



1931

國立成功大學

110年度  
臺南區網執行成效報告

報告單位：成功大學 計算機與網路中心

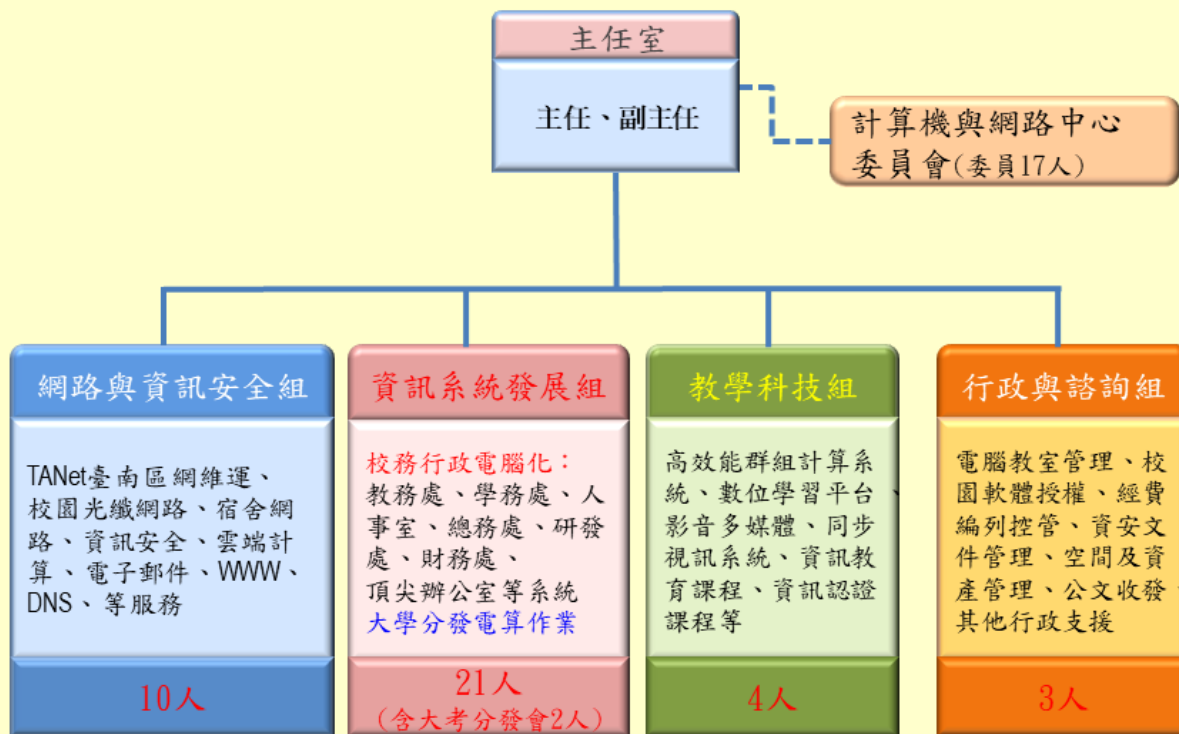
報告人：朱敏清 技士

| 報告項目 |                |
|------|----------------|
| 一    | 網路中心基本資料及經費運用  |
| 二    | 109年度改進意見及改善成效 |
| 三    | 網管及資安人力運用      |
| 四    | 網路中心連線情形       |
| 五    | 資訊安全環境整備       |
| 六    | 服務推動特色         |
| 七    | 網管策略           |
| 八    | 資安連線管理策略       |
| 九    | 連線學校服務支持度      |
| 十    | 工作成效           |
| 十一   | 未來目標           |

# 一、網路中心基本資料及經費運用(1/2)

## 區網中心全部人力：41人 (3人為教育部計畫聘用)

### 成大計網中心組織架構圖



總計41人，其中兼任主管5人、專任人員36人(含大考分發會電算組3人)

統計時間：110年11月

# 一、網路中心基本資料及經費運用(2/2)

- (一)教育部區網年度計畫補助款：
  - 本年度核定補助金額：320萬5千。
  - 實際累計執行數(至10月底)：約259萬。
  - 人事費執行率：約82.44%。
  - 業務費執行率：約86.26%。
  - 設備費執行率：約24.28%。
  - 至11月初總執行率：約80.81%。
- (二)自籌額金額：
  - 約32萬，機房相關設備維護及更新。

