

前瞻基礎建設計畫-數位建設補助計畫

委員審查意見-學校說明表

序號	委員審查意見	學校修正說明
1	盤點系統中校園骨幹網路設備盤點資料必填未填。	依審查意見修正，請委員再次審視。
2	盤點系統中學校連外網路盤點資料必填未填。	依審查意見修正，請委員再次審視。
3	經費申請表中的核定結報日應為 109 年 02 月 29 日	依審查意見修正，請委員再次審視。
4	4.5.3 經費申請表中並未編列樹莓派*2 個	原申請之網速偵測裝置即計畫要求編列之樹莓派，請委員再次審視。
5	P9 計畫書中的附件 B 年度應為"108 年度"	依審查意見修正，請委員再次審視。
6	經費申請表中的核定結報日應為 109 年 02 月 29 日前	依審查意見修正，請委員再次審視。
7	4.5.3 計畫不可編列雜支	依審查意見修正，請委員再次審視。
8	12 芯光纖網路骨幹工程高達 700,000 元，請確認單價與數量是否合宜？	依審查意見調整預算為 650,000 元，請委員再次審視。
9	班級網點佈建工程高達 180,000 元，請確認單價與數量是否合宜？	本校班級網路線路長年未使用，此次佈建工程採全面拆除舊線路並新設每班兩網點，本校教室幅員遼闊，所需線路、施工時間亦較長，依委員意見調整預算為 170,000 元請委員再次審視。
10	未說明移動式無線 AP 及網速偵測裝置之需求？	1. 依審查意見修正，請委員再次審視(P5 第 4、5.點)。 2. 原申請之網速偵測裝置即計畫要求編列之樹莓派。
11	自我檢核表列之"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。"僅為 10%，建議目標值應向上修正。	1. 本校供滿足全班師生使用行動載具同時上網教與學之無線網路 AP 擬採「借用」方式進行管理，原預定達成率 10% 表示全校同時可有 10%之班級全班師生使用行動載具同時上網(約 4 班)。 2. 考量網路頻寬限制，依審查意見修正為 25%(約 8 班)，請委員再次審視(P10)。

108 年度臺東縣臺東高級中等學校
前瞻基礎建設數位建設
建置校園智慧網路暨高中職學術連網全面優化頻
寬提升申請計畫書

希望獲補助年度次序及原因
(第二期 108、第三期 109)

次序：第二期 > 第三期

原因：已於 107 年執行強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫，於第二期 108 年度進行整體學校規劃

中華民國 108 年 4 月 18 日

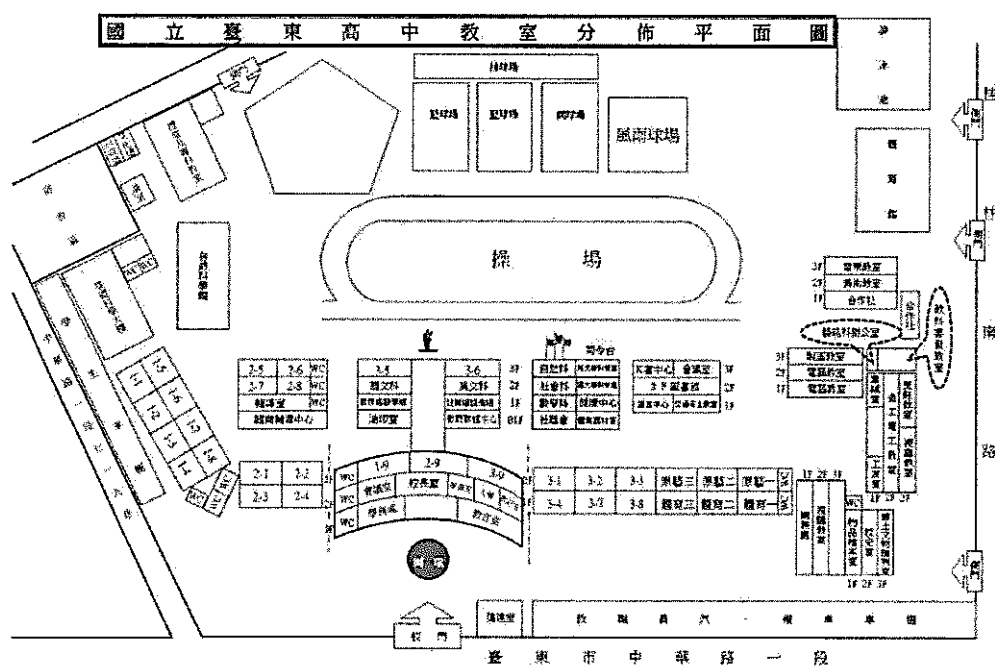
壹、基本資料：

一、學校基本資料：

學校名稱	國立臺東高級中學		
校址	臺東縣臺東市中華路一段 721 號		
網址	http://www.pttsh.ttct.edu.tw/index.php		
電話	089-322070	傳真	089-337713
職稱	設備組長		
姓名	許鈺琨		
分機	2205		
教職員工 人數分析	職務	人數	
	專任教師	76	
	職員（不具教師身份）	26	
	工友	5	
	其他	7	
	合計	114	
學生人數	一年級	二年級	三年級
	312	306	332

二、校園網路環境：

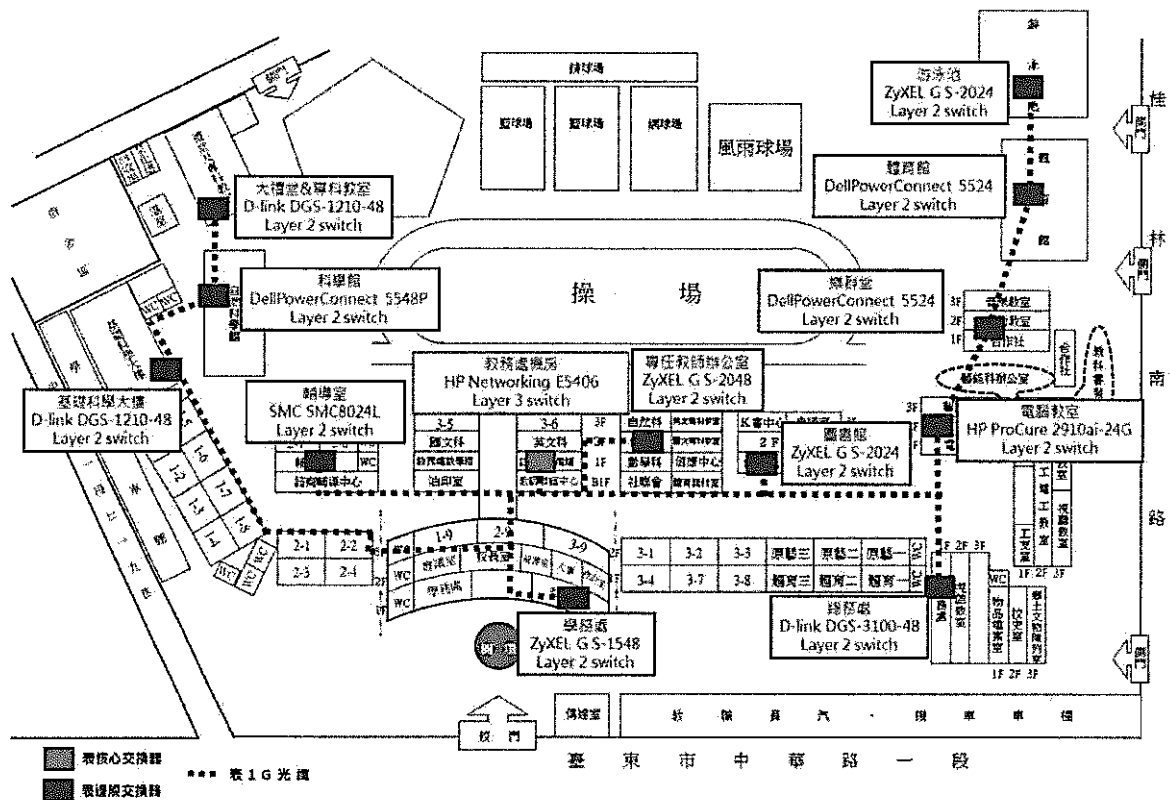
(一)校舍平面圖：



107年3月5日教務處修訂

圖一 校舍平面圖

(二) 光纖網路骨幹佈置圖(含機櫃位置)

