



國立臺灣藝術大學

National Taiwan University of Arts

臺藝大

網路老是被學生抱怨

有效解決校園網路頻寬制度經驗談

電算中心 陳牧寬

mugua@ntua.edu.tw

TEL:2272-2181#1809

臺藝大 簡介

➤臺灣藝術大學成立迄今將屆60年歷史，是台灣歷史最悠久、學科結構最均衡的藝術高等學府，也是近代臺灣藝術教育的重鎮，並於2014入選為六星級特色專業型大學。

➤目前共有美術、設計、傳播、表演藝術、人文五大學院，幾乎涵蓋文化創意產業的專業範疇。

➤自2007年設立台灣唯一隸屬學校的文創產學園區以來，便致力推動產學合作，透過媒合廠商與臺藝大師生/校友，運用授權作品共同開發「臺藝美學」品牌之文創商品。

➤同時積極連結周邊國、高中、小學形塑「大觀藝術園區」，落實本校「結合藝術、文化與產業，推動文化創意產業」的辦學目標。

摘要

- 為何老是被抱怨。
- 電算中心能做什麼？
- 如何持續改善。



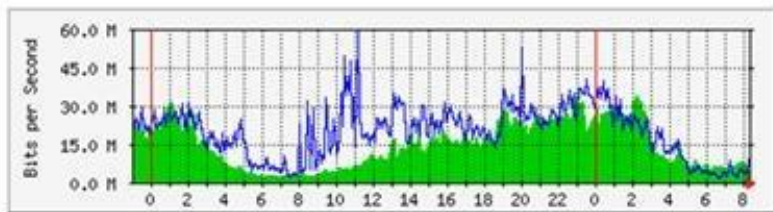
為何老是被抱怨

網路需求越來越大

臺灣藝術大學亞太電信100M電路 流量分析

System: Router in
Maintainer: 李光偉
IP: 140.131.21.xxx ~ 140.131.30.xxx
Max Speed: 500 Mbps
上次統計更新時間: 2011 年 十二月 26 日 星期一 8:20,
設備名稱 'TANET_NTU_C6K.ntu.edu.tw', 已運作時間(UPTIME): 415 days, 2:05:47.

每日 圖表 (5 分鐘 平均)

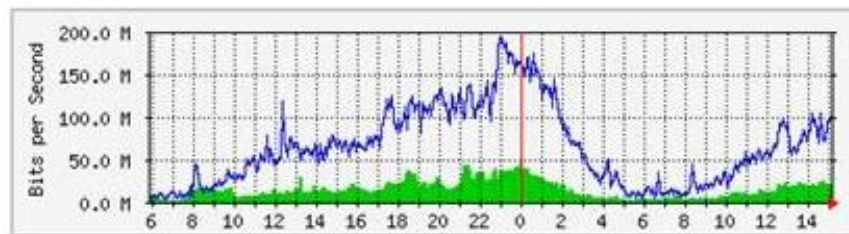


	最大	平均	目前
臺灣藝術大學亞太電信100M電路 => 北區區網:	35.1 Mb/s (0.0%)	14.4 Mb/s (0.0%)	3675.7 kb/s (0.0%)
北區區網 => 臺灣藝術大學亞太電信100M電路:	58.2 Mb/s (0.1%)	19.4 Mb/s (0.0%)	6968.2 kb/s (0.0%)

臺灣藝術大學中華電信500M電路 流量分析

System: Router in
Maintainer: 游子興
IP: 140.131.21.xxx ~ 140.131.30.xxx
Max Speed: 1000.0 Mbps
上次統計更新時間: 2013 年 十二月 18 日 星期三 15:10,
設備名稱 'TANET_NTU_C6K.ntu.edu.tw', 已運作時間(UPTIME): 185 days, 4:37:04.

每日 圖表 (5 分鐘 平均)



	最大	平均	目前
臺灣藝術大學中華電信500M電路 => 北區區網:	44.4 Mb/s (4.4%)	14.1 Mb/s (1.4%)	20.6 Mb/s (2.1%)
北區區網 => 臺灣藝術大學中華電信500M電路:	192.8 Mb/s (19.3%)	64.2 Mb/s (6.4%)	91.9 Mb/s (9.2%)

電算中心沒法得到詳細的訊息

請問最近只有男生宿舍的網路很不穩定嗎?
最近兩個月都是這樣
而且每次打去電算中心他們也都是寄一大堆什麼PING報告然後跟我說是對方網站不穩定之類的
==
但怎麼那麼剛好只對我們男宿的同學不穩定
(電算中心到底是.....? 一和

