

出國報告(出國類別：考察)

赴查德協助辦公室資訊化作業，並支援軟硬體採購、維護及管理作業

服務機關：台灣中油股份有限公司探採事業部資訊室

姓名職稱：謝元堂工程師

派赴國家：非洲查德OPIC辦公室

出國期間：105年6月29日至105年7月16日

報告日期：105年8月12日

赴查德協助辦公室資訊化作業，並支援軟硬體採購、維護及管理作業報告

摘要

非洲公司查德辦公室已成立10年，即將進入開發生產階段，業務繁雜，人員擴編，資產遽增，行政業務量與日俱增，因此建置包含公文系統、檔案管理系統、資產管理系統、考勤系統，以改善目前查德辦公室的作業流程，提高工作效率，辦公室資訊化作業乃是當務之急。目前查德辦公室之內部網路由非專業人員設定，無法發揮應有網路速度效能，經視察現場實況，評估採購專業網路路由器及交換器，用以改善資料傳輸環境，縮減傳輸時間。非洲公司資訊設備的軟硬體數量日益增加，人員及業務需求與使用量提高，故障率也日趨上升，當地廠商資訊技術不純熟、服務品質欠佳，由資訊室人員前往支援辦理軟硬體的採購、維護及管理作業。此次出差目的為瞭解當地現況與非洲公司需求後，返台規劃、備料再前往赴任半年。

赴查德協助辦公室資訊化作業，並支援軟硬體採購、維護及管理作業報告

目次

壹、目的-----	4
貳、過程-----	4
參、心得及建議-----	6

壹、 目的

一、 赴查德分公司協助辦公室業務資訊化前期評估作業：

赴非洲公司查德辦公室瞭解當地現況與需求後，返台規劃、備料再前往赴任半年。

二、 查德辦公室資訊化作業以提升工作效率：

非洲公司查德辦公室已成立多年，行政業務量與日俱增，建置包含公文系統、檔案管理系統、資產管理系統、考勤系統，改善目前查德辦公室的作業流程，提高工作效率。

三、 改善辦公室內部網路：

目前內部網路由非專業人員設定，無法發揮應有網路速度效能，視察現場實況評估採購專業網路路由器及交換器，改善資料傳輸環境。

貳、 過程

一、 考察日期: 105年6月29日至105年7月16日，共計18日。

二、 考察內容:

非洲公司查德辦公室提出資訊人員赴查德協助辦公室資訊化作業，並支援軟硬體採購、維護及管理。此次出差目的為瞭解當地現況與非洲公司需求後，返台規劃、備料再前往赴任半年。

三、 出國行程:

預定起迄日期	天數	到達地點	地區等級	詳細工作內容
105.6.29~6.30	2	台北-巴黎 巴黎-恩加美納	663	啟程-轉機-抵達查德。
105.7.1	1	恩加美納	663	了解網路環境與區域網路架構
105.7.2~7.3	2	恩加美納	663	週末假日
105.7.4~7.6	3	恩加美納	663	設定區域網路內的各無線路由器與無線橋接器，處理Villa 1到Villa 3的網路斷線，將兩端的RJ-45水晶頭重做

