

備援之救災救護指揮中心——我們準備好了！ 臺東縣消防局 119 勤務指揮派遣系統【異地

Taitung County Fire Bureau's 119 Dispatch System: The Remote Backup Rescue Command Center Is Live!

圖、文：臺東縣消防局 陳永峻

以 112 年 3 月 9 日臺東縣 119 線路故障為例

噹～噹～噹～119 勤務指揮派遣系統（以下簡稱 119 系統）喇叭發出提示音響，電腦螢幕伴隨著出現異常提示畫面。本局 112 年 3 月 9 日 15 時 15 分 119 電話線路異常，執勤員分別以手機、市內電話撥打 119 測試 119 線路是否能進線通話，因無法撥通進線通話，本局 119 救災救護指揮中心（以下簡稱指揮中心）立即通報 110 勤務中心協助受理緊急救災救護案件並轉報本局指揮中心，同時通知臺東縣 1999 縣民服務專線協助受理報案，同時啟動備援機制，轉換為類比訊號接聽 119 報案。

隨後請執勤員通知中華電信維修人員前來查修，並通知本局維護廠商資立電腦股份有限公司（以下簡稱資立電腦）工程師進入本局機房檢修。15 時 48 分中華電信維修人員進入本局機房查修線路。資立電腦工程師確認電腦電信整合系統（CTI，Computer Telephony Integration）、自動語音應答主機（IVR，Interactive Voice Response）狀態並重新開機，並通知系統建置廠商三商電腦股份有限公司（以下簡稱三商電腦）。中華電信維修人員暫時更改進線線路，以語音市內電話方式供 119 報案專線正常進線，但無法透過話務系統分配報案來電。檢修期間，本局 119 執勤員透過系統資訊，依來話時間及來話號碼排序依序回撥未接聽民眾電話，以保障民眾撥打 119 報案權益，避免因設備無法報案造成憾事。

18 時經中華電信維修人員嘗試將線路改至 110 進線，測試結果正常，中華電信人員檢修後表示為本局機房內交換機設備故障。18 時 52 分本局管局長指示 22 時局本部指揮中心移至豐田備援指揮中心受理及派遣案件。20 時局本部指揮中心同仁已至豐田備援指揮中心待命並準備相關電腦及無線電通訊等設備，軟體系統的部分則聯繫三商電腦，119 線路的部分通知中華電信將 119 線路切換至豐田備援指揮中心。因本局設置之防災資訊系統（含車隊管理系統）連動 119 指揮派遣系統，故一併聯繫其維護之工程師進行豐田備援指揮中心環境檢測及開通等作業。三商電腦工程師表示轉換作業需 1 至 2 小時工作時數，俟轉換完成後方可將 119 線路切換至豐田備援指揮中心；同一時間局本部指揮中心因尚未正式轉移，仍有一組執勤官及執勤員於局本部指揮中心受理及派遣案件。21 時 40 分為避免 119 指揮派遣系統切換期間，影響臺東縣縣民撥打 119 權益，

發布訊息預覽



發布者 臺東縣消防局

起始時間 2023/03/09 20:50:13

結束時間 2023/03/09 21:00:13

訊息標題 緊急通知

訊息內容

CBS細胞廣播

本縣119報案專線預計於今(9)日22時進行系統切換作業，約30分鐘可完成，影響期間若有報案需求請撥110或1999
臺東縣消防局 089-322112 關心您

影響範圍

臺東縣



發送訊息

圖 1、細胞簡訊

本局管局長指示發布細胞簡訊，以協助臺東縣民眾報案。

23 時 47 分三商電腦工程師表示 119 系統轉換作業完成，通報確認本局各外勤單位 119 系統重新登錄至備援 119 指揮中心，經測試各外勤單位 119 系統連線功能及備援 119 系統功能皆正常。本局切換至備援 119 系統之標準作業程序如下：

