

108年度區域網路中心 年終成果報告

報告單位：雲嘉區域網路中心

報告人：黃柏森、蕭文科

108年11月21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

- 資訊安全環境整備

六

- 推動網路資訊應用環境與導入

七

- 網路應用特色服務

八

- 辦理教育訓練及推廣活動情形

九

- 創新服務

十

- 成效精進及未來營運



一、網路中心經費使用

經費運用

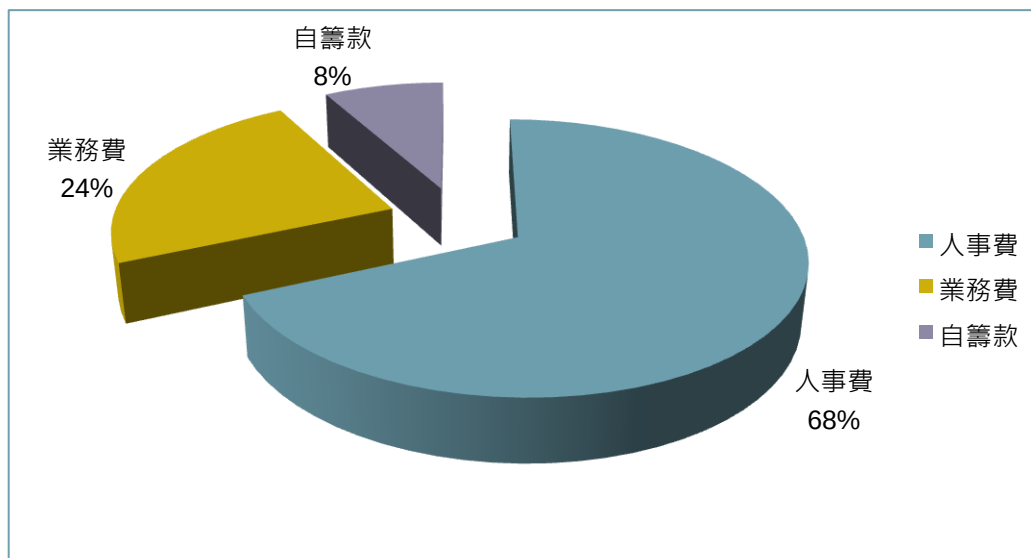
教育部計畫申請金額：1,700,000元

教育部核定補助金額：1,700,000元

學校編列之自籌金額：150,000元

計畫金額+自籌金額=1,850,000元

實際累計執行數(至11月)：1,501,760元

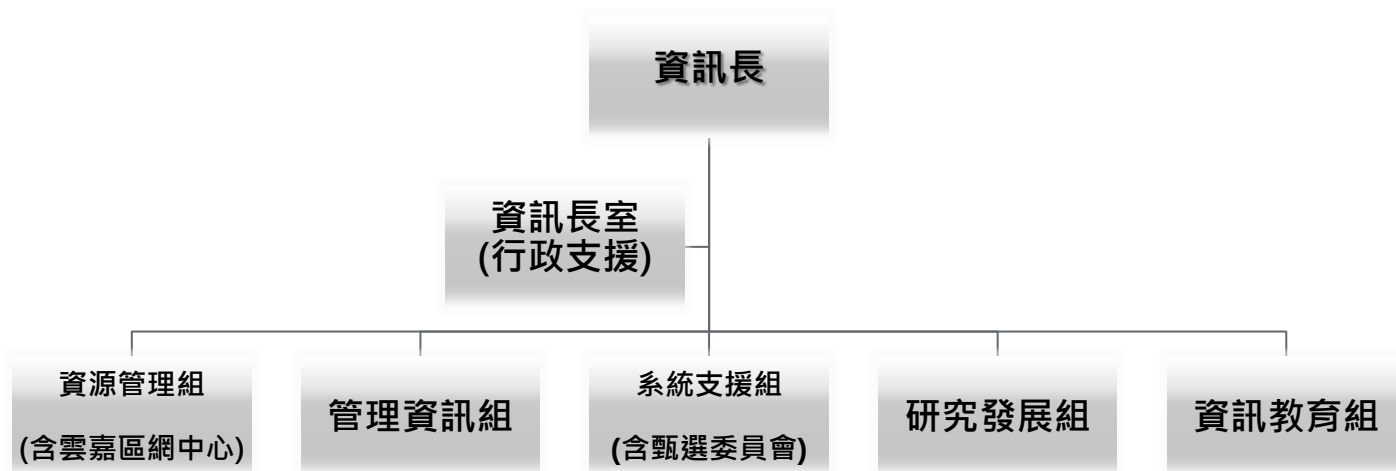


二、網路中心基本資料及 人力運作情形



資訊處人力狀況

- ◎ 資訊處共計35人(含甄委會8人)。
- ◎ 雲嘉區網中心專任人員2人。
- ◎ 本處共有6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



