



NLSC-107-24

107 年度 測繪資料智慧雲端增值服務擴充

工作總報告 (修正版)

主辦機關：內政部國土測繪中心
執行單位：光特資訊科技股份有限公司

中華民國 107 年 12 月 19 日

摘要

內政部國土測繪中心為整合臺灣通用電子地圖、基本地形圖、國土利用調查成果、地籍圖等核心、基礎圖資，建置國土測繪圖資服務雲（以下簡稱圖資服務雲）並進行維運（網址 <https://maps.nlsc.gov.tw>）。圖資服務雲主要由財團法人國家實驗研究院高速網路與計算中心臺中機房、新竹機房之租用虛擬主機及儲存空間提供雲端服務。圖資服務雲自行研發專屬系統，提供網路地圖瀏覽、全文檢索及地圖定位等多項功能，並發布 Web Map API、OGC WMS、WMTS 及 WFS 供各界免費申請介接，實現了圖資應用效益極大化，促進圖資流通與共享之目標。

圖資服務雲以國家共通底圖及服務為前提，規劃分年納入內政部地理資訊圖資雲服務平臺（網址 <https://www.tgos.tw>，簡稱 TGOS）的部分功能，本年度主要納入功能為全國門牌地址定位服務及 TGOS 圖臺的個人地圖。並進行 TGOS MAP API 移轉評估，以提升服務面。

為擴充圖資服務雲功能，本(107)年度新增會員註冊及管理功能、建立英文版響應式網頁、新增 GeoPDF 離線地圖等多項功能，並擴充經濟部工商地理資料及多項 API 服務，介接內政部地政司數值地形模型加值應用服務 API、行政院環境保護署空氣品質指標，以及經濟部中央地質調查所五萬分之一斷層資料等他機關向量圖資。

本專案於維運期間除提供雲端虛擬主機服務及維運，建構異地備援機制，提供穩定的服務水準。並負責臺灣通用電子地圖、地籍圖及國土利用調查成果圖及基本地形圖等圖磚產製與圖資更新作業，增進圖資服務質量，提升為民服務的品質。

關鍵字：圖資服務雲、向量圖磚、門牌地址定位、網路地圖服務、Web Map API、WMS、WMTS、WFS

Abstract

The National Land Surveying and Mapping Center (NLSC) has established and keeps improving the Taiwan Map Service (<http://maps.nlsc.gov.tw>) by integrating various maps and data, including Taiwan e-Map, Base Map, Land Use Investigation Map, and Cadastral Map data. The Taiwan Map Service uses cloud service and storage which is provided by National Center for High-performance Computing (NCHC), both from its Taichung branch and virtual machine in Hsinchu to ensure a more stable network environment. Moreover, we develop both our own front-end and back-end services, not only provide web map browsing, full-text search, but also publish map data through Web Map API, OGC WMS, WMTS and WFS interface for serving free geographic data to the public, maximizing the use of geographic data, and promote information circulation and sharing of map resources.

Taiwan MAP Service aims to become the uniform service platform of the national map series. To achieve this goal, the NLSC's planning to gradually include some of the features from Taiwan Geospatial One-Stop, also known as TGOS (https://www.tgos.tw/tgos/EngWeb/TGOS_ENG_Home.aspx). In this year, Taiwan MAP Service brings the National Address Locator Service, the Personal Map from TGOS Map Cooperative Platform into our service, and along with an estimation of porting TGOS MAP API, to boost service quality in the future.

Taiwan MAP Service add several new features and acquire new vector data from other government departments during this year, including user login and user management, responsive web design (RWD) in English, GeoPDF support, geospatial data from Ministry of Economic Affairs, Digital Terrain Model (DTM) from Department of Land Administration, Air Quality Index (AQI) from Environmental

Protection Administration, 1:50,000 scale landslide data from Central Geological Survey, etc.

NLSC's not only making sure the high performance and stability of the cloud virtual host and remote backup service during the project maintenance phase, but also dedicates on generating up-to-date map tiles and data for Taiwan e-Map, Cadastral Map, Land Use Investigation Map, Base Map, and enhances map quality to provide better service to the public.

Keywords: NLSC, Taiwan MAP Service, Vector tiles, OpenLayers, Web Map API, WMS, WMTS

目 錄

第一章 計畫概述.....	1
第一節 概述.....	1
第二節 作業目標.....	2
第三節 工作項目.....	3
第二章 專案執行與交付成果.....	7
第一節 計畫辦理時程規劃.....	7
第二節 工作進度管制.....	9
第三節 各階段應繳交成果.....	10
第三章 使用技術及概念.....	11
第一節 國際地理資訊系統標準.....	11
第二節 系統開發技術.....	19
第四章 系統架構調整.....	25
第一節 軟硬體架構調整說明.....	25
第二節 伺服器主要用途調整說明.....	27
第五章 研發全國門牌地址定位服務.....	35
第一節 門牌地址定位相關技術研發.....	35
第二節 「全國門牌地址定位服務」網站.....	42
第六章 研發擴充國土測繪圖資服務雲功能.....	54
第一節 展示共通平臺.....	55
第二節 圖資介接服務說明網站.....	95
第三節 服務監控分析管理平臺.....	106
第七章 TGOS MAP API移轉評估.....	117
第一節 移轉評估說明.....	117
第二節 檢測工具.....	118
第三節 使用TGOS MAP API網站之測試.....	120
第四節 移轉優先順序之建議.....	123

第五節 移轉人力與經費估算.....	125
第八章 圖磚內容產製及更新.....	129
第一節 圖磚產製硬體設備說明.....	135
第二節 各類圖磚產製更新作業說明.....	139
第三節 各類圖磚產製.....	144
第四節 TWD97 圖磚轉換	164
第五節 各類圖磚發布.....	166
第六節 各類圖資處理及更新.....	172
第九章 提供雲端虛擬主機服務.....	181
第一節 租用雲端資訊服務.....	181
第二節 系統維運作業.....	194
第三節 問題管制與紀錄.....	207
第四節 異地備援及業務持續運作演練.....	210
第五節 TGOS介接圖資服務雲壓力測試.....	222
第十章 檢討及建議.....	231
第十一章 結論.....	236
附錄一 規格標評選與會人員意見回覆.....	240
附錄二 作業計畫書審查意見辦理情形表.....	246
附錄三 期中報告審查意見辦理情形表.....	249
附錄四 工作總報告審查意見辦理情形表.....	262

圖目錄

圖 3-1 OGC 應用在伺服器/用戶端的關係圖.....	12
圖 3-2 開放地理資訊軟體架構圖.....	13
圖 3-3 WMTS定義圖磚索引方式圖.....	15
圖 3-4 系統開發環境架構圖.....	19
圖 4-1 圖資服務雲硬體架構圖(107 年本專案作業後).....	26
圖 5-1 智慧型輸入全文檢索選流程圖.....	36
圖 5-2 單位索引點與門牌坐標關係位置示意圖.....	39
圖 5-3 單一索引點查詢門牌地址示意圖.....	39
圖 5-4 門牌資料轉檔處理流程圖.....	40
圖 5-5 全國門牌地址定位服務-系統架構圖.....	42
圖 5-6 「全國門牌地址定位服務」門牌地址查詢畫面.....	46
圖 5-7 「全國門牌地址定位服務」以中心點查詢門牌地址畫面.....	47
圖 5-8 「全國門牌地址定位服務」坐標查詢門牌地址畫面.....	47
圖 5-9 歷次「批次門牌地址比對服務」申請案件狀態列表.....	48
圖 5-10 批次門牌地址比對服務-線上申請.....	49
圖 5-11 批次門牌地址比對服務-比對結果通知.....	49
圖 5-12 批次門牌地址比對服務-執行狀態列表.....	50
圖 5-13 申請各項服務APIKey畫面.....	51
圖 5-14 各項服務APIKey管理畫面.....	51
圖 5-15 服務申請審核管理畫面.....	52
圖 5-16 服務申請統計報表管理畫面.....	53
圖 5-17 使用數量統計報表管理畫面.....	53
圖 6-1 國土測繪圖資服務雲-系統架構圖.....	54
圖 6-2 展示共通平台(PC版-中文)-系統架構圖.....	55
圖 6-3 展示共通平台(PC版-英文)-系統架構圖.....	56
圖 6-4 展示共通平台(手機版-中文)-系統架構圖.....	56
圖 6-5 展示共通平台(手機版-英文)-系統架構圖.....	57

圖 6-6 會員註冊線上申請畫面	73
圖 6-7 會員註冊成功帳號啟用信內容說明	73
圖 6-8 會員登入畫面	74
圖 6-9 會員登入畫面(Google及Facebook)	74
圖 6-10 會員管理-使用者管理畫面	75
圖 6-11 會員管理-使用者詳細資訊畫面	75
圖 6-12 我的地圖維護管理功能畫面	76
圖 6-13 創建我的地圖功能畫面	76
圖 6-14 英文行動裝置版-網頁介面說明	77
圖 6-15 英文行動裝置版-地圖介面說明	77
圖 6-16 英文行動裝置版-英文全文檢索介面說明	78
圖 6-17 行動裝置版-定位查詢功能介面說明	78
圖 6-18 行動裝置版-點選查詢功能介面說明	79
圖 6-19 行動裝置版「地籍查詢」功能介面說明	79
圖 6-20 行動裝置版「坐標查詢」功能介面說明	80
圖 6-21 行動裝置版「周邊查詢」功能介面說明	80
圖 6-22 圖資反應新增繪製圖形工具	81
圖 6-23 周邊查詢的條件篩選對話盒	82
圖 6-24 周邊查詢結果地圖說明	83
圖 6-25 離線地圖GeoPDF申請產製	85
圖 6-26 離線地圖GeoPDF電子郵件自動通知	85
圖 6-27 離線地圖GeoPDF產出檔案(完整大小)	86
圖 6-28 離線地圖GeoPDF產出檔案之放大關閉圖層	86
圖 6-29 Tooltips顯示細部工商資訊	87
圖 6-30 路徑規劃產製索引分析數狀圖	88
圖 6-31 路徑規劃新增「避開高速公路」選項畫面	89
圖 6-32 土地地號資訊新增地段延伸碼	91
圖 6-33 空氣品質指標(AQI)圖層套疊顯示	92

圖 6-34 五萬分之一斷層圖層套疊顯示	93
圖 6-35 兩點縱斷面圖分析	93
圖 6-36 路徑規劃路線縱斷面圖	94
圖 6-37 圖資介接服務說明網站-系統架構圖	95
圖 6-38 「指定門牌查詢地號」API服務說明網頁	102
圖 6-39 「指定地號查詢土地標示資料」API服務說明網頁	103
圖 6-40 「指定地號查詢著色圖」API服務說明網頁	103
圖 6-41 「路徑規劃（距離最短）服務」API服務說明網頁	104
圖 6-42 「指定坐標查詢設施」API服務說明網頁	104
圖 6-43 「設定進入圖台顯示路徑規劃」API服務說明網頁	105
圖 6-44 服務監控分析管理平台-系統架構圖	106
圖 6-45 服務監控分析管理系統功能調整	113
圖 6-46 調整管制群組設定列表呈現方式	113
圖 6-47 WFS圖資設定功能介面	114
圖 6-48 服務申請之群組管制新增功能	115
圖 6-49 服務申請之清單分類	115
圖 6-50 服務申請之機關申請詳細項目維護	116
圖 7-1 以Chrome瀏覽器「開發人員工具」進行網頁檢測	118
圖 7-2 以Chrome瀏覽器「開發人員工具」檢測網頁原始碼	119
圖 7-3 以Chrome瀏覽器「開發人員工具」執行Pretty-print	119
圖 7-4 檢測高雄市政府交通局「高雄市公車動態資訊」網頁	120
圖 7-5 檢測衛生福利部「長照服務資源地理地圖」網站	121
圖 7-6 檢測內政部「不動產交易實價查詢服務網」網站	122
圖 8-1 圖磚產製主機環境	135
圖 8-2 圖磚產製主機 1 實體樣貌	136
圖 8-3 圖磚產製主機 2 實體樣貌	136
圖 8-4 圖磚產製主機 3 實體樣貌	137
圖 8-5 圖磚產製主機 4 實體樣貌	138

圖 8-6 各類圖資產製更新作業-系統架構圖	139
圖 8-7 產製更新圖磚類型	144
圖 8-8 臺灣通用電子地圖產製流程圖	148
圖 8-9 臺灣通用電子地圖向量檔下載通知	151
圖 8-10 臺灣通用電子地圖向量檔開啟檢視畫面	151
圖 8-11 臺灣通用電子地圖原始向量檔與局部更新檔套疊	152
圖 8-12 公有土地圖磚呈現及資料查詢	155
圖 8-13 國土利用調查成果圖（全國）	157
圖 8-14 非都市使用分區圖磚成果	158
圖 8-15 非都市土地使用類別圖磚成果	159
圖 8-16 地形圖(1/5000)CAD圖檔(DXF格式, 上下兩個圖檔拼接呈現)	162
圖 8-17 地形圖(1/5000)圖磚成果(第 17 階層, 行政界線加粗到 5 像點).....	163
圖 8-18 後端新增圖資設定內容	168
圖 8-19 後端圖資設定更新發布	168
圖 8-20 後端圖資發布說明更新	169
圖 8-21 後端圖資網址設定更新	169
圖 8-22 產製更新圖資類型	172
圖 9-1 雲端虛擬主機 107 年 4 月服務水準績效值(KPI).....	182
圖 9-2 雲端虛擬主機 107 年 5 月服務水準績效值(KPI).....	182
圖 9-3 雲端虛擬主機 107 年 6 月服務水準績效值(KPI).....	183
圖 9-4 雲端虛擬主機 107 年 7 月服務水準績效值(KPI).....	183
圖 9-5 雲端虛擬主機 107 年 8 月服務水準績效值(KPI).....	184
圖 9-6 雲端虛擬主機 107 年 9 月服務水準績效值(KPI).....	184
圖 9-7 雲端虛擬主機 107 年 10 月服務水準績效值(KPI).....	185
圖 9-8 雲端虛擬主機 107 年 11 月服務水準績效值(KPI).....	185
圖 9-9 使用NewRelic偵測WMTS及API服務.....	186
圖 9-10 偵測wmts.nlsc.gov.tw每日運作時間	187
圖 9-11 2018 年 9 月份wmts.nlsc.gov.tw的可用率統計表	188

圖 9- 12 偵測api.nlsc.gov.tw每日運作時間	189
圖 9- 13 2018 年 9 月份api.nlsc.gov.tw的可用率統計表	190
圖 9- 14 偵測wmts.nlsc.gov.tw每日系統回應時間	191
圖 9- 15 2018 年 9 月份wmts.nlsc.gov.tw的滿意度統計表	192
圖 9- 16 國土測繪圖資服務雲主機架構圖	195
圖 9- 17 國土測繪圖資服務雲備援救援架構圖	196
圖 9- 18 調整Tomcat設定值畫面	206
圖 9- 19 問題管制紀錄表之問題類型說明	208
圖 9- 20 演練開始前驗證系統運作正常之進入首頁	214
圖 9- 21 演練開始前驗證系統運作正常之HAProxy管理界面	215
圖 9- 22 確認系統無法正常運作之首頁無法登入	215
圖 9- 23 確認系統無法正常運作之HAProxy管理界面	216
圖 9- 24 確認新竹HAProxy已成功啟動	216
圖 9- 25 確認新竹機房提供系統功能正常之進入首頁	217
圖 9- 26 確認新竹機房提供系統功能正常之門牌查詢	217
圖 9- 27 啟用完整異地備用環境作業之確認新竹備援HAProxy	218
圖 9- 28 啟用完整異地備用環境作業之確認成功進入首頁	218
圖 9- 29 啟用完整異地備用環境作業之確認門牌查詢服務正常	219
圖 9- 30 TGOS MAP API壓力測試伺服器架構圖	222
圖 9- 31 TGOS MAP API壓力測試流程圖	222
圖 9- 32 壓測單一主機及長時高壓壓測(8 月 17 日)	224
圖 9- 33 壓測單一主機及長時高壓壓測(8 月 20~22 日)	224
圖 9- 34 壓測單一主機及長時高壓壓測(9 月 11 日 30vUser)	225
圖 9- 35 壓測單一主機及長時高壓壓測Load Balance (9 月 11 日)	227
圖 9- 36 壓測單一主機及長時高壓壓測Load Balance (10 月 5 日複測)	227
圖 9- 37 壓測單一主機及長時高壓壓測(10 月 5 日複測 100vUser)	228

表目錄

表 2-1 計畫執行時程規劃表	7
表 2-2 工作進度管制表	9
表 2-3 各階段應交付成果表	10
表 3-1 WMTS圖磚比例尺與像素解析度定義表	16
表 3-2 WMTS圖磚比例尺與地面解析度定義表	17
表 4-1 圖資服務雲伺服器主要用途調整說明(本專案作業後)	27
表 5-1 變動距離門牌坐標索引點單位矩框計算表 (107 年 03 月資料)	38
表 5-2 全國門牌地址定位服務-系統功能說明	43
表 5-3 全國門牌地址定位服務版本比較	45
表 6-1 展示共通平台-系統功能說明	58
表 6-2 地標資料庫篩選相關設施	82
表 6-3 路徑規劃之車行速度修正	90
表 6-4 空氣品質指標 (AQI) 圖示與顏色說明	92
表 6-5 圖資介接服務說明網站-系統功能說明	96
表 6-6 圖資介接服務各類別API一覽表	98
表 6-7 服務監控分析管理平臺-系統功能說明	107
表 8- 1 圖資更新紀錄表(節錄).....	129
表 8- 2 各項圖磚及圖資檔案說明	130
表 8- 3 各類圖資產製更新作業-模組及功能說明	140
表 8- 4 臺灣通用電子地圖圖磚產製程式一覽表	145
表 8- 5 臺灣通用電子地圖圖磚產製之成果 (及中間) 圖資	149
表 8- 6 地籍相關圖資產製程式一覽表	153
表 8- 7 國土利用調查成果圖產製程式一覽表	156
表 8- 8 非都市土地利用分區及編定圖產製程式一覽表	158
表 8- 9 地形圖CAD圖檔之範圍索引	160
表 8- 10 地形圖各比例尺繪製設定	160
表 8- 11 基本地形圖磚產製程式一覽表	161

表 8- 12 地形圖各比例尺繪製階層圖磚處理方式	161
表 8- 13 TWD97 圖磚產製程式一覽表	164
表 8- 14 TWD97 圖磚比例尺分母值及像元尺寸一覽表	165
表 8- 15 全文檢索及定位查詢處理程式一覽表	173
表 8- 16 全國門牌資料處理程式一覽表	176
表 8- 17 路徑規劃資料處理程式一覽表	177
表 8- 18 建物樓層高之相關處理程式	179
表 9- 1 臺中機房雲端虛擬主機配置說明	197
表 9- 2 新竹機房雲端虛擬主機配置說明	197
表 9- 3 HAProxy 主機 IP 配置說明	198
表 9- 4 臺中機房共用儲存空間一覽表	199
表 9- 5 新竹機房共用儲存空間一覽表	201
表 9- 6 弱點檢測伺服器清單	203
表 9- 7 各伺服器弱點檢測結果彙整表	204
表 9- 8 問題管制紀錄表(節錄).....	207
表 9- 9 正式演練之前置作業	213
表 9- 10 正式演練基本說明	214
表 9- 11 國土測繪圖資服務雲業務持續運作演練測試紀錄表	219

第一章 計畫概述

第一節 概述

內政部國土測繪中心為整合臺灣通用電子地圖、基本地形圖、國土利用調查成果、地籍圖等核心、基礎圖資，建置國土測繪圖資服務雲（以下簡稱圖資服務雲）並進行維運(系統網址 <https://maps.nlsc.gov.tw>)，開發專屬系統，發布 Web Map API、OGC WMS、OGC WMTS、OGC WFS 及 API 供各界申請介接，圖資服務雲主要由財團法人國家實驗研究院國家高速網路與計算中心（以下簡稱國網中心）臺中機房、新竹機房之租用虛擬主機及儲存空間提供雲端服務。

圖資服務雲以國家共通底圖及服務為前提，規劃分年納入內政部地理資訊圖資雲服務平臺（網址 <https://www.tgos.tw>，以下簡稱 TGOS）的部分功能，本年度主要納入功能為全國門牌地址定位服務及 TGOS 圖臺的個人地圖。考量未來將規劃納入網路地圖元件(TGOS MAP API)，本年度先進行 TGOS MAP API 移轉預估，以提升 TGOS 的服務機制與安全性。

為擴充圖資服務雲增值應用服務，本(107)年度因應民眾需求，提供會員註冊及管理功能、建立英文版響應式網頁、產製 GeoPDF 離線地圖等多項功能，新增經濟部工商地理資料及多項 API 服務，並介接內政部地政司數值地形模型增值應用服務 API、行政院環境保護署空氣品質指標以及經濟部中央地質調查所五萬分之一斷層資料等他機關服務向量圖資。且負責維運期間之圖資更新及圖磚產製作業，提供最新、最正確的圖資，以提升為民服務品質。

第二節 作業目標

- 壹、研發全國門牌地址定位服務，以便於擴充門牌定位及比對服務，結合現有TGOS服務會員，強化門牌資料運用及分析。
- 貳、擴充及維運國土測繪圖資服務雲功能，整合運用多元資料，強化展示共通平臺之查詢、服務、管理、監控及操作能力，以及行動裝置之查詢及定位功能。
- 參、研發圖磚產製及資料比對工具，透過介接他機關服務及強化API服務，以達到共享多元豐富圖資展示之目的。
- 肆、規劃提供雲端虛擬主機服務、維運及圖磚產製（服務期程 12 個月），定期產製更新圖資並減少資料與現況之差異，以利建立安全穩定的服務品質。

第三節 工作項目

壹、研發全國門牌地址定位服務

研發全國門牌地址定位服務，並參考地理資訊圖資雲服務平臺(簡稱 TGOS，網址 <https://www.tgos.tw>)目前介面實作，提供以下功能：

- 一、提供線上門牌定位服務。
- 二、提供批次門牌地址比對服務。
- 三、為服務現有TGOS已申請服務會員，會員資訊及認證金鑰(API KEY)需可定期由TGOS匯入。
- 四、提供會員可自行輸入申請表單。
- 五、提供會員管理及認證金鑰(API KEY)配發及通知。
- 六、提供服務統計報表。

貳、研發擴充國土測繪圖資服務雲功能

一、功能擴充

- (一) 提供會員帳號建立(可連接FaceBook、Google+社群帳號)。
- (二) 提供會員管理功能。
- (三) 提供會員繪圖註記、個人地圖及分享功能。
- (四) 建立英文版響應式網頁設計(RWD)供行動裝置使用。
- (五) 行動裝置提供地籍圖資訊查詢及定位功能。
- (六) 圖資反應增加可輸入線或面的內容。填寫文字內容如有關鍵字，則自動列出於滿意度調查建立使用的預製答復內容，供使用者參考。

- (七) 地圖功能可查詢半徑內文教、醫療或嫌惡設施。
- (八) GeoPDF產製功能，依選取範圍產生具坐標資訊的GeoPDF檔案格式。
- (九) 向量圖磚的Tooltips資料來源可匯入其他資料（如經濟部「工廠、商號、公司」地理資料）。
- (十) 新增群集標記點(MarkerCluster)及查詢屬性功能，必需同時規劃伺服器資料儲存格式及匯入工具。
- (十一) 路徑規劃介面增加避開高速公路選項。
- (十二) 土地地號資訊需包含地段延伸碼。

二、介接他機關服務

- (一) 介接內政部地政司數值地形模型增值應用服務API，並至少於圖臺展現 2 項功能。
- (二) 介接其他機關向量圖資，於圖臺上展現。

三、工具開發

- (一) 研發可比對臺灣通用電子地圖建物區塊與建物標示部資料，並依需求增加樓層資訊工具。
- (二) 研發TWD97 的圖磚產製工具。
- (三) 研發基本地形圖（一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一等）圖磚產製工具。

四、API服務

- (一) 提供API KEY供核准使用之API呼叫，具設定API KEY的配發人機介面。

- (二) 各API及WFS提供可獨立設定IP、URL及API KEY使用，並可依申請單位管理設定。
- (三) 提供由門牌查詢土地地號API。
- (四) 提供土地地號查詢土地標示資料API及著色API。
- (五) 提供半徑內文教、醫療或嫌惡設施查詢API。
- (六) 提供用網址導入地圖後依指定目的點自動執行路徑規劃地圖API。
- (七) 提供設定每一道路即時可用行車速率的API，供調整路徑規劃時即時應用。
- (八) 路徑規劃API增加避開高速公路參數。
- (九) 評估維護及發布TGOS MAP API 所需人力、經費及測試。

參、提供雲端虛擬主機服務、維運及圖磚產製 12 個月

賡續於國網中心提供服務，時程自 107 年 4 月 1 日起 12 個月（含 108 年度前 3 個月），提供下列服務規格：

一、雲端虛擬主機 12 臺(含以上)，每臺虛擬主機至少必須配置：

- (一) 中央處理器：8 核心數(Cores)。
- (二) 記憶體：16GB。
- (三) 硬碟空間：500GB。
- (四) 作業系統：Windows Server 2012(含)以上版本。
- (五) 含防毒軟體。

二、25TB(含)以上共用儲存空間。

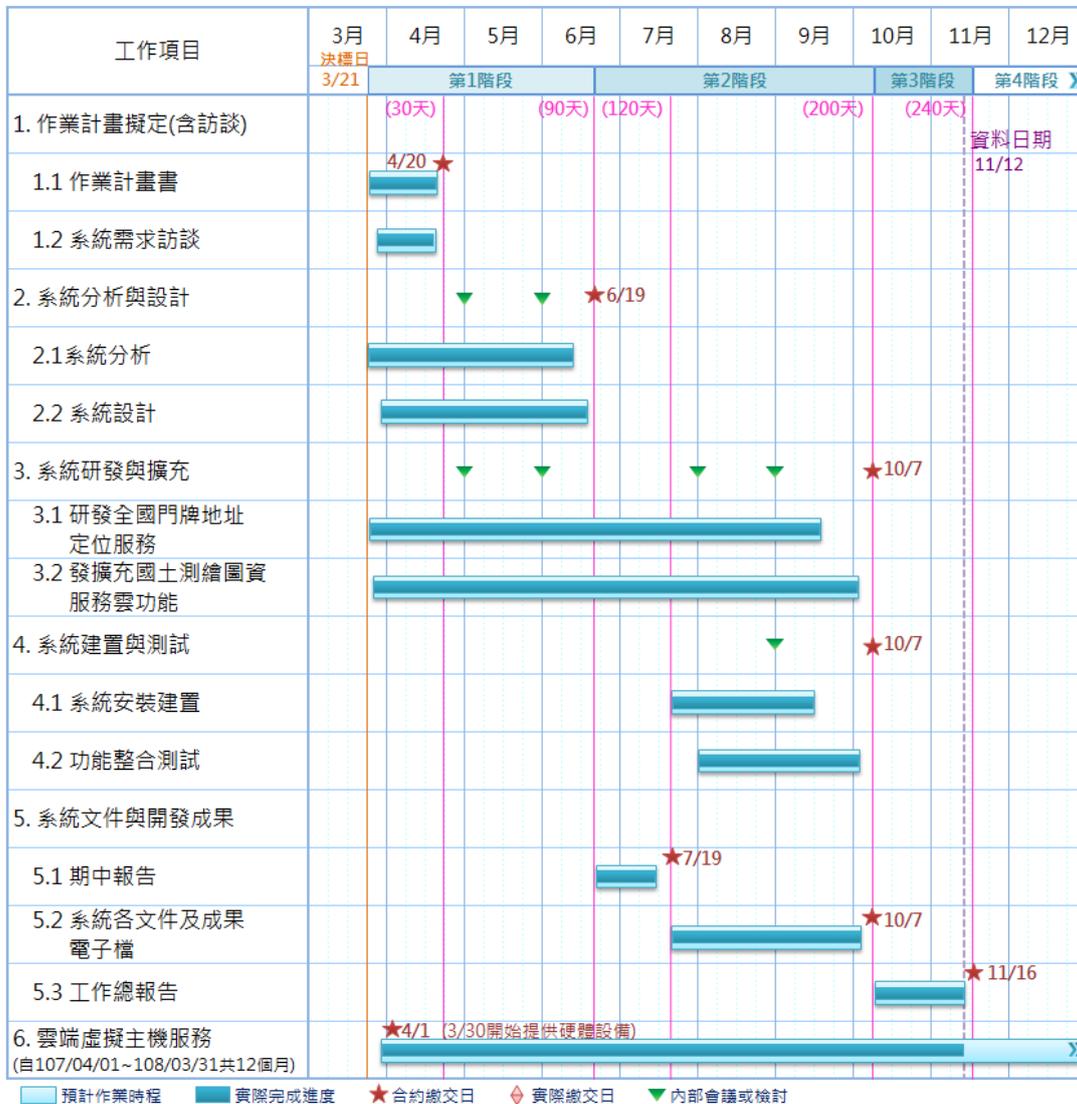
- 三、50Mbps(含)以上網際網路傳輸 (需保證頻寬)。
- 四、4 組負載平衡伺服器服務。
- 五、提供防火牆、入侵偵測系統 (IDS/IPS)、網頁應用程式防火牆 (WAF) 及監控管理。
- 六、辦理 1 次網站安全弱點檢測、系統滲透測試、資安健檢。
- 七、異地備份及備援機制：需於距離 30 公里以上機房提供系統及資料異地備份空間及備援服務，採用雙活機制 (Active-Active)，異地備援主機規格如下：
- (一) 雲端虛擬主機 6 臺(含以上)，實際規格同上列雲端虛擬主機規格。
- (二) 25TB(含)以上共用儲存空間。
- (三) 25M(含)以上網際網路傳輸(需保證頻寬)。
- 八、配合辦理 1 次異地備援、業務持續運作演練 (異動機房啟動服務及回復)。
- 九、維運期間之圖資更新及圖磚產製作業，包含臺灣通用地圖圖資更新及分圖層圖磚、向量圖磚產製、圖土利用調查成果圖磚產製、非都市土地使用分區圖磚產製、非都市土地使用地類別圖磚產製、基本地形圖 (一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一等) 圖磚產製。

第二章 專案執行與交付成果

第一節 計畫辦理時程規劃

本案期程自決標次日(107年3月21日)起至108年3月31日止，全案採3階段辦理。軟體研發期程共240個日曆天，須於107年11月16日前完成；而107年4月1日至108年3月31日，須辦理雲端虛擬主機服務及維運。本專案各工作項目均依計畫如期完成，詳如表2-1所示。

表 2-1 計畫執行時程規劃表



上方時程圖表中的(三角形▼)符號表示本團隊自我審查之檢核點；(星號★)表示重要查核點或完成作業的日期。期程規劃及重要查核點說明如下。

壹、第 1 階段：應於決標次日起 90 個日曆天內完成。

一、重要查核點 1：於 107 年 4 月 1 日前函送證明文件，並自 107 年 4 月 1 日起提供 12 個月（含 108 年度前 3 個月）雲端虛擬主機服務。

二、重要檢核點 2：於決標次日起 30 個日曆天內交付作業計畫書（含訪談紀錄）。

三、重要檢核點 3：於決標次日起 90 個日曆天內交付研發全國門牌地址定位服務及國土測繪圖資服務雲擴充功能之系統分析報告書、系統設計報告書。

貳、第 2 階段：應於決標次日起 200 個日曆天內完成。

一、重要檢核點 4：於決標次日起 120 個日曆天內交付本案期中報告書。

二、重要查核點 5：於決標次日起 200 個日曆天內完成系統功能開發並交付系統測試報告、資訊安全檢測報告、程式規格書、系統操作說明手冊等文件及完整原始程式碼檔案。

參、第 3 階段：應於決標次日起 240 個日曆天內完成。

一、重要查核點 6：於決標次日起 240 個日曆天內交付本案工作總報告書。

肆、雲端虛擬主機服務、維運及圖磚產製：自 107 年 4 月 1 日至 108 年 3 月 31 日止。

第二節 工作進度管制

工作管理是指對完成計畫目標所需執行的任務進行控管，以及分配執行這些任務所需的資源管理。為了在計畫時程內準時完成專案，由專案經理負責各工作分組計畫之擬定、人員掌握、工作分派、進度控制、開發控制、版本控制、問題管理等方法，並定期召開會議進行成果彙報及問題檢討等工作。本專案已如期完成，各月份工作執行進度管控如表 2-2 所示。

表 2-2 工作進度管制表

專案完成進度表 資料日期：107/11/12

工作項目		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	實際累計 完成率%	進度指標 (超前/落後)
1.作業計畫擬定(含訪談)												
1.1作業計畫書	預計	40.0%	60.0%								100.0%	(已完成)
	實際	50.0%	50.0%									
1.2系統需求訪談	預計	70.0%	30.0%								100.0%	(已完成)
	實際	70.0%	30.0%									
2.系統分析與設計												
2.1系統分析	預計	25.0%	45.0%	25.0%	5.0%						100.0%	(已完成)
	實際	30.0%	40.0%	29.0%	1.0%							
2.2系統設計	預計	20.0%	40.0%	30.0%	10.0%						100.0%	(已完成)
	實際	20.0%	45.0%	33.0%	2.0%							
3.系統研發與擴充												
3.1研發全國門牌地址 定位服務	預計	2.5%	14.2%	21.7%	21.7%	19.2%	11.7%	9.2%			100.0%	(已完成)
	實際	2.5%	15.0%	22.5%	22.5%	23.3%	10.0%	4.2%				
3.2研發擴充國土測繪圖資 服務雲功能	預計	2.4%	18.0%	21.6%	21.2%	17.3%	15.3%	4.3%			100.0%	(已完成)
	實際	2.4%	18.4%	23.1%	21.6%	20.0%	10.6%	3.9%				
4.系統建置與測試												
4.1系統安裝建置	預計					20.0%	70.0%	10.0%			100.0%	(已完成)
	實際					20.0%	70.0%	10.0%				
4.2功能整合測試	預計						60.0%	40.0%			100.0%	(已完成)
	實際						65.0%	35.0%				
5.系統文件與開發成果												
5.1期中報告	預計				70.0%	30.0%					100.0%	(已完成)
	實際				70.0%	30.0%						
5.2系統各文件及成果電子檔	預計					20.0%	40.0%	40.0%			100.0%	(已完成)
	實際					23.0%	52.0%	25.0%				
5.3工作總報告	預計								80.0%	20.0%	100.0%	(已完成)
	實際											
6.雲端虛擬主機服務(12個月)		-	0	0	0	0	0	0	0	0	(自107/4/1至108/3/31)	

壹、本專案進行五次需求訪談會議

日期：3月28日、3月30日、4月13日、4月17日、5月2日。

(訪談紀錄詳 附冊附錄一)

貳、本專案辦理三次工作會議

日期：6月6日、8月1日、10月5日。(會議紀錄詳 附冊附錄二)

第三節 各階段應繳交成果

本專案作業期限自決標次日起，採四階段辦理，各階段應繳交成果項目及繳交期限如表 2-3所示，本專案各項作業均已如期完成，並交付成果。系統操作說明手冊、系統測試報告、資訊安全檢測報告等文件摘錄，以及歷次訪談紀錄，請參閱工作總報告附冊。

表 2-3 各階段應交付成果表

階段	成果繳交項目	書面或電子檔	數量	成果繳交日期	交付工作項目
1	作業計畫書（含訪談紀錄）	書面	8	決標次日起30個日曆天內 (107年4月20日)	一、研發產製臺灣通用電子地圖向量圖磚技術 二、研發擴充國土測繪圖資服務雲功能
		電子檔	1		
	系統分析報告	書面	8	決標次日起90個日曆天內 (107年6月18日)	
		電子檔	1		
	系統設計報告	書面	8		
		電子檔	1		
2	期中報告	書面	16	決標次日起120個日曆天內 (107年7月19日)	
		電子檔	1		
	系統測試報告、資訊安全檢測報告、程式規格書、系統操作說明手冊	書面	5	決標次日起200個日曆天內 (107年10月7日)	
		電子檔	1		
完整原始程式碼檔案（含編譯所需函式庫）及執行檔	電子檔	2			
3	工作總報告	書面	16	決標次日起240個日曆天內 (107年11月16日)	
		電子檔	1		
4	107年4月~108年3月雲端虛擬主機服務			於107年4月1日函送證明文件	提供雲端虛擬主機服務12個月

