

110 年度區域網路中心年終成果基礎資料彙整表

竹苗區域網路中心

(負責學校：國立陽明交通大學)

110 年 11 月 4 日

目錄

壹、基礎維運資料.....	1
一、經費及人力.....	1
二、請詳述歷年度經費使用情形及績效檢討。.....	1
三、請詳述本部補助貴區網中心網路管理、資安管理及雲端管理人力之服務績效。.....	2
(一) 業務職掌：.....	2
(二) 網管人員具體服務績效：.....	3
(三) 資安人員服務績效：.....	3
(四) 人員異動及經費繳回情形：.....	3
四、基礎資料(網路管理及資安管理).....	4
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).....	7
一、竹苗區網中心基礎網路服務維運.....	7
(一) 即時流量圖：.....	7
(二) 即時流量圖：.....	8
(三) 線路異常告警：.....	9
二、協助連線單位導入 IPv6：.....	10
三、其他網路服務.....	10
四、111 年度網路管理營運方針.....	11
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).....	11
一、提供資安資訊及資安課程.....	11
二、資安事件通報機制及技術支援.....	11
三、111 年度資安服務目標.....	11
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).....	12
一、110 年度辦理成效.....	12
二、服務推動特色.....	12
三、未來營運計畫.....	12
伍、前(各)年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形.....	13
附表 1：區網網路架構圖.....	14
一、區網與連線單位總體架構圖.....	14
二、網路配合各種應用實際運作架構.....	14
附表 2：連線資訊詳細表.....	15

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

區域網路中心經費使用	1. 教育部核定計畫金額：新臺幣 <u>1,570,000</u> 元 2. 教育部補助計畫金額：新臺幣 <u>1,570,000</u> 元 3. 區域網路中心自籌額：新臺幣 <u>0</u> 元，補助比率 <u>100%</u> 。 4. 實際累計執行數(1月至 <u> </u> 月)：新臺幣 <u> </u> 元，執行率 <u> </u> %。
區域網路中心人力運作	專任： <u> 2 </u> 人，兼任： <u> 10 </u> 人。 其中包含教育部補助： 1. 網路管理人員： <u> 1 </u> 人，證照數： <u> 2 </u> 張。 2. 資安管理人員： <u> 1 </u> 人，證照數： <u> 4 </u> 張。 3. 雲端管理人員： <u> </u> 人，證照數： <u> </u> 張。

二、請詳述歷年度經費使用情形及績效檢討。

說明: 1. 請填寫前3年度(107-109)經費使用達成率及本(110)年度預計達成率。

2. 檢討歷年度達成率。(如有經費繳回，請述明原因)。

本中心 107 年度至 109 年度繳回經費皆為因人事異動未能完全執行之人事費用，本年度因人事異動預計經費達成率為 90% 以上。

年度	107	108	109
達成率	97.88%	99.98%	99.93%

三、請詳述本部補助貴區網中心網路管理、資安管理及雲端管理人力之服務績效。

(一)業務職掌：

本區網中心組織成員共 2 位,包含專任網管人員 1 名、專任資安人員 1 名(陳俐君於 10/1 離職，其工作項目由何馨晴接任),詳細工作職掌如下表。

業務負責人	工作項目
網管人員	柯怡全 1 TANet 竹苗區網骨幹網路維運 2 竹苗區網與 ISP 業者 BGP peering 維護 3 竹苗區網虛擬主機系統維護 4 HiNet CDN 竹苗區網營運點維護 5 建立網路監控系統—cacti 5.1 網路頻寬及時流量圖 5.2 各單位頻寬超載或過低警告通知 5.3 每日自動寄出前一日各單位流量趨勢圖至各單位網管 6 竹苗區網網頁公告平台建置維護 7 竹苗區網 DNS server 維護 8 舉辦連線單位教育訓練課程 9 配合教育部執行資安通報演練計畫 10 協助連線單位建置單位內網管系統 11 協助各單位建立 Ipv6 網路環境 12 協助連線單位導入 eduroam 無線網路漫遊服務
資安人員	陳俐君/ 何馨晴 1 ISO27001 稽核 2 教育機構防洩漏個資掃描平台維護及審查 3 教育部資安通報處理 3.1 竹苗區網中心資安事件處理人員 3.2 協助連線單位處理資安事件及審核 3.3 提醒連線單位處理資安事件 3.4 協助各單位進行教育部資安演練 4 TANET 設備資訊機房管理 5 協助教育體系資安檢測技術服務計畫執行

