

臺北2區網中心－國立政治大學 110年度執行成效報告

報告人：臺北2區網中心 蔡憶懷、郭紫玫

日期：110年11月18日16:20~17:00

地點：台中市



報告事項

- ❖ 區網基本資料
- ❖ 基礎維運
 - 網路管理
 - 資訊安全服務
 - 特色服務
 - 年度重大營運(網管、資安)事件統計分析
 - 年度執行成效精進情形
- ❖ 連線服務
 - 妥善率與透明度
 - 網路與資安支援
 - 教育訓練
 - 區網服務滿意度調查
 - 特色服務滿意度調查
- ❖ 未來營運
 - 網路管理
 - 資安服務
 - 特色服務



區網基本資料

❖ 區網網址：

■ <https://tp2rc.tanet.edu.tw>

❖ 主任：胡毓忠教授



❖ 美國密蘇里大學 電腦科學博士

❖ 研究領域：人工智慧與大數據分析、深度強化學習與應用、資訊系統與網路安全

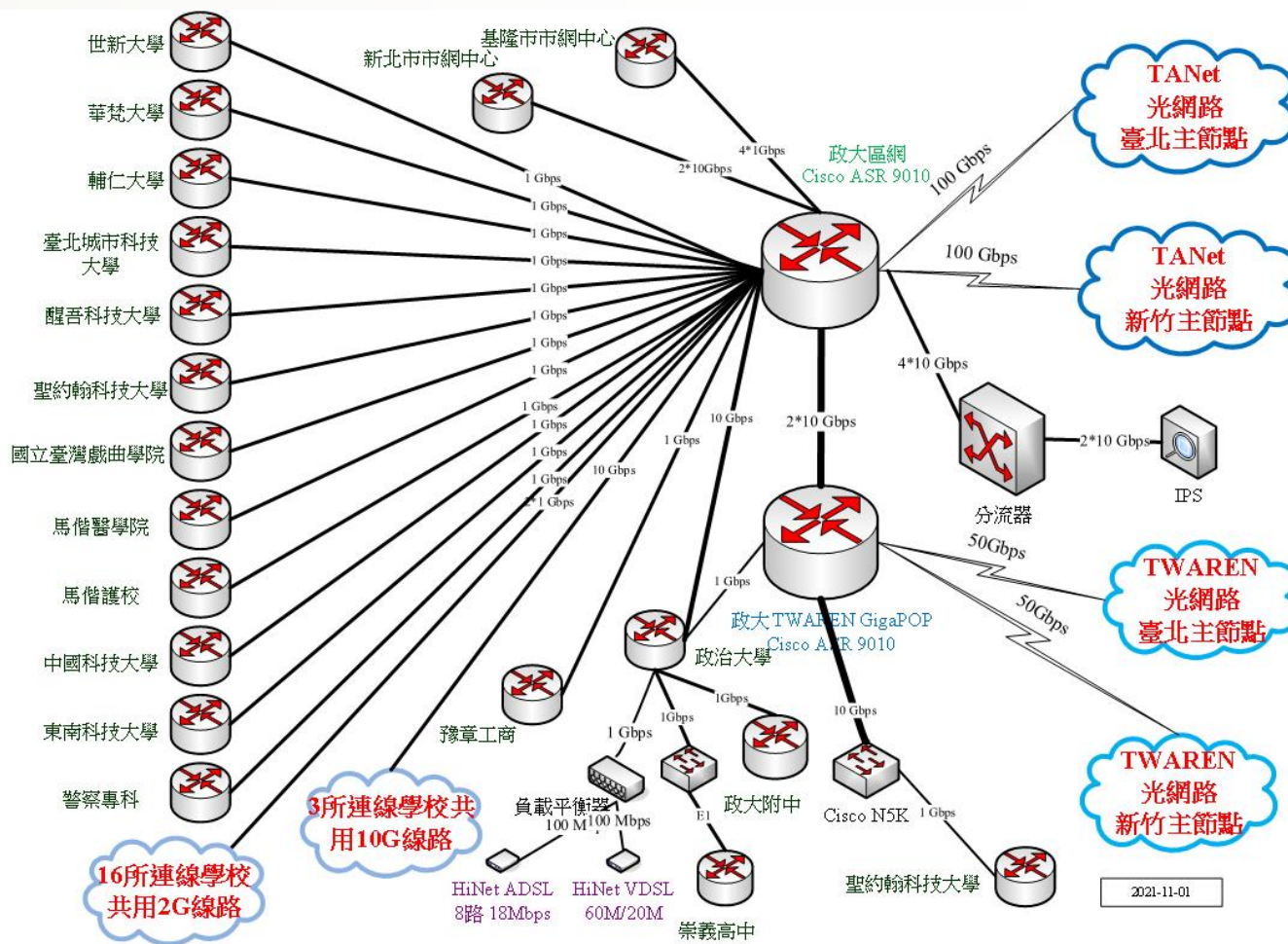


區網基本資料

- ❖ 連線單位：高中職及大專院校共三十八所及新北市網、基隆市網。
 - 已連上新骨幹的單位共計三十七所，各以1Gb、500Mb、200Mb、100Mb或50Mb，但大多數以100Mb以下介接。
 - 新北市市網：10Gb*2
 - 基隆市市網：1Gb*4
- ❖ 對外線路：100Gb至臺北主節點、100Gb至新竹主節點
- ❖ 相關區網事務公布在[區網網站](#)。
- ❖ 內湖高工今年改接至台北市市網中心
- ❖ 中華中學今年改接至新北市市網中心

區網中心基本資料

❖ 網路架構圖



6. 基礎維運



網路管理

- ❖ 各連線單位連線狀況及MRTG、Netflow等流量內容公告在網頁<http://mrtg.tp2rc.tanet.edu.tw>中。
 - 網路流量統計
 - 提供各校詳細流量統計及排名
 - IPv6流量統計
 - 連線偵測，異常Line群組告警
- ❖ 區網管理委員會：
 - 由所有連線單位代表參加，每季召開一次會議，本年度分別在3/23、6/29、9/29各開一次會議，並預定在12/28召開本年度第四次會議(歷年會議記錄)，會議中討論區網相關事務與技術經驗交流。
 - 6/29、9/29兩次管理會議為採線上會議。
