

宜蘭區網路中心

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

112 年 12 月 6 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、預期效益.....	19
參、經費需求.....	20

壹、計畫基本項目：

計畫期程	自民國 <u>113</u> 年 <u>1</u> 月 <u>1</u> 日起至民國 <u>113</u> 年 <u>12</u> 月 <u>31</u> 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）		
計畫主持人	張介仁	職稱	館長
	jrchang@niu.edu.tw (03)9317110 VoIP：94207110		
計畫聯絡人	莊智傑 chihchieh@niu.edu.tw (03)9317129 VoIP：94207129		
通訊地址	宜蘭縣宜蘭市神農路一段一號		

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。

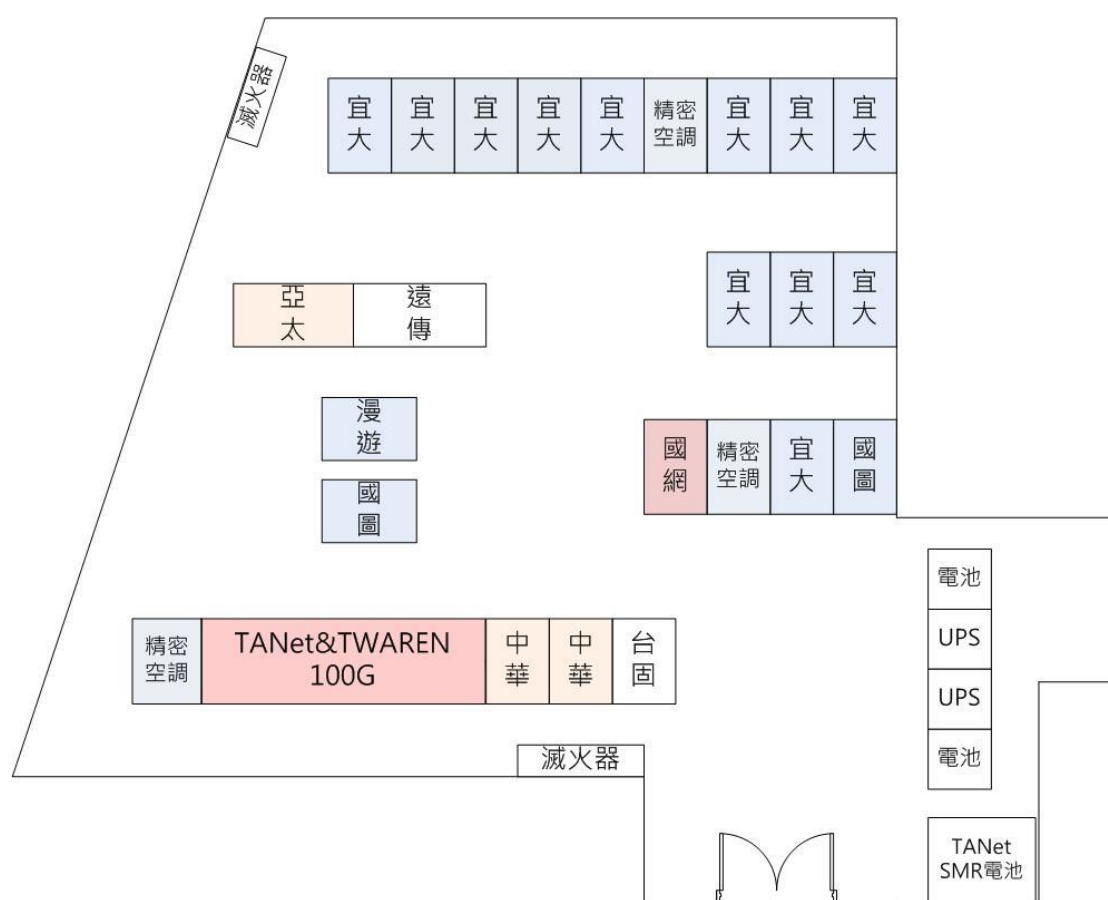


圖 1.機房平面圖



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 etc，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

