

臺中 區網路中心

「103 年度 TANet 區域網路中心基礎維運
及資安人員計畫」

102 年 12 月 24 日

【目 錄】

壹、計畫基本項目	1
一、計畫期程：103.1.1~103.12.31	1
二、計畫執行單位：中興大學計算機及資訊網路中心	1
貳、區域網路中心基本維運計畫執行內容	1
一、現況說明(含網路架構圖)	1
二、工作內容	5
三、辦理資訊推廣活動	7
四、創新服務	8
五、預期效益	8
參、經費需求	9
一、人事費（網管人員、資安管理人員各1名；兼任助理1名）	9
二、基本營運（教育部補助經常門、資本門）	9

壹、計畫基本項目

一、計畫期程：103.1.1~103.12.31

二、計畫執行單位：中興大學計算機及資訊網路中心

貳、區域網路中心基本維運計畫執行內容

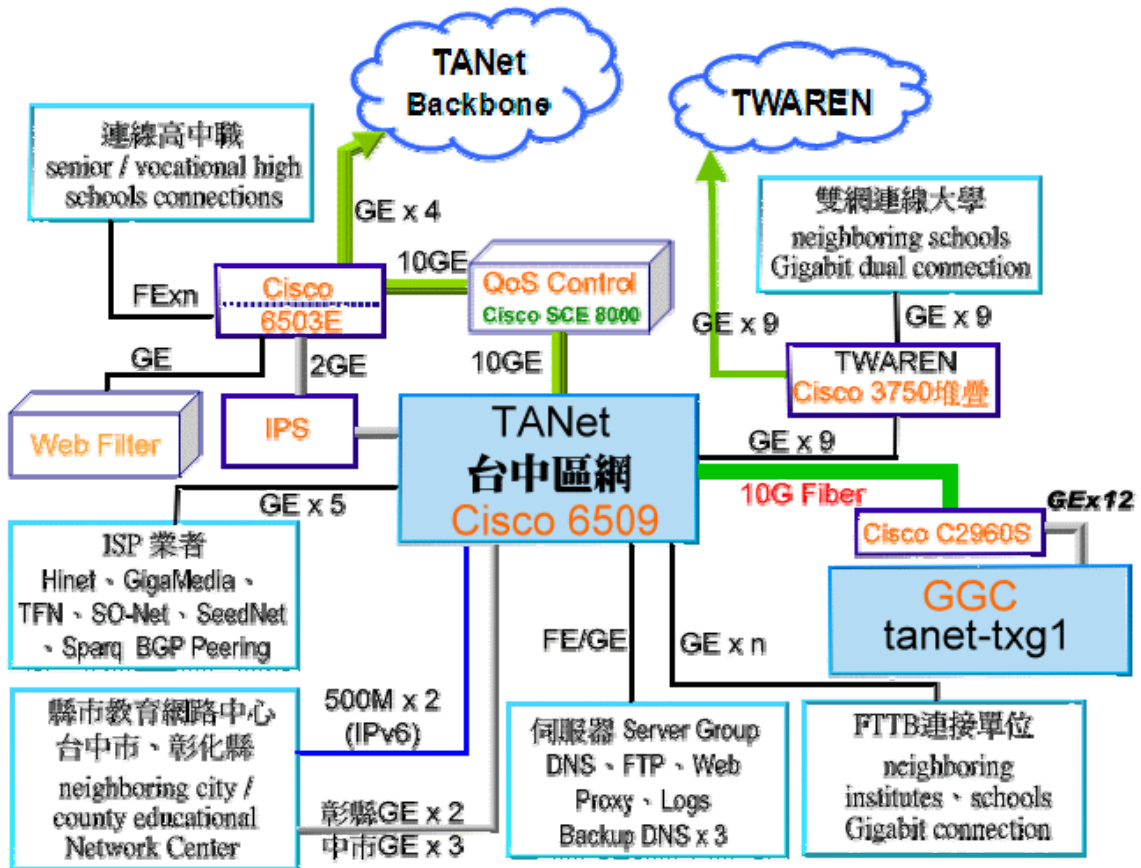
一、現況說明(含網路架構圖)