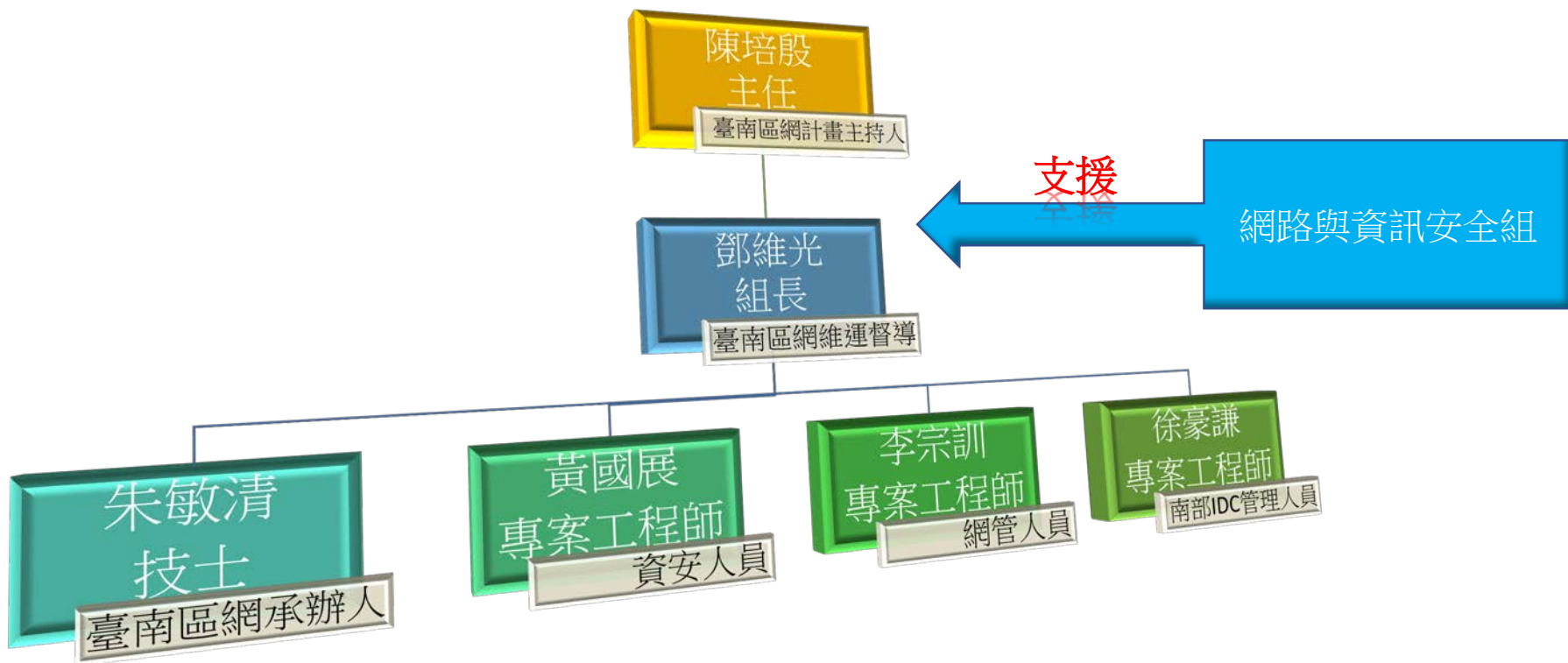
## 二、109年度改進意見及改善成效

(一)連線學校資安事件緊急通報處理之效率及通報，應變處理平均時數：4.33 小時；事件處理平均時數：6.14 小時；事件完成率：98.16%，建議可加強處理以縮短時效及提升完成率。

1. 應變處理平均時數2.75小時。
2. 應變處理平均時數2.95小時。
3. 事件完成率100%。

# 三、網管集資安人力運用(1/4)

- (一)臺南區網人員佈署架構圖：



## 三、網管集資安人力運用(2/4)

### (二)資安人力運用：

1. 查看各連線單位網路流量狀況，於異常時通知所屬連線單位
2. 網站應用程式弱點監測平台及防止洩露個資掃描平台協助窗口
3. 協助各連線單位資安問題諮詢
4. 資通安全通報審核
5. 確認各連線單位資通安全通報演練計畫如期完成
6. 協助區網中心辦理管理會及研討會等事宜
7. SIP Server維護管理

## 三、網管集資安人力運用(3/4)

### (三)網管人力運用：

1. 維護中心機房電力、冷氣與發電機維護，確保機房維運正常運作
2. 資訊大樓門禁及監視系統控管
3. 機房門禁、環境及監視設備控制管理，確保機房重地安全
4. 協助網路異常狀況之處理
5. 協助區網中心辦理管理會及研討會等事宜
6. 工讀生之訓練及管理



### 三、網管集資安人力運用(4/4)

#### (四)教育雲雲端管理人力運用：

1. 協助教育雲各式服務之建置
2. 雲端監控平台之管理
3. 異質管理平台之操作與管理
4. 雲端虛擬化 Server維護管理
5. 雲端儲存系統維護管理
6. 雲端電腦教室服務控管與佈署
7. 研究雲服務之管理
8. 監控確認各使用服務單位連線狀況與服務品質
9. 協助雲端服務使用單位的問題排除

## 四、網路中心連線情形(1/2)

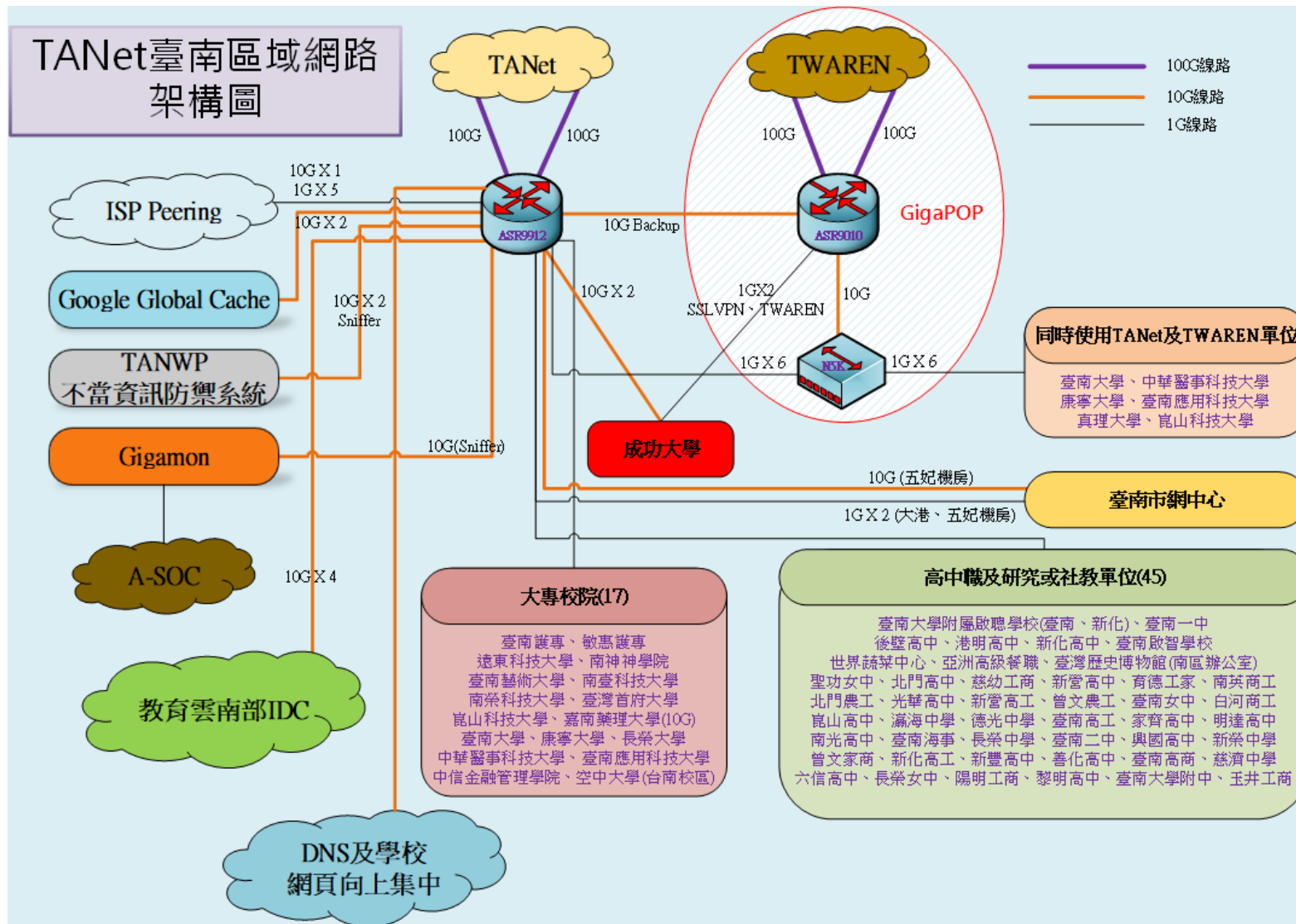
### (一)區網連線單位：共64個單位

1. 臺南市教育網路中心
2. 大專校院：18所
3. 高中職校：43所
4. 其他單位：2個

### (二)網路連線異動概況

1. 110年申請頻寬增加之單位：
  - 國立臺南家齊高級中等學校：100M至200M(11月審核中)
2. 110年鳳和高級中學退出TANet服務。

# 四、網路中心連線情形(2/2)



# 五、資訊安全環境整備(1/2)

## (一)教育體系資安認證

1. 98年通過「教育體系資通安全管理規範」認證。
2. 109年9月通過追查驗證。
3. 110年11月進行ISO27001第三方稽核。

## (二)中心各組同仁資安/個資管理證照：

| 處室<br>組別     | ISO 27001<br>(資訊安全管理系統) | BS 10012<br>(個人資訊管理系統) | 資安職能 |
|--------------|-------------------------|------------------------|------|
| 網路與<br>資訊安全組 | 4位                      | 1位                     | 1位   |
| 資訊系統<br>發展組  | 1位                      | 1位                     | 1位   |
| 行政與<br>諮詢組   | 0位                      | 1位                     | 0位   |

