣交換機的數量
  - **層數建議3層以下**
- 執行成果：
  - 一層學校數量：4
  - 二層學校數量：9
  - 三層學校數量：12
  - 四層學校數量：3
  - 五層學校數量：2
- 問題與建議：
  - 超過三層的原因：
    - 多校區
    - 大樓/教室分散
  - 加強注意各學校網路佈線規畫





# 校園主幹網路(2/4)

寬頻10Gbps以上



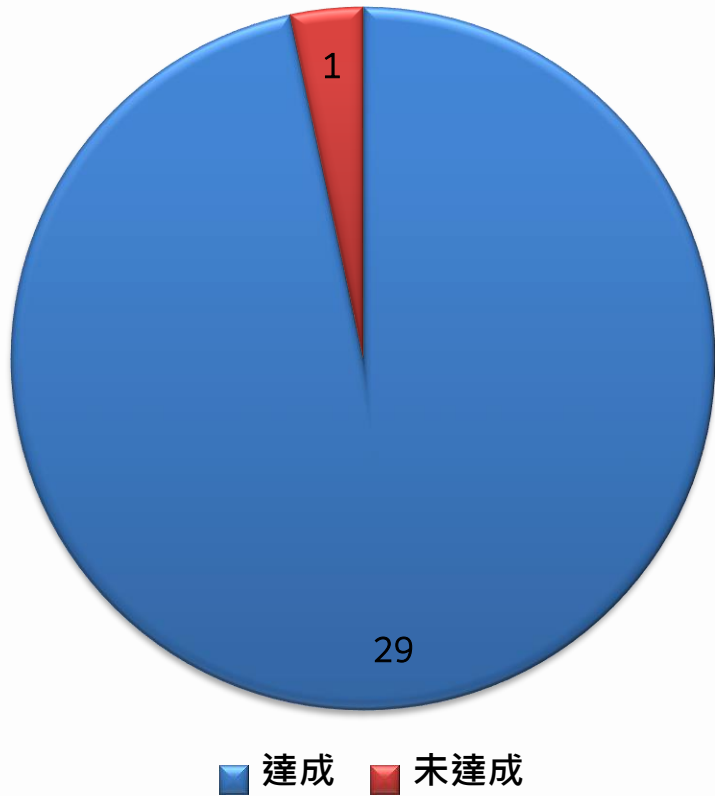
■ 達成 ■ 未達成

- 說明：
  - 以單模多芯光纖連接各交換機
  - **網路頻寬達到10Gbps以上**
- 執行成果：
  - 完成學校數：29
  - 未完成學校數：1
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：學校填寫盤點結果誤填，應為已達標。



# 校園主幹網路(3/4)

## 具有可監可控之能力

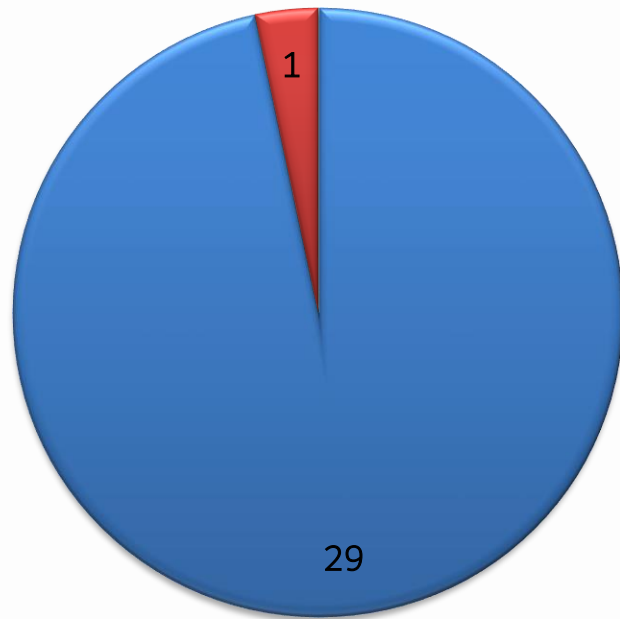


- 說明：
  - 需有網路監控系統
  - 可取得各交換器的實時工作情況。
  - 可管理允許連線設備與發配IP等工作
- 執行成果：
  - 完成學校數：29
  - 未完成學校數：1
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：學校填寫盤點結果誤填，應為已達標。



# 校園主幹網路(4/4)

均支援IPv6



■ 達成 ■ 未達成

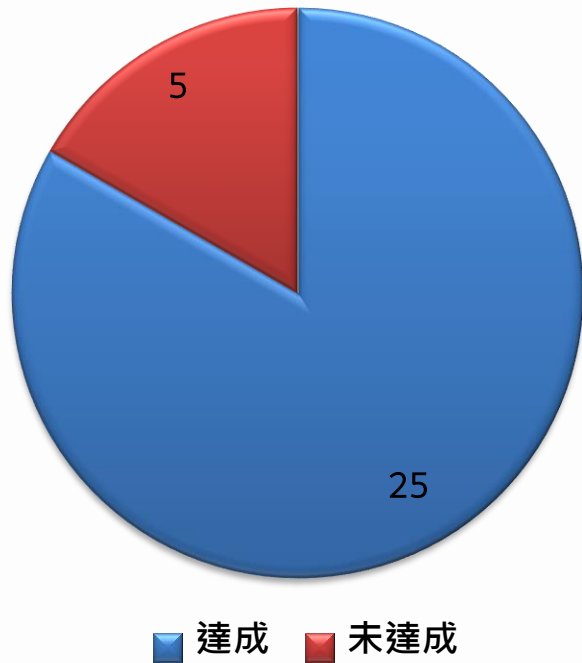
- 說明：
  - 支援IPv6協定
- 執行成果：
  - 完成學校數：29
  - 未完成學校數：1
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：學校填寫盤點結果誤填，應為已達標。



