

宜蘭區網路中心

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

106 年 12 月 14 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、工作內容	13
三、辦理資訊推廣活動	16
四、創新服務	16
五、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 107 年 1 月 1 日起至民國 107 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	江茂欽	職稱	館長
	mcjiang@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。

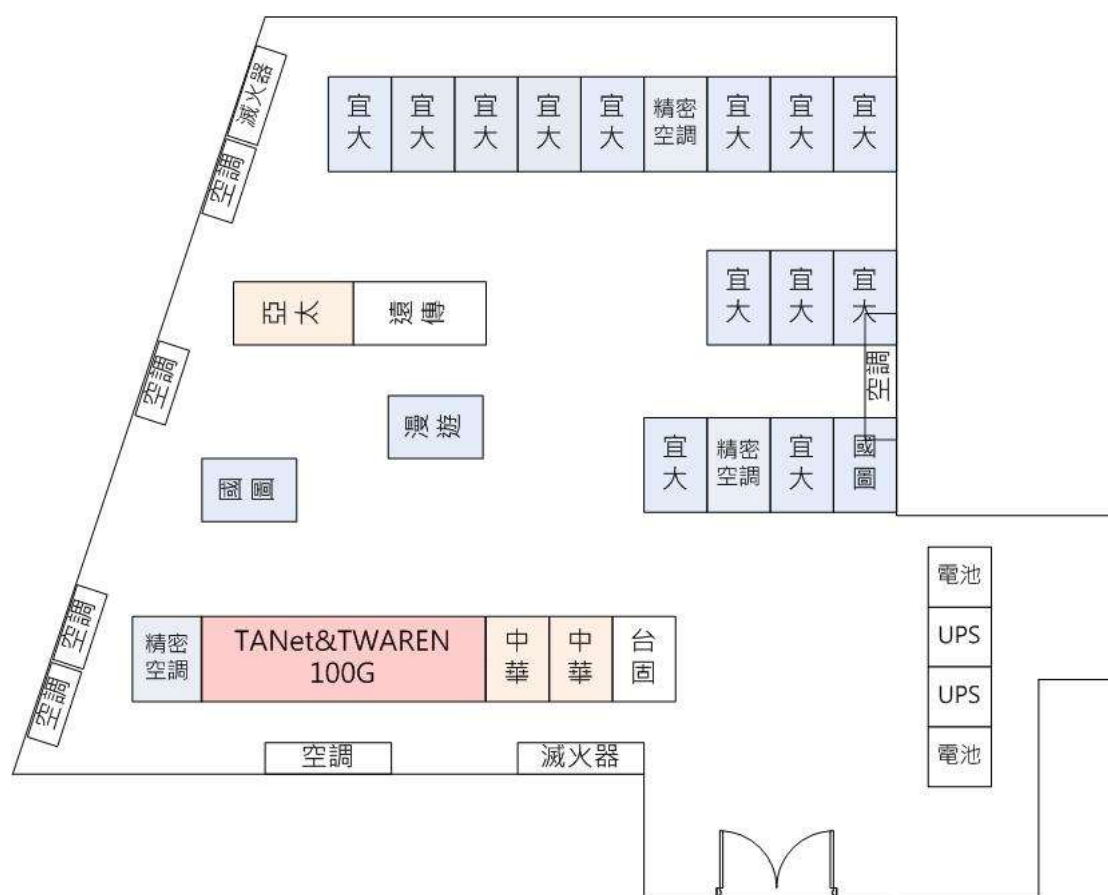


圖 1.機房平面圖



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，確保所有網路設備以及服務伺服器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