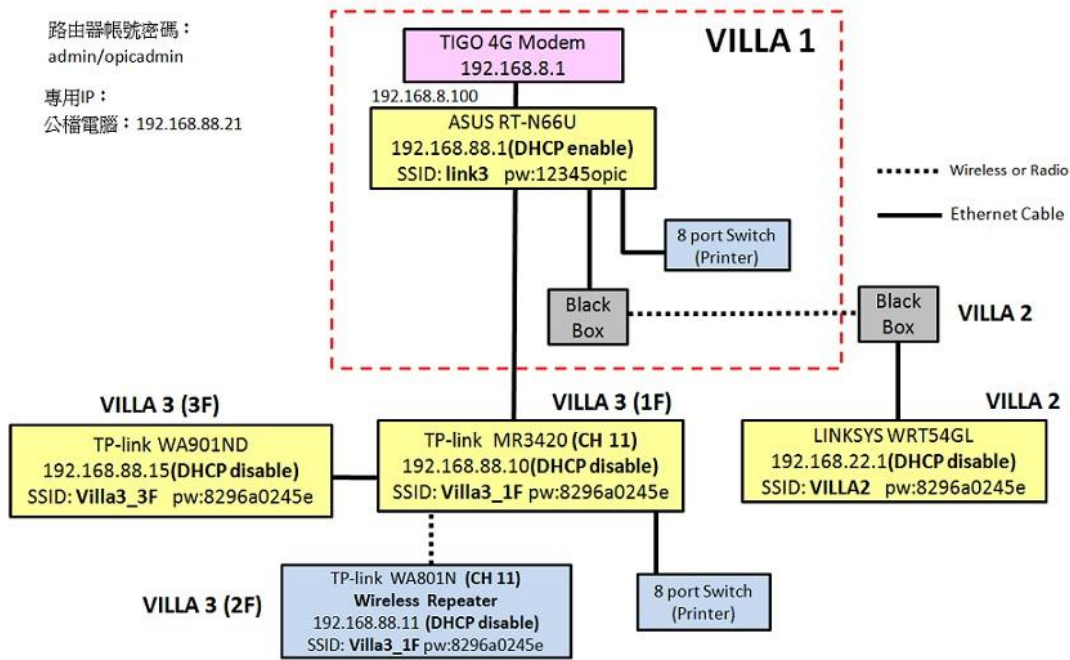
105.7.7~7.8	2	恩加美納	663	實地觀察目前檔案管理執行方式及使用者的問題處理
105.7.9~7.10	2	恩加美納	663	週末假日
105.7.11	1	恩加美納	663	從Villa 3一樓拉實體乙太網路線至三樓的無線分享器，建置Wi-Fi環境
105.7.12~7.13	2	恩加美納	663	實地了解公文流程、考勤作業、資產管理機制
105.7.14~7.16	3	恩加美納-巴黎 巴黎-台北	663	返程-轉機-返抵國門
合計	18 天			

參、心得及建議

經過查德辦公室兩個禮拜的現地考察，針對查德辦公室現況提出之以下心得與建議：

一、對外網際網路與對內區域網路：

圖一、查德辦公室網路架構圖



簡易故障排除:

- 1.大家都無法上網：重新啟動ASUS路由器及4g modem（正常應該亮藍燈）。
- 2.單機無法上網：檢查Wi-Fi連線是否正確。關閉Wi-Fi再重開。重新啟動電腦。
- 3.所有電腦 IP都應該是192.168.88.XXX，統一由ASUS路由器派發。

辦公室之對外網際網路是透過外資電信商Tigo的4G LTE modem上網，再透過位於Villa 1之ASUS RT-N66U無線路由器分享Wi-Fi訊號給Villa 1辦公區域，並拉一條實體線路至Villa 3之TP-Link MR3420無線分享器，藉此提供Villa 3建築一樓辦公區之Wi-Fi訊號，同時由TP-Link MR3420透過無線橋接模式將Wi-Fi訊號延伸至Villa 3二樓的TP-Link WA801N橋接器，提供二樓會議室Wi-Fi訊號，原有Villa 3的三樓也是透過無線橋接模式來延伸Wi-Fi訊號，但是無線訊號會因距離衰減，導致Wi-Fi訊號不穩定無法上網，因此從一樓的TP-Link MR3420無線分享器拉出一條實體乙太網路線至三樓的TP-Link WA901ND橋接器來延伸Wi-Fi訊號給三樓使用。另一棟Villa 2建築的也是從Villa 1之ASUS RT-N66U無線路由器拉出一條實體網路線，再透過PoE電力線至戶外的小型碟型天線透過微波傳送至Villa 2的碟型天線，再經由PoE電力線的實體線接到室內的Linksys WRT54GL無線分享器來提供Villa 2的Wi-Fi訊號。