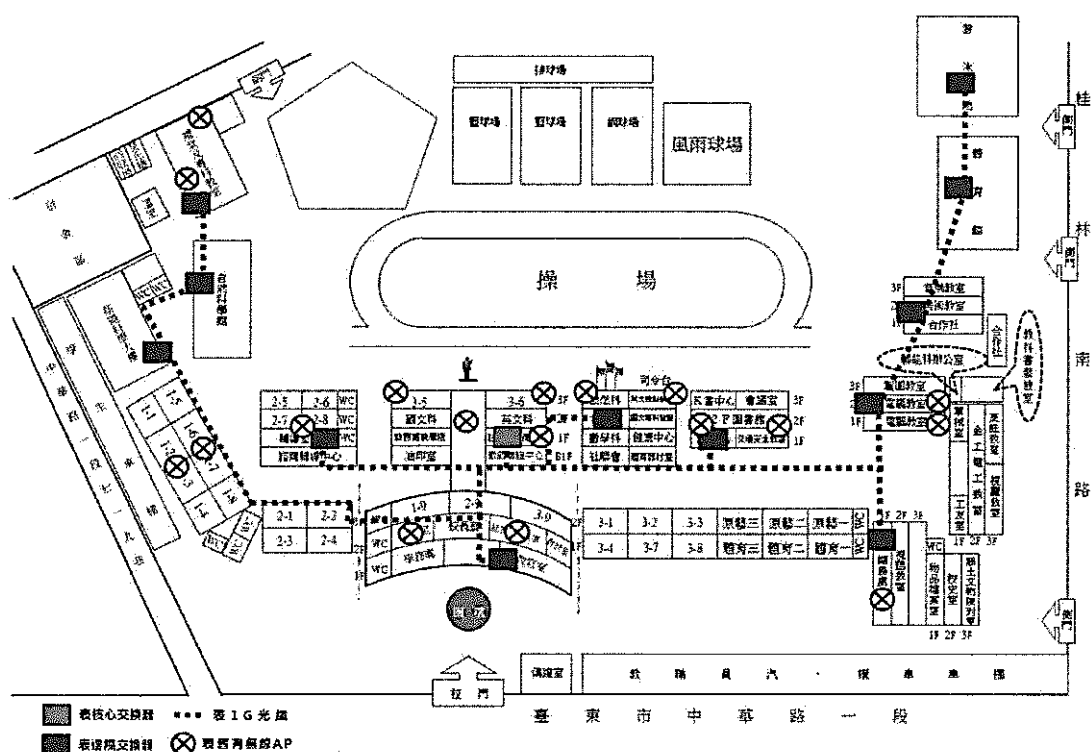


圖二 現有光纖及交換器佈置圖

(三) 有線網路配置圖 (班級教室)

本校班級教室網路線路久未使用，無聲廣播系統為獨立線路系統、班級電腦目前使用無線網路。

(四) 無線基地台位置圖



圖三 現有無線 AP 位置圖

本校現有無線 AP 採用 Fortinet FortiAP 221C，已於 107 年添購 20 台無線 AP，規劃於 108 年 4 月完成建置，使一般教室無線網路覆蓋率達 100%。並已於 107 年底申請漫遊完成設定，已支援 TAnetRoaming 和 eduroam (802.1X)(校外師生可認證登入)

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，將以下列四大範疇同時改善暨有網路問題：

- 一、新增及更新校園骨幹網路、提升校園內部網路傳輸速率、建立每間教室 2 個 GE 網點並整併校園數位資訊服務功能以符合未來教學科技進步之需求。
- 二、提升對外網路頻寬及防火牆等對外網路設備頻寬處理能力，以因應未來新興科技發展與新興科技教學所需之網路頻寬需求。
- 三、汰換老舊無線 AP 以提升全校無線網路品質，營造校園數位學習環境，規劃符合新課綱之各項課程。
- 四、建立校園網路智慧管理系統，能以遠端視覺化介面來管理校內各主要網路設備，除了能分析校園網路使用狀態，還可即時察覺網路異常流量或攻擊行為並加以攔阻，讓使用者能有更健康、快速的網路環境。

參、計畫內容：

一、現況/問題分析：

- (一) 現有校園網路骨幹皆建置於 10 年以前，均為 1G 頻寬之光纖骨幹網路，部份區域為實體網路線(CAT.5E)，頻寬不足以因應未來教學與資訊服務之需求。
- (二) 對外相關網路核心交換器(HP Network E5406)與防火牆(Fortinet 200B)等設備處理速度均以當時之規劃，以 1G 頻寬對應，不足因應未來頻寬提升所需之訊號及頻寬處理能力。
- (三) 現有無線網路基地台已佈建 18 台加上新購置建置中之 20 台雖足以教師上課使用，但部分區域基地台老舊仍屬訊號死角、網路不穩定，也不足以讓全班同學同時使用以進行教學活動。
- (四) 現有中繼交換器(本校建築樓層較矮，空間少，以中繼交換器連接核心交換器即足供教室網點連接)不支援 10G，僅 4 台支援 SNMP，網路協定 L3 交換器 4 台可以提供網頁式管理介面監測交換器上各網點現況並進行控制，另尚有 8 台交換器不支援相關功能。全校統一管理介面亦尚未建立或採購相關軟體以進行統一監測、控制與紀錄，須更新以增進資訊安全維護工作進行。
- (五) 教室內網路端點線路均老舊無法使用需更新 40 教室空間 GE 網點共 80 個。

二、計畫實施方式：本項計畫分為二項子計畫，子計畫一為「4.5.1 建置校園智慧網路計畫」、子計畫二為「4.5.3 高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫」

(一) 子計畫一：4.5.1 建置校園智慧網路計畫

1. 預計建置本校網管中心(機房)至各主要教學大樓間之 12 芯光纖網路 9 條，以改善各主要建物至機房之間之網路頻寬。(如附件 C、D、E、F)
2. 以校內自籌款項新購 10G 高性能核心交換器乙台(含 12 個以上之 10G 光纖卡與 12 個以上之 LAN 埠)以介接校內光纖網路至機房端，提升校內整體數據交換及對外數據傳輸能力。
3. 搭配採購 10G 中繼交換器(本校建築樓層較矮，空間少，以中繼交換器連接核心交換器即足供教室網點連接)2 台(均為 48 埠，符合相關協定、可執行網路監控，HP 5130-48G-4SPF+EI)，配合光纖網路更新，以改善各主要建物至機房之間之網路頻寬以符合未來資訊整合及教學之需求。(如附件 E)
4. 採購中央控管型無線 AP 共 14 台用以更新老舊 AP。(如附件 G)

(二) 子計畫二：4.5.3 高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫

1. 一般教室及部分專科教室搭配二路固接式光纖網路，提升至 1G 以上頻寬之光纖網路，提升一般教室及部分專科教室連外頻寬，以配合新課網之多元教學需求。(如附件 C、D)
2. 採購 10G 中繼交換器(本校建築樓層較矮，空間少，以中繼交換器連接核心交換器即足供教室網點連接)10 台(均為 48 埠，符合相關協定、可

執行網路監控，HP 5130-48G-4SPF+EI)，配合光纖網路更新，以改善各主要建物至機房之間之網路頻寬以符合未來資訊整合及教學之需求。(如附件 E)

3. 以跳接面板對機房線路進行整理，提升管理之方便性。
4. 購置網速偵測裝置(樹梅派)以偵測實際之網速。
5. 購置移動式無線 AP 以因應大量行動裝置同時使用無線網路之需求。

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)提升教師與學生校園無線網路使用意願與便利性。
- (二)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。
- (三)利用高速骨幹網路基礎設置雲端學習及補救教學平台供校內師生使用。
- (四)以教師專業學習社群推廣以校內網路進行智慧學習，鼓勵教師使用及分享。
- (五)利用網路升級因應 108 新課綱自主學習網路需求。
- (六)即時掌握校園網路設備及流量狀態、強化網路管理，可降低校園資訊網路環境維運之人力成本並提昇網路妥善率。

三、預期量化指標：

- (一)骨幹網路部分：完成校園光纖骨幹 9 條，中繼交換器 12 台(HP 5130-48G-4SPF+EI)，提升校內網路整體頻寬提升至 1G。
- (二)無線網路部分：更新無線 AP 14 座，校內無線網路覆蓋率提升至 100%完整涵蓋校內教學區域，並可容許提供 40 台行動裝置同時上網進行教學活動。
- (三)教學區教室內網點部分：建置 40 教室 80 網點，傳輸速率提升為 1G。
- (四)網管系統能管理機房及 12 棟大樓之網路交換器 12 台，並能監測超過 576 個網路連接埠，可遠端控制 576 個網路連接埠，校園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
蔡美瑤	校長室	校長	tanya@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 1001
謝翠玲	教務處	教務主任	htll@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 2101
羅黃保東	總務處	總務主任	paotung@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 4101
李介福	主計室	主計主任	tomson@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 1004
許鈺琨	教務處	設備組長	ykh@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 2205
徐錦木	校長室	秘書	hsue@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 1002
陳美靜	教務處	科技教師	mcchen@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 7703
康育慈	教務處	科技教師	connie@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 2105
謝治國	總務處	庶務組長	a005@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 4102

陸、 經費需求表

教育部國民及學前教育署

■申請表

補助計畫項目經費

□核定表

申請單位：國立臺東高級中學							
計畫名稱：前瞻基礎建設數位建設計畫_4.5.1_建置校園智慧網路							
計畫期程：108年1月1日至108年12月31日(核定應結報日期：109年02月29日前)							
計畫經費總額：1,010,000元							
向國教署申請補助金額：1,000,000元，自籌款：10,000元							
擬向其他機關與民間團體申請補助：■無 □有							
經費項目		計畫經費明細				國教署核定情形	
		單價	數量	總價	說明	計畫金額	補助金額
設備及投資	12芯光纖網路骨幹工程	650,000	1	650,000	建置校園骨幹網路		
	無線AP	15,000	14	210,000	汰換老舊無線AP		
	中繼交換器	75,000	2	150,000	48埠支援10G具SNMP功能		
	小計			1,010,000			
合計				1,010,000			國教署核定補助元
承辦單位		主計單位		機關學校首長或團體負責人		國教署承辦人	
 		 				國教署 承辦人 國教署 組室主管	
備註：						補助方式：	
1. 同一計畫向本署及其他機關申請補助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本署及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本署應撤銷該補助案件，並收回已撥付款項。 2. 補助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補助人事費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 3. 申請補助經費，其計畫執行涉及需依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第62條之1及其執行原則等相關規定辦，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關（國教理者署）名稱，並不得以置入性行銷方式進行。						☐ 全額補助： ☐ 部分補助： (指定項目補助 ☐ 是 ☐ 否) 【補助比例 %】	
						餘款繳回方式： ☒ 全數繳回	

