

109 年度區域網路中心年終成果基礎資料彙整表

桃園區域網路中心

(負責學校：國立中央大學)

109 年 11 月 18 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
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
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).....	9
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).....	10
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.....	16
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.....	16
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.....	16
附表 2：連線資訊詳細表.....	18

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>4,765,000</u> 元 2. 教育部補助計畫金額：新臺幣 <u>3,505,000</u> 元 3. 區域網路中心自籌額：新臺幣 <u>1,260,000</u> 元，補助比率 <u> </u> %。 4. 實際累計執行數(1月至11月)：新臺幣 <u>4,097,900</u> 元，執行率 <u>86%</u> %。
區域網路 中心人力 運作	專任： <u>3</u> 人，兼任： <u>4</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>2</u> 張。 3. 雲端管理人員： <u>1</u> 人，證照數： <u>2</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(106-108)經費使用達成率及本(109)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	計畫經費(核定數)執行率	計畫補助金額執行率
106年	98.22%	97.29%
107年	95.44%	93.76%
108年	98.91%	98.52%

(一)本中心積極推動計畫規劃項目，同時本摺節原則及落實經費管控確實執行計畫補助經費，106~108年計畫核定經費執行率均達95%以上，補助經費執行率達93%以上。本(109)年度預計核定經費達成率為95%。

(二)依據教育部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點之規定，107年繳回人事費差額賸餘經費73,724元整，108年度繳回人事費差額賸餘經費51,863元整。均因人事費經費編列時概估隔年度雇主負擔勞、健保調整額度，及進用專任助理學經歷(職級)之差異所造成之賸餘數。

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(106-108)及本(109)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)。

(一)本計畫專任助理配置有三名，分別為負責網路管理、資訊安全、教育雲。該三名人員穩定留任故有助於提升工作效能並持續展現績效。

(二)上述三名計畫專任助理無人員異動，於本計畫分別有逾5年、7年及10年的經歷，惟取得較高學歷之異動。

(三)依據教育部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點之規定，107年繳回人事費差額賸餘經費73,724元整，108年度繳回人事費差額賸餘經費51,863元整。均因人事費經費編列時概估隔年度雇主負擔勞、健保調整額度，及進用專任助理學經歷(職級)之差異所造成之賸餘數。

網管人員(1位)的任務與績效
維護區網網路正常連線，線路異常排除
通訊網路設備管理
建置網路管理系統，DNS及WWW server管理
機房及基礎環境(電力，空調，溫濕度，消防設備)維護

辦理網路管理技術研討會, 臨時交辦事項

資安人員(1位)的任務與績效

資安通報審核及演練, 資安事件處理

異常流量 IP 偵測及處理

協助 ISO27001 資安認證, 個資保護系統維護

弱點掃描, 網頁檢測及追蹤處理

辦理資安研討會, 臨時交辦事項

雲端管理人員(1位)的任務與績效

教育部北區教育雲端資料中心相關業務

教育部北區教育雲端資料中心硬體維運

協助連線單位處理雲端服務相關問題

臨時交辦事項

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
	連線學校(單位)數	3	14	18		2	連線單位總

(1) 下游連線學校或連線單位數統計							數：	
							37	
	連線單位比例	8%	38%	49%	%	5%	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						
		10M(含)以上 100M(不含)以下						2
		100M(含)以上 500M(不含)以下						5 14 7 26
		500M(含)以上 1G(不含)以下						6 2 8
		1G(含)以上 10G(不含)以下						
		10G(含)以上						3 1 4
		其他(如 ADSL 等)						
	連線電路小計							
	連線頻寬合計 (電路實際租用頻寬加總)						連線頻寬總計：	
						66.4		
	連線頻寬比率	33%	56%	9%	%	2%	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.	桃園市	教育網路中心	連線頻寬(1)		10G(亞太)	20G	
				連線頻寬(2)		10G(中華)		
	2.	連江	教育網路中心	連線頻寬(1)		1G	1G	
				連線頻寬(2)				
	3.	金門	教育網路中心	連線頻寬(1)		1G	1G	
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.	核能研究所		100M				

