

宜蘭區網路中心

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

109 年 12 月 9 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 110 年 1 月 1 日起至民國 110 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）		
計畫主持人	郭芳璋	職稱	館長
	kfc@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。

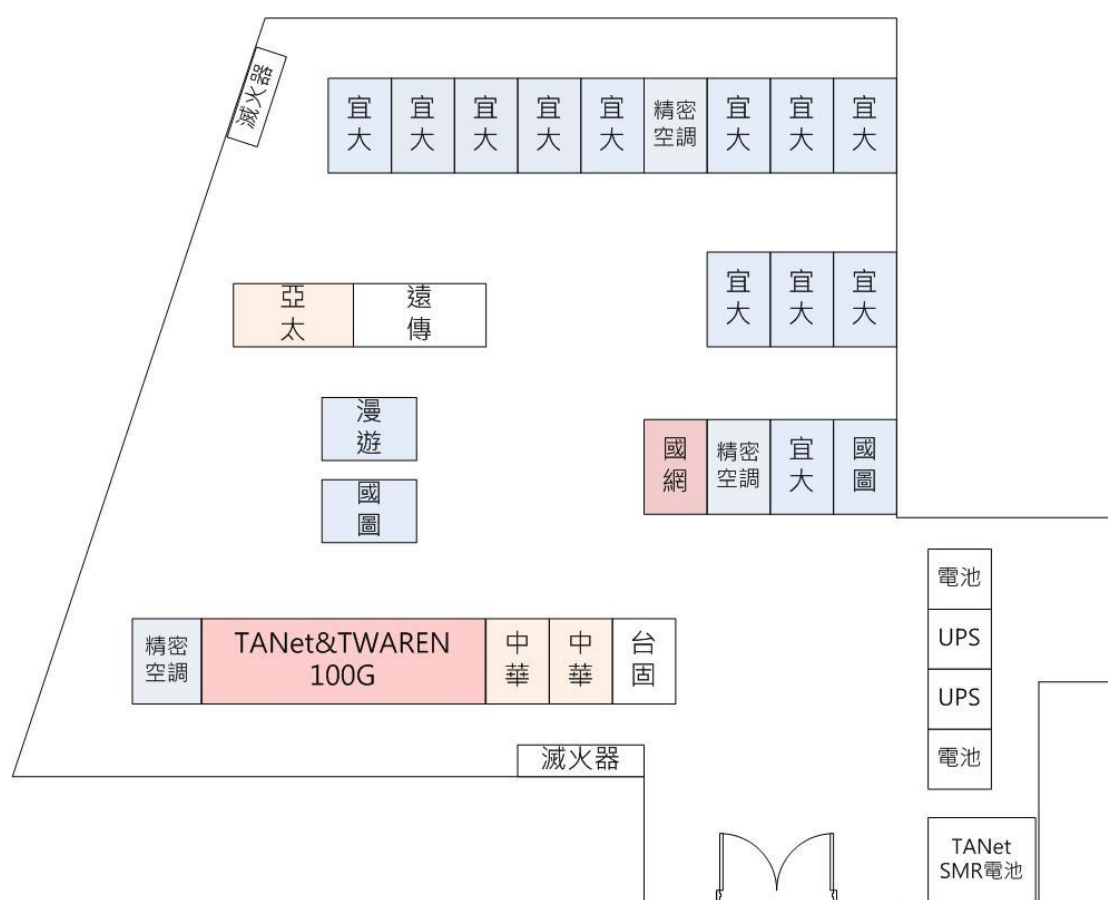


圖 1.機房平面圖

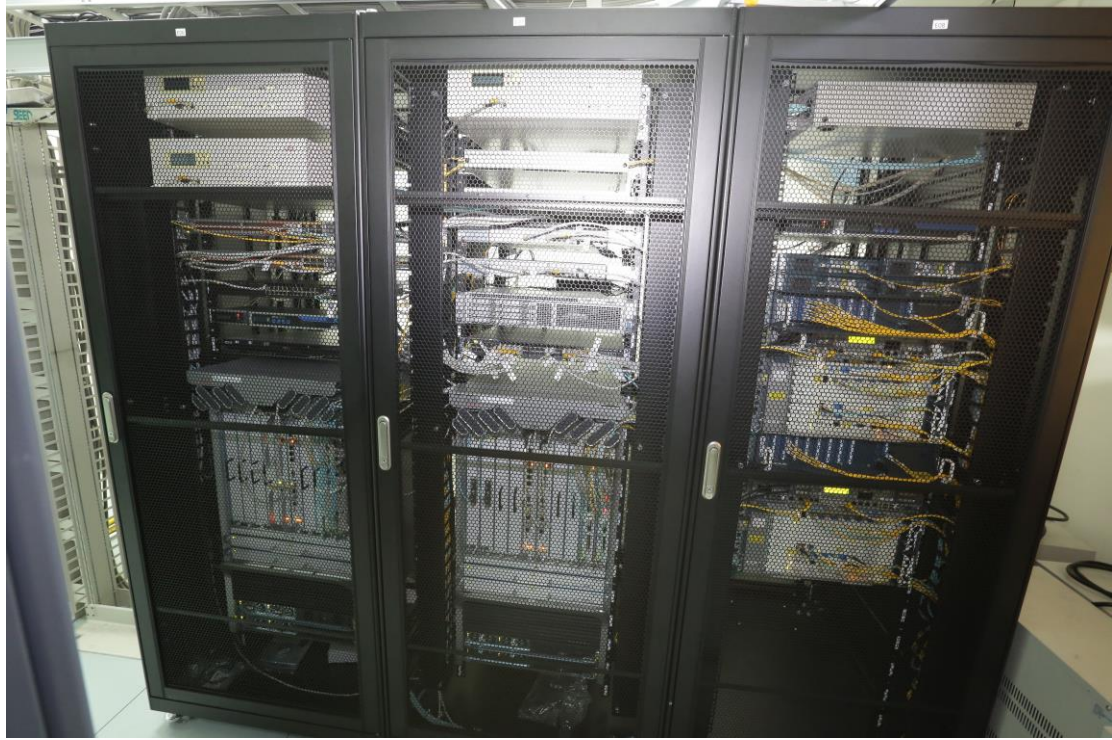


圖 2.機房(100G 設備)



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

