



107年

花蓮區域網路中心－
國立東華大學執行運作成效

報告人：何振揚

時間：107.11.23



目錄

CONTENT

1

中心環境

人力狀況、機房環境

3

資安環境與運作

資訊安全環境整備、網路中心運作情形

5

績效指標

年度計畫所提績效指標辦理情形、經費執行狀況、滿意度調查、成效精進

2

連線情形

連線佈建完成情形、網路架構圖、資安架構圖

4

貢獻與服務

特殊貢獻、網路應用特色服務、教育訓練與推廣活動、

6

綜合建議

綜合建議、108年度預計推動之重點工作

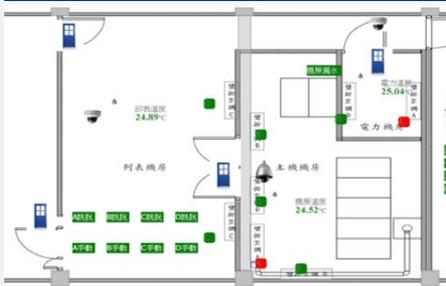
人力狀況

- 本區網全部人力：9人
- 專職人員：3人，含教育部補助款專職人員2人
- 兼職人員：6人，含主管2人及網路組4人



機房環境

環控系統



UPS系統

20KVA迴路、30KVA迴路、
60KVA (三部並聯)



機房空調系統

兩部變頻式中央空調冰水主機，由緊急電源供電，不受市電停電影響

機房溫度過高時，二部15噸獨立氣冷式空調系統會自動接手，讓機房降溫，同樣是由緊急電源供電



柴油發電機

800A/500KVA二部
(互為備援)

加滿油可提供48小時
供電服務



網路中心連線佈建完成情形(1/2)

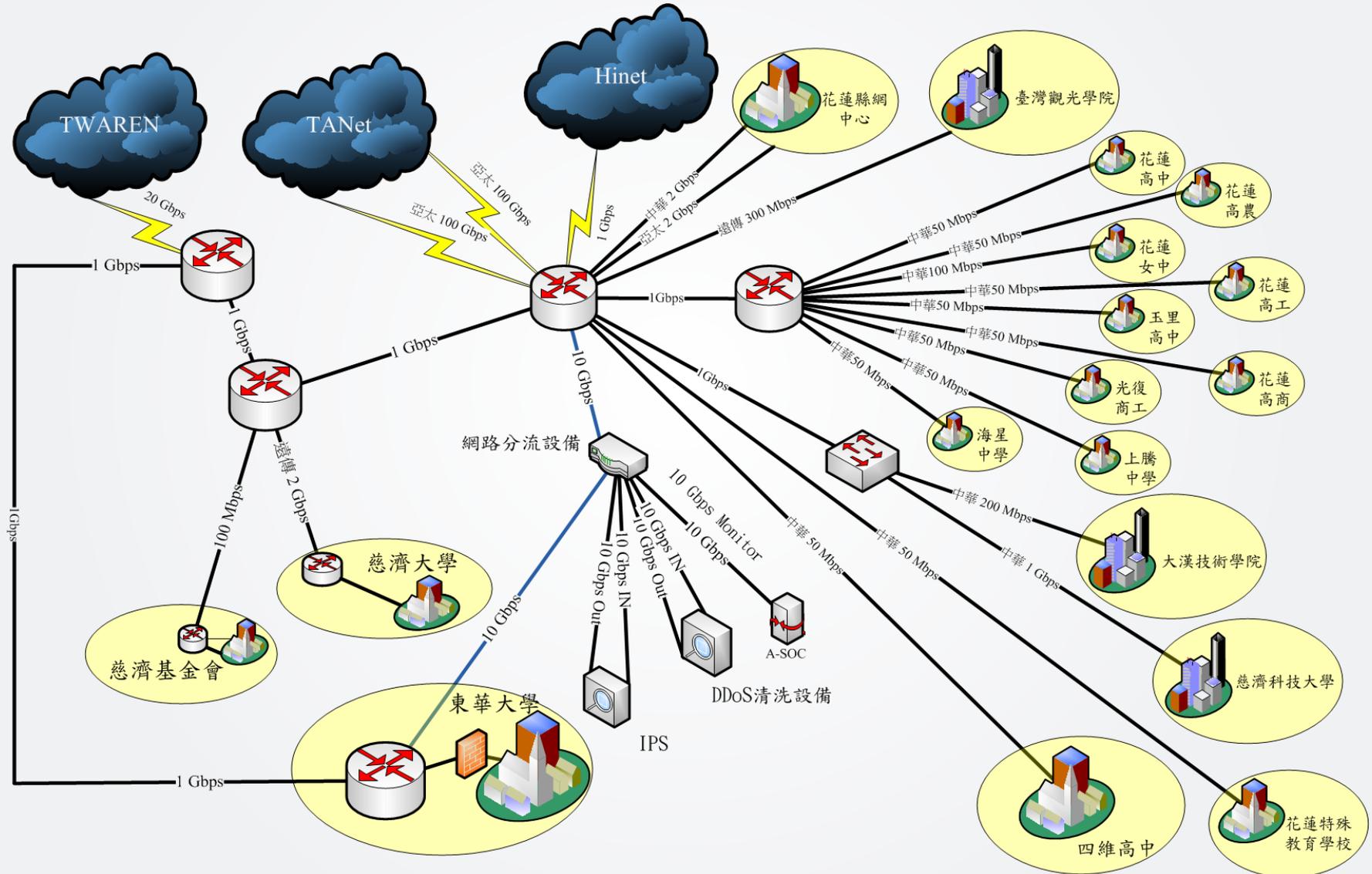
項目(校數)	大專	高中職	縣網	總計
1.區網中心連線學校數:	5	11	1	17
2.連線方式：(校)				
專線(校)	5		1	6
光纖50M(校)		10		10
光纖100M(校)		1		1
其他				
3.連線總校數：	5	11	1	17