教育部國民及學前教育署

■申請表

補助計畫項目經費

□核定表

申請單位：國立臺東高級中學											
計畫名稱：前瞻基礎建設數位建設計畫_4.5.3_高中職學術聯網介面全面優化頻寬提升計畫											
計畫期程：108年1月1日至108年12月31日(核定應結報日期：109年02月29日前)											
計畫經費總額：1,050,000元											
向國教署申請補助金額：1,000,000元，自籌款：50,000元											
擬向其他機關與民間團體申請補助：■無 □有											
經費項目		計畫經費明細				國教署核定情形					
						單價	數量	總價	說明	(申請單位請勿填寫)	
										計畫金額	補助金額
業務費	網速偵測裝置	3,000	2	6,000	連外頻寬檢測用						
	班級網點佈建工程	170,000	1	170,000	建置40間班級空間各2個GE網點						
	建置無線網路熱感圖	5,000	2	10,000	建置教室區無線網路熱感圖						
	移動式無線AP	8,000	8	64,000	移動式無線AP供課程多人同時上網使用						
	跳接面板收納工程	50,000	1	50,000	跳接面板整理材料及工資						
	小計			300,000							
設備及投資	中繼交換器	75,000	10	750,000	48埠支援10G具SNMP功能						
	小計			750,000							
合計				1,050,000			國教署核定補助元				
承辦單位		主計單位		機關學校首長或團體負責人		國教署承辦人					
教師兼設備組長 許鈺琨 教師兼教務主任 謝翠玲		主計黃怡玲 主計李介福		國立臺東高中校長 蔡美臻		國教署組室主管					

柒、 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：臺東高中現行校園網路節點、佈線及設備統計表
- 四、附件 D：臺東高中校園網路節點、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(註：附件 A~F 請務必檢附)
- 七、附件 G：完成後無線 AP 位置圖
- 八、附件 H：現況照片(含相關說明)

附件 A

序	項目	完成度要求	自我檢核
1	完成各校網路設施與架構的盤點	必要	■ 已納入計畫
2	完成新建網路設施及架構圖的規劃	必要	■ 已納入計畫
3	完成光纖或 Cat 6 雙絞線建置校園主幹網路	必要	☐ 現況已符合 ■ 已納入計畫
4	匯集至機櫃的網路線需採用跳接面板收納	必要	☐ 現況已符合 ■ 已納入計畫
5	完成校園主幹網路交換器建置或更新，均須支援 IPv6 及 且能配合智慧型網路管理需求	必要	☐ 現況已符合 ■ 已納入計畫
6	完成智慧型網路管理機制 (主幹網路設備及無線網路設備可以視覺化方式可監、可控)	必要	☐ 現況已符合 ■ 已納入計畫
7	無線網路涵蓋率應達 100% (班級教室)	必要	■ 現況已符合 ☐ 已納入計畫
8	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。(依教學需求而定)	視經費額度辦理，請自行設定目標	目前達成率 0% 預定達成率 25%
9	無線網路支援 TANetRoaming	必要	■ 現況已符合 ☐ 已納入計畫
10	無線網路支援 eduroam (802.1X)	必要	■ 現況已符合 ☐ 已納入計畫

序	項目	完成度要求	自我檢核
11	每個班級教室至少 2 個 GE 網路點	必要	☐ 現況已符合 ☒ 已納入計畫
12	完成校園主幹網路測試報告	必要	☐ 現況已符合 ☒ 已納入計畫
13	完成學校教室網路各節點測試報告	必要	☐ 現況已符合 ☒ 已納入計畫
14	完成學校無線網路訊號熱感圖	必要	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫

備註：

- 一、主幹網路定義：核心交換器(第 0 層)→中繼交換器(第 1 層)→中繼交換器(第 2 層)
- 二、各項設備參考規格請參見教育部國教署補助高級中等學校推動前瞻基礎數位建設實施計畫

附件 B：108 年度學校基本調查表

一、 學校基本資料

1. 學校名稱：國立臺東高中
2. 學校屬性：☐普通高中、☒綜合高中、☐完全中學、☐技術型高中(職業學校)、☐特殊學校
3. 學校地址：[950]臺東縣臺東市中華路一段 721 號
4. 學校電話：區碼(089)、電話(322070)
5. 學校網址：<http://www.pttsh.ttct.edu.tw>
6. 填報人姓名：許鈺琨
7. 填報人職稱：設備組長
8. 填報人電話(手機)：0952-671859
9. 填報人 E-mail：ykh@gm.pttsh.ttct.edu.tw
10. 學校編制內合格資訊教師人數：2 人
11. 設置資訊專責人員 (指設有正式資訊(媒體)組長、系統分析師、資訊室主任等編制之人員)：○是，幾人： 人、●否
12. 校內實體伺服器數量：7 台

附件C：臺東高中現行校園網路節點、佈線及設備統計表

編號	建物名稱	教室數量	教室節點數	教室節點是否為GPort	辦公室數量	辦公室節點數	現行基地台數量	基地台是否連接中央控制裝置	網路型監視器	合計節點數	骨幹佈線距離	現行骨幹佈線方式	骨幹預計更新距離	現行24port交換器數量	是否符合可監控	現行交換器位階	現行48port交換器數量	是否符合可監控	現行交換器位階	現行連接至核心交換器埠數	備註
1	行政大樓(學務處、總務處)	3	0	否	6	20	2	是	0	6	50	1G光纖	50	0	可	中繼	1	可	中繼	1	
2	忠孝樓(101-108)	8	0	否	0	0	2	是	0	16	0			0			0				
3	仁愛樓(201-204)	4	0	否	0	0	0		0	8	0			0			0				
4	和平樓(輔導室 205-208)	4	0	否	1	6	1	是	0	8	90	1G光纖	90	1	可	中繼	0			1	
5	信義樓(301-304、307-308原均體*)	12	0	否	0	0	0		0	24	0			0			0				
6	文史辦公室(305-306)	2	0	否	4	32	4	是	0	4	0			0			0				
7	社會科學館(總務處)	0	0	否	1	8	1	是	0	0	450	1G光纖	450	0			1	可	中繼	1	
8	自然科學館	0	0	否	0	0	0		0	0	850	1G光纖	850	0			1	否	中繼	1	
9	基礎科學大樓	0	0	否	0	0	0		0	0	800	1G光纖	800	0			1	否	中繼	1	
10	工藝大樓(電腦教室)	0	0	否	0	0	1	是	0	0	400	1G光纖	400	0			1	可	中繼	1	
11	金工電工大樓(工友室)	0	0	否	1	4	0		0	0				0			0				
12	康樂室	0	0	否	0	0	0		0	0	500	1G光纖		1	否	中繼	0			1	
13	圖書館	4	0	否	1	6	2	是	0	8	250	1G光纖	250	1	可	中繼	0			1	
14	語言中心	3	0	否	4	32	2	是	0	6	250	1G光纖	250	0			1	可	中繼	1	
15	綜合禮堂	0	0	否	0	0	2	是	0	0	1300	1G光纖	1300	0			1	否	中繼	1	
16	體育館	0	0	否	0	0	0		0	0	800	1G光纖		1	否	中繼	0			1	
17	游泳池	0	0	否	0	0	0		0	0	1000	1G光纖		1	否	中繼	0			1	
18	電腦教室	2	90	否	0	0	1	是	0	0											
19	生活科技教室	1	20	否	0	0	0		0	0				0			0				
20	機房內部(郵列)						0							0			1	可			
21	其他空間																				
合計		43	110	0	18	108	18	0	0	80	6740	0	4440	5	0	0	8	0	0	12	