第三章 使用技術及概念

第一節 國際地理資訊系統標準

本章節說明國際地理資訊系統標準相關規範及技術，包含：開放式地理資訊系統協會(OGC)、OSGeo、OpenLayers 等。

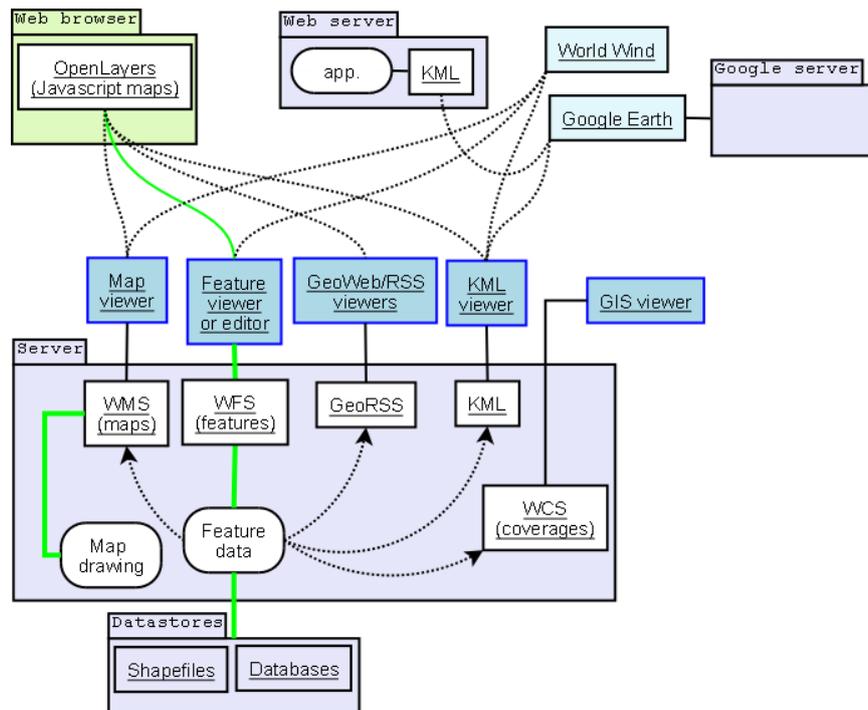
壹、OGC

開放式地理資訊系統協會(Open Geospatial Consortium，以下簡稱 OGC)，是一個成立於 1994 年的非營利、國際自發性的空間資訊服務(Geospatial Service)及適地性服務(Location Based Service)標準制訂組織，成員來自於資訊產業團體、政府機關和大學研究機構等。OGC 的願景在實現整合所有類型的數位化空間資訊，讓全球空間資訊產業得以受益發展。依 OGC 定義的 Open GIS 基本要求如下：

- 一、相互操作的應用環境：用戶作業平台可架構為一特定的有效能工具和資料，以解決問題；
- 二、共用資料空間：具有支援多種分析和製圖應用的通用資料模型；
- 三、異質資源瀏覽器：用戶從網路獲取資訊和分析資源的方法。

因此 Open GIS、分散式物件技術和開放的地理資料互操作規範提供了從網路存取異質資料和應用系統的模式。Open GIS 體系允許軟體開發者和使用者去區分、評估、利用地理資源，這些地理資源包括空間資料集、地理資料處理工具、不受不同資料組織和異質環境限制的模型和操作；藉由共同的介面規格，讓資料供應者、應用系統開發者和資訊整合者，能在短時間內、花最少的費用，透過此介面讓使用者容易取用資料及使用系統功能(OGC,

1996)。由於OGC是由商業軟體廠商、學會與研究機構所組成的國際產業協會，並不是法定的標準組織，與業界有高度之結合度，其標準通常各軟體廠商都會支援。OGC的標準是目前在地理資訊軟體的各類型網路服務(Web Service)所採用之標準架構。OGC 應用在伺服器/用戶端的關係如圖 3-1所示。



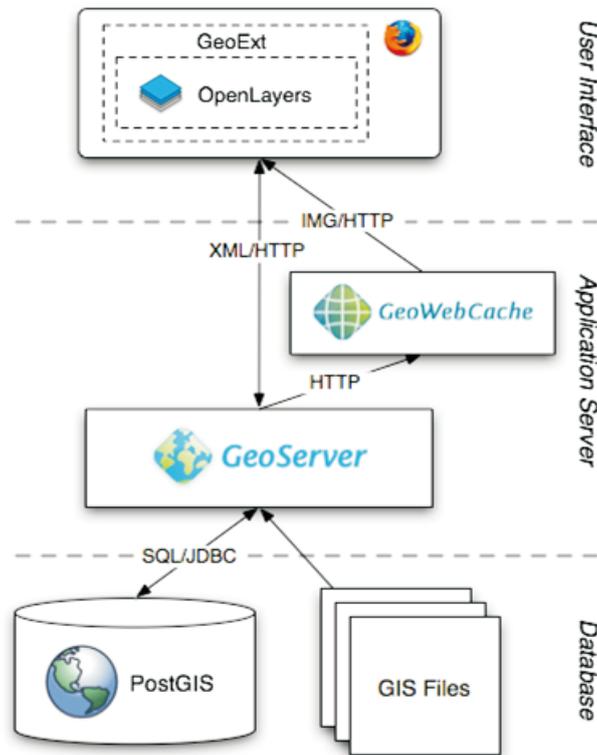
資料來源：引用自http://en.wikipedia.org/wiki/Open_Geospatial_Consortium

圖 3-1 OGC 應用在伺服器/用戶端的關係圖

貳、OSGeo

Open Source Geospatial Foundation (簡稱OSGeo)為一個非營利之組織，其宗旨在於支持並推廣開放源碼(Open Source)於空間資訊 (geospatial) 與地點感知 (location-aware) 技術之發展 (<http://www.osgeo.org/>)。The Open Planning Project (簡稱TOPP)之 OpenGeo子計畫，進一步企圖為地理資訊建構更為開放且易於發展之環境，其整合 PostGIS/PostgreSQL、GeoServer、GeoWebCache、OpenLayers及GeoExt等開放源碼軟體，所架構之開放地理資訊軟體架構(The OpenGeo Architecture)，為空間資訊

網路應用提供了一套完整之解決方案(<http://opengeo.org/>)；該架構中共含五個開放源碼軟體(如圖 3-2所示)由於是依循OGC標準之通訊協定與相關規範而發展，因此架構中任何元件皆可由其他產品取代，具有彈性組織各單位現有系統架構之優勢。



資料來源：引用自 <http://opengeo.org/publications/opengeo-architecture/>

圖 3-2 開放地理資訊軟體架構圖

參、OpenLayers

OpenLayers 是一個用於開發 WebGIS 用戶端的 JavaScript。OpenLayers 建立地理空間資料的方法都符合 OpenGIS 的 WMS 和 WFS 規範標準，可以通過遠端服務的方式，將以 OGC 服務形式發布的地圖資料載入到基於瀏覽器的 OpenLayers 用戶端中進行顯示。OpenLayers 採用物件方式開發。OpenLayers 支援的地圖來源包括了 WMS，Google Maps、Yahoo! Map、Microsoft Virtual Earth 等等，也可以用簡單的圖片作為來源，與其他的圖

層在 OpenLayers 中進行套疊。

在操作方面，OpenLayers 除了可以在瀏覽器中幫助開發者建立地圖瀏覽的基本效果，比如放大(Zoom In)、縮小(Zoom Out)、平移(Pan)等常用操作之外，還可以進行選取面、選取線、feature 選擇、圖層套疊等不同的操作。甚至可以對已有的 OpenLayers 操作和資料支援類型進行擴充，為其賦予更多的功能。例如，它可以為 OpenLayers 添加網路處理服務 WPS 的操作介面，從而利用已有的空間分析處理服務來對載入的地理空間資料進行計算。同時在 OpenLayers 也可執行 Ajax 效果。

一、OpenLayer API 應用圖磚相關規格

OpenLayer API 是在網頁內嵌入一個 class OpenLayers.Map 顯圖元件，於此元件上加入各種圖資元件，所有的顯圖變化就是透過此 Map 顯圖元件及其圖資元件間的參數改變，加入的圖資元件分成兩大類，一類為基礎圖層(Base Layer)，一類為額外圖層(Overlays)，基礎圖層在同一時間內僅能選擇一種圖層當底圖用，額外圖層可以複選套疊各項圖層於底圖之上，因此額外圖層必需為具有透明色的圖資(如 GIF 格式或 PNG 格式)或是透過 OpenLayer API 設定成可調整透明度的圖層，以適合多圖層套疊。以下於介紹常用的相關規格，及其圖資於 OpenLayer 內的語法等。

二、OGC WMTS(Web Map Tile Service)

依據OGC OpenGIS Web Map Tile Service Implementation Standard，OSGeo的WMS_C、TMS及Google...等均為其參考文件，採用第4象限坐標如圖 3-3所示(引自OGC WMTS文件)，並且採更開放的格式，其呼叫語法與WMS呼叫方式類似，如WMS用GetCapabilities取得圖資特徵XML，以GetMap及影像大

小及坐標等為參數取得影像，而WMTS用GetCapabilities取得圖資特徵屬性XML，以GetTile及整數的圖磚索引為參數取得單張圖磚。

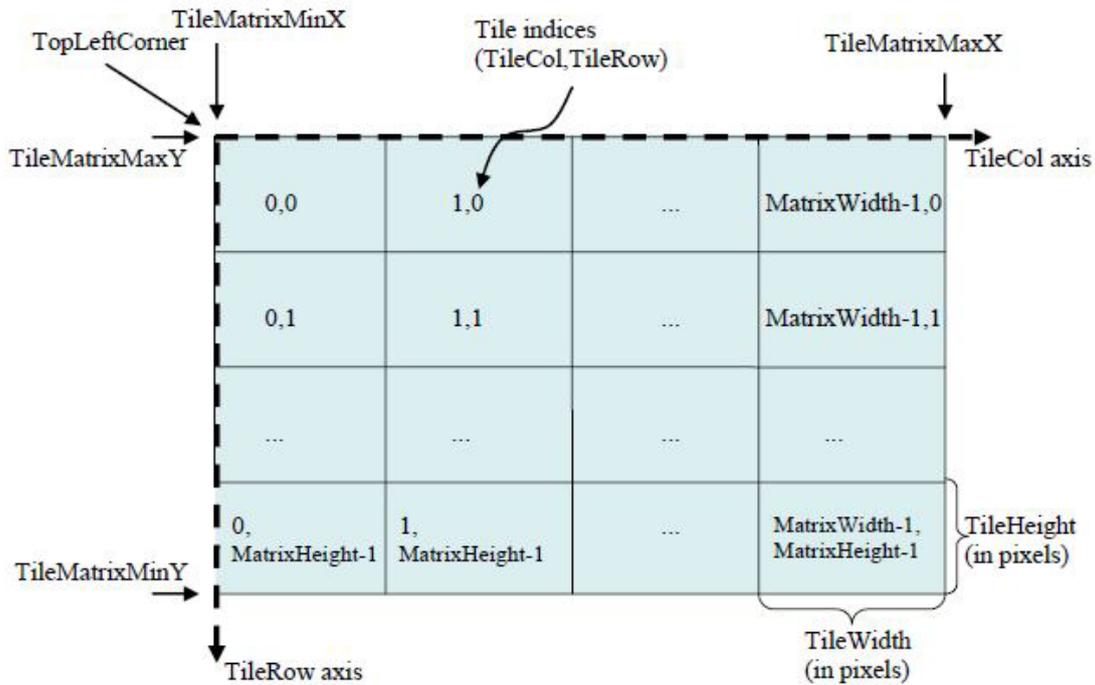


圖 3-3 WMTS定義圖磚索引方式圖

內政部106年3月公布之國土資訊系統網際網路地圖圖磚服務共同作業準則第二版(以下簡稱：地理圖磚服務準則)，係為統合國內圖磚產置規格之各種參數與發布格式，以推動符合OGC WMTS實作標準之開放操作介面，達成共享機制之目標。依據地理圖磚服務準則，國土測繪圖資網路地圖服務系統應改用EPSG：3857投影坐標系統。EPSG：3857係參考Web Mercator Auxiliary Sphere及麥卡托投影方式而發展。麥卡托投影又名「等角正軸圓柱投影」，「等角」特性可保證方向和相互位置的正確性，也就是形狀不變；「圓柱」特性保證緯線與經線都是平行直線，並且相互垂直。Web Mercator與麥卡托投影的主要區別，則是把地球模擬為球體而非橢球體，以簡化計算及

使用，當比例尺越大地物更詳細時，基本上可以忽略其差異，因此被 Google Maps and Microsoft Live Map... 等地圖服務廣泛應用。

表 3-1 WMTS 圖磚比例尺與像素解析度定義表

Level	Scale Denominator	pixel size (m)
0	559082264.0287178	156543.0339280410
1	279541132.0143589	78271.51696402048
2	139770566.0071794	39135.75848201023
3	69885283.00358972	19567.87924100512
4	34942641.50179486	9783.939620502561
5	17471320.75089743	4891.969810251280
6	8735660.375448715	2445.984905125640
7	4367830.187724357	1222.992452562820
8	2183915.093862179	611.4962262814100
9	1091957.546931089	305.7481131407048
10	545978.7734655447	152.8740565703525
11	272989.3867327723	76.43702828517624
12	136494.6933663862	38.21851414258813
13	68247.34668319309	19.10925707129406
14	34123.67334159654	9.554628535647032
15	17061.83667079827	4.777314267823516
16	8350.918335399136	2.388657133911758
17	4265.459167699568	1.194328566955879
18	2132.729583849784	0.5971642834779395

資料來源：引用自 OGC OpenGIS Web Map Tile Service Implementation Standard

由於地球長半徑(赤道半徑) r 為 6378137 公尺，赤道周長為 $2*PI*r$ ，因此 X 軸範圍：-20037508.342787~20037508.342787，採用正方形以方便圖磚處理，也將 Y 軸也採用相同範圍。因此，EPSG:3857 起算原點統一設定為 X: -20037508.342787，Y: 20037508.342787，亦即整幅地圖之左上角。反算到經緯度時，

EPSG:3857 經緯度範圍為(-180,-85.05112877980659)到(180,85.05112877980659)之間，在不同緯度帶的地面解析度(Ground Resolution)計算式為： $[\cos(\text{緯度} * \text{PI}/180) * 2 * \text{PI} * \text{地球長半徑}] / (256 * 2^{\text{level}})$ ；比例尺計算式為：地面解析度*像元尺寸/0.0254，像元尺寸(standardized rendering pixel size)在90dpi時為0.28mm。

OGC WMTS Google Maps相容規格(EPSG：3857)各等級地圖圖磚比例尺分母值(90dpi)及像素解析度定義，如表 3-1所示。

地理圖磚服務準則列舉出在EPSG:3857 使用 90 dpi及 96 dpi時之比例尺，並且指出「近年亦有 96dpi及 120dpi等不同參數之設計，可依對應之pixel size及設定之dpi而計算對應之系列比例尺」，其實近來智慧型行動設備及大型數位螢幕尺寸大幅變更，90dpi或 96dpi已難以反映視窗系統之圖形輸出精確度。而比例尺係由地面解析度計算取得，而地面解析度則依Level值計算，當Level值愈小，比例尺之分母則愈大，但比例尺與圖磚產製所使用之原點及範圍等參數無關。EPSG:3857 在96dpi (圖磚為256像元*256像元)之地面解析度及比例尺，如表 3-2所示。

EPSG:3857 第 0 層(Level)只有 1 張 256 像元*256 像元的影像圖磚，範圍是全地球，再連續往下細切至第 19 層時，每一像元接近 0.3 公尺。比較 OGC 地圖圖磚 90dpi 及 MapServer 圖磚資訊 96dpi 兩個定義表，雖然在各 Level 之地面解析度有微小計算誤差，但差值極小可以忽視。

表 3-2 WMTS圖磚比例尺與地面解析度定義表

Level	比例尺(Scale)	地面解析度(Resolution(m))
0	591657527.591555	156543.033928
1	295828763.795777	78271.5169639999
2	147914381.897889	39135.7584820001
3	73957190.948944	19567.8792409999
4	36978595.474472	9783.93962049996
5	18489297.737236	4891.96981024998
6	9244648.868618	2445.98490512499
7	4622324.434309	1222.99245256249
8	2311162.217155	611.49622628138
9	1155581.108577	305.748113140558
10	577790.554289	152.874056570411
11	288895.277144	76.4370282850732
12	144447.638572	38.2185141425366
13	72223.819286	19.1092570712683
14	36111.909643	9.55462853563415
15	18055.954822	4.77731426794937
16	9027.977411	2.38865713397468
17	4513.988705	1.19432856685505
18	2256.994353	0.597164283559817
19	1128.497176	0.298582141647617

資料來源：<http://basemap.nationalmap.gov/arcgis/rest/services>

第二節 系統開發技術

本系統建構於Microsoft Windows Server作業系統上，採用Tomcat Web伺服器做為展示共通平台與服務監控分析平台之伺服軟體，每套系統程式皆於Tomcat平台執行。系統採用Java程式語言進行系統功能開發作業，以及應用Java Script開發系統展示平台API，並整合OpenLayers程式庫開發展示共通平台之相關圖台操作功能。系統開發環境架構如圖 3-4所示：



圖 3-4 系統開發環境架構圖

壹、Java 語言

Java™係由美國昇陽電腦公司(Sun Microsystems, Inc.)所發展出的程式語言，於 2010 年被甲骨文公司(Oracle Corporation)併購，Java 也隨之成為甲骨文公司的產品之一，目前最新版本為 11.0.1。Java 語言為目前普遍使用程式語言之一，網路上有非常資源豐富，具有物件導向(Object-oriented)的特性，可使系統有彈性易於維護，跨平臺的特性可執行在不同作業系統，也

使用的 Java 在伺服器端軟體領域非常成功。很多伺服器端軟體都使用 Java 或相關技術建立。在安全性方面 Java 甚至可以對於不同的安全需求，而設定 Java 應用程式的安全等級。

Java 語言開發之應用程式，必須在 Java 虛擬機器(JVM)的環境才能運作。JRE(Java Runtime Environment)包括了 Java 語言、JVM 和 Java 核心類別庫和支持檔，也稱為 Java 平臺。JDK (Java Development Kit)則是包括了 JRE 以及 Java 開發工具(含 Java API)。

貳、Java平臺

- 一、Java平臺憑藉其多用途、高效率、平臺可攜性及安全性，成為網路運算的理想技術，在各種專業領域中都受到廣泛運用，包括各種裝置、電腦和網站都可見到，以下述Java相關技術開發及管理本系統。
- 二、應用軟體可在其他任何作業系統上執行。
- 三、可建立在 Web 瀏覽器和 Web 服務中執行的程式，適用於開發線上論壇、商店、票選、HTML 表格處理及其他內容的伺服器端應用程式。
- 四、結合使用Java語言的應用程式或服務，可建立高度客製化的應用程式或服務。
- 五、可為目前最熱門之Android平臺智慧行動裝置撰寫功能強大的高效率應用程式。

最主流的 JDK 是 Oracle JDK，此外 IBM 以及其它組織也都開發了各自的 JDK，以適應不同的需求與執行效率。Oracle JDK 是 Java 的基礎，進行軟體部署(Software deployment)時，可使用標準版 SE(Standard Edition)、企業版及微程式版等三種版本。

Oracle JDK 的 J2SE 雖然免費支援「通用運算用途」(general purpose computing)，但 2018 年已開始針對商業用途使用者追討授權費，依據 Oracle 公司官方網站 (<https://www.oracle.com/technetwork/java/javaseproducts/overview/javasesubscriptionfaq-4891443.html>) 資訊，Java SE Subscription 的定價，桌上型電腦定價為每台每月 2.50 美元，對於伺服器 and 雲端部署，每個處理器每月收費為 25 美元。

OpenJDK (<http://jdk.java.net/archive/>) 是 JDK 的開放源碼版本，在 OpenJDK7 與 Oracle JDK7 相容，性能、功能和執行邏輯也都一致。OpenJDK 目前最新版本為 11 GA，支援 Windows、Mac、Linux 的 64 位元版本。由於採用 GPL 授權，可以避免使用付費問題，但是必須自行負擔應用程式環境的實作及測試。

參、Servlet

Servlet 亦是以 Java 語言開發，運行於 Web 伺服器端，用於構建基於 Web 應用程序的動態內容，以回應前端程式之 Http Reauest 請求，為 Web 開發員提供了一個簡單、一致的機制，來擴展 Web 服務器的功能，並可達成現有業務資訊系統間的資料提供、交換。本案以此技術開發 WMTS/WMS 圖資提供服務，並搭配提供於使用者的範例 Java Script，達成文字輸入動態資料篩選(如 AJAX 方式)功能。

肆、JSP

JSP(JavaServer Pages 的簡稱)是由 Sun Microsystems 公司倡導和許多公司參與共同建立的一種使軟體開發者可以響應用戶端請求，而動態生成 HTML、XML 或其他格式文檔的 Web 網頁的技術標準。JSP 技術是以 Java 語言作為指令碼語言的，JSP 網頁為整個伺服器端的 Java 函式庫單元提供了一個介面來服務於

HTTP 的應用程式。JSP 技術能讓 Web 開發員和網頁設計員快速地開發容易維護的動態 Web 主頁並能將網頁邏輯與網頁設計和顯示分離，支持可重用的基組件的設計，使基於 Web 的應用程式的開發變得迅速和容易。

伍、Tomcat 網頁伺服器

Tomcat 是由 Apache 軟件基金會下屬的 Jakarta 項目開發的一個 Servlet 容器，按照 Sun Microsystems 提供的技術規範，實現了對 Servlet 和 JavaServer Page (JSP) 的支持，並提供了作為 Web 服務器的一些特有功能，如 Tomcat 管理和控制平臺、安全域管理和 Tomcat 閘等。Tomcat 提供了一個 Jasper 編譯器用以將 JSP 編譯成對應的 Servlet。

陸、Apache struts 2

Apache Struts 2 是一個用於開發 Java EE Web 應用程式的開源 Web 應用框架。它利用並擴展了 Java Servlet/JSP 技術，成為開發 Web 應用程式時，一個接受度最高的 Model-View-Controller (MVC) 設計架構產品。(官網 <https://struts.apache.org/>)。

柒、jQuery

jQuery 是一套跨瀏覽器的 JavaScript 函式庫，簡化 HTML 與 JavaScript 之間的操作，是目前最受歡迎的 JavaScript 函式庫。jQuery 是開源軟體，使用 MIT 授權條款授權。jQuery 的語法設計使得許多操作變得容易，如操作文件 (document)、選擇文件物件模型 (DOM) 元素、建立動畫效果、處理事件、以及開發 Ajax 程式。jQuery 也提供了給開發人員在其上建立外掛模組的能力。這使開發人員可以對底層互動與動畫、高階效果和高階主題化的元件進行抽象化。模組化的方式使 jQuery 函式庫

能夠建立功能強大的動態網頁以及網路應用程式。

捌、OpenLayers

OpenLayers 是 OSGeo(Open Source Geospatial Foundation)提供的一套免費、開源的 JavaScript 程式庫，可以在各種主流瀏覽器上，動態顯示與 OGC 標準服務格式相同的地圖資料，可用於開發 WebGIS 的用戶端。OpenLayers 採用物件方式開發，建立地理空間資料的方法都符合 OpenGIS 的 WMS 和 WFS 規範標準，可以通過遠端服務的方式，將以 OGC 服務形式發布的地圖資料載入到基於瀏覽器的 OpenLayers 用戶端中進行顯示。目前國土測繪圖資服務雲使用的 OpenLayers 版本為 2012 年 6 月發布的 2.12 版，本專案改用 2017 年 3 月發布的 4.0.1 版，以支援向量圖磚(Vector tiles)自動載入及釋放。

玖、Apache Derby DB

Apache Derby 是 Apache 軟件基金會所研發的開放源碼數據庫管理系統；由於 Derby 是一個純 Java 程式，因此只需要操作系統支援 Java 虛擬機，Derby 便可執行。Derby 是特別地為 Java 環境進行優化，Derby 本身不僅是一個純 Java 程式，而且 Derby 在執行用戶的 SQL 程式時，能夠把 SQL 編譯成 Java bytecode 並以系統的 Java 虛擬機執行。由於 SQL 程式轉成的 Java bytecode 能被 JIT 動態翻譯，因此 Derby 可能比傳統的數據庫管理系統更佳的性能。

壹拾、MariaDB

MariaDB 資料庫管理系統(<https://mariadb.org/>)，主要由開源社群在維護，採用 GPL 授權授權。MariaDB 完全相容於 MySQL，所有使用 MySQL 的連結器、程式庫和應用程式，都可以在 MariaDB 下正常運作。目前 MariaDB 最新版本為

10.3.10(2018年10月4日)，MariaDB 版本 10 新增了三項特色：

1. 新增高效率平行複製及更先進的集體提交功能（Group Commit）功能，使用者可以即時查詢來自許多大型資料表所組合的資料表。
2. 增加 Connect 引擎進行外部資料管理，支援可動態存取非結構性檔案，也支援常見的 NoSQL 資料欄位導向技術。
3. 內建 Spider 引擎，支援分片（Sharding）功能，可以將大型資料庫的表格分割儲存到不同的伺服器上，提升對分散式架構的支援。

壹拾壹、LUCENE

Apache 軟體基金會在 2001 年開始發展 Lucene，以簡單卻強大的應用程式介面，提供 Java 做全文索引和搜尋。Lucene 是利用剖析器(Analyzer)取得關鍵詞來索引和搜尋，作業步驟首先是剖析文章中所有的分詞(Word Segment)，接著再把文章中沒有意義的單字及標點符號濾除掉，再計算出分詞與文件之間的分數，以決定文件在建立索引時的排序，以加快查詢速度。目前 Lucene 最新的穩定版本為 6.3.0(2016年11月8日)，在 Java 開發環境裡 Lucene 是一個成熟的免費開放原始碼工具，已經成為最受歡迎的免費資訊檢索程式庫。

第四章 系統架構調整

圖資服務雲為因應未來大數據、時態資料及雲端服務等迫切需求，朝著國家共通底圖及服務的目標發展，需要擴充圖磚產製及文字向量圖磚發布機制，以利地圖在地化的展現。

考量圖資服務雲使用量日益增加，為了提供更穩定的服務品質，圖資服務雲於 107 年度向國網中心臺中機房租用 12 部、新竹機房租用 6 臺虛擬主機，將提供首頁及網路地圖服務之主機擴增至 3 部，拆分 WMS 及 WMTS 服務主機，調整 2 部供應 WMS 服務、4 部供應 WMTS 服務，原本獨立提供 Log 儲存的主機，功能移植整併至 Control 主機，空出的 1 部主機作為全國門牌地址定位服務使用。新竹機房 6 臺虛擬主機，1 部主機作為 Control / Log Server & AD Server，其餘 5 部為 WMS、WFS/API/landmaps、WMTS、Master、Address，與臺中機房的負載平衡服務分配群組對應，以達到臺中新竹雙方機房一致性之目的。107 年 4 月開始，臺中與新竹機房合計 18 臺虛擬主機同時提供服務。

除上述調整外，也進行既有虛擬主機 CPU 及記憶體擴充作業，以利降低虛擬主機與網路的負荷。另外，為因應本專案圖磚產製工具技術研發、測試與平行作業，也需要使用 GSN IDC 的伺服器。因此，為提升圖資服務雲展示平臺的運作效能及穩定性，系統架構配合需要進行調整。

第一節 軟硬體架構調整說明

在應用軟體架構方面，為因應未來大數據、時態資料及雲端服務等迫切需求，朝著國家共通底圖及服務的目標發展，圖資服務雲調整為展示共通平臺、網路地圖服務、圖資介接服務、地籍圖資對位接合、背景自動處理作業及服務監控分析管理等 6 大模組，並參

考地理資訊圖資雲服務平臺(簡稱 TGOS)目前介面實作，研發全國門牌地址定位服務。為建構完整的應用服務，本專案擴充圖磚產製，研發 TWD97 圖磚、基本地形圖圖磚產製工具及樓層資料比對機制，增加離線地圖輸出格式、調整路徑規劃參數與速度及擴充行動裝置之響應式網頁等功能，精進各項應用服務，以其建構完整的國家級圖資服務雲，充份發揮國土測繪的圖資效益，促進資源流通與共享。

本專案於 107 年 4 月擴增圖資服務雲之營運設備，將所有服務全面建置到國網中心，並擴增新竹機房作為異地備援與緊急救援等管理作業。本專案自 107 年 4 月起，已不再使用GSN IDC的伺服器。新的硬體架構規劃如圖 4-1所示。

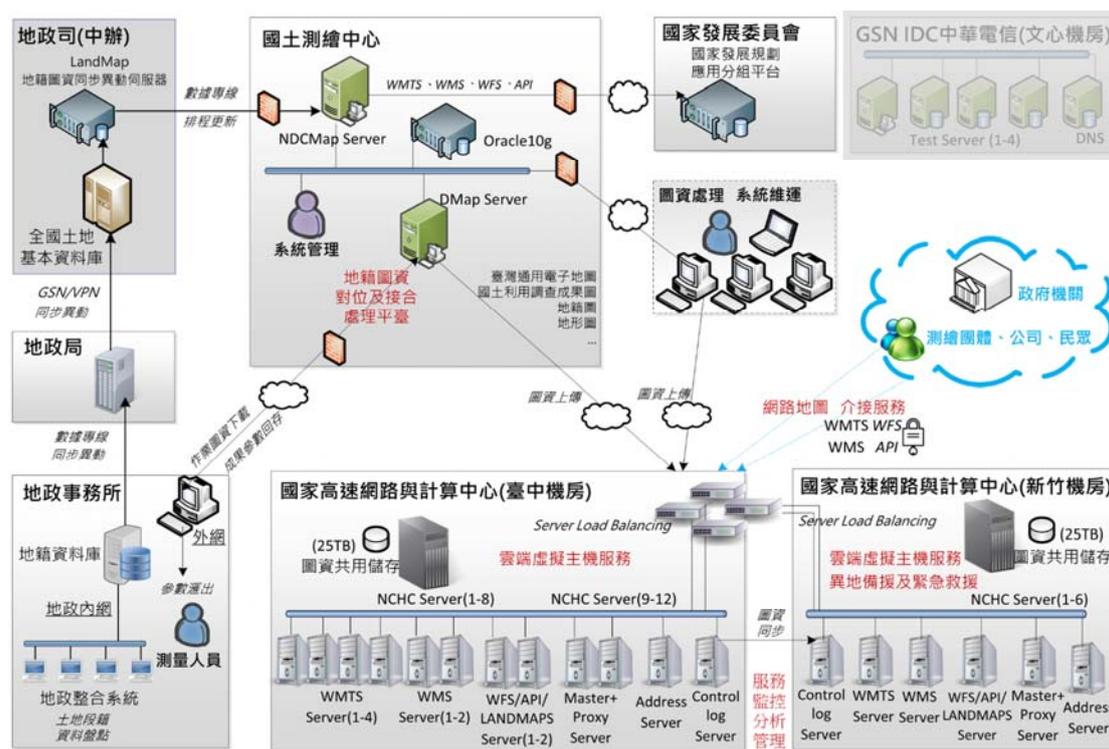


圖 4-1 圖資服務雲硬體架構圖(107 年本專案作業後)

第二節 伺服器主要用途調整說明

配合本年度擴增雲端虛擬主機，經與國土測繪中心人員充分討論後，調整各伺服器的主要用途，以提升整體服務效能。調整後各伺服器用途說明如表 4-1所示。

表 4-1 圖資服務雲伺服器主要用途調整說明(本專案作業後)

地點	名稱	IP位置	主要用途	調整說明
地政司地政資訊作業科	LandMap 地籍圖資擷取主機伺服器(105年建置)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供UI(指令及參數)，進行地籍圖資批次擷取。 2. 自動記錄地籍圖資日期，可設定自動比對異動。 3. 擷取地籍圖資後，分地段壓縮傳送到國土測繪中心。 4. 以防火牆鎖IP及IO Port，僅開放國土測繪中心 (NDCMap Server)電腦才可連接。 	
國土測繪中心	NDCMap Server 多元網路服務主機機架式伺服器(103年建置)	國土.25	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自動接收地政司機房電腦—地籍圖資擷取主機(LandMap)傳入之地籍圖資。 2. 接收到地籍圖資後，立即自動編碼加密壓縮並複製到地籍圖資服務主機(DMap Server)。 3. 自動排程(例：每月)或手動(指定縣市/地所/地段，或異動地段)，產製地籍圖磚(公眾地籍圖磚、公務地籍圖磚、非都市土地使用分區管制圖磚)。 4. 產製圖磚時自動執行索引資料(索引檔、索引表)處理建置，支援空間位置查詢之多元網路服務。 5. 供應「國家發展規劃及應用分組平臺」WMTS、WMS、WFS、KML、API及批次下 	

地點	名稱	IP位置	主要用途	調整說明
			載。 6. 安裝SQL Server作為地籍資料產製寫入點位查詢、定位查詢等資料庫使用。	
地政事務所	地籍圖對位及接合的個人電腦(地政事務所自備)		<ol style="list-style-type: none"> 各地政事務所外網的個人電腦(須註冊IP及人員帳號)，登入國土測繪中心之地籍圖資服務主機，進行轄區地籍圖之分幅分段對位處理，以及圖解分幅接合作業。 自動載入國土測繪中心地籍圖資服務主機(DMap Server)加密壓縮地籍圖資。 自動載入圖資服務雲之臺灣通用電子地圖...等圖層供背景套疊。 可讀取本機之向量圖檔(DXF格式)套疊顯示。 對位及接合作業之成果參數，儲存於國土測繪中心地籍圖資服務主機(DMap Server)，可再匯出到本機。 	
國土測繪中心	DMap Server 地籍圖資服務主機 伺服器(102年建置)	國土.34	<ol style="list-style-type: none"> 接收多元網路服務主機(NDCMap Server)加密壓縮地籍圖資。 提供地政事務所電腦(只允許已註冊的IP)登入(帳號、通行碼)，進行地籍圖對位處理及分幅接合作業。 對位處理及接合作業時，提供加密壓縮地籍圖資。 對位處理及接合作業後儲存坐標轉換參數及圖解數化分幅接合參數。 排程(例：每晚)將對位及接合 	

地點	名稱	IP位置	主要用途	調整說明
			參數，傳送到多元網路服務主機(NDCMap Server)。 6. 排程(例：每晚)將對位參數及加密壓縮地籍圖資，傳送到雲端圖資管理主機(Control Server)。 7. 安裝SQL Server作為國土測繪中心內部點位查詢、定位查詢等資料庫使用。	
中華電信文心機房	Test刀鋒伺服器 4套(101年建置)		107年4月起已不再使用(IDC.134, IDC.136, IDC.137, IDC.138)	
	DNS Server 刀鋒伺服器1套 (101年建置)	IDC.135	1. 106年2月起改為國土測繪中心的次要DNS伺服器。 2. 至善樓機房停電或供電維修保養時，次要DNS自動提供圖資服務雲的網路名稱服務。	
國家高速網路及計算中心(臺中)	Control / Log Server 雲端圖資及Log主機 虛擬主機1台 (105年起租用)	臺中.60	1. 自動接收國土測繪中心地籍圖資服務主機(DMap Server)對位參數及加密壓縮地籍圖資，儲存於25TB共用儲存空間。 2. 106年4月起接手雲端圖資管理的功能。 (1) 提供遠端設定IP權限及可使用量等參數，儲存並傳送雲端圖磚服務主機 (WMTS/WMS Server)。 (2) 每日將分散在雲端圖磚服務主機(WMTS/WMS Server)之Log Data，整理到每月作業紀錄資料庫。 (3) 提供定期報表(及Excel檔)。	107年4月起，配合本專案而臺中機房增加在啟用12臺虛擬主機。

