

NAR Labs

國家實驗研究院

國家高速網路與計算中心

TWAREN工作小組維運現況報告

網路與資安組 林書呈

Agenda

- 效能報告(2022/01~2022/08) ,

<http://noc.twaren.net/nmrs/>

- 監控告警事件報告(2022/01~2022/08)

http://noc.twaren.net/nmrs/events/noc_web/index_assemble.php

效能報告(2022/01~2022/08)

- Round Trip Time(RTT)
- Packet Lost Rate
- Availability
- Traffic Utilization

TWAREN 骨幹月平均 RTT

| Time | 月平均RTT(單位：ms) |
|-------------------|---------------|
| 2022/01 | 3.336 |
| 2022/02 | 3.322 |
| 2022/03 | 3.331 |
| 2022/04 | 3.339 |
| 2022/05 | 3.364 |
| 2022/06 | 3.382 |
| 2022/07 | 3.388 |
| 2022/08 | 3.373 |
| 2022/01~2022/08平均 | 3.355 |

TWAREN平均RTT：各GigaPOP當月點對點RTT的平均值

骨幹月平均 Packet Loss Rate **NAR Labs**

| Time | 月平均Packet Loss Rate(單位：%) |
|-------------------|---------------------------|
| 2022/01 | 0.00 |
| 2022/02 | 0.00 |
| 2022/03 | 0.00 |
| 2022/04 | 0.00 |
| 2022/05 | 0.00 |
| 2022/06 | 0.00 |
| 2022/07 | 0.00 |
| 2022/08 | 0.00 |
| 2022/01~2022/08平均 | 0.00 |

TWAREN平均Packet Loss Rate：各GigaPOP當月點對點Packet Loss Rate的平均值

骨幹月平均 Availability

| Time | 月平均Availability(單位：%) |
|-------------------|-----------------------|
| 2022/01 | 100.00 |
| 2022/02 | 100.00 |
| 2022/03 | 99.999 |
| 2022/04 | 99.999 |
| 2022/05 | 99.999 |
| 2022/06 | 99.999 |
| 2022/07 | 100.00 |
| 2022/08 | 99.999 |
| 2022/01~2022/08平均 | 99.999 |

TWAREN平均Availability：各GigaPOP設備量測當月點對點
Availability的平均值

GigaPOP ASR To Backbone Traffic Utilization

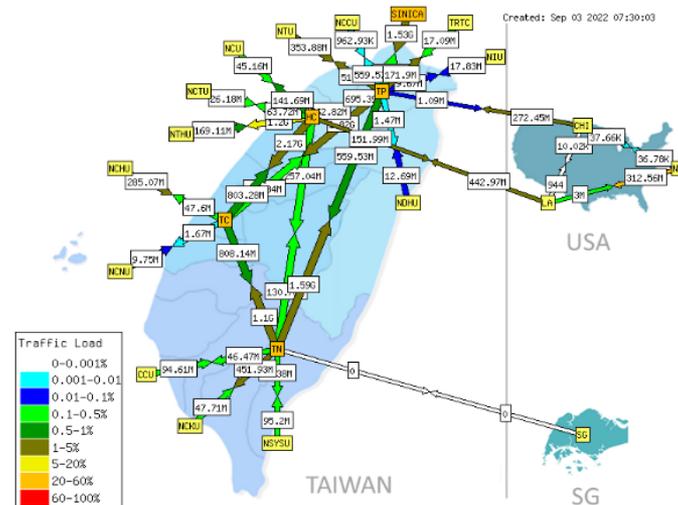
| Time | TWAREN IP 骨幹平均 使用量(Average) | TWAREN IP 骨幹尖 峰使用量(Max) |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 2022/01 | 0.93 | 26.43 |
| 2022/02 | 0.87 | 27.05 |
| 2022/03 | 1.26 | 52.73 |
| 2022/04 | 1.19 | 55.83 |
| 2022/05 | 1.25 | 51.53 |
| 2022/06 | 1.08 | 51.00 |
| 2022/07 | 0.81 | 40.32 |
| 2022/08 | 0.78 | 41.03 |
| 2022/01~2022/08平均 | 1.02 | 55.83 |

