

# 111年度第二次 台北區網(臺大)網管會議

---

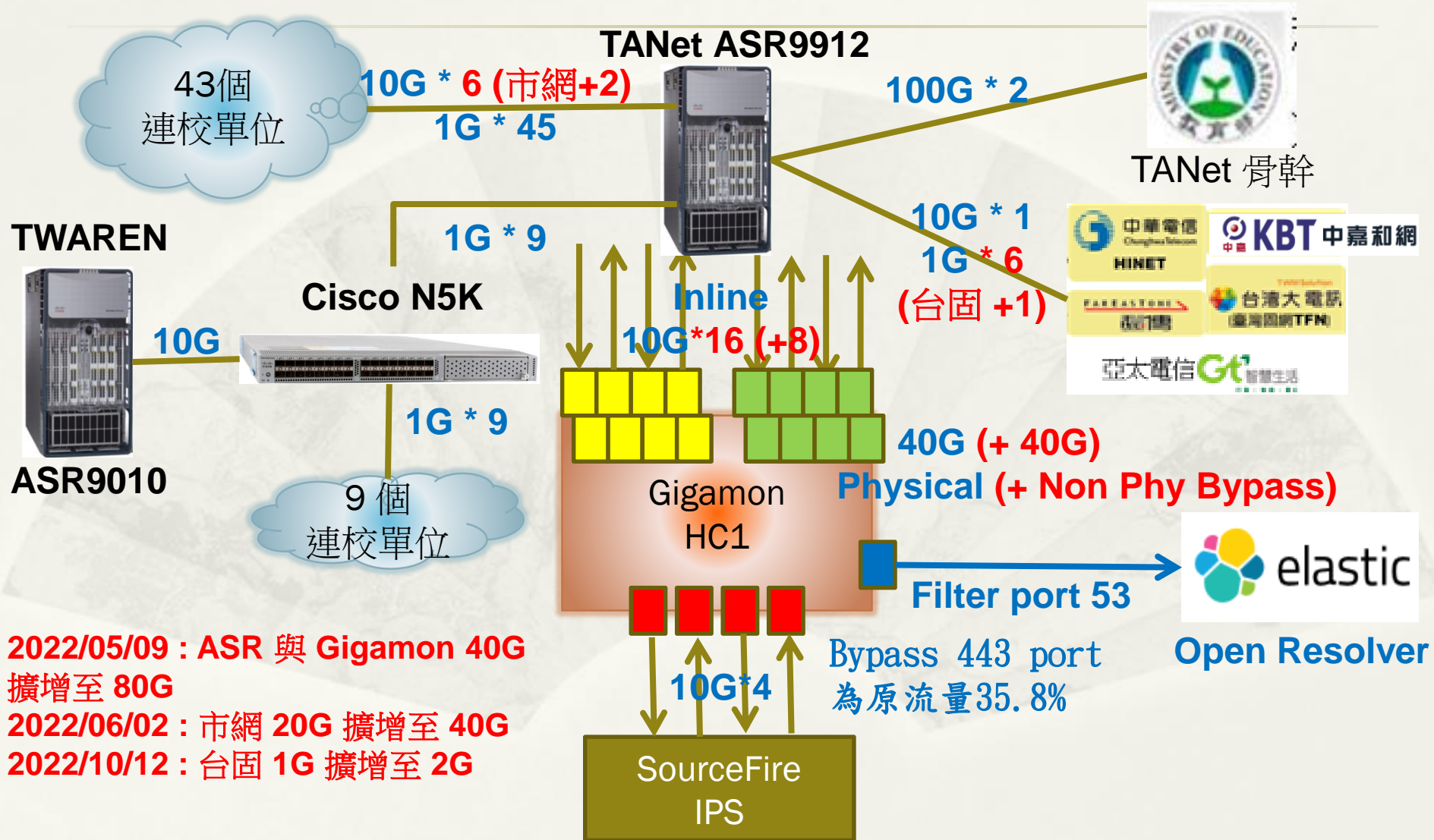
臺灣大學計資中心  
游子興

davisyou@ntu.edu.tw  
3366-5008

# 會議議程

項目	時間	主持人／報告人	報告內容
主席報告	14:00~14:05	組長：謝宏昫教授	
業務報告	14:05~14:20	游子興	區網營運業務報告
	14:20~14:30	李墨軒	資安事件相關說明
	14:30~14:50	李美雯	資安Case Study分享
專題演講	15:00~15:20	北區 ASOC李冠翰	IoT 設備管理
	15:20~16:40	游子興	1.區網100G備援機制說明 2.窮人版WAF: ModSecurity (Open Source WAF) 3.NGINX Revers Proxy 應用說明
臨時動議		出列席人員 <sup>2</sup>	