# 班級教室有線網路(1/3)

## 至少兩個教學使用網點

(1閒置)

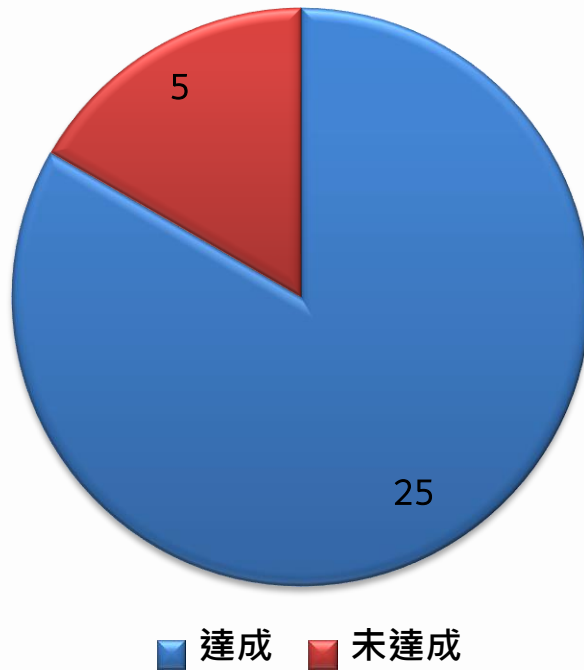


- 說明：
  - 每教室至少有兩個供教學使用的網點
  - 非教學用設備連接網點不列入計算
  - 至少留有一個閒置中教學用網點
- 執行成果：
  - 完成學校數：25
  - 未完成學校數：5
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：將無線AP用網點計入導致不足兩個
  - 加強說明正確解讀計劃指標
  - 開標前採購需求書報告掌握學校規畫施作方向



# 班級教室有線網路(2/3)

中繼交換器至班級網點之頻寬 1 Gbps 以上

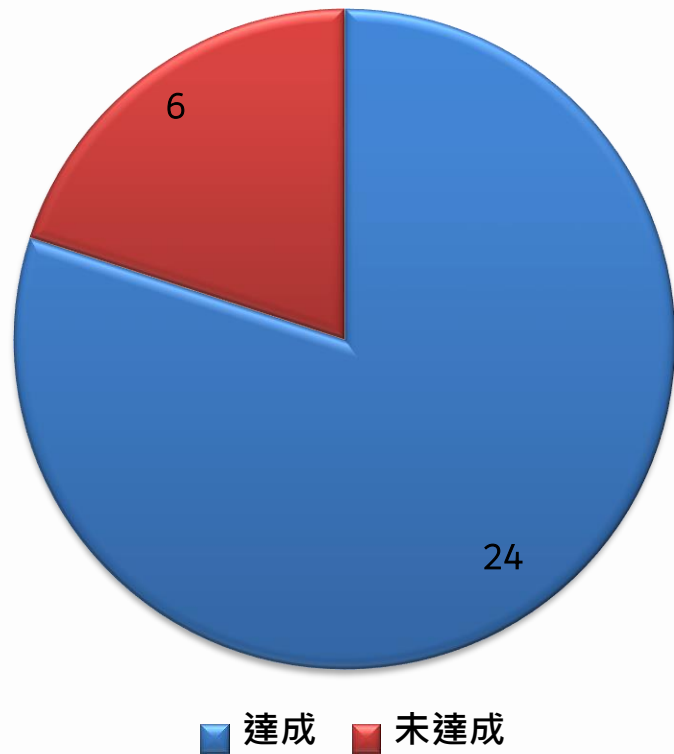


- 說明：
  - 網點與交換機間線路以CAT.6或以上規格之線材施作
  - 網路頻寬須保證達到1Gbps
- 執行成果：
  - 完成學校數：25
  - 未完成學校數：5
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：因前項未達標，學校自評此項未達標
  - 要求參與學校按月回報進度狀況，確保各項項目完成