 - 辦理每年區網連線學校基礎資料重新評核與審查。

網路管理

- ❖ 網路使用率統計分析
 - Netflow流量統計(使用mirror port, 40Gb網卡伺服器)
 - MRTG流量統計
 - [N-Reporter](#)報表統計(使用GigaMon產生Netflow)
- ❖ 提高網路使用效率
 - [GGC服務](#)(預計110年12月更新設備，效能提高至31Gbps)
- ❖ 連線狀態偵測
 - [連線介面測試](#)
 - [對外網路頻寬使用率](#)
- ❖ 提供優質綠能機房環境
 - 穩定的電源與有效率的空調
 - 主動機房環境監控
 - 110年可用率100%



網路管理

- 每季辦理區網管理會議。(110年共計4次)
- 辦理區網研習會。(110年共計5場，實際出席率85.89%)
- 辦理每年區網連線學校基礎資料重新評核與審查。
 - 108年完成19所學校重新審查
 - 109年完成19所學校重新審查
 - 110年完成23所學校重新審查
- 協助監控區網連線學校連線狀態，異常Line群組告警。
- 協助連線學校與縣市網路教育中心網路障礙排除及查修。
- 接受區網連線學校網路障礙等諮詢。可採Line@群組
- 協助區網中心機房設備監控管理，異常電話SMS告警。

網路管理

❖ 全年對外線路服務妥善率(計至110/11/06)

■ 平均達 99.9706 % (排除非本區網範圍: 99.9962%)

日期	原由	影響時間	備註
110/08/10	對新竹主節點中斷	0:05	當時進行TANet暗光纖轉移工程，DFB6台灣大學與政治大學段受影響。
110/09/09	區網斷外服務中斷	0:05	當時進行在Gigamon上改接政治大學的線路，作業設定檔備份時，維護廠商誤以為設定active設定檔不會影響設備運作，但實際上會造成Gigamon reset所有模組，因而造成區網對外服務異常約五分鐘。
110/09/14	對新竹主節點中斷	2:10	亞太線路異常。
110/11/09	區網SMR電池故障，所有設備電力中斷	0:15	當時亞太電信進行TANet 100G第四季維護保養作業，進行SMR電池放電測試時，出現電力中斷，造成區網設備電力中斷，所有網路服務中斷。



