

TANet竹苗區域網路中心 109年度成效報告

國立交通大學 資訊技術服務中心
副主任 高義智 博士
柯怡全

綱要

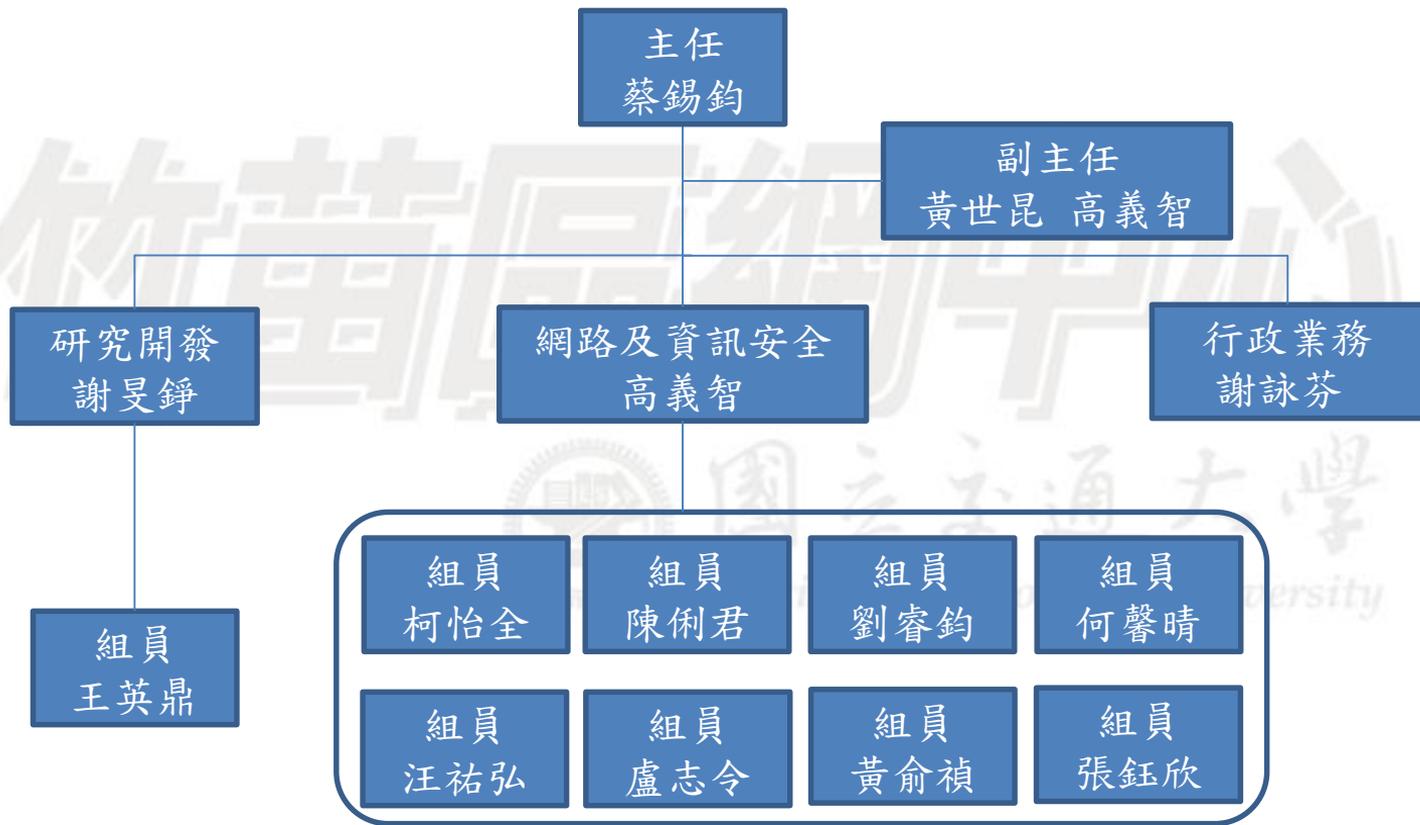
1. 經費及人力資源
2. 區網中心基本資料及運作情形
3. 資訊安全環境整備
4. 推動網路資訊應用環境之導入
5. 網路應用創新服務
6. 109年度計畫績效指標辦理情形
7. 108年度缺失改善情形
8. 110年度預計推動之重點工作
9. 結語與綜合建議



1. 經費及人力資源



竹苗區網中心組織架構



竹苗區網中心人力資源

- 本區網中心專職與兼任參與維運所投入人力：10人
- 教育部補助款專職人員：2人
- 交通大學資訊技術服務中心：8人



國立交通大學
National Chiao Tung University

教育部支援網管及資安人力運用

業務負責人	工作項目
網管人員	柯怡全 <ol style="list-style-type: none">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<ol style="list-style-type: none">1. 網路頻寬及時流量圖2. 各單位頻寬超載或過低警告通知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

教育部支援網管及資安人力運用

業務負責人		工作項目
資安人員	陳俐君	<ol style="list-style-type: none">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. 教育部資安通報處理<ol style="list-style-type: none">1. 竹苗區網中心資安事件處理人員2. 協助連線單位處理資安事件及審核3. 提醒連線單位處理資安事件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核技術服務計畫執行

教育部支援網管及資安人力運用

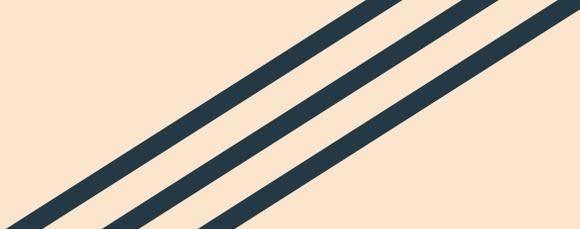
- 網管人員具體服務績效：
 1. 辦理竹苗區網資安通報、應變及審核相關業務。
 2. 協助實驗高中完成5台虛擬主機向上集中至區網中心雲端平台。
 3. 協助明新科大、曙光女中、新竹高中、新竹高商等4所學校完成eduroam無線網路漫遊服務導入。
 4. 辦理區網中心教育訓練課程，今年度共辦理10場次(3小時/場)教育訓練課程，總計參與人數達221人次。
 5. 配合中山大學導入不當資訊過濾機制，目前已將新竹縣、新竹市及苗栗縣教育網路中心導入不當資訊過濾機制。
 6. 與中華電信合作更新CDN伺服器、協助CDN伺服器導入IPv6服務。