# 五、資訊安全環境整備(2/2)

## (三)110年資安通報統計 (統計至9月底)

### 1. 連線單位1、2級資安事件通報：

- ◆通報平均時數：0.03 小時
- ◆應變處理平均時數：2.75 小時
- ◆事件處理平均時數：2.95 小時
- ◆通報完成率：100%
- ◆事件完成率：100%

### 2. 連線單位3、4級資安事件通報：無



### 3. 區網中心事件通報審核平均時數：0.14

















### 4. 臺南區網連線單位資料完整度：100%

# 六、服務推動特色(1/10)

## (一)教育雲南部IDC

- 記憶體資源：每台伺服器320GB，共8台伺服器
- 記憶體使用率：
  - 109年度：平均為 40%使用率
  - 110年度：平均為 50%使用率
  - > 記憶體使用率**增長10%**

| 記憶體百分比   | 記憶體大小        |
|--|--------------|
| 36    | 327610.20 MB |
| 33    | 327610.20 MB |
| 48    | 327610.20 MB |
| 37    | 327610.20 MB |
| 44   | 327610.20 MB |
| 42  | 327610.20 MB |

| 狀況  | 狀態   | CPU 百分比   | 記憶體百分比   | 記憶體大小        |
|-----|------|---|--|--------------|
| 已連線 | ✔ 正常 | 6    | 55    | 327610.20 MB |
| 已連線 | ✔ 正常 | 13   | 48    | 327610.20 MB |
| 已連線 | ✔ 正常 | 22   | 49    | 327610.20 MB |
| 已連線 | ✔ 正常 | 15   | 48    | 327610.20 MB |
| 已連線 | ✔ 正常 | 21   | 50    | 327610.20 MB |
| 已連線 | ✔ 正常 | 16   | 41    | 327610.20 MB |
| 已連線 | ✔ 正常 | 12  | 50   | 327610.20 MB |
| 已連線 | ✔ 正常 | 8  | 53  | 327610.20 MB |

## 六、服務推動特色(2/10)

### (一)教育雲南部IDC

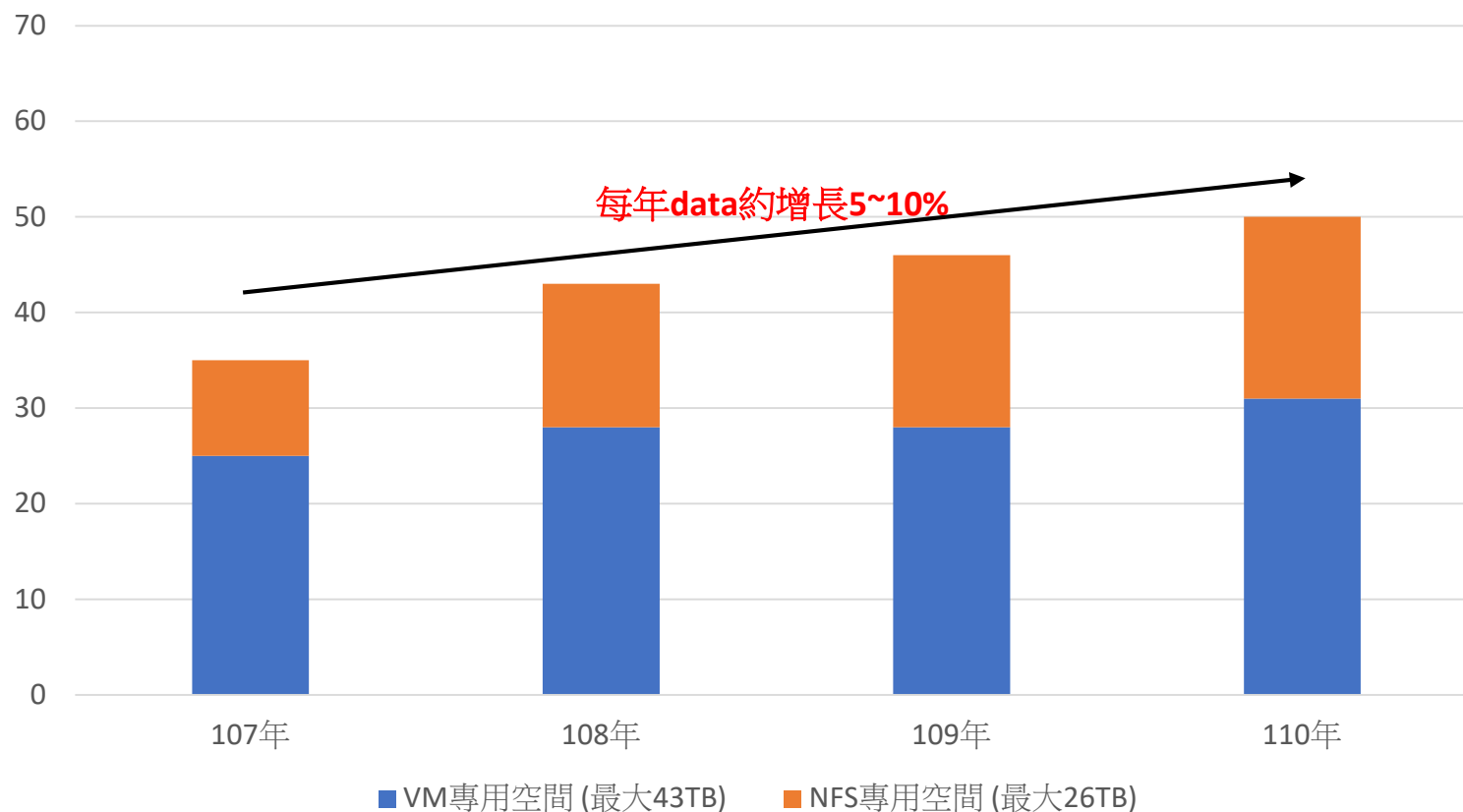
- 儲存空間資源：共69TB
- 儲存空間使用狀況：  
109年度：已使用46TB (67%)  
110年度：已使用49TB (72%)  
> data使用量增長5%

| node            | 空間(含快照) | 已用   | 剩餘   | 用量佔比 |
|-----------------|---------|------|------|------|
| edu-node1 (VM)  | 43TB    | 31TB | 12TB | 72%  |
| edu-node2 (NFS) | 26TB    | 19TB | 7TB  | 73%  |
| Total           | 69TB    | 50TB | 19TB | 72%  |

