

108 年度區域網路中心年終成果基礎資料彙整表

花蓮區域網路中心

(負責學校：國立東華大學)

108 年 11 月 8 日

目 錄

壹、基礎維運資料.....	1
一、經費及人力	1
二、請詳述經費使用情形及績效檢討。	1
三、請詳述本部補助貴區網中心網管及資安人力之服務績效。	2
四、基礎資料(網管及資安).....	3
貳、請詳述貴區網中心之網路連線、網管策略及具體辦理事項(網路管理)	5
參、請詳述貴區網中心之資安服務、資安政策及具體辦理事項(資安服務)	7
肆、請說明貴區網中心服務推動特色、辦理成效與未來營運計劃(特色服務)...	9
伍、前(各)年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形	12
附表 1：區網網路架構圖	14
一、區網與連線單位(含縣(市)教育網路、連線學校、其他連線單位等)、TANet、 Internet(Peering)的總體架構圖	14
二、網路配合各種應用架構(如連線分流、頻寬管理)或資安架構(防火牆、 IDS/IPS/WAF)的規劃或實際運作架構.....	15
附表 2：連線資訊詳細表	16

壹、基礎維運資料

一、經費及人力

請依下列項目提供本年度報告資料

1. 網路中心經費使用	(1) 核定計畫金額：NT\$ 1,500,000 (2) 教育部補助金額：NT\$ 1,500,000 (3) 自籌金額：0 (4) 實際累計執行數（至 11 月）：NT\$ 1,112,731 截至 11 月執行率 79.52%，扣除 12 月薪資與年終，約剩 31,547 元(繳回人事經費 31,547 元)。
2. 網路中心人力數	(1). 專任：3 人 (2). 兼任：6 人 其中包含教育部補助： (1). 網管人員：1 人，證照數：0 張。 (2). 資安人員：1 人，證照數：3 張。

二、請詳述經費使用情形及績效檢討。

說明:1.請填寫前 3 年度(105-107)經費使用達成率及本(108)年度預計達成率。
2.檢討歷年度達成率。(如有經費繳回，請述明原因)

108 年 (截至 11 月)			
用途	預算	實支	執行率
人事費	1,140,640	761,308	73.77%
業務費	359,360	351,423	97.79%
備註： 繳回未執行項目人事金額 31,547 元。 為執行計畫聘用資安專任助理乙員，該員在執行期間面試轉任本校校務基金人員，至補助人事費剩餘經費計 31,547 元。			

107 年			
用途	預算	實支	執行率
人事費	1,137,508	1,137,508	100%
業務費	341,917	339,855	99.40%
雜支	20,575	20,575	100%
備註：原先編列臺灣學術網路傑出貢獻人員選拔評審出席費，因此年度未有執行該項目，故繳回 2,000 元。			

106 年			
用途	預算	實支	執行率
人事費	1,052,819	1,052,819	100%
業務費	423,737	423,711	99.99%
雜支	23,444	23,444	100%
備註：無。			

105 年			
用途	預算	實支	執行率
人事費	1,010,165	1,002,345	99.23%
業務費	367,917	375,538	102.07%
雜支	21,788	21,788	100%
備註： 一、本計畫專任助理聘任比照本校校務基金人員，聘其為學年制，每年 8 月調整薪資；故資安防護專任助理配合校務基金人員，1-7 月復支 104 年預算同等薪給，8-12 月薪資方比照 105 年預算支給，惟網管人員 102 年業已支領最高薪級 230 薪點，105 年 8 月不再晉薪。 二、綜上所述至本計畫今年度人事費結餘 7,820 元流出，流入業務費項下勻支。			

三、請詳述本部補助貴區網中心網管及資安人力之服務績效。

說明:1.請填寫前 3 年度(105-107)人員任務配置及異動情形，及本(108)年度人員配置運作情形。

2.檢討歷年度人員異動因素。(如有人事經費繳回，請述明原因)

人力類別	服務內容
網管人力	• 協助 TANet 區網維運計畫執行 • 協助舉辦花蓮區網中心研討會 • 花蓮區網中心網頁維護管理 • 協助花蓮區網中心報名網站管理與維護

	• 支援花蓮區網中心其他交辦事項
資安人力	• 花蓮區網中心資安業務處理 • 資通安全專區與個資專區網頁維護管理 • 支援連線單位資安與個資教育訓練 • 協助連線單位資安與個資內稽作業 • 支援花蓮區網中心其他交辦事項

