112 年度區域網路中心年終成果基礎資料彙整表

臺北 I 區域網路中心

（負責學校：國立臺灣大學）

112 年 11 月 8 日

目錄

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 1,792,000 元 2.教育部補助計畫金額：新臺幣 1,792,000 元 3.區域網路中心自籌額：新臺幣 0 元，補助比率 0 %。 4.實際累計執行數(1 月至 10 月)：新臺幣 1,131,871 元，執行率 63%。
區域網路中心人力運作	專任： 2 人，兼任： 0 人。 其中包含教育部補助： 1.網路管理人員： 1 人，證照數： 1 張。 2.資安管理人員： 1 人，證照數： 1 張。 3.雲端管理人員： _____ 人，證照數： _____ 張。(無者免填)

二、請詳述歷年度經費使用情形與績效檢討。

說明: 1.請填寫前 3 年度(109-111)經費使用達成率及本(112)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)。

1. 前 3 年度(109-111)經費使用達成率及本(112)年度預計達成率

年度	教育部核定	實支總額	人事費繳回	達成率	扣除繳回達成率
109	1,620,000	1,548,009	6,7841	96%	96%
110	1,792,000	1,788,692	0	99.82%	99.82%
111	1,792,000	1,240,866	529,918	69%	99%
112	1,792,000	1,131,871 (10月底)	49,307	95%	98% (預估)

2.檢討歷年度達成率。(如有經費繳回，請述明原因)。

109 年因新聘網路助理薪資級距與前任不同，人事費部分繳回

110 年網路與資安助理皆是滿聘，因此達成率達 99.82%

111 年預估達成率僅 70%，因資安助理 4/31 離職，112 年 1 月 1 日新任助理到職

112 年 2 月新任網管助理到職，需繳回一個月人事費，預估達成率約 95%

三、 請詳述教育部補助貴區網中心之網管、資安及雲端人力的服務績效。

說明: 1.請填寫前 3 年度(109-111)及本(112)年度人員配置及異動情形。
2.檢討歷年度人事經費運作(如人事經費有繳回，請述明原因)。

1.網管人員人力規劃一名，工作執掌如下:

(1)臺北區網網路中心 I 網路管理維運。

(2)網路服務品質分析與監控。

(3)區網雲端租賃服務管理維運。

(4)連線單位網路故障與排除。

2.資安人員人力規劃一名，工作執掌如下:

(1)資安事件通報與處理。

(2)資安事件鑑識與調查。

(3)DDoS 異常通報與回覆

(4)網路異常分析與監控。

3.檢討歷年度人事經費運作

(1)109 年因新聘網路助理薪資級距與前任不同，人事費部分繳回

(2)110 年網路與資安助理皆是滿聘，因此達成率達 99.82%

(3)111 年預估達成率僅 70%，因資安助理 4/31 離職，112 年 1 月 1 日新任助理到職

(4)112 年 2 月新任網管助理到職，需繳回一個月人事費，預估達成率約 95%

四、113 年度經費與人力營運規劃(預估)。

1.113 年經費規劃:

教育部補助計畫項目經費				
申請單位: 國立臺灣大學				
計畫期程： 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日				
計畫經費總額：1,900,000 元，向本部申請補助金額：1,900,000 元，自籌款： 0 元				
擬向其他機關與民間團體申請補助：▓無□有 （請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額） 教育部： 元，補助項目及金額： XXXX 部：.....元，補助項目及金額：				
經費項目	計畫經費明細			
	單價（元）	數量	總價(元)	說明

一、人事費	專任行政助理薪資(網管)	41,156	13.5	555,606	1.薪資預算含年終獎金 1.5 個月。 2.第二年碩士薪資
	行政助理勞保費雇主(網管)	3,586	12	43,032	2. 勞健保、勞退費用依勞基法規定辦理。 3.依僱員年資計算，薪資將於 110 年 6 月 1 日提敘一級。 4.專任助理未依上述經費聘用人員致所餘經費不得流用，應依補助比率繳回 。 5.補(捐)助計畫專任助理如確有加班事實，加班費不得由補(捐)助經費支給，惟仍應依勞動基準法規定辦理，並由執行單位年度經費核實支給加班費。
	行政助理健保費雇主(網管)	2,045	12	24,540	
	行政助理勞退雇主(網管)	2,520	12	30,240	
	二代健保補充保費(網管)	1,303	1	1,303	年終獎金 2.11%之二代健保補充保費。二代健保補充保費為 40,503*1.5*2.11%=1,282
	專任行政助理薪資(資安)	47,500	13.5	641,250	薪資預算含年終獎金 1.5 個月。
	行政助理勞保費雇主(資安)	3,914	12	46,968	1 . 勞健保、勞退費用依勞基法規定辦理。 2.為延攬聘任稀少性、技術性人員，若該員通過本校特殊性等助理申請審核，於補助計劃預算內給予加計資訊專業加給依僱員年資計算。 3.專任助理未依上述經費聘用人員致所餘經費不得流用，應依補助比率繳回 。 4.補(捐)助計畫專任助理如確有加班事實，加班費不得由補(捐)助經費支給，惟仍應依勞動基準法規定辦理，並由執行單位年度經費核實支給加班費。
	行政助理健保費雇主(資安)	2,347	12	28,164	
	行政助理勞退雇主(資安)	2,892	12	34,704	
	二代健保補充保費(資安)	1,503	1	1,503	年終獎金 2.11%之二代健保補充保費。二代健保補充保費為 47,500*1.5*2.11%=1,503。
			小計	**1,407,310**	
二、業務費	講座鐘點費	2,000	30	60,000	依據「講座鐘點費支給表」之規定，外聘專家學者 2,000 元，1 場 3 小時。預計舉辦 10 場，共 60,000 元。
	講座鐘點費補充保費	42	30	1,260	依二代健保規定，須支 2.11%補充保費元。 2000 元*2.11%=42 元 42 元*30 小時=1260 元

	工讀費	176	432	76,032	因應特色區網中心維運業務需求，以臨時人力支應各項業務。 1.辦理各類會議、講習訓練與研討（習）會、網頁或資料庫維護與更新、資訊安全作業等，所需臨時人力。 2.TANet 網頁、資料庫建立與維護-臨時人力需求時數(以學習型助理支應)，每月 36 小時，共 36*12=432 小時。 3. 依本校臨時人員薪資規範支給。
	交通費	1,500	5	7,500	參加會議校內同仁或來訪學者專家、講師之旅、運費，單程以 1,500 元估算，預估 5 人次來回為 1,500*5=7,500 元。 依國內出差旅費報支要點辦理。
	膳宿費	2,000	3	6,000	依國內出差旅費報支要點辦理，外出參與會議之住宿費，預估為 3 人次。2,000*3=4,800 元
		120	500	60,000	辦理研習會、座談會或訓練進修，預估 10 場，每場 50 人次。(誤餐費 100+茶點費 40)
	維護運作：辦公室電信費、水費、電費	699	12	8,388	處理區網事務及回覆 TACERT 資安事件通訊費用，月租費 699 元*12 個月。
	設備維護費	1,000	12	12,000	區網中心相關主機等維護費，預計每月約 1000 元*12 個月，以 12,000 元計。
		5,000	12	60,000	SIP 伺服器維護費，預計每月約 5,000 元*12 個月，以 60,000 元計。
	電腦、通訊、周邊設備之介面、零件	6,0000	1	6,0000	區網中心設備維護費及其他網路運作相關網路資訊材料(單價未達 10,000 元之非消耗品)
	專業證照、教育訓練費	60,000	1	60,000	人員專業技術培養，以提升區網維運技能及服務品質。教育訓練、證照考取等費用支出。
	雜支	51,510	1	51,510	1.凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。 如文具用品、紙張、資料夾、郵資等。 2.單價未達 1 萬元或耐用年限未達 2 年
			小計	**462,690**	
三、設備	電腦及周邊設備	30,000	1	30,000	電腦、網路交換器...等資訊設備(單價 1 萬元以上且耐用年限超過 2 年)，個人電腦/筆記型電腦*2(含作

及投資			小計	**30,000**	業系統及螢幕)單價上限 3 萬元、網路交換器*1。
				1,900,000	

2. **人力規劃與工作執掌如下**:

(1) 計中主任：周承復 主任

(2) 網路組組長：謝宏昀 教授

(3) 網路管理負責人：游子興

(4) 資安業務負責人：李墨軒

(5) 編制內及約聘僱專職人員：8 名

(6) 協助處理各伺服器系統之例行維護、問題諮詢及統計監控使用狀況，Linux 伺服器系統維護、管理及統計使用者使用行為。撰寫網路管理應用相關文件，網路流量分析、監控及資料庫建立等。

五、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	32	13	1	6	連線單位總數：53
	連線單位比例		2%	61%	25%	2%	10%	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						
		100M(含)以上 500M(不含)以下						
		500M(含)以上 1G(不含)以下						
		1G(含)以上 10G(不含)以下		29	13	1	6	
		10G(含)以上	1	3				
	其他(如 ADSL 等)							
	連線電路小計		1	32	13	1	6	53
	連線頻寬合計		40G	59G	13G	1G	6G	連線頻寬總計：

	(電路實際租用頻寬加總)						119
	連線頻寬比率	34%	49%	11%	1%	4%	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.	____臺北市__教育網路中心	連線頻寬(亞太)	ipv4 + ipv6:40G	80G
			連線頻寬(中華)	ipv4 + ipv6:20G	
			連線頻寬(東豐)	ipv4 + ipv6:20G	
	2.	_____教育網路中心	連線頻寬(亞太)		
			連線頻寬(中華)		
	3.	_____教育網路中心	連線頻寬(亞太)		
			連線頻寬(中華)		

(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.	新北市立圖書館	1G	
	2.	中華民國高級中等學校體育總會	1G	
	3.	財團法人大學入學考試中心	1G	
	4.	中華民國學生棒球運動聯盟	1G	
	5.	國家地震中心	1G	
	6.	中央氣象局	1G	
	7.			
	8.			
	9.			
	10.			

(5)連線 TANet		主節點名稱	連線頻寬	備註
	1.	____臺北____主節點	100G	
	2.	____新竹____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	10Gbps	
	2.	新世紀資通 Seednet(AS4780)	2	2Gbps	
	3.	新世紀資通 NCIC(AS9919)			
	4.	中嘉和網 KBT(AS9461)	1	1Gbps	
	5.	台灣固網 TFN(AS9964)	2	2Gbps	
	6.	亞太電信 APG(AS17709)	1	1Gbps	
	7.	GGC server	2	20Gbps	

	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

(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.資安責任等級：B（核定日期：）。 2. 1、2級資安事件處理： (1)通報平均時數：0.07小時。 (2)應變處理平均時數：0.25小時。 (3)事件處理平均時數：2.88小時。 (4)通報完成率：100%。 (5)事件完成率：100%。 3. 3、4級資安事件通報： (1)通報平均時數：無小時。 (2)應變處理平均時數：無小時。 (3)事件處理平均時數：無小時。 (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：0.83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：100 %。 2.區網網路中心依資通安全應執行事項: (1)是否符合防護縱深要求?V 是 □否 (2)是否符合稽核要求?V 是 □否 (3)符合資安專業證照人數：2 員 (4)維護之主要網站進行安全弱點檢測比率：100 %。

(三)區域網路中心維運事項辦理情形及目標

項目	112 年辦理情形	113 年目標
(1)召開區管理會之辦理情形及成果 (含連線單位出席率、會議召開次數) 。	7/5 第一次區網會議 出席率:74% (實體+線上會議) 因開會時間於暑假開始之第一週，許多網管老師已安排活動，未來將避免於暑假期間舉行。 預計於 12 月舉辦第二次會議	預計於 6 月、12 月各舉辦一次 出席率: 90% 以上
(2)骨幹基礎環境之妥善率。	96.51% 於下列時間台北與新竹 100G 骨幹雙斷: 2023/04/29 13:30 ~ 16:35 (3 小時 5 分鐘) 2023/04/30 10:35 ~ 10:45(10 分鐘) 2023/05/01 11:41 ~ 13:32(1 小時 51 分鐘) 合計斷線時間: 5 小時 6	目標: 99.9%

	分鐘(306 分鐘)	
(3)連線學校之網路妥善率。	連線學校網路中斷可能原因:1.計畫性維修. 2.ISP 電路異常斷線. 3.連線單位設備異常斷線. 因本年度未詳細統計連線學校斷線原因，因此無法提供此數字。	目標:99 % 詳細統計連線學校斷線原因
(4)辦理相關人員之專業技術推廣訓練。	暑期課程:16 門 (線上 12 門 + 實做 4 門) 每堂課平均參與人數: 68 人	暑期課程:10 門 實做課程: 50% 每堂課參與人數: 40 人 (因電腦教室限制)
(5)連線學校之 IPv4/IPv6 推動完成率。	大專院校: 94% 高中以下及其他單位: 80%	大專院校: 100% 高中以下及其他單位: 90%
(6)協助連線學校之網管及資安工作。 ●建立區網路維運管理機制。 ●協助連線學校網路的維運或障礙排除(含諮詢) 。 ●建立資安防護或弱掃服務(含諮詢)。 ●建立連線學校相關人員聯繫管道及聯絡名冊。	2023/01: 新增連線單位:中央氣象局 2023/03: 新增連線單位:東吳大學 2023/10: 市網 60G 擴增至 80G 因表格有限，其他項目詳列於貳、參項。	區網課程上機實做課程: 佔 50%以上 技術文件分享: 完成 3 份以上網路資安文件撰寫 推廣網路品質監控系統: 建置於 3 個單位以上
(7)服務滿意度。	整體服務滿意度: 94.4%	整體服務滿意度: 90%
(8)其他:		

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)

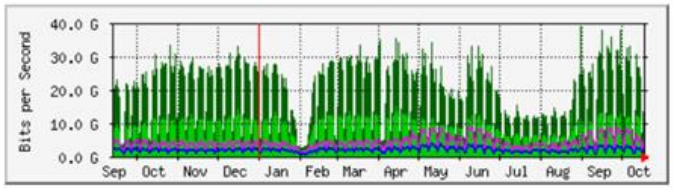
說明:1.112 年度網路管理維運具體辦理事項。

2.113 年度網路管理營運方針。

1.112 年網路流量使用狀況:

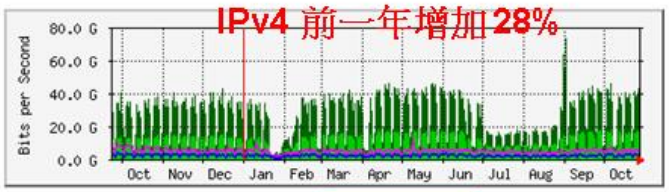
IPv4 流量

`Yearly' Graph (1 Day Average) 2022



	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	39.0 Gb/s (39.0%)	7882.8 Mb/s (7.9%)	11.7 Gb/s (11.7%)
北區區網 => 台北主節點	8786.5 Mb/s (8.8%)	1862.4 Mb/s (1.9%)	2506.5 Mb/s (2.5%)

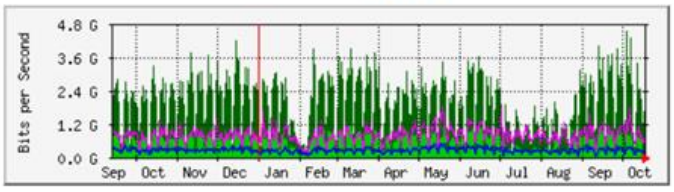
`Yearly' Graph (1 Day Average) 2023



	Max	Average	Current
InterNet => 北區區網	73.4 Gb/s (73.4%)	10.1 Gb/s (10.1%)	14.8 Gb/s (14.8%)
北區區網 => InterNet	13.1 Gb/s (13.1%)	1958.7 Mb/s (2.0%)	2298.1 Mb/s (2.3%)

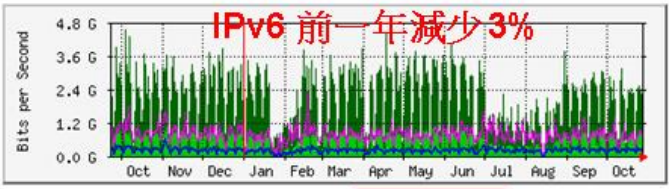
IPv6 流量

`Yearly' Graph (1 Day Average) 2022



	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	4541.2 Mb/s (4.5%)	533.3 Mb/s (0.5%)	785.2 Mb/s (0.8%)
北區區網 => 台北主節點	1804.7 Mb/s (1.8%)	233.6 Mb/s (0.2%)	243.3 Mb/s (0.2%)

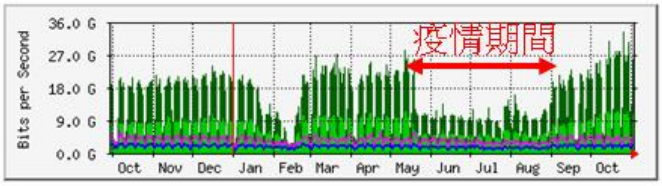
`Yearly' Graph (1 Day Average) 2023



	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	4541.2 Mb/s (4.5%)	516.2 Mb/s (0.5%)	681.2 Mb/s (0.7%)
北區區網 => 台北主節點	2242.3 Mb/s (2.2%)	182.9 Mb/s (0.2%)	224.6 Mb/s (0.2%)