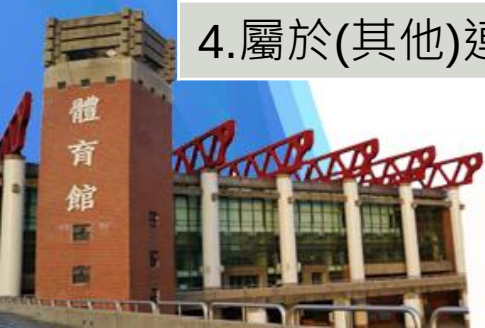
三、網路中心連線情形



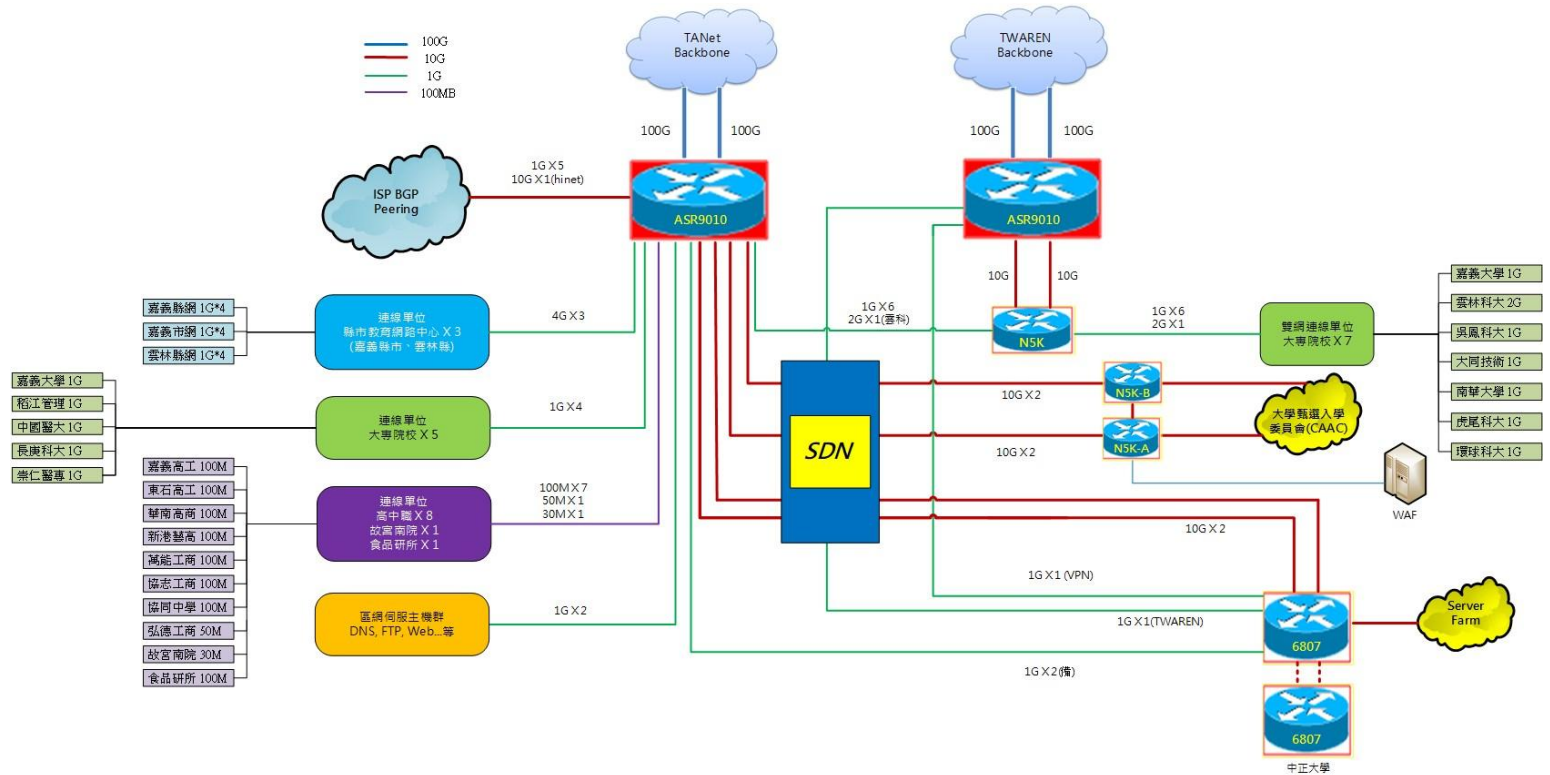
雲嘉區網連線單位狀況

108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	1	24
2.連線方式：	光纖	10以下	0	0	0	0	0
	光纖	10-100M	0	0	0	1	1
	光纖	100M-1G	0	0	8	0	8
	光纖	1G-10G	3	12	0	0	15
	光纖	10G以上	0	0	0	0	0
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				



