

# 一堂五千萬的課程

---

中原大學 電算中心 張安平

# 固若金湯的雙備援網路機房

- 電力—UPS+發電機
- 空調—雙備援冷氣、冷熱通道
- 消防—氬氣滅火系統
- 雙備援機房+虛擬主機+Storage
- 網路骨幹—Cisco 核心交換器
- 入侵防禦系統—Sourcefire IPS
- 網路自動監測系統—異常簡訊通知



# 一分鐘下雪地圖

新北汐止五指山

九份 坪林

林口 陽明山

2016/1/24

阿里山

## 霸王冷氣

屏東山區

台東向陽山

# 第一災

宜蘭太平山翠峰

桃園龍潭

新竹尖石下雪

新竹湖口 六福村

苗栗南庄

南投合歡山

清境農場 妖怪村

台北

屏東

6-8

## 全台變冰番薯 一分鐘下雪地圖告訴您

中視新聞 f

寒潮發威

路面結冰 北宜公路坪林到頭城段下雪封閉

### ARGON潔淨氣體滅火系統

- 即時運送及組裝
- 組裝地方極為使用地方
- 安裝管線短
- 容易搬運(防護區域改變時)
- 預先組裝及快速安裝節省成本
- 可以整合控制盤系列
- 可保護滅火藥劑鋼瓶免於灰塵及外力破壞
- 外型美觀大方

### 防護鋼瓶置放空間的問題

新的MINIMAX自動滅火系統包含所有功能性的配件在單一的套件上，鋼瓶外層以1.5mm鐵板包覆。此套滅火系統可以放置在被防護區域內，有效解決鋼瓶置放空間的難題，並藉由標準的連結快速連接管料配件，工期迅速確實，大幅度的節省空間及減少預算。



## 第二災 氬氣消防滅火器



立空間。Minimax的非基裝式系統架構，從鋼瓶固定架到任何的機械配件，都是由原廠提供，現場組裝的程序簡單的就像是去賣場買回的DIY家具一樣，可以輕易的完成，大大節省了訂製其他設備及安裝的工時。最重要的是完整一致的原廠品質保證。

