

(三) 有線網路配置圖(班級教室):教學區現在無實體線路佈建;教學區原實體網路系統,已由無聲廣播系統占用,形成內部區網,無法對外連線。

下圖為有線網路系統-行政辦公室和部份專科教室(年代久遠,線路配置狀態不明)



106 學年度教室配置圖

[illegible]

貳、計畫目標：

面對未來資訊化、雲端化及行動化時代，不論教與學或利用雲端資源，均有賴於建立在優質的網路資訊環境。此次前瞻基礎建設計畫—本校亦提出數位建設（校園）的方向，將以教學現場資訊科技教學與智慧學習情境為基本，建設可充分支援資訊科技教學及智慧學習的前瞻基礎網路環境，以提供學校教師及學生更方便存取的校園智慧網路資源。

此次網路基礎架構部份，本校為因應未來需求，以及臺南市教網中心之團隊實地盤查並給予建議後，提出改善既有網路問題：

1. 利用本校原本之無線基地台之供電交換器系統的光纖網路架構，將每臺無線基地台之供電交換器系統前設置 24 埠 10G UPLINK 具光纖功能的交換器（台南市教網中心網路監控系統可以納管的機型），並將原本 1G 的 GBIC 改成 10G 的 GBIC，與本校機房連結，使既有的網路效能直接提升，同時再增加三條新光纖系統（含 24 埠 10G UPLINK 具光纖功能的交換器，分別為圖書館、第一棟敬學樓、國中部實驗大樓），讓本校新的網路架構更完善。
2. 提升對外連網的資安防護能力，面對不斷來襲的惡意程式及勒索病毒等等入侵攻擊，本校原有之防火牆 palo alto 設備已無法防禦，且軟體也不提供更新，執行速度之效能變得遲緩，需盡早更換以維護網路之正常運作。
3. 新增一般教室實體網路，提升教室網路傳輸速率和穩定性以符合未來教學活動之需求。
4. 由於本校為完全中學，同時擁有高中部和國中部，各項網路服務依附臺南市教網中心資源的情況日益加重，因此利用此機會將網路架接服務由國立成功大學移回臺南市教網中心，除了善用臺南市教網中心提供的資源之外，也有資訊資源向上集中的趨勢，並儘可能地符合資安法的規範。

參、計畫內容：

一、現況/問題分析：（詳述申請經費之急迫性及必要性）

1. 光纖：經台南市教網中心之團隊建議，善用本校既有的無線基地台之光纖網路系統，只要在原本的供電交換器（傳輸頻寬僅 1G）前，設置 24 埠 10G UPLINK 具光纖功能的交換器，並將原本 1G 的 GBIC 改成 10G 的 GBIC，再將光纖傳輸由 24 埠 10G UPLINK 具光纖功能的交換器負責，以 CAT6 串接到原供電交換器，即可達到最大效能，最後只要再新設三條光纖連接到無光纖的大樓，即可完成全校光纖網路的建置，如此便能因應未來資訊化教學所需，教師和學生可利用行動載具、桌上型電腦或其智能之 3C 設備進行教學活動，有計劃地將普通教室在未來提升為智能教室。
2. 實體網路佈建：本校為完全中學，依前瞻計劃之規定，本校每間教室必須有二個資訊插座：
 - 甲、國中部：二年級部份，一個與教學所需的 75 吋以上液晶顯示器連結，一個與班級電腦連結。其餘年級以單槍投影為主。

乙、高中部：全年級配置單槍投影機和電腦組。

丙、全校班級的原實體網路，已規劃為無聲廣播教學使用，形成封閉型的區域網路系統。無實體線路可以提供上網，因此必須全部重新佈建實體網路系統。

3. 防火牆：本校原防火牆已過硬體保固期、軟體更新和接近汰換年限，且其功能和處理效率上呈現遲緩，因此需要有新式的防火牆設備來維持本校的網路安全和處理效率。
4. 台南市為直轄市，市內高中職學校回歸台南市教網中心，未來可能勢在必行，因此為使本校網路系統能順利納歸於教網中心的網路系統(可監測和控制的系統)，以提高本校各項資訊安全之防護能力，和減輕相關人員的壓力，有必要重新規劃可接受台南市教網中心納管的核心、中繼和遠端交換器。
5. 本校無線系統的教學區上網覆蓋率可能高達100%，但無檢測圖，因此必須重新檢測，並定位出該無線AP的位置。
6. 年底前，網速由100M提升至至少300M，經費由本校預算支應。

二、計畫實施方式：

1. 本校的網路系統建置，以銜接台南市教網中心的各項網路系統為原則。
2. 光纖的建置：(以機房所在的第三棟力行樓為中心)

甲、力行樓至第一棟敬學樓

乙、力行樓至圖書館

丙、力行樓至國中部實驗大樓

備註：本校目前沒有無線基地台的光纖佈建圖，因此將由得標廠商協助將原光纖佈建重新繪製。

3. 採購高性能核心交換器以介接校內光纖網路至機房端，提升校內整體網路速度及對外數據傳輸能力。
4. 採購高性能防火牆提升對外頻寬處理及校園資安防護能力，並為提升本校的資訊安全防護程度。(審查委員3和審查委員4的件說明)本校為國高中一體的完全中學，師生人數約2300人左右，將來新課程的規劃，課堂的學習環境勢必會和網際網路結合，學生會隨時運用行動載具上網查詢相關訊息，因此網路必定要對學生的行動載具開放，而網際網路的環境複雜，若要完全由中心提供的防火牆提供保護，可能會造成中心人力和時間的耗損，因為要修正防護規則要