	2.	資策會	1G		
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
	7.				
	8.				
	9.				
	10.				
	(5) 連線 TANet		主節點名稱	連線頻寬	
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 Seednet(AS4780)	1	1G	
	3.	新世紀資通 NCIC(AS9919)	1	1G	
	4.	和信	1	1G	
	5.	台灣固網 TFN(AS9964)	1	1G	
	6.	亞太電信 APG(AS17709)	1	100M	
	7.				
	8.				
	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。</p> <p>(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) <u>通報平均時數： 0.05 小時。</u></p> <p>(2) <u>應變處理平均時數： 0.00 小時。</u></p> <p>(3) <u>事件處理平均時數： 1.05 小時。</u></p> <p>(4) <u>通報完成率： 100% 。</u></p> <p>(5) <u>事件完成率： 100% 。</u></p> <p>2. <u>3、4 級資安事件通報：</u></p> <p>(1) <u>通報平均時數： 無 小時。</u></p> <p>(2) <u>應變處理平均時數： 無 小時。</u></p> <p>(3) <u>事件處理平均時數： 無 小時。</u></p> <p>(4) <u>通報完成率： 無 。</u></p> <p>(5) <u>事件完成率： 無 。</u></p> <p><u>資安事件通報審核平均時數： 0.87 小時。</u></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. <u>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>： <u>100</u> %。</p> <p>2. <u>區網網路中心依資通安全應執行事項</u>：</p> <p>(1) <u>是否符合防護縱深要求?</u> <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>(2) <u>是否符合稽核要求?</u> <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>(3) <u>符合資安專業證照人數</u>： <u>6</u> 員</p> <p>(4) <u>維護之主要網站進行安全弱點檢測比率</u>： <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)

說明:1.109 年度網路管理維運具體辦理事項。

2.110 年度網路管理營運方針。

一、109 年度網路管理維運具體辦理事項

1. 具 450KVA 發電機組及配電線路及 500KVA 發電機組 1 座。並具備切換二部發電機之開關，以確保電力不中斷。
2. 重新建置桃園區網中心網站 <http://www.tyrc.edu.tw>，以使用者為中心提供更友善服務，首頁即可顯示主要網路目前使用率，並加入建立網管、資安技術問題集 FAQ，供連線學校查詢，可提供連線學校老師先自行排除問題，並節省區網人員回覆問題的工作量。
3. 以 Cacti 系統即時網路流量監控，掌控流量變化 <http://cacti.tyrc.edu.tw/tyrc.html>

4. 計算流量 Top N 系統，監控大流量異常的 IP 連線
http://hadoop.tyc.edu.tw (唯讀權限的帳號/密碼: tyrc /tanet_tyrc)。
5. 建置 GGC 加速 google 網站的服務。
6. 協助連線單位啟動 ipv6 連線 http://www.tyrc.edu.tw/IPV6 及監控 ipv6 mrtg 流量變化。
今年協助下列學校完成 IPv6 導入
 - 新生醫專於 2020 年 6 月 2 日完成導入 IPv6
 - 桃園農工於 2020 年 6 月 3 日完成導入 IPv6
 - 中壢高中於 2020 年 8 月 18 日完成導入 IPv6
(桃園區網中心派員至該校機房協助設定)
 - 復旦高中於 2020 年 10 月 6 日完成導入 IPv6
7. 今年舉辦第 65 次、66 次桃園區網管理委員會會議
 - (1)第 65 次因新冠肺炎疫情影響，採視訊會議方式進行。
 - (2)第 66 次會議在長庚科技大學舉辦，議程除區網工作報告，也邀請方曙商工林瑞棋組長、桃園農工張偉勤老師、陸軍專科學校曾健豪先生，以及清華高中謝忠煌老師進行網路管理經驗分享。
8. 11/5 舉辦第二屆桃園區網傑出網路管理人員選拔，當選人: 復旦高中陳宏智組長、金門縣教育網路中心黃翊書先生、元智大學資服處劉冠霆技佐、金門縣金湖國小王尚修主任。
9. 協助高中職連線學校由 100M 升速至 300M，月租不變，108 年已協助大華高中、復旦高中、六和高中升級；109 年已協助啟英高中、新興高中升級。
10. 以桃園區網中心雲端資源提供連線單位 VM，包含
 - 新生醫專(1 台 VM)
 - 核能研究所(2 台 VM)
 - 內壢高中(1 台 VM)
 - 中壢家商(1 台 VM)
 - 永平工商(1 台 VM)
 - 陽明高中(1 台 VM)
 - 金門大學(1 台 VM)