(二)網管人員具體服務績效：

- 1.辦理竹苗區網資安通報、應變及審核相關業務。
- 2.協助新竹縣教育網路中心於區網中心雲端平台建置 12 台遠距教學用虛擬主機。
- 3.協助光復高中、元培科大等 2 所學校完成 eduroam 無線網路漫遊服務導入。
- 4.協助新竹縣文化局、中國科技大學新竹分部導入 IPv6。
- 5.辦理區網中心教育訓練課程，今年度共辦理 8 場次(3 小時/場)教育訓練課程，總計參與人數達 200 人次。

(三)資安人員服務績效：

- 1.執行資通安全通報機制，110 年度竹苗區網中心平均通報時數為 0.07 小時；審核平均時數 2.55 小時。
- 2.執行資安通報演練計畫，今年度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 100 %。
- 3.協助竹苗區網中心通過 ISO27001 稽核作業。
- 4.協助教育體系資安檢測技術服務計畫執行，今年度已完成國立自然科學博物館、國立臺灣藝術教育館、國立教育廣播電臺、國立科學工藝博物館、國立海洋生物博物館、國立臺灣大學、國立屏東科技大學及國立聯合大學技術檢測作業。

(四)人員異動及經費繳回情形：

- 1.107 年 1 月 1 日起柯怡全先生接任專任網管人員職務，因起薪低於原編列之專任網管人員，故繳回薪資差額共計 28,712 元。
- 2.108 年無人員異動，僅因事病假扣薪繳回 289 元。
- 3.109 年無人員異動，僅因事病假扣薪繳回 845 元。

四、基礎資料(網路管理及資安管理)

請依下列項目提供本年度報告資料

(一)區域網路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	國中小學	非學校之連線單位(不含ISP)	總計
(1)下游連線學校或連線單位數統計	連線學校(單位)數	3	11	7		3	連線單位總數： 24
	連線單位比例	12.5%	45.8%	29.2%	0%	12.5%	註：單位數 / 總數
	專線(非光纖)						
(2)連線頻寬與電路數統計	光纖	10M(不含)以下					
		10M(含)以上 100M(不含)以下			1		
		100M(含)以上 500M(不含)以下		4	2		2
		500M(含)以上 1G(不含)以下		1			
		1G(含)以上 10G(不含)以下	3	5	4		1
		10G(含)以上		1			
		其他(如 ADSL 等)					
	連線電路小計	3	11	7		3	24
	連線頻寬合計	24G	16.4G	4.42G		2.4G	連線頻寬總計：

	(電路實際租用頻寬加總)						47.22G
	連線頻寬比率	50.8%	34.7%	9.4%	%	5.1%	請加總電路實際租用頻寬/總計頻寬
(3) 連線縣(市)教育網路中心	縣(市)教育網路中心		連線頻寬				合計
	1.	新竹縣教育網路中心	連線頻寬(1)		4G		8G
			連線頻寬(2)		4G		
	2.	新竹市教育網路中心	連線頻寬(1)		4G		8G
			連線頻寬(2)		4G		
	3.	苗栗縣教育網路中心	連線頻寬(1)		4G		8G
連線頻寬(2)			4G				
(4) 非學校之連線單位(不含 ISP)	連線單位名稱		連線頻寬				備註
	1.	新竹縣文化局	300M				
	2.	台灣半導體研究中心	2G				
	3.	食品工業發展研究所	100M				
(5) 連線 TANet	主節點名稱		連線頻寬				備註
	1.	新竹主節點	100G				
	2.	台北主節點	100G				
(6) 其他線路	ISP 名稱(AS)		連線電路數		連線頻寬(合計)		備註
	1.	中華電信 Hinet(AS3456)	1		10G		
	2.	新世紀資通	1		1G		
		Seednet(AS4780)					
	3.	新世紀資通 NCIC(AS9919)	1		1G		
	4.	中嘉和網 KBT(AS9461)	1		1G		
	5.	台灣固網 TFN(AS9964)	1		1G		
	6.	亞太電信 APG(AS17709)	1		1G		
	7.	中華電信 CDN	1		10G		
	8.	TWAREN	2		2G		
9.							
10.							
(7) 補充說明：							
(8) 連線資訊	請依附表「學校/單位連線資訊詳細表」格式填附						