教育部支援網管及資安人力運用

- 資安人員具體服務績效：
 1. 執行資通安全通報機制，109年度竹苗區網中心平均通報時數為0.08小時；審核平均時數0.57小時，較去年度1.69小時減少1.12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. 協助教育部辦理資通安全稽核計畫，今年度已完成國立台灣科學教育館、國立公共資訊圖書館技術檢核作業。

竹苗區網中心經費運用情形

- 教育部補助經費：1,370,000 元
 - 資安維運人力 80%
 - 竹苗區網維運 9.5%
 - 竹苗區網教育訓練 10%
 - 雜支 0.5%
- 自籌經費：0元
- 累計執行數（至 11 月）：84.44%

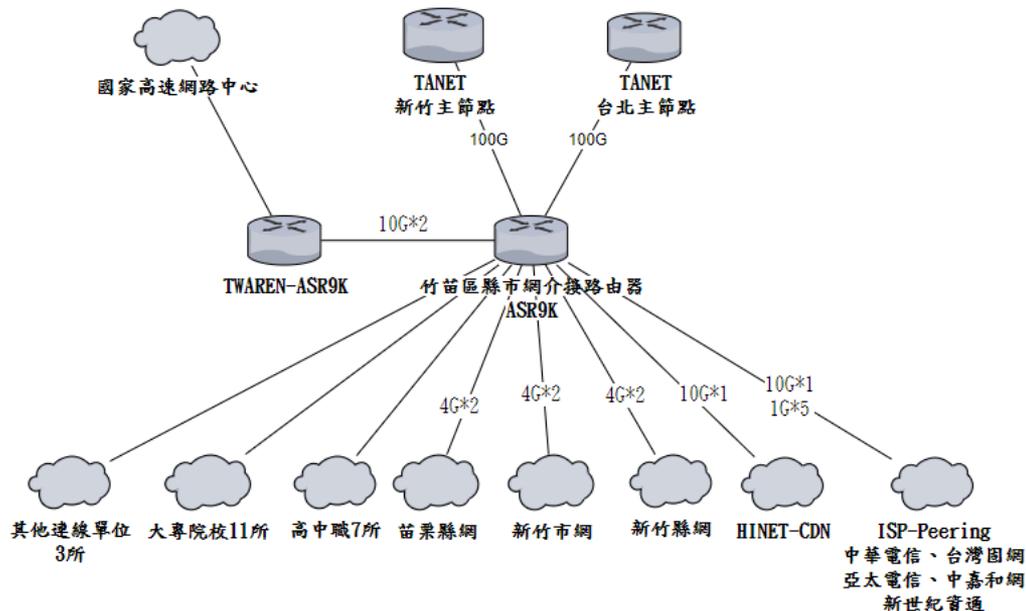


2. 區網中心基本資料 及運作情形



竹苗區網網路拓撲

- 109年竹苗區網網路拓撲圖網址：<https://www.hcrc.edu.tw/structure/>

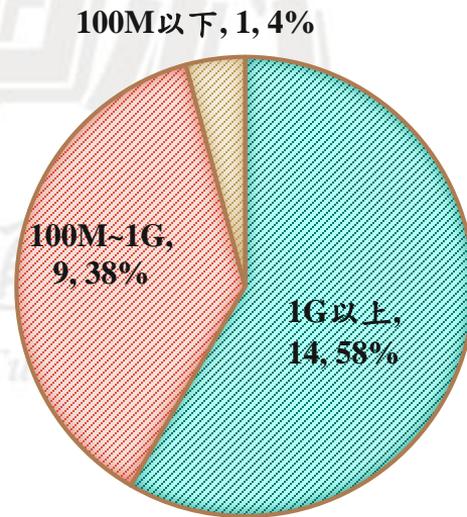


竹苗區網連線單位

- 109年竹苗區網竹苗區網連線單位類別及頻寬統計

連線單位	頻寬			合計
	1G以上	100M~1G	100M以下	
縣(市)網中心	3			3
大專院校	6	5		11
高中職	4	2	1	7
其他單位	1	2		3
合計	14	9	1	24

竹苗區網頻寬統計



組織運作情形

- 109年組織運作網址：<https://www.hcrc.edu.tw/grade/organize/>

109年度組織運作

- 台灣學術網路竹苗區域網路管理委員會會議記錄：[管理委員會會議紀錄](#)
- 連線單位名冊：[下載](#)
- 無法連線學校名冊：無
- 參與其他網路合作計畫組織運作機制或內容：
[TANET網路語音交換平台](#)
[TANET無線網路漫遊交換中心](#)

管委會會議記錄

- 109年竹苗區網管理委員會會議紀錄：https://www.hcrc.edu.tw/meeting_index/
會議記錄

109學年度

[109 學年度第1次會議記錄](#)

108學年度

[108 學年度第1次會議記錄](#)

[108 學年度第2次會議記錄](#)

107學年度

[107 學年度第1次會議記錄](#)

[107 學年度第2次會議記錄](#)

106學年度

[106 學年度第1次會議記錄](#)

[106 學年度第2次會議記錄](#)

105學年度

[105 學年度第1次會議記錄](#)

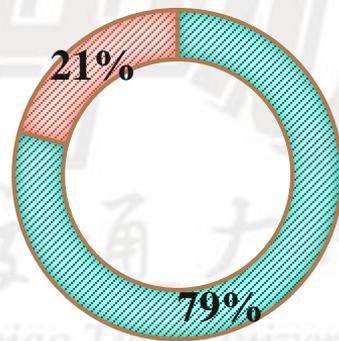
[105 學年度第2次會議記錄](#)

管委會出席狀況

- 109年竹苗區網管理委員會出席狀況：
- 今年度提供透過視訊方式參與管理委員會

管委會	日期	出席率
109年度第一次管委會	109/11/4	79.2%

現場出席	視訊出席	未出席
17所	2所	5所



■ 出席 ■ 未出席

辦理教育訓練及推廣活動情形

- 本年度針對區網連線單位網管人員已舉辦10場次(3H/場)，類型包含資訊安全、網路資訊及系統服務課程，參與人數約200位網管人員。
- 本年度教育訓練課程：<https://www.hcrc.edu.tw/education/109>

日期	活動名稱
109年07月23日	從實務運作看資通安全維護計畫
109年08月06日	從系統層級來看聯網裝置資安
109年08月20日	遊戲中學習：Wargame與資安
109年08月27日	校園資訊安全管理實務與挑戰
109年11月4日上午	無線網路漫遊eduroam建置
109年11月4日下午	資安意識宣導



3. 資訊安全環境整備



竹苗區網中心 ISMS

- 竹苗區網中心已導入 ISO 27001 並於 107 年通過驗證。
- 竹苗區網導入範圍包含資訊機房環境之執行、維護與管理作業流程。
- 竹苗區網中心已於本年度 7 月 2 日完成複評。

Certificate TW12/11622

The management system of

National Chiao Tung University

No.1001 University Road, Hsinchu City 300, Taiwan

has been assessed and certified as meeting the requirements of

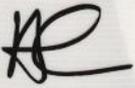
ISO/IEC 27001:2013

For the following activities

The core business and core information technology systems operation, maintenance and management of the campus backbone network, IT server room, Grading System, Faculty Email System, Wireless Network, Cloud Platform Service, Tuition and Credit Fees System, Electronic Document System, Single Sign-on System(Portal), LDAP System, and DNS System provided by the Information Technology Service Center. This is in accordance with the Statement of Applicability version 3.0.