二、110 年度網路管理營運方針

1. 持續機房維運建設(電力、空調)，維持良好網路運作。
2. 每年辦理 2 場管理及技術委員會會議，宣導教育部相關政策，以促進區縣網中心與

連線單位間有效地協調及合作。

3. 邀請 4 個連線單位輪流分享該校網路管理經驗以達到技術與經驗之交流提升區縣網中心與連線單位的技術與經驗交流。
4. 持續提供網路流量監控，並以 LINE 群組加強網路即時問題的處理。
5. 協助連線學校 IPv6 建置與推廣。

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)

說明:1.109 年度資安服務維運具體辦理事項。
2.110 年度資安服務目標(實施措施)。

一、109 年度資安服務維運具體辦理事項

1. 桃園區網中心自 2010 年取得 ISO27001 認證後，每年均依規定接受複查以保持證照有效性；2020 年 3 月通過 ISO 27001:2017 定期驗證。提供台灣學術網路桃園區域網路中心相關之服務。
2. 啟動 Cisco Source Fire IPS inline 功能, 制定 policy 進行 Vulnerability Protection, Anti spyware , URL filtering 保護有效降低網路攻擊事件。
3. 自行開發 Spark 異常流量偵測系統，偵測異常流量，即時解決網路異常。
<http://hadoop.tyc.edu.tw> (唯讀權限帳號/密碼: tyrc /tanet_tyrc)
4. 加入北區學術網路 SOC(台大)計畫，提供資安防護與資訊分享機制, 監控網路異常 ip。
5. 本年度辦理 6 場教育訓練，課程包含資安、IoT、AI 深度學習，課程強調動手實作以加強學習。
<http://www.tyrc.edu.tw/teach>
6. 新版教育體系資通安全暨個人資料管理規範上路，中央大學 106 年率先通過驗證，成為國內首批通過教育體系個人資料管理規範驗證學校之一。目前全校共有 23 個一級單位擔任推動窗口，並已完成 72 個一、二級單位導入 BS 10012 個人資料管理系統 (PIMS)，109 年於 6 月 3 日、6 月 10 日、7 月 15 日辦理個人資管理制度教育訓練、8 月 3 日辦理內部稽核等相關活動。
<https://pims.ncu.edu.tw/codes/index-1.php>
7. 108 年 2 月 15 日起，若連線單位人員無法於 24 小時內處理資安通報應變，由桃園區網中心先阻絕問題 IP 位址連線，問題解決後，再放行該 IP。

8. 桃園區域網路中心每年提供 2 次（上半年 2 月份及下半年 8 月份）資安檢測服務，服務係以 GFI LANguard 系統進行弱點掃描，使用 IBM APP scan 系統進行網頁檢測。總計連線學校申請弱點掃描 646 個主機，網頁檢測 298 個網站。
9. 教育部不當資訊防護系統於 109 年 1 月將桃園市網、金門縣網、連江縣網、桃園區網轄下高中職連線學校流量導入到「不當資訊防護系統」防護範圍，保護在學術網路中的學齡內網路使用者，避免接觸到不適合存取的網路內容，內容類型包含色情、暴力、恐怖、血腥、危險內容、其他有害行為等，並排除於校園網路環境。

二、110 年度資安服務目標(實施措施)

1. 持續推動區網中心之 ISMS 認證，並鼓勵中心同仁積極參與教育機構資安稽核觀察員之活動。
2. 推動個人資料保護制度的建立及認證。
3. 提供區域網路中心及連線學校網路資安實體環境防護機制
 - a. 提供區網 IPS log 分析與攻擊偵測
 - b. 超量攻擊之預警與阻攔
 - c. 協助連線學校降低疑似侵害著作權之問題事件
4. 持續協助連線學校進行網站掃描、建檢、演練等資安相關服務。
5. 配合 TACERT 執行資安相關資通安全通報應變作業，並協助連線學校資安事件因應處理。
6. 原每年提供 2 次資安檢測服務，自 109 年度開始，連線單位除上述時間，如有臨時需資安檢測可隨時向桃園區域網路中心申請。

