

111年度雲嘉區域網路中心 年終成果報告

單位：國立中正大學
中心主任：熊博安 教授
報告人：黃柏森、蘇敬棣
111年11月17日

報告事項

一

• 區網中心經費使用

二

• 網路中心基本資料
及人力運作情形

三

• 網路中心連線情形

四

• 網路中心運作情形

五

• 資訊安全服務

六

• 推動網路資訊應用
環境與連線服務

七

• 辦理教育訓練及推
廣活動情形

八

• 特色服務

九

• 成效精進及建議

十

• 未來營運



一、網路中心經費使用

經費運用

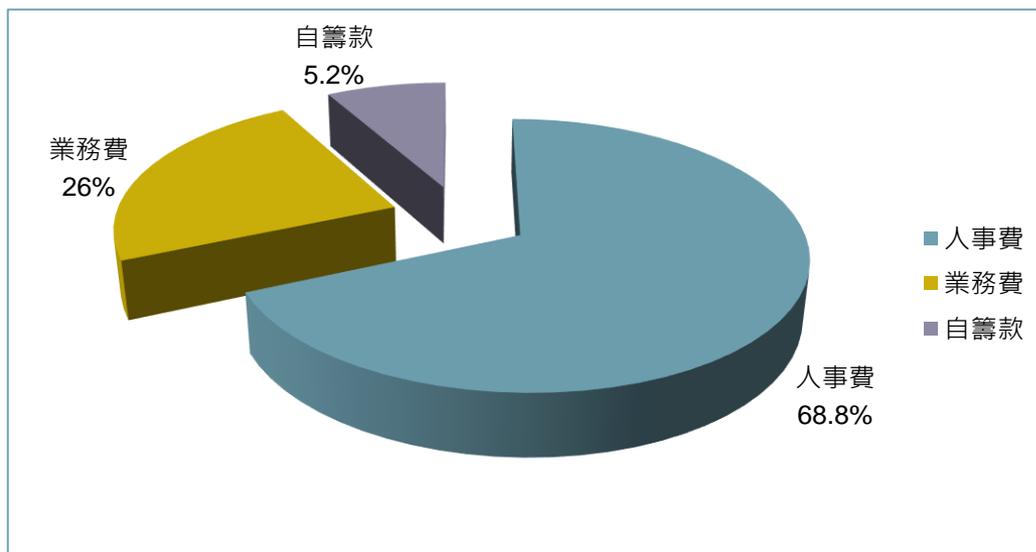
教育部計畫申請金額：1,820,000元

教育部核定補助金額：1,820,000元

學校編列之自籌金額：100,000元

計畫金額+自籌金額=1,920,000元，補助比率95%

實際累計執行數(至10月)：1,708,459元，執行率94%

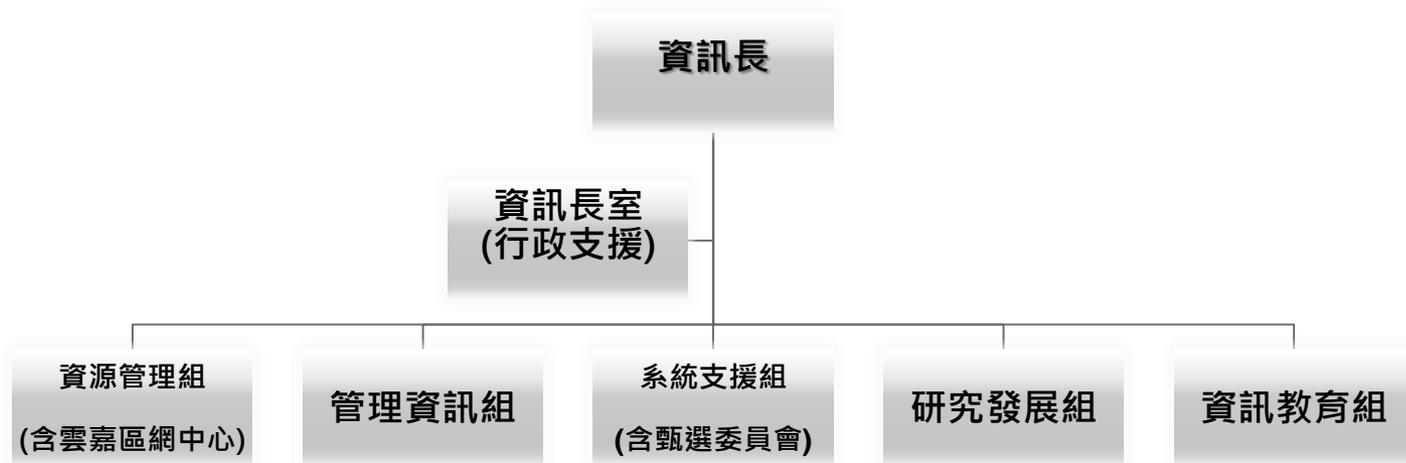


二、網路中心基本資料及 人力運作情形



資訊處人力狀況

- ◎ 資訊處共計38人(含甄委會12人)。
- ◎ 雲嘉區網中心專任人員2人。
- ◎ 本處共有4人擁有ISO 27001主導稽核員證照。
- ◎ 本處共有2人擁有BS 10012主導稽核員證照。
- ◎ 資訊處組織架構圖



