

宜蘭區域網路中心

「臺灣學術網路(TANet)區域網路中心
114 年度基礎維運與資安人員計畫」

113 年 12 月 13 日

目 錄

壹、計畫基本項目	1
一、計畫期程	1
二、計畫執行單位	1
貳、計畫執行內容	2
一、現況說明	2
二、維運目標	13
三、計畫專任助理工作內容	13
四、辦理資訊推廣活動	17
五、創新服務	17
六、400G 配合骨幹建置工作	20
七、預期效益	21
參、經費需求	22

壹、計畫基本項目：

計畫期程	自民國 114 年 1 月 1 日起至民國 114 年 12 月 31 日止		
計畫執行單位	宜蘭區域網路中心（國立宜蘭大學圖書資訊館）		
	吳寂絹	職稱	館長
計畫主持人	E-mail: ccwu @niu.edu.tw TEL: (03)9317110 VoIP : 94207110		
計畫聯絡人	莊智傑 E-mail: chihchieh@niu.edu.tw TEL:(03)9317129 VoIP : 94207129		
通訊地址	260007 宜蘭縣宜蘭市神農路一段 1 號		

貳、計畫執行內容：

一、現況說明：

1、機房狀況：

(1)、空間規劃：本校網路機房坪數約 31 坪，擁有足夠空間

(圖 1、2、3)供維運設備存放。

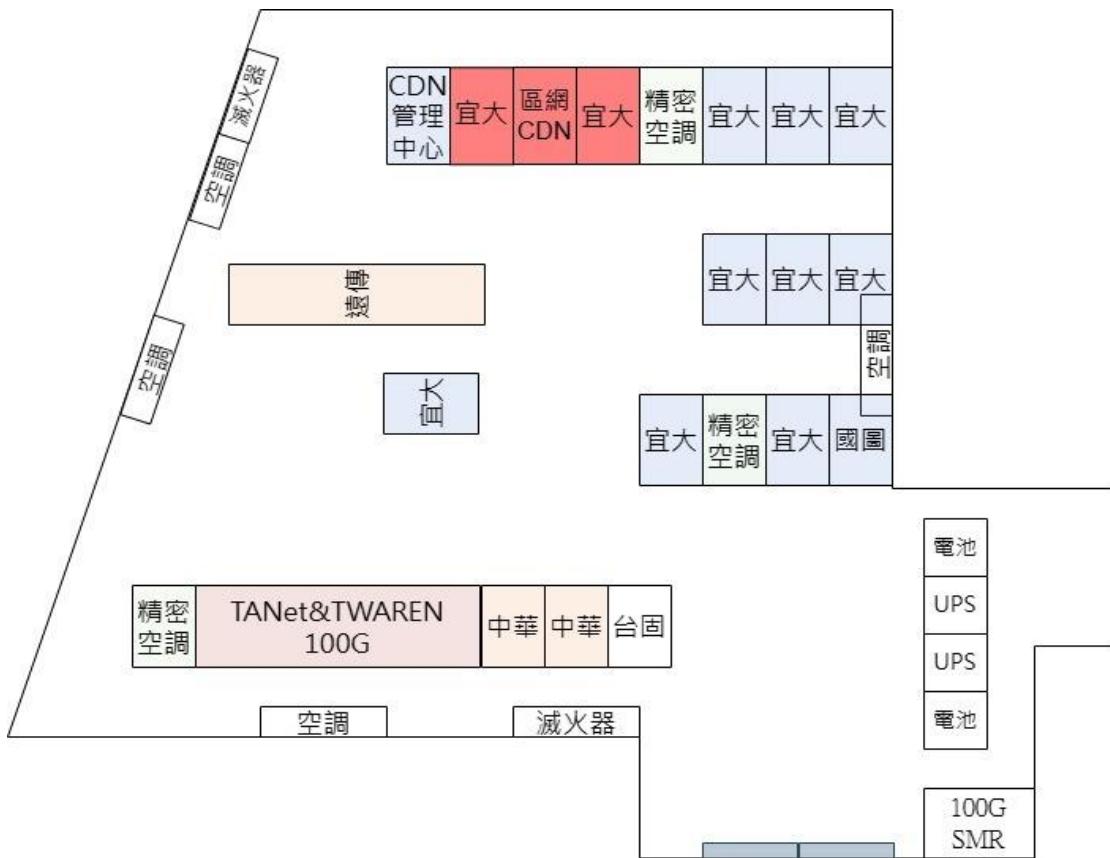


圖 1. 機房平面圖

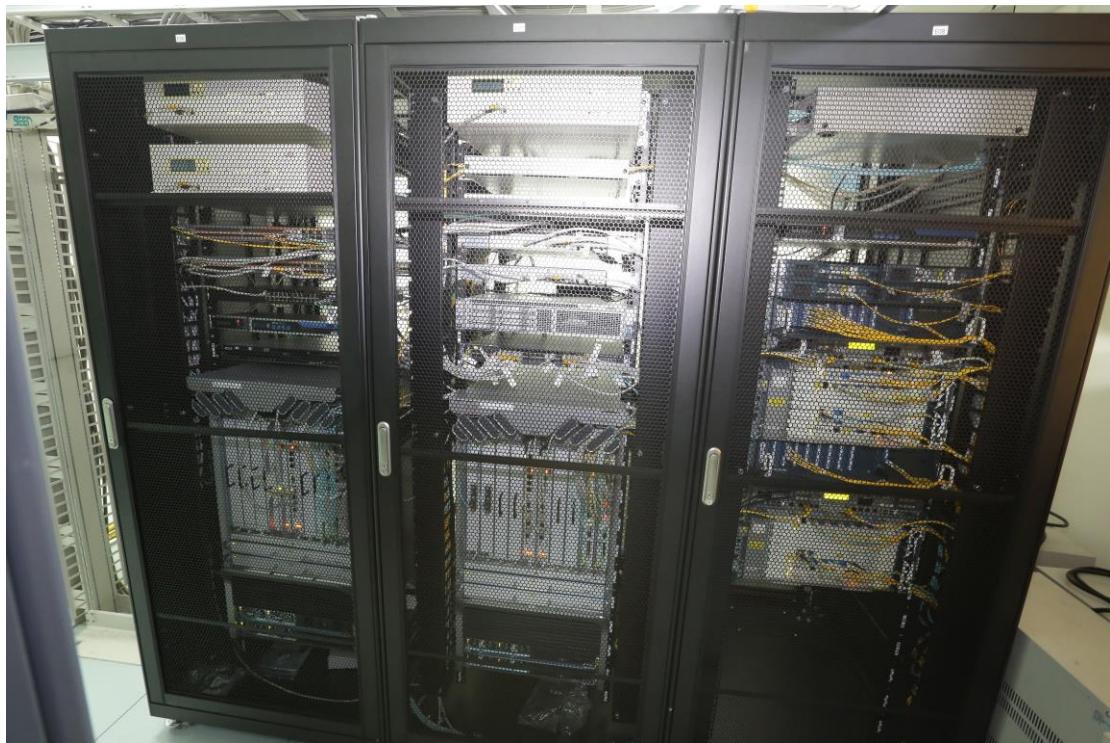


圖 2. 機房(100G 設備)



圖 3. 機房內部維運設備

(2)、電力系統：本校網路機房擁有 2 部模組式 60KVA 不斷電系統(圖

4) (並聯使用，避免單一不斷電系統故障無法供電)，供給設備穩壓與電力保護使用，目前所有設備上線營運時，UPS 負載各約 35%，市電中斷後，能提供穩定電力輸出。此外，本館座落之圖資大樓擁有 500 加侖油箱之 600KW 發電機，供給大樓緊急用電。為確保網路連線不因電力中斷、設備與服務伺服器不因電力因素停止運作，機房另備有 300 加侖油箱之 60KW 發電機組(圖 5)專供網路機房以及空調設備用電。