107 年度區域網路中心年終成果基礎資料彙整表

竹苗區區域網路中心

（負責學校：國立交通大學）

107 年 11 月 09 日

目 錄

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：1,360,000 (2) 教育部補助金額：1,360,000 (3) 自籌金額：0 (4) 實際累計執行數（至 11 月）：1,360,000
2. 網路中心人力數	(1).專任：2 人 (2).兼任：9 人 （請填數字）。 其中包含教育部補助： (1).網管人員：7 人，證照數：4 張。 (2).資安人員：4 人，證照數：6 張。

二、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	其他學校	其他單位	總計
(1)連線數 (以單位(校)數統計)	單位(校)數		3	11	9		4	
	連線比例		11%	41%	33 %		15%	註：單位(校)數 / 總計
(2)連線頻寬 (以電路數統計)	專線				4		2	
	光纖	10M(不含)以下						
		10M(含)以上 100M(不含)以下			3			
		100M(含)以上 1G(不含)以下		6	2			
		1G(含)以上 10G(不含)以下	6	5				
		10G(含)以上						
	其他(如 ADSL 等)							
	連線電路小計							

	縣(市)教育網路中心		連線頻寬(1)	連線頻寬(2)	備註
(3)連線縣(市)教育網路中心	1.	新竹縣教育網路中心	2G	2G	
	2.	新竹市教育網路中心	2G	2G	
	3.	苗栗縣教育網路中心	2G	2G	

	其他單位名稱		連線頻寬(1)	連線頻寬(2)	備註
(4)連線其他單位 (非 ISP)	1.	新竹縣文化局	20M		
	2.	國家晶片系統設計中心	1G		
	3.	國家奈米元件實驗室	1G		
	4.	食品工業發展研究所	100M		
	5.				

(5)連線 TANet 及其他 ISP 線路	臺灣學術網路(TANet)		連線新竹主節點	連線台北主節點	
			頻寬 100Ｇbps	頻寬 100Ｇbps	
	其他 ISP		連線頻寬(1)	連線頻寬(2)	備註
	1.	中華電信	1G*3		
	2.	亞太電信	1G		
	3.	台灣固網	1G		
	4.	遠傳電信	1G*2		

	5.				
(6)補充說明：					
(7)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. 1、2級資安事件處理： (1)通報平均時數：1.60 小時。 (2)應變處理平均時數：0.00 小時。 (3)事件處理平均時數：1.60 小時。 (4)通報完成率：98.18% 。 (5)事件完成率：100% 。 2. 3、4級資安事件通報： (1)通報平均時數：無 小時。 (2)應變處理平均時數：無 小時。 (3)事件處理平均時數：無 小時。 (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：3.57 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：96.55% %。 (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：4 員 (4)維護之主要網站進行安全弱點檢測比率：100 %。

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

類別	姓名	工作項目
網管人員	柯怡全	1.區網網路設備維護設定 2.建立網路監控系統—cacti 2-1 網路頻寬及時流量圖 2-2 各單位頻寬超載或過低警告通知 2-3 每日自動寄出前一日各單位流量趨勢圖至各單位網管 3.協助各單位建立 Ipv6 網路環境 4.竹苗區網網頁公告平台建置維護 5.舉辦連線單位教育訓練課程 6.協助連線單位建置單位內網管系統 7.網路異常處理 8.輔導所屬連線單位網路維運管理
資安人員	陳俐君	1.ISO27001 教版(ISMS)稽核 2.教育機構防洩漏個資掃描平台維護及審查 3.應用程式弱點掃描監測平台維護及審查 4.教育部資安通報處理 4-1 竹苗區網中心資安事件處理人員 4-2 協助連線單位處理資安事件及審核

		4-3 提醒連線單位處理資安事件 **4-4 協助各單位進行教育部資安演練** **5. TANET 設備資訊機房管理**

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)

1. 建置竹苗區網中心網管系統：

1-1 即時流量圖:

A. 提供竹苗區網至學術網路 100G 骨幹網路使用流量圖。

B. 提供竹苗區網至 ISP 網路使用流量圖。

C. 提供各連線單位連結至竹苗區網中心網路使用流量圖。

D. 即時流量圖網址：https://www.hcrc.edu.tw/graph/

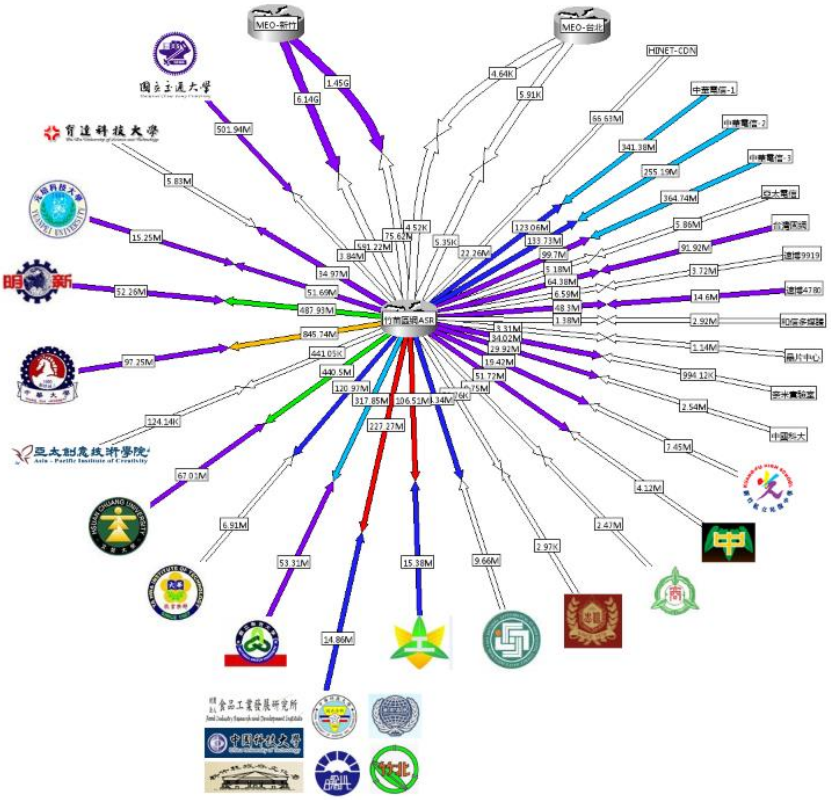

圖 1 竹苗區網連線單位流量圖

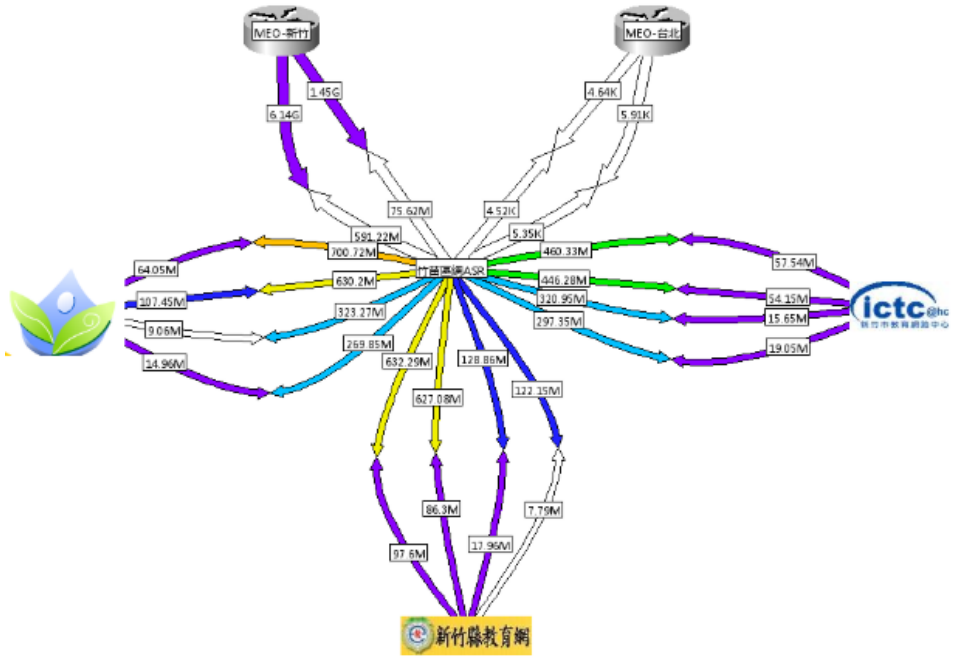

圖 2 竹苗區網縣市網中心流量圖

1-2每日流量曲線圖：

A.每日上午 08:30 定時自動分別寄出前一日各單位網路流量圖給單位網管老師參考。

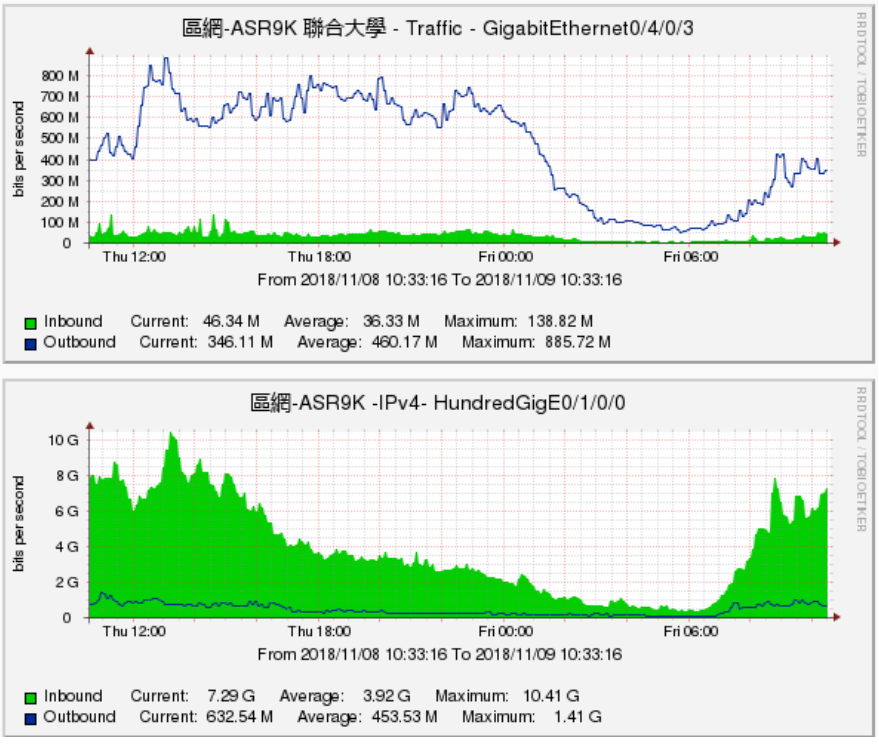

圖 3 每日流量曲線圖(聯合大學)