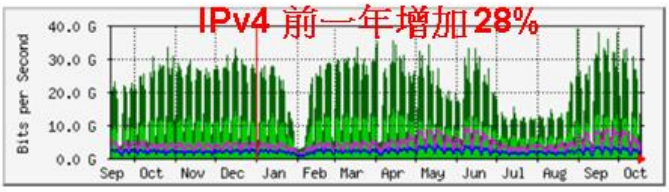
IPv4 流量

`Yearly' Graph (1 Day Average) 2021



	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	33.2 Gb/s (33.2%)	6115.1 Mb/s (6.1%)	10.8 Gb/s (10.8%)
北區區網 => 台北主節點	6075.9 Mb/s (6.1%)	1676.6 Mb/s (1.7%)	1825.1 Mb/s (1.8%)

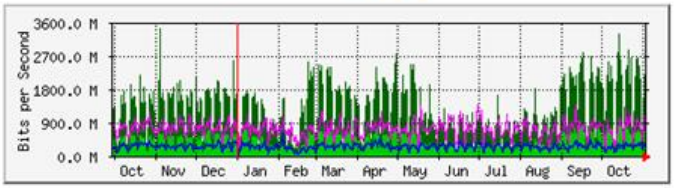
`Yearly' Graph (1 Day Average) 2022



	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	39.0 Gb/s (39.0%)	7882.8 Mb/s (7.9%)	11.7 Gb/s (11.7%)
北區區網 => 台北主節點	8786.5 Mb/s (8.8%)	1862.4 Mb/s (1.9%)	2506.5 Mb/s (2.5%)

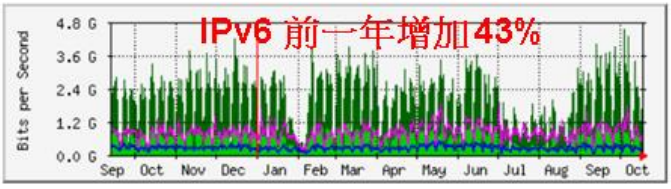
IPv6 流量

`Yearly' Graph (1 Day Average) 2021

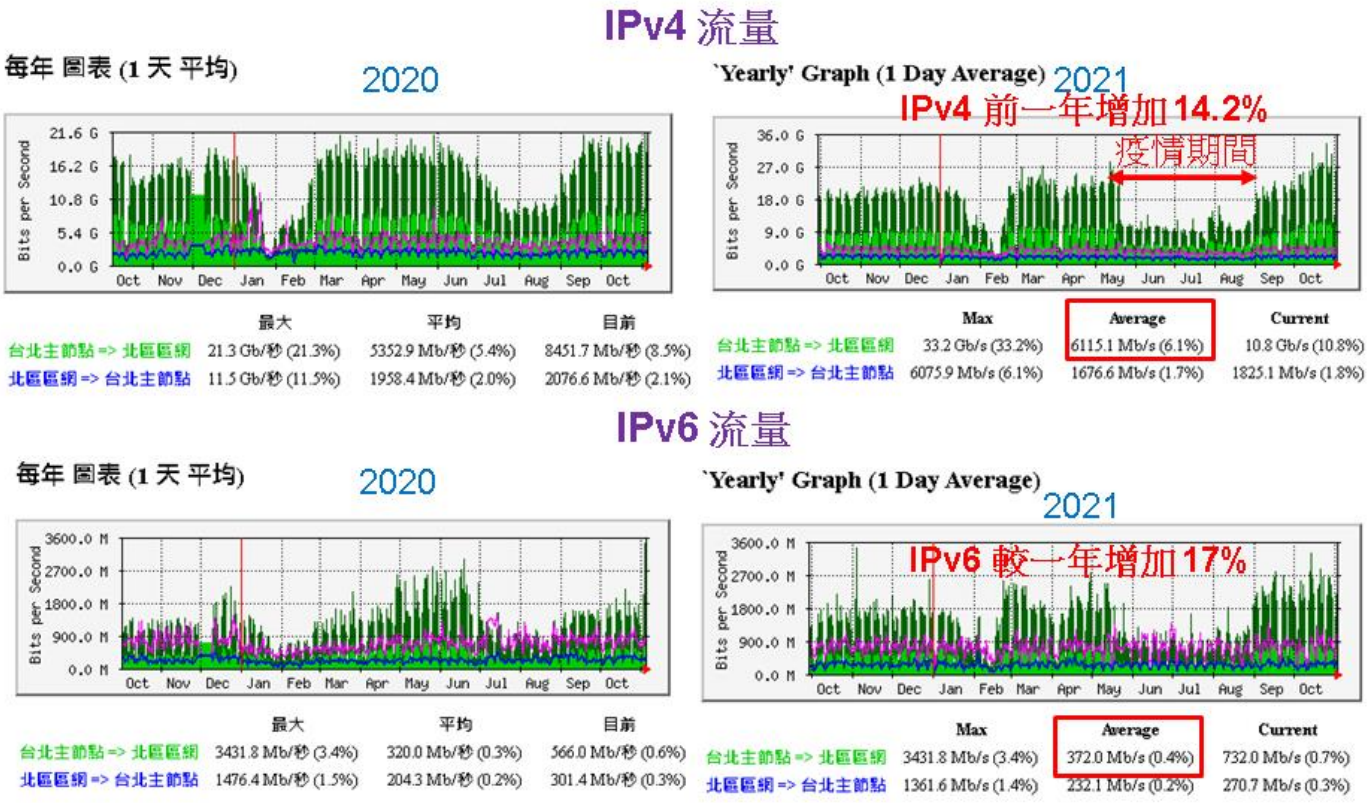


	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	3431.8 Mb/s (3.4%)	372.0 Mb/s (0.4%)	732.0 Mb/s (0.7%)
北區區網 => 台北主節點	1361.6 Mb/s (1.4%)	232.1 Mb/s (0.2%)	270.7 Mb/s (0.3%)

`Yearly' Graph (1 Day Average) 2022



	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	4541.2 Mb/s (4.5%)	533.3 Mb/s (0.5%)	785.2 Mb/s (0.8%)
北區區網 => 台北主節點	1804.7 Mb/s (1.8%)	233.6 Mb/s (0.2%)	243.3 Mb/s (0.2%)



2.112 年區網骨幹網路電路異動資訊:

2023/01: 新增連線單位:中央氣象局

2023/03: 新增連線單位:東吳大學

2023/10: 市網 60G 擴增至 80G

3.學網 100G 大斷線 5/1 勞動節連假期間

(1)2023/04/29(六) 13:30 ~ 16:35 (3 小時 5 分鐘) TANet 骨幹斷線過程

2023/04/10：因區網 100G 備援線路新竹主節點卡版異常，因此 4/10 之後區網無備援線路機制.

[公告]新竹主節點 ASR-9912-01 slot0 A9K-8X100G-TR 卡板運作異常

https://noc.tanet.edu.tw/index.php/operation-announcement/op-a/op-a-01/1555-asr-9912-01-slot0-a9k-8x100g-tr

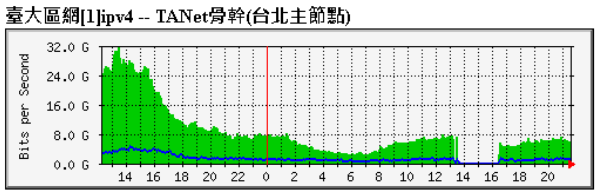
2023/04/29 13:30：區網與臺北主節點不明原因中斷連線.

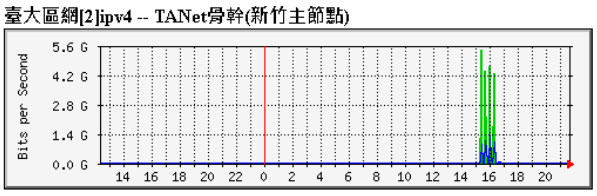
2023/04/29 15:10：因臺北主節點線路中斷尚在釐清問題，暫時開啟新竹主節點 100G 卡版，但此卡版原先異常狀況並未排除，

每隔 5~10 分鐘會自動重啟，導致線路斷斷續續。

2023/04/29 16:35：臺北主節點 A4 光纖線路因三峽介壽路一段邊溝施工中斷，導致斷線，目前已經恢復。

2023/04/29 16:45: 確認區網流量恢復正常





(2)2023/04/30(日) 10:35 ~ 10:45(10 分鐘)

(3)2023/05/01(一) 11:41 ~ 13:32(1 小時 51 分鐘)

2023/05/01 11:41：區網與臺北主節點不明原因中斷連線,新竹主節點 100G 卡版雖暫時啟用，但因卡版異常並未解決，

每 5~10 分鐘會自動重啟，導致對外連線斷斷續續。

2023/05/01 13:32: 臺北主節點恢復連線，參考 TANet NOC 公告，異常原因為亞

太 DFA4 及 T1 光纜斷線。

請參考 TANet NOC 公告

https://noc.tanet.edu.tw/index.php/operation-announcement/op-a/op-a-01/1557-5-1-11-41-dfa4-t1

2023/05/01 14:10: 新竹主節點 100G 卡版更換完成，備援線路啟用，若再發生臺北主節點斷線，應可自動切換至新竹主節點。

(4)Lesson Learns 與改善建議:

●100G 骨幹重要設備應有維護合約

2022 ~ 2023/06 數月無維護合約

2023/06/06: 華電聯網為 TANet 100G 新維護廠商

●Peer 電路斷線建議應有 SLA 合約與罰款機制

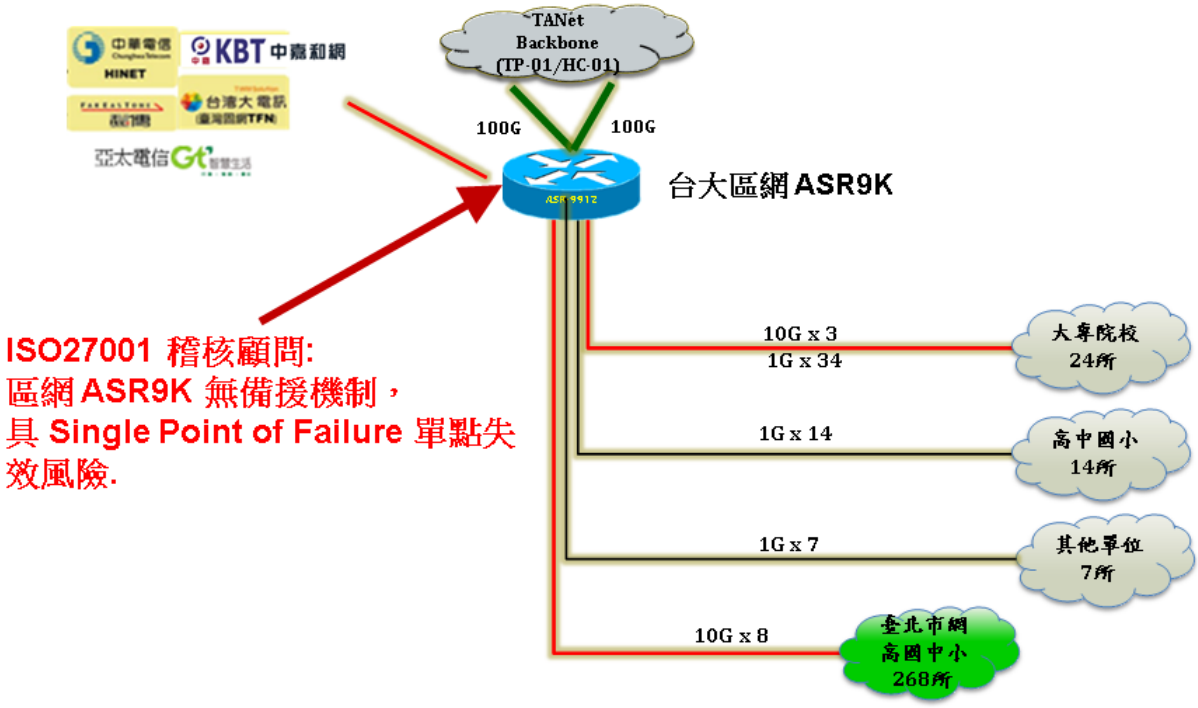
●TANet 骨幹應有 24Hr 維運工程師

異常通報與聯繫

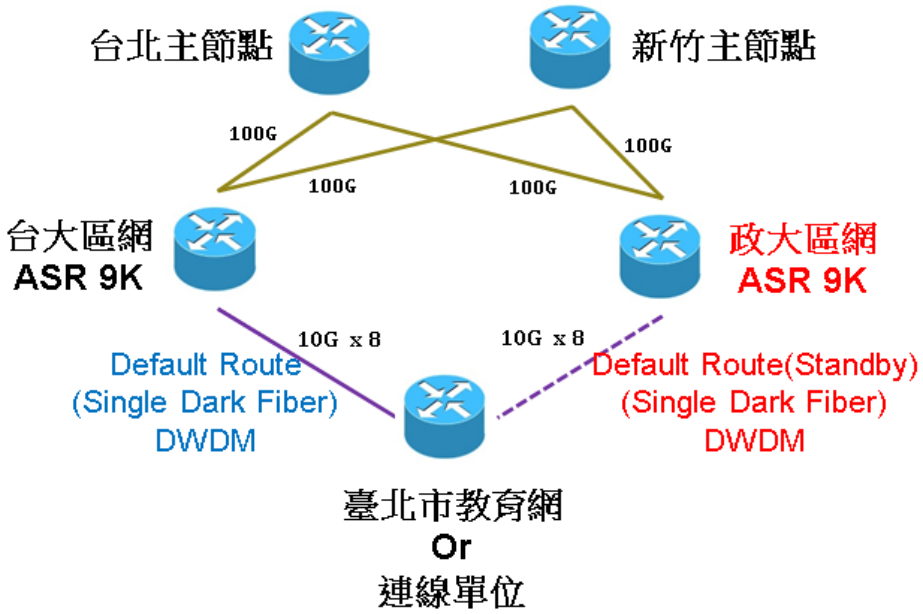
TANet NOC 網站公告障礙與處理進度

●建立其他區網備援機制，解決單點失效風險

4. 台北區網 I 存在單點失效風險



(1)建立其他區網備援機制 解決單點失效風險



(2)北市教網/連線單位 內對外:

兩筆 Default Route 使用 Administrative Distance 區分為 Active/Standby 各自指

向 台大/政大 區網

使用 SLA ping 監控 台大區網 Peer IP，當失效時自動切換走政大區網

Cisco 設定指令參考

ip sla 10

icmp-echo <台北主節點 peer ip> source-ip <市網 peer ip>

ip sla schedule 10 life forever start-time now
track 1 ip sla 10 reachability

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 台大區網 peer ip track 1

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 政大區網 peer ip <AD>

(3)北市教網/連線單位 外對內:

政大區網使用 BGP AS-Path Prepend 降低 教網(連線單位)網段 放給 台北/新竹

之 路由優先權

Cisco 設定指令參考

政大區網 To 臺北主節點

xx.xx.xx.xx/16(市網網段) prepend as-path 1659

…

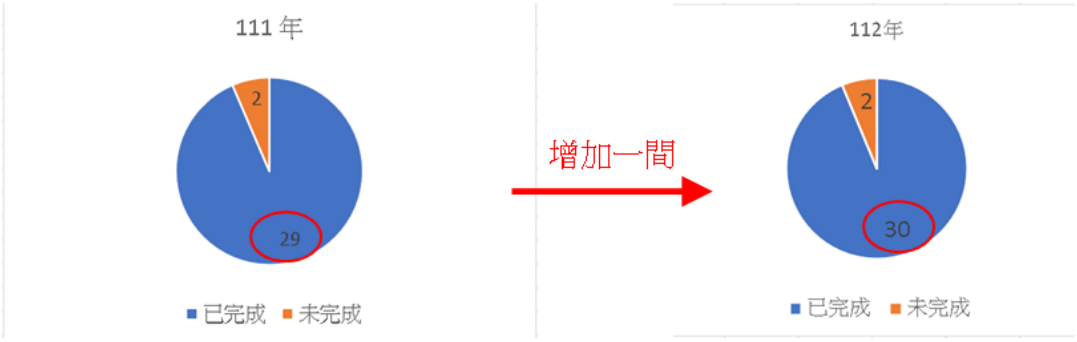
政大區網 To 新竹主節點

xx.xx.xx.xx/16(市網網段) prepend as-path 1659

…

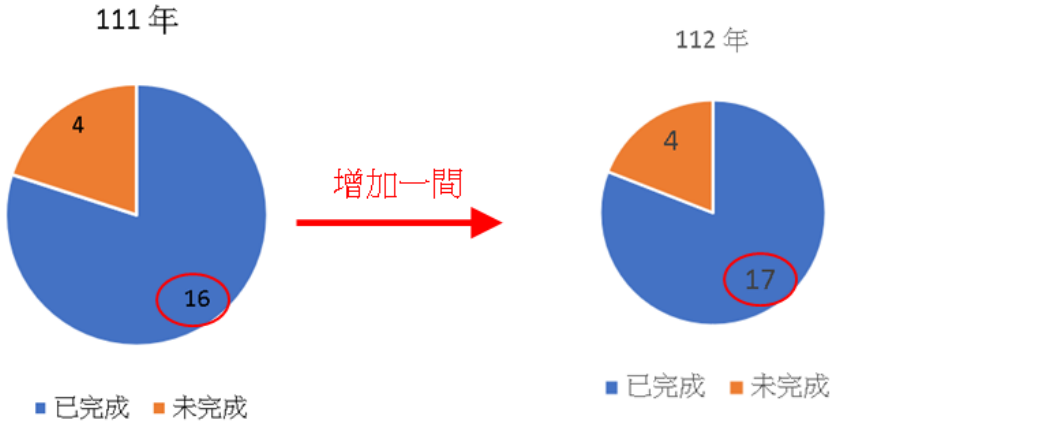
5. IPv6 連線單位完成率統計

(1) 大專院校: 32 間



有 ipv6 網段學校全部完成
尚無 ipv6 網段:軍事情報局學校、臺北基督學院

(2) 高國中小及其他單位: 21 個



有 ipv6 網段學校全部完成
尚無 ipv6 網段:大學入學考試中心、中華民國學生棒球運動聯盟、高中體育總會、國家地震中心

6. 網管經驗分享: IP 切網段 -- 新增連線單位(中央氣象局)

(1)2023/01 新增連線單位: 中央氣象局(原接教育部科技大樓)

原 IPv4 網段: 192.83.177.0/24、192.83.178.0/24

上述可否使用 192.83.177.0/23 表示?