# 班級教室有線網路(3/3)

## 至機櫃網路線採跳接面板收納

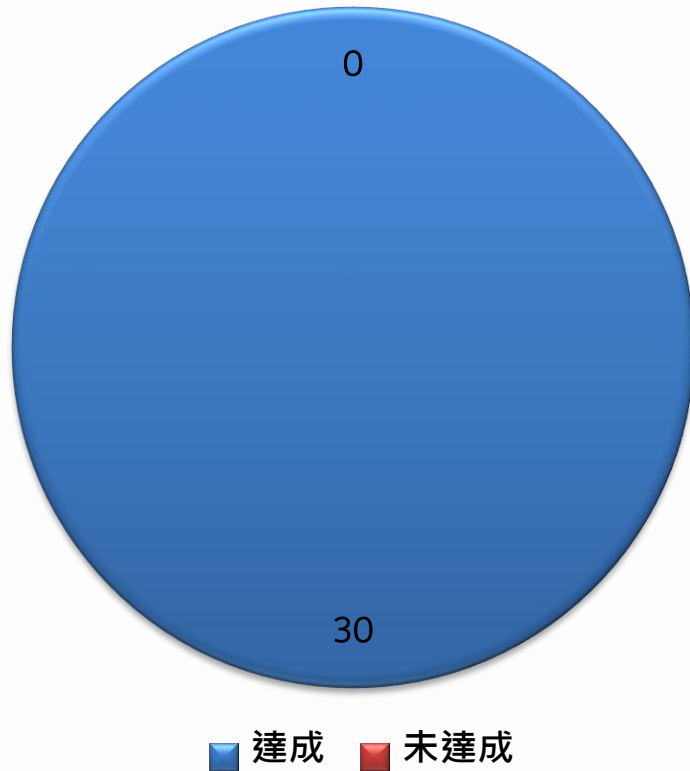


- 說明：
  - 跳接面板：轉接交換機連線至一平面插槽陣列，在面板上可做清楚的標示方便日後線路整理與檢修
  - 班級教室的網路線路收攏至機櫃時，先連接到跳接面板再與交換機連接
- 執行成果：
  - 完成學校數：25
  - 未完成學校數：5
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：
    - 班級教室網點現狀已達標未進行班級教室網路升級
    - 受協助廠商影響以不影響網路性能為由忽略跳接面板項目
  - 加強說明正確解讀計劃指標
  - 開標前採購需求書報告掌握學校規畫施作方向



# 校園無線網路(1/6)

## 具有中央管理能力之無線網路

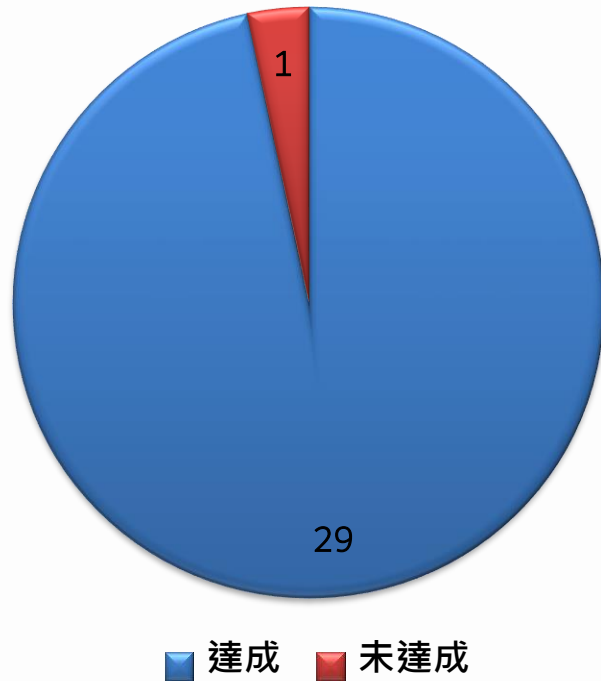


- 說明：
  - 須具備中央管理能力，統一帳號登入方式
  - 可跨AP連線
- 執行成果：
  - 完成學校數：30
  - 未完成學校數：0



# 校園無線網路(2/6)

支援802.11n和802.11ac



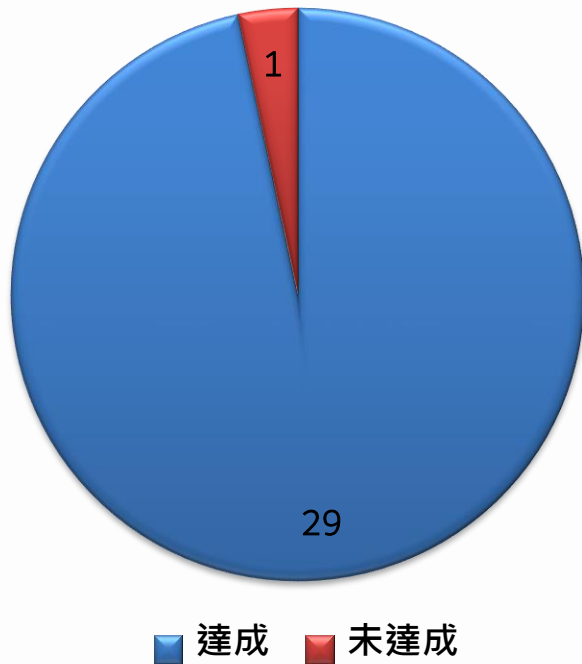
- 說明：
  - 須支援802.11ac以上協定
  - 支援WiFi6 (802.11ax)最新協定為佳
- 執行成果：
  - 完成學校數：29
  - 未完成學校數：1
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：混用舊型AP，未全面更新
  - 開標前採購需求書報告掌握學校規畫施作方向