(一)、目前工作、任務及網路連線情形

目前本中心透過 TWAREN 4 Gbps 的頻寬，以都會型網路架構連接至骨幹，並與國內多家網路業者(Hinet、SeedNet、和網寬頻、APOL、TFN、SO-Net、速博)以 Gigabit、FastEthernet 等專線作多點互連，快速交換網路資訊，是 TAnet 骨幹中部地區重要的一環。本中心下連台中直轄市和彰化縣兩個教育網路中心，共同推動中小學資訊網路，提供中部地區學術研究單位之連線、技術諮詢以及資安管控等相關服務。

基於分工原則，縣市中小學分別以 ADSL、光纖與其直屬縣市網路中心連接，本中心則提供各縣市網路中心及中部縣市之高中職以上學校直接連線，目前有縣(市)網、大專院校、高中職、醫療機構等 48 個單位與本中心連線，其中臺中直轄市和彰化縣網路中心下計有五百多所中小學。此外，位於南投縣境內的南開科技大學和其他 4 所高中職目前仍與本校維持直接連線。在教育部新建置的新世代骨幹網路下，本區網中心全力推動與各學術單位銜接，以提升網路頻寬，加強管理功能，提供最好的網路環境給境內師生使用。

(二)、區網中心網路架構圖



(三)、建置及管理的網路服務系統及設備

本中心建置及管理的網路服務系統均提供全年無休的運作以供本地區連線單位使用，計有以下：

1. Core Switch * 1、Switch * 1

domain name：tbb.tcrc.edu.tw、6503E

ip address：140.128.248.201，140.128.251.221

model: catalyst 6509 sup720 (教育部骨幹及區網使用)，catalyst 6503E sup720(高中職資安防護)

➔提供 Fast Ethernet 100Mb 及 Gigabit 連線

2. Domain Name Server * 3

domain name: ns1.tcrc.edu.tw, ns2.tcrc.edu.tw, ns3.tcrc.edu.tw

ip address：

ns1: 163.28.82.1, 2001:288:5000:3::1

ns2: 163.28.82.5, 2001:288:5000:3::5

ns3: 163.28.80.3, 2001:288:5000:1::3

model: VMware 虛擬機器 FreeBSD*2

VMware 虛擬機器 Fedora*1

➔提供 DNS 查詢服務

3. FTP server * 1

domain name: ftp.tcrc.edu.tw

ip address; 163.28.80.21 , 2001:288:5000:1::21/64

model: IBM eServer xSeries 255

→提供 public domain 軟體

4. Cisco 管理伺服器 * 1、Cisco SCE * 1

domain name : 無

ip address :

model:UCS C210 M2 , Cisco SCE 8000

→位於區網骨幹出口，提供連線單位流量管制報表、流量管控服務

5. Log server* 1

domain name: cachelog.tcrc.edu.tw

ip address: 163.28.82.3.

model: PC Pentium 4 1.7GHz, Fedora core 4

→提供網管統計資料及流量分析

6. MRTG * 1(兼作 WWW server)

Domain name: www.tcrc.edu.tw

ip addr: 163.28.82.8, 2001:288:5000:3::8

Model: PC Pentium III, Linux

→提供及時流量圖、區網中心網站及資料庫

7. Nettracker * 1

Domain name: nfa.tcrc.edu.tw

Ip addr: 163.28.82.201

model: IBM eServer xSeries 255

→提供即時與歷史流量統計

8. Proxy server * 1

domain name: cache.tcrc.edu.tw

ip address: 163.28.80.40:3128, 2001:288:5000:1::40

model: Network Appliance Netcache C6100

→提供下游 proxy mode service

9. SIP Server* 1

Domain name: sipv6.tcrc.edu.tw

IP addr: 163.28.82.34, 2001:288:5000:4::34

Model: PC pentium 4

→提供高中職網路電話服務

10. Tipping Point (IDS 入侵偵測系統)*1，Sawmill(報表系統)*1
domain name：無
ip address：163.28.83.1，163.28.83.2
model: TP600E
→提供連線高中職入侵偵測服務

11. 弱點掃描主機*2，排程系統與報表系統主機*1
domain name： waps.tcrc.edu.tw
ip address：163.28.82.116；163.28.80.117、163.28.82.117
model: 1U 機架式伺服器(Server 2008，內含成大所開發之網站應用程式弱點檢測系統)
→提供連線單位網站應用程式弱點掃描服務

12. 虛擬主機伺服器 * 2
domain name:
ip address：163.28.80.4、163.28.80.6
model: IBM system x3455 * 2
VMware vSphere 4 * 1
→提供區網伺服器和連線單位虛擬主機承載服務