# 網路架構

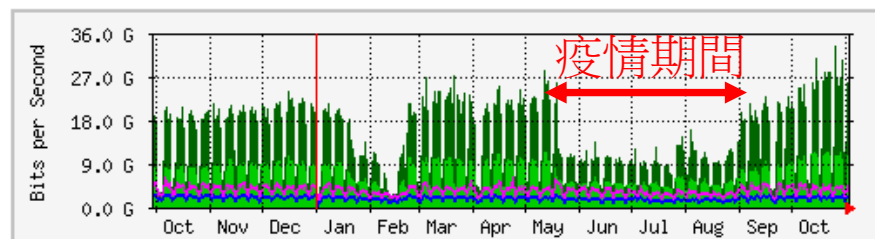


- 2022/05/09 : ASR 與 Gigamon 40G 擴增至 80G
- 2022/06/02 : 市網 20G 擴增至 40G
- 2022/10/12 : 台固 1G 擴增至 2G

# 網路流量

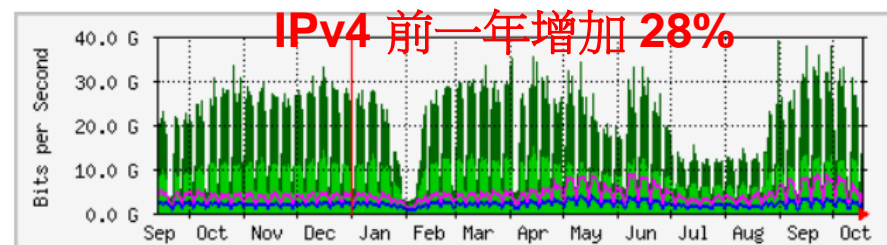
## IPv4 流量

'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%)

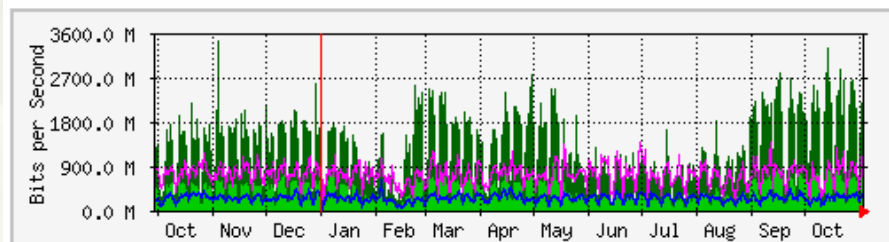
'Yearly' Graph (1 Day Average) 2022



	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%)

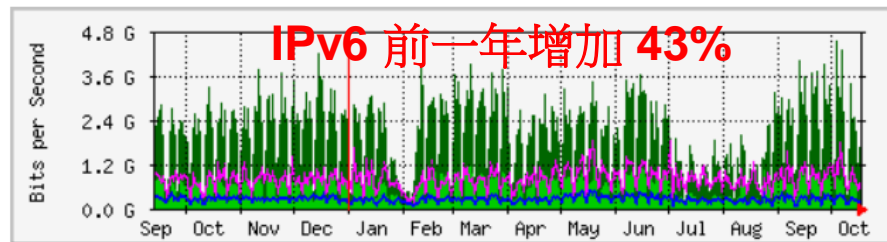
## IPv6 流量

'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%)