(二)區域網路中心資訊安全環境整備表

<p>(1) 區域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。 (請向教育部資科司資安窗口取得數據)</p>	<p>1. <u>1、2 級資安事件處理</u>：</p> <p>(1) 通報平均時數：<u>0.07</u> 小時。 (2) 應變處理平均時數：<u>0.82</u> 小時。 (3) 事件處理平均時數：<u>1.58</u> 小時。 (4) 通報完成率：<u>100%</u>。 (5) 事件完成率：<u>99%</u>。</p> <p>2. <u>3、4 級資安事件通報</u>：</p> <p>(1) 通報平均時數：<u>無</u>。 (2) 應變處理平均時數：<u>無</u>。 (3) 事件處理平均時數：<u>無</u>。 (4) 通報完成率：<u>無</u>。 (5) 事件完成率：<u>無</u>。</p> <p>資安事件通報審核平均時數：<u>2.55</u> 小時。</p>
<p>(2) 區域網路中心配合本部資安政策。 (請向教育部資科司資安窗口取得數據)</p>	<p>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：<u>100</u> %。</p> <p>2. 區網網路中心依資通安全應執行事項：</p> <p>(1) 符合資安專業證照人數：<u>11</u> 員 (2) 維護之主要網站進行安全弱點檢測比率：<u>100</u> %。</p>

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)

一、竹苗區網中心基礎網路服務維運

(一)即時流量圖：

提供竹苗區網至學術網路 100G 骨幹網路、ISP 網路及各連線單位的即時頻寬使用流量圖，即時流量圖網址：<https://www.hcrc.edu.tw/graph/>。