機房監控管理

- ❖ 區網機房已於110/10/27通過國際版ISMS認證
- ❖ 建立自動化機房管理
 - 臉部辨識門禁，保留進出資訊。
 - 偵測火警、溫度、濕度、冷氣、漏水等狀況。
- ❖ 異常狀況即時處理
 - 機房發生異常，將以語音電話與簡訊及時通知。
- ❖ 綠能機房，PUE=1.65（110年11月份設備進駐90%，冷氣兩套系統）
 - 使用熱通道，使用InLine冷氣並加上傳統式環境冷氣
 - 模組化UPS(110年10月更新UPS與電池)
 - 數位電表/PDU
- ❖ 110年區網機房仍維持100%運作。
 - 100/01/07啟用，已經持續服務超過10年未停供電
 - 109/11/21 ASR9010韌體升級，升級時MOD160卡版故障。
 - 110/11/09 TANet100G第四季維護保養時，電池放電失敗，ASR9010電力中斷。
 - TANet-NCCU-ASR9010-01 uptime is 1 hour, 1 minute
 - 校內停電
 - 配合台電進行110年度高壓饋線停電維護(1/31 08:00至18:00 計10hr)
 - 配合校內變電站遷移停電(4/02至4/05 每日08:00至18:00 計40hr)
 - 配合校內高壓電設備施工停電(7/10 04:00至08:00 計4hr)



資訊安全服務

- 執行教育部及政府資訊安全相關政策與宣導與推廣
- 資安通報事件處理：
 - 協助與督導區網連線學校資安通報。
 - 資安通報疑似誤報事件技術協助，或提出事件誤報申覆。
- 辦理區網中心ISMS驗證事宜：
 - 配合資通安全法於110年進行ISO版ISMS驗證
- 辦理2場社交工程演練教育訓練。
- 區網連線學校資安問題諮詢。
 - 區網資安問題諮詢
 - 個人資料保護稽核資詢服務
 - 政府資安採購項目資訊提供
- 辦理區網中心特色區網計畫CISSP訓練課程
 - 原訂於110年6月暑期舉辦，因疫情延後
 - 預計於111年2月辦理
- 目前已知109年CISSP課程於110年間考照通過計5人，考照率約23%



資訊安全服務

❖ 建構資通安全基本防護系統

- 北部區網ASOC中心(已布建新一代Sorcefire高效能IPS)
- 高效能網路分流設備 (將GGC與SSL的流量分流)
- 網站應用程式弱點監測系統
- 協助處理DDoS攻擊事件1件(莊敬高職)

❖ 資安資料庫

- 建立資安資識庫，提供相關資安訊息。
- 於區網網站提供重大資安訊息。

❖ 教育訓練

- 110年專屬資安人員參與資安教育訓練與研討會達40小時以上
- 110年專屬資安人員取得資安職能證照一張
- 110年1位參與ISO版ISMS稽核作業之稽核觀察員

資訊安全服務績效

預期效益	實際達成	備註
區網中心推動整體ISMS導入	110/10/27完成國際版ISMS驗證	
協助連線學校進行資安通報(1、2級資安事件)	平均通報時間 0.05 小時(去年0.13小時) 平均處理時間 0.00 小時(去年0.00小時) 平均事件處理時間 0.29 小時(去年0.50小時) 通報完成率 100% (去年100%) 事件完成率 100% (去年100%) 通報審核平均時間 0.20 小時(去年0.06小時)	
協助連線學校資安事件處理	協助處理莊敬高職DDoS事件 1 件	
協助區網連線學校進行網站弱點掃描	110年度計進行 35 所連線學校網站弱點掃描	
網路中心配合本部資安政策	連線單位聯絡資訊完整度 100%	

特色服務

- ❖ 開設CISSP課程
- ❖ 因疫情緣故調整至110年2月辦理
- ❖ 目前已知109年CISSP課程於110年間考照通過計5人，考照率約23%

年度重大營運(網管、資安)事件統計分析

營運事件	事件說明	改進說明
110/08/10 10:27~10:32區網對新竹主節點線路異常	8/10 09:00至13:00間進行TANet暗光纖轉移，DFB6台灣大學與政治大學段。實際移轉時間10:27至11:16。	後續請施作廠商加強留意。
110/09/09 10:22~10:27區網對外服務異常	9/09約10:22因要進行在Gigamon上改接政治大學的線路，作業設定檔備份時，維護廠商誤以為設定active設定檔不會影響設備運作，但實際上會造成Gigamon reset所有模組，因而造成區網對外服務異常約五分鐘。	後續請維護廠商加強與原廠的溝通協調。
110/09/14 7:15~9:25 區網對新竹主節點100G線路斷線	9/14 約 7:15 區網與新竹主節點之間連線異常。 約 9:25恢復。	約9:10電話詢問教育部，得知是線路異常，已經報修亞太電信。
110/11/09 13:43~13:58 區網網路服務中斷	11/09 約13:43 當時亞太電信進行TANet 100G第四季維護保養作業，進行SMR電池放電測試時，出現電力中斷，造成區網設備電力中斷，所有網路服務中斷。	亞太維護保養作業時，放電測試電池故障，所有設備電力中斷。後續請維護廠商加強改善維護保養SOP。

