



TANET竹苗區域網路中心 106年度成效報告

國立交通大學 資訊技術服務中心

高義智 博士

(106.11.24)



綱要

1. 網路中心基本資料及人力運作情形
2. 網路中心運作情形
3. 資訊安全環境整備
4. 推動網路資訊應用環境之導入情形
5. 網路應用創新服務情形
6. 辦理教育訓練及推廣活動情形
7. 年度計畫所提績效指標辦理情形
8. 學校對網路中心維運配合款及經費運用情形
9. 結語與綜合建議
10. 107年度預計推動之重點工作



1. 網路中心基本資料及人力運作情形

- 單位名稱：竹苗區網中心—國立交通大學

- 網址：<http://www.hcrc.edu.tw>
- 地址：300新竹市大學路1001號
- 傳真：03-5714031

- 單位主管：蔡錫鈞 主任

- E-mail：sctsai@cs.nctu.edu.tw
- 電話：03-5731900

- 網路系統組：高義智 組長

- E-mail：ykao@mail.nctu.edu.tw
- 電話：03-5712121#31905

- 網管負責人：柯怡全

- E-mail：h0631@nctu.edu.tw
- 電話：03-5712121#31706

- 資安負責人：汪祐弘

- E-mail：youhong@nctu.edu.tw
- 電話：03-5712121#31483





網路中心基本資料及人力運作情形

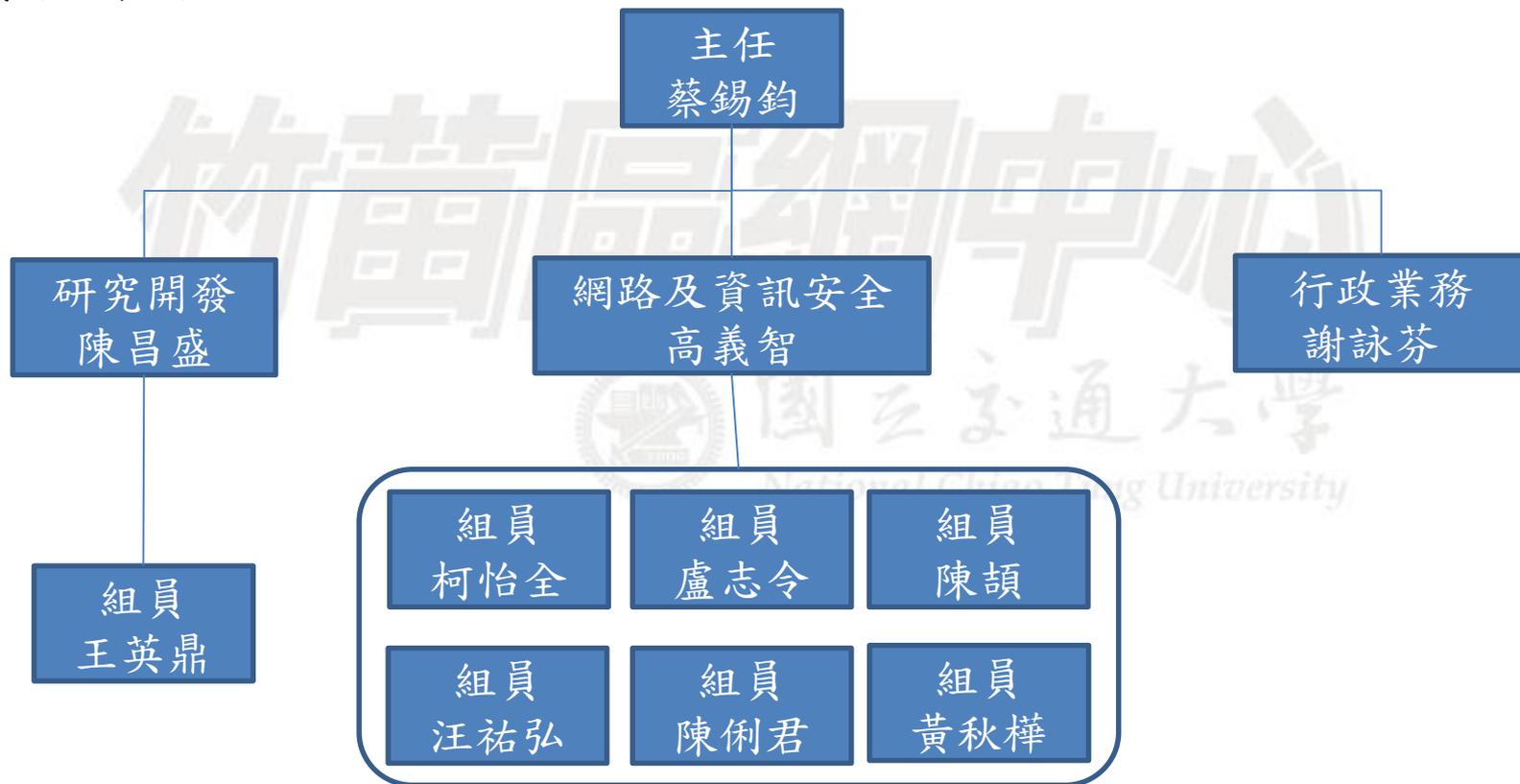
- 本區網中心專職與兼任參與維運所投入人力：11人
- 教育部補助款專職人員：2人
- 交通大學資訊技術服務中心：9人





網路中心基本資料及人力運作情形

組織架構圖





網路中心基本資料及人力運作情形

教育部支援網管及資安人力運用

類別	姓名	工作項目
網管人員	柯怡全	<ol style="list-style-type: none">1.區網網路設備維護設定2.建立網路監控系統—cacti<ol style="list-style-type: none">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.協助連線單位設定網路電話7.協助連線單位建置單位內網管系統8.網路異常處理9.輔導所屬連線單位網路維運管理



網路中心基本資料及人力運作情形

類別	姓名	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.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<ol style="list-style-type: none">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.協助進行營運持續計畫BCP演練6. TANET設備資訊機房管理



2. 網路中心運作情形-業務執掌

業務負責人	執掌	職務代理人
<ul style="list-style-type: none"> 高義智 組長 ykao@mail.nctu.edu.tw 03-5731905 	<ul style="list-style-type: none"> 綜理TANET業務 區網中心業務推動 資安事件協調處理 	陳昌盛 組長
<ul style="list-style-type: none"> 柯怡全 0631@nctu.edu.tw 03-5712121#31706 	<ol style="list-style-type: none"> 協助TANet區網中心輔導所屬連線單位網路維運管理 TANET網路骨幹管理 TANET路由管理 ISP介接連線管理 竹苗區網問題諮詢 各級學校與機關連線事宜 	汪祐弘
<ul style="list-style-type: none"> 汪祐弘 youhong@nctu.edu.tw 03-5712121#31483 	<ol style="list-style-type: none"> TANET管理委員會 TANET教育訓練 通安全宣導服務 區網中心網站維護 竹苗區網問題諮詢 TANET IPv6推動 竹苗區網網站弱點掃描及防洩漏個資業掃描平台業務 	柯怡全
<ul style="list-style-type: none"> 陳俐君 lichun80@nctu.edu.tw 03-5712121 #31268 	<ol style="list-style-type: none"> TANET ISMS業務維運 資訊機房維運相關事項 	柯怡全
<ul style="list-style-type: none"> 謝詠芬 yongfen@mail.nctu.edu.tw 03-5731702 	<ul style="list-style-type: none"> 處理竹苗區網行政業務 	
<ul style="list-style-type: none"> 王英鼎 pcbun@mail.nctu.edu.tw 03-57312121#31355 	<ol style="list-style-type: none"> VoIP推動 DNS及Mail相關問題諮詢 	