地點	名稱	IP位置	主要用途	調整說明
			<p>查詢、定位查詢及土地標示等資料庫使用。</p> <p>4. 107年6月起接手雲端Log主機的功能。</p> <p>(1) 所有服務的每月作業紀錄(Log資料)寫入Derby資料庫作業。</p> <p>(2) 接受雲端圖資管理主機(Control Server)指令，檢索及讀取每月作業紀錄(Log資料)。</p>	
	<p>WMTS Server 雲端圖磚服務 主機 虛擬主機4台 (107年新增1台)</p>	<p>臺中.17 臺中.63 臺中.64 臺中.65</p>	<p>1. 5部伺服器組成平行負載叢集(包含新竹主機)，提供之OGC標準WMTS服務。</p> <p>2. 自動接收雲端圖資管理主機(Control Server)設定資訊，進行即時流量統計監控與管理。</p> <p>3. 定時傳送圖磚圖資數據、應用服務記錄等使用LOG，到雲端圖資管理主機(Control Server)進行系統整體管制。</p>	
	<p>WMS Server 雲端圖磚服務 主機 虛擬主機2台 (107年新增2台)</p>	<p>臺中.15 臺中.16</p>	<p>1. 3部伺服器組成平行負載叢集(包含新竹主機)，提供之OGC標準WMS服務。</p> <p>2. 自動接收雲端圖資管理主機(Control Server)設定資訊，進行即時流量統計監控與管理。</p> <p>3. 定時傳送圖磚圖資數據、應用服務記錄等使用LOG，到雲端圖資管理主機(Control Server)進行系統整體管制。</p>	
	<p>WFS/API/ landmaps Server 雲端介接服務 主機 虛擬主機2台</p>	<p>臺中.61 臺中.62</p>	<p>1. 3部伺服器組成平行負載叢集(包含新竹主機)，提供之OGC標準WFS服務、地籍圖資服務及各種API服務。</p> <p>2. 自動接收雲端圖資管理主機</p>	

地點	名稱	IP位置	主要用途	調整說明
	(105年起租用)		(Control Server)設定資訊，進行即時流量統計監控與管理。 3. 定時傳送圖磚圖資數據、應用服務記錄等使用LOG，到雲端圖資管理主機(Control Server)進行系統整體管制。 4. 安裝SQL Server作為正式點位查詢、定位查詢及土地標示等資料庫使用。	
	Master/Proxy Server 展示共通平臺及網路地圖服務主機 虛擬主機2台 (106年4月起租用1台，107年新增1台)	臺中.14 臺中.28	1. 3部伺服器組成平行負載叢集(包含新竹主機)，提供展示共通平臺及網路地圖服務。 2. 106年4月起，作為網路地圖服務及展示共通平臺使用。 (1) Master Server 展示共通平臺主機 <ul style="list-style-type: none"> ● 作為展示共通平臺使用(https://maps.nlsc.gov.tw/)，包含：首頁、使用人數統計等網頁。 ● 負責將網路地圖連線分派給 Maps Server。 	

(2) Maps Server網路地圖服務主機

- 提供展示共通平臺之地圖服務(含行動裝置版及英文版)。

- 讀取 IP 權限及可用水量等外

地點	名稱	IP位置	主要用途	調整說明
			支援舊有的開放 WMS、WMTS 服務網址，使其他機關介接舊服務網址的系統，能在不用修改系統下，利用到新雲端系統的服務，且系統架構負擔極輕。	
	Address Server 門牌服務備援 主機 虛擬主機1台 (106年4月起租 用)	臺中.29	1. 提供開發門牌地址定位服務 測試使用。	
國家高速 網路及計 算中心 (新竹)	Control / Log Server & AD Server 雲端圖資及Log 備援主機 虛擬主機1台 (107年4月起 租用)	新竹.60	1. 107年4月起提供服務，並作為 異地備援與緊急救援的 Control Server及Log主機。 2. 雲端圖資管理主機(Control Server)的功能。 3. 所有服務的每月作業紀錄 (Log資料)寫入Derby資料庫作 業。 4. 接受雲端圖資管理主機 (Control Server)指令，檢索及 讀取每月作業紀錄(Log資料)。 5. 安裝SQL Server作為暫存點位 查詢、定位查詢及土地標示等 資料庫使用。	107年4月 起，配合本 專案而新 竹機房增 加在啟用6 臺虛擬主 機。
	WMTS Server 雲端圖磚服務 備援主機 虛擬主機1台 (107年4月起租 用)	新竹.63	1. 5部伺服器組成平行負載叢集 (包含臺中主機)，提供之OGC 標WMTS服務。 2. 107年4月起加入平行負載，並 作為異地備援與緊急救援的 WMS、WMTS服務圖資。	
	WMS Server 雲端圖磚服務	新竹.61	1. 3部伺服器組成平行負載叢集 (包含臺中主機)，提供之OGC	

地點	名稱	IP位置	主要用途	調整說明
	備援主機 虛擬主機1台 (107年4月起租用)		標準WMS服務。 2. 107年4月起加入平行負載，並作為異地備援與緊急救援的WMS、WMTS服務圖資。 3. 新竹.61安裝SQL Server作為正式點位查詢、定位查詢及土地標示等資料庫使用。	
	WFS/API/ landmaps Server 雲端介接服務 備援主機 虛擬主機1台 (107年4月起租用)	新竹.61 新竹.62	1. 3部伺服器組成平行負載叢集(包含臺中主機)，提供之OGC標準WFS服務、地籍圖資服務以及各種API服務。 2. 107年4月起加入平行負載，並作為異地備援與緊急救援的API、地籍圖資及WFS服務圖資。 3. 安裝SQL Server作為正式點位查詢、定位查詢及土地標示等資料庫使用。	
	Master/Proxy Server 展示共通平臺 備援主機 虛擬主機1台 (107年4月起租用)	新竹.64	1. 3部伺服器組成平行負載叢集(包含臺中主機)，提供之展示共通平臺及網路地圖服務。 2. 107年4月起加入平行負載，並作為異地備援與緊急救援的網頁及圖臺服務使用。	
	Address Server 門牌服務備援 主機 虛擬主機1台 (107年4月起租用)	新竹.65	1. 提供開發門牌地址定位服務測試使用。	
國土測繪 中心	Oracle10g 空間資料庫主 機 資料庫主機2台		1. Oracle 10g空間資料庫(RAC1及RAC2兩部主機)係提供國土測繪中心其它應用系統使用	

地點	名稱	IP位置	主要用途	調整說明
			2. 接收到地籍圖資後，會自動儲存土地標示部到Oracle 10g(資料表為RALID) 3. 地籍圖接合處理後，會自動儲存地籍圖空間資料到Oracle 10g(資料表為 DATLAND)	

第五章 研發全國門牌地址定位服務

本項「研發全國門牌地址定位服務」為本專案重要工作項目之一，現已完成建置全國門牌地址定位服務網站、提供門牌定位查詢功能及相關 API 呼叫，研發成果說明如下：

第一節 門牌地址定位相關技術研發

壹、門牌地址模糊搜尋技術

一、配合門牌資料全文檢索需求，本團隊考量使用者查詢習慣，採用開放工具發展「智慧型輸入篩選及索引建置」的全文檢索技術，提供模糊字串查詢，回傳合理數量(例:1000 筆)的結果，再依據吻合度由高而低排列，進行後續處理。

- (一) 第一筆(最接近查詢條件)的查詢結果，已經符合門牌條件，則只會回傳一筆。
- (二) 第一筆(最接近查詢條件)的查詢結果，若不符合條件，表示該門牌不存在時，會依查詢門牌的單雙號，調整高低排列的吻合度，讓相同單雙號條件的結果提昇吻合度。
- (三) 依系統預設值，將回傳結果的數量限縮，例如在UI最多只顯示 20 筆(目前TGOS最多只顯示 10 筆)以避免使用者操作分頁的困擾。

二、為達成上述功能，本系統係是使用Lucene另一中文分詞器 CJKAnalyzer，將整個字串每二個字一組進行交叉雙字分割。採用這種二元分詞(bigram)方法分析，可以接受空白切割搜尋，而且效率及搜尋結果均佳。例如字串：臺中市南區福田一街 65 巷 26 號，會建立下列 14 組分詞：臺中、中市、市南、南區、區福、福田、田一、一街、街 6、65、5 巷、巷

2、26、6 號。輸入「中臺」進行搜尋時，並不會找到「臺中市南區福田一街 65 巷 26 號」。

三、中文的全文檢索，也要考慮習慣用字的問題，尤其是地理名詞經常出現的「台」與「臺」，若是建立索引時為「臺中市」，則輸入「台中」就無法正確找到。因此，建立索引與搜尋的軟體元件，必須將中文字以相同規則進行「正規化」處理。其次是必須將不同分類的資料各別建立全文檢索的索引，以村里「例：臺中市南區南和里」、門牌「例：臺中市南區南和福田一街 65 巷 26 號」兩種不同地理圖資為例，如果合併在一起建立索引，則輸入「臺中市南區」時，由於村里的文字較短，相對的吻合度會較高，顯然門牌資料將不易被搜尋到。本年度擴充功能，將不同類別資料分開建立索引，再將各個分類索引的結果（每一分類通常只需有 10 個左右的結果），再利用字串距離函數來重新將所有結果合併排序。智慧型輸入篩選流程圖如圖 5-1 所示。

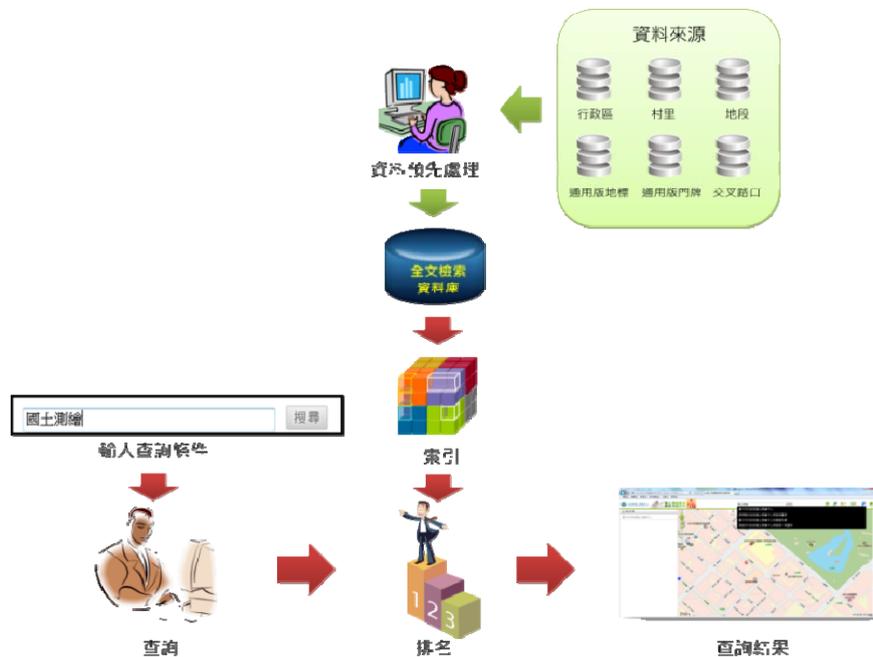


圖 5-1 智慧型輸入全文檢索選流程圖

四、中文的正規化內容。路名：俗稱「台北」轉為「臺北」、簡稱「北市」轉為「臺北市」；路名的段：全形「1段」轉為「一段」、半形「1段」轉為「一段」；鄰、巷、弄、號：半形數字轉為全形。

貳、坐標查詢門牌地址技術

一、全國門牌地址定位服務，需提供以坐標查詢門牌地址定位功能，使用者選擇地圖上坐標位置，系統必須快速自動列出距離該坐標位置最近的數個門牌地址，以供使用者參考。

二、為能提高坐標查詢門牌地址的回應速度，需要建立門牌坐標索引點，將所有門牌地址依距離預先歸納至各門牌坐標索引點。當使用者以坐標查詢門牌地址時，即可依所輸入的坐標值很快的計算出最近的門牌坐標索引點，透過該索引點所歸納的門牌地址，可以快速的檢索到所需的門牌地址。

三、建立門牌坐標索引點的方法說明如下：

(一) 以行政區（縣、市）讀取門牌資料庫。

(二) 將每筆門牌地址坐標值轉換為TWD97 坐標系統。

(三) 取得各縣市範圍極值，再依各縣市的門牌數與面積比，以下列公式，得出的索引矩框長度作為網格尺寸，依據各縣市網格密度，開始建立各縣市的空間索引資料。表 5-1 的行、列欄位，表示該縣市建立空間索引時的x向、y向的網格數，最右欄索引矩框長度表示網格尺寸。

索引矩框長度

$$grid(m) = \sqrt{\frac{\Delta x \times \Delta y}{R \times C}}, \quad \Delta x(m) = x_{max} - x_{min}, \quad \Delta y(m) = y_{max} - y_{min}$$

表 5-1 變動距離門牌坐標索引點單位矩框計算表 (107 年 03 月資料)

縣市		完整 門牌數	去同棟 門牌數	索引行數 (Col)	索引列數 (Row)	索引矩框長 度(公尺)
A	臺北市	1,111,068	258,767	511	634	40
B	臺中市	1,121,946	671,712	1,113	592	80
C	基隆市	186,220	67,287	223	311	200
D	臺南市	759,697	601,473	200	292	150
E	高雄市	1,147,106	667,007	731	890	80
F	新北市	1,808,992	461,475	757	581	100
G	宜蘭縣	202,793	159,817	360	432	170
H	桃園市	916,851	489,916	581	823	130
I	嘉義市	114,507	82,292	305	213	40
J	新竹縣	218,891	144,825	351	387	120
K	苗栗縣	168,390	167,706	453	383	130
M	南投縣	76,000	164,293	368	446	190
N	彰化縣	427,945	395,665	880	436	100
O	新竹市	194,408	98,848	305	301	50
P	雲林縣	244,083	225,672	1,177	195	210
Q	嘉義縣	184,379	172,024	607	287	160
T	屏東縣	311,609	281,703	374	726	150
U	花蓮縣	140,858	119,190	241	491	280
V	臺東縣	90,271	82,360	203	407	390
W	金門縣	27,900	23,037	127	178	280
X	澎湖縣	36,264	32,759	139	244	270
Z	連江縣	3,725	3,033	62	49	950

(四) 將門牌地址歸類至計算之單位索引點，若某一單位索引點鄰近無門牌地址，則不建立該單位索引點。

(五) 一個單位索引點可對應多個門牌地址，並儲存其地址及其坐標與該行政區極值的變化量。(如圖 5-2)

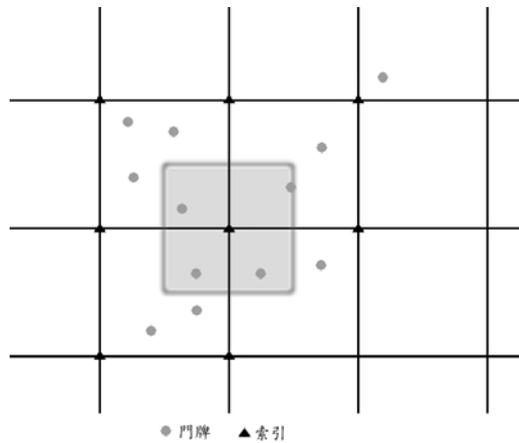


圖 5-2 單位索引點與門牌坐標關係位置示意圖

四、實際應用說明

- (一) 計算查詢門牌地址坐標點所在行政區。
- (二) 依行政區資料夾，讀取門牌坐標索引點檔案。
- (三) 計算距離該坐標點最近的門牌坐標索引點。(如圖 5-3)
- (四) 取得該門牌坐標索引點內儲存的門牌地址，依距離所查詢門牌地址排序，並回傳。

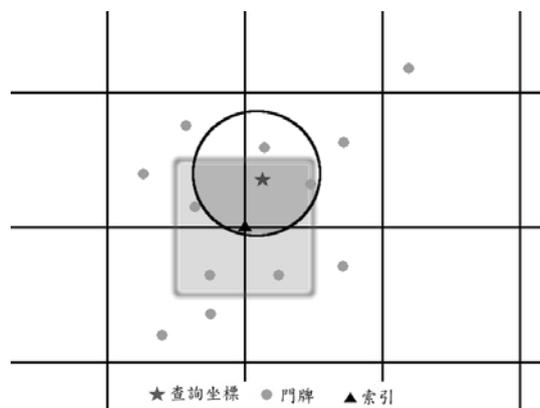


圖 5-3 單一索引點查詢門牌地址示意圖

(五) 查無最近門牌地址、或少於設定的查詢門牌地址個數，將往外擴大門牌坐標索引點範圍。其第一層索引組，即為本身含周圍共九個索引點(若存在)，此後依序往外擴大索引組範圍，直到設定的查詢門牌地址個數或設定的查詢半徑範圍。

(六) 經實測結果，皆可於 0.1~0.2 秒內回傳所需門牌地址結果，符合作業需求。

參、CSV門牌資料轉檔處理

一、TGOS每月以文字檔提供各縣市門牌資料，總計約有一千多萬筆，由TGOS匯入之各縣市CSV門牌資料，門牌資料以縣市為單位切割成不同檔案，其內容包括：省市縣市代碼、鄉鎮市區代碼、村里、鄰、街、路段、地區、巷、弄、號、橫坐標、縱坐標。

二、門牌資料轉檔前會先檢查CSV門牌資料是否異常，若發現原始資料異常，將描述資料問題後，回報給TGOS，請其修正原始資料。再以轉檔程式將TGOS之CSV檔案，分縣市轉換到臺灣通用電子地圖—門牌 (ADDRESS) 圖層資料庫 (MariaDB及MDB)，資料庫欄位係依國土測繪中心之「臺灣通用電子地圖圖層內容說明 (107 年度版)」規定作業。並配合Lucene全文檢索及坐標查詢門牌的需求，建立Lucene索引檔及門牌坐標索引檔。其處理流程如圖 5-4所示。

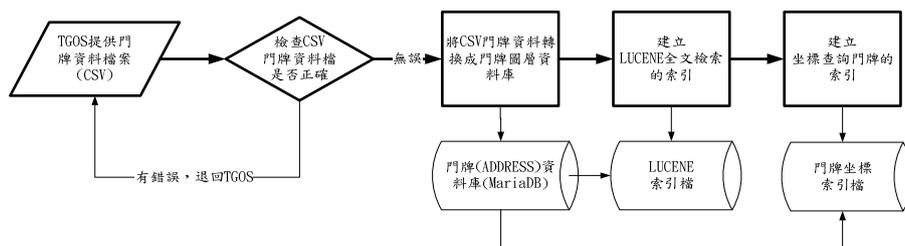


圖 5-4 門牌資料轉檔處理流程圖

三、轉換過程對於罕用字處理，可分為罕用字異常（E106）及罕用字無對照表（E205）等兩種類型，第一種為原始資料直接顯示罕用字（如興，U+269AA），但其編碼資料庫不支援，第二種則是原始資料以特殊代碼替代罕用字，如問號（？）、空白（ ）或是黑框（■）。

（一）罕用字編碼不支援：由於資料庫無法寫入，需於門牌原始資料搜尋該筆罕用字，找出相對正確字體，運用程式將該罕用字取代為其他字。如興=興、=里。

（二）罕用字對照表建製：運用門牌LOG檔最後一欄資料（原始資料行數），對應尋找該筆罕用字以特殊符號取代之資料，使用原始坐標搜尋正確罕用字名稱，以利製作罕用字對照表。為確保罕用字替代之正確性，以縣市、鄉政市區及村里為主要KEY值，由於TGOS門牌村里、道路、地區、巷皆有可能出現罕用字，故對照表須輸入原始資料及正確資料等資訊，以利程式讀取對照表替換。

肆、服務比較

一、本作業的功能項目與查詢機制，完全依照TGOS目前的設計進行軟體研發，提供的服務完全相同。但是因為開發工具與年度先後不同，兩者仍有些微差異。人機界面：本作業採用單一視窗整合了文字與位置查詢機制，可避免文字視窗與圖台視窗的跳動與切換；坐標查詢：本作業會自動建立各縣市轄區範圍的空間索引網格，可自動依距離遠近分析，可加速指定範圍的門牌位置檢索；文字查詢：本作業具備路名有錯別字或缺漏字的比對能力，較適用在即時輸入的全文檢索。

二、不完整門牌或異常門牌查詢的查詢：由於此類地址定位處理尚無明確的規則，本作業仍須參考TGOS進行細部調整。

第二節 「全國門牌地址定位服務」網站

壹、系統功能架構

本專案參考TGOS全國門牌地址定位服務研發各項功能，包含：線上門牌定位查詢、各項API服務清單說明、會員註冊及金鑰管理，並提供全國門牌地址定位服務、坐標回傳門牌服務、全國門牌清單查詢服務、批次地址比對服務等四項進階使用。經重新規劃設計，圖資服務雲「全國門牌地址定位服務」網站功能架構如圖 5-5所示。

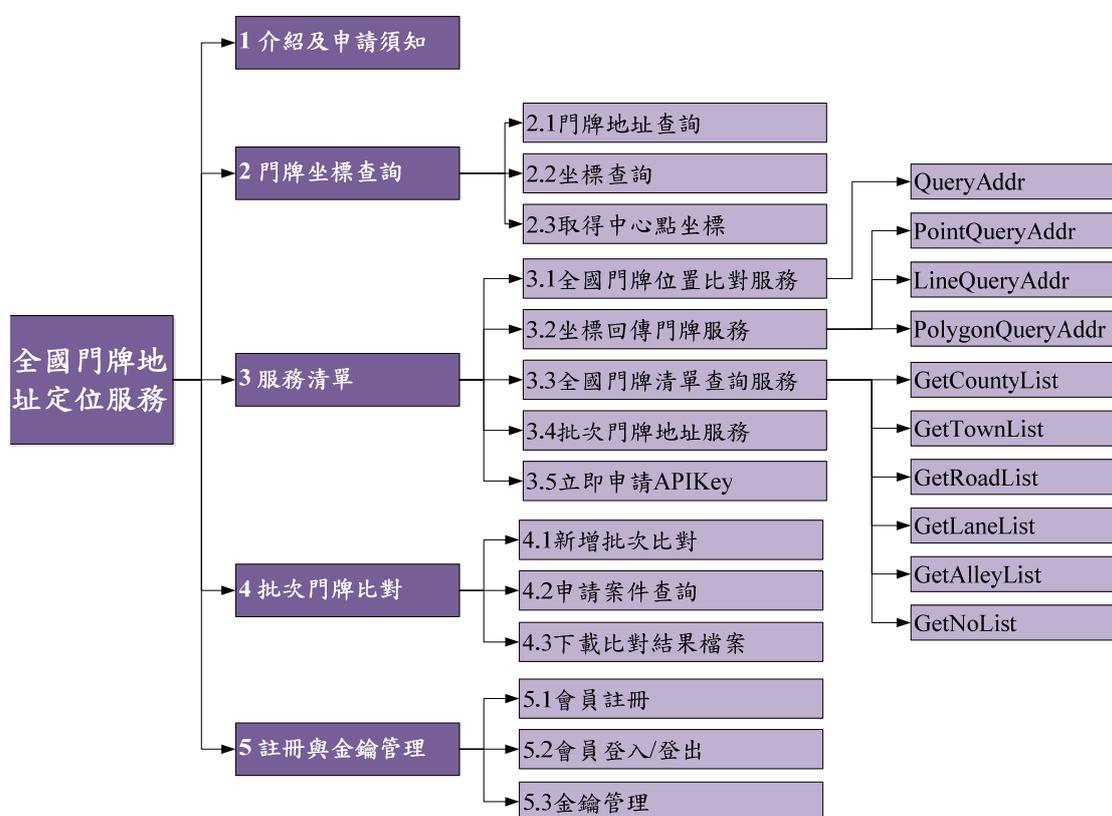


圖 5-5 全國門牌地址定位服務-系統架構圖

貳、系統功能說明

圖資服務雲「全國門牌地址定位服務」各項系統功能簡要說明如表 5-2 所示。有關系統畫面及操作說明，請參閱工作總報告附冊第一章第五節。

表 5-2 全國門牌地址定位服務-系統功能說明

模組	功能	功能說明
1 介紹及申請須知	1.1服務簡介及申請須知	顯示建置緣起與申請須知。
2 門牌查詢	2.1門牌地址查詢	提供以模糊搜尋列出最符合查詢字串的 20 筆門牌，並可點選所需門牌後，於地圖定位。
	2.2坐標查詢	提供以經度及緯度坐標值，進行門牌地址定位資料檢索，列出最接近該坐標值的 20 筆門牌，並可點選所需門牌後，於地圖定位。
	2.3取得中心點坐標	可自動取得地圖中心點的經度及緯度坐標值，並可進一步修改該坐標值，查詢坐標附近門牌及定位。
3 服務清單	3.1全國門牌位置比對服務	提供全國門牌位置比對服務的QueryAdd API簡介、程式範例碼及檢視範例，並可下載程式碼及說明文件。
	3.2坐標回傳門牌服務	提供坐標回傳門牌服務的PointQueryAddr、LineQueryAddr、PolygonQueryAddr三個API簡介、程式範例碼及檢視範例，並可下載程式碼及說明文件。
	3.3全國門牌清單查詢服務	提供全國門牌清單查詢服務的GetCountyList、GetTownList、

模組	功能	功能說明
		GetRoadList、GetLaneList、GetAlleyList、GetNoList六個API簡介、程式範例碼及檢視範例，並可下載程式碼及說明文件。
	3.4批次門牌地址服務	提供線上申請批次門牌地址服務的說明文件。
	3.5立即申請APIKey	提供申請各項服務APIKey的功能。
4 批次門牌比對	4.1新增批次比對	提供使用者上傳批次比對門牌檔案(CSV)，並輸入比對參數及條件後，提出批次比對申請。
	4.2申請案件查詢	提供使用者查詢歷次申請服務案件狀態，並可下載批次比對結果。
	4.3下載比對結果檔案	系統批次比對完成後，會自動寄出比對完成通知信(EMAIL)，申請者收信後，只需點擊通知信件中的比對成果連結下載即可。
5 註冊與登入	5.1會員註冊	提供線上輸入會員資料，進行會員註冊功能。
	5.2會員登入/登出	提供會員以「帳號密碼」及「APIKey」兩種登入方式登入系統功能，系統依會員權限，提供可使用的功能選項。
	5.3金鑰管理	提供會員管理申請過的服務APIKey清單，包括：全國門牌位置比對服務、坐標回傳門牌服務、全國門牌清單查詢服務(僅限政府機關使用)及批次門牌地址比對服務。若APIKey的有效日期已過期，可提出展延申請。

註：本服務為本年度新開發項目。

參、新增的功能差異比較

圖資服務雲「全國門牌地址定位服務」，除具備目前TGOS全國門牌地址定位服務V3.0 的各項查詢及比對功能，並新增部分功能，以逐步發展成為全國門牌地址定位服務V4.0，其新增的功能差異比較如表 5-3。

表 5-3 全國門牌地址定位服務版本比較

功能項目	Version 3.0	Version 4.0
門牌查詢介面	輸入門牌後，另外啟動視窗導入 TGOS 圖臺，顯示查詢結果。	輸入門牌後，於下方直接顯示查詢成果，於右方嵌入圖資服務雲地圖，提供多種底圖可供切換。
門牌地址查詢	輸入完整縣市、路名稱，否則無法比對。 查詢結果至多 10 筆。	採用模糊搜尋方式，依據字串吻合度顯示查詢結果。 查詢結果至多 20 筆。
坐標地址查詢	以右鍵點選查詢該坐標最近門牌，僅顯示 1 筆。	可輸入坐標或以地圖位置取得坐標，顯示最近至多 20 筆門牌。

肆、主要功能說明

一、提供線上門牌定位查詢

線上門牌定位查詢服務，可以三種方式進行門牌定位：

- (一) 以門牌地址查詢：在查詢欄位輸入地址字串，按【查詢】按鈕，系統會以模糊搜尋技術，列出最符合查詢字串的 20 筆門牌，出現畫面如圖 5-6。使用者點選其中一筆門牌，右側地圖自動定位到該門牌位置。地圖採用網頁內嵌方式，直接引用圖資服務雲圖臺，可避免重複開發圖臺或彈出新視窗圖臺，以簡化系統操作介面及軟體維護作業。



圖 5-6 「全國門牌地址定位服務」門牌地址查詢畫面

- (二) 以中心點坐標查詢門牌地址：直接按【坐標查詢】按鈕，即可取得地圖中心點(標示 +)的經度及緯度坐標值，並顯示在查詢欄位，如所圖 5-7所示，就會依距離列出最接近查詢坐標位置的 20 筆門牌，供使用者參考。使用者點選其中一筆門牌地址，右側地圖自動定位到該門牌地址位置。



圖 5-7 「全國門牌地址定位服務」以中心點查詢門牌地址畫面

(三) 以坐標查詢門牌地址：在查詢欄位輸入經度及緯度坐標值，按【查詢】按鈕，系統會以模糊搜尋方式，列出距離查詢坐標值最近的20筆門牌地址，出現畫面如圖5-8。使用者點選其中一筆門牌地址，右側地圖自動定位到該門牌地址位置。



圖 5-8 「全國門牌地址定位服務」坐標查詢門牌地址畫面

二、批次門牌地址比對服務

使用者使用「批次門牌地址比對服務」時，必須先以會員登入系統，並取得本項服務APIKey (金鑰)。然後在按【批次門牌比對】功能按鈕，如圖 5-9。得新增批次比對門牌案件，使用者亦可以進一步查詢各次申請案件的內容、執行結果及下載比對成果。

案件編號	狀態	筆數	新增日期	執行完成日期
25	執行成功	3	2018/12/17 10:55	2018/12/17 10:59
26	執行成功	3	2018/12/17 12:39	2018/12/17 12:39
27	未執行	28	2018/12/17 12:43	
28	執行成功	18	2018/12/17 13:19	2018/12/17 13:29

圖 5-9 歷次「批次門牌地址比對服務」申請案件狀態列表

點選【新增】，出現圖 5-10，請依畫面指示輸入參數設定資料，上傳既有門牌資料檔案 (.CSV)，並設定模糊比對規則，按「新增批次比對」後，即完成申請。



圖 5-10 批次門牌地址比對服務-線上申請

為節省使用者寶貴時間，無須等待線上等候，系統於比對結果完成後，自動以電子郵件通知，使用者只需點擊通知信件中的比對成果連結，即可下載比對結果。



圖 5-11 批次門牌地址比對服務-比對結果通知

管理者可以隨時依案件編號、申請期間及案件狀態，查詢批次門牌地址比對服務申請案件的數量及執行狀態（未執行、執行

成功及執行失敗)。(如圖 5-12)

其中，執行失敗指無法產製成功之情況，如比對筆數超出每日限制、伺服器發生異常、上傳檔案格式錯誤。可以點選【執行結果】，查看執行結果內容。可以點選【內容】，查看申請案件內容。

The screenshot displays the 'National Address Positioning Service' web interface. The main table shows the execution status of various address comparison cases. Case 28 is highlighted in pink, indicating a successful execution with 18 entries. A callout box labeled '詳細內容' (Detailed Content) provides further details for case 27, including its status (successful), number of entries (18), and completion date (2018/12/17). Another callout box labeled '比對結果' (Comparison Result) points to a Microsoft Excel spreadsheet showing the detailed comparison results for case 28, with columns for ID, Address, Response Address, Response X, and Response Y.

