



推動中小學數位精進方案113年度 學習載具使用管理經驗分享研習-第1場

國立玉井工商：林照庭

113年1月16日



學制班別

普通型高中

- 普通科

技術型高中

- 化工科
- 電子科
- 電機科
- 資料處理科
- 餐飲管理科
- 廣告設計科

實用技能班

- 餐飲技術科
- 廣告技術科
- 水電技術科
- 商用資訊科
- 視聽電子修護科

每個年級10班，共30班

學校願景



國立玉井高級工商職業學校

NATIONAL YUJING SENIOR VOCATIONAL SCHOOL
OF TECHNOLOGY AND COMMERCE

學生圖像



國立玉井高級工商職業學校

NATIONAL YUJING SENIOR VOCATIONAL SCHOOL
OF TECHNOLOGY AND COMMERCE

在地技職人才培育搖籃

國立玉井高級工商職業學校



學習載具使用管理經驗分享

01

政策

02

學校網路環境

03

平板使用及管理

04

推展策略作法

推動中小學數位學習精進方案

2022
|
2025

班班有網路 生生用平板

對象 **1-12年級** 四年 **200億**

1



數位內容
充實計畫

2



行動載具與
網路提升計畫

3



教育大數據
分析計畫

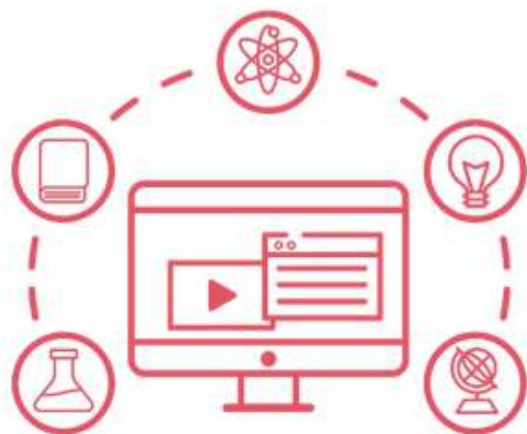
教材更生動

書包更輕便

教學更多元

學習更有效

城鄉更均衡



公私協力 開發數位內容

- 學科課程
- 非典型課程

補助採購 數位內容

- 評審推薦優質教材
- 補助縣市學校採購

開發與補助教材原則：

- 1 瞭解學生學習需求，由學習難點切入
- 2 以學生願意看、感興趣及易理解為目標

1 配發61萬台行動載具搭配行動載具管理系統
偏遠地區學校學生1:1，非偏遠地區學校班級6:1

2 網路頻寬提升

- 學校連至縣市教育網路中心頻寬，提升至300M-1G
- 縣市教育網路中心連至學術網路骨幹頻寬，提升至20G-80G
- 補充無線網路AP約3.09萬臺

3 延伸擴大數位學習場域

4 建立增能及支持系統





- 1 建置教育大數據資料庫，讓城鄉更均衡**
以大數據分析做為學生學習難點偵測、教師教學模式改變、教育政策制訂、數位內容與平臺改善的依據，進而降低城鄉落差
- 2 提供去識別化資料，增進產學研加值創新運用**
- 3 強化資安防護措施，妥善保護數位學習個資**

方案總經費

單位：億元

項 目	2022年	2023年	2024年	2025年	合計
計畫一 數位內容充實計畫	14.00	14.00	14.00	14.00	56.00
計畫二 行動載具與網路提升計畫	102.41	12.53	12.53	12.53	140.00
計畫三 教育大數據分析計畫	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00
合 計	117.41	27.53	27.53	27.53	200

國立玉井工商

學校網路環境



國立玉井高級工商職業學校
校園配置平面圖

南院

- ① 行政大樓
- ② 教學大樓
- ③ 勤學樓
- ④ 圖書館
- ⑤ 莒光樓
- ⑥ 學生活動中心
- ⑦ 餐廳&學生宿舍
- ⑧ 司令台
- ⑨ 操場
- ⑩ 力行樓