### 機械式自動偵測正常之裝置

- 非常可靠的機械倒數計時機構
- 可調整式設計，當氣體釋放前允許依實際需求控制避難疏散警報時間
- 可設定氣動啟動、電氣擊發或採同時確認方式動作



## 【正所謂音浪太強】ING 銀行消防測試出包，音浪癱瘓主機房 12 小時

2016/09/14

讚 分享 1,531



Matthew Chen



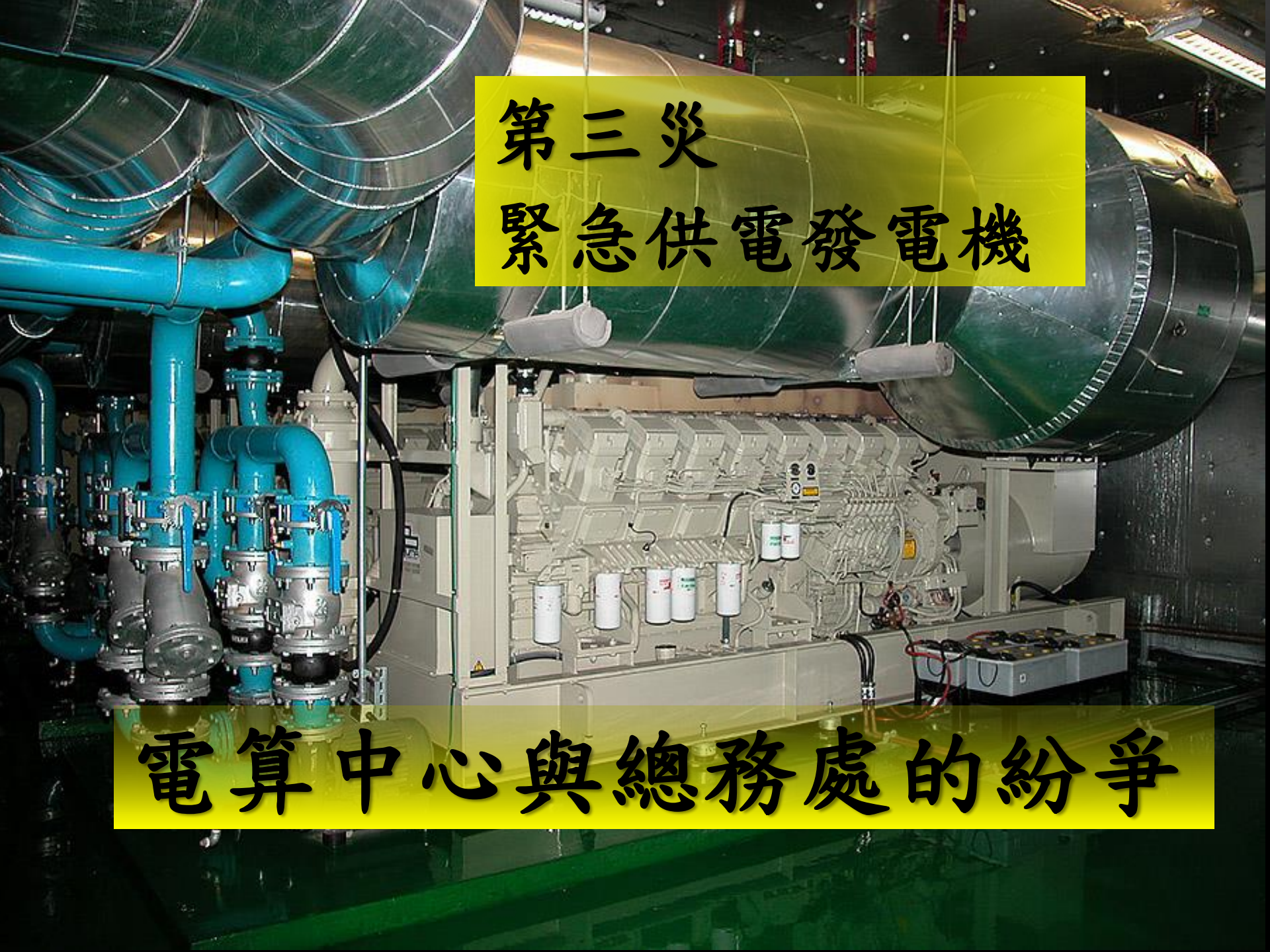
# 氫氣噴發音頻震壞硬碟機

硬碟寶寶們。

更精確地來說，是一批正在進行測試的消防系統發出了

超大噪音，





# 第三災 緊急供電發電機

## 電算中心與總務處的紛爭



# 電算中心網路機房 自建發電機





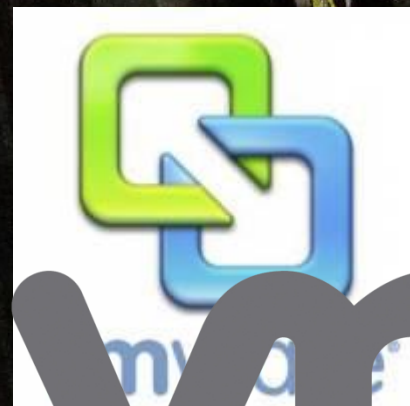
2016/10/21

進行電力系統維護演練。

切斷市電電源，  
改由發電機及不斷電系統(UPS)  
供應伺服器機房  
電源。

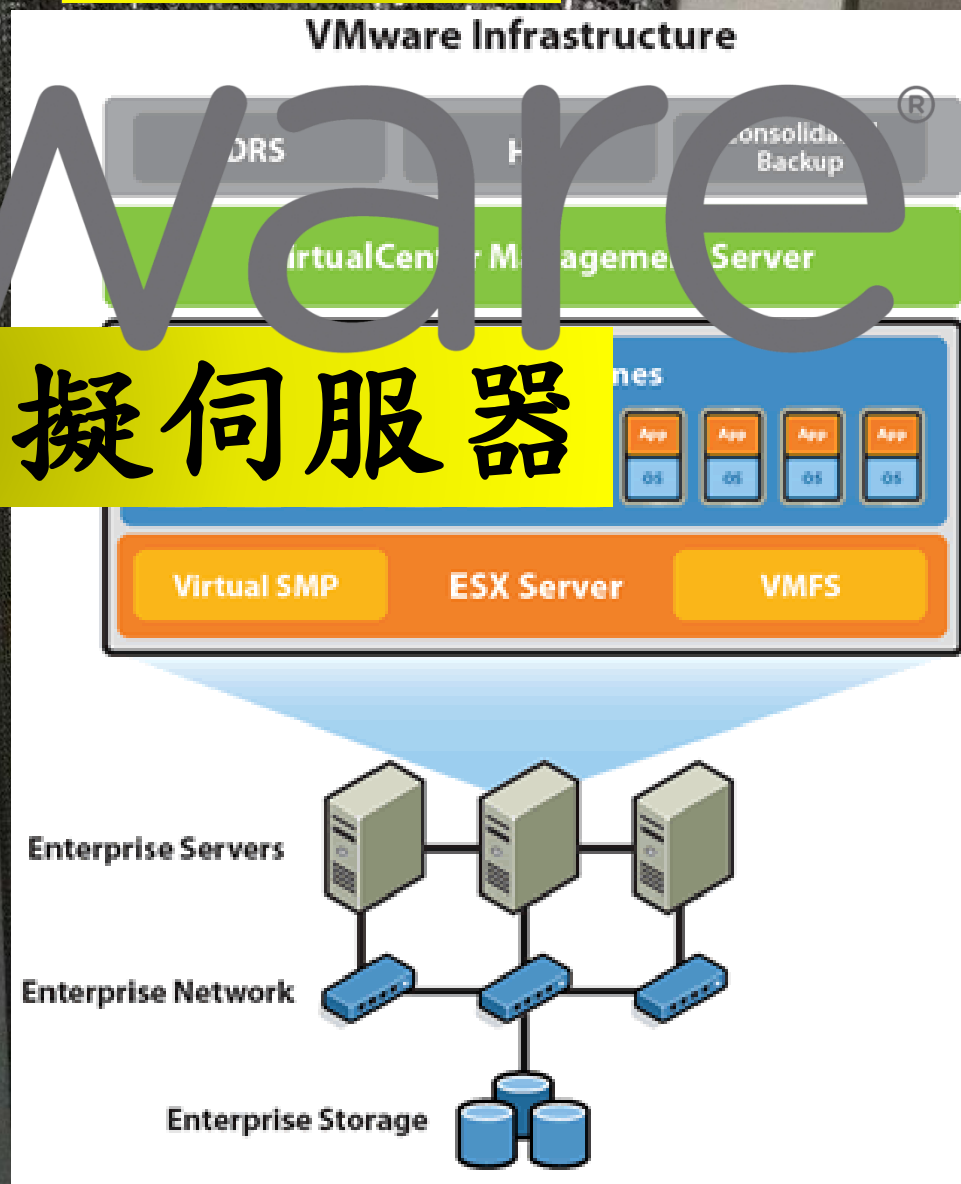


# 第四災



## 雙機房備援虛擬伺服器

## 兩個罩門



# Cisco N5K Series

# 第五災

## 10GB Server Farm 網路交換器

**Figure 1.** The Cisco Nexus 5000 Series includes the Cisco Nexus 5020 that supports 10 Gigabit Ethernet, Cisco Data Center Ethernet, and FCoE