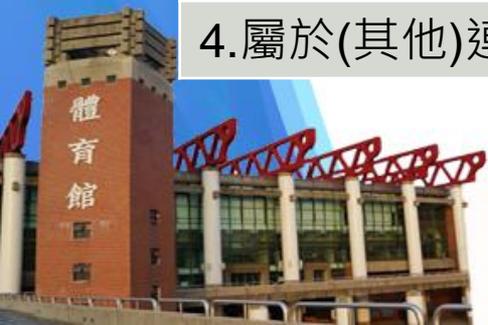
三、網路中心連線情形



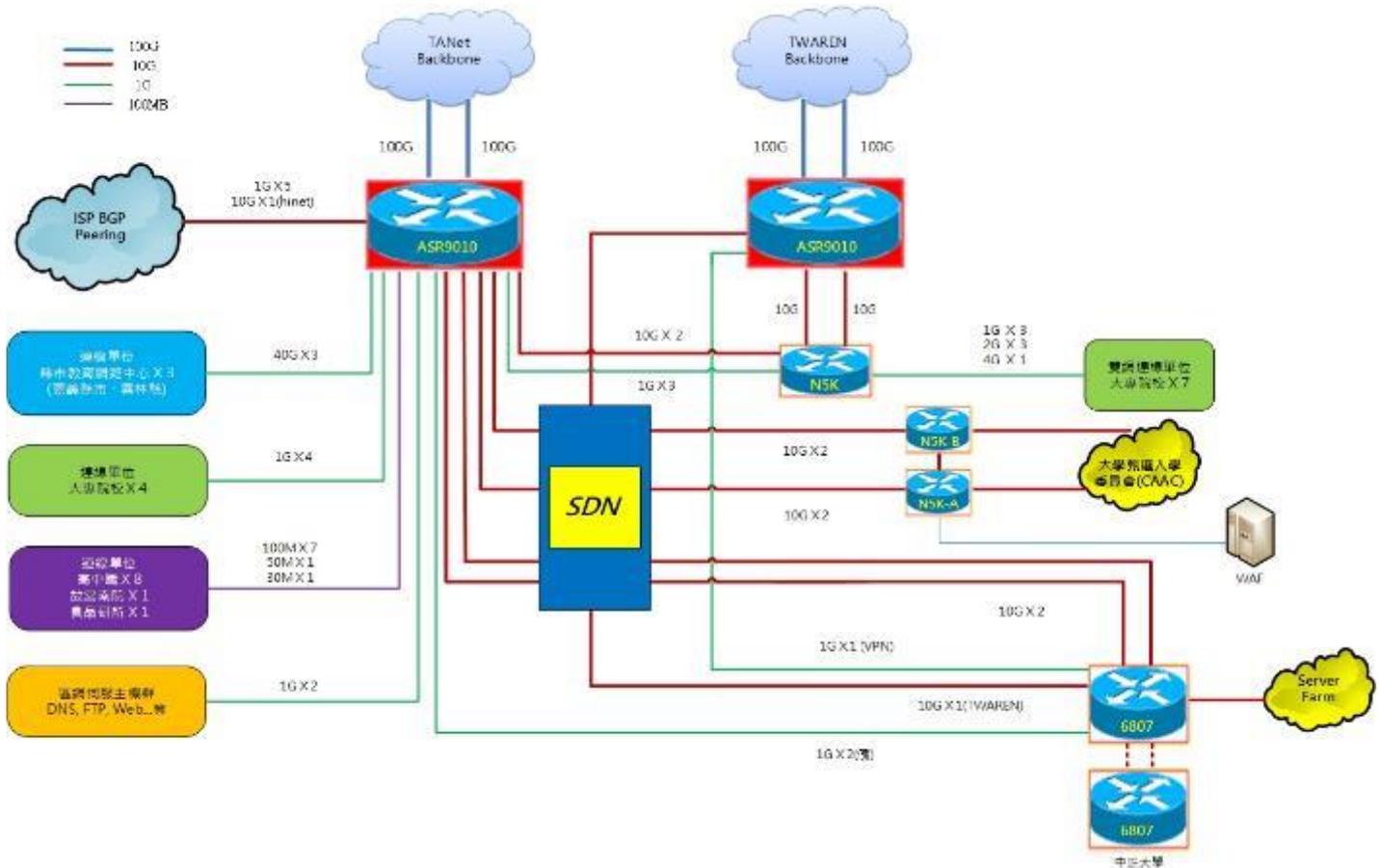
雲嘉區網連線單位狀況

111年雲嘉區網連線單位狀況表

項目(校數)	教育網路中心	大專	高中職	其他	總計
1.區網中心連線學校數：	3	12	8	2	25
2.連線方式：					
光纖 10以下	0	0	0	0	0
光纖 10-100M	0	0	0	2	2
光纖 100M-1G	0	0	8	0	8
光纖 1G-10G	0	12	0	0	12
光纖 10G以上	3	0	0	0	3
3.連線縣(市)網路中心：	雲林縣網中心、嘉義縣網中心、嘉義市網中心				
4.屬於(其他)連線單位名稱：	故宮南院、食品研究所				



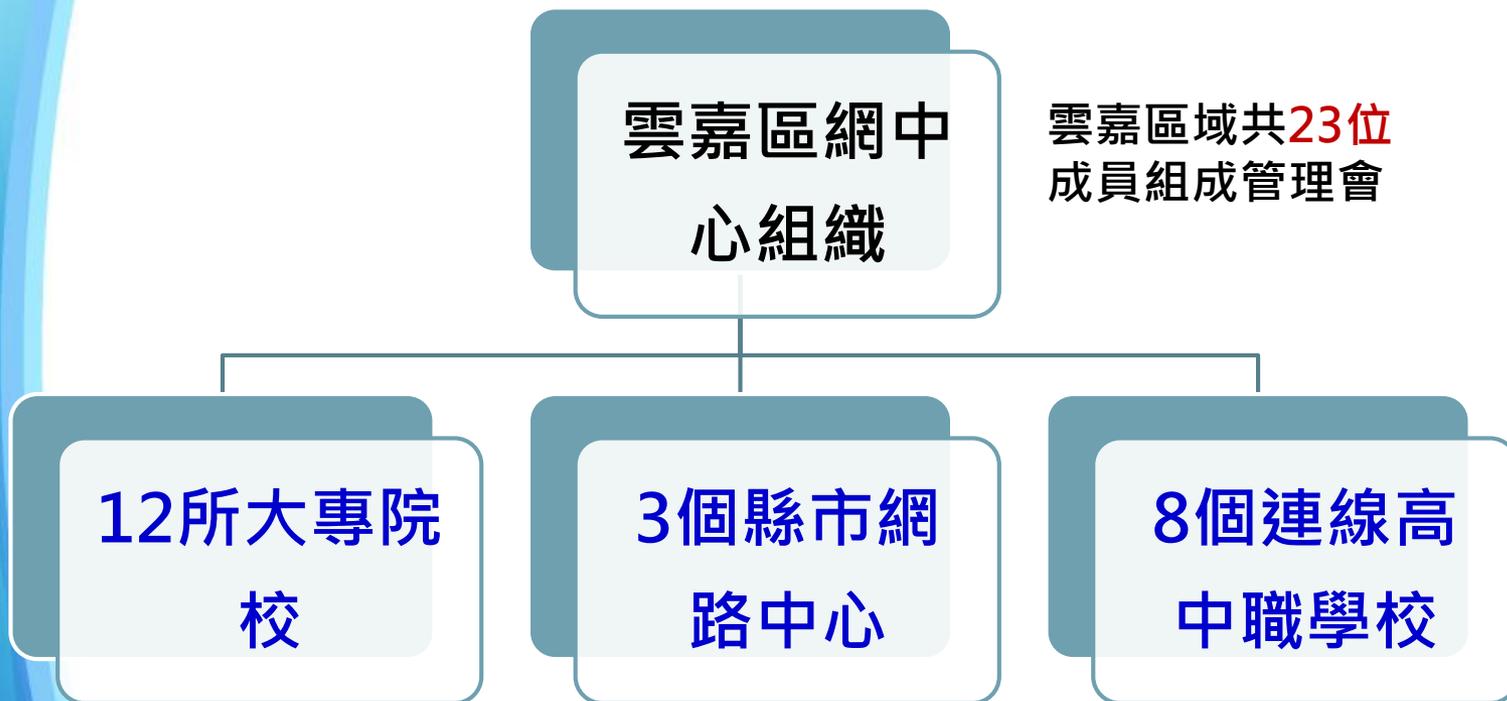
雲嘉區網網路架構圖



四、網路中心運作情形



雲嘉區網管理會組織



- ◎ 本會每年至少召開會議二次。

管理會暨資訊安全研討會

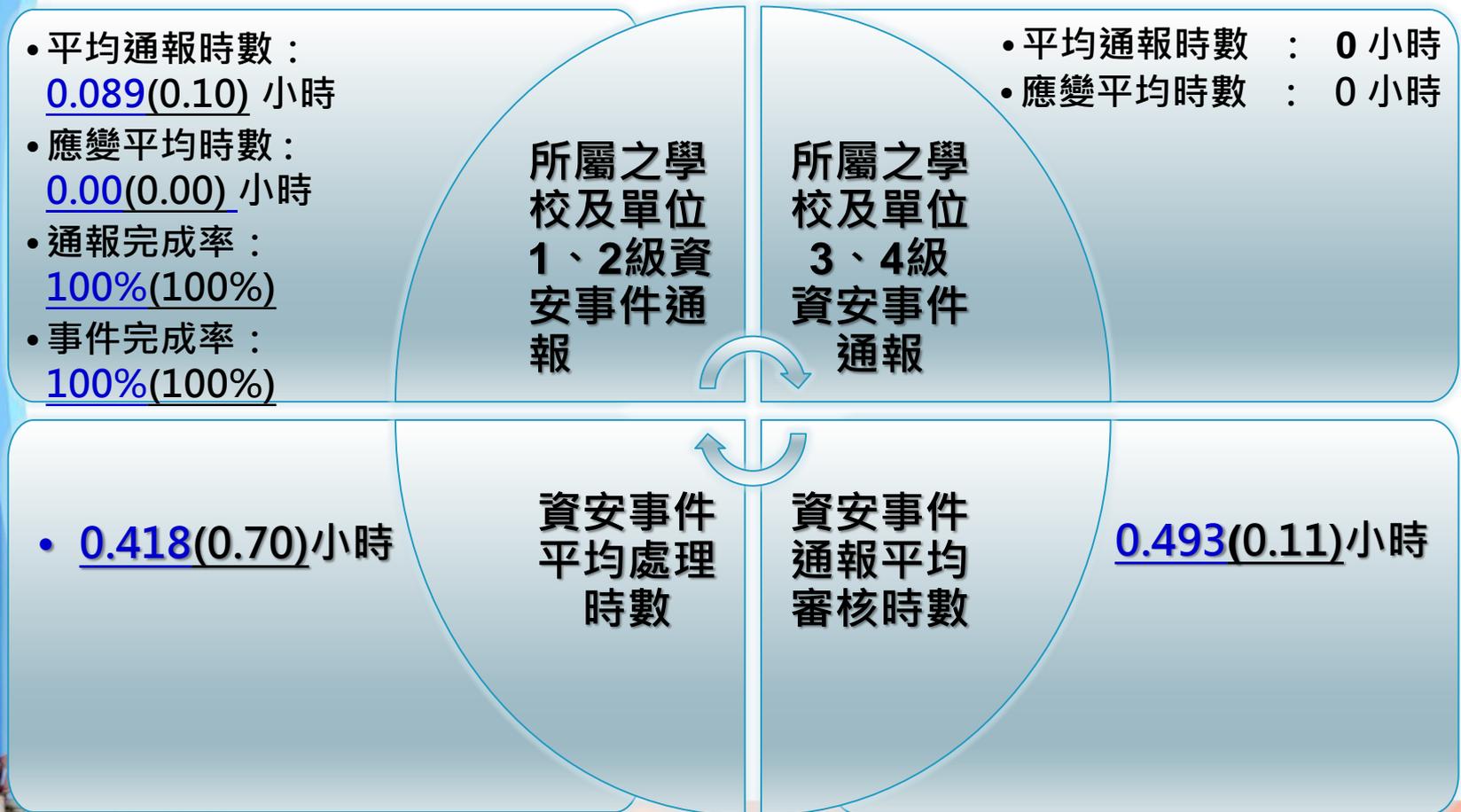
- 因疫情影響舉辦線上會議
 - 111年7月21日(出席90%)
 - 111年11月8日(出席95%)
- 管理會議討論報告事項
 - Pv6應用推動狀況
 - eduroam無線網路漫遊服務
 - 縣市教育網骨幹升級
 - 青少年網路內容防護計畫
 - 網站應用程式弱點檢測
 - 資通安全演練、通報狀況
 - 大專院校、高中職資通安全管理
- 研討會議題
 - 資安的零信任觀念
 - 洞悉全球情資，防駭預先佈局
 - 打造數位韌性資料保護平台