# 六、服務推動特色(3/10)

## (一)教育雲南部IDC

歷年使用空間變化





## 六、服務推動特色(4/10)

### (一)教育雲南部IDC-建議事項

- 建立備份機制：
  - 現行僅本地儲存設備的快照(每日進行快照，保留一週)。
- 擴增儲存設備空間：
  - 曾發生儲存空間用盡造成教育雲系統崩潰。
  - 以每年資料增長量推估，約明年教育雲資料就會增長到警告值80%。
  - 現有儲存設備使用已久，維護費高昂，且EOS已無法再獲得原廠支援，資料丟失風險提升。
- 增購虛擬化軟體授權：
  - 已過保，發生虛擬化相關問題Bug，無法獲得VMware原廠支援。

## 六、服務推動特色(5/10)

### (二)教育單位弱點檢測平台

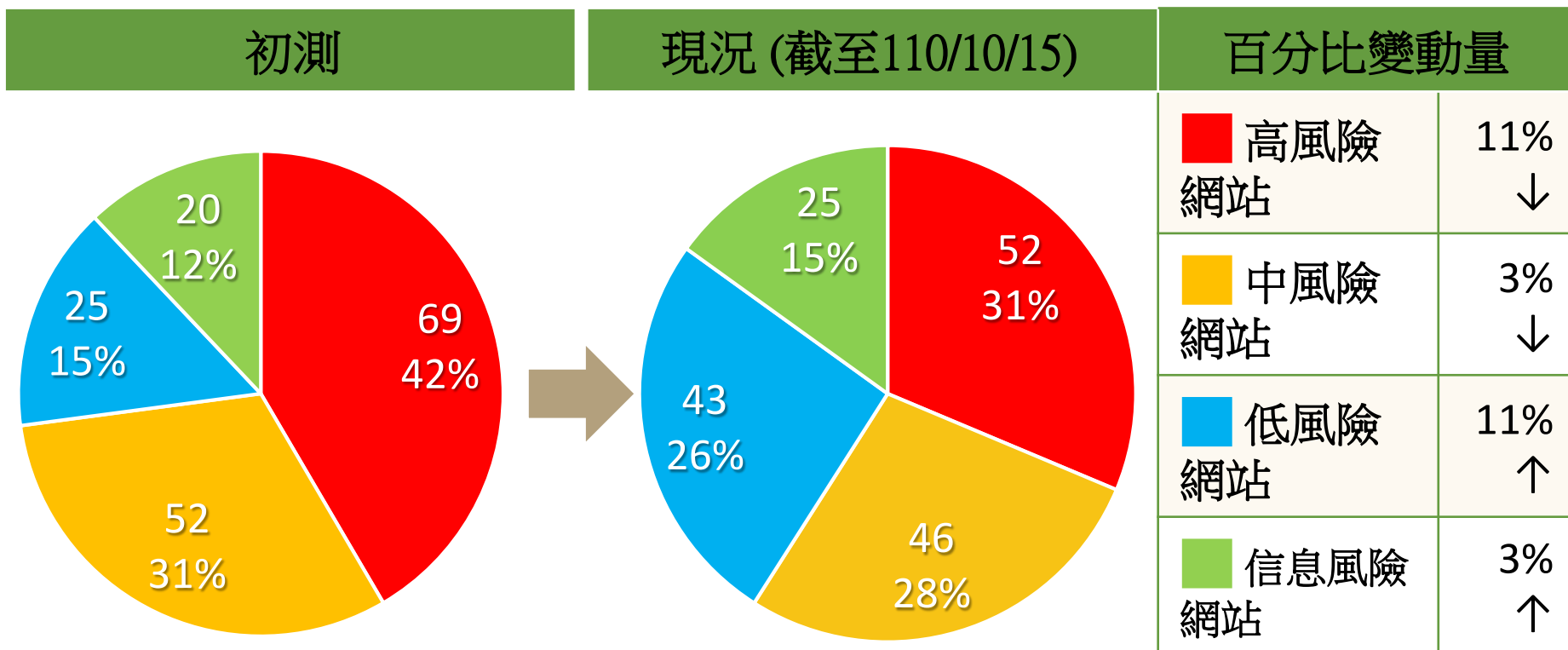
#### 110年每月檢測次數

|     | 1月         | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 |
|-----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 檢測數 | 16         | 6  | 10 | 23 | 38 | 14 | 38 | 29 | 32 | 18  |
| 合計  | <b>224</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