1-3 流量異常告警

A.依據各連線單位所建置之頻寬，已超出上線 90%時，系統自動寄信通知網管老師，請其留意網路使用情形。

B.網路斷線時，除了系統自動寄信通知網管老師外，並電話連絡，確認是否需要協助處理。

2. 協助連線單位導入 IPv6：

2-1協助連線單位進行 IPv6 環境導入，並協助於 DNS、Web 等重要服務支援 IPv6。

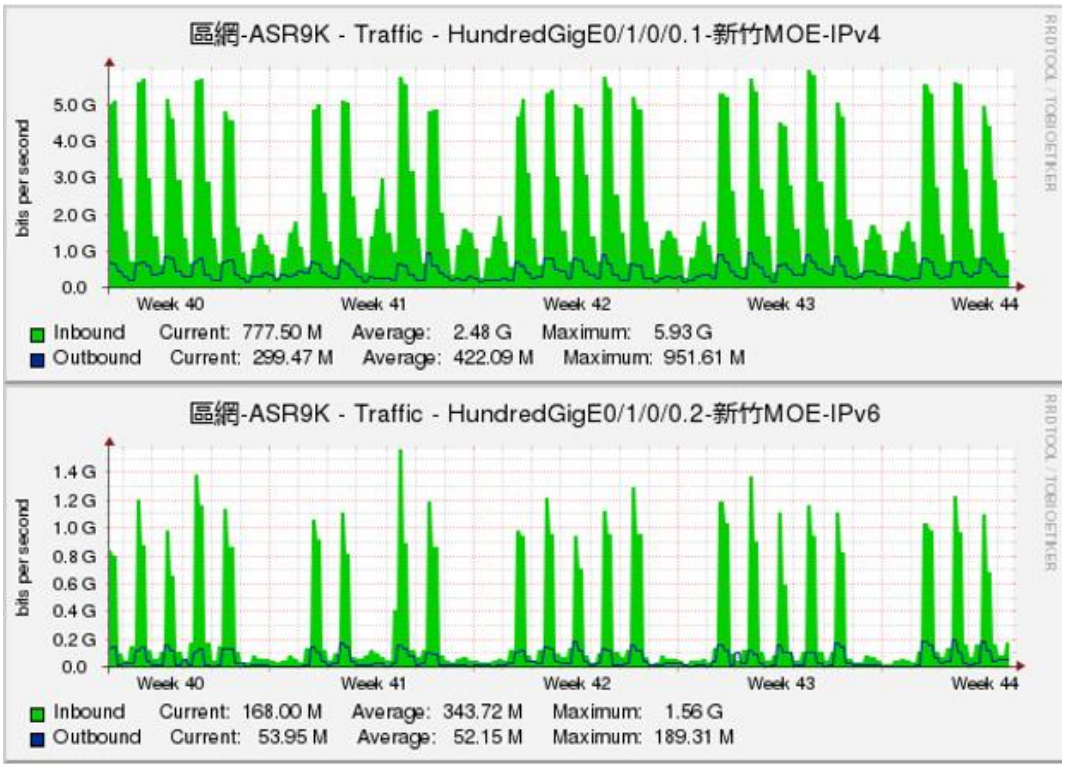

圖 4 竹苗區網 IPv4、IPv6 流量對照圖