讀 · 留言 · 追蹤貼文 · 13 小時前在 Tape 附近

17 個人都說讚 ·

是電算中心阿

14 小時前 · 讚 · 1

等無線網路開放吧 ww

13 小時前 · 讚

我的意思是他們到底在繞啥小叮噠的意思
都兩年了

兩年了

問題都沒改善 ==

13 小時前 · 讚 · 2

明天再去騷擾電算中心吧 ww

13 小時前 · 讚 · 1

是只全宿舍的人輪流打電話整天給他們問候嗎? XD

13 小時前 · 讚 · 2

真的不要逼

13 小時前 · 讚 · 5

==

挖哩

明明就你們一直逼我 TAT

13 小時前 · 讚 · 2

到晚上真的會卡，但這也不能怪電算中心，這是學校本身
頻寬資源的問題

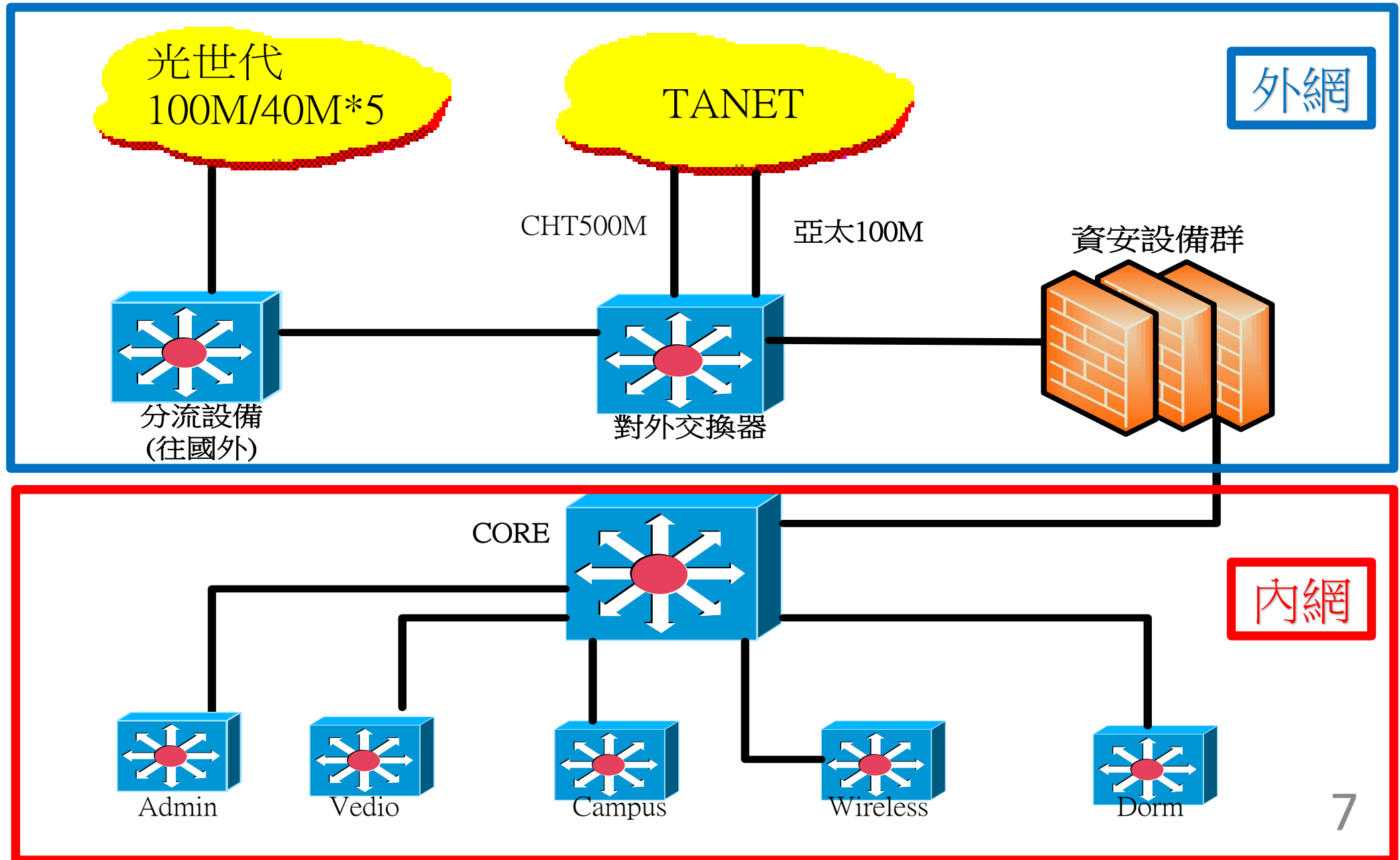
12 小時前來自手機 · 讚



為何網路會越來越難管理？

- 1.不知道使用者是誰?(使用者越來越多，有線，無線)
- 2.不知道使用者做了什麼?(歷史資料保留不易及網路來龍去脈的過程查詢費時，甚至還有NAT的資料對應更難)
- 3.網路異常無法立刻反應!(管理者工作內容甚多，無法常常即時上交換器查詢)
- 4.防火牆，IPS雖然擋住了，攻擊行為卻還在校內攻擊

內網外網



那電算中心能做甚麼？

內網

基礎制度建立

- 1.導入網路認證註冊(知道當下或非當下誰在使用)
- 2.可查詢使用量與FLOW歷史資料(知道誰做了什麼)

內網防護，縮小網路攻擊範圍（恢復其他正常頻寬）

- 3.網路異常主動告知

個人合理頻寬分配

- 4.誰使用最大的網路資源(頻寬有限，找出兇手)。

導入網路認證註冊

Quota 導流與聯防 外部異常 異常 TOPN 權限 住宿 同步 ACL Log IP-MAC對應表 IP-房號-床(埠)號 VLAN 組態 登出

<目前選項：IP-MAC對應表 > 列表>

目前線上 [管理者：1位], [group管理者：0位], [VLAN管理者：0位], [IP管理者：0位], [住宿名單管理者：0位]

尋找	帳號	<input type="text"/>	IP	<input type="text"/>	身份	<input type="text"/>	每頁	<input type="text" value="10"/>	行
	姓名	<input type="text"/>	MAC	<input type="text"/>	VLAN	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>	
新增資料									

符合的資料有 12197 筆

共有1220頁 跳至第 頁

			VLAN	身份	帳號	姓名	IP	MAC	偵測MAC	流量限制	修改次數	上次修改	保留	no arp	Port	
			教學研究大樓	教職員						0 MB	1	2015-04-24 13:43	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			視覺傳達設計學系	學生						0 MB	0	2015-04-23 17:46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			視覺傳達設計學系	教職員						0 MB	0	2015-04-23 15:33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			視覺傳達設計學系	教職員						0 MB	0	2015-04-23 14:21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			版畫研究所	教職員						0 MB	0	2015-04-23 13:31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			戲劇學系	教職員						0 MB	0	2015-04-23 10:32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			男生宿舍	學生						5120 MB	0	2015-04-23 08:23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			女一舍	學生						5120 MB	0	2015-04-22 23:11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			視覺傳達設計學系	教職員						0 MB	0	2015-04-22 15:58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			戲劇學系	教職員						0 MB	0	2015-04-22 14:33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
											reset		更新	更新	更新	刪除