網路中心連線佈建完成情形(2/2)

類別	說明
縣網中心 1 個	花蓮縣網以 4G [中華2G、亞太2G]接入，其下接有縣內公私立國中小及縣立體中。
大專院校 5 所	東華大學(10 G) [專線] 慈濟大學(遠傳2G)、大漢技術學院(200M)、 慈濟科技大學 (1G)、台灣觀光學院 (遠傳300M)
高中職 11所	[光纖] 花蓮高中(50M)、花蓮女中(100M)、玉里高中(50M) 花蓮高商(50M)、花蓮高工(50M)、花蓮高農(50M)、 海星高中(50M)、四維高中(50M)、花蓮特教(50M)、 上騰中學(50M)、光復商工(50M)

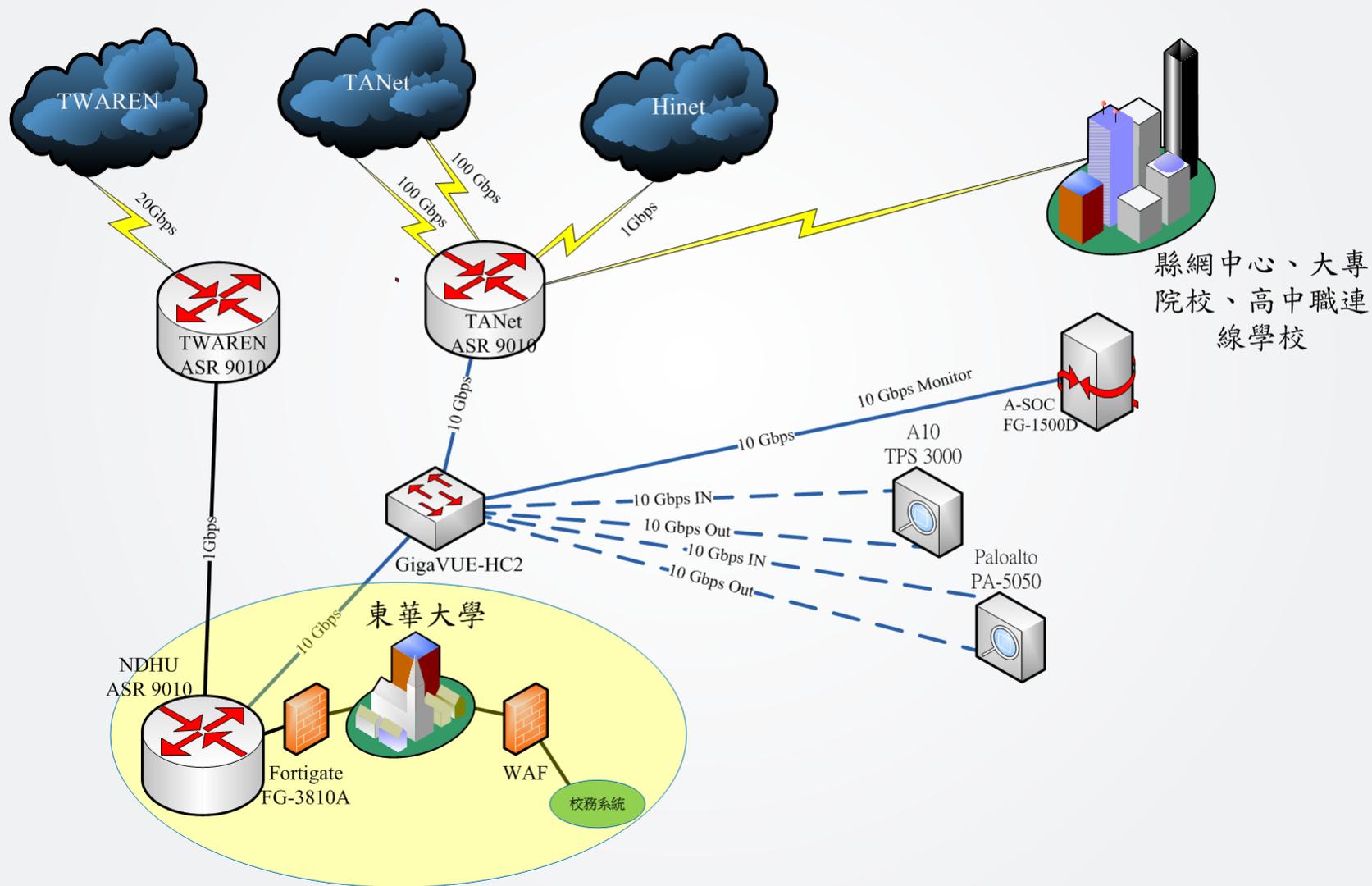
區網網路連線架構圖

花蓮區網中心網路連線架構圖 (2018Q4)



區網資安架構圖

花蓮區網中心資安防護網路架構圖 (2018Q4)