3. 竹苗區網架構調整及設備汰換：

3-1　擴充 ASR9K 路由器上之卡板，並將介接於舊有之 C6K 之連線單位轉移至新卡板。

3-2　舊有之 C6K 路由器停止服務並下架。

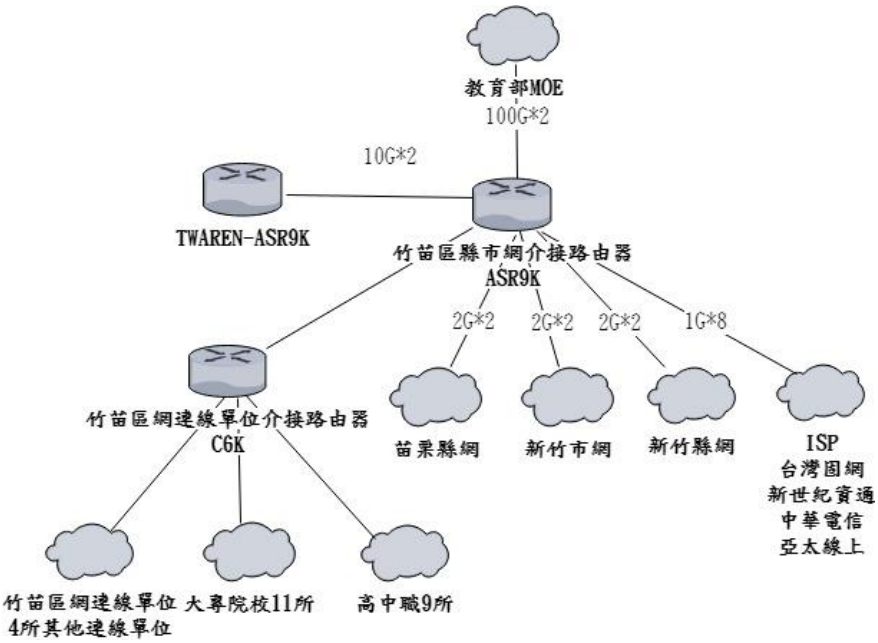

圖 5 竹苗區網舊有架構

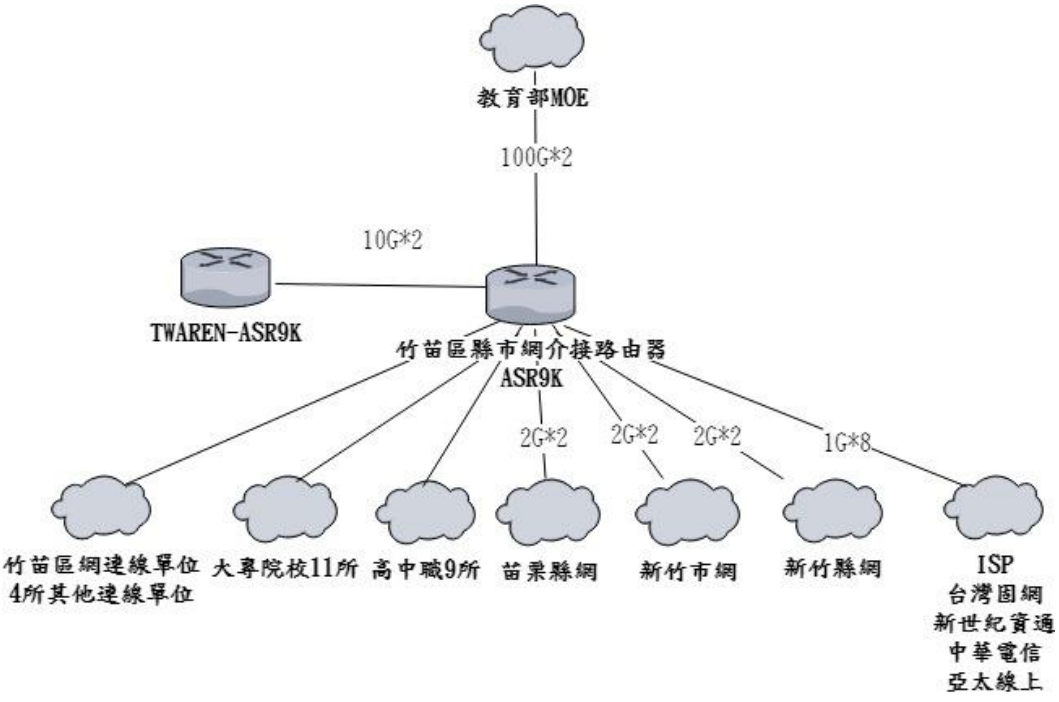

圖 6 竹苗區網調整後架構

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)