共有1220頁 跳至第 頁

查詢流量進出情形

網路流量分析-查詢系統

2015 ▾ 年 04 ▾ 月 08 ▾ 日	時間區隔: 一小時 ▾ 時間: 00 ▾ : 00 ▾	Type: TopN ▾	VLAN: sum ▾	排名: 100	內/<>外 ▾ 內<->外 ▾	確定 清除
從 請選 ▾ 年 請選 ▾ 月 請選 ▾ 日	到 請選 ▾ 年 請選 ▾ 月 請選 ▾ 日	Type: 請選 ▾	VLAN: 請選 ▾	排名: 100	內/<>外 ▾ 內<->外 ▾	確定 清除

圓餅圖 長條圖

全校 TopN 排行榜											
排名	ip	VLAN	校外->校內			校內->校外			校內<->校外		
			flow	pkts	size(Kbyte)	flow	pkts	size(Kbyte)	flow	pkts	size(Kbyte)
1			23,035	1,545,943	1,972,033.49	23,091	1,188,317	58,084.61	46,126	2,734,260	2,030,118.10
2			861	1,104,483	1,591,968.67	1,217	635,792	45,035.85	2,078	1,740,275	1,637,004.52
3			2,829	936,371	1,195,093.22	2,372	685,271	384,596.23	5,201	1,621,642	1,579,689.46
4			1,217	609,855	610,664.92	1,241	673,193	555,186.74	2,458	1,283,048	1,165,851.65
5			158	2,411,599	1,091,238.21	218	1,067	370.79	376	2,412,666	1,091,609.00
6			5,692	837,541	1,039,049.74	7,326	544,747	41,500.68	13,018	1,382,288	1,080,550.42
7			1,005	715,121	1,031,198.93	1,039	353,066	20,364.32	2,044	1,068,187	1,051,563.25
8			656	595,556	404,074.17	1,138	716,313	571,260.27	1,794	1,311,869	975,334.44
9			632	435,441	131,020.75	815	671,393	835,063.89	1,447	1,106,834	966,084.64
10			189	636,689	929,317.44	185	244,879	13,031.82	374	881,568	942,349.26
11			2,014	685,219	883,987.86	2,681	365,632	32,360.10	4,695	1,050,851	916,347.96
12			3,066	577,495	815,040.78	3,117	142,616	7,569.43	6,183	720,111	822,610.21
13			3,790	568,541	792,141.95	3,664	337,968	25,447.97	7,454	906,509	817,589.92
14			1,095	524,189	743,663.83	1,258	353,070	26,833.51	2,353	877,259	770,497.34
15			1,219	530,583	747,735.21	1,109	179,846	11,784.31	2,328	710,429	759,519.52
16			1,770	512,376	738,105.88	1,897	268,624	14,654.71	3,667	781,000	752,760.59
17			755	533,663	736,313.89	596	219,105	13,293.12	1,351	752,768	749,607.01
18			1,039	489,791	701,500.10	1,180	452,915	29,285.28	2,219	942,706	730,785.38

根據FLOW判斷異常行為進行封鎖

Quota 導流與聯防 外部異常 異常 TOPN 權限 住宿 同步 ACL Log IP-MAC對應表 IP-房號-床(埠)號 VLAN 組態 登出

<目前選項：共市> 臨外值設定

目前線上 [管理者：1位], [group管理者：0位], [VLAN管理者：0位], [IP管理者：0位], [住宿名單管理者：0位]

類型	Service Name	啟動內部阻斷	啟動外部阻斷
Virus		yes	no

protocol	port	pkt	size	內部阻斷上限	外部阻斷上限	內部警示上限	外部警示上限	Flow差值
ip								no
Pkt內部阻斷上限	Pkt內部阻斷次數上限	Pkt外部阻斷上限	Pkt外部阻斷次數上限	Pkt內部警示上限	Pkt內部警示次數上限	Pkt外部警示上限	Pkt外部警示次數上限	Flow連接值
								no

類型	Service Name	protocol	port	pkt	size	內部阻斷	外部阻斷	內部警示	外部警示	Pkt內部阻斷	次數	Pkt外部阻斷	次數	Pkt內部警示	次數	Pkt外部警示	次數	內部阻斷	外部阻斷
Attack	session	ip	0			15000	15000	1800	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N
Scan	PING_Welchia	icmp	0			1000	1000	300	300	10000	50	10000	50	1000	1	1000	1	Y	Y
Virus	Packet_A	ip	0			0	0	0	0	200000	4	200000	4	200000	2	200000	2	N	Y
Virus	Packet_B	ip	0			0	0	0	0	20000	25	20000	10	10000	10	10000	10	N	N
Virus	Packet_X	ip	0			0	0	0	0	500000	2	500000	2	400000	2	400000	2	N	Y
Virus	Packet	ip	0			0	0	0	0	1000000	1	1000000	1	500000	1	500000	1	N	Y
Others:試密碼	_CERT_FTP	tcp	21			500	30	100	20	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	Y
Others:試密碼	_CERT_SSH	tcp	22			50	30	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	Y
Others:試密碼	_CERT_TELNET	tcp	23			2000	200	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	Y
SPAM	SMTP	tcp	25			(80)	(60)	(40)	(40)	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	Y
Attack	DNS_DOS	udp	53			0	0	0	0	400000	1	400000	1	100000	1	100000	1	Y	Y
Others:弱點掃描	_CERT_finger	tcp	79			(3)	(3)	(1)	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	Y
Virus	Nimda_Like	tcp	80			3000	1000	160	160	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	Y
Others:試密碼	_CERT_POP3	tcp	110			100	60	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	Y
Virus	Blaster	tco	135			800	100	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	Y	Y