北院

- ⑪ 天橋
- ⑫ 精研樓
- ⑬ 實習大樓

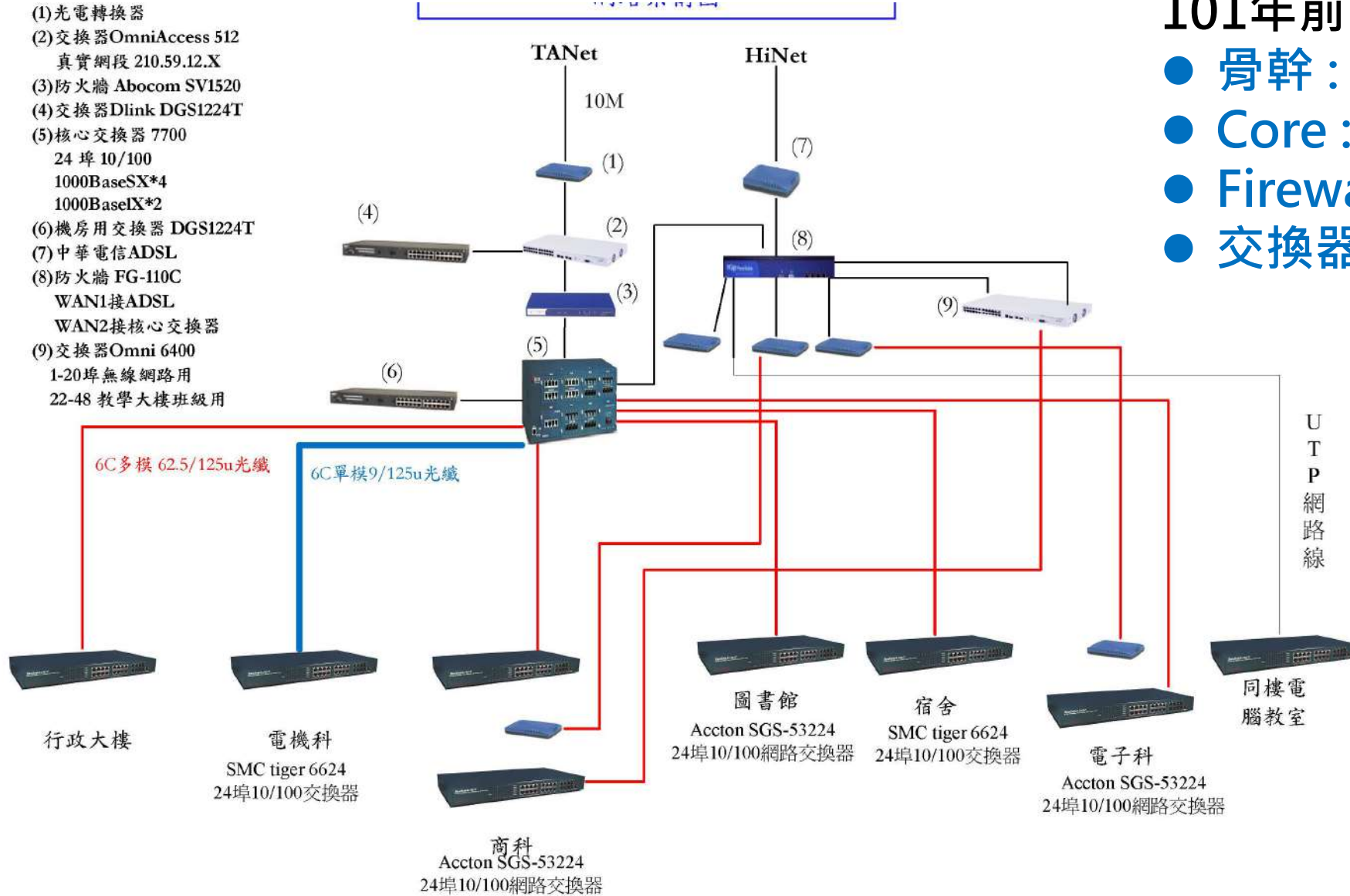




學校整個北院校區

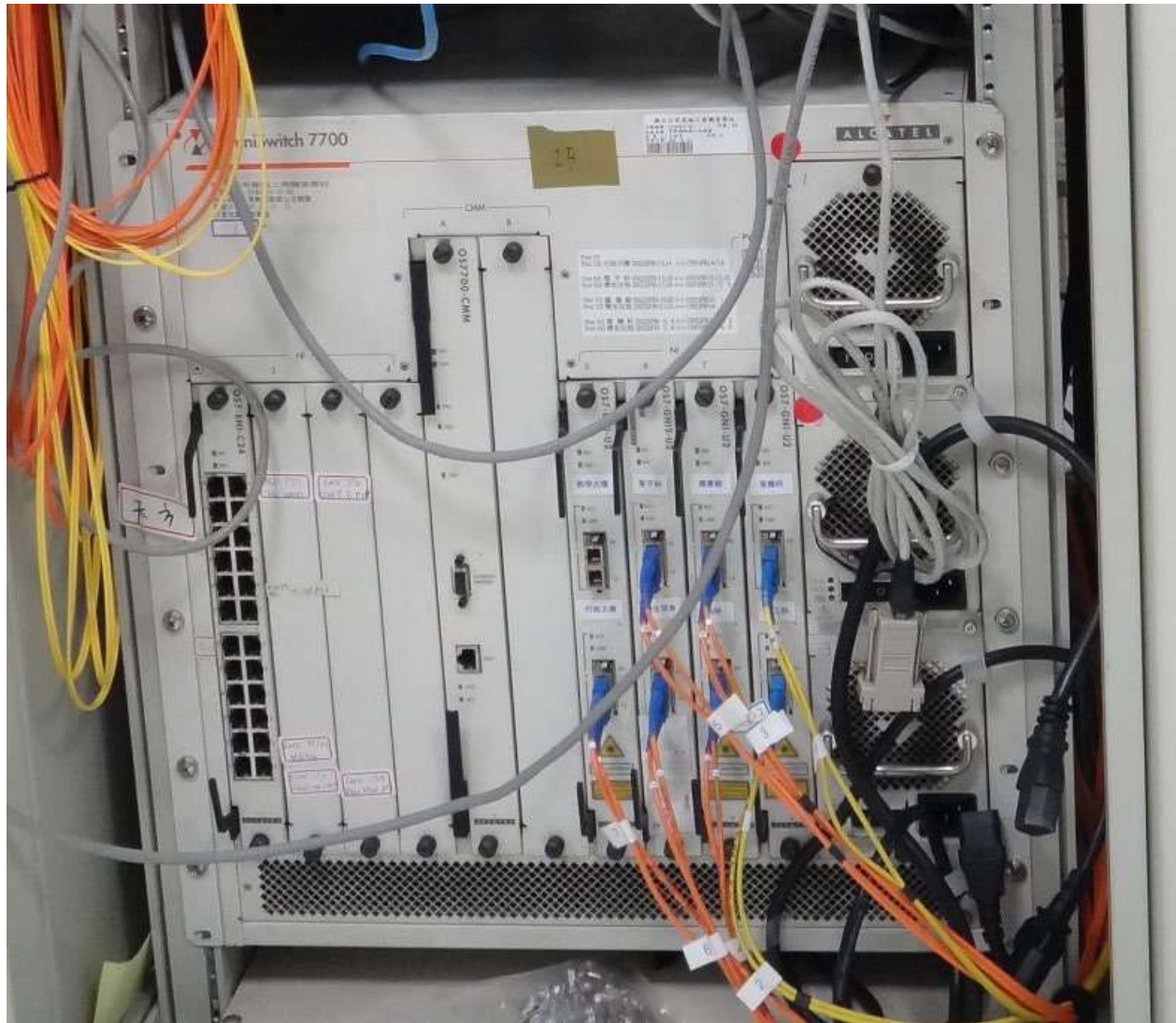
- 網路骨幹建置
- 監視系統
- 廣播系統

- (1)光電轉換器
- (2)交換器OmniAccess 512
真實網段 210.59.12.X
- (3)防火牆 Abocom SV1520
- (4)交換器Dlink DGS1224T
- (5)核心交換器 7700
24埠 10/100
1000BaseSX*4
1000BaseLX*2
- (6)機房用交換器 DGS1224T
- (7)中華電信ADSL
- (8)防火牆 FG-110C
WAN1接ADSL
WAN2接核心交換器
- (9)交換器Omni 6400
1-20埠無線網路用
22-48 教學大樓班級用



101年前學校網路架構及設備

- 骨幹：單模6C、多模6C、UTP
- Core：Alcatel 7700
- Firewall：Abocom SV1520
- 交換器：SMC、Accton



102年-設備汰換、架構調整

■ HP 5412 Core Switch

- 高效能機箱式交換器，背板交換效能可達1Tbps，系統效能可達585.6Mpps
- 可以增加模組的方式升級至10G

■ FG-100D

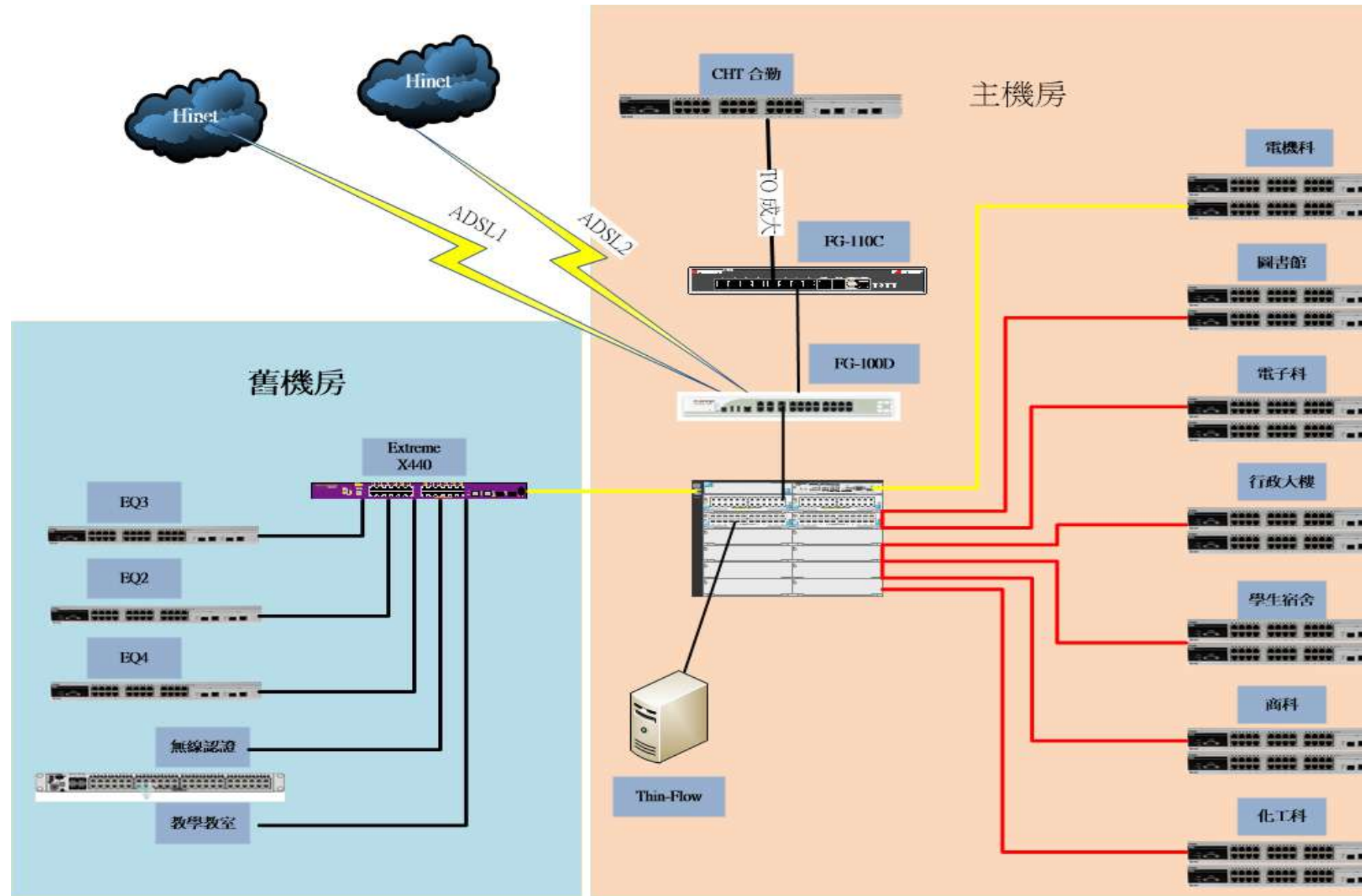
- 高達2.5Gbps 的防火牆效能，足以應付未來TANET上到1G的頻寬。
- 提供16個10/100/1G的網路Port