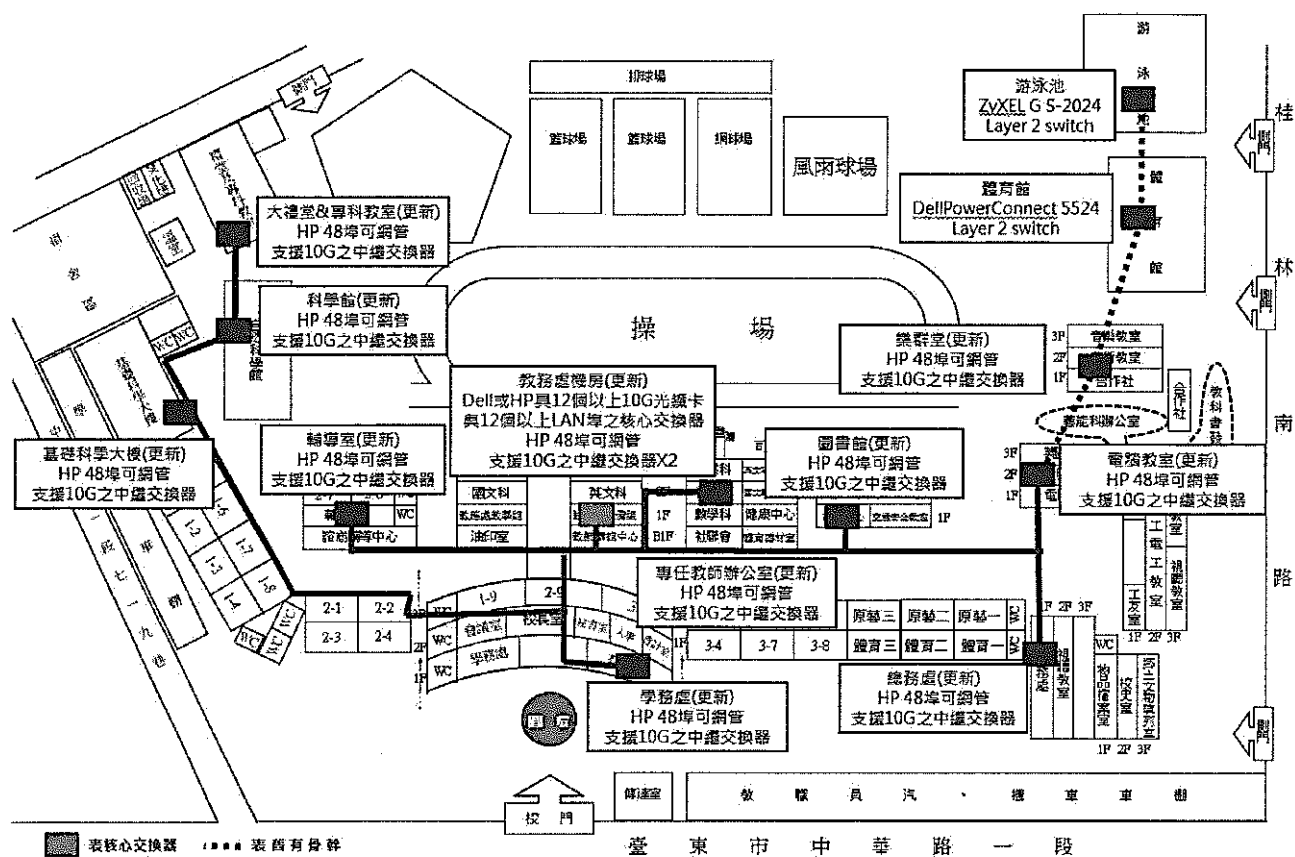
填表說明:1.依據校園網路及智慧教室建置參考指引，每間教室皆須具備2個GPort。2.填表時請各校將現行使用中的實體網路連線設備所需的結點數一併估算，位在教學空間或辦公室之外的公共空間中網路節點需求請直接填入「其他空間」當中，並在備註中說明，例如:LED顯示看板等。3.交換器位階定義：每棟建物直接連接至核心交換器為中繼交換器，中繼交換器下層連接的交換器為邊緣交換器。4.上列建物名稱欄位僅為舉例，請依各校現況填寫，如果欄位不足請自行增加。

附件D：臺東高中校園網路節點、佈線及設備經費需求表

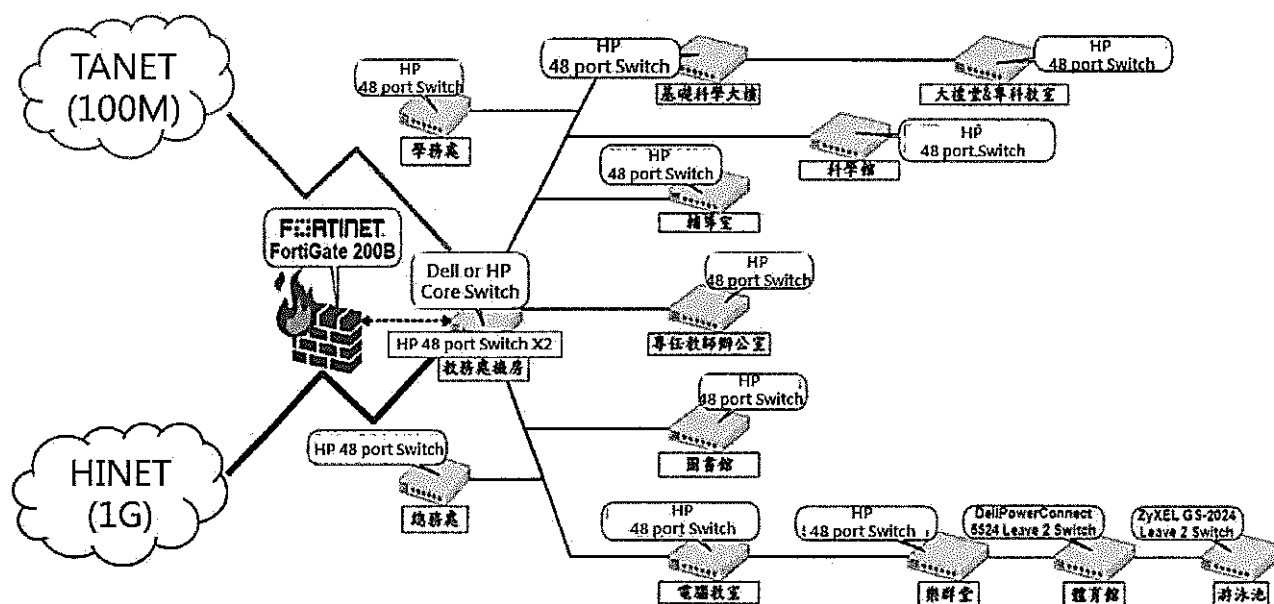
編號	建物名稱	教室數量	教室節點數	執行後是否符合GPort	辦公室數量	辦公室節點數	預計新增基地台數量	基地台採購估算金額	新增網路型監視器	節點更新佈線金額	骨幹更新佈線距離	計畫骨幹更新佈線方式	骨幹佈線金額	24port交換器採購數量	是否符合可監控	計畫執行交換器位階	48port交換器採購數量	是否符合可監控	計畫執行交換器位階	合計連接至核心交換器埠數	備註
1	行政大樓(學務處、總務處)	3	6	是	6	0	-	0	0	13,500	50	12C光纖	7,883				1	可	中繼	1	
2	忠孝樓(101-108)	8	16	是	0	0	-	0	0	36,000			-								
3	仁愛樓(201-204)	4	8	是	0	0	-	0	0	18,000			-								
4	和平樓(輔導室 205-208)	4	8	是	1	0	-	0	0	18,000	90	12C光纖	14,189				1	可	中繼	1	
5	信義樓(301-304、307-308原均體*)	12	24	是	0	0	-	0	0	54,000			-								
6	文史辦公室(305-306)	2	4	是	4	0	4	60,000	0	9,000			-								
7	社會科學館(總務處)	0	0	是	1	0	-	0	0	-	450	12C光纖	70,946				1	可	中繼	1	
8	自然科學館	0	0	是	0	0	1	15,000	0	-	850	12C光纖	134,009				1	可	中繼	1	
9	基礎科學大樓	0	0	是	0	0	-	0	0	-	800	12C光纖	126,126				1	可	中繼	1	
10	工藝大樓(電腦教室)	0	0	是	0	0	-	0	0	-	400	12C光纖	63,063				1	可	中繼	1	
11	金工電工大樓(工友室)	0	0	是	1	0	-	0	0	-			-								
12	康樂室	0	0	是	0	0	-	0	0	-			-				1	可	中繼	1	
13	圖書館	4	8	是	1	0	1	15,000	0	18,000	250	12C光纖	39,414				1	可	中繼	1	
14	語言中心	3	6	是	4	0	2	30,000	0	13,500	250	12C光纖	39,414				1	可	中繼	1	
15	綜合禮堂	0	0	是	0	0	2	30,000	0	-	1300	12C光纖	204,565				1	可	中繼	1	
16	體育館	0	0	是	0	0	-	0	0	-			-								
17	游泳池	0	0	是	0	0	-	0	0	-			-								
18	電腦教室	2	90	是	0	0	-	0	0	-			-								
19	生活科技教室	1	20	是	0	0	-	0	0	-			-								
20	機房內部(郵列)						-	0	0	-			-				2	可	中繼	2	
21	其他空間																				
合計		43	30	0	18	0	10	150,000	0	180,000	4440	0	700,000	0	0	0	12	0	0	12	

填表說明:1.依據校園網路及智慧教室建置參考指引，每間教室皆須具備2個GPort。2.填表時請各校將現行使用中的實體網路連線設備所需的結點數一併估算，位在教學空間或辦公室之外的公共空間中網路節點需求請直接填入「其他空間」當中，並在備註中說明，例如:LED顯示看板、、、等。3.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，中繼交換器下層連接的交換器為邊緣交換器。4.上列建物名稱欄位僅為舉例，請依各校現況填寫，如果欄位不足請自行增加。5.各節點佈線單價與網路骨幹佈線及施工單價(含管材及光纖熔接、、、)請依各校實際訪價結果計算。