TWAREN IP 骨幹平均使用量(Average)=實際傳輸平均流量總和÷實際頻寬流量總和
TWAREN IP 骨幹尖峰使用量(Max)=實際傳輸最大流量總和÷實際頻寬流量總和

TWAREN已配置頻寬使用率

- TWAREN已配置頻寬使用量/使用率統計

| | 平均使用量/ 平均使用率 | 尖峰使用量/ 尖峰使用率 |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 主節點間 100G 電路 (11路100G) | 0.19~3.84G/ 0.19~3.84% | 2.66~51.15G/ 2.66~51.15% |
| GigaPOP至 雙主節點 20G 電路 | 6~1170M/ 0.03~5.85% | 390M~11.16G/ 1.95~55.83% |
| 國際連外 30G 電路 (3路10G) | 180~543M/ 1.8~5.43% | 2.86~9.16G/ 28.67~91.61% |



骨幹總流量監控

註:

- (1) 使用量單位bps
- (2) 資料統計期間:111/1/1~111/8/31

主節點至主節點-網路使用率

- TWAREN主節點之間共計11路100G電路頻寬使用量/使用率統計

| TWAREN Traffic Core to Core Time: 2022-01-01 ~ 2022-08-31 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| A<->B | B/W(Gbps) | AVG(Mbps) | | | | | | MAX(Mbps) | | | | | |
| | | A->B | | B->A | | A<->B | | A->B | | B->A | | A<->B | |
| 新竹<->台北 | 100G | 3835.46 | 3.84% | 3835.46 | 3.84% | 3835.46 | 3.84% | 15549.68 | 15.55% | 15549.68 | 15.55% | 15549.68 | 15.55% |
| 台南<->台北 | 100G | 950.52 | 0.95% | 1642.92 | 1.64% | 1642.92 | 1.64% | 5423.60 | 5.42% | 8549.83 | 8.55% | 8549.83 | 8.55% |
| 台中<->台北 | 100G | 1525.65 | 1.53% | 1525.65 | 1.53% | 1525.65 | 1.53% | 11442.18 | 11.44% | 11442.18 | 11.44% | 11442.18 | 11.44% |
| 台中<->新竹 | 100G | 1310.24 | 1.31% | 1348.04 | 1.35% | 1348.04 | 1.35% | 9219.50 | 9.22% | 6759.64 | 6.76% | 9219.50 | 9.22% |
| 台中<->新竹(#2) | 100G | 377.62 | 0.38% | 257.82 | 0.26% | 377.62 | 0.38% | 3285.57 | 3.29% | 2180.20 | 2.18% | 3285.57 | 3.29% |
| 台南<->新竹 | 100G | 558.84 | 0.56% | 558.84 | 0.56% | 558.84 | 0.56% | 2662.09 | 2.66% | 2662.09 | 2.66% | 2662.09 | 2.66% |
| 台南<->新竹(#2) | 100G | 606.82 | 0.61% | 304.30 | 0.30% | 606.82 | 0.61% | 10306.54 | 10.31% | 2633.15 | 2.63% | 10306.54 | 10.31% |
| 台南<->台中 | 100G | 388.95 | 0.39% | 1051.04 | 1.05% | 1051.04 | 1.05% | 51149.04 | 51.15% | 14172.12 | 14.17% | 51149.04 | 51.15% |
| 台南<->台中(#2) | 100G | 91.59 | 0.09% | 301.66 | 0.30% | 301.66 | 0.30% | 2404.97 | 2.40% | 10462.38 | 10.46% | 10462.38 | 10.46% |
| 中研院<->台北 | 100G | 1318.39 | 1.32% | 737.10 | 0.74% | 1318.39 | 1.32% | 19645.14 | 19.65% | 13011.89 | 13.01% | 19645.14 | 19.65% |
| 中研院<->新竹 | 100G | 188.62 | 0.19% | 115.24 | 0.12% | 188.62 | 0.19% | 9294.19 | 9.29% | 5550.15 | 5.55% | 9294.19 | 9.29% |
| | | | | | | | 1.16% | | | | | | 51.15% |