案件編號	狀態	筆數	新增日期	執行完成日期
25	執行成功	3	2018/12/17 10:55	2018/12/17 10:59
26	執行成功	3	2018/12/17 12:39	2018/12/17 12:39
27	未執行	28	2018/12/17 12:43	
28	執行成功	18	2018/12/17 13:19	2018/12/17 13:29

項目	值
案件編號	27
狀態	執行成功
筆數	18
新增日期	2018/12/17
執行完成日期	2018/12/17 00:00
比對檔案	[Icon]
完成檔案	[Icon]
比對條件	坐標系統: EPSG:4326 (WGS84) 或 WGS1984 比對方式: 允許模糊比對 以射線距離計算門牌比對規則 距離範圍: 無限制 比對標志: 忽略後綴

ID	Address	Response_Address	Response_X	Response_Y
14	臺北市大同區國慶里重慶北路二段7號?	臺北市大同區昆明里011鄰重慶北路二段7號	121.514495	25.054424
15	臺北市大同區國慶里重慶北路二段9號?	臺北市大同區昆明里011鄰重慶北路二段9號	121.514478	25.054492
16	臺北市大同區國慶里重慶北路二段9-8號?	臺北市大同區國慶里002鄰重慶北路三段9-8號	121.513457	25.066716
17	臺北市大同區國慶里重慶北路二段1-3-6號?	臺北市大同區延平里008鄰重慶北路二段1-3-6號	121.513493	25.058333
18	臺北市大同區國慶里重慶北路二段1號?	臺北市大同區國慶里001鄰重慶北路三段8-6-1號	121.513484	25.066397
19	臺北市大同區國慶里重慶北路二段1-5-2號?	臺北市大同區國慶里007鄰重慶北路三段1-5-2巷8號	121.513092	25.068075

圖 5-12 批次門牌地址比對服務-執行狀態列表

三、金鑰管理

欲使用全國門牌地址定位服務、坐標回傳門牌服務、全國門牌清單查詢服務、批次地址比對服務等四項進階功能，使用者必須登入會員，並分別提出服務申請，以取得 APIKey (金鑰)。由於，內政部基於用戶隱私及系統安全等考量，目前無法提供已核發之金鑰及 ID 等資料供本系統使用。未來，若可取得內政部之鑰資料，將採用批次匯入本系統資料庫之方式，以避免內政部之既有用戶須重新在本系統註冊之困擾。

使用者於登入會員後，於功能列點選【服務清單】，請依需求，點選各項服務的【立即申請】按鈕，即可申請該項服務APIKey。(如圖 5-13)



圖 5-13 申請各項服務APIKey畫面

會員登入後，於網頁右角點選【金鑰管理】，出現畫面 2，顯示會員已申請過的服務APIKey清單。若APIKey的有效日期已過期，會出現【申請展延】按鈕，以供提出展延申請。(如圖 5-14)



圖 5-14 各項服務APIKey管理畫面

四、服務申請審核與統計報表

使用者以系統管理人員帳號於管理頁面登入後，系統會自動出現會員管理畫面(如圖 5-15)。提供「服務申請審核」、「使用者管理」、「服務申請統計」及「使用數量統計」等 4 種管理功能。其中，「服務申請審核」及「服務申請統計」功能，目前只提供「全國門牌地址定位服務」服務金鑰申請案的審核及統計報表作業。

編號	姓名	註冊日期	Email
36	q...	2018/09/05 16:04	@quantasoft.com.tw
62	唐...	2018/10/24 23:25	@gmail.com
64	s...	2018/10/25 11:22	@quantasoft.com.tw
65	S...	2018/10/25 11:40	@gmail.com
66	t...	2018/10/25 11:42	@mail.nlsc.gov.tw
67	t...	2018/10/25 12:13	@mail.nlsc.gov.tw
69	施...	2018/10/25 14:46	@quantasoft.com.tw
70	施...	2018/10/25 14:53	@gmail.com
71	A...	2018/11/04 18:10	@gmail.com
72	A...	2018/11/04 18:20	@ms3.url.com.tw

圖 5-15 服務申請審核管理畫面

點選「服務申請審核」，可以進行服務金鑰申請案件的查詢及審核作業。選取「服務申請統計」，出現圖 5-16 畫面，可以設定統計條件，統計各項服務金鑰申請次數資料。



圖 5-16 服務申請統計報表管理畫面

選取「使用數量統計」，出現圖 5-17 使用數量統計報表管理畫面，可以設定日期區間等統計條件，統計各項服務實際使用次數之統計資料。



圖 5-17 使用數量統計報表管理畫面

第六章 研發擴充國土測繪圖資服務雲功能

圖資服務雲包括展示共通平台、圖資介接服務、地籍圖資對位及接合處理、全國門牌地址定位服務、服務監控分析管理及圖磚內容產製及更新等 6 大模組。

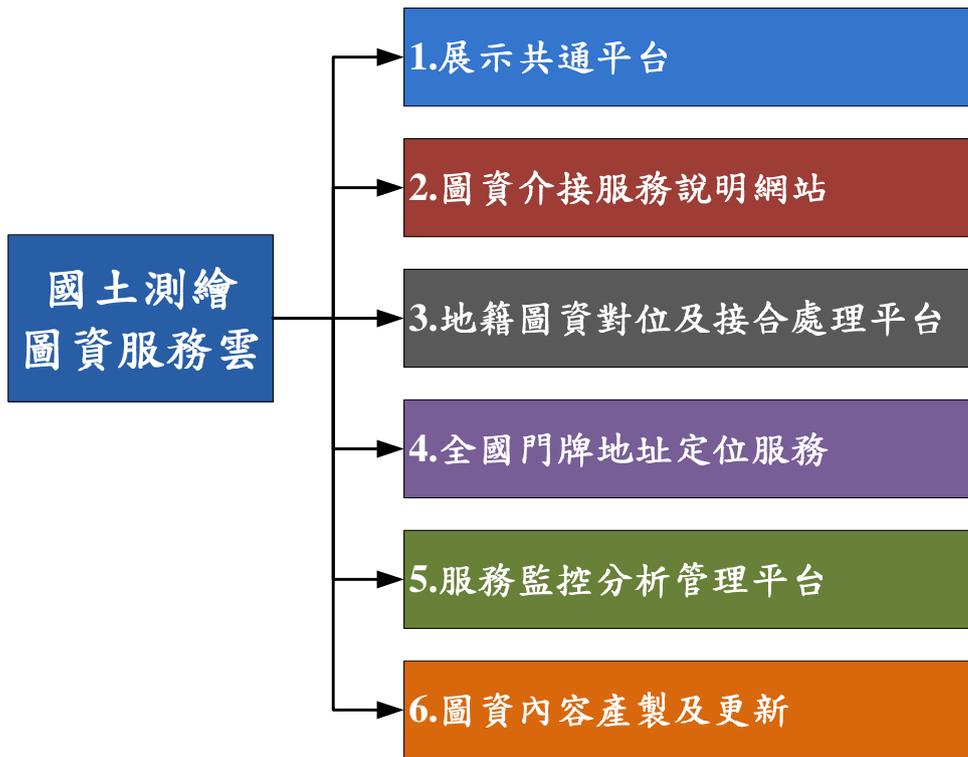


圖 6-1 國土測繪圖資服務雲-系統架構圖

本項「擴充國土測繪圖資服務雲功能」作業，本年度主要新增功能包括：建立英文版響應式網頁、提供會員管理功能、個人地圖及分享功能、GeoPDF 離線地圖產製功能、路徑規劃介面增修、介接經濟部工商地理資料及其他機關向量圖資等，現已完成全部研發工作。成果說明如下：

第一節 展示共通平臺

壹、系統功能架構

圖資服務雲「展示共通平臺」本年度新增英文版響應式網頁及圖台，使系統功能擴增成：PC版-中文網站、PC版-中文地圖、PC版-英文網站、PC版-英文地圖、手機版-中文網站、手機版-中文地圖、手機版-英文網站、手機版-英文地圖，共 8 個子系統。系統功能架構如圖 6-2至圖 6-5。

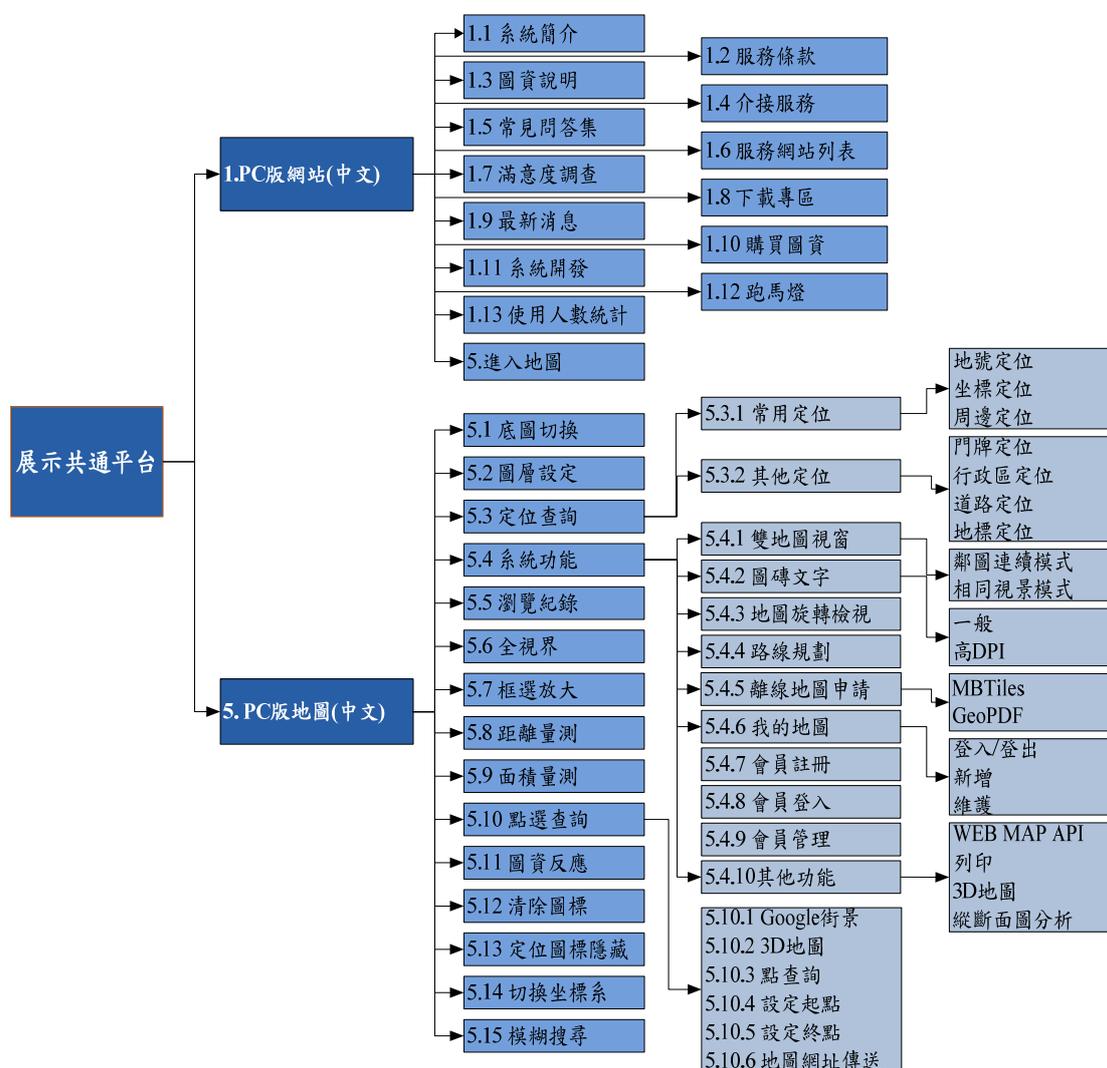


圖 6-2 展示共通平台(PC 版-中文)-系統架構圖

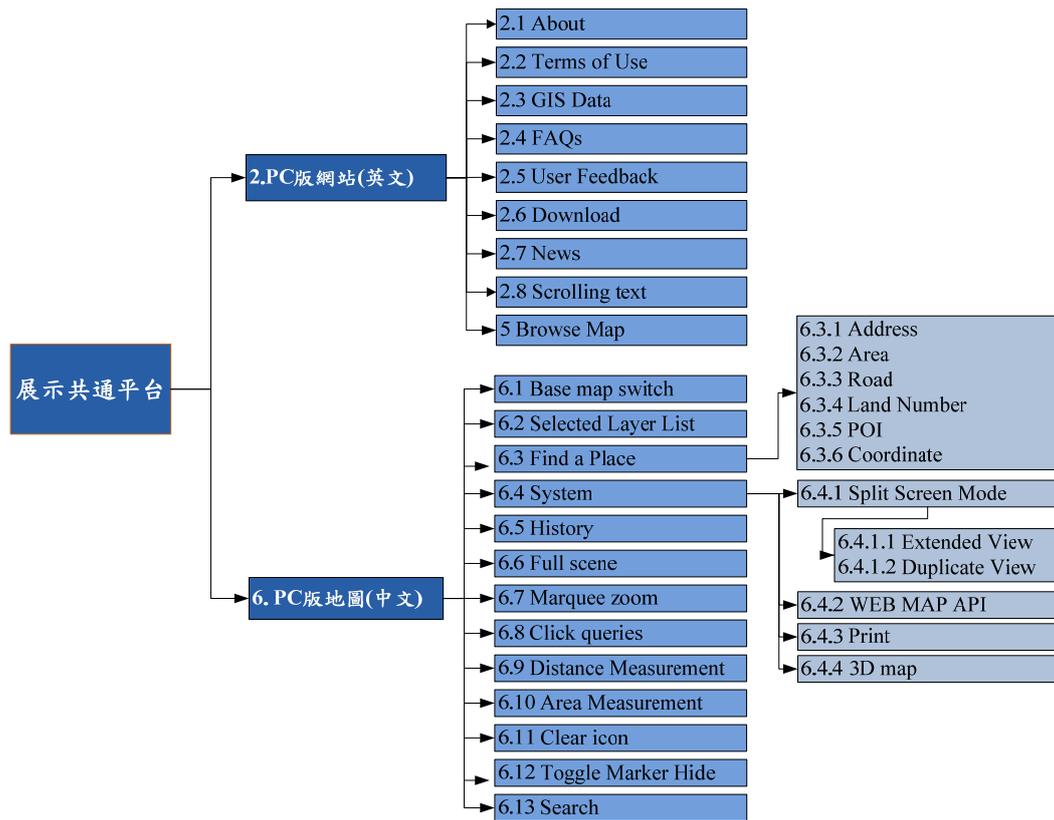


圖 6-3 展示共通平台(PC 版-英文)-系統架構圖

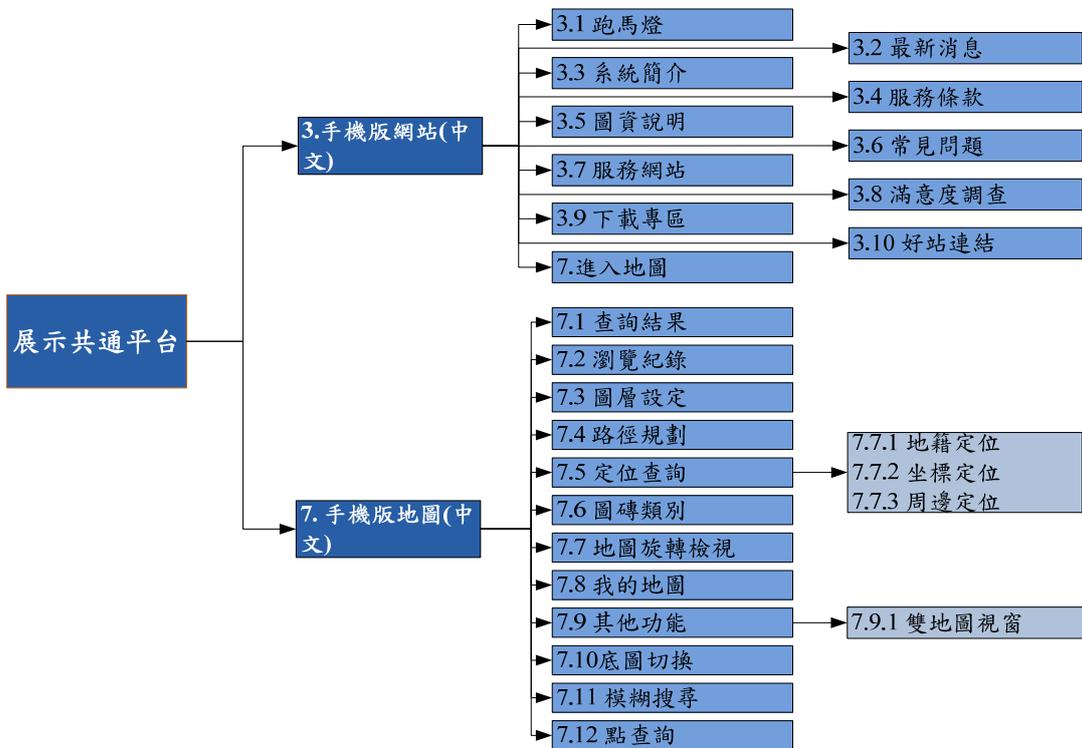


圖 6-4 展示共通平台(手機版-中文)-系統架構圖

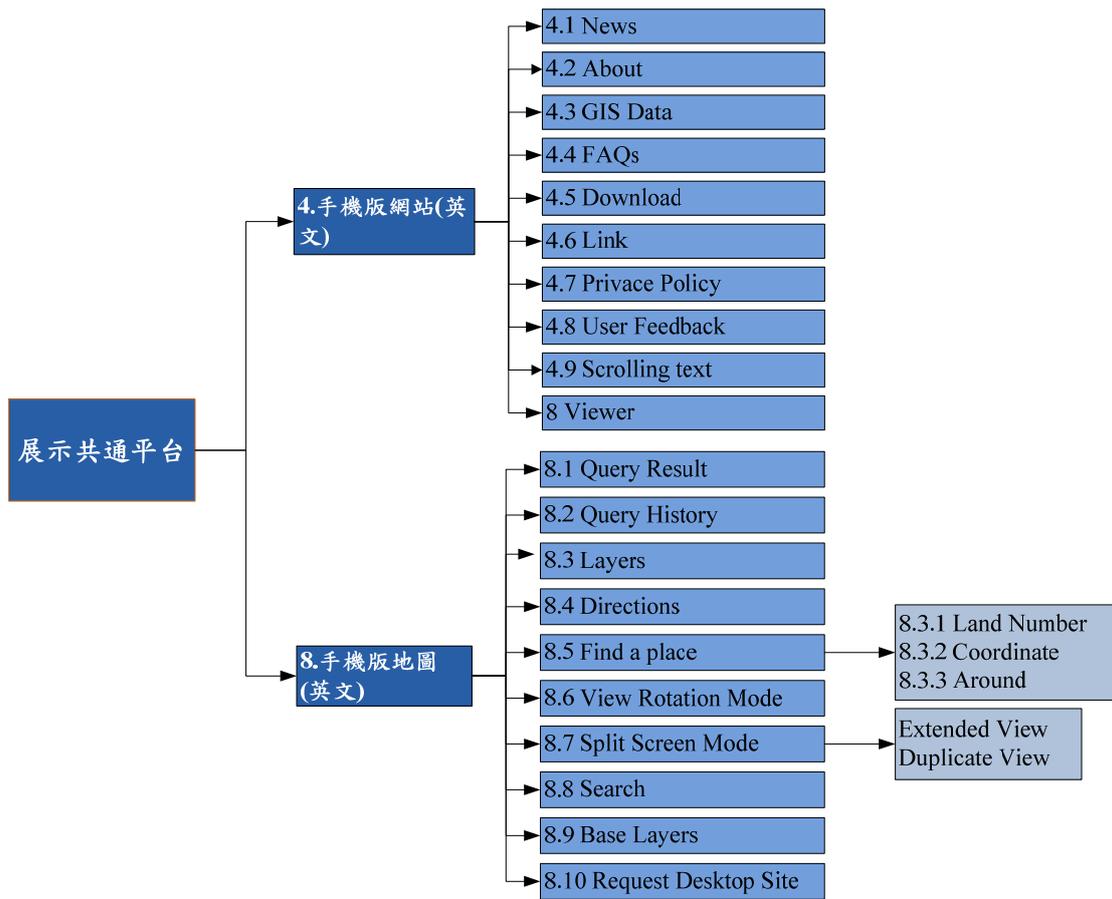


圖 6-5 展示共通平台(手機版-英文)-系統架構圖

貳、系統功能說明

圖資服務雲「展示共通平臺」各項系統功能簡要說明如表 6-1 所示。本年度增修功能項目以粗體字表示。有關系統畫面及操作說明，請參閱工作總報告附冊第一章第二節。

表 6-1 展示共通平台-系統功能說明

模組	功能	功能說明
1. PC版-中文 網站	1.1 系統簡介	顯示本系統簡介資料內容，其中【專業使用者 (嵌入網頁內動態地圖)】，以分頁顯示範例說明。
	1.2 服務條款	顯示本網站的服務條款內容。
	1.3 圖資說明	顯示本系統所提供的圖資清單，點選「圖資名稱」後，顯示該項圖資說明內容。
	1.4 介接服務	另開視窗，直接連結「圖資服務介接說明」網站主畫面，方便使用者瀏覽介接服務資料。
	1.5 常見問答集	顯示本系統常見問答集清單，點選「常見問題」後，顯示該常見問題的解答內容。
	1.6 服務網站列表	顯示與本系統相關的服務網站列表及網站簡介，點選「網站圖示」後，可連結至該網站。使用者亦可點選右上角【介接網站登錄】按鈕，進行介接網站資料登錄，待管理員審核後，更新於列表中。
	1.7 滿意度調查	顯示滿意度調查問卷，供使用者依畫面指示填寫滿意度調查表，使用者填寫調查表資料送至後端伺服器儲存，以供統計分析使用。
	1.8 下載專區	顯示本系統所提供的下載資料清單，點選所需文件的【預覽】按鈕，以預覽文件內容，或按【下載】按鈕，下載該文件檔案。

模組	功能	功能說明
	1.9 最新消息	顯示於網站首頁主畫面右側，可點選各項消息的【連結】，以瀏覽消息內容。最新消息顯示內容可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
	1.10 購買圖資	於首頁主畫面以圖示表示，直接連結「國土測繪圖資e商城」網站，方便使用者查詢或申購國土測繪圖資。
	1.11 系統開發	於首頁主畫面以圖示表示，直接連結「圖資介接服務說明」網站，方便使用者瞭解圖資介接應用方。
	1.12 跑馬燈	位於Header下方，以由右至左滑動方式顯示最新的重要資訊。跑馬燈顯示內容可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
	1.13 使用人數統計	動態顯示內容包括：到訪人次統計、圖磚服務人次統計及總服務人次統計。
2. PC版-英文 網站	2.1 About	以英文顯示本系統簡介資料內容，其中【專業使用者（嵌入網頁內動態地圖）】，以分頁顯示範例說明。
	2.2 Terms of Use	以英文顯示本網站的服務條款內容。
	2.3 GIS Data	顯示本系統所提供的英文圖資清單，點選「圖資名稱」後，顯示該項圖資的英文說明內容。
	2.4 FAQs	以英文顯示本系統常見問答集清單，點選「常見問題」後，顯示該常見問題的解答內容。
	2.5 User Feedback	以英文顯示滿意度調查問卷，供使用者依畫面指示填寫滿意度調查表，使用者填寫調查表資料送至後端伺服器儲存，以供統計分析使用。

模組	功能	功能說明
	2.6 Download	顯示本系統所提供的英文下載資料清單，點選所需文件的【預覽】按鈕，以預覽文件內容，或按【下載】按鈕，下載該文件檔案。
	2.7 News	以英文顯示於網站首頁主畫面右側，可點選各項消息的【連結】，以瀏覽英文消息內容。最新消息顯示內容可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
	2.8 Scrolling text	位於Header下方，以由右至左滑動方式顯示最新的英文資訊。跑馬燈顯示內容可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
3. 手機版 - 中文網站	3.1 跑馬燈	位於Header下方，以由右至左滑動方式顯示最新的重要資訊。跑馬燈顯示內容可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
	3.2 最新消息	以響應式網頁技術設計，顯示於網站首頁主畫面右側，可點選各項消息的【連結】，以瀏覽消息內容。最新消息顯示內容可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
	3.3 系統簡介	以響應式網頁技術設計，顯示本系統簡介資料內容，其中【專業使用者 (嵌入網頁內動態地圖)】，以分頁顯示範例說明。
	3.4 服務條款	以響應式網頁技術設計，顯示本網站的服務條款內容。
	3.5 圖資說明	以響應式網頁技術設計，顯示本系統所提供的圖資清單，點選「圖資名稱」後，顯示該項圖資說明內容。
	3.6 常見問題	以響應式網頁技術設計，顯示本系統常見問答集清單，點選「常見問題」後，顯示該常見問題的解答內容。

模組	功能	功能說明
	3.7 服務網站	<ul style="list-style-type: none"> ● 以響應式網頁技術設計，顯示與本系統相關的服務網站列表及網站簡介，點選「網站圖示」後，可連結至該網站。 ● 提供使用者進行建議介接網站資料登錄，需經管理員審核後，更新於列表中。
	3.8 滿意度調查	以響應式網頁技術設計，顯示滿意度調查問卷，供使用者依畫面指示填寫滿意度調查表，使用者填寫調查表資料送至後端伺服器儲存，以供統計分析使用。
	3.9 下載專區	以響應式網頁技術設計，顯示本系統所提供的下載資料清單，點選所需文件的【預覽】按鈕，以預覽文件內容，或按【下載】按鈕，下載該文件檔案。
	3.10 好站連結	以響應式網頁技術設計，顯示網站列表及網站簡介，點選「網站圖示」後，可連結至該網站。
4. 手機版-英文網站	4.1 News	位於Header下方，以由右至左滑動方式顯示最新的英文重要資訊。跑馬燈顯示內容可於「服務監控分析管理平台」中進行設定，同時提供中文版及英文版。
	4.2 About	以響應式網頁技術設計，顯示本系統英文簡介資料內容，其中【專業使用者（嵌入網頁內動態地圖）】，以分頁顯示範例說明。
	4.3 GIS Data	以響應式網頁技術設計，顯示本系統所提供的英文圖資清單，點選「圖資名稱」後，顯示該項圖資的英文說明內容。

模組	功能	功能說明
	4.4 FAQs	以響應式網頁技術設計，以英文顯示本系統常見問答集清單，點選「常見問題」後，顯示該常見問題的解答內容。
	4.5 Download	以響應式網頁技術設計，顯示本系統所提供的英文下載資料清單，點選所需文件的【預覽】按鈕，以預覽文件內容，或按【下載】按鈕，下載該文件檔案。
	4.6 Link	以響應式網頁技術設計，同時提供中文版及英文版。顯示網站列表及網站簡介，點選「網站圖示」後，可連結至該網站。
	4.7 Privace Policy	以響應式網頁技術設計，以英文顯示本網站的服務條款內容。
	4.8 User Feedback	以響應式網頁技術設計，以英文顯示滿意度調查問卷，供使用者依畫面指示填寫滿意度調查表，使用者填寫調查表資料送至後端伺服器儲存，以供統計分析使用。
	4.9 Scrolling text	位於Header下方，以由右至左滑動方式顯示最新的英文資訊。跑馬燈顯示內容可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
5. PC版-中文地圖	5.1 底圖切換	<ul style="list-style-type: none"> ● 以底圖列表對話盒，提供【臺灣通用電子地圖】、【Taiwan e-Map】、【正射影像(航照圖)】及【臺灣通用電子地圖(向量)】等多種底圖，可供切換。 ● 底圖種類可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。

模組	功能	功能說明
	5.2 圖層設定	<ul style="list-style-type: none"> ● 以圖層設定對話盒，提供【基本底圖】、【土地圖層】、【航照影像】等多種圖層類別，百餘種套疊圖層可供選擇。 ● 套疊圖層可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。 ● 可於對話窗進行套疊圖層【是否顯示】、【顯示順序】及【透明度】的設定。 ● 介接其他機關向量圖資，增加空氣品質指標(AQI)、活動斷層等套疊圖層。
	5.3 定位查詢	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供「常用定位」及「其他定位」兩類方式。 ● 「常用定位」包括：【地號定位】、【坐標定位】及【周邊定位】等3種定位查詢。 ● 「其他定位」包括：【門牌定位】、【行政區定位】、【道路定位】及【地標定位】等4種定位查詢。 ● 新增查詢半徑內文教、醫療或嫌惡設施，以及工商設施(工廠、商號、公司)的功能。
	5.4.1 系統功能-雙地圖視窗	提供「鄰圖連續」及「相同視景」兩種瀏覽模式，兩個視窗可分別於執行【圖層套疊設定】，套疊不同地圖。
	5.4.2 系統功能-圖磚文字	底圖切換至臺灣通用電子地圖(向量)，可依顯示螢幕的解析度，選擇以「一般」或「高DPI」顯示圖磚文字。

模組	功能	功能說明
	5.4.3 系統功能-地圖旋轉檢視	啟用「地圖旋轉檢視」後，可用螢幕觸控功能或使用滑鼠，控制地圖旋轉。
	5.4.4 系統功能-路徑規劃	<ul style="list-style-type: none"> ● 以路線規劃對話盒，提供輸入起點、目的地及經過點的功能，以及選擇交通工具(開車或步行)功能。 ● 產生「距離最短路線(紅色)」及「時間最短路線(綠色)」的路徑於地圖上，並顯示經過道路清單及距離。 ● 增加避開高速公路選項。 ● 增加路線縱斷面及單一路段縱斷面查詢功能。
	5.4.5 系統功能-離線地圖申請	<ul style="list-style-type: none"> ● 增加 GeoPDF 產製功能，依列印圖紙尺寸及選取範圍，產生具坐標資訊的 GeoPDF 檔案格式。 ● 以離線地圖申請對話盒，提供「MBTiles」及「GeoPDF」兩種離線地圖檔案格式。 ● 提供以游標框選所要申請離線地圖範圍的功能，輸入申請資料欄位。 ● 以 Email 作為申請確認及通知離線地圖下載作業。
	5.4.6 系統功能-我的地圖	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用者未登入時，可查詢已建置並公開的地圖清單。 ● 使用者登入後，可看到個人已建置的地圖清單，並具有【新增】、【維護】及【刪除】功能。 ● 提供會員登入/登出功能。

模組	功能	功能說明
	5.4.7 系統功能-會員註冊	提供線上輸入會員資料，進行圖資服務雲會員註冊功能。
	5.4.8 系統功能-會員登入	提供會員以「使用者帳號密碼登入」、「Google登入」及「Facebook登入」三種登入系統方式，系統依會員權限，提供可使用的功能選項。(例如編輯我的地圖)
	5.4.9 系統功能-會員管理	以管理者權限登入系統後，系統功能會「會員管理」選項，提供管理者進行服務申請審核、使用者管理及服務申請統計作業。
	5.4.10.1 其他功能-Web Map Api	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供「一般申請者(靜態地圖)」對話盒，可以產出靜態地圖的 URL。 ● 提供「專業申請者(動態地圖)」對話盒，可以產出檔名為「myMark.txt」的外部地標檔。 ● 提供上述兩種方法的教學範例。
	5.4.10.2 其他功能-列印	提供列印螢幕的地圖畫面功能。
	5.4.10.3 其他功能-3D地圖	出現3D圖層列表對話盒。勾選所需之3D圖層並按【開啟】後，會在新分頁中開啟對應的3D地圖展示平台的連結。
	5.4.10.4 其他功能-縱斷面圖分析	出現縱斷面圖分析資料設定對話盒，使用者設定起點及目的地的位置後，系統產製縱斷面圖分析結果小視窗。
	5.5 瀏覽紀錄	可以列出曾經瀏覽過的地標等位置。瀏覽記錄內容可載入到「我的地圖」內編輯。
	5.6 地圖工具-全視界	可切換至全視景畫面，以第7階層圖磚顯示完整臺灣地區。
	5.7 地圖工具-框選放大	可以滑鼠框選一定矩形區域，放大顯示地圖。

模組	功能	功能說明
	5.8 地圖工具-距離量測	可在地圖中點選任意點，系統會自動計算各點之間的距離顯示於畫面中，連點兩下即可結束量測動作，於線段上標示距離。
	5.9 地圖工具-面積量測	可在地圖繪製多邊形，系統會自動計算多邊形的面積顯示於畫面中，連點兩下即可結束繪製動作，於多邊形上標示面積。
	5.10 地圖工具-點選查詢	可點選定位後，出現點位相關資訊小視窗。包含三個屬性項目：基本資訊、土地資訊及地段資訊。包含：行政區、經緯度、面積、使用分區、地類別、公告現值、縣市、地政事務所、鄉鎮市區、地段等土地資訊。 土地地號資訊需包含地段延伸碼。
	5.11 地圖工具-圖資反應	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供使用者發現圖資問題時，可點選定位後，跳出圖資問題反應視窗。填寫所發生的圖資問題。 ● 圖資反應增加可輸入線或面的內容。填寫文字內容如有關鍵字，則自動列出於滿意度調查建立使用的預製答復內容，供使用者參考。
	5.12 地圖工具-清除圖標	可清除查詢結果，包括：定位點、查詢結果著色。
	5.13 地圖工具-定位圖標隱藏	可將所有的定位圖標暫時隱藏，再按一次則可會再次顯示。
	5.14 切換坐標系	於地圖畫面右下方顯示游標位置坐標，點選後可切換【WGS84】、【TWD97】坐標系。
	5.15 模糊搜尋	以智慧型資料篩選機制，採用全文檢索引擎的作法，依使用者輸入文字，提供模糊查詢功能，採數學演算計算出最符合的10個圖資，供快速搜尋並定位。

模組	功能	功能說明
6.PC版-英文地圖	6.1 Base map switch	出現底圖列表對話盒，提供【Tawin e-Map】、【Tawin e-Map(Orthophoto)】、【Tawin e-Map(TW-ZH)】等3種底圖，可供切換。
	6.2 Selected Layer List	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供【Land Layer】、【Aerial photographs Layer】、【Environment Layer】、【Traffic Layer】等多種圖層類別及套疊圖層可供選擇。 ● 對話窗可進行套疊圖層【show/hide(是否顯示)】、【order(顯示順序)】及【opacity(透明度)】的設定。 ● 提供圖層可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
	6.3 Find a Place	提供【Address(門牌定位)】、【Area(行政區定位)】、【Road(道路定位)】、【Land number(地號定位)】、【POI(地標定位)】及【Coordinate(坐標定位)】等6種定位查詢，相關功能同中文版地圖。

模組	功能	功能說明
	6.4 System	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供【Split Screen Mode(雙視窗地圖)】、【Web Map Api】、【Print(列印)】及【3D map】等4種功能。 ● Split Screen Mode(雙視窗地圖)：提供【Extended View(鄰圖連續模式)】及【Duplicate View(相同視景模式)】，相關功能同中文版地圖。 ● Web Map Api：提供【Basic】及【Advance】功能，同中文版地圖。 ● Print(列印)：功能同中文版地圖。 ● 3D map：相關功能同中文版地圖。
	6.5 History	可以列出曾經瀏覽過的地標等位置。瀏覽記錄內容可載入到「我的地圖」內編輯。
	6.6 Tools-Full scene	可切換至全視景畫面，以第7階層圖磚顯示完整臺灣地區。
	6.7 Tools-Marquee zoom	可以滑鼠框選一定矩形區域，放大顯示地圖。
	6.8 Tools-Click queries	可在地圖中點選任意點，系統會自動計算各點之間的距離顯示於畫面中，連點兩下即可結束量測動作，於線段上標示距離。
	6.9 Tools-Distance Measurement	可在地圖繪製多邊形，系統會自動計算多邊形的面積顯示於畫面中，連點兩下即可結束繪製動作，於多邊形上標示面積。
	6.10 Tools-Area Measurement	可切換至全視景畫面，以第7階層圖磚顯示完整臺灣地區。
	6.11 Tools-Clear icon	可清除查詢結果，包括：定位點、查詢結果著色。
	6.12 Tools-Toggle Marker Hide	可將所有的定位圖標暫時隱藏，再按一次則可會再次顯示。

模組	功能	功能說明
	6.13 Search	以智慧型資料篩選機制，採用全文檢索引擎的作法，依使用者輸入文字，提供模糊查詢功能，採數學演算計算出最符合的10個圖資，供快速搜尋並定位。
7. 手機版 - 中文地圖	7.1 查詢結果	可以列出曾經定位查詢及地籍查詢過的地標位置或地號，點選後，可快速將地圖移動至該位置。
	7.2 瀏覽紀錄	可以列出曾經瀏覽過的地標等位置點選後，可快速將地圖移動至該位置。瀏覽記錄內容可載入到「我的地圖」內編輯。
	7.3 圖層設定	<ul style="list-style-type: none"> ● 以圖層設定對話盒，提供【基本底圖】、【土地圖層】、【航照影像】等多種圖層類別，百餘種套疊圖層可供選擇。 ● 套疊圖層可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。 ● 可於對話窗進行套疊圖層【是否顯示】、【顯示順序】及【透明度】的設定。
	7.4 路徑規劃	<ul style="list-style-type: none"> ● 以路線規劃對話盒，提供輸入起點、目的地及經過點的功能，以及選擇交通工具(開車或步行)功能。 ● 產生「距離最短路線(紅色)」及「時間最短路線(綠色)」的路徑於地圖上，並顯示經過道路清單及距離。 ● 增加避開高速公路選項。
	7.5 定位查詢	提供【地號定位】、【坐標定位】及【周邊定位】等3種定位查詢。

模組	功能	功能說明
	7.6 圖磚類別	底圖切換至臺灣通用電子地圖(向量)，可依顯示螢幕的解析度，選擇以「一般」或「高DPI」顯示圖磚文字。
	7.7 地圖旋轉檢視	啟用「地圖旋轉檢視」後，可用螢幕觸控功能，控制地圖旋轉。
	7.8 我的地圖	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用者未登入時，可查詢他人已建置並公開的地圖清單。 ● 使用者登入後，可看到個人已建置的地圖清單，並具有【新增】、【維護】及【刪除】功能。 ● 提供會員登入/登出功能。
	7.9 其他功能	提供雙地圖視窗，可以「鄰圖連續」及「相同視景」兩種瀏覽模式，兩個視窗可分別於執行【圖層套疊設定】，套疊不同地圖。
	7.10底圖切換	提供【臺灣通用電子地圖】、【臺灣通用電子地圖(套疊等高線無門牌)】、【臺灣通用電子地圖(套疊等高線+門牌)】、【臺灣通用電子地圖(+門牌,不含等高線)】、【臺灣通用電子地圖(不含等高線及門牌)】、【臺灣通用電子地圖(灰階)】、【Taiwan e-Map】、【正射影像(航照圖)】、【臺灣通用電子地圖(航照混合)】、【臺灣通用電子地圖(無鐵公路)】、【臺灣通用電子地圖(向量)】等11種底圖，可供切換。
	7.11 模糊搜尋	以智慧型資料篩選機制，採用全文檢索引擎的作法，依使用者輸入文字，提供模糊查詢功能，採數學演算計算出最符合的10個圖資，供快速搜尋並定位。