■ 既有FG110C

- 取代既有低效能Alcatel OmniAccess 512 Router

■ Extreme X440

- 背板交換效能可達88Gbps，系統效能可達65Mpps



102年-申請調高TANET頻寬

- 建置Thin-flow top-N 流量紀錄器
- 向成大提出申請調高頻寬至100M

流量統計
2013/10/08 下載 Top 30

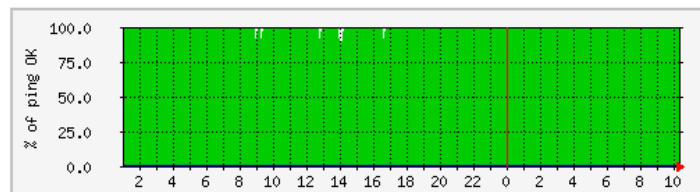
編號	網路位址	下載	下載(Byte)	下載封包數	上傳	上傳(Byte)	上傳封包數	總流量
1	192.168.30.92	323.2 MB	338869803	232410	6.5 MB	6865347	120763	329.7 MB
2	192.168.80.125	318.1 MB	333587840	330040	22.1 MB	23167282	344934	340.2 MB
3	192.168.80.8	90.7 MB	95110676	68962	3 MB	3119617	39278	93.7 MB
4	192.168.80.129	87.1 MB	91329090	69513	4 MB	4173728	50249	91.1 MB
5	192.168.80.77	81.4 MB	85378405	61893	4.1 MB	4315609	45744	85.5 MB
6	192.168.80.199	56.6 MB	59389988	49917	4.2 MB	4449676	38810	60.9 MB
7	192.168.80.198	53.3 MB	55854870	45529	3.9 MB	4135733	56928	57.2 MB
8	192.168.30.95	45.6 MB	47863409	36817	1.8 MB	1836219	24178	47.4 MB
9	192.168.80.104	33.8 MB	35397022	26334	1 MB	1080294	18514	34.8 MB
10	192.168.30.13	27.4 MB	28748127	35308	3.2 MB	3330248	30634	30.6 MB
11	192.168.80.13	26.7 MB	27953585	21426	1.2 MB	1244497	13718	27.8 MB
12	192.168.30.174	24.5 MB	25666674	18953	764.7 KB	783007	10774	25.2 MB
13	192.168.80.215	21 MB	22044756	15954	1.1 MB	1157896	12140	22.1 MB
14	192.168.80.71	21 MB	22030156	19753	2.1 MB	2190401	16384	23.1 MB
15	192.168.80.236	20.2 MB	21137385	16849	1.4 MB	1491794	11729	21.6 MB

玉井工商連通記錄

原理：每10分鐘送出10個由小而大的icmp ping封包，連通率=回應數/10*100%
說明：綠色區塊代表受測IP(203.72.191.82)連通率；藍線代表主機www.ycvs.tnc.edu.tw連通率

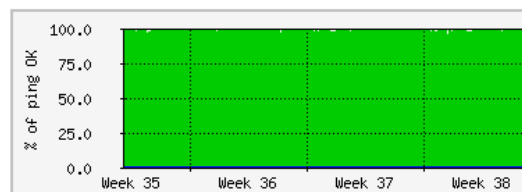
上次統計更新時間: 2013 十月 8 日, 星期二, 10:22,
設備名稱 'in_ping.25', 已運作時間(UPTIME): 216 days, 23:44.

每日圖表 (10分鐘平均)



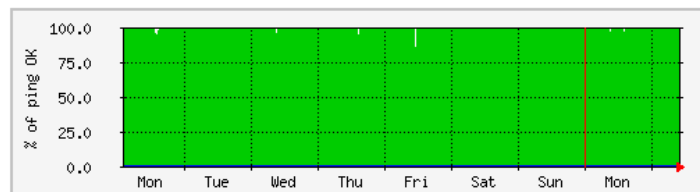
最大 OK 受測IP: 100.0 % 平均 OK 受測IP: 100.0 % 目前 OK 受測IP: 100.0 %
最大 OK www: 0.0 % 平均 OK www: 0.0 % 目前 OK www: 0.0 %

每月圖表 (2小時平均)



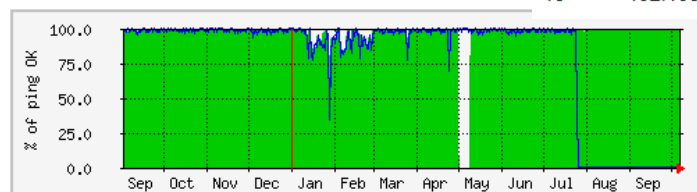
最大 OK 受測IP: 100.0 % 平均 OK 受測IP: 100.0 % 目前 OK 受測IP: 100.0 %
最大 OK www: 0.0 % 平均 OK www: 0.0 % 目前 OK www: 0.0 %

每週圖表 (30分鐘平均)



最大 OK 受測IP: 100.0 % 平均 OK 受測IP: 100.0 % 目前 OK 受測IP: 100.0 %
最大 OK www: 0.0 % 平均 OK www: 0.0 % 目前 OK www: 0.0 %

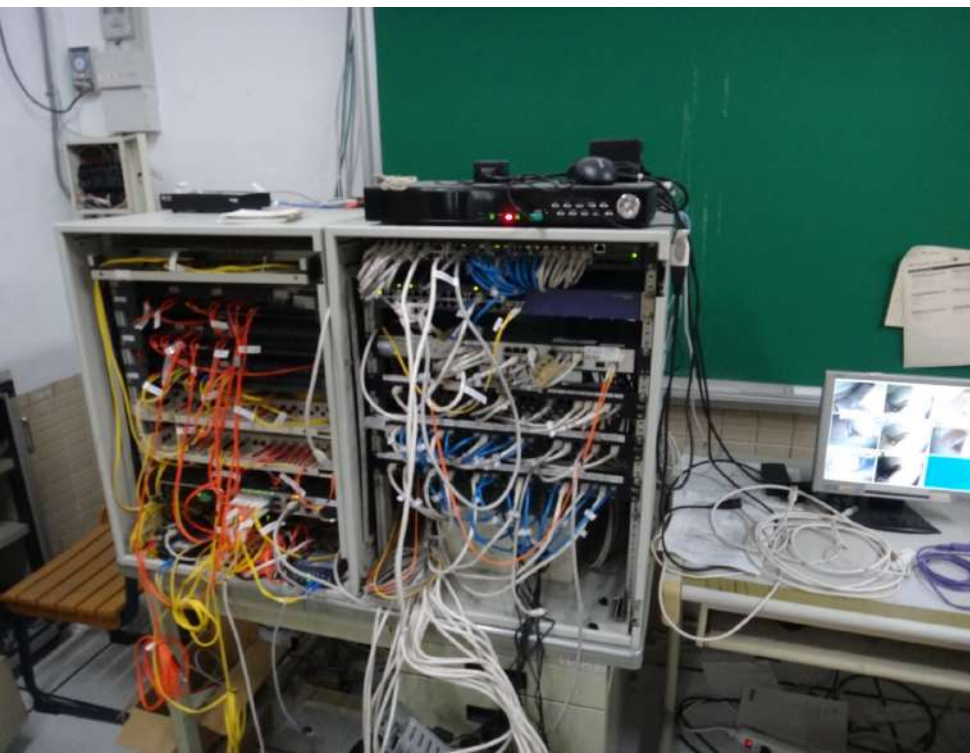
每年圖表 (1天平均)



最大 OK 受測IP: 100.0 % 平均 OK 受測IP: 96.0 % 目前 OK 受測IP: 100.0 %
最大 OK www: 100.0 % 平均 OK www: 79.0 % 目前 OK www: 0.0 %