# 善用N5K不耐熱的缺點

Monitor Selected: Cisco N5K 溫度

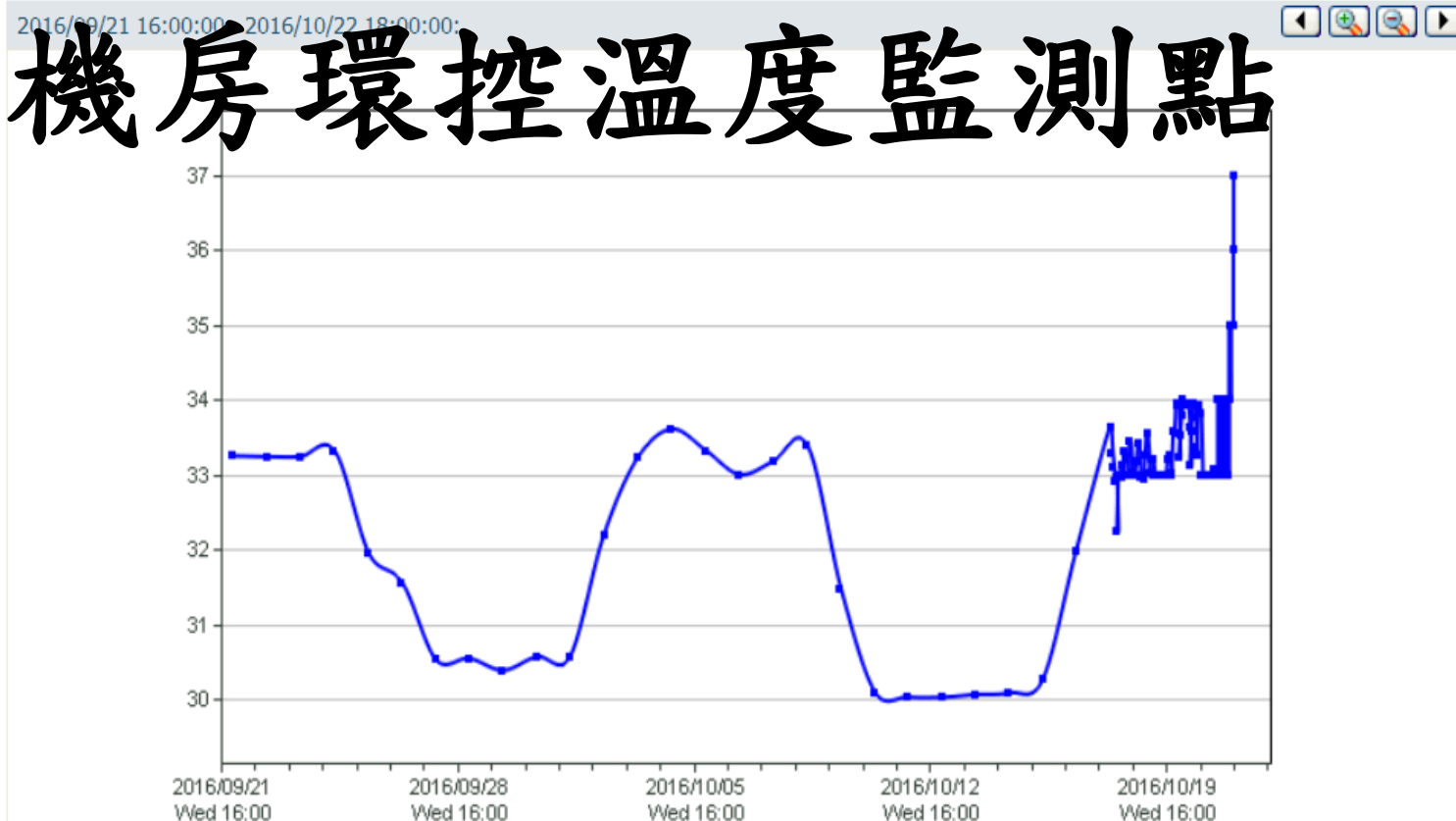
Date range: Custom

Start time: 2016/09/21 16:00

End time: 2016/10/22 18:00

Chart Properties

## 成為機房環控溫度監測點





LINE



NetGrp3 有線+無線+組長

6



機器人

To: 永華,安平,文豪,植華,葉組長

【主幹設備Port-Channel成員離線(⊙o⊙)】

→140.135.1.45(204 Cisco 4500X 140.135.1.45 (宿舍用))《發生時間》2016/10/31 下午 04:34:01

下午 4:34

# 溫度過高及空調狀況改變

## 發Line 通知

昨天



To: 永華,安平,文豪,植華,葉組長

【204機房-空調機進入「待機」狀態(Unit Standby)】

→10.7.1.133(204 空調 Liebert 2-2 10.7.1.133 (裏面靠門))

《發生時間》2016/11/7 上午 10:00:11

上午 10:00



# 簡訊 + LINE 警訊通知



LineRobot 中心服務監視組

31 人

**line 發訊正常**



機器人

To: CycuCC  
DI[★電學發電機啟動 (MPSC盤)], 於2016/10/21 10:01:31 驅動

上午 10:01

以下為尚未閱讀的訊息



機器人

To: CycuCC  
DI[★電學發電機啟動 (MPSC盤)], 於2016/10/21 10:16:13 驅動

上午 10:16



CycuCC

32 人

**2016/10/21 市電中斷發電機發電測試演練**

上午 10:01



adder阿漢

本中心預計10月21日 (五)10:00-12:00進行電學伺服器機房電力系統維護演練。  
演練過程需切斷市電電源, 改由發電機及不斷電系統 (UPS)供應伺服器機房電源。  
如演練過程順利, 不會影響伺服器機房運作。

上午 10:03



植華



LineRobot中心服務監...

30

上午7:32

中華電信 4G

LineRobot... (31)