# 校園無線網路(3/6)

## 完成TANetRoaming連線設置(自評)



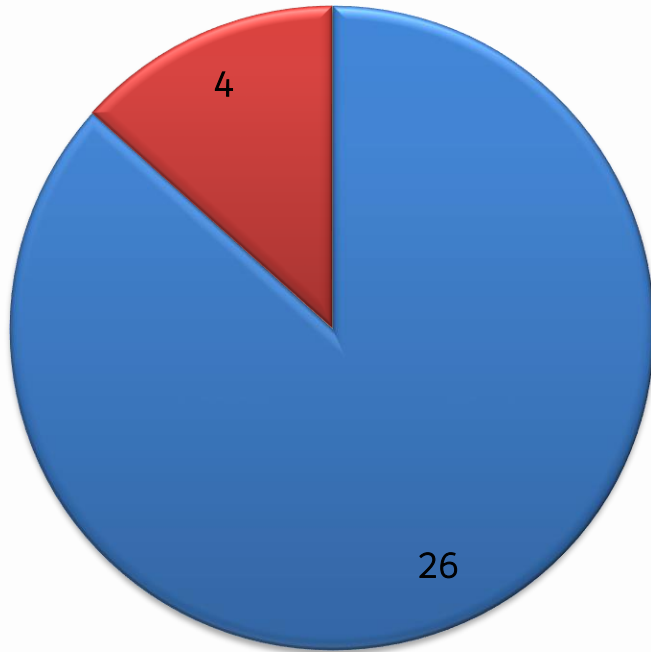
- 說明：
  - 完成向漫遊中心申請，依指示完成漫遊接取點設置
  - 確認可正常以漫遊帳號登入TANetRoaming連線上網
- 執行成果：
  - 完成學校數：29
  - 未完成學校數：1
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：學校自評填寫疏漏，推測受到工期拖延影響
  - 加強向學校說明確認漫遊設定的需求要求參與學校按月回報進度狀況



# 校園無線網路(4/6)

## TANetRomaning取得漫遊中心

認證(已取得)



■ 達成 ■ 未達成

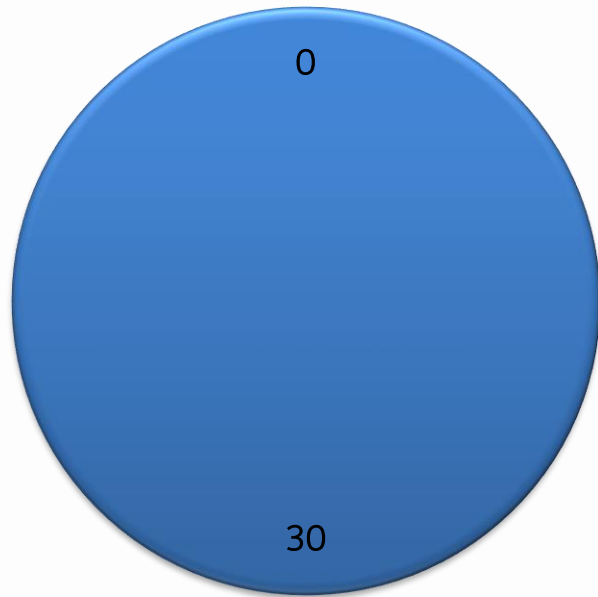
- 說明：
  - 向漫遊中心提出漫遊申請並完成認證
  - 漫遊中心將學校列入中心公告的連線學校清單中
- 執行成果：
  - 完成學校數：26
  - 未完成學校數：4
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：帳號管理方式問題，詳後述。
  - 提請有關單位協調解決



# 校園無線網路(5/6)

## 完成eduroam連線設置

(自評)



■ 達成 ■ 未達成

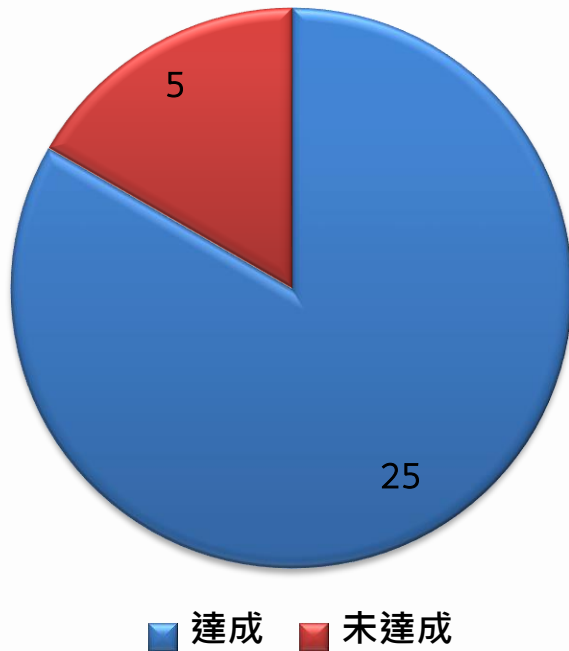
- 說明：
  - 完成向漫遊中心申請
  - 依指示完成漫遊接取點設置
  - 確認可正常以漫遊帳號登入eduroam連線上網
- 執行成果：
  - 完成學校數：30
  - 未完成學校數：0