網頁主動告知使用者被封鎖

國立台灣藝術大學電算中心

請注意！

(140.131.22.160)您已經被阻斷，無法使用全部網路資源。

可能原因：

- 流量超過上限(每日流量上限5120MB, 超過者AM 00:00解鎖)
- 流量異常
- 管理者阻斷

[詳情請點此處.](#)

若發生被網路封鎖之情形(上述2、3項)，請填寫[網路復權單申請書](#)

印出後於上班時間

親洽

電算中心解鎖，謝謝

國立台灣藝術大學電算中心

導入流量管理限制

Quota

導流與聯防

外部異常

異常

TOPN

權限

住宿

同步

ACL

Log

IP-MAC對應表

IP-房號-床
(埠)號

VLAN

組態

登出

<目前選項：Quota > 設定(星期)>

目前線上 [管理者：1位]，[group管理者：0位]，[VLAN管理者：0位]，[IP管理者：0位]，[住宿名單管理者：0位]

QUOTA 類型 學生宿舍

流量管制方向 雙向

預設 Clear Quota Time 0 時

Quota Exceed 10 %

	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
預設 Quota(MB)	5120	5120	5120	5120	5120	5120	5120
預設日 Quota(MB)	5120	5120	5120	5120	5120	5120	5120
0時(MB)	5120	5120	5120	5120	5120	5120	5120
1時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10時(MB)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

封鎖超過流量與流量異常的使用者

台灣藝術大學 超過限制流量與流量異常清單

全部資料有 208 筆, [阻斷資料](#)有 14 筆, [警示資料](#)有 194 筆, [ARP Spoof資料](#)有 0 筆

阻斷資料區

帳號	IP	啟動阻斷時間	開放時間	阻斷原因	流量值	預用量	流量異常原因
		2015-03-31 22:35	請與系統管理者聯絡	流量異常			CERT SSH,
		2012-01-10 08:35	請與系統管理者聯絡	管理者阻斷			
		2014-03-04 14:04	請與系統管理者聯絡	管理者阻斷			[搶IP]
		2013-05-27 09:53	請與系統管理者聯絡	管理者阻斷			
		2013-12-10 14:03	請與系統管理者聯絡	管理者阻斷			[搶IP]
		2015-04-09 08:30	請與系統管理者聯絡	管理者阻斷			[大量異常SMTP封包, 請先安裝防毒軟體, 整台掃描後再通知電算中心解鎖]
		2015-04-10 23:00	請與系統管理者聯絡	流量異常			CERT FTP,
		2015-04-24 12:30	2015-04-25 00:00	超過流量上限	5384 MB	0 MB	
		2015-04-15 10:05	請與系統管理者聯絡	異常			Nimda Like,
		2015-04-12 22:40	請與系統管理者聯絡	流量異常			SPAM proxy2,
		2015-03-31 14:45	請與系統管理者聯絡	流量異常			Virus 445,

公告使用最大的使用者

流量管制網段每日IP 流入流出 總量分析 - 查詢系統

2015 年 04 月 14 日 排名: 100 確定 清除

2015-4-14 0:00 - 2015-4-14 23:59 one day Quota TopN Statistics (單位 : byte)								
TOP	網 路	帳 號	姓 名	IP	流 入 量	流 出 量	預 用 量	總 流 量
1	男生宿舍						1,252,470,731.00	8,010,765,318.00
2	Ruckus_無線網路_宿舍						0.00	5,817,461,229.00
3	男生宿舍						0.00	5,706,656,558.00
4	Ruckus_無線網路_宿舍						0.00	5,706,307,319.00
5	女二舍						0.00	5,559,644,325.00
6	Ruckus_無線網路_宿舍						0.00	5,498,293,857.00
7	Ruckus_無線網路_宿舍						0.00	5,481,577,682.00
8	Ruckus_無線網路_宿舍						0.00	5,436,689,882.00
9	男生宿舍						0.00	5,426,890,889.00
10	女二舍						0.00	5,417,736,895.00
11	男生宿舍						150,402,415.00	5,391,946,497.00
12	Ruckus_無線網路_宿舍						0.00	5,382,277,960.00
13	女一舍						297,027,500.00	5,381,311,351.00
14	女一舍						0.00	5,363,773,102.00
15	Ruckus_無線網路_宿舍						0.00	5,163,346,753.00

查詢使用者網路FLOW

網路IP流向-查詢系統 登出系統

2015 年 04 月
28 日

起動時間: 15 00

延伸: 1 hr 00 min

Error Flow: no

Protocol:

來源IP: / 32

來源服務port

and

目的IP: / 32

目的服務port

<packets<

<size<

每頁 1000 行

輸出方式 HTML

確定 清除

IP-FLOW流向查詢									
10321筆資料,共有11頁 請選擇第 1 頁 下十頁 前往第 1 頁 確定									
順序	來源IP	來源服務Port	目的IP	目的服務Port	Protocol	packets	size	啟動時間	停止時間
1		65,336	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:56	04-28 14:59:56
2		65,335	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:55	04-28 14:59:56
3		65,339	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:57	04-28 14:59:57
4		65,338	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:56	04-28 14:59:57
5		65,341	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:57	04-28 14:59:57
6		65,340	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:57	04-28 14:59:57
7		65,345	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:58	04-28 14:59:58
8		65,346	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:58	04-28 14:59:58
9		65,348	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:58	04-28 14:59:59
10		65,351	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:59	04-28 15:00:00
11		65,353	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:00	04-28 15:00:00
12		65,357	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:00	04-28 15:00:01
13		65,358	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:01	04-28 15:00:01
14		65,360	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:01	04-28 15:00:01
15		65,361	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:01	04-28 15:00:02
16		65,362	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:02	04-28 15:00:02
17		65,364	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:02	04-28 15:00:02
18		65,363	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:02	04-28 15:00:02
19		65,365	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:02	04-28 15:00:03
20		65,352	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 14:59:59	04-28 15:00:00
21		65,354	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:00	04-28 15:00:00
22		65,356	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:00	04-28 15:00:01
23		65,359	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:01	04-28 15:00:01
24		65,366	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:03	04-28 15:00:03
25		65,367	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:03	04-28 15:00:03
26		65,369	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:03	04-28 15:00:03
27		65,384	106.10.150.171	25	6 (tcp)	6	322	04-28 15:00:07	04-28 15:00:08

但還是抱怨不停

宿網現在這個速度實在太猛了.....撥接的感覺.....

