花蓮區域網路中心

「105 年度花蓮區域網路中心基礎維運與資安人員計畫」

104　年　12　月　22 日

【目　　錄】

壹、計畫基本項目 3
一、計畫期程 3
二、計畫執行單位 3
貳、計畫執行內容 3
一、區域網路中心基本維運 3
(一)　現況說明(含網路架構圖) 3
(二)　工作內容 7
(三)　辦理資訊推廣活動 15
(四)　特色服務 15
二、建構區網中心、連線單位及學校資通安全基本防護 16
(一)　現況說明(含網路架構圖) 16
(二)　工作內容（含資安推廣服務） 18
三、預期效益(KPI 指標) 19
參、經費需求 20

壹、計畫基本項目

一、計畫期程

本計畫預定於 105 年 1 月 1 日起至 105 年 12 月 31 日止。

二、計畫執行單位

執行單位:花蓮區網中心(國立東華大學圖書資訊中心)

貳、計畫執行內容

一、區域網路中心基本維運

(一) 現況說明(含網路架構圖)

台灣學術網路管理委員會第 16 次會議（84 年 12 月 19 日）通過國立東華大學為花蓮區域網路中心(試行)以來，本校即全力投入推廣 TANet 之使用與服務。經過一年多的努力之後，本區網中心無論在各項軟硬體建設，及對區內各級學校之服務上，均有相當之成效，因此台灣學術網路管理委員會第 22 次會議（86 年 6 月 12 日），正式通過本校為花東區域網路中心。

本校對區網中心之各項業務積極推動，對於 鈞部各項政策及 TANet 管理委員會與技術小組所決議之事項均配合辦理，且於 87 年辦理 TANet1998 研討會、91 年辦理 ICS2002 國際計算機會議，95 年辦理 TANet 2006(原花蓮教育大學)，101 年協辦第 30 屆區縣市網工作研討會等深獲好評。

東華大學計算機中心於 95 年 8 月更名為「計算機與網路中心」，並於 97 年 8 月與花蓮教育大學合校後更名為「資訊與網路中心」，因為本校圖書館與資網中心已經在 101 學年第 1 學期第 1 次校務會議通過合併的緣故，102 年 2 月 1 日正式更名為「圖書資訊中心」，組織調整為「綜合業務組」、「網路管理組」、「校務系統組」、「數位資源組」、「圖資服務組」、「採訪編目組」等共六組。花蓮區網中心之業務技術部份主要是由網路管理組執行，行政部份則由數位資源組負責推行，未來一年本中心將秉持過去一貫服務之精神，維持轄下單位之網路穩定與安全，並加強各項網路服務與研發創新服務。

1. 校園網路現狀：

本校目前共有壽豐、美崙及屏東三個校區，其中屏東校區係與國立海洋生物博物館合作，並由其管轄，美崙校區現已改為東華創新研究園區，壽豐校區則已整併為單一校區。

各校區內各大樓均有網路之節點，採用的網路佈線方式為：主幹以48C Single Mode 光纖（Gigabit Ethernet）連接各建物，建築物內部則採用UTP（100BaseT）配線方式。現行採用之主幹及使用者端網路架構，利於未來校園網路架構改變時，只需於各大樓配線中心機櫃處更新設備，並以跳線技術加以適當之跳線即可，不必再另行施工，非常具有彈性。

2. 與 TANet 連線狀況：

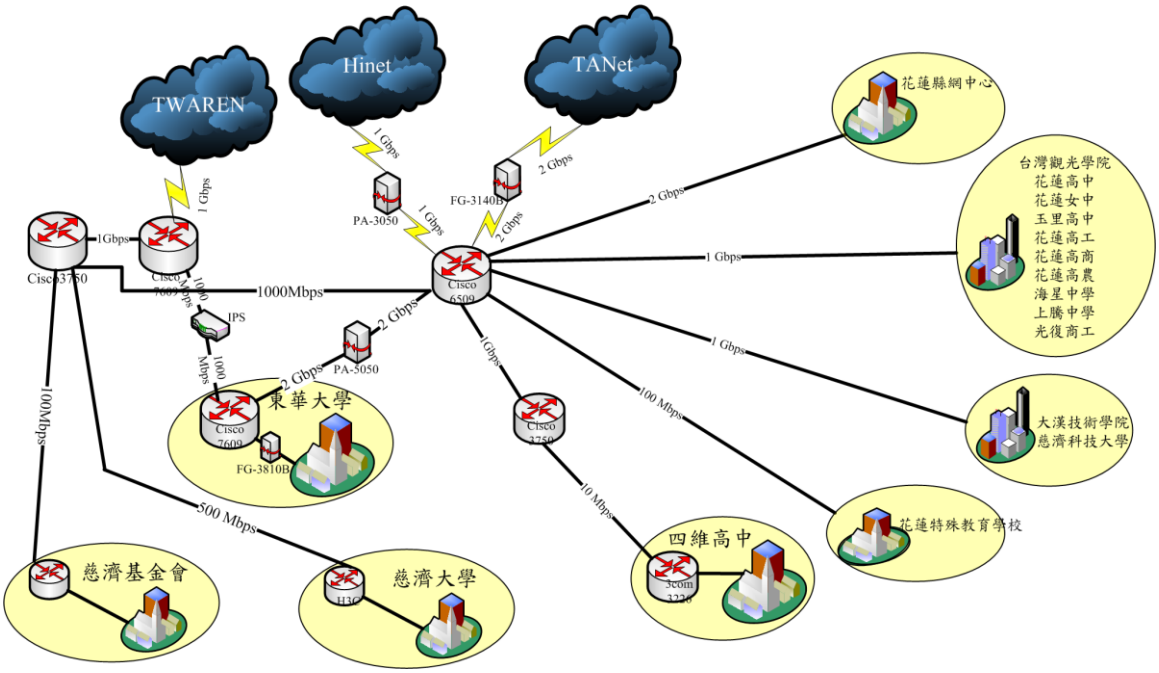
本校現以 Cisco 6509 透過二路 Gigabit Ethernet 連接 TANet，另以Cisco7609 經由一路 Gigabit Ethernet 連接 TWAREN 骨幹設備。壽豐校區分別以 2 部 H3C 12508 及 1 部 H3C 9512 連接至行政教學區、宿舍區、及圖資中心 B 棟。