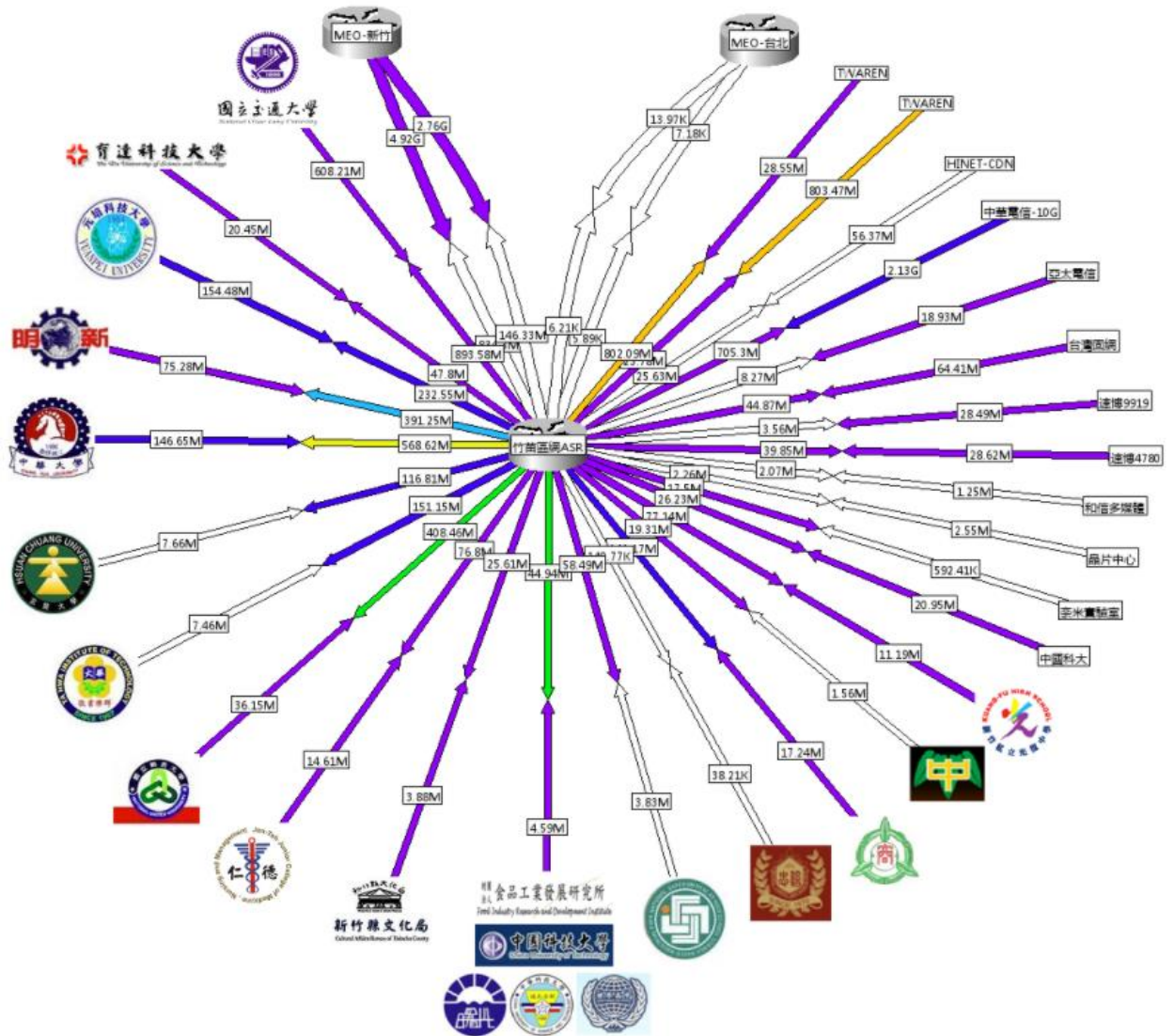


圖 1 竹苗區網連線單位流量圖

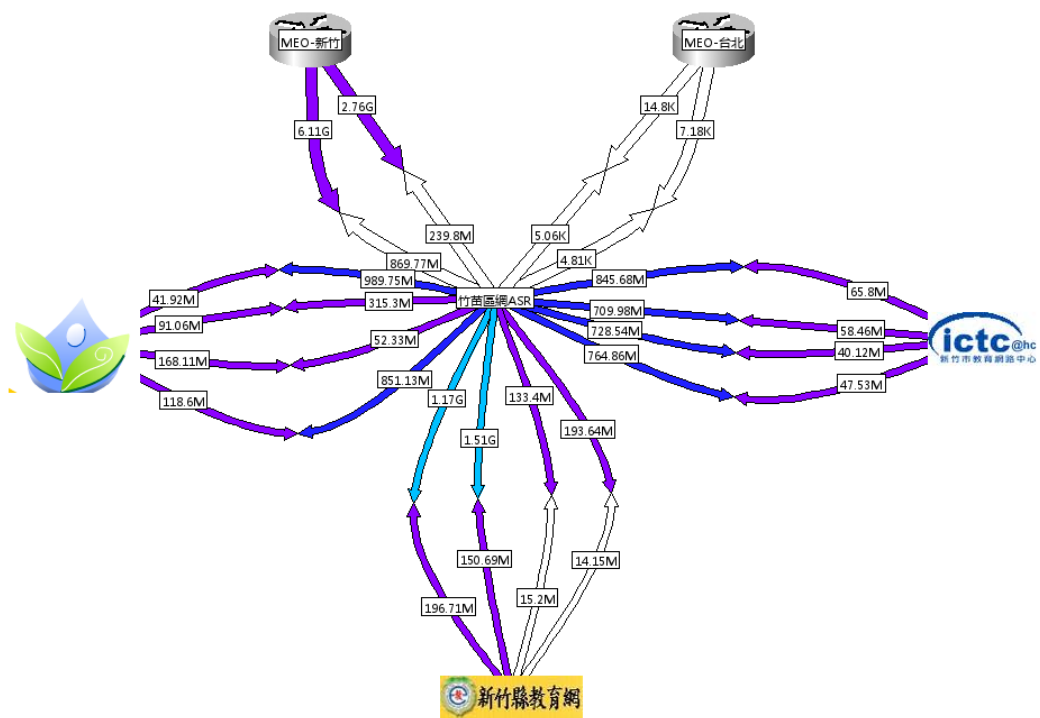


圖 2 竹苗區網縣市網中心流量圖

(二)即時流量圖：

竹苗區網中心於每日上午 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。並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。若發生斷陷情形，除了系統自動寄信通知網管老師外，竹苗區網中心將主動電話聯繫網管老師確認是否需要協助。