讚 · 留言 · 12 小時前 · 回

👍 27 個人都說讚。

你不知道全校最需要報修的就是電算中心嗎

11小時前來自手機 · 讚 · 🍵 11

大家一起來填網路報修單吧

11小時前 · 讚

你要不要找個時間帶你的「左右臨居」去拜訪一下

12小時前來自手機 · 讚

台藝校草

11小時前 · 讚 · 🍵 3

哼哼

我的電腦好像發出這個聲音

<https://www.youtube.com/watch?v=wk-pNJmBoE8>

56K 撥接上網

www.youtube.com

56K撥接的聲音

11小時前 · 讚 · 🍵 3

民怨已深
拜託請盡快處理



外網問題在於-學術網路國外頻寬不足

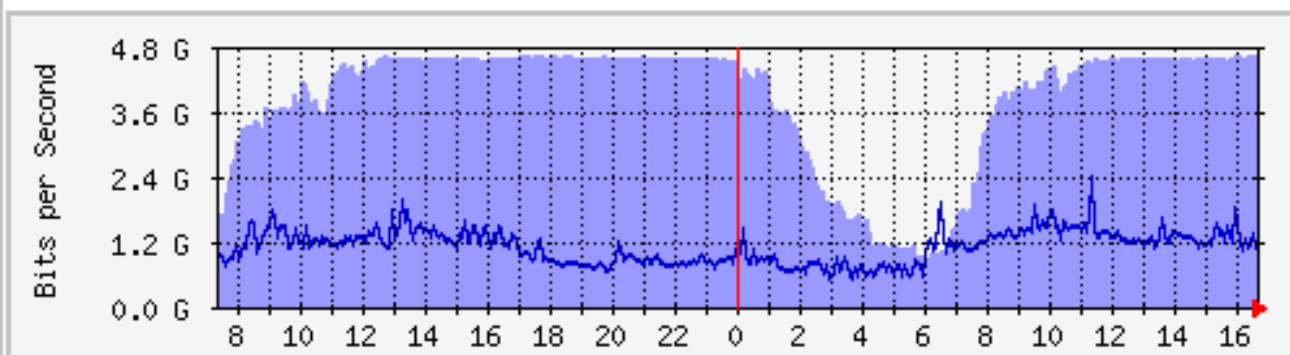
TANet 跨國海纜電路[5G]

Circuit ID:

Max Speed: 4976 Mbits/s

上次統計更新時間: 2015 年 四月 29 日 星期三 16:40

每日 圖表 (5 分鐘 平均)



	最大	平均	目前
Internet ==> TANet	4648.6 Mb/秒 (93.4%)	3802.9 Mb/秒 (76.4%)	4536.9 Mb/秒 (91.2%)
TANet ==> Internet	2366.9 Mb/秒 (47.6%)	1085.9 Mb/秒 (21.8%)	1146.8 Mb/秒 (23.0%)



是否有其他的解決方式-拉FTTB??

一、新世代用戶光纖網路（FTTB）接線費與移設費

單位：新台幣元

傳輸速率(Mbps)	2M~10M	50M~100M	1G
接線費(每端)	10,000	20,000	30,000
宅外移設費(每端)	10,000	20,000	30,000
宅內移設費(每端)	2,300	5,000	6,000

註：申請變更傳輸速率者，每端按「新速率接線費之半價」計收；申請升速且接線費等級不同者，每端按「新速率與舊速率接線費之差額」計收。

二、新世代用戶光纖網路（FTTB）月租費

單位：新台幣元

傳輸速率	2M	4M	5M	10M	局間中繼長度(公里)	50M	100M	1G
月租費	8,900	15,500	18,800	32,800	<=10	59,500	96,300	438,700
					>10~<=20	74,400	120,400	548,400
					>20	96,700	156,500	712,900