# 服務自動偵測及異常通報

學7F))《發生時間》

2016/10/28 下午 03:32:48

※ LBD: LoopBack

Detection, 表該單位內部網路串接成Loop迴圈。

網路設備發生loop迴圈



機器人

To: 永華,安平,文豪

【設備重新開機(Cold Start)】

→10.2.129.1(10.2.129.1 (望樓2F))《發生時間》

2016/10/28 下午 03:32:48

2.129.1 (望樓2F))《發生時間》 2016/10/27

網路設備沒有回應

上午1:34



機器人

To: 永華,安平,文豪

【連續5分鐘Ping無回應】→10.2.129.1

0(10.2.129.10 (望樓2F) uplink)《發生時間》

2016/10/27 上午 01:34:40

上午1:35



機器人

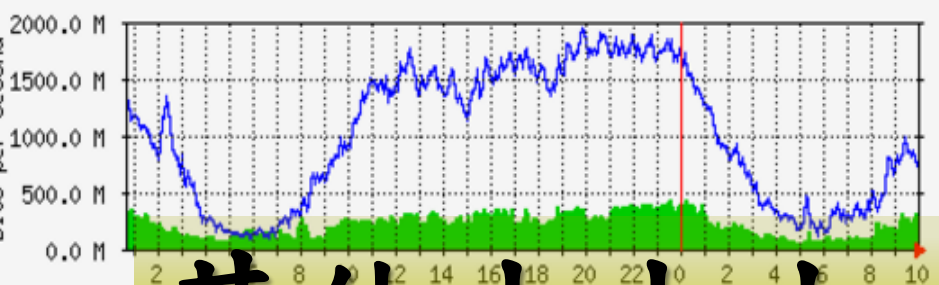


# 第六災

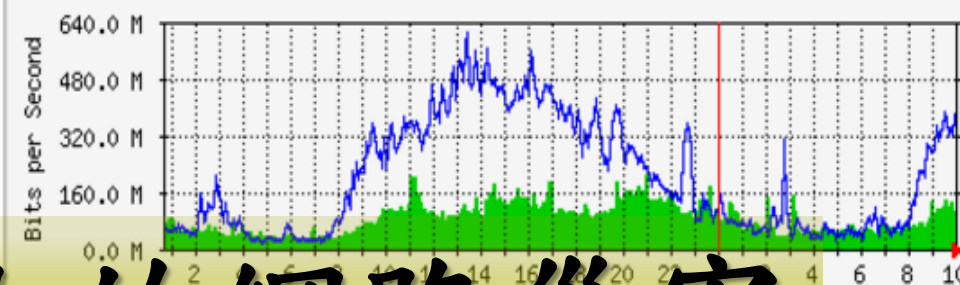
**SOURCE***fire*<sup>®</sup>



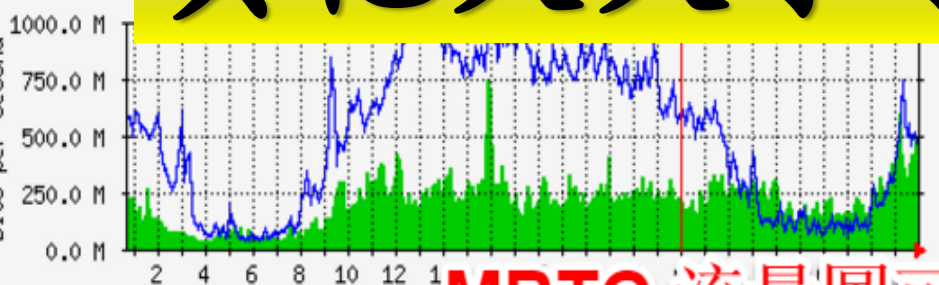
中央大學



2. 中原大學



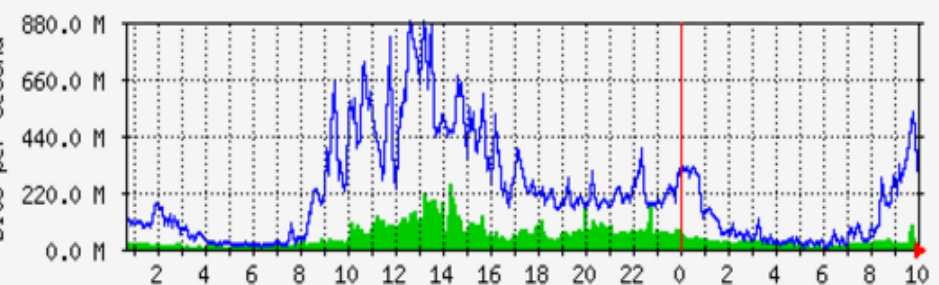
行智大學



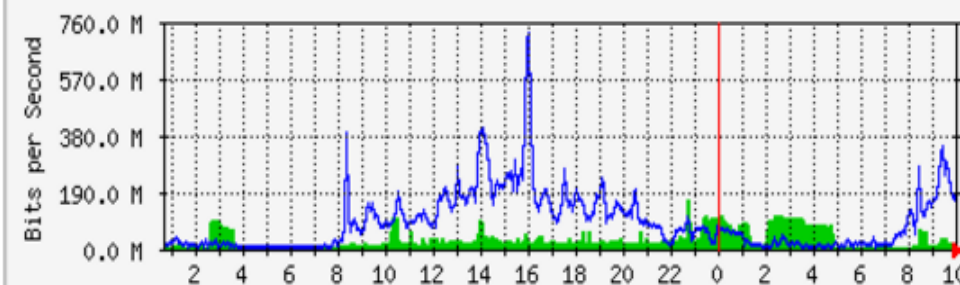
4. 南開大學