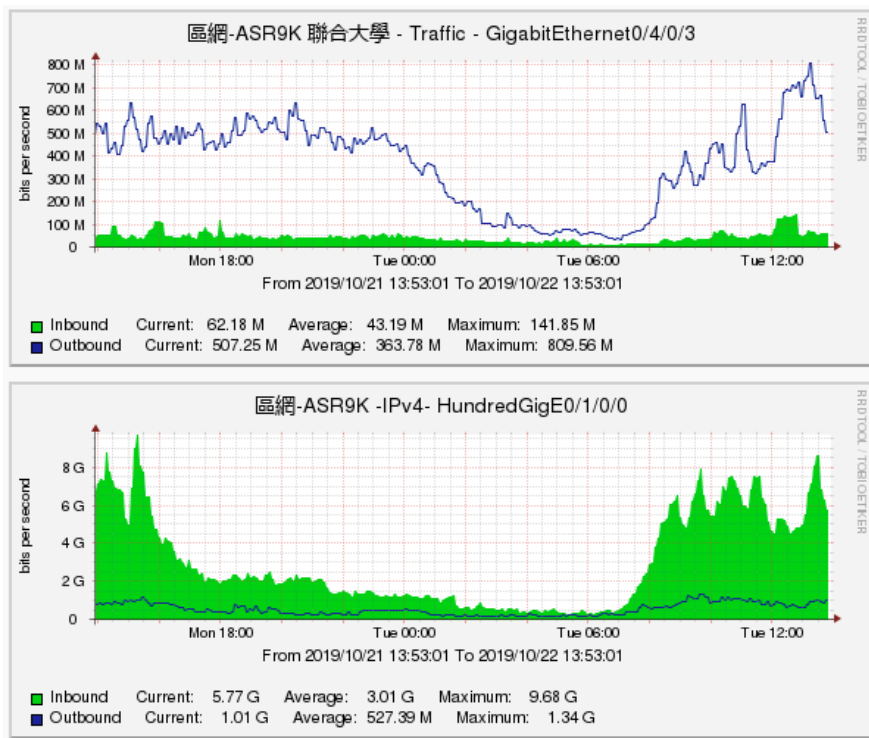


圖 3 竹苗區網流量告警

(三) 線路異常告警：

竹苗區網中心透過網管系統即時監控各連線單位線路狀態，若發生線路異常將即時透過 LineBot 通知區網中心網管人員，由區網中心網管人員即時通知連線學校，並協助確認及排除障礙。