1.持續推動教育機構防洩漏個資掃描平台、教育機構網站應用程式弱點監測平台及教育單位弱點檢測平台

1-1 雙平台定期會自動發信通知所屬連線單位網管老師進行相關網站掃描之作業。

1-2 定期於網站內發佈最近資訊安全訊息，提醒網管老師防範資安漏洞。

1-3 配合教育部關閉教育機構網站應用程式弱點監測平台，並推動教育單位弱點檢測平台

2.DNS 版本更新

2-1 舉辦教育訓練提升網管老師針對 DNS 安裝設定操作熟習度。

2-2 DNS 安裝設定步驟，已放置竹網區網網頁提供參考。

2-3 於雲端平台上建置 Bind9.10 版本之虛擬機供各連線單位使用。

3.加強資安聯防，提供連線單位更安全之網路環境。

3-1 透過北區 A-SOC 計畫建立資訊安全聯防機制。

3-2 統一監控惡意網路活動，近端阻擋惡意程式，避免造成學術網路流量異常。

4. 建立 Line bot 即時通報資安事件

4-1 建立區網 Line 群組，並建立資安通報機器人於群組內及時通報資安事件。

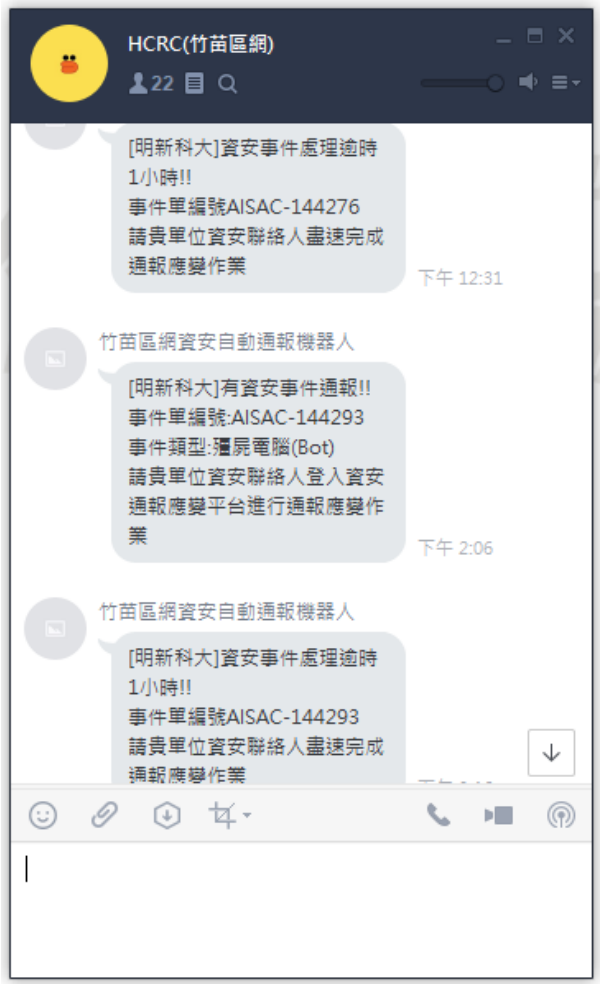

圖 7 竹苗區網資安通報機器人

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)

1. 107 年 5 項 KPI 指標：

項目	進度
竹苗區域網路中心於 2018 年 7 月前重新驗證 ISMS	本年度 4 月 26 日完成年度正評登錄
協助至少兩所連線學校導入自由軟體 CACTI 監控系統	新竹高中 世界高中
協助連線學校教職員參與資安或網路技術教育訓練至少 200 人次。	已超過 200 人次
協助至少一所連線學校進行網站弱點掃描、健檢等資安服務。	已有 3 所連線學校進行網站弱點掃描
協助至少一所連線單位導入 IPv6 功能。	世界高中