(2)問題釐清: 192.83.177.0/23 網段表示法是否有誤?

於路由器上模擬設定 Static Route:

(config)# ip route 192.83.177.0 255.255.254.0 192.192.7.234

出現錯誤訊息: “%Inconsistent address and mask”

路由器允許之正確 Static Route:

ip route 192.83.176.0 255.255.254.0 192.192.7.234
ip route 192.83.178.0 255.255.254.0 192.192.7.234

(3)根因分析:

192.83.177.0/23 非正確網段表示

/23 僅允許網段第三段為偶數。

(4)結論：

非任意連續兩筆 /24 皆可合併成 /23

中央氣象局 Static Route 需使用兩筆 /24 表示

ip route 192.83.177.0 255.255.255.0 192.192.7.234
ip route 192.83.178.0 255.255.255.0 192.192.7.234

Root Cause: 最初 IP 子網段分配不適當

較佳之兩筆 /24 子網段分配

Case1: 192.83.176.0/23

192.83.176.0/24、192.83.177.0/24(中央氣象局)

Case2: 192.83.178.0/23

192.83.178.0/24(中央氣象局)、192.83.179.0/24

(5)補充資訊:

Network/Host/Broadcast Address:

以 192.168.0.0/24 為例

Network Address (First): 192.168.0.0

Host Address (頭尾去掉): 192.168.0.1 ~ 254

Broadcast Address (Last): 1921.168.0.255

Host Address: For 介面 IP 使用

(config)# int e0/0
(config-if)# ip address 192.168.0.1 255.255.255.0 --> Good
(config-if)# ip address 192.168.0.0 255.255.255.0 --> Fail, Bad mask /24 for address 192.168.0.0

Network Address: For 路由網段使用

/24
(config)# ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 10.0.0.1 --> Good
(config)# ip route 192.168.0.1 255.255.255.0 10.0.0.1 --> Fail, %Inconsistent address and mask

/23
(config)# ip route 192.168.0.0 255.255.254.0 10.0.0.1 --> Good
(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.254.0 10.0.0.1 --> Good
(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.254.0 10.0.0.1 --> Fail, %Inconsistent address and mask

IP 第三段需為偶數

7. 北醫雙和新校區--如何切網段

(1) 需求: 由現有網段切出四個 Class C 網段給新校區使用

北醫現有網段:

203.64.48.0/22 (203.64.48.0~203.64.51.255)

203.71.84.0/22 (203.71.84.0~203.87.255)
203.71.88.0/21 (203.71.88.0~203.71.95.255)
120.97.32.0/19 (120.97.32.0~120.97.63.255)
120.97.64.0/20 (120.97.64.0~120.97.79.255)

如何選擇四個 Class C 網段?

(2)北醫回覆由 120.97.32.0/19 切出四個網段

120.97.34.0/24、120.97.35.0/24、120.97.36.0/24、120.97.37.0/24

原因(推測): 選擇最大網段切成小網段

缺點 1: 四個網段無法由一筆路由表示

120.97.34.0/22 非正常網段表示方式

(config)# ip route 120.97.34.0 255.255.252.0 10.0.0.1
%Inconsistent address and mask

非任意連續四筆 /24 皆可合併成 /22 (需為 4 的倍數)

需使用兩筆網段表示：

120.97.34.0/23、120.97.36.0/23

缺點 2: 網段碎片化

原網段: 120.97.32.0/19，切割後需用六個網段表示

120.97.32.0/23

120.97.34.0/23 北醫雙和校區

120.97.36.0/23 北醫雙和校區

120.97.38.0/23
120.97.40.0/21
120.97.48.0/20

區網端 Static Route 由 1 筆變成 6 筆

影響 EBGP 放給區網與 ISP Peering 路由

(3)如何選擇四個 Class C 網段較佳解法

四個 Class C 網段，等同 /22

- 優先使用目前 /22 網段

203.64.48.0/22
203.71.84.0/22

- 應先考慮由較小的網段來切

- 不要從中間切, 應從最前或最後來切網段.

(4)最後決定使用此網段切出四個 Class C

120.97.64.0/20 (120.97.64.0 ~ 120.97.79.255)

切成三個子網段:

120.97.64.0/22 (120.97.64.0 ~ 120.97.67.255) --> 雙和校區(4 Class C)

120.97.68.0/22 (120.97.68.0 ~ 120.97.71.255)
120.97.72.0/21 (120.97.72.0 ~ 120.97.79.255)

8.113 年度網路管理營運方針

(1)網路妥適率: 99.9%以上

(2)區網網管會議出席率: 90%以上

(3)大專院校 ipv6 使用率: 100%

(4)高國中小 ipv6 使用率: 80%以上

(5)區網課程上機實做課程: 佔 50%以上

(6)推廣無線漫遊認證: 建置於 2 個單位以上

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

甲、108~111 年度資安事件統計

	109	110	111	112
1、2級資安事件處理				
通報平均時數	0.04 小時	0.05 小時	0.001 小時	0.07 小時
應變處理平均時數	0.05 小時	0.86 小時	0.086 小時	0.25 小時
事件處理平均時數	0.74 小時	1.42 小時	0.087 小時	2.88 小時
通報完成率	100 %	99.89 %	100 %	100 %
事件完成率	100%	100%	94.48%	100%
3、4級資安事件通報	無	無	無	無
資安事件通報審核平均時數	1.12小時	0.55小時	0.003小時	0.83小時
資料更新完整校數	97.04%	100%	56.52%	100%

乙、學網史上最大規模 DDoS 攻擊事件

(1)攻擊方法: SYN Flood

(2)攻擊期間: 4/20 ~ 5/15 (幾乎每天都有)

(3)持續時間: 5 分鐘~ 1 小時

(4)攻擊來源: 3 Subnets(/24)

(5)89.248.163.0/24、89.248.165.0/24、92.63.196.0/24

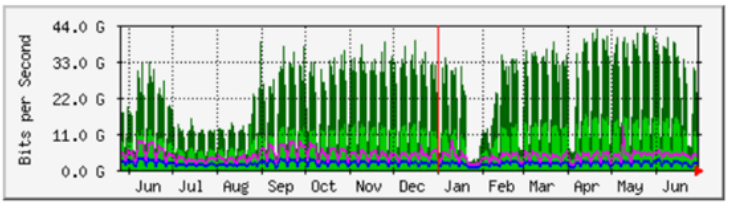
(6)攻擊目的:

(7)TANet 全網段，/24 網段輪流: 每次 1 ~ 3 分鐘

(8)攻擊目的 Port: Random

● TANet 100G 臺北主節點 攻擊期間: 4/20 ~ 5/15

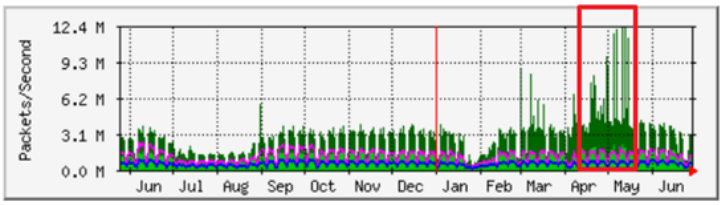
`Yearly' Graph (1 Day Average) 流量 bits per-second



流量圖
無法顯示異常

	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	43.8 Gb/s (43.8%)	8850.3 Mb/s (8.9%)	11.5 Gb/s (11.5%)
北區區網 => 台北主節點	13.1 Gb/s (13.1%)	1845.4 Mb/s (1.8%)	2116.3 Mb/s (2.1%)

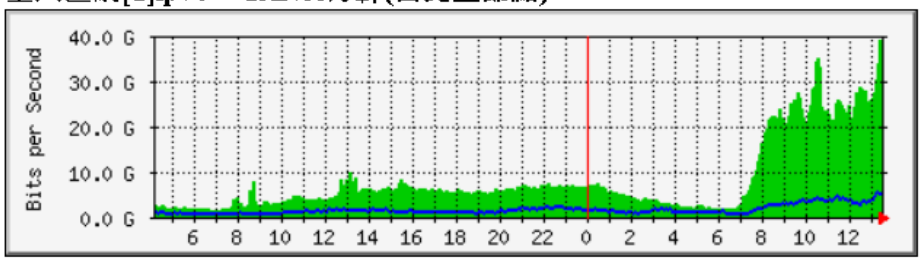
`Yearly' Graph (1 Day Average) 封包數 packets per-second



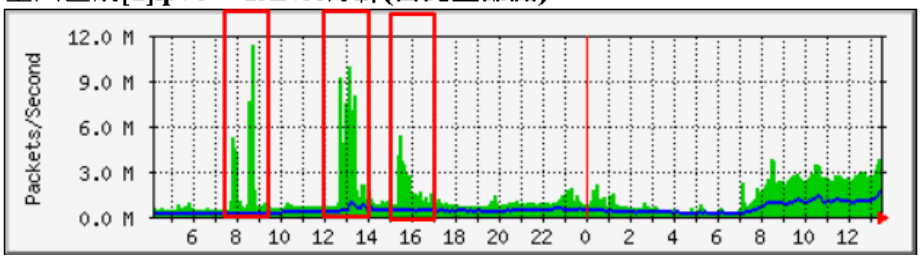
	Max	Average	Current
In 封包數, Packets	12.4 Mpkt/sec	1043.3 kpkt/sec	1132.8 kpkt/sec
Out 封包數, Packets	2292.3 kpkt/sec	488.3 kpkt/sec	469.2 kpkt/sec

● 5/14 假日持續進行攻擊

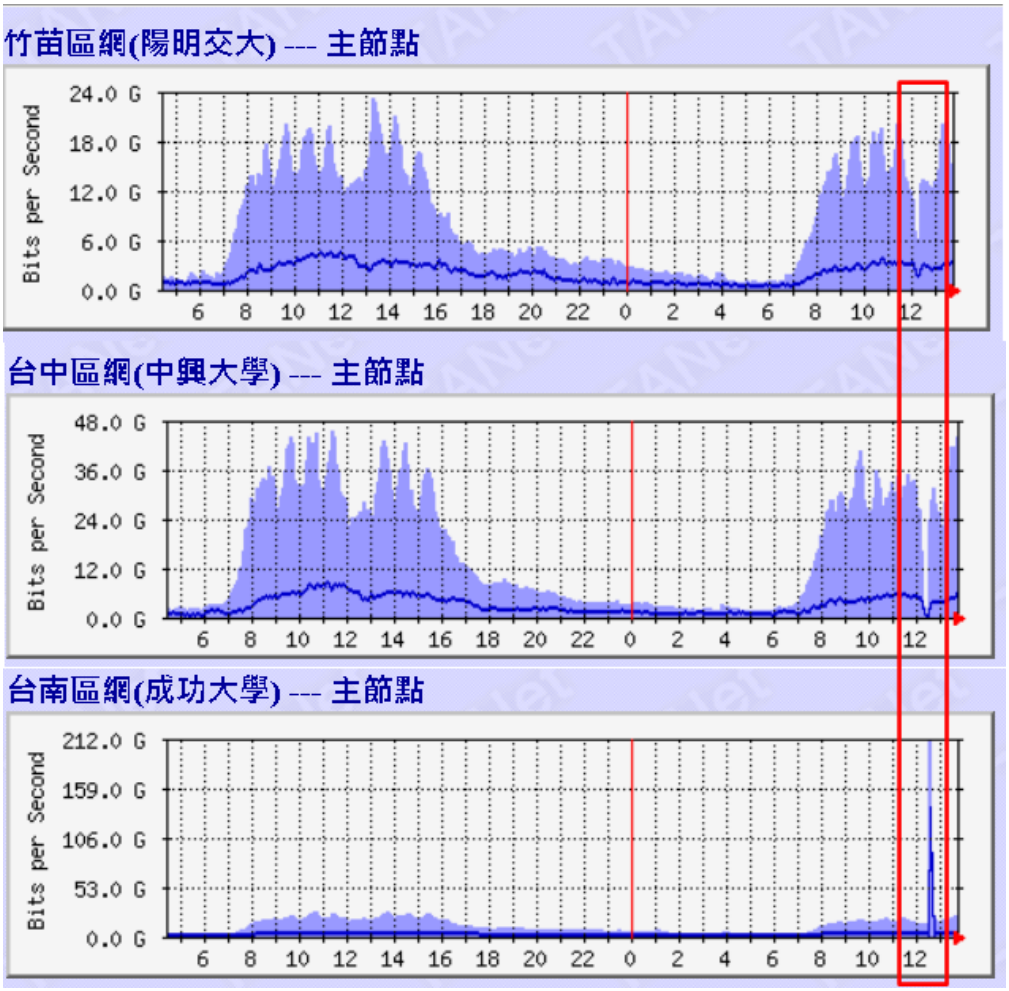
臺大區網[1]ipv4 -- TANet骨幹(台北主節點)



臺大區網[1]ipv4 -- TANet骨幹(台北主節點)