圖 4 LineBot 即時告警

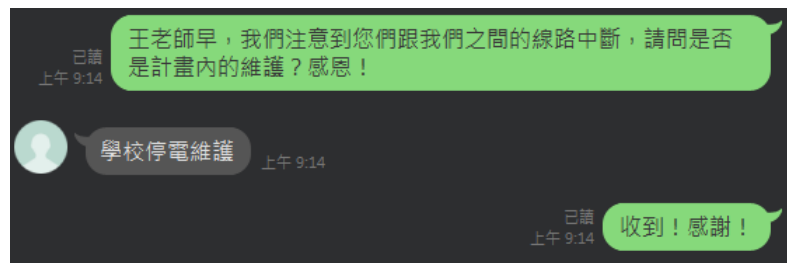


圖 5 聯繫學校網管人員確認情形

二、協助連線單位導入 IPv6：

竹苗區網中心協助連線單位位進行 IPv6 環境導入，協助於 DNS、Web 等重要服務支援 IPv6。並於需要時到場協助進行設定及問題排除。

目前竹苗區網中心至 TANet 100G 骨幹的流量中大約有 25%的流量為 IPv6：

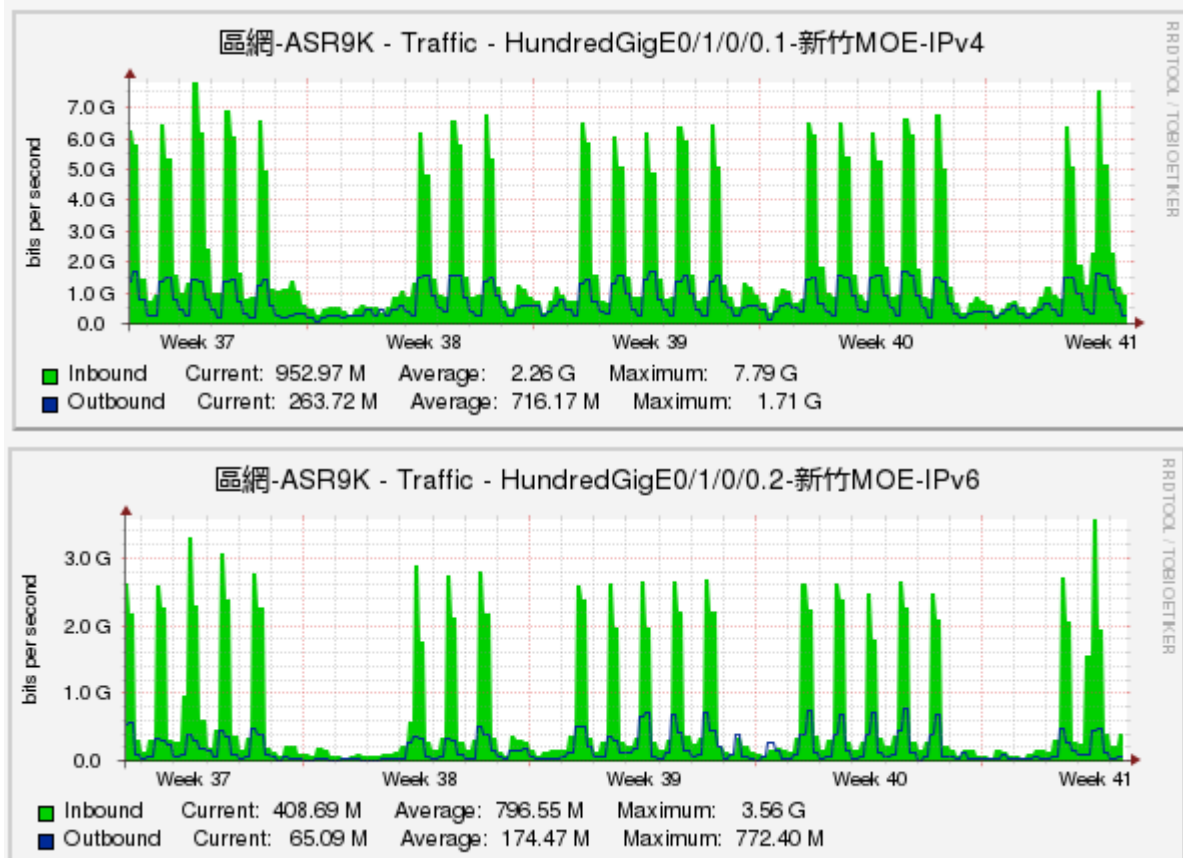


圖 6 IPv4、IPv6 流量圖

三、其他網路服務

1. 竹苗區網中心協助連線單位位進行 eduroam 無線網路漫遊導入，協助連線學校修改 Wi-Fi Controller 設定並協助建置或修改 Radius server 使其符合規範。
2. 竹苗區網中心提供連線單位免費使用網路空間建置伺服器，今年度已協助新竹縣教網中心完成 12 台虛擬主機建置。
3. 提供新竹縣教網中心共用交大骨幹路由器備品。

四、111 年度網路管理營運方針

1. 持續提供穩定的基礎網路服務、即時流量監控服務等。
2. 將持續推動 IPv6 環境、eduroam 無線網路漫遊服務導入。

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)

一、提供資安資訊及資安課程

1. 本中心定期於區網中心首頁發佈最近資訊安全訊息，提醒網管老師防範資安漏洞。
2. 於管理委員會中向連線單位網管老師加強宣導 DDoS 通報及清洗流程。
3. 於本年度提供資安相關主題教育訓練課程共計 5 場，提升網管老師資安防護意識與能力。
4. 於管理委員會中與連線單位網管老師分享近期常見之資通安全事件及處理、防治方式。

二、資安事件通報機制及技術支援

1. 依據北區 A-SOC 提供之重複通報資安事件對各連線學校詢問重複發生之原因並提供所需的技術支援。
2. 執行資安事件通報機制，即時聯繫連線單位資安人員，確保連線單位能即時進行通報及應變作業，並提供相關技術支援。
3. 配合教育部政策，執行「110 年教育體系資安通報演練計畫」。

三、111 年度資安服務目標

1. 校園資訊服務節能計畫，提供連線單位免費使用網路空間建置伺服器，以達到節省硬體相關支出。
2. 持續推動 eduroam 無線網路漫遊服務導入，規劃每年協助 2 所學校完成導入。
3. 規劃每年協助 4 所學校於 DNS 及網頁服務導入 IPv6，預計於 3 年內全部完成。
4. 持續協助推動教育體系資安檢測技術服務。
5. 推動國際資安證照配訓課程，提升區網夥伴資安專業能力。

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)

一、110 年度辦理成效

110 年 5 項 KPI 指標：

項目	進度
竹苗區域網路中心於 2021 年 7 月前重新驗證 ISMS。	本年度 10 月 8 日完成年度正評登錄
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 3 所連線學校進行網站弱點掃描、健檢等資安服務。	已有 7 所學校執行弱點掃描
協助至少 2 所連線學校導入 IPv6 功能。	新竹縣文化局、中國科技大學新竹分部
協助至少 3 所連線學校導入 eduroam	光復高中、元培科大