3. 轄下連線單位與頻寬：

目前仍連線的單位計有 17 個，圖一為現行網路架構圖，其中連線單位與連線方式、頻寬如下列說明：

(1) 東華大學 (2G 專線)
(2) 花蓮縣網中心 (2G 專線)
(3) 慈濟大學(500M)
(4) 慈濟科技大學 (500M 專線)
(5) 大漢技術學院 (200M 專線)
(6) 台灣觀光學院 (50M 專線)
(7) 花蓮高工(50M 專線)
(8) 花蓮高中(50M 專線)
(9) 玉里高中(50M 專線)
(10)花蓮高商(50M 專線)
(11)花蓮女中(50M 專線)
(12)花蓮高農(50M 專線)
(13)花蓮特殊教育學校(50M 專線)
(14)海星高中(50M 專線)
(15)四維高中(50M 專線)
(16)上騰中學(50M 專線)
(17)光復商工(10M 專線)

花蓮區網中心 網路連線架構圖（2015Q4）



圖一、花蓮區網中心-東華大學網路連線架構圖

4. 電腦教室：

本中心現有電腦教室可舉辦各種研習課程：

(A) 壽豐校區有個人電腦教室 7 間：

理工二館大樓-- 2 間，每間為 58 部，每部電腦均安裝 Microsoft Windows 作業系統，並搭配 MS Office，且可透過網路直接連上 Internet、具廣播教學及投影設備。

人社二館大樓-- 1 間，為 46 部，每部電腦均安裝 Microsoft Windows 作業系統，並搭配 MS Office，並可透過網路直接連上 Internet、具廣播教學及投影設備。

花師教育學院大樓—2 間，每間為 55 部，每部電腦均安裝 Microsoft Windows 作業系統，並搭配 MS Office，且可透過網路直接連上 Internet、具廣播教學及投影設備。

圖資中心-- 2 間，資 PC1、資 PC2 分別為 61 部，每部電腦均安裝 Microsoft Windows 作業系統，並搭配 MS Office，且可透過網路直接連上 Internet、具廣播教學及投影設備。

(B) 視聽教室：

本校分別於 11 棟大樓共設有 29 間講堂或會議廳、演藝廳，可容納 300 人以上的演藝廳或講堂共 3 間，其中人社二館的演藝廳更可容納 700 人以上，而可容納 200~300 人的有 3 間，100~200 人的有 18 間，100 人以下的有 5 間。以上各活動場地均配備多媒體設備，並具有無線網路，方便舉辦各類大、中、小型研討會。

5. 主要 TANet 網路設備：

(A) 本中心現有 CISCO 7609 二部及 6509 各一部。
(B) H3C 12508 二部。
(C) H3C 9512 一部。
(D) Fortinet FG-3140B 一部。
(E) Palo Alto PA-5050、Palo Alto PA-3050 入侵偵防設備各一部。

6. 現有 TANet 網路服務系統：

項目	Domain Name：Port	IP Address	使用限制
DNS	dns.ndhu.edu.tw	163.28.160.11	開放花蓮區網中心連線學校查詢
DNS	dns2.ndhu.edu.tw	134.208.10.11	開放花蓮區網中心連線學校查詢
BBS	bbs.ndhu.edu.tw :23	134.208.10.240	身份確認之使用者
SPAM Server	mg.ndhu.edu.tw	134.208.10.2	垃圾郵件防制軟體，供東華大學所有使用者使用及申請使用之轄下連線單位使用。
網頁弱點掃描系統	ewavs.ndhu.edu.tw	134.208.12.40	開放花蓮區網中心有申請帳號的連線學校使用。
防洩漏個資掃描平台	ewavs2.ndhu.edu.tw	134.208.12.65	開放花蓮區網中心有申請帳號的連線學校使用。
WWW	www.hdrc.edu.tw	163.28.160.14	此為區網網站服務，無任何限制。
異地備份服務		134.208.12.231	開放花蓮區網中心有申請帳號的連線學校使用。

(二) 工作內容

1. 網路管理

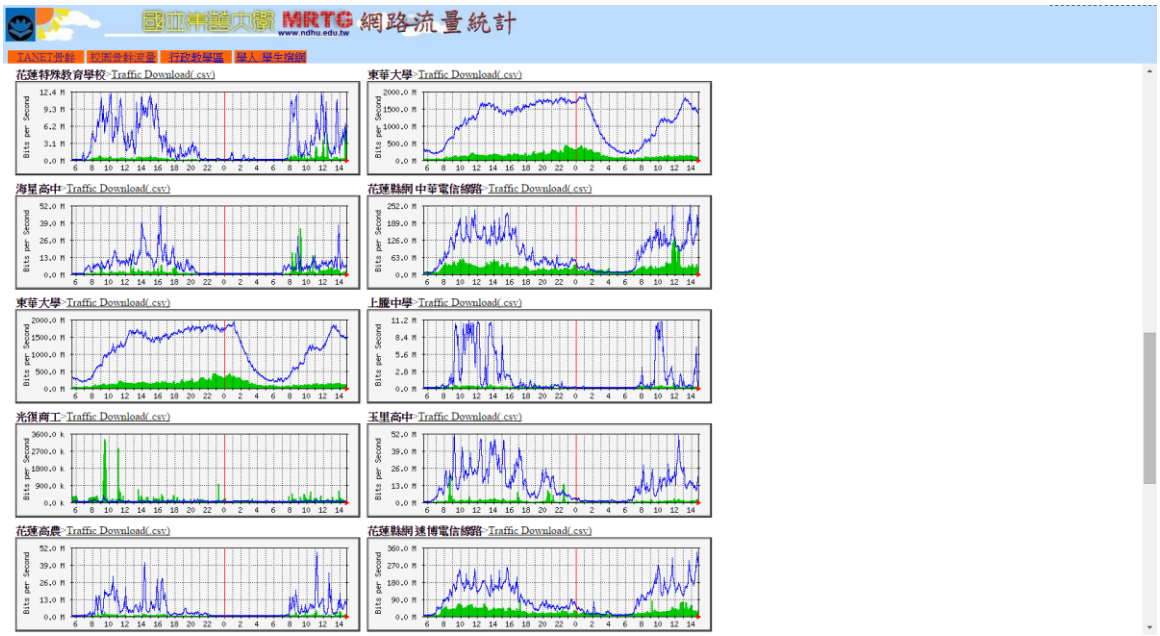
(1) 阻擋所有不正常流量

在 TANet 及 Hinet 的入口分別建置資安設備 Fortigate FG-3140B 及 Palo Alto PA-3050，將所有的 P2P 流量阻擋在外，有效減少智財權侵權事件。