四、基礎資料(網管及資安)

請依下列項目提供本年度報告資料

(一)區網中心連線資訊彙整表

	項目	縣(市)教育網中心	大專校院	高中職校	國中小學	非學校連線單位	總計
(1) 連線數 (以單位(校)數統計)	單位(校)數	1	5	11			
	連線比例	0.06	0.29	0.65			單位(校)數 / 總計
(2) 連線頻寬 (以電路數統計)	專線(非光纖)						
	光纖	10M(不含)以下					
		10M(含)以上 100M(不含)以下		9			
		100M(含)以上 500M(不含)以下	2	2			
		500M(含)以上 1G(不含)以下					
		1G(含)以上 10G(不含)以下	2	2			
		10G(含)以上	1				
	其他(如 ADSL 等)						
	連線電路小計	2	5	11			
(3) 連線縣(市)教育網路中心	縣(市)教育網路中心		連線頻寬(1)		連線頻寬(2)		備註
	1.	花蓮縣網	中華 2G		亞太 2G		
	2.						
	3.						
(4) 非學校連線單位(不含 ISP)	單位名稱		連線頻寬(1)		連線頻寬(2)		備註
	1.	東華大學	10G				
	2.	慈濟大學	2G				遠傳
	3.	慈濟科技大學	1G				

	4.	大漢技術學院	200M		
	5.	臺灣觀光學院	300M		遠傳
	6.	花蓮高中	300M		
	7.	花蓮女中	100M		
	8.	花蓮高商	50M		
	9.	花蓮高工	50M		
	10.	花蓮高農	50M		
	11.	玉里高中	300M		
	12.	光復商工	50M		
	13.	四維高中	50M		
	14.	海星高中	50M		
	15.	上騰工商	50M		
	16.	花蓮特殊教育學校	50M		
(5) 連線 TANet	臺灣學術網路(TANet)		連線 <u>亞太</u> 主節點	連線 <u>亞太</u> 主節點	
			頻寬 <u>100</u> G bps	頻寬 <u>100</u> G bps	
(6) ISP 線路	ISP 名稱(AS)		連線頻寬(1)	連線頻寬(2)	備註
	1.	中華電信 Hinet(AS3456)	1G		
	2.				
	3.				
(7) 補充說明：					
(8) 連線資訊	請依附表「學校/單位連線資訊詳細表」格式填附				

(二)區網中心資訊安全環境整備表

(1) 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。 (由教育部資科司提供 數據)	1. <u>1、2 級資安事件處理：</u>				
	(1) 通報平均時數： <u>0.658</u> 小時。 (2) 應變處理平均時數： <u>0.065</u> 小時。 (3) 事件處理平均時數： <u>0.723</u> 小時。 (4) 通報完成率： <u>100%</u> 。 (5) 事件完成率： <u>100%</u> 。				
	2. <u>3、4 級資安事件通報：</u>				
	(1) 通報平均時數：無。 (2) 應變處理平均時數：無。 (3) 事件處理平均時數：無。				

	(4)通報完成率：無。 (5)事件完成率：無。 資安事件通報審核平均時數：<u>0.150</u>小時。
(2)網路中心配合本部資安政策。	1.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：<u>100</u> %。 (由教育部參照資安通報演練作業現況提供) 2.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 ☐否 (2)是否符合稽核要求？☒是 ☐否 (3)符合資安專業證照人數：<u>8</u> 員 (4)維護之主要網站進行安全弱點檢測比率：100%。

貳、請詳述貴區網中心之網路連線、網管策略及具體辦理事項(網路管理)

說明:1.108 年度網路管理維運具體辦理事項。

2.109 年度網路管理營運方針。

網管策略	具體完成事項
1. 推廣並協助建置好用網管系統或工具，供連線單位使用。	• 提供 cacti 流量管理系統，以落實更精確、即時之流量資訊，除教導連線學校如何架設，並提供連線學校安裝套件，以加強推廣使用。 • 提供 N-Reporter 網路流量分析報表軟體系統，並教導連線學校如何針對學校或單位需求產出所需報表，同時針對本區網各連線單位獨立開設帳號密碼，使其能共享這套軟體的報表功能。
2. 提供連線單位所需的服務。	• 順應多數連線學校反應，希望本區網多辦理有關網路或資安技術的研習，因此本年度共辦理 2 場與技術相關的研習，分別是「學術與政府 IPv6 的升級經驗分享」、「校園網路的資安防護分享與分層防護要領」。 • 派本校擁有資安證照的同仁協助慈濟大學進行 ISMS 內部稽核。