103年-教學區基礎網路建置

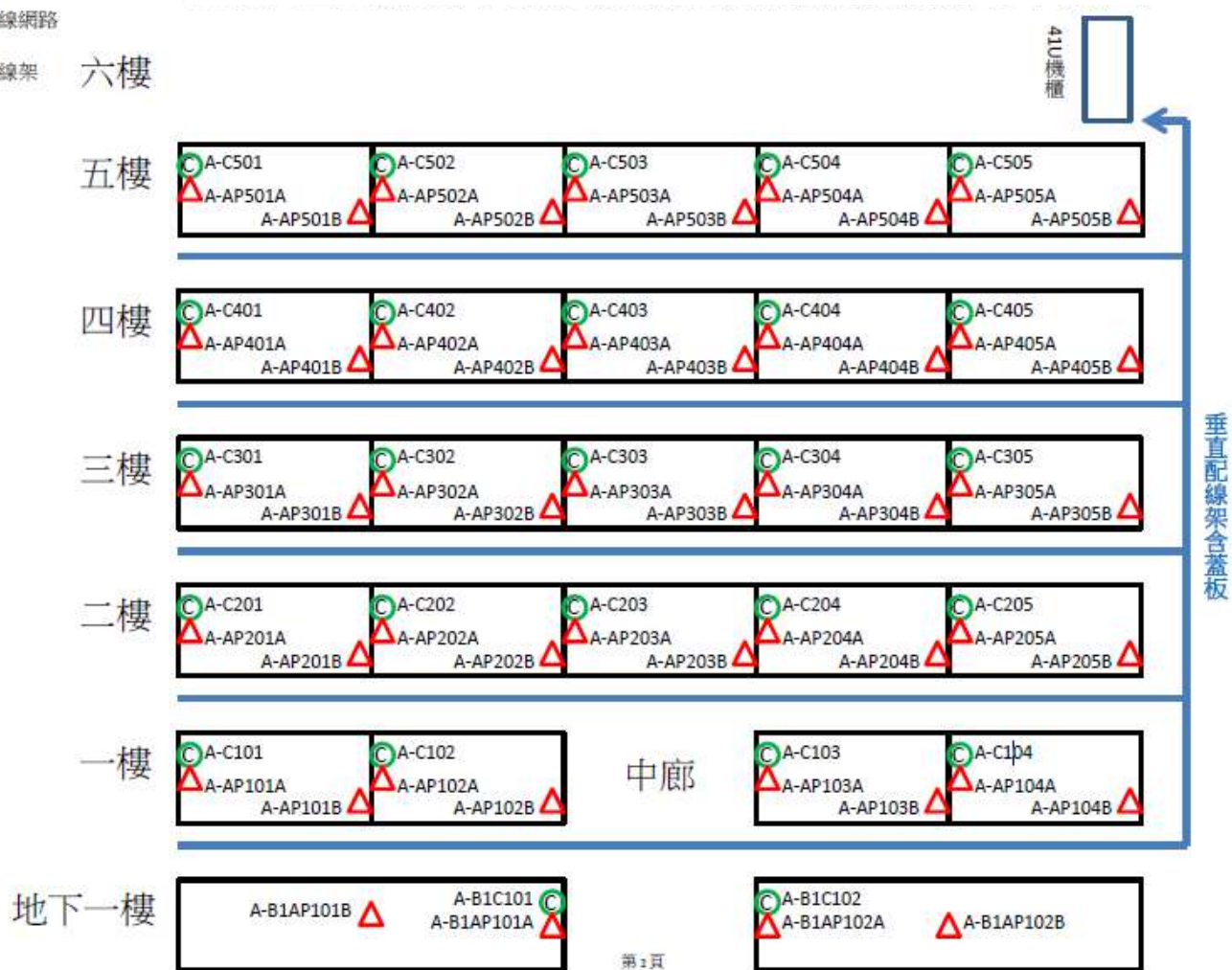
- 主要建築物走廊配線架
- 電腦教室網路設備遷移
- 一般教室3個網點



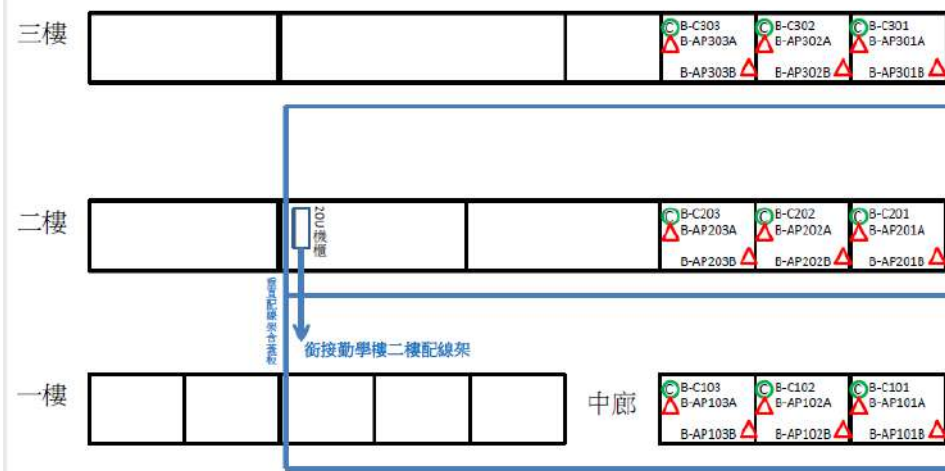
主要教學區：三棟校舍，每間教室3網點

- 資訊插座
- ▲ 無線網路
- 配線架

教學大樓



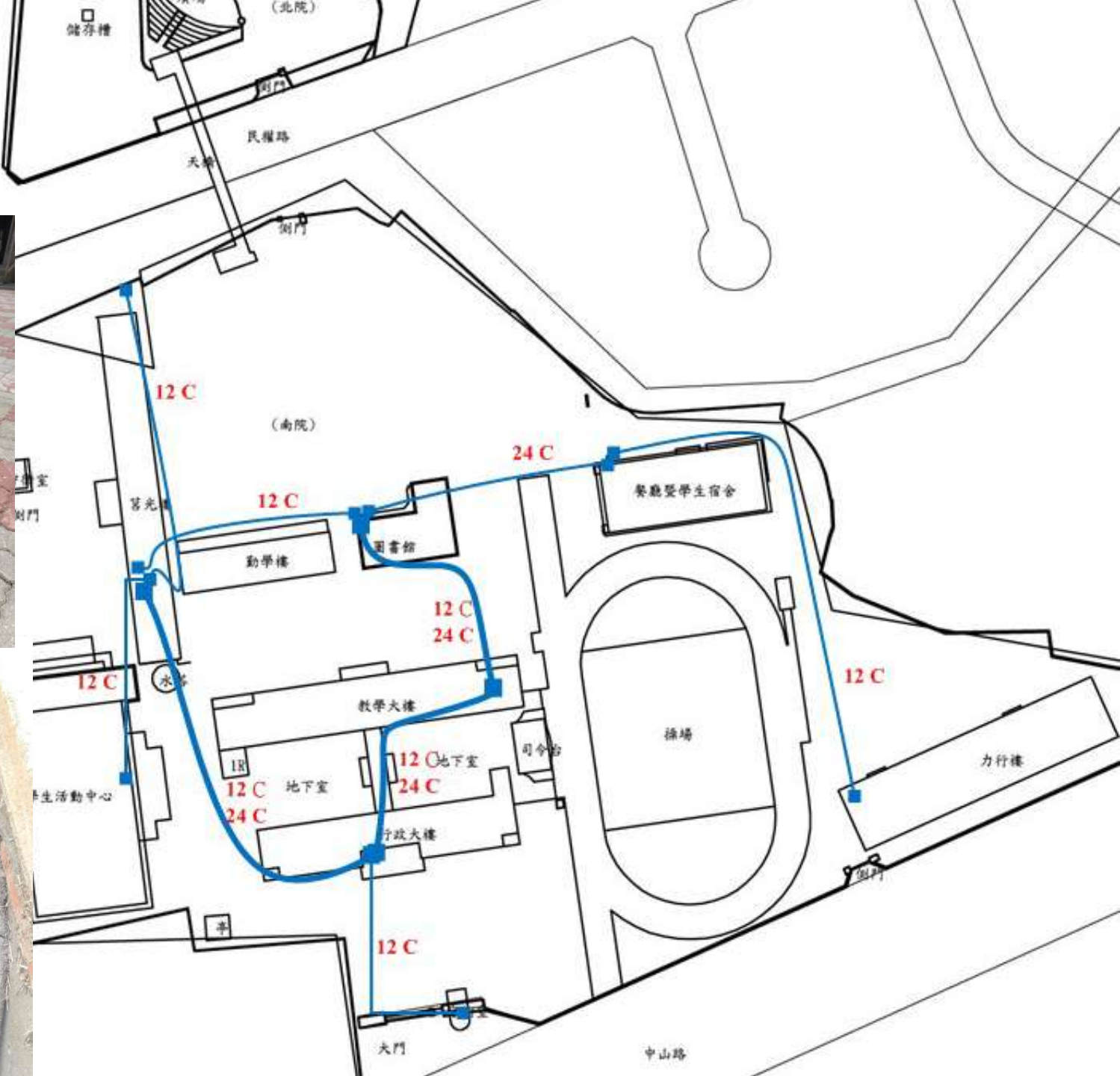
莒光樓



勤學樓

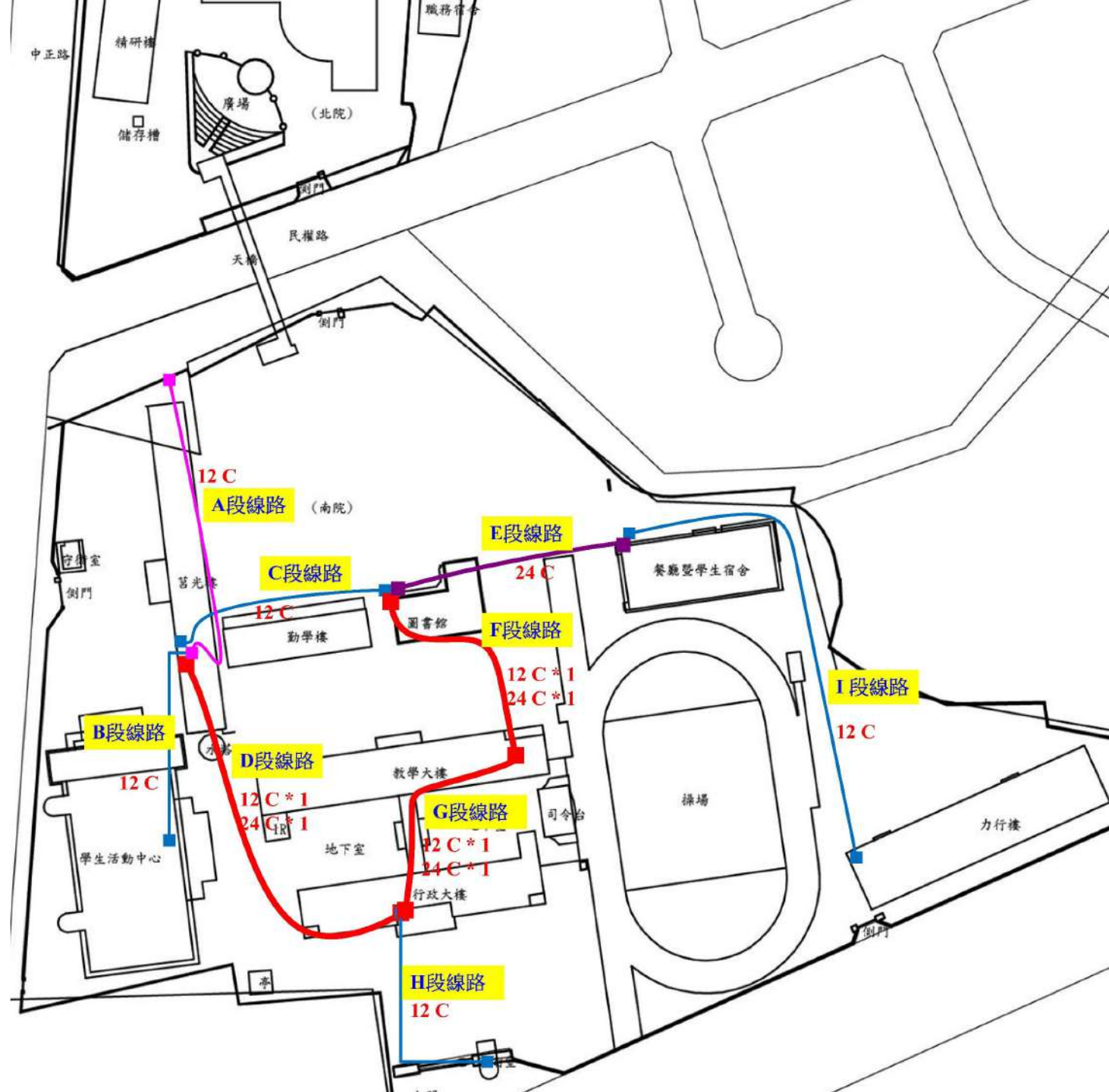


106年-全校光纖骨幹更新



106年-全校光纖骨幹更新

- ◆ 環主要校區(南院)光纖骨幹。
- ◆ 光纖模組:採用單模光纖。
- ◆ 連接北院校區光纖。
- ◆ 增設L2網管型交換器：
- ◆ 網管軟體:WEB UI的網管系統，
網路封包流量即時狀況(數據、
圖表)、異常警示...等。



- 光纖纜線:單模光纖9/125um-OS2(OS2 ITU-T G.652.D 標準)。**鋪設長度1540公尺**
- 光纖模組:採用單模光纖的1310nmFP Laser，雙芯LC連接介面。
- 單模光纖跳接線(長2M)
- 光纖收容箱
- 網路線4P (Cat. 6):UTP、RJ45接頭。
- **L2網管型交換器**：
 - 需提供24埠10/100/1000Base-T介面及4埠1000Base-X SFP介面(可選用10/100/1000Base-T或1000Base-X，並可支援100Base-FX、1000Base-SX、1000Base-LX、1000Base-ZX及1000Base-BX單蕊光纖介面)。
 - 整體系統交換容量(Switch Fabric)須達56 Gbps (含)以上，交換能力須達41.6 Mpps(含)以上。
- 機櫃(19吋、10U)
- 網管軟體:WEB UI的網管系統，網路封包流量即時狀況(數據、圖表)、異常警示...等。
- 其他

項次	採購項目	單位	數量	單價	總價	備註
一	12芯單模光纖纜線	M	1070			