二、服務推動特色

1. 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。
2. 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。
3. 透過 LineBot 將連線狀態異常資訊即時通報區網中心網管人員，協助連線單位即時排除網路設備或線路異常。
4. 建置竹苗區網 Line 群組，建立區網連線單位間更加快速的溝通管道。
5. 區網中心與 HiNet 合作建置 CDN 服務，提供 TANet 夥伴存取服務。
6. 配合教育部政策，辦理教育體系資安技術檢測業務。

三、未來營運計畫

1. 持續提供 Cacti 監控、1:1 流量紀錄分析及查詢、HiNet CDN 等服務。
2. 配合教育部政策，持續辦理教育體系資安技術檢測業務。

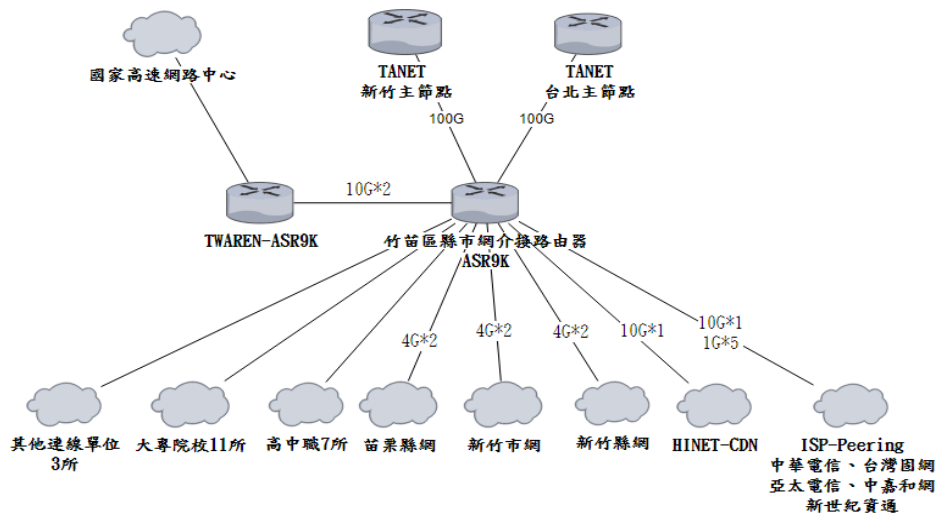
伍、前(各)年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形

項次	精進建議	處理現況
1	109 年度之 KPI 值，訂定過低及太少，諸如協助至少 1 所連線學校進行網站弱點掃描、健檢等資安服務、協助至少 1 所連線學校導入 IPv6 功能、協助至少 1 所連線學校將核心資通系統向上集中等等，建議在 110 年度能更加強提升 KPI 值及數量，並設定所有學校接完成之期限或列出執行困難之處。	1. 已於 110 年度提高 KPI 值之訂定。 2. 已盤點 IPv6 服務導入情形，今年度先行協助所有連線單位完成路由支援 IPv6，並規劃每年協助 4 所學校於 DNS 及網頁服務導入 IPv6，預計於 3 年內全部完成。
2	區網管理委員會只在下半年度召開一次，同時出席人數未達 80%，建議在疫情狀況下對網路需求更大，故仍應每半年召開一次多溝通，同時可在議題上及會議紀錄等等予以加強，以增強連線單位參與意願。	今年度加強與連線學校之溝通，審慎評估管理委員會之召開時間，加強管委會議題選擇，今年度管理委員會平均出席率達 81%。
3	IPv6 及 DNS 版本更新，建議可列出現狀及困難等等，並訂定完成期限，以利執行追蹤。	將全盤規劃各項服務之推廣期程，訂定完成期限並持續追蹤。
4	綜合建議中提及「部分連線單位反應 eduroam 802.1x 認證方式因使用者裝置系統不同而難以統一提供設定教學，使用者端推行較為困難。」，建議區網本身能力強可協助解決。	今年度邀請東華漫遊中心團隊辦理 eduroam 教育訓練，協助連線單位執行 eduroam 802.1 無線網路漫遊服務之導入與推廣。
5	教育訓練的部分可以強化在實務能力提升的指標設定與達成。	於區網滿意度調查加入教育訓練相關問題，實際評估課程對於實務能力提升之幫助。
6	在資安防護技術提升的教育訓練可以強化上線練習的課程。	規劃將配合「臺灣資安卓越深耕-資安卓越中心計畫」，建立線上資安防護練習課程。
7	對於連線單位網路流量很低的問題進行了解、分析與改善。	對低流量之連線學校進行問題了解，並提供相關協助。
8	109 年區域網路連線管理會平均出席率不盡理想，請再考量精進作為。	加強與連線學校之溝通，審慎評估管理委員會之召開時間，加強管委會議題選擇，今年度管理委員會平均出席率達 81%。
9	配合前瞻計畫推動，建議針對所轄 3 個縣市網路中心在綠能機房及智慧網管方面提供具體協助。	今年度配合教育部專案協助各縣市網執行骨幹頻寬升級設備採購案。並協助新竹縣教網於區網中心虛擬平台建置遠距教學用虛擬主機。
10	110 KPI 均為質化敘述，建議應量化呈現並再精進。	於 110 年度提高 KPI 值之訂定，以量化數據呈現並持續精進。
11	有關 eduroam 使用者設定問題，建議再和東華運團隊反應並共研議解決方式。	今年度邀請東華漫遊中心團隊辦理 eduroam 教育訓練，錄製並共享課程影片。