	• 提供花蓮縣網中心 DNS 備援服務。 • 提供連線單位與區網間異地備份服務，目前已有慈濟大學、台東大學、宜蘭大學及花蓮縣網中心申請使用。 • 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」。
3. 提昇連線單位資訊技術。	• 自辦、協辦研討會活動共 8 場，包含資安 4 場、個資 1 場、智財權 1 場及網路技術 2 場。 • 製作安裝套件及撰寫簡易安裝說明，提供連線學校自行建置網路管理工具。 • 提供到點現場服務，協助系統建置與故障排除。
4. 與連線單位保持良好的溝通管道。	• 平時透過郵件群組 hdrc@mail.ndhu.edu.tw 快速互動，區網中心有任何訊息或通知，均是利用郵件群組快速傳達至各成員。 • 建立「花蓮區網資安通報與聯絡平台」line 群組，透過此群組可快速回應各連線單位的問題及需求。 • 每年召開兩次區網中心管理會議，透過會議宣導教育部政策、了解連線單位所需、推廣區網服務、分享資訊技術等。 • 定期於年中及年底檢視並更新連線單位連絡清單，以落實通訊資料的有效性。 • 設置 24 小時緊急聯絡電話：03-8906727，會轉接至值班人員手機，可供連線學校於非上班時間，遇到緊急事件時聯繫使用。

109 年度網路管理營運方針	實施措施
1. 提升連線單位網路相關諮詢服務	• 持續維護與更新花蓮區網中心網頁問題集專區，提供連線單位基礎網管相關的問題解決方式。 • 於花蓮區網中建置問題諮詢回報表單，提供多元的諮

	詢方式。
2. DNS 代管服務	因應資通安全管理法，提供 C、D 級連線學校 DNS 代管服務。
3. 技術服務	服務 TANet 無線網路漫遊交換中心維運。
4. DDoS 流量清洗服務	本校 DDoS 設備於今年建置完成，放在區網端口，提供連線學校申請使用。

參、請詳述貴區網中心之資安服務、資安政策及具體辦理事項(資安服務)

說明:1.108 年度資安服務維運具體辦理事項。

2.109 年度資安服務目標(實施措施)。

資安連線管理策略	具體完成事項
1. 維持網路的順暢、穩定與安全。	- 於 107 年度編列 509 萬元購買花蓮區網用 DDoS 清洗設備，以供本區網轄下連線學校使用，108 年已建置完成，並提供申請 SOP 於各花蓮區網連線學校。 - 在 TANet 及 Hinet 的入口建置網路分流設備 GigaVUE-HC2，外面進來的流量會先進出 DDoS 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。 - 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，以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。
2. 提昇資安事件通報審核處理時效。	- 已制定連線單位資安事件通報應變作業流程及花蓮區網中心資安事件通報應變審核流程。 - 將本區網連線單位通報時限要求彈性調整為 2 小

	時，超過 2 小時未通報的單位，授權花蓮區網中心封鎖事件 IP，待完成事件通報後解鎖，以防止資安事件擴大之可能性。 • 密切注意連線單位資安通報情況，遇有超過 1 小時未通報者，即以電話告知該事件承辦人，並持續追蹤，直至對方進行通報與處理。
3. 協助連線單位處理資安、網路相關問題。	• 遠端服務協助國立花蓮高中進行介面 VLAN Tag 修改(108.10.30)。 • 遠端服務協助國立花蓮高商協助進行區網端設定調整(108.10.31)。 • 派員參加慈濟大學「108 年第一次資訊與網路資源管理委員會」(108.01.14)。 • 派員參加慈濟大學「108 年第二次資訊與網路資源管理委員會」(108.06.19)。 • 提供慈濟科技大學近年來資安統計資料進行資安設備評估(108.11.05)。 • 協助連線學校資安諮詢。
4. 善用工具主動發現網路異常並處理。	• 利用 Palo Alto PA-5050、N-Reporter 等設備與軟體，主動發現網路問題。 • 開放 N-Reporter 供各連線學校使用，透過「Flow 即時異常告警」功能，可檢視各單位網路是否存在異常流量。 • 今年已建置本區網 DDoS 流量清洗設備，放在區網端口，保護花蓮區網整體網路運作安全。
5. 與外界資安單位緊密合作。	• 與花蓮調查站合作，作資安區域聯防，重大事件如勒索軟體等，可提供事件發生的數位證據供其台北資安鑑識實驗室進行研究。 • 當有大量的網路攻擊或入侵事件發生時，主動通知國網中心與 TACERT，請其提供技術協助。