模組	功能	功能說明
	7.12 點查詢	<ul style="list-style-type: none"> ● 可點選定位後，出現點位相關資訊小視窗。包含三個屬性項目：基本資訊、土地資訊及地段資訊。包含：行政區、經緯度、面積、使用分區、地類別、公告現值、縣市、地政事務所、鄉鎮市區、地段等土地資訊。 ● 提供地籍圖資訊查詢及定位功能，土地地號資訊需包含地段延伸碼。
8. 手機版 - 英文地圖	8.1 Query Result	可以列出曾經定位查詢及地籍查詢過的地標位置或地號，點選後，可快速將地圖移動至該位置。
	8.2 Query History	可以列出曾經瀏覽過的地標等位置點選後，可快速將地圖移動至該位置。
	8.3 Layers	<ul style="list-style-type: none"> ● 以圖層設定對話盒，提供英文版地圖多種套疊圖層可供選擇。 ● 套疊圖層可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。 ● 對話窗可進行套疊圖層【show/hide (是否顯示)】、【order(顯示順序)】及【opacity(透明度)】的設定。
	8.4 Directions	<ul style="list-style-type: none"> ● 以路線規劃對話盒，提供輸入起點、目的地及經過點的功能，以及選擇交通工具(開車或步行)功能。 ● 產生「距離最短路線(紅色)」及「時間最短路線(綠色)」的路徑於地圖上，並顯示經過道路清單及距離。

模組	功能	功能說明
	8.5 Find a place	提供【 Land number(地號定位) 】、【 Coordiname(坐標定位) 】及【 Around(周邊定位) 】等3種定位查詢。
	8.6 View Rotation Mode	啟用「地圖旋轉檢視」後，可用螢幕觸控功能，控制地圖旋轉。
	8.7 Split Screen Mode	提供【 Extended View(鄰圖連續模式) 】及【 Duplicate View(相同視景模式) 】，相關功能同中文版地圖。
	8.8 Search	以智慧型資料篩選機制，採用全文檢索引擎的作法，依使用者輸入文字，提供模糊查詢功能，採數學演算計算出最符合的10個圖資，供快速搜尋並定位。
	8.9 Base Layers	提供【 Taiwan e-Map 】等多種底圖，可供切換。底圖可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。

註：粗體為本年度增修功能項目。

參、主要增修功能說明

一、會員帳號註冊

使用者可以線上註冊成為圖資服務雲的會員，依畫面指示，輸入會員註冊資料(*為必填欄位)，輸入完成後，按【註冊】按鈕。(如圖 6-6)

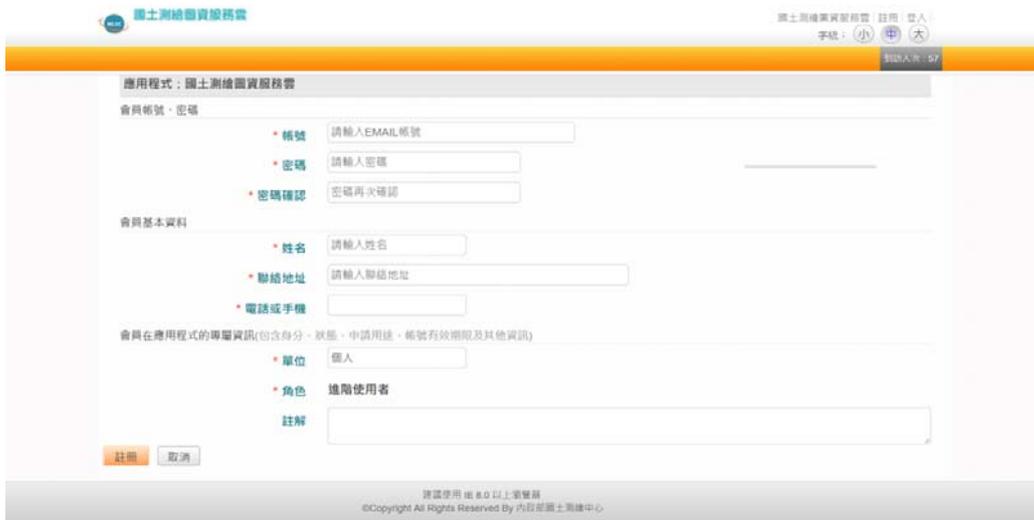


圖 6-6 會員註冊線上申請畫面

輸入資料通過檢查，會出現「註冊成功，是否導回原頁面？」小視窗。若有誤，跳出錯誤訊息，請申請補正。通過申請後，系統自動發送帳號啟用信，以供申請者讀取啟用信件，點擊啟用網址來啟用帳號。(如圖 6-7)



圖 6-7 會員註冊成功帳號啟用信內容說明

本系統除了可以註冊帳號密碼，在登入時使用，同時也支援 Google及Facebook登入，如圖 6-8所示。



圖 6-8 會員登入畫面

當使用者選取Google或Facebook登入時，系統將連接其登入頁面，如圖 6-9左(Google)及右(Facebook)所示。完成Google或Facebook登入時，本系統將自動檢查Google或Facebook回傳資訊，若發現是新用戶則通知註冊(圖 6-6)。

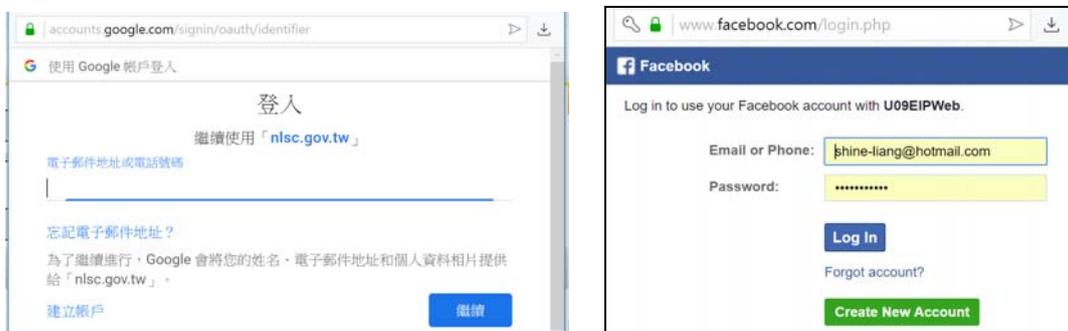


圖 6-9 會員登入畫面(Google及Facebook)

二、會員管理

使用者以系統管理人員帳號於圖資服務雲會員登入後，系統會自動出現會員管理畫面(如圖 6-10)。提供「使用者管理」功能。管理者可以Email、用者權限及使用者狀態，查詢使用者資料清單。

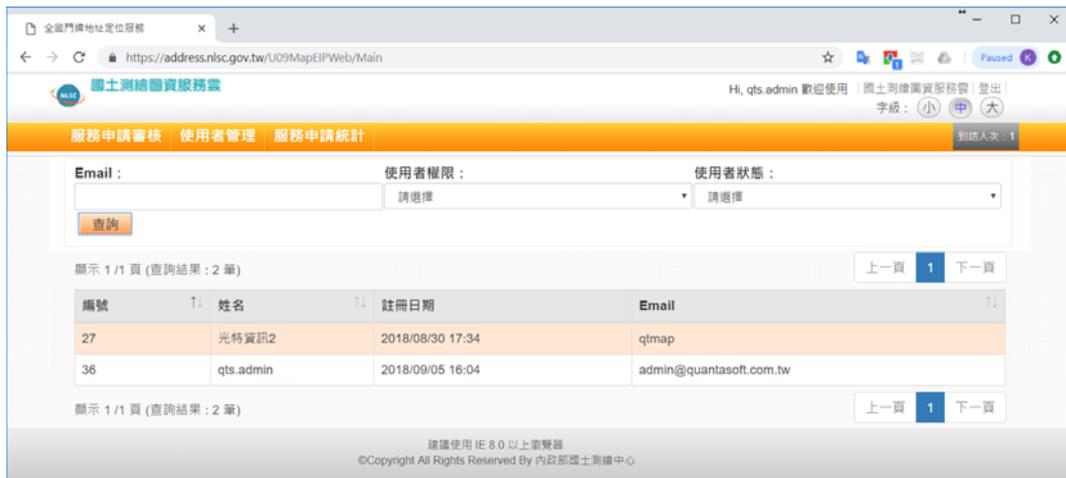


圖 6-10 會員管理-使用者管理畫面

點選「使用者資料」，可以進查詢使用者詳細資訊。(如圖 6-11)

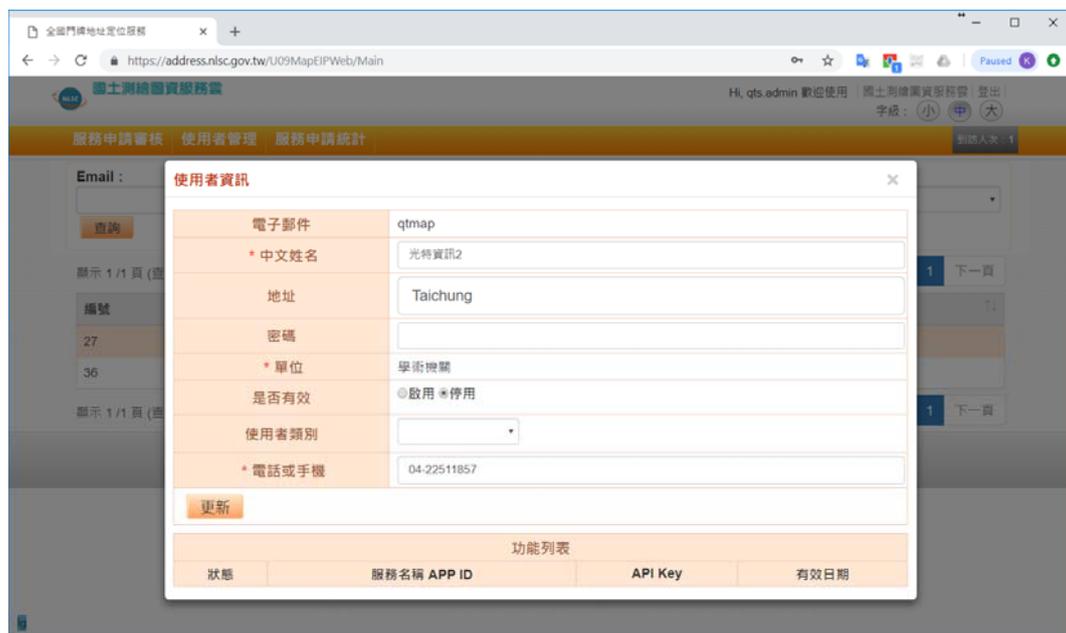


圖 6-11 會員管理-使用者詳細資訊畫面

三、提供我的地圖分享功能

會員註冊登入後可以創建個人地圖(我的地圖)，並可以設定分享。一般使用者未登入時，則只有閱覽我的地圖的功能。會員登入後，在「我的地圖」對話盒，可看到個人已建置的地圖清單，並具有【新增】、【維護】及【刪除】地圖功能。(如圖 6-12)

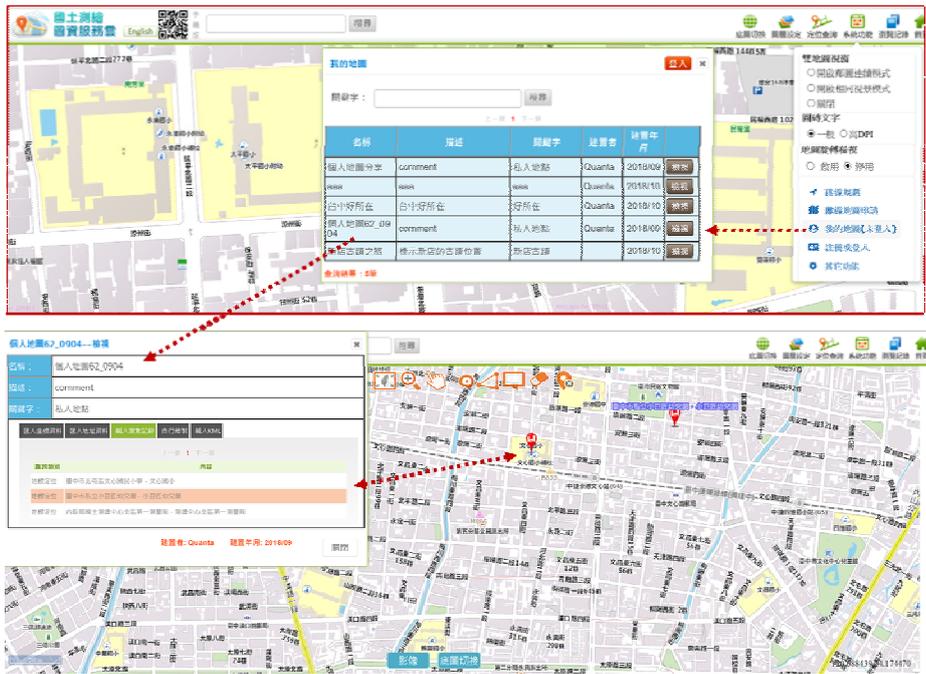


圖 6-12 我的地圖維護管理功能畫面

若要創建新的地圖，按【新增】，依畫面指示輸入名稱、描述及關鍵字；並可利用【匯入坐標資料】、【匯入地址資料】、【載入瀏覽記錄】、【載入KML】，及使用【自行繪製】對話盒所列繪圖工具，繪製地圖點、線及註記文字，製作個人地圖。(如圖 6-13)

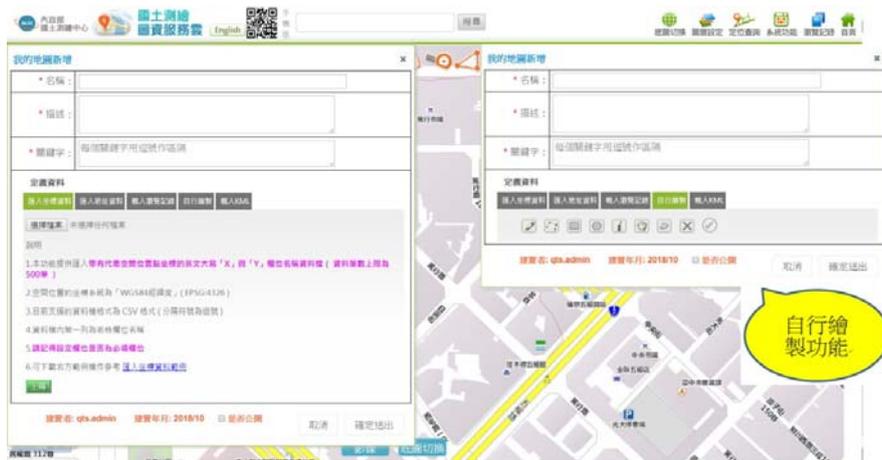


圖 6-13 創建我的地圖功能畫面

四、英文版響應式網頁設計

(一) 本專案將依循中文版響應式網頁(RWD)的功能表、對話盒等設計模式，以RWD技術研發英文版行動裝置網頁及地圖。系統具有自動偵測行動裝置系統環境的功能(瀏覽器種類及使用語言)。當使用者開啟手機版網頁時，系統將偵測行動裝置的使用語言，可自動呈現RWD的英文的行動裝置版主畫面(如圖 6-14)。點選【Viewer】，可進入英文版RWD地圖。(如圖 6-15)



圖 6-14 英文行動裝置版-網頁介面說明

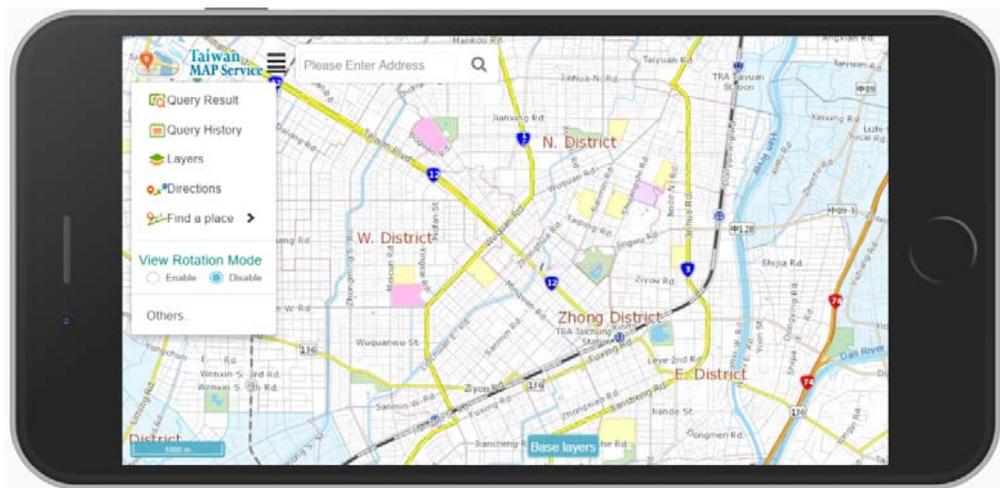


圖 6-15 英文行動裝置版-地圖介面說明

(二) 參照本年度行動版擴增定位查詢功能，本專案依現有原始資料具備英文翻譯之類型，如行政區名、村里名、地標等，進行英文全文檢索開發，並提供查詢服務。(如圖 6-16)

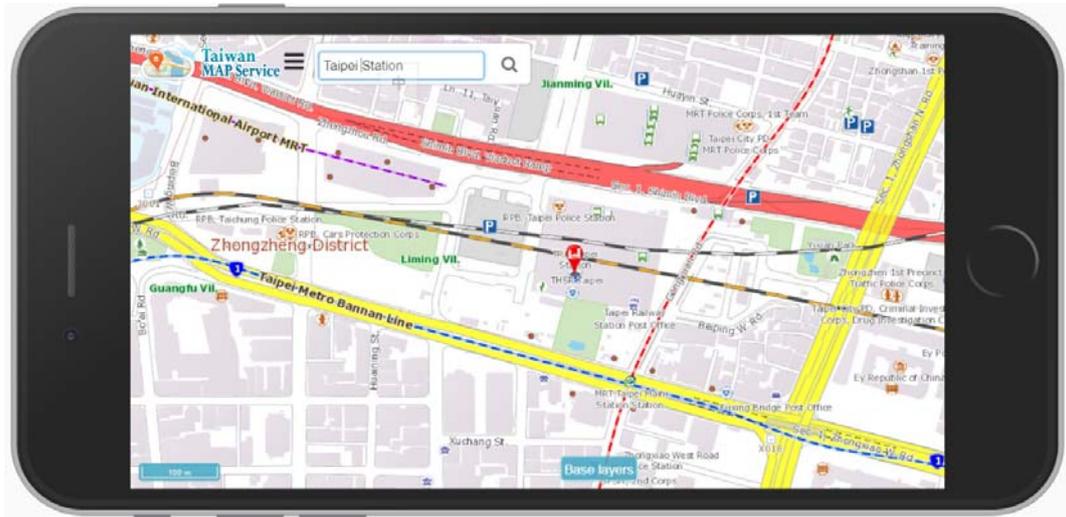


圖 6-16 英文行動裝置版-英文全文檢索介面說明

五、行動裝置地籍圖資訊查詢及定位功能

考量行動版使用介面限制，功能清單以簡潔直觀、方便操作、容易上手作為設計理念。「定位查詢」功能，包含地籍查詢、坐標查詢及周邊查詢。(如圖 6-17)



圖 6-17 行動裝置版-定位查詢功能介面說明

(一) 地籍相關查詢

1. 「點選查詢」功能：開啟點位查詢功能後，可於地圖上任意指定位置，即可查詢該點位之地號資訊，並提供地號範圍著色、地號基本資料、地段資訊及建號資訊。(如圖 6-18)



圖 6-18 行動裝置版-點選查詢功能介面說明

2. 「地籍查詢」功能：輸入縣市、鄉鎮市區、地段及地號後，地圖同時定位顯示該地號，並提供地號範圍著色、地號基本資料、地段資訊及建號資訊。(如圖 6-19)



圖 6-19 行動裝置版「地籍查詢」功能介面說明

(二) 坐標查詢

提供經緯度（度、分、秒）及TWD97坐標等兩種坐標查詢，並支援由經緯度自動轉換成TWD97功能。(如圖 6-20)



圖 6-20 行動裝置版「坐標查詢」功能介面說明

(三) 周邊查詢

提供地標、工商、及門牌等三大類型設施，以地圖中心坐標作為中心點，並依據選擇半徑，進行周邊探索，清單點選指定設施後，於地圖區同步顯示標的位置及並以Tooltips顯示詳細資料。(如圖 6-21)



圖 6-21 行動裝置版「周邊查詢」功能介面說明

六、圖資反應可輸入線或面的內容

圖資反應新增繪製圖形工具，點選定位後，可以輸入點、線、面及文字註記(如圖 6-22)。使用者填寫該位置所發生的圖資問題，填寫內容如有關鍵字，系統自動列出於滿意度調查建立的預製答覆內容，供使用者參考。



圖 6-22 圖資反應新增繪製圖形工具

七、周邊探索相關設施

本專案運用既有地標資料庫篩選文教、醫療及嫌惡設施等三大類型(如表 6-2所示)及經濟部工商資料，作為周邊探索之項目。其中嫌惡設施定義無相關法規規定，目前參考內政部不動產說明書列舉重要環境設施，擷取部分設施(如垃圾場、殯葬、加油站及焚化爐)作為嫌惡設施細部種類。

表 6-2 地標資料庫篩選相關設施

類別	分類代碼	分類名稱	備註
文教	9920101	大專院校	
	9920102	中學	
	9920103	小學	
	9920104	職訓中心	
	9920105	幼兒園	
	9920106	特殊學校	
	9920201	圖書館	
	9920202	博物館	
醫療	9930101	醫學中心、醫院	
	9930102	衛生所	
嫌惡	9930201	公立殯儀館	
	9960203	加油站	
	9910609a	垃圾場	
	9370303	焚化廠	

於功能表區的「定位查詢」之「常用定位」增加「周邊查詢」功能，除了提供以坐標中心點設定半徑區域外，並新增以矩形框選之指定範圍功能。(如圖 6-23)



圖 6-23 周邊查詢的條件篩選對話盒

符合查詢條件的地標，會在地圖上以ICON方式顯示，例如：表示地標設施、表示工商公司及表示門牌資料。點選ICON，於對話盒展開顯示該地標的詳細資訊。(如圖 6-24)

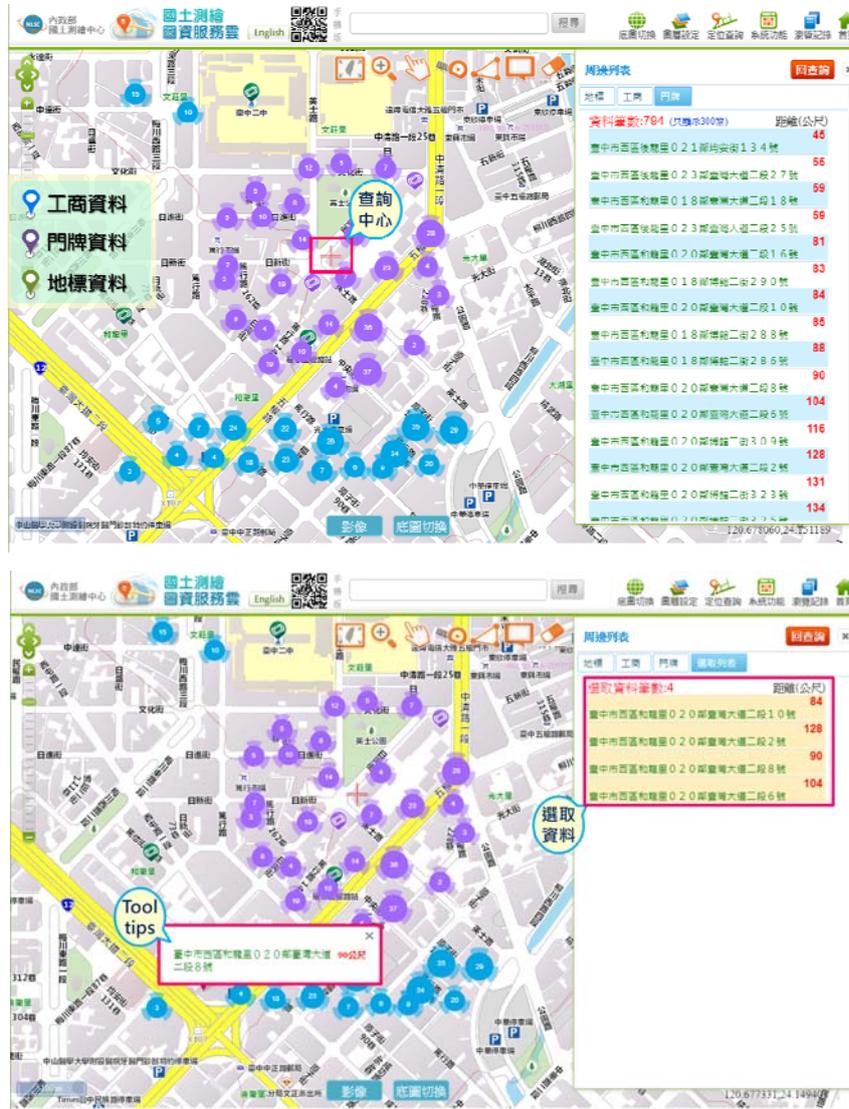


圖 6-24 周邊查詢結果地圖說明

八、離線地圖GeoPDF產製功能

圖資服務雲已提供離線地圖 (MBTiles) 申請功能，可在通訊不佳的情況下，透過行動裝置 APP 離線使用地圖。為提供多元應用方式，本專案運用具備坐標資訊並可離線使用的 GeoPDF 檔案，作為另一種離線地圖提供格式，也提供了地圖列印的創新服

務。

依 OGC Web Map Tile Service Simple Profile 文件中針對 EPSG:3857 之規定，第 18 階(level)比例尺(scale denominator)約 1/2132，像元尺寸(pixel size)約 0.597 公尺(m)，每個像元約為 0.28mm 也就是 90.7dpi。為保持影像列印時不會縮放，經測試驗證後，本作業採用 110 dpi 作為 GeoPDF 之原始解析度。圖磚層級則依據圖紙尺寸自動判斷進行選取。經計算各種圖紙尺寸如下，本系統至少會支援 A4、A3、A2、A1 等尺寸的直、橫輸出。

A4 (210mm x 297mm)：以 110dpi 換算像元數為 909 x 1286 pixel，以 3 x 5 個 WMTS 圖磚拼接後裁剪為最適大小。

A2(420mm x 594mm)：以 110dpi 換算像元數為 1819 x 2572 pixel，以 8 x 10 個 WMTS 圖磚拼接後裁剪為最適大小。

A0(841mm x 1189mm)：以 110dpi 換算像元數為 3642 x 5149 pixel，以 15 x 21 個 WMTS 圖磚拼接後裁剪為最適大小。

離線地圖 GeoPDF 以臺灣通用電子地圖作為基本底圖，可選擇套疊特定額外圖層(國土利用調查成果圖、地籍圖、都市計畫使用分區圖、非都市土地使用地類別圖及非都市土地使用分區圖)，依據使用者設定的圖紙尺寸，點選離線地圖中心點位置，系統自動框選地圖範圍(如圖 6-25)，判定最適合產出的階層，並產製 GeoPDF 檔。



圖 6-25 離線地圖GeoPDF申請產製

申請案件可設定由系統自動審核或管理者審核，審核通過後，系統自動產生離線地圖檔，並以Email通知申請結果，提供下載檔案連結，點選後即可下載離線地圖檔（如圖 6-26）。

GeoPDF檔案需以Adobe Reader軟體開啟，可顯示完整地圖及圖層列表（如圖 6-27），圖層可放大或縮小檢視，並可依據使用者需求開啟或關閉指定圖層（如圖 6-28）。

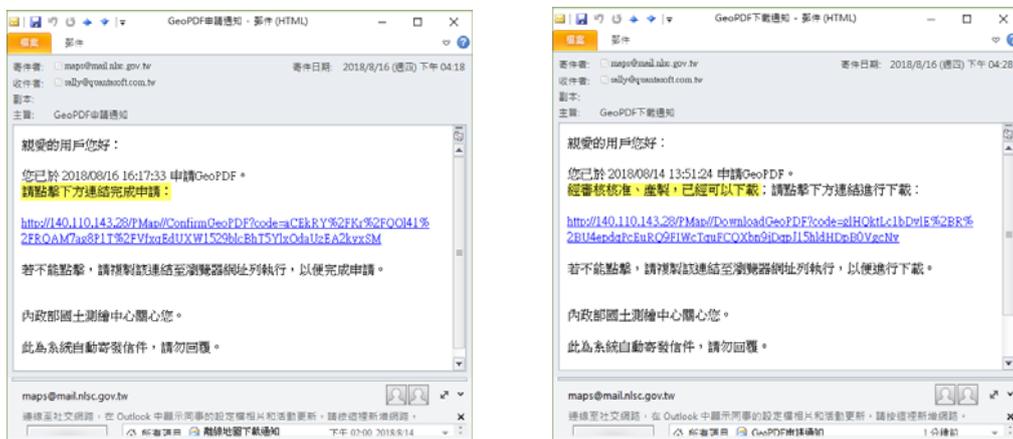


圖 6-26 離線地圖GeoPDF電子郵件自動通知

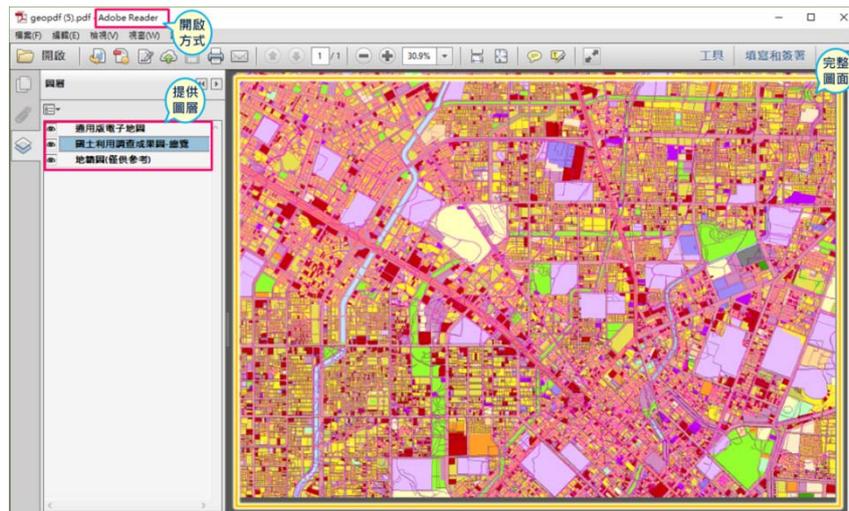


圖 6-27 離線地圖 GeoPDF 產出檔案（完整大小）

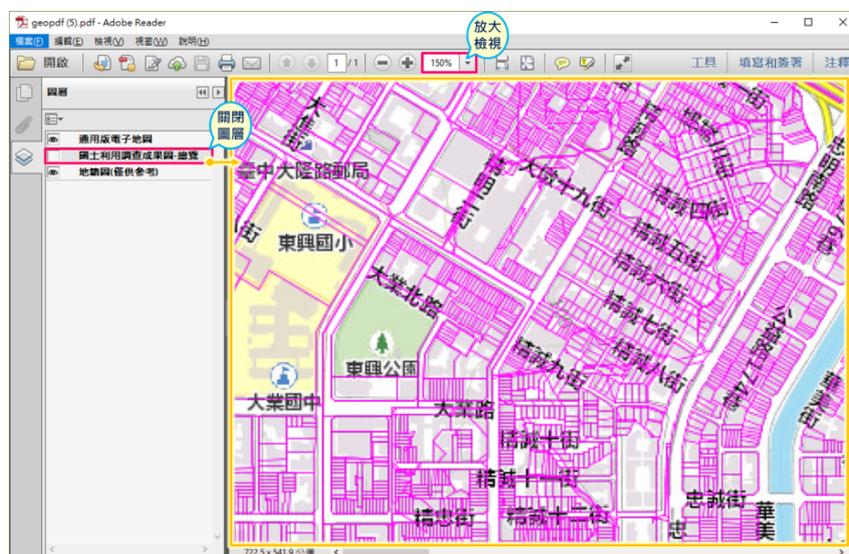


圖 6-28 離線地圖 GeoPDF 產出檔案之放大關閉圖層

九、經濟部網站工商資料應用

(一) 下載工商資料

使用經濟部網站（<https://egis.moea.gov.tw/opendata/>）提供之三組 API 下載公開資料，工廠約 7.9 萬、商號約 76.8 萬、公司約 63.7 萬，並運用既有縣市及行政區資料與坐標點位比較，判定原始資料正確性，調整擴增既有地標資料庫欄位，並新增 3 個資料表（Company、Factory、Store），統一存放工商資料及地標資料。

(二) 整理群集次序

考量工商資料因樓層空間屬性，有相同坐標多個標的之情況，為降低後續前端點位重複顯示，本專案將公司、工廠、商號資料以範圍 5 公尺為一組群集，將異動代碼設定為 0，其餘資料設定為 9。

(三) 工商資料Tooltips展示

運用本專案研發之地圖前臺Tooltips顯示技術，提供工商資料全文檢索查詢，周邊查詢點選標的以Tooltips顯示細部資訊（如工商名稱、電話、地址）。（如圖 6-29）



圖 6-29 Tooltips顯示細部工商資訊

十、路徑規劃增加避開高速公路選項

圖資服務雲現有的路徑規劃應用，提供了「開車」、「步行」選項，以及「距離最短」、「時間最短」方式，總共建立了四個索引物件。本專案將於路徑規劃介面新增「避開高速公路」的選項，則後端處理路徑規劃的批次程式，將增加兩個索引物件產製數量：開車避開高速公路距離最短、開車避開高速公路時間最短，合計共為 6 個索引(如圖 6-30)。另外，後端UI程式也必須增加避開高速公路的選項。

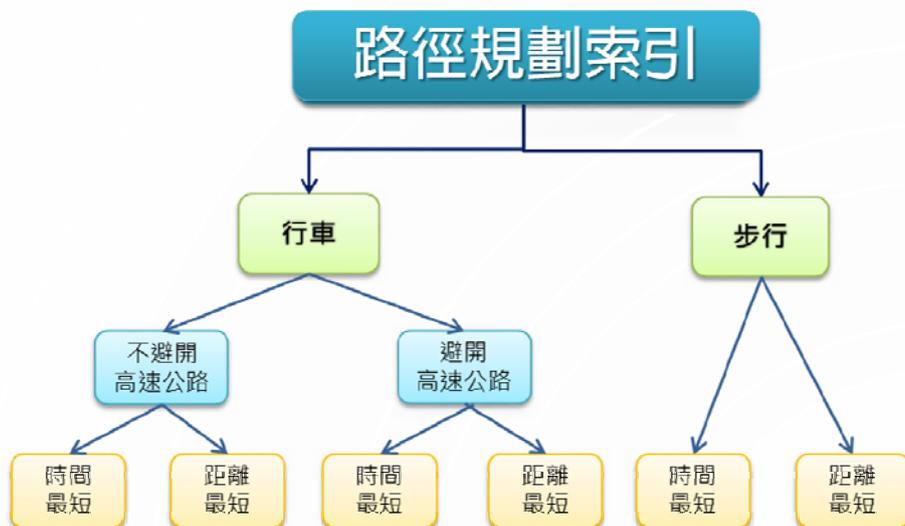


圖 6-30 路徑規劃產製索引分析數狀圖

- (一) 前端的路徑規劃介面，當「交通工具」選擇「開車」時，將自動跳出「避開高速公路」選項，當選擇「步行」則自動隱藏「避開高速公路」選項，如圖 6-31所示。



圖 6-31 路徑規劃新增「避開高速公路」選項畫面

(二) 經測試發現路徑規劃顯示結果與Google路徑選擇有差異，導致整體預計時間偏快，為提供更貼近實際用路情境，本專案採用高公局速率表及市郊區道路別等方法調整車行速度。於高速公路部分，運用高公局速率表調整原始速度，國道附屬道路(HU)則根據高速公路局之系統交流道速限規定調降；其餘道路部分，運用既有門牌資料進行熱度分析，以 300 公尺為單位，將整個臺灣分為 13 萬個區塊，取出前 20%作為門牌熱區，並將熱度分析轉成圖檔，以利程式判定市區及郊區分界，經過市區原速度調降 50%。如表 6-3所示，將原本車行速度（左側灰色字欄位），調整後為郊區、市區新的速度。