GigaPOP至主節點-網路使用率

TWAREN 12個GigaPOP至雙主節點之間20G頻寬使用量/使用率統計

| TWAREN Traffic Core to GigaPOP Time: 2022-01-01 ~ 2022-08-31 | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-------|---------|-------|-----------|-------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| A<->B | B/W(Gbps) | AVG(Mbps) | | | | MAX(Mbps) | | | | | | | |
| | | A->B | | B->A | | A<->B | | A->B | | B->A | | A<->B | |
| 成大<->台中 | 20G | 0.42 | 0.00% | 0.43 | 0.00% | 0.43 | 0.00% | 2.00 | 0.01% | 2.06 | 0.01% | 2.06 | 0.01% |
| 台南 | 20G | 138.70 | 0.69% | 159.30 | 0.80% | 159.30 | 0.80% | 2287.33 | 11.44% | 8205.17 | 41.03% | 8205.17 | 41.03% |
| 中正<->台中 | 20G | 0.42 | 0.00% | 0.43 | 0.00% | 0.43 | 0.00% | 2.00 | 0.01% | 2.06 | 0.01% | 2.06 | 0.01% |
| 台南 | 20G | 68.81 | 0.34% | 316.74 | 1.58% | 316.74 | 1.58% | 6746.03 | 33.73% | 11166.82 | 55.83% | 11166.82 | 55.83% |
| 中山<->台中 | 20G | 9.75 | 0.05% | 52.34 | 0.26% | 52.34 | 0.26% | 925.53 | 4.63% | 1034.97 | 5.17% | 1034.97 | 5.17% |
| 台南 | 20G | 136.64 | 0.68% | 338.66 | 1.69% | 338.66 | 1.69% | 1801.13 | 9.01% | 3647.17 | 18.24% | 3647.17 | 18.24% |
| 暨大<->台中 | 20G | 74.98 | 0.37% | 34.94 | 0.17% | 74.98 | 0.37% | 10306.23 | 51.53% | 2076.32 | 10.38% | 10306.23 | 51.53% |
| 台南 | 20G | 44.40 | 0.22% | 242.35 | 1.21% | 242.35 | 1.21% | 942.86 | 4.71% | 2832.78 | 14.16% | 2832.78 | 14.16% |
| 中興<->台中 | 20G | 119.25 | 0.60% | 225.87 | 1.13% | 225.87 | 1.13% | 1263.76 | 6.32% | 2363.32 | 11.82% | 2363.32 | 11.82% |
| 台南 | 20G | 2.30 | 0.01% | 22.40 | 0.11% | 22.40 | 0.11% | 792.10 | 3.96% | 656.46 | 3.28% | 792.10 | 3.96% |
| 中央<->台北 | 20G | 0.42 | 0.00% | 0.43 | 0.00% | 0.43 | 0.00% | 1.48 | 0.01% | 7.21 | 0.04% | 7.21 | 0.04% |
| 新竹 | 20G | 101.97 | 0.51% | 481.16 | 2.41% | 481.16 | 2.41% | 2047.96 | 10.24% | 9861.71 | 49.31% | 9861.71 | 49.31% |
| 陽明交大<->台北 | 20G | 1.50 | 0.01% | 0.36 | 0.00% | 1.50 | 0.01% | 636.81 | 3.18% | 6.68 | 0.03% | 636.81 | 3.18% |
| 新竹 | 20G | 137.73 | 0.69% | 186.20 | 0.93% | 186.20 | 0.93% | 2959.96 | 14.80% | 2260.89 | 11.30% | 2959.96 | 14.80% |
| 清大<->台北 | 20G | 0.60 | 0.00% | 1.15 | 0.01% | 1.15 | 0.01% | 1004.37 | 5.02% | 2839.66 | 14.20% | 2839.66 | 14.20% |
| 新竹 | 20G | 409.84 | 2.05% | 1170.45 | 5.85% | 1170.45 | 5.85% | 3957.26 | 19.79% | 7116.17 | 35.58% | 7116.17 | 35.58% |
| 台大<->台北 | 20G | 268.54 | 1.34% | 411.87 | 2.06% | 411.87 | 2.06% | 2635.28 | 13.18% | 3467.67 | 17.34% | 3467.67 | 17.34% |
| 新竹 | 20G | 16.02 | 0.08% | 0.40 | 0.00% | 16.02 | 0.08% | 423.82 | 2.12% | 169.01 | 0.85% | 423.82 | 2.12% |
| 宜大<->台北 | 20G | 25.57 | 0.13% | 45.06 | 0.23% | 45.06 | 0.23% | 998.66 | 4.99% | 1064.43 | 5.32% | 1064.43 | 5.32% |
| 台南 | 20G | 1.28 | 0.01% | 9.89 | 0.05% | 9.89 | 0.05% | 419.41 | 2.10% | 1023.42 | 5.12% | 1023.42 | 5.12% |
| 東華<->台北 | 20G | 38.18 | 0.19% | 13.69 | 0.07% | 38.18 | 0.19% | 646.49 | 3.23% | 976.65 | 4.88% | 976.65 | 4.88% |
| 台南 | 20G | 0.37 | 0.00% | 0.42 | 0.00% | 0.42 | 0.00% | 2.21 | 0.01% | 2.27 | 0.01% | 2.27 | 0.01% |
| 政大<->台北 | 20G | 5.31 | 0.03% | 0.37 | 0.00% | 5.31 | 0.03% | 389.54 | 1.95% | 7.04 | 0.04% | 389.54 | 1.95% |
| 新竹 | 20G | 0.42 | 0.00% | 0.43 | 0.00% | 0.43 | 0.00% | 1.50 | 0.01% | 1.91 | 0.01% | 1.91 | 0.01% |