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)

- 說明:1.109 年度服務特色辦理成效。
2.110 年度創新服務目標與構想。

一、109 年度服務特色辦理成效

1. 開源軟體系統之導入與應用

2020 年桃園區網中心為了監測區網網路流量、網路服務以及區網機房環境全年無休的

正常運作，桃園區網中心透過導入開源 Zabbix 自動監測系統，針對重要網路設備、機房溫溼度監測、實體及虛擬伺服器的服務效能，利用自動化程序監測。

我們並自行開發 LINE Notify 程式，進行 LINE 即時訊息自動發送警示訊息，讓網管人員及早發現問題並立即處理。此系統可充分掌握網路及重要系統設備的妥善率，提供網管人員即時的警示訊息，得以迅速排除問題，確保網路連線服務及關鍵業務不中斷。在實際部署自動監測過程中，我們發現到不易由人力查看到的問題點，但透過系統自動監測，可以及早發現可能的潛在問題點。相關導入經驗撰寫論文發表到 TANET2020 研討會。

2019 年導入 Security Onion 系統，該系統成功地整合其他開源軟體，提供即時監控網路風險，並且提供網路入侵偵測系統及入侵防禦系統等功能。並藉由 Sguil、Squert 的 GUI 介面及警示訊息等功能，主動提供異常事件。相關導入經驗撰寫論文發表在 TANET2019 研討會，文章並以實際案例說明 Security Onion 找出挖礦主機網路行為。

2. 自行開發雲端 Spark 異常流量偵測系統

自行開發以處理巨量資料速度更快的 Spark 架構結合原 FDNS 系統之 Hadoop 架構，彌補 Hadoop MapReduce 的緩慢，系統可於監測大量的網路流量中篩選出異常的流量及可疑主機，並將資料寫入 Mongo 資料庫，提供網管工作人員透過 web 介面查詢每十分鐘、每小時、每天之異常之網路流量及可疑主機排行。系統並已推廣至花蓮區網及高屏澎區網使用，並增加對 IPv6 的支援。

系統優點如下

(1) 使用 Spark 協同 Hadoop 架構偵測網路異常流量的平台。

(2) Spark 模組負責即時的運算，可以充分利用 Spark in-memory computing 特性，在大量的 NetFlow Data 中快速篩選出異常網路行為的主機。Hadoop 模組則處理大量批次作業，以每小時進行大量資料分析作業。

3. 協助 109 年連江縣網中心資安教育研習

(1) 預計 109 年 11 月 25 日(四) 9:00 ~ 16:10 由連江教育網路中心協辦，桃園區網中心率員前往連江縣教育網路中心辦理資安教育研習。

(2) 議程表

==== 議程表 =====

2020 年 11 月 25 日(三) 9:00-16:10

09:00~09:10 開幕

09:10~10:00 手機與行動裝置的資安風險與防護

10:00~10:50 資安稽核實務經驗談

10:50~11:00 休息

11:00~11:50 一次搞懂個人資料保護

11:50~12:00 Q&A

12:00~13:30 午餐

13:30~14:20 從社群軟體談如何保護個人隱私

14:20~14:30 休息
14:30~16:00 從日常案例看資訊安全
16:00~16:10 Q&A/賦歸

=====

4. 教育雲北區雲端資料中心

提供的資源：

CPU: 216 vCPU (108 core) , RAM: 1504 GB , HD: 可用 70TB (鏡像的備份)

使用的軟體：

雲端管理軟體:VMware (2016/4/28 完成轉換)

虛擬化儲存軟體: (共契採購)

教育雲上的服務系統：

TANet_VoIP (3 VMs)

中華開放教育平台 (11 VMs)

因材網 (1 VMs)

字音字形網 (1 VMs)