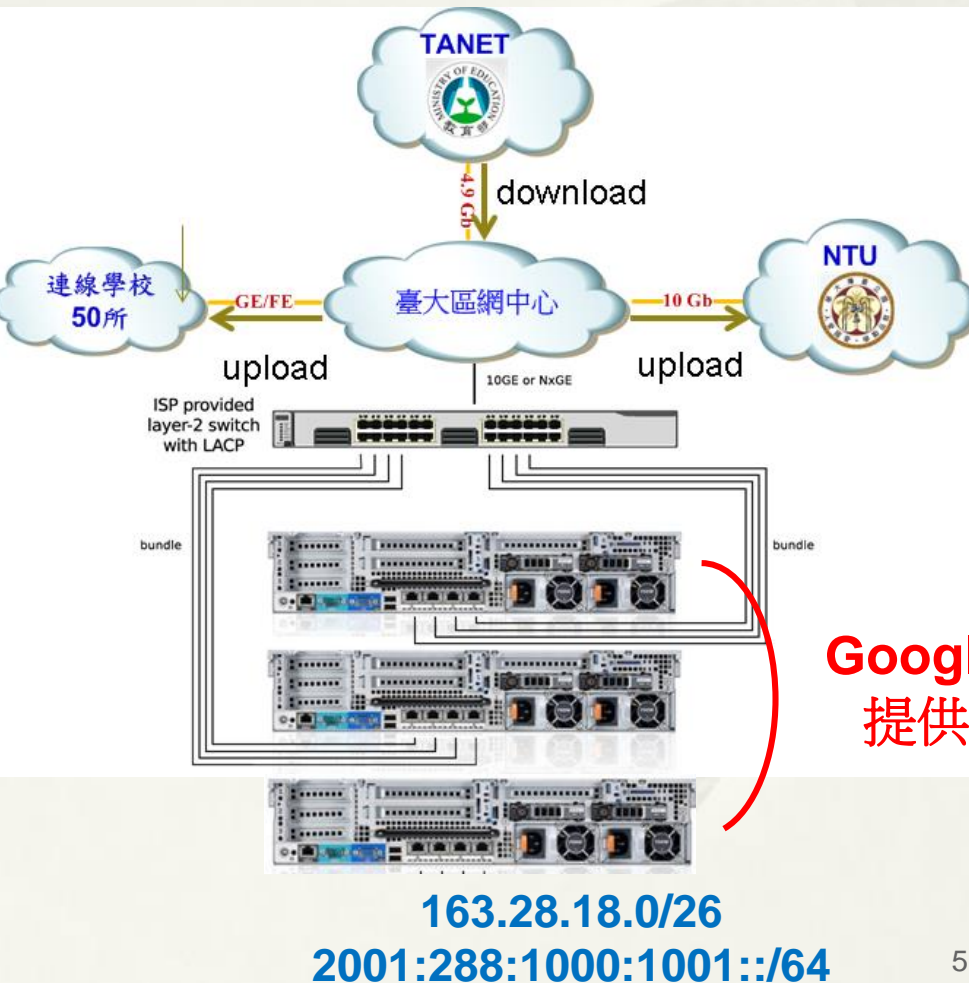
'Yearly' Graph (1 Day Average) 2022



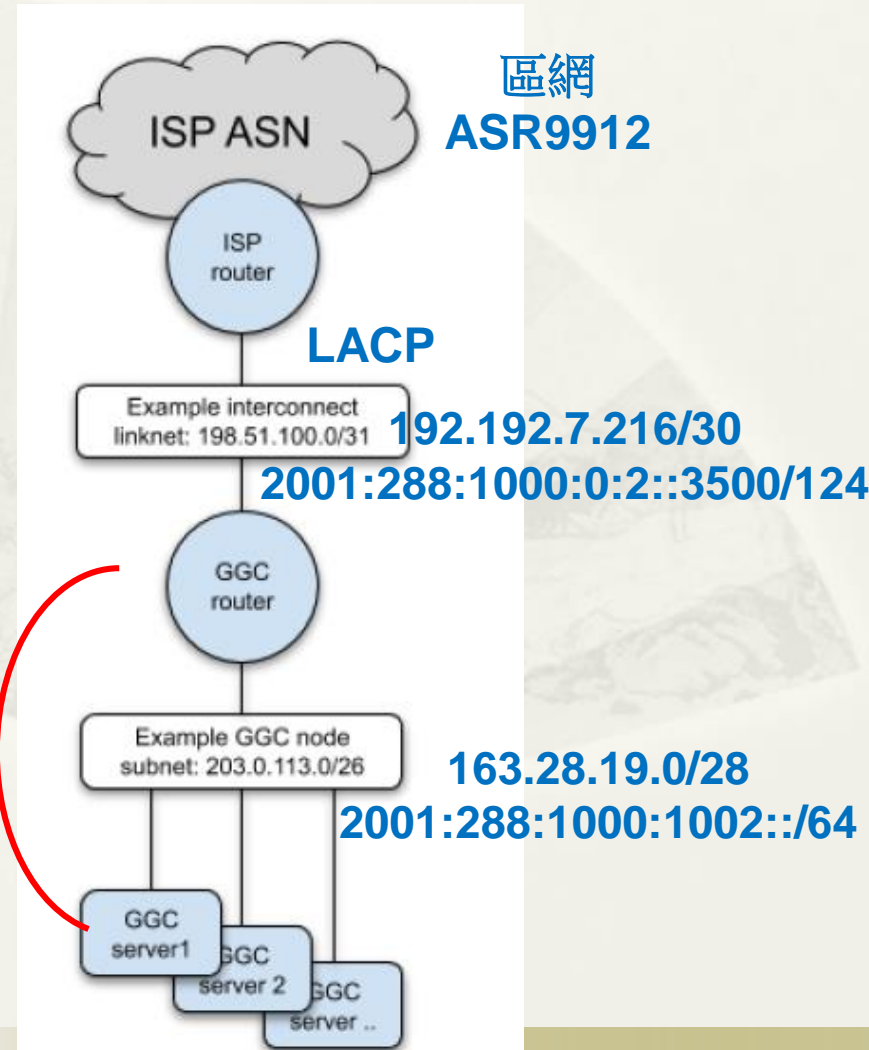
	Max	Average	Current
台北主節點 => 北區區網	4541.2 Mb/s (4.5%)	533.3 Mb/s (0.5%)	785.2 Mb/s (0.8%)
北區區網 => 台北主節點	1804.7 Mb/s (1.8%)	233.6 Mb/s (0.2%)	243.3 Mb/s (0.2%)