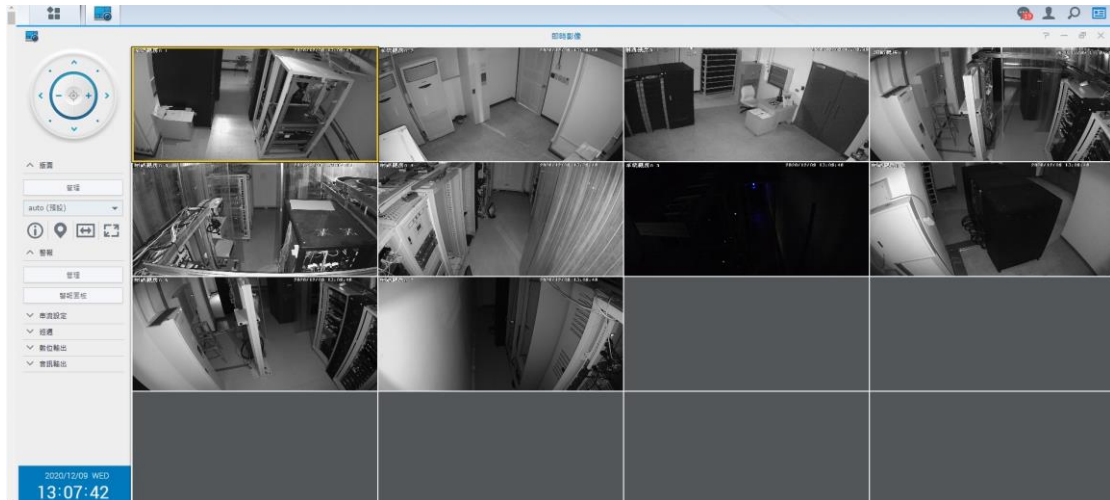


圖 15. 中心監視畫面



圖 16. 第一層行政區域外門



圖 17. 第二層網路機房外門

資料服務申請表			
文件編號	機密等級	類別	版本
NIU-ISMS-D-048			1.0
填表日期： 年 月 日			
部門主管	申請日期	年 月 日	
<input type="checkbox"/> 權限/密碼 <input type="checkbox"/> 申請資訊設備 <input type="checkbox"/> 軟體安裝 <input type="checkbox"/> 維修 <input type="checkbox"/> 資料需求 <input type="checkbox"/> 其它資訊服務支援			
(以上由申請人填寫)			
<input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意			
說明：			
主管簽章：			
日期：			