當市電中斷時，若大樓緊急發電機無法正常啟動，機房自備之發電機即會自動啟動供電。2 部不斷電系統以及 2 座發電機組的配合，能夠讓國立宜蘭大學網路機房在市電中斷之餘，對內、對外之網路連線設備以及伺服器繼續運作，不受市電中斷影響，讓機房達到 24 x 7 不中斷的維運。



圖 4.不斷電系統主機



圖 5.網路機房發電機及油箱

(3)、空調設備：本校網路機房擁有獨立空調系統，包含 2 部 20 噸變頻式主機(圖 6)及 3 部機櫃型精密式空調(TANet 100G 機櫃 1 部(圖 7)及其他機櫃 2 部(圖 8))，提供合適的環境，確保所有網路設備、服務伺服器及不斷電系統(UPS，含電池)不因溫度因素而不穩定，讓設備在適當的環境下能夠穩定的運作。



圖 6. 變頻式空調主機



圖 7. TANet 100G 機櫃型精密式空調



圖 8. 其他機櫃型精密式空調

(4)、消防設備：本校網路機房擁有 HFC-227ea (FM-200) 自動滅火系統(圖 9)，緊急排煙閘(圖 10)，並設置有煙霧偵測器(圖 11)和火災警報器，大樓並裝設有消防監控系統(圖 12)隨時跟消防單位連線(圖 13)，當緊急狀況發生時，維運人員以及消防單位能馬上得知，並進行適當之處理，將傷害與損失減至最低。



圖 9. FM-200 滅火器



圖 10. 緊急排煙閘



圖 11. 煙霧感應器



圖 12. 大樓消防監控系統



圖 13. 火災受信與發報總機

(5)、安全管制：擁有 24 小時全天候網路攝影機(圖 14)，側錄各公共及行政區域(圖 15)，並提供 60 天內錄影備份。網路機房有兩道鐵門把關(圖 16、17，須透過 RFID 刷卡門禁系統才能進入)，廠商安裝或維護設備之進出機房均須先填表登記(圖 18)，過程中
有維運人員陪同，並將所有進出時間均加以記錄，非網路維運人
員無法進入機房內部，不能接觸到所有電力設備、網路設備、伺服器等，對設備維運的安全性提供了相當的保障。