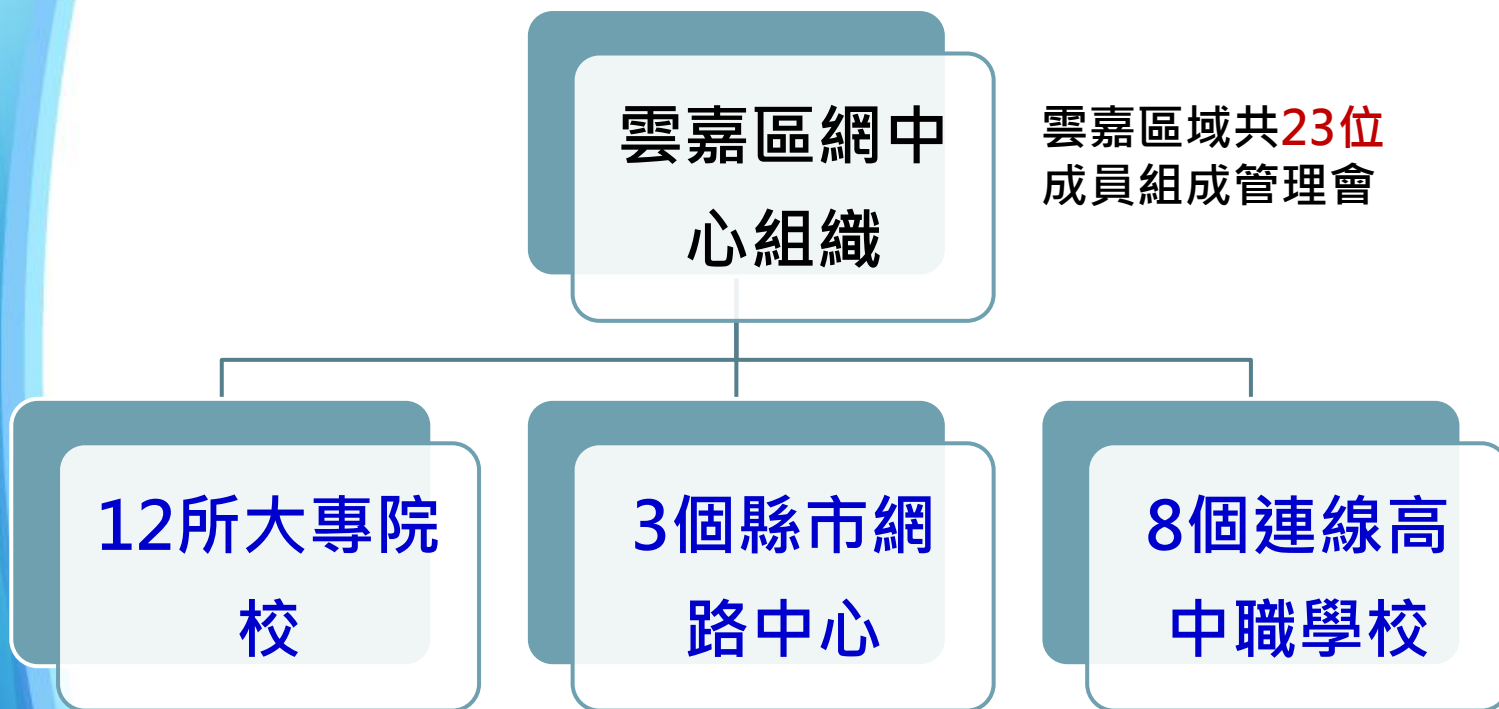
雲嘉區網網路架構圖



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。

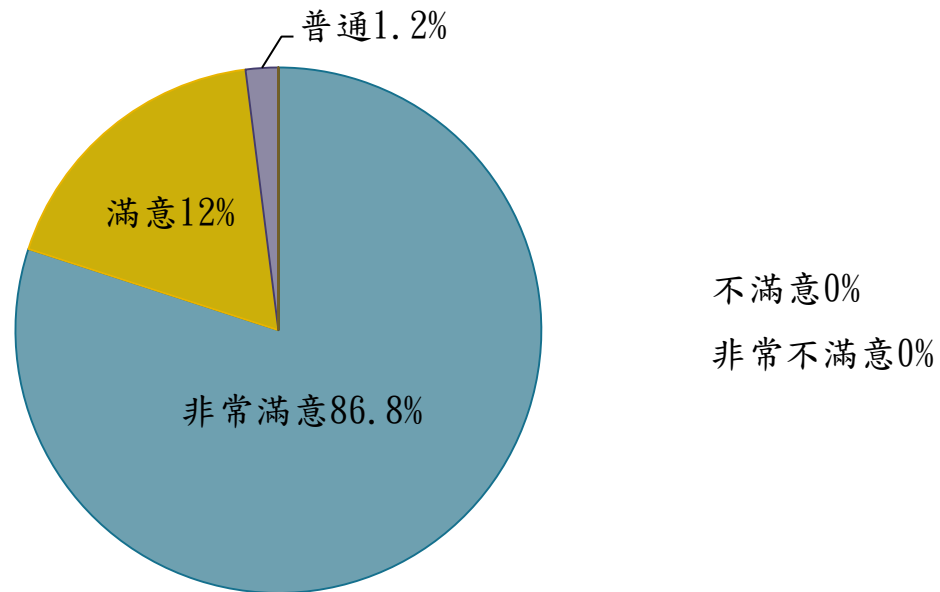
管理會暨資訊安全研討會

- 108年5月23日及9月20日舉辦
- 管理會議討論報告事項
 - IPv6應用推動現況
 - 資安法相關應辦事項(如GCB、資安職能等)
 - DDoS分散式阻斷服務通報應變作業指引辦法
 - 國際教育機構無線漫遊認證機制(Eduroam)
- 研討會議題
 1. 智能自動化聯合防禦
 2. 讓惡意程式無所遁形的先進AI防護
 3. 新世代資料中心安全叢集應用架構
 4. 校園雲起飛
 5. SDN建置心得分享
- 當天約60餘人參與



雲嘉區網滿意度調查狀況

108年雲嘉區網連線單位滿意度調查



對區網中心綜合整體服務的表現滿意度98.8%。

五、資訊安全環境整備



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

- 平均通報時數：
0.623(0.987) 小時
- 應變平均時數：
0.146(0.240) 小時
- 通報完成率：
99.804%(98.50%)
- 事件完成率：
100%(100%)

所屬之學校
及單位1、2
級資安事件
通報

所屬之學
校及單位3
、4級資安
事件通報

- 平均通報時數： 0 小時
- 應變平均時數： 0 小時

- 0.769(1.227)小時

資安事件
平均處理
時數

資安事件
通報平均
審核時數

- 0.093(0.12)小時

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%**。

區網網路中心
依資通安全
應執行事項

(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，本年度預定12/10外部稽核。

(3)符合資安專業證照人數：**2員**

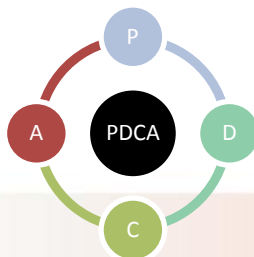
- 區網中心專任網管及資安兩位同仁皆通過「資訊安全管理系統主導稽核員訓練課程」(ISO27001 Lead Auditor Training Course Certificate) 並取得證書。

(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

ISMS新版追查驗證

- ◎ 導入新版規範
 - ISO 27001：2013 國際新標準
 - 教育體系資通安全暨個人資料管理規範(2016年版)
- ◎ 本年度預定12/10外部稽核二追驗證。



六、推動網路資訊應用環境 與導入



協助連線單位推動IPv6成效



大專
高中職

- 首頁網站使用IPv6達**14個單位**
- DNS使用IPv6達**14個單位**
- 大專**10所**啟用
- 高中職**4所**啟用

縣市
網路中心

- 嘉義縣、嘉義市、雲林縣教育網路中心都已啟用IPv6服務

連線單位使用IPv6達成率：74%



協助連線單位推動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)
- 稻江科技暨管理學院(完成)
- 崇仁醫護管理專科學校(完成)
- 長庚科技大學(資科司協助協調中)
- 中國醫藥大學(北港校區)

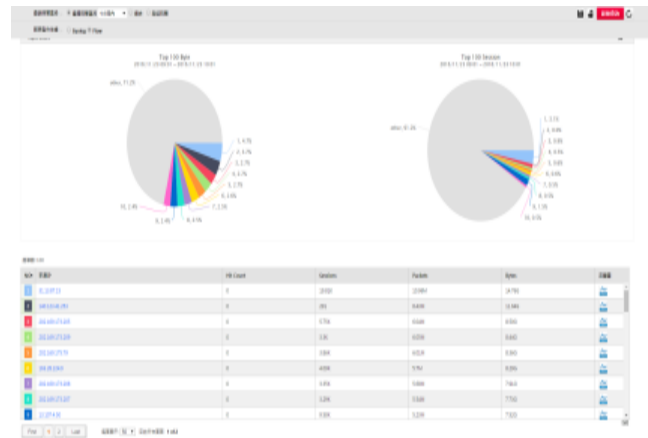
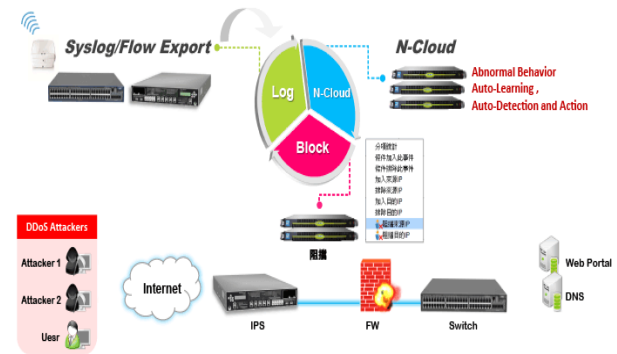
◎ 高中職