109 年度資安服務目標	實施措施
1. 提升連線單位資安相關諮詢服務	• 持續維護與更新花蓮區網中心網頁的問題集專區，提供連線單位基礎資安相關的問題解決方式。 • 於花蓮區網中建置問題諮詢回報表單，提供多元的諮詢方式。
2. 協助各校進行 ISMS 稽核	• 派員協助連線學校 ISMS 稽核業務
3. 資安資料提供、經驗分享	• 與各連線單位分享資通安全管理法最新相關訊息。 • 與連線單位提供資安、個資管理經驗。
4. 提高與連線學校資安通報的告知效率	• 建置 LINE BOT 即時於 LINE 群組與各連線單位通知資安事件訊息。

肆、請說明貴區網中心服務推動特色、辦理成效與未來營運計劃(特色服務)

說明:1.108 年度服務特色辦理成效。

2.109 年度創新服務目標與構想。

1. 承辦全國大專院校資訊行政主管研討會(CCDS)

108 年 6 月 27 日至 28 日於花蓮承辦 2019 CCDS 全國大專院校資訊行政主管研討會。

2. TANet 無線網路漫遊交換中心移至國立東華大學

將由宜蘭大學移轉至東華大學，宜蘭大學為備援，目前東華大學端已大致建置完成。

3. 建置本區網 DDoS 流量清洗設備

此設備約 509 萬元，於今年建置完成，放在區網端口，保護花蓮區網整體網路運作安全。

4. 全面更新區網網站

(一)網站改版，將原本內容移植至本單位通用平台，後台管理上的操控性提升，適合管理者、管理代理人快速上手。網站擴充性增加，未來可提升網站新增內容、內容修正的速度，提高整體工作效率。

(二)網站設計以供使用者可快速瀏覽為目的，將過去統計原有網站點擊率較高的項目放置首頁，供瀏覽人可快速尋找所需服務。

(三)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與 IPv6 相關議題。

5. 建置區網 line 群組

(一)透過 line 的聯繫可以更迅速的交換訊息與提供服務。

(二)區網網路出現狀況時，提供另一個可以聯繫的管道。

6. 實施到點、遠端服務

(一)為協助連線單位更即時的服務，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。

(二)今年服務 4 所學校，即慈濟科濟大學、花蓮高商、花蓮高中、大漢技術學院。

7. 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」。

8. 異地備份服務

- 建置一套 24TB 的網路儲存系統。。
- 提供區網異地備份服務

(1)區網可使用 FTP、RSYNC、NFS 等方式進行異地備份服務。

(2)花蓮、宜蘭、台東區網均以 RSYNC 完成異地備份工作。

- 提供連線單位異地備份服務。

(1)連線單位可使用 FTP 、RSYNC、NFS 進行異地備份服務。

(2)提供 5TB 空間。

(3)目前已有慈濟大學及花蓮縣網中心申請使用。

9. 泛太平洋聯盟圖書資訊服務互惠協議

- 與東部其他 4 所大學共同訂定，分別為宜蘭大學、佛光大學、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。

10. 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。

11. 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。

12. 109 年度創新服務目標與構想

- 提升連線學校諮詢的模式，增加問題集資料內容與提供多元諮詢方式。
- 因應資通安全管理法，宣導 C、D 級學校 DNS 代管服務。
- 提高與連線學校資安通報的告知效率，建置 LINE BOT 即時於 LINE 群組與各連線單位通知資安事件訊息。
- 與連線單位推廣本區網 DDoS 流量清洗服務。