任何要進本區網中心－東華大學的流量，會先經過入侵偵防設備 Palo Alto PA-5050 及防火牆 Fortigate 3810A 的過濾。

(2) 流量統計及異常分析

i. 透過 MRTG，可觀察骨幹網路及連線單位的流量變化。流量統計相關資訊請參考 http://mrtg.ndhu.edu.tw。(詳如圖二)

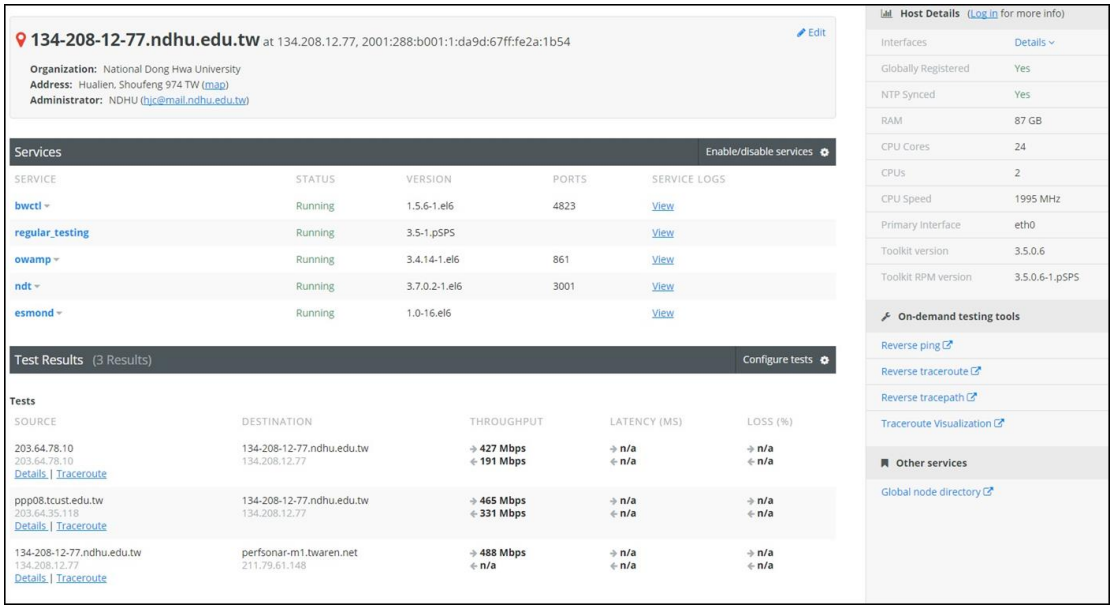


圖二、MRTG 網路流量統計圖

ii. 本區網導入中央大學開發的網路異常流量偵測系統，除可進行 TOP N 流量監測外，尚可查詢異常連線行為與 IP 流量的統計，功能有：TOP N 流量、UDP FLOODING、TOP C 流量、Port scan 統計等，如圖三所示。

圖三、TopN 流量監測圖

iii. 利用已建置完成的 TWAREN perfSONAR-based 網路效能監測系統，幫助網路管理者找出影響網路效能的原因並解決問題，即使跨越不同網域時，仍能輕易的解決點對點的網路效能問題，如圖四所示。