年度執行成效精進情形

109年委員精進建議項目

1. 網路中心及連線學校資安事件緊急通報處理之效率及通報率，通報時效及處理時間等皆績效良好，可惜通報完成率未能達到100%，建議可再加強。
2. 下年度的KPI 值設定較低較保守，建議可適度提高，讓區網整體服務績效能更佳更理想。
3. 區網中心服務推動特色、辦理成效等著墨較少，建議可強化。
4. 連線單位有部分大專院校及高中職其網路頻寬似乎較低，從其使用流量看起來似乎使用率偏低，建議可了解分析其問題並協助解決擴充。

110年精進建議項目改進情形

經努力後今年的通報完成率達到100%。

已於今年的年終成果基礎資料彙整表中提出，明年將繼續努力。

台北第二區網中心今年有承辦資安職能教育訓練專案計畫，並於今年年終報告中提及承辦的成果。

經詢問過連線學校，大多表示因學校另有申請中華電信的光世代網路輔助分流網路的流量。採用此解決方式主要是考量費用的支出較為低廉。

年度執行成效精進情形

109年委員精進建議項目	110年精進建議項目改進情形
5. 全年對外線路骨幹服務妥善率平均達99.841%，建議可再加強。並針對備援線路之可用性與以強化。	經努力區網今年對外線路骨幹服務妥善率達99.9706%。
6. 教育訓練的部分可以強化在實務能力提升的指標設定與達成。	今年已承辦資安職能教育訓練。已於110年開5場次的課程。
7. 在資安防護技術提升的教育訓練可以強化上線練習的課程。	因疫情關係今年的資安相關教育訓練均採線上課程。
8. 主要網站進行安全弱點檢測比率僅85.37%，應可再求精進。	今年區網連線學校主要網站進行安全弱點檢測比率為92.1%。
9. 有關所屬連線學校導入IPv6情形未見列入KPI。	列於110年計畫，設定KPI>27所。 目前計24所啟用IPv6，尖峰時段區網整體IPv6最高超過8Gbps以上。。
10. 110 KPI 自我要求建議應量化呈現並再精進。	於110年計畫中配合辦理。
11. 建議日後可將目前教育部委託辦理之「教育體系資安職能教育訓練計畫」列為區網特色長期深耕。	配合教育部辦理。預計將「教育體系資安職能教育訓練計畫」列為區網長期特色。

7. 連線服務



妥善率與透明度

- ❖ 全年對外線路服務妥善率(計至107/11/10)
 - 平均達 99.9765 % (排除非本區網範圍: 99.999%)
- ❖ 連線管理
 - 依照臺灣學術網路(TANET)骨幹網路介接暨互連作業要點修正(草案)定期進行連線單位基礎資料評核與審查。
 - 110年重新審核23所連線學校
- ❖ 連線互動
 - 每年召開四次管理委員會，並各校輪流分享網路相關經驗，分享資料均置於區網網頁上，供所有連線學校下載參考。
 - 會議紀錄 <https://tp2rc.tanet.edu.tw/taxonomy/term/36>
 - 建立連線單位網管人員連絡通訊(公務用)相關網頁連結或書面資料。[網址](#)
(請以帳號supervisor01 密碼TR2RC*01 登入取得讀取權控限制頁面權限。)

網路與資安支援

- ❖ 協助監控區網連線學校連線狀態，異常Line群組告警
- ❖ 協助連線學校與縣市網路教育中心網路障礙排除及查修
- ❖ 接受區網連線學校網路障礙等諮詢
- ❖ 協助區網中心機房設備監控管理
- ❖ 協助連線學校進行資安通報(1、2級資安事件)
- ❖ 協助連線學校資安事件處理1件
 - 莊敬高職 DDoS事件
- ❖ 協助區網連線學校進行網站弱點掃描(35所)

教育訓練

❖ 110年辦理5場研討會（平均出席率85.89%，去年86%）

場次	日期	報名人數	出席率	講題
1	8/16(一)	85	84.7%	網路攻防下的資安防禦(上)
2	8/17(二)	61	85.3%	網路攻防下的資安防禦(下)
3	8/18(三)	77	84.4%	微服務與 Minikube 基礎實作(上)
4	8/19(四)	55	92.7%	微服務與 Minikube 基礎實作(下)
5	8/20(五)	85	82.4%	區塊鏈技術與應用