二	24芯單模光纖纜線	M	470			
三	光纖收容箱	箱	16			
四	光纖接續(單模)及接續線	式	1			接續372點以上
五	光纖模組	顆	40			
六	單模光纖跳接線(長2M)	條	50			
七	網路線4P (Cat. 6)	M	100			
八	L2網管型交換器(含安裝設定)	臺	3			Cisco、HP、Extreme或同等品以上
九	標準19吋10U網路設備機櫃	櫃	3			含壁掛安裝及電源施工
十	PVC管材及五金另料	式	1			
十一	光纖配管佈線工資	式	1			
十二	土木泥作工資	式	1			含牆面鑽孔及復原、路面挖掘及復原
十三	網路設備與線路整合測試	式	1			
十四	網管軟體	套	1			
十五	教育訓練(2hr)	式	1			
	總計					

107年-前瞻基礎建設



前瞻基礎建設 4.5.1 & 4.5.3

(一)骨幹網路：

- 1、本校現有主要建築各棟之間光纖骨幹線路，符合本補助計畫案規格之單模光纖，頻寬10G以上。
- 2、本校網管中心(機房)至各主要建築物間之中繼交換器10臺，提升校內骨幹網路整體頻寬提升至10G。

(二)無線網路：

- 1、完成裝置無線AP 30部，一般教學區域無線網路覆蓋率提升至100 %。
- 2、完成TANet Roaming及eduroam服務提供，讓師生在不同的單位中得到與在學校相同的上網環境。
- 3、兩部無線AP控制器，統一控管無線網路登入、漫遊、頻帶分配等任務。

(三)教學區教室內網點：

- 1、本校教學區一般教室，每間已配置3個網路節點，
- 2、以Cat.6雙絞線接至邊際交換器，皆已符合本計畫要求之節點數及頻寬。

(四)核心交換器與防火牆：

- 1、高性能骨幹核心交換器1組(堆疊方式)，提升校內整提數據交換及對外數據傳輸能力。
- 2、高性能防火牆提升對外頻寬處理及校園資安防護能力。

(五)智慧網管系統

(六)連外頻寬：

- 1、透過廠商向網路服務商(ISP)承租寬頻網路。
- 2、防火牆整合原有TANet100Mbps頻寬網路，提升連外總頻寬。



防火牆及核心骨幹交換器(位於行政大樓)