網路中心運作情形-組織運作

- 106年組織運作網址：
- <http://www.hcrc.edu.tw/node/46>

106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](#)



網路中心運作情形-管委會會議記錄

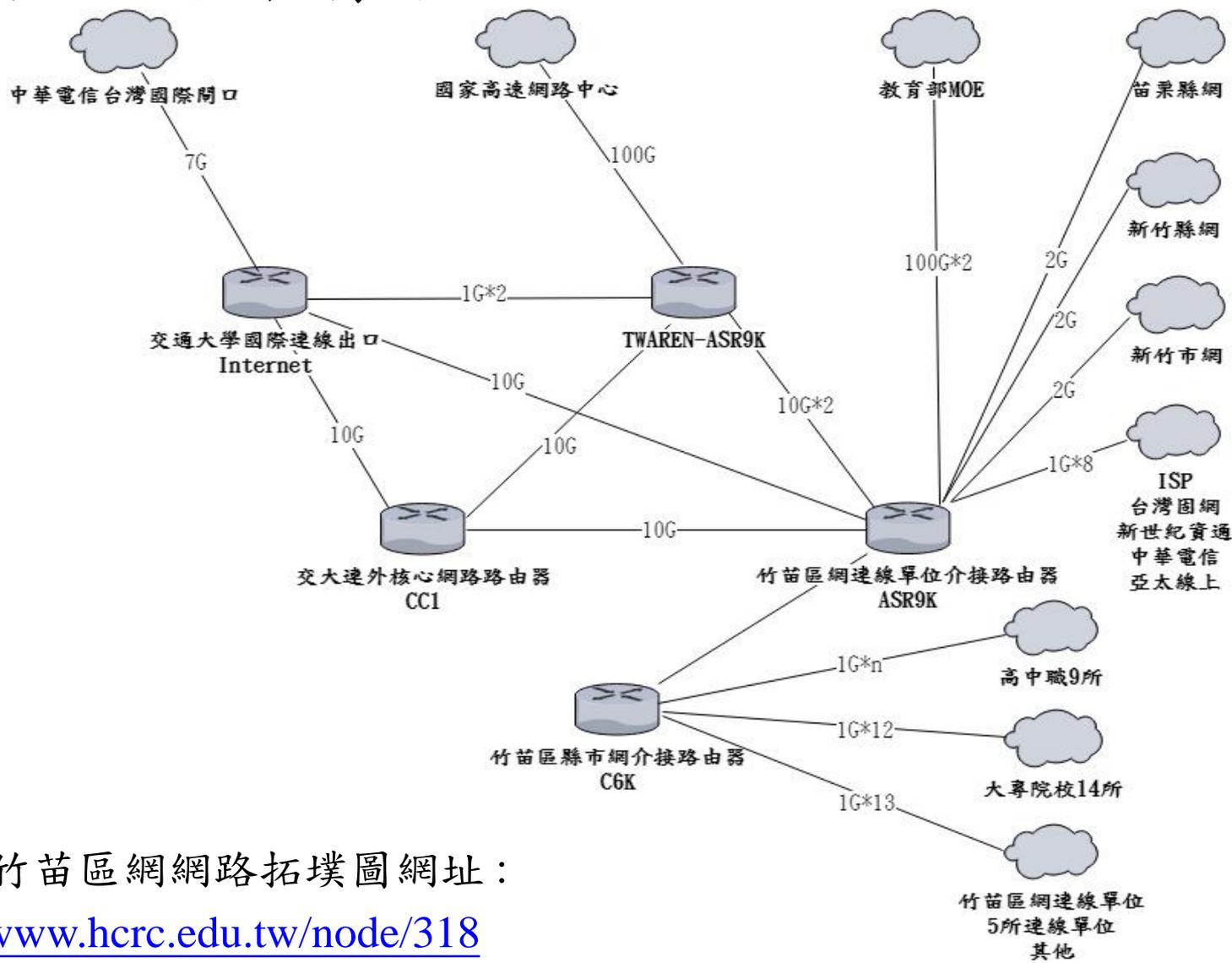
- 106年竹苗區網管理委員會會議紀錄：
- <http://www.hcrc.edu.tw/node/28>

會議紀錄

民國91年		九十一學年第一次會議
民國92年	九十一學年第二次會議	九十二學年第一次會議
民國93年	九十二學年第二次會議	九十三學年第一次會議
民國94年	九十三學年第二次會議	九十四學年第一次會議
民國95年	九十四學年第二次會議	九十五學年第一次會議
民國96年	九十五學年第二次會議	九十六學年第一次會議
民國97年	九十六學年第二次會議	九十七學年第一次會議
民國98年	九十七學年第三次會議	
民國99年	九十八學年第一次會議	
民國100年	100學年第一次會議	100學年第二次會議
民國101年	101學年第一次會議	
民國102年	102學年第一次會議	102學年第二次會議
民國103年	103學年第一次會議	103學年第二次會議
民國104年	104學年第一次會議	104學年第二次會議
民國105年	105學年第一次會議	105學年第二次會議
民國106年	106學年第一次會議	106學年第二次會議