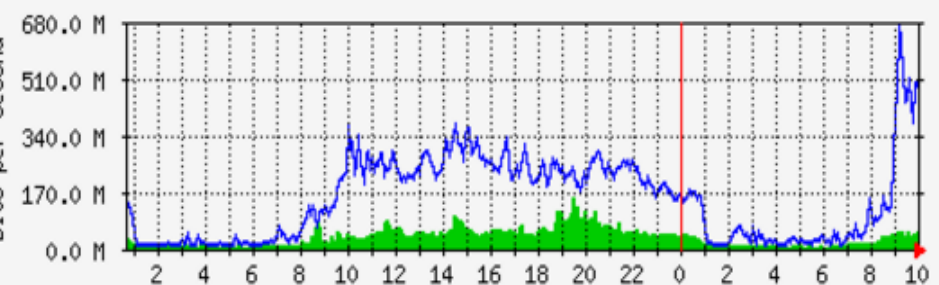
萬能大學



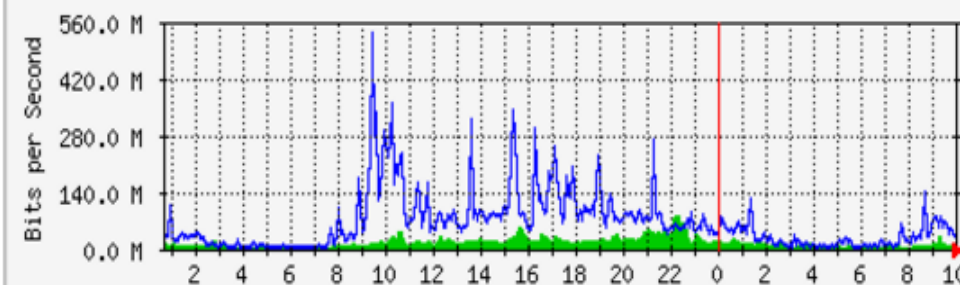
8. 開南大學



健行大學



8. 開南大學

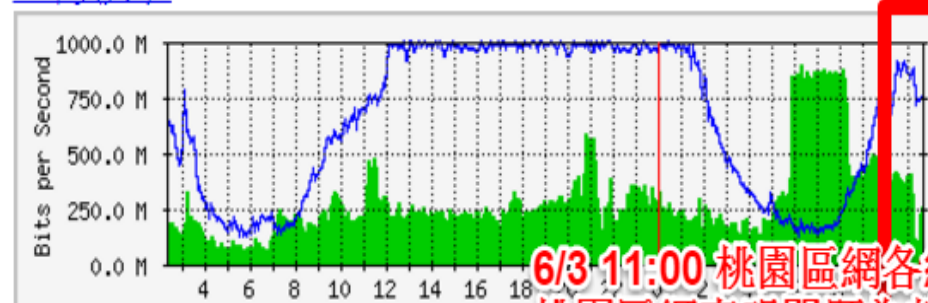


# 其他大大小小的網路災害

MRTG 流量圖可以告訴我們的事



1. 中央大學

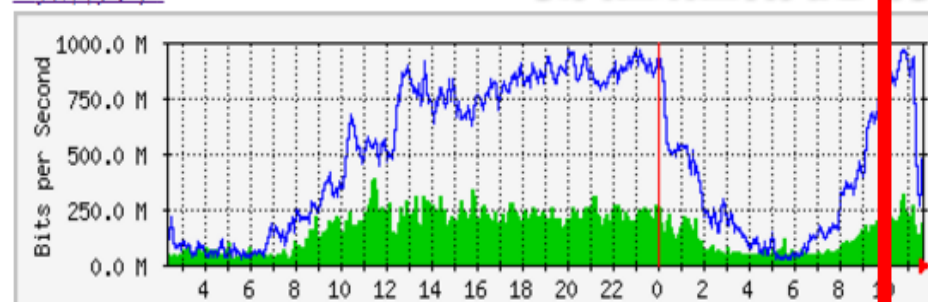


2. 中原大學

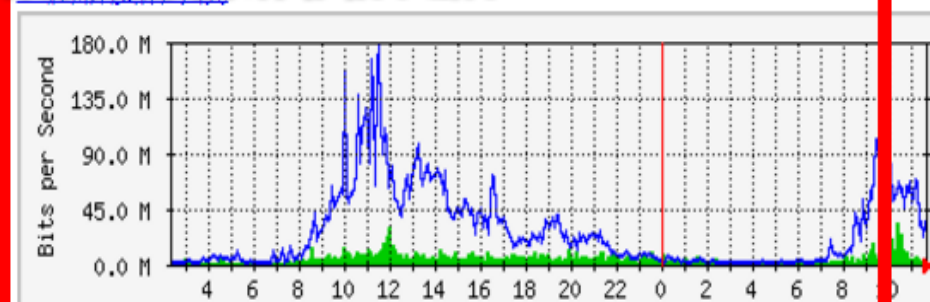


6/3 11:00 桃園區網各級連線學校對外網路緩慢，  
桃園區網查明問題為教育部調整國際網路路由造成。

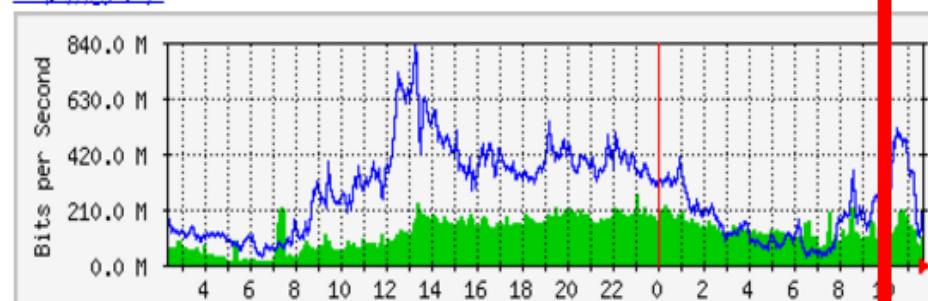
3. 元智大學



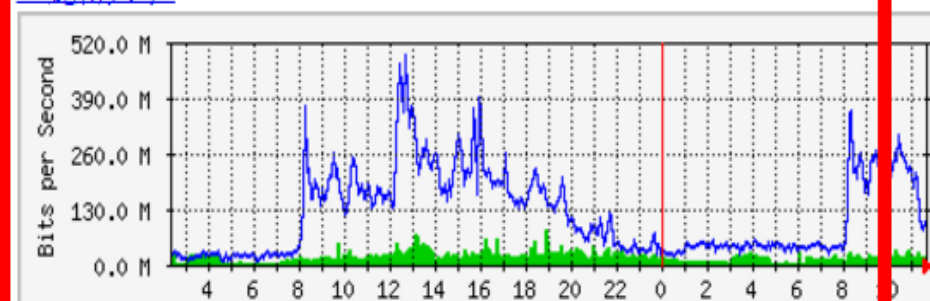
4. 銘傳大學



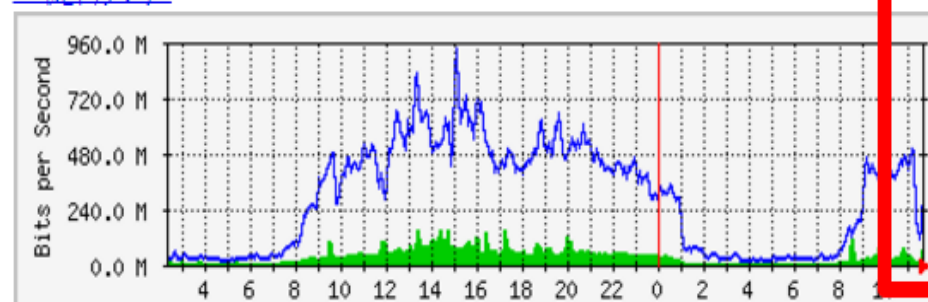
5. 萬能大學



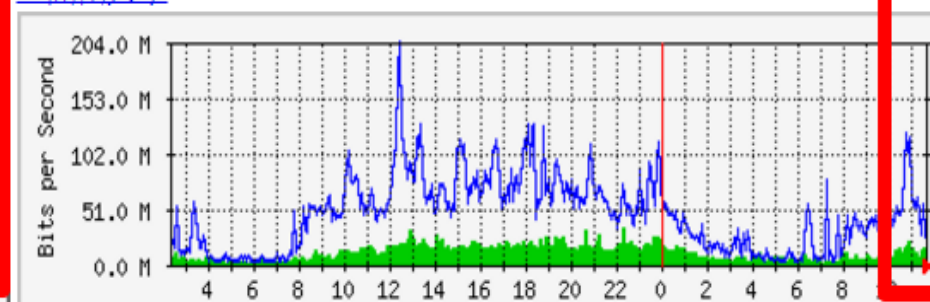
6. 銘傳大學



7. 健行大學



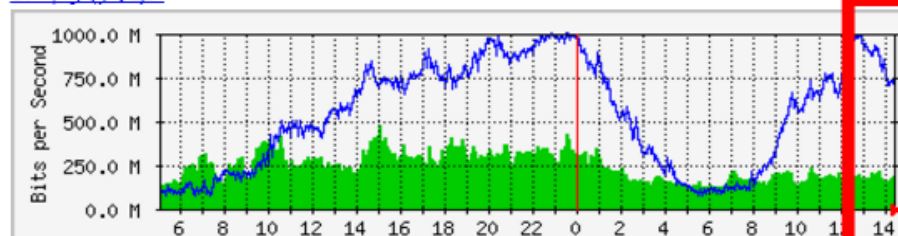
8. 開南大學



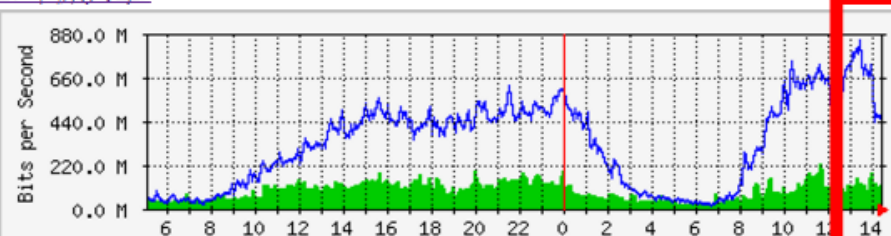
# 桃園區網連線學校 MRTG流量 (高速專線)