圖 14. 中心監視攝影機

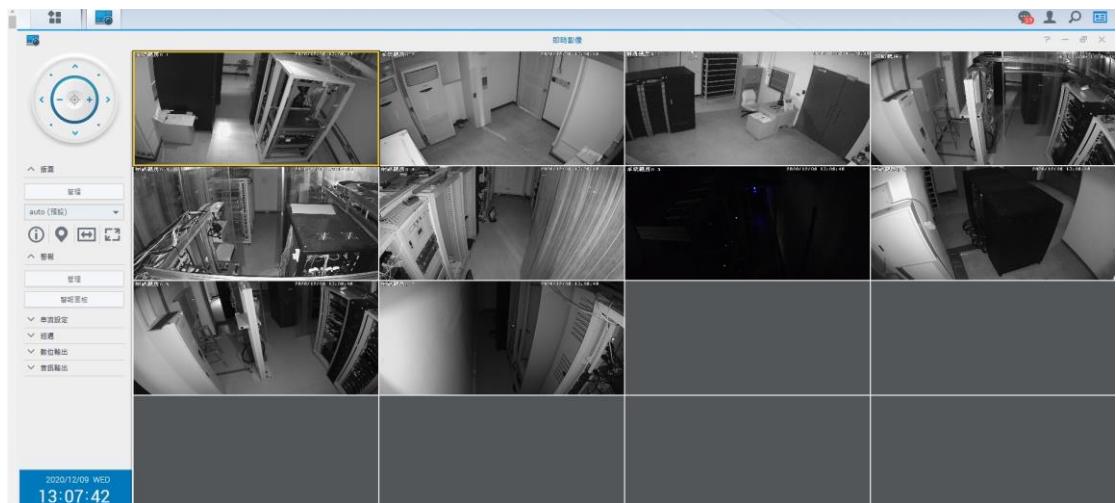


圖 15. 中心監視畫面



圖 16. 第一層行政區域外門



圖 17. 第二層網路機房外門

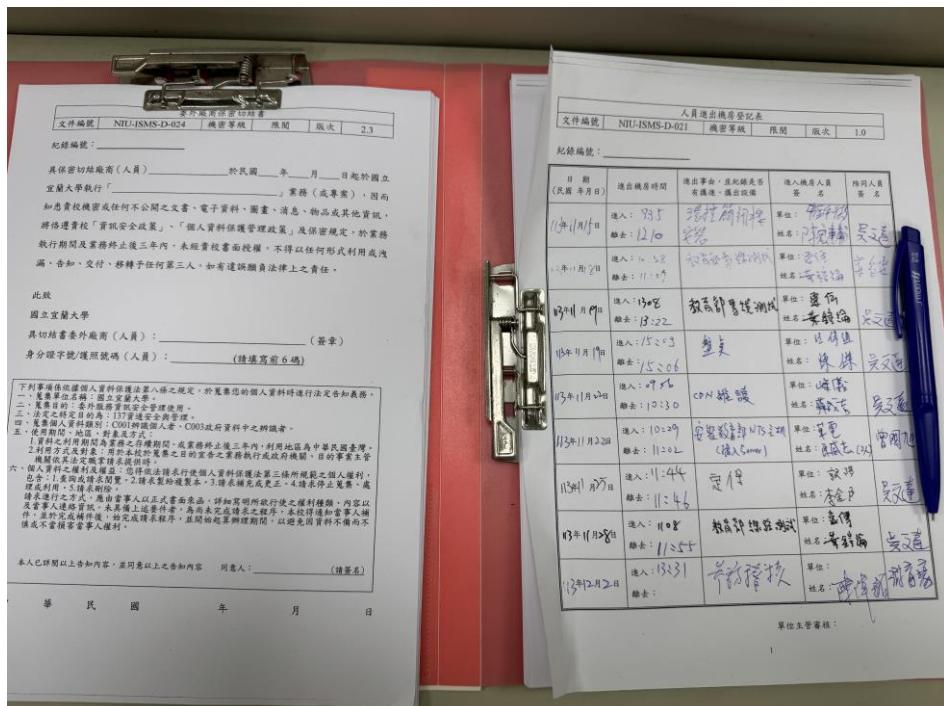


圖 18. 機房出入記錄登記

2、人力狀況：

區網中心除配置 2 位專職人員（1 位網管人員及 1 位資安人員）

外，本校圖書資訊館網路組及系統組的人員亦全力配合，除了開發相關系統，並提供連線單位網路相關支援及技術諮詢服務。

3、連線單位與頻寬：

目前除了宜蘭縣網中心 (40Gbps) 外，尚有宜蘭大學 (20Gbps)、佛光大學 (1Gbps)、聖母醫護管理專科學校 (1Gbps)、宜蘭高中 (10Gbps) 及其他 11 個（共用 20Gbps 頻寬光纖，每校頻寬 100Mbps~500Mbps 不等）連線學校。