當天約50餘人參與



五、資訊安全服務

網路中心及連線學校資安事件緊急通報處理之效率與通報率



網路中心配合本部資安政策

資通安全通報應變平台之所屬學校及單位的聯絡相關資訊完整度：
100%

由教育部參照資安通報演練作業現況所提供資料，所屬學校資通安全通報應變平台第一、二聯絡人資料完整性**100%**。

(1) 是否符合防護縱深要求? : **是**

- 區網中心運用IPS、WAF及相關資安設備進行偵查 (Detection) 與防堵 (Prevention) 工作同時也以應用程式弱點掃描系統做資安檢測，層層的防禦機制以確保網路安全。

(2) 是否符合稽核要求? : **是**

- 區網中心於98年7月20日通過教育機構資安驗證中心認證，並於107年導入新版規範，後續每年皆依循ISMS規範進行驗證，本年度於11/15-16外部稽核驗證。

(3) 符合資安專業證照人數 : **4員**

- 區網中心專任網管及資安兩位同仁皆通過「資訊安全管理系統主導稽核員訓練課程」(ISO27001 Lead Auditor Training Course Certificate) 並取得證書。

(4) 維護之主要網站進行安全弱點檢測比率 : **100%**

- 區網網站定期進行系統修補與備份,同時也運用弱點掃描系統進行檢測

區網網路中心
依資通安全
應執行事項

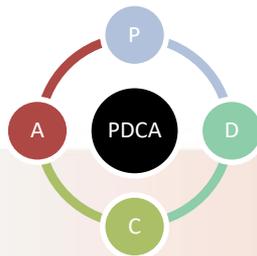
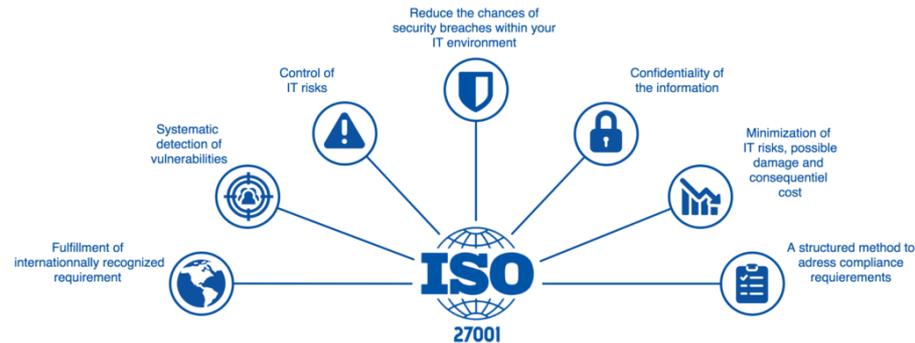
ISO 27001資安管理標準導入

◎ 國際標準規範

- ISO 27001 : 2013
國際標準
- 本年度已於11月
15-16日辦理外部
稽核驗證

◎ 資通安全管理法

- 國立大專校院資通
安全維護作業指引
- 資通系統防護基準
- 策略面、管理面、
技術面



六、推動網路資訊應用環境 與連線服務



連線單位推動IPv6成效



大專
高中職

- 首頁網站使用IPv6達15個單位
- DNS使用IPv6達15個單位
- 大專9所啓用
- 高中職6所啓用

縣市
網路中心

- 嘉義縣、嘉義市、雲林縣教育網路中心都已啓用IPv6服務

連線單位使用IPv6達成率：90.5%
(扣除轉型及停辦學校)



連線單位推動IPv6說明

◎ 大專院校

- 中正大學(完成)
- 雲林科技大學(完成)
- 虎尾科技大學(完成)
- 嘉義大學(完成)
- 南華大學(完成)
- 環球科技大學(完成)
- 大同技術學院(完成)
- 吳鳳科技大學(完成)
- 崇仁醫護管理專科學校(完成)
- 稻江科技暨管理學院(轉型中)
- 長庚科技大學(嘉義校區)
- 中國醫藥大學(北港校區)

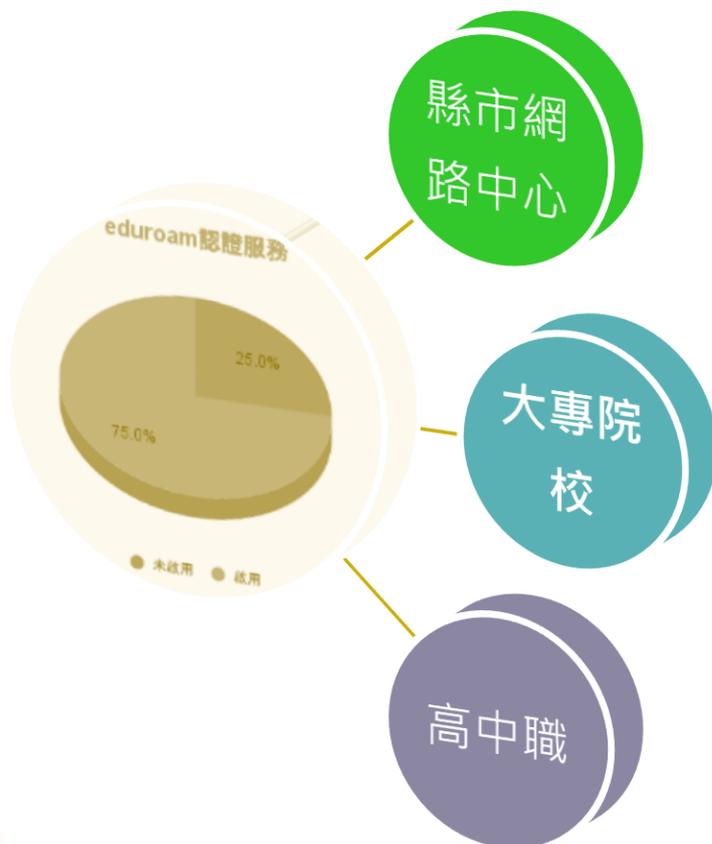
◎ 高中職

- 協同中學(完成)
- 華南高商(完成)
- 嘉義高工(完成)
- 東石高中(完成)
- 萬能工商(完成)
- 新港藝術高中(完成)
- 協志工商 (轉型中)
- 弘德工商 (經營面臨問題)

連線狀態網址：https://www.ycrc.edu.tw/monitor_ipv6.php



連線單位eduroam啟用成效



- 嘉義縣、嘉義市、雲林縣教育網路中心都已啟用服務

- 8所已啟用服務
- 3所還未提供服務
- 1所轉型中

- 5所已啟用服務
- 1所還未提供服務
- 1所轉型中、1所經營面臨問題

連線單位啟用eduroam服務達成率：80%
(扣除轉型及停辦學校)