5/23 13:00之後 桃園區網各級連線學校對外網路緩慢，  
已請桃園區網盡快查明問題與修復。

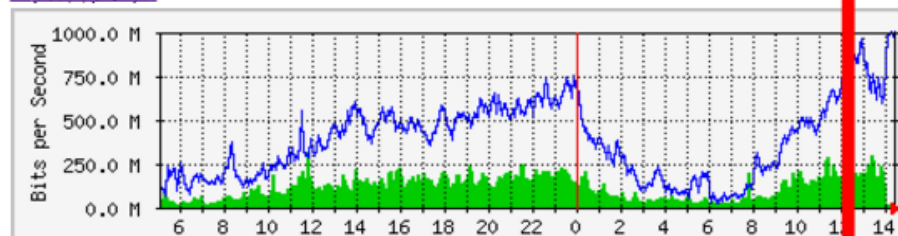
1. 中央大學



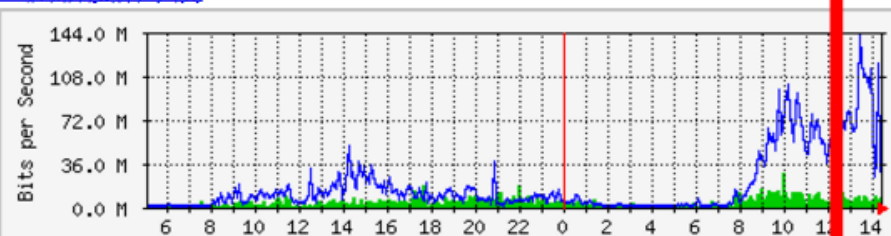
2. 中原大學



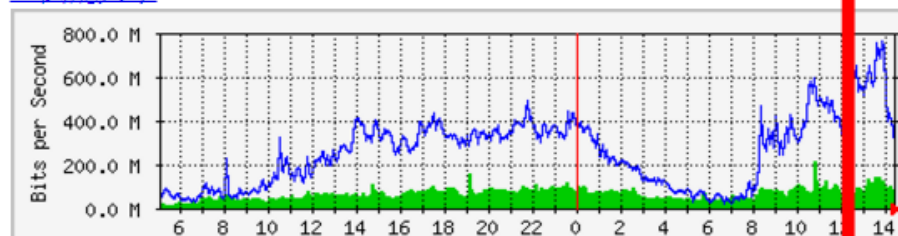
3. 元智大學



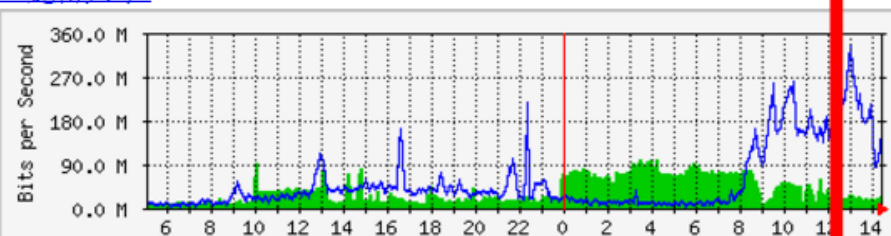
4. 創新技術學院



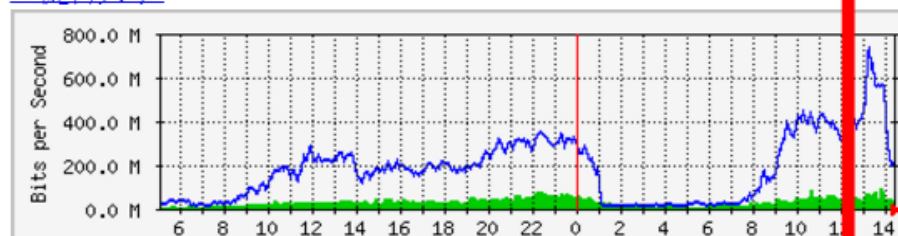
5. 萬能大學



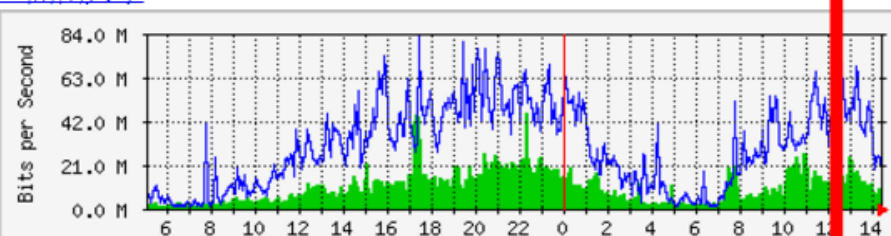