2. 透過「智慧型空調變頻模組」之變頻技術有效達到機房節能，並將相關之建置經驗與各單位分享。
3. Cacti 監控系統設定警戒值依照各連線單位所申請之頻寬，超過上限 90%時系統自動寄出通知信件給單位網管，以達到即時提醒頻寬即將滿載之訊息。
4. 建置骨幹出口流量 1:1 NetFlow 產生機制，將低風險流量設定不進入資安設備，利於 NetFlow 分析軟體正確、完整且快速地反映資安事件。
5. 提供 1:1 流量紀錄分析及查詢服務，幫助各連線單位即時掌握 DDoS、Host Scan、Port Scan 及異常流量等網路行為。升級各連線單位連接至竹苗區域網路中心之模組，精進臺灣學術網路(TANet)網路連線服務

6. 建置新版區網網頁，使用較安全之 https 協定，並支援手機版網頁瀏覽，網址：https://www.hcrc.edu.tw/

圖 8 竹苗區網使用 HTTPS 協定

圖 9 竹苗區網網站支援手機版瀏覽

伍、前(各)年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形

項次	建議	處理現況
1	資安事件處理之應變處理平均時數為 1.92 小時，事件處理平均時數為 2.51 小時，建議可逐步將其縮短至 1 小時內。同時在教育部之資料有關資 料更新完整度為 72.41%，建議可改善之。	已建立 LineBOT 及時通知老師處理資安事件。並強化資料更新完整度。
2	請持續推動各連線單位升級 DNS Server 及校園網路導入 IPv6/IPv4 雙協定，以因應未來網路之發展。建議可了解其困難協助解決之。	舉辦 DNS 相關課程並推動升級 DNS Server，協助連線單位導入 IPv6/IPv4 雙協定。
3	今年區網夥伴皆作調整，須注意管理與技術之傳承，以使網路服務完善。	竹苗區網以文件化、系統化、制度化之方式保留及傳承技術。
4	建議將區網所提供之相關服務即時提供在區網網站，讓使用者了解運用。	更新區網網站並將相關服務即時提供在區網網站。
5	網路管理產生 TOPN 報表、分時監控報表及流量紀錄等等，建議可加以分析了解問題協助解決。	提供連線單位權限自行依網管需求產出單位內 TOP N 報表，並協助分析了解問題。
6	DNS 安裝設定課程影像檔是否能放到校內磨課師體系，並規劃成自學自評 的內涵。所有課程亦建議思考是否可能同樣思考磨課師模式。	已邀請高雄市教網前賴講授 DNS 課程，明年會進一步洽談錄製。
7	資安事件處理效率時數可再精進。	已建立 Line BOT 及時通知老師處理資安事件。
8	區網中心網頁建議考量調整為提供連線單位服務為導向，例如：左方面板調整為常用服務，非友站連接。	更新區網網站並調整版面配置。
9	建議將區網中心所提供之服務及可分享之資訊呈現於區網中心網頁，並將所提供服務之執行成效(量化數據)，以呈現服務提供之有效性。	更新區網網站並將區網中心所提供之服務及可分享之資訊呈現於區網中心網頁。
10	建議區網中心提供更完整之網路流量資訊，以利連線單位掌握整體連線概況。	提供連線單位查看單位內 1:1 NetFlow 資訊，幫助連線單位掌握整體連線概況。
11	建議區域網路中心持續推動 IPv6，並將執行現況及成果呈現於區網中心網頁。	持續協助連線單位導入 IPv6/IPv4 雙協定，並於區網網頁呈現已完成 IPv6 建置之單位。
12	建議將教育訓練課程以數位影音方式留存，以利資訊分享。	因授課老師有智財權考量，故除智財權講座外之課程尚無數位影音留存。

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

竹苗區網以兩條 100G 方別介接 TANET 骨幹新竹及台北節點，今年汰換舊有 C6K 路由器後，目前所有連線單位及 ISP 網路皆介接於 ASR9010 路由器。