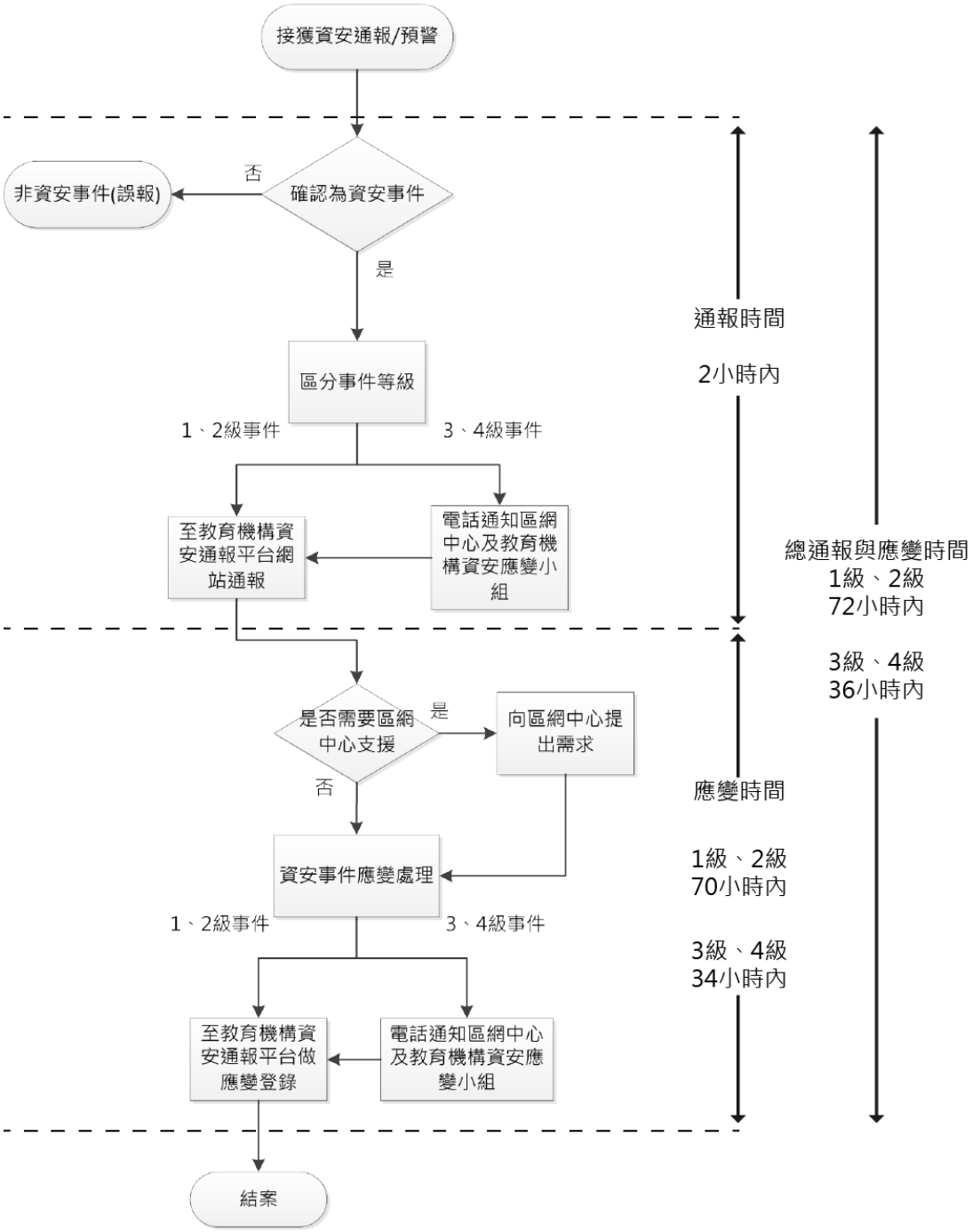


圖四、TWAREN 網路效能監測系統圖

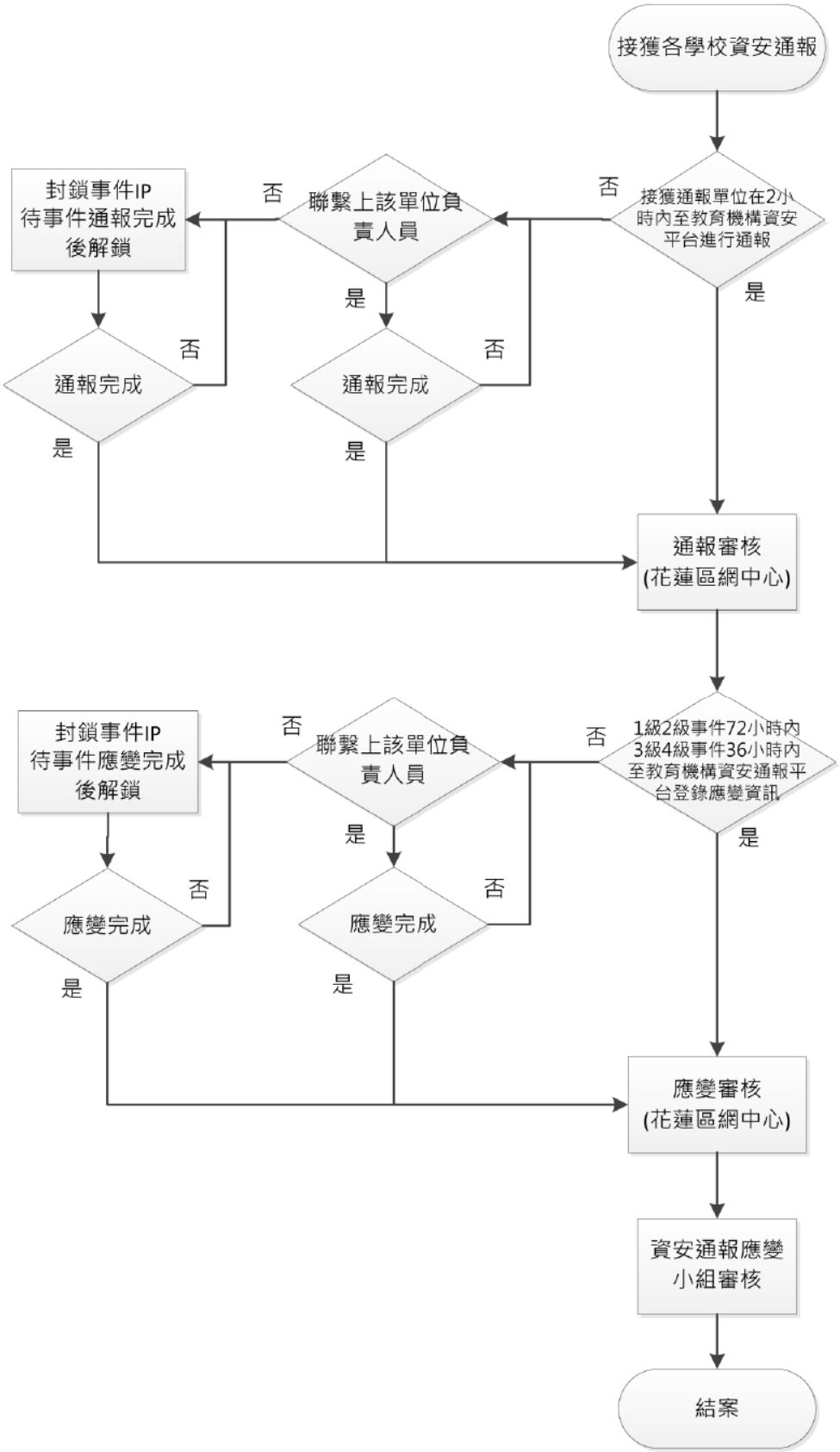
iv. 透過設備 Enterasys Dragon Security Command Console 收集來自資安設備的所有 log，除可偵查來自於外部和內部威脅的情況，並可提供統一即時的報表分析。

(3) 資安事件檢舉處理機制

本區網於 104 年 7 月 29 日連線單位網路管理會 104 年第 1 次會議上決議，將本區網連線單位通報時限要求彈性調整為 2 小時，超過 2 小時未通報的單位，授權花蓮區網中心封鎖事件 IP，待完成事件通報後解鎖。會議上同時制定連線單位資安事件通報應變作業流程及花蓮區網中心資安事件通報應變審核流程，詳見附圖五、附圖六。。