資訊安全環境整備(1/5)

- 本年度區網骨幹網路於10/11曾因台鐵邊坡除草挖斷纜線斷線37分鐘，因東華對外兩路亞太電路均斷導致，事後教育部告知有可能新接第3路電路由東華接至宜大。
- 年底將建置本區網用DDoS流量清洗設備，供轄下連線單位使用。

資訊安全環境整備(2/5)

▶ 阻擋所有不正常的流量

- 除了在TANet及Hinet 的入口預計建置本區網DDoS流量清洗設備外，進入本校流量會透過網路分流設備GigaVUE-HC2，先進出本校DDoS流量清洗設備，然後再進出IPS設備，校內所有的P2P流量是由IPS設備進行阻擋，有效減少智財權侵權事件。
- 任何要進入本區網中心(東華大學)的流量，會先經過本校入侵偵防設備Palo Alto PA-5050及防火牆Fortigate 3810A的過濾。

資訊安全環境整備(3/5)

▶ 收集Router、IPS及FW所有訊息

- 透過N-Reporter網路流量分析報表軟體，收集來自Router、IPS及FW等設備的所有log。
- 可偵查來自於外部和內部威脅的情況，並統一提供即時或批次的報表分析。

資訊安全環境整備(4/5)

▶ 網路中心及連線學校資安事件緊急通報處理之效率及通報率

■ 統計期間：107/1/1 - 107/10/ 25

■ 1、2級資安事件處理

(1)通報平均時數： 0.312 小時

(2)應變處理平均時數： 0.807 小時

(3)事件處理平均時數： 1.119 小時

(4)通報完成率： 98.73% 百分比

(5)事件完成率： 98.99% 百分比

■ 無 3、4級資安事件通報

■ 資安事件通報審核平均時數：0.13小時

■ 轄下連線學校及單位的資料更新完整度：100%

資訊安全環境整備(5/5)

▶ 取得新版教育體系資安規範認證通過

- 自106年8月1日起開始導入新的資安規範，且擴大驗證範圍新增導入第二項核心資訊系統-成績管理系統。
- 107年4月25日取得第三方稽核新版教育體系資安規範認證通過。
- 本中心資安專業證照人數共9人(含ISO27001, CEH, CHFI)，個資專業證照人數共3人。



網路中心運作情形(1/2)

▶ 區網中心與連線單位互動

- 召開花蓮區網管理會議：預計召開 2 次。
- 第一次已於107/7/19召開，會中引進遠傳電信，成功協助台灣觀光學院改接至遠傳，月租費由7萬多元降至2萬元。
- 第二次管理會議預計於12月中旬召開。
- 平均出席率82%。

▶ 建立連線單位通訊資訊有效性

- 定期針對連線單位網管人員連絡資料進行檢視。
- 清冊最新檢核日期為 107 年 10 月 11 日。

網路中心運作情形(2/2)

▶ 透過Line群組與郵件群組快速互動

- 區網中心有任何訊息或通知，均是利用Line群組(花蓮區網資安通報與聯絡平台)及郵件群組hdrc@mail.ndhu.edu.tw 快速傳達至各成員。

▶ 設置24小時緊急聯絡電話

- 03-8906727，會轉接至值班人員手機。
- 提供連線學校於非上班時間，遇到緊急事件需儘速處理時聯繫使用。



IPv6連線情形

單位名稱	IPv6 路由	IPv6 網站	IPv6 DNS	網域名稱
東華大學	√	√	√	ndhu.edu.tw
花蓮縣教網中心	√	X	√	hlc.edu.tw
慈濟大學	√	X	X	tcu.edu.tw
大漢技術學院	X	X	X	dahan.edu.tw
慈濟科技大學	√	X	X	tcust.edu.tw
臺灣觀光學院	X	X	X	tht.edu.tw
花蓮高工	X	X	X	hlis.hlc.edu.tw
玉里高中	X	X	√	ylsh.hlc.edu.tw
花蓮高中	√	√	√	hlhs.hlc.edu.tw
花蓮高商	X	X	X	hlbh.hlc.edu.tw
花蓮女中	√	X	√	hlgs.hlc.edu.tw
花蓮高農	X	X	√	hla.hlc.edu.tw
海星高中	X	X	X	smhs.hlc.edu.tw
花蓮特殊教育學校	√	X	√	hlmrs.hlc.edu.tw
上騰中學	X	X	X	chvs.hlc.edu.tw
光復商工	X	X	X	kfcivs.hlc.edu.tw
四維高中	√	√	√	swsh.hlc.edu.tw

- ▶ IPv6 路由 8單位
- ▶ IPv6 DNS 7單位
- ▶ IPv6 網站 3單位

特殊貢獻

- ▶ 建置區網用 DDoS 流量清洗設備，保護花蓮區網整體網路運作安全。
- ▶ 協助連線學校慈濟大學、臺灣觀光學院改接遠傳，降低月租費。

網路應用特色服務(1/10)

一、全面更新區網網站

- 網站改版，提升後台管理上的操控性，增加網站擴充性，提高整體工作效率。
- 將過去統計原有網站點擊率較高的項目放置首頁。
- 新增影音學習專區。



網路應用特色服務(2/10)

二、建置區網 line 群組

- ◆ 透過line 的聯繫可以更迅速的交換訊息與提供服務。
- ◆ 區網網路出現狀況時，提供另一個可以聯繫的管道。
- ◆ 訊息傳遞更為迅速。



網路應用特色服務(3/10)