網路中心運作情形-網路拓撲圖



- 106年竹苗區網網路拓撲圖網址：
- <http://www.hcrc.edu.tw/node/318>



3. 資訊安全環境整備-竹苗區網中心通過 ISMS

◆ 竹苗區網中心 ISMS 導入範圍

1. 機房處理TANet業務活動之運作維護
2. 學籍系統之維護管理

◆ 已於本年度04月27日完成複評

資訊安全相關服務-竹苗區網中心已達ISO27001國際標準

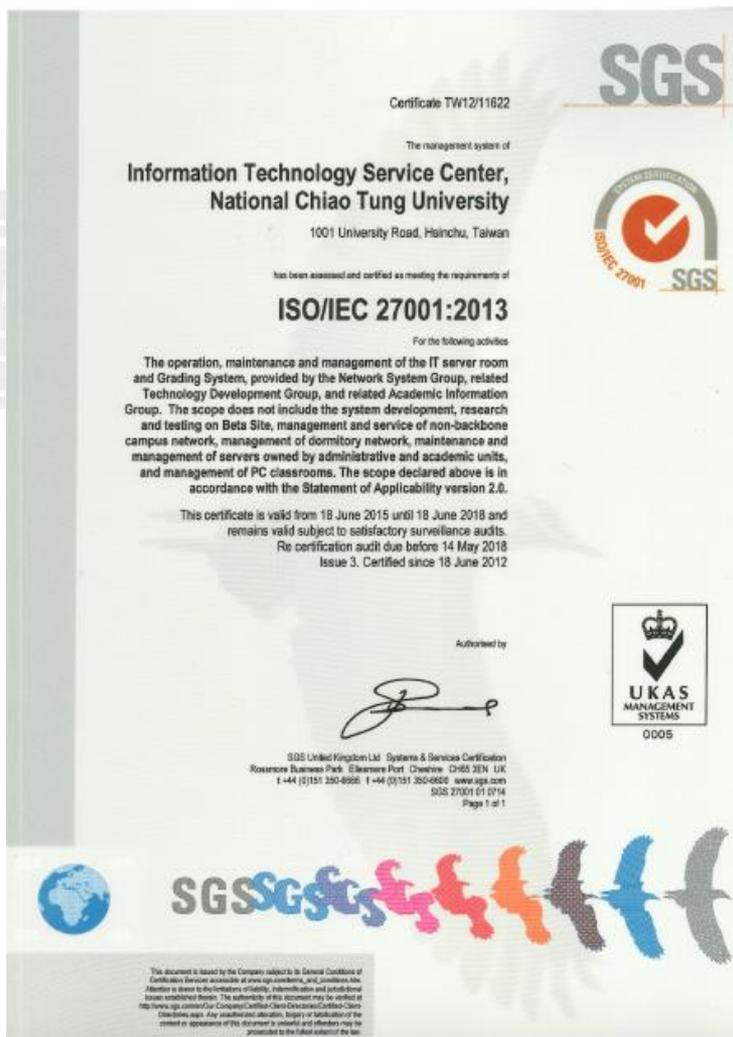
◆ 國立交通大學 ISO 27001 導入範圍

1. 機房維運相關人員所提供之資訊機房環境之執行、維護與管理作業流程。

◆ 已於本年度04月27日完成複評。



資訊安全環境整備-竹苗區網中心通過 ISMS





資訊安全環境整備-竹苗區網網頁弱點掃描

- 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。
- 相關網址：<http://ewavs.hcrc.edu.tw/>
- 已註冊連線人數：52人
- 已掃描成功網站數量：691個網站
- 已上線掃描單位：
 - 大專院校：交通大學、中華大學、聯合大學、陽明大學、亞太創意技術學院、中國科技大學、玄奘大學、大華技術學院、元培科技大學、新竹教育大學、明新科技大學、育達商業技術學院、中華科技大學、仁德醫護管理專科學校、國立陽明大學附設醫院、。
 - 研究單位機關：國家系統晶片設計中心，財團法人食品發展研究所、工業技術研究院、國家奈米元件實驗室。
 - 高中職：曙光高中、新竹高工、苗栗高中、新竹高商、光復高中，新竹高中、世界高中、園區實驗高中、忠信高中、新竹女子高級中學。



資訊安全相關服務-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。
- 相關網址：<http://epdp.hcrc.edu.tw>
- 已註冊連線人數：60個單位
- 已掃描成功網站數量：523個網站
- 已上線掃描單位：
 - 大專院校:玄奘大學、陽明大學、中華大學、元培科技大學、交通大學、新竹教育大學、明新科技大學、育達商業科技大學、聯合大學、亞太創意技術學院、國立陽明大學附設醫院、大華技術學院、中國科技大學、國立聯合大學、中華科技大學新竹分部、仁德醫護管理專科學校等學校。
 - 高中職 :新竹高商、新竹市世界高級中學、新竹高工、國立新竹高級中學、國立苗栗高中、曙光女中、私立忠信學校、國立新竹女子高級中學、苗栗高商、光復高級中學、國立科學工業園區實驗高級中學、新竹市建功國小及苗栗照南國小。
 - 研究單位機關:食品工業發展研究所、國家晶片系統設計中心、國家奈米元件實驗室、工業技術研究院。



資訊安全相關服務- 智慧財產權保護

校園智慧財產權保護 - 宣導活動

- 推廣資訊安全與網路智財權知識
 - 每學期初針對系所暨行政單位網管人員舉辦「資通安全及連網人」講習會
- 校園網路智慧財產權法令宣導
 - 建置專屬網頁，網址：<http://isipr.nctu.edu.tw/>，以將此網頁連結放置在竹苗區網網頁中
 - 每學期至少舉辦乙次宣導會，推廣尊重智慧財產權觀念
 - 協同其他單位舉辦相關智財權宣導工作坊與演講
 - 與課務（選課）系統結合，進行智慧財產權宣導
- 舉辦「校園網路智慧財產權有獎徵答活動」
 - 活動目的在透過有獎徵答方式，吸引同學注意並對智財權有更多、更完整之瞭解



4. 推動網路資訊應用環境之導入情形

- Tanet學術網路頻寬分流
- 竹苗區網網路分析系統建置
- 透過CACTI監控系統監控網路流量
- 協助連線單位導入IPv6
- 網路資訊安全設備





推動網路資訊應用環境之導入情形

– Tanet學術網路頻寬分流

- 使用PacketX分流器設備建置骨幹出口流量1:1 NetFlow產生機制
- 建置in-line旁路設備確保在IPS出狀況時，網路依然暢通
- 建置智慧分流器減輕IPS處理量又不犧牲資安防護等級