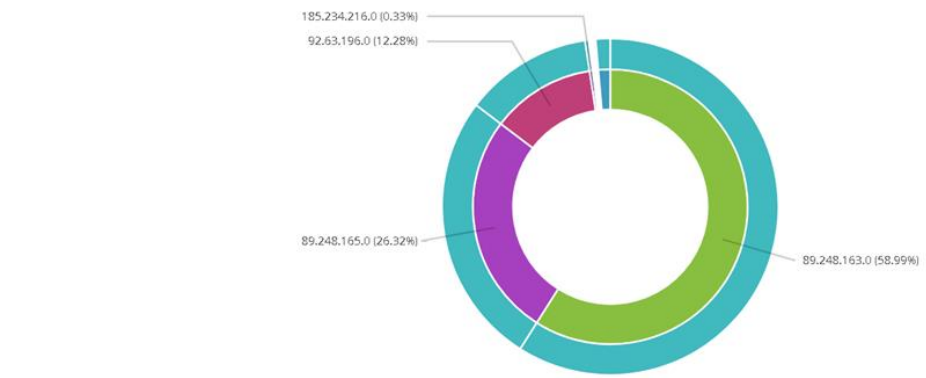


● 其他區網

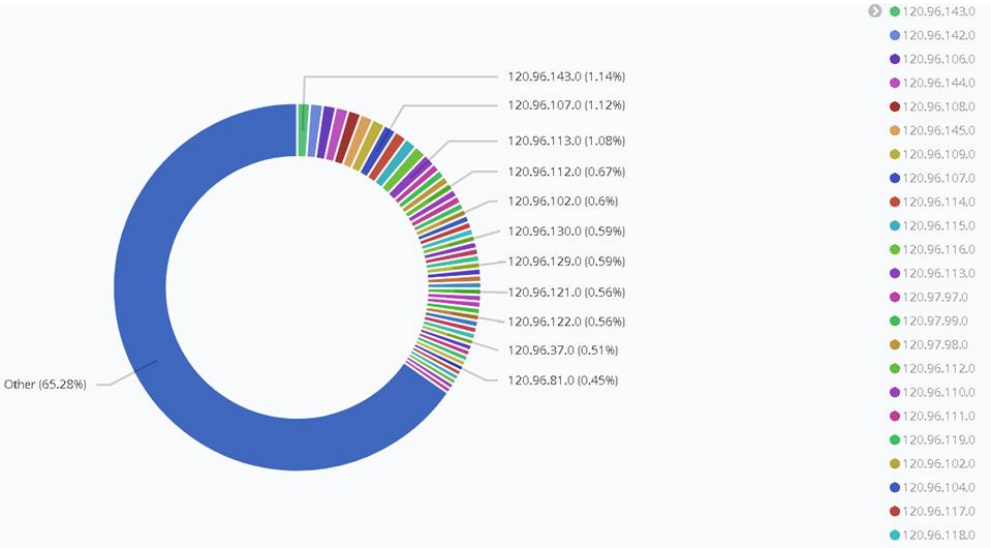


● 攻擊來源 CIDR /24

* 89.248.163.0/24、89.248.165.0/24、92.63.196.0/24

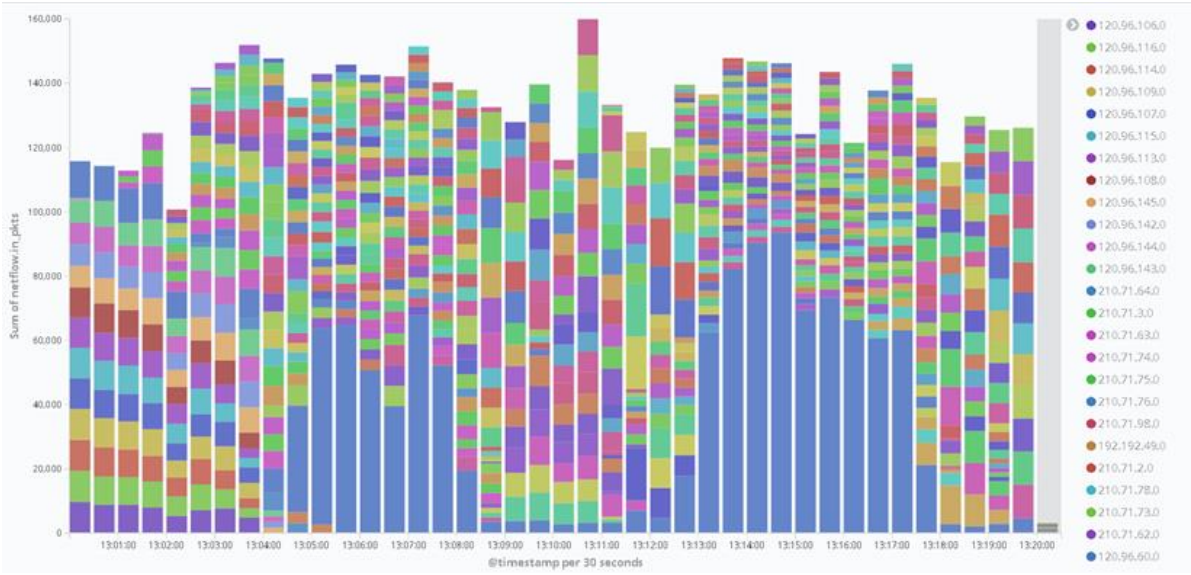


● 攻擊目的 IP CIDR /24

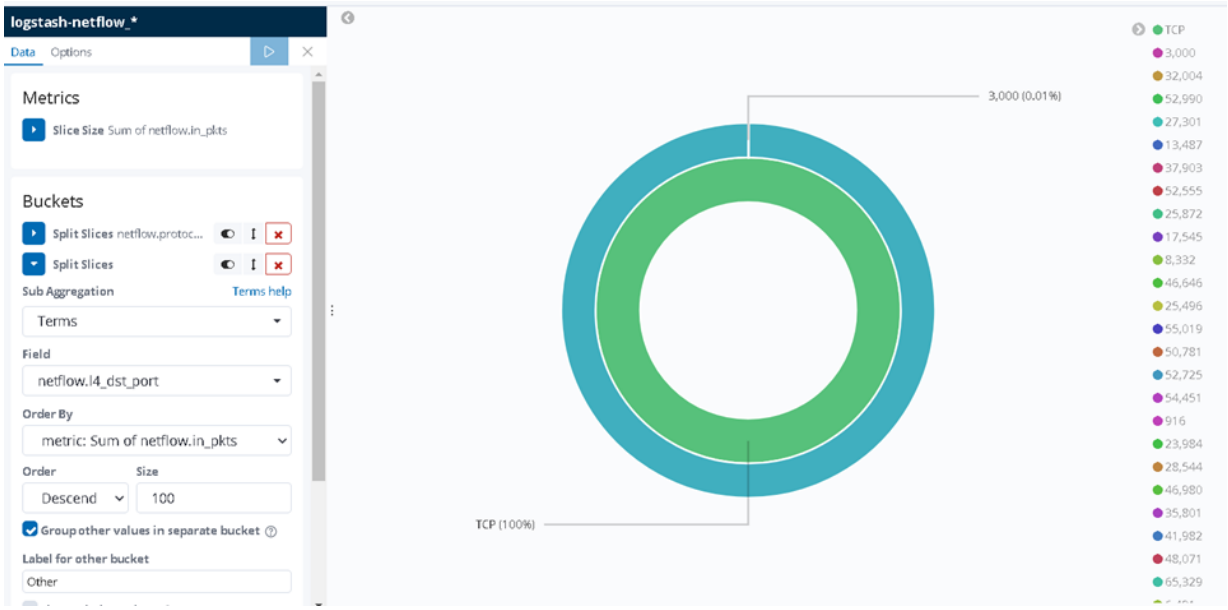


● 攻擊目的 IP CIDR /24

Class C 網段輪流：每次 1～3 分鐘



● Dest Port Top100 (Random)



● 阻擋方法

DDoS 導流清洗(Out of Band)

將攻擊”來源 IP” 導入流量清洗

※過去皆是導流”目的 IP”

Router 用 ACL 將攻擊來源 IP 封包 Drop

ACL 設定於區網端 100G 介面 In

ACL 設定於 TANet Border Router 介面 In

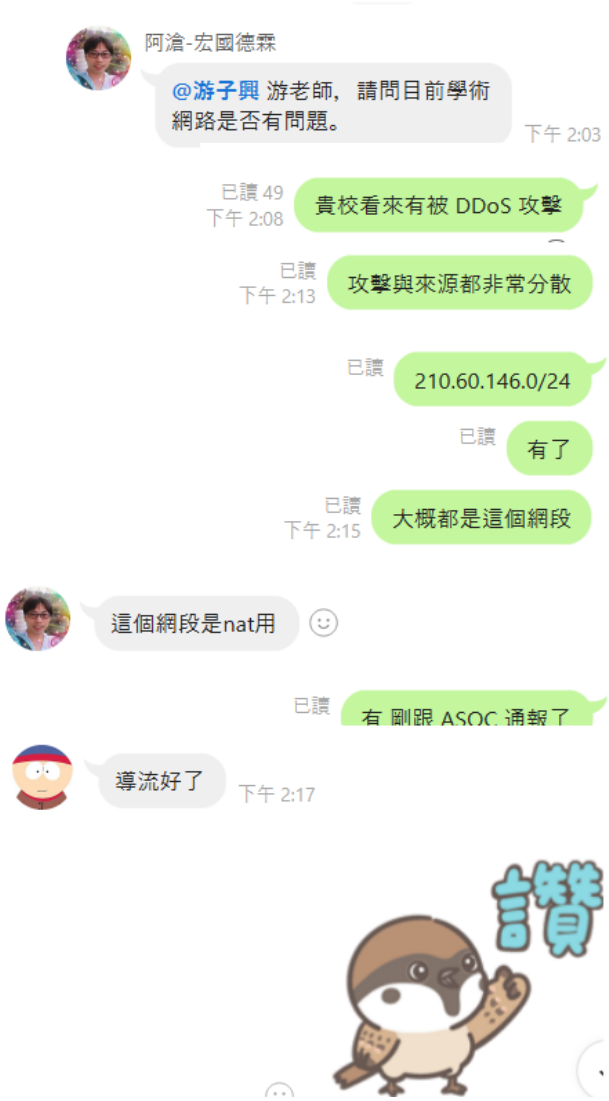
Router 用 ACL 將攻擊來源 AS 所有 IP 網段封包 Drop

於 TANet Border Router 介面 In

教育部駐點工程師採用此方式

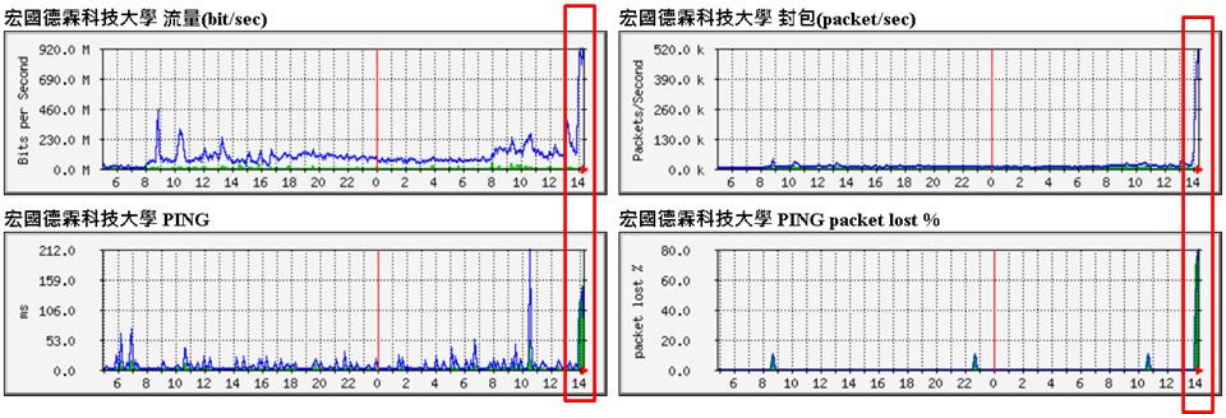
丙、快速緩解連線學校 遭受 DDoS 攻擊事件

(1)收到告警、ELK 分析、進行導流僅花費 9 分鐘時間

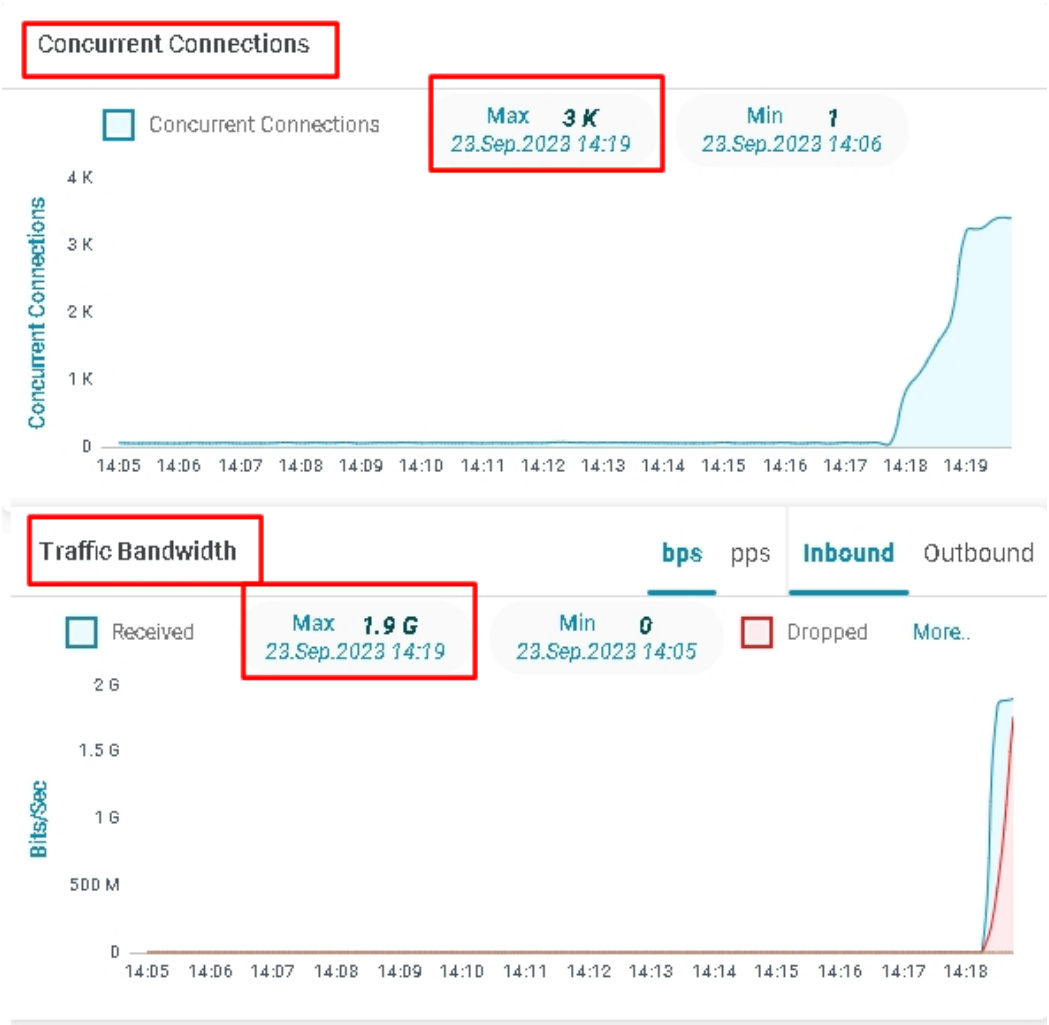


* 14:03 通報網路發生異常
* 14:08 回覆遭受 DDoS 攻擊，使用 ELK Stake 分析
* 14:13 完成 DDoS 來源與攻擊目標分析，通知 A-SOC
* 14:17 A-SOC 完成導流清洗