青少年網路內容防護計畫

防護系統介紹

- 當學術網路的使用者欲前往不當網站時，系統將進行網站的阻擋
- 防護縣(市)教育網路中心以及區域網路中心所屬高中職連線單位

三層式的防護機制

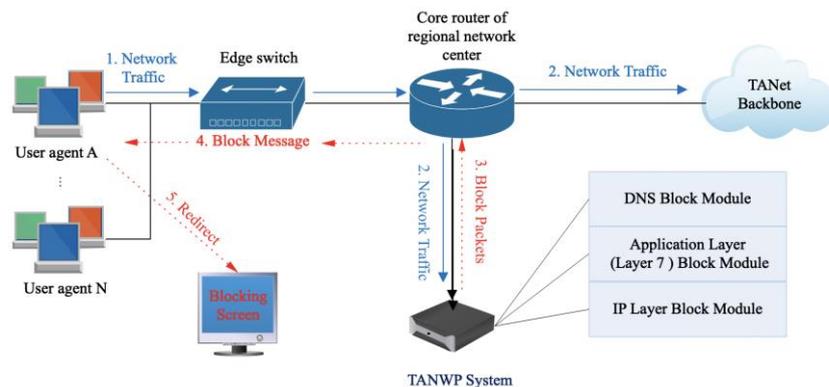
- DNS防護
- Layer7防護
- IP防護

現況

- 嘉義市、嘉義縣、雲林縣教育網路中心，連線高中職均已上線



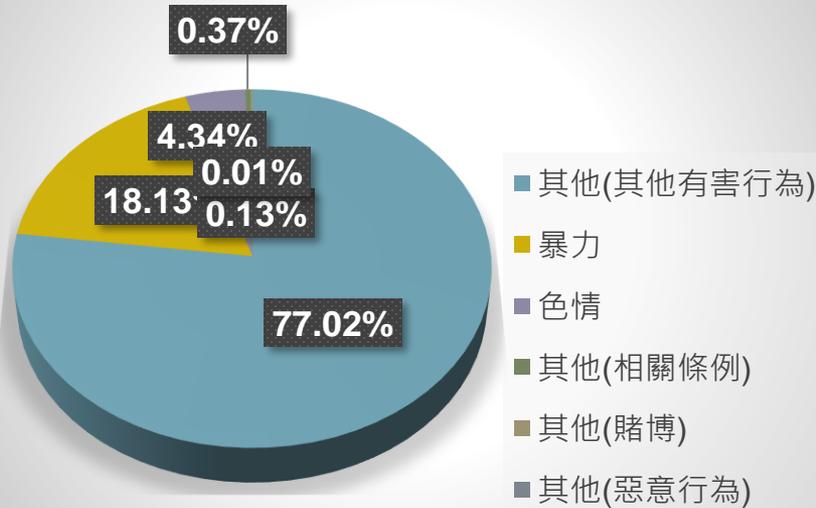
歡迎蒞臨教育部網站 地址：10051 台北市中山南路 5 號
諮詢電話：(07)525-2000 #2500 - 2518 - 2519 | 客服時間為週一至週五，上午9:00至下午5:00
諮詢信箱：tanwp@mail.nsysu.edu.tw
系統由國立中山大學圖書與資訊處-資訊安全組維護