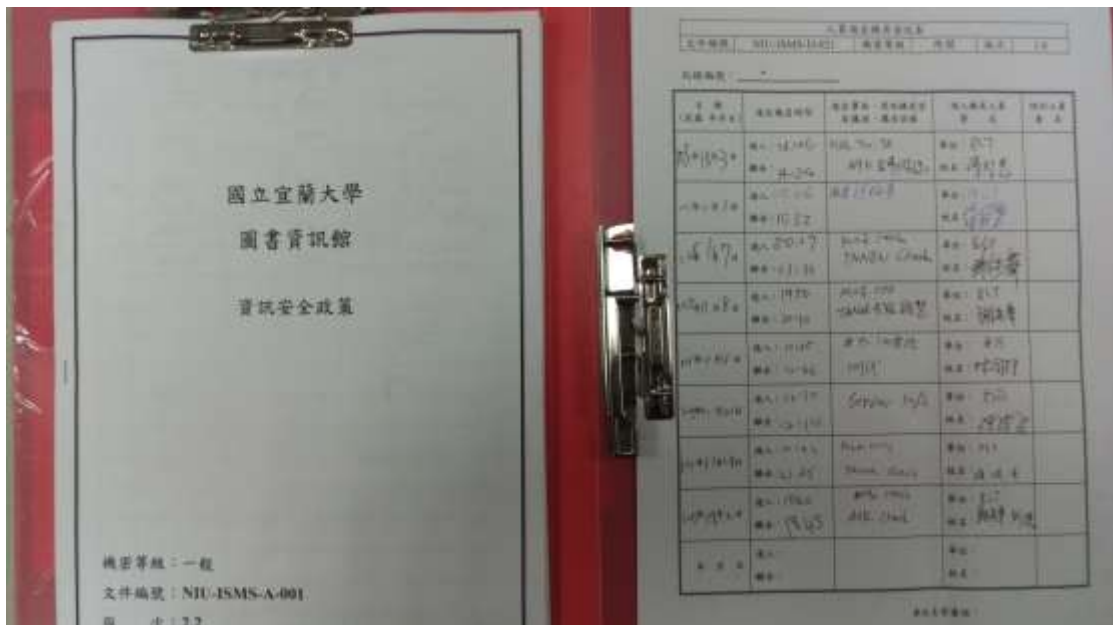


圖 18. 機房出入記錄登記

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（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）、宜蘭高中（1Gbps）及其他 11 個（共用 1Gbps 頻寬光纖，每校頻寬 20Mbps~100Mbps 不等）專科和高中職連線學校。