# 2.4 Google Global Cache 2022 建置完成

2017



2022



# 4. 特色服務

## 使用者端網路品質監控系統

- \* 網管面臨挑戰
  - \* 使用者反應偶有異常斷線、網速過慢等
  - \* 骨幹網路監控無法呈現使用者情況
- \* 使用者端網路品質監控系統
  - \* 佈建於使用者端，長期記錄網路量測數據
  - \* 使用ELK Heartbeat 套件
    - \* Ping、RTT 量測、HTTP GET/POST Delay Time
  - \* 網頁測速: Speed Test

評審委員建議: 建議將網路監控技術推廣至連線單位，當可就以發展之技術循環改善。

# 網路品質監控系統 樹莓派 + Mikrotik

樹莓派



ubuntu



低成本

低耗電

佈建於使用者端

Mikrotik (arm)



整合於網路設備

佈建於計中機房



ubuntu

台大網頁測速:  
Selenium + Python

SPEEDTEST  
SPEEDTEST CLI +  
Python

網路  
監控

ELK Beats



主機  
監控

Search  
&  
Analyze



elasticsearch

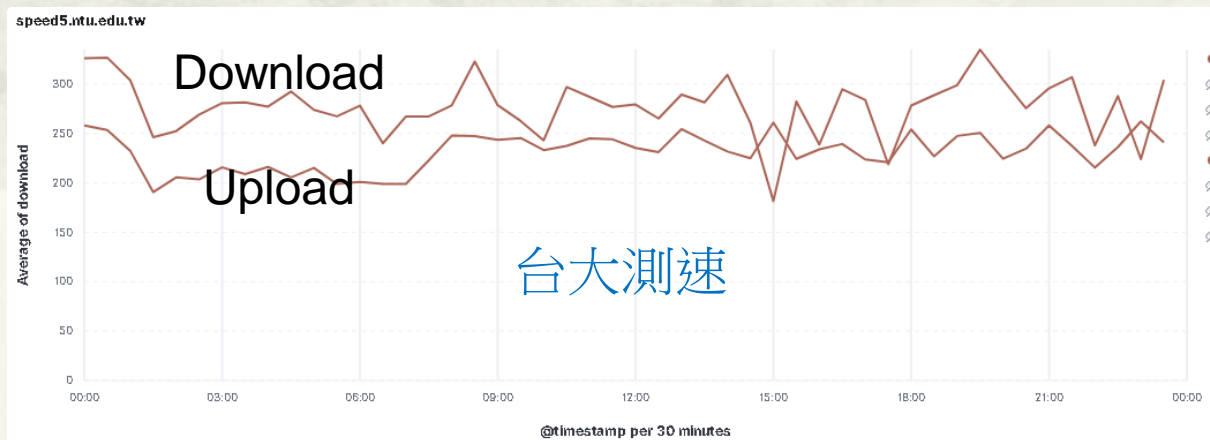
Visualize  
&  
Manage



kibana

# 網路測速

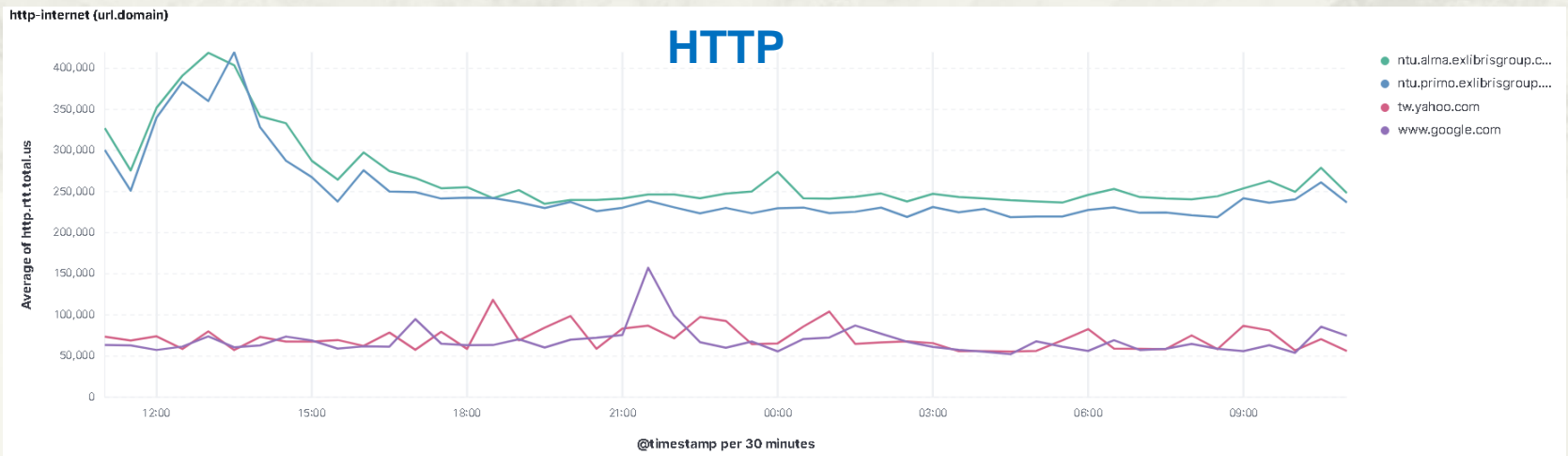
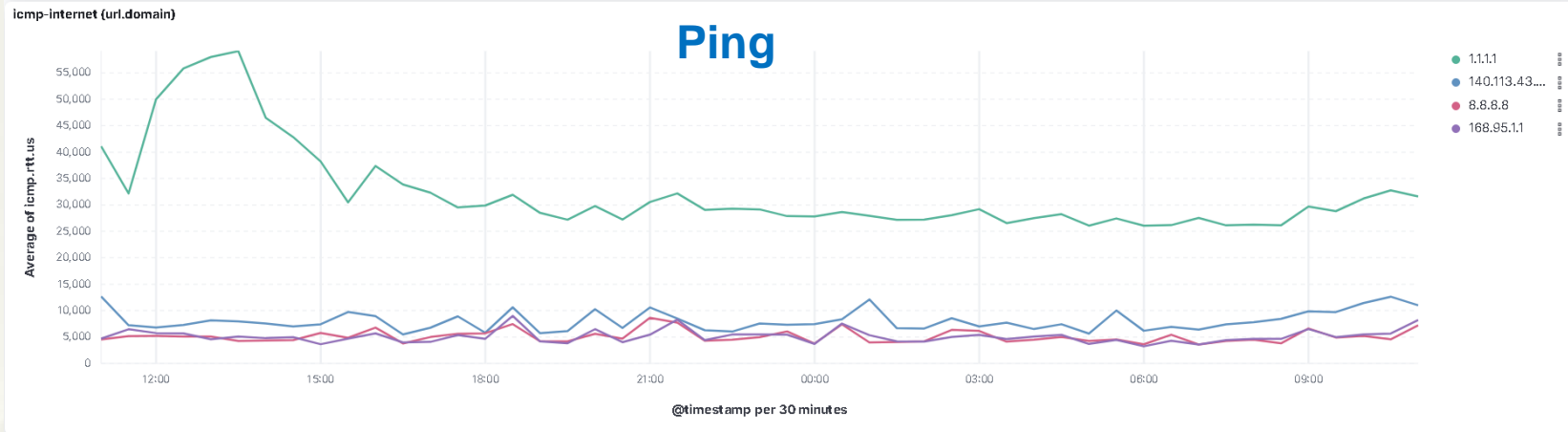
- \* speedtest <http://www.speedtest.net>
- \* 台大測速 <http://speed5.ntu.edu.tw/>