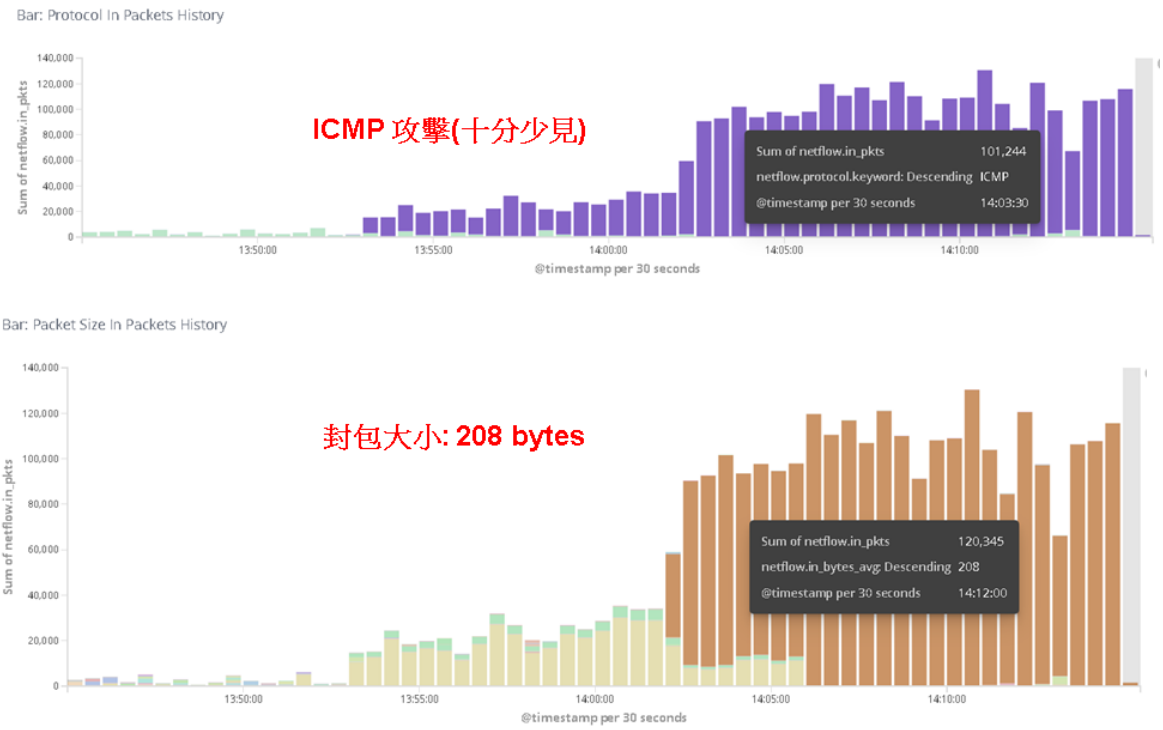
(2)MRTG 流量與封包圖



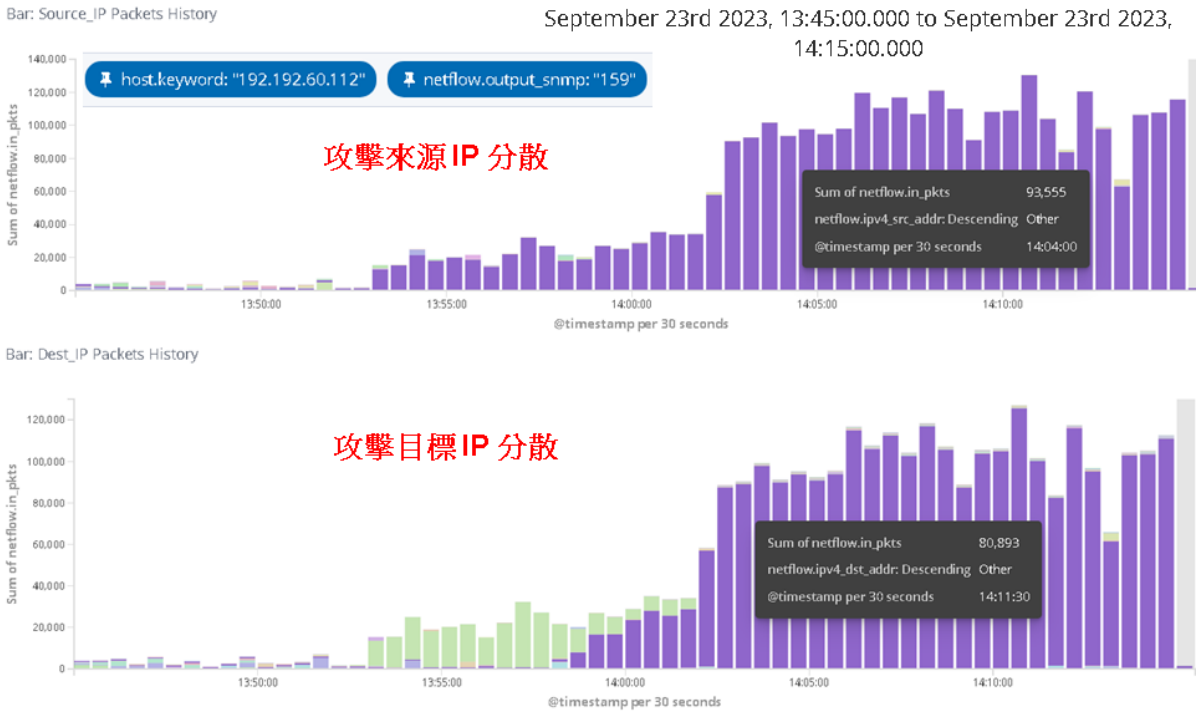
(3)DDoS 流量清洗



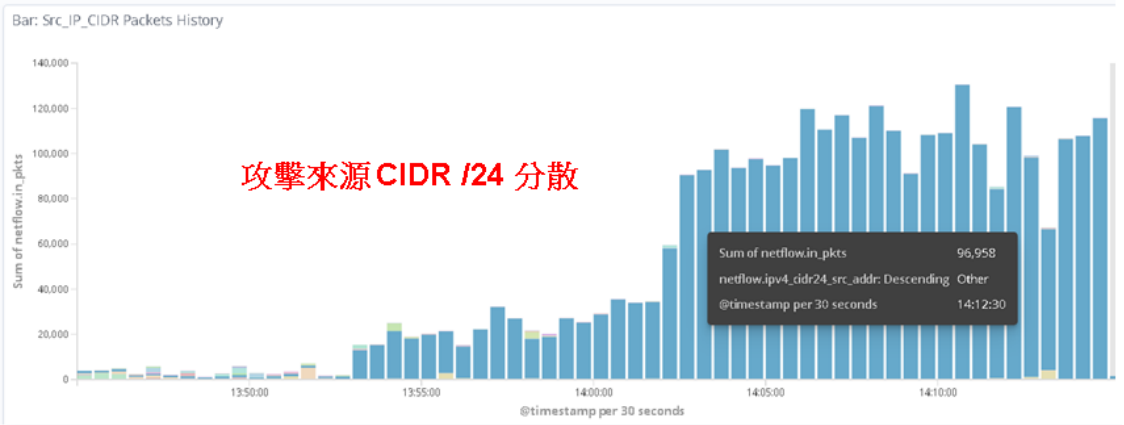
(4)攻擊協定 與 Packet Size

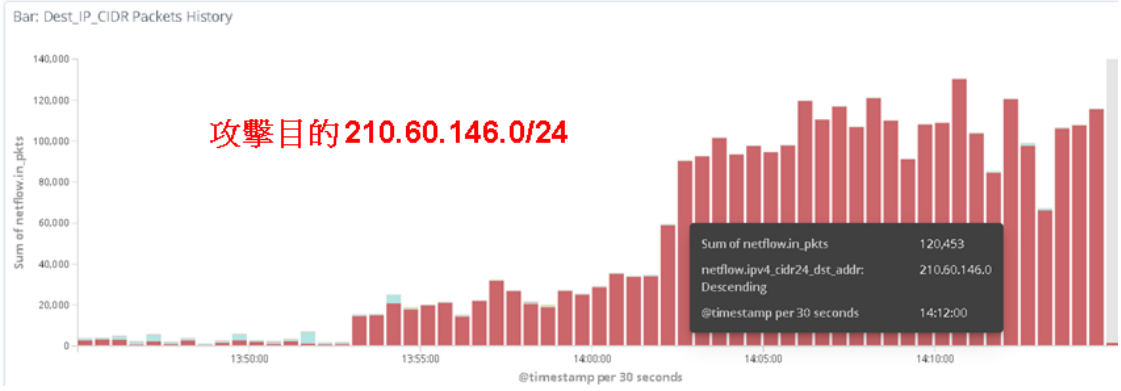


(5)攻擊來源與目的



(6)攻擊來源與目的



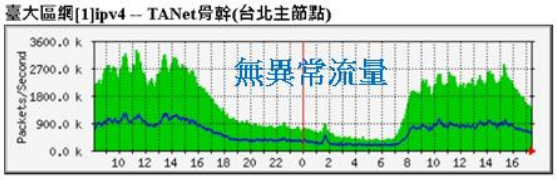


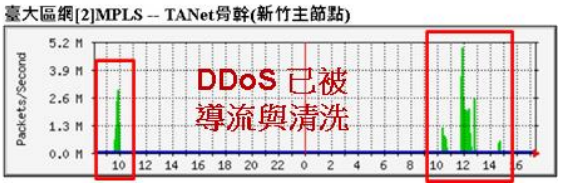
(7)DDoS 通報(事後補填)

(8)補充: DDoS 清洗成效 2023/09/01 大安高工 DDoS 事件

* 尚未導入清洗

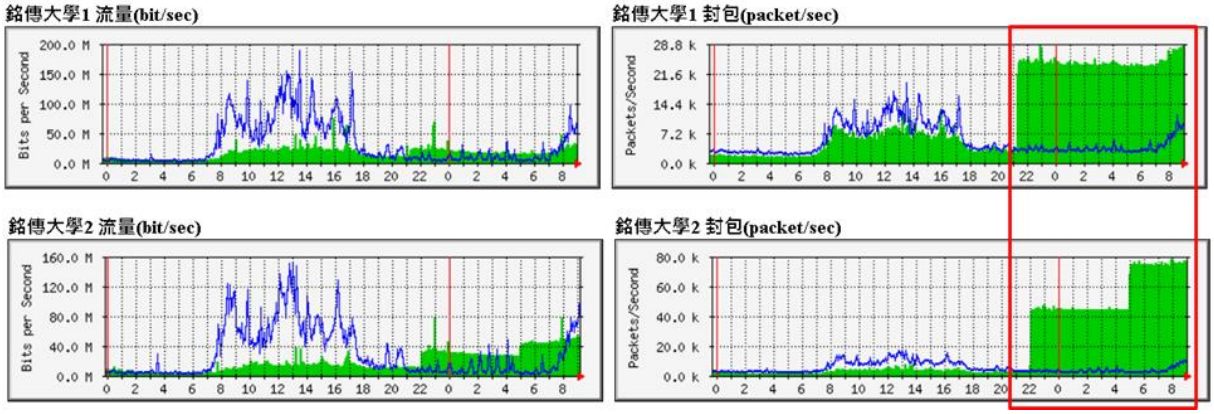
* 順利導入清洗



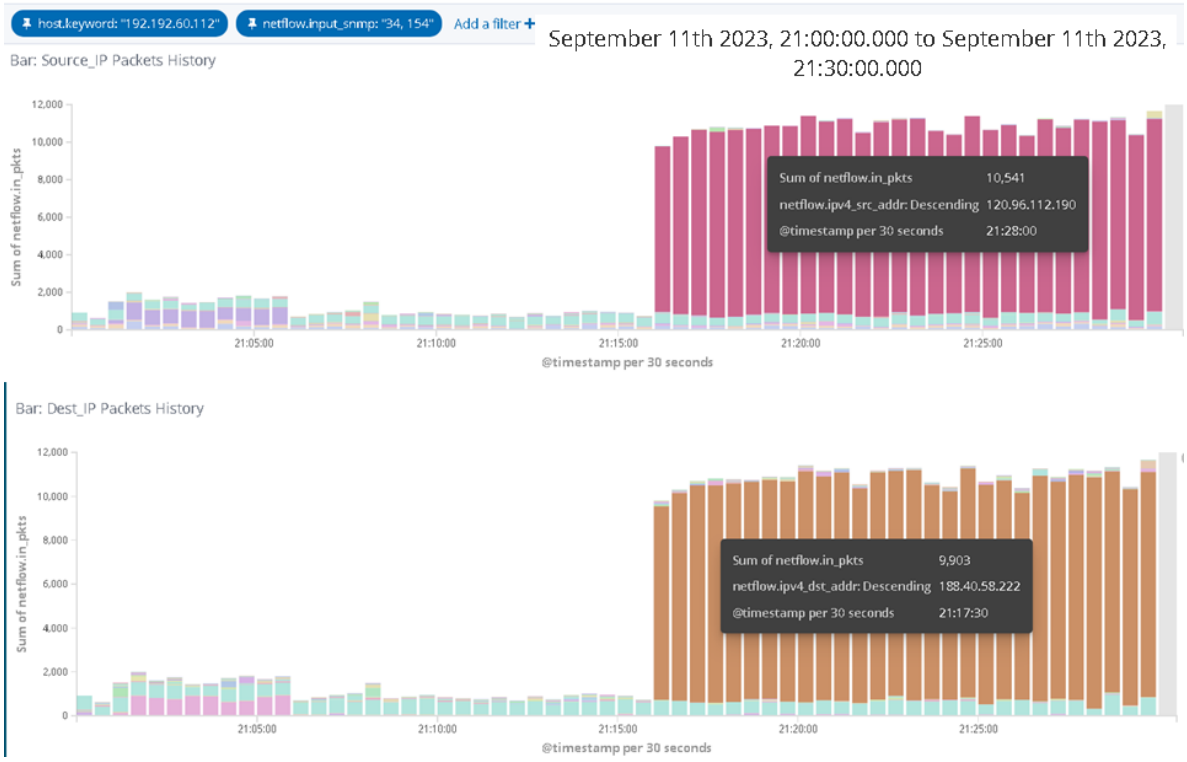


丁、分析連線學校異常流量

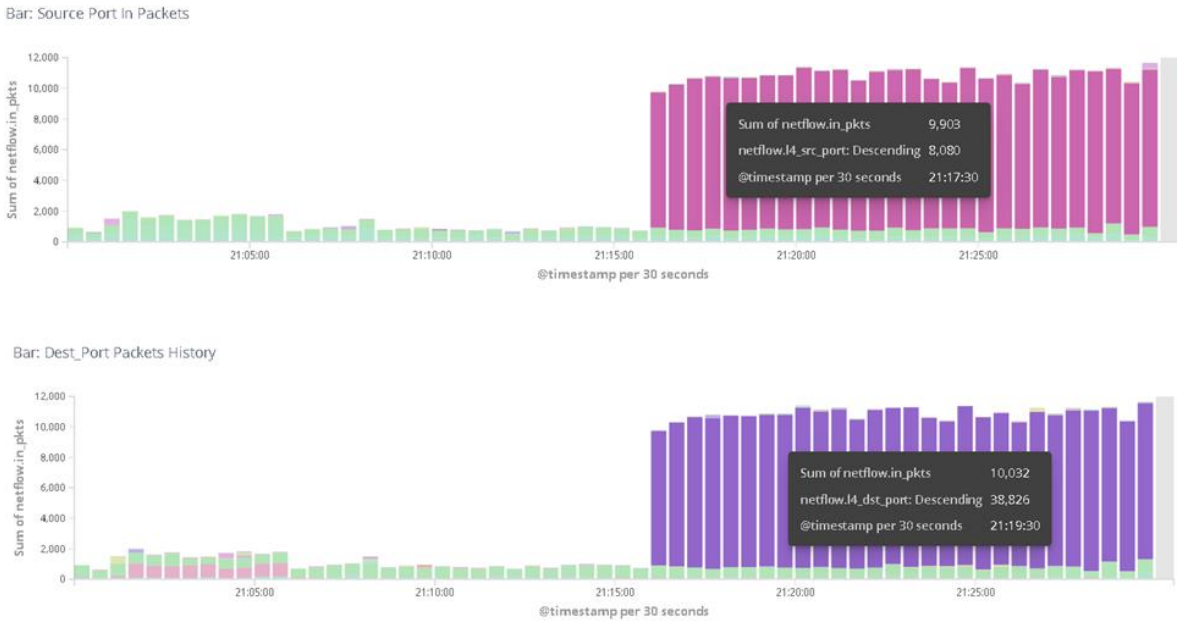
(1)XX 大學 2023/09/11 內對外封包數異常增加



(2) 來源與目的 IP



(3)Source/Destination Port



(4)印表機使用 Public IP 且未設定存取控制

* http://120.96.112.190:8080/

戊、區網網頁新架構

(1)網站安全 Web Site Security

* 2021/09 教育部公文要求網頁**全面導入HTTPS**
* 2022/08 美國國會議員裴洛西訪台，遭受對岸網軍進行**網頁置換攻擊**
* 2023/12 國立大專院校**資安攻防演練計畫(網頁滲透測試)**
* 台北區網I網頁現況

CentOS v6
APACHE v2.2
MySQL v5.1

* 網站潛在風險
  * CentOS v6 + PHP v2 + MySQL v5 → 過於老舊、存在漏洞
  * Let's Encrypt免費憑證 Certbot 程式 → 不支援 CentOS v6
  * 支援動態程式網頁:網頁後台管理系統、首頁公佈欄、連線單位資訊更新 → 維護人員更迭、程式未妥善更新

(2)可能解決方法

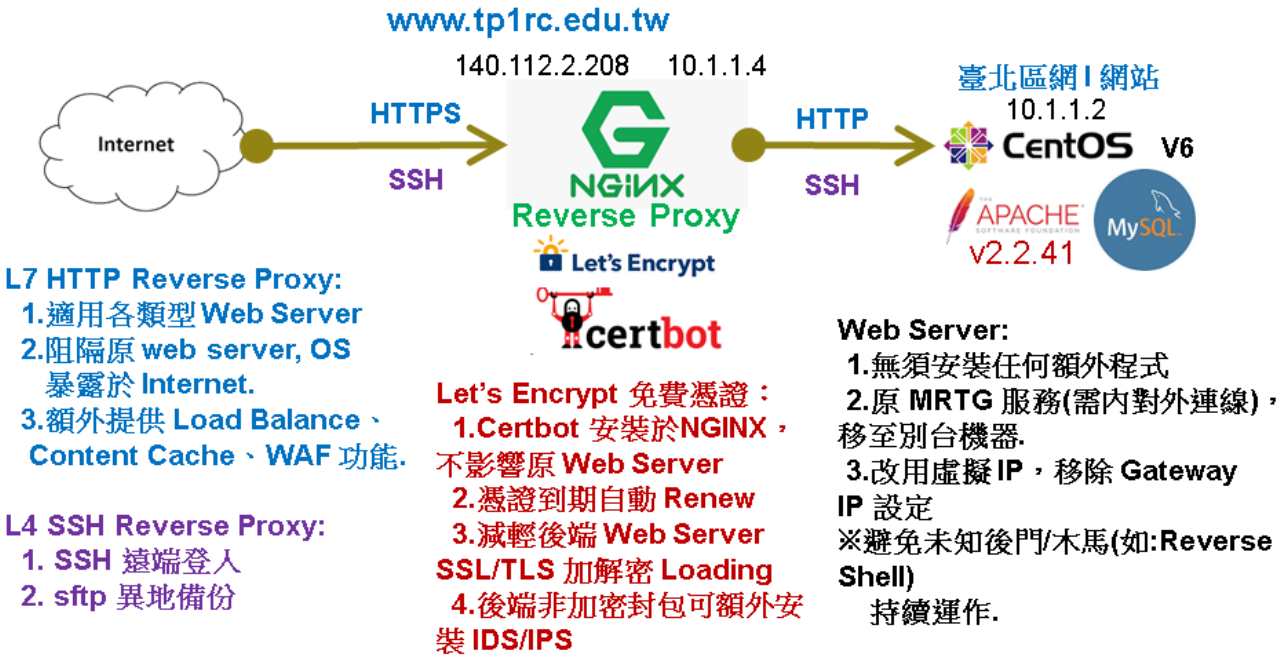
因 PHP v2 部分程式語法與新版 v8 不同，所有程式需重新改寫: 人力不足