4、網路架構說明：

目前宜蘭區網中心以 Cisco ASR9010 當骨幹 Switch，40Gbps 頻寬連接 TANet 骨幹，並提供下游連線單位介接服務。

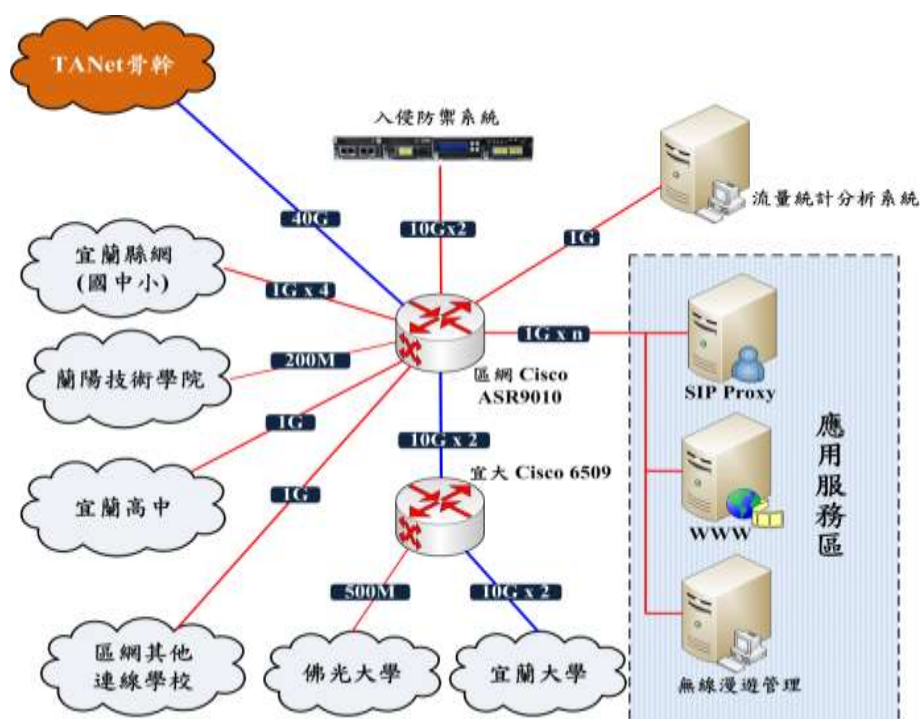


圖 19. 宜蘭區網中心架構示意圖

二、工作內容：

1、網路管理：

(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。

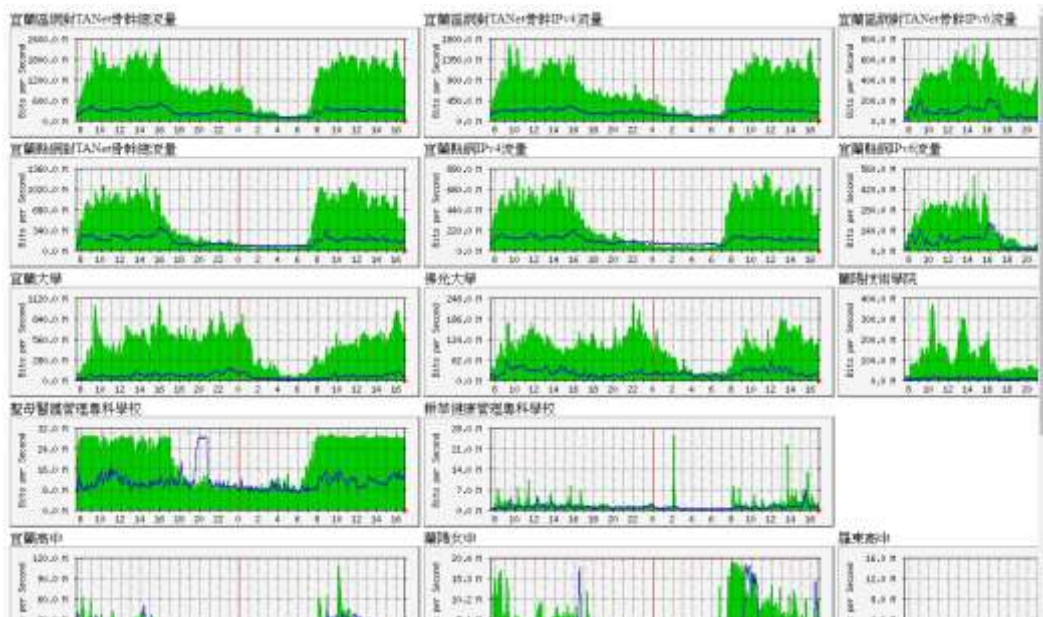


圖 20. 宜蘭區網中心流量監測

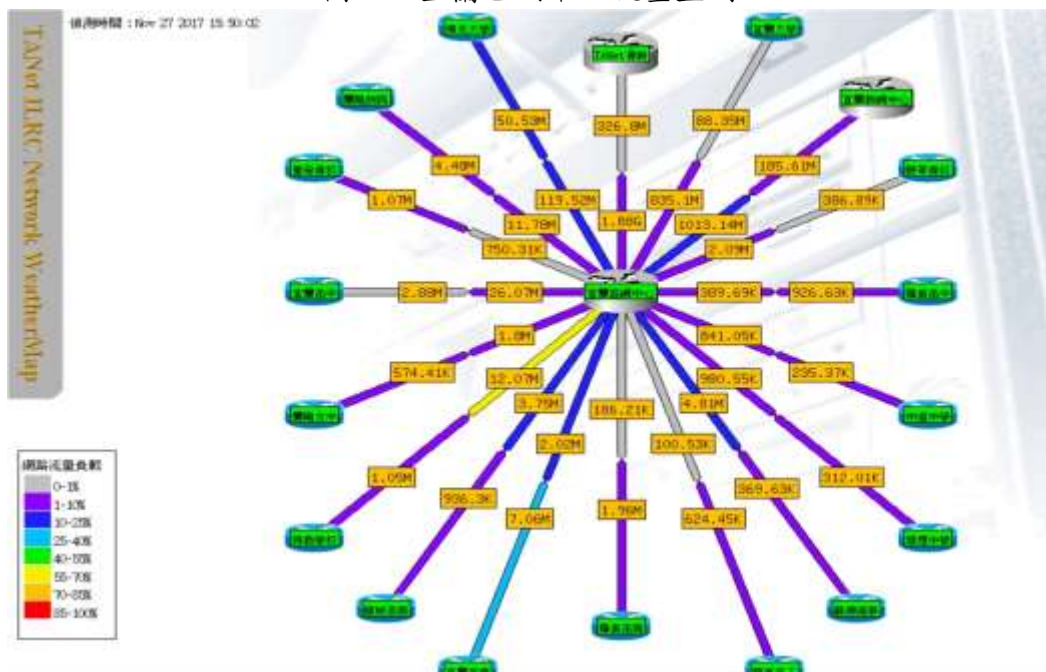


圖 21. WeatherMap 即時流量圖

(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。

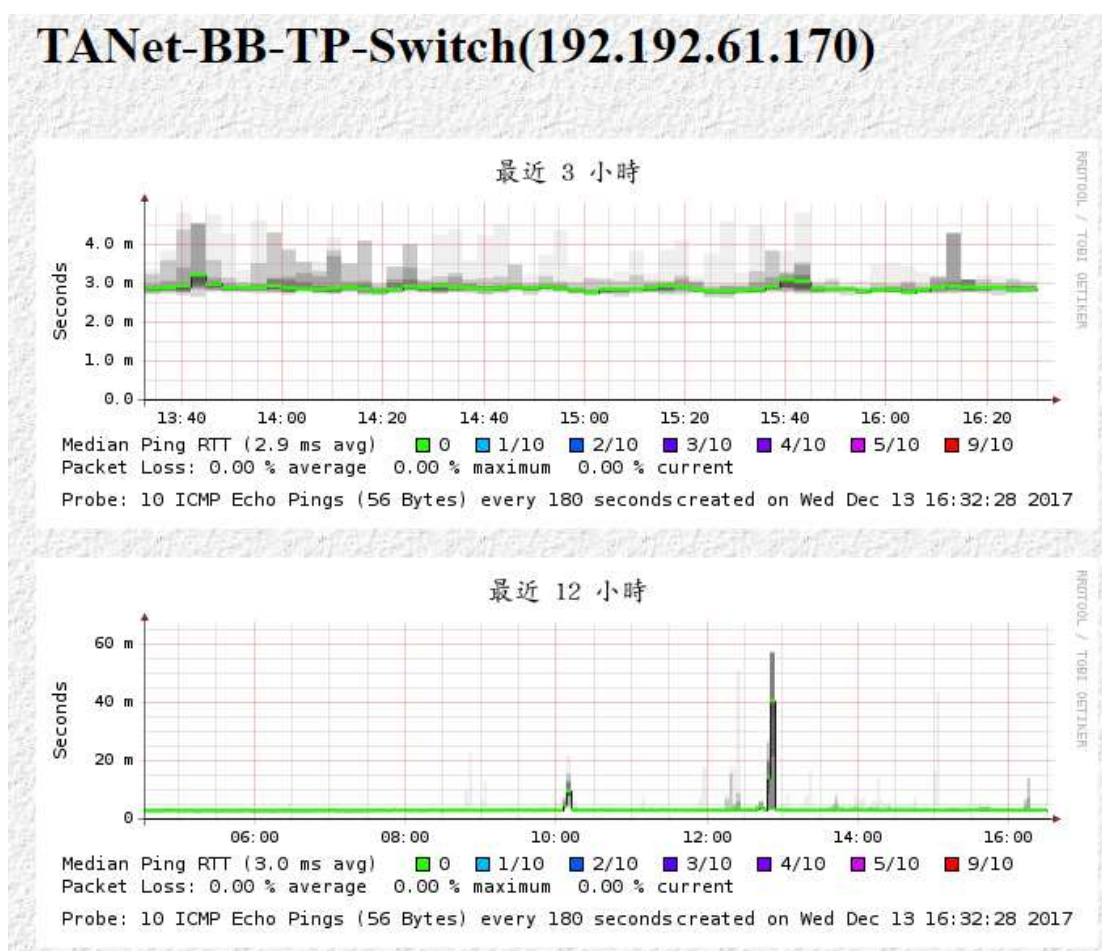


圖 22. Smokeping 示意畫面

(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。



服務名稱	狀態	最後檢查時間	上次正常時間
私立中國醫藥中小學	online	2016-12-14 10:29:03	2016-12-14 10:29:03
私立華僑中學	online	2016-12-14 10:29:03	2016-12-14 10:29:03
佛光大學	online	2016-12-14 10:29:03	2016-12-14 10:29:03
宜蘭大學	online	2016-12-14 10:29:03	2016-12-14 10:29:03
宜蘭高級中學	online	2016-12-14 10:29:04	2016-12-14 10:29:04