# 六、服務推動特色(6/10)

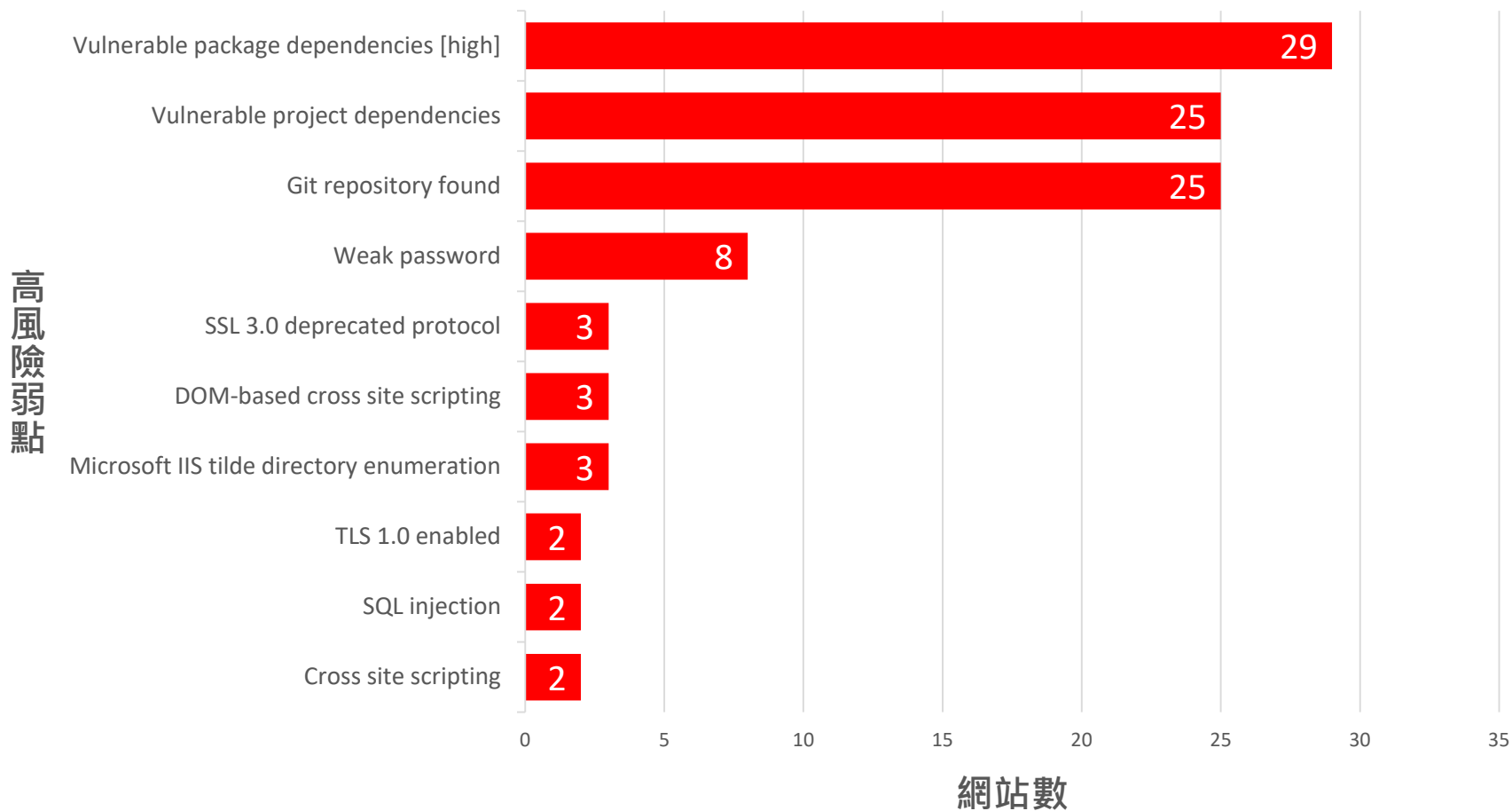
## (二)教育單位弱點檢測平台

## 各風險網站百分比



# 六、服務推動特色(7/10)

## (二)教育單位弱點檢測平台 110年1-10月 Top 10高風險弱點



# 六、服務推動特色(8/10)

## (三)國立高級中等以下學校DNS、學校網頁向上集中

DNS管理系統平台：<https://dns.hs.edu.tw/>



國立高級中等以下學校

### DNS管理系統

[\\*請詳閱說明文件](#)