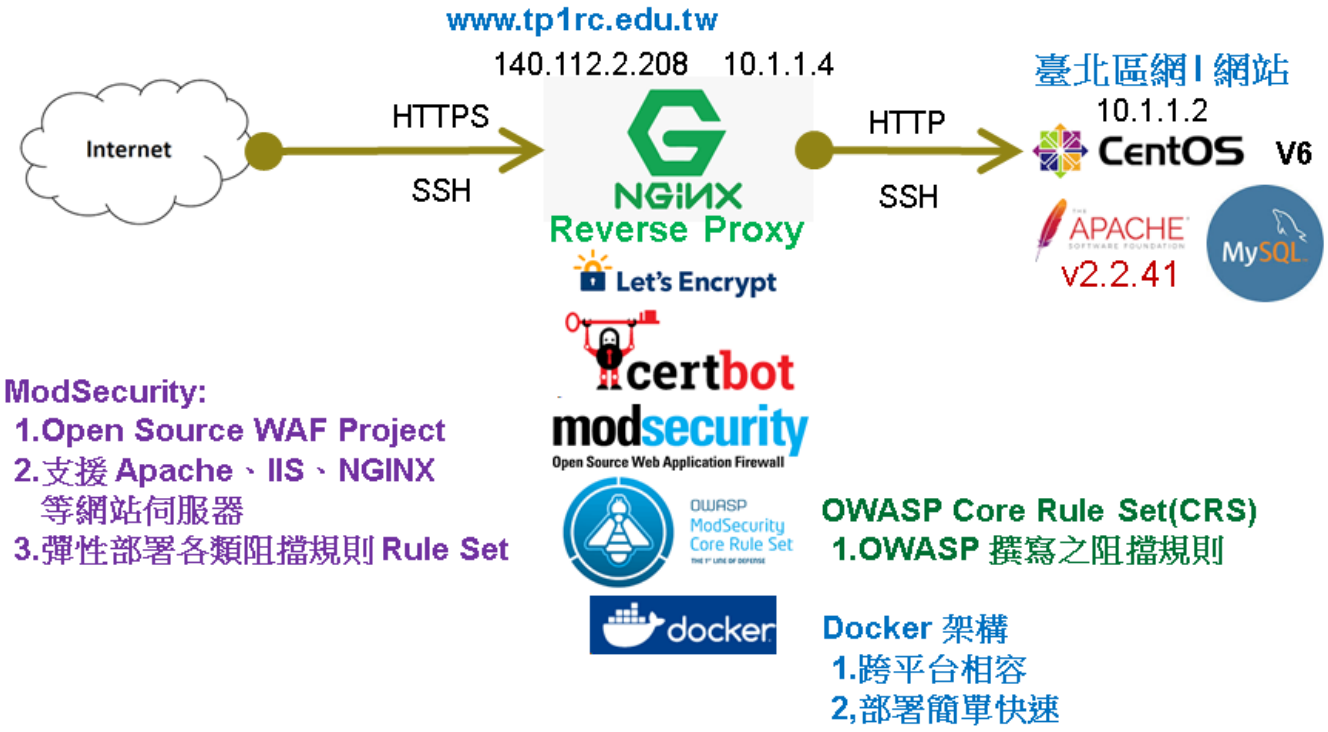
改為純靜態網頁: 無後台管理功能、無動態程式功能: 網頁功能受限

改用公版網頁範本: 網頁功能受限、範本風格雷同

導入 WAF 網頁防火牆: 經費有限

(3)區網網頁新架構:





(4)L7 HTTP Reverse Proxy 阻隔原網站 Web Server, OS 暴露於 Internet

(5)區網弱掃報告

原始網站

Alerts distribution

Total alerts found	15
High	0
Medium	3
Low	7
Informational	5

L7 Reverse Proxy

Alerts distribution

Total alerts found	13
High	0
Medium	2
Low	7
Informational	4

共減少 2 個弱點

Apache httpd remote denial of service

Severity	Medium
Reported by module	/Scripts/PerServer/Version_Check.script

Description

A denial of service vulnerability has been found in the way the multiple overlapping ranges are handled by the Apache HTTPD server.

http://seclists.org/fulldisclosure/2011/Aug/175

An attack tool is circulating in the wild. Active use of this tools has been observed. The attack can be done remotely and with a modest number of requests can cause very significant memory and CPU usage on the server.

This alert was generated using only banner information. It may be a false positive.

Affected Apache versions (1.3.x, 2.0.x through 2.0.64, and 2.2.x through 2.2.19).

Impact

Remote Denial of Service

Recommendation

Upgrade to the latest version of Apache HTTP Server (2.2.20 or later), available from the Apache HTTP Server Project Web site.

References

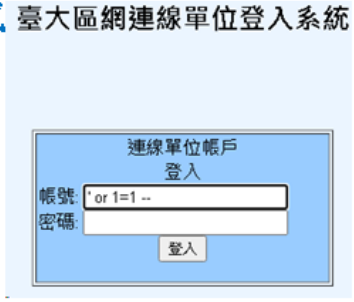
CVE-2011-3192 (http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2011-3192)
Apache HTTPD Security ADVISORY (http://mail-archives.apache.org/mod_mbox/httpd-announce/201108.mbox/%3C20110824161640.122D387DD@minotaur.apache.org%3E)
Apache httpd Remote Denial of Service (memory exhaustion) (https://www.exploit-db.com/exploits/17696)
CVE-2011-3192 (http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2011-3192)

Affected items

Web Server
Details
Version detected: 2.2.15 .
Request headers

(6)區網網頁入侵測試:

* **Command Injection 測試**
  * https://www.tp1rc.edu.tw/index.php?a=/bin/sh
* **SQL Injection、XSS 測試**
  * 連線單位登入系統
  * 管理後台



  * SQL Injection: ' or 1=1 --
  * XSS(Cross-Site Script): <script>alert(1)</script>
* **Web Shell 測試**
  * 一句話木馬(Simple Shell)
    * http://www.tp1rc.edu.tw/https/simple-shell.php?cmd=cat+/etc/passwd
  * B374K Shell
    * 可順利登入，但大部分功能無法運作
    * http://www.tp1rc.edu.tw/https/b374k.php

(7)網站安全實做與推廣課程

2022/12 台北區網 I 區網會議

窮人版 WAF: ModSecurity(Open Source WAF)

2023/06 台東區網暑期課程(台東大學)

HTTPS 憑證簽署原理與實做

2023/08 高屏澎暑期課程(中山大學)

Reverse Proxy 運作原理與實做:以 NGINX 為例

2023/10 高屏澎區網會議(中山大學)

NGINX Load Balance 實做

窮人版 WAF: ModSecurity 實做

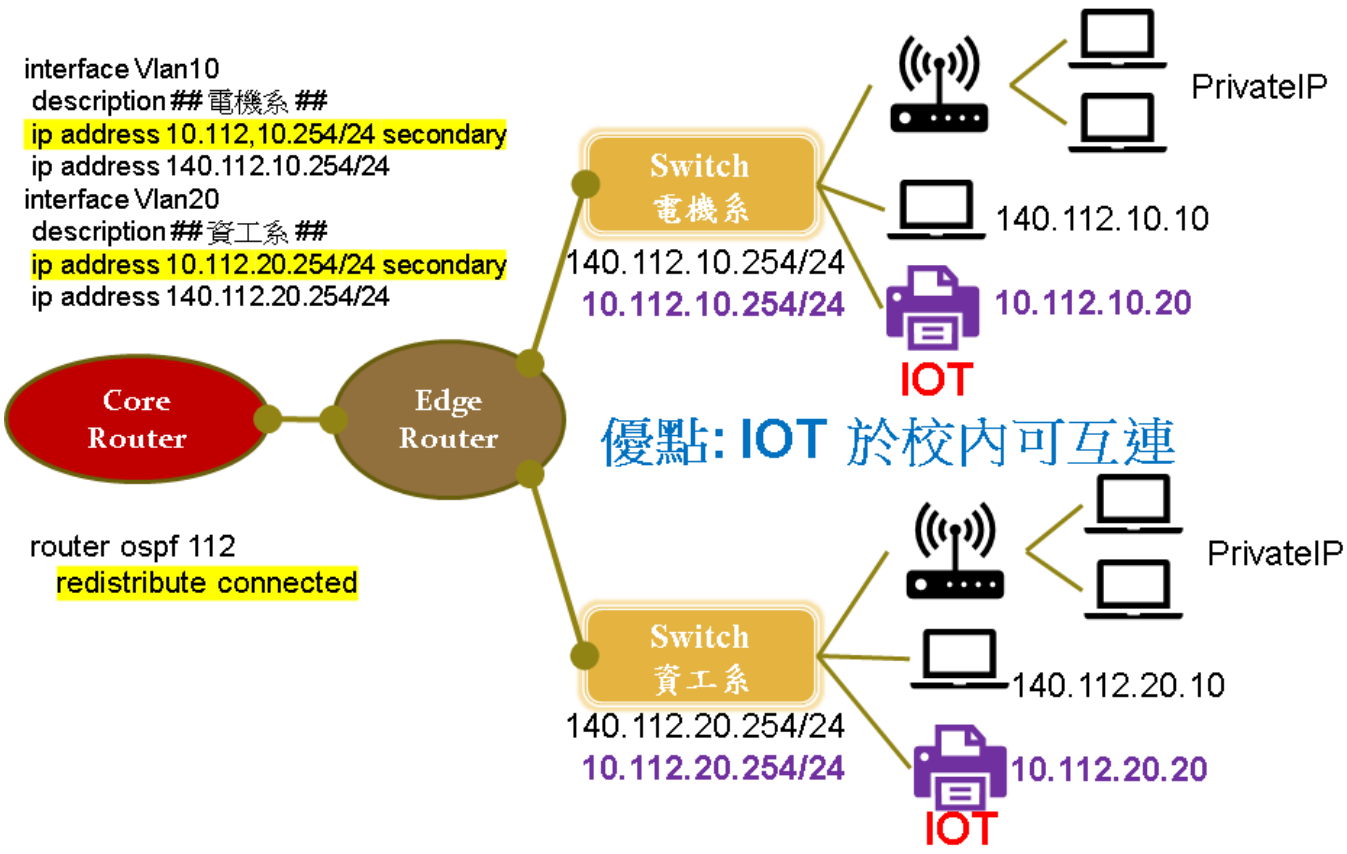
(8)網頁弱掃軟體測試

台北區網 I 網站	Acunetix (成大弱掃平台)	IBM AppScan	Burp Suit Web Vulnerability Scanner
高風險	0	1	0
中風險	2	12	3
優點	清楚的修正建議	1.掃到最多問題 2.清楚的修正建議	
缺點	掃到問題不多，且部分有誤判情況	部分問題等級也許是低	1.掃到問題不多 2.修正建議不是很清楚

己、物聯網設備之風險與控管

* 風險與危害
  * 資訊洩漏
  * 駭客內網跳板
  * DDoS 幫兇
  * 加密與勒索
  * 資源浪費
    * 挖礦: 電力
    * 印表機勒索:紙張
* 解決方法
  * OS、韌體定時更新
  * ACL 設定
  * 避免暴露於 Internet

物聯網: 避免暴露於 Internet，校內路由器開通互連虛擬 IP 網段



庚、112 年度區網課程(16 門)

分類	日期	講題	講者	報名
大數據	7/19	Splunk:大型企業門禁系統安全事件日誌	黃國泰(阿甘)	27
大數據	7/25	Influxdb + Grafana - 時間序列數據視覺化的當紅炸	Zoe 林宜欣	71
大數據	7/26	Splunk:作業系統安全事件日誌	黃國泰(阿甘)	30
大數據	8/2	Redis - 專案開發最百搭的暫存資料庫	Winston 盧文松	85
雲端	8/4	Google Workspace 超實用技巧 與 Google Classr 際應用場景	CloudMile 陳宏傑	65
網路	8/9	透過單一簽入解決方案整合地端應用系統與雲端	鋐迪資訊 鍾迪 資深技術顧問	89

雲端	8/11	人人皆開發：AppSheet 無程式碼開發教學（上）	CloudMile 陳宏傑	76
網路	8/15	ChatGPT 應用於網路安全	劉得民老師	161
雲端	8/18	人人皆開發：AppSheet 無程式碼開發教學（下）	CloudMile 陳宏傑	60
法規	8/23	資訊安全管理制度國際標準(ISO 27001:2022)簡介	資誠聯合會計師 Michael Huang 黃承漢	101
雲端	8/24	Kubernetes 101 如何降低作業系統的限制-輕量化界	峰儀 曾光毅 資深技術顧問	41
雲端	8/25	提升報表力！ 資料視覺化，一用 Looker Studio	CloudMile 胡宇謙	63
法規	8/29	著作權合理使用之實務運作	胡中瑋 律師	53
雲端	8/31	Kubernetes with tools 如何有效管理輕量化服務系	峰儀 曾光毅 資深技術顧問	38
雲端	9/8	無痛連結 Google Workspace, REST APIs（初階）	CloudMile 張家瑋	72
雲端	9/15	無痛連結 Google Workspace, REST APIs（進階）	CloudMile 張家瑋	54

辛、112 年度資安服務維運具體辦理事項

1. ASOC 資安警訊通報，協助通報連線學校，並提供技術支援。
2. 配合資安關懷，協助解決未能解決的資安事件。
3. 協助追蹤重大資安事件。
4. DDoS 清洗申請及通報。
5. 與 ASOC 合作，有重大資安警訊時通知 ASOC，ASOC 協助找出學網內可能有資安警訊之設備。區網再通知連線學校處理。

(1)10 月網路攝影機預設帳密事件

(2)9 月 FTP 暱名登入

(3)8 月 XOOPS CMS 網站內容管理系統發現嚴重資安漏洞

(4)7 月 QNAP 遭到駭客組織「Checkmate」鎖定進行勒索軟體攻擊

(5)5 月 F5 BIG-IP 漏洞

(6)1 月 Windows 作業系統有遠端桌面(RDP)的漏洞

壬、113 年度資安服務目標(實施措施)