中繼交換點(教學大樓)
網路介接設備已更新支援10G頻寬



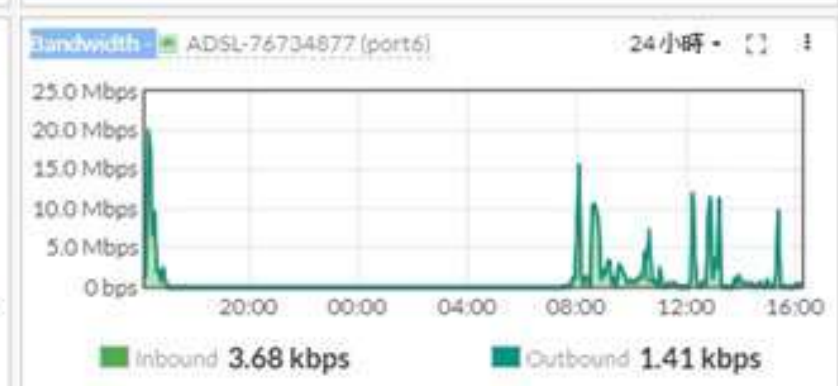
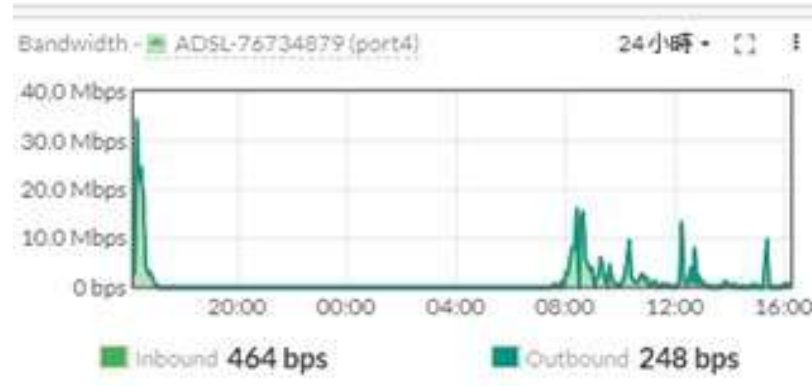
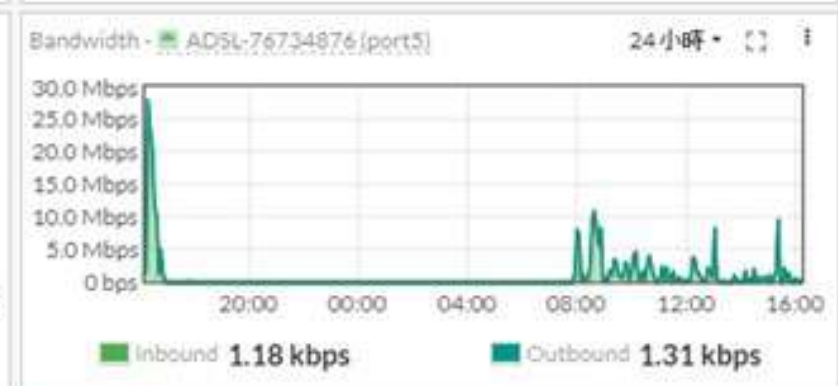
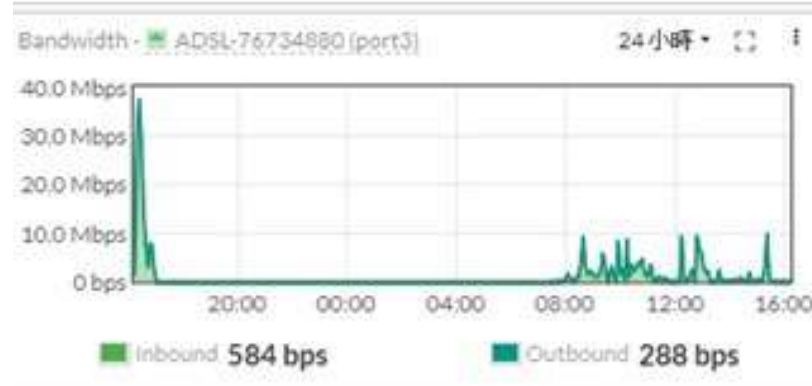
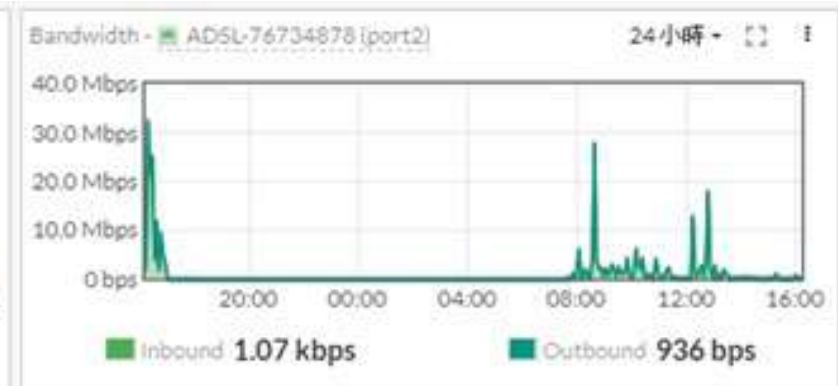
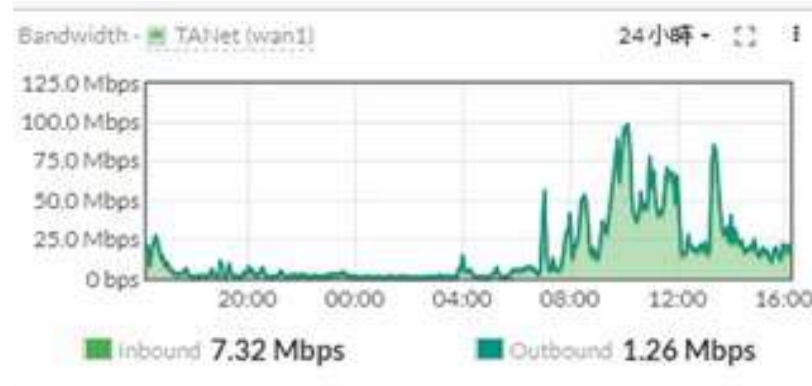
中繼交換點(莒光樓)
網路介接設備支援10G頻寬



中繼交換點(實習大樓)
網路介接設備支援10G頻寬

4.5.1 & 4.5.3 成效

- 每間一般教室皆具有 Access Point 可以上網，訊號覆蓋嚴密完整。連外網路頻寬提昇，減低學校內部連外網路頻寬壓力。
- 向廠商承租35Mbps 網路5條，連外頻寬由100Mbps上升至275Mbps



教學區無線網路



Home | Logs | Reports | Controller | AP | VNS | WIPS | Help

Logout

Network Status

Local APs: 45 ↑
Foreign APs: 0 ↑
Pending APs: 0

Load Groups: 0

Local Stations: 31
Local & Foreign: 31

VNS: 2 ✓
Availability: FFO ↑

Admin Sessions

Read/Write: 1
Read Only: 0
Guest Access: 0
Auth Type: Local

Stations by Protocol

APs by Channel

Licensing

License mode: Paired
Unused AP Licenses: 50
Local AP Licenses: 50
Foreign AP Licenses: 50
Local Radar Licenses: 2
Foreign Radar Licenses: 2
Unused Radar Licenses: 4
Days Remaining: perm.
Regulatory Domain: ROW

Stations by AP

Applications by WLAN

Health

Lowest AP Uptime (min): 29801
APs with >30 clients: 0
APs in low power mode: **35**
APs with low link speed: **3**
Failed VNS RADIUS Tx: 1256

Radar

AP Remote Access: **NO**
Unsecure WLANs: 1
APs Denied by License: 0
Uncategorized APs: **0**
Active Threats: **0**
Active Countermeasures: 0

Events

Timestamp	Type	Component	Log Message
01/11/24 08:17:06	Critical	Radius Accounting	No Response from all RADIUS accounting server(s): VNS [eduroam].
01/11/24 08:17:06	Major	Radius Accounting	No Response from one RADIUS accounting server: Server [192.168.1.233] has no response to client [62:6F:25:AA:C3:E5] at VNS [eduroam].

Software: 10.41.02.0014 | Admin Users: 1
[EWC-YCVS | C35 | 377 days, 19:45] User: admin

Home | Logs | Reports | Controller | AP | VNS | WIPS | Help

Logout

Network Status

Local APs: 0 ↑
Foreign APs: 45 ↑
Pending APs: 0

Load Groups: 0

Local Stations: 0
Local & Foreign: 31

VNS: 2 ✓
Availability: FFO ↑

Admin Sessions

Read/Write: 1
Read Only: 0
Guest Access: 0
Auth Type: Local

Stations by Protocol

APs by Channel

Licensing

License mode: Paired
Unused AP Licenses: 50
Local AP Licenses: 50
Foreign AP Licenses: 50
Local Radar Licenses: 2
Foreign Radar Licenses: 2
Unused Radar Licenses: 4
Days Remaining: perm.
Regulatory Domain: ROW

Stations by AP

Applications by WLAN

Health

Lowest AP Uptime (min): **0**
APs with >30 clients: 0
Failed VNS RADIUS Tx: 0

Radar

AP Remote Access: **NO**
Unsecure WLANs: 1
APs Denied by License: 0
Uncategorized APs: **0**
Active Threats: **0**
Active Countermeasures: 0

Events

Timestamp	Type	Component	Log Message
12/20/23 05:04:29	Major	Config Manager	AP password was changed more than 30 days ago. Please remember to change AP password.
12/20/23 05:04:27	Minor	Config Manager	AP password was changed more than 30 days ago. Please remember to change AP password.