進入查詢



向外查詢



#### ◆ 功能選單 ◆

DNS設定管理

DNS網域流量圖

最近一週異動記錄

統計及流量

管理登入

#### ◆ 說明文件 ◆

系統公告和更新記錄

系統使用說明

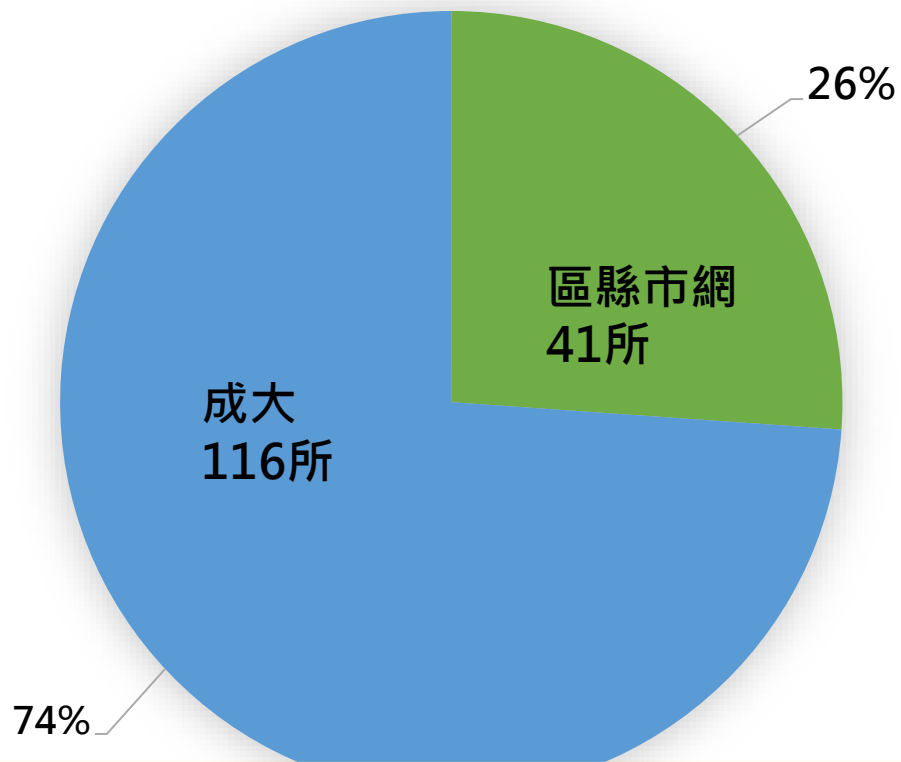
系統運作原理

DNS常見記錄設定

DNS進階記錄設定

## 六、服務推動特色(9/10)

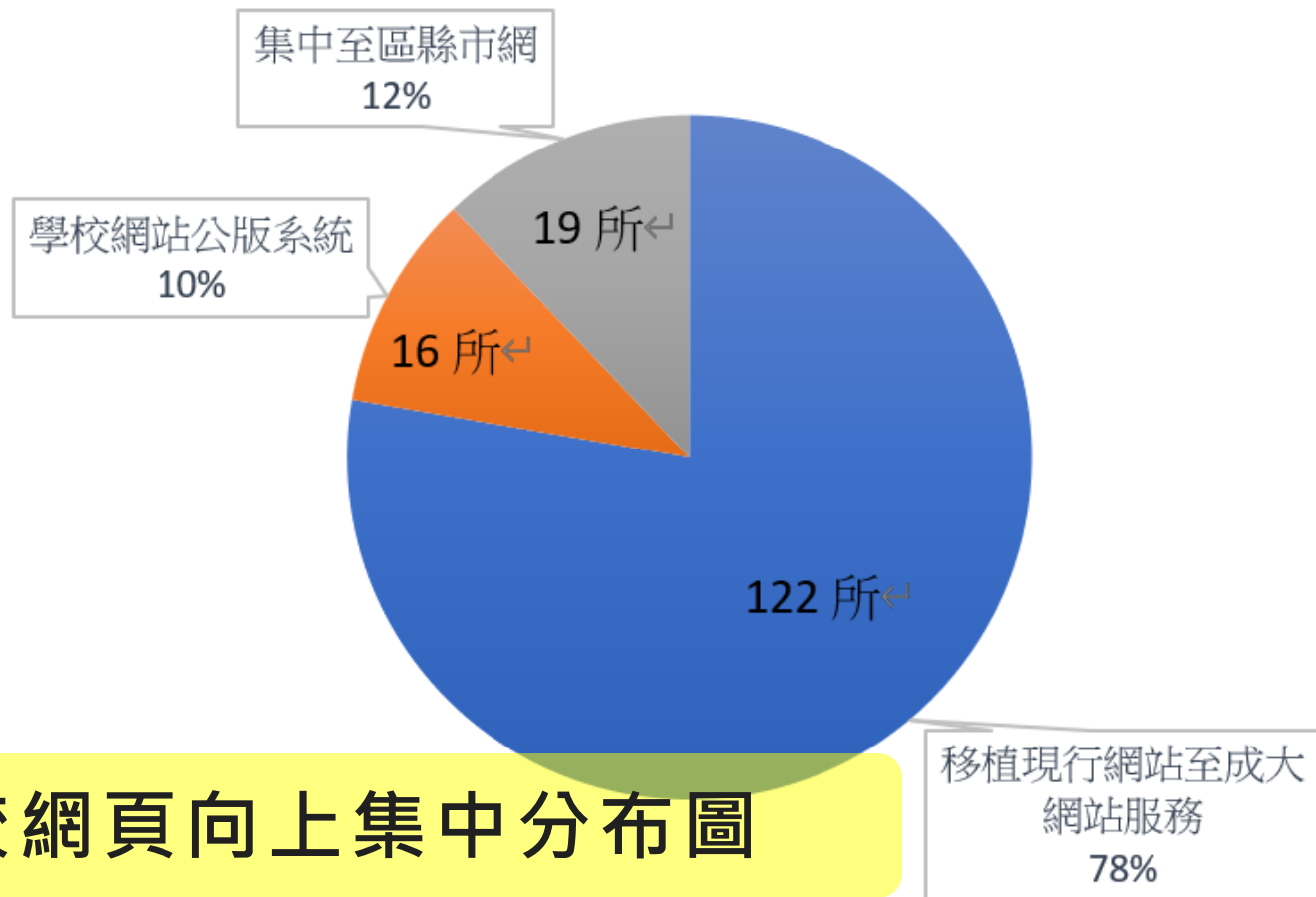
(三)國立高級中等以下學校DNS、學校網頁向上集中



DNS向上集中分布圖

## 六、服務推動特色(10/10)

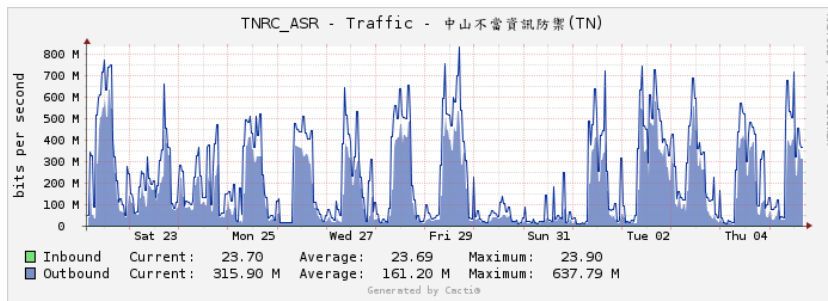
(三)國立高級中等以下學校DNS、學校網頁向上集中



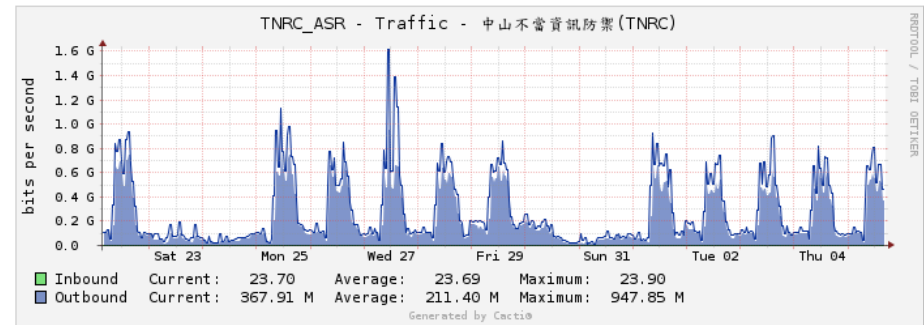
# 七、網管策略(1/3)

## (一) 提供不當資訊防禦機制

1. 經教育部及中山大學TANWP團隊協助，提供獨立開發之不當資訊防禦系統。
2. 成效：防護臺南市教育網路中心所屬國中、小學以及臺南區域網路中心所屬高中職連線單位。



Weekly (30 Minute Average)



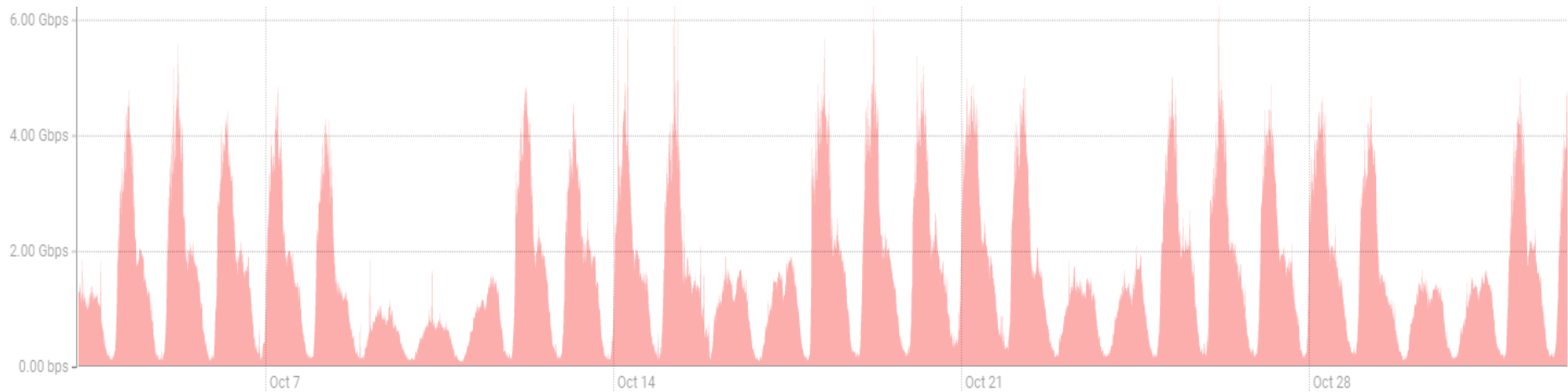
Weekly (30 Minute Average)



## 七、網管策略(2/3)

### (二)提供分流機制：Google Global Cache(GGC)服務

- 目前尖峰流量約5Gbps，去年尖峰流量為5Gbps，維持不變。(臺南區網對外頻寬使用量約18G流量)



# 七、網管策略(3/3)

## (三)提供網路技術諮詢管道

1. 諮詢台服務電話
2. 臺南區域網路中心LINE群組
  - 緊急聯繫或通知
  - 連線單位互相交流切磋(不限網路技術，學術研究亦可交流)
  - 禁止政治討論
  - 禁止傳送長輩圖等易洗版之訊息