- 協同中學(完成)
- 華南高商(完成)
- 嘉義高工(完成)
- 東石高中(完成)
- 新港藝術高中(進行中)
- 萬能工商(進行中)
- 協志工商
- 弘德工商



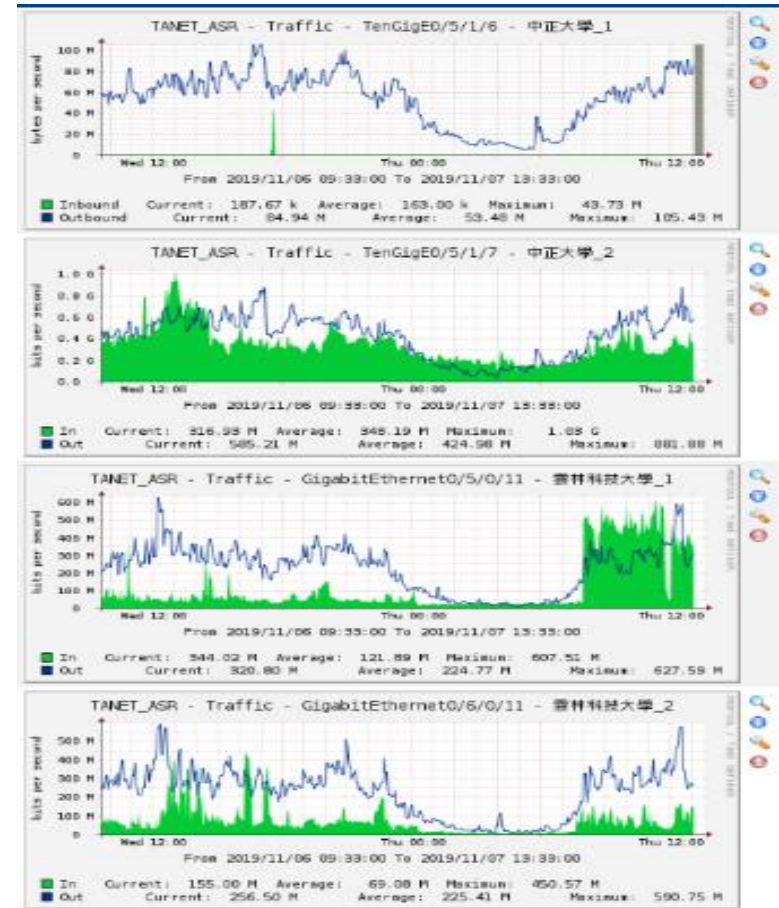
網路流量分析管理平台

- ◎ 收集連線單位之 netflow 流量，進行統計分析。
- ◎ 當資安事件發生時，提供單位資安人員進行處理時之依據。
- ◎ 透過快速整合判斷，強化網路資安能力。

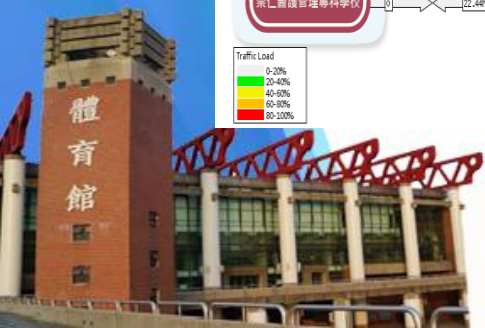
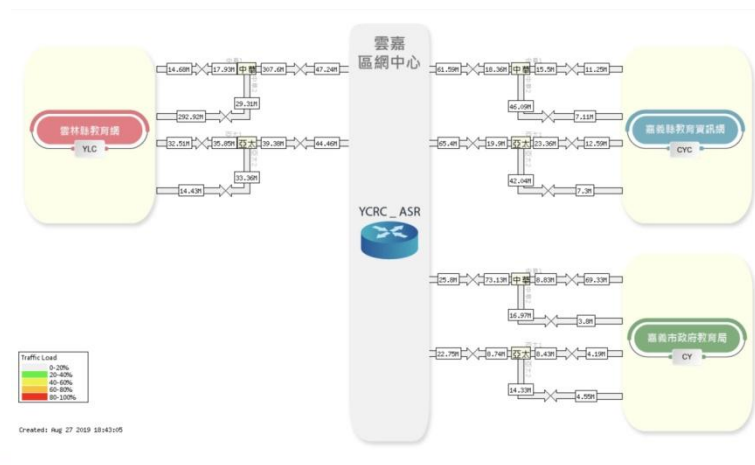
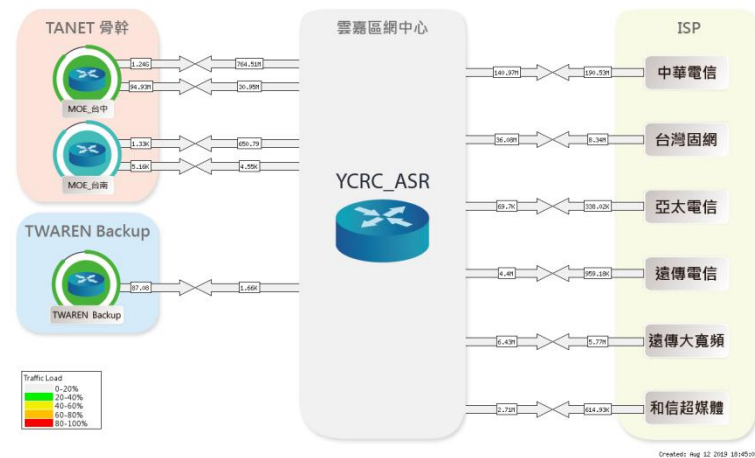
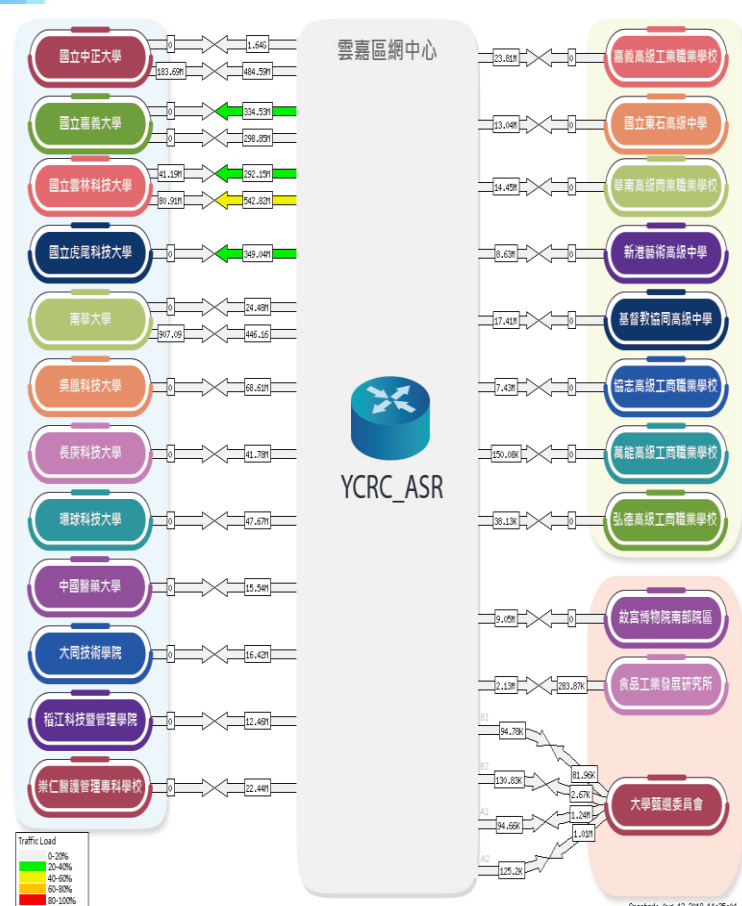