4、網路架構說明：

目前宜蘭區網中心以 Cisco ASR9010 當骨幹 Switch，100Gbps 頻寬連接 TANet 骨幹，並提供下游連線單位介接服務。

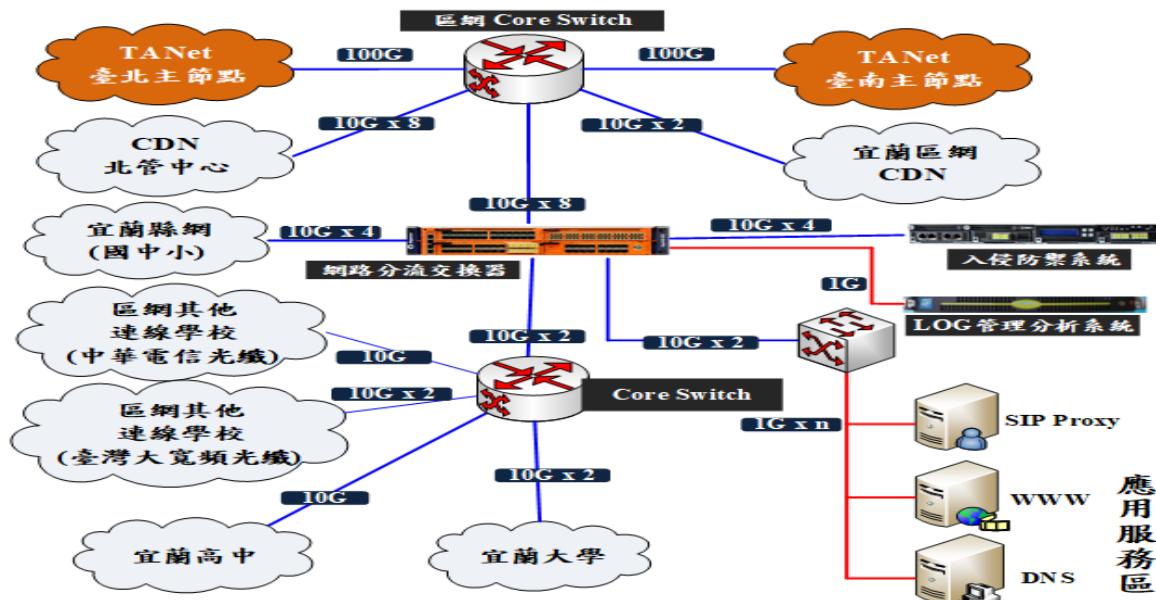


圖 19. 宜蘭區網中心架構示意圖

二、維運目標：

- 1、維運機房相關設備，提供優質、穩定網路連線環境，讓網路可用率達到 99.9% 以上。
- 2、配合教育部國教署高中職學校核心系統向上集中政策，持續維護高中職學校 WWW、DNS 主機。
- 3、提供國立高中職連線學校客製化 ISMS 文件，以符合資通安全管理法相關規範。