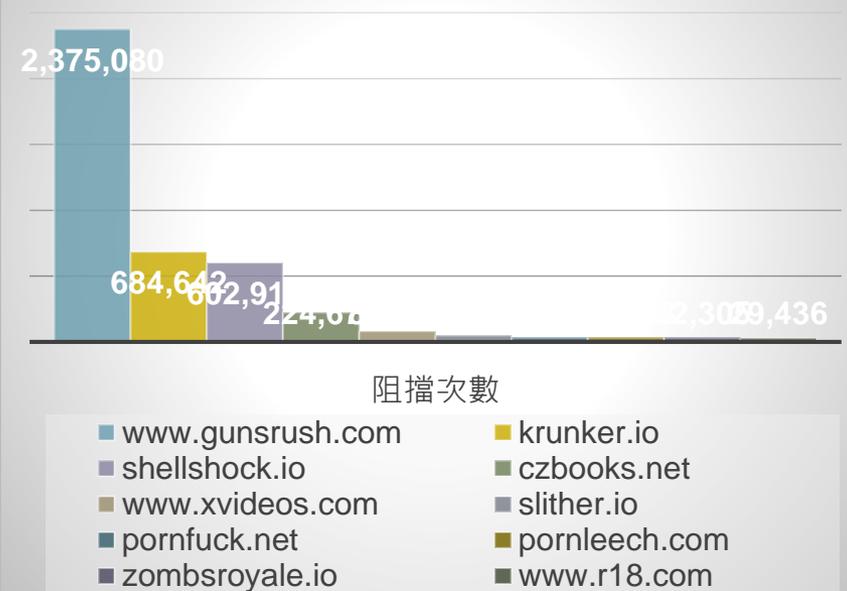
青少年網路內容防護

111年度統計資料：

阻擋類別



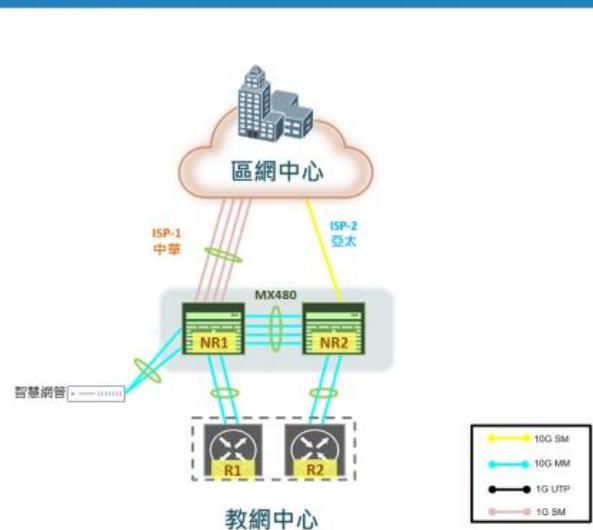
阻擋網域top10



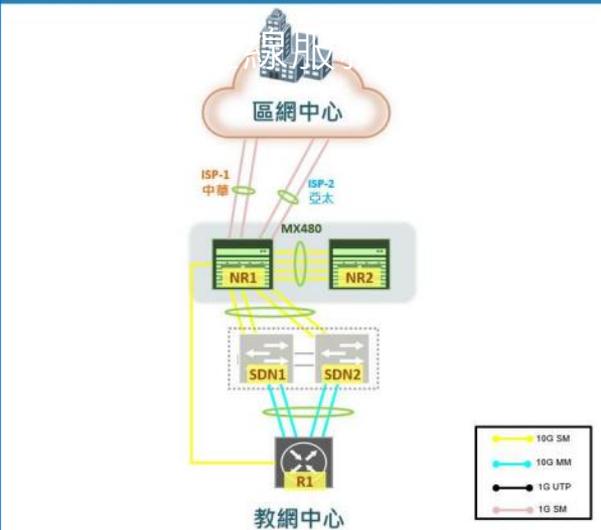
縣市教育學術研究網路升級

雲林縣、嘉義市及嘉義縣教育網路中心
骨幹頻寬升級40G

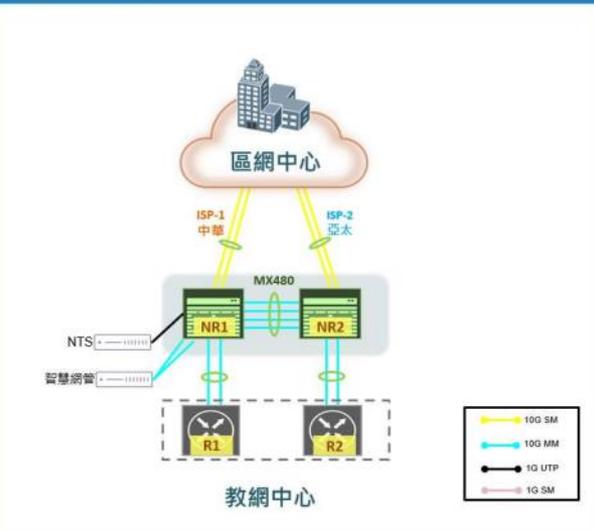
雲林縣



嘉義市



嘉義縣



導入Whats Up Gold網路監控系統

- 監控雲嘉區網中心 Cisco ASR 9010 路由器狀況
- 確保設備運作正常，區網連線單位網路流量順暢
- 當異常時及時發出告警通知



裝置	監控工具	狀態	百分比	開始	持續時間
TANet-CCU-AS...	Interface (98) - AS-TANET-ASR9010:Te0/6/1...	上線	100%	10/27/2022 12:00:0...	14 小時 12 分鐘
TANet-CCU-AS...	Interface (100) - AS-TANET-ASR9010:Te0/6/...	上線	100%	10/27/2022 12:00:0...	14 小時 12 分鐘
TANet-CCU-AS...	Interface (142) - AS-TANET-ASR9010:Te0/5/...	上線	100%	10/27/2022 12:00:0...	14 小時 12 分鐘
TANet-CCU-AS...	Interface (143) - AS-TANET-ASR9010:Te0/5/...	上線	100%	10/27/2022 12:00:0...	14 小時 12 分鐘
TANet-CCU-AS...	Power supply	上線	100%	10/27/2022 12:00:0...	14 小時 12 分鐘
TANet-CCU-AS...	Ping	上線	100%	10/27/2022 12:00:0...	14 小時 12 分鐘
TANet-CCU-AS...	SNMP	上線	100%	10/27/2022 12:00:0...	14 小時 12 分鐘



導入Whats Up Gold網路監控系統

- ◎ 8/28(日)WhatsUp Gold監控，告警 Google 8.8.8.8 ping 延遲回應，ping 到達間隔抖動狀況
- ◎ 對Google網路連線品質不穩定

2022/8/28 (週日) 下午 04:44
whatsup@ccu.edu.tw
CCU-WUG - 8.8.8.8 (8.8.8.8) is Up at least 5 min.
收件者 center1@ccu.edu.tw

詳細狀態: http://140.123.18.182:80/NmConsole/#v=Wug_view_dashboard_DeviceStatus/p=%7B%22deviceId%22%3A1088%7D

8.8.8.8 (8.8.8.8) 目前狀態為, Up at least 5 min.

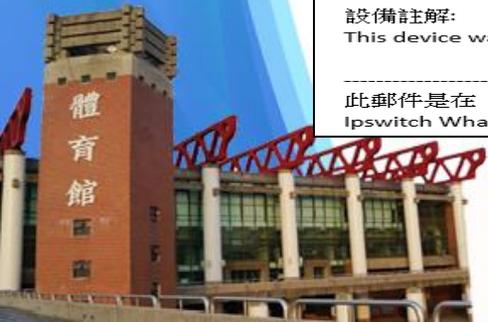
詳細資料:

異常的監控工具包括:

正常的監控工具包括: Ping,
Ping 間隔抖動監控

設備註解:
This device was scanned by discovery on 2021/10/29 上午 11:40:01.

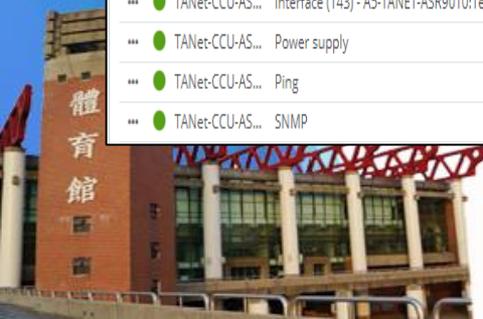
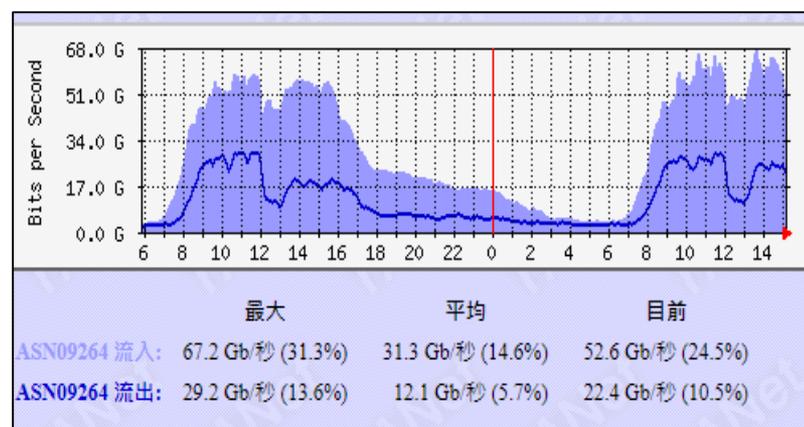
此郵件是在 八月 28, 2022 04:43:34 下午 送出
Ipswitch WhatsUp Gold - CCU



透過Whats Up 監控確認問題

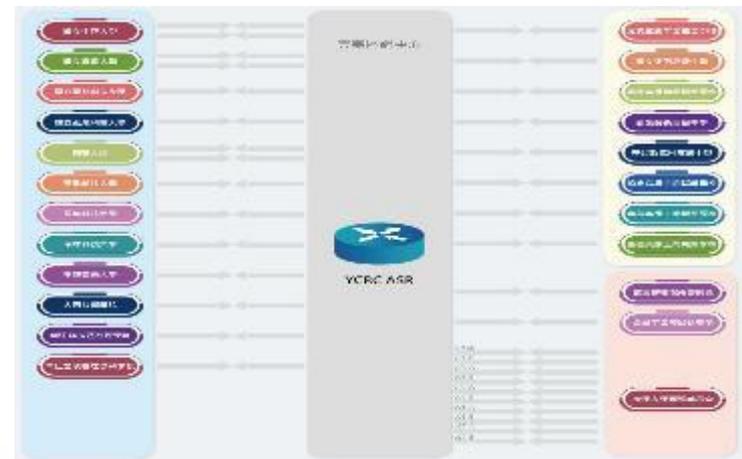
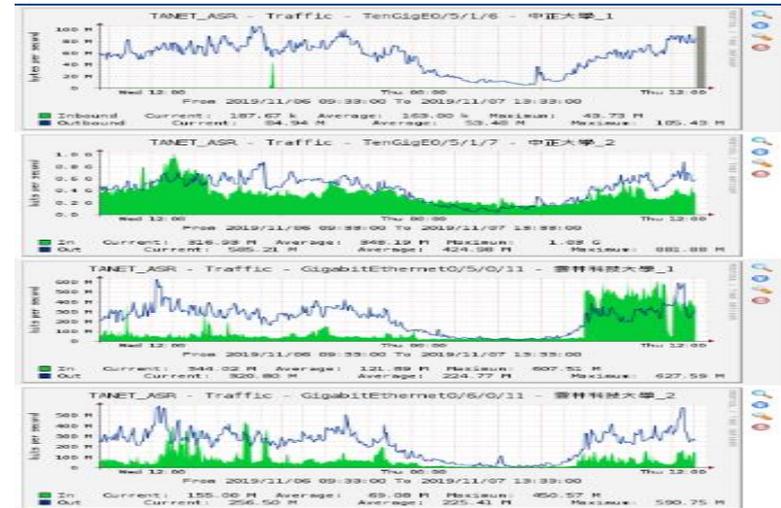
- 8/30 高中職以下開學日，連線單位反應Youtube 很卡，即使有線網路也要等15秒以上才會開始播放
- 透過Whats Up查詢區網路路由器設備狀況是正常
- 反應至部內窗口，收到TANet對GOOGLE 與YOUTUBE網路頻寬接近**滿載**，導致部分學術網路速度變慢
- 經部內人員調整頻寬及路由後，於當日下午陸續恢復正常

裝置	監控工具	狀態	百分比	開始	持續時間
TANet-CCU-AS...	Interface (98) - A5-TANET-ASR9010:Te0/6/1...	上線	100%	08/29/2022 12:00:0...	1天 12小時
TANet-CCU-AS...	Interface (100) - A5-TANET-ASR9010:Te0/6/...	上線	100%	08/29/2022 12:00:0...	1天 12小時
TANet-CCU-AS...	Interface (142) - A5-TANET-ASR9010:Te0/5/...	上線	100%	08/29/2022 12:00:0...	1天 12小時
TANet-CCU-AS...	Interface (143) - A5-TANET-ASR9010:Te0/5/...	上線	100%	08/29/2022 12:00:0...	1天 12小時
TANet-CCU-AS...	Power supply	上線	100%	08/29/2022 12:00:0...	1天 12小時
TANet-CCU-AS...	Ping	上線	100%	08/29/2022 12:00:0...	1天 12小時
TANet-CCU-AS...	SNMP	上線	100%	08/29/2022 12:00:0...	1天 12小時