❖ 資安教育訓練

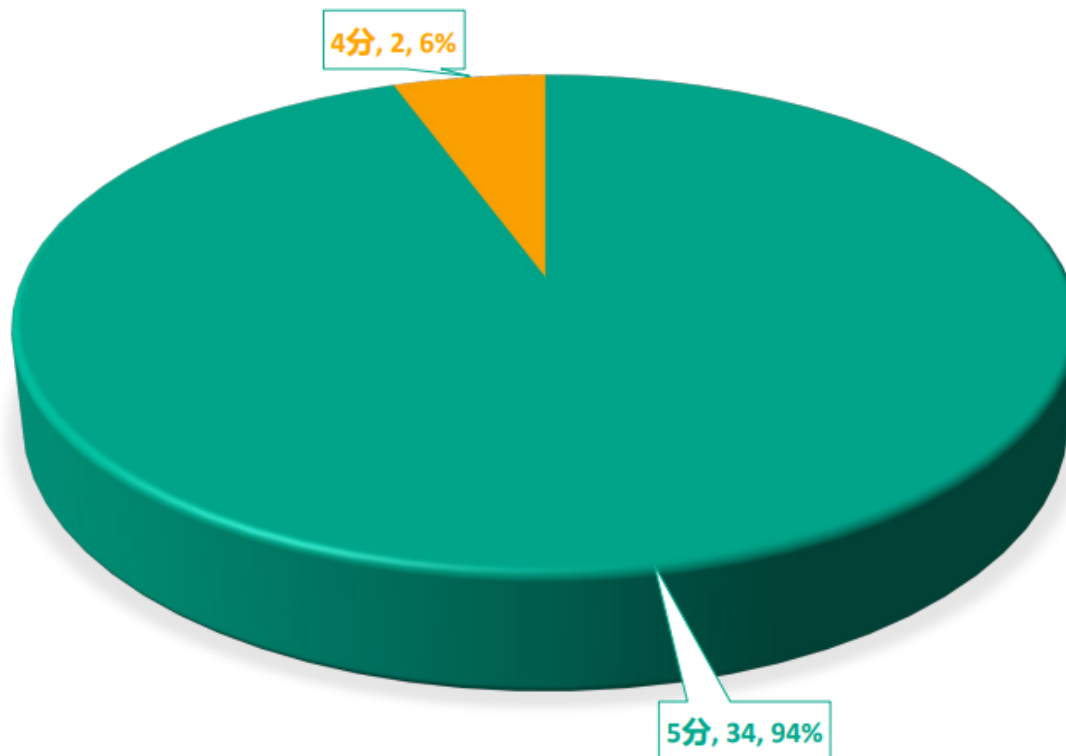
場次	日期	報名人數	出席率	講題
1	5/24(一)	25	80%	弱掃系統使用教育訓練
2	7/09(五)	20	75%	資訊資產風險評鑑教育訓練
3	8/06(五)	30	80%	資安稽核員培訓教育訓練(場次一)
4	8/11(三)	30	80%	資安稽核員培訓教育訓練(場次二)

連線學校滿意度調查

- ❖ 連線學校滿意度線上問卷(google表單)
- ❖ 問卷不記名，填答人次：36
- ❖ 本表單採分數方式進行統計，分為1～5分，分數越高表示表現越好、非常滿意、非常符合該項敘述
- ❖ [110年滿意度調查](#)網址

連線學校滿意度調查

❖ 110年滿意度調查 對區網中心綜合整體服務的表現



連線學校滿意度調查

❖ 網路管理遭遇最大的困難

■ 管理類

- 人力不足、人員編制不足
- 經費不足、網路設備的更換困難
- 網路頻寬不足
- 資安法規文件作業

■ 技術類

- 學校網路複雜，管理人力不足
- 專業人才流失
- DNS誤擋的查修
- 轄下單位對資安事件僅止於通報，應變做得不夠確實

連線學校滿意度調查

❖ 對區網中心在網路維運管理的建議

■ 政策面

- 希望能成立資安及防火牆聯防小組。
- 擴展TANet以外的頻寬。

■ 其他

- 感謝區網中心一年的協助與幫忙！
- 感謝你們的協助！
- 希望可以免費升速到100M或以上。
- 持續辦理相關研討會，及專業證照課程，以協助提升專業知識和育才。