1. 區網網路與資安課程: 10 場以上

2. 區網課程上機實做課程: 佔 50%以上

3. 技術文件分享: 完成 3 份以上網路資安文件撰寫

4. 推廣網路品質監控系統: 建置於 3 個單位以上

肆、特色服務

一、請說明貴區網中心服務推動特色、辦理成效。

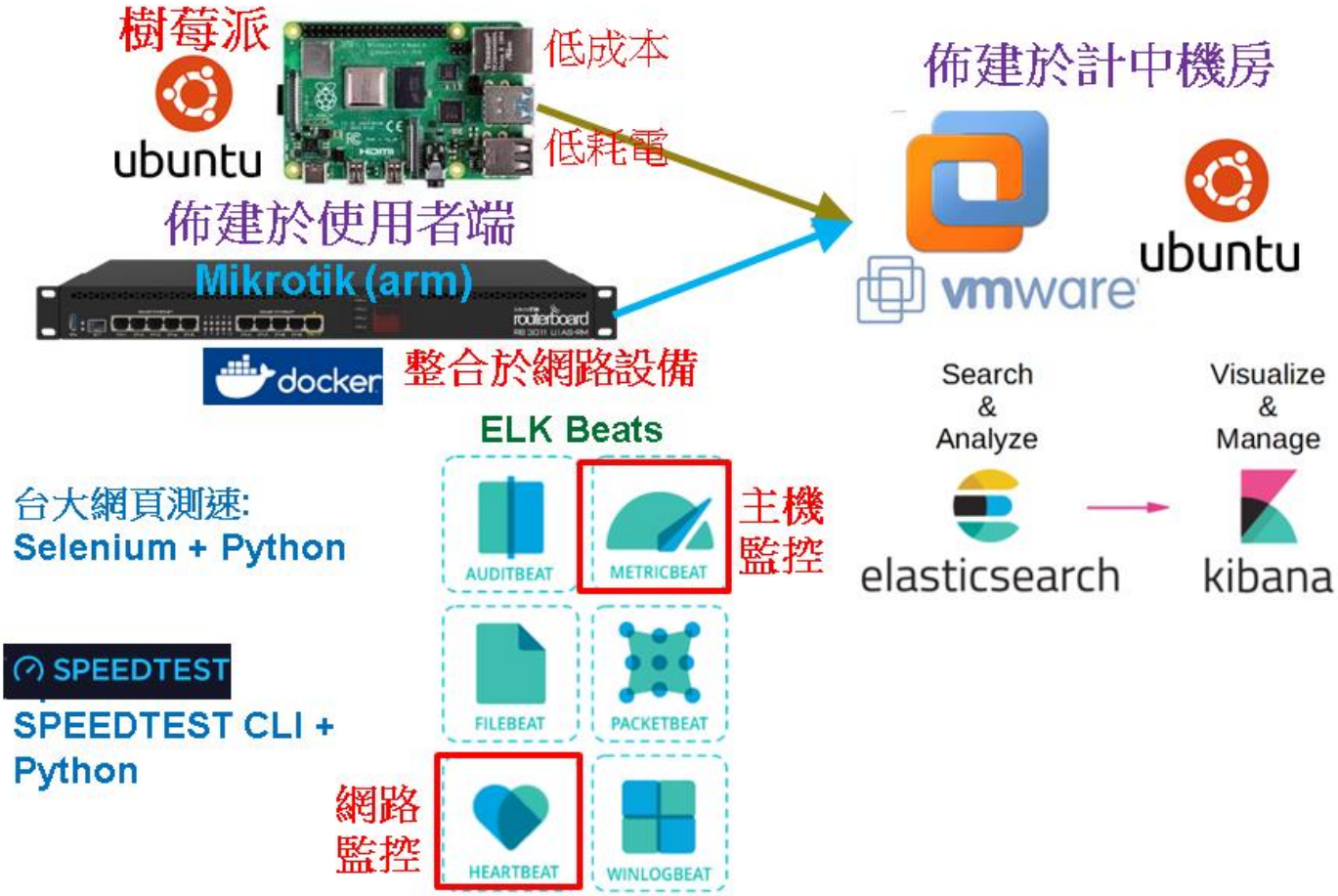
說明:1.112 年度服務特色辦理成效。

2.113 年未來創新服務目標與營運計畫。

3.創新特色議題 (對 TANet 網路或資安管理有助益之特色服務) 。

4.其他專案服務(教育部或其他機關補助或計畫專案之服務規劃或成果,無則免填)。

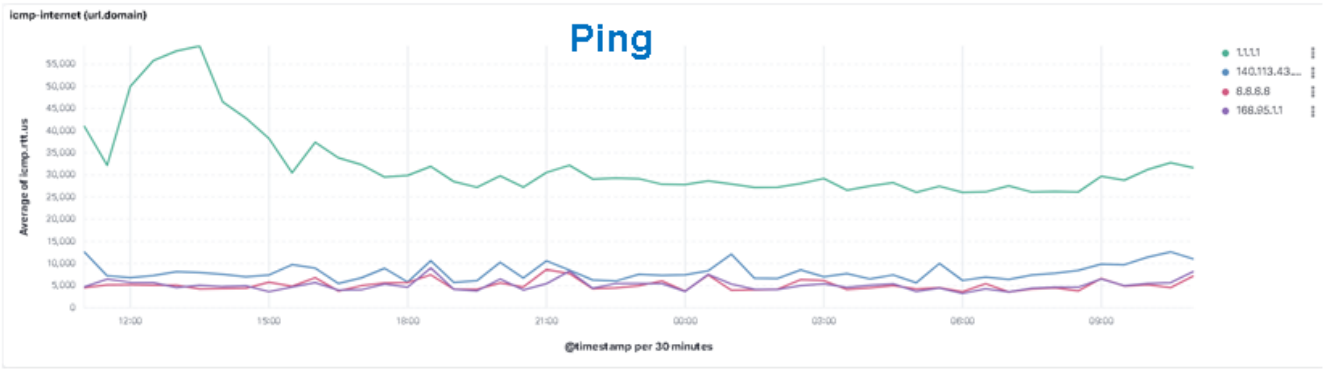
甲、使用者端網路品質監控系統

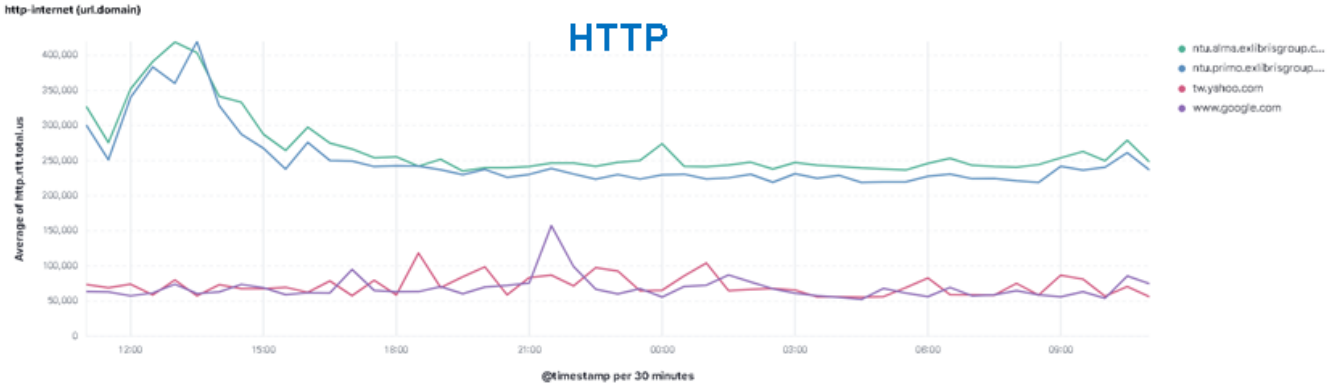


乙、網路測速

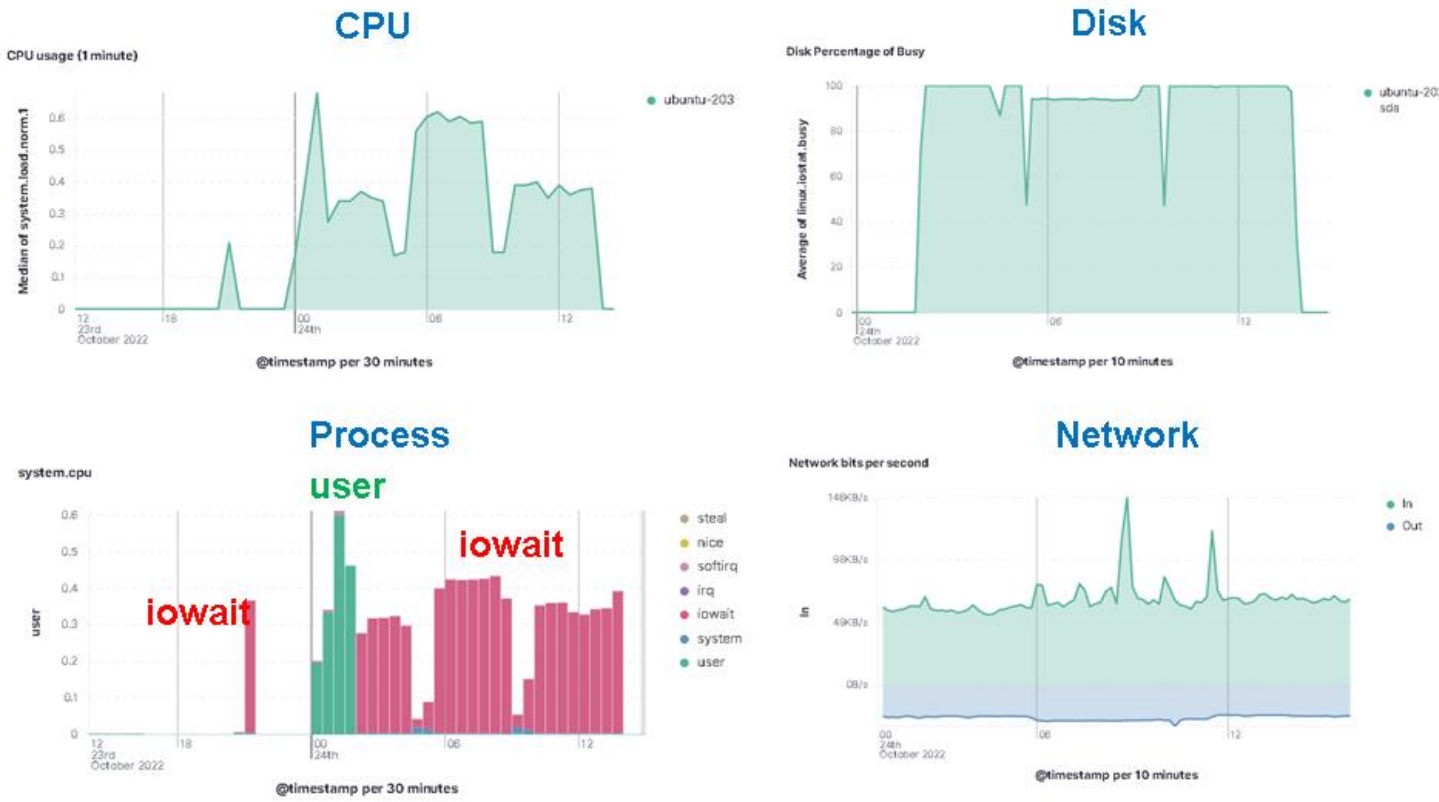
* speedtest http://www. speedtest.net
* 台大測速 http://speed5.ntu.edu.tw/

丙、ELK Heartbeat 網路監控

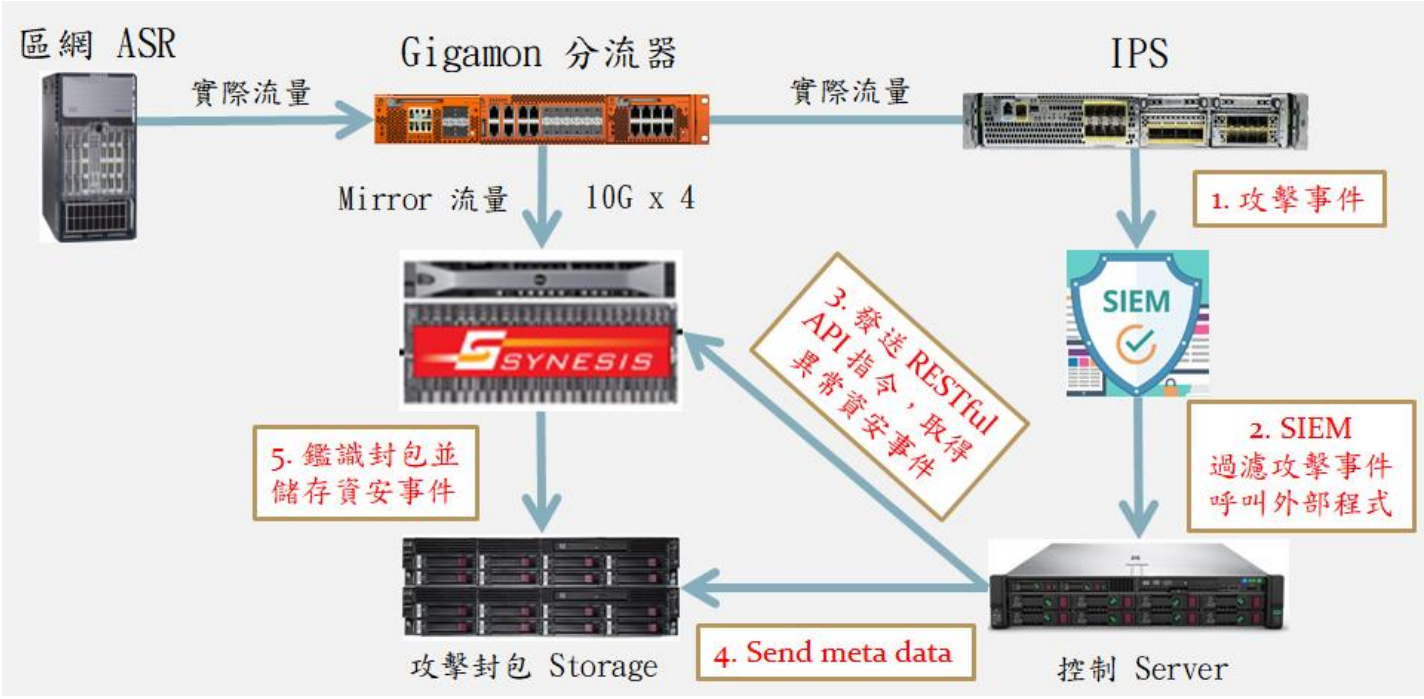




丁、ELK Metricbeat 主機監控



戊、實習場域計畫:與北區 A-SOC 合作計畫



●預期效益:

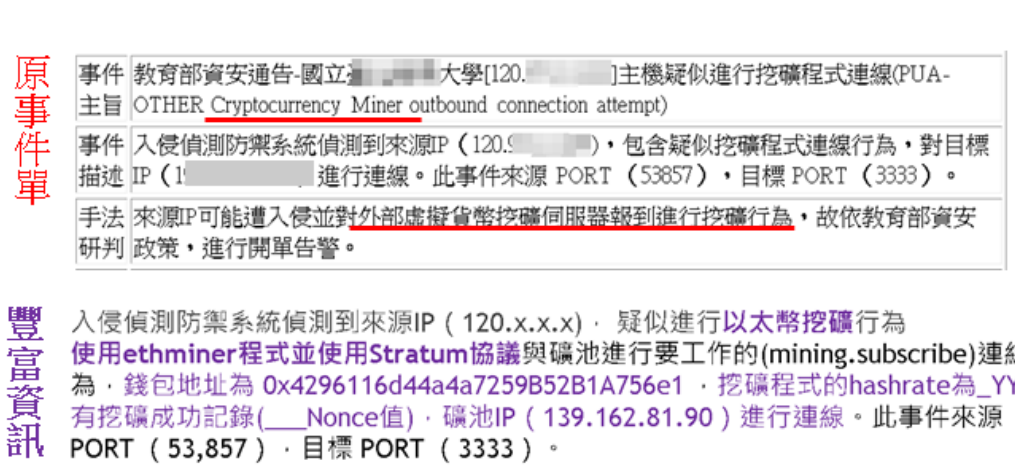
1. 資安事件封包分析、降低誤判率:

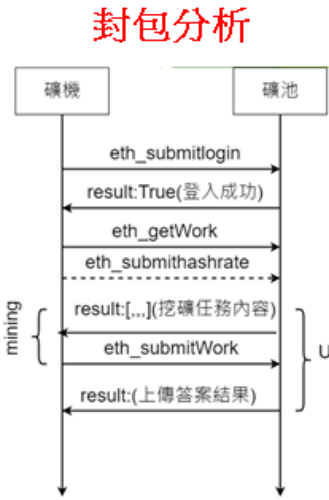
(1)IPS 設備僅能保留觸發事件規則之唯一封包

(2)若有完整事件封包檔，可進一步分析觸發主機資訊: OS Fingerprint、HTTP Agent、Web Server App/Version、加密憑證資訊.

(3)降低誤報率: 例. Apache 事件單不應開給 Windows IIS 伺服器

2. 豐富開單訊息: 挖礦事件為例:





3. Open Data 特色封包資料集

(1)I 建立去識別化之 DNS 放大攻擊封包資料集

(2)已運用於 111 年台大資安課程實做 Lab: 辨識攻擊類型、計算放大倍率、辨識攻擊封包與反射封包.