附表 1：區網網路架構圖

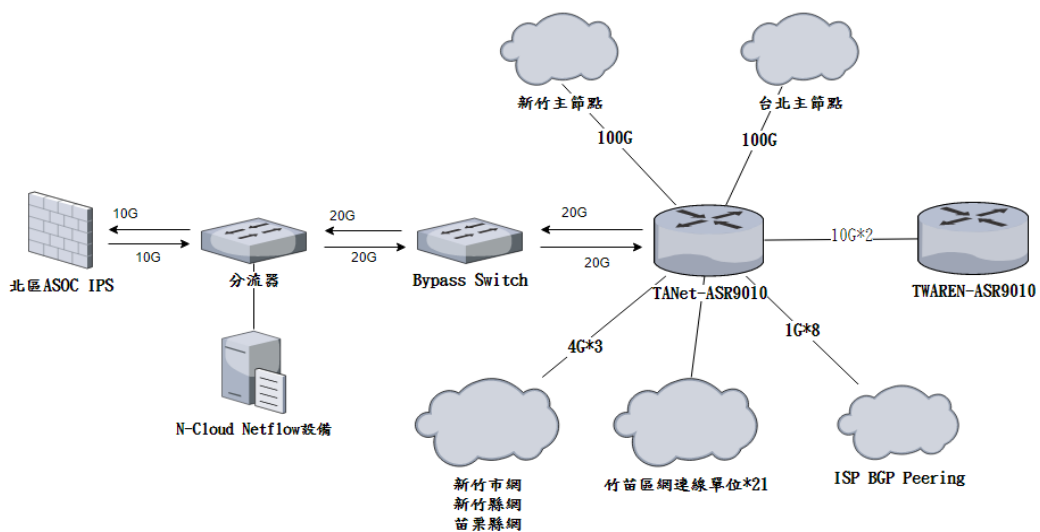
一、區網與連線單位(含縣(市)教育網路、連線學校、其他連線單位等)、TANet、

Internet(Peering)的總體架構圖



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



附表 2：連線資訊詳細表

		單位/學校名稱	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	4G*1	中華電信	
			4G*1	亞太電信	
	2.	新竹市教育網路中心	4G*1	中華電信	
			4G*1	亞太電信	
	3.	苗栗縣教育網路中心	4G*1	中華電信	
			4G*1	亞太電信	
大專校院	1.	交通大學	10G	無	光纖直連
	2.	聯合大學	1G	亞太電信	
	3.	明新科技大學	1G	遠傳電信	
	4.	中華大學	1G	中華電信	
	5.	玄奘大學	500M	遠傳電信	
	6.	元培科技大學	1G	中華電信	
	7.	大華科技大學	300M	中華電信	
	8.	育達科技大學	1G	中華電信	
	9.	中國科技大學	300M	遠傳電信	
	10.	中華科技大學	200M	中華電信	
	11.	仁德醫校	100M	中華電信	
高中職校	1.	光復中學	1G	無	光纖直連
	2.	新竹高商	1G	無	光纖直連
	3.	新竹中學	1G	無	光纖直連
	4.	忠信高中	100M	亞太電信	
	5.	曙光女中	300M	中華電信	
	6.	園區實驗高級中學	1G	亞太電信	
	7.	世界高中	20M	中華電信	
非學校連線單位	1.	新竹縣文化局	300M	亞太電信	
	2.	台灣半導體研究中心	1G*2	無	光纖直連
	3.	食品工業發展研究所	100M	中華電信	