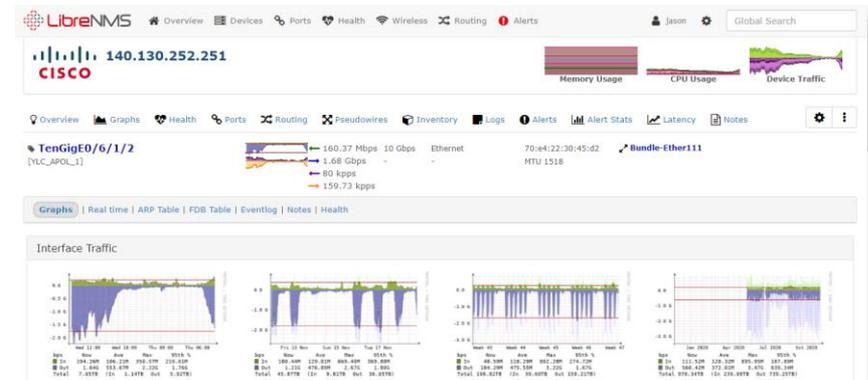
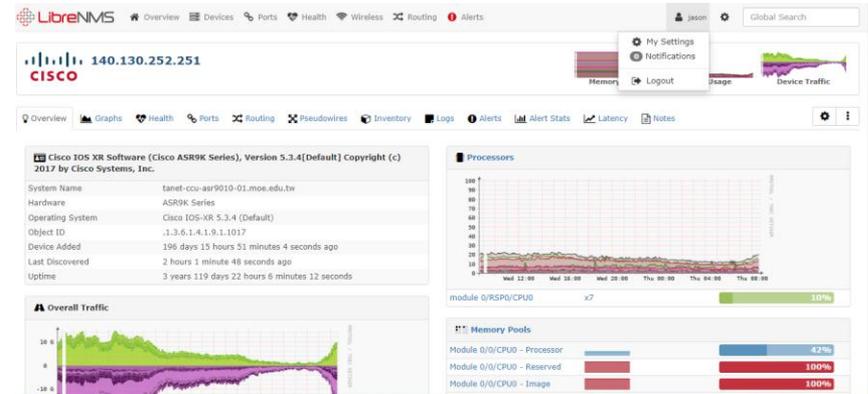
Cacti 及 weathermap 網路監控

- ◎ 透過SNMP方式收集區網Core Router (ASR9010)的資料
- ◎ 結合weathermap plugin 工具，呈現各單位網路流量



LibreNMS網路監控

- 區網ASR 9K網路及資源使用狀況監控 (Memory Usage、CPU Usage、Device Traffic)
- 連線學校網路即時狀況監控
- 即時狀況通知



七、辦理教育訓練及推廣活動情形



辦理教育訓練及研討會活動

活動類型	日期	活動名稱
網路管理應用與 資訊安全	111/06/02	資通安全概論
	111/07/21	資安的零信任觀念如何應用在現在環境中 洞悉全球情資，防駭預先佈局
	111/11/08	打造數位韌性資料保護平台分享 用白箱？用黑箱？還是開放源碼套件掃描？
智慧財產權	111/05/12	「智慧財產權」觀念研習

資訊安全概論 CIA 項目

網路安全可以定義為「提供一種安全措施，可應用於資訊技術所需的保護級別」。這個保護的問題，使用首字母縮寫 CIA 加以定義：C 保密性，I 完整性，與 A 可用性。(或稱為可信度)。

所有資訊系統之機密性、完整性與可用性為網路安全之基本目標。

- C Confidentiality**
只有被授權的適當人員，才能瀏覽(或取用)資料的性質。
- I Integrity**
僅允許授權用戶更改資料的原則，並且這些資料變化(新增、更改、刪除)將在各個方面得到一致的內容。
- A Availability**
資料與電腦設備(含網路)資源，將始終提供授權用戶存取。




3

實體隔離網路的跨境攻擊



1. 遠端式APP攻擊
2. 遠端式APP攻擊
3. 遠端式遠端攻擊
4. 遠端式遠端攻擊

網路芳鄰
離線木馬
內部擴散

實體隔離
移動裝置
參與內部會議後
返回企業，使用內部網路。

10



課程數位化保存

提供線上觀看18場次以上



雲嘉區域網路中心

Yuan Ze Regional Network Center

研討會影片

- 2022年11月08日 111第2次區域暨安研研討會
- 2022年07月21日 111第1次關係暨安研研討會
- 2020年11月12日 109第2次區域暨安研研討會
- 2020年07月21日 109第1次區域暨安研研討會
- 2019年05月23日 第1屆關係暨安研研討會
- 2018年11月01日 第1屆關係暨安研研討會
- 2018年05月24日 第1屆關係暨安研研討會

地址：62102 嘉義縣元澤鄉大學路168號 (交通位置)

TEL: 05-2720480 FAX: 05-2720485 e-mail: yrcrc@cc.edu.tw

copyright © 原鄉雲嘉區域網路中心所有 更新日期: 2017/11/10 嘉義表台



維運人力專業能力教育訓練



111年3月18日參加「111年度教育體系資安專業訓練課程-資安事件通報與應變」



111年4月19日參加「教育體系專業課程-網站應用程式安全」



111年6月10日參加「111年資安弱點掃描研討會」



111年7月1-2日參加「ISO 27701主任稽核員培訓課程」



111年9月2日參加「111年度教育體系資安專業訓練課程-系統及網站滲透測試」



八、特色服務

高中職社群服務

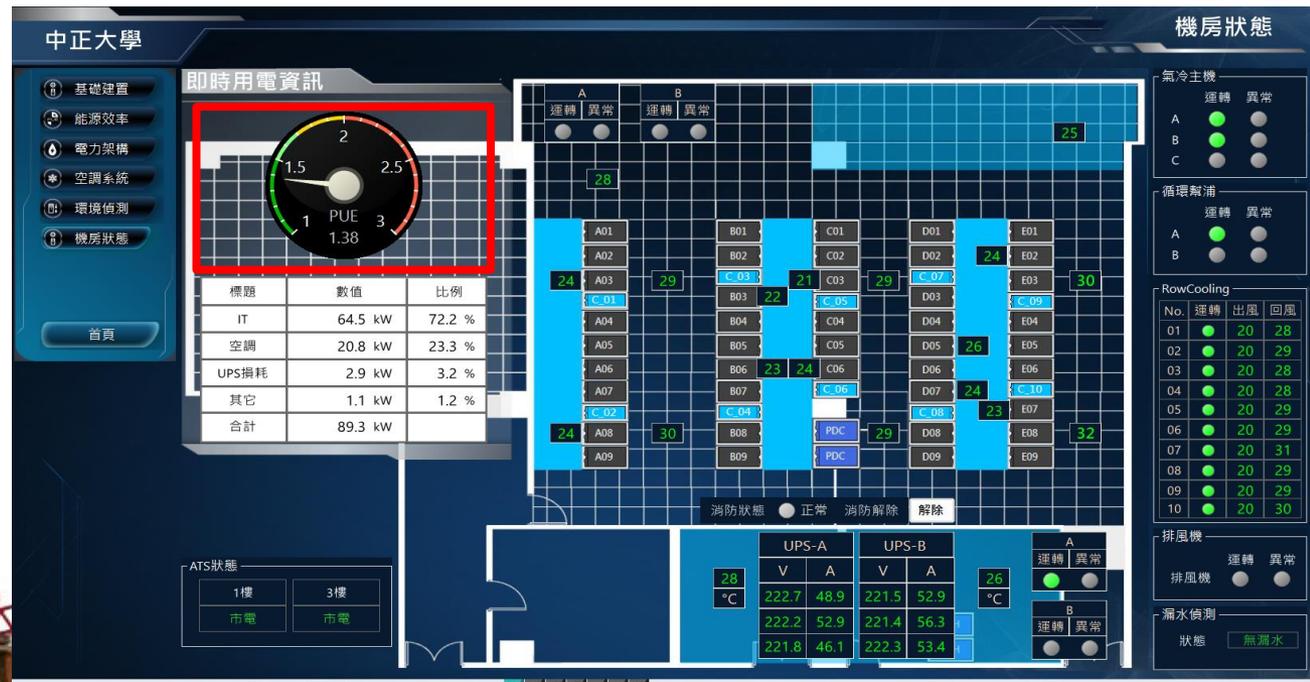
- ◎ 校園資通安全維護計畫
管理面與ISMS導入實務
- ◎ 校園資通安全維護計畫
技術面與防火牆策略實務
- ◎ 校園網路規劃建置管理
實務
- ◎ 資通系統委外管理及資
安防護知能
- ◎ 主機虛擬化(VMware)
認識與主機(資料)備份
還原實務