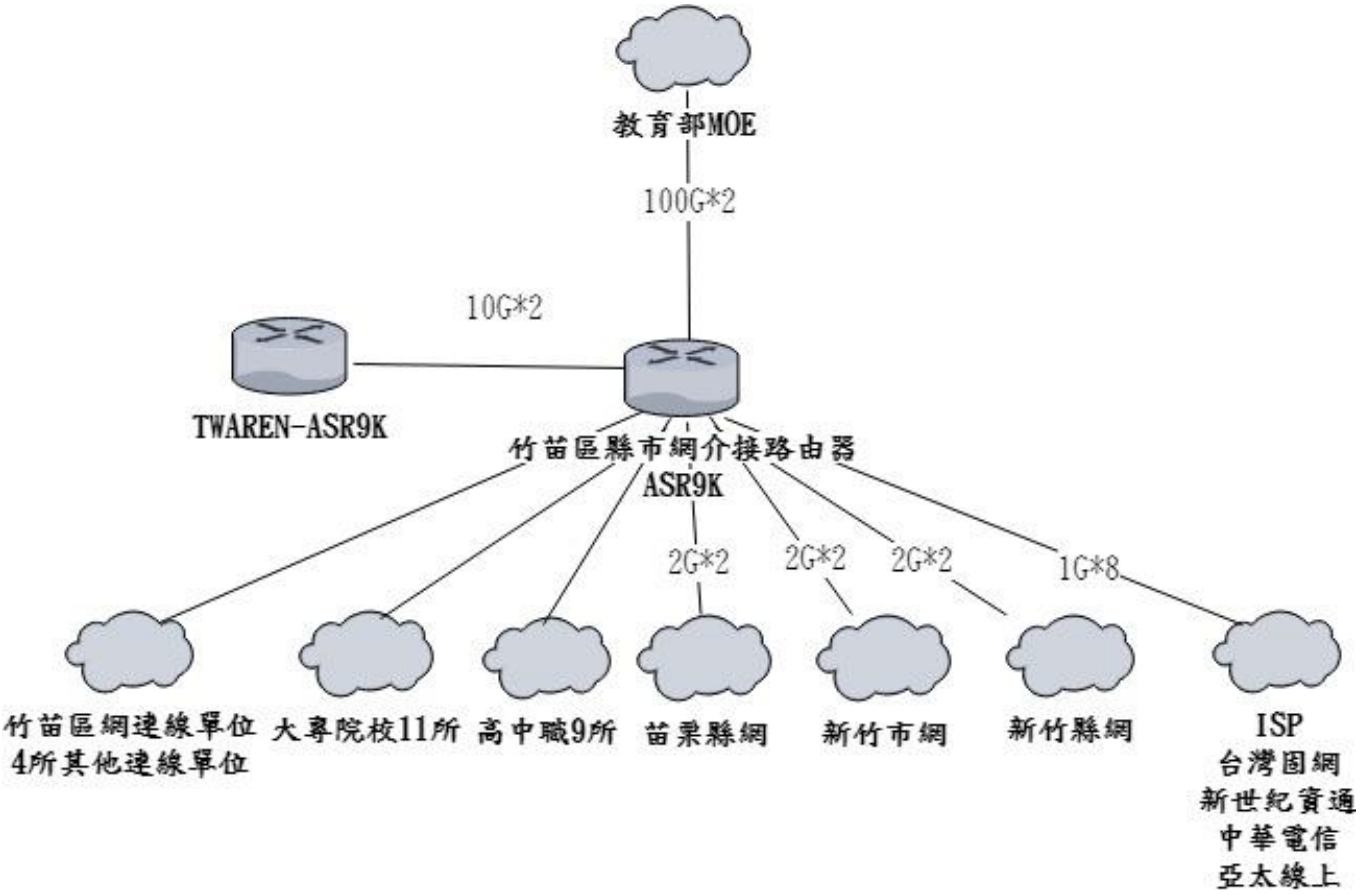

圖 10 竹苗區網架構圖

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

竹苗區網骨幹出口處 in-line 設置北區 ASOC 提供之 IPS，並建置旁路設備確保在 IPS 異常時，網路依然暢通。骨幹出口流量在進入 IPS 前由 PacketX 先行 Bypass 來自 Google、Facebook 等安全之流量以降低 IPS 之負擔，同時透過 PacketX 分流器設備產生 1:1 NetFlow 並傳送至 NetFlow 分析設備。