13. 網路氣象台簡訊發送機* 1
Domain name:
IP addr: 163.28.80.88
Model: Linux OS
→配合網路氣象台提供異常流量簡訊發送服務

14. 教育機構防洩漏個資掃描平台* 1
Domain name: piscan.tcrc.edu.tw
IP addr: 163.28.80.122
Model: VMware 虛擬機器 Windows 7，內含成大開發之防洩漏個資掃描系統
→提供各連線教育單位防洩漏個資掃描服務

15. Google Global Cache 主機群
Domain name: 無
IPv4 Subnet: 163.28.83.128/26
IPv6 Subnet: 2001:288:5000:7::/64
Model: Dell S720 x 6
→提供 Google 網頁及影音視訊服務

二、工作內容(配合教育部資訊及科技教育司)

根據近幾年的統計，TANet 使用至今所呈現之問題，主要仍然有：廣告信件、智慧財產權之侵害、駭客入侵、病毒肆虐、網路濫用導致壅塞、不當資訊之流竄、管理欠嚴謹...等。為解決這些問題，本中心將持續配合教育部措施，與其他各網路中心共同進行以下之重點任務，並戮力執行。

(一)、網路管理

1. 網路使用及流量(含 IPv6)統計分析

爲了能掌握網路壅塞及不當資訊流量之即時狀況，本中心專設伺服器(使用 Nettracker、Genie ATM)以收集各個連線界面和各大單位使用者之流量，進行統計分析，作爲設定各種管理措施之依據，同時也能掌握造成網路各種現象之原因。

工作範圍：① 對各連接專線界面(校際、區網各大出口)做流量統計(含 IPv6)
② 統計前 100 大使用者(IP)
③ 分析各種應用軟體之使用狀況
④ 做每日、週、月、年之網路流量統計分析
⑤ 建置、監測連線單位定期電路及各主要伺服器主機的 MRTG 流量圖 (網址：<http://www.tcrc.edu.tw/flowmrtg.html>)

2. 機房監控與管理

工作範圍：① 本中心電腦機房和辦公場所已於 97.01.25 通過 SGS 公司第三方驗證，已取得 ISO 27001:2005 SOA1.1 之證照。
98.12.18 通過教育體系第三方驗證(驗證範圍：機房整體維運及一項核心業務)
② 本中心機房目前建有環境監控系統(電力、溫溼度)以及極早期火災預警系統。另於 101.10.24 新建完成自動滅火系統。以上系統持續運作監控中
③ 102.12.18 通過教育體系第二循環的第三方『追查稽核』驗證，驗證範圍：計資中心及台中區網中心網路骨幹管理、伺服器主機管理、校務系統維運管理及機房維運管理。將針對本中心實施 ISMS 實地稽核審查結果之次要缺失與觀察及建議事項持續進行改善。本年底將進行第二循環的第二次『追查稽核』驗證

3. 繼續推動重要服務具 IPv6 Dual Stack 能力

爲了因應 IPv6 的使用與推廣，各項重要服務，如區網骨幹、Web Server、DNS Server 等已經建置完成 IPv4/IPv6 Dual Stack 功能。

工作範圍：① 與縣、市網間使用 IPv6 專線、並啓動 OSPF 路由協定
② 啓用區網與連線下游各大學間 IPv6 通道

- ③ 盡力協助連線單位之 Web、DNS 等 Server 建置 IPv4/IPv6 Dual Stack 功能
 - ④ 調查與統計大專院校及高中職連線單位網路設備支援 IPv6 之現況
4. 配合教育部政策，持續進行 GGC 中部營運點服務
- 工作範圍： ① 為因應近年來學術網路多媒體串流(如 YouTube) 流量大幅增加，並有效降低 TAnet 骨幹流量壅塞的情形，本中心去年度配合教育部資訊及科技教育司規劃，與 Google 公司合作，建置並啟用 Google Global Cache 服務，並收到明顯預期成效。
5. 配合教育部政策，建置並啟用 HiNet CDN(Content Delivery Network)服務
- 工作範圍： ① 為因應近年來多媒體串流(如 MOD) 流量大幅增加，並有效降低臺中區網與 HiNet 間 BGP peering 流量壅塞的情形，本配合教育部資訊及科技教育司之規劃，與中華電信公司合作，建置並啟用 CDN 服務。