三、實施到點與遠端服務

- ◆為協助連線單位更即時的服務，年初時本區網即設計google表單詢問各連線單位的需求，配合其時間，我們派員到點服務。
- ◆截至目前為止到點服務有一校提出申請：四維高中。
- ◆詳見下表(下一頁)。

問題 回覆 7

第1個區段，共2個

花蓮區網 - IPv6調查與服務需求表

花蓮區網為提供更好的服務，煩請連線單位花幾分鐘的時間，於106年1月25日前填寫下列表格，謝謝大家。

電子郵件地址 *

有效的電子郵件地址

這份表單會收集電子郵件地址。 [變更設定](#)

一、單位名稱 *

1. 花蓮縣教網中心
2. 慈濟大學
3. 大漢技術學院
4. 慈濟科技大學
5. 臺灣觀光學院
6. 花蓮高工
7. 玉里高中

網路應用特色服務(4/10)

● 實施到點與遠端服務申請整理

申請時間	申請單位	服務內容	到點或服務人員	完成時間
107.10.30	四維高中 (到點)	<ul style="list-style-type: none">協助設定路由器、更換區網對接IP。	黃金城技術師、 李宇峰組長	107.11.6
107.10.29	慈濟大學 (遠端)	<ul style="list-style-type: none">協助慈濟大學排除該校某些網頁圖片無法顯示的問題。	李宇峰組長、教 育部駐點人員	107.10.29
107.10.30	慈濟大學 (遠端)	<ul style="list-style-type: none">協助慈濟大學圖書館EBSCOhost期刊查詢系統連線失敗的問題。	李宇峰組長、 TWAREN NOC 人員	107.11.01

網路應用特色服務(5/10)

四、成立區網主機與設備代管區

- ◆提供連線單位放置伺服器或網路設備在本區網機房。
- ◆提供花農放置12年國教免試入學申請系統供全縣使用。
- ◆提供慈濟科技大學「校務系統主機異地備援服務」。
- ◆提供慈濟大學「網路設備與主機寄放服務」。

網路應用特色服務(6/10)

▶ 五、異地備份服務(1/2)

- ◆ 建置一套24TB的網路儲存系統。
- ◆ 提供**區網**異地備份服務
 - 區網可使用FTP、RSYNC、NFS等方式進行異地備份服務。
 - 花蓮、宜蘭、台東區網均以RSYNC完成異地備份工作。

網路應用特色服務(7/10)

▶ 五、異地備份服務(2/2)

◆ 提供**連線單位**異地備份服務

- 連線單位可使用FTP、RSYNC、NFS進行異地備份服務。
- 提供5TB空間。
- 目前已有**慈濟大學**及**花蓮縣網中心**申請使用。

網路應用特色服務(8/10)

六、泛太平洋聯盟圖書資訊服務互惠協議

- ◆由東部5所大學共同訂定，分別為宜蘭大學、佛光大學、東華大學、慈濟大學、台東大學。
- ◆共用圖書、資訊資源，以合作、共利方式提升圖書資訊服務品質。
- ◆資訊服務部份，包含資料異地備分、ISMS資安內稽支援、DNS異地備援機制等。

網路應用特色服務(9/10)

七、全校建置SSID為TANet Roaming的WiFi熱點

- ◆方便他校訪客可以透過本校使用無線網路漫遊。



The image shows the login interface for the Ministry of Education's Wireless Network Account Authentication System. At the top, there is the Ministry of Education logo and the text "教育部 Ministry of Education" and "無線網路帳號認證系統". Below this is a green bar with the text "登入系統 Login to the system". The main content area has a blue background and contains the following elements:

- A Wi-Fi icon and the text "請使用「漫遊帳號」登入本系統".
- A dropdown menu for "帳號登入類別" (Account Type) with "TANet" selected.
- A text input field for "帳號" (Account) with the placeholder "請輸入帳號".
- A text input field for "密碼" (Password) with the placeholder "請輸入密碼".
- A blue "登入" (Login) button.
- A disclaimer: "當您按下「登入」使用無線網路，表示您已閱讀並接受教育部無線網路之規範與使用政策。"
- At the bottom, there are logos for "iTaiwan" and "Roaming".

八、提供轄下單位DNS相關服務

- ◆ 花蓮縣網中心DNS備援服務。
- ◆ 玉里高中與花蓮高農DNS代管服務。

辦理教育訓練及推廣活動情形

▶ 辦理研討會活動

- 自辦研討會活動共8場，包含資安4場、個資1場、智財權1場及網路技術2場。

▶ 維運人力專業能力訓練

- ISO27001 LA 9名、BS 10012 LA 3名
- 本年度特別由中心提供經費派員兩名分別參加CEH與CHFI 駭客技術領域相關訓練，預計12月參與證照考試。