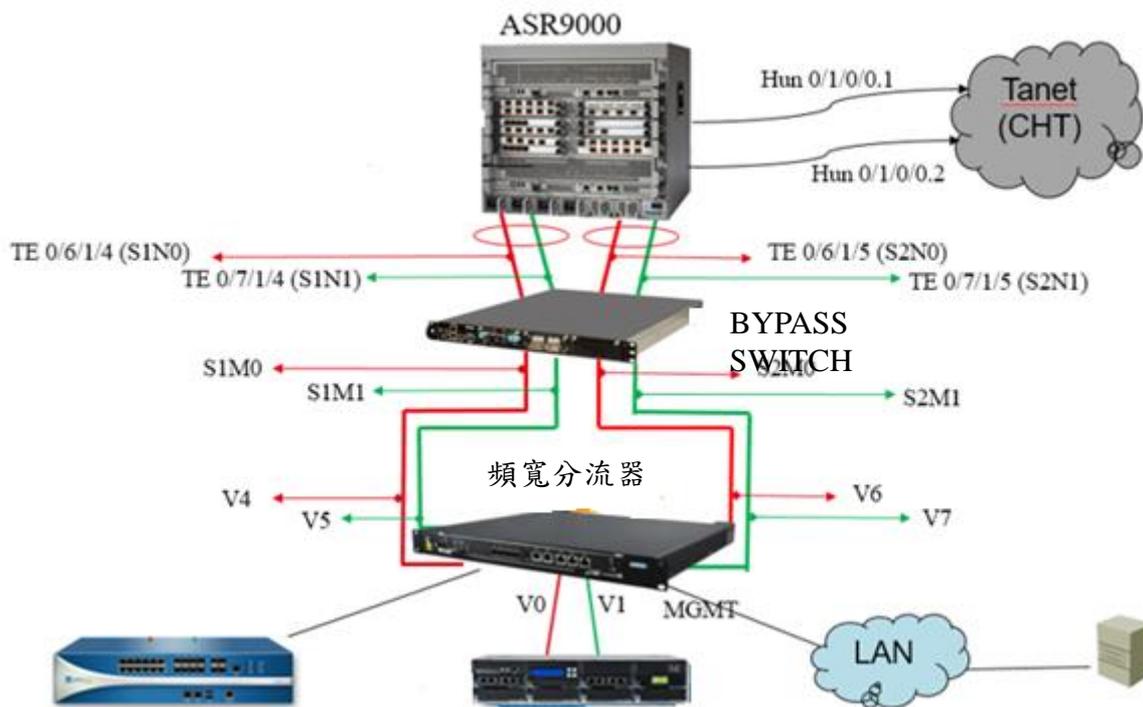




推動網路資訊應用環境之導入情形

- Tanet學術網路頻寬分流案

- 佈署架構圖



流量監控設備

ASOC INLINE 資訊安全設備

Netflow 1:1 分析設備



推動網路資訊應用環境之導入情形

– Tanet學術網路頻寬分流案

建置效益：

- 針對所有流量產出1:1 NetFlow，可利於NetFlow分析軟體正確、完整且快速地反映資安事件。
- 建置智慧型旁路設備(Bypass switch)，可避免IPS當機拖垮整體網路。
- 因為流量成長且網路攻擊頻傳，將低風險流量設定不進入資安設備，設定可豁免資安設備檢查的流量包含YouTube、Google、Facebook等，以此降低資安設備之流量壓力。



推動網路資訊應用環境之導入情形

- Tanet學術網路頻寬分流案建置效益

PacketX

Machine ▾ | Gadget ▾ | ? Help ▾ | Logout

Machine -> Interface

Traffic

Traffic

Q: All Fields Refresh Interval : 5 seconds Change Concurrent sessions: 392953 Last update: 10:28:31 2017-11-01

Port	IN Errors	IN Drops	IN Packets	IN Bytes	IN Mbps	OUT Drops	OUT Packets	OUT Bytes	OUT Mb...	Link Status
V0	0	0	3,769,546,724	288,114,172,303,049	414.42	0	1,808,912,040	1,182,552,248,748,703	2,923.06	Up
V1	0	0	1,749,043,086	1,178,145,593,506,147	2,913.98	0	3,806,434,571	290,864,825,426,818	419.56	Up
V2	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V3	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V4	0	0	1,690,226,507	1,400,855,608,449,649	3,633.77	0	1,126,305,750	267,500,089,492,475	442.66	Up
V5	0	0	1,168,010,971	264,346,217,097,582	435.81	0	1,630,606,665	1,405,803,853,049,190	3,645.69	Up
V6	0	0	4,109,525,006	1,397,754,978,632,960	3,618.89	0	41,969,267	266,193,418,445,073	409.80	Up
V7	0	0	78,741,663	263,181,132,846,811	403.68	0	4,067,674,664	1,402,687,207,417,214	3,630.14	Up
V8	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V9	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V10	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V11	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V12	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V13	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V14	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up
V15	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	Up

1. V4、V5、V6、V7兩對in-line穿過頻寬分流器(ASR-9000)；V0,V1連接IPS
2. ASR-9000到學術網路骨幹之間的流量約為 8 Gbps
3. 進入IPS的流量約為 3.3 Gbps (3.3/8=約43%) → 減量4.7 GBps



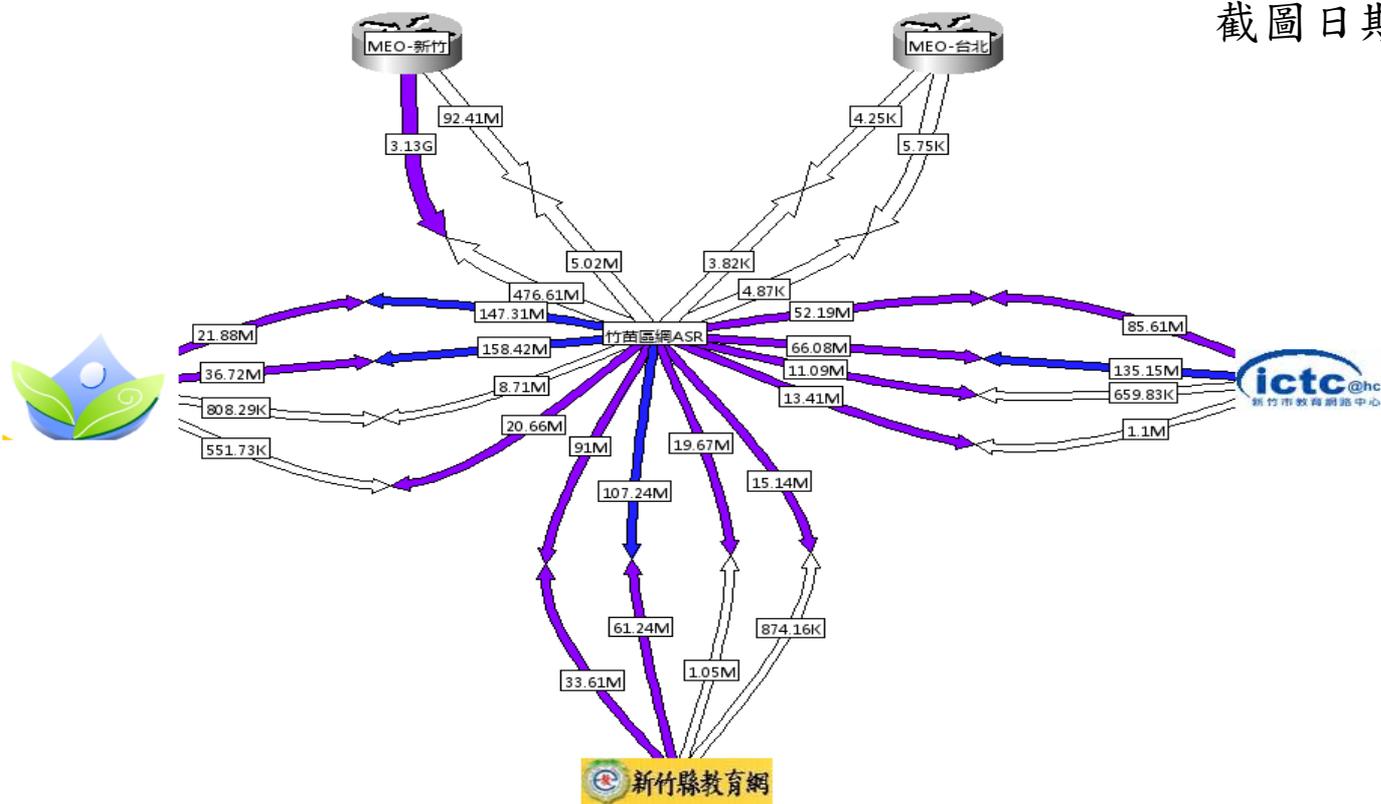
推動網路資訊應用環境之導入情形

– CACTI監控系統 (範例:竹苗區域網路中心即時流量圖)