(二)、網路安全(資通安全)

1. 配合教育部資訊及科技教育司規劃，建立網路安全防範機制
- 工作範圍： ① 建立訊息公告鏈結
- ② 提供各種平台 patch 程式
- ③ 加強宣導資通安全相關檢測工具系統(如：網站弱點掃描、防洩漏個資掃描)之使用
2. 配合教育部規劃，實踐符合 TAnet CERT 台灣學術網路危機處理中心規定之網路安全通報機制
- 工作範圍： ① 配合資訊及科技教育司，進行資安通報及演練計畫
- ② 加強宣導教育機構資安通報平台規定之通報機制
- ③ 配合資安預警情資(EWA)管理平台進行預警情資的追蹤、稽核、確認與回報。
3. SPAM Mail 檢舉處理機制
- Spam mail 造成的原因可能是使用者自行濫用網路、密碼被盜或 mail server、proxy server 的管理不善...等
- 工作範圍： ① 檢查 log 並接受連線單位使用者反應，採取適當對策
- ② 管制沒有存取限制之 mail server 及 proxy server
- ③ 配合教育部資安政策，貫徹教育機構資安通報機制及區網 Spam mail 回報機制
- ④ 針對各連線單位被檢舉案件定時提出檢討

4. 智財權檢舉案件追蹤

- 工作範圍：
- ① 確實依據教育部資訊及科技教育司訂定之*台灣學術網路智慧財產權疑似侵權 SOP*處理
 - ② 轉知案件所屬連線單位，並於區網管理委員會中公佈宣導
 - ③ 於每月教育部規定的日期之前，協助連線單位上網填報每一筆疑似侵害智財權檢舉案件的處理情形

5. 提供連線學校相關資通安全技術與事件處理之支援協助

- 工作範圍：
- ① 配合教育部資訊及科技教育司做好資通安全相關工作
 - ② 連線單位發生資安事件並提出協助需求者，盡力協助之
 - ③ 將資通安全教育訓練納入主題式研討會中，預計舉辦 3~5 場資安相關研討會

6. 加強網路頻寬管理

- 工作範圍：
- ① 101 年 12 月底完成「台中區域網路中心加強網路頻寬管理及資訊安全計畫」，將原先的頻寬管理設備處理能力由 4Gbps 提升為 10Gbps，並配合教育部政策進行頻寬管理。
 - ② 本年度為強化區網頻寬管理設備報表管理能力，並提供帳號供連線單位登入查詢之用，擬增購超薄型中階伺服器 1 台，約需經費 137,420 元整。

(三)、持續提供連線單位網管相關諮詢、服務與協助

配合教育部電算中心規劃，建立網路安全防範機制

- 工作範圍：
- ① 定期召開區網中心管理委員會議（本區網由全體連線單位組成），完整呈現相關會議資料並提供下載
 - ② 提供連線單位 Proxy server, FTP、DNS server 交換等服務
 - ③ 繼續提供連線單位 SIP/ENUM 交換服務(已支援 IPv6)，提供連線單位網路電話的使用，加強彼此間之技術交流、節約電話費用。目前本區網有 SIP proxy server 2 部(組成 HA 備援架構)，下接 10 所大學 7 所高中職及 1 所文教機構。**(103 年度估計約需維護費用 6 萬元整)**
 - ④ 提供縣(市)教育網路中心及連線單位技術諮詢並協助規劃良好的網路環境
 - ⑤ 提供欲申請直接連線的高中職學校相關諮詢與協助
 - ⑥ 繼續提供連線單位流量管控(P2P)服務
 - ⑦ 加強已建立之縣市網路中心 DNS Slave 服務，以防縣、市網之 DNS 服務臨時中斷；推廣連線單位利用區網提供的虛擬主機作為 DNS 備援

三、辦理資訊推廣活動

使用網路所造成的種種問題，並不是僅靠少數人的網路技術及各種防範措施可以解決。根本的解決之道應該是以分工合作的方式，讓網路技術與正確的網管觀念互相配合，讓每個連線單位都能正確而安全地管好自己的網路。因此，應加強宣導各種與網路管理及資通安全相關的資訊與技能。