連線學校滿意度調查

❖ 對臺灣學術網路運作的整體建議

■ 管理類

- 多辦研討會、教育訓練人才課程
- 針對學校的網路頻寬有升級的方案

■ 技術類

- SOC and IPS 統籌管理。
- 提供資安技術指導及諮詢。

特色服務

❖ CISSP因疫情延至111年2月

❖ 教育體系資安職能教育訓練

- 開設資安職能12班次課程(110年開設8班次課程)
- 共計263上課人次(110年185上課人次)
- 舉辦地點：北部8班、中部2班、南部2班
- 學員出席率98.10%
- 110年新增選7位講師

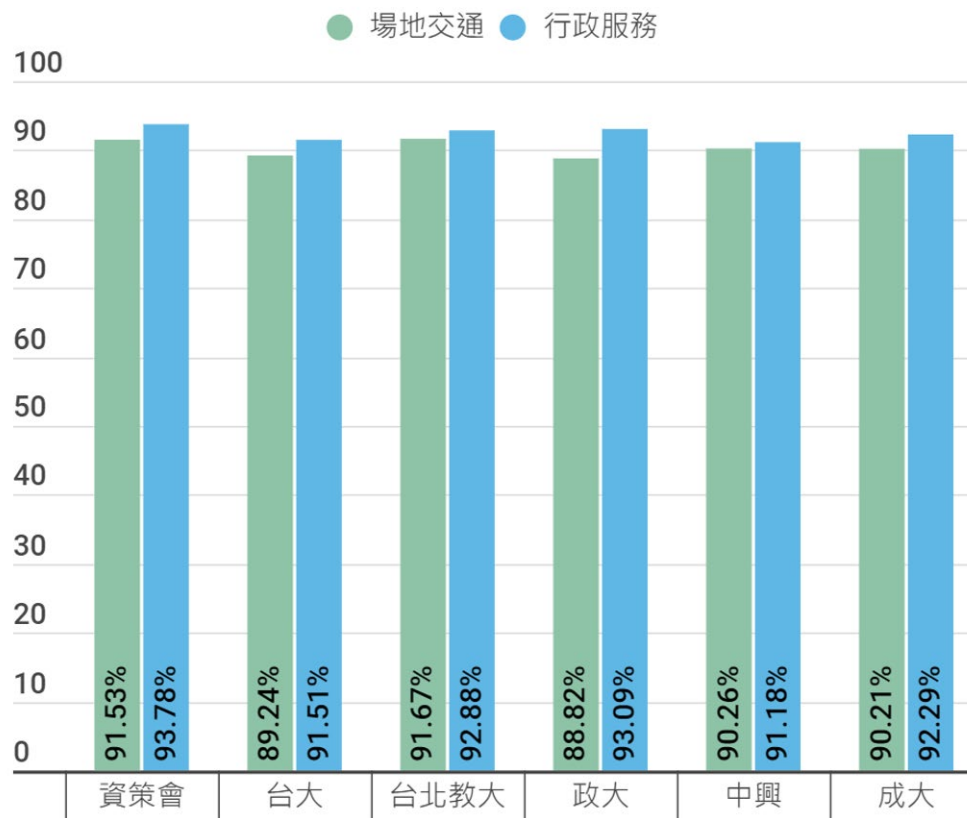
特色服務

❖ 教育體系資安職能教育訓練開課清單

序號	上課時間	課程名稱	授課講師	授課地點	參加人數
1	109/08/12-109/08/14	網路架構與部署安全	張舜賢	國立政治大學	12
2	109/08/20-109/08/21	資安健診	蘇鴻棋	國立中興大學	19
3	109/08/26-109/08/28	網路架構與部署安全	張舜賢	國立中興大學	21
4	109/09/03-109/09/04	資安健診	蘇鴻棋	國立台灣大學	26
5	110/01/19-110/01/20	政府資訊作業委外安全管理	蔡一郎	國立成功大學	29
6	110/01/27-110/01/28	資通系統風險管理	魏國瑞	國立政治大學	30
7	110/04/15-110/04/16	資安健診	蘇鴻棋	資策會北部教室	29
8	110/04/29-110/04/30	資通系統風險管理	魏國瑞	國立成功大學	19
9	110/05/12-110/05/13	政府資訊作業委外安全管理	蔡一郎	資策會北部教室	27
10	110/08/10-110/08/11	資安健診	蔡一郎	國立台灣大學	14
11	110/08/17-110/08/18	資安事件通報與應變	蔡一郎	國立臺北教育大學	24
12	110/08/25-110/08/27	資通安全概論	呂政周	國立臺北教育大學	13