Cacti 網路流量監控

- ◎ 透過SNMP方式收集區網Core Router (ASR9010)的資料，監控網路流量狀況
- ◎ 結合weathermap plugin 工具，呈現區網連線單位網路氣象圖



WeatherMap 網路氣象圖



威脅

偵測

分析

通報

處理

追蹤

Top Destinations

Destination IP	Count (approx.)
193.27.211.100	125,000
193.27.217.128	100,000
193.27.224.2	94,000
193.27.224.193	91,000
193.27.224.3	90,399
193.27.218.150	88,384
193.27.192.200	75,000

24

七、網路應用特色服務



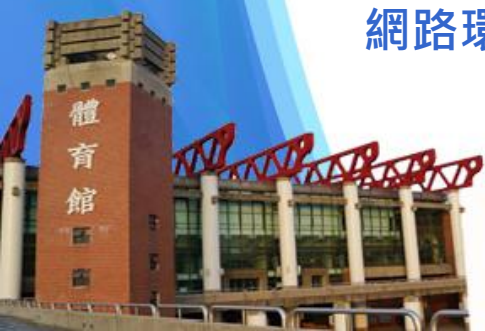
區網中心提供優質網路環境

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**115,034**人(去年**102,605**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。



夢想平台 NUCloud雲端服務

服務與成果

- ◎ 2019年「夢的N次方・點亮每盞光」教師專業成長研習活動。
- ◎ 提供各縣市偏鄉地區的教師使用NUCloud雲端服務。
- ◎ 支援全國偏鄉中小學教師社群教學應用，減少城鄉數位落差，共同致力於翻轉教育的未來。

夢的N次方：自主、在地、扶持、永續

夢的N次方・點亮每盞光
TEACHERS GET SUPPORT KIDS GET HOPE

夢N研習報名

- 夢的N次方-研習報名 (請先登入報名系統)
- 線上報名
- 登入註冊-操作說明
- 研習報名-操作說明
- 【繳費說明】
- 系統操作說明
- 登入報名系統

錄取名單

- 108夢的N次方宜花場
- 108夢的N次方台中場
- 108夢的N次方臺北場

研習資訊

夢的N次方
自主、在地、扶持、永續

- 活動源起
- 大綱的話
- 課堂實踐家(FB社群)

★ 108夢N【彰投場】

研習日期: 108/12/14-12/15
研習地點: 南開科技大學
主辦單位: 南投縣政府教育處
研習資訊:
--實施計畫
--課程資訊
--線上報名

★ 108夢N【宜花場】

研習日期: 108/12/14-12/15
研習地點: 南開科技大學
主辦單位: 南投縣政府教育處
研習資訊:
--實施計畫
--課程資訊
--線上報名

近期研習活動

夢的N次方
教師專業成長研習
彰投場 地點: 南開科技大學

研習日期: 108年12月14日(六)-108年12月15日(日)

- 研習地點: 南開科技大學
- 實施計畫
- 課程資訊
- 點我線上報名

小提醒: 研習相關規定詳閱實施計畫, 報名前, 請先登入才能報名!

夢的N次方宜花場
教師專業成長研習
地點: 羅東國中 主辦: 宜蘭縣政府教育處 時間: 11/30-12/1

研習日期: 108年11月30日(六)-108年12月1日(日)

- 研習地點: 羅東國中
- 實施計畫
- 課程資訊
- 報名錄取名單(請點選各區查看)

錄取名單說明: 錄取名單的報名狀態顯示為「錄取」, 未錄取名單為「待審核」。

最新訊息

【夢的N次方(臺北場)】學員通知

研習團隊 - 訊息分享 | 2019-11-01 | 人氣: 1385

- 邀請學員: 參與「夢的N次方教師專業成長研習-臺北場」11/9(六)9:00於新北市瑞芳區工藝館開基第一天: 108年11月9日(星期六) &... 觀看完整文章

課程管理專區

登入系統 (請先登入系統)