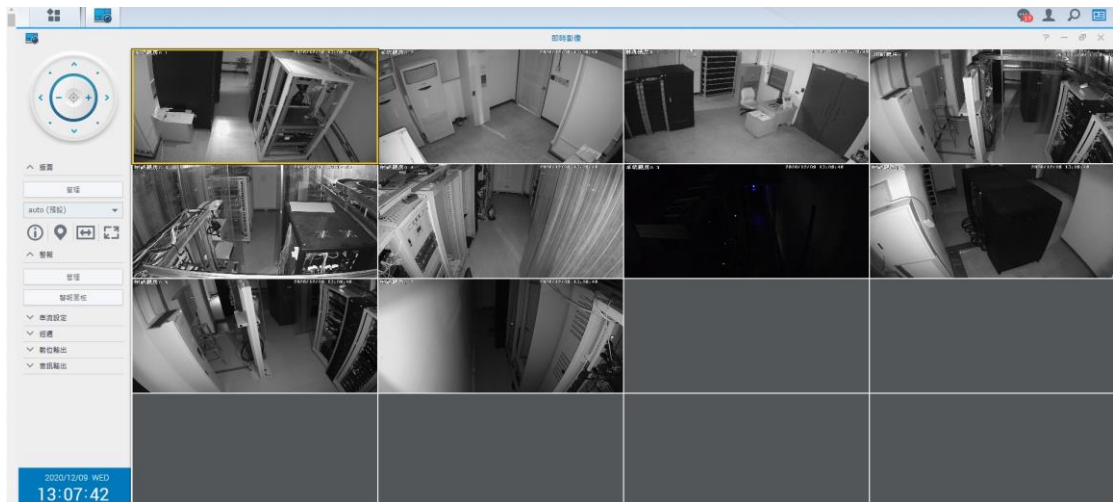


圖 15. 中心監視畫面



圖 16. 第一層行政區域外門



圖 17. 第二層網路機房外門

資訊服務申請表			
類別	NIU-ISMS-D-048	機器等級	限制
日期	民國 年 月 日	申請日期	年 月 日
部門主管		申請日期	年 月 日
目：			
權限/密碼	☐ 申請資訊設備	☐ 軟體安裝	
修繕	☐ 資料需求	☐ 其它資訊服務支援	
目：	(以上由申請人填寫)		
☐ 同意 ☐ 不同意			
說明：			
簽名：_____	主管簽章：_____		
日期：_____			

人員進出機房登記表				
文件編號	NIU-ISMS-D-021	機器等級	限制	版次
紀錄編號：				
日期 (民國 年 月 日)	進出機房時間	進出事由，並記錄是否有異議、退出後備	進入機器人員 簽 名	陪同人員 簽 名
108年7月16日	進入：13:13 離去：14:00	JOMY Solving	單位：TID 姓名：謝裕堯	許志
108年7月20日	進入：10:30 離去：11:30	JOMY Solving	單位：TID 姓名：謝裕堯	許志
108年7月25日	進入：11:35 離去：12:00	張金奎	單位：大同 姓名：趙國明	許志
108年7月26日	進入：15:15 離去：15:17	楊金源退班前	單位：廣達和興 姓名：張育倫	許志
108年8月8日	進入：10:20 離去：10:25	同個 Server 內	單位：大同 姓名：黃文雄	許志
108年8月11日	進入：10:44 離去：11:15	中一G組課	單位：至太 姓名：林銘仁	許志
108年8月20日	進入：10:25 離去：15:30	席路中策(研發室)	單位：FEG 姓名：蕭曉雲	許志
108年9月12日	進入：13:33 離去：16:06	設備課檢系統(研發室用)	單位：中巨 姓名：王冠宏	中國旭
108年9月15日	進入：11:28 離去：14:50	蔡嘉恩退班	單位：海山和 姓名：張宗信	許志

單位主管審核：
1

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（100Mbps）、宜蘭高中（1Gbps）及其他 11 個（共用 10Gbps 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。