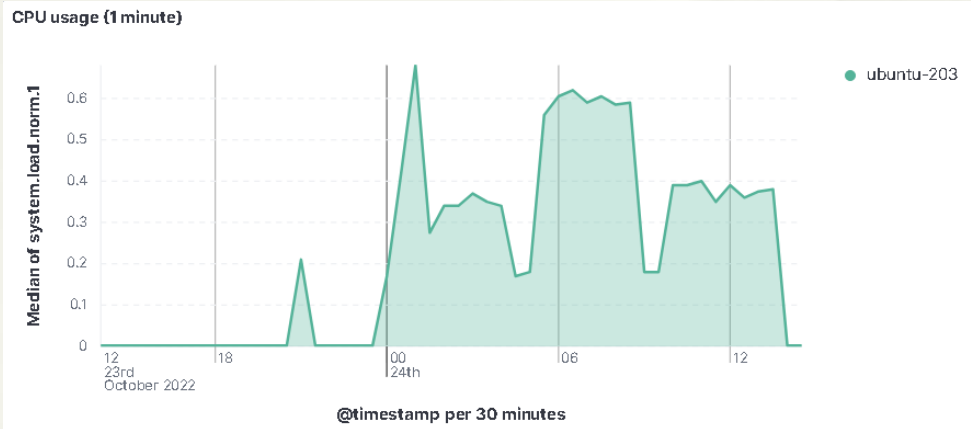
# ELK Heartbeat

## 網路監控

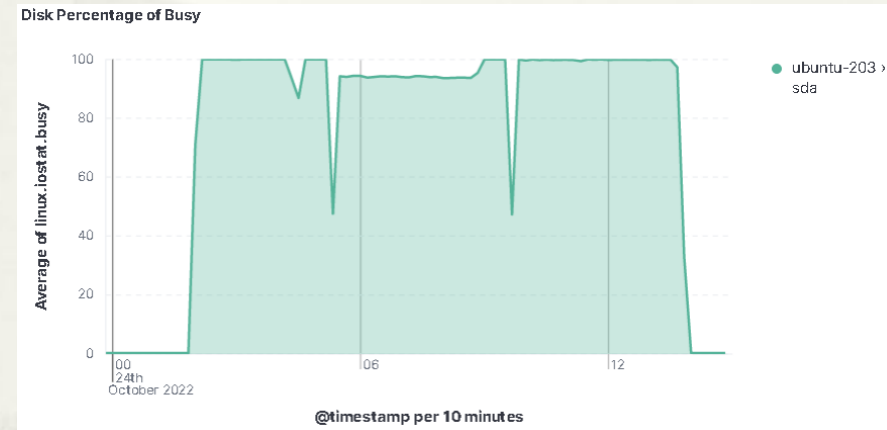


# ELK Metricbeat 主機監控

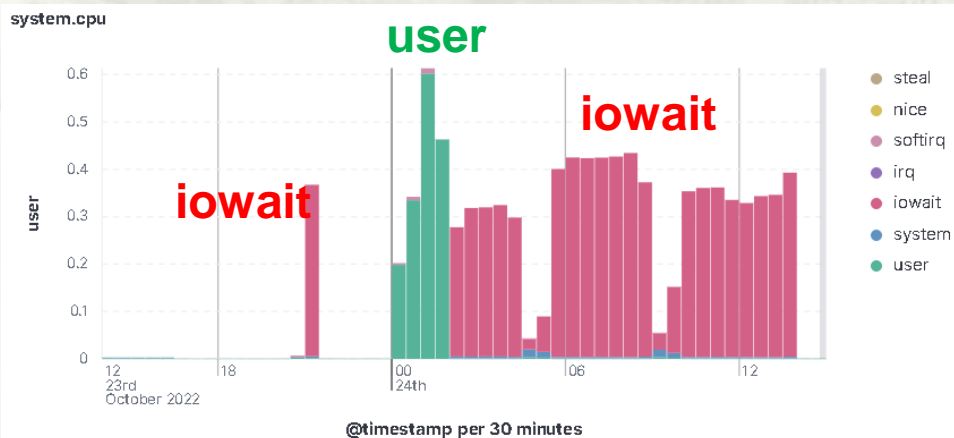
## CPU



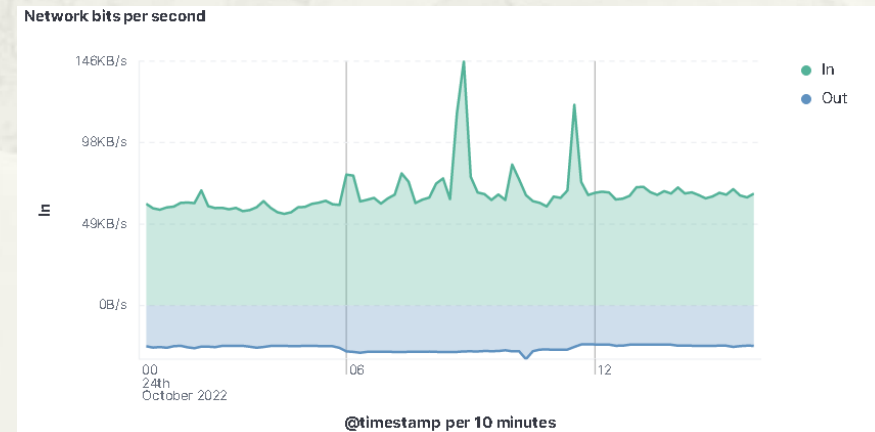