伍、前(各)年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形

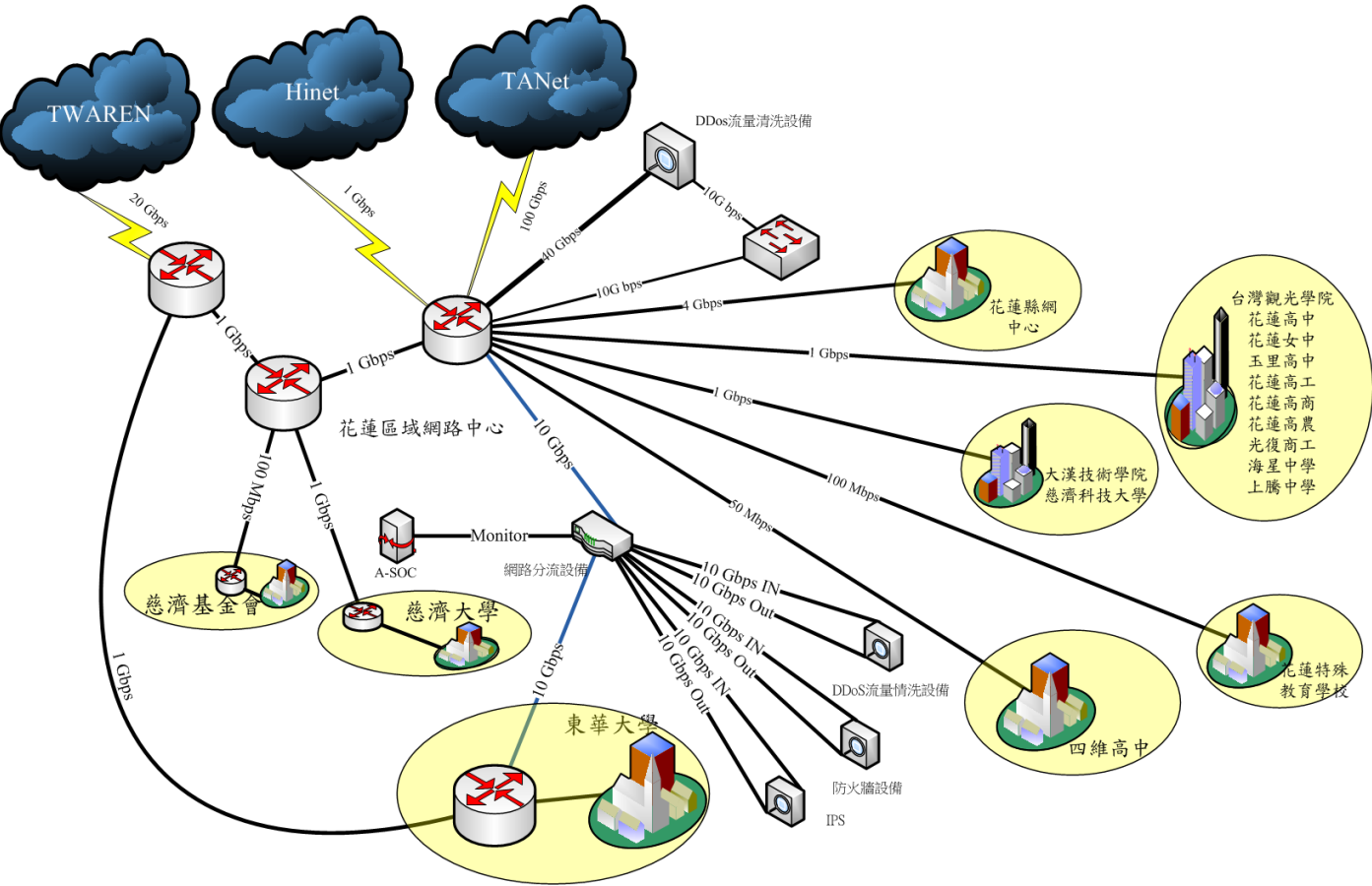
107 年度改進意見	成效精進做法
針對連線單位資訊專業能力不足問題，建議建立故障、資安技術問題集，供使用學校查詢，可節省區網人員回覆問題的工作量。	● 已經在花蓮區網中心網頁建置常用問題集，提供連線單位進行初步查詢，會依據連線單位需求添增訊息。
特別針對高中職資訊人員進行每年教育訓練，或以影音教材方式訓練。	● 每年至少會編排 6 場研習、教育訓練，並於 107 年已經開始在花蓮區網中心網頁建置影音教材。
建議移植學校網中心開發之網路管理模組，以達資源共享。	● 已在今年第一次花蓮區網連線單位網路管理會會議進行本區網人員使用之網路管理工具說明(如 wireshark、openvas)，有需要之連線學校可以進行技術移轉。 ● 另外持續推動 Cacti 與 N-Reporter 網路流量管理與分析工具軟體的使用，鼓勵本區網連線單位多加利用。
花蓮地區幅員廣大，為顧及服務即時性，建議利用遠端工具進行客服服務。	● 已有針對連線單位進行遠端問題排解相關服務，從 106 年開始至今年皆有遠端協助案例。