英語線上學習平台 (2 VMs)

教育單位弱點檢測平台 (1 VMs)

教育媒體影音 (6 VMs)

教育體系單一帳號驗證授權平臺 (10 VMs)

教師研習平台 (2 VMs)

開放式教育資源系統 (1 VMs)

微積分題庫 (1 VMs)

數學小學堂系統 (3 VMs)

體育署_體育雲-全民運動資訊系統 (13 VMs)

體育署_體育雲-全民運動資訊系統報名網站 (9 VMs)

體育署_體育資訊雲端 (3 VMs)

二、110 年度創新服務目標與構想

1. 桃園區網與桃園市網聯合協助連線高中職學校 DNS 向上集中，並將持續推動導入 IPv6 環境。
2. 辦理連線單位建議的教育訓練及研討會：資訊安全、智慧網管、數位教材製作、無人值守網路監控、Docker、Windows 及 Linux 主機架設安全性防護、流量分流、資安鑑識、AD 建置。

3. 自動監測系統結合 LINE Notify 的推廣與應用
4. 持續與金門及連江縣網中心合作開設離島網管資安研習課程。
5. 持續 Spark 異常流量偵測系統更新及對區網主幹轉送封包之監聽/分析/攻擊偵測。
6. 加強雲端服務，提供建置私有雲及教育雲服務之經驗分享/推廣。

項次	110 年度 KPI 指標說明
1	全年電路服務妥善率：99.9 % 以上。
2	召開 2 次區域網路中心管理會議，邀請 4 個連線單位分享該校網路管理經驗。
3	辦理 7 場網路管理及資訊安全教育訓練，參與人次達 200 人次。
4	協助至少 7 所連線學校進行弱點掃描、網站網頁檢測等資安服務。
5	協助至少 1 所連線學校導入 IPv6 功能。
6	每年至一個離島縣市教育網路中心提供網管、資安課程研習及諮詢服務(金門、連江)。

伍、前(各)年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形

1、109 年 KPI 指標執行情形

項次	109 年 KPI 指標說明	執行情形
1	全年電路服務妥善率：99.9 % 以上。	本年度無斷線紀錄

2	召開 2 次區域網路中心管理會議，邀請 4 個連線單位分享該校網路管理經驗。	100% (已召開 2 次，4 所學校經驗分享)
3	辦理 7 場網路管理及資訊安全教育訓練，參與人次達 200 人次。	累計已辦理 6 場訓練 196 人次，預計 12/17 開設第 7 場資安個資保護課程，預估可順利達到 100%
4	協助至少 7 所連線學校進行弱點掃描、網站網頁檢測等資安服務。	100% (已協助 15 所學校)
5	協助至少 2 所連線學校導入 IPv6 功能。	100% (已協助 4 所學校)
6	協助至少 3 所連線學校頻寬由 100M 升級至 300M。	已協助新興高中、啟英高中升速，正積極協助中央警察大學於 2020 年底前完成升速。
7	協助至少 2 所連線學校資安研習或提供網管及資安之技術支援服務。	100% 1.8/18 派員至壠中機房協助設定 IPv6 2.11/3 至壠中進行資安研習
8	每年至一個離島縣市教育網路中心提供網管、資安課程研習及諮詢服務(金門、連江)。	原訂 10/31 舉辦，但因班機不易訂位，延至 11/25 至連江縣網中心開設教育訓練，預估可順利達成。