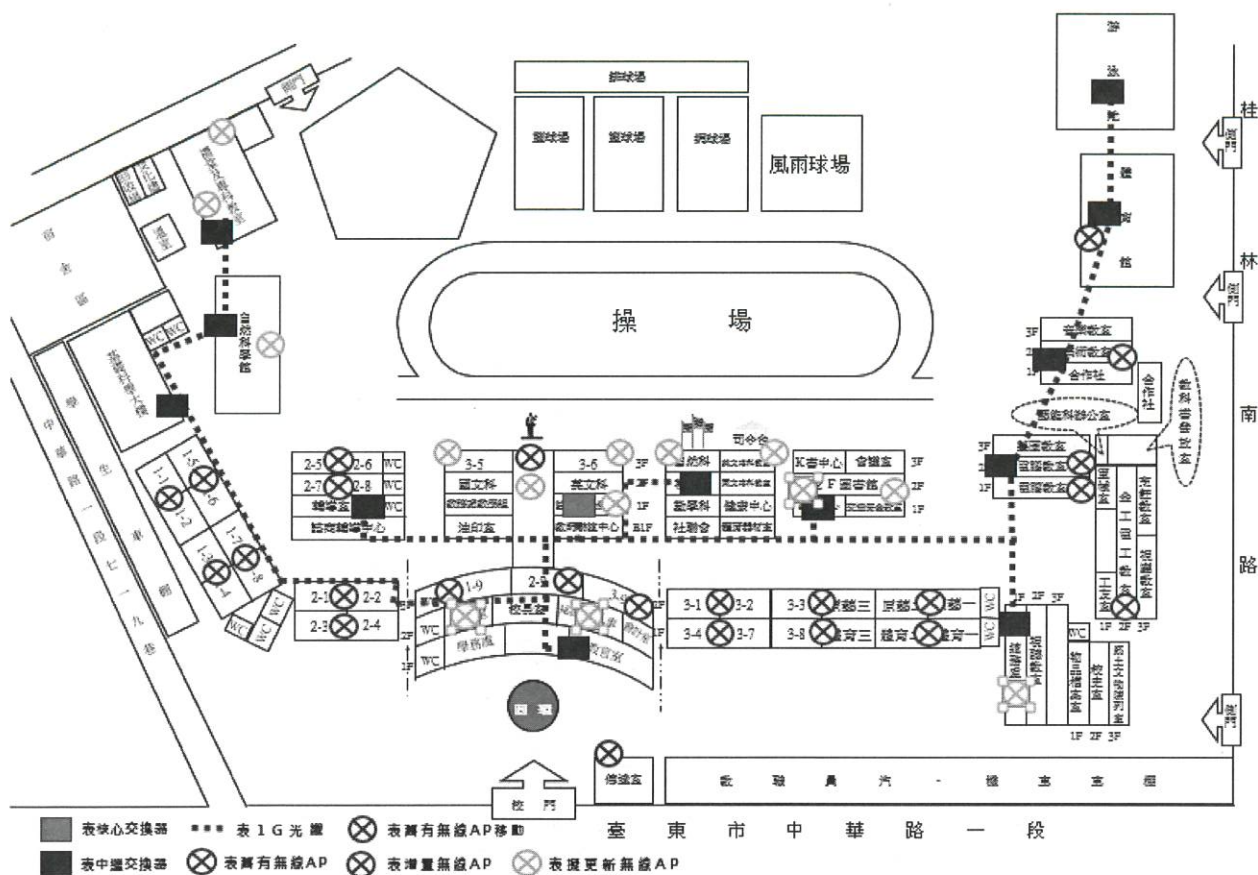
附件 E：骨幹網路(光纖或 Cat6)佈線圖



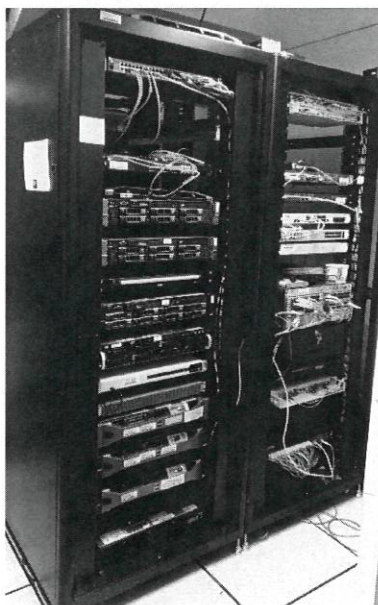
附件 F：完成後網路架構圖或網點分布圖



附件 G：完成後無線 AP 位置圖



附件 H：現況照片(含相關說明)



說明：機房核心設備均使用多年，且為舊式只可支援 1G 頻寬

檔 號：

保存年限：

教育部 函

地址：41341臺中市霧峰區中正路738之4號
傳真：04-23321634
聯絡人：汪育竹
電話：04-37061144

95055

臺東縣臺東市中華路1段721號

受文者：國立臺東高級中學

發文日期：中華民國108年6月6日

發文字號：臺教授國字第1080060470號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明五

第一層決行

主旨：核定補助貴校「前瞻基礎建設數位建設之建置校園智慧網路計畫」經費案，請貴校依說明辦理，請查照。

說明：

- 一、本案計畫期程自108年5月1日至108年12月31日止，請於計畫期程結束後2個月內辦理結報。
- 二、請於文到5日內依經費核定表補助金額掣據(抬頭：教育部國民及學前教育署)函送本署請撥。
- 三、本案原始支出憑證單據留存貴校，請專冊裝訂，並依會計法規定妥慎保管，俾供相關單位查核。
- 四、本案經費應專款專用，另依前瞻基礎建設條例第6條規定，若有未執行項目及結餘款，請全數繳回本署。
- 五、檢附經費核定表1份。

正本：國立華僑高級中等學校、國立員林高級農工職業學校、國立北斗高級家事商業職業學校、國立彰化特殊教育學校、國立暨南國際大學附屬高級中學、國立埔里高級工業職業學校、國立斗六高級中學、國立北港高級中學、國立北港高級農工職業學校、國立雲林特殊教育學校、國立民雄農工高級職業學校、國立臺南大學附屬高級中學、國立新營高級中學、國立後壁高級中學、國立南科國際實驗高級中學、國立鳳山高級中學、國立潮州高級中學、國立屏東高級工業職業學校、國立佳冬高級農業職業學校、國立屏東特殊教育學校、國立臺東高級中學、國立花蓮高級中學、國立花蓮高級農業職業學校、國立花蓮高級商業職業學校、國立基隆特殊教育學校、國立新竹高級中學、國立嘉義女子高級中學、國立嘉義高級家事職業學校、國立嘉義特殊教育學校、國立臺南啟智學校、國立金門高級農工職業學校、國立蘭陽女子高級中學、國立宜蘭高級中學、國立頭城高級家事商業職業學校、國立竹北高級中學、國立大湖高級農工職業學校、國立鹿港高級中學

副本：國立臺灣體育運動大學、本部國教署高中職組

部長潘文忠

第1頁 共1頁

108.6.10 臺中教字第4302號

108 年度-前瞻基礎建設數位建設-建置校園智慧網路計畫-第二批通過名單

所在縣市	學校帳號	學校名稱	補助比例	申請金額 (資本門)	計畫核定金額 (資本門)	國教署補助款 (資本門)	縣市政府配合款 (資本門)	學校自籌款 (資本門)
臺東縣	140303	國立臺東高級中學	100	1,010,000	1,000,000	1,000,000	-	10,000

檔 號：

保存年限：

教育部 函

地址：41341臺中市霧峰區中正路738之4號

傳 真：04-23321634

聯絡人：汪育竹

電 話：04-37061144

95055

臺東縣臺東市中華路1段721號

受文者：國立臺東高級中學

發文日期：中華民國108年6月12日

發文字號：臺教授國部字第1080060471號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明五

第一層決行

主旨：核定補助貴校「前瞻基礎建設數位建設之高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫」經費案，請依說明辦理，請查照。

說明：

- 一、本案計畫期程自108年5月1日至108年12月31日止，請於計畫期程結束後2個月內辦理結報。
- 二、請於文到5日內依經費核定表補助金額掣據(抬頭：教育部國民及學前教育署)函送本部國教署請撥。
- 三、本案原始支出憑證單據留存貴校，請專冊裝訂，並依會計法規定妥慎保管，俾供相關單位查核。
- 四、本案經費應專款專用，另依前瞻基礎建設條例第6條規定，若有未執行項目及結餘款，請全數繳回本部國教署。
- 五、檢附經費核定表1份。

正本：國立華僑高級中等學校、國立蘭陽女子高級中學、國立宜蘭高級中學、國立頭城高級家事商業職業學校、國立竹北高級中學、國立大湖高級農工職業學校、國立鹿港高級中學、國立員林高級農工職業學校、國立北斗高級家事商業職業學校、國立彰化特殊教育學校、國立暨南國際大學附屬高級中學、國立埔里高級工業職業學校、國立斗六高級中學、國立北港高級中學、國立北港高級農工職業學校、國立雲林特殊教育學校、國立民雄農工高級職業學校、國立臺南大學附屬高級中學、國立新營高級中學、國立後壁高級中學、國立南科國際實驗高級中學、國立鳳山高級中學、國立潮州高級中學、國立屏東高級工業職業學校、國立佳冬高級農業職業學校、國立屏東特殊教育學校、國立臺東高級中學、國立花蓮高級中學、國立花蓮高級農業職業學校、國立花蓮高級商業職業學校、國立基隆特殊教育學校、國立新竹高級中學、國立嘉義女子高級中學、國立嘉義高級家事職業學校、國立嘉義特殊教育學校、國立臺南啟智學校、國立金門高級農工職業學校