一、確認局本部 119 系統正常運作

- (一) 市內電話、手機撥打 119 報案進線正常。
- (二) 119 系統「話務」為綠燈。

二、119 系統異常（無法受理）

(一) 119 系統出現異常訊息

1. 119 系統出現「119 網路斷線」異常訊息。
2. 通知本局維護廠商（資立電腦）查修。
3. 確認 119 系統異常是否排除及復原。

(二) 由同仁以公務手機撥打 119 確認是否能撥通。

(三) 報告上級本局機房查修目前情況及處理情形。

(四) 通報聯繫中華電信及三商電腦本局 119 指揮派遣系統異常無法受理情形。

三、切換至傳統類比訊號（語音受理）

(一) 本局 119 維護廠商（資立電腦）工程師，將 119 報案專線改為類比訊號，由局本部指揮中心專線電話接聽 119 話務。

(二) 以手機、市內電話撥打電話 119 測試 119 線路是否能進線通話，若無法撥通進線通話則通報中華電信維修人員檢查線路問題。

(三) 切換為類比訊號後，自動號碼識別（ANI，Automatic Number Identification）及自動定位識別（ALI，Automatic Location Identification）均無法使用，必須確認 119 系統是否正常。若 119 系統正常，檢視有無未接電話，並主動回撥報案人了解案情；若 119 系統異常，應以人工方式記錄受理，並以無線電通報外勤各大隊及分隊「119 系統異常，請各單位保持電話及無線電暢通，指揮中心以市內電話及無線電派遣案件」。



圖 2、交換機

四、通報 110 及臺東縣縣民服務專線 1999 協助受理

- (一) 報告局內長官。
- (二) 通報 110 及 1999，目前 119 線路異常，請協助受理有關救災救護案件，並以市內電話轉報本局；另外通報 110 介接案件通報機制暫停使用。
- (三) 以無線電通報外勤各大隊及分隊「目前 119 線路異常，請協助受理有關救災救護案件，並以市內電話轉報本局」。
- (四) 運用社群媒體通知民眾 119 線路異常，「民眾如撥打 119 無法接通時，可撥打 110 或 1999 代為受理通報」。

五、系統報修作業

- (一) 檢查 119 系統及交換機等軟硬體設備，聯繫災本局維護廠商資立電腦

及三商電腦工程師查修。

- (二) 聯繫中華電信維修人員查修。
- (三) 系統經查修評評估 6 小時內可解決，回報局內長官。
- (四) 系統經查修評評估無法 6 小時內恢復時，召開緊急應變會議評估相關應變作為。

六、召開緊急應變會議

- (一) 由本局 119 系統介接相關單位（督勤官、執勤官員、資訊承辦、防災資訊系統承辦及救護系統承辦），召開緊急應變會議，並由副局長或秘書主持，並針對以下事項研議並製作會議紀錄：
 1. 119 系統查修結果報告。
 2. 決議是否切換至豐田備援指揮中心。
 3. 切換至豐田備援指揮中心預定時間。
 4. 相關介接系統修改設定。
 5. 其他相關應變作為。

- (二) 報告局長會議決議事項。

七、豐田備援指揮中心準備作業

- (一) 通知備勤人員準備進駐豐田備援指揮中心。
- (二) 安排執勤員於局本部指揮中心繼續受理案件。
- (三) 安排執勤官員前往豐田備援指揮中心辦理準備作業。
- (四) 修改指揮中心勤務表。
- (五) 聯繫中華電信預備進行切換備援 119 線路。
- (六) 聯繫豐田備援指揮中心維護廠商（三商電腦）啟動豐田備援指揮中心 119 指揮派遣系統。

八、應勤設施設備檢查

- (一) 電腦系統
- (二) 119 系統 (含圖資及派遣資訊)
- (三) 網路系統
- (四) 防災資訊系統 (含車隊管理系統)
- (五) 電子救護系統
- (六) 無線電固定台
- (七) 電話設備
- (八) 應勤簿冊檢查

九、同步切換至備援指揮中心

- (一) 確認各外勤單位將 119 系統重新登錄至備援 119 系統。
- (二) 主動聯繫中華電信機房是否已完成切換程序。
- (三) 檢查豐田備援中心 119 系統「話務」燈號是否正常連線。
- (四) 無線電通報各分隊「本局 119 線路已轉移至豐田備援中心，請各大隊

及分隊立即撥打 119 進線測試」。

- (五) 確認 119 話務是否有連動 119 系統。
- (六) 檢視防災資訊系統 (含車隊管理系統) 是否正常。
- (七) 檢視電子救護系統是否正常。
- (八) 測試 119 報案錄音是否有紀錄。