2、108 年執行成效評量改進意見

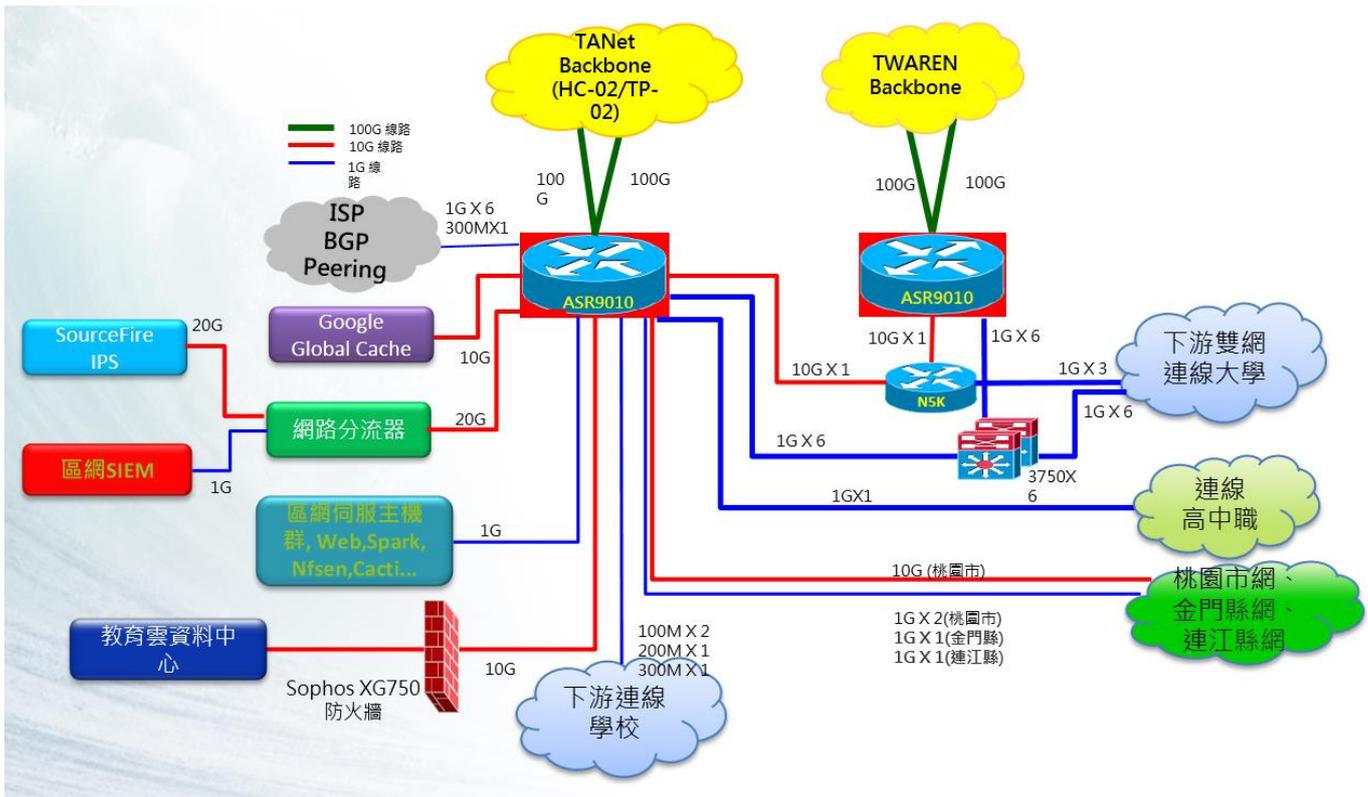
108 年度委員建議	改進及精進做法
------------	---------

<p>IPv6 之推動大部分已完成 routing 支援，尚有諸多學校 DNS 尚未支援 IPv6，建議可規劃在明年度完成連線學校 IPv6 之建置。另外針對連線單位 DNS 版本老舊之問題，加以了解並協助處理之。</p>	<p>本年度已協助新生醫專、中壢高中、桃園農工、復旦高中等學校完成 IPv6 環境設定。</p> <p>12 月將和桃園市網聯合協助連線高中職學校 DNS 向上集中，並將持續推動導入 IPv6 環境。</p>
<p>教育機構資安通報機制，事件完成率與聯絡相關資訊完整度皆未達 100%，尚有待努力。</p>	<p>經桃園區域網路中心連線單位協助下，109 年度事件完成率與聯絡相關資訊完整度皆達 100%。</p>
<p>建議 109 年度區網中心之網路管理、資安服務與政策及特色服務等等事項能訂定明確 KPI 指標，同時思考能提供那些軟體或服務可整合包裝提供其他區網使用。</p>	<p>已明確訂定 KPI 指標，預估年底可達成 100%。</p>
<p>因維護廠商操作不當造成網路服務中斷，應能提出預防再度發生之有效措施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 所有供電設備開關標示清楚。 2. 供電設備維護先提出維護步驟程序。 3. 維護廠商操作 SMR 時，必須回報區網中心及國網中心要執行的動作。
<p>北區雲端中心 IDC 之服務已有初步成效，但仍有進步空間，以進一步提供貼近商業規格的服務。</p>	<p>本資料中心服務對象為非營利之全國性教育、學術研究相關應用服務，以 10 Gbps 頻寬連接至 TANet 骨幹網路。虛擬機可提供的資源包括：虛擬機、vCPU、記憶體、儲存空間、實體 IP 位址，且支援 IPv6。</p> <p>本資料中心電力、網路及儲存裝置均支援 HA 的功能，避免意外發生時導致服務中斷、達到高可用性的需求。使用者如需調整已上線虛擬機資源，在經教育部審核後，即可調整 vCPU、記憶體、儲存空間、IP 等相關資源。據此，本資料中心所提供的服務已更貼近商業規格。</p>