圖五、資安事件通報應變作業流程圖



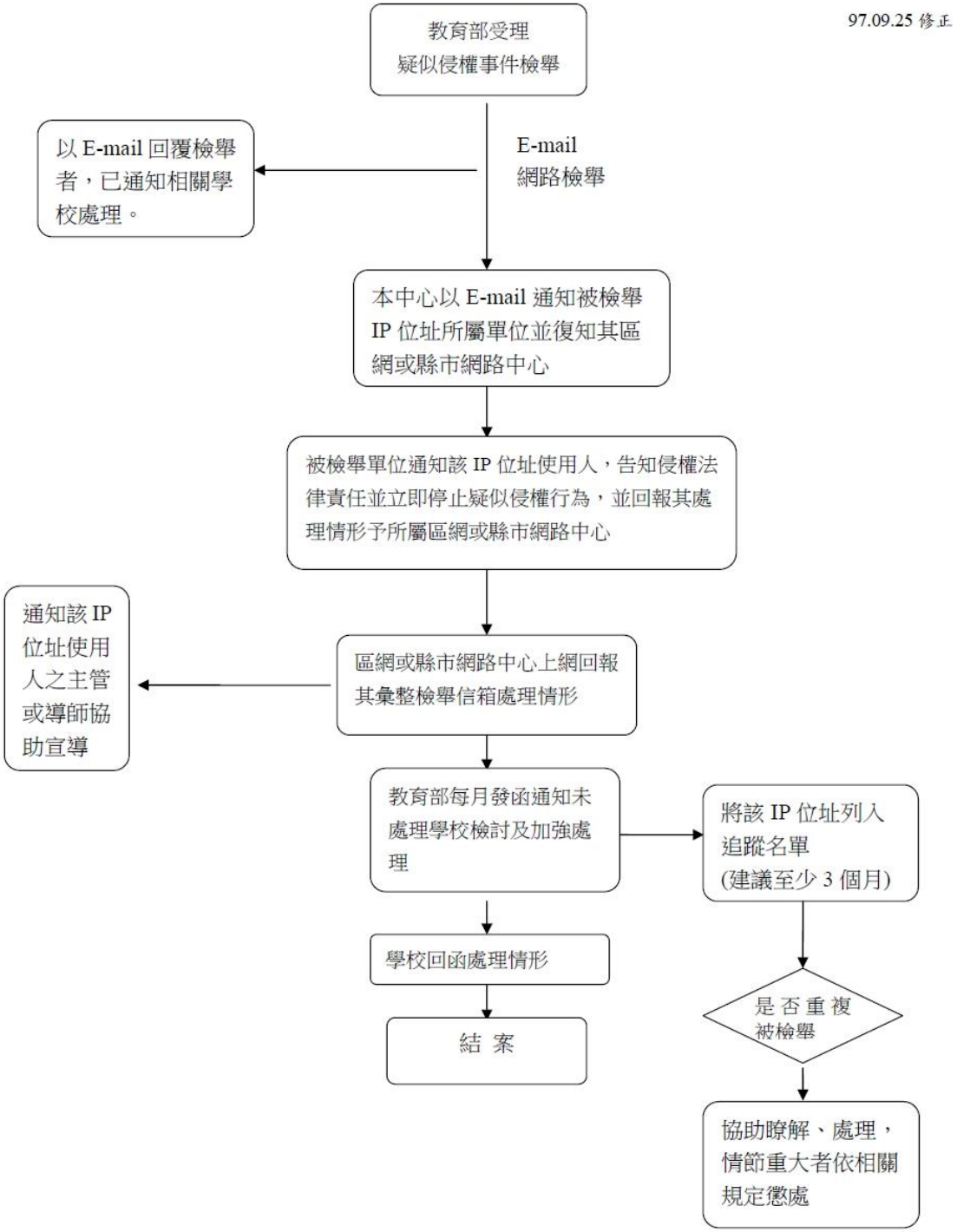
圖六、資安事件通報應變審核流程圖

除了被動處理外，本中心也採購網擎公司開發的 MailGates 垃圾郵件管理系統，讓本校使用者及連線學校自行進行垃圾郵件管理。這套系統功能包含：過濾名單、DoS 防禦、內容關鍵字過濾、垃圾信行為特徵過濾、自動學習過濾、政策管理過濾、條件群組設定和郵件記錄統計報表等，功能相當強大，誤判率相當低，如圖七所示為垃圾郵件管理系統個人化管理畫面。