綠色機房

◎ 節能減碳

- 資訊機房能源使用效率(PUE)由2.01降至1.38
- 達到Green Grid黃金級標準(1.25~1.43)，一年可節省170萬元電費
- 每年節能省電減少約258噸二氧化碳排放量，幾乎省下一座大安公園



綠色機房建置經驗分享

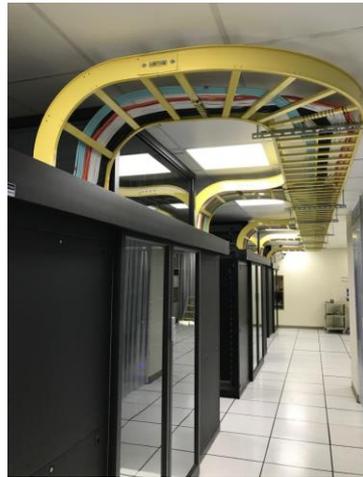
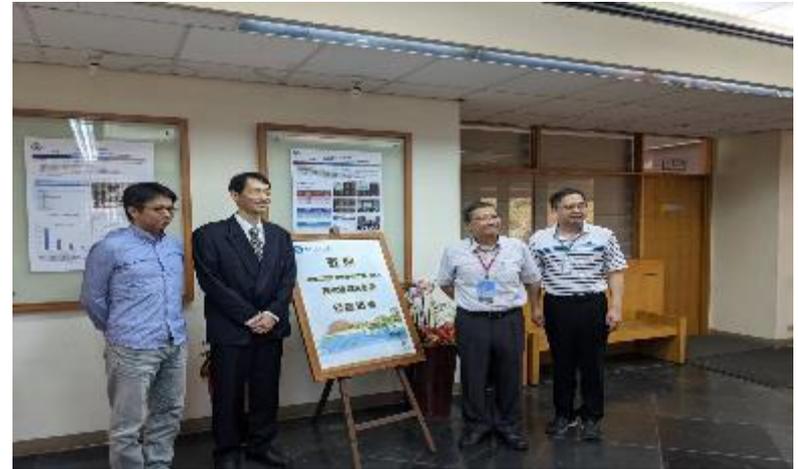


中正大學現地機房改建 全國最大規模機房計劃之一

張丹鳳 2018-02-01



中正大學電子計算機中心主任李新林表示，從機房規劃建置到營運的經驗發現，全面汰換更能提高效率且節能、省電。



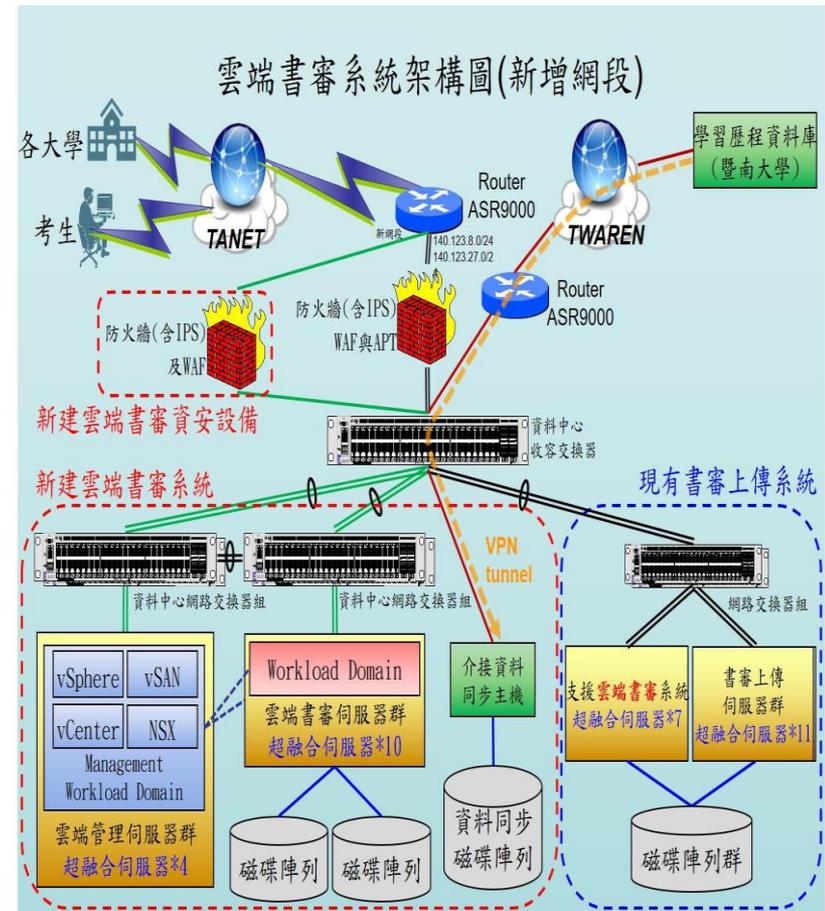
綠色機房建置經驗分享

- ◎ 建置完成綠色機房
 - 以冷熱通道的設計概念，達到節能省碳的效果
 - 在佈線上搭配不同顏色進行色彩管理
- ◎ 以此建置經驗協助嘉義市政府、嘉義縣及雲林縣教育網路中心，完成新機房建置
- ◎ 目前已超過50個單位至本校參訪
 - 台中捷運公司、國家高速網路中心、嘉義市智慧科技處、中華工程學會、嘉義縣教網中心、雲林縣教網中心、虎尾科技大學、樹德科技大學、逢甲大學、威聯通科技(QNAP)等單位



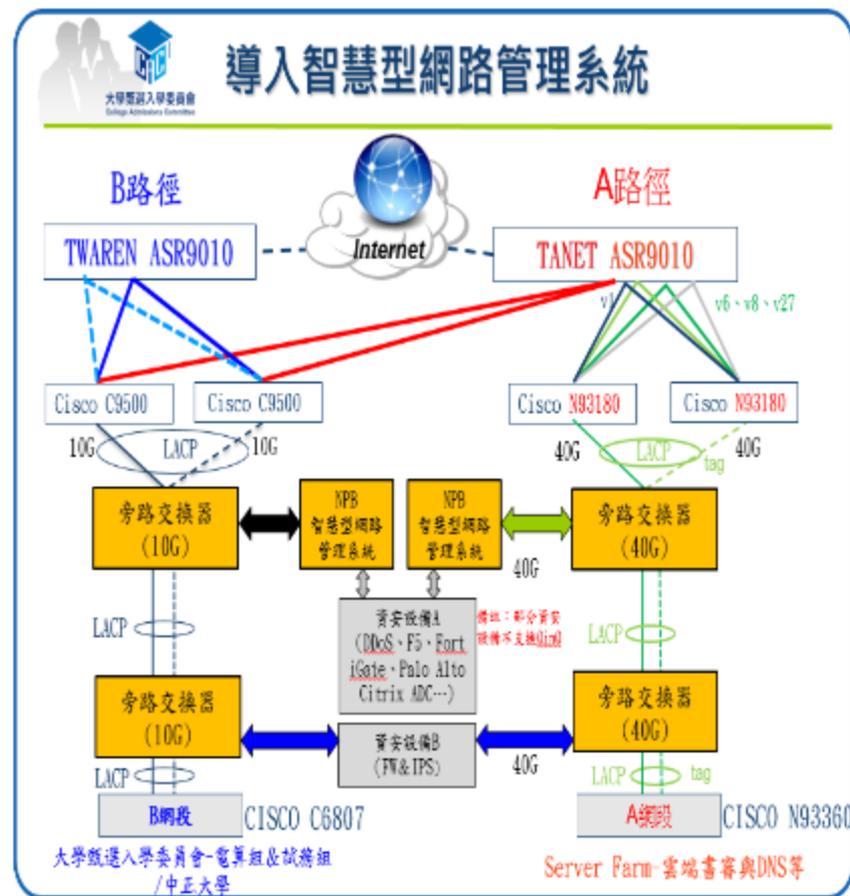
導入雲端書審服務

- ◎ 為因應108新課綱及「111年度大學多元入學方案」
- ◎ 協助大學甄選規劃建置雲端書審系統
- ◎ 運用VMware VCF解決方案提供快速佈建且穩定的雲端服務