<http://cacti.hrc.edu.tw/cacti/plugins/weathermap/weathermap-cacti-plugin.php>

Created: Nov 09 2017 18:08:04

截圖日期：2017/11/9

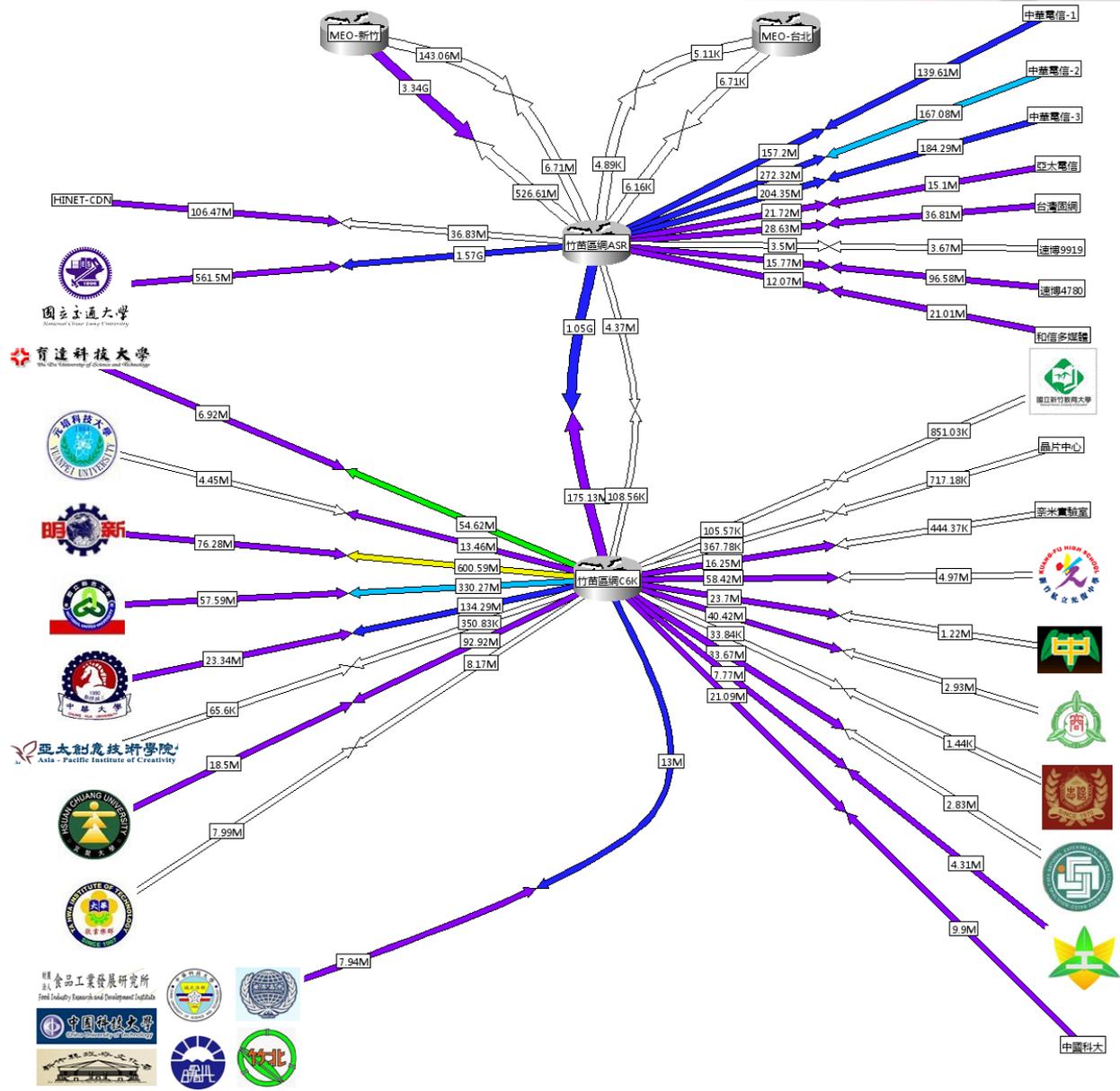


竹苗區網中心



Created: Nov 09 2017 18:05:03

截圖日期：2017/11/9





推動網路資訊應用環境之導入情形

– IPV6位址分配表

大專院校		
單位名稱	IPv6位址	狀態
交通大學	2001:288:4001::/48	已設定
聯合大學	2001:288:4002::/48	已設定
新竹教育大學	2001:288:4003::/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
大華技術學院	2001:288:4007::/48	已設定
元培科技大學	2001:288:4008::/48	已設定
育達商業技術學院	2001:288:4009::/48	已設定
亞太創意技術學院	2001:288:400A::/48	已設定
中國科技大學	2001:288:400B::/48	已設定

教育網路中心		
單位名稱	IPv6位址	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	
新竹縣網連線單位	2001:288:4400::/39	已設定
新竹縣網	2001:288:4400::/48	
苗栗縣網連線單位	2001:288:4600::/39	已設定
苗栗縣網	2001:288:4600::/48	



推動網路資訊應用環境之導入情形

– IPV6位址分配表

高中職		
單位名稱	IPv6位址	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
新竹高工	2001:288:400D::/48	已設定

其他單位		
單位名稱	IPv6位址	狀態
食品工業發展研究所	2001:288:4018::/48	已設定



推動網路資訊應用環境之導入情形

- 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
 - ✓ 新竹高中
 - ✓ 新竹高商
 - ✓ 曙光女中
 - ✓ 中華科技大學新竹分校
 - ✓ 元培科技大學
- 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
 - ✓ 新竹高中
 - ✓ 新竹高商
 - ✓ 曙光女中
 - ✓ 中華科技大學新竹分校
 - ✓ 元培科技大學



推動網路資訊應用環境之導入情形

—網路資訊安全設備

➤ 北區資訊安全聯防機制

- 今年6月透過北區A-SOC計畫建立資訊安全聯防機制。
- 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。





5. 網路應用創新服務情形

➤ 一般區網網路服務

- 網域名稱(DNS)相關服務
- 網頁(WWW/HTTP/Proxy)相關服務

➤ 特殊服務

- CACTI監控系統：
 - a.提供系統範本(vsphere 版本)下載。
 - b.協助外掛套件Weathermap漏洞修復。
- 校園資訊服務節能計畫
- 提供連線單位1:1流量紀錄分析及查詢