## Disk



## Process



## Network



# 物聯網(IoT)設備之風險與控管方法

## \* 風險與危害

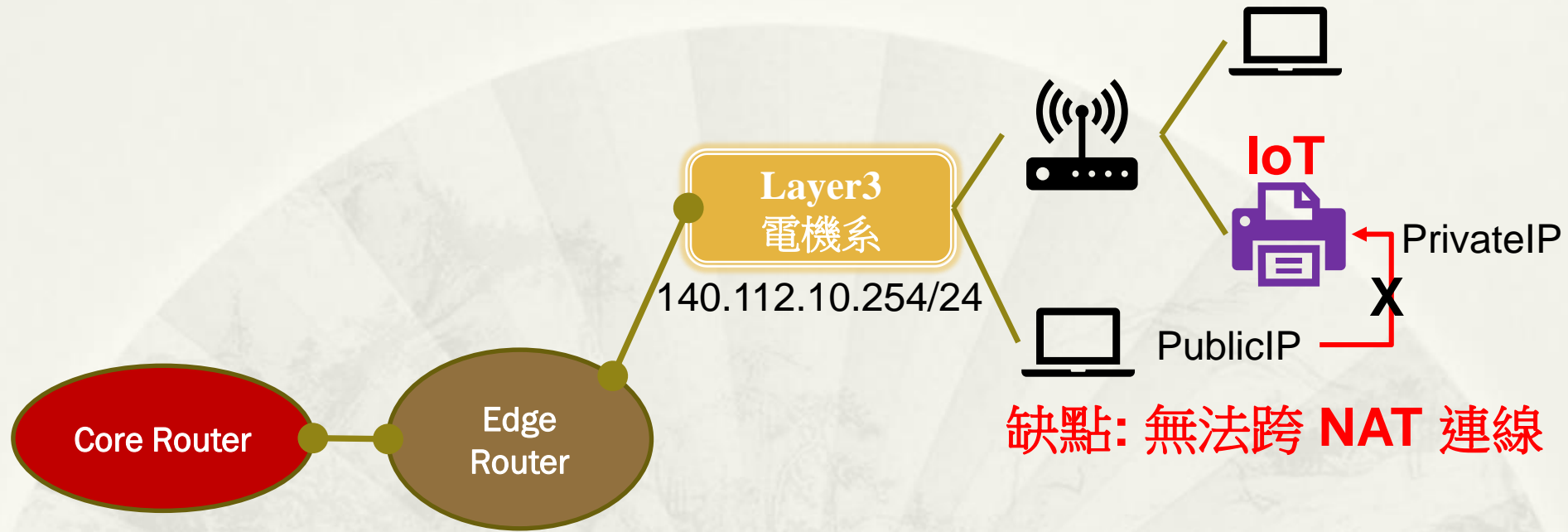
- \* 資訊洩漏
- \* 駭客內網跳板
- \* DDoS 幫兇
- \* 加密與勒索
- \* 資源浪費
  - \* 挖礦: 電力
  - \* 印表機勒索: 紙張