宜蘭特殊教育學校	online	2016-12-14 10:29:04	2016-12-14 10:29:04
宜蘭高商	online	2016-12-14 10:29:03	2016-12-14 10:29:03
宜蘭數位中心	online	2016-12-14 10:29:13	2016-12-14 10:29:13
耕莘健康管理專科學校	online	2016-12-14 10:29:04	2016-12-14 10:29:04
聖母醫護管理專科學校	online	2016-12-14 10:29:13	2016-12-14 10:29:13
國語新聞	online	2016-12-14 10:29:04	2016-12-14 10:29:04

圖 23. 連線單位服務監控

2、推動 IPv6 相關服務：

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，各階段工作如下：

- (1)、選擇具有意願的連線學校，由區網中心人員親至各校協助啟動 IPv6 網路環境，並建置各項 IPv6 網路服務（如 DNS、WWW、Mail、…等）。
- (2)、協助教育部資科司 IPv6 推廣執行，讓使用者們能夠享用 IPv6 帶來的眾多優點和便利。

3、資安業務諮詢及資安事件通報管理：

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。

針對資安事件通報部分，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。

三、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。

四、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。

宜蘭區網中心 - 貼心關懷 到府服務 紀錄單

學校名稱	耕莘健康管理專科學校(宜蘭校區)	到訪日期:	106/5/2
問題協助:			
<p>一、兩校跨境服務導致資安事件觸發。 已詳盡研討談判的可能性及資訊安全，並告知已將事件發生過程回報給 ASCO 做判斷並列入白名單。</p> <p>二、學校想邀請區網中心作3小時資訊安全相關題材的演講宣導</p> <p>三、ISMS文件協助查看</p>			
到訪人員	曾國旭、莊智傑		

圖 24. 輔導紀錄

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、協助 TANet 無線網路漫遊交換中心維運：

宜蘭大學承接教育部 TANet 無線網路漫遊交換中心計畫，區網中心將協助維運，讓業務運作更加順暢。



圖 25a.TANet 無線網路漫遊交換中心



圖 25b.TANet 無線網路漫遊帳號測試

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，區網中心將主動到校協助，以期減少資安事件發生，降低連線單位資安危害。

五、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，讓網路可用率能達到 99% 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、提供至少 5 個連線單位雲端伺服器服務。
- 5、至少協助 1 個 B 級連線單位執行 ISMS 內部稽核並通過驗證。
- 6、加強推動連線單位 IPv6 網路環境建置，除了協助連線單位及學校骨幹支援 IPv4/IPv6 網路環境外，至少協助 65% 以上連線單位及學校啟用 IPv6 網路服務（如 DNS、WWW、Mail）。
- 7、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 1,250,000 元，申請表詳如附件。