

110 年度區域網路中心年終成果基礎資料彙整表

南投區域網路中心

(負責學校：國立暨南國際大學)

110 年 11 月 3 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
四、基礎資料(網路管理及資安管理).....	3
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、110 年度網路管理維運具體辦理事項。.....	7
二、111 年度網路管理營運方針。.....	8
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).....	9
一、110 年度資安服務維運具體辦理事項。.....	9
二、111 年度資安服務目標(實施措施)。.....	10
貳、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).....	11
一、110 年度服務特色辦理成效。.....	11
二、111 年度創新服務目標與構想。.....	11
參、前(各)年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形.....	12
附表 1：區網網路架構圖.....	13
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.....	13
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.....	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>1,600,000</u> 元 2.教育部補助計畫金額：新臺幣 <u>1,600,000</u> 元 3.區域網路中心自籌額：新臺幣 <u>31,080</u> 元，補助比率 <u>1.94</u> %。 4.實際累計執行數(1月至11月)：新臺幣 <u>150</u> 萬元，執行率 <u>93</u> %。
區域網路 中心人力 運作	專任：18人，兼任：2人。 其中包含教育部補助： 1.網路管理人員：1人，證照數：4張。 2.資安管理人員：1人，證照數：7張。 3.雲端管理人員：0人，證照數：0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)。

年度	核定補助經費(元整)	年度達成率	備註
107	1,390,000	100%	經費無須繳回
108	1,395,000	99.95%	經費無須繳回
109	1,400,000	100%	經費無須繳回
110	1600,000	93%	本年 1-11 月

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。

說明: 1.請填寫前 3 年度(107-109)及本(110)年度人事經費運作(人員配置及異動)情形。

2.檢討歷年度人事經費運作(人員異動因素，如人事經費有繳回，請述明原因)。

1.人員任務配置

在職年度	職稱	姓名	人員任務配置
98 年-迄今	網管人員	劉育瑄	骨幹網路監測及故障排除 資安事件之通報、應變、審核及事件資料收集與分析 計畫經費控管及計畫行政業務 ISMS 系統導入及驗證、資通安全法導入 區網網頁管理 - 配合教育部進行資安通報演練、社交工程演練 舉辦教育訓練及相關活動 IPv6 推廣 提供連線單位各事項反應及聯絡窗口及其他交辦事項 協助連線單位 ISMS 內部稽核
103 年-迄今	資安人員	陳彥良	骨幹網路監測及故障排除 資安事件之通報、應變、審核及事件資料收集與分析 防火牆管理，阻擋 DDoS 攻擊，降低 DDoS 對網路服務的影響 配合教育部進行資安通報演練、社交工程演練 協助弱點掃描 機房環境監測及電力設備維護 提供連線單位技術協助及其他交辦事項 協助連線單位資訊安全健診

2.歷年度人事經費運作

年度	核定人事費	人事費餘額(元)	備註
107	1,294,387	452	流用至業務費/經費無須繳回
108	1,316,208	694	經費無須繳回
109	1,328,605	0	經費無須繳回
110	1,333,152	0	經費無須繳回

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	1	2	10	1	9	連線單位總數：
							23
	連線單位比例	4.35%	8.70%	43.48%	4.35%	39.13%	註：單位數 / 總數
(2)連線頻寬與電路數統計	專線(非光纖)						
	光纖	10M(不含)以下		1			1
		10M(含)以上 100M(不含)以下				1	1
		100M(含)以上 500M(不含)以下		12	1	8	21
		500M(含)以上 1G(不含)以下					
		1G(含)以上 10G(不含)以下	4				4

		10G(含)以上		2				2
	其他(如 ADSL 等)							
	連線電路小計		4	3	12	1	9	29
	連線頻寬合計 (電路實際租用頻寬加總)		4096M	2048 5M	1200 M	100 M	820M	連線頻寬總計： 26701M
	連線頻寬比率		15.34%	76.7 2%	4.49 %	0.37 %	3.07%	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.	南投縣教育網路中心	連線頻寬(1)		中華電信 1G×2		4G	
			連線頻寬(2)		亞太電信 1G×2			
	2.	_____教育網路中心	連線頻寬(1)					
			連線頻寬(2)					
	3.	_____教育網路中心	連線頻寬(1)					
連線頻寬(2)								
(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.	台大清水溝		100M				
	2.	台大溪頭		100M				
	3.	台大下坪植物園		100M				
	4.	台大水里		100M				
	5.	台大內茅埔		100M				
	6.	台大和社		100M				
	7.	台大水里營林區		100M				
	8.	台大竹山		20M				
	9.	台大對高岳營林區		100M				
	10.							
(5) 連線 TANet		主節點名稱		連線頻寬				備註
	1.	台中主節點		100G				
	2.	台南主節點		100G				
(6) 其他線路	ISP 名稱(AS)			連線電路數		連線頻寬(合計)		備註
	1.							
	2.							
	3.							
	4.							