本年度辦理之研討會活動

場次	研討會主題	時間	主講人	地點
08	無線網路安全問題 TANetRoaming/iTaiwan /eduroam	107-08-21(二) 13:30~16:30	張瑛杰 博士	東華大學圖資中心B棟1樓 第2電腦教室
07	校園網路管理與資訊安全 挑戰	107-08-21(二) 09:00~12:00	張瑛杰 博士	東華大學圖資中心B棟1樓 第2電腦教室
06	個人資料保護的介紹	107-08-01(三) 14:30~16:30	何振揚 技術師	東華大學圖資中心B棟1樓 第2電腦教室
05	資訊安全的基礎認知	107-08-01(三) 13:30~14:30	何振揚 技術師	東華大學圖資中心B棟1樓 第2電腦教室
04	台北市政府OPEN DATA AWS 服務應用教學講座	107-06-29(五) 14:00~16:30	林昌民 伊雲谷資深架構師	東華大學圖資中心B棟2樓 會議室
03	用Python打造運算思維教 程建構程式設計學習地圖	107-06-08(五) 13:00~17:30	黃信益 程式設計資深講師	東華大學圖資中心B棟2樓 會議室
02	新版教育單位網站 弱點掃描服務平台使用與 介紹	107-05-30(三) 14:00~16:00	楊志偉 技術師	東華大學圖資中心B棟2樓 會議室
01	107年度保護智慧財產權 法令說明會	107-05-08(二) 15:00~17:00	劉承慶 律師	東華大學人社二館第三講 堂

本年度辦理之研討會活動



▶ 8場活動，參與人數共計316人。

一 年度計畫所提績效指標辦理情形(1/2) —

預計達成目標	實際完成情形
規劃引進區網其他學校的資源來強化服務。	建置區網line 群組，提供快速聯繫管道。
規劃提供區網連線學校或單位DDoS攻擊清洗功能。	由學校經費支應509萬，購買區網用 DDoS 流量清洗設備，預計年底建置完成。
提供Catci 流量管理服務與N-Reporter流量分析服務。	持續在區網網站提供這兩項服務，並協助連線學校使用。
持續提供到點服務。	本年度共有1次到點服務(四維高中)與兩次遠端服務(慈濟大學)

一 年度計畫所提績效指標辦理情形(1/2) —

預計達成目標	實際完成情形
持續提供區網主機代管、異地備援及設備寄放等服務。	<ul style="list-style-type: none">● 提供連線單位放置伺服器或網路設備在本區網機房● 提供花農放置12年國教免試入學申請系統供全縣使用● 提供慈濟科技大學「校務系統主機異地備援服務」。● 提供慈濟大學「網路設備與主機寄放服務」
預定至少辦理6場資訊與資安推廣活動。	共辦理8場研討會，參與人數共計316人。
在花蓮市區召開本區網管理委員會至少2次。	<ul style="list-style-type: none">● 已於107.7.19在花蓮高商辦理一次。● 預計於今年12月中再辦理第2次。
協助連線學校內稽作業至少1所。	循往例於12月派員至慈大協助ISMS內部稽核。

經費執行狀況

支用項目	網路中心基礎維運與資安防護	支用情形說明
	核定補助金額	
人事費	\$1,137,508	聘任專任助理 2 名
業務費	\$341,917	離職儲金、差旅費、講義資料費、講座鐘點費、工讀費、膳費、UPS檢測費、SIP建置與推廣等
雜支	\$20,575	其他相關耗材費用及文具用品等
小計	\$ 1,500,000	截至107.11月已支用 1,291,493元

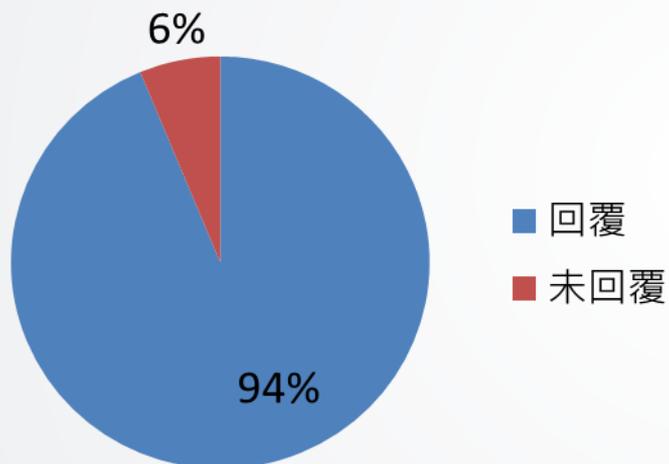
註:扣除2名計畫人員12月薪資與年終後，總計約剩442元。

107年滿意度調查

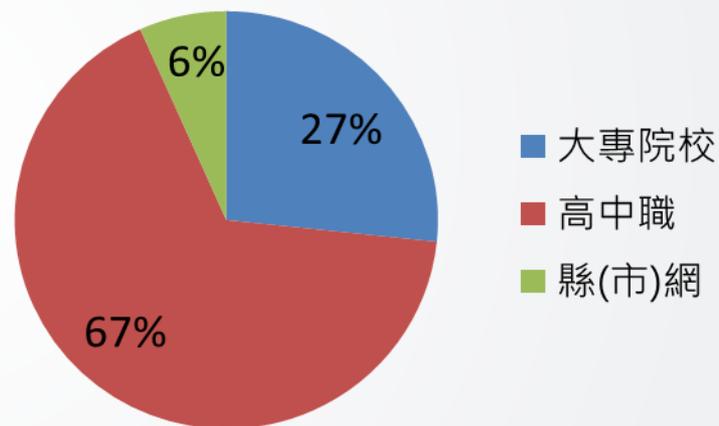
1. 從介接TANet網路服務架構角度，貴校(單位)的機關組織屬性為？
2. 本年度區網中心對貴校(單位)之網路連線服務，您認為是否順暢度？
3. 本年度貴校(單位)如有網路管理或連線的技術諮詢時，區網中心的協助是否符合您的需求？
4. 召開區域網路中心之管理會，提供連線服務學校(單位)意見交流的機會？
5. 資通安全事件的通報應變的協助處理？
6. 網路技術新知的提升上？
7. 聯繫協調與溝通管道上？
8. 對臺灣學術網路之相關政策(如:資安、網路智財權、網路管理、資訊素養、網路應用服務等)，區網中心是否能充分向貴校(單位)說明？
9. 對區網所舉辦之教育訓練或研討(習)課程，是否能符合貴校(單位)實務運作上的需求？
10. 貴校(單位)對於區網中心服務人員之熱忱及親和力的滿意度？
11. 對於區網中心所提供網路維運相關網站的公開資訊，貴校(單位)是否同意已具備正確性及完整性？
12. 貴校(單位)對於區網中心綜合整體服務的表現？
13. 在網路管理方面，您目前(或曾經)遭遇最大的困難...
14. 對區域網路中心在網路維運管理的建議...