由以上描述可以瞭解，所有同仁辦公都是透過Wi-Fi訊號上網，因此各網路節點設備的負載能力十分重要，目前辦公室內的大部分都是較低階的無線分享器，設備本身的CPU較舊型，記憶體容量較小，處理速度慢，加上辦公室的公務用電腦及私人用手機全都共用Tigo的4G LTE訊號上網，最高峰時約有60台左右裝置，因此將各網路節點更換成較新型的無線分享器和交換器是必要的。

二、 檔案管理系統與備份機制設置：

目前查德辦公室的重要文件檔案皆集中儲存於一台電腦(OPICTECH2 IP: 192.168.88.21)上，而且沒有備份的機制，如果這台電腦發生硬體的問題或中毒造成毀損，將造成所有重要文件檔案流失，建議採購網路儲存伺服器(NAS)來針對重要主機備份，規格至少需4 bay以上的硬碟抽換槽，並安裝4顆4TB以上硬碟，需可支援容錯式磁碟陣列RAID 1、RAID5、RAID 6、RAID 10等機制來做資料保全，如下列表一所示，當網路儲存伺服器(NAS)發生硬碟毀損時，資料不會流失，只需購買同樣容量的硬碟執行熱抽換(Hot Swapping)，可為維持系統正常運作不必停止服務，並可透過RJ-45乙太網路連接區域網路，以便讓區域網路內的各使用者存取資料。

表一、容錯式磁碟陣列比較表

RAID 等級	最少 硬碟	最大 容錯	可用 容量	讀 取 效能	寫 入 效能	安全性	目的	應用 產業
單一硬碟	(參考)	0	1	1	1	無		
JBOD	1	0	n	1	1	無(同 RAID 0)	增加容量	個人(暫時)儲存備份
0	2	0	n	n	n	一個硬碟異常,全部硬碟都會異常	追求最大容量、速度	影片剪接快取用途
1	2	n-1	1	n	1	最高,一個正常即可	追求最大安全性	個人、企業備份
5	3	1	n-1	n-1	n-1	高	追求最大容	個人、企

RAID 等級	最少硬碟	最大容錯	可用容量	讀取效能	寫入效能	安全性	目的	應用產業
							量、最小預算	業備份
6	4	2	n-2	n-2	n-2	安全性較 RAID 5 高	同 RAID 5，但較安全	個人、企業備份
10	4	n/2	n/2	n	n/2	安全性高	綜合 RAID 0/1 優點，理論速度較快	大型資料庫、伺服器

1. n 代表硬碟總數

2. JBOD 可接到現有硬碟，直接增加容量

三、建立考勤系統：

目前考勤作業皆是紙本表單作業及簽核，相關人事法令及作業流程無專門人員負責，建議另找一名人力資源背景人員來辦理此業務，並協助建立機制，資訊人員打算利用Open Source軟體-OrangeHRM將考勤系統作業資訊化，OrangeHRM 是一套以 PHP 開發的人力資源系統，以模組架構為設計導向，系統由多個模組組成，如人資管理，員工工作日誌，請假系統等等。除此之外，它允許管理者高度客製化員工的各項欄位，包含工作稱謂，薪水等級，教育程度等等，詳細記錄員工的個人資料。

四、建置公文系統：

目前查德辦公室並無專門的公文系統，目前是利用資料夾保存文件檔及其他附件，公文簽核及收發歸檔是利用人工的方式執行，資訊人員建議在台灣找公文系統專業廠商採購公文軟體。

五、建立資產管理系統：

目前資產管理是由Excel檔案方式作資產的登記，且依據簽訂的契約，資產報廢後歸查德政府所有，目前資產管理由營運主管負責，建議另找一名資產管理背景人員來辦理此業務，並協助建立機制，目前資訊人員評估由外部採購軟體或自行開發資產管理系統。