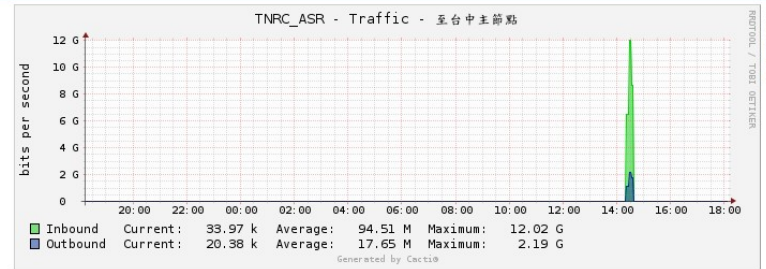
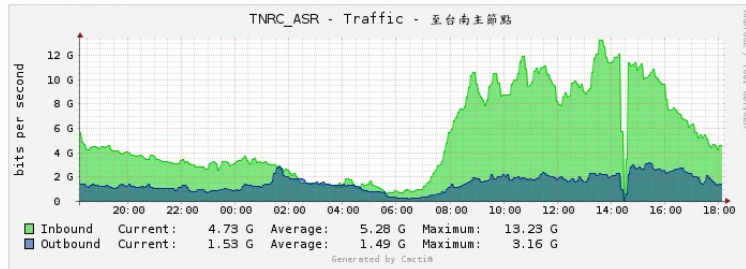
# 八、資安連線管理策略(1/4)

## (一) 網路流量圖

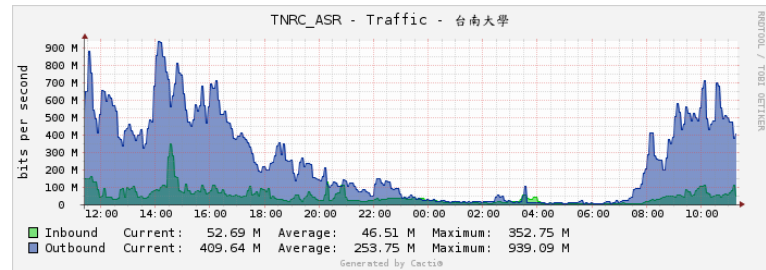
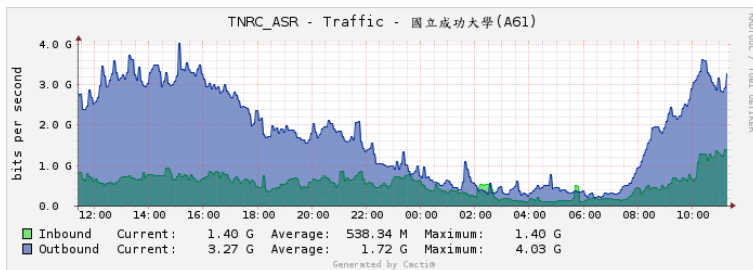
- 網路流量分析(Cacti)：<https://cacti.tnrc.edu.tw>

### 臺南區網主幹

Tree:臺南區網中心雜線單位



### 各轄下單位

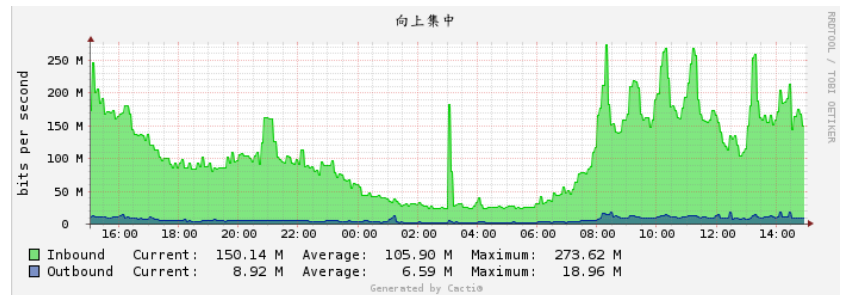
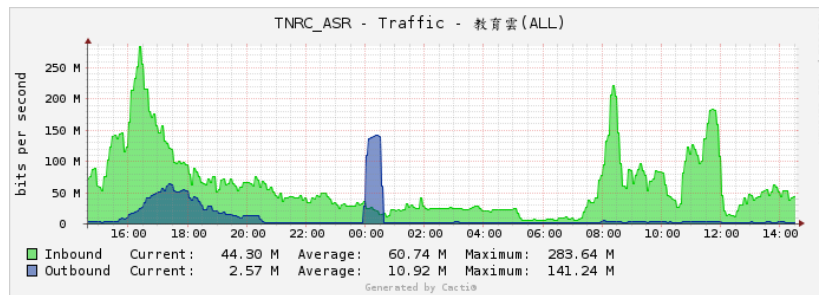


# 八、資安連線管理策略(2/4)

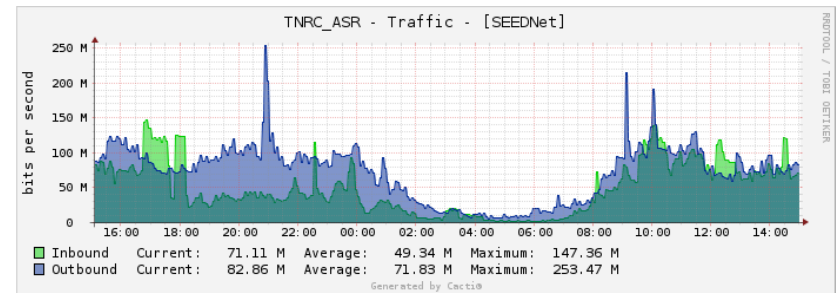
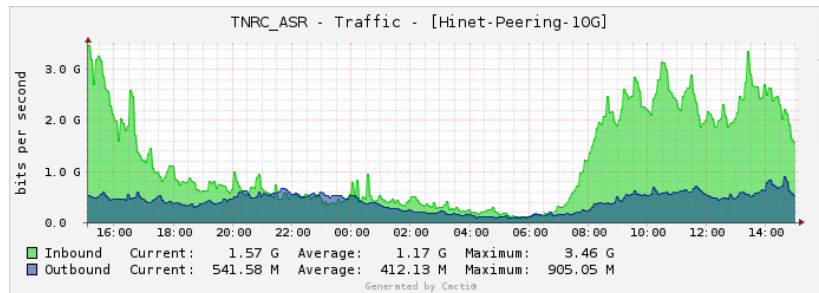
## (一) 網路流量圖