副本：國立臺灣體育運動大學麥毅廷教授、國立臺灣體育運動大學葉名娟助理、本部國教署高中職組

部長潘文忠

第1頁 共1頁

108.6.14 臺中教 字第4502號

108 年度前瞻基礎建設數位建設-高中職學術連網權面優化頻寬提升計畫-第二批								
所在縣市	學校帳號	學校名稱	補助比例(%)	申請金額 (資本門)	計畫核定金額 (資本門)	國教署補助款 (資本門)	縣市政府配合款 (資本門)	學校自籌款 (資本門)
臺東縣	140303	國立臺東高級中學	100	750000	700000	700000	0	50000

教育部國民及學前教育署

■申請表

補助計畫項目經費

□核定表

申請單位：國立臺東高級中學

計畫名稱：高中職資訊機房改善計畫

計畫期程：108年7月1日至108年12月31日(核定應結報日期：109年2月29日前)

計畫經費總額：300,000元

向國教署申請補助金額：300,000元，自籌款：0元

擬向其他機關與民間團體申請補助：■無 □有

經費項目		計畫經費明細				國教署核定情形	
						(申請單位請勿填寫)	
		單價	數量	總價	說明	計畫金額	補助金額
業務費	網速偵測裝置	3,000	2	6,000	連外頻寬檢測用		
	班級網點佈建工程	170,000	1	170,000	建置40間班級空間各2個GE網點		
	建置無線網路熱感圖	5,000	2	10,000	建置教室區無線網路熱感圖		
	移動式無線AP	8,000	8	64,000	移動式無線AP供課程多人同時上網使用		
	跳接面板收納工程	50,000	1	50,000	跳接面板整理材料及工資		
	小計			300,000			
合計				300,000			國教署核定補助 元
承辦單位 教師兼設備組長許鈺琨 教師兼教務主任謝翠玲		主計單位 主計李介福 0611/1515		機關學校首長或團體負責人 國立臺東高中蔡美瑤 校長 0611		國教署承辦人 國教署組室主管	
備註： 1. 同一計畫向本署及其他機關申請補助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本署及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本署應撤銷該補助案件，並收回已撥付款項。 2. 補助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補助人事費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 3. 申請補助經費，其計畫執行涉及需依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第62條之1及其執行原則等相關規定辦，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關（國教理者署）名稱，並不得以置入性行銷方式進行。						補助方式： □全額補助： □部分補助： (指定項目補助□是 □否) 【補助比例 %】 餘款繳回方式： ■全數繳回	

計畫申請維護

說明

- 計畫提報步驟：1.上傳計畫書pdf檔，2.填寫線上經費需求表(網頁)，3.上傳校內核對的經費需求書pdf檔。
- 經費需求表填報步驟：請先至經費需求表(網頁)填報後，經由系統匯出經費需求表，下載後經校內核對填報，並上傳pdf檔。
- 系統線上填報的經費需求表(網頁)項目與金額為最後送審核定資料，請確認是否填報正確。

編輯定額年度										每頁 10 筆資料		搜尋：													
經費需求表(網頁)										執行歷程		計畫名稱		核定狀態		執行年度		定額年度							
維護		/ictis/pages/planBook/pl694/1005/		維護		/ictis/pages/fundEstimate/pl694/1005/		維護		/ictis/pages/planExecute/pl694/1005/		通過		108		通過		108							
維護		/ictis/pages/planBook/pl505/1005/		維護		/ictis/pages/fundEstimate/pl505/1005/		維護		/ictis/pages/planExecute/pl505/1005/		通過		107		通過		107							
維護		/ictis/pages/planBook/pl192/1005/		維護		/ictis/pages/fundEstimate/pl192/1005/		維護		/ictis/pages/planExecute/pl192/1005/		通過		108		通過		108							
示第 1 至 3 筆結果，共 3 筆																				上一頁		1		下一頁	

顯示第 1 至 3 筆結果，共 3 筆

上一頁 1 下一頁

108 年度臺東縣(市)國立臺東高級中等學校

高中職資訊機房改善計畫成果報告書

中華民國 109 年 6 月 12 日

目次

壹、	計畫目標	1
貳、	推動項目與期程.....	2
一、	組織架構	2
二、	推動項目與期程	2
參、	計畫執行成果.....	2
肆、	績效指標達成情形.....	6
伍、	特色亮點與案例.....	8
陸、	計畫經費編列與運用情形.....	9
柒、	計畫執行檢討與遭遇問題.....	10

壹、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，將以下列四大範疇同時改善暨有網路問題：

一、 新增及更新校園骨幹網路、提升校園內部網路傳輸速率、建立每間教室 2 個 GE 網點並整併校園數位資訊服務功能以符合未來教學科技進步之需求。

二、 提升對外網路頻寬及防火牆等對外網路設備頻寬處理能力，以因應未來新興科技發展與新興科技教學所需之網路頻寬需求。

三、 汰換老舊無線 AP 以提升全校無線網路品質，營造校園數位學習環境，規劃符合新課綱之各項課程。

建立校園網路智慧管理系統，能以遠端視覺化介面來管理校內各主要網路設備，除了能分析校園網路使用狀態，還可即時察覺網路異常流量或攻擊行為並加以攔阻，讓使用者能有更健康、快速的網路環境。

貳、 推動項目與期程

一、 組織架構

原組織架構：

姓名	單位	職稱	電子信箱	聯絡電話
蔡美瑤	校長室	校長	tanya@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 1001
謝翠玲	教務處	教務主任	htll@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 2101
羅黃保東	總務處	總務主任	paotung@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 4101
李介福	主計室	主計主任	tomson@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 1004
許鈺琨	教務處	設備組長	ykh@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 2205
徐錦木	校長室	秘書	hsue@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 1002
陳美靜	教務處	科技教師	mcchen@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 7703
康育慈	教務處	科技教師	connie@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 2105
謝治國	總務處	庶務組長	a005@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070 轉 4102

現行組織架構：

姓名	單位	職稱	電子信箱	聯絡電話
蔡美瑤	校長室	校長	tanya@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070#1001
蔡蕙年	教務處	主任	pttsh2101@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070#2101
羅黃保東	總務處	主任	pttsh4101@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070#4101
李介福	主計室	主任	pttsh1004@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070#1004
黃韋嘉	設備組	組長	pttsh2205@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070#2205
許先嬪	圖書館	主任	pttsh5101@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070#5101
巫培爾	技服組	組長	pttsh5205@gm.pttsh.ttct.edu.tw	089-322070#5205

二、 推動項目與期程

(一) 工作進度管控甘特圖：

1. 原訂起訖時間：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)
2. 因校內行政工作調整、部份人員調校之緣故，組織團隊幾近全數更替，是故展延至 109 年 4 月 30 日；後因疫情影響，導致光纖纜線因而無法購入，是故因標案內容變更，再度展延至 109 年 6 月 12 日
3. 各項工作期程亦因展延之故有所更新如下表：

工作項目 108 年工作期程	108												109					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
計畫申請及核定																		
辦理採購招標 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：

1. 提升教師與學生校園無線網路使用意願與便利性。
2. 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。
3. 利用高速骨幹網路基礎設置雲端學習及補救教學平台供校內師生使用。
4. 以教師專業學習社群推廣以校內網路進行智慧學習，鼓勵教師使用及分享。
5. 利用網路升級因應 108 新課綱自主學習網路需求。
6. 即時掌握校園網路設備及流量狀態、強化網路管理，可降低校園資訊網路環境維運之人力成本並提昇網路妥善率。

(三) 預期量化指標：

1. 骨幹網路部分：完成校園光纖骨幹 9 條，中繼交換器 12 台(HP 5130-48G-4SPF+EI)，提升校內網路整體頻寬提升至 1G。
2. 無線網路部分：更新無線 AP 14 座，校內無線網路覆蓋率提升至 100%完整涵蓋校內教學區域，並可容許提供 40 台行動裝置同時上網進行教學活動。
3. 教學區教室內網點部分：建置 40 教室 80 網點，傳輸速率提升為 1G。
4. 網管系統能管理機房及 12 棟大樓之網路交換器 12 台，並能監測超過 576 個網路連接埠，可遠端控制 576 個網路連接埠，校園內可監控網點比率達 100%。