三、計畫專任助理工作內容：

- 1、網路管理維運人員：

(1)、連線單位流量管理：透過流量、分析統計軟體了解連線單位 IP 網路使用情形，以便即時掌握流量異常 IP，並主動通報連線單位處理。

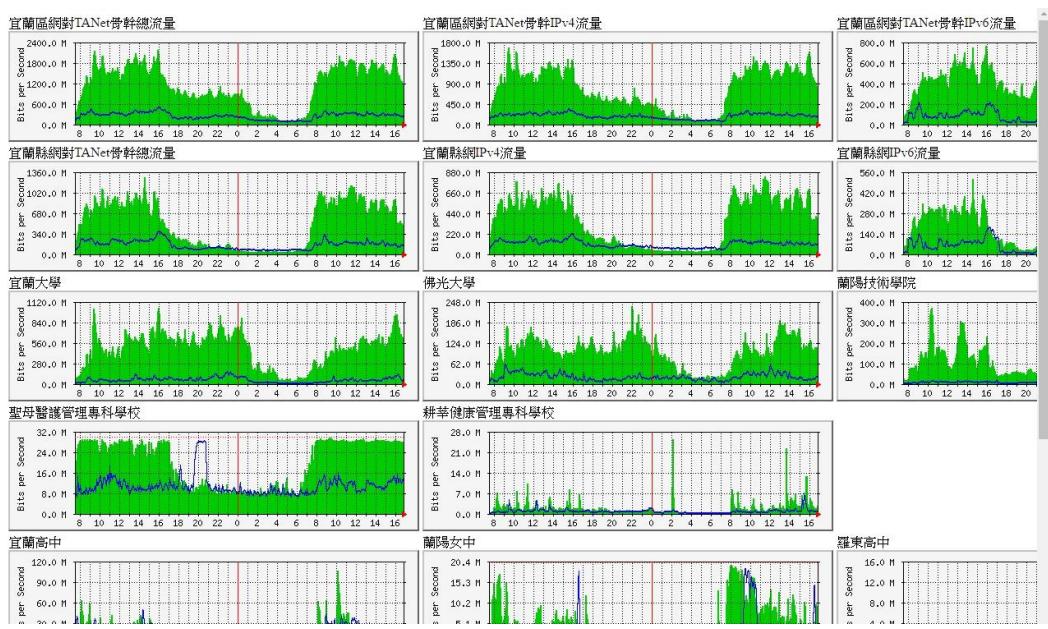


圖 20. 宜蘭區網中心流量監測

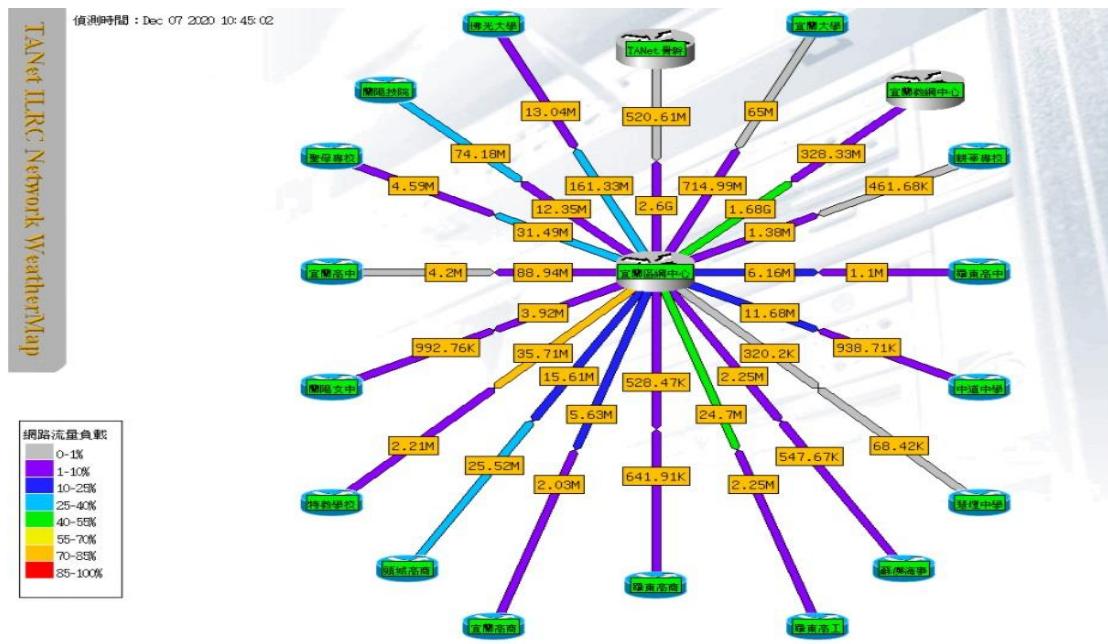


圖 21. WeatherMap 即時流量圖

(2)、連線監控與警示：區網中心為了監測連線單位網路連線，利用 Smokeping 對第三層之重要設備及 WWW 主機進行監測，一定時間內以 ping 及所提供的服務判斷設備與伺服器回應是否正常，作為網路狀況評估的依據，並在設備發生異常或中斷時發出警示信件通報，讓網路管理人員能夠在最短的時間內獲知訊息並針對該狀況進行處理。

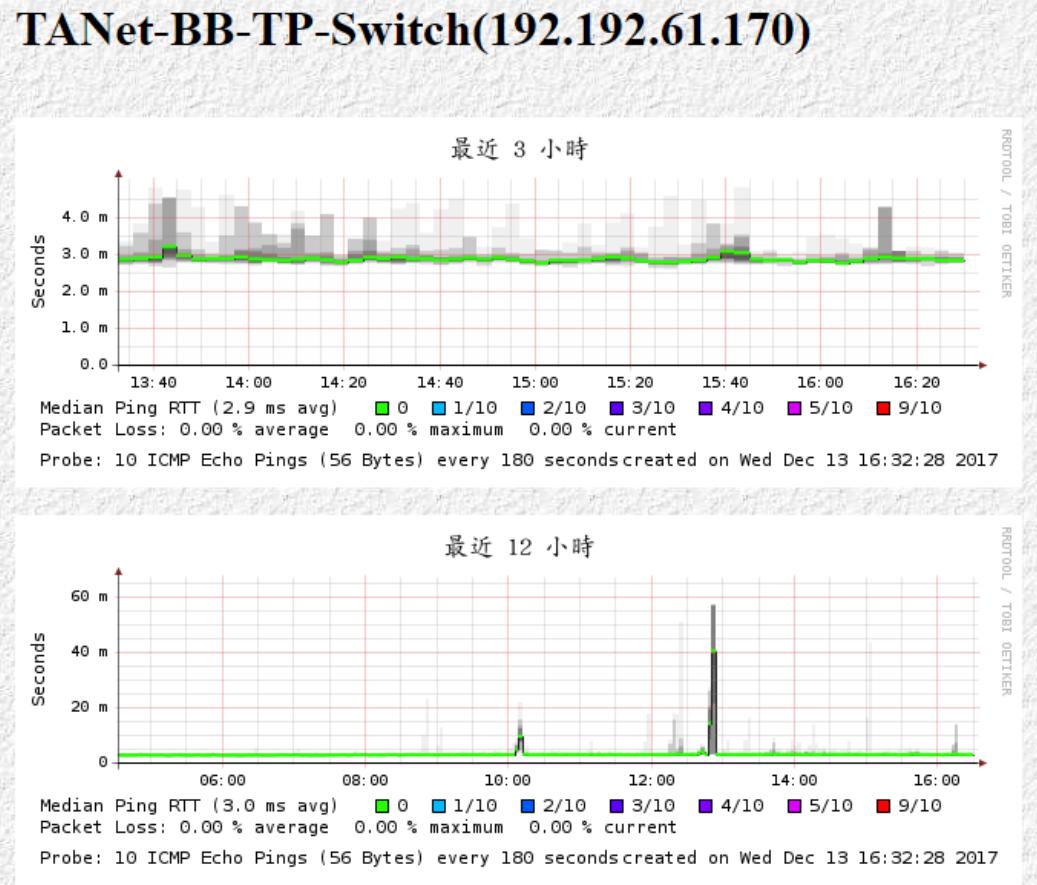


圖 22. Smokeping 示意畫面

(3)、連線單位服務監控：已建置連線單位網路服務偵測系統，提供連線單位及學校查詢服務，可針對各校網頁異常時發 E-mail 告警通知，有效的掌握連線資訊。

※主機服務狀態

目前第1/1頁 [首頁][上一頁][1][下一個][尾頁]