導入智慧網路管理系統

- ◎ 為強化雲端書審相關系統與資料之資安與網路防護
- ◎ 協助大學甄委會規劃與建置智慧網路管理系統
- ◎ 提高網路服務可用性與降低資安事件發生率



區網中心提供優質網路環境

協助大學甄選入學作業

繁星推薦入學作業	個人申請入學線上書審作業	個人申請入學網路登記志願序作業	個人申請公告統一分發作業
----------	--------------	-----------------	--------------

今年服務考生人數**90,000**人(去年**111,130**人)

- 使用國網中心Light Path服務，提高資料備份傳輸效率。
- 在作業期間提供IPS、Firewall及流量管制措施，以確保穩定與安全之網路環境。



資安服務特色

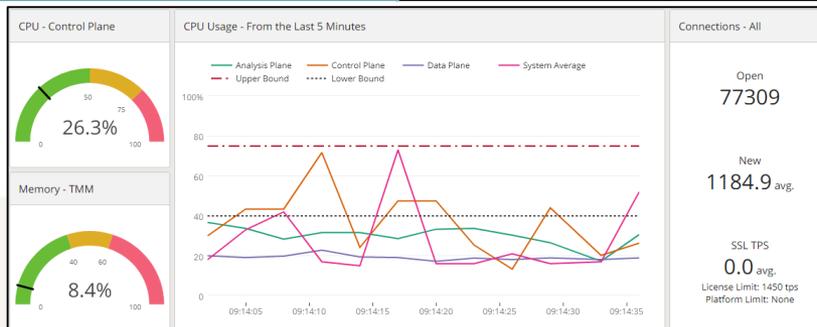
◎ 協助連線單位(大學甄選入學委會)執行

A. DNS防護

- DNS阻斷服務攻擊防護及流量負載平衡

B. WAF防護

- 網頁伺服器惡意攻擊，降低資安事件發生次數及所造成之風險、強化資訊安全與防護能量。



九、成效精進



網路維運KPI

評核指標	年度內預定執行狀況	實際執行
召開管理委員會	至少召開 2 次以上	7/21、11/8各辦理一場，共計2場次
推動 eduroam服務	連線單位啟用服務達70%以上	連線單位啟用服務達80%
推動 IPv6 服務	連線單位啟用服務達90%以上	連線單位啟用服務達90.5%以上
資訊機房維運服務	達全年上班時間99.95%以上之可用性	達全年上班時間 100% 可用性
TANet 骨幹之可用性(年)	達全年上班時間99.95%以上之可用性	達全年上班時間99.999%可用性



網路與資訊安全KPI

評核指標	年度內預定執行狀況	實際執行
資通安全通報演練	每年至少實施 1 次	9/19-9/23已完成演練
資通安全內部稽核	每年至少實施 1 次	9/14完成內部稽核 11/15-16完成外部稽核
弱點掃描	連線單位每年至少完成 1 次網頁弱點掃描	有11個連線單位透過EVS服務完成至少一次弱點掃描
區網核心路由器設定檔備份	每週備份一次	每週自動化備份一次，並異地備份



教育訓練與推廣KPI

評核指標	年度內預定執行狀況	實際執行
舉辦資安研討會	每年舉辦至少 4 場次 資安研討會	6/2辦理一場資通安全 概論教育訓練。 7/21、11/8各辦理2場 資安研討會，共計4場 次。
舉辦個資料保護及智 慧財產權研討會	舉辦 1 場次	5/12辦理一場智財權 觀念研習
參加教育訓練	至少 12 小時以上	取得12小時以上時數
資安證照	取得相關資訊證照1張	取得資訊相關證照1張



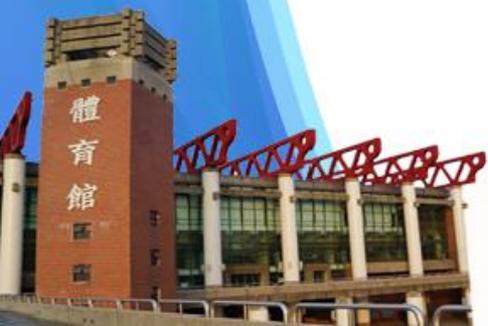
110年執行成效評量改進(一)

項次	項目	說明
1	透過 PRTG 網路監控及 IPS + NGFW 之網路威脅管理與防禦系統，所採出之成果數據較為不足。	導入WhatsUp Gold與LibreNMS進行網路即時監控與異常即時通知，能在網路發生異常狀況後立即發現並盡速了解問題
2	加強連線單位互動、資安服務案例可加強。	(一)今年度已召開2場管理委員會與4場研討會。 (二)定期提供Tanet與技服中心連線威脅名單給有需要的連線學校，加強單位資通防護。
3	在成果報告中，對網路維運狀況應可提供更詳細的說明，以呈現維運常態。	本次報告區網中心將調整報告呈現方式，讓執行目標更明確，質化和量化敘述更清楚。
4	應每年針對網路維運研議新興技術，以充分呈現持續自我精進之動力。	區網人員持續相關技術的學習及精進，本年度引進WhatsUp Gold技術進行網路即時監控及異常即時提醒，並加強對資料的分析及各項數據的呈現，迅速判斷問題，增加網路營運的穩定性。
5	建議思考尋求符合學校或區域特性的特色服務，將更能呈現區網的特色亮點。	同項次1說明，降低發現問題的時間，藉此以提升區網整體網路品質。
6	教育訓練課程宜具體規劃網路及資安相關議題，並持續尋求數位化保存。	本年度已辦理研討會(含教育訓練)共4場次，相關教材皆放置於區網中心網站，提供連線單位下載。



110年執行成效評量改進(二)

項次	項目	說明
7	年度目標應呈現區網中心服務品質之自我要求，例如；網路妥善率、eduroam，宜用更清楚的質化和量化敘述來呈現。	本次報告區網中心將調整報告呈現方式，讓執行目標更明確，質化和量化敘述更清楚。
8	建議可思考如何協助轄下各級機關學校符合資通安全管理法相關要求，若有相關問題可考慮那些問題區網可協助解決，那些要反映給教育部處理。	區網中心角色對轄下單位為服務性質，透過宣導方式請連線單位多加注意與遵守資通安全法規。目前藉由管理委員會加強宣導資通安全管理法規重要性並分享本校近期相關措施的實施經驗提供連線單位參考，研討會與線上課程則多以資安相關議題或技術為主，提升連線學校資安意識與防護能力。區網方面可協助對於資通安全法的實務經驗分享與技術諮詢。
9	連線單位使用 IPv6 達成率已達 90.5%，建議明年度可完成 100%。	還未啟用的學校為長庚科技大學(嘉義校區)及中國醫藥大學(北港校區)。長庚科大校本部學網連接中研院因素，目前校本部也未有升級，中醫大北港校區長期在台中區網開會，也已請台中區網溝通多次，都未有下文。
10	連線單位啟用 EDUROAM 服務達成率為 75%，建議明年度可完成 100%。	今年進度已完成90%，2所未提供服務之私校，因設備較舊未能支援加密機制，再加上無使用之需求，沒有意願升級提供服務。



十、未來營運



未來營運計畫

- ◎ 深耕資通社群運作，增進區域學校經驗交流，協助彼此增長及問題解決。
- ◎ 雲嘉區域網路中心優良資通管理人員選拔，增進資訊人員士氣。
- ◎ 加強連線單位開源軟體(OSS)實務應用。
- ◎ 核心系統導入ISO 27001驗證及資通系統符合資安法、個資法相關規範要求，持續強化資安管理能力，以維持資安防護能量。



報告完畢 敬請指教