This certificate is valid from 26 August 2020 until 18 June 2021 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. Recertification audit due a minimum of 60 days before the expiration date. Issue 6. Certified since 18 June 2012

Authorized by



SGS United Kingdom Ltd
Rosemore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 3EN, UK
t: +44 (0)151 350-6666 f: +44 (0)151 350-6800 www.sgs.com

HC SGS 27001 2013 0118

Page 1 of 1



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at www.sgs.com/terms, and conditions then attached is to save to the limitations of liability, indemnification and jurisdiction of issues established therein. The authenticity of this document may be verified at <http://www.sgs.com/certified-clients-and-products/certified-client-directory>. Any unauthorised alteration, forgery or reproduction of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

竹苗區網防洩漏個資掃描平台

- 連線單位可以透過線上平台進行網站的掃描及排程掃描，並於掃描完成後將掃描結果報告以E-mail方式寄發。
- 竹苗區網防洩漏個資掃描平台：<https://epdp.hcrc.edu.tw>
- 已註冊連線人數：68個單位
- 已掃描成功網站數量：487個網站



國立交通大學
National Chiao Tung University

教育單位弱點檢測平台

- 連線單位可以透過線上平台進行網站的掃描及排程掃描，並於掃描完成後將掃描結果報告以E-mail方式寄發。
- 教育單位弱點檢測平台：<https://evs.twisc.ncku.edu.tw/>
- 已掃描成功網站數量：28個網站



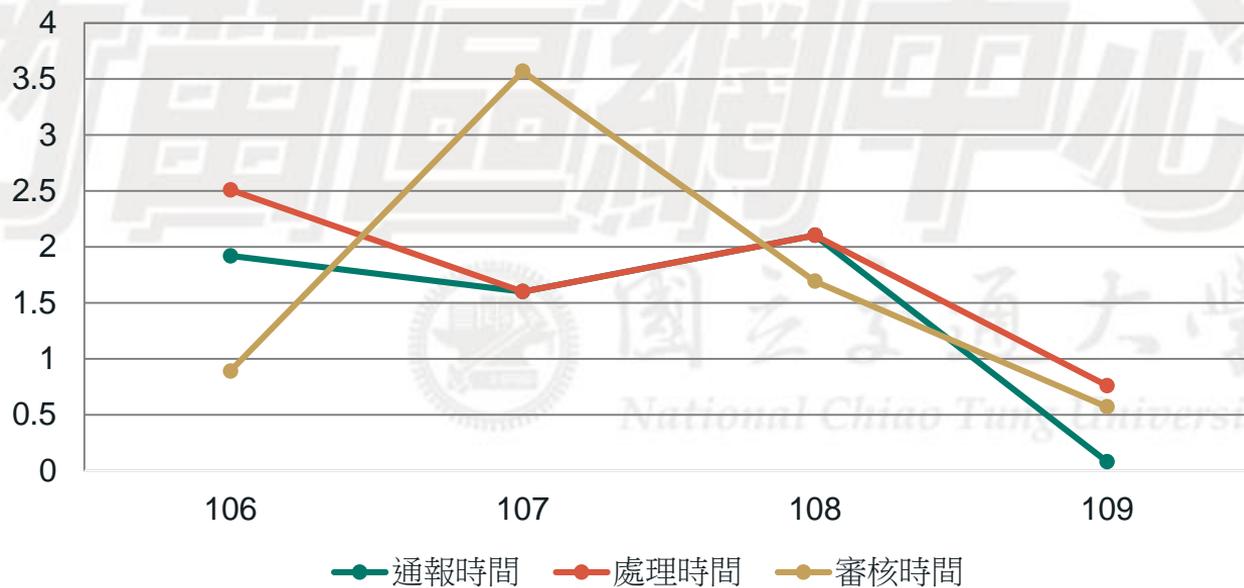
國立交通大學
National Chiao Tung University

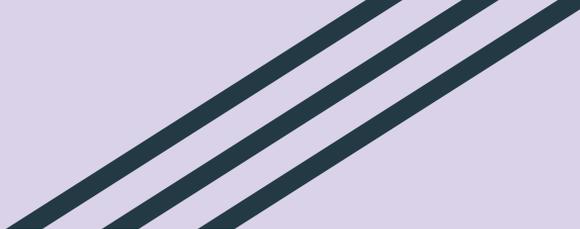
資安事件通報統計

資料統計：2020/1/1-2020/9/30		竹苗區域網路中心
1. 1、2級資安事件處理		
(1)通報平均時數：	小時	0.08
(2)應變處理平均時數：	小時	0.00
(3)事件處理平均時數：	小時	0.76
(4)通報完成率：	百分比	100%
(5)事件完成率：	百分比	100%
2. 3、4級資安事件通報		無
3. 資安事件通報審核		
(1)審核平均時數：	小時	0.57
(2)1、2級審核即時率：	百分比	99.31%
(3)3、4級審核即時率：	百分比	無
4. 聯絡相關資訊完整度		100%

歷年資安事件通報統計

圖表標題





4. 推動網路資訊應用 環境之導入



連線單位導入IPv6

- 連線單位IPv6導入情形：

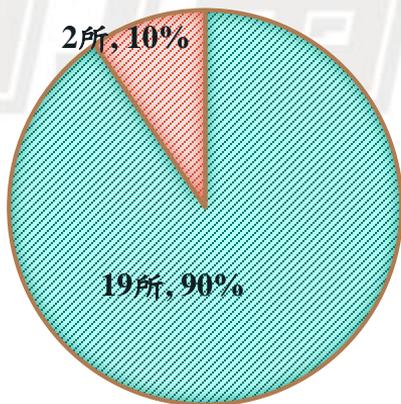
教育網路中心	IPv6位址	路由狀態
新竹市網連線單位	2001:288:4200::/39	已設定
新竹市網	2001:288:4200::/48	已設定
新竹縣網連線單位	2001:288:4400::/39	已設定
新竹縣網	2001:288:4400::/48	已設定
苗栗縣網連線單位	2001:288:4600::/39	已設定
苗栗縣網	2001:288:4600::/48	已設定