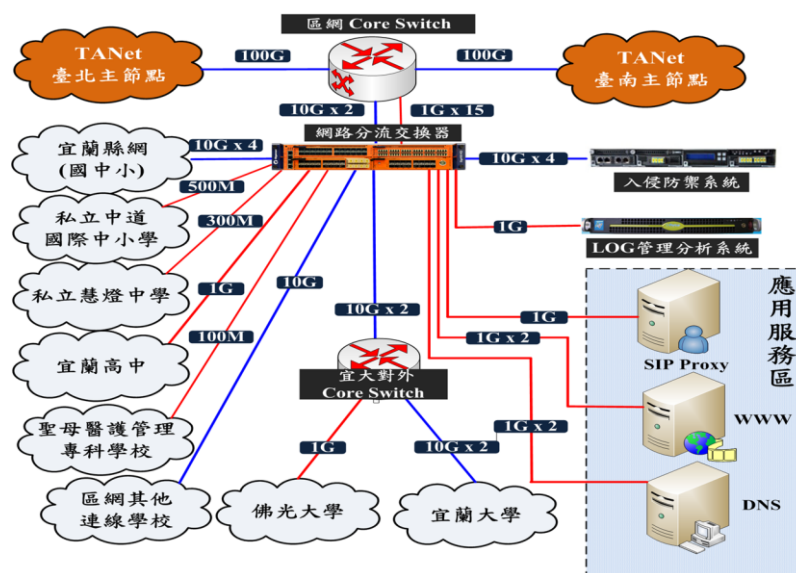


圖 19. 宜蘭區網中心架構示意圖

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。

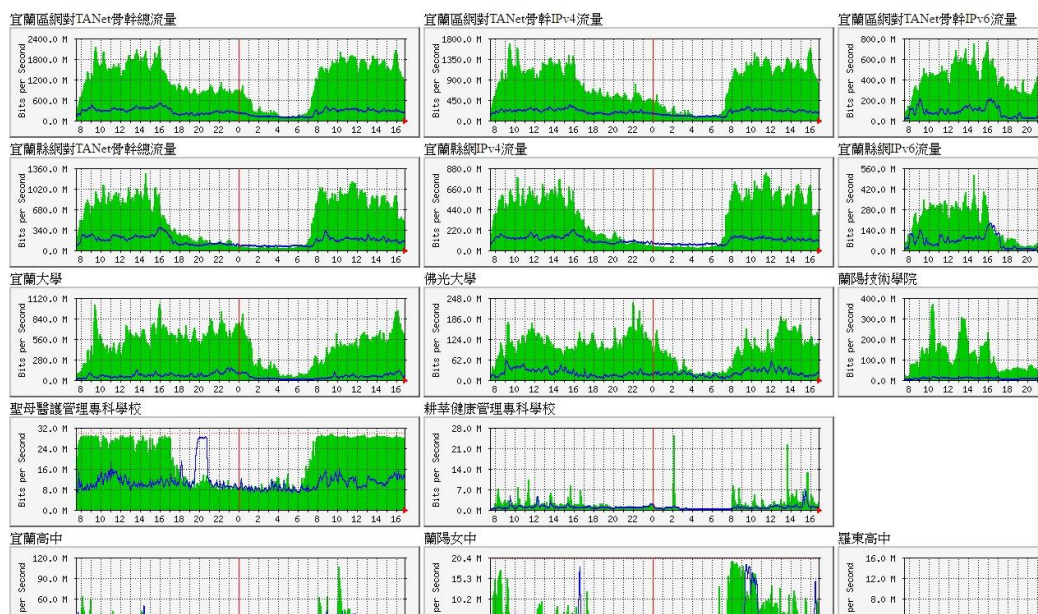


圖 20. 宜蘭區網中心流量監測

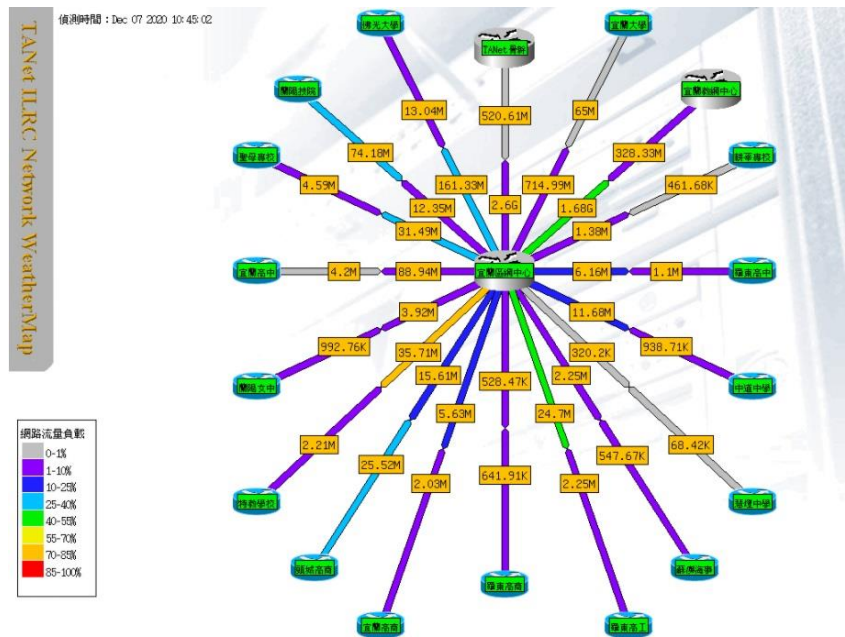


圖 21. WeatherMap 即時流量圖

(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。

TANet-BB-TP-Switch(192.192.61.170)