資料統計期間:111/1/1~111/8/31

TWAREN 國際電路-網路使用率

- TWAREN 國際線路共計3路10G電路頻寬使用量/使用率統計

| International Traffic Time: 2022-01-01 ~ 2022-08-31 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| A<->B | B/W(Mbps) | AVG(Mbps) | | | | MAX(Mbps) | | | | | | | |
| | | A->B | | B->A | | A<->B | | A->B | | B->A | | A<->B | |
| 台北<-> 芝加哥 | 10G | 179.61 | 1.80% | 7.10 | 0.07% | 179.61 | 1.80% | 2897.86 | 28.98% | 1859.46 | 18.59% | 2897.86 | 28.98% |
| 新竹<-> 洛杉磯 | 10G | 543.38 | 5.43% | 356.22 | 3.56% | 543.38 | 5.43% | 2488.61 | 24.89% | 9161.21 | 91.61% | 9161.21 | 91.61% |
| 台南 <-> 新加坡 | 10G | 83.89 | 0.84% | 250.02 | 2.50% | 250.02 | 2.50% | 1584.24 | 15.84% | 2867.20 | 28.67% | 2867.20 | 28.67% |
| | | | | | | | 3.24% | | | | | | 91.61% |

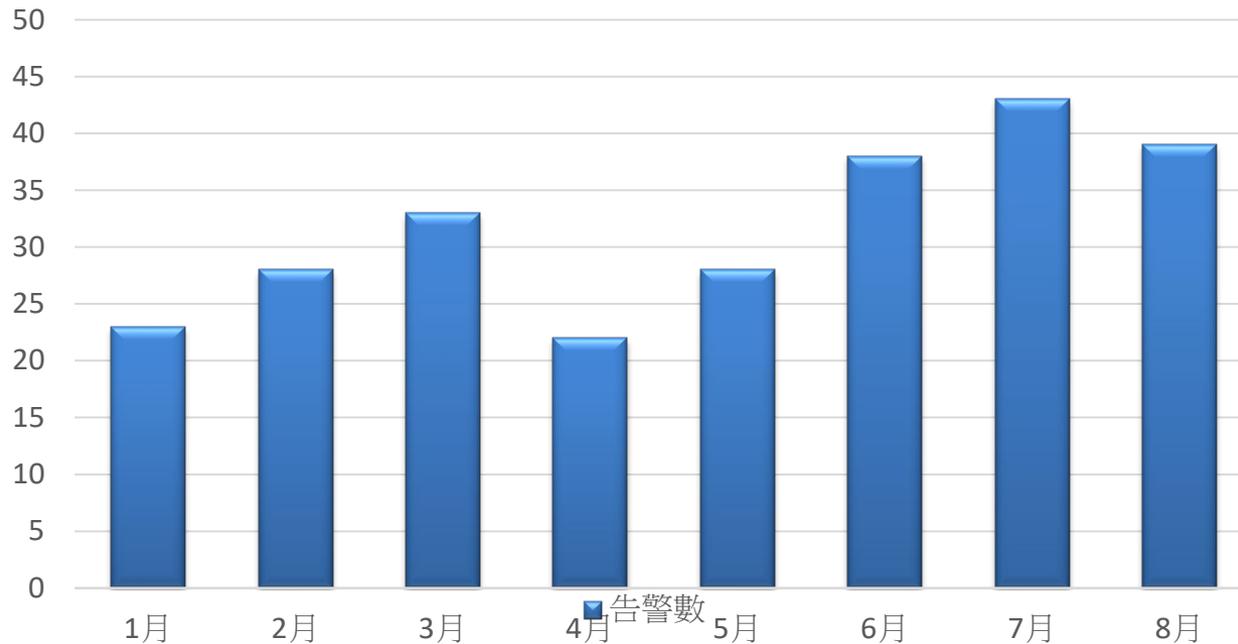
資料統計期間:111/1/1~111/8/31

事件報告(2022/01~2022/08) **NAR Labs**

- 依事件原因分類(2022/01月-2022/08月)
 - 監控告警事件統計
- 依是否影響服務分類(2022/01月-2022/08月)