	5.				
(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

(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)	1. <u>1、2 級資安事件處理：</u> (1) 通報平均時數：<u>0.06</u> 小時。 (2) 應變處理平均時數：<u>0.21</u> 小時。 (3) 事件處理平均時數：<u>0.75</u> 小時。 (4) 通報完成率：<u>100%</u>。 (5) 事件完成率：<u>100%</u>。 2. <u>3、4 級資安事件通報：</u> (1) 通報平均時數：無。 (2) 應變處理平均時數：無。 (3) 事件處理平均時數：無。 (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：<u>0.05</u> 小時。
--	--

(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)	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>。 2. 區網網路中心依資通安全應執行事項： (1) 符合資安專業證照人數：8 員 (2) 維護之主要網站進行安全弱點檢測比率：100%。
---	---

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)

說明:1.110 年度網路管理維運具體辦理事項。

2.111 年度網路管理營運方針。

一、110 年度網路管理維運具體辦理事項。

(一)持續提供 NetFlow 查詢系統並開放給連線單位使用:

為了能掌握網路詳細流量狀況使用 N-Reporter 收集 1:1 NetFlow 資訊，可提供精確且詳細資料供連線單位自行查詢，另外也可透過 N-Reporter 統計功能，進行各單位流量排名，當流量雍塞時找出異常使用 IP。

(二)提供 cacti 可回溯的流量紀錄與查詢，可看到各連線單位每日(5 分鐘更新一次)、每星期、每月、每年等區間的統計流量，網頁連結
<https://www.ntrc.edu.tw/cacti/traffic3.html>。

(三)What's Up 監測:

使用 What's UP 網管軟體監測骨幹上各設備效能與連外反應狀態，目前有有監控骨幹路由器 ASR9101、骨幹防火牆 Paloalto5060、骨幹分流設備 PacketX、機房 UPS 等，另外針對網路有偵測台中主節點、台南主節點、與各連線單位節點狀態，可提供可用率(Availability)、回應時間(Response Time)與斷線告警。

(四)分流設備:目前區網裝設有分流設備目前有三個主要作用

- 1.過濾加密流量進入資安設備降低資安設備負擔。
- 2.產生 1:1 NetFlow。
- 3.將流量拆解分別送入兩台 ASOC 所架設的 FirePower 中做異常行為偵測。

(五)提高 IPv6 設定率，推動 IPv6 Dual-Stack 環境，南投區網共有 14 間連線單位(不包含台大實驗林分部)，至今年 4 月已完成 14 間連線單位實地網路環境訪視及現況訪談，區網端 IPv6 設定率已達 100%，有 11 間完成 Web Server IPv6 設定及 Web Server 支援 IPv6 正解，5 間完成網頁取樣分析設定，未來將持續推廣 IPv6 服務。

(六)召開連線單位管理委員會，已於本年 10/12 日召開第一次管理委員會，向連線單位報告本年度維運情況及光纖架構異動，預計 12 月召開第二次管理委員會，會議記錄如連結 <https://www.ntrc.edu.tw/meeting.html>。