服務名稱	狀態	最後檢查時間	主機異常時間
中道高級中學	on	2024-12-06 12:05:02	正常
佛光大學	on	2024-12-06 12:05:03	正常
宜蘭區網中心	on	2024-12-06 12:05:04	正常
宜蘭縣教網中心	on	2024-12-06 12:05:04	正常
耕莘健康管理專科學校	on	2024-12-06 12:05:04	正常
國立宜蘭大學	on	2024-12-06 12:05:02	正常
國立宜蘭高級中學	on	2024-12-06 12:05:04	正常
國立宜蘭高級商業職業學校	on	2024-12-06 12:05:04	正常
國立頭城高級家事商業職業學校	on	2024-12-06 12:05:04	正常
國立羅東高級工業職業學校	on	2024-12-06 12:05:04	正常
國立羅東高級中學	on	2024-12-06 12:05:04	正常
國立羅東高級商業職業學校	on	2024-12-06 12:05:04	正常
國立蘇澳高級海事水產職業學校	on	2024-12-06 12:05:04	正常
國立蘭陽女子高級中學	on	2024-12-06 12:05:04	正常
聖母醫護管理專科學校	on	2024-12-06 12:05:04	正常
慈燈中學	on	2024-12-06 12:05:04	正常

目前第1/1頁 [首頁][上一頁][1][下一個][尾頁]

版權所有 國立宜蘭大學
Copyright© 2015 by National Ilan University. All rights reserved
地址：宜蘭縣宜蘭市神農路一段1號
電話：(03)935-7400

圖 23. 連線單位服務監控

(4)、推動連線單位 IPv6 環境建置：目前區網中心已開通至各連線學校 v4/v6 雙協定服務，並配發各連線學校 IPv6 位址。為加速連線學校導入 IPv6 網路環境，將由區網中心人員親至各校協助啟動 IPv6 網路環境。

(5)、持續維護連線單位學校 DNS、WWW 主機。

2、資安服務維運人員：

- (1)、提供連線單位各類資安業務諮詢及內部稽核等服務。為因應國立高中職學校執行「資通安全維護計畫」，將提供客製化文件，輔導導入 ISMS。
- (2)、資安事件通報管理：連線單位發生資安事件 30 分鐘後，若尚未至通報平台完成通報程序，資安人員會主動以 Line 或打電話(市話、手機或 VoIP)方式至連線單位提醒。
- (3)、資安情資公告及分享：於每週四更新「TOP 500 惡意 IP 位址網頁」。當接收到 TACERT 轉發「台灣電腦網路危機處理暨協調中心」資安訊息警訊時，若情資分享等級為 WHITE(情資內容為可公開揭露之資訊)，會即時轉給連線單位，並公告於區網。

- (4)、定期掃描區網相關網站弱點並加以修補。
- (5)、區網中心網頁維護。

3、雲端及資訊服務人員：

- (1)、協助優化網路資訊服務，透過資訊雲端平台並運用傳遞技術加強網路傳輸存取速度，使其提升網路教學品質。
- (2)、協助連線單位服務技術運用，並進行教育推廣作業。
- (3)、雲端平台技術諮詢與障礙排除。
- (4)、平台硬體維運相關事宜。

四、辦理資訊推廣活動：

預計舉辦至少 5 場次各項教育訓練，推廣臺灣學術網路之網路應用服務，如 IPv6、網路管理、伺服器建置管理、資訊倫理及法律（如個人資料保護法）等，並可依需求至連線單位開設訓練課程。

五、創新服務：

1、主動關懷，貼心到府服務：

宜蘭區網中心為推動相關服務（如 ISMS、IPv6 等），特成立輔導團隊，主動巡迴至各連線學校協助解決網路、資安問題，並開設教育訓練課程，期能順利的推展相關的業務。

貼心關懷 到校服務 1131028 宜蘭高商(14:00-17:00)