表 6-3 路徑規劃之車行速度修正

道路等級分級碼	原車行速度 (公里/小時)	郊區車行速度 (公里/小時)	市區車行速度 (公里/小時)	可否 步行
國道(HW)	100	-	-	否
國道附屬道路(HU)	90	60	60	否
公務專用道路(OE)	50	50	25	否
市區快速道路(RE)	70	70	70	否
省道(1W)、省道共線(1U)	60	60	30	
省道快速公路(1E)	80	80	80	否
市區道路 (路、街)(RD)	50	50	25	
市區道路 (巷、弄)(AL)	40	40	20	
區塊道路 (BR)	40	40	20	
縣道(2W)、縣道共線(2U)	50	50	25	
鄉道(3W)、鄉道共線(3U)	40	20	10	
產業道路(4W)	30	30	15	
有路名但無法歸類(OR)、無 路名(OT)	30	30	15	

十一、土地地號資訊新增地段延伸碼

土地地號資訊需要包含地段延伸碼時，圖資服務雲的地籍圖資訊查詢及定位功能，包含：基本資訊、土地資訊、地段資訊、公有土地等對話盒都必須增加對應的欄位。當點選查詢、地號查詢，顯示資訊中「地段資訊」增加「段延伸碼」顯示。(如圖 6-32)



圖 6-32 土地地號資訊新增地段延伸碼

十二、介接他機關服務

(一) 介接空氣品質指標(AQI)套疊圖資

本專案於政府資料開放平臺，介接取得行政院環境保護署所提供之空氣品質指標 (AQI)，該資料格式為CSV，內容為全國各監測站 22 項空氣品質屬性資料。本專案每小時介接取得該資料，產製向量圖檔，其圖示與顏色依行政院環境保護署訂定格式處理(如表 6-4)，以供使用者於「圖層設定」選擇套疊應用，並提供點選測站顯示詳細資料之功能。(如圖 6-33)

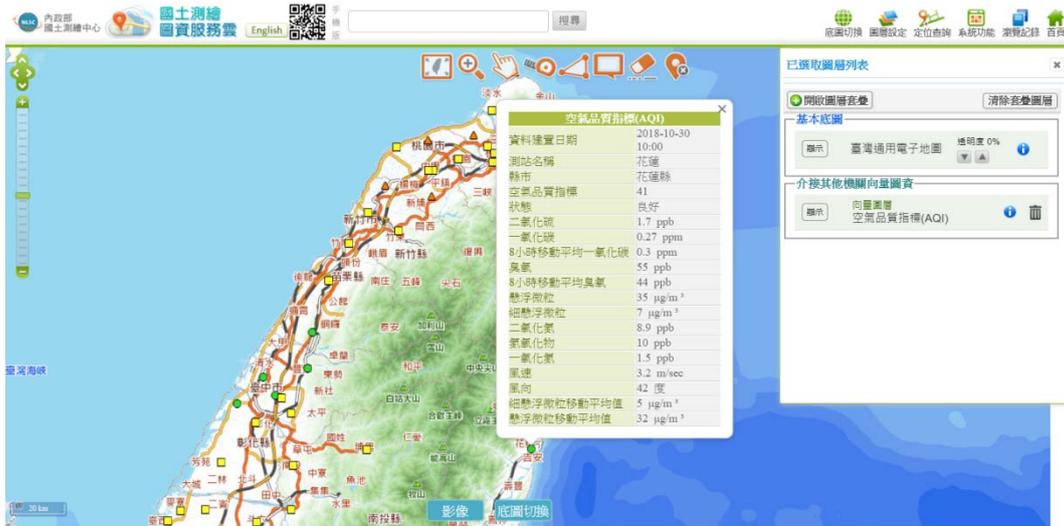


圖 6-33 空氣品質指標 (AQI) 圖層套疊顯示

表 6-4 空氣品質指標 (AQI) 圖示與顏色說明

空氣品質狀態	AQI 指標	顏色	圖示
良好	0~50	綠色 #00e800	
普通	51~100	黃色 #ffff00	
對敏感族群 不健康	101~150	橘色 #ff7e00	
對所有族群 不健康	151~200	紅色 #ff0000	
非常不健康	201~300	紫色 #8f3f97	
危害	301~500	酒紅 #7e0023	

(二) 介接五萬分之一活動斷層套疊圖資

本專案於地質圖資騰雲應用服務平臺，介接取得經濟部中央地質調查所提供之臺灣活動斷層分布圖(5 萬分之 1 斷層)，該資料採不定期更新，格式為GeoJSON，內容為全國各活動斷層之線段點位坐標及相關屬性。本專案規劃透過後端伺服器每次重新啟動之時，經過後端處理產製向量圖檔，由前端設定斷層類型呈現方式，以供使用者於「圖層設定」選擇套疊應用，並提供點選斷層顯示詳細資料之功能。(如圖 6-34)



圖 6-34 五萬分之一斷層圖層套疊顯示

(三) 數值地形模型加值應用

介接內政部地政司數值地形模型加值應用服務 (<http://land.colife.org.tw/>)，應用在縱斷面坡度分析與既有的路徑規劃整合，前者可在圖臺展現道路的縱斷面高程變化，後者可以在圖臺展現路徑規劃結果的坡度升降，尤其適用在步行最快路徑規劃上，系統即可依據坡度分析，計算步行所需要的時間。

縱斷面圖分析：使用者點選地圖的任兩點，可即時顯示縱斷面圖(如圖 6-35)，為維持功能服務，於API無回應之時，使用內政部 20 公尺DTM內插結果。



圖 6-35 兩點縱斷面圖分析

路線縱斷面：並可在路徑規劃結果畫面提供顯示【路線坡度圖】、【單一路段坡度圖】兩個功能選項，例如當選擇「豐原交流道」時，可以「中山路」、「豐原交流道」兩點坐標透過API取得「路線剖面圖資」，並於圖臺上可選擇顯示「路段縱斷面圖」（如圖 6-36），或某一路段之「單一路段縱斷面圖」。

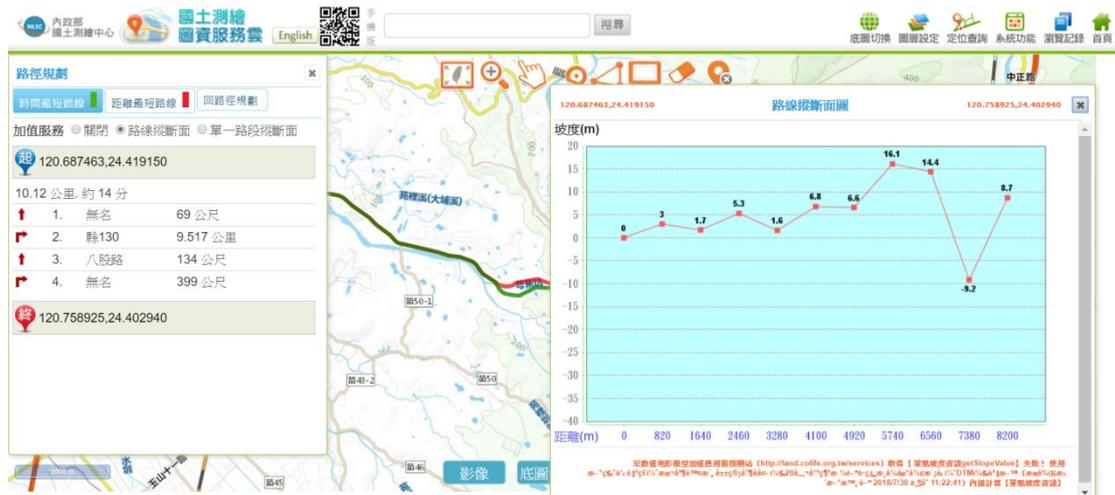


圖 6-36 路徑規劃路線縱斷面圖

第二節 圖資介接服務說明網站

壹、系統功能架構

國土測繪中心整合應用現有臺灣通用電子地圖、基本圖、國土利用調查成果圖、地籍圖等核心、基礎圖資，建置「國土測繪圖資服務雲」並進行維運 (<http://maps.nlsc.gov.tw>)，提供Web Map API、OGC WMS、OGC WMTS、OGC WFS資料供各界介接使用，「圖資介接服務說明網站」提供各項圖資介接服務的使用說明及範例，以供使用者參考。本年度於門牌API類別，新增「指定門牌查詢地號」介接服務功能；於地籍API類別，新增「指定地號查詢土地標示資料」介接服務功能，以及「指定地號查詢著色圖」介接服務功能。系統功能架構如圖 6-37。

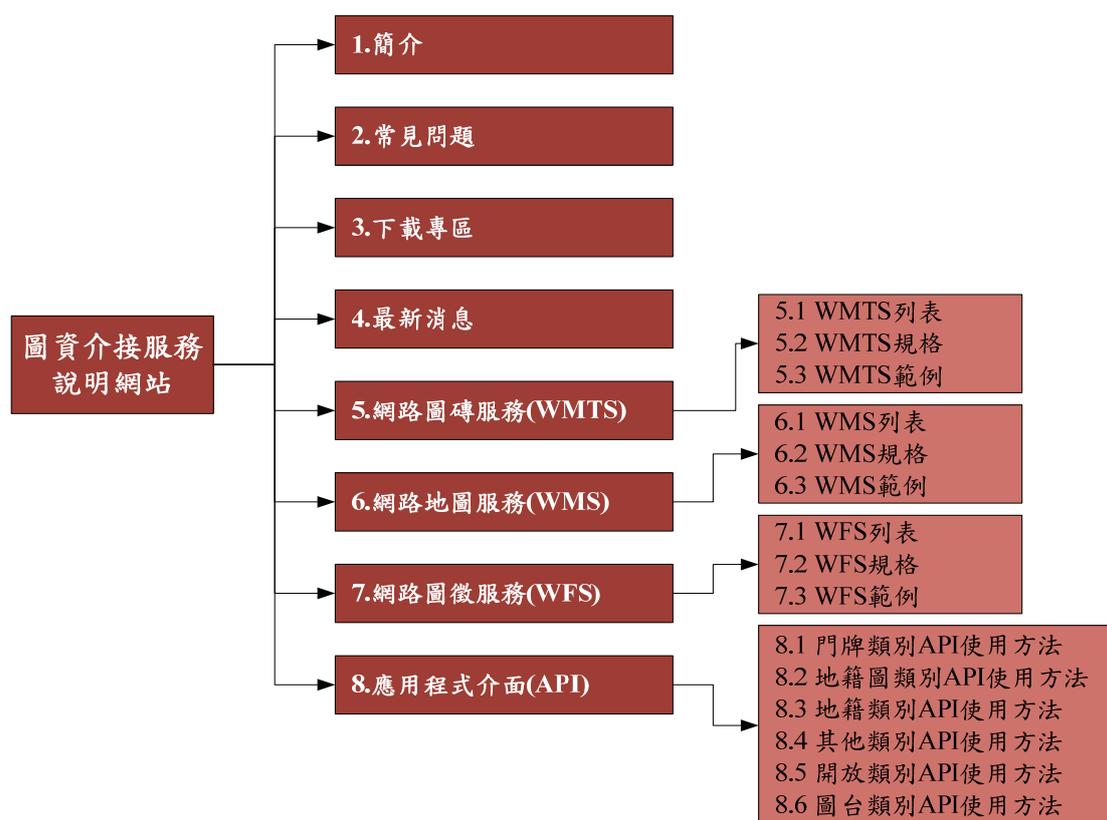


圖 6-37 圖資介接服務說明網站-系統架構圖

貳、系統功能說明

圖資服務雲「圖資介接服務說明網站」各項系統功能簡要說明如表 6-5 所示。本年度增修功能項目以粗體註記。有關系統畫面及操作說明，請參閱工作總報告附冊第一章第三節。

表 6-5 圖資介接服務說明網站-系統功能說明

模組	功能	功能說明
網站首頁	1.簡介	顯示系統簡介資料內容。
	2.常見問題	顯示常見問題及解答內容。
	3.下載專區	顯示可供下載的資料項目，點選後可以下載該項資料檔案。
	4.最新消息	顯示「最新消息」及「到訪人次統計」在首頁主畫面的右側。
5.網路圖磚服務(WMTS)	5.1 WMTS列表	提供的WMTS圖資項目，以列表方式顯示其圖層介接代碼、輸出格式、最大圖磚層級。
	5.2 WMTS規格	詳細說明本系統提供WMTS發布服務的圖層種類，並說明WMTS介接使用傳輸參數與規則。
	5.3 WMTS範例	顯示介接WMTS圖資的使用範例。
6.網路地圖服務(WMS)	6.1 WMS列表	顯示系統提供的WMS圖資項目，以列表方式顯示其圖層介接代碼、輸出格式。
	6.2 WMS規格	詳細本系統提供WMS發布服務的圖層種類，並說明WMS介接使用傳輸參數與規則。
	6.3 WMS範例	顯示介接WMS圖資的使用範例。
7.網路圖徵服務(WFS)	7.1 WFS列表	顯示系統提供的WFS圖徵項目，以列表方式顯示其圖層介接代碼。
	7.2 WFS規格	詳細說明介接WFS圖徵資料使用傳輸參數與規則。
	7.3 WFS範例	顯示介接WFS圖徵資料的使用範例，包括：「多邊形」、「圓心及半徑」、「矩框」及「指定點」為範圍條件的操作範例。

模組	功能	功能說明
8.應用程式介面(API)	8.1門牌類別API 使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 以列表方式顯示系統提供的 API 項目及其 API 代碼，點選後可顯示介接方法，包括：輸入參數、傳回結果、輸入範例及結果。
	8.2地籍圖類別API使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 以列表方式顯示系統提供的 API 項目及其 API 代碼，點選後可顯示介接方法，包括：輸入參數、傳回結果、輸入範例及結果。
	8.3地籍類別API 使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 以列表方式顯示系統提供的 API 項目及其 API 代碼，點選後可顯示介接方法，包括：輸入參數、傳回結果、輸入範例及結果。 ● 新增「指定地號查詢土地標示資料」介接服務功能。 ● 新增「指定地號查詢著色圖」介接服務功能。 ● 新增「指定門牌查詢地號」介接服務功能。
	8.4其他類別API使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 以列表方式顯示系統提供的 API 項目及其 API 代碼，點選後可顯示介接方法，包括：輸入參數、傳回結果、輸入範例及結果。
	8.5開放類別API使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 以列表方式顯示系統提供的 API 項目及其 API 代碼，點選後可顯示介接方法，包括：輸入參數、傳回結果、輸入範例及結果。
	8.6圖台類別API使用方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 以列表方式顯示系統提供的 API 項目及其 API 代碼，點選後可顯示介接方法，包括：輸入參數、傳回結果、輸入範例及結果。

註：**粗體**為本年度增修功能項目。

參、主要增修功能說明

本專案依據資料類型，調整API列表架構，如表 6-6所示區分為門牌、地籍圖、地籍、其他、開放及圖台等六大類型，本年度新增新增五項圖資介接服務（以粗體註記）分別為「指定門牌查詢地號」、「指定地號查詢土地標示資料」、「指定地號查詢著色圖」、「指定坐標查詢設施」及「設定進入圖台顯示路徑規劃」，另外，增修「路徑規劃API」參數，以擴大加值應用範圍。於WFS服務部分，為提供穩定多元的介接服務，加強應用方式說明，以便後續使用者介接使用服務。

表 6-6 圖資介接服務各類別API一覽表

類別	服務名稱 API 代碼	輸入參數	傳回結果	備註
門牌 (需申請)	1.1. 綜合圖資全文檢索 TextQueryMap	*搜尋字串、回傳數量 (預設為10)、輔助 條件(縣市代碼或 參考點WGS84)	{完整名稱字串、圖資 位置(WGS84)、鍵值 字串、中文說明}	依 吻 合 度排序
	1.2. 門牌服務:全文檢索 TextQueryAddress	*搜尋字串、縣市代碼	{ 門 牌 、 位 置 (WGS84) }	依 吻 合 度排序
	1.3. 門牌服務:路名清單 ListRoad	*縣市代碼、 *鄉鎮市區代碼	{道路名稱}	
	1.4. 門牌服務:巷弄清單 ListRoadLaneAlley	*縣市代碼、 *鄉鎮市區代碼、*道 路名稱	{巷名、{弄名}}	
	1.5. 指定門牌查詢地號 AddressQueryLand	*門牌字串、縣市代 碼、回傳數量	{縣市代碼、地段代 碼、地號}	
地籍 圖 (需申)	2.1. 指定地號查詢地籍 圖 CadasMapQuery	*縣市代碼、*地段代 碼、地號(8碼)、檔案 格式(gml, kml, shp)、 坐 標 類 別 代 碼 (EPSG:4326、EPSG: 3826, 預設經緯度)	多邊形坐標、縣市、 地段、地號、鄉鎮市 區、地所、面積、使 用分區、用地編定、 公告地價、公告現值	

類別	服務名稱 API 代碼	輸入參數	傳回結果	備註
請)	2.2. 指定坐標查詢地籍圖 CadasMapPointQuery	*X坐標、*Y坐標、坐標類別代碼 (EPSG:4326、EPSG:3826, 預設經緯度)	多邊形坐標、縣市、地段、地號、鄉鎮市區、地所、面積、使用分區、用地編定、公告地價、公告現值	
地籍 (需申請)	3.1. 指定地號查詢位置 CadasMapPosition	*縣市代碼、*地段代碼、*地號、結果的坐標代碼 (TWD97 或 WGS84)	代表點X、代表點Y、左下X、左下Y、右上X、右上Y	
	3.2. 單點坐標查詢地段號 GetLandNO	* WGS84 經度坐標 (Longitude) 、 * WGS84 緯度坐標 (Latitude)	縣市代碼、地段代碼及地號	
	3.3. 地段號查詢坐標 GetLandPositionLongitudeLatitude	*縣市代碼、*地段代碼、*地號	WGS84坐標	
	3.4. 指定地號查詢土地標示資料 QryTileMapIndex	*功能參數 (type=2、flag=1)、*縣市代碼、* WGS84 經度坐標 (Longitude) 、 * WGS84緯度坐	段代碼、所代碼、地號、中心點X、中心點Y、左下X、左下Y、右上X、右上Y	
	3.5. 地段號查詢坐標 CadasMapImage	*縣市代碼、*地段代碼、*地號	左下X、左下Y、右上X、右上Y、圖片 (Base64編碼)	
其他 (需申請)	4.1. 地段代碼回傳測繪段籍屬性 GetLandSecInfoNls	*縣市代碼、*地段代碼、*段延伸碼	縣市代碼、地政事務所代碼、段代碼、段延伸碼及說明、鄉鎮市區代碼、測量方法及類別、成圖日期、比例尺、數化日期、預計重測年度	
	4.2. 指定坐標回傳國土利用調查成果圖的屬性	*X坐標、*Y坐標、坐標類別代碼 (TWD97 或 WGS84)	資料年度、一級分類代碼 (Lcode_C1)、二級分類代碼 (

類別	服務名稱 API 代碼	輸入參數	傳回結果	備註
	LandUsePointQuery		Lcode_C2)、三級分類代碼 (Lcode_C3)、說明	
	4.3. 指定國土利用調查 成果圖比較 LandUseCompare	*年度1、*年度2、*範圍參數 (鄉鎮市區代碼或範圍矩框的WGS84坐標)	變遷表 (縣市代碼、鄉鎮市區代碼、年度1分類代碼、年度2分類代碼、變遷面積)。變遷圖 (年度1差異影像、年度2差異影像)。	
	4.4. 路徑規劃 (距離最短) 服務 RoutesQueryByDistance	*起點 (WGS84)、*終點 (WGS84)、車種 (步行、汽車)、是否避開高速公路、行車速率	總距離、所需時間、規劃路線、{路線資訊}或回傳錯誤訊息	起終點相同回傳: INVALID_REQUEST
	4.5. 路徑規劃 (時間最短) 服務 RoutesQueryByTime	*起點 (WGS84)、*終點 (WGS84)、車種 (步行、汽車)、是否避開高速公路、行車速率	總距離、所需時間、規劃路線、{路線資訊}或回傳錯誤訊息	查無路徑回傳: ZERO_RESULTS 查無附近節點回傳: NODE_NOT_FOUND
	4.6. 路徑規劃之節點查詢 RoutesNodes	*查詢點 (TWD97或WGS84)、坐標代碼 (TWD97或WGS84)、檢索範圍 (公尺)	{節點坐標 (TWD97或WGS84)}	依距離排序
公開 (無需)	5.1. 單點坐標回傳行政區 TownVillagePointQuery	*X坐標、*Y坐標、坐標類別代碼	縣市代碼及名稱、鄉鎮市區代碼及名稱、地政事務所代碼及名稱、地段代碼及名稱	
	5.2. 代碼服務：縣市清	無	縣市代碼、縣市名稱	

類別	服務名稱 API 代碼	輸入參數	傳回結果	備註
申請 (單 ListCounty			
	5.3. 代碼服務：鄉鎮市區清單(地政) ListTown	*縣市代碼	鄉鎮市區代碼、鄉鎮市區名稱	
	5.4. 代碼服務：鄉鎮市區清單(戶政) ListTown1	*縣市代碼	鄉鎮市區代碼、鄉鎮市區名稱	
	5.5. 代碼服務：地段清單 ListLandSection	*縣市代碼、*鄉鎮市區代碼	地段代碼、地段名稱	
	5.6. 代碼服務－村里清單 ListVillage	*縣市代碼、*鄉鎮市區代碼	村里代碼、村里名稱	
	5.7. 代碼服務－村里圖形 GetMapVillage	*縣市代碼、*地段代碼、*村里代碼、結果的坐標代碼 (EPSG:4326、EPSG:3826, 預設使用經緯度)	村里代碼、村里名稱、鄉鎮市區代碼、鄉鎮市區名稱、縣市代碼、縣市名稱、面積(公頃)	
	5.8. 指定坐標查詢設施 MarkBufferAnlys	*X坐標、*Y坐標、範圍(公尺)、設施類別	{設施資料、設施坐標}	
圖台 (無 需 申 請)	6.1. 設定進入圖台的顯示層級及坐標	*經度、*緯度、層級、底圖設定、額外圖層	進入圖台時自動定位至該坐標	
	6.2. 設定進入圖台的底圖	*底圖設定、額外圖層	進入圖台時自動套用指定圖層	
	6.3. 設定進入圖台的使用語系	*語系設定 (ZH=中文、EN=英文)	進入圖台時自動選擇語系	
	6.4. 設定進入圖台是否顯示離線地圖功能	*離線地圖功能(true=開啟)	進入圖台時自動開啟顯示離線地圖功能範例	
	6.5. 設定進入圖台的地號並著色	*縣市代碼、*地段地號、底圖設定、額外圖層	進入圖台時自動定位至該地號並著色	

以下為本年度新增的五項圖資介接服務：「指定門牌查詢地號」、「指定地號查詢土地標示資料」、「指定地號查詢著色圖」、「指定坐標查詢設施」及「設定進入圖台顯示路徑規劃」，以及增修「路徑規劃 API」參數功能的介接服務說明網頁。

一、指定門牌查詢地號 (AddressQueryLand)

於門牌API類別，新增「指定門牌查詢地號」介接服務功能，並於介接服務說明(<https://maps.nlsc.gov.tw/S09SOA/>)配合新增服務說明（如圖 6-38）。



圖 6-38 「指定門牌查詢地號」API服務說明網頁

二、指定地號查詢土地標示資料 (QryTileMapIndex)

於地籍API類別，新增「指定地號查詢土地標示資料」介接服務功能，並於介接服務說明(<https://maps.nlsc.gov.tw/S09SOA/>)配合新增服務說明（如圖 6-39）。

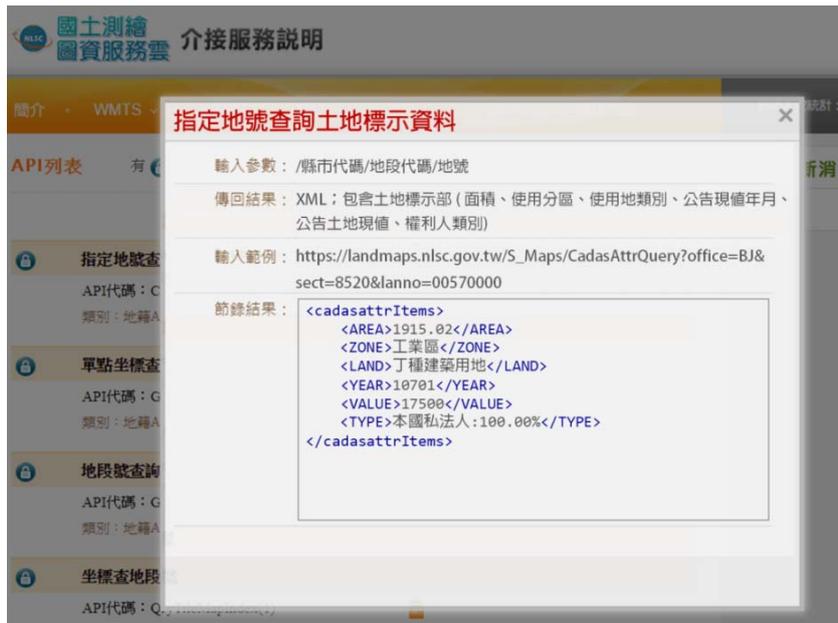


圖 6-39 「指定地號查詢土地標示資料」API服務說明網頁

三、指定地號查詢著色圖 (CadasMapImage)

於地籍API類別，新增「指定地號查詢著色圖」介接服務功能，並於介接服務說明(<https://maps.nslc.gov.tw/S09SOA/>)配合新增服務說明（如圖 6-40）。



圖 6-40 「指定地號查詢著色圖」API服務說明網頁

四、路徑規劃服務參數擴充

於其他API類別，「路徑規劃（距離最短）服務」及「路徑規

劃（時間最短）服務」，新增避開高速公路之參數設定，並於介接服務說明(<https://maps.nlsc.gov.tw/S09SOA/>)配合新增服務說明（如圖 6-41）。



圖 6-41 「路徑規劃（距離最短）服務」API服務說明網頁

五、指定坐標查詢設施

於開放API類別，新增「指定坐標查詢設施」介接服務功能，於介接服務說明(<https://maps.nlsc.gov.tw/S09SOA/>)配合新增服務說明（如圖 6-42）。



圖 6-42 「指定坐標查詢設施」API服務說明網頁

六、設定進入圖台顯示路徑規劃

於圖臺API類別，新增「設定進入圖台顯示路徑規劃」介接服務功能，於介接服務說明(<https://maps.nlsc.gov.tw/S09SOA/>)配合新增服務說明（如圖 6-43）。

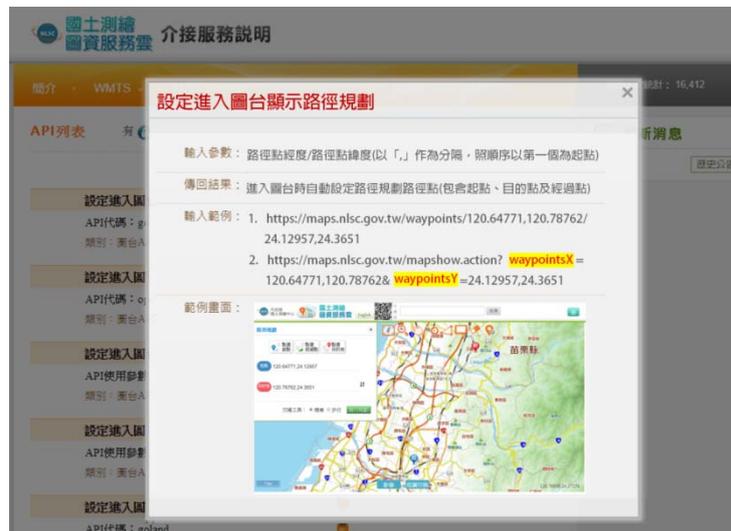


圖 6-43 「設定進入圖台顯示路徑規劃」API服務說明網頁

目前的路徑規劃功能並非針對即時導航設計，因此並沒有日期、時間的參數。指定起終點的規劃結果路徑，係依預先產製之索引資料(主要為各節點間之通行速率)，包含：車行時間/距離最短、步行時間/距離最短等多個)。為便利系統管理人員調整道路通行速率，本系統新開發 API (程式名稱為 G_RoadShortestPath.jar)，作業程序如下：

- 1.編輯[道路速率設定檔]：填入要修改的[道路名稱]及[速率]
- 2.載入既有[路徑規劃物件檔]及[道路速率設定檔]開始執行
- 3.索引產製完成後產出新的[路徑規劃物件檔]
- 4.呼叫後端程式(路徑規劃 Servlet)重新載入新的物件檔

第三節 服務監控分析管理平臺

壹、系統功能架構

圖資服務雲「服務監控分析管理平臺」是國土測繪圖資服務雲的後端管理網站，本年度重新調整功能架構，將Control 管理功能分為Control 管制、Control 設定及Control 整合三類別，新增新增管制群組及設定內容、WFS圖資設定、服務申請等功能。系統功能架構如圖 6-44。

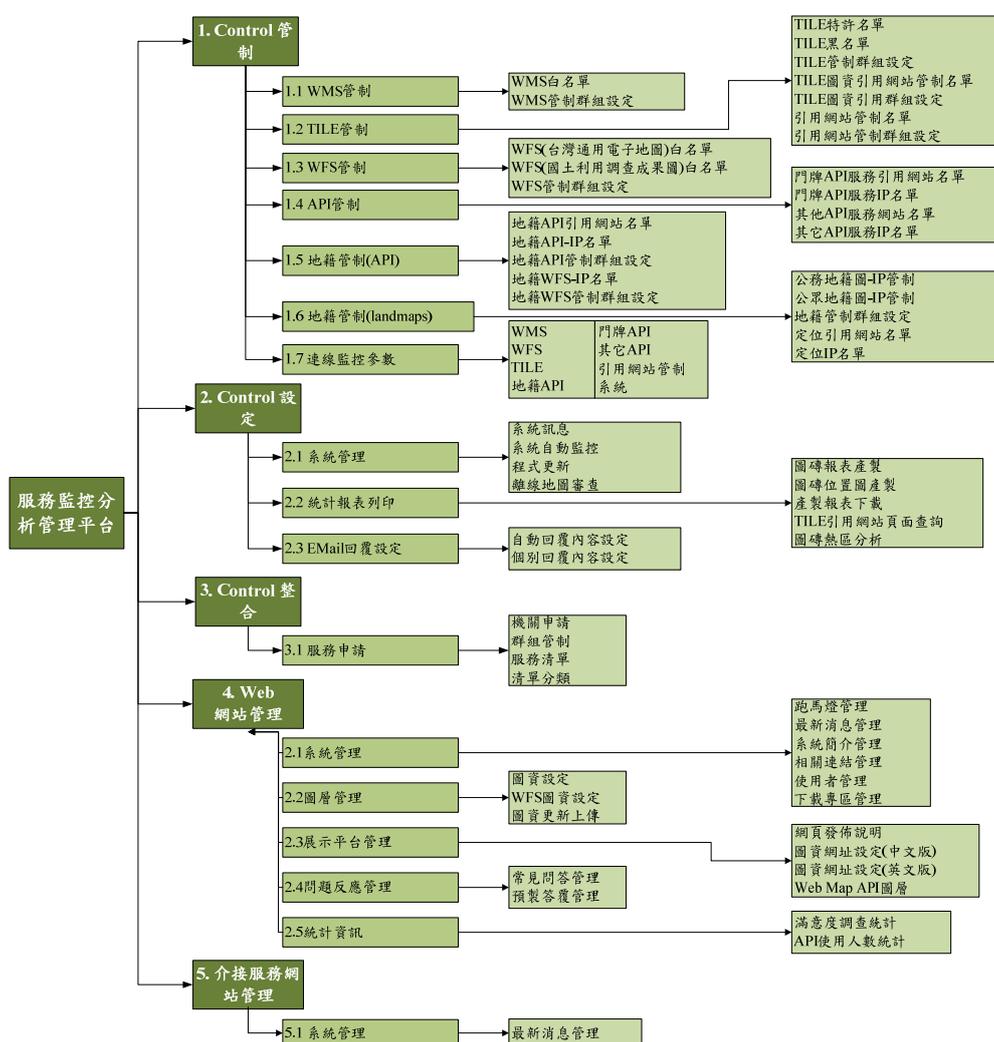


圖 6-44 服務監控分析管理平臺-系統架構圖

貳、系統功能說明

圖資服務雲「服務監控分析管理平臺」各項系統功能簡要說明如表 6-7 所示。本年度增修功能項目以粗體註記。有關系統畫面及操作說明，請參閱工作總報告附冊第一章第四節。

表 6-7 服務監控分析管理平臺-系統功能說明

模組	功能	子功能	功能說明
1.Control 管制	1.1 WMS 管制	WMS 白名單	提供新增、修改及刪除「WMS 白名單」資料功能。
		WMS 管制群組設定	提供新增、修改及刪除「WMS 管制群組設定」資料功能。
	1.2 TILE 管制	TILE 特許名單	提供新增、修改及刪除「TILE 特許名單」資料功能。
		TILE 黑名單	提供新增、修改及刪除「TILE 黑名單」資料功能。
		TILE 管制群組設定	提供新增、修改及刪除「TILE 管制群組設定」資料功能。
		TILE 圖資引用網站管制名單	提供新增、修改及刪除「TILE 圖資引用網站管制名單」資料功能。
		TILE 圖資引用群組設定	提供新增、修改及刪除「TILE 圖資引用群組設定」資料功能。
		引用網站管制名單	提供新增、修改及刪除「引用網站管制名單」資料功能。
		引用網站管制群組設定	提供新增、修改及刪除「引用網站管制群組設定」資料功能。
	1.3 WFS 管制	WFS(臺灣通用電子地圖)白名單	提供新增、修改及刪除「WFS(臺灣通用電子地圖)白名單」資料功能。
		WFS(國土利用調查成果	提供新增、修改及刪除「WFS(國土利
		用調查成果圖)白名單」資料功能。	

模組	功能	子功能	功能說明
		圖)白名單	
		WFS管制群組設定	提供新增、修改及刪除「WFS管制群組設定」資料功能。
	1.4 API管制	門牌API服務引用網站名單	提供新增、修改及刪除「門牌API服務引用網站名單」資料功能。
		門牌API服務IP名單	提供新增、修改及刪除「門牌API服務IP名單」資料功能。
		其他API服務引用網站名單	提供新增、修改及刪除「其他API服務引用網站名單」資料功能。
		其他API服務IP名單	提供新增、修改及刪除「其他API服務IP名單」資料功能。
	1.5 地籍管制(API)	地籍API引用網站名單	提供新增、修改及刪除「地籍API引用網站名單」資料功能。
		地籍API-IP名單	提供新增、修改及刪除「地籍API-IP名單」資料功能。
		地籍API管制群組設定	提供新增、修改及刪除「地籍API管制群組設定」資料功能。
		地籍WFS-IP名單	提供新增、修改及刪除「地籍WFS-IP名單」資料功能。
		地籍WFS管制群組設定	提供新增、修改及刪除「地籍WFS管制群組設定」資料功能。
	1.6 地籍管制 (landmaps)	公務地籍圖-IP管制	提供新增、修改及刪除「公務地籍圖-IP管制」資料功能。
		公眾地籍圖-IP管制	提供新增、修改及刪除「公眾地籍圖-IP管制」資料功能。
		地籍管制群組設定	提供新增、修改及刪除「地籍管制群組設定」資料功能。
		定位引用網站名單	提供新增、修改及刪除「定位引用網站名單」資料功能。
		定位IP名單	提供新增、修改及刪除「定位IP名單」資料功能。