十、局本部指揮中心轉移至豐田備援指揮中心

「備援」和「備份」有何不同之處？相信許多人對這兩名詞認知是模糊不清的，多數人認為其含意是相似的，但其實兩者的目的、效益都有很大的差別。「備份」指的是複製文件內容或系統執行後產生的結果等資料，通常使用於現有的檔案資料毀損或系統執行後產生的結果錯誤等特殊狀況，將檔案資料復原讓檔案資料可以被還原拯救回來。備份不一定需要透過網路傳遞，只要有 1 台外接硬碟等任一儲存裝置便可以直接備份，亦可透過網路方式備份於機房之伺服器主機

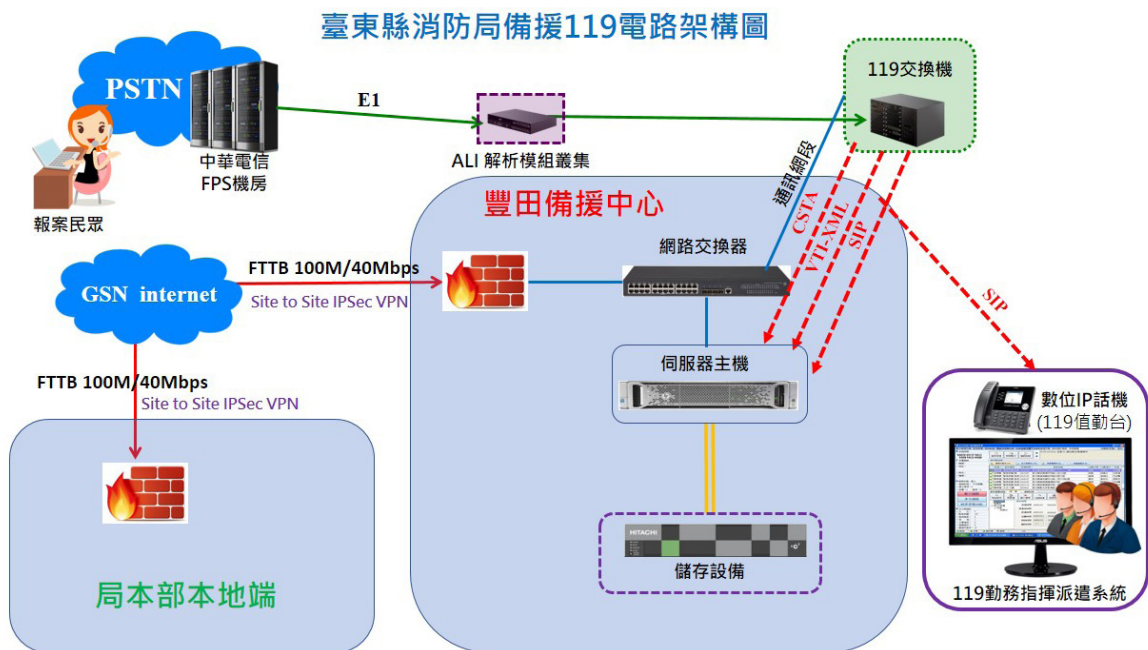


圖 3、臺東縣消防局 119 備援電路架構

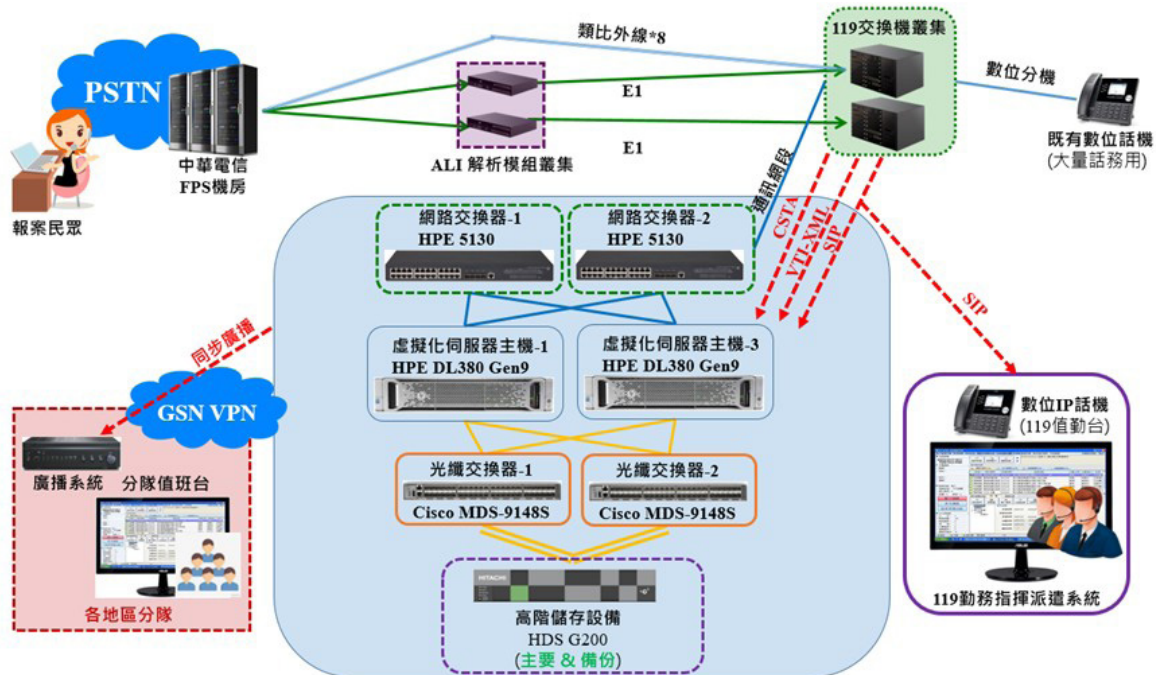


圖 4、119 備援電路架構

或虛擬主機。

「備援」指的是透過網路方式於 2 台伺服器主機之間傳遞資料並複寫系統工作資料內容，系統資料在原工作場所或原設置地點會儲存 1 份，在備援的地點也會儲存 1 份。一旦發生任何災害或其他不可控之突發事故導致原工作場所或原設置地點機房系統無法正常運行時，可透過備援機制，協助公司行號或機關場所之系統恢復運作，將運行中斷的時間降到最短，營運損失降到最低。惟備援之另一伺服器主機設置地點，部分公司行號或機關場所因機房考量等因素故設置於原工作場所、同一樓層或原設置地點同一機房內，一旦該機房或上開地點發生災害或其他不可控之突發事故，該備援機制即失去原先預期效益。故於另一地點設置伺服器主機之備援，方能達到最短時間系統恢復運作將損失降到最低，此亦顯示出異地備援之重要性。透過上述簡要概述，可以發現「備援」程序是建構在「備份」程序的基礎之上。