# 校園無線網路(6/6)

## eduroam取得漫遊中心認證

(已取得)

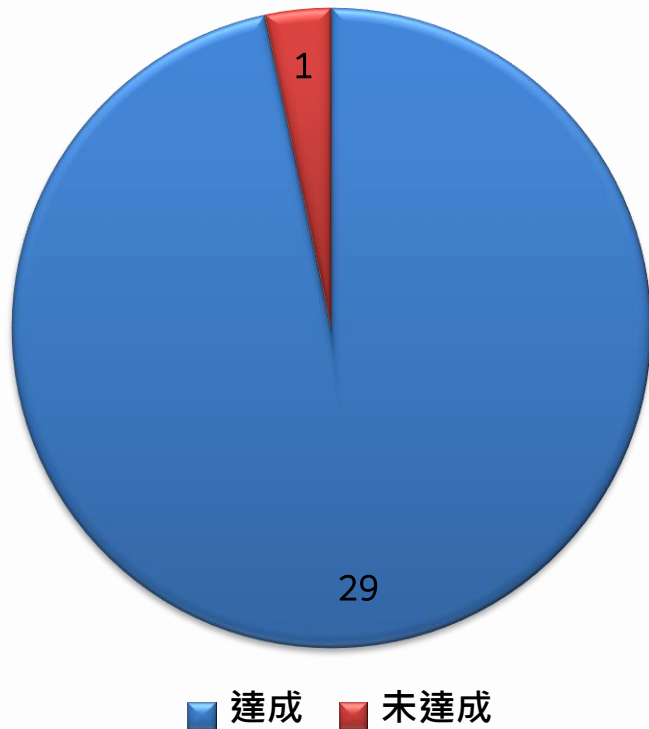


- 說明：
  - 向漫遊中心提出漫遊申請並完成認證
  - 漫遊中心將學校列入中心公告的連線學校清單中
- 執行成果：
  - 完成學校數：25
  - 未完成學校數：5
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：帳號管理方式問題。
  - 提請有關單位協調解決



# 無線網路可因應「智慧教與學」

## 無線網路可因應「智慧教與學」

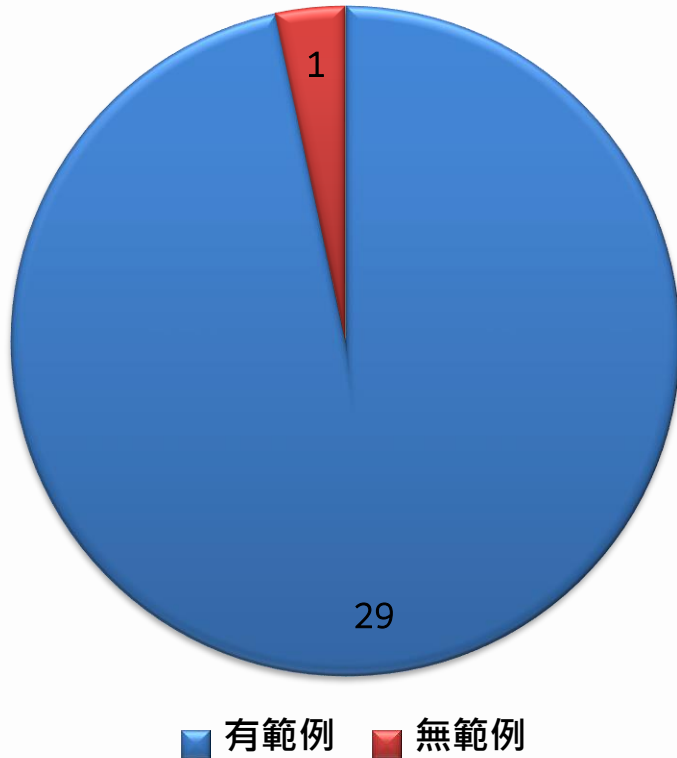


- 說明：
  - 教師與學生能隨時以各種行動設備隨時連線上網，滿足教與學的需求
- 執行成果：
  - 完成學校數：25
  - 未完成學校數：5
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：工期延宕，以致學校自評未達標
  - 要求參與學校按月回報進度狀況，確保各項項目完成
  - 鼓勵各校提出能活用無線網路，能讓學生執行多元學習的新教學案例



# 發展優良之數位教學範例

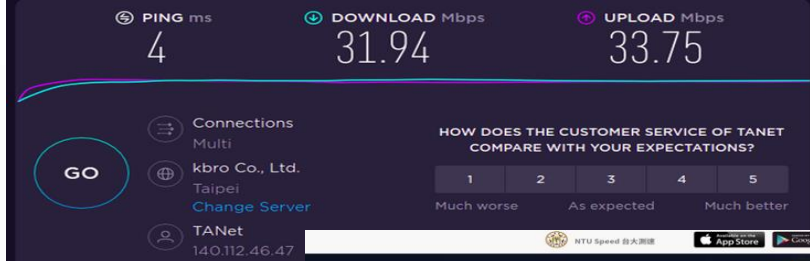
發展教學範例



- 說明：
  - 安排老師接受講習
  - 鼓勵老師發展將有線/無線網路上網能力融入教學的新教學範例
- 執行成果：
  - 完成學校數：29
  - 未完成學校數：1
- 問題與建議：
  - 未滿足原因：工期延宕，無足夠時間完成新的教學案例
  - 要求參與學校按月回報進度狀況，確保各項項目完成