Software: 10.41.02.0014 | Admin Users: 1
[EWC | C35 | 247 days, 23:49] User: admin

前瞻基礎建設 4.5.2



普通高中

一般教室

- 每班
- 8萬

資訊科技教室

- 每班
- 16萬

生活科技教室

- 每班
- 10萬

技術型高中&綜合型高中

一般教室

- 每班
- 8萬

資訊科技教室

- 每班
- 8萬

生活科技教室

- 每班
- 10萬

- ▶ 汰換教室電腦
- ▶ 汰換班級投影機及布幕
 - ▶ 無線投影，老師能用筆電或手機利用 Miracast 直接投影上課
 - ▶ 5年保固
- ▶ 汰換教室液晶電視設備
- ▶ 數位設備線材整理
- ▶ 完備資訊科技教室、生活科技教室基本設備
- ▶ 舉辦新興科技研習講座



國立玉井工商

平板使用及管理



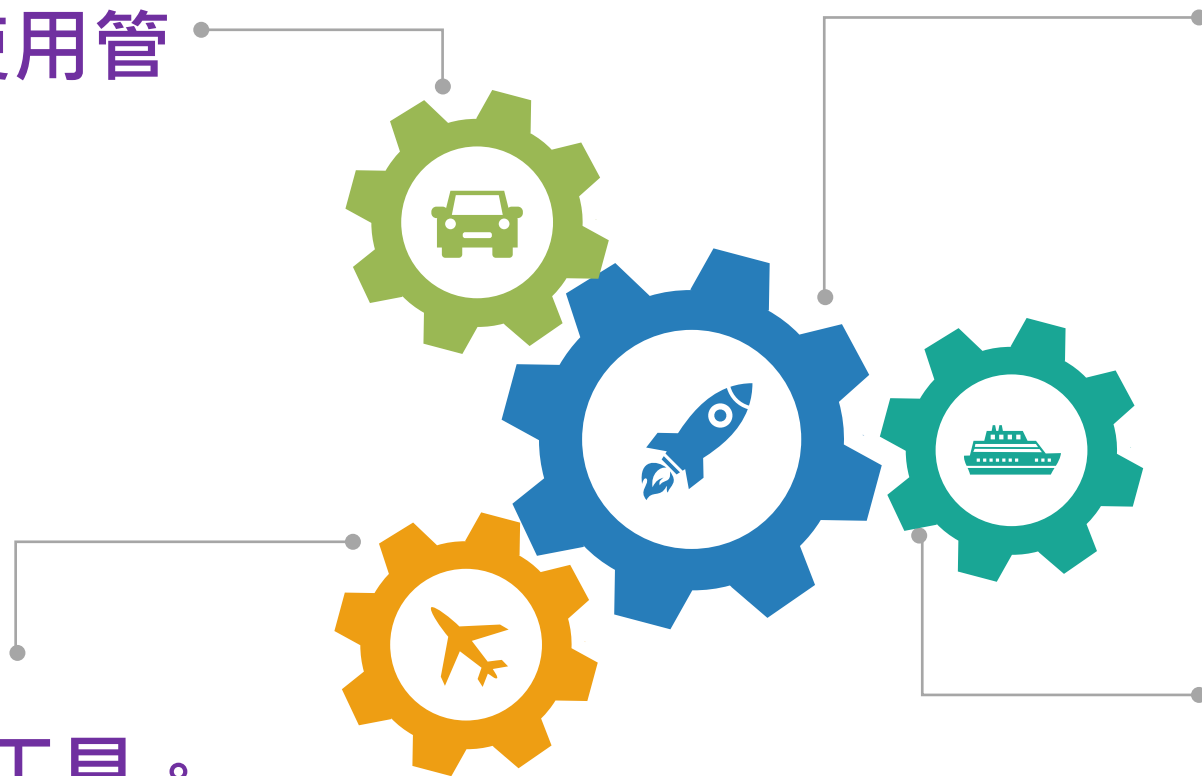
數位教學精進方案-學校管理作為

1.訂定平板使用管理規則。

2.添購配套工具。

4.實務上，強制依編號借用。

3.適當分配學校相關單位。



- 平板電腦：ChromeBook 160台。
- 充電車：5部。



國立玉井高級工商職業學校教學設備借用管理要點

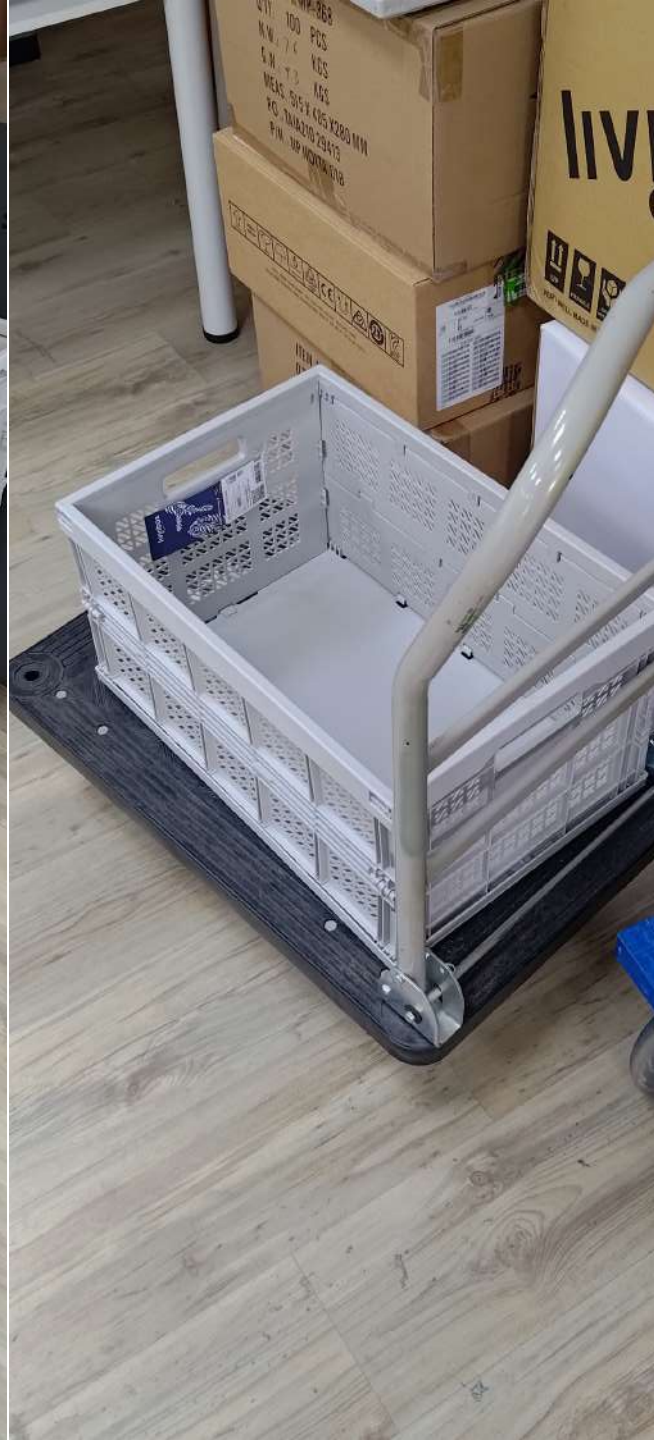
105年12月28日 行政會議訂定
107年03月07日 行政會議修正通過
111年09月15日 行政會議修正通過