工作範圍：

- ① 推廣網路相關應用服務，如網路技術管理維護、網路電話、多媒體影音服務...等
- ② 辦理主題式研討會，如不當資訊防制、拒絕存取資訊防制機制、網路倫理規範、智慧財產權的宣導...等
- ③ 辦理重點式技術研習會，如 **DNSSEC 建置**、病毒防範技術、資通安全講習、個人資料保護、IPv6 作業環境與應用服務建置、IPv6 路由設定與防火牆操作等

四、創新服務

擴大服務功能、縮減數位落差服務、提供連線單位良好使用介面。

工作範圍：

- ① 配合教育部推動縮減城鄉中小學數位落差政策，七年來成效良好，本年度持續推動「縮減數位落差相關服務」工作計畫。預計進行 1~2 次。
- ② 繼續強化台中區網中心網路氣象台功能，加強使用者介面功能及應用範圍。提供區網各連線單位能快速、方便了解整個區網中心的網路連線狀況。
- ③ 持續改善並推廣「台中區網短網址」服務。利用資料庫登錄與網站轉址技術，提供本區網專屬短網址服務。縮短網址長度，方便區網連線單位文宣製作，並增加訪客點選意願，提升本區網網路能見度。(短網址 <http://tcnc.tw/>)
- ④ 為因應近年來學術網路多媒體串流(如 YouTube) 流量大幅增加，並有效降低 TANet 骨幹流量壅塞的情形，本中心今年度擬配合教育部資訊及科技教育司規劃，與 Google 公司合作，建置 Google Global Cache 中部測試點。
- ⑤ 為因應近年來多媒體串流(如 MOD) 流量大幅增加，並有效降低本區網與 HiNet BGP peering 流量壅塞的情形，本配合教育部資訊及科技教育司之規劃，與中華電信公司合作，建置並啓用 CDN 服務。以上三工作預計聘僱一名兼職服務人員，一年約需經費 6 萬元整。

五、預期效益

(一)、針對 TACERT 公佈之『惡意網站威脅來源清單』，除了教育部已在入口進行阻擋的 IP 之外，將利用區網已建置的流量管制設備進行漏網 IP 的阻擋。此舉應可有效降低不當資訊的流竄，提昇網路使用效率。

- (二)、建立網路使用倫理及尊重智慧財產權的觀念。預計辦理 3~4 場主題式研討會，如網路倫理規範、智慧財產權宣導、個人資料保護、資通安全講習…等。預計有 200 人次參加
- (三)、提升區、縣市網中心及連線單位網管人員專業素養以及資安防護能力，預計辦理 4~6 場研討會，如不當資訊防制、DNSSEC 建置、拒絕存取資訊防制機制、IPv6 技術…等，預估有 200 人次參加。
- (四)、持續進行中部地區城鄉中、小學數位落差問題改善計畫，並考慮進行跨區網合作。本年度預計進行 1~2 次服務。
- (五)、持續推廣已建置的 SIP Proxy Server 服務，提高連線單位網路電話的使用，以加強彼此間之公務與學術交流，達到縮短反應時間、節約電話費用的目標。預估一年可以有 25,000 筆通話量，節省 50,000 分鐘的通話費用。
- (六)、Google Global Cache 中部營運點，預估可以減少本區網骨幹出口流入量 20~25%。
- (七)、Content Delivery Network 服務，預估可以降低本區網與中華電信間 BGP peering 流量 15~20%。

參、經費需求

一、人事費（網管人員 1 名；資安管理人員 1 名；兼任助理 1 名）

詳列於附件『103 年度台灣學術網路(TANet)臺中區域網路中心基礎維運與資安人員計畫』中。

二、基本營運（教育部補助經常門與資本門）

詳見『103 年度台灣學術網路(TANet)臺中區域網路中心基礎維運與資安人員計畫』。

教育部補助計畫項目經費

申請表

核定表

申請單位：國立中興大學 計畫名稱：103 年度臺灣學術網路(TANet)臺中區域網路中心基礎維運與資安人員計畫

計畫期限：103 年 1 月 1 日至 103 年 12 月 31 日

計畫經費總額：1,690,000 元，申請金額：1,690,000 元，自籌款：0 元

擬向其他機關與民間團體申請補助：無 有
 (請註明其他機關與民間團體申請補助經費之項目及金額)
 教育部： 元，補助項目及金額：
 XX部：.....元，補助項目及金額：