107年滿意度調查結果

回覆數量

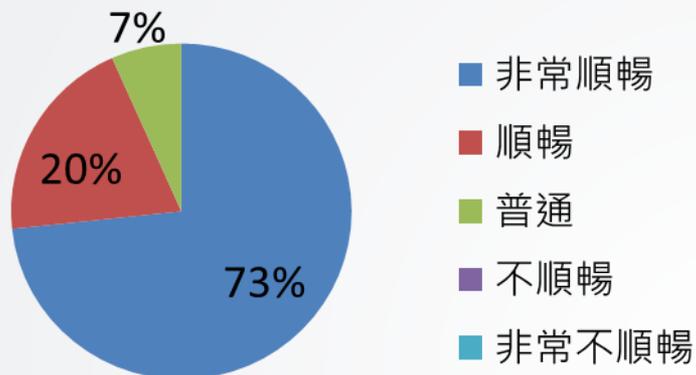


機關組織屬性

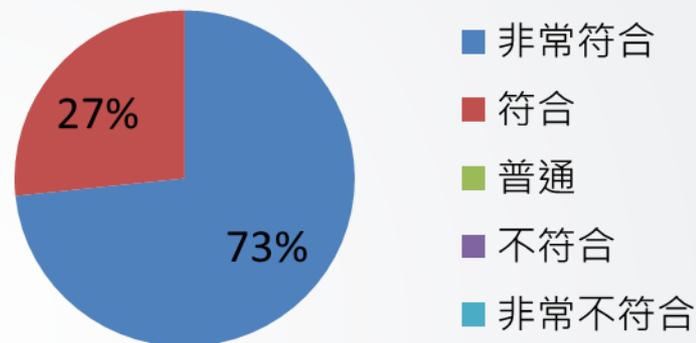


滿意度調查結果(1/3)