人員進出機房登記表				
文件編號	機密等級	類別	版本	
NIU-ISMS-D-021			1.0	
紀錄編號：				
日期 (民國 年 月 日)	進出機房時間	進出事由，並紀錄是否 有曠達、曠出記錄	進入機房人員 簽名	陪同人員 簽名
102年7月16日	進入：13:13 離去：16:00	ITPM Training	單位：ITD 姓名：謝博輝	林亨
102年7月16日	進入：10:05 離去：11:30	ITPM Training	單位：ITD 姓名：謝博輝	林亨
102年7月16日	進入：11:35 離去：12:00	系統查核	單位：大同 姓名：張明	林亨
102年7月16日	進入：15:15 離去：15:17	檢查磁碟空間	單位：資訊中心 姓名：張家倫	林亨
102年7月16日	進入：10:02 離去：10:08	同組 Server MB	單位：大同 姓名：張明	林亨
102年7月16日	進入：10:44 離去：11:40	ITPM 維修	單位：資太 姓名：謝博輝	林亨
102年7月16日	進入：10:05 離去：15:00	廣設安裝(磁碟空間)	單位：ITD 姓名：張明	林亨
102年7月16日	進入：15:33 離去：15:06	設備支援 (檢查空間)	單位：ITD 姓名：張明	謝博輝
102年7月16日	進入：16:28 離去：16:30	檢查磁碟空間	單位：資訊中心 姓名：張明	謝博輝

單位主管簽章：

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（4Gbps）外，尚有宜蘭大學（20Gbps）、佛光大學（500Mbps）、蘭陽技術學院（200Mbps）、聖母醫護管理專科學校（100Mbps）、耕莘健康管理專科學校宜蘭校區（100Mbps）、宜蘭高中（1Gbps）及其他 10 個（共用 1Gbps 頻寬光纖，每校頻寬 50Mbps~100Mbps 不等）高中職連線學校。

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。

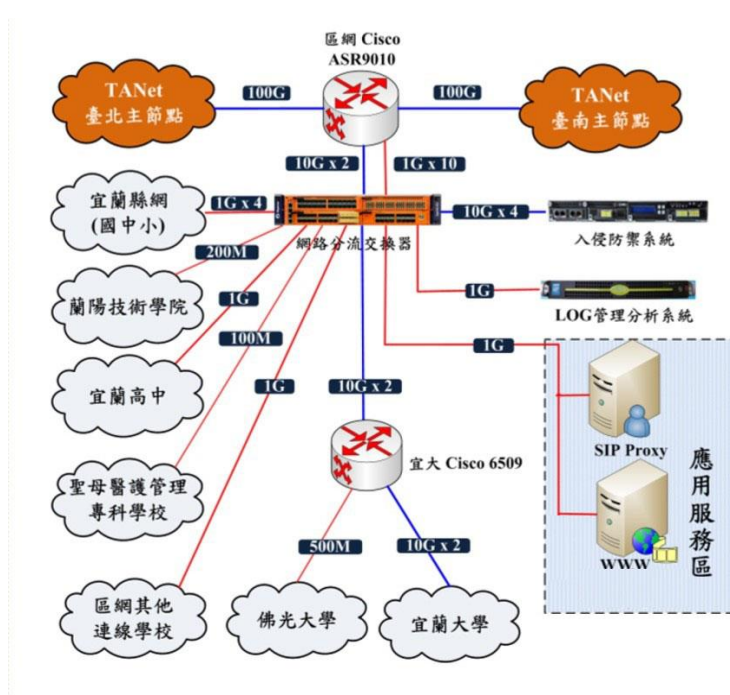


圖 19. 宜蘭區網中心架構示意圖

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、加速連線學校導入 IPv6 網路環境，預計完成至少半數以上之連線單位。
- 3、配合教育部國教署高級中等學校以下學校核心系統向上集中政策，持續推動高中職學校 WWW 主機向上集中，預計完成至少半數以上之高中職學校連線單位。
- 4、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。