講師專區-個人資訊

【講師資訊管理】
個人簡介、連絡資料、問卷調查、開課紀錄等

班別管理-個人資訊

講師課程操作說明

關於本站

- 山中大叔-王政忠的話

夢的N次方-網站聲明

- 個人資料保護管理聲明
- 智慧財產權及免責條款
- 公告
- 隱私權保護政策

夢N行程

2019-11-30
108夢的N次方宜花場

2019-12-14
108夢的N次方彰投場

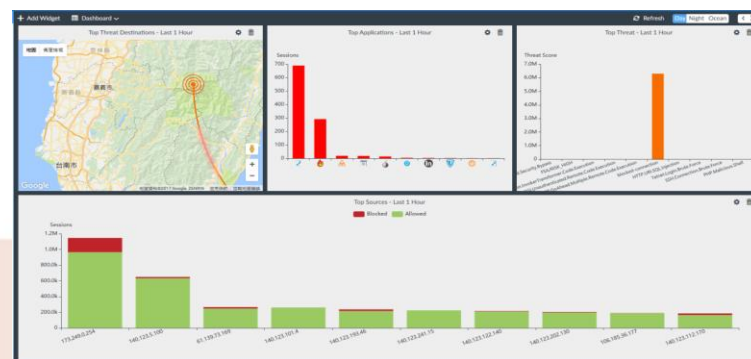
前往行事曆

亮點教學-影像紀錄

- 專案簡介

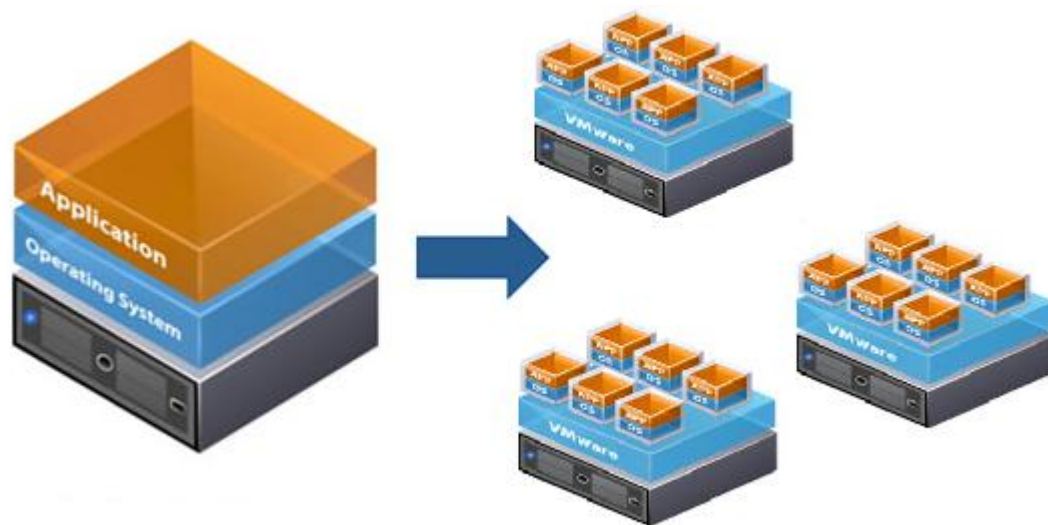
資安服務特色

- ◎ 協助連線單位(大學甄選入學委會)執行資安設備日誌管理效能提升及DNS防護、負載平衡專案
 - DNS阻斷服務攻擊及網頁伺服器惡意攻擊防護
 - DNS流量負載平衡
 - 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。



提昇區網DNS及Web 服務效能

- * 導入虛擬化及超融合技術(VSAN)建置雲端環境。
- * 提升區網DNS、Web效能及穩定度。



八、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	108/05/23	SDN應用與實際案例分享 智能自動化聯合防禦案例分享 讓惡意程式無所遁形的先進AI防護
	108/09/20	校園雲起飛-談資安防禦趨勢及雲端網路管理 如何提高資料中心的視覺化 資訊網路數位監控與分析
智慧財產權	108/04/16	網路著作權保護制度與爭議