經費項目	計畫經費明細				教育部核定計畫經費 (申請單位請勿填寫)	
	單價 (元)	數量	總價(元)	說明	金額(元)	說明
人事費	專任助理 (區網維運)	33,070	13.5	446,445	1.比照「國科會補助專題研究計畫助理人員工作酬金參考表」辦理專任人員 2.\$33,070 x 1 人*13.5 個月(含年終獎金 1.5 個月)=\$446,445 元	446,445
	專任助理 (資安防護)	32,240	13.5	435,240	\$32,240 x 1 人*13.5 個月(含年終獎金 1.5 個月)=\$435,240 元	435,240
	兼任助理	5,000	12	60,000	1 人 12 個月計算，共 12 個月(創新服務需助理人力 1 名)	60,000
	專任助理 勞、健保費 (區網維運)	3,882	12	46,584	專任助理薪支 33070,勞保費 2214 元,健保費 1668 元=3882 元 * 12 月	46,584
	專任助理 勞、健保費 (資安防護)	3,882	12	46,584	專任助理薪支 32240,勞保費 2214 元,健保費 1668 元=3882 元 * 12 月	46,584
	專任助理 補充保費 (區網維運)	992	1	992	\$33,070 x 0.02*1.5 個月(年終獎金)=\$992 元	992
	專任助理 補充保費 (資安防護)	967	1	967	\$32,240 x 0.02*1.5 個月(年終獎金)=\$967 元	967
	兼任助理 補充保費	1,200	1	1,200	\$5,000 x 0.02*12 個月=\$1200 元	1,200
	專任助理退 休金(區網維 運)	1,984	12	23,808	\$33,070 x 1 人 x 0.06 x 12 個月=23,808	23,808
	專任助理退 休金(資安防 護)	1,934	12	23,208	\$32,240 x 1 人 x 0.06 x 12 個月=23,208	23,208
小計			1,085,028		1,085,028	

教育部補助計畫項目經費

申請表

核定表

申請單位：國立中興大學 計畫名稱：103 年度臺灣學術網路(TANet)臺中區域網路中心基礎維運與資安人員計畫

計畫期程：103 年 1 月 1 日至 103 年 12 月 31 日

計畫經費總額：1,690,000 元，申請金額：1,690,000 元，自籌款：0 元

業務費	維護運作：辦公室電信費、水電費等	5,200	12	62,400	區網提供服務或營運所需，如電話費、網域名稱費租用費、網路維護及資安通報電話費等。 1,300 元*4 線*12 個月=62,400 元	62,400-
	講座鐘點費	1,600	24	38,400	1,600 元*8 場*3 小時 = 38,400 (預計每場 3 小時，外聘 1600 元)	38,400-
	講座鐘點費補充保費	32	24	768	補充保費：1600 元*2%*24	768-
	印刷費	50	400	20,000	每份 50 元，8 場會議預估 400 份。含印製裝訂、資料袋、筆、筆記本等	20,000-
	工作費	920	96	88,320	工讀人員(8 場研討會，預計每場出席 50 人，工讀生以 4 人計算，工作日數以會期前後加計 1 日計算，天數以 3 天計算)。8 場*4 人*3 天=96	88,320-
	工作費補充保費	1,766	1	1,766	\$88,320 元 x 0.02 = \$1,766 元	1,766-
	國內旅費、運費	1,000	26	26,000	參加會議之旅運費，單程以 1,000 元估算，預估 13 人次來回為 1,000*26=26,000 元	26,000-
	膳費	120	200	24,000	3 次區網會議加 2 場研討會，餐費估 200 人次。	24,000-
	宿費	1,400	6	8,400	外出參與會議之住宿費，預估為 6 人次。 1,400*6=8,400 元	8,400-
	設備維護費	100,000	1	100,000	SIP 伺服器主機 1-12 月份維護費 100,000 元整	100,000-
	電腦、通訊、周邊設備等之介面、零件、管理軟體等	216,000	1	216,000	伺服器、PC、交換器、影印機等相關設備之介面，軟體、系統、零件、安裝維護等(預計每月費用 18,000 元*12 個月)	216,000-
小計			586,054		586,054-	
雜支	雜支	18,918	1	18,918	凡前項費用未列之辦公事務費用及區網運作費用均屬之。如文具用品、紙張、郵資...等等。	18,918-
	小計			18,918		18,918-