特色服務滿意度

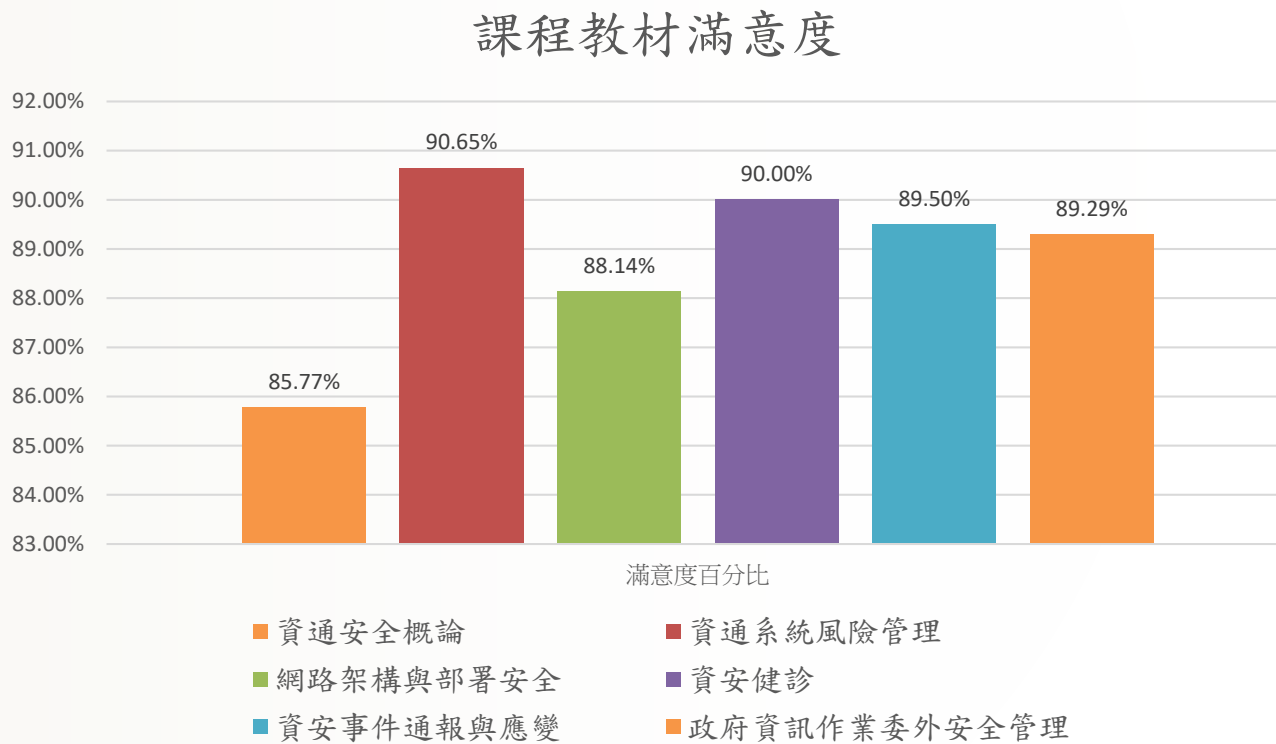
❖ 場地與行政滿意度



場地及行政滿意度

特色服務滿意度

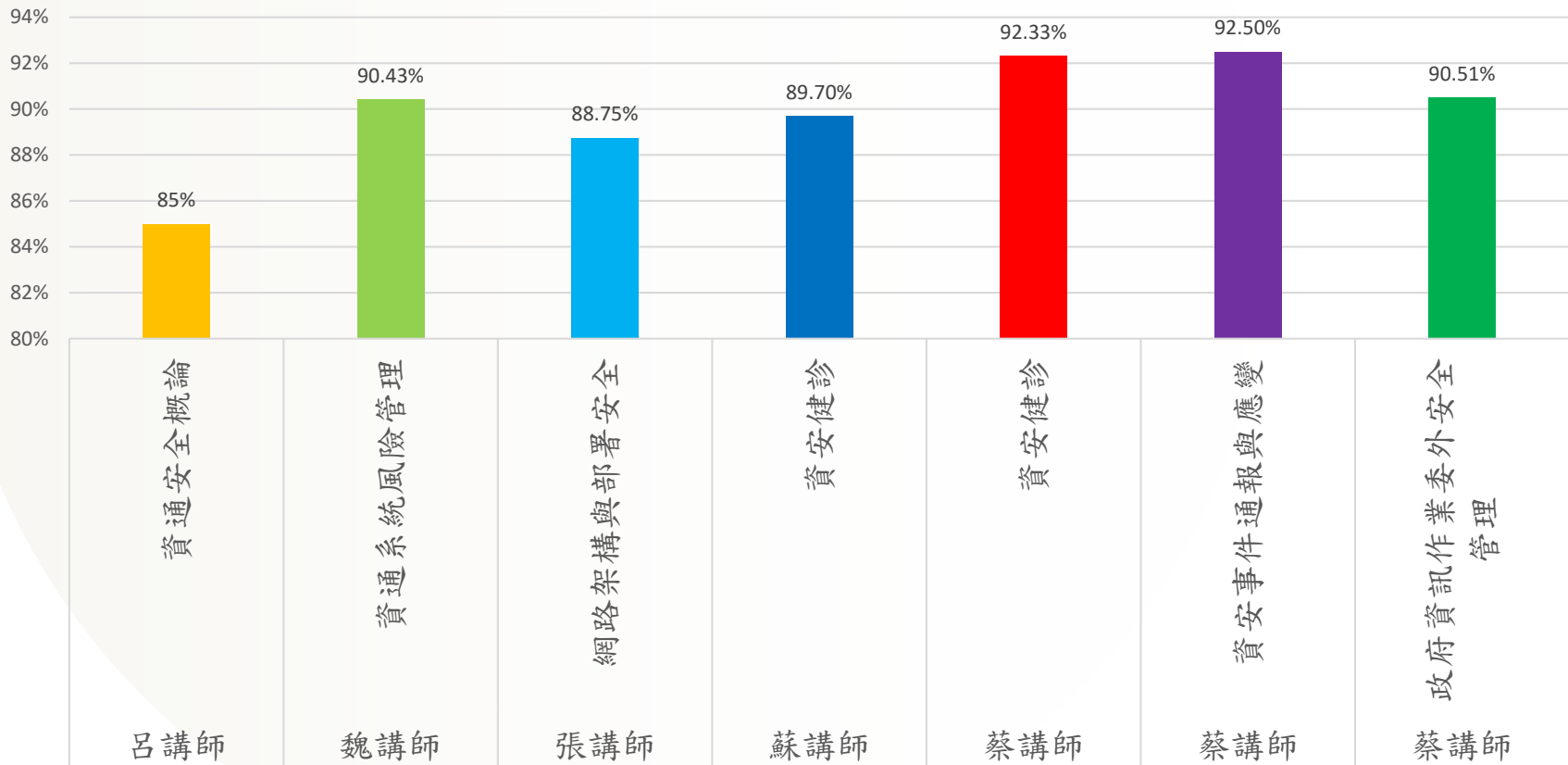
❖ 課程教材滿意度



特色服務滿意度

❖ 講師滿意度

滿意度百分比



8. 未來營運



網管面

- ❖ 配合協助維運學術網路，維持對外線路服務全年可用率達99.9%以上
- ❖ 維持區網機房全年可用率達99%以上
- ❖ 區網流量分流應用與管理
 - 有效降低資安設備的負載
 - 更彈性運用原有設備
 - 監控異常即時告警
- ❖ 持續與連線學校互動(管理會互動與研討會)
 - 辦理4次區網管理會會議
- ❖ 持續將區網網頁服務改成支援TLS 1.2加密

資安面

- ❖ 辦理區網中心國際版ISMS追查驗證事宜
- ❖ 資安通報事件處理：
 - 協助與督導區網連線學校資安通報。
 - 資安通報疑似誤報事件技術協助，或提出事件誤報申覆
- ❖ 辦理社交工程演練教育訓練
- ❖ 區網連線學校資安問題諮詢
 - 區網資安問題諮詢
 - 個人資料保護稽核資詢服務
 - 政府資安採購項目資訊提供
- ❖ 協助連線學校因應資通安全法導入
 - 於暑期辦理符合資通安全法之研討會
 - 於區網管理會上分享

特色服務

- ❖ 資訊安全專業人員培訓計畫
 - 持續舉辦CISSP證照課程(預計111年2月舉辦)
 - 洽談舉辦CCSP或ECIH或CND等進階證照課程的可能性
 - 計畫於南部或北部舉辦
- ❖ 資安職能教育訓練課程
 - 擴大資安職能課程量能(預計開設課程達500人次)
 - 建立教育體系資安職能課程講師人才資料庫
 - 資安專業證照課程
 - EC-Council課程
 - 資安通識概念課程

Thank You !