# 現地輔導優良學校



## 無線網路實測結果

— 計畫執行完畢，現地輔導完成校園網路速度測試(通過)。



- 計畫簡介
- 全國高中網路環境現況盤點
- 計畫辦理成果
- **113年計畫徵件期程及注意事項**





# 113年智慧校園網路建置規格

## 校園網路盤點與規劃

1. 校內網路設施與架構的盤點
2. 新建網路設施與架構的規劃

## 班級教室有線網路

1. UTP Cat. 6以上
2. 至少2個教學使用網點(1閒置)
3. 頻寬1 Gbps以上
4. 至機櫃網路線採跳接面板收納

## 測試與文件建檔

1. 完成主幹網路測試報告
2. 完成各班級教室網路各節點測試報告
3. 完成無線網路訊號熱感圖
4. 完成主幹網路和班級教室網路佈線圖
5. 完成無線網路網點圖

## 校園對外連網

建構300Mbps以上之TANet連網線路

## 鼓勵發展

## 優良數位教學範例

## 校園主幹網路

1. 中繼交換器建議三層為佳
2. 頻寬10 Gbps以上
3. 具有可監可控之能力
4. 均支援IPv6

## 校園無線網路

1. 支援 802.11ac 或 802.11ax
2. 完成 TANetRoaming 及 eduroam 之連線設置
3. 無線網路可因應「智慧教與學」

\*實際內容請以113年徵件須知為主



# 校園網路盤點與規劃及對外連網

## 校園網路盤點與規劃：

- 進行校內網路設施與架構的盤點
- 完成新建網路設施與架構的規劃

## 校園對外連網：

- TANet連網線路提升至300Mbps 以上
- 使學校班級教室能提供穩定和高頻寬的多媒體教學品質



# 校園主幹網路

1. 改進優化學校主幹網路之架構，適當減少中繼交換器之層數，建議**三層為佳**
2. 主幹網路頻寬**10 Gbps**以上
3. 主幹網路相關設備具有**可監可控**之能力
4. 所有網路設備均**支援為IPv6**
5. 繪製學校網路架構圖



# 班級教室有線網路

1. 預計建置間數教室
2. 每個使用中班級教室提供UTP Cat. 6以上，至少2個(或以上)的教學使用網點，其中1個須為可供教學使用之閒置網點
3. 無聲廣播、無線網路、電視布告或監視使用之網點應另外佈署，不計入該2個教學使用網點
4. 中繼交換器至班級網點之頻寬1 Gbps以上
5. 匯集至機櫃的網路線需採用跳接面板收納



# 校園無線網路

1. 預計涵蓋間數教室
2. 建置具有中央管理能力之無線網路，無線網路需涵蓋所有使用中班級教室
3. 無線網路協定支援 802.11ac 或 802.11ax
4. 完成 TANetRoaming 及 eduroam 之連線設置  
**\*須取得TANet無線網路漫遊交換中心認證** ([https://roamingcenter.tanet.edu.tw/?page\\_id=5](https://roamingcenter.tanet.edu.tw/?page_id=5))
5. 應能滿足教學需求:
  - (1)執行輔助教學型態時，教師在教室內可使用行動載具上網教學
  - (2)執行互動教學及創新教學時，可滿足全班師生使用行動載具同時上網教與學
6. 鼓勵教師進行數位教學，發展優良之數位教學範例



# 測試與文件建檔

1. 完成主幹網路測試報告
2. 完成各班級教室網路各節點測試報告
3. 完成無線網路訊號熱感圖
4. 完成主幹網路和班級教室網路佈線圖
5. 完成無線網路網點圖

※本計畫結案時應交付之資料



# 重要時程

## 國教署所管公、私立學校

申請文件備齊後，於上傳截止日前**免備文**上傳至計畫書審查系統

## 地方政府所管公、私立學校

視所屬主管機關審視時程安排，將上傳之計畫書**函送**各該主管機關

### 所有學校

申請文件上傳  
大約8.9月留意公告

計畫審查

112年10-11月

計畫核定

112年12月

1. 地方政府所管公、私立學校由所屬主管機關進行初審
2. **初審通過名單**請於**公告日以前**，由學校所屬主管機關**函送**本計畫委辦辦公室並副知國教署

※如初審過程中需請學校修正、調整計畫書內容，請留意需於申請文件上傳截止日前完成



# 申請對象

- 第3期前瞻基礎建設數位建設計畫，納入**補助私立**高級中等學校並盤點全國高級中等學校需求，協助有需求學校校園網路佈建。
- **未受**下列計畫**補助者為優先**，曾獲補助者次之
  - 110年度至111年度「高級中等學校智慧網路環境暨學術網路提升計畫」
  - 前配合行政院106年7月6日院臺科會字第1060179826F號函核定106年至109年度之「建置校園智慧網路計畫」、「高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫」。