「異地備援」到底重不重要呢？在民間企業會將公司的重要檔案、資料及系統，在另一個安全地點或雲端上做備援，萬一公司發生火災、水災、地震等天然災害或其他不可控之突發事故，造成機房或資料庫損壞，當下透過異地備援的資料及系統，立即恢復公司運作，將上述等外力因素造成之資料損失降低到最小。民間企業因營運金錢成本考量，故會將損失降到最低、甚至不造成任何損失。

異地備援其實對政府機關極具重要，現今政府機關執行公務大多使用電腦、網際網路、App 應用程式等科技產物，小至文書資料建置維護，大至國家金融金控交易系統，若發生事故如無異地備援等機制進而造成系統中斷時間過長或資料遺失，造成損失難以估計。以日本 2011 年 3 月 11 日週五發生 311 大地震為例，規模 9.0 強震伴隨而來的巨大海嘯以及餘震所引發的大規模災害，淹沒了日本宮城縣、岩手縣及福島縣三座縣市，災區內之各種主機業者（網路、電信、雲端伺服

器) 機房幾乎無一倖免, 所受衝擊所及不僅僅是重災區內的公司企業營運停擺, 甚至連離災區 300 多公里遠的東京地區, 電力系統都因受創而必須分區供電, 公司企業營運情形皆大受打擊, 部分公司企業面臨供電不足或間歇中斷的窘境, 造成難以持續提供服務狀況。經過此事件日本除重視異地備援之重要性外, 許多公司企業亦開始考量及規劃跨國性的異地備援。我國數位發展部資通安全署資安法規相關作業規定及指引中, 2014 年 7 月 22 日公布「我國電腦機房異地備援機制參考指引」, 其指引參考國際規範 ISO 22301: 2012、ISO/IEC 24762: 2008 等內容, 並比較國際組織與各先進國家異地備援機制之相關規範和技術文件, 提供國內公司行號或機關場所設立異地備援機制予以參考。