參、計畫執行成果

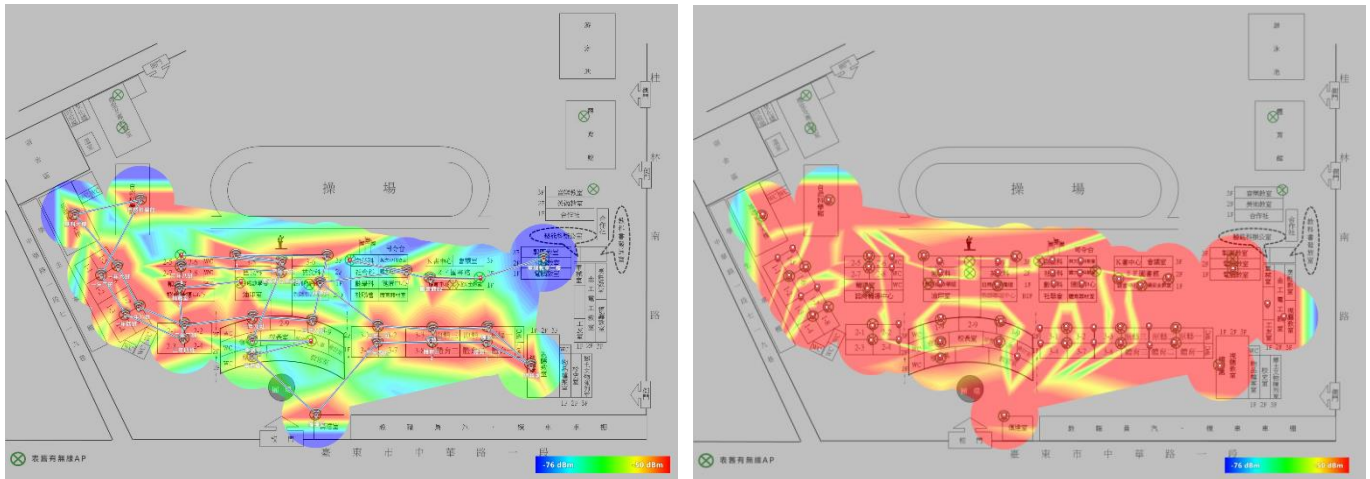
計畫執行前：

臺東高中現行校園網路節點、佈線及設備統計表																					
編號	建物名稱	教室數量	教室節點數	教室節點是否為G/Eport	辦公室數量	辦公室節點數	現行基地台數量	基地台是否連接中央控制器	網路型監視器	合計節點改善數量	骨幹佈線距離	現行骨幹佈線方式	骨幹預計更新距離	現行24port交換器數量	是否符合可監控	現行交換器位階	現行48port交換器數量	是否符合可監控	現行交換器位階	現行連接至核心交換器埠數	備註
1	行政大樓(9班*3)	3	0	否	6	20	2	是	0	6	50	1G光纖	50	0			1	可	中繼	1	
2	忠孝樓(101-108)	8	0	否	0	0	2	是	0	16	0			0			0				
3	仁愛樓(201-204)	4	0	否	0	0	0		0	8	0			0			0				
4	和平樓(輔導室205-208)	4	0	否	1	6	1	是	0	8	90	1G光纖	90	1	可	中繼	0			1	
5	信義樓(301-304、307-308原*3體*3)	12	0	否	0	0	0		0	24	0			0			0				
6	文史辦公室(305306)	2	0	否	4	32	4	是	0	4	0			0			0				
7	社會科學館(總務處)	0	0	否	1	8	1	是	0	0	450	1G光纖	450	0			1	可	中繼	1	
8	自然科學館	0	0	否	0	0	0		0	0	850	1G光纖	850	0			1	否	中繼	1	
9	基礎科學大樓	0	0	否	0	0	0				800	1G光纖	800	0			1	否	中繼	1	
10	工藝大樓(電腦教室)	0	0	否	0	0	1	是	0	0	400	1G光纖	400	0			1	可	中繼	1	
11	金工電工大樓(工友室)	0	0	否	1	4	0		0	0				0			0				
12	樂群堂	0	0	否	0	0	0		0	0	500	1G光纖		1	否	中繼	0			1	
13	圖書館	4	0	否	1	6	2	是	0	8	250	1G光纖	250	1	可	中繼	0			1	
14	語言中心	3	0	否	4	32	2	是	0	6	250	1G光纖	250	0			1	可	中繼	1	
15	綜合禮堂	0	0	否	0	0	2	是	0	0	1300	1G光纖	1300	0			1	否	中繼	1	
16	體育館	0	0	否	0	0	0		0	0	800	1G光纖		1	否	中繼	0			1	
17	游泳池	0	0	否	0	0	0		0	0	1000	1G光纖		1	否	中繼	0			1	
18	電腦教室	2	90	否	0	0	1	是	0	0											
19	生活科技教室	1	20	否	0	0	0		0	0				0			0				
20	機房內部(範例)						0							0			1	可			
21	其他空間																				
合計		43	110	0	18	108	18	0	0	80	6740	0	4440	5	0	0	8	0	0	12	
填表說明:1.依據校園網路及智慧教室建置參考指引，每間教室皆須具備2個GEport。2.填表時請各校將現行使用中的實體網路連線設備所需的結點數一併估算，位在教學空間或辦公室之外的公共空間中網路節點需求請直接填入「其他空間」當中，並在備註中說明，例如:LED顯示看板等。3.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，中繼交換器下層連接的交換器為邊際交換器。4.上列建物名稱欄位僅為舉例，請依各校現況填寫，如果欄位不足請自行增加。																					

計畫執行後：

臺東高中現行校園網路節點、佈線及設備統計表																					
編號	建物名稱	教室數量	教室節點數量	教室節點是否GigaPort	辦公室數量	辦公室節點數	現行基地台數	中央控管基地台	網路型監視器	合計節點改善數量	骨幹佈線距離	骨幹佈線方式	骨幹預計更新距離	現行24port交換器數量	是否可監控	現行交換器位階	現行48port交換器數量	是否可監控	現行交換器位階	現行連接至核心交換器埠數	備註
1	行政大樓(班級*3)	3	6	是	6	20	3	是	0	6	350	10G光纖	50	0			1	是	中繼	1	
2	忠教樓(班級*8)	8	16	是	0	0	8	是	0	16				0			0				
3	仁愛樓(班級*4)	4	8	是	0	0	4	是	0	8				0			0				
4	和平樓(輔導室、班級*4)	4	8	是	1	6	6	是	0	8	250	10G光纖	90	0			1	是	中繼	1	
5	信義樓(班級*12)	12	24	是	0	0	12	是	0	24				0			1	是	中繼	1	
6	文史辦公室大樓(班級*2、教務處)	2	4	是	4	32	4	是	0	4				0			1	是	中繼	1	
7	社會科學大樓(總務處)	0	0	是	1	8	1	是	0	0	200	10G光纖	450	0			1	是	中繼	1	
8	自然科學大樓	0	0	是	0	0	3	是	0	0	1050	10G光纖	850	0			1	是	中繼	1	
9	基礎科學大樓	0	0	是	0	0	3	是	0	0	1000	10G光纖	800	0			1	是	中繼	1	
10	工藝大樓(電腦教室)	0	0	是	0	0	2	是	0	0	150	10G光纖	400	0			1	是	中繼	1	
11	金工電工大樓(工友室)	0	0	是	1	4	1	是	0	0				0			0				
12	樂群堂	0	0	是	0	0	2	是	0	0	250	10G光纖	500	1	是	中繼	0			1	
13	圖書館	4	8	是	1	6	4	是	0	8	0	10G光纖	250	0			1	是	中繼	1	機房移至圖書館1F
14	語言中心	3	40	是	4	32	2	是	0	0	0	10G光纖	250	0			1	是	中繼	1	
15	綜合禮堂	0	0	是	0	0	2	是	0	0	1600	10G光纖	1300	0			1	是	中繼	1	
16	體育館	0	0	是	0	0	1	是	0	0	550	10G光纖		1	是	中繼	0			1	
17	游泳池	0	0	是	0	0	1	是	0	0	750	10G光纖		1	是	中繼	0			1	
18	電腦教室	2	90	是	0	0	1	是	0	0				0			2	是	中繼	0	
19	生活科技教室	1	20	是	0	0	1	是	0	0				0			1	是	中繼	0	
20	機房													0			1	是	中繼	1	
21	其他空間																				
合計		43	224	19	18	108	61	19	0	74	6150	12	4940	3	3	3	15	14	14	15	

計畫執行前後之 wifi 熱感圖：



第一、二圖表，第一張為陳報計畫前校內網路節點之現況，第二張為計畫執行後現況。第三張與第四張則為計畫執行前後，校內 wifi 的熱感圖。

由圖表可知，目前校內骨幹光纖全數佈建為 10G 單模，並且絕大部份的邊際交換器亦藉此計畫更新為 10G 光纖 Layer2、可管可控之交換器，並已於全校每一間學生教室增加 2 個 Gigabit 網孔。

光纖部份，規畫時原以 12 芯單模光纖佈建，後因計畫執行期程恰逢「新冠肺炎」疫情之故，廠商無償改用在台灣有現貨且單價較高之 24 芯單模光纖進行佈建，故改於每一個骨幹節點，均有一路直達機房及一路由前一骨幹節點所串連之光纖備援，並可因應未來網路需求之發展。

此外，經由 AP 的佈建，教學區之 AP 涵蓋率已達 100%。目前僅剩操場、游泳池、體育館等區域尚待補強，操場部份需戶外型，未來將持續改善。

肆、 績效指標達成情形

序	項目	是否納入計畫	說明
1	完成各校網路設施與架構的盤點	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	目前校內連外有 TANET 10M 及 HINET 光世代 100M(有二路)，邊際交換器均更換為可監可控交換器，各教室均有 Gigabit 網孔二個。
2	完成新建網路設施及架構圖的規劃	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	已將更新後之架構圖繪製完畢，並列入網管文件中。
3	完成光纖或 Cat 6 雙絞線建置校園主幹網路	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	現行全校骨幹均為支援 10G 之單模光纖，由邊際交換器至各端點均為 Cat 6 雙絞線。
4	匯集至機櫃的網路線需採用跳接面板收納	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	匯至機櫃網路線已全面採用挑接面板。
5	完成校園主幹網路交換器建置或更新，均須支援 IPv6 及 且能配合智慧型網路管理需求	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	目前所有校內骨幹及邊際交換器硬體均已全面支援 IPv6 協定，並都能使用 SNMP 通訊協定配合智慧型網路管理系統。
6	完成智慧型網路管理机制 (主幹網路設備及無線網路設備可以視覺化方式可監、可控)	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	已使用樹莓派建置 Cacti 系統，用以監控校內各網路設施。
7	無線網路涵蓋率應達 100% (班級教室)	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	如前項 wifi 熱感圖，教室區域涵蓋率已達 100%。
8	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。(依教學需求而定)	目前達成率 100% 預定達成率 100%	目前每一間教室均已符合規範。
9	無線網路支援 TANetRoaming	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	已建置完畢。