由中心支援，時間上會有所延遲。若初期階段，本校也有一台防火牆，除了減低中心防火牆的負擔外，同時本校也可以很機動性的限制部份網站的連結和不明行動載具的上網功能，進而保護眾人使用網際網路的安全性和便利性。另外附件 A 的各項指標，本校可利用本次機會，一次建置達成，而防火牆的建置經費高，若本次機會無法購置，本校將無法自籌如此龐大的經費來購置防火牆。

5. 配合資訊系統向上集中之政策，採用台南市教網中心之校園智慧網路管理系統管理核心交換器、邊際交換器。
6. 與台南市教網中心協商將本校無線系統轉移台市教網中心，由教網中心協助管理。

肆、工作時程以及預期指標：

一、工作進度管控甘特圖：

(一)、起訖時間：108 年 1 月 1 日起至 108 年 12 月 31 日止(或獲上級補助核定日 6 個月內完工)

(二)、進度規劃：

工作項目 108 年工作期程	108											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
計畫申請及核定												
辦理採購招標作業及安裝作業												
採購設備驗收與測試												
設備付款與計畫結案呈報												

二、預期質化指標：

(一)網路骨幹速率提升至 300M 後，可以提升骨幹網路之傳輸速率，讓班級電腦、網路硬碟及上網更順暢。運用網路資源進行教學更加順暢、縮短等待時間。

(二)本校校園無線網路教學區的覆蓋率可能高達 100%，對提升教師與學生校園網路使用意願與便利性，提高師生據以實施行動教學意願與便利性。

(三)提升教師使用高品質網路系統進行數位化教學與資訊整合及匯流能力。

(四)請敘明對外頻寬提升後的影響或效益，例如：對外頻寬提高可讓行政及教學之

雲端作業(如校務系統、電子公文、差勤系統、財管系統、均一平臺……等均在校外主機)更快速,師生也能大量運用各式雲端服務來輔助教學活動……

(五)利用高速骨干網路基礎設置雲端學習及補救教學平台供校內師生使用。

(六)利用台南市教網中心的智慧網管系統能即時掌握校園網路設備及流量狀態,強化網路管理自動化及智能化,可降低校園資訊網路環境維護之人力成本並提升網路妥善率。

三、預期量化指標:(交換器的型號為台南市教網中心現行機器)

(一) 骨干網路部分:完成校園光纖骨干3條,10G UPLINK 交換器 Zyxel XGS2210-28(各棟)15 臺、10G Gbic 30 支、邊際交換器 Zyxel GS2210-24(各樓層)8 台,提升校內光纖頻寬至 10G、校內網路整體頻寬提升至 1G 以上。

(二)教學區教室內網點部分:建置國中部普通教室 52 間,104 個網點,高中部普通教室 18 間,36 個網點,傳輸速率提升為 1G。

(三)核心交換器與防火牆部分:更新光纖核心交換器(光纖總收容交換器 Zyxel XS3700-24 一台,支援 SNMP,IPv4/IPv6……網路協定。更新防火牆一台可提供網路安全服務。

(四)台南市教網中心之智慧網管系統能管理機房及各棟大樓之網路交換器,並能監測網路連接埠,可遠端控制網路連接埠,校園教學區內可監控網點比率達 100%。

伍、辦理單位與人員:

姓名	單位	職稱	電子信箱	聯絡電話
楊力鈞	校長室	校長	yang.lijune@gmail.com	06-2714223 轉 16
邱嘉品	教務處	主任	chiapin@tn.edu.tw	06-2714223 轉 13
蘇宗立	總務處	主任	su@dwhs.tn.edu.tw	06-2714223 轉 69
戴怡晴	主計室	主任	yiching6811@tn.edu.tw	06-2714223 轉 29
曾盈輝	教務處	設備組長	inggil017@gmail.com	06-2714223 轉 31
張立承	圖書館	資訊媒體組長	ljjh067@yahoo.com.tw	06-2714223 轉 64

陸、 經費需求表

另附二張
EXCEL 表

茲申請補助單位請依實際需求，自行增刪經費項目。

肆、附件

- 一、附件 A：智慧型網路建置項目一覽表及自我檢核表
- 二、附件 B：108 年度學校現有網路環境(設備)調查表
- 三、附件 C：大灣高中現行校園網路節點、佈線及設備統計表
- 四、附件 D：大灣高中現行校園網路節點、佈線及設備經費需求表
- 五、附件 E：骨幹網路(光纖或 Cat6)佈線圖
- 六、附件 F：完成後網路架構圖或網點分布圖
- 七、附件 G：現況照片(含相關說明)(註：附件 A~F 請務必檢附)
- 八、附件 H：_____

(註：如設備裝設地點、財產清冊、教學計畫及教學研究會議紀錄等有利經費審查之佐證資料)。