大專院校	IPv6位址	路由狀態
交通大學	2001:288:4001::/48	已設定
聯合大學	2001:288:4002::/48	已設定
中華大學	2001:288:4004::/48	已設定
明新科技大學	2001:288:4005::/48	已設定
玄奘大學	2001:288:4006::/48	已設定
敏實科技大學	2001:288:4007::/48	已設定
元培科技大學	2001:288:4008::/48	已設定
育達科技大學	2001:288:4009::/48	已設定
中國科技大學	2001:288:400B::/48	已設定
仁德醫護管理專科學校	2001:288:4019::/48	已設定

連線單位導入IPv6

- 連線單位IPv6導入情形：

IPV6 導入情形



■ 導入
■ 未導入

高中職	IPv6位址	路由狀態
新竹高中	2001:288:4010::/48	已設定
新竹高商	2001:288:4016::/48	已設定
曙光女中	2001:288:400F::/48	已設定
實驗高中	2001:288:4015::/48	已設定
光復高中	2001:288:4012::/48	已設定
世界高中	2001:288:4013::/48	已設定
忠信高中	2001:288:4014::/48	已設定

其他單位	IPv6位址	路由狀態
食品工業發展研究所	2001:288:4018::/48	已設定
台灣半導體研究中心	2001:288:4017::/48	已設定

連線單位導入IPv6

- DNS 支援IPv6

- ✓ 竹苗區域網路中心
- ✓ 新竹市教育網路中心
- ✓ 新竹縣教育網路中心
- ✓ 苗栗縣教育網路中心
- ✓ 交通大學
- ✓ 敏實科大
- ✓ 元培科技大學
- ✓ 中華科技大學新竹分校
- ✓ 新竹高中
- ✓ 新竹高商
- ✓ 曙光女中
- ✓ 世界高中
- ✓ 食品工業研究所

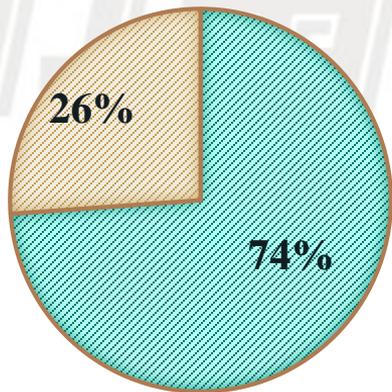
- 單位網頁支援IPv6

- ✓ 竹苗區域網路中心
- ✓ 新竹市教育網路中心
- ✓ 新竹縣教育網路中心
- ✓ 苗栗縣教育網路中心
- ✓ 交通大學
- ✓ 敏實科大
- ✓ 元培科技大學
- ✓ 中華科技大學新竹分校
- ✓ 新竹高中
- ✓ 新竹高商
- ✓ 曙光女中
- ✓ 世界高中
- ✓ 食品工業研究所

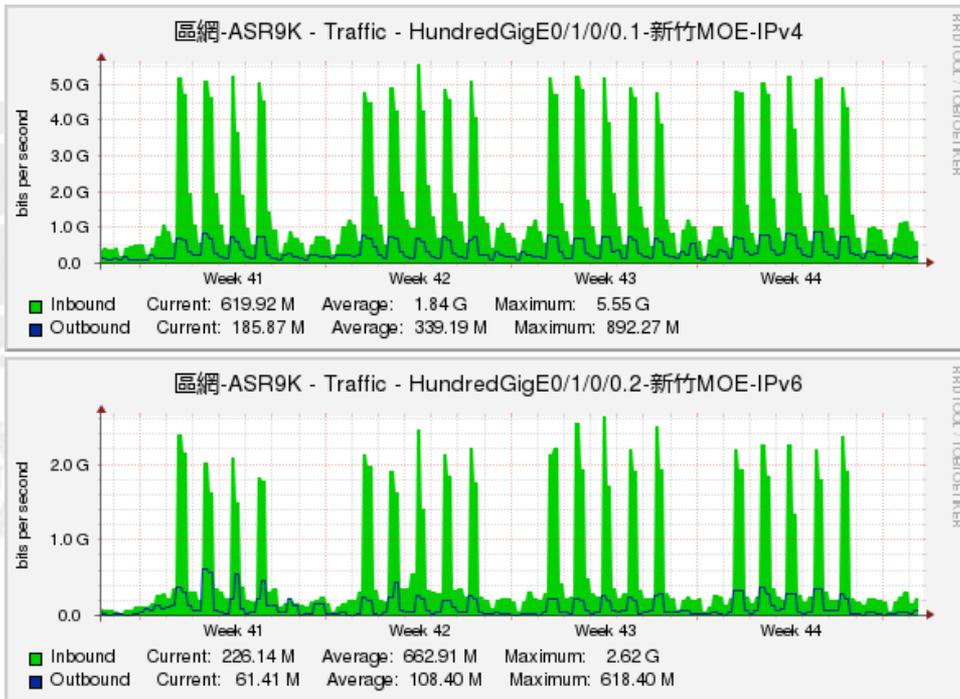
連線單位導入IPv6

- 竹苗區網IPv4、IPv6流量對照圖：

IPV4、IPV6流量對照



- IPv4
- IPv6



其他網路應用服務

- 協助竹苗區網連線學校導入eduroam無線網路漫遊服務，今年度已協助明新科大、新竹高中、新竹高商、曙光女中等4所學校導入eduroam。
- 竹苗區網中心提供連線單位申請虛擬主機平台服務，今年度協助實驗高中完成5台虛擬主機向上集中。
- 與中華電信合作更新CDN伺服器、協助CDN伺服器導入IPv6服務，並擴大服務範圍至整個學術網路。
- 提供新竹縣教網中心共用交大骨幹路由器備品