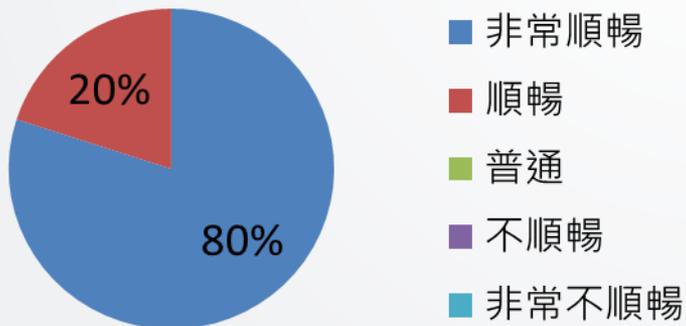
網路連線服務順暢度



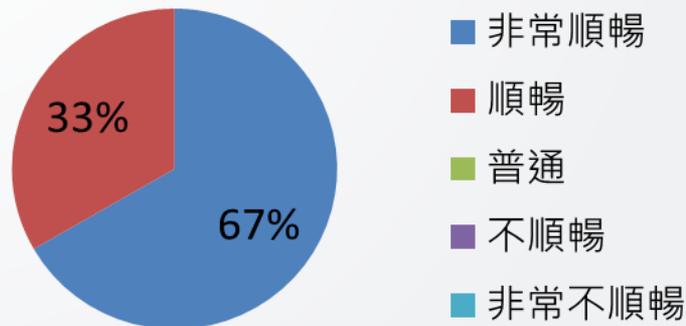
技術諮詢符合需求度



提供連線單位意見交流的機會

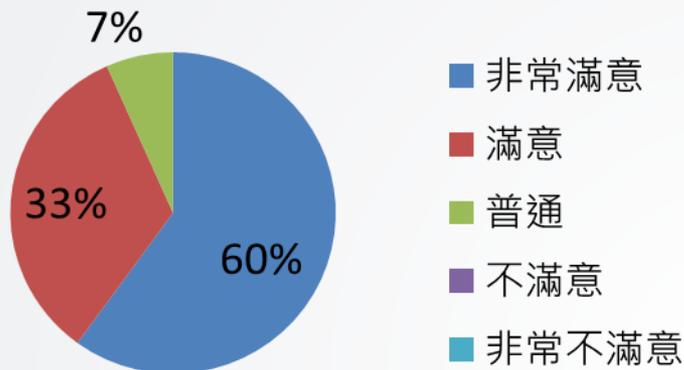


資安通報應變的協助處理

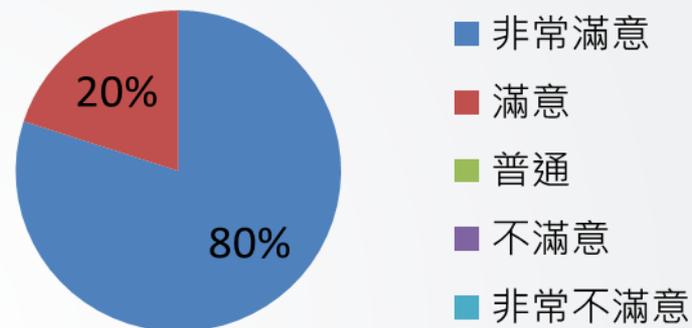


滿意度調查結果(2/3)

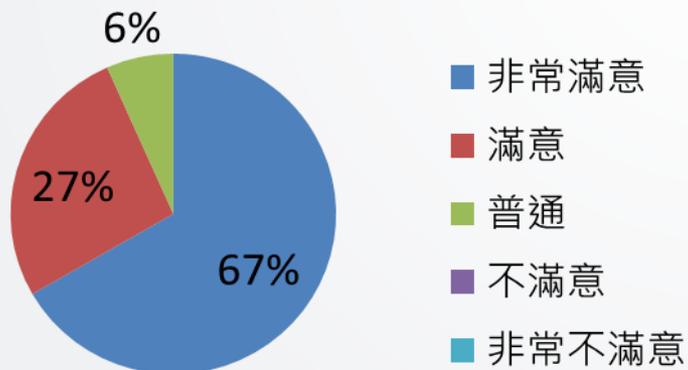
網路技術新知提升



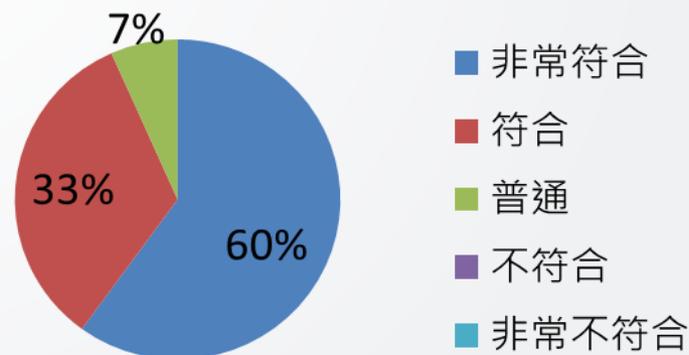
聯繫協調與溝通管道



臺灣學術網路相關政策

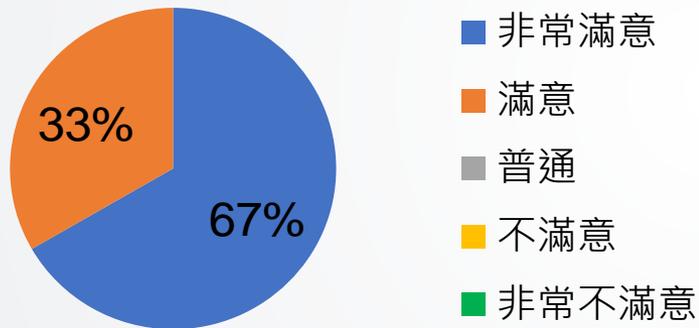


教育訓練需求符合程度

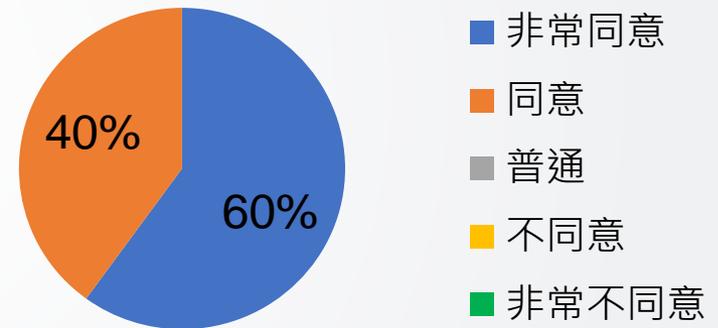


滿意度調查結果(3/3)