維運人力專業能力教育訓練



108年1月21日參加「108年度TANet 100G網路維運技術研討會」



108年1月24日參加「資通安全健檢教育訓練」



108年5月24日參加「資安弱掃研討會」



108年6月20-21日參加「學術網路中心工作會議」。



108年6月12日參加「2019TANet 資安聯防與大數據分析管理研討會」



108年9月25-27日參加「臺灣網際網路研討會 (TANE T2019)」



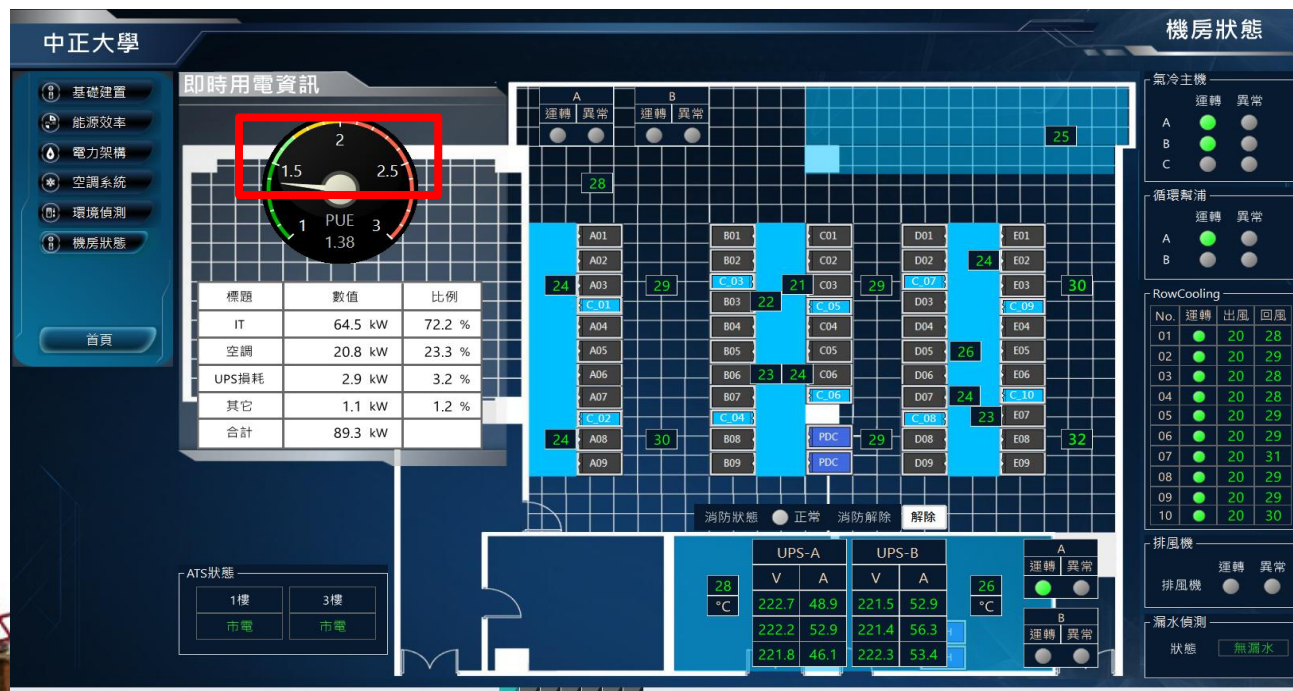
九、創新服務



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，相當於0.7座的大安森林公園CO2吸收量



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
- ◎ 協助嘉義市政府綠色雲端機房上線及嘉義縣及雲林縣教育網路中心新機房規劃
- ◎ 目前已逾50個單位至本校參訪
 - 台中捷運公司、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、上海同濟大學、大連理工學院、威聯通科技(QNAP)...等單位



綠色機房建置經驗分享

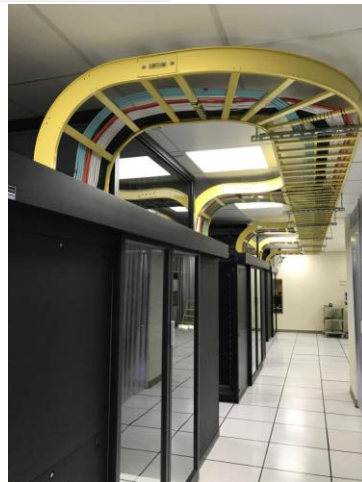
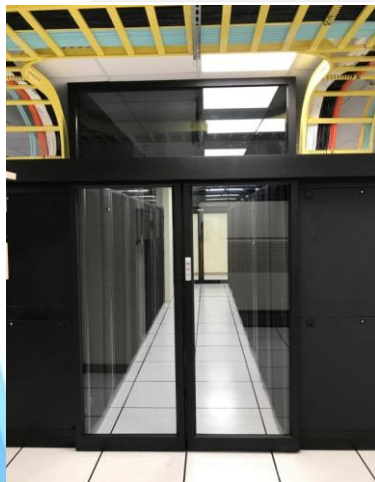


中正大學現地機房改建 全國最大規模機房計劃之一

張丹鳳 2018-02-01



中正大學電子計算機中心主任李斯林表示，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。



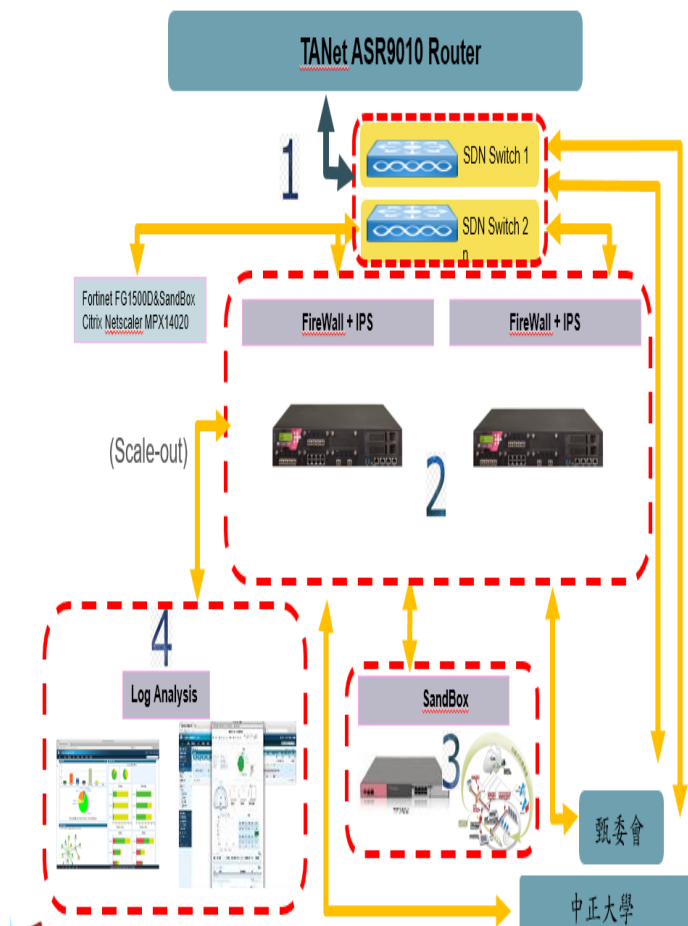
導入SDN新一代網路

◎ SDN機制導入

- 大學甄選入學委員會及中正大學導入SDN網路分流與防護機制

◎ 導入後效益

- 降低設備負載
 - 藉由黑白名單設定，減輕資安設備負載
- 快速應用部署
 - 可完全整併既有及新購資安機制、有效即時分配流量、設備檢修調整不斷線
- 簡化網路管理
 - 網路調整更靈活、更易於操作和管理，大幅降低設備的維護與營運成本



區網中心RWD網站



Desktop screenshot of the YCRC website. The header includes navigation links: 雲嘉區網簡介, 管理原則, 資訊安全, 監控偵錯, 流量統計, 會議記錄及講義, 智慧財產權, 相關業務連結, and 最新消息. The main banner features a globe and the text "雲嘉區域網路中心 Yun-lin and Chia-yi Network Regional Center". Below the banner, the "最新消息" (Latest News) section lists four items with dates: Lemon_Duck PowerShell attack (2019-11-07), Google Chrome vulnerability (2019-11-06), North Korean hacker group (2019-11-01), and Malware attack (2019-11-01). The "監控偵錯" (Monitoring and Troubleshooting) section includes links for "雲嘉區網與網路故障情況" and "TANet違規管制名單".