5. 網路應用創新服務



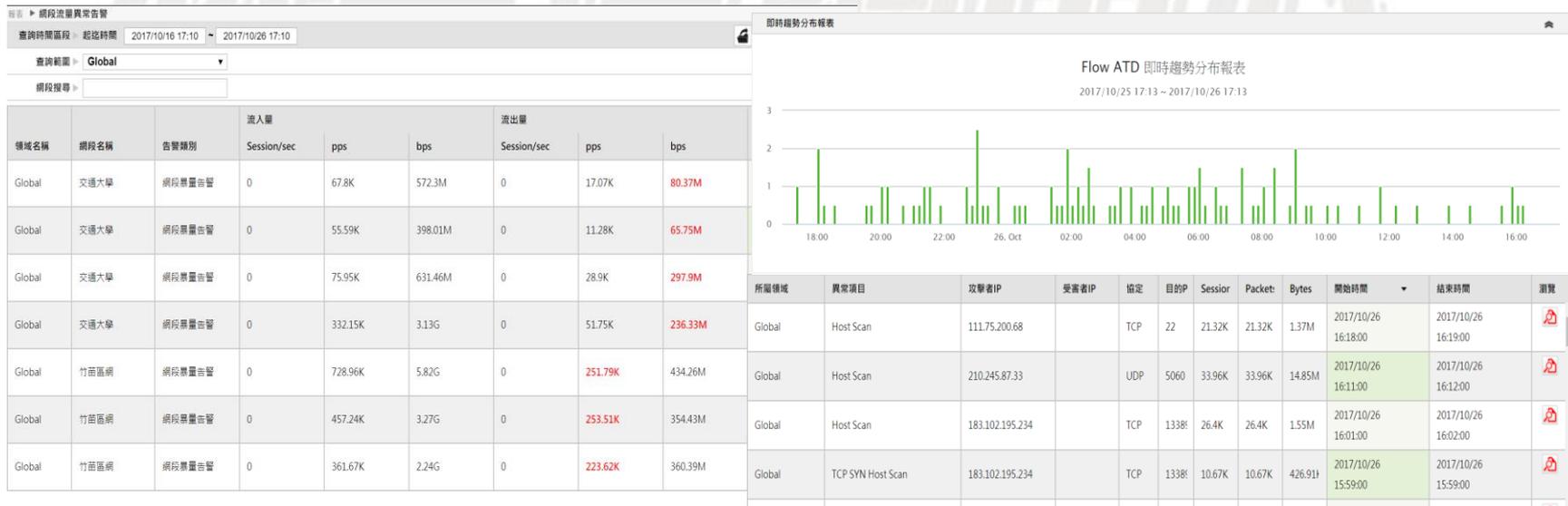
1:1 流量紀錄分析及查詢

- 除系統內建總管理者領域“Global”領域外，開啟25個領域及所屬帳號，提供連線學校自行查詢分析Netflow。
- 已於系統內建立了43個TopN報表、35個分時監控報表。

		HCRC-新竹市新竹高中下載流量圖		HCRC-新竹市網下載用量統計排名	
		HCRC-新竹市新竹高商下載流量圖		HCRC-新竹市網連線單位下載用量統計排名	
		HCRC-新竹市新竹高工下載流量圖		HCRC-新竹教育大學下載用量統計排名	
				HCRC-新竹縣忠信高中下載用量統計排名	
				HCRC-新竹縣文化局下載用量統計排名	
				HCRC-新竹縣網下載用量統計排名	
Global	npartner, kiwi...	HCRC-新竹教育大學	kfsh	HCRC-新竹市光復高中	nhcue
台聯大	ustedu	HCRC-新竹縣文化局	hccvs	HCRC-新竹高商	hchcc
交通大學	nctu	HCRC-中華科技大學新竹分部	nehsh	HCRC-科學工業園區實驗高中	cust
HCRC-明新科大	must	HCRC-中國科技大學新竹分部	apic	HCRC-亞太創意技術學院	cute
HCRC-玄奘大學	hcu	HCRC-國家晶片系統設計中心	sggs	HCRC-曙光女中	cic
HCRC-元培科大	ypu	HCRC-國家奈米元件實驗室	cpshs	HCRC-國立竹北高級中學	ndl
HCRC-大華科大	tust	HCRC-食品工業發展研究所	hcvsh	HCRC-新竹市新竹高工	firdi
HCRC-聯合大學	nuu	HCRC-新竹市教育網路中心	hchsh	HCRC-新竹市新竹高中	center.hc
HCRC-中華大學	chu	HCRC-新竹縣教育研究發展暨網路中心	wvsh	HCRC-新竹市世界高中	hcc
HCRC-育達科大	ydu	HCRC-苗栗縣教育網路中心	chsh	HCRC-新竹縣忠信高中	mlc

1:1 流量紀錄分析及查詢

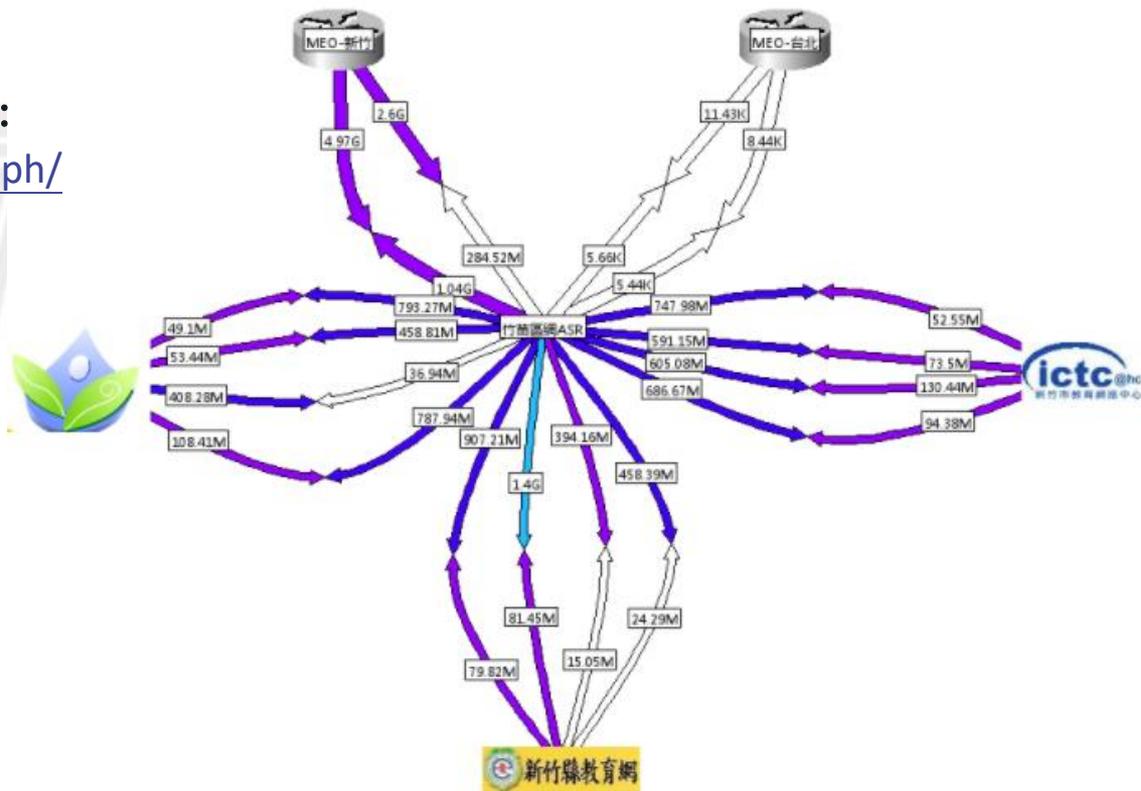
- 系統網段流量異常告警，可以即時掌握DDoS、Host Scan、Port Scan及異常流量等網路行為。