(七)機房環控監測與管理：

- 1.門禁：本中心依 ISMS 規定進行機房門禁管制，中心人員需刷職員證進入機房，

校外人員需填寫相關表單才能進入機房。

- 2.溫濕度：本中心依 ISMS 規定機房溫度應維持在 20℃ 至 28℃，相對濕度應維持在 35%RH 至 65%RH，機房溫濕度異常時將會發出簡訊及電子郵件告知。
- 3.漏液偵測：機房內設有大樓水冷主機兩座與氣冷式冷氣兩座，於冷氣旁設有漏液偵測設備，當漏水時可以第一時間發簡訊告警通知維運人員。
- 4.機房消防：於骨幹區與 UPS 室設有獨立偵煙設備，當發生火災時會以簡訊通知維運人員。
- 5.極早期火災預警系統：透過主動式抽氣式偵煙探測可比傳統偵煙/溫度設備更早預知火警發生，並使用簡訊告警通知維運人員。
- 6.UPS 不斷電系統：機房 UPS 緊急供電能力達 1.5 小時，並一季做一次基礎保養及放電測試。
- 7.市電及發電機保養：本中心配合學校每年 7 月進行重電保養確保電力系統穩定供電，另設有電力監測系統，當發生市電中斷會第一時間發簡訊告警。
- 8.第二迴路發電機：因應圖資大樓重電保養時無法啟用大樓緊急發電機與近年來保養時間越來越長，於今年完成第二路緊急電力施工，可於圖資大樓重電保養時另外租用發電機供電。

(八)建置連線單位 LINE 群組，提供便捷快速的分享及交流空間。

(九)協助新成立的唯心聖教學院進行連線介接相關事宜。

二、111 年度網路管理營運方針。

(一)持續監控及機房管理

(二)持續提供 NetFlow 查詢系統。

(三)持續提供 cacti 可回溯的流量紀錄與查詢。

(四)至少召開 2 次管理委員會。

(五)確保電力備援及發電機、UPS 等保養維護。

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)

說明:1.110 年度資安服務維運具體辦理事項。

2.111 年度資安服務目標(實施措施)。

一、110 年度資安服務維運具體辦理事項。

(一)參與北區 ASOC 中心計畫。

本中心參加 ASOC 中心計畫，北區 ASOC 中心於區網建置兩台 FirePower 入侵防禦系統，並透過 TACERT 台灣學術網路危機處理中心平台派發資通安全事件。

(二)骨幹防火牆。

目前骨幹防火牆主要進行流量過濾與惡意清單封鎖，並針對基本 DoS 攻擊進行阻擋達到第一道防線的功能。

(三)網頁弱點掃描，本中心每年幫連線單位進行兩次網頁弱掃服務，本年度許多連線單位為配合政策將網頁進行向上集中，故協助連線單位修改網頁後再次弱掃服務。

(四)協助台大實驗林進行資安健診惡意網域與 IP 偵測。

(五)協助暨大附中內部稽核。

(六)配合資訊及科技教育司，進行資安通報及相關資安演練，演練成績數據如下：

1. 1、2 級資安事件處理

(1)通報平均時數：小時(通報時間 - 知悉時間) / 事件單總數0.06

(2)應變處理平均時數：小時(應變時間 - 通報時間) / 事件單總數0.21

(3)事件處理平均時數：小時(應變時間 - 發布時間) / 事件單總數0.75

(4)通報完成率：百分比時限內完成通報之事件數比率 100.00%

(5)事件完成率：百分比時限內完成應變處理之事件數比率 100.00%

資安事件通報審核平均時數：小時 0.05

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：100.00%

(七)ISMS 驗證導入：本中心及骨幹網路已於本年 1 月 18 日通過教育體系資通安全驗證。

(八)舉辦教育訓練研討會：

研討會資訊如連結 <https://www.nttc.edu.tw/conference.html>

1. 於 10/12 日舉辦資安教育訓練，議題分別為教育單位弱點檢測平台介紹、破解 IPv6 隱私設計之實作管理經驗。

(九)區網首頁公告資安相關資訊，包含區網研討會資訊、資安相關議題及新聞，首頁資訊如連結 <https://www.nttc.edu.tw/>。

二、111 年度資安服務目標(實施措施)。

- (一)持續執行 110 年度項目。
- (二)持續參加 ASOC 中心計畫。
- (三)每年協助連線單位網頁進行2次弱點掃描,必要時連線單位可提出增加掃描次數。
- (四)協助縣網中心（含其轄下連線單位）及本中心連線單位弱點掃描報告解讀。
- (五) 提供諮詢及協助連線單位導入 ISMS 及完成資安法所要求規定事項，例如內部稽核。
- (六)提供連線單位資安健診惡意網域與 IP 偵測服務。
- (七)配合資訊及科技教育司，進行資安通報及相關資安演練，並於期限內完成連線單位資料整備（密碼更新、聯絡資訊更新），並於演練期間協助連線單位完成通報演練。

貳、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)