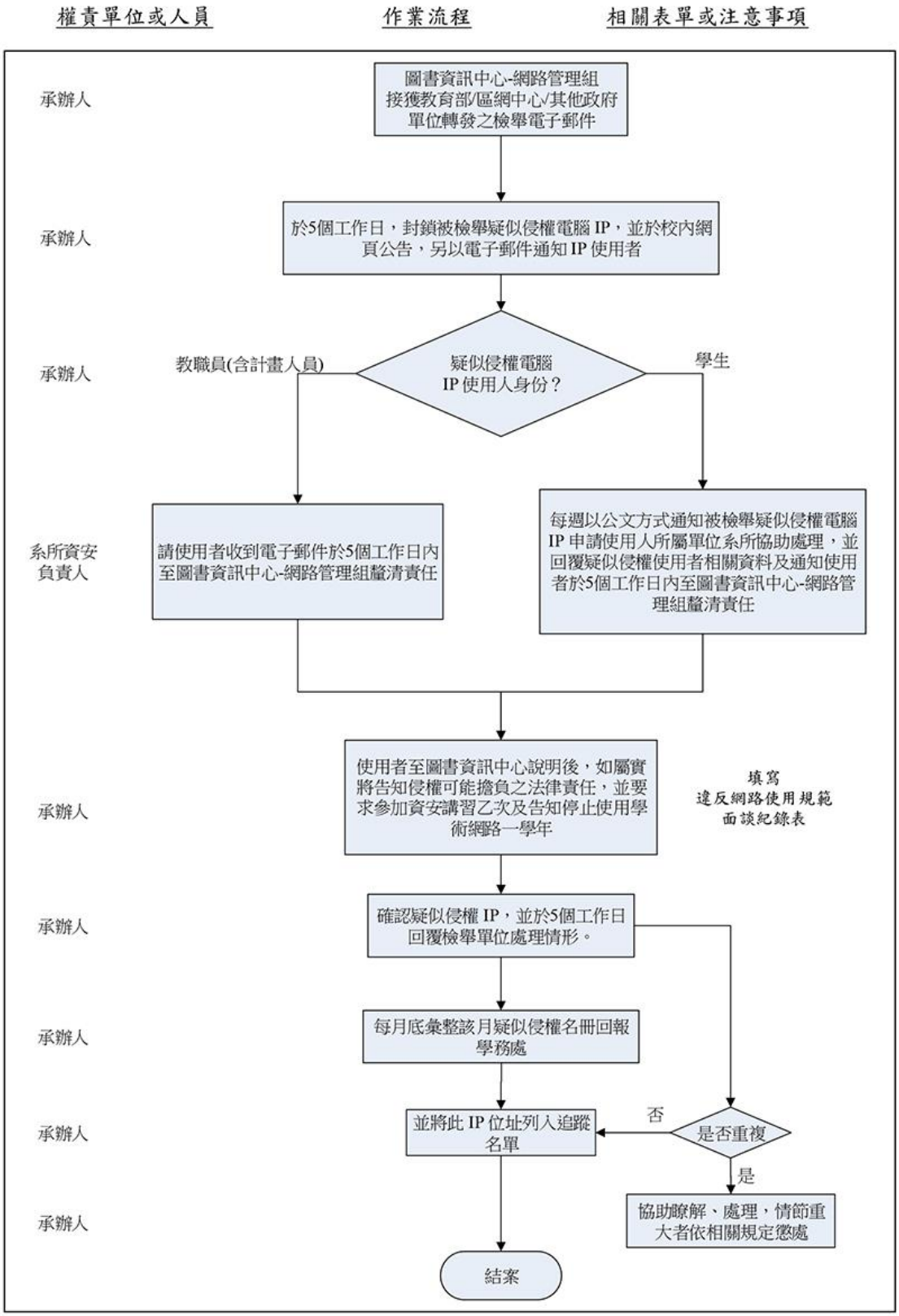
圖七、MailGates 垃圾郵件管理系統個人化管理畫面

(4) 智財權檢舉案件處理

近年來由於智慧財產權侵權的問題日益嚴重，讓台灣學術網路成為侵權的工具之一，本中心配合教育部擬定的台灣學術網路智慧財產權疑似侵權處理程序，如圖八所示，進行相關的處理及回報。本中心在接獲教育部轉發之檢舉信後，於 5 個工作日封鎖疑似侵權電腦使用之 IP，並於網路上公告封鎖之 IP，接著通知該 IP 使用者所屬單位，請使用者至本中心釐清責任，如屬實將依規定參加乙次智財權講習及停止網路使用權一學年。本中心主張教育單位應該以教育使用者正確的觀念為優先，所以特別規範針對違規的使用者必須參加智慧財產權講習，重新建立正確智財權觀念。本中心違反智財權處理流程如圖九所示。



圖八、台灣學術網路智慧財產權疑似侵權處理程序



圖九、花蓮區網中心-東華大學處理疑似侵犯智財權流程

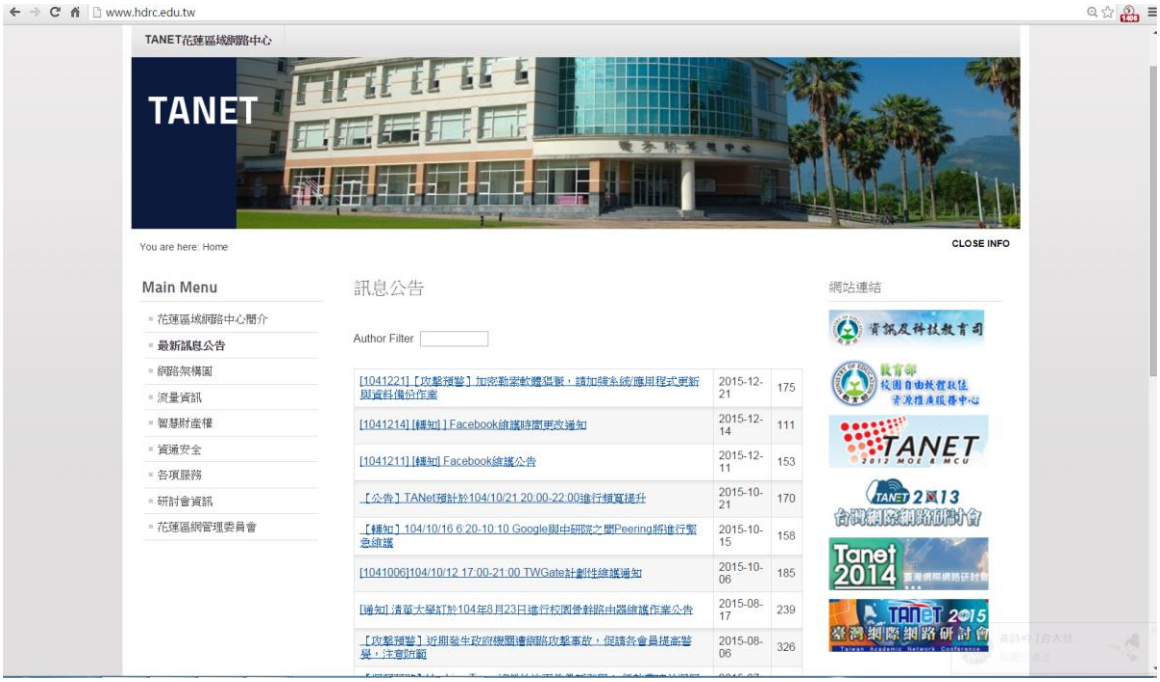
2. 加強與連線學校的互動

為提高本區網中心連線單位網路管理會出席率，本年度規劃未來每年召開的兩次連線單位會議將於本校美崙校區舉辦，這樣一來，可節省連線單位至開會地點的路程與時間，藉此提高與會的出席率，及加強與各連線單位的互動。