➤ 到校服務



網路應用與創新服務-監控系統

CACTI監控系統—協助竹苗區域網路中心連線單位建置

CACTI VM下載連結網址：

<http://www.hcrc.edu.tw/node/227>

本年度已協助建置完成單位

聯合大學

育達科技大學

亞太創意技術學院

新竹實驗高中

新竹高商

曙光女中

新竹縣網路中心

新竹高工



網路應用與創新服務-監控系統

CACTI監控系統—頻寬滿載提醒

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。

<< Previous		Showing Rows 1 to 13 of 13 [1]										Next >>	
Actions	Name	ID	Type	Trigger	Duration	Repeat	Warn Hi/Lo	Alert Hi/Lo	BL Hi/Lo	Current	Triggered**	Enabled	
	國立清華大學南大校區-區網-C6K - Traffic - 203.68.12.109 - Gi1/10 [traffic_in]	1	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	11.7299	no	Enabled	
	國立清華大學南大校區-區網-C6K - Traffic - 203.68.12.109 - Gi1/10 [traffic_out]	2	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	106.7379	no	Enabled	
	聯合-區網-C6K - Traffic - 203.68.12.81 - Gi1/4 [traffic_in]	3	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	19.6029	no	Enabled	
	聯合-區網-C6K - Traffic - 203.68.12.81 - Gi1/4 [traffic_out]	4	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	229.8822	no	Enabled	
	明新v4--區網-C6K - Traffic - 203.68.12.166 - Vl300 [traffic_in]	5	High/Low	1 Minute	N/A	Never	990/-	-/0.001	N/A	26.0841	no	Enabled	
	新竹高商-區網-C6K - Traffic - 140.113.0.250 - Vl4 [traffic_in]	7	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	0.0959	no	Enabled	
	明新v4--區網-C6K - Traffic - 203.68.12.166 - Vl300 [traffic_out]	6	High/Low	1 Minute	N/A	Never	990/-	-/0.001	N/A	97.4804	no	Enabled	
	新竹高商-區網-C6K - Traffic - 140.113.0.250 - Vl4 [traffic_out]	8	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	1.2105	no	Enabled	
	新竹高中-區網-C6K - Traffic - 140.113.0.246 - Vl3 [traffic_in]	9	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	3.022	no	Enabled	
	新竹高中-區網-C6K - Traffic - 140.113.0.246 - Vl3 [traffic_out]	10	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	8.3892	no	Enabled	
	光復中學-區網-C6K - Traffic - 140.113.0.254 - Vl2 [traffic_out]	12	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	16.141	no	Enabled	
	光復中學-區網-C6K - Traffic - 140.113.0.254 - Vl2 [traffic_in]	11	High/Low	1 Minute	N/A	Never	900/-	-/0.001	N/A	4.0301	no	Enabled	
	區網防火牆-PA5060 - Total Active Sessions [pan_ses_activ]	13	High/Low	1 Minute	N/A	Every 10 Minutes	1000000/-	800000/-	N/A	356502	no	Enabled	



網路應用與創新服務-監控系統

CACTI監控系統—頻寬滿載提醒

範例：本個案預設頻寬警戒值設定為990Mbits，目前流量為1021.881Mbits，系統將會自動發送下列訊息至單位網管人員。

A warning has been issued that requires your attention.

Host: 區網-C6K (192.192.0.113)

URL: http://163.28.64.84/cacti/graph.php?local_graph_id=127&rra_id=1

Message: WARNING: 明新 v4--區網-C6K - Traffic - 203.68.12.166 - VI300 [traffic_out] [traffic_out] went above threshold of 990 with 1021.881

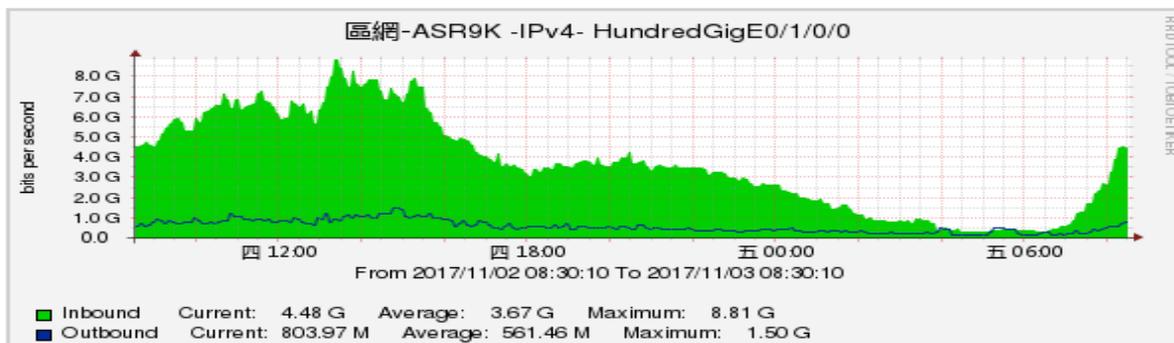
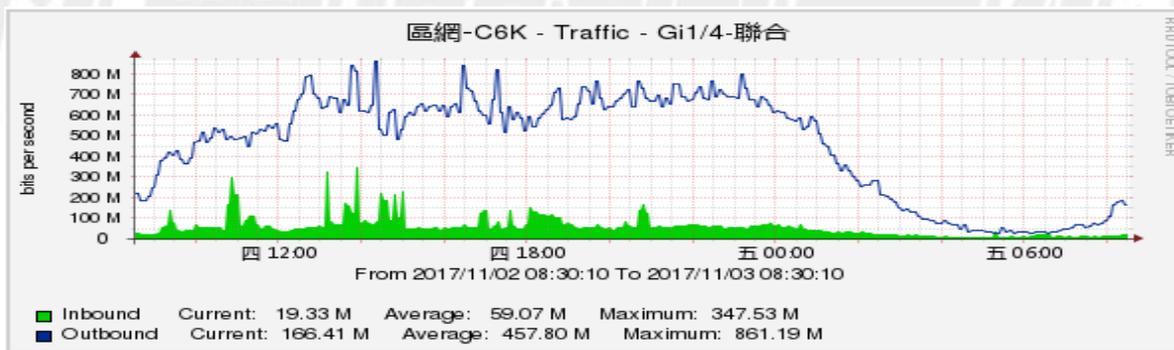




網路應用與創新服務-監控系統

CACTI監控系統—每日流量使用提醒

範例：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。





網路應用與創新服務-監控系統

CACTI監控系統—協助NOC中心weathermap 漏洞修復

- Weathermap廣泛被應用在各網管軟體中，在版本0.98以前，就已被接露，使用者可以在系統登入前，weathermap軟體開發團體，雖然公布在0.98版本已修復相關漏洞，但實際測試輸入相關編輯網址，依舊可直接進入Weathermap進行最高權限操作設定。
- 本中心發現TANET NOC中心之Cacti尚未修補此漏洞，隨即通知網管人員，並協助修復weathermap 漏洞。