另我國各機關部門目前針對異地備援有訂定法律規範之相關法規：

- 一、2017 年 10 月 13 日國家通訊傳播委員會通傳基礎字第 10663022620 號令修正發布「固定通信業務管理規則」第十二條之一第四項明訂國際海纜電路出租業務經營者設置之內陸介接站應具備異地備援機制。
- 二、2017 年 12 月 28 日金融監督管理委員會金管銀票字第 10640005200 號令修正發布「電子支付機構資訊系統標準及安全控管作業基準辦法」第二十二條第一項第一款規定電子支付作業環境之營運持續管理應進行營運衝擊分析, 定義最大可接受系統中斷時間, 設定系統復原時間與資料復原時點, 採取必要備援機制並應考量如有系統復原時間限制狀況下, 建立安全距離外之異地備援機制, 以維持交易可用性。
- 三、2018 年 1 月 16 日財政部台財人字第

10708601050 號令修正發布「財政部財政資訊中心處務規程」第八條第一項第二款明定資通營運組應掌理財政資訊業務資通訊設備集中機房與異地備援機房之規劃、設置及維運。

- 四、2020 年 7 月 7 日國家通訊傳播委員會通傳基礎字第 10963015830 號令訂定發布「公眾電信網路設置申請及審查辦法」第五條第一項第二款第四目使用資源之申請者提供國際網路服務及第十條第一項第二款第五目未使用資源之申請者提供國際海纜電路出租服務檢具之網路設置計畫應載明下列事項規定：國際海纜登陸站及內陸介接站之設備、地點、內陸傳輸鏈路及整體海纜系統圖之規劃, 並說明內陸介接站異地備援機制。
- 五、2022 年 7 月 4 日經濟部經工字第 11104602440 號令、財政部台財稅字第 11104613400 號令會銜修正發布「公司或有限合夥事業投資智慧機械與第五代行動通訊系統及資通安全產品或服務抵減辦法」第四條第一項第五款第一目明定復原 (Recover) 須制定並實施適當的措施以修復因資通安全事件受損的功能和服務, 並符合下列功能之一：異地備援應為變規劃應涵蓋營運衝擊分析、備援與復原策略、備援中心、復原計畫制定或應變計畫等軟硬體之技術考量。
- 六、2022 年 10 月 14 日財政部修正發布「通關網路經營許可及管理辦法」第六條第一項第一款第三目規定可靠性需求中規範系統應有異地備援設備, 並具有完善之回復及備援措施, 遇重大災害時應於 3 小時內於異地提供服務。
- 七、2023 年 3 月 6 日金融監督管理委員會金管證交字第 1120380899 號令修正發布

「公開發行股票公司股務處理準則」第四十四條之一第二項第三款明文規定受託辦理電子投票事務者應符合電子投票平台應具備同地、異地備援機制；第四十四條之十第二項第三款規定受託辦理視訊會議事務者視訊會議平台應具備同地、異地備援機制。

本局 119 系統異地備援之勤務指揮中心其轉換過程遇到些許問題，如本局豐田備援指揮中心 119 系統維護廠商為三商電腦，最終啟動定要由該公司工程師遠端操作，其他維護案之廠商其工程師無法取代執行；另備援指揮中心 119 系統平時沒有開機，需要測

試或轉移時才會啟動虛擬機，故前置作業預計需花費時間為 1 至 2 小時不等（考量時間效益）；119 系統轉移當下發生民眾撥打 119 報案，遇到 OHCA 緊急救護案件，通話中之報案電話會隨轉移過程發生中斷，受理時效及派遣員指導報案人執行線上 DACPR 之執行成效皆會造成影響。雖轉換過程亦有值得討論的空間，但本局進行國內第一次於異地備援指揮中心正式受理及派遣作業，而非演練或模擬作業，轉移過程實屬不易，對於臺東縣政府及臺東縣消防局而言無異是難得寶貴經驗，亦提供予全國各縣市消防局參考。



圖 5、備援指揮中心建築物外觀