是否有好的解決的方案

可解決(Facebook,youtube...etc)，對外網站緩慢

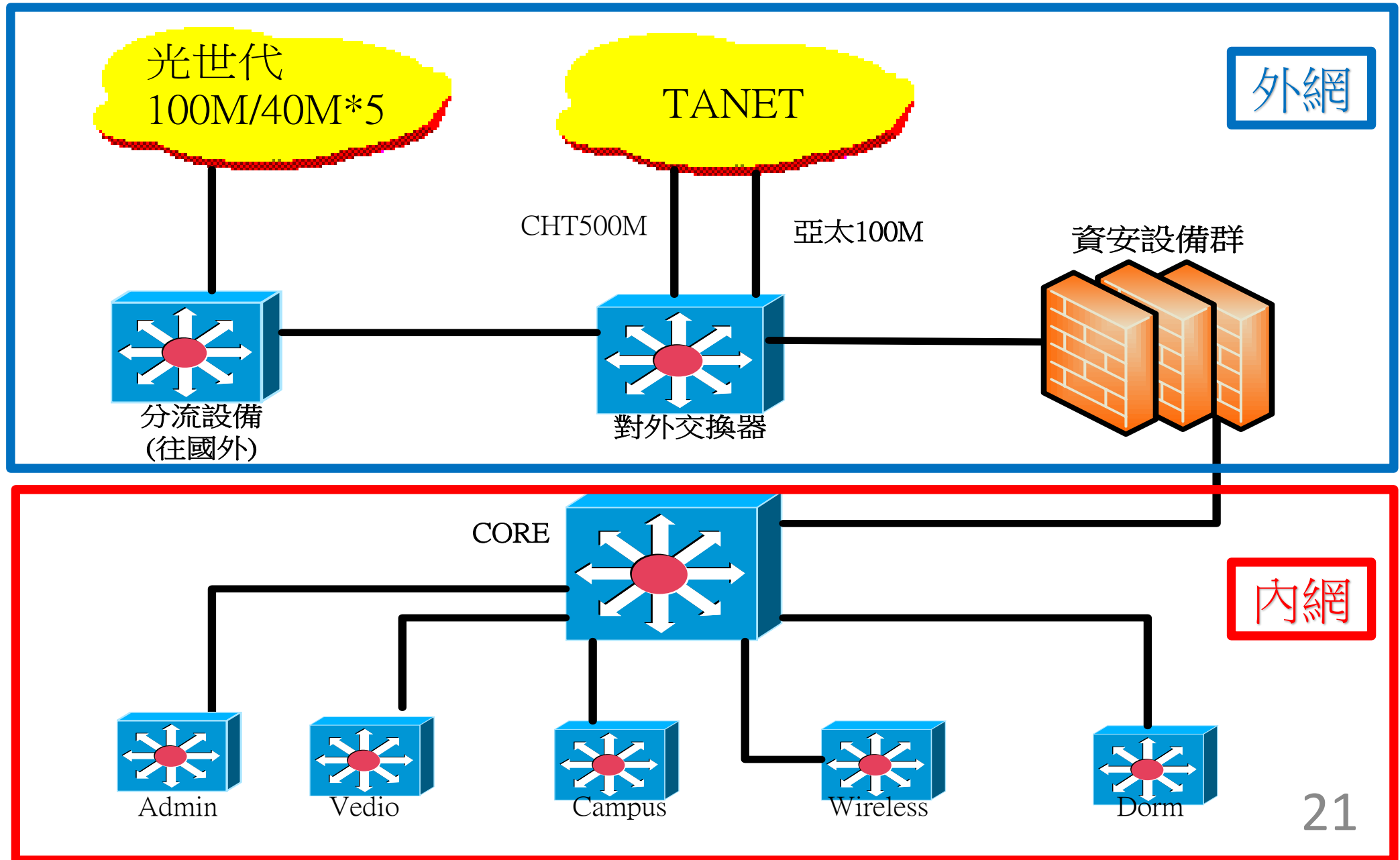
外網頻寬分流

- 1.使用XDSL或VDSL線路來擴充
- 2.流量平均分配至線路上(VDSL,TaNet)

國外網站走ADSL，國內網站走TaNet)
(也可by Source IP 使用特定線路)