網路應用與創新服務-校園資訊服務節能計畫

- 成果效益：

透過「智慧型空調變頻模組」之變頻技術

應用於交大資訊機房空調系統，有效降低空調用電量至少15%

夏季整體PUE可從1.9降至1.7

預計年約省下16.8萬元電費。



國立交通大學
National Chiao Tung University

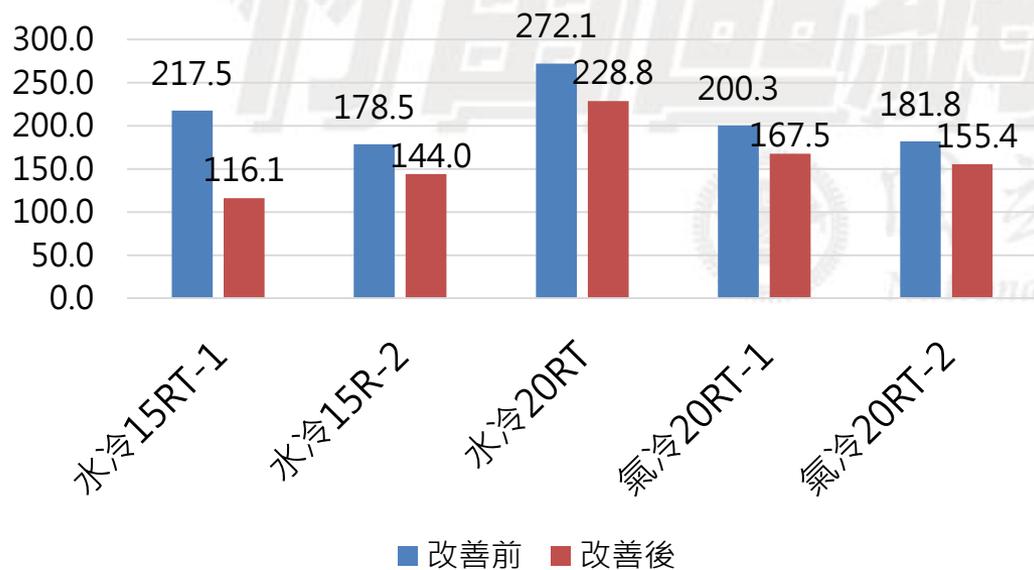


網路應用與創新服務-校園資訊服務節能計畫

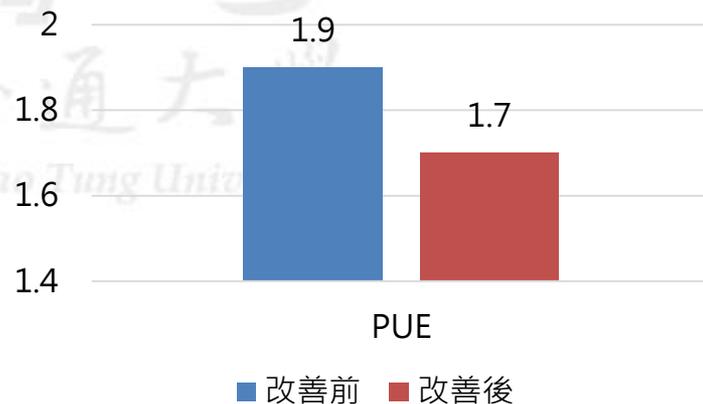
- 水冷式箱型空調平均節能成效可達約27%
- 氣冷式箱型空調平均節能成效可達約15%
- 採用變頻模組之水冷式箱型空調效益較氣冷式空調佳
- PUE以去年同期比較，從1.9降至1.7

空調設備每日平均電力比較圖

單位:KWH



PUE







網路應用與創新服務-1:1流量紀錄分析及查詢

- 本系統現於交大進行試用
- 除系統內建總管理者領域“Global”領域外，開啟27個領域及所屬帳號。

領域名稱

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	nehs	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	ndi
HCRC-大華科大	tust	HCRC-食品工業發展研究所	hcv	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	hchs	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	wvs	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	chhs	HCRC-新竹縣忠信高中	mlc

領域帳號



網路應用與創新服務-1:1流量紀錄分析及查詢

- 已於系統內建立了TopN報表43支、分時監控報表35支。

TopN報表

HCRC-中國科技大學新竹分部下載用量統計排名	
HCRC-中華大學下載	HCRC-新竹市網下載用量統計排名
HCRC-中華科技大學	HCRC-新竹市網連線單
HCRC-亞太創意技術	HCRC-新竹教育大學下
HCRC-元培科大下載	HCRC-新竹縣忠信高中
HCRC-國家晶片系統	HCRC-新竹縣文化局下
HCRC-國家奈米元件	HCRC-新竹縣網下載用
HCRC-國立竹北高級	HCRC-新竹縣網連線單
HCRC-大華科大下載	HCRC-明新科大下載用
HCRC-新竹市世界高	HCRC-曙光女中下載用
HCRC-新竹市光復高	HCRC-曙光女子學校下
HCRC-新竹市新竹高	HCRC-玄奘大學下載用
HCRC-新竹市新竹高	HCRC-竹苗大區網下
HCRC-新竹市新竹高	HCRC-縣市教育網路下
HCRC-新竹市科學園	HCRC-聯合大學下載用
	TWGate應用服務用量統計排名
	TWGate連線國家排名

分時監控報表

HCRC-中國科技大學新竹分部下載流量圖	Flow
HCRC-中華大學下載流量圖	HCRC-新竹市新竹高中下載流量圖
HCRC-中華科技大學新竹分部下載	HCRC-新竹市新竹高商下載流量圖
HCRC-亞太創意技術學院下載流	HCRC-新竹市新竹高工下載流量圖
HCRC-元培科大下載流量圖	HCRC-新竹市科學園區實驗高中下載流量圖
HCRC-國家晶片系統設計中心下載	HCRC-新竹市網下載流量圖
HCRC-國家奈米元件實驗室下載	HCRC-新竹市網連線單位下載流量圖
	HCRC-新竹教育大學下載流量圖



網路應用與創新服務-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



網段流量異常告警

查詢時間區段: 起始時間 2017/10/16 17:10 ~ 2017/10/26 17:10

查詢範圍: Global

網段搜尋:

領域名稱	網段名稱	告警類別	流入量			流出量			告警發生時間	流量
			Session/sec	pps	bps	Session/sec	pps	bps		
Global	交通大學	網段流量告警	0	67.8K	572.3M	0	17.07K	80.37M	2017/10/26 07:55:00	
Global	交通大學	網段流量告警	0	55.59K	398.01M	0	11.28K	65.75M	2017/10/24 07:30:00	
Global	交通大學	網段流量告警	0	75.95K	631.46M	0	28.9K	297.9M	2017/10/23 04:35:00	
Global	交通大學	網段流量告警	0	332.15K	3.13G	0	51.75K	236.33M	2017/10/22 19:15:00	
Global	竹苗區網	網段流量告警	0	728.96K	5.82G	0	251.79K	434.26M	2017/10/20 15:10:00	
Global	竹苗區網	網段流量告警	0	457.24K	3.27G	0	253.51K	354.43M	2017/10/20 09:25:00	
Global	竹苗區網	網段流量告警	0	361.67K	2.24G	0	223.62K	360.39M	2017/10/20 07:50:00	



網路應用與創新服務-1:1流量紀錄分析及查詢

- 竹苗區網總管理者可以即時透過Global查詢區網所有流量資訊，各領域管理者也能透過領域權限查詢到所屬領域相關流經區網中心的流量紀錄，中心管理者透過模擬領域功能即時協助各領域檢視相關資訊

來源IP	來源區域	來源Port	來源Port解析	Protocol	目的IP	目的IP名稱解析	目的區域	目的Port	Session	Packets	Bytes	TCP Flag	目的AS
148.251.152.24	DE	21	ftp	TCP			TW	53680	1	1	40	-A---F	18420 (National Cent
121.129.43.29	KR	4311		TCP			TW	8775	1	2	80	-A---F	18420 (National Cent
75.126.182.37	US	80	http	TCP			TW	60497	1	16	19.56K	-AP--F	18420 (National Cent
107.191.45.89	US	22	ssh	TCP			TW	42847	1	15	3.23K	-AP-SF	18420 (National Cent
34.236.88.28	US	80	http	TCP			TW	50868	1	3	132	-A---F	9916 (National Chiao
77.72.83.235	GB	59532		TCP			TW	40002	1	2	80	---RS-	9916 (National Chiao
183.136.202.244	CN	18558		TCP			TW	1433	1	5	394	-AP-SF	18420 (National Cent
120.117.3.61	TW	80	http	TCP			TW	8971	1	66	86.5K	-AP-SF	131591 (Amit Micro Corporation,TW)