6. 銘傳大學



7. 健行大學



8. 開南大學



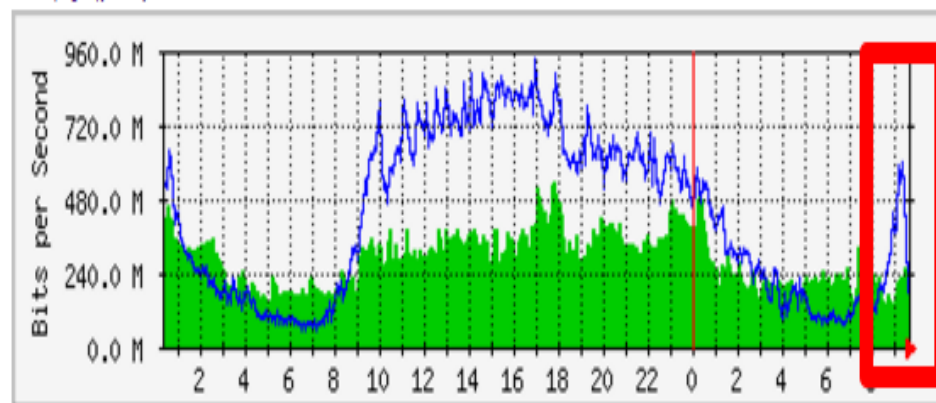
9. 銘能研究所

10. 國防大學

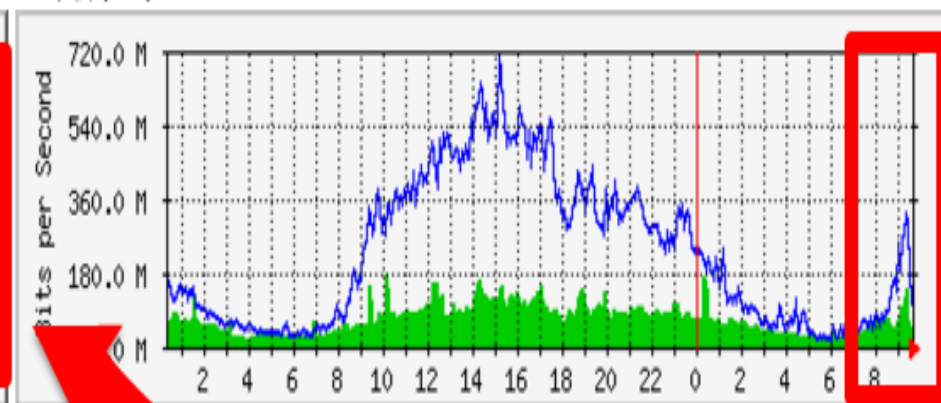


# 7/27 09:40 元智大學網路攻擊，導致學術網路不通

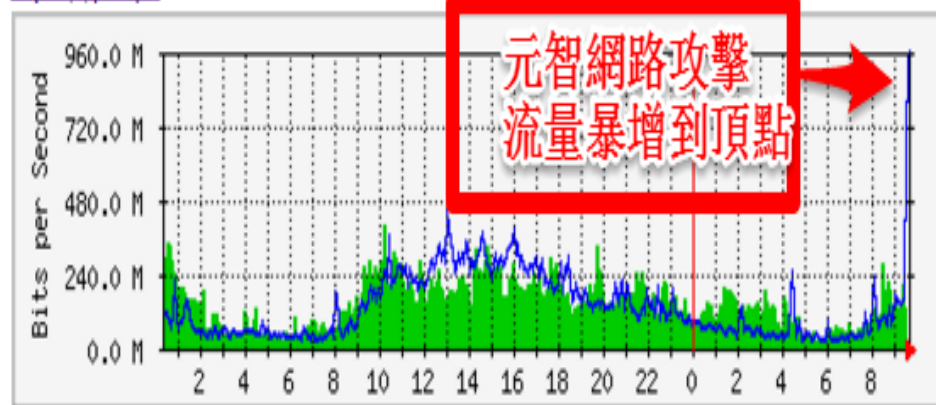
1. 中央大學



2. 中央大學

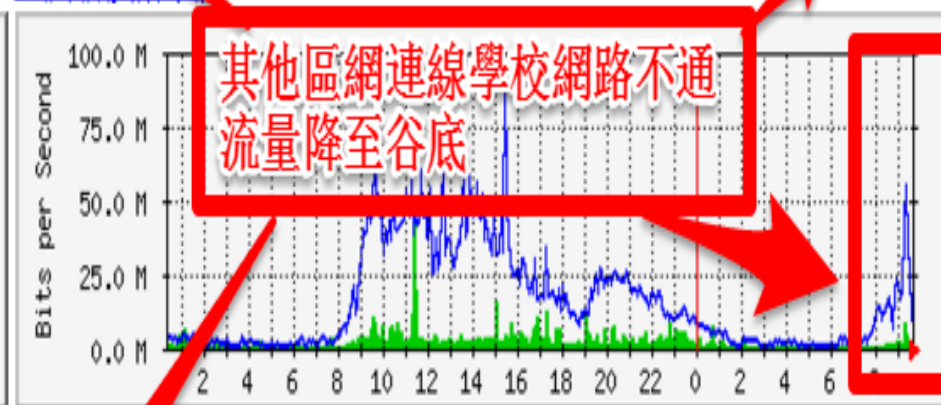


3. 元智大學



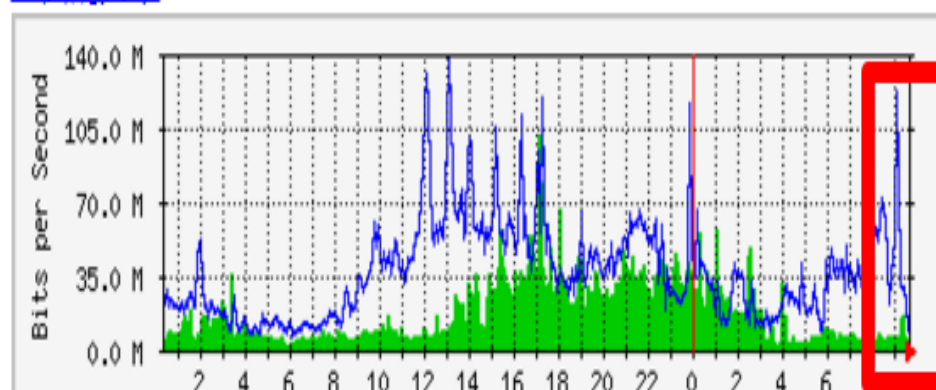
元智網路攻擊  
流量暴增到頂點

4. 創新技術學院