CACTI監控系統監控網路流量

Created: Nov 05 2020 11:40:03

- CACTI監控系統
(竹苗區網中心即時流量圖)：
<https://www.hcrc.edu.tw/graph/>

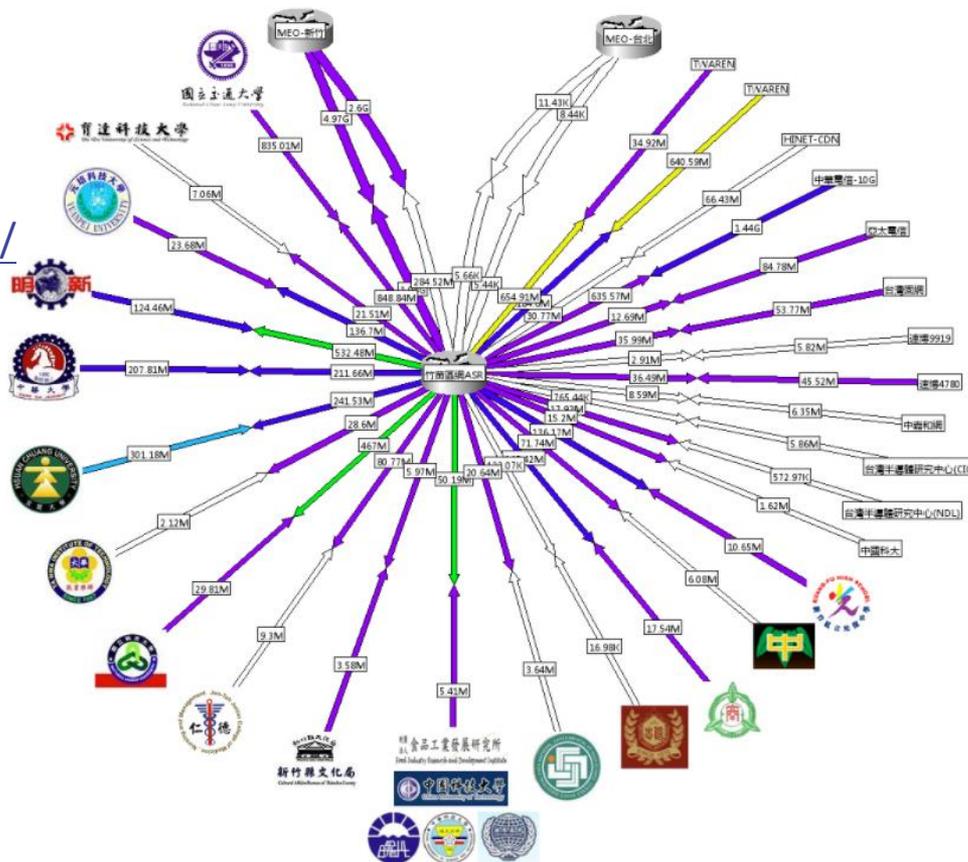


截圖日期：109/11/05

CACTI監控系統監控網路流量

Created: Nov 05 2020 11:40:03

- CACTI監控系統
(竹苗區網中心即時流量圖)：
<https://www.hcrc.edu.tw/graph/>



截圖日期：109/11/05

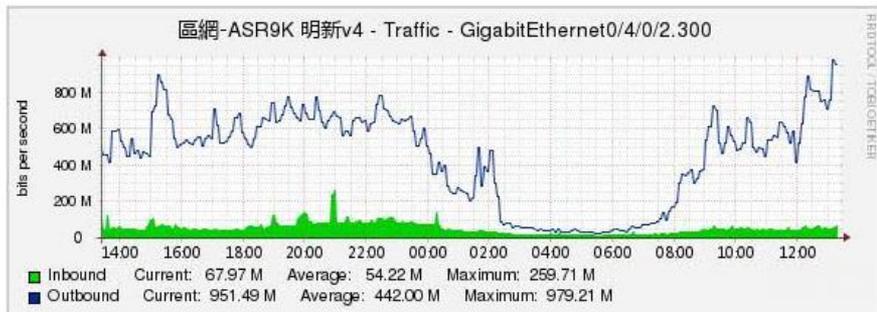
CACTI監控系統

- 竹苗區網監控各連線單位之頻寬，若有出現頻寬滿載情形將自動發送E-mail提醒單位網管人員。

Host: 區網-ASR9K (192.192.60.113)

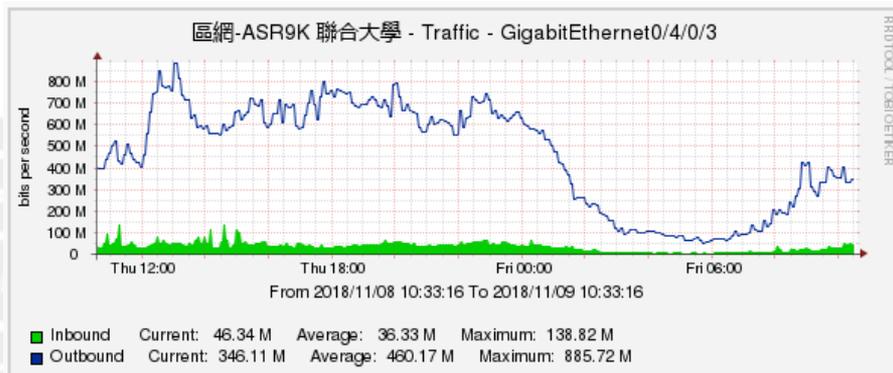
URL: http://163.28.64.84/cacti/graph.php?local_graph_id=214&rra_id=1

Message: WARNING: 區網-ASR9K - 明新v4 - GigabitEthernet0/4/0/2.300 [traffic_out] [traffic_out] went above threshold of 900 with 914.0121