說明:1.110 年度服務特色辦理成效。

2.111 年度創新服務目標與構想。

一、110 年度服務特色辦理成效。

- (一)IPv6 推廣服務將協助連線單位建置 IPv6 Dual-Stack 環境，例如：校首頁支援 IPv6 程度、DNS IPv6 相關設定、IPv6 網段分配及管理建議、IPv4/IPv6 資安軌跡紀錄及收集、IPv6 相關教育訓練等..。
- (二)協助偏鄉課輔計畫，小學端及大學端電腦教室硬體、軟體及網路環境維護，本年度服務的單位有都達國小、法治國小、仁愛國小、力行國小、太平國小及瑞峰國中、同富國中。
- (三)綠色機房建置：暨南大學海拔 665 公尺，夏季溫度介於 32~24℃，冬季介於 23~15℃，寒流來襲甚至低於 10℃ 以下，在如此條件下，實施節能減碳規劃，冬季將採外氣引入機制，在氣溫低於 20℃ 時啟動外氣引入，此系統為一台 5HP 馬力的鼓風機及其外側設置 3 層濾網，搭配 80*40 公分風管，將外部冷空氣均勻導引機房內，目前中心機房整年度 PUE 值可達 1.22~1.62。
- (四)協助 ISMS 導入及資安法應辦事宜，例如：ISMS 導入及經驗分享、連線單位內部稽核、資安健診。
- (五)協助連線單位資安通報事件查詢：針對連線單位資安通報進行各別分析，並將分析結果與可行解決方法告知單位承辦人員，降低被重複通報機率。

二、111 年度創新服務目標與構想。

- (一)持續協助偏鄉課輔計畫小學端及大學端電腦教室硬體、軟體及網路環境維護。
- (二)持續協助連線單位資安通報事件查詢。
- (三)協助 ISMS 導入及資通安全法應辦事宜。
- (四)協助縣網中心（含其轄下連線單位）及本中心連線單位弱點掃描報告解讀。

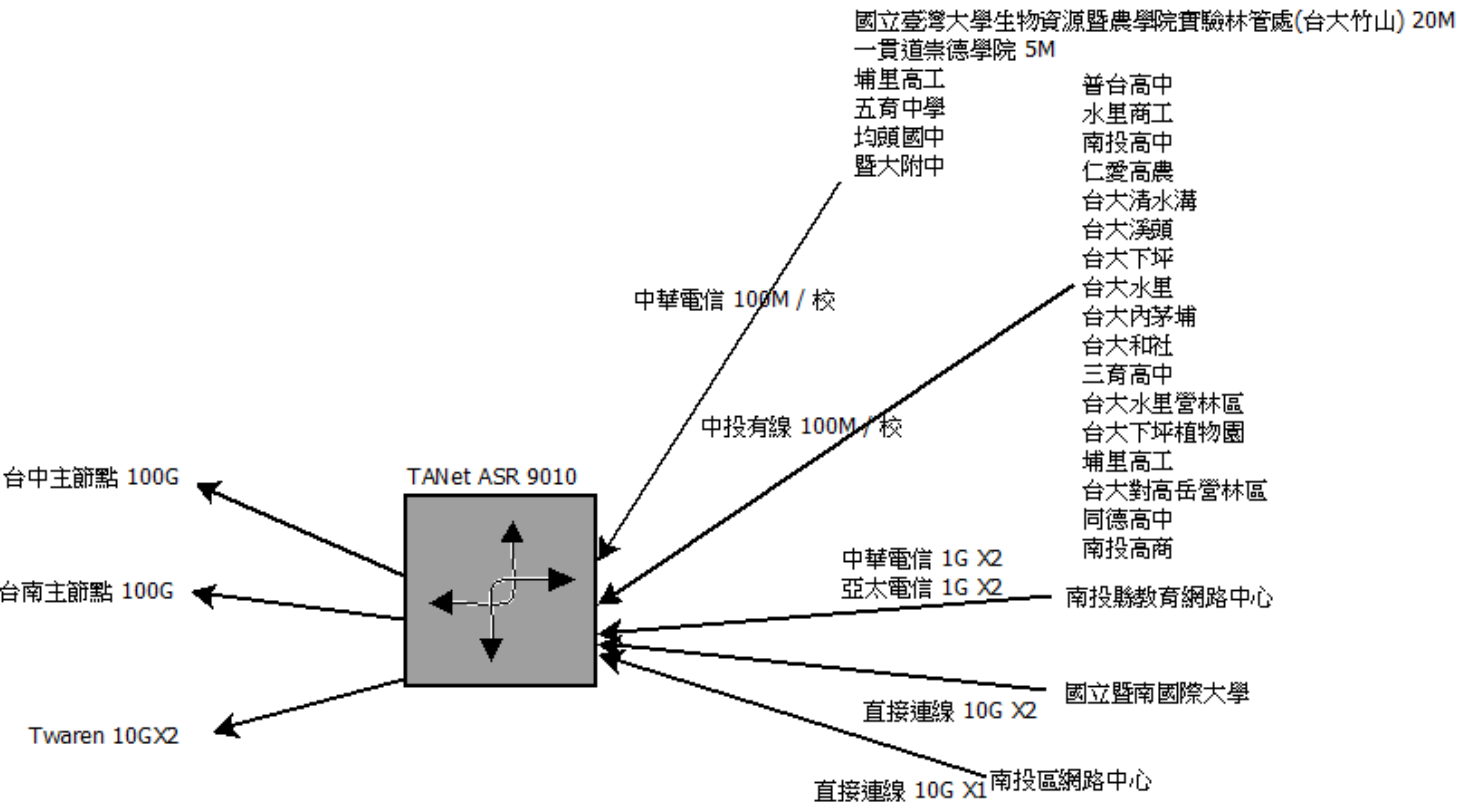
參、前(各)年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形