附表 1：區網網路架構圖

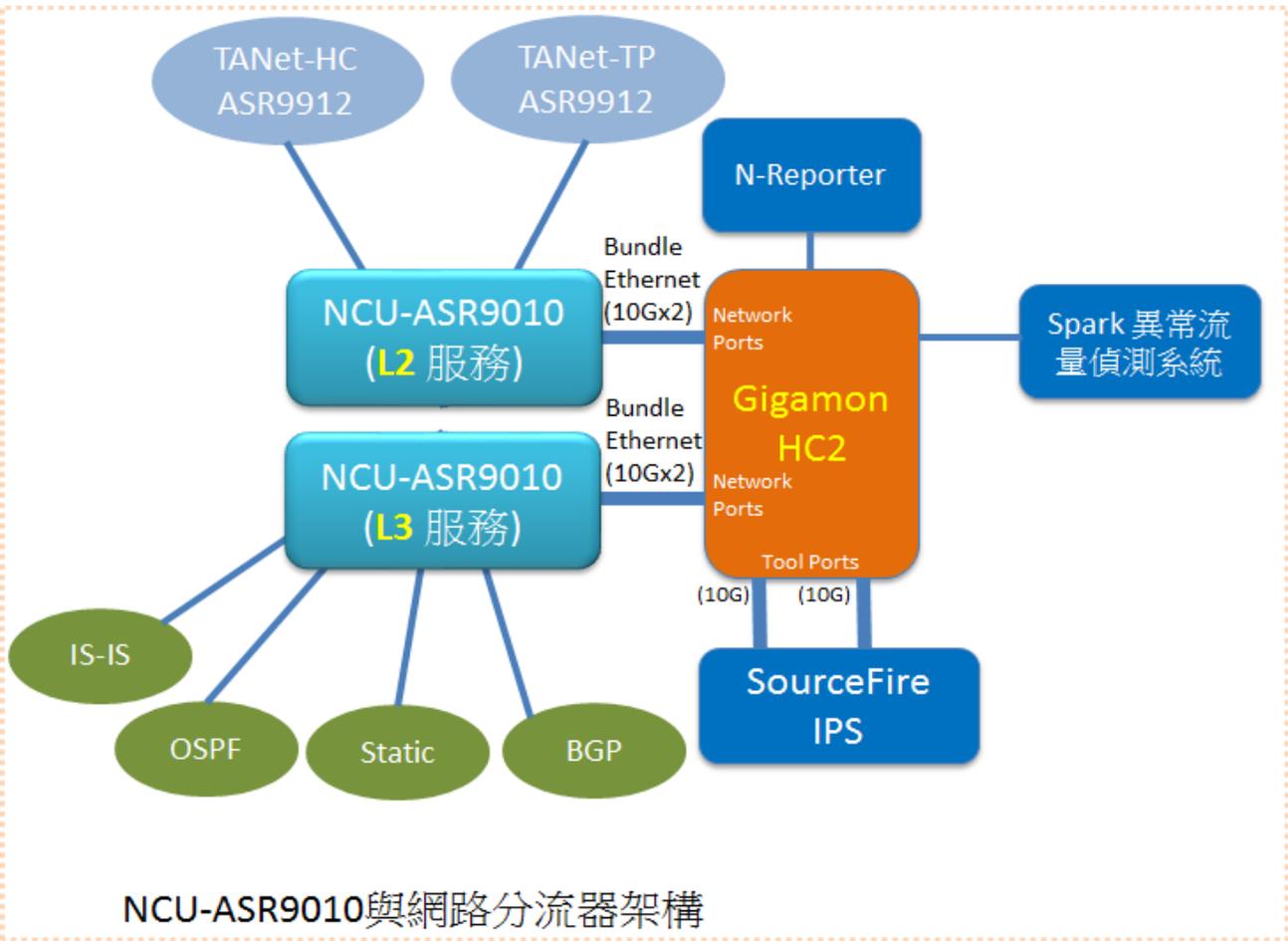
一、區網與連線單位(含縣(市)教育網路、連線學校、其他連線單位等)、TANet、