CACTI監控系統

- 各單位獨立設定網路流量圖，於每日上午08:30自動寄信通知單位網管老師前一日網路使用情形。



CACTI監控系統

- 竹苗區網網站提供即時Cacti流量查詢：
<https://www.hcrc.edu.tw/cacti/>



TANet主節點

新竹主節點_IPv4

新竹主節點_IPv6

台北主節點_IPv4

台北主節點_IPv6

ISP線路

台灣固網

亞太電信

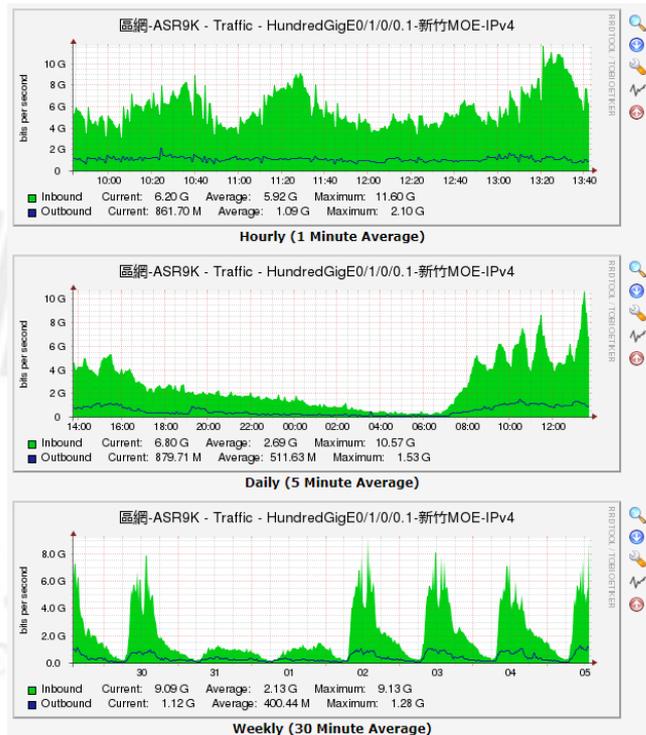
新世紀資通(9919)

新世紀資通(4780)

中嘉和網

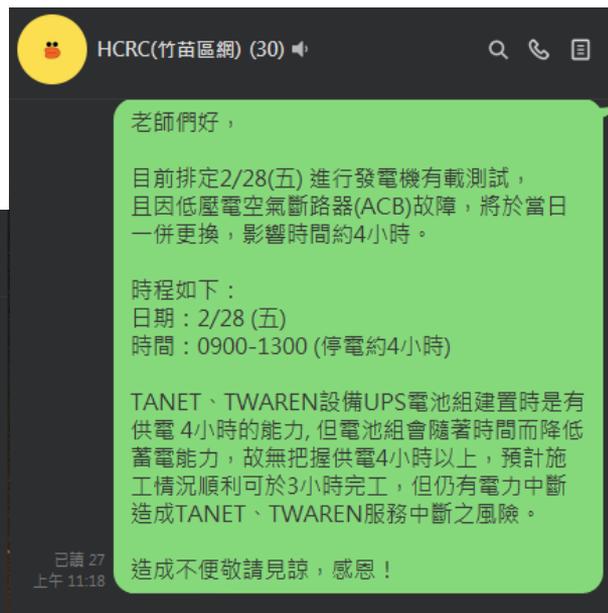
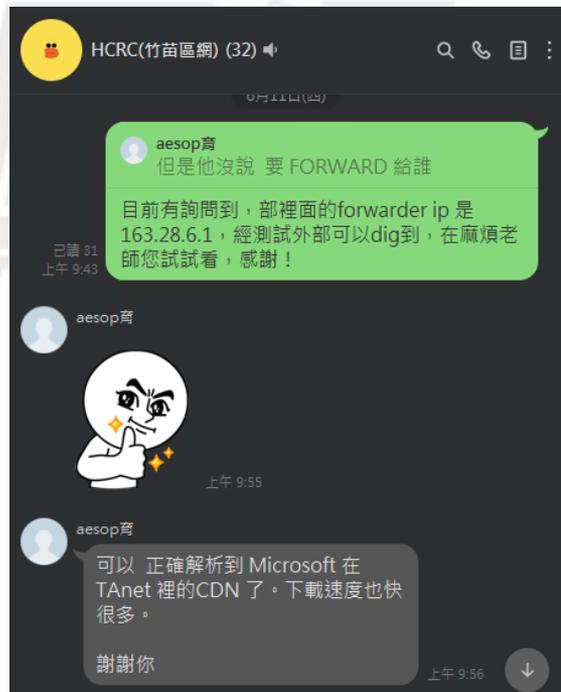
中華電信

中華電信CDN



區網Line群組

- 建立區網Line群組，能透過群組向連線單位即時提供資訊，並能讓區網夥伴快速反應問題。



Tung University

LineBot 線路狀態異常通知

- 區網中心透過PRTG監控ASR9K上各校線路狀態，如出現異常則透過Line Notify通知網管人員。
- 由區網中心網管人員確認設備及線路狀態，並通知連線單位網管人員。

The screenshot displays a sequence of messages in a Line chat interface. It starts with four notifications from a bot, each preceded by a bell icon. The messages report on the status of traffic (SNMP) for a specific interface (ASR9000) at a school (新竹高商). The notifications indicate a traffic down event at 9:11, a subsequent traffic up event at 9:14 (with a 120s downtime), another traffic down event at 9:25, and a final traffic up event at 9:26 (with 0s downtime). Following these notifications, a user (王老師) sends a green message at 9:14 asking if the outage was planned maintenance. A user profile icon (學校停電維護) responds at 9:14. Finally, the user (王老師) sends a green message at 9:14 saying '收到！感謝！' (Received! Thank you!).

LineBot notifications (from top to bottom):

- PRTG: [ASR9000] (226) ### 新竹高商 ### Traffic (SNMP Traffic) Down (The interface is disconnected: ifOperStatus=down (2) (code: PE058)) 上午 9:11
- PRTG: [ASR9000] (226) ### 新竹高商 ### Traffic (SNMP Traffic) Up (Downtime: 120 s) (OK) 上午 9:14
- PRTG: [ASR9000] (226) ### 新竹高商 ### Traffic (SNMP Traffic) Down (The interface is disconnected: ifOperStatus=down (2) (code: PE058)) 上午 9:25
- PRTG: [ASR9000] (226) ### 新竹高商 ### Traffic (SNMP Traffic) Up (Downtime: 0 s) (OK) 上午 9:26

User messages (from top to bottom):

- 王老師 已讀 上午 9:14: 王老師早，我們注意到您們跟我們之間的線路中斷，請問是否是計畫內的維護？感恩！
- 學校停電維護 上午 9:14: (User profile icon)
- 王老師 已讀 上午 9:14: 收到！感謝！