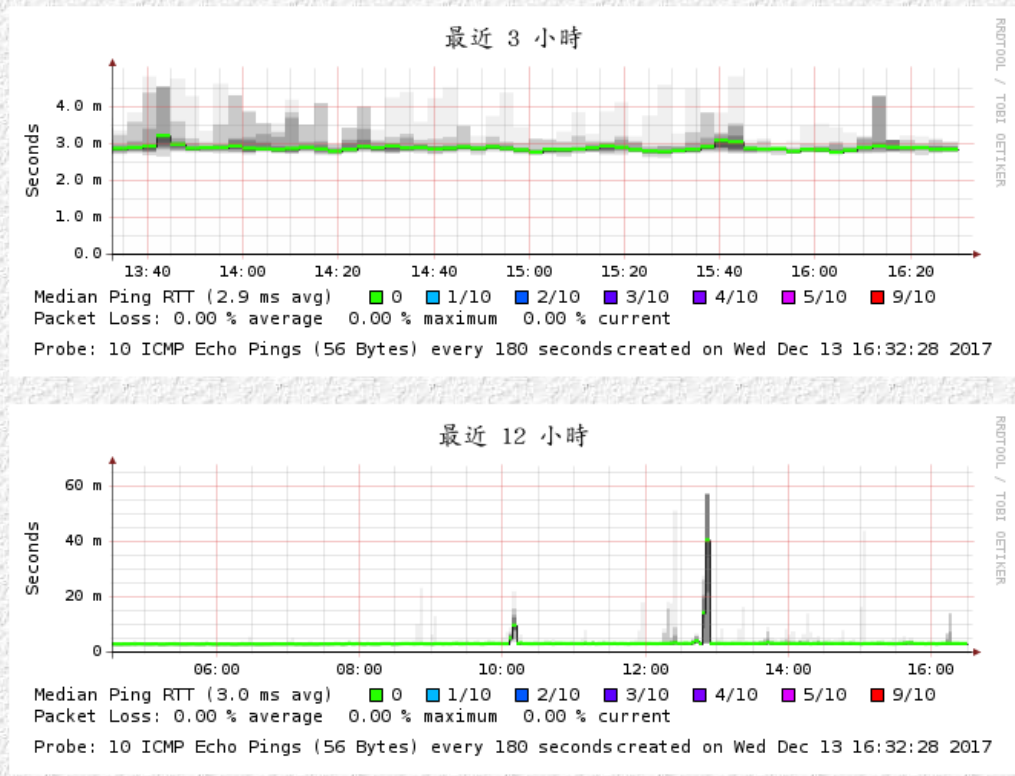


圖 22. Smokeping 示意畫面

- (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。



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。

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 2023/10/18 宜蘭高商

參與人員：
校方人員-何家仰 組長、校內相關人員
區網人員-莊智傑
網路架構探討
結果：
DNS向上集中架構討論與系統管理分享

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。

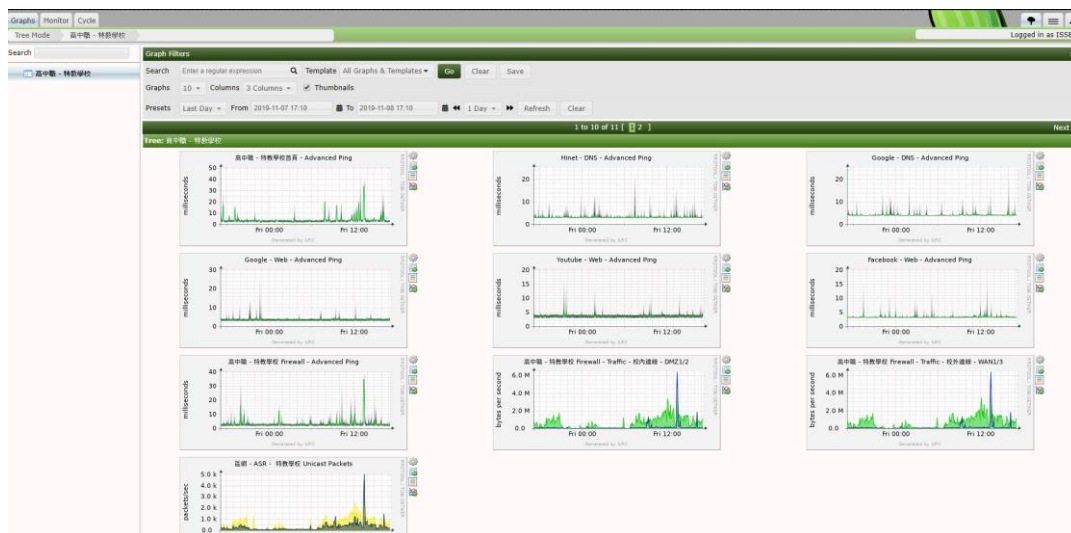


圖 25. Cacti 網管系統

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、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 向上集中(新增 2 所以上)，以符合向上集中精神。

5、至少到各校一次到校輔導(15 個連線單位)，以協助解決網管等相關問題。

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 1,525,000 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 113 年度基礎維運與資安人員計畫			
計畫期限： 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日					
計畫經費總額： 1,525,000 元，向本部申請補助金額： 1,525,000 元，自籌款： 0 元					
經費項目		計畫經費明細			
		單價（元）	數量	總價(元)	說明
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
		6,064	12 月	72,768	勞保 3,848 健保 2,216
	資安專任助理	35,649	13.5 月	481,262	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」第三職等第二級薪資），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
		4,806	12 月	57,672	勞保 3,049 健保 1,757