執行人員：
一、宜蘭高商-何老師
二、區網人員-莊智傑
三、成大向上集中團隊-謝昇峰、劉興璇 專案人員

服務項目：協助連線單位進行113年資安BCP演練

服務詳細內容：

依據113年度宜蘭區域網路中心營運持續計畫進行BCP演練

圖 24. 關懷服務網頁紀錄

2、提供連線單位雲端伺服器服務：

由區網中心提供設備，建置虛擬環境，提供連線單位使用。連線

單位可將 DNS、WWW 等服務建置於區網中心，避免網路因故中斷（如颱風天停電、遭受外部攻擊）時無法提供對外服務。

3、提供 Cacti 網管系統服務：

區網中心建置系統，提供連線單位透過網頁帳號認證方式登入，由此系統可及時觀看校內流量及連線至區網線路狀況，藉此可加速校園網路障礙排除，維持連線正常。

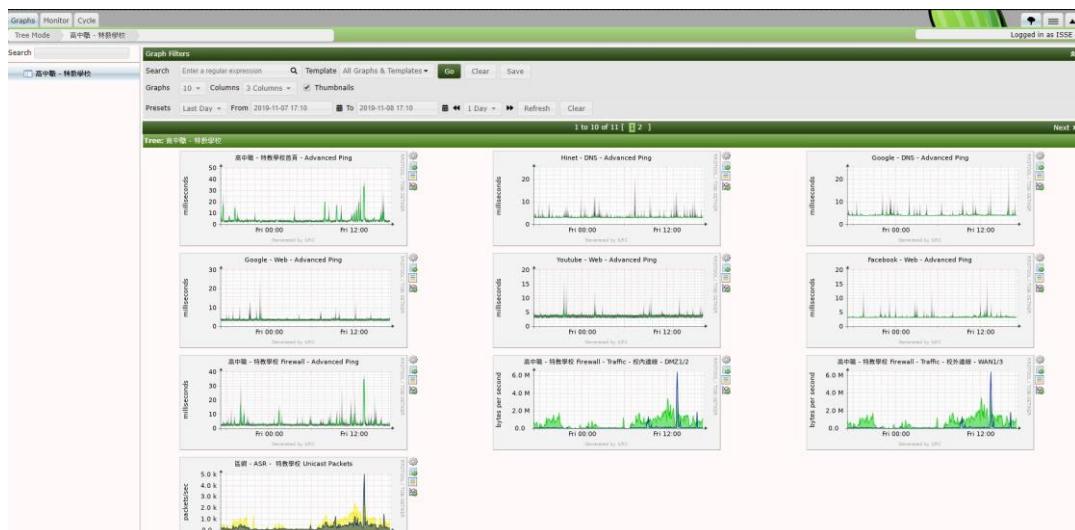


圖 25. Cacti 網管系統

4、資安事件輔導與改善：

隨著網路應用越來越發達，網路攻擊事件日趨頻繁，宜蘭區網中心為了降低連線單位資安事件發生，針對資安事件發生率較高之連線單位，主動關懷並到校協助，以期減少資安事件發生，降低連線單位資安危害。

六、400G 骨幹配合建置工作：

1. 配合 400G 骨幹採先建後拆建置方式，預計於機櫃編號 C1、C2、C3 三櫃放置 400G 設備，目前原來三櫃設備已陸續移置其他機櫃，釋出空間備用(圖 26)，該機櫃規格為高 190cm 41U 空間，符合建置需求，機櫃電源為符合 380V/220V 規範，將於配電箱增加新迴路，以符合設備需求，備援電力部分則由 UPS -ID1 及 ID2 兩座供給(圖 27)。

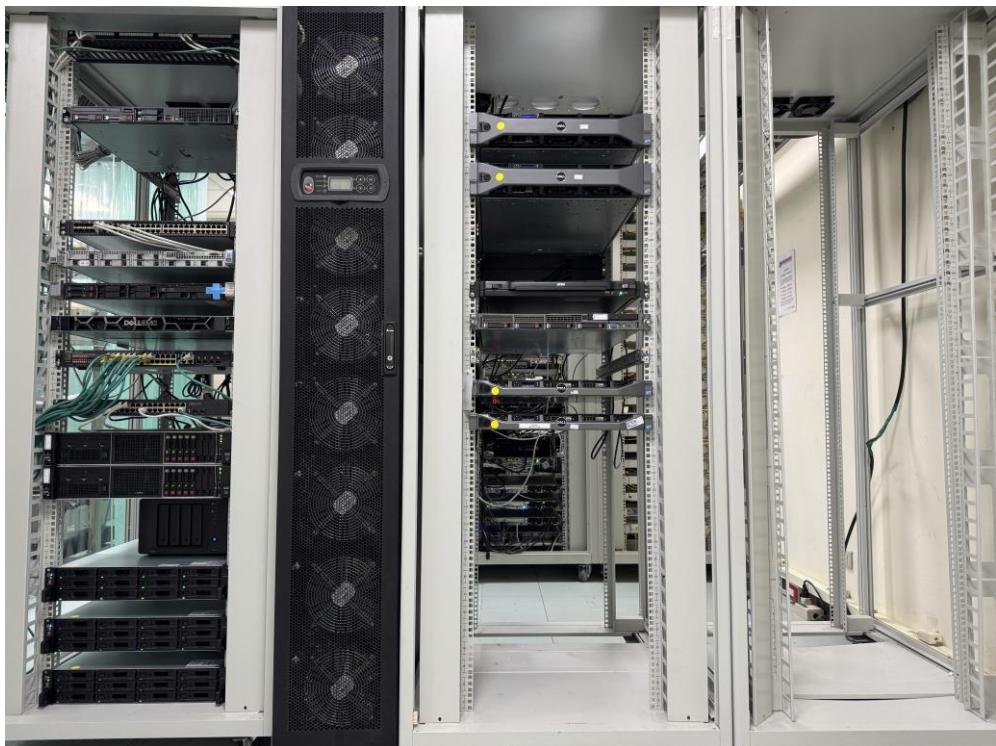


圖 26. 機櫃 C1(右)C2(中)C3(左)



圖 27. UPS-ID1 及 UPS-ID2

2. 依計畫建置期程配合設備監測施工，並百分百參與相關教育訓練。

七、預期效益（KPI）：

- 1、為瞭解各單位的需求，以便提供連線學校更佳的服務，每年至少召開 2 次連線學校管理會議。
- 2、持續做好區網中心維運及網路管理，提供連線學校更穩定的網路環境。並透過網路監控機制，降低連線學校斷線次數及時間，讓骨幹網路可用率能達到 99.9% 以上。