模組	功能	子功能	功能說明
	1.7 連線監控參數	WMS	提供調整「WMS」各項連線監控參數值功能。
		WFS	提供調整「WFS」各項連線監控參數值功能。
		TILE	提供調整「TILE」各項連線監控參數值功能。
		地籍API	提供調整「地籍API」各項連線監控參數值功能。
		門牌API	提供調整「門牌API」各項連線監控參數值功能。
		其他API	提供調整「其他API」各項連線監控參數值功能。
		引用網站管制	提供調整「引用網站管制」各項連線監控參數值功能。
		系統	提供調整「系統」各項連線監控參數值功能。
2.Control 設定	2.1 系統管理	系統訊息	提供查詢「IP管理」、「系統」、「報表」、「圖資使用」、「問題反應」等各類別系統訊息功能。
		系統自動監控	提供系統自動監控功能。
		程式更新	提供程式更新時，自動上傳及佈署至各伺服器功能。
		離線地圖審查	提供離線地圖審查功能，並可設定申請案件是否需要人工審核。
	2.2 統計報表列印	圖磚報表產製	提供產製圖磚報表檔案，產製完成後，可利用「產製報表下載」功能查詢及下載。
		圖磚位置圖產製	提供產製圖磚位置圖檔案，產製完成後，可利用「產製報表下載」功能查詢及下載。
		產製報表下載	提供選擇所需下載報表檔案功能。

模組	功能	子功能	功能說明
		TILE引用網站 頁面查詢	提供複合式條件設定，產製TILE引用網站頁面報表檔案。產製完成後，可利用「產製報表下載」功能查詢及下載。
		圖磚熱區分析	提供複合式條件設定，產製圖磚熱區分析圖檔案(.kml, .dxf)。產製完成後，可利用「產製報表下載」功能查詢及下載。下載的熱區分析圖檔，可以地圖工具(Google Earth或QGIS等)顯示。
	2.3Email 回覆	自動回覆內容 設定	提供「自動回覆」內容設定功能。
		個別回覆內容	提供「個別回覆」內容維護功能。
3.Control 整合	3.1 服務申請	機關申請	提供以機關為單位，提供新增及維護機關基本資訊之功能，再依據機關填寫介接服務內容，維護申請介接系統細項。
		群組管制	提供統一新增及維護管制群組之功能。
		服務清單	提供統一管理服務類別之功能。
		清單分類	提供依據使用者之需求新增清單分類維護功能。
4.WEB網 站	4.1 系統管理	跑馬燈管理	提供新增、修改及刪除「中文版」或「英文版」跳馬燈內容之功能。
		最新消息管理	提供新增、修改及刪除「中文版」或「英文版」最新消息內容之功能。
		系統簡介管理	提供維護「中文版」或「英文版」系統簡介內容之功能。
		相關連結管理	提供新增、修改及刪除「相關連結」之功能。
		使用者管理	提供新增、修改及刪除「使用者」資料之功能。
		下載專區管理	提供新增、修改及刪除「下載專區」內容之功能。

模組	功能	子功能	功能說明
		系統教學編修	提供新增、修改及刪除「系統教學編修」內容之功能。
	4.2 圖層管理	圖資設定	提供新增、修改及刪除「圖層項目」之功能。
		WFS圖資設定	提供新增、修改及刪除「WFS圖層項目」之功能。
		圖資更新上傳	提供圖資更新時，自動上傳及佈署至各伺服器功能。
	4.3 展示平台	圖資發布說明	提供新增、修改及刪除「圖資發布說明」內容之功能。
		圖資網址設定(中文版)	提供維護「圖資網址(中文版)」設定內容之功能。
		圖資網址設定(英文版)	提供維護「圖資網址(英文版)」設定內容之功能。
		Web Map API圖層	提供維護「Web Map API圖層」設定內容之功能。
	4.4 問題反應管理	常見問答管理	提供「常見問答」內容維護功能。
		預製答覆管理	提供「預製答覆」內容維護功能。
	4.5 統計資訊	滿意度調查統計	提供複合式查詢條件設定，篩選符合查詢條件之「滿意度調查表」資料，以供統計分析。
		API使用統計	提供複合式查詢條件設定，篩選符合查詢條件之「API使用」資料，以供統計分析。
5. 介接服務網站	系統管理	最新消息管理	提供新增、修改及刪除「介接服務網站-最新消息」內容之功能。

註：**粗體**字為本年度增修功能項目。

圖資服務雲新增了「會員帳號」機制，「前端圖台」提供使用者註冊及登入，「後端管理」則增加使用者管理功能。同時，配合全國門牌地址定位服務，也擴增了圖資服務雲 API 的 APIKey 管控方式，使用者申請服務時，「後端管理」在通過審核後，系統將自動編製(程式代碼為 applyOrderContent)一組 APIKey(字串最大長度為 100)，以電子郵件通知使用者在 API 介接時使用。並且，資料庫將自動增加一筆 APIKEY 管制資料，內容包含下列各欄位：流水編號*、申請單內容流水編號*、使用者流水編號*、服務流水編號*、內容(APIKey)*、有效日期、是否啟用*。

使用者介接本系統 API 時，「後端管理」會比對：URL 及參數，驗證(程式代碼為 validateApiKey)對應的服務編號 APIID 及 APIKey 的正確性，以寫入使用紀錄。

參、主要增修功能說明

本專案依據後端管理功能類型，調整系統功能既有架構，區分為五大類型：Control 管制、Control 設定、Control 整合、Web 網站及介接服務網站(如圖 6-45所示)，為提供簡潔的使用介面，並提升操作流暢度，調整既有功能呈現方式，並新增WFS圖資設定及機關申請功能，說明如下：



圖 6-45 服務監控分析管理系統功能調整

一、調整列表呈現方式

於各項管制功能皆提供相關名單維護及群組設定之功能，調整列表呈現方式，顯示部分重要資訊，點選「詳細內容」即可維護細項內容。例如「Control管制-群組管制」新增管制群組並設定內容。(如圖 6-46)



圖 6-46 調整管制群組設定列表呈現方式

二、新增WFS圖資設定

考量WFS圖資設定方式與一般圖資不同，故本專案於「WEB網站-圖層管理」新增「WFS圖資設定」，並以列表呈現方式，顯示部分重要資訊，點選「詳細內容」即可維護細項內容。依據管理者需求，可調整提供坐標模式（EPSG:4326、EPSG:3826 及 EPSG:3825）及介接格式（SHP及GML）。（如圖 6-47）



圖 6-47 WFS圖資設定功能介面

三、新增服務申請功能

考量本專案介接服務量日益增多，為降低管理人員業務量，提升作業效率，故參考機關介接服務申請表單，設計服務申請功能，主要分為群組管制、清單分類及機關申請等三大部分。

(一) 群組管制

提供統一新增及維護管制群組之功能，依據選擇「服務名稱」類型，開放輸入「最大圖層」或「可用圖層」之欄位，並同步影響機關申請及Control管制相關功能設定，例如在【Control管制】之【WMS群組管制設定】列表中新增群組管制，也會於【Control整合】之【機關申請】同步新增該項目，維護申請服務選擇WMS

類別時，管制群組之下拉選單也會顯示該項目。(如圖 6-48)



圖 6-48 服務申請之群組管制新增功能

(二) 清單分類

依據使用者需求新增清單分類維護功能，以既有服務作分類，新增維護細部類別之功能，可調整是否公開、是否鎖定IP、引用網站及APIKey等，並依照上述設定影響「機關申請」所提供之授權方式（如圖 6-49）。其中，服務清單內容參照「介接服務網站之服務清單」所新增維護之對應項目，同步更新顯示。



圖 6-49 服務申請之清單分類

(三) 機關申請

以機關為單位，提供新增維護機關基本資訊之功能，再依據機關填寫介接服務內容，維護申請項目之細項（如圖 6-50）。同一機關可新增不同介接系統，相同介接系統可申請不同服務類別。



圖 6-50 服務申請之機關申請詳細項目維護

第七章 TGOS MAP API移轉評估

第一節 移轉評估說明

內政部地理資訊圖資雲服務平臺（網址 <https://www.tgos.tw>，以下簡稱 TGOS），將原本散於各單位的圖資收集、彙整、處理後，發布各式共用性的網路地圖服務應程介面(TGOS MAP API)，並推廣至各政府單位介接應用，以發展相關便民服務提供民眾使用。

TGOS MAP API 包含了 Web、Android、iOS、3D 等四種平台，移轉到圖資服務雲時，僅須針對 Web 平台進行評估。TGOS MAP API(Web)目前使用版本為 V2.5 版，TGOS MAP API(Web)以 JavaScript 為基礎的 API 服務，提供開發人員以 JavaScript 程式，將 TGOS MAP API 功能嵌入所設計的網頁，來建構及顯示適當的靜態或動態地圖。

使用 TGOS MAP API 前必須先申請授權，使用限制為：1.一般圖資(所有會員)；2.進階圖資(政府機關、公營事業、學術機關、公司行號)；3.內部應用及防救災圖資(僅限政府機關)。TGOS MAP API 網站(https://api.tgos.tw/TGOS_MAP_API/docs/site/web)，提供使用 TGOS MAP API 方法說明，並介紹圖台使用之相關資訊。

為評估維護及發布 TGOS MAP API 所需人力與經費，本團隊除先研讀 TGOS MAP API 網站資訊，並針對目前使用 TGOS MAP API 的網站進行瞭解，選擇高雄市政府交通局「高雄市公車動態資訊」、衛生福利部「長照服務資源地理地圖」及內政部「不動產交易實價查詢服務網」3 個使用量較大的網站，進程式檢測，以瞭解使用 TGOS MAP API 情形，統計應用 API 項目與數量，以作

為移轉優先順序的參考依據。再以必須移轉(高優先)項目進行移轉評估，估算移轉作業所需的人力與經費。

第二節 檢測工具

為瞭解目前使用 TGOS MAP API 網站的程式內容，以 Google Chrome 瀏覽器內建提供的【開發人員工具】(‘Ctrl+Shift+I’或快捷鍵 F12)，來檢視每項指令的執行，以下說明使用該工具的幾個要點：

壹、Network

開啟【開發人員工具】，其中有一【Network】頁籤，此功能分頁可以用來檢視每個操作傳送與接收的資料，下圖即使用該功能，顯示Chrome傳送與接收資料的列表。(如圖 7-1)



圖 7-1 以Chrome瀏覽器「開發人員工具」進行網頁檢測

點選列表中的任一筆資料，可得詳細內容，當中：

- 一、Headers：可以顯示請求及回傳的檔頭，以及請求的參數。
- 二、Preview：可預先進行(一般為解密後)的瀏覽。
- 三、Response：可檢視未經處理過的回傳內容。

貳、Sources

開啟【開發人員工具】，切換至【Sources】頁籤，將會顯示連線至該網站後，所有會用到的HTML、CSS、Javascript文檔，點選後可以查看文檔的內容。(如圖 7-2)



圖 7-2 以Chrome瀏覽器「開發人員工具」檢測網頁原始碼

參、Pretty-print

在網際網路上發布的檔案常因大小或保密等因素，需預先經過壓縮後，再放到正式的環境，過去必須使用其他程式、線上工具，才能將被經過壓縮的JavaScript、css或html重新處理並格式化為可讀性較高的文檔，在最新版的Google Chrome已將此功能內建於瀏覽器中，按下主畫面底部「{ }」功能鍵執行Pretty-print，可查看格式化的程式。(如圖 7-3)

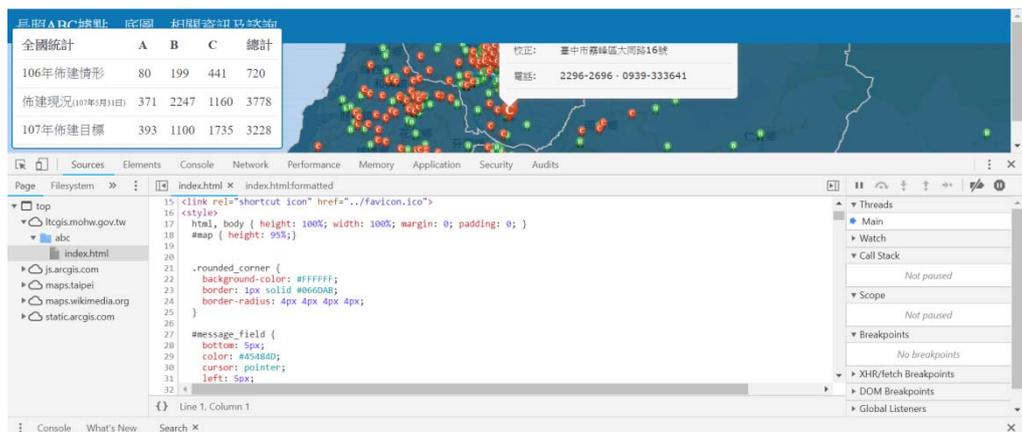


圖 7-3 以Chrome瀏覽器「開發人員工具」執行Pretty-print

第三節 使用TGOS MAP API網站之測試

壹、高雄市政府交通局「高雄市公車動態資訊」

利用上述檢測工具，檢測高雄市政府交通局「高雄市公車動態資訊」(<http://ibus.tbkc.gov.tw/bus/>)，對照「TGOS MAP API (Web) 參考手冊」(https://api.tgos.tw/TGOS_MAP_API/docs/site/web/Reference/webapi)，實際評估該網站使用 TGOS MAP API 情形。

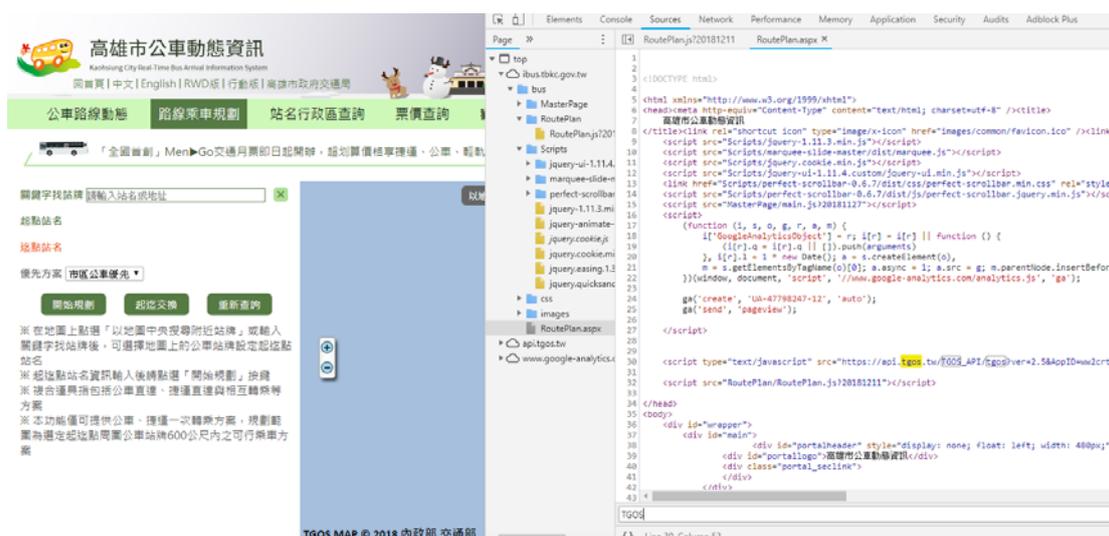


圖 7-4 檢測高雄市政府交通局「高雄市公車動態資訊」網頁

一、功能測試

在目標網站使用各項功能及瀏覽網頁，同時以【Network】工具檢視有呼叫 TGOS MAP API 的部分，最後歸納出使用部分，都集中在【路線乘車規劃】及【觀光資訊】網頁。

二、程式碼檢測

(一) 進一步檢視【路線乘車規劃】及【觀光資訊】網頁內的程式碼，得出該功能核心分別在網站根目錄的 BusTravel/basic.min.js、RoutePlan/RoutePlan.js? 20181003 等 JavaScript 文檔，以壓縮的形式發布。

(二) 透過工具反解壓，還原成較易閱讀的形式，再與【TGOS

MAP API (Web)參考手冊】內提供的各項參數進行交互比對，最後得出的使用API清單，統計整理在「TGOS MAP API移轉項目評估表」，詳工作總報告附冊第五章“高優先度”。

貳、衛生福利部「長照服務資源地理地圖」

衛生福利部「長照服務資源地理地圖」於 105 年 1 月啟用 (LTC-GIS) 時，係使用 TGOS MAP API 地圖資訊(原網址為 <http://ltcgis.mohw.gov.tw>)，本案執行中(大約今年 6 月)已完全改用 ArcGIS 服務。目前利用上述檢測工具，檢測衛生福利部「長照服務資源地理地圖」網站，目前該網站改版後的地圖應用在「長照 ABC 相關資源佈建資訊」(<http://ltcgis.mohw.gov.tw/abc/index.html>)。

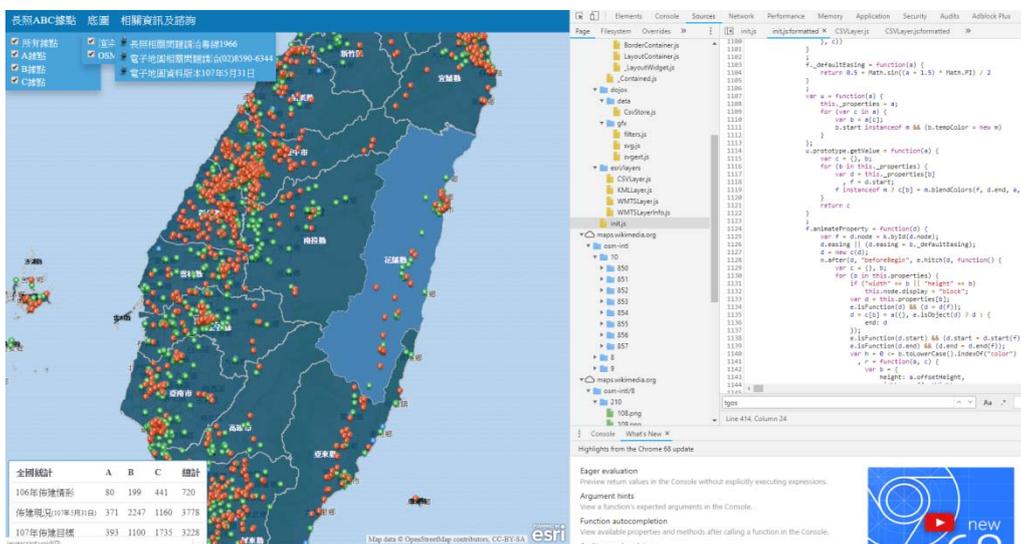


圖 7-5 檢測衛生福利部「長照服務資源地理地圖」網站

一、程式碼檢視

同樣使用 Google Chrome 的開發人員工具檢視新版「長照 ABC 相關資源佈建資訊」的各項功能，可觀察到前後端皆使用 ArcGIS

提供的圖台，呈現地圖服務。

二、底圖已改用OpenStreetMap

開啟【Network】分頁，觀察圖磚的傳送，發現其底圖改用 OpenStreetMap，未發現該網站使用 TGOS MAP API。

參、內政部「不動產交易實價查詢服務網」

利用上述檢測工具，檢測內政部「不動產交易實價查詢服務網」新版網站(<http://lvr.land.moi.gov.tw/homePage.action>)，瀏覽網頁並進行檢測，對照「TGOS MAP API (Web)參考手冊」，實際評估該網站使用TGOS MAP API情形。

目前「不動產交易實價查詢服務網」在地圖模式，提供「TGOS 地圖」、「NLSC 地圖」(預設)、「OSM 地圖」3 種底圖作為切換。由於都是採用 WMTS 方式介接底圖，因此「不動產交易實價查詢服務網」，不存在 TGOS MAP API 移轉需求。



圖 7-6 檢測內政部「不動產交易實價查詢服務網」網站

第四節 移轉優先順序之建議

TGOS MAP API 前端係以 JavaScript 及網頁 html 語言開發；後端底層為 SuperGIS 服務伺服器，並以 Microsoft Visual Studio 開發各項功能。由於，前端功能與後端伺服器緊密結合，全都屬於 SuperGIS 的 license，圖資服務雲無法使用前端完整程式碼，也無法取得後端介接資訊。此外，TGOS MAP API 雖可提供已申請介接的使用者數量，但各使用者的實際用量、各 TGOS MAP API 功能實際用量，都無法取得。移轉作業評估，只能依前一節受測網站分析各 API 優先順序，並決定採用各 API 的項目名稱、參數重新開發新版 TGOS MAP API。

統計整理前一節受測網站，所有使用的 TGOS MAP API，以功能區分為「建立地圖」、「幾何資料」、「圖層套疊」、「定位服務」、「門牌地址查詢」、「其他基本控制項」等六大類。

「高雄市公車動態資訊」網頁直接的 TGSize、TGMaker、TGLabel…等類別，對照該類別的方法及設定，歸類為「高」移轉優先度，共 85 項，意即必須針對這些項目做出對應的程式，移轉後的網頁才能延用現有前端程式繼續運作；而可能會被呼叫到的項目，歸類為「中」移轉優先度，估計約 276 項。目前判斷較無相關的項目，歸類為「低」優先度，粗估約 766 項。完整的 TGOS MAP API 移轉項目評估表，詳見工作總報告附冊第五章。

雖然目前無法得知 TGOS MAP API，各分類、各功能項的實際使用數量，但是從上節的三個相關網站的使用功能評估，高優先度的 85 項 API，須列為必要移轉項目，估計已經可以滿足絕大多數的政府及民間“以專業領域服務為主，地圖查詢套繪為輔”的網站需求。

至於，必須使用到「中」優先度(約 276 項)API 與「低」優先度(約 766 項)API 的使用者，都是具有地圖套疊與圖形繪製的網

站，若要服務這些專業圖台的需求，TGOS MAP API 將會持續現有的發展軌跡，逐年擴充特殊應用的 API 項目，使得功能複雜度逐年提高，造成軟體維護與版本更新越來越困難，無法隨著電腦環境的演進而優化，反而會逐漸流失使用者。

與 TGOS MAP API 類似功能的 JavaScript library 開源軟體，至少就有 OpenLayers(詳第三章)與 Leaflet。Leaflet 是一套適用於各種平台的地圖繪製工具，主要特色是使用簡單、速度快，並且跨平台，GitHub 與 Flickr 等網站就是使用 Leaflet 來呈現地圖，MapBox 地圖服務也是以 Leaflet 擴充開發。Leaflet 在 2011 年推出，2018 年 1 月更新為 1.3 版，到了 2018 年 8 月已經更新為 1.3.4 版。因此 OpenLayers 與 Leaflet 等開源軟體，在開源社群維護下，可以獲取大量使用者的意見反應，再加上全球性的技術文件資源，讓學習與使用更加容易，形成一個良好的軟體更新循環。

因此，未來若接手維護 TGOS MAP API，可能需要採取較節省費用的開發策略，建議方式如下：1.保留既有的說明網站、API 功能與服務申請等機制。2.利用開源的工具軟體開發前端與後端功能節省後續維護成本。3.朝向易學易用的精簡方向發展。具體的作法是有兩項，1.API 功能儘可能與資料切割，不再因為新的圖資需求而增加 API，改為讓資料的介接與引用都是經由 OGC 的服務標準。2.前端以 OpenLayers 封裝既有的高優先度的 85 項 API，後端使用 OpenJDK 開發底層服務。

依據上述說明的移轉作業執行一段時間後，可以再重新評估「中」、「低」優先度 API 的處理方式。若提出需求的網站數不多，則可以輔導以開源的 OpenLayers 與 Leaflet，或配合開發系統圖台時，以搭配的 GIS 軟體功能取代，使後續階段的移轉作業不致過於膨脹。若已導入 TGOS MAP API 且提出新需求的網站數很多，可以再考慮是否進行 TGOS MAP API 的擴增。

第五節 移轉人力與經費估算

壹、移轉作業說明

人力與經費估算，都僅包含歸類為「高」移轉優先度，共 85 項 TGOS MAP API。

- 一、軟體研發-前端程式：針對TGOS MAP API「高」移轉優先度共 85 項功能，進行軟體功能移轉，預定於簽約後 5 個月內完成開發及測試。前端的程式語言為JavaScript，使用程式庫為開源的OpenLayers。
- 二、軟體研發-後端服務：針對TGOS MAP API「高」移轉優先度共 85 項功能，進行底層功能軟體之移轉，預定於簽約後 5 個月內完成開發及測試。後端的程式語言為Java，使用程式庫為開源的OpenJDK。程式係完全自主研發，未來不需要支付軟體之使用授權與版本更新費用。
- 三、軟體研發-申請管理：針對TGOS MAP API使用者，開發：服務申請、審核、核發API KEY、管理與統計等機制，預定於簽約後 5 個月內完成開發及測試。程式將記錄各API KEY使用情形，利用使用數量統計報表，將可分析使用者之實際用量增減、各API服務被使用次數，未來可作為TGOS MAP API改進與調整依據。
- 四、技術移轉-範例製作：移轉並新建新的說明網站(目前的網址為https://api.tgos.tw/TGOS_MAP_API/docs/site/web/BaseStruc)，並參考TGOS MAP API(Web)說明與範例、快速說明範例，針對新使用者與既有使用者，提供最簡易的導入說明文件，製作快速導入的範例封包。預定於簽約 3 個月後動工，簽約後 6 個月內完成開發及測試。

五、技術移轉-教育訓練：預定於北、中、南各辦理一場，每場次3小時，針對TGOS MAP API使用者，利用電腦教室，採實機教學，教導如何進行API移轉，並可藉教育訓練進行推廣。預定於簽約後第7個月辦理。

六、技術移轉-輔導服務：成立技術服務專線電話及網路客服，由專人負責，協助有問題的TGOS MAP API使用者，提供輔導諮詢服務。預定於簽約第7個月開始辦理，服務到該年12月底(期間約4個月)。

貳、經費分析

「TGOS MAP API 移轉作業」經費分析表如下：

項目	單位	數量	單價	總價
一、軟體研發-前端程式	式	1	1,202,945	1,202,945
二、軟體研發-後端服務	式	1	560,123	560,123
三、軟體研發-申請管理	式	1	560,123	560,123
四、技術移轉-範例製作	式	1	465,433	465,433
五、技術移轉-教育訓練	式	1	150,000	150,000
六、技術移轉-輔導服務	式	1	364,841	364,841
合計(未稅)				3,303,465

參、工作項目單價評估分析

以下估算項目依採用之單價分析，人員薪資部分係依據勞動部職類別薪資調查動態查詢網站，查詢『資訊及通訊傳播業』所得最新(105年7月)受僱員工平均每人月總薪資結果。

專案管理人員薪資(月)： 113,673 元

系統分析人員薪資(月)： 85,690 元

程式設計人員薪資(月)： 62,792 元

軟體測試人員薪資(月)： 54,796 元

一、軟體研發-前端程式

項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)
專案管理	人/月	1	113,673	113,673
系統分析設計	人/月	2	85,690	171,380
程式設計	人/月	12	62,792	753,504
系統測試及文件製作	人/月	3	54,796	164,388
小計				1,202,945

二、軟體研發-後端服務

項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)
專案管理	人/月	1	113,673	113,673
系統分析設計	人/月	1	85,690	85,690
程式設計	人/月	4	62,792	251,168
系統測試及文件製作	人/月	2	54,796	109,592
小計				560,123

三、軟體研發-申請管理

項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)
專案管理	人/月	1	113,673	113,673
系統分析設計	人/月	1	85,690	85,690
程式設計	人/月	4	62,792	251,168
系統測試及文件製作	人/月	2	54,796	109,592
小計				560,123

四、技術移轉-範例製作

項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)
專案管理	人/月	1	113,673	113,673
系統分析設計	人/月	1	85,690	171,380
程式設計	人/月	2	62,792	125,584
系統測試及文件製作	人/月	1	54,796	54,796
小計				465,433

五、辦理技術移轉教育訓練

項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)
場地費(40人電腦教室)	場	3	10,000	30,000
教育訓練師資(3小時，講師費、交通費、教材準備)	場	3	20,000	60,000
餐點與雜支(含輔助人力)	場	3	20,000	60,000
小計				150,000

六、提供技術移轉輔導服務

項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)
專案管理	人/月	1	113,673	113,673
技術客服人員 (透過電話、網路客服及email對需求者進行輔導諮詢服務)	人/月	4	62,792	251,168
小計				364,841

第八章 圖磚內容產製及更新

本專案於維運期間（107年4月至108年3月），指派專人負責圖磚產製及圖資更新作業，並製作「圖資更新紀錄表」放置於網際網路，開放給國土測繪中心系統管理人員即時查閱。每個月初將前月份之系統疑義及圖資處理，統整製作問題管制維護紀錄表、圖資更新紀錄表，連同雲端虛擬主機服務水準協定績效值，函送給國土測繪中心查核。

實際作業圖資更新紀錄表如表 8- 1所示，欄位包含：編號、接收通知時間、產製完成時間、更新完成時間、圖資類型、更新目的、更新縣市、作業描述、問題處理對照及負責人員。

表 8-1 圖資更新紀錄表(節錄)

編號	接收通知	產製完成	更新完成	圖資類型	更新目的	更新縣市	作業描述	問題處理對照	負責人員
1	9/1 09:00	9/3 08:00	9/5 08:00	地籍圖磚	定期更新	全國	更新每周異動(1070824~1070903)地籍圖。		施名穗
2	9/4 14:00	9/4 17:00	9/5 08:00	地籍圖磚	問題處理	E	中辦反應地籍圖問題，重新產製 EA0033，更新地籍圖資。		施名穗
3	9/6 10:00	9/7 18:00	9/10 12:48	全文檢索 /圖台	定期更新	全國	107年7月【門牌資料】及107年9月【地段資料】，產製並更新國網定位及全文檢索資料。		施名穗
4	9/10 09:30	9/11 16:00	9/11 18:00	地籍圖磚	問題處理	B、G	中辦反應地籍圖問題，重新產製 BG5903、DG5504，更新地籍圖資。		施名穗
5	9/14 15:30	9/14 17:00	9/14 17:30	國土利用 調查	問題處理	嘉義	調整經緯度極值範圍，重產並更新107年國土利用調查圖磚。	【問題管制紀錄】 2018-編號7	施名穗
6	9/15 09:30	9/16 16:00	9/18 19:30	地籍圖磚	問題處理	B、Q、 全國	中辦反應地籍圖問題，重新產製 QE0914、BE3664，更新兩個段及每周異動(1070905~1070918)地籍圖。		施名穗

本專案更新產製圖資眾多，依照檔案類型分為圖磚及圖資兩大類，前者包含臺灣通用電子地圖、地籍相關圖磚、國土利用調查成果、非都市土地使用及基本地形圖磚等五大類；後者包含門牌資料、檢索查詢、路徑索引及經濟部工商資料等四大類(如表 8- 2)。其中，所有圖磚皆採用EPSG：3857 坐標系統，故可運用TWD97 轉檔工具，將各類圖磚轉成TWD97 圖磚。以下說明各類圖磚及圖資

更新頻率、作業時間、檔案放置路徑、檔案數量及大小等。

表 8-2 各項圖磚及圖資檔案說明

編號	類型	成果名稱	更新頻率	產製天數	發布天數	更新成果放置路徑	檔案總數	檔案大小
1	圖磚	臺灣通用電子地圖 (無鐵公路)	一年 2次	22天	3天	.16 D:/TILE/MAPS/A09	92,003	37GB
2	圖磚	臺灣通用子地圖(新)				.60 I:/TILE/EMAP/X96	92,003	40GB
3	圖磚	Taiwan e-Map(new)				.60 I:/TILE/EMAP/X97	92,003	38GB
4	圖磚	臺灣通用子地圖(高 DPI)				.60 I:/TILE/EMAP/X98	92,003	39GB
5	圖磚	臺灣通用電子地圖 (無文字)				.60 I:/TILE/EMAP/X99	92,003	37GB
6	圖磚	臺灣通用電子地圖 (文字向量)				.60 I:/TILE/EMAP/V99	70,844	1.6GB
7	圖磚	地籍圖磚(無地號)	全國 每季	10天	2天	.61 E:\LAND\TILE\MAPS\ Q00	87,438	33.4 GB
8	圖磚	地籍圖磚(有地號)				.61 E:\LAND\TILE\MAPS\ Q01	87,438	36.9 GB
9	圖資	索引圖磚影像	異動 每周	2天	1.5天	.61 E:\LAND\IDX\LANDI NDEX\	188,455	927 GB
10	圖資	宗地影像檔索引表				.61 P09_MAPINDEX	22	3 GB
11	圖資	宗地位置索引表	單段 不定期	0.1天	0.5天	.61 P09_LandLocation	22	1.1GB
12	圖資	土地標示部表				.61 T09Land	66	3.8GB
13	圖資	地籍圖資物件				.60 I:\QUANTASOFT\LAN D\mdbobj\	14,058	4.08 GB
14	圖磚	公有土地圖磚	每年 1次	2天	1天	.61 D:\TILE\LAND\P30	53,642	2.21 GB
15	圖資	公有土地				.60 I:\QUANTASOFT\LAN D\OPEN_DATA\XML	63,785	1.58 GB

編號	類型	成果名稱	更新頻率	產製天數	發布天數	更新成果放置路徑	檔案總數	檔案大小
16	圖資	段籍屬性	每月1次	0.5天	0.5天	.60 I:\QUANTASOFT\LAN D\OPEN_DATA\SYSD ATSEC	23	0.011 GB
17	圖磚	國土利用調查成果圖	每年1次	10天	2天	.16 D:/TILE/MAPS/C00	7,005	6.6GB
18	圖磚	國土利用調查成果圖更新區				.16 D:/TILE/C00/106	5,240	1.41GB
19	圖資	國土利用調查查詢成果物件				.61 C:\TILE\MAPS\C00	2,082,165	3.32GB
20	圖資	國土利用調查查詢年月物件				.61 C:\TILE\MAPS\C99	8,623	5.83MB
21	圖磚	國土利用調查分類變遷圖磚	不定期	15天	2天	.60 I:\QUANTASOFT\LUI MAP\TILE\C02	242,317	13GB
22	圖資	國土利用調查變遷差異物件				.60 I:\QUANTASOFT\LUI MAP\ASSAY	3,672	327MB
23	圖磚	非都市土地使用分區圖	每年1次	4.5天	1.5天	.16 D:/TILE/MAPS/H02	5,169	1.66GB
24	圖磚	非都市土地使用地類別圖				.16 D:/TILE/MAPS/H03	5,169	2.5GB
25	圖磚	一千分之一地形圖	每年1次	4天	2天	.16 D:/TILE/TOPO/001	550,647	1.6GB
26	圖磚	五千分之一地形圖				.16 D:/TILE/TOPO/005	8,112,131	4.2GB
27	圖磚	兩萬五千分之一地形圖				.16 D:/TILE/TOPO/025	41,914	169MB
28	圖磚	五萬分之一地形圖				.16 D:/TILE/TOPO/050	37,033	103MB
29	圖磚	十萬分之一地形圖				.16 D:/TILE/TOPO/100	37,655	93MB
30	圖磚	T 臺灣通用電子地圖	不定期	2.5天	1.5天	.16 D:/TILE/MAPS97/X98	10,038,053	74GB
31	圖磚	W 地籍圖(無地號)				.16 D:/TILE/MAPS97/Q00	88,438	40GB
32	圖磚	D 地籍圖(有地號)				.16 D:/TILE/MAPS97/Q01	88,438	43GB
33	圖磚	9 國土利用調查成果圖				每年1次	1.5天	1天