服務人員熱忱親和力滿意度

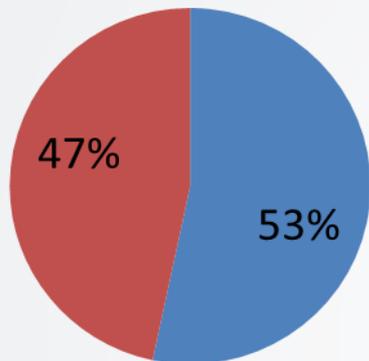


區網中心網站正確性及完整性



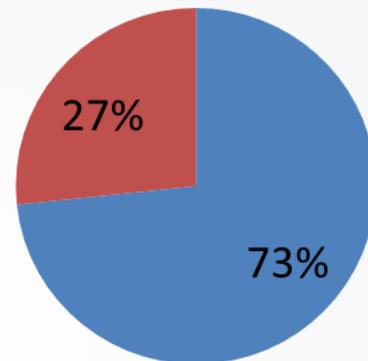
花蓮區網中心綜合整體服務的表現

106年



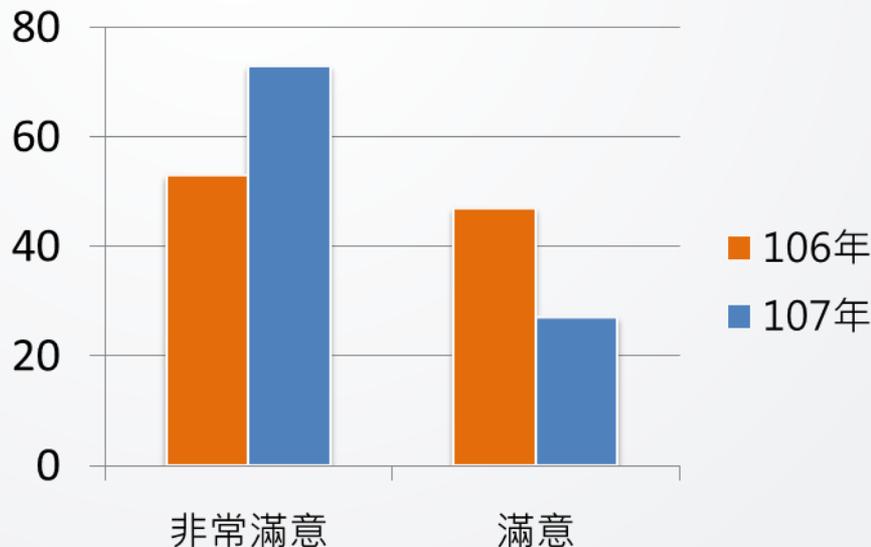
- 非常滿意
- 滿意
- 普通
- 不滿意
- 非常不滿意

107年



- 非常滿意
- 滿意
- 普通
- 不滿意
- 非常不滿意

■ 本區網「整體服務表現」年度比較



—— 連線單位網路管理遭遇的困難 ——

- ▶ 設備的新舊連結技術以及管理資訊較缺乏。

成效精進情形(1/3)

106年度改進意見	成效精進做法
資安事件之應變處理宜進一步精進。	<ul style="list-style-type: none">● 通報平均時數由0.92小時下降至0.312小時。● 應變處理平均時數由2.37小時下降至0.807小時● 事件處理平均時數由3.29小時下降至1.119小時。● 資安事件通報審核平均時數由0.30小時下降至0.13小時。● 整體來看全部有進步。
目前已導入部份其他區網之資源來強化服務，可再持續進行提供更佳之服務來協助連線單位。	<ul style="list-style-type: none">● 從學校預算支出509萬元，購買區網用DDoS流量清洗設備，供轄下連線學校使用，預計今年底建置完成。● 持續推動 Cacti與N-Reporter網路流量管理與分析工具軟體的使用，鼓勵連線單位多加使用。
建議到點服務可以和宜蘭的巡迴進行經驗交流。	<ul style="list-style-type: none">● 經詢問轄下各連線單位，均認為無需主動安排去他們單位作巡迴服務，他們有需求會直接向本區網反應。

成效精進情形(2/3)

106年度改進意見	成效精進做法
建議將部分仍建置在東華大學之MRTG流量統計資料移至花蓮區網中心網站。	<ul style="list-style-type: none">● 已完成。 http://mrtg.ndhu.edu.tw/
建議Cacti系統所在網址從IPv4位址形式，改為使用區域網路中心所屬網域並支援IPv6。	<ul style="list-style-type: none">● 已完成。 http://cacti.hdrc.edu.tw/cacti/
建議建置網路連線Weather Map，並將結果呈現於區域網路中心。	<ul style="list-style-type: none">● 已將結果呈現在區網中心網頁。

成效精進情形(3/3)

106年度改進意見	成效精進做法
建議持續推廣連線單位支援IPv6連線能力，並將結果呈現於區網中心網頁。	<ul style="list-style-type: none">● 已將結果呈現在區網中心網頁。
建議將區網中心所提供之各式服務在區網中心網頁加以呈現，並提供服務成效(量化數據)	<ul style="list-style-type: none">● 已將結果呈現在區網中心網頁。
建議將教育訓練結果以數位影音方式留存，以利資訊分享。	<ul style="list-style-type: none">● 新增影音學習專區，將近期花蓮區網舉辦過之研習，經過講師核可後錄影並剪輯內容，放上區網網站供使用者學習與複習，影片未來會依使用者需求持續增加。目前放上的影片，為花蓮區網於8月21日舉辦之研習，由暨南大學張瑛杰博士所講述的校園網路管理議題。

綜合建議

- ▶ 轄下連線單位建議，希望教育部可比照當初協助各校導入ISMS或個資的方式，成立資安技術人員的培養計劃，並可持續提供服務輔導各校。

108年度預計推動之重點工作

- ▶ 預計今年底建置完成區網用DDoS流量清洗設備，明年起對本區網轄下連線單位提供服務。
- ▶ 舉辦資安技術進階課程，提升連線單位資安人員的技術能力。
- ▶ 鼓勵連線學校使用cacti 與 N-Reporter 網路管理工具，加強各連線學校的資訊安全。
- ▶ 持續運作區網主機代管區，提供連線學校放置伺服器或網路設備。
- ▶ 主動協助連線單位解決網路運作上的相關問題。
- ▶ 輔導有意願的連線學校建置IPv6基礎環境。
- ▶ 分享本校推動資安與個資的相關經驗，予轄下連線學校。



敬請指導!