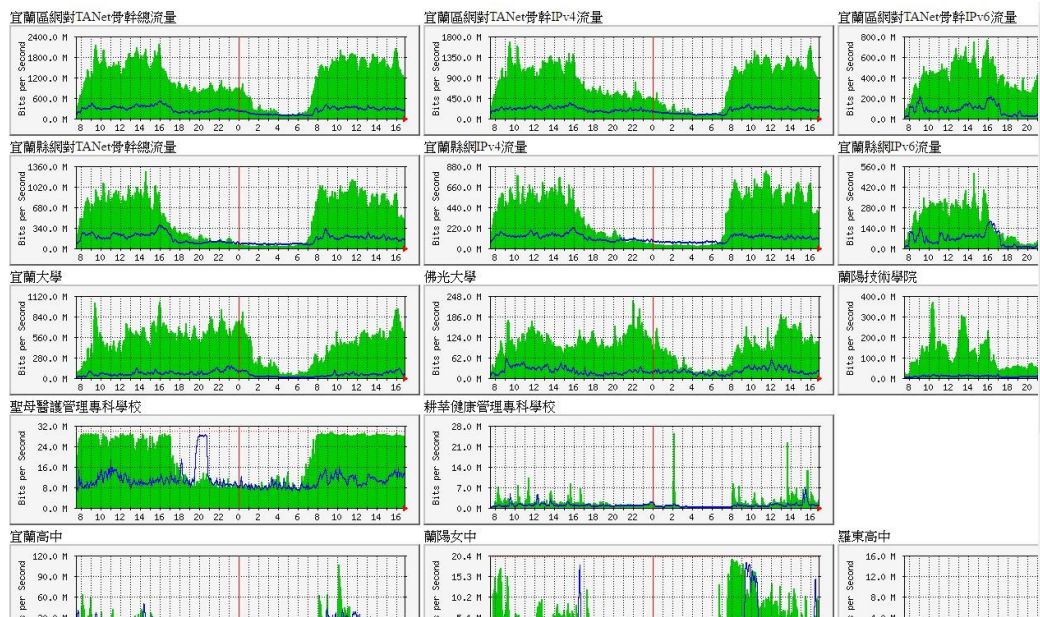


圖 20. 宜蘭區網中心流量監測

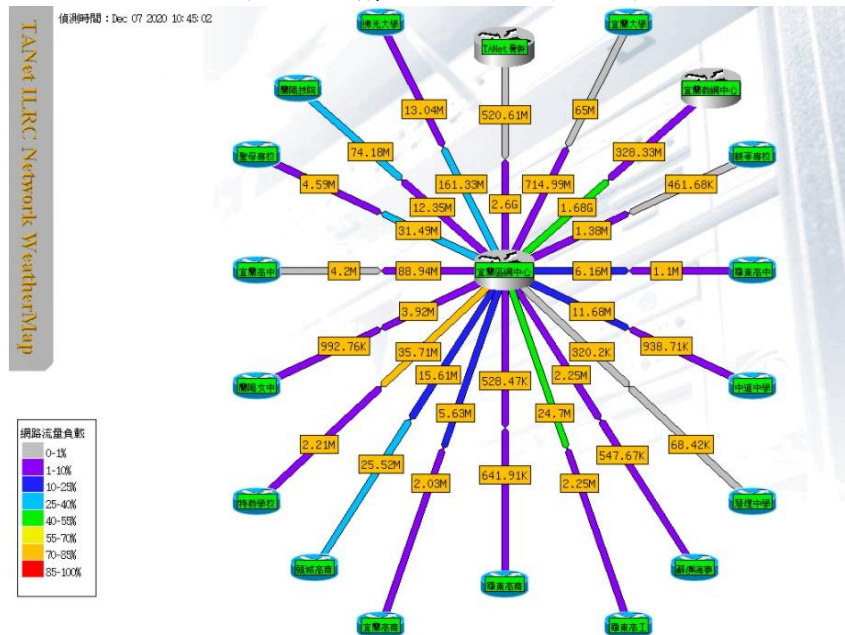


圖 21. WeatherMap 即時流量圖

(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。

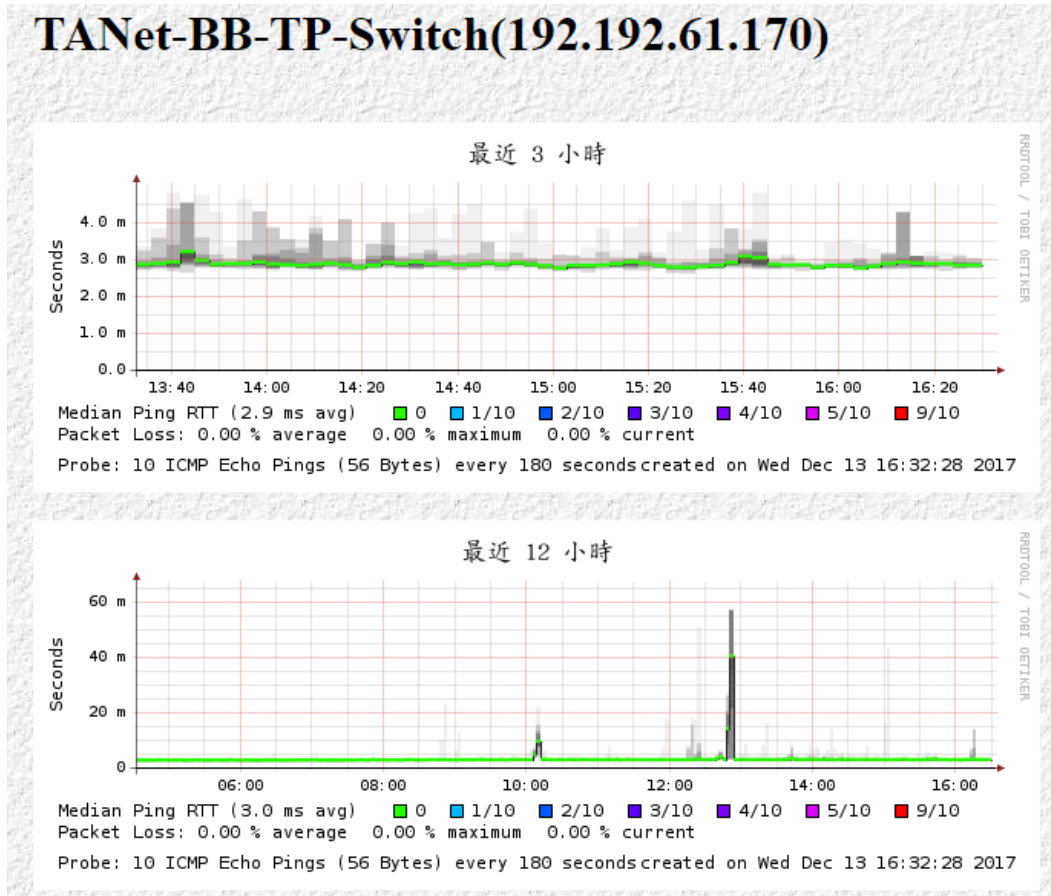


圖 22. Smokeping 示意畫面

- (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】【下一頁】【尾頁】

服務名稱	狀態	最後檢查時間	主機異常時間
MRTG流量圖	on	2020-12-07 10:50:02	正常
私立中道國際中小學	on	2020-12-07 10:50:02	正常
私立慧燈中學	on	2020-12-07 10:50:01	正常
佛光大學	on	2020-12-07 10:50:01	正常
宜蘭大學	on	2020-12-07 10:50:02	正常
宜蘭高級中學	on	2020-12-07 10:50:02	正常
宜蘭特殊教育學校	on	2020-12-07 10:50:02	正常
宜蘭高商	on	2020-12-07 10:50:02	正常
宜蘭教網中心	on	2020-12-07 10:50:02	正常