由於花蓮縣幅員狹長，本區網中心在花蓮縣北區所舉辦的各式資安、個資或網路技術等研討會，中、南區的學校無法參與，地理因素也間接地造成資訊落差，為此，本區網中心規劃與花蓮縣偏遠學校合作，分別在花蓮縣中區或南區辦理資安研習，俾利偏遠地區的學校也有機會參加相關的資訊研討會。

3. 對連線單位協調及提供諮詢、服務

本區網中心除定期召開花蓮區網中心管理會外，平時與各連線學校窗口負責人，保持電話與 E-mail 聯繫，轉知教育部各項政令，並接受各項網路故障申告，並且本中心網路維運人員，於發現網路有任何異常狀況時，也會於第一時間主動通知該校負責人，進行故障排除及處理教育部轉知之智財權及網路危害事件，為了提供各校更多的服務與資源共享，本中心建置了花蓮區網中心網站 http://www.hdrc.edu.tw/ 提供交流，如圖十所示，另外關於教育訓練我們也建置線上報名系統，此外，本中心也提供連線單位 mail relay、dns、異地備份等各項網路服務。



圖十、花蓮區網中心網站

(三) 辦理資訊推廣活動

本中心於本年度預定辦理至少 6 場資訊推廣活動，其中包含資通安全、網路技術、智慧財產權、及個資保護等。我們將廣邀相關專家學者，為花蓮地區的 TANet 成員提供相關資訊教育訓練。

(四) 特色服務

1. 到府服務

由於花蓮民風淳樸保守，連線單位往往有困難也不想麻煩別人，為此，我們在花蓮區網管理會上，主動說明本區網將提供到府服務，獲得與會人員熱烈的回應。未來配合連線單位的需求，我們將協助其建置系統或設定 IPv6，幫忙安裝網路監測軟體、提供技術諮詢及協助改善網路運作效能等等。

2. 提供弱點掃描服務

將新版免費弱點掃描軟體打包成一個套件，提供給有興趣安裝的連線單位，或者本區網亦可派人到連線單位幫其安裝。若是連線學校無法提供設備安裝，但卻有弱點掃描需求者，我們亦可攜帶裝有弱點掃描軟體的筆電，到該連線單位協助其進行重要系統的弱點掃描。

3. 推廣 TWAREN perfSONAR-based 網路效能監測系統

perfSONAR 可幫助網路管理者找出影響網路效能的原因並解決問題，即使跨越不同網域時，仍能輕易的解決點對點的網路效能問題，目前已有東華大學、慈濟大學及慈濟科技大學安裝與使用，未來將鼓勵並協助轄下連線單位建置與使用。。

4. 推廣本區網專屬的活動報名系統

考量使用校外不明的活動報名網站，會有個資外洩的風險，因此本區網在連線單位的建議下，已建置花蓮區網中心專屬的活動報名系統，以供連線單位使用，未來將持續推廣連線單位多加應用。

5. 本校全面建置有 TANetRoaming 的 WiFi 熱點

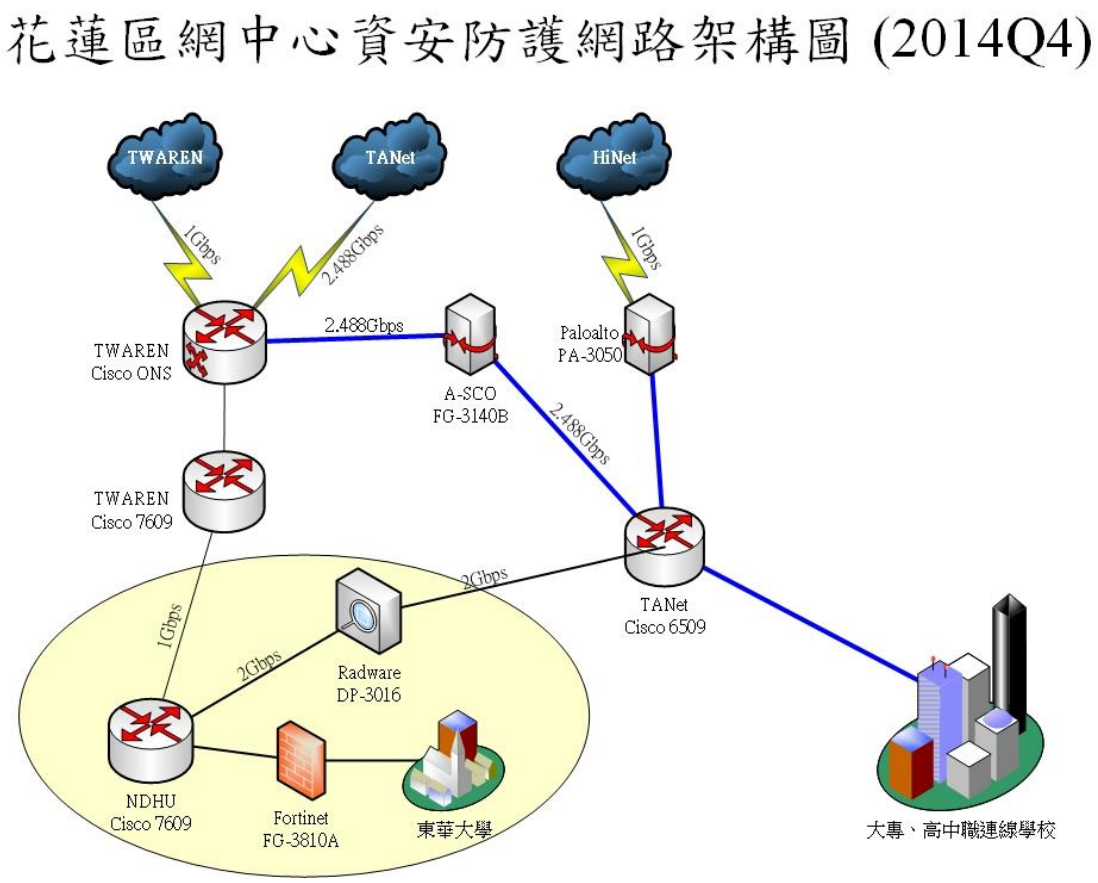
配合教育部 104 年初 TANet 與 iTaiwan 雙向漫遊開通互連的政策，本校全面開放 TANetRoaming 的 WiFi 熱點，以方便他校或 iTaiwan 的使用者得以使用本校的所有無線基地台。