台聯大	ustedu
交通大學	nctu
HCRC-明新科大	must
HCRC-玄奘大學	hcu
HCRC-元培科大	ypu
HCRC-大華科大	tust



網路應用與創新服務-1:1流量紀錄分析及查詢

- 除了收集區網中心NetFlow外，也可以透過Syslog及SNMP協定將中心端重要主機設備的Syslog、SNMP一併收攏，一套系統即可達到Flow、Syslog、SNMP的資料收集及保存，省去額外建置Log Server、網管軟體的高額建置費用

SNMP 監控設備 頁面自動更新 (97秒)

SNMP 監控設備

Global (6)

- 台聯大 (0)
- 交通大學 (3)
 - CC2 [140.111.1.1]
 - EDU [140.111.1.1]
 - CC1 [140.111.1.1]
- HCRC-明新科大 (0)
- HCRC-玄奘大學 (0)
- HCRC-元培科大 (0)
- HCRC-大華科大 (0)
- HCRC-聯合大學 (0)
- HCRC-中興大學 (0)
- HCRC-育達科大 (0)

總筆數: 6

操作	設備圖	設備狀態	介面狀態	類別	名稱	IP
				Router	C	1
				Router	Paci	163
				Router	Paci	1
				Router + Switch	in T	211

針對「設備識別」、「IP」及「設備名稱」進行搜尋

操作	所屬領域	IP	設備名稱
	Global	140.111.1.23	140.111.1.23
	Global	211.111.1.1	211.111.1.1
	交通大學	140.111.1.23	140.111.1.23
	交通大學	140.111.1.23	140.111.1.23



網路應用與創新服務(資安防護機制)

協助各單位升級DNS SERVER

1. 106年08月03日舉辦「DNS實務管理及檢測」課程
課程網址：<http://www.hcrc.edu.tw/node/309>
2. 於當日課程直接提供免費網路空間，讓各連線單位建立該單位之DNS SERVER。
3. 各單位可使用之系統規格：
Ubuntu16.04 LTS、CPU *2、Memory 2G、bind 9.10。



竹苗區網到校服務

本年度協助單位：

1. 建置IPv6網路環境：

校網頁及DNS支援IPv6：

元培科技大學及中華科技大學新竹分部

2. 本年度至連線單位協助確認網路環境無法支援之單位：

明新科技大學、忠信高中、亞太創意技術學院、新竹實驗高中及聯合大學。

3. DNS版本升級9.10：

本年度08月03日，舉辦DNS實務管理與檢測，提供DNS BIND9.10之虛擬主機

連線單位於當日建立單位內之DNS，並協助申請註冊，後續將持續輔導連線單位使用。

4. ISMS BCP演練：

本年度ISMS BCP 依鈞部訂定之連線單位遭受DDos之應變處理，本次演練與連線單位曙光女中、明新科技大學及聯合大學共同演練，並製作相關演練流程，提供未參與本次演練之單位了解相關應變措施。



轄下連線單位建置IPv6意願調查

- 於7月底至8月初期間以問卷形式調查尚未導入IPv6之單位導入意願。

IPv6意願調查	有意願	無意願
網頁及DNS導入IPv6	11	0
單位內導入IPv6	8	3
使用者端導入IPv6	4	7



轄下連線單位建置DNS版本調查及升級

- 於10月中以Mail及電話調查各單位DNS伺服器所使用之版本。為安全性考量，提醒使用Bind之單位更新至Bind9.9以上，使用Windows之單位更新至Windows 2012以上之版本。
- 提醒各單位本中心提供有Bind9.10版本之虛擬機供各連線單位使用。

DNS版本	Bind9.9 或 Windows2012以上之 版本	Bind9.9 或 Windows2012以下之 版本	其它
連線單位數	8	7	9



6. 辦理教育訓練及推廣活動情形

日期	活動名稱
106年08月03日	<u>DNS實務管理及檢測</u>
106年08月10日	<u>IPv6建置與管理</u>
106年08月16日	<u>ISMS實物教學與應用(上)</u>
106年08月17日	<u>ISMS實物教學與應用(下)</u>
106年11月03日(上)	<u>校園數據中心與區域網路的安全佈署</u>
106年11月03日(下)	<u>保護校園資訊抵禦外部攻擊的網路安全架構簡述</u>
106年11月17日	<u>Cacti 網路監控軟體應用與實作</u>



6. 辦理教育訓練及推廣活動情形

日期	會議	議題
106年08月03日	竹苗區網第一次管委會	<ol style="list-style-type: none">1. 連線單位IPv6建置意願調查2. 網路流量分析系統介紹3. 106年BCP演練說明
106年11月17日	竹苗區網第二次管委會	<ol style="list-style-type: none">1. 教學研究網路分流規劃討論2. 保留之泛用型網域名稱使用事宜3. Cacti導入及落實教育訓練實施



7. 年度計畫所提績效指標辦理情形

項目	進度
竹苗區域網路中心於2017年7月前重新驗證ISMS	本年度4月28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	新竹縣網中心 新竹高工
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29所連線學校進行網站弱點掃描
協助至少兩所連線單位導入IPv6功能。	元培科技大學 中華科技大學 明新科技大學(目前設備不支援) 新竹實驗高中(目前設備不支援) 亞太創意技術員院(目前設備不支援) 忠信高中(目前設備不支援)



8. 經費運用情形

教育部補助經費：1,340,000 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：1,200,000 元

- 擴建網管系統 100%



9. 結語與綜合建議

1. 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。
2. IPv6推動過程中有部分單位之網路設備不支援之情形，須協助各單位之設備更新以利IPv6之推動。
3. 100G骨幹升級計劃受限於模組介面數問題尚無法將所有連線單位轉移至100G骨幹路由器上，已向教育部提出骨幹設備連線模組升級建置計劃書。



結語與綜合建議

4. 部分連線單位反應連接至區網中心之線路租金過於高昂且網路速度也不盡理想，相較於與縣市網連接之性價比較差。
5. 持續提供連線單位VOIP服務。
6. 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240位網管人員，107年度將持續舉辦 以提升各單位網管人員相關資訊能力。



10. 107年度預計推動之重點工作

- 升級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。
- 提供流量分析系統，幫助連線單位查詢其網路使用情況。
- 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。
- 持續推動各單位升級DNS SERVER，防止DNS放大攻擊。
- 持續協助連線單位建置網管監控系統，網管系統將提供虛擬化之模組，減免使用單位建置系統之過程。
- 持續宣導網路智慧財產權並舉辦智慧財產權保護活動。
- 持續推動區網資訊安全管理(ISMS)業務
- 視需求將安排資安、網路相關認證課程。



報告完畢

敬請指教

National Chiao Tung University

Thanks!