109 年精進建議改進情形	110 年精進建議改進情形
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，通報、應變與事件處理時數，通報及事件完成率接成效良好，但資安事件通報審核平均時數：1.07 小時，尚有進步空間。	本年度資安事件通報審核平均時數：0.05 小時，通報應變時數已精進。
提高 IPv6 設定率，推動 IPv6 Dual-Stack 環境已有部分成效，建議可訂定全部連線單位完成期限或其困難點，以期早日將此工作告一段落。IPv6 推廣服務為南投區網重要特色服務，目前亦受教育部專案委託推動，建議後可主動收納各區網推動 IPV6 的問題，並研提解決方案以提升學網 IPV6 推廣成效。	南投區網中心所有連線單位的 IPv6 管理者和使用狀況進行逐一訪談並且親自到各校實際了解網路建置狀況，以及彙整多位 TANet 專家學者給予的建議，最終將其結果提交給教育部做為未來 IPv6 推動依據。
110 年度之營運目標已訂定量化之 KPI 值，但其數值皆偏低，建議可依短期計畫方式訂定整體完成期限，逐年完成。	依委員建議修改其量化指標
目前高中職學校之連線頻寬大部分為 100Mbps，建議可參考桃園區網模式，與中華電信等談判，在租金不變下將頻寬提升為 300Mbps，可提升高中職之網路使用環境。	桃園區網運作模式似乎較不適合本區網，且多方和中華電信商討，價格調整也不盡理想，故許多連線單位轉換成中投有線介接。
針對 DNS 版本更新報告中似乎著墨不多，建議將其列出，並訂定完成期限已逐年實施，DNS 向上集中的服務。	目前國立高、中職校已由成功大學統一集中管理，南投區網協助連線單位進行網頁弱點掃描，讓連線單位達到可集中標準，順利集中至成功大學。
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，提升資安防護技術。	礙於疫情影響本年度沒有上機實作課程，但是有在教育訓練加強實作介面的介紹和操作，並於訓練後進行測驗，看課程內容是否有成效。