規劃年底建置 DDOS 設備，建議與連線單位建立 SOP 及教育訓練。	● 教育訓練已於 106 年 8 月於東華大學舉行，主題「基於 A10 TPS 平台上 DDoS 威脅與防禦」。 ● SOP 流程已建置於本區網網頁。
資安事件的通報處理效率，應思考如何精進。	● 在每年之花蓮區網連線單位網路管理會會議進行資安事件通報應變宣導與教學，於今年 8 月之會議上已宣導本年度資安事件通報的變更與注意事項。 ● 密切注意連線單位資安通報情況，遇有超過 1 小時未通報者，即以電話告知該事件承辦人，並持續追蹤，直至對方進行通報與處理。
連線單位素養不足的問題，是否製作相關基礎素養的磨課師課程並聯合花蓮教育局合作課程推廣以利業務推動。	● 現在已推廣現有免費學習平台為主，例如 e 等公務員學習平台、ewant 育網開放教育平台等。
資訊安全事件處理平均時數為 1.119 時，已比去年減低，建議可在努力縮短至 1 小時內處理完竣；另外通報及事件完成率分別為 98.73% 與 98.99%，可朝 100% 方向努力。	● 本區網當持續努力對連線學校加強宣導資安防護相關技術，以降低資安事件。 ● 依據教育部今年 10 月統計資料，本區網外通報及事件完成率皆為 100%。
區網管理會議平均出席率 82%，建議可思考如何提升出席率。	● 花蓮區網連線單位多集中於花蓮市區，相關會議會盡量集中於市區舉辦，並鼓勵其他單位踴躍出