教育體系資安檢核技術服務計畫

- 承接109年教育體系資安檢核技術服務計畫，與台南區網中心、台中區網中心共同提供教育機構資安檢核技術服務。



教育體系資安檢核技術服務計畫

- 今年度已辦理兩梯次技術檢核員課程，共計培訓27位技術檢核員。
- 協助教育部辦理資通安全稽核計畫，今年度已完成國立台灣科學教育館、國立公共資訊圖書館技術檢核作業。





6. 109年度計畫績效 指標辦理情形

年度計畫所提績效指標辦理情形

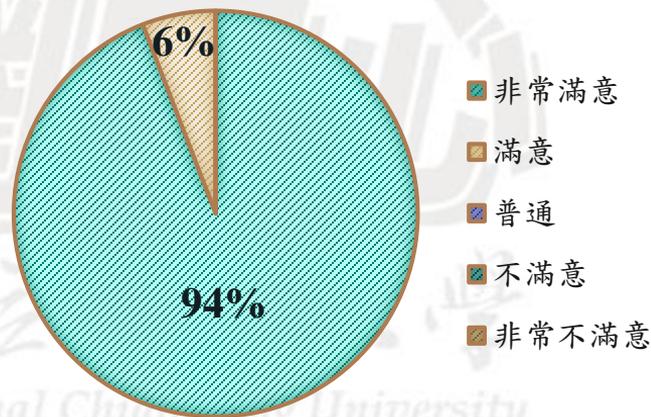
- 本年度5項 KPI 指標辦理情形：

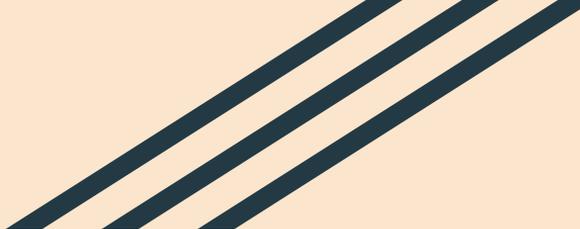
項目	進度
竹苗區域網路中心於 2020 年 7 月前重新驗證 ISMS。	已於本年度 7月2日完成複評。
協助連線學校教職員參與資安或網路技術教育訓練至少 200人次。	已超過 200 人次
協助至少1所連線學校進行網站弱點掃描、健檢等資安服務。	已有8所學校執行弱點掃描
協助至少1所連線學校導入IPv6功能。	忠信高中
協助至少1所連線學校將核心資通系統向上集中。	實驗高中

109年度滿意度調查

- 本年度於11月份辦理區網中心滿意度調查：
- 對區網綜合滿意度非常滿意者達94%

對區網綜合滿意度





7. 108年度缺失改善



意見項目及改善情形

- 本年度針對去年度執行成效評量改進意見項目改善情形：

項次	建議	處理現況
1	網路中心及連線學校資安事件緊急通報處理之通報平均時數及事件處理平均時數均超過 2 小時，通報、事件完成率及資訊完整度皆未達 100%，尚須努力。	竹苗區網中心於今年度加強執行資安事件通報處理及資訊整備作業，今年度通報、事件完成率及資訊完整度皆已達 100%，審核即時率亦達到 99.31%。
2	前年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形僅改善部分，建議再進一步審視改進之。	今年度加強審視改進意見，精進區網中心服務。
3	在區網網頁中未看到個連線單位網路即時流量圖，不知區網如何協助連線單位了解及解決連線相關問題。依簡報資料顯現有建立 Cacti 監測系統於每日會發送前一天之資料，並於流量達預定值時會主動告知，並以電話詢問是否需要協助等等，但看不到相關資料。	於區網網頁提供 Cacti 流量圖資訊，並於今年度報告增加相關資料呈現。

意見項目及改善情形

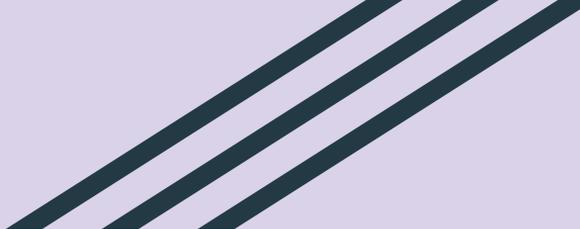
- 本年度針對去年度執行成效評量改進意見項目改善情形：

項次	建議	處理現況
4	以建立區網 Line 群組，能透過群組向連線單位即時提供資訊，並能讓區網夥伴快速反應問題。目前已有 29 位成員，建議可擴大結合 Line BOT 等即時告警機制等服務。	目前竹苗區往已導入Line BOT傳送線路告警給區網網管人員，由網管人員聯繫確認其刑並協助排除。
5	連線單位之 IPv6 的推動建議盡速完成。	持續協助連線單位導入IPv6服務。
6	連線單位管理會議出席率可再加強。	今年度提供視訊遠端參與管理會，參與人數較去年有所提升。
7	IPv6 導入流量比有提升空間。	今年度IPv6流量比提升至26%。

意見項目及改善情形

- 本年度針對去年度執行成效評量改進意見項目改善情形：

項次	建議	處理現況
8	資安事件及通報處理可再加強。	竹苗區網中心於今年度加強執行資安事件通報處理及資訊整備作業，今年度通報、事件完成率及資訊完整度皆已達 100%，審核即時率亦達到 99.31%。
9	資安通報已有改善，但通報速度及聯絡資訊完整度仍有改善空間。	竹苗區網中心於今年度加強執行資安事件通報處理及資訊整備作業，今年度資訊完整度已達 100%。
10	重點工作已有陳述，但特色仍宜突顯。	今年度加強突顯技術檢核服務之特色。



8. 110年度預計推動 之重點工作



110年度預計推動之重點工作

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。
3. 持續推動各單位於DNS及網頁服務導入IPv6。
4. 持續協助推動教育體系資安檢核技術服務。
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。



9. 結語與綜合建議



結語與綜合建議

1. 本年度針對區網連線單位網管人員已舉辦10場次(3H/場)，類型包含資訊安全、網路資訊及系統服務課程，將持續舉辦以提升各單位網管人員相關資訊能力。
2. 本年度教育訓練皆爭取講師同意進行課程錄製並於交通大學數位教學平台建立竹苗區網教育訓練課程提供連線單位老師隨時查閱，將持續推動數位化課程影像。

結語與綜合建議

4. 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。
5. 竹苗區網中心10G介面已全數用盡。且因卡板剩餘介面數限制，造成縣網雙迴路接於同一卡板之情形。期望能於下一年度計畫中將擴充卡板列入考慮。
6. 資安法及個資法皆需求專職人力，但並無相關人力及經費配置，期望能夠斟酌資源予以協助。

報告完畢

敬請指教