	專任助理勞工退休金	4,926	12 月	59,112	網管專任助理每月 45,800x6%=2,748 資安專任助理每月 36,300x6%=2,178
	全民健康保險補充保費	2,521	1 式	2,521	專任助理年終獎金機關負擔 2.11%*全民健保補充保費。 44,021 元*1.5 月*2.11%=1393 元 35,649 元*1.5 月*2.11%=1128 元 1393+1128=2521
	小計			1,267,619	如未依該學歷聘用人員，致賸餘經費不得流用，須全數繳回。
業務費	印刷費	50	100 份	5,000	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	2,000	12 人次	24,000	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	100	80 人次	8,000	辦理各類會議、講習訓練與研討(習)會午、晚餐所需，預估 80 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	10 小時	20,000	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 2 小時，5 場合計 10 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	422	1 式	422	講座鐘點費機關負擔 2.11%全民健保補充保費。 2000 元*總時數 10 小時*2.11%= 422 元
	設備維護費	30,000	1 式	30,000	區網連線設備維護費，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。

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 113 年度基礎維運與資安人員計畫
計畫期程： 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日					
計畫經費總額： 1,525,000 元，向本部申請補助金額： 1,525,000 元，自籌款： 0 元					
	雜支	12,759	1 式	12,759	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			107,381	
設備及投資	設備費	150,000	1 式	150,000	平板電腦、網路通訊設備或其他相關設備
	小計			150,000	
合 計				1,525,000	