3、為提升連線單位及學校網管人員網路相關技術、建置、管理及維護之能力和經驗，以及連線學校一般人員對資訊安全、資訊倫理及法律的認知，辦理至少 5 場次教育訓練。

4、私立學校 DNS、WWW 向上集中，以符合向上集中精神。

5、至少到各校一次輔導(15 個連線單位)，以協助解決網管及資安等相關問題。

6、協助連線單位執行 BCP 演練，加強宣導及增強資安處理觀念。

參、經費需求：

本年度申請經費補助計 3,280,000 元，申請表詳如附件。

教育部補助計畫項目經費

申請單位：國立宜蘭大學		計畫名稱：臺灣學術網路(TANet)區域網路中心 114 年度基礎維運與資安人員計畫		
計畫期程： 114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日				
計畫經費總額： 3,280,000 元，向本部申請補助金額： 3,280,000 元，自籌款： 0 元				
經費項目				
			計畫經費明細	
	單價(元)	數量	總價(元)	
人事費	網管專任助理	44,021	13.5 月	594,284 12 個月薪資及 1.5 個月年終獎金（依照「國立宜蘭大學研究計畫專任助理人員工作酬金標準表」第三等第九級薪資），專任助理未依上述經費聘用人員致所餘經費不得流用，應依補助比率繳回
		6,224	12 月	74,688 勞保 4,008 健保 2,216
	資安專任助理	36,720	13.5 月	495,720 12 個月薪資及 1.5 個月年終獎金（依照「國立宜蘭大學研究計畫專任助理人員工作酬金標準表」第三職等第三級薪資），專任助理未依上述經費聘用人員致所餘經費不得流用，應依補助比率繳回
		5,191	12 月	62,292 勞保 3,342 健保 1,849
	雲端專任助理	44,620	13.5 月	602,370 專任技術人員，辦理計畫雲端服務相關事宜。 12 個月薪資及 1.5 個月年終獎金， 所餘經費不得流用，應依補助比率繳回
		6,224	12 月	74,688 勞保 4,008 健保 2,216
	資訊專任助理	44,620	13.5 月	602,370 專任技術人員，辦理計畫資訊服務相關事宜。 12 個月薪資及 1.5 個月年終獎金， 所餘經費不得流用，應依補助比率繳回
		6,224	12 月	74,688 勞保 4,008 健保 2,216
	專任助理 勞工退休 金	10,536	12 月	126,432 網管專任助理每月勞保級距 $45,800 \times 6\% = 2,748$ 資安專任助理每月勞保級距 $38,200 \times 6\% = 2,292$ 雲端專任助理每月勞保級距 $45,800 \times 6\% = 2,748$ 資訊專任助理每月勞保級距 $45,800 \times 6\% = 2,748$ $2748+2292+2748+2748=10536$
	全民健康 保險補充 保費	5,379	1 式	5,379 專任助理年終獎金機關負擔 $2.11\% * 全民健保補充保費$ 。 $44,021 \text{ 元} * 1.5 \text{ 月} * 2.11\% = 1393 \text{ 元}$ $36,720 \text{ 元} * 1.5 \text{ 月} * 2.11\% = 1162 \text{ 元}$ $44,620 \text{ 元} * 1.5 \text{ 月} * 2.11\% = 1412 \text{ 元}$ $44,620 \text{ 元} * 1.5 \text{ 月} * 2.11\% = 1412 \text{ 元}$ $1393+1162+1412+1412=5379 \text{ 元}$
業務費	小計		2,712,911	如未依該學歷聘用人員，致贋餘經費不得流用，須全數繳回。
	臨時人力費	200	840 時	168,000 1. 依據「教育部補(捐)助及委辦計畫經費編列基準表」，臨時人力時薪以時薪 200 元編列並核實支應。 2. $200 \text{ 元} * \text{每月 } 70 \text{ 小時} = 14,000 \text{ 元}$ ， 3. $14,000 \text{ 元} * 12 \text{ 個月} = 168,000 \text{ 元}$
	臨時人力費 勞、健 保及勞工 退休金	15,072	1 式	15,072 辦理計畫所需臨時人力 2 人之勞、健保及勞工退休金， 每人每月勞保差額 161 元、健保差額 209 元、勞工退休金差額 25 元。 $(161 \text{ 元} + 209 \text{ 元} + 258 \text{ 元}) * 12 \text{ 個月} * 2 \text{ 人} = 15,072 \text{ 元}$

教育部補助計畫項目經費

申請單位：國立宜蘭大學			計畫名稱：臺灣學術網路(TANet)區域網路中心 114 年度基礎維運與資安人員計畫		
計畫期程： 114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日					
計畫經費總額： 3,280,000 元，向本部申請補助金額： 3,280,000 元，自籌款： 0 元					
	印刷費	50	200 份	10,000	辦理各類會議、講習訓練與研討會講義及文宣品製作、印刷。
	交通費	3,000	23 人次	69,000	辦理或參與各項活動、會議、教育訓練人員之旅、運費，費用依國內出差旅費報支要點辦理。
	膳費	120	100 人次	12,000	辦理各類會議、講習訓練與研討(習)會午、晚餐所需，預估 100 人次。
	電話費	600	12 月	7,200	區域網路中心提供服務或營運所需。
	講座鐘點費	2,000	15 小時	30,000	依教育部補助及委辦經核撥結報作業要點編列，預計 5 場會議/研討會(外聘 2,000，每個場次 3 小時，5 場合計 15 小時)，講習訓練講座鐘點費(區網特色推動)。依講座鐘點支給表辦理。
	全民健保補充保費	633	1 式	633	講座鐘點費機關負擔 2.11% 全民健保補充保費。 $2000 \text{ 元} * \text{總時數 } 15 \text{ 小時} * 2.11\% = 633 \text{ 元}$
	設備維護費	30,000	1 式	30,000	區域網路連線設備維護費，依「教育部補助臺灣學術網路區域網路中心管理作業要點」編列。
	雜支	75,184	1 式	75,184	前項費用未列之網路相關耗材、文具等，單價未達 1 萬元或耐用年限未達 2 年。
	小計			417,089	
設備及投資					資訊設備、網路通訊設備或其他相關設備
	設備費	150,000	1 式	150,000	
	小計			150,000	
合計				3,280,000	