## \* 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

## NAT: 虛擬 IP



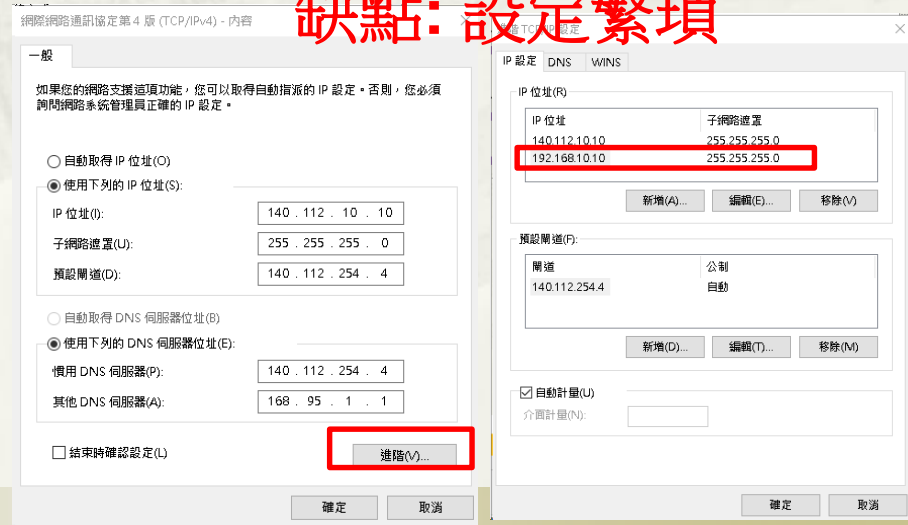
缺點：無法跨 NAT 連線

# 物聯網: 避免暴露於 Internet

## 設定 Secondary IP



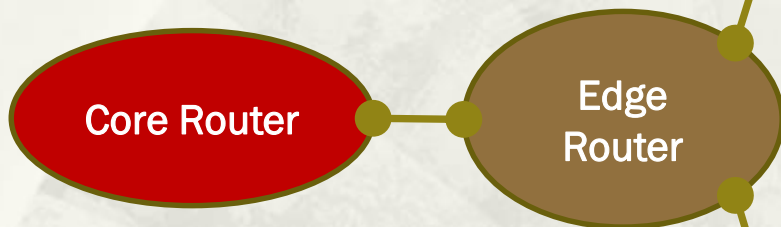
缺點: 設定繁瑣



# 物聯網：避免暴露於 Internet

## 校內路由器：互連虛擬 IP 網段

```
interface Vlan10
description ## 電機系 ##
ip address 10.112.10.254/24 secondary
ip address 140.112.10.254/24
interface Vlan20
description ## 資工系 ##
ip address 10.112.20.254/24 secondary
ip address 140.112.20.254/24
```



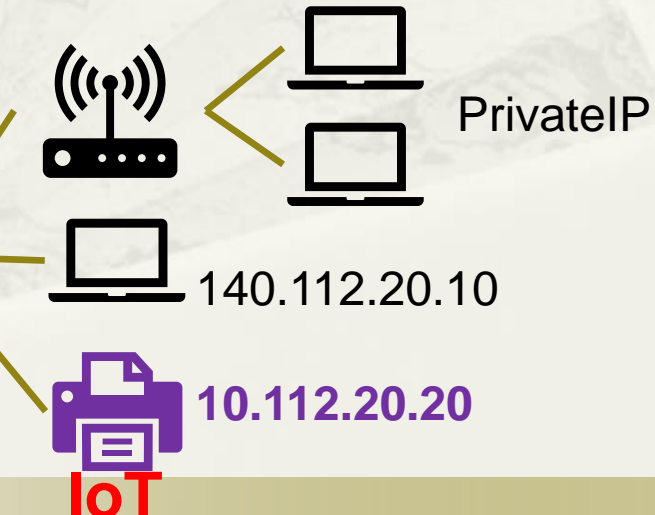
```
router ospf 112
redistribute connected
```

Switch  
電機系  
140.112.10.254/24  
10.112.10.254/24



優點: IoT 可於校內互連

Switch  
資工系  
140.112.20.254/24  
10.112.20.254/24




# 歡迎加入區網 Line 群組

---



---



簡報完畢  
謝謝