	席管理會議。
滿意度調查中，網路技術新知提升、教育訓練需求符合程度、TANet 相關政策及網站正確性及完整度等等之非常滿意皆未達 7 成，建議可了解改善之。	● 已經在 107 年 12 月所舉辦之花蓮區網連線單位網路管理會會議向各單位進行了解與改善，並於 108 年滿意度調查前與各單位宣導踴躍填寫調查，並請各單位提供本區網相關建議。 ● 本年度滿意度調查，整體非常滿意度與 107 年度相比增加 8.3%。
區網網站已進行改版提供服務，但有些資訊仍有問題建議改善之。	● 已經調整本區網網頁相關項目選項，並增設問題集，以利使用者快速尋找所需資訊。

附表 1：區網網路架構圖

一、區網與連線單位(含縣(市)教育網路、連線學校、其他連線單位等)、TANet、Internet(Peering)的總體架構圖

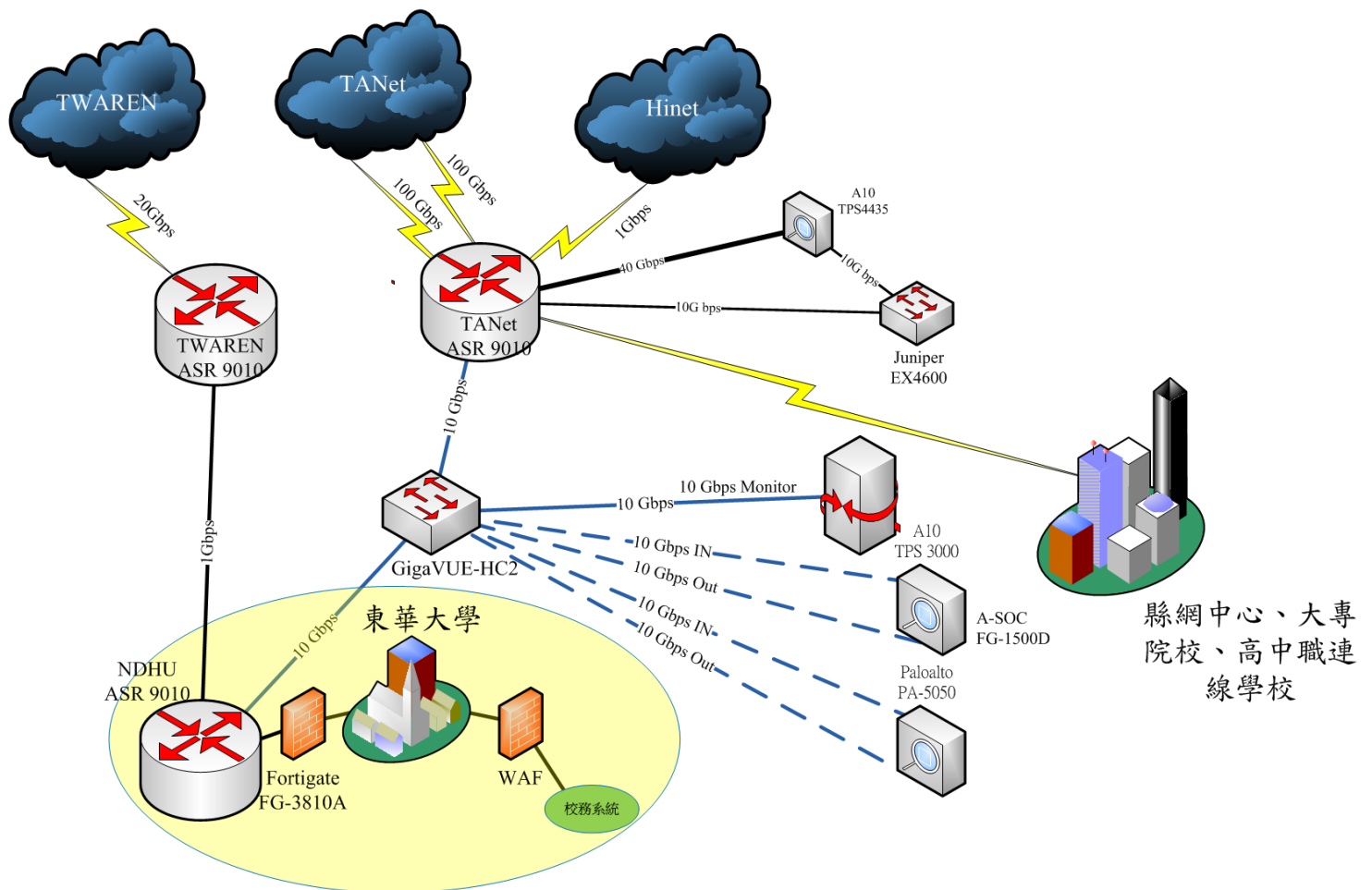
花蓮區網中心 網路連線架構圖（2019Q4）



二、網路配合各種應用架構(如連線分流、頻寬管理)或資安架構(防火牆、IDS/IPS/WAF)

的規劃或實際運作架構

花蓮區網中心資安防護網路架構圖（2019Q4）



附表 2：連線資訊詳細表

		單位/學校名稱	電路頻寬	電路服務商	備註
縣(市)教育網中心	1.	花蓮縣網	1G x 2 1G x 2	中華 亞太	
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
大專校院	1.	東華大學	直接以 10G 介面接入 TANet 骨幹路由器		
	2.	慈濟大學	2G	遠傳	
	3.	慈濟科技大學	1G	中華	
	4.	大漢技術學院	200M	中華	
	5.	臺灣觀光學院	300M	遠傳	
高中職校	1.	花蓮高中	300M	中華	另接 300M/100M 光世代(6 個 固定 IP)
	2.	花蓮女中	100M	中華	另接 300M/100M 光世代(6 個 固定 IP)
	3.	花蓮高商	50M	中華	另接 300M/100M 光世代(6 個 固定 IP)
	4.	花蓮高工	50M	中華	
	5.	花蓮高農	50M	中華	另接 300M/100M 光世代(6 個 固定 IP)
	6.	玉里高中	300M	中華	
	7.	光復商工	50M	中華	
	8.	四維高中	50M	中華	
	9.	海星高中	50M	中華	
	10.	上騰工商	50M	中華	
	11.	花蓮特殊教育學校	50M	中華	

國中小學	1.				
	2.				
	3.				
非學校連 線單位	1.				
	2.				
	3.				

※備註: 1.請以電路為單位填寫，若學校有多條連線，請個別填寫多列。

2.表格可自行調整。