雲嘉區域網路中心
Yun-lin and Chia-yi Network Regional Center

最新消息

- 【攻擊預警】Lemon_Duck PowerShell加密勒索企業網路 2019-11-07
- 【漏洞預警】Google Chrome瀏覽器存在安全漏洞(CVE-2019-13720與CVE-2... 2019-11-06
- 【攻擊預警】北韓駭客組織HIDDEN COBRA所利用的惡意程式HOPLIGHT, 請... 2019-11-01
- 【攻擊預警】惡意音源檔案攻擊, 請各單位注意防範 2019-11-01

more...

監控偵錯

- 雲嘉區網與網路故障情況 >
- TANet違規管制名單 >



Mobile screenshot of the YCRC website. The header shows the status bar with "中華電信 4G", "下午4:05", and "86%". The address bar displays "不安全 — ycrc.edu.tw". The main banner is identical to the desktop version. The "最新消息" (Latest News) section lists the same four items as the desktop version. The "監控偵錯" (Monitoring and Troubleshooting) section includes a link for "雲嘉區網與網路故障情況".

雲嘉區域網路中心
Yun-lin and Chia-yi Network Regional Center

最新消息

- 【攻擊預警】Lemon_Duck... 2019-11-07
- 【漏洞預警】Google Chro... 2019-11-06
- 【攻擊預警】北韓駭客組織... 2019-11-01
- 【攻擊預警】惡意音源檔案... 2019-11-01

more...

監控偵錯

- 雲嘉區網與網路故障情況 >



十、成效精進及未來營運



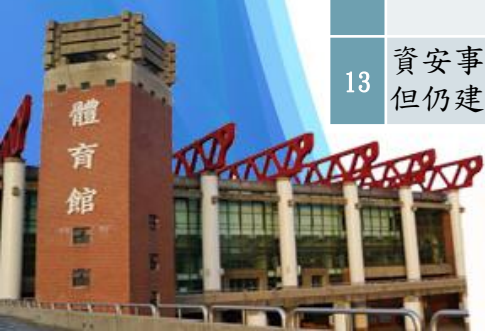
107年執行成效評量改進(一)

項次	項目	說明
1	製作故障問題集並上網。	已進行故障問題集的製作，並放於區網網站，提供連線單位參考。
2	學校網路管理機制移植至區網。	本校管理機制於區網管理會上向各連線學校說明，有興趣單位可比照導入，在過程中如有問題皆協助處理。
3	有關特色發展部分，建議應以可達擴散效益之事項為主，故對所列如SDN，請研議可推廣之可行性。	特色發展中SDN的導入主要是因應甄委會此單位特性而執行的，本年度第一次區網管理會也邀請SDN廠商進行一場說明，但目前有興趣學校也因建置經費龐大，都還在觀望中。
4	對區網中心維運計畫之網管及資安相關專案人員，建議應呈現其對應區網業務之績效，俾利後續能展現經費在此面上的運用效益。	已於計畫書敘明人員工作之對應說明，並於年終成果彙整表說明專案人員具體績效。
5	對所提 DNS、Web、虛擬化及超融合技術(VSAN)等對區網服務效能的提升，建議可補充較具體與服務連線單位之相關性。	DNS等在VSAN上服務除了效能的提升，同時也能避免在傳統架構上單點故障問題發生，能提供給連線單位更穩定的服務品質。
6	對目前區網中心之網路架構的呈現，為利瞭解整體區網中心效益的評估，請將較完整(含 FW、Gigamon 分流、IP 等)補充呈現。	因資安考量，期中報告時跟教育部確認是否要放太敏感資訊上去(如IP)? 如教育部同意，區網中心將配合辦理。



107年執行成效評量改進(二)

項次	項目	說明
7	對高中職連線學校的相關服務，含連接電路、資安防護推動策略等，請再與教育部洽詢，俾便掌握及時資訊並轉知服務之各高中職學校配合。	與教育部持續保持連繫，教育部已補助公立高中職前瞻計畫經費，進行相關電路及資安防護建置。
8	對所服務學校已知其有相當老舊之網路或資安相關設備時，建議可主動提供相關技術諮詢，以改善其校園連網效能與安全度。	在2次的區網管理會提供連線學校相關的技術諮詢與溝通，如技術上還有問題之單位，區網中心將至單位訪視協助。
9	對各面向的未來營運作業的規劃，建議應有所構思及創新作為。	區網人員需兼本校其他業務，常無法專職於區網工作上，創新構思及作為我們會盡力(Do my best)
10	區網網址已更改為 www.ycrc.edu.tw ，但部裡相關審查資訊還是舊網址，建議一併調整。	應是提供給委員的網址誤植，目前已修正。
11	區網網站最新消息在首頁裡會出現，但一到網站其他部分就不容易再次找到最新消息，建議調整。同時網站內之骨幹及連線架構等資訊建議從連線單位使用角度思考如何建置提供。	區網網站增加最新消息快捷連結，以方便使用者尋找另連線架構圖已進行網頁放置的調整，便利連線單位查看。
12	管理委員會出席率只有 64%，建議思考如何提升以利連線單位能了解區網運作及雙向溝通。	因所屬連線學校之管理人員大部分都是老師兼任，尤其是高中職學校，區網中心提前一個月以上公告會議時間，目前出席率已大幅改善。
13	資安事件平均處理時數 1.227 小時，已較去年進步，但仍建議持續努力看是否可縮短至 1 小時內。	本年度資安事件平均處理時數已降至0.769小時



109年營運計畫

- ◎ 推動連線單位建立國際教育及科研機構間無線網路漫遊認證機制(Eduroam)。
- ◎ 導入教育體系資通安全暨個人資料管理規範2019新版規範，持續強化資安管理能力，以維持資安防護能量。
- ◎ 辦理資安職能教育訓練專班，協助連線單位取得證書，降低因資安法要求而產生的人力、財力之負擔。
- ◎ 持續推動連線單位IPv6應用的啟用。



綜合建議事項

建議事項

- ◆ 連線單位限於經費問題無法建置**防火牆或入侵偵測等資安設備**，資安事件頻繁，建請均部可規劃將設備建置於區網端，以降低資安風險，提供更優質網路環境。
- ◆ 原建置於區網之**不當資訊防禦系統**，因使用年限已久已無法再提供服務，無任何防禦機制造成連線學校再學生對外連線管理上很大困擾，盼均部能協助解決。
- ◆ 資通安全管理法-B級學術單位應執行項目繁重，又缺乏人力預算，盼均部協助因應方案？



報告完畢

敬請指教