二、建構區網中心、連線單位及學校資通安全基本防護

(一) 現況說明(含網路架構圖)

1. 阻擋所有不正常的流量

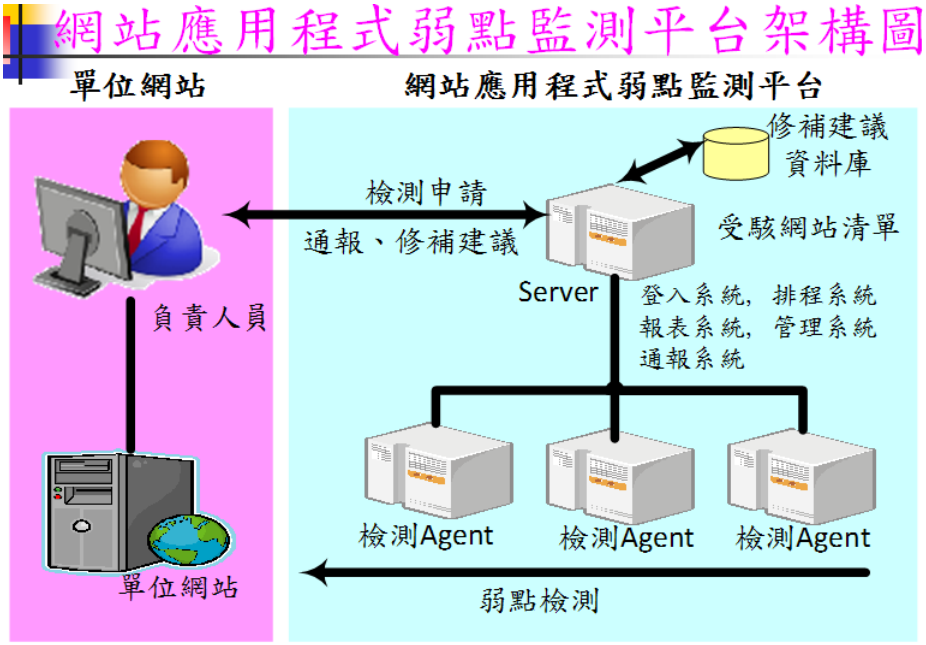
本區網中心為防止連線單位內學生侵犯智財權,特別在 TANet 及 Hinet 的入口分別安裝資安設備 Fortigate FG-3140B 及 Palo Alto PA-3050，將所有的 P2P 流量全部阻擋在外，而任何要進本區網中心－東華大學的流量，會先經過入侵偵防設備 Palo Alto PA-3050 及防火牆 Fortigate 3810A 的過濾，因此，本區網整個的資安防護網，可算是相對的健全，資安防護架構圖如圖十一所示。



圖十一、資安防護網路架構

2. 建置網頁弱點掃描系統

為協助建立長期營運機制，使連線單位有穩定的、可靠的監測工具，本中心使用，由成大資通安全中心提供技術，移轉之網頁弱點掃描監測機制與平台。並於 98 年 12 月建置完成，正式上線進行測試與調校。其架構如圖十二所示。本中心提供入口網頁供連線單位申請掃描服務，網址為 http://ewavs.ndhu.edu.tw 如圖十三所示。



圖十二、網站應用程式弱點監測平台架構圖

圖十三、網頁弱點掃描系統申請入

3. 防洩漏個資掃描平台

本平台提供 TANet 連線單位申請轄下網站個資掃描服務，針對網站開放區域即無經身份驗證可供任何人隨意存取之頁面進行特定類別個資掃描，並提供個資洩漏風險分析報告，作為網站個資揭露評估與相關避免個資洩漏處置措施的參考。本中心提供入口網頁供連線單位申請掃描服務，網址為 http://ewavs2.ndhu.edu.tw/ ，如圖十四所示。

圖十四、防洩漏個資掃描系統申請入口網頁

(二) 工作內容（含資安推廣服務）

為提昇所屬連線單位落實資訊安全管理系統的有效性，本區網中心將提供資安諮詢服務，協助所屬連線單位建置資通安全基本防護工作，提供資通安全技術服務，協助區網及所屬連線單位進行網站弱點掃描及資安相關事宜。詳細工作如下說明：

1. 資安諮詢服務

將舉辦至少 6 場以上之資安技術、資訊相關教育訓練與活動，並提供轄下單位 Web Server 安全檢測服務及個資掃描服務。隨時提供相關資安諮詢服務：包含協助連線學校導入 ISMS、協助連線學校內稽等。

2. 專職人員

為使區網中心、連線單位及學校資通安全基本防護工作正常運作，本中心需二位專職人員，一位負責區網的網路維運，一位負責資安業務，其工作包含：

1. 負責花蓮區域網路的正常維運及故障排除。
2. 執行區網中心資訊安全管理制度(ISMS)業務。
3. 協助花蓮縣教育網路中心資訊安全網路實體防護業務。
4. 協助區網轄下各連線學校伺服器、網站安全掃描防護工作。
5. 協助區網轄下各連線學校處理資安通報應變及資安事件處理等相關問題。
6. 配合教育部TANet資訊安全技術服務團隊執行資安相關任務。
7. 執行教育部對本區網中心之交辦工作事項。

三、預期效益(KPI 指標)

1. 到府服務
2. 提供弱點掃描服務
3. 推廣 TWAREN perfSONAR-based 網路效能監測系統
4. 推廣本區網專屬的活動報名系統
5. 預定至少辦理 6 場資訊與資安推廣活動
6. 邀請連線學校參與本校所辦的學術研討會
7. 在花蓮市區召開本區網管理委員會至少 2 次。
8. 協助連線學校內稽作業至少 1 所。
9. 預定辦理資安推廣活動，連線學校相關人員參與數 200 人
10. 協助連線學校處理資安事件的通報與應變達 17 所

參、經費需求

詳列於附件、花蓮區域網路中心基礎維運與資安人員計畫經費編列表。