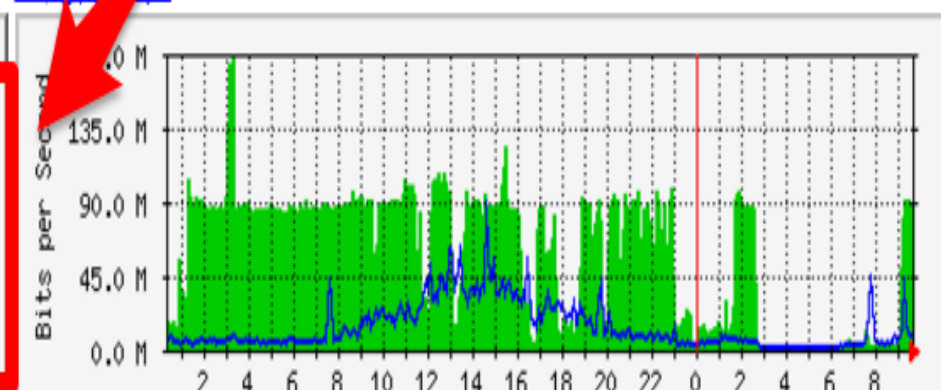


其他區網連線學校網路不通  
流量降至谷底

5. 萬能大學

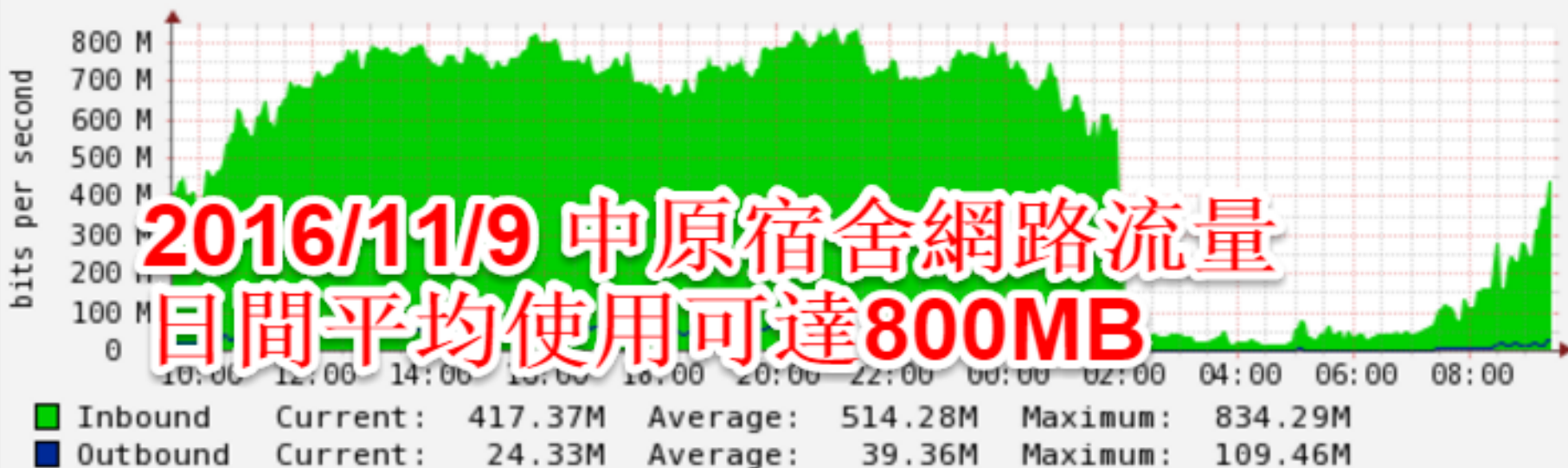


6. 銘傳大學



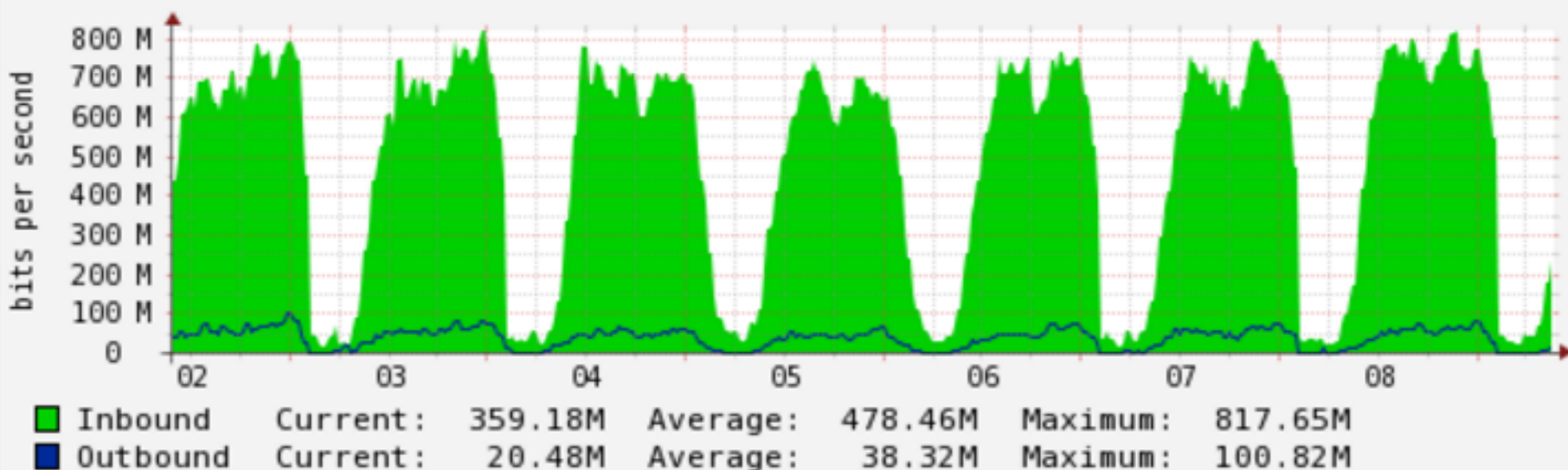


204\_dorm\_4500X - Traffic - Te1/15



Daily (5 Minute Average)

204\_dorm\_4500X - Traffic - Te1/15



Weekly (30 Minute Average)

# 五千萬的祝福

- 千萬感恩
- 千萬幸福
- 千萬喜樂
- 千萬平安
- 千萬健康