# 申請文件

## 1. 計畫書

撰寫規範詳如計畫書範例，內容均應依**政府採購法**規定辦理，以**A4**規格紙張印製，文字以**直式橫書**繕打，頁數以**不超過五十頁**為原則

## 2. 智慧型網路建置項目一覽表及自我檢核表(111年8月15日更新版本)

可於**本計畫官網** (<https://in.shs.ntu.edu.tw/>) **下載 Excel 檔填寫**，完成後請以PDF 檔格式合併於計畫書附件二

## 3. 經費概算表

於**計畫書審查系統**中**線上填寫**，完成後請由系統匯出電子檔並印出紙本，經校內各層級核章後，將完成用印的經費概算表掃描成PDF 檔後，除單獨上傳至計畫書審查系統，另需要附於計畫書附件三

## 4. 前期計畫之成果報告(如前期沒有執行過，則不需檢附)



# 計畫書撰寫說明(1/8)

- 計畫中各空間定義

- 班級教室：

各班級主要上課之教室，包含資源班教室。

※其數量應與基本資料填寫之班級數一致。

- 非班級教室之教學空間：

專科教室、備用教室、實驗室、實習工廠、社團教室、體育館及演藝廳等。

- 其他空間(不納入補助)：

辦公室、會議室、穿堂、運動場，或其他公共空間。

※僅交換器、主幹光纖或Cat.6 得放置於此空間中。

\*實際內容請以113年徵件須知為主



# 計畫書撰寫說明(2/8)

- 有線網路網點

- 已完成班級教室均有教學使用網點之目標，就可以建置學校非班級教室之教學空間，但其他空間不可納入；
- 下列所使用之網點不納入教學使用網點計算：

無線AP

無聲廣播

電視布告

監視設備



# 計畫書撰寫說明(3/8)

- 無線網路

- 已完成班級教室班班有AP之目標，就可以建置學校非班級教室之教學空間，但其他空間不可納入。
- 本計畫在無線網路之最終目標是班級教室班班有AP，請依據經費額度妥善規畫，若經費不足以完成班班有AP之目標，至少應達到AP訊號涵蓋所有班級教室之目標。



# 計畫書撰寫說明(4/8)

- 交換器位階定義
  - 每棟建物直接連接至核心交換器為中繼交換器。
  - 與中繼交換器連接的下層交換器為邊際交換器，邊際交換器連接設備(電腦、無線基地台、觸控電視、印表機等)。
  - 若交換器同時連接邊際交換器及設備，歸屬為中繼交換器。



# 計畫書撰寫說明(5/8)

- 計畫申請書範本中，字體顏色說明如下：

- 藍色字體：

請學校依據實際狀況修改或填列後改成黑色。

- 紅色字體且以「※」作開頭：

為撰寫提醒文字，請於計畫完稿前刪除。

- 如右方圖示範例：

五、 校園無線網路，預計建置 ○ 間班級教室，○ 間非班級教室之教學空間。

(一)建置具有中央管理能力之無線網路。

(二)無線網路涵蓋所有之班級教室 / 所有之班級教室均有無線基地台。

※請視經費額度，選擇完成其中 1 個目標。

(三)無線網路協定支援 802.11ax / 802.11ac 並向下相容。

※建議 802.11ax (Wi-Fi 6)，最低 802.11ac(Wi-Fi 5)，請選擇一項。

(四)完成 TANetRoaming 及 eduroam 之連線設置並向漫遊中心取得認證。



# 計畫書撰寫說明(6/8)

- 經費項目定義
  - 資本門：  
單價在1萬元以上，且耐用年限達二年以上之項目經費。
  - 經常門：  
不符資本門定義之項目經費屬之。



# 計畫書撰寫說明(7/8)

## • 計畫撰寫重要注意事項

- 計畫書範本中之圖片均為示意圖，提供參考用。請於撰寫計畫時，依據學校實際情況提供清晰之圖片，以利審查委員審查。
- 曾獲補助學校，請於「學校網路環境現況」中說明先前計畫補助之建置項目。
- 本計畫所購置之網路設備均應具備可監可控之能力；可監可控之網路管理軟體，請學校評估優先需求及經費狀況決定是否納入計畫，非必要項。
- 計畫書中，「伍、計畫內容」與「捌、經費需求與規劃」應相符且有對應。「伍、計畫內容」之各項目應圖表一致，前後相符。
- 學校先前已獲本計畫或其他計畫補助建置之項目，原則不應重複編列；非因規格提升(例如: AP 由 802.11n 提升至802.11ax)而重複編列者，一律刪除不予補助。





# 計畫書撰寫說明(8/8)

- 計畫書或核定通過後，執行時應如質、如量完成。
- 資本門項目若有需要調整，應報國教署獲准後方可進行。
- 經常門項目之項目調整請循學校內部行政程序辦理。



# 經費需求與規劃說明(1/2)

## 未曾獲補助之學校

班級數	補助額度(單位：萬元)
40 班以下	200
41-45 班	210
46-50 班	220
51-55 班	230
56-60 班	240
61-65 班	250
66-70 班	260
71-75 班	270
76-80 班	280
81-85 班	290
86 班以上	300