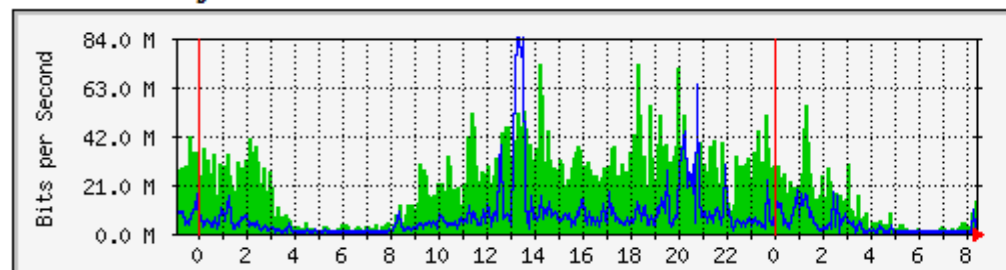
內網頻寬Qos

架構圖

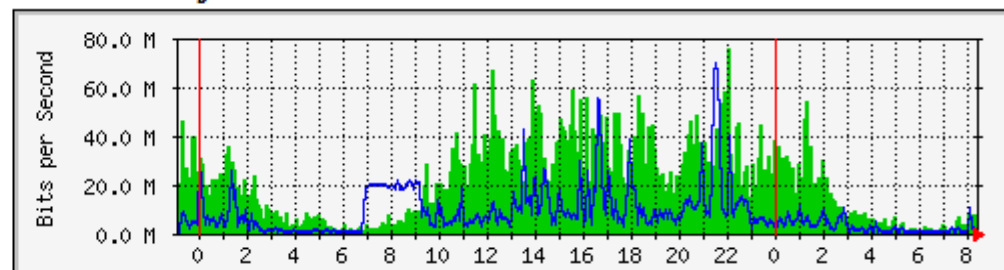


分流流量圖

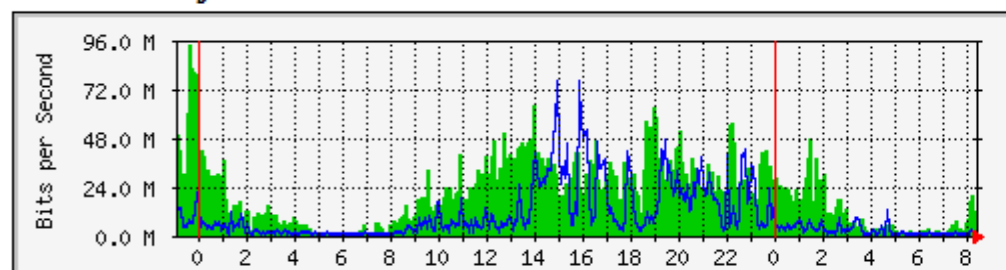
Traffic Analysis for FTTB1



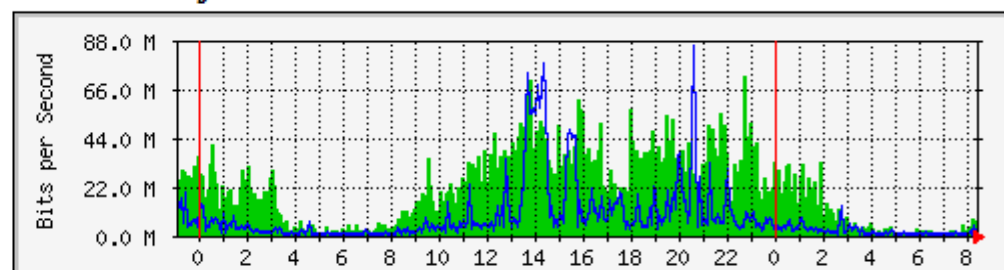
Traffic Analysis for FTTB2



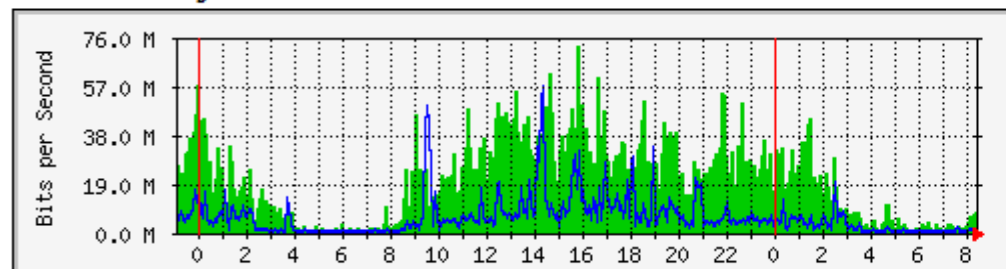
Traffic Analysis for FTTB3



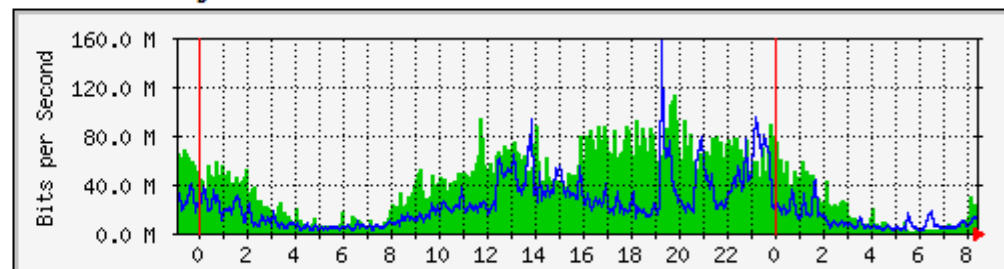
Traffic Analysis for FTTB4



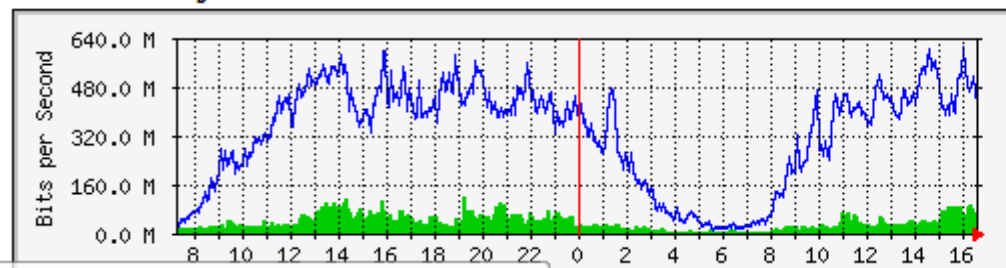