- 一、本校因應任課教師授課需求，提供相關教學設備，其借用管理依本要點規定辦理之。
- 二、本要點規範之教學設備借用管理，由教務處設備組負責之，其職責如下：
 - (一)教學設備管理、保養事項。
 - (二)教學設備日常保養、修護事項。
 - (三)教學設備使用管理規則執行事項。
 - (四)教學設備更新與新式教學設備採購事項。
- 三、因教學設備之借用資源有限，所有教學設備之借用原則以短期借用為主。
 - (一)一般教學設備借用期限以一週為限。
 - (二)平板電腦借用期限以當節課為限(如為連續課程，則可連續使用)，並依本校學習載具及充電車管理注意事項辦理。
- 四、教師借用教學設備之規則如下：
 - (一)僅供教師與行政人員因教學或業務需求。
 - (二)借用教學設備時，須由各班服務股長、任課教師或行政人員至設備組登記教學設備借用登記簿。
 - (三)教學設備損壞時，須持原借用之損壞物品至設備組辦理註銷。
 - (四)借用之教學設備，若於使用期間發現異常時，歸還時需一併知會設備組，俾利更換或維修事宜。
- 五、校外單位、機關或人員借用教學設備器材時，則以下方式辦理：
 - (一)需填寫教學設備(校外)借用申請單。
 - (二)借出教學設備需維護管理。
 - (三)教學設備損壞時，須持原借用之損壞物品至設備組辦理註銷。
 - (四)本校如有財產盤點時必須立即將借用之教學設備繳回設備組。
- 六、設備組經查看教學設備使用情形，若發現有違規使用之情形，得收回借用物品或設

國立玉井高級工商職業學校學習載具及充電車管理注意事項

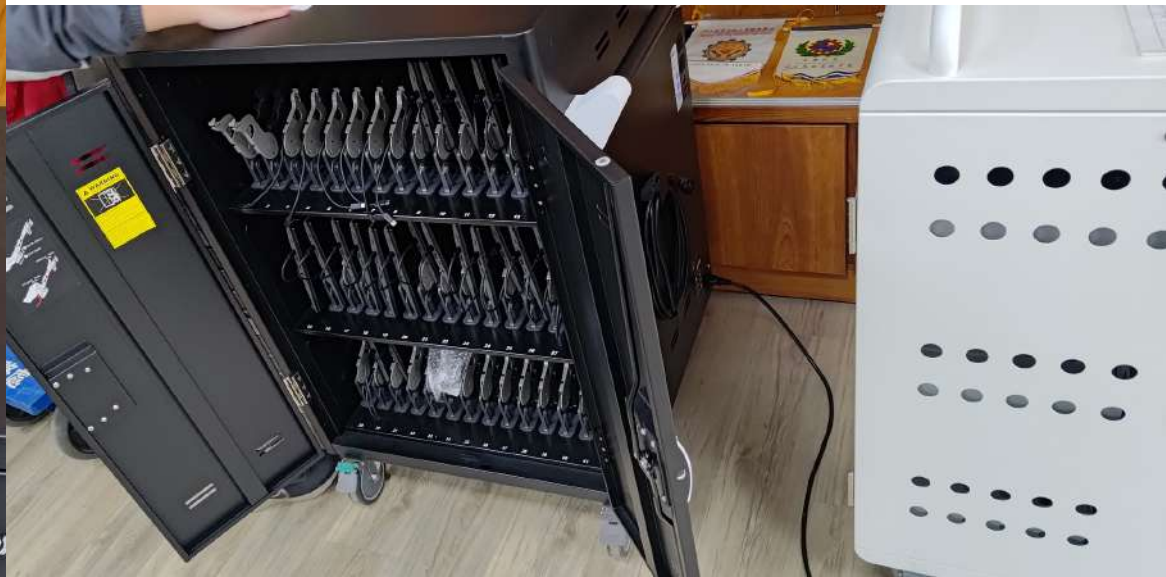
111年09月15日 行政會議訂定

- 一、依據：教育部 111 年 2 月 11 日臺教資(三)字第 1112700492 號函示，「推動中小學數位學習精進方案」高級中等學校實施計畫。
- 二、目的
 - (一)管理學習載具及充電車，使教學設備能充份的使用並有良好妥善率。
 - (二)結合學習載具、教學軟體及數位內容，支援教師教學與學生學習，促進教學多樣化。
- 三、設備範圍
 - (一)學習載具：指平板電腦(以含鍵盤之 ChromeBook 為主)。
 - (二)置物籃：依借用數量，提供若干個置物籃，以利搬運。
 - (三)充電車：為平板電腦充電放置處。
- 四、借用及歸還
 - (一)借用以班級為單位，配合教學需求須使用平板電腦時，請服務股長(或班級代表)於一天前至設備組填寫借用登記簿，不接受當天預約。
 - (二)請於上課前，由服務股長(或班級代表)帶領班上 2~4 同學，到設備組領取平板電腦，並當場檢查外觀無損害與清點數量正確後方得借用，如未當場清點數量或檢查外觀損害狀況，歸還後設備組若檢查有外觀毀損或遺失，則由該班級負擔相關費用。
 - (三)學生使用請一律依照座號，領取標示相應號碼的 ChromeBook，方便追查使用狀況。有損壞、遺失或載入與教學無關的軟體，發現後會通知該號碼學生進行相關責任追查。
 - (四)課程結束後應即刻歸還，避免影響其他班級使用，並請任課老師下課前協助監督服務股長(或班級代表)檢查設備後，歸還至設備組，並於借用登記簿簽名。
- 五、保管與使用
 - (一)平板電腦屬於學校財產，使用者應愛惜使用，不可浸水、摔落、敲打或惡意對其進行汙損和破壞，不可拆卸設備(含配件)機體及私自變更修改系統設定，若違反規定造成平板電腦故障，除須賠償修繕費用外，並取消當學期使用平板電腦資格。
 - (二)借用者須尊重智慧財產權，使用平板電腦應遵守著作權保護及各種法律規定，若因借用人之故意或過失導致觸犯法規者，須自行承擔法律責任。



教學設備借用登記簿

借用日期及時間	借用人班級 (教職免填)	借用設備名稱	設備編號 (無則免填)	借用人姓名	歸還日期及時間	歸還人姓名	確認設備損傷
18/12/20		chrome book	13	曹宇斌			
18/12/20	林三	筆電	20	曹宇斌	12/11/19	林怡怡	無損壞
18/12/20	黃三	筆電	2012	陳志強	12/11/20	黃三	無損壞
18/12/20	黃三	筆電	21-26	陳志強	12/11/20	黃三	無損壞
18/12/19 8:10	黃三	筆電	26	甘	12/11/19	甘	無損壞
18/12/19	黃三	chrome book	26	甘	12/11/19	甘	無損壞
18/12/11	林三	筆電	2012	謝晴	18/12/11	謝晴	無損壞
18/12/10	黃三	筆電(哈)	25-26	林怡怡	18/12/10		



推動中小學數位學習精進方案-期末報告

111年度



112年度



國立玉井工商

推展策略作法



Canva



Chrome Book





Google 應用



Oh! 原來ChatGPT可以這樣用

因材網平臺

Mail2000電子信箱--jawting x 教育部因材網0047 x

ad.edu.tw/HomePage/home/index.php

edu 教育部因材網

校園電子郵件 增能研習影片(免登入) 林照庭 歡迎

【跟著小鷹阿柴遊臺灣】得獎名單公告及開放下載活動證明 更多消息

教育部因材網

10/16至11/22

Let's go!

歡迎國小五、六年級學生
參加並獲得有獎活動證明

更多活動

最新消息

高中英文「SDGs 飛英任務」全新升級!
2023-12-15

【守護木林森維護通知】
12/19 (二) 上午08:00至
12/19 (二) 下午17:00停
服維護
2023-12-15

【跟著小鷹阿柴遊臺灣】
得獎名單公告及開放下載
活動證明
2023-11-29

檢視更多

活動資訊與帳號申請
(講師名單)

適性教學學校甄選

自主學習節

分享與交流

操作手冊

常見問題

國中小科技輔助
自主學習推動計畫

中小學數位學習
深耕推動計畫

21世紀核心素養
教師教學能力提升計畫

高中職科技輔助
自主學習推動計畫

教育雲數位
學習入口網

問題回報

常見問題 聯絡我們 網站導覽 隱私權政策 資訊安全管理政策 網站安全政策

我們的成果

教案

- ✓ 國文科-國語文閱讀
- ✓ 電子科-數位邏輯
- ✓ 體育科-健康與休閒生活



辦理多樣相關教師研習

- Chrome Book 使用。
- Google。
- Canva。
- ChatGPT。
- 因材網。



報告完畢感謝聆聽

Thank You