## 曾獲補助之學校

班級數	補助額度(單位：萬元)
40 班以下	140
41-45 班	150
46-50 班	160
51-55 班	170
56-60 班	180
61-65 班	190
66-70 班	200
71-75 班	210
76-80 班	220
81-85 班	230
86 班以上	240



# 經費需求與規劃說明(2/2)

- 每校申請補助總經費額度113年度依學校規模及是否曾獲補助設有上限級距表(請參考前頁)。
- 各校請依前頁所列之補助額度編列經費概算，**總經費請勿超過補助額度**。
- 如已獲國教署其他單位或其他機關補助者，**不得重複申請**。
- 未獲國教署補助之項目及經費，由受補助單位自籌經費支應或申請其他機關(構)補助，並應於申請時一併**提出說明**。
- 補助經費編列標準及支用，應依據相關規定辦理。
- 補助經費經資門比例：  
以**資本門**為主，經常門經費以核定補助**20至40萬元**為原則。
- 補助比率(請參考以下接續頁)



# 補助比率(1/2)

- 教育部所管國立高級中等學校，就核定補助之金額，全額補助。
- 私立高級中等學校，最高補助為核定補助金額之百分之八十。



# 補助比率(2/2)

- 地方政府所管**公立**高級中等學校，依各該政府財力級次補助。

直轄市及縣(市)別	財力級次	補助比率	直轄市及縣(市)別	財力級次	補助比率
臺北市	第一級	0.82	彰化縣	第四級	0.88
新北市	第二級	0.84	南投縣	第四級	0.88
桃園市	第二級	0.84	雲林縣	第四級	0.88
台中市	第三級	0.86	基隆市	第四級	0.88
台南市	第三級	0.86	苗栗縣	第五級	0.90
高雄市	第三級	0.86	嘉義縣	第五級	0.90
新竹縣	第三級	0.86	屏東縣	第五級	0.90
新竹市	第三級	0.86	臺東縣	第五級	0.90
嘉義市	第三級	0.86	花蓮縣	第五級	0.90
金門縣	第三級	0.86	澎湖縣	第五級	0.90
宜蘭縣	第四級	0.88	連江縣	第五級	0.90



# 申請方式

1. 欲提出申請的**所有學校**，請於本計畫官網(<https://in.shs.ntu.edu.tw/>)之「計畫書審查系統」上傳申請文件
2. 地方政府所管公、私立學校，請於前述截止日前，視所屬主管機關審視時程安排，**先函送各該主管機關**。經審視後，再由所屬主管機關將**初審通過名單**函送國立臺灣大學並副知國教署





# 相關資料下載

可至本計畫官網之「文件下載」，網址: <https://in.shs.ntu.edu.tw/>



- 113年度徵件須知
- 計畫書範例(請參考最新版本)
- 自我檢核表(111年8月15日更新版本)



# 初次帳號申請

- 可至本計畫官網之「文件下載」下載「帳號申請表」
- 填妥後寄至chiawin@thu.edu.tw

MINISTRY OF EDUCATION 前瞻數位建設 高級中等學校智慧網路計畫 前瞻基礎建設數位建設 網址: <https://in.shs.ntu.edu.tw/>

最新消息 計畫書審查系統 線上盤點系統 智慧網管系統 **文件下載** 系統操作手冊及影片 常見問題

**文件下載**

帳號申請表  
Posted on 2022-07-13  
[帳號申請表](#)

驗收相關軟體及程序資料  
Posted on 2022-07-12  
[網路效能\\_漫遊連線測試步驟\\_Eduroam、TANetRoaming](#)  
[網路效能\\_測試方法](#)  
[網路效能\\_現地輔導測試項目](#)





# 系統操作手冊及影片



前瞻數位建設  
高級中等學校智慧網路計畫

前瞻基礎建設數位建設

網址: <https://in.shs.ntu.edu.tw/>

最新消息

計畫書審查系統

線上盤點系統

智慧網管系統

文件下載

系統操作手冊及影片

常見問題



## 系統操作手冊及影片

### 計畫書審查系統操作手冊

Posted on 2022-07-21

[計畫書審查系統操作手冊\\_學校端](#)

[計畫書審查系統操作手冊\\_承辦人員](#)

[計畫書審查系統操作手冊\\_審查委員端](#)

點此下載手冊

### 計畫書審查系統操作影片(學校端)

Posted on 2022-07-21

Continue reading

點此觀看影片

### 計畫書審查系統操作影片(完整版)

Posted on 2022-07-21

Continue reading



# 線上綜合座談

- 徵件說明影片，請事先於本計畫官網觀看
  - 官網網址: <https://in.shs.ntu.edu.tw/>
- 如仍有不清楚的地方，可報名線上綜合座談
  - 考量線上可容納人數有限，以未曾獲補助學校為優先，請學校以1名人員代表參加為限
  - 報名網址:請關注函文及官網



# 計畫官網

- 相關訊息請至官網查看: <https://in.shs.ntu.edu.tw/>



前瞻數位建設  
高級中等學校智慧網路計畫

前瞻基礎建設數位建設

最新消息

計畫書審查系統

線上盤點系統


文件下載

系統操作手冊及影片

常見問題

高級中等學校智慧網路環境  
暨智慧網路環境提升計畫





感謝聆聽 敬請指教