Traffic Analysis for FTTB5



Traffic Analysis for TANet

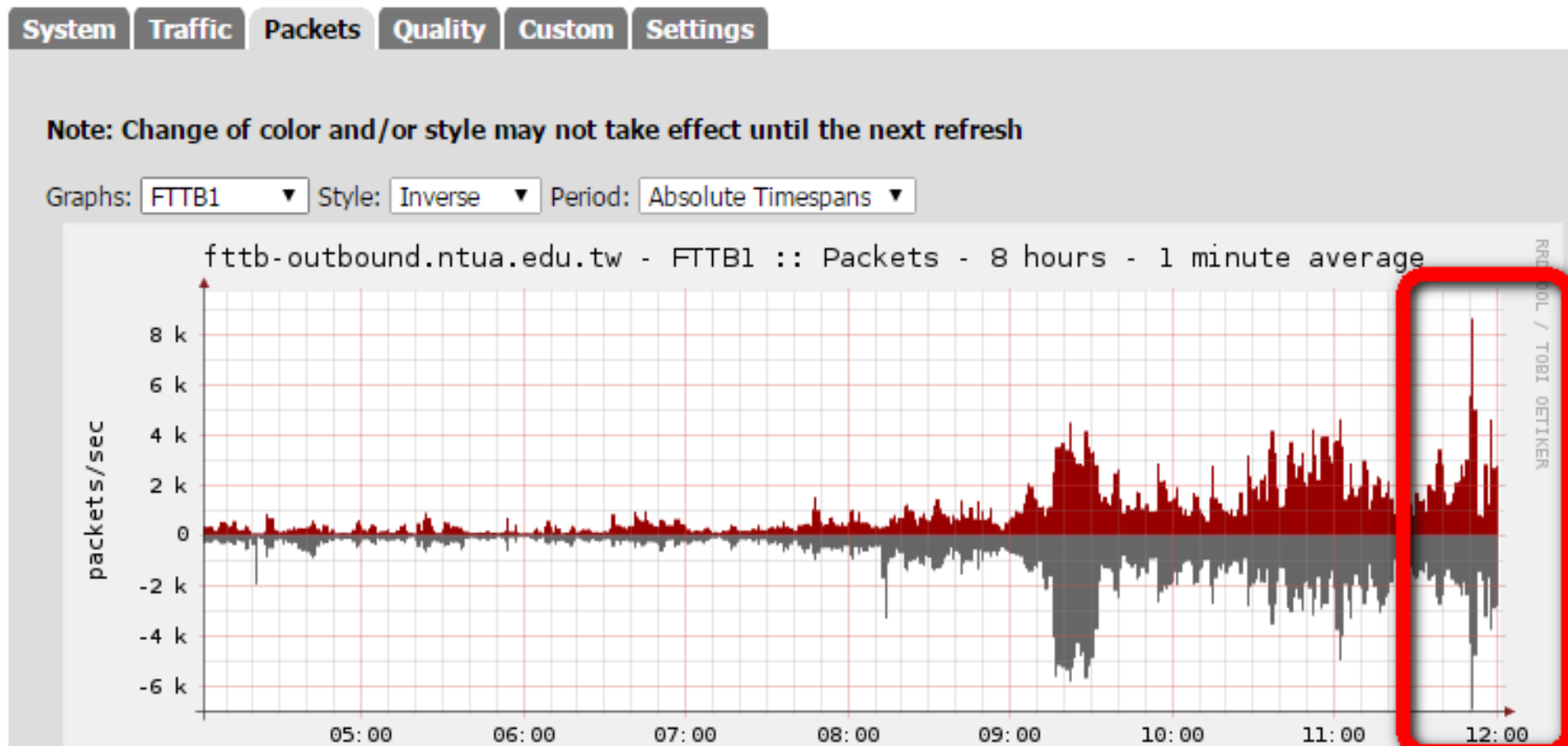


Traffic Analysis for LAN



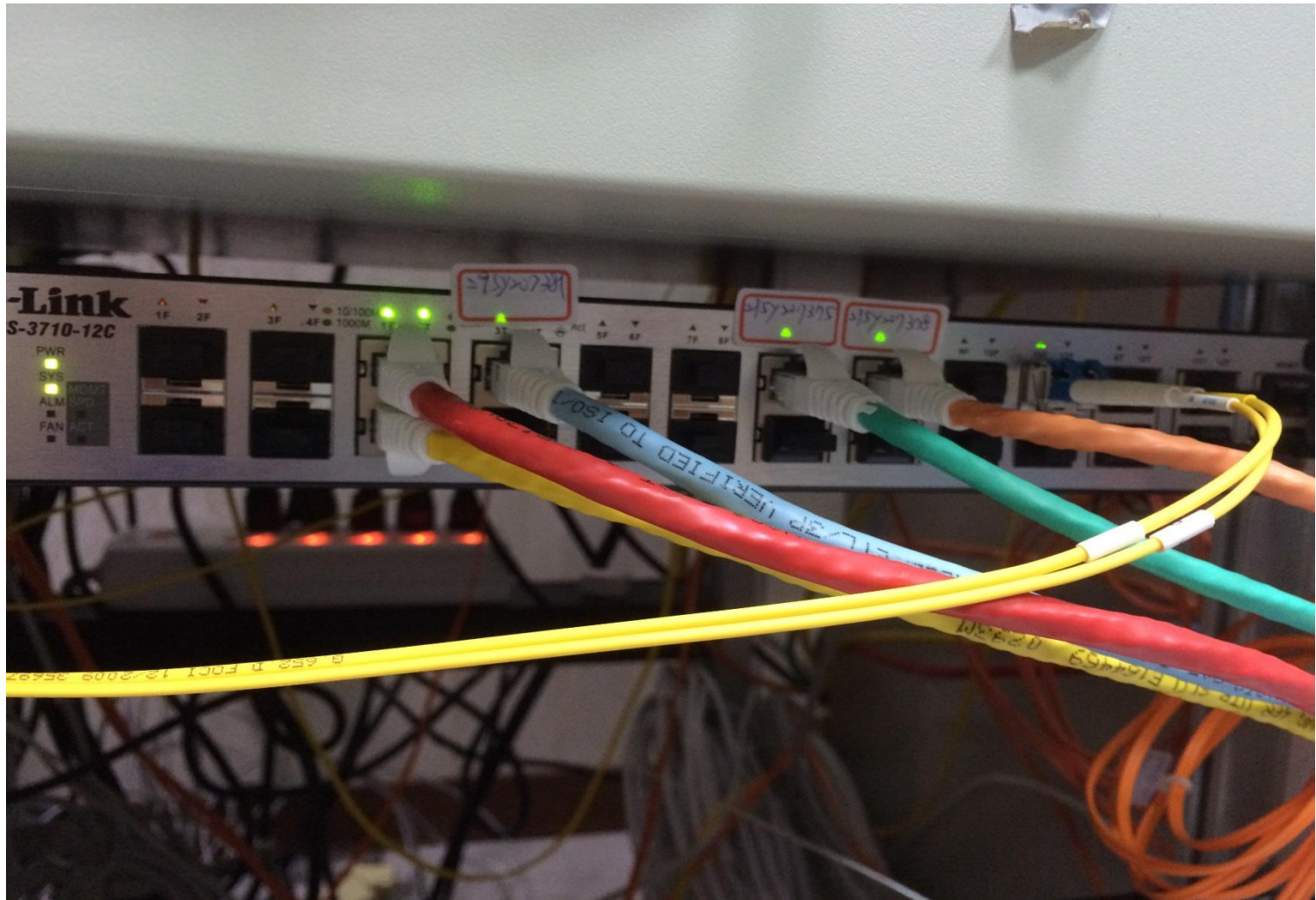
導入過程與問題

分流機制已建立完成，但還是有人反應不順



緩慢原因

小烏龜packet無法負荷
解決方法





高可擴充性

提供8個GIGA port供擴充





解決兩大問題

1.降低建置成本，可彈性擴充線路

早期規劃建置500MFTTB需一年75萬元

本校採用此方案一次性費用不需FTTB建置75萬元

每月固定支出：

5條光世代100/40M(每條6固定IP)，
每條每月約2000元，每年合計約12萬。

2.且解決對外網路緩慢且有對外網路Qos有效管理機制



THANK YOU