宜蘭區網首頁	on	2020-12-07 10:50:02	正常
耕莘健康管理專科學校	on	2020-12-07 10:50:02	正常
聖母醫護管理專科學校	on	2020-12-07 10:50:02	正常
頭城家商	on	2020-12-07 10:50:02	正常
羅東高級工業學校	on	2020-12-07 10:50:02	正常
羅東高級商業職業學校	on	2020-12-07 10:50:01	正常
蘇澳高級海事水產職業學校	on	2020-12-07 10:50:02	正常

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，本年度預計完成至少半數以上之連線單位。
- (5)、持續推動高中職學校 WWW 主機向上集中至區網中心，本年度預計完成至少半數以上之高中職學校連線單位。

3、資安服務維運人員：

- (1)、宜蘭區網中心目前有多位同仁具有 ISO 27001、BS 10012、CEH 等專業國際證照，可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 2020/05/28 宜蘭高商(08:30~16:00)

參與人員： 校方人員-- 莊宛毓 組長 區網中心-- 曾國旭
到校目的：ISMS導入輔導(國教署專案)
輔導內容： 1. 講解「教育體系資通安全暨個人資料管理規範」，包含本文及A.5~A.18控制項。 2. 客制化ISMS文件，包含政策(A-001)、程序書(B-001~B-007)、作業說明書(C-001)及相關第四階表單。 3. 檢視機房環境及合約書(109學年度宜蘭區高級中等學校免試入學資訊作業處理系統服務)。

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。

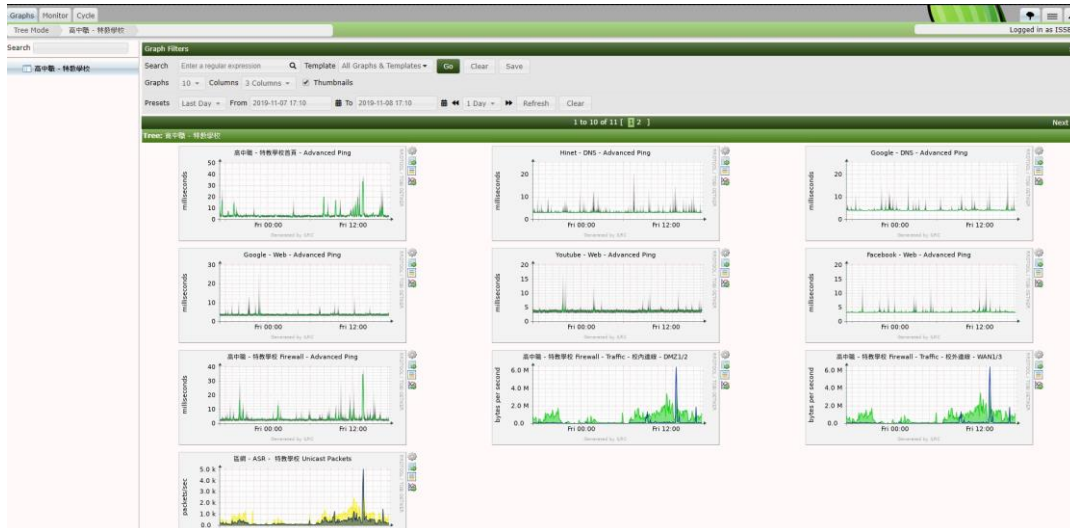


圖 25. Cacti 網管系統

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、每年至少召開 2 次連線學校管理會議，藉以瞭解各單位的需求，以便提供連線學校更佳的服務。
- 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、辦理至少 5 場次教育訓練，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。

4、輔導至少 5 個高中職學校連線單位 WWW 向上集中至區網中心。

5、加強推動連線單位 IPv6 網路環境建置，至少協助 9 個連線單位使用 IPv6 網路服務。

6、至少至連線單位到校服務 10 次，以協助解決問題。

參、經費需求：

本年度申請經費補助計 1,476,500 元，申請表詳如附件。