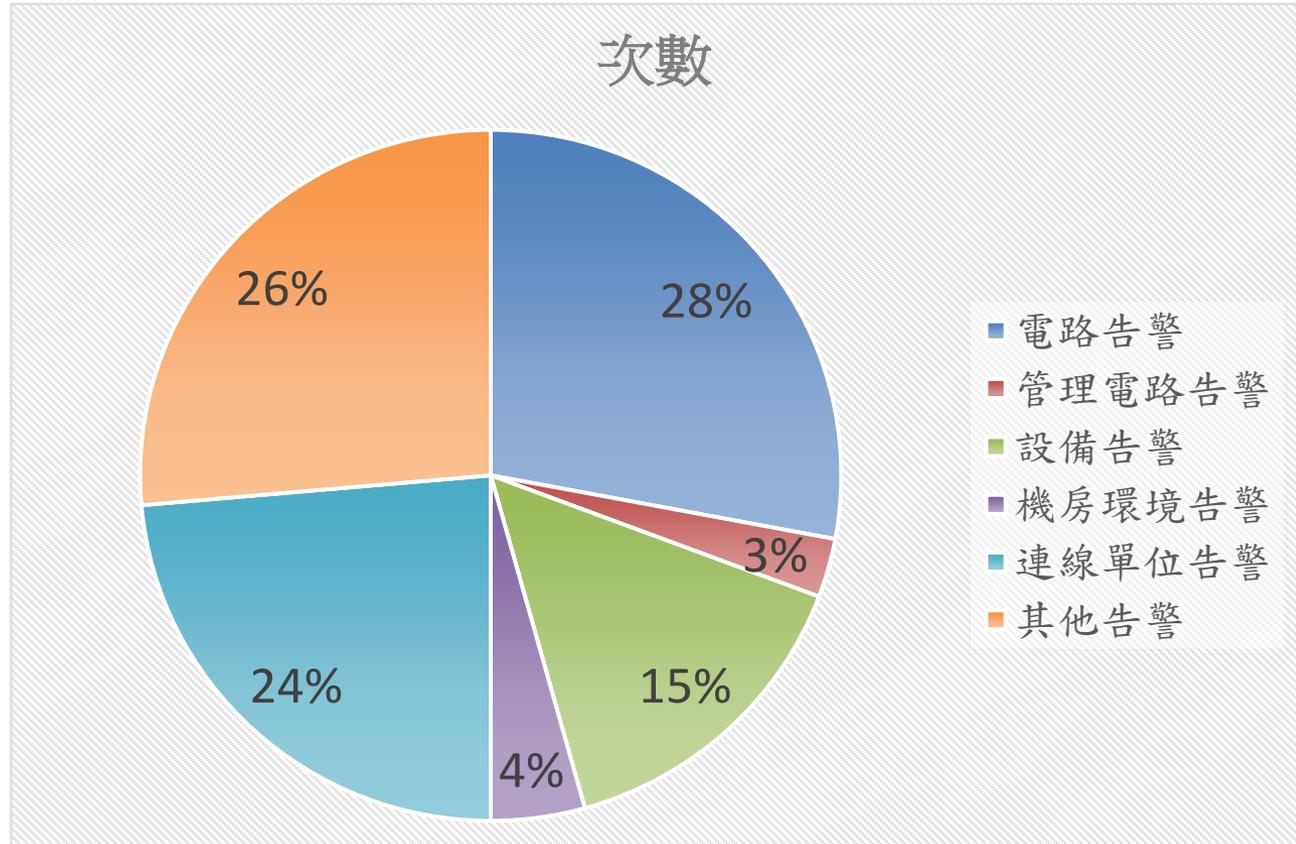
監控告警事件次數統計

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 告警數 | 23 | 28 | 33 | 22 | 28 | 38 | 43 | 39 |



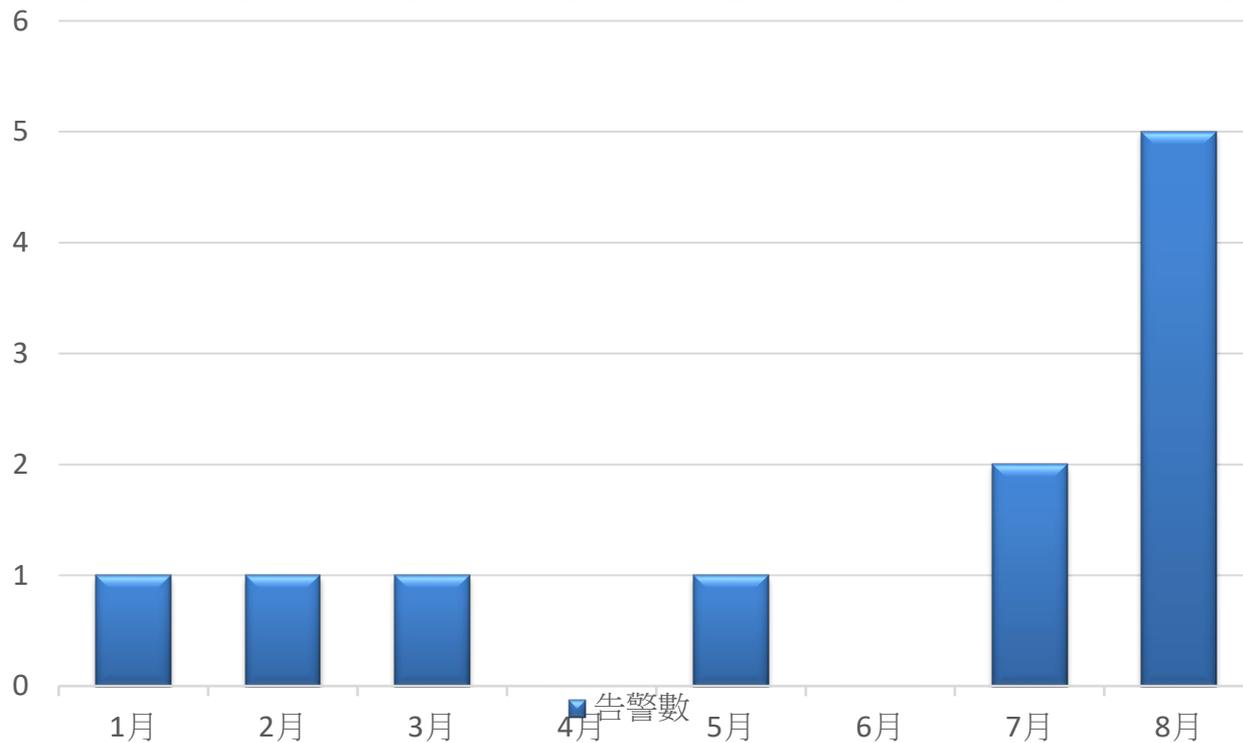
監控告警事件原因分類(2022/01-08月)