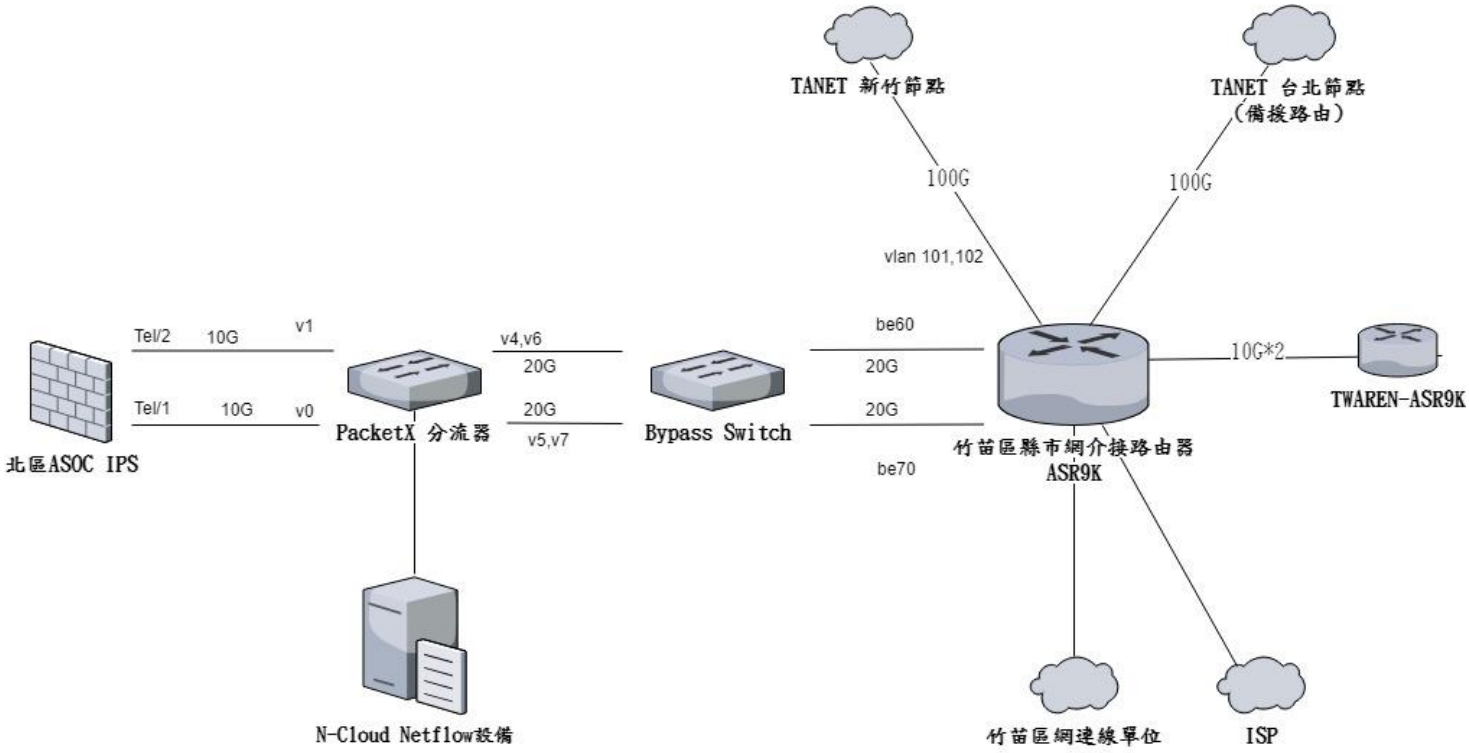

圖 11 竹苗區網資安架構圖

附表 2：連線資訊詳細表

		單位/學校名稱	電路類型	電路頻寬	電路服務商	備註
縣(市)教育網中心	1.	新竹縣教育網路中心	光纖	2G*1	中華電信	
			光纖	1G*2	亞太電信	
	2.	新竹市教育網路中心	光纖	1G*2	中華電信	
			光纖	1G*2	亞太電信	
	3.	苗栗縣教育網路中心	光纖	1G*2	中華電信	
			光纖	1G*2	亞太電信	
大專院校	1.	聯合大學	光纖	1G	亞太電信	
	2.	明新科技大學	光纖	1G	遠傳電信	
	3.	中華大學	光纖	1G	中華電信	
	4.	玄奘大學	光纖	500M	遠傳電信	
	5.	元培科技大學	光纖	1G	中華電信	
	6.	亞太創意技術學院	光纖	300M	中華電信	
	7.	大華科技大學	光纖	300M	中華電信	
	8.	育達科技大學	光纖	1G	中華電信	
	9.	中國科技大學	光纖	300M	遠傳電信	
	10.	中華科技大學	光纖	200M	中華電信	
	11.	仁德醫校	光纖	100M	中華電信	
高中職校	1.	光復中學	專線	1G	Dark fiber	
	2.	新竹高商	專線	1G	Dark fiber	
	3.	新竹中學	光纖	1G	Dark fiber	
	4.	新竹高工	專線	100M	亞太電信	
	5.	忠信高中	光纖	100M	亞太電信	
	6.	竹北高中	光纖	20M	中華電信	
	7.	曙光女中	光纖	20M	中華電信	
	8.	園區實驗高級中學	專線	1G	亞太電信	
	9.	世界高中	光纖	20M	中華電信	
其他單位(非ISP)	1.	新竹縣文化局	光纖	20M	中華電信	
	2.	國家晶片系統設計中心	專線	1G	Dark fiber	
	3.	國家柰米元件實驗室	光纖	1G	Dark fiber	
	4.	食品工業發展研究所	光纖	100M	中華電信	
	5.					