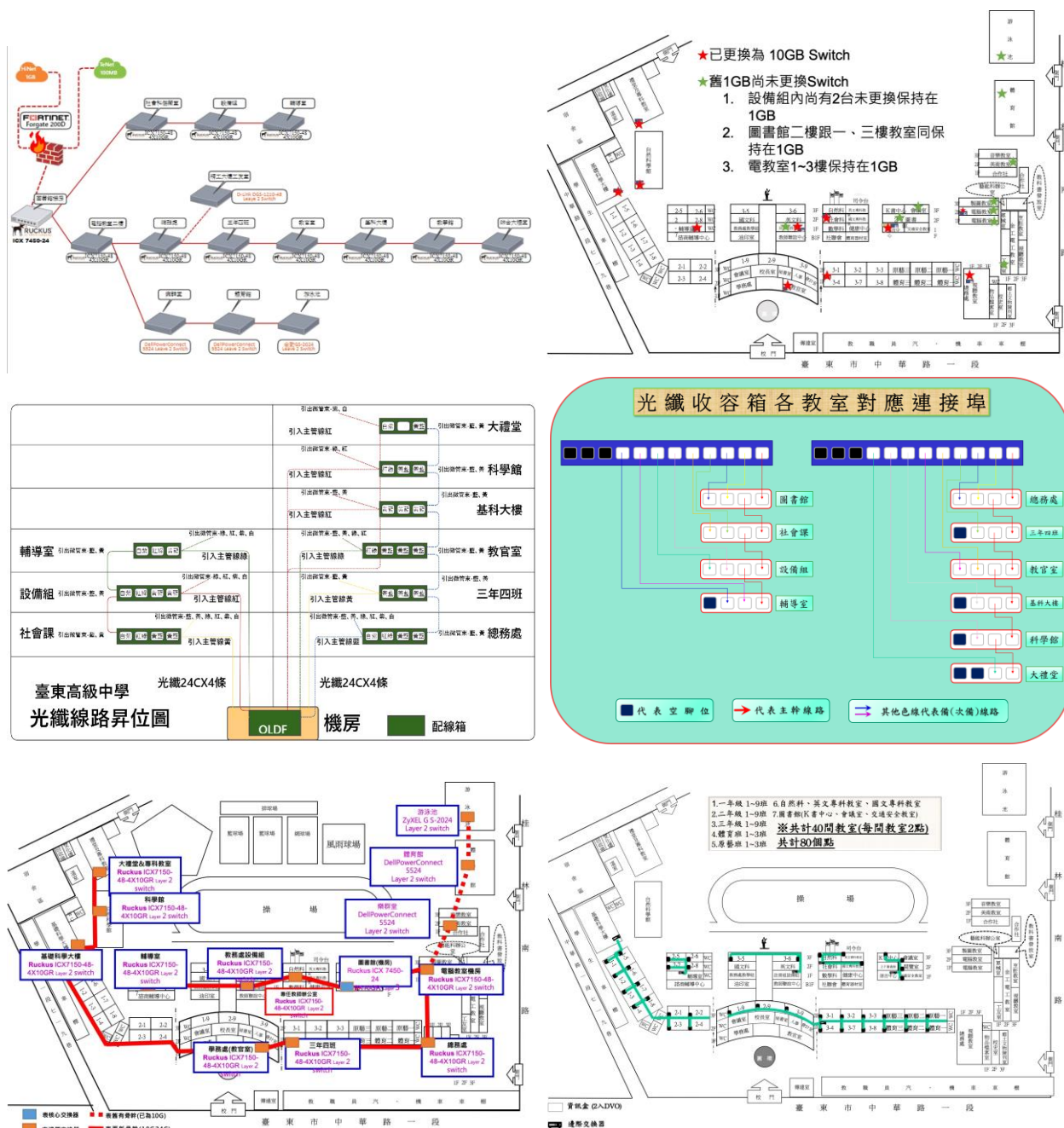
序	項目	是否納入計畫	說明
10	無線網路支援 eduroam (802.1X)	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	已建置完畢。
11	每個班級教室至少 2 個 GE 網路點	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	已建置完畢。
12	完成校園主幹網路測試報告	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	已完成。
13	完成學校教室網路各節點測試報告	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	已完成。
14	完成學校無線網路訊號熱感圖	☒ 現況已符合 ☐ 已納入計畫	已完成。

伍、 特色亮點與案例

校內原有之骨幹架構為 1G 光纖，且部份區域並無光纖到達，以 Cat5.E 線路連結網路。經由前瞻計畫挹注經費後，以單模支援 10G 骨幹光纖，灌穿整體校園區域，且每一骨幹節點均有一條直達機房及一條向上串連之光纖，並保留部份未使用光纖，以因應未來如有需求時，無需重新佈建光纖。

目前所使用之無線 AP 均為中央控管型，所有 SSID 之佈建均由控管機器設定並統一發佈之每一個 AP 節點。此外，所有邊際交換器均為可控可管，可以由機房端進行設定，未來將配合末端網卡位置控制，進一步監控網路施設狀態，以利如有萬一遭受攻擊或是爆發病毒事件時，能迅速找出並切斷來源網路，維護校內網路正常運作，並迅速保護校內各項資料，以免外洩。

校內各項佈建狀態如圖：



陸、計畫經費編列與運用情形

本次前瞻計畫，含資訊機房改善計畫共編列 200 萬元，並配合校內經費挹注 105 萬元，進行整體機房遷移至圖書館，並重新以圖書館為機房起點，佈建全校光纖骨幹線路。各項經費使用情形如下表：

項次	項目	單價	數量	總價	備註
一	網速偵測裝置	3,000	2	6,000	經費來源：「高中職資訊機房改善計畫」經常門 30 萬元
二	班級網點佈建	170,000	1	170,000	經費來源：「高中職資訊機房改善計畫」經常門 30 萬元
三	全校無線熱感圖建置	5,000	2	10,000	經費來源：「高中職資訊機房改善計畫」經常門 30 萬元
四	無線 AP	8,000	8	64,000	➤ 經費來源：「高中職資訊機房改善計畫」經常門 30 萬元 ➤ 裝設費已包含於前項「班級網點佈建」
五	跳接面板收納	50,000	1	50,000	經費來源：「高中職資訊機房改善計畫」經常門 30 萬元
六	48 埠 10G 光纖網路交換器	75,000	12	900,000	經費來源： 前瞻基礎建設 4.5.1-2 台 前瞻基礎建設 4.5.3-10 台
七	12 芯 10G 單模光纖網路骨幹佈建	650,000	1	650,000	經費來源：前瞻基礎建設 4.5.1
八	無線 AP	15,000	14	210,000	➤ 經費來源： 前瞻基礎建設 4.5.1 ➤ 項目含佈線及架設安裝
九	機房不斷電系統	350,000	1	350,000	經費來源：校內經費
十	機房高架地板佈建	97,000	1	97,000	經費來源：校內經費
十一	機房環境整建暨設備搬運、裝設測試	543,000	1	543,000	➤ 經費來源：校內經費 ➤ 本項目包含內容如下： 1. 百葉防颱窗。 2. 鐵捲門。 3. 機房內外電配電。 4. 機房及操作室冷氣。 5. 木工隔間。 6. 機器設備搬運及裝設測試。
總金額				3,050,000	

柒、計畫執行檢討與遭遇問題

本校此次計畫執行過程，原則上並未遭遇任何人為因素之問題，但由於因承辦人更換，並配合組織編制，將資訊機房相關業務轉移圖書館，故需搭配校內機房搬遷等事宜，導致整體執行期程有所延誤，原先第一次申請展延，由 108 年 12 月 31 日展延至 109 年 4 月 30 日，並於 12 月底完成標案權責，計畫於 109 年 4 月 10 日前施作並驗收完畢，109 年 4 月 30 日前提出結案報告書。

但由於 109 年 1 月底起，由於「新冠肺炎」疫情之故，至主幹光纖無法如期到位，經得標廠商同意，改以較高成本之 24 芯單模光纖並包覆 PVC 管方式，代替原設計 12 芯鎧裝光纖不包覆 PVC 管之設計，進行主幹光纖更新。

因等待光纖到位過程，致使工期延誤，至 109 年 4 月 30 日方驗收完畢，是故提出第二次展延至 109 年 6 月 12 日，並於 109 年 5 月 25 日完成所有核結程序，並將收支結算表發函 鈞署備查。

除疫情之影響，乃屬不可預期之因素外，其餘均無遭遇特別之困難。