| 監控告警事件原因 | 次數 |
|----------|-----|
| 電路告警 | 71 |
| 管理電路告警 | 7 |
| 設備告警 | 38 |
| 機房環境告警 | 11 |
| 連線單位告警 | 60 |
| 其他告警 | 67 |
| Total | 254 |



機房環境告警統計

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 告警數 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 5 |



機房環境維護與告警說明(1)

- 111/1/13 TWAREN 100G Abnormal Temperature (台東大學機房溫度上升為35度，較上周平均高5度以上)
- 111/2/24 TWAREN 100G Abnormal Temperature (台北主節點機房溫度下降為12.7度，較上周平均略低1度)
- 111/3/11 TWAREN 100G Abnormal Temperature (台中主節點機房溫度上升至30.1度，較上周平均高3度)
- 111/5/14 TWAREN 100G Abnormal Temperature (東華溫度上升至31.9度，較上周平均高5度以上)
- 111/7/27 TWAREN 100G Abnormal Temperature (中山大學機房溫度達32.8度，較上周平均高4度)
- 111/7/31 TWAREN 100G Abnormal Temperature (科技大樓機房溫度上升至32.8度，較上周平均高5度以上)

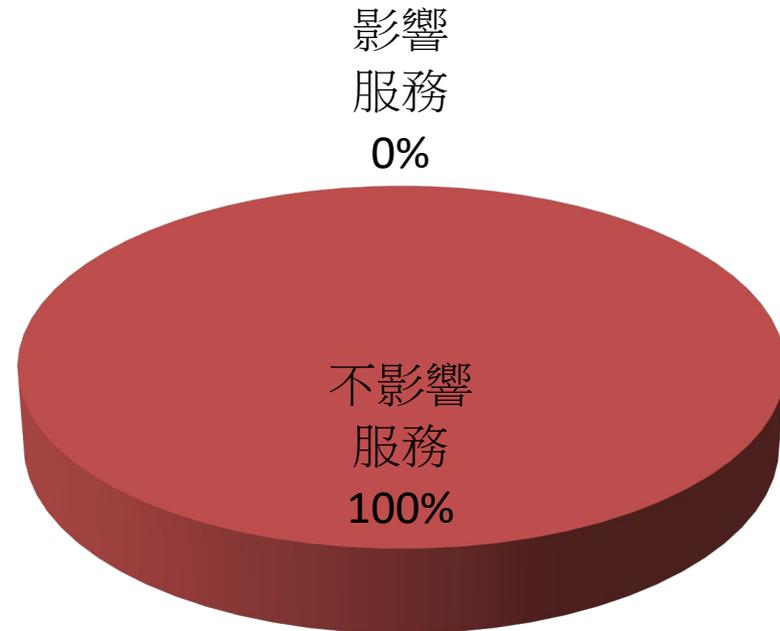
機房環境維護與告警說明(2)

- 111/8/2 TWAREN 100G Abnormal Temperature (中山大學機房溫度達31.1度，較上周平均高4度)
- 111/8/4 TWAREN 100G Abnormal Temperature (中山大學機房溫度達32.8度，較上周平均高3度)
- 111/8/6 TWAREN 100G Abnormal Temperature (東華溫度上升至31.9度，較上周平均高5度以上)
- 111/8/14 TWAREN 100G Abnormal Temperature (台北主節點機房溫度上升為34.3度，較上周平均高5度以上)
- 111/8/31 TWAREN 100G Abnormal Temperature (科技大樓機房溫度上升至33.3度，較上周平均高5度以上)

是否影響服務分類(01月-08月)

| 是否影響 | 次數 |
|-------|-----|
| 影響服務 | 0 |
| 不影響服務 | 254 |
| Total | 254 |

是否影響服務



敬請指導