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.	桃園市網	20G	中華電信 10G 亞太 10G	單 10G 介面
	2.	連江縣網	1G	中華電信	單 1G 介面
	3.	金門縣網	1G	中華電信	單 1G 介面
	4.				
	5.				
	6.				
大專校院	1.	中原大學	10G	台灣固網	單 10G 介面
	2.	元智大學	1G	中華電信	單 1G 介面
	3.	銘傳大學	1G	中華電信	單 1G 介面
	4.	萬能大學	10G	中華電信	單 10G 介面
	5.	開南大學	1G	中華電信	單 1G 介面
	6.	中央大學	10G	中華電信	單 10G 介面
	7.	國防大學	1G	中華電信	單 1G 介面
	8.	中央警察大學	100M	中華電信	單 1G 介面
	9.	健行科技大學	1G	中華電信	單 1G 介面
	10.	體育大學	200M	中華電信	單 1G 介面
	11.	陸軍專科學校	500M	中華電信	單 1G 介面
	12.	南亞技術學院	1G	中華電信	單 1G 介面
	13.	國立臺北商業大學(桃園校區)	200M	中華電信	單 1G 介面
	14.	新生醫專	500M	中華電信	單 1G 介面
高中職校	1.1	中壢高中	300M	中華電信	光纖
	2.	成功工商	300M	中華電信	光纖
	3.	治平高中	300M	中華電信	光纖
	4.	復旦中學	300M	中華電信	光纖
	5.	桃園農工	300M	中華電信	光纖
	6.	育達高中	300M	中華電信	光纖
	7.	振聲高中	300M	中華電信	光纖
	8.	六和高中	300M	中華電信	光纖
	9.	大華中學	300M	中華電信	光纖
	10.	方曙中學	300M	中華電信	光纖

	11.	大興高中	100M	中華電信	光纖
	12.	新興高中	500M	中華電信	光纖
	13.	永平工商	300M	中華電信	光纖
	14.	至善高中	50M	中華電信	光纖
	15.	啟英高中	300M	中華電信	光纖
	16.	清華高中	50M	中華電信	光纖
	17.	桃園美國學校	1000M	接開南大學	光纖
	18.	漢英高中	100M	Hinet	光纖
國中小學	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
非學校之 連線單位 (不含 ISP)	1.	核能研究所	100M	中華電信	單 1G 介面
	2.	資策會教育訓練處	1G	接中央大學	單 1G 介面
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
連接 TANet	1.	新竹主節點	100G		單 100G 介面
	2.	台北主節點	100G		單 100G 介面
	3.				
	4.				
其他連線	1.	中華電信 Hinet(AS3456)	10G	中華電信	單 10G 介面
	2.	新世紀資通 Seednet(AS4780)	1G	新世紀資通	單 1G 電路
	3.	新世紀資通 NCIC(AS9919)	1G	新世紀資通	單 1G 電路
	4.	和信	1G	和信	單 1G 電路
	5.	台灣固網 TFN(AS9964)	1G	台灣固網	單 1G 電路
	6.	亞太電信 APG(AS17709)	100M	亞太電信	單 1G 電路