- 網路流量分析(Cacti)：<https://cacti.tnrc.edu.tw>

### 區網服務



### ISP peering



# 八、資安連線管理策略(3/4)

## (二) IP位址流量排名表

1. IP位址流量排名表：<https://netflow.tnrc.edu.tw>

| Year | Month | Day | 區網外 Giga Byte(s) |             | 區網內 Giga Byte(s) |             | Giga Byte(s) |       |
|------|-------|-----|------------------|-------------|------------------|-------------|--------------|-------|
|      |       |     | Send(流出)         | Receive(流入) | Send(流出)         | Receive(流入) | Total        | UL/DL |
| 2021 | 11    | 03  | 24.12814         | 0.30361     | 0.01670          | 0.00017     | 24.44863     | 79.48 |
| 2021 | 11    | 02  | 33.78230         | 0.41996     | 0.02951          | 0.00045     | 34.23223     | 80.42 |
| 2021 | 11    | 01  | 29.58551         | 0.39375     | 0.03951          | 0.00033     | 30.01910     | 75.17 |
| 2021 | 10    | 31  | 21.56049         | 0.25761     | 0.01638          | 0.00018     | 21.83466     | 83.70 |
| 2021 | 10    | 30  | 22.48067         | 0.27841     | 0.03004          | 0.00053     | 22.78965     | 80.70 |
| 2021 | 10    | 29  | 37.14243         | 980.46027   | 0.06681          | 0.00187     | 1017.67137   | 0.04  |
| 2021 | 10    | 28  | 36.64234         | 0.40664     | 0.01592          | 0.00024     | 37.15514     | 73.78 |
| 2021 | 10    | 27  | 39.25306         | 0.47618     | 0.07283          | 0.00082     | 39.80288     | 82.45 |
| 2021 | 10    | 26  | 38.55379         | 0.52260     | 0.05714          | 0.00095     | 39.13447     | 73.75 |
| 2021 | 10    | 25  | 52.44677         | 0.93894     | 0.04070          | 0.00069     | 53.42712     | 55.86 |
| 2021 | 10    | 24  | 18.85983         | 0.22737     | 0.00000          | 0.00000     | 19.08720     | 82.95 |
| 2021 | 10    | 23  | 27.65124         | 0.31974     | 0.00000          | 0.00000     | 27.97098     | 86.48 |

## 2. 運作目的：

- 提供各連線單位觀察各自流量及IP位址流量使用狀況
- 資安人員每日至少兩次觀看各單位MRTG流量圖，查看當日流量有無異常。配合IP位址流量排名表確認可疑之IP位址。

# 八、資安連線管理策略(4/4)

## (三)業務持續運作(BCP)演練：

1. 演練項目包含TANet router、空調設備、UPS及選課、郵件、學籍等雲端系統。
2. 目的：演練因地震所引發之可能災害，提升緊急事件處理應變能力。
3. 110年9月8日演練順利完成。

# 十、工作成效(1/4)

| 項 目               | 項次 | 內 容  | 執行情形              |
|-------------------|----|--|-------------------|
| TANet臺南地區<br>連線服務 | 一  | 共64個直接連線單位：<br>市網中心 1個、大專院校 19所、高中職 43<br>所、研究單位及社教單位2個。       | 完成                |
|                   | 二  | 維護區網中心網路設備：<br>骨幹網路設備、不當資訊防治設備、網路<br>電話等。                      | 網路連線服務<br>妥善率100% |
|                   | 三  | 提供連線單位諮詢服務：<br>週一至週五 8：00 至 20：30<br>週六、週日及國定假日 13：00 至 17：00。 | 完成                |
|                   | 四  | 協助審查連線單位「TANet新世代骨幹連<br>線規範」提升連線頻寬計畫書。                         | 110年頻寬申<br>請學校計1所 |

## 十、工作成效(2/4)

| 項目          | 項次 | 內容   | 執行情形         |
|-------------|----|--|--------------|
| 資訊安全與網路監測服務 | 一  | 網路維運與資安監控中心 (NOC/SOC) :<br>透過多系統、多螢幕顯示綜合研判資料。<br>由網管人員與資安人員4人輪值。 | 完成           |
|             | 二  | 資安通報審查：<br>依行政院資通安全規定之辦理連線單位資<br>安通報審核。目標：2小時                    | 0.12小時       |
|             | 三  | 網路監測與統計：<br>1.連線單位網路流量監測<br>2.全區網IP位址流量排行榜                       | 服務妥善率<br>95% |
|             | 四  | 提供連線單位資安諮詢服務，協助處理資<br>安問題，包括：spam、侵權、中毒主機之<br>通知與管制。             | 完成           |



## 十、工作成效(3/4)

| 項 目      | 項次 | 內 容  | 執行情形                              |
|----------|----|--|-----------------------------------|
| 區網中心行政事務 | 一  | 維運區網中心專屬網頁。                                  | 持續更新                              |
|          | 二  | 召開區網管理會：每年至少2次。                              | 1.110.08.26<br>2.110.12中旬<br>(暫定) |
|          | 三  | 辦理研習活動：<br>網路管理、網路新知、網路安全等主題。<br>本年度預計辦理20節。 |                                   |
|          | 四  | 協助教育部轉知TANet相關訊息<br>或彙整提報相關資料。               | 完成                                |

# 十、工作成效(4/4)

| 項目         | 項次 | 內容  | 執行情形         |
|------------|----|---|--------------|
| 與ISP及ICP互連 | 一  | 維護TANet與ISP多點互連計畫：<br>包括：HiNet、SeedNet、SoNet...等ISP。<br>減少TANet骨幹負擔。                                    | 完成           |
|            | 二  | 持續維護Google Global Cache：<br>配合教育部規劃，於臺南區網中心建立<br>Google Global Cache (GGC)機制，減少<br>TANet南部骨幹網路往北部傳送之流量。 | 尖峰使用量達<br>5G |
| 特色服務       | 一  | 大考分發作業  | 持續維運中        |
|            | 二  | 維運南部IDC   |              |
|            | 三  | 國立高級中等以下學校DNS及學校網頁向<br>上集中  |              |

# 十一、未來目標(1/2)

## (一)TANet相關：

1. 更改國立高級中等以下學校DNS及學校網頁向上集中架構，以防禦DDoS攻擊。
2. 進行國教署系統系統轉移計畫：預計移轉14套系統至台南區網中心機房，111年度預期移轉7套以上。。

## (二)配合教育部工作重點：

1. 網路管理
  - 網路使用及流量統計分析
  - 機房監控與管理
2. 資通安全管理
  - 建立網路安全防範機制
  - 建立符合行政院資通安全規定之通報機制
  - SPAM Mail檢舉處理機制
  - 智財權檢舉案件追蹤
3. 維運教育部教育雲南部資料中心

# 十一、未來目標(2/2)

## (三)區網中心工作重點：

1. 處理連線單位TANet連線問題
2. 推廣網路相關應用服務
3. 辦理研討會或研習課程
4. 定期召開管理會
5. 提供連線單位網路諮詢服務
6. 將教育部政策或通知轉達連線單位



1931

NCKU  
National Cheng Kung University

THANK YOU