附表 1：區網網路架構圖

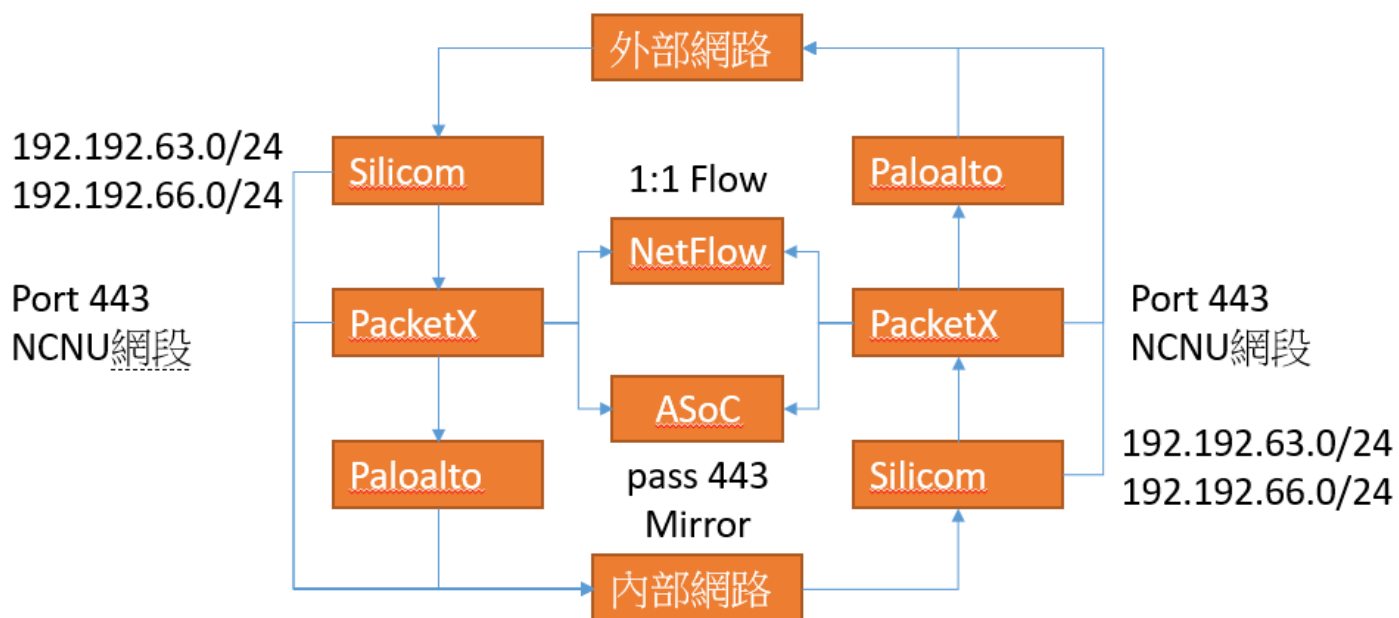
一、區網與連線單位(含縣(市)教育網路、連線學校、其他連線單位等)、

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

1.請以電路服務商分列填寫，若單位/學校有多條連線但為同一供應商，請填寫一列合計頻寬，若有多供應商之連線，每一供應商填寫一列，寫多列個別填寫多列。

2.表格可自行調整。

		單位/學校名稱	電路頻寬(合計)	電路服務商	備註
縣(市)教育網中心	1.	南投縣教育處	2G	中華電信	2路 1G LX 介面
	2.		2G	亞太電信	2路 1G ZX 介面
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
大專校院	1.	國立暨南國暨大學	10G×2	直接連接	2路 10G SR 介面
	2.	一貫道崇德學院	5M	中華電信	UTP 介面
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
高中職校	1.	普台高中	100M	中投有線	UTP 介面
	2.	水里商工	100M	中投有線	UTP 介面
	3.	南投高中	100M	中投有線	UTP 介面
	4.	仁愛高農	100M	中投有線	UTP 介面
	5.	三育高中	100M	中投有線	UTP 介面
	6.	埔里高工	100M	中投有線	UTP 介面
			100M	中華電信	UTP 介面
	7.	同得家商	100M	中投有線	UTP 介面
	8.	五育高學	100M	中華電信	UTP 介面
	9.	暨大附中	100M	中投有線	UTP 介面
			100M	中華電信	UTP 介面
	10.	南投高商	100M	中投有線	UTP 介面
國中小學	1.	均頭國中	100M	中華電信	UTP 介面
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				

	6.				
非學校 之連線 單位(不 含 ISP)	1.	台大清水溝	100M	中投有線	UTP 介面
	2.	台大溪頭	100M	中投有線	UTP 介面
	3.	台大下坪植物園	100M	中投有線	UTP 介面
	4.	台大水里	100M	中投有線	UTP 介面
	5.	台大內茅埔	100M	中投有線	UTP 介面
	6.	台大和社	100M	中投有線	UTP 介面
	7.	台大水里營林區	100M	中投有線	UTP 介面
	8.	台大竹山	20M	中華電信	UTP 介面
	9.	台大對高岳營林區	100M	中投有線	UTP 介面
連接 TANet	1.	台中主節點(範例)	100G		單 100G 介面
	2.	台南主節點(範例)	100G		單 100G 介面
	3.				
	4.				
其他連 線	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				