二、未來創新服務目標與營運計畫。

說明:1.112 年度創新服務目標與構想。

1. 推廣 Open Source WAF 網頁防禦系統。

2. 其他建議: TANet 網路品質測試系統

✱ 目前僅能提供當下測試結果

✱ 建議能查詢過去歷史記錄

✱ 主動定時測試(例如. 每五分鐘)，並提供歷史統計圖表

伍、前年度執行成效評量改進意見項目成效精進情形

No	委員建議	回覆
1	經費達成率偏低因人員離職影響，建議學校挹注配合款，可提升攬才留才以利	針對技術人員薪資之補助，目前已有使用其他計畫之結餘款或其他計畫仍有餘裕之部分進行補助。

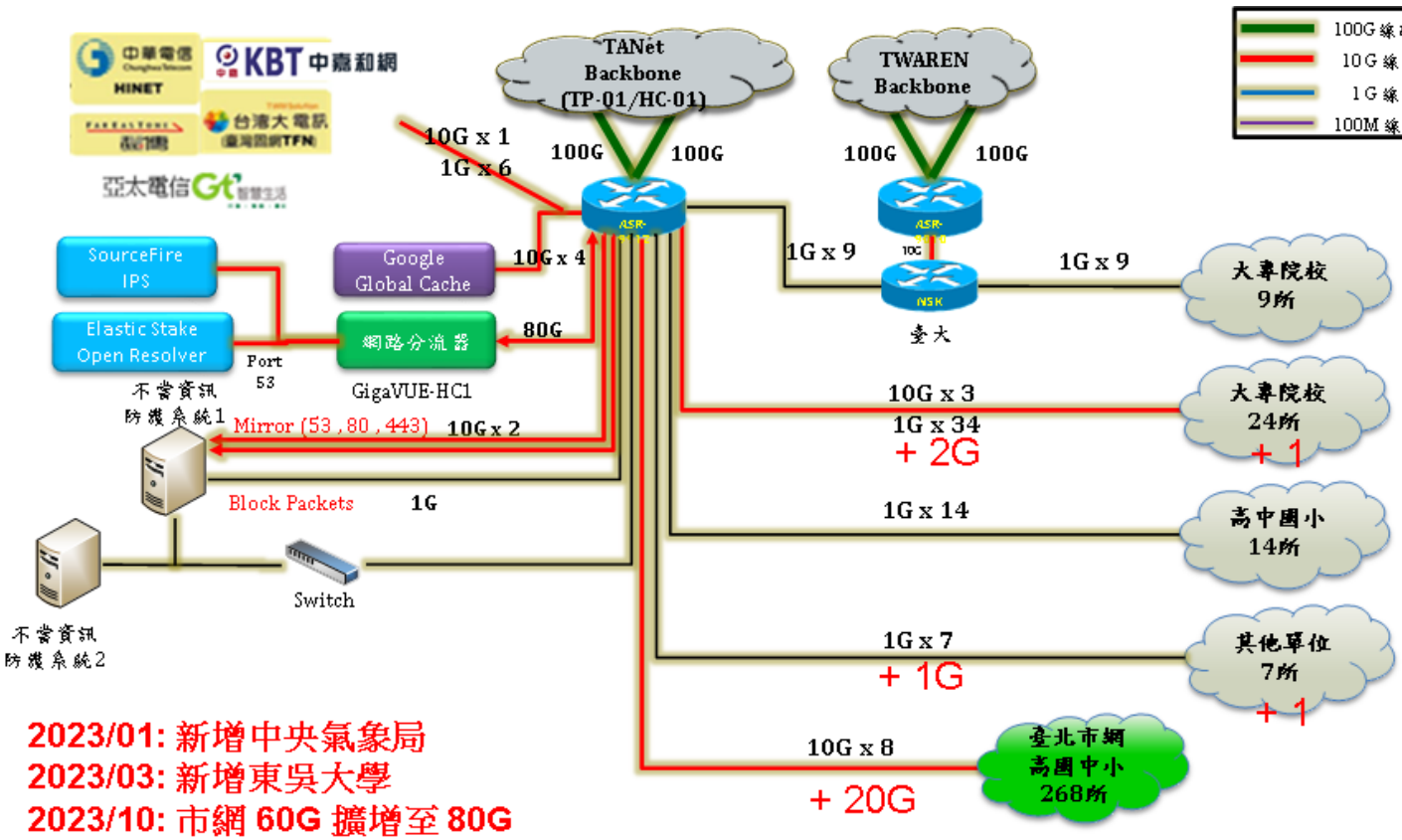
	業務推展。	
2	加強技術分享、交流擴散或降低 TANet 維運相關問題。	於下列時間地點與其他區網進行技術分享與交流: 2022/12 台北區網 I 區網會議: 窮人版 WAF: ModSecurity(Open Source WAF) 2023/06 台東區網暑期課程(台東大學): HTTPS 憑證簽署原理與實做 2023/08 高屏澎暑期課程(中山大學): Reverse Proxy 運作原理與實做:以 NGINX 為例 2023/10 高屏澎區網會議(中山大學): NGINX Load Balance 實做、窮人版 WAF: ModSecurity 實做
3	計畫目標網路妥善率 99.9%,建議明確目標延伸至小數點下 2 位數。	因發生非區網所能控制之台北與新竹 100G 骨幹雙斷，合計斷線時間: 5 小時 6 分鐘(306 分鐘)，實際網路妥善率 96.51% 建議改善方法如下: 100G 骨幹重要設備應有維護合約 Peer 電路斷線建議應有 SLA 合約與罰款機制 TANet 骨幹應有 24Hr 維運工程師，可負責異常通報與聯繫並 即時於 TANet NOC 網站公告障礙與處理進度 建立其他區網備援機制，解決單點失效風險
4	建議辦理每年區網連線學校基礎資料重新評核與審查。	預計於今年第二次區網會議(12 月)辦理，需要更新的資訊包含: 聯絡人資訊、目前 Peer 電路廠商與租用頻寬、未來擴頻需求、IPv6 導入與使用情形
5	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偏低建議改善。	已經有加強宣導與通知，今年資訊完整度已達 100%
6	資安事件處理，事件完成率 94.48%，資訊完整度為 56.52%，建議改善之。	已經有加強宣導與改善,今年事件完成率與資訊完整度已達 100%
7	建議協助尚無 ipv6 網段之連線單位申請 IPv6 及協助其連線：諸如大學入學考試中心、中華民國學生棒球運動聯盟、高中體育總會、國家地震中心等等。另外國中小的 IPv6 連線亦建議盡速完成。	本年度增加: 大專院校 + 1: 東吳大學 其他單位 + 1: 中央氣象局 尚無 ipv6 網段之連線單位，已經向教育部承辦人提出申請，目前正在請示長官後續辦理流程與步驟。

8	資安助理於 4/31 離職，至今尚未找到合適人選，為避免資安空窗期過久，中心人力負荷過重，建議未來應規畫相關人力遞補方案。	新任資安助理已於 112 年 1 月 1 日到職，因就業市場資安人力短缺，長官預計提高技術人員薪資，目前已使用其他計畫之結餘款或其他計畫仍有餘裕之部分進行補助。
9	本年雖已擬定各種異常斷線之 BCP 演練計畫，惟建議可於每次 BCP 演練時採複合式情境演練，可模擬多種狀況同時發生之應處作業，未來亦可降低事故發生時之處置時間。	今年五月實際發生台北與新竹主節點 100G 骨幹雙斷之情況，合計斷線時間: 5 小時 6 分鐘(306 分鐘)，檢討發生的原因為主節點卡版故障與 100G 電路異常，此兩項因素皆非區網所能控制，建議改善方法如下: 100G 骨幹重要設備應有維護合約 Peer 電路斷線建議應有 SLA 合約與罰款機制 TANet 骨幹應有 24Hr 維運工程師，可負責異常通報與聯繫並 即時於 TANet NOC 網站公告障礙與處理進度 建立其他區網備援機制，解決單點失效風險
10	資安事件完成率較去年降低，僅為 99.48%，建議應了解原因及研擬如何提升資安事件完成率。	已經有加強宣導與改善，今年事件完成率已達 100%
11	區網中心辦理資安防護或弱掃服務(含諮詢)，建議可於明年執行複掃時使用其他弱掃工具，以強化弱點偵測之強度與廣度。	去年使用成大弱掃平台，該平台使用 Acunetix 軟體，今年因校內在評估購買網頁弱掃軟體，有同時比較 IBM AppScan、 Burp Suite‘s Web Vulnerability Scanner、 Acunetix 等三套軟體之掃描結果，詳見 6.基礎維運: 網頁弱掃軟體測試。

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、

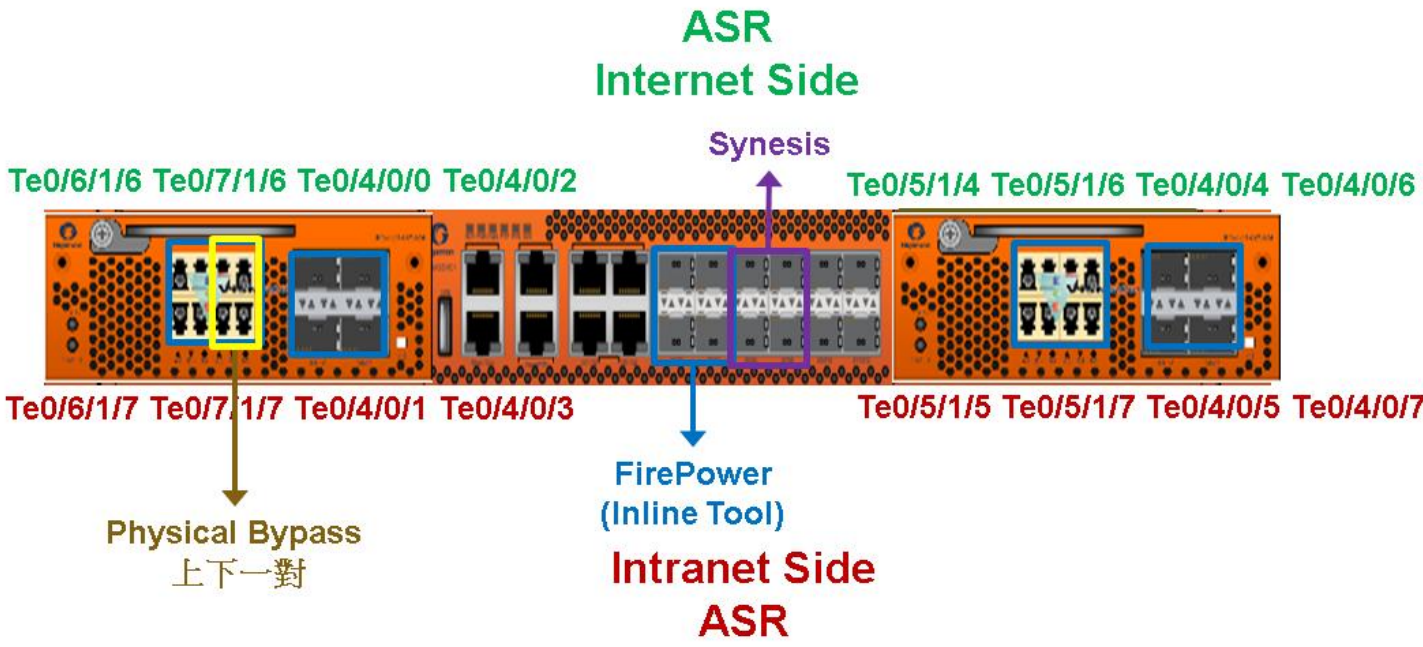
Internet(Peering)的總體架構圖



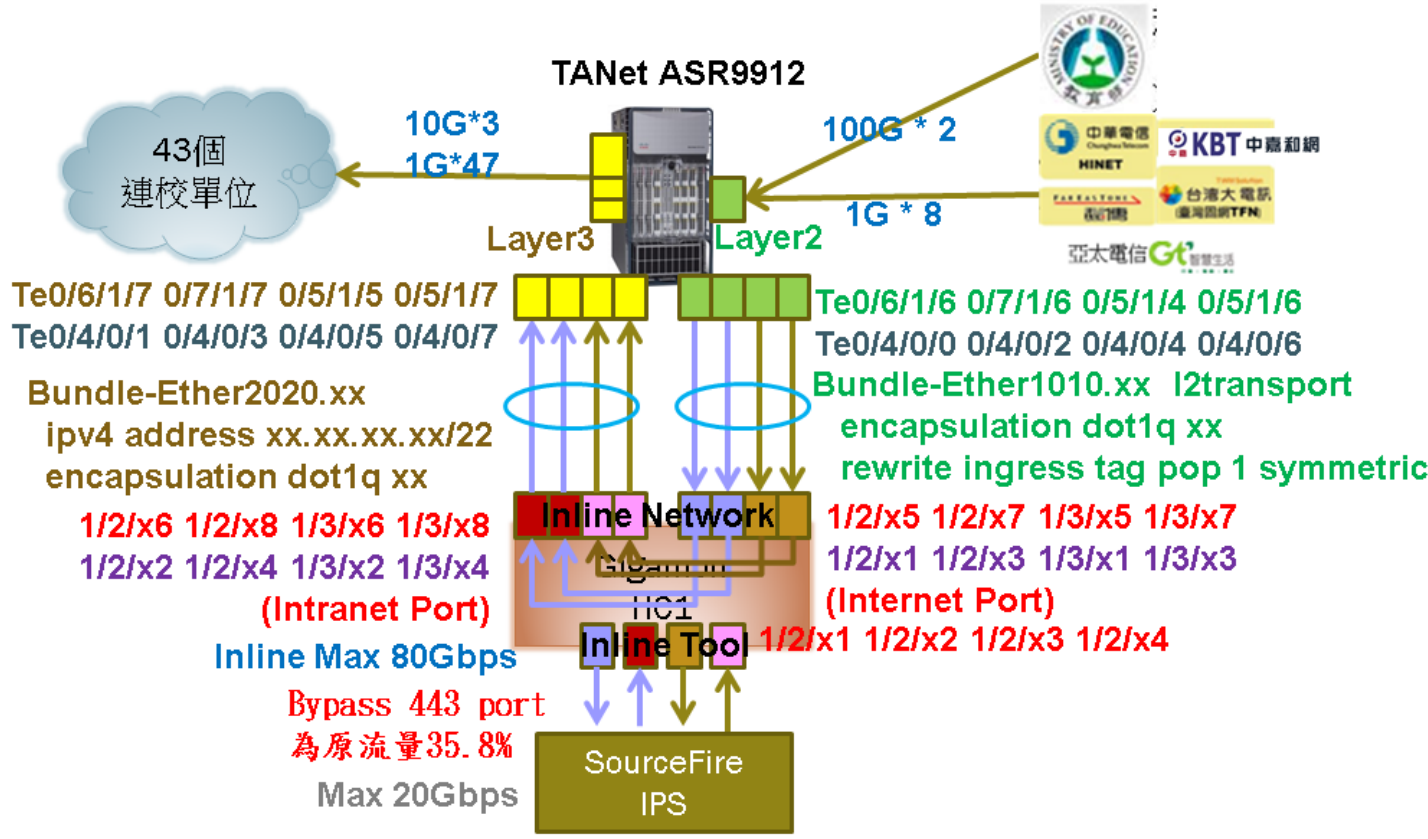
二、 網路配合各種應用架構(如連線分流、頻寬管理)或資安架構(防火牆、IDS/IPS/WAF)

的規劃或實際運作架構

三、 Gigamon 分流器接線架構圖



四、區網 ASR 與 Gigamon 分流器詳細接線架構圖



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.	臺北市	40G	亞太	
	2.	臺北市	20G	中華	
	3.	臺北市	20G	東豐	
	4.				
	5.				
	6.				
大專校院	1.	國防大學（復興崗校區）	1G	中華	
	2.	國防醫學院	1G	台灣固網	
	3.	國立臺灣大學	10G	Dark Fiber	
	4.	國立臺灣大學醫學院附設醫院	1G	中華	
	5.	國立臺灣師範大學(公館校區)	2G	中華	
	6.	國立空中大學	1G	中華	
	7.	國立臺北護理健康大學	1G	中華	
	8.	國立臺灣藝術大學	1G	亞太	
	9.	國立臺灣藝術大學	1G	中華	
	10.	國立臺北藝術大學	1G	中華	
	11.	國立臺北商業大學	1G	中華	
	12.	銘傳大學	1G	中華	
	13.	實踐大學	1G	中華	
	14.	臺北醫學大學	2G	台灣固網	台北校區 雙和校區
	15.	真理大學台北校區	1G	台灣固網	
	16.	大同大學	1G	遠傳電信	
	17.	龍華科技大學	1G	中華	
	18.	宏國德霖科技大學	1G	中華	
	19.	亞東技術學院	2G	遠傳電信	
	20.	致理科技大學	1G	中華	
	21.	黎明技術學院	1G	中華	
	22.	康寧大學	1G	中華	
	23.	華夏科技大學	1G	中華	

	24.	私立明志科技大學	1G	遠傳電信	
	25.	臺北海洋技術學院	2G	遠傳電信	
	26.	德明財經科技大學	1G	中華	
	27.	法鼓文理學院	1G	中華	
	28.	臺北市立大學	1G	臺灣智慧光網	
	29.	國防部軍事情報局軍事情報學校	1G	亞太	
	30.	臺北科技大學	10G	中華	
	31.	臺北基督學院	1G	台灣固網	
	32.	臺灣科技大學	10G	Dark Fiber	
	33.	東吳大學	2G	中華	城中校區 雙溪校區
高中職校	1.	國立臺灣師範大學附屬高級中學	1G	亞太	
	2.	臺北市私立育達高級商業家事職業學校	1G	中華	
	3.	臺北市私立協和祐德高中	1G	臺灣智慧光網	
	4.	臺北市私立復興實驗高級中學	1G	臺灣智慧光網	
	5.	臺北市私立開平餐飲職業學校	1G	中華	
	6.	桃園縣光啟高級中學	1G	中華	
	7.	新北市南山高級中學	1G	中嘉和	
	8.	新北市私立徐匯高級中學	1G	中華	
	9.	新北市清傳高級商業職業學校	1G	中華	
	10.	新北市東海高級中學	1G	中華	
	11.	新北市私立樹人高級家事商業職業學校	1G	中華	
	12.	新北市能仁高級家事商業職業學校	1G	中華	
	13.	大同高中	1G	中華	
國中小學	1.	國立臺北教育大學附設實驗國民小學	1G	臺灣智慧光網	
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
非學校之	1.	新北市立圖書館	1G	中華	

連線單位 (不含 ISP)	2.	中華民國高級中等學校體育總會	1G	中華	
	3.	財團法人大學入學考試中心	1G	Dark Fiber	
	4.	中華民國學生棒球運動聯盟	1G	台灣固網	
	5.	國家地震中心	1G	Dark Fiber	
	6.	中央氣象局	1G	台智光(東豐)	
連接 TANet	1.	臺北主節點	100G		單 100G 介面
	2.	新竹主節點	100G		單 100G 介面
	3.				
	4.				
其他連線	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				