編號	類型	成果名稱		更新頻率	產製天數	發布天數	更新成果放置路徑	檔案總數	檔案大小			
34	圖磚	磚	非都市土使用分區		1.5 天	1 天	.16 D:/TILE/MAPS97/H02	4,274	13GB			
35	圖磚		非都市土使用編訂		1.5 天	1 天	.16 D:/TILE/MAPS97/H03	4,274	13GB			
36	圖資	查詢定位 (圖臺選單)	行政區界圖	不定期	0.2 天	0.3 天	.28 C:\QUANTASOFT\GR APHICS_DATA\TOWN	154	39MB			
							.61 I:\QUANTASOFT\GRA PHICS_DATA\TOWN					
37	圖資		村里界圖	不定期						.28 C:\QUANTASOFT\GR APHICS_DATA\VILL AGE	176	70MB
										.61 I:\QUANTASOFT\GRA PHICS_DATA\VILLA GE		
38	圖資		地標				每年 2次			.28 C:\QUANTASOFT\GR APHICS_DATA\LAND MARK_new	1	28MB
										.61 I:\QUANTASOFT\GRA PHICS_DATA\LANDM ARK_new		
39	圖資		交叉路口							.28 C:\QUANTASOFT\GR APHICS_DATA\RoadC rossNew	22	8.4MB
										.61 I:\QUANTASOFT\GRA PHICS_DATA\RoadCro ssNew		
40	圖資		門牌道路				每月 1次			.28 C:\QUANTASOFT\GR APHICS_DATA\ROAD	732	1.7MB
										.61 I:\QUANTASOFT\GRA PHICS_DATA\ROAD		
41	圖資	地段					.61 I:\QUANTASOFT\GRA PHICS_DATA\MAP_S ECTION	111	302MB			

編號	類型	成果名稱	更新頻率	產製天數	發布天數	更新成果放置路徑	檔案總數	檔案大小
42	圖資	行政區界圖	不定期			.61 I:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LUCENE\DISTRICT	850	345MB
43	圖資	村里界圖	不定期			.61 I:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LUCENE\VILLAGE		
44	圖資	地標	每年 2次			.61 I:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LUCENE\LANDGOAL		
45	圖資	交叉路口				.61 I:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LUCENE\CROSSROAD		
46	圖資	門牌道路	每月 1次			.61 I:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LUCENE\ROAD		
47	圖資	地段				.61 I:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LUCENE\SECTION		
48	圖資	1/5000 圖幅號	每年 1次			.61 I:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LUCENE\MAPNO		
49	圖資	門牌資料庫 (完整版)	每月 1次	1天	0.5天	.29 MariaDB-TGOS_ADD ESS		
50	圖資	門牌資料庫 (簡易版)				.61 MariaDB-NLSC_ADD ESS	22	1.6GB
51	圖資	門牌空間索引 (簡易版)				.29 C:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\SPATIAL\SPATIAL	392,074	970 MB
52	圖資	路徑規 行車避開高速公路_最短距離	每年 2次	0.6天	0.4天	.61 C:\Tomcat8\webapps\S_S09_Route\RoadNetwork\107\af\car_shortest	6	394MB

編號	類型	成果名稱	更新頻率	產製天數	發布天數	更新成果放置路徑	檔案總數	檔案大小	
53	圖資	劃 行車避開高速公路_最短時間				.61 C:\Tomcat8\webapps\S_S09_Route\RoadNetwork\107\af\car_fastest			
54	圖資					行車不避開高速公路_最短距離			.61 C:\Tomcat8\webapps\S_S09_Route\RoadNetwork\107\af\car_NonHighWay_shortest
55	圖資					行車不避開高速公路_最短時間			.61 C:\Tomcat8\webapps\S_S09_Route\RoadNetwork\107\af\car_NonHighWay_fastest
56	圖資					步行最短距離			.61 C:\Tomcat8\webapps\S_S09_Route\RoadNetwork\107\af\foot_shortest
57	圖資					步行最短時間			.61 C:\Tomcat8\webapps\S_S09_Route\RoadNetwork\107\af\foot_fastest
58	圖資					20 公尺 DTM 資料			不定期
59	圖資	工商地標資料 工商地標資料	每年 1 次	0.3 天	0.2 天	.28 C:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LANDMARK	1	701 MB	
60	圖資					工商全文檢索	.61 I:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\LUCENEMARK	110	1 MB
61	圖資					周邊空間索引檔	.28 C:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\NEARMARK	75,951	496 MB
63	圖資	其他 建物樓層資料(.DBF)	不定期	5 天	-	-	22	77.5 MB	

第一節 圖磚產製硬體設備說明

本專案運用 4 台轉檔主機產製相關圖磚，放置於光特臺北公司機房，平時上鎖，有門禁管制。另有不斷電、消防滅火器等安全設施，保障資料安全。



圖 8-1 圖磚產製主機環境

壹、圖磚產製主機 1 之規格

- 一、 中央處理器：Intel Core(TM) i7-7700 CPU @3.6GHz
- 二、 記憶體：16GB
- 三、 硬碟空間：SSD237GB、HDD 6TB
- 四、 作業系統：Win10 64 位元作業系統
- 五、 工具軟體：OpenJDK 11
- 六、 IP位置：192.168.2.185



圖 8-2 圖磚產製主機 1 實體樣貌

貳、圖磚產製主機 2 之規格

一、中央處理器：Intel Core(TM) i7-7700 CPU @3.6GHz

二、記憶體：16GB

三、硬碟空間：SSD 713GB、HDD 6TB

四、作業系統：Win10 64 位元作業系統

五、工具軟體：OpenJDK 11

六、IP位置：192.168.1.137



圖 8-3 圖磚產製主機 2 實體樣貌

參、圖磚產製主機 3 之規格

一、中央處理器：Intel Core(TM) i7-3770 CPU @3.4GHz

二、記憶體：8GB

三、硬碟空間：HDD 2TB

四、作業系統：Win10 64 位元作業系統

五、工具軟體：OpenJDK 11

六、IP位置：192.168.1.210



圖 8-4 圖磚產製主機 3 實體樣貌

肆、圖磚產製主機 4 之規格

一、中央處理器：Intel Core(TM) i5-2300CPU @2.8GHz

二、記憶體：4GB

三、硬碟空間：HDD 684GB

四、作業系統：Win7 64 位元作業系統

五、工具軟體：OpenJDK 11

六、IP位置：192.168.1.211



圖 8-5 圖磚產製主機 4 實體樣貌

第二節 各類圖磚產製更新作業說明

壹、系統功能架構

本專案產製更新的圖資，依照檔案類型分為圖磚及圖資兩大類，前者包含臺灣通用電子地圖、地籍相關圖磚、國土利用調查成果、非都市土地使用及基本地形圖磚等五大類；後者包含門牌資料、檢索查詢、路徑索引及經濟部工商資料等四大類。產製及更新所需系統功能架構如圖 8-6 各類圖資產製更新作業-系統架構圖所示。

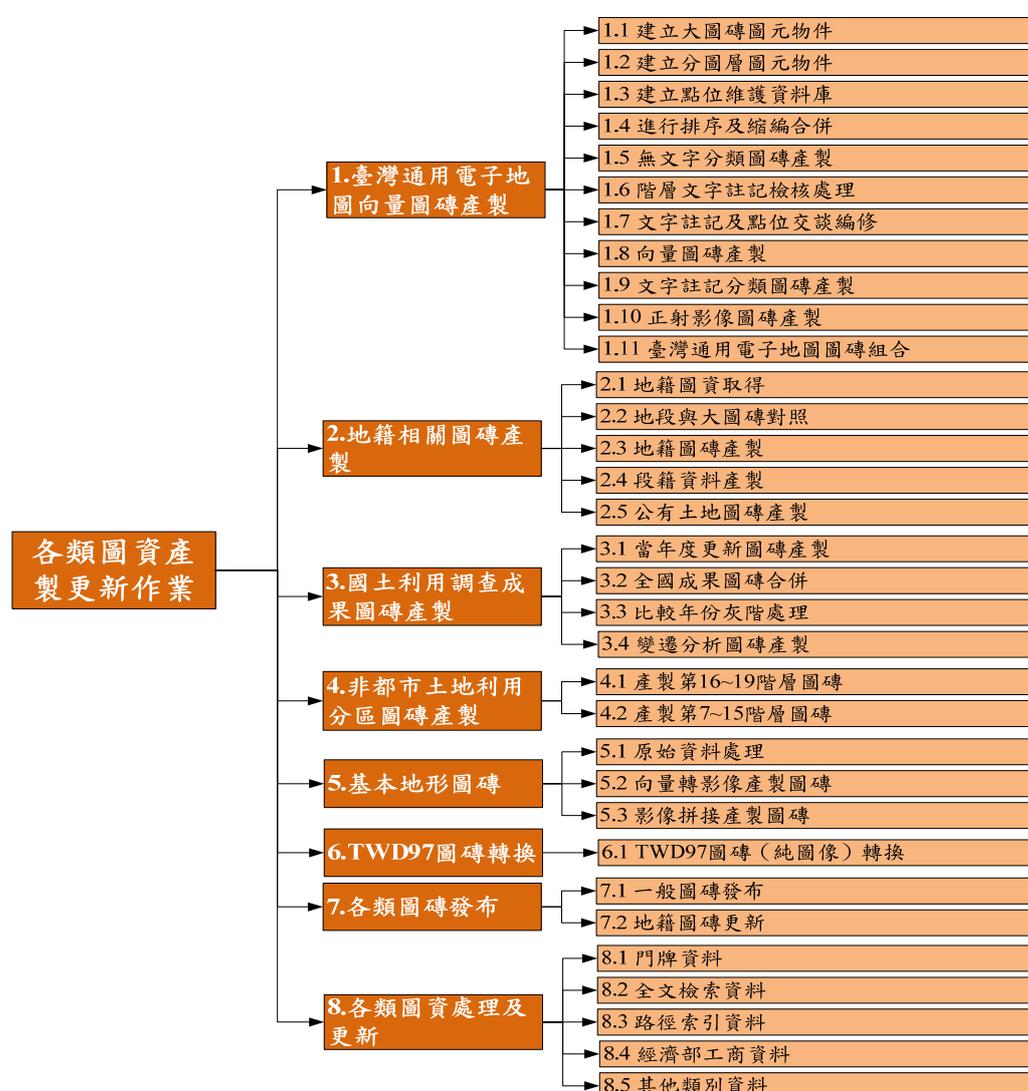


圖 8-6 各類圖資產製更新作業-系統架構圖

貳、系統功能說明

圖資服務雲「各類圖磚產製更新作業」各模組及功能簡要說明如表 8- 3 所示。各模組及功能操作說明，請參閱工作總報告附冊第一章第六節。

表 8-3 各類圖資產製更新作業-模組及功能說明

模組	功能	功能說明
1.臺灣通用電子地圖向量圖磚產製	建立大圖磚圖元物件	讀取臺灣通用電子地圖(道路中線、隧道面、道路分隔線、河川中線、面狀水域、村界、區塊、建物、測量控制點)共 9 個圖層 SHP 圖檔，輸出大圖磚圖元物件檔。
	建立分圖層圖元物件	讀取臺灣通用電子地圖(道路中線、隧道面、道路分隔線、河川中線、面狀水域、村界、區塊、建物、測量控制點)共 9 個圖層 SHP 圖檔，輸出分圖層圖元物件檔。
	建立點位維護資料庫	讀取臺灣通用電子地圖的地標 SHP 圖檔及門牌圖層 CSV 檔，建立地標資料庫及門牌資料庫。
	進行排序及縮編合併	讀取大圖磚圖元物件檔，進行排序及縮編合併，輸出縮編合併圖元物件檔。
	無文字分類圖磚產製	讀取大圖磚圖元物件檔，並依據圖層基本設定及分類圖磚設定規則，輸出臺灣通用電子地圖無文字分類圖磚。
	階層文字註記檢核	讀取大圖磚圖元物件檔、分圖層圖元物件檔、地標資料庫、門牌資料庫、縮編合併圖元物件檔，產製階層文字註記物件檔。
	文字註記及點位交談編修	讀取階層文字註記物件檔、圖例符號影像檔、臺灣通用電子地圖無文字分類圖磚，進行文字註記及點位的圖形交談編修。
	向量圖磚產製	讀取階層文字註記物件檔、圖例符號影像檔，產製臺灣通用電子地圖向量圖磚。
	文字註記分類圖磚產製	讀取階層文字註記物件檔、圖例符號影像檔，產製臺灣通用電子地圖文字註記分類圖磚。
	正射影像圖磚產製	讀取彩色正射影像圖層檔，產製臺灣通用

模組	功能	功能說明
		正射影像圖磚。
	臺灣通用電子地圖圖磚組合	讀取臺灣通用電子地圖無文字分類圖磚、臺灣通用電子地圖文字註記分類圖磚、臺灣通用正射影像圖磚、地形底圖圖磚，組合產製各種臺灣通用電子地圖圖磚。
2.地籍相關圖磚產製	地籍圖資取得	將取得之原始圖資轉換成為 MBDB 物件檔，並且以地段為單位，以利後續地籍圖磚產製及前端資料顯示。
	地段與大圖磚對照	將地段圖號與大圖磚（第 16 階）代碼，輸出地段與大圖磚對照表，以利於指定圖上坐標後，快速計算出該坐標所屬的圖磚代碼。
	地籍圖磚產製	運用向量繪圖技術進行第 16 到第 19 階層之地籍線及地號之影像處理；並採用下層影像向上合併縮製之方式，向上合併縮製到第 7 階層圖磚。
	段籍資料產製	係由國土測繪中心利用各地政機關辦竣地籍整理地區之地段屬性資料及測繪成果，辦理土地段籍資料建修檔。
	公有土地圖磚產製	依據內政部及財政部國有財產署每年發布更新「公有土地資料」KML 資料產製公有土地圖磚。
3.國土利用調查成果圖磚產製	當年度更新圖磚產製	針對當年度更新區域之國土利用調查成果圖，進行圖磚產製作業。
	全國成果圖磚合併	產製當年度更新圖磚與國網中心取得現有圖資進行合併更新。
	比較年份灰階處理	採用影像處理技術，處理比較年度之所有管理單元（1/5000 標準圖幅），將第二級分類多邊形轉換為顏色，經由對照顏色代碼產製出灰階影像檔（DIP）儲存。
	變遷分析圖磚產製	運用同一圖幅在不同年度之兩個灰階影像檔（DIP），預先比對像素值差異，將處理結果儲存到差異影像檔（DIF）。
4.非都市土地利用分區及編	產製第 16~19 階層圖磚	採用每次同時處理 64 個層級 19 之圖磚範圍（大圖磚影像為 2048*2048 像點），切

模組	功能	功能說明
定圖磚產製		割為 16 張儲存到第 18 階層、切割為 4 張儲存到第 17 階層、切割為 1 張儲存到第 16 階層。
	產製第 7~15 階層圖磚	採用下層影像向上合併縮製（四張第 16 階層圖磚拼成一張第 15 階層圖磚）之方式，一直向上合併縮製到第 7 階層（實地範圍大約 313 公里見方）。
5.基本地形圖磚	原始資料處理	每次取得原始檔案後，需於各比例尺（一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一）製作處理原始資料時，需人工檢核排除圖層，製作成排除清單，以利後續作業參考。
	向量轉影像產製圖磚	將地形圖原始圖檔（TWD97）轉換成經緯度坐標後，依據產製比例尺規格（一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一），運用向量繪圖技術進行影像圖磚產製。
	影像拼接產製圖磚	依據上述批次檔所產製比例尺規格（一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一），運用下一階層影像縮製方式產製圖磚。
6.TWD97 圖磚轉換	TWD97 圖磚（純圖像）轉換	將 3857 坐標系原始圖磚，經過 6 參數轉換成 TWD97 圖磚。
7.各類圖磚發布	一般圖磚發布	將圖磚由 PNG 或 JPG 格式轉換成 PACK 格式存放，將最小目錄底下所有檔案壓成 ALL.PACK，以減少圖磚成果檔案數。
	地籍圖磚更新	分批更新國土 DMAPS 圖磚、國網（臺中及新竹）備份圖磚及正式圖磚。
8.各類圖資處理及更新	檢索查詢資料	處理鎮市區、村里、地標、門牌、交叉路口、地段及圖幅號等文字資料，產製全文檢索（Lucene）資料檔。
	全國門牌資料	運用臺灣通用電子地圖之點位資料庫程式，產製以縣市為單位的門牌資料庫（.MDB），並使用各縣市 LOG 檔輸出產製報表，依此檢核門牌原始資料。
	路徑索引資料	先將 DTM 資料及道路中線（ROAD.SHP）

模組	功能	功能說明
		轉成物件檔，再依據上開物件檔產製路徑規劃六項索引資料（車行避開高速公路_最短時間、車行避開高速公路_最短距離、車行不避開高速公路_最短時間、車行不避開高速公路_最短距離、步行_最短時間及步行_最短距離）。
	經濟部工商資料	以 API 方式取得全臺 22 個縣市之經濟發布區各項工廠及商業（含公司）資料，再以資料庫（MDB）型式存取，並運用既有縣市及行政區資料，判定原始資料正確性，使用常見稱號作為簡稱建置工商資料。
	其他類別資料	運用全國門牌地址資料庫、地段資料庫、對位參數表，讀取建物圖層檔案多邊形，找到範圍內對應的門牌資料後，輸出最高樓層數、最低樓層數、平均樓層數及總樓層數欄位，作為後續樓層資料擴充依據。

第三節 各類圖磚產製

本專案依據產製方式與資料型態區分五大項圖磚類型（如圖 8-7），包含臺灣通用電子地圖、地籍相關圖磚、國土利用調查成果、非都市土地使用及基本地形圖磚等。



圖 8-7 產製更新圖磚類型

壹、臺灣通用電子地圖

本團隊研發臺灣通用電子地圖圖磚產製軟體，考量圖資處理程序不同，可分為文字向量圖磚產製軟體、影像圖磚產製軟體、圖磚產製校核軟體等共 11 支程式（如表 8-4 所示）。運用國土測繪中心提供之原始臺灣通用電子地圖圖檔(SHP File)，產製無鐵公路、無文字、文字向量、中文影像、英文影像及高DPI等多種臺灣通用電子地圖圖磚。

表 8-4 臺灣通用電子地圖圖磚產製程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1.1.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 建立大圖磚圖元物件	D:\T09_JAR\T09TileBaseProcess\T09TileBaseCreat.bat	<u>T09TileBaseCreate.jar</u>
1.2.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 建立大圖磚圖元物件(道路)	D:\T09_JAR\T09TileBaseProcess\T09TileBaseCreatRoad.bat	<u>T09TileBaseCreate.jar</u>
2.1.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 建立分圖層圖元物件	D:\T09_JAR\T09TileBaseProcess\T09TwLayCreate.bat	<u>T09TileBaseCreate.jar</u>
2.2.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 圖檔建立點位(門牌)維護資料庫	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09PointDB\T09PointDBAddress.bat	<u>T09PointDB.jar</u>
3.1.	讀取門牌資料庫 LOG 檔產製報表	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09PointDB\T09PointDBAddress.bat	<u>T09PointDB.jar</u>
3.2.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 圖檔建立點位(地標)維護資料庫	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09PointDB\T09PointDBMark.bat	<u>T09PointDB.jar</u>
3.3.	讀取大圖磚圖元物件檔進行排序及縮編合併	D:\T09_JAR\T09TileSortMerge\T09TileSortMerge.bat	<u>T09TileSortMerge.jar</u>
4.	臺灣通用電子地圖無文字(道路)分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_ROAD.bat	<u>T09TileMap_RoadPlane.jar</u>
5.1.	臺灣通用電子地圖無文字(鐵路)分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_RAIL.bat	<u>T09TileMap_Rail.jar</u>

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
5.2.	臺灣通用電子地圖 無文字（水域）分類 圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\ T09TileMapMake_WATE R.bat	<u>T09TileMap_Area.jar</u>
5.3.	臺灣通用電子地圖 無文字（縣市）分類 圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\ T09TileMapMake_COUN TY.bat	<u>T09TileMap_Bound ary.jar</u>
5.4.	臺灣通用電子地圖 無文字（區塊）分類 圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\ T09TileMapMake_BLOC K.bat	<u>T09TileMap_Area.jar</u>
5.5.	臺灣通用電子地圖 無文字（建物）分類 圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\ T09TileMapMake_BUILD .bat	<u>T09TileMap_Area.jar</u>
5.6.	臺灣通用電子地圖 無文字（一般道路 面）分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\ T09TileMapMake_ROAD A.bat	<u>T09TileMap_RoadP olygon.jar</u>
5.7.	臺灣通用電子地圖 無文字（高架道路 面）分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\ T09TileMapMake_HROA DA.bat	<u>T09TileMap_RoadP olygon.jar</u>
5.8.	臺灣通用電子地圖 無文字（行政區）分 類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\ T09TileMapMake_TOWN .bat	<u>T09TileMap_Bound ary.jar</u>
5.9.	階層文字註記物件 檔產製及檢核	C:\QUANTASOFT\T09\T0 9TileLevelText.bat	<u>T09TileLevelText.jar</u>
6.	文字註記及點位的 資料庫圖形交談編 修	—	<u>階層文字註記檢核及 交談編修.exe</u>
7.	臺灣通用電子地圖 文字向量圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileText\ T09_VT.bat	<u>T09TileTextVT.jar</u>
8.	臺灣通用電子地圖 文字註記分類圖磚 產製（文字）	D:\T09_JAR\T09_TileText\ T09_TextTile_TEXT.bat	<u>T09_TextTile.jar</u>

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
9.1.	臺灣通用電子地圖 文字註記分類圖磚 產製（路標）	D:\T09_JAR\T09_TileText\ T09_TextTile_Symbol.bat	<u>T09_TextTile.jar</u>
9.2.	臺灣通用電子地圖 文字註記分類圖磚 產製（地標）	D:\T09_JAR\T09_TileText\ T09_Mark.bat	<u>T09_Mark.jar</u>
9.3.	臺灣通用電子地圖 文字註記分類圖磚 產製（高 DPI）	D:\T09_JAR\T09_TileText\ T09_Downgrade.bat	<u>T09_Downgrade.jar</u>
9.4.	臺灣通用電子地圖 浮水印圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileText\ T09_Watermark.bat	<u>T09_Watermark.jar</u>
10.	臺灣通用電子地圖 圖磚組合	D:\T09_JAR\T09_TileText\ T09_Combine.bat	<u>T09TileCombine.jar</u>

一、原始資料說明

臺灣通用電子地圖圖檔原始檔，由國土測繪中心每年提供 2 次完整原始資料，檔案以縣市為單位，格式為 Shapefile（由 .shp+.dbf+.shx 三個基本檔組成），坐標系統包含 TWD97 及 TWD97〔2010〕等兩種，本專案僅運用 TWD97 坐標資料。其中，以坐標系統做為主目錄命名（如圖 8-8，分為 119、121 及 123 等），並依圖層類型及屬性分別儲存成獨立檔案，檔名以縣市及圖層類型命名（如 G_Coastline.shp）。若縣市有跨坐標系統，如宜蘭縣及基隆縣因有轄區含蓋離島之關係，中央經線包含 121 及 123，故有兩份海岸線資料。

二、圖磚產製流程

臺灣通用電子地圖產製流程可分為大圖磚圖元物件檔產製、分圖層圖元物件檔產製、點位資料庫產製、縮編合併圖元物件檔產製、階層文字註記處理、無文字分層圖磚產製、文字註記及點位交談編修、文字註記分層圖磚產製、向量圖磚產製、浮水印產

製及合併成果圖磚等 11 項流程，如圖 8-8 所示。

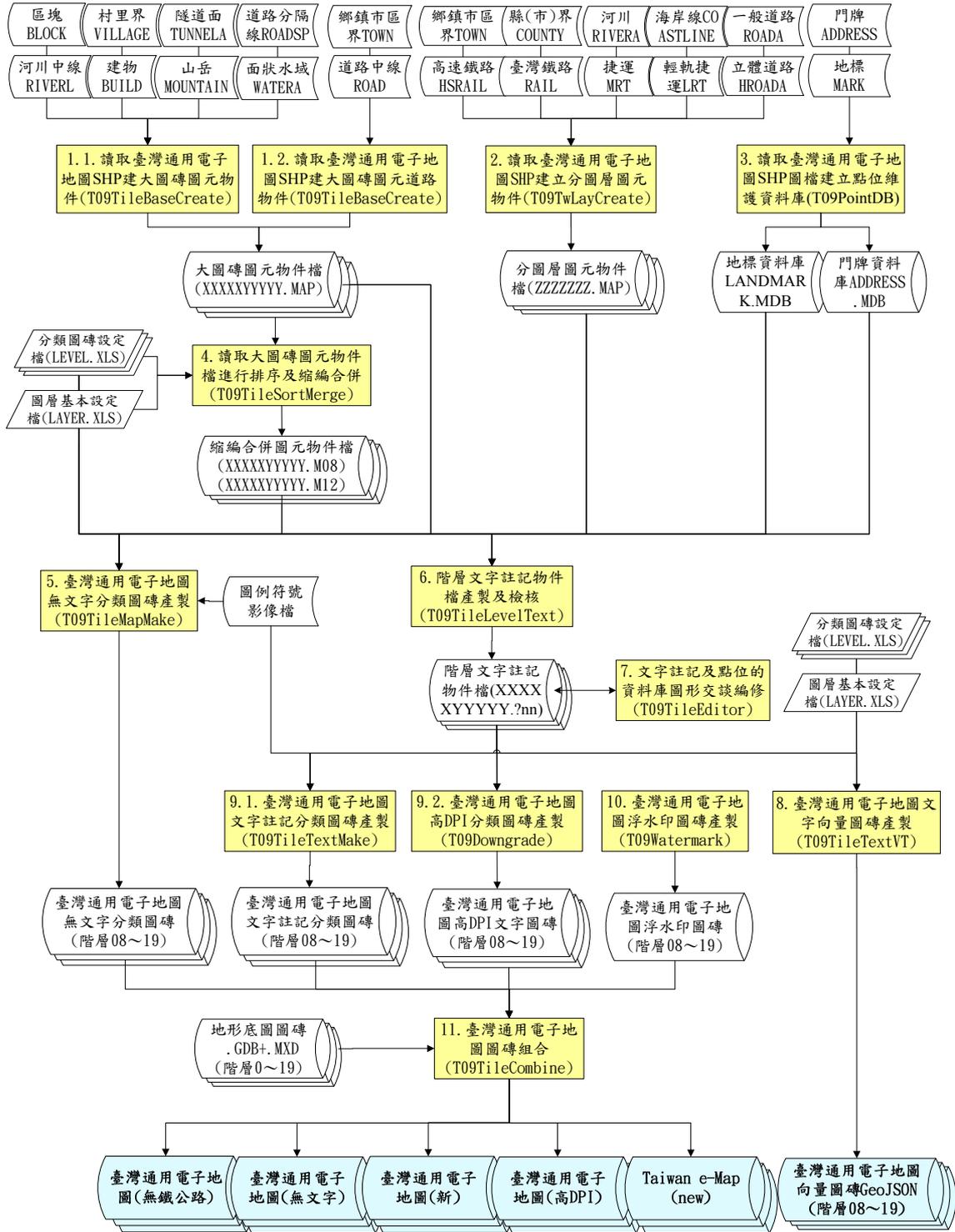


圖 8-8 臺灣通用電子地圖產製流程圖

三、圖磚產製成果

圖磚產製成果(及中間)圖資，依據成果類型可為5大類型，包含圖元物件檔、階層文字註記物件檔、分圖層圖磚、文字向量圖磚及合併成果圖磚等，如表8-5所示。

表 8-5 臺灣通用電子地圖圖磚產製之成果（及中間）圖資

檔案名稱	檔案代碼	檔案大小(GB)	檔案數	高 DPI	英文 影像	中文 影像	無 文字	無鐵 公路	文字 向量
大圖磚圖 元物件檔	TileBase	9.59	120,606	○	○	○	○	○	○
分圖層圖 元物件檔	TwLay	1.42	150	○	○	○	○	○	○
門牌資料庫	ADDRESS	1.43	22	○	○	○	○	○	○
地標資料庫	LANDMARK	0.03	1	○	○	○	○	○	○
縮編合併 圖元物件檔	SortMerge	1.70	597	○	○	○	○	○	○
階 層 文 字 物 件	中文物件	LevelText_C	4.11	422,561	○	○			
	英文物件	LevelText_E	3.07	377,844		○			
	無鐵公路物 件	LevelText_N	0.91	419,217				○	
無 文 字 分 類 圖 磚	道路	ROAD	3.28	728,377					
	道路 (無鐵公路)	ROAD_N	3.07	723,193					
	鐵路	RAIL	0.21	62,735					
	鐵路 (無鐵公路)	RAIL_N	0.06	34,487					
	水域	WATER	4.44	1,115,276					
	縣市	COUNTY	0.25	148,614					
	區塊	BLOCK	0.30	230,698					

檔案名稱	檔案代碼	檔案大小(GB)	檔案數	高 DIP	英文 影像	中文 影像	無 文字	無 鐵路	文字 向量
建物	BUILD	1.81	2,194,585						
地標	MARK	0.16	145,517						
道路面	ROADA	14.50	3,042,420						
道路面 (無鐵路)	ROADA_N	13.80	3,023,544						
高速公路面	HRAODA	0.29	82,044						
高速公路面 (無鐵路)	HRAODA_N	0.29	82,044						
鄉鎮市區	TOWN	0.67	373,489						
文字 註 記 分 類 圖 磚	中文文字 影像	TEXT_C	2.07						
	英文文字 影像	TEXT_E	1.24						
	中文影像 (無鐵路)	TEXT_N_C	0.45						
	中文路標 影像	SYMBOL_C	0.09						
	英文路標 影像	SYMBOL_E	0.06						
	高 DIP 文字 影像	TEXT_H	2.66	877,987					
浮水印	WaterMark	0.41	905,228						
原 始 圖 資	控制點	Control	8.7	1,067,732					
	等高線	Contour	23.4	1,067,732					
	分層設色地 形底圖	Hypsometric	9.49	1,067,732					
<p>○ 表示兩者間接相關，經由其他程式讀取該資料並產製物件，以利後續合併圖磚。</p> <p>表示兩者直接相關，讀取其物件資料合併成圖磚。</p>									

四、局部更新

臺灣通用電子地圖是由國土測繪中心地形及海洋測量課產製及更新，都會儲存各個圖層的”縣市圖資”。針對重大工程更新時，會主動提供異動路段的SHP格式向量圖資，附加在電子郵件通知各使用者，如圖 8-9。以 107 年 11 月 1 日 Q3820-國道 3 號增設鹽埔交流道工程為例，總共提供了 HROADA(立體道路面)、RDNODE(道路節點)、ROAD(道路中線)等三個圖層，如圖 8-10。



圖 8-9 臺灣通用電子地圖向量檔下載通知

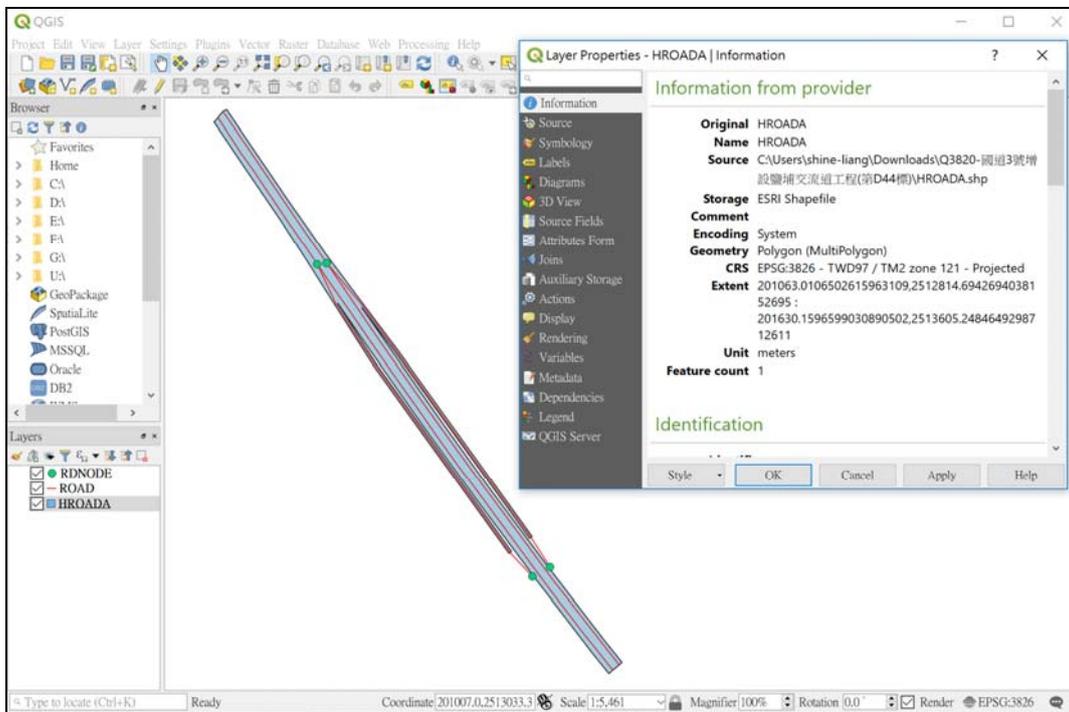


圖 8-10 臺灣通用電子地圖向量檔開啟檢視畫面

利用上述局部異動資料進行圖磚產製及路徑規劃時，會出現圖形及屬性銜接的諸多問題，如圖 8-11。

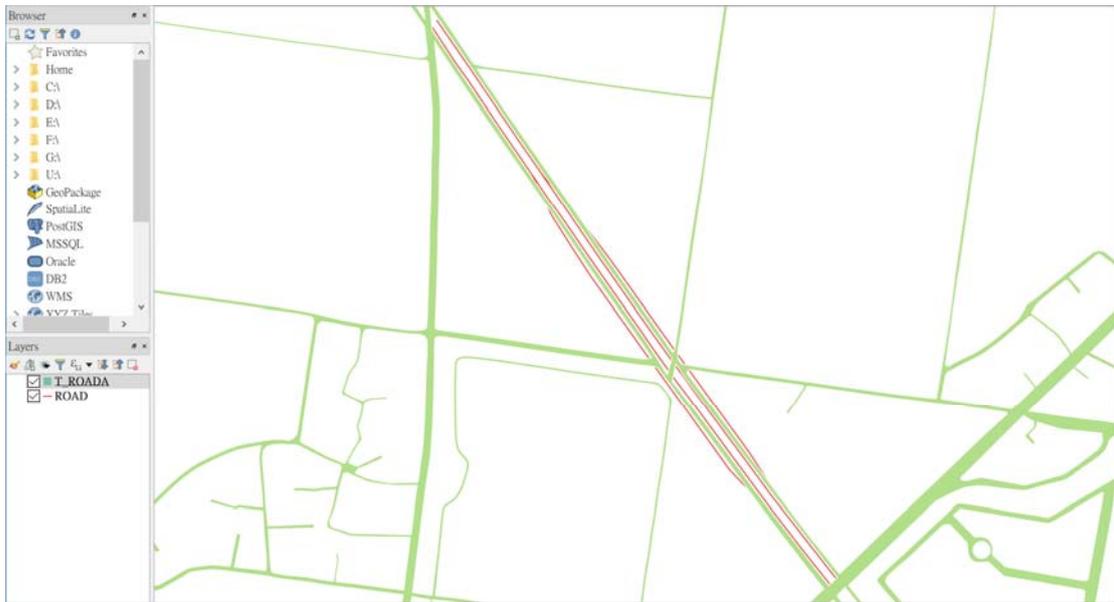


圖 8-11 臺灣通用電子地圖原始向量檔與局部更新檔套疊

臺灣通用電子地圖異動較頻繁的道路資料，相關圖層檔案命名規則為「縣市代碼_圖層名稱」，如：A_ROAD 代表臺北市之道路中線資料、T_ROADA 代表屏東縣之立體道路面資料，原始的向量圖資為 SHP 格式。當臺灣通用電子地圖更新時，必須由國土測繪中心地形及海洋測量課重新提供異動的圖資，以道路異動為例，至少須包含異動縣市的完整：道路中線(用途為圖磚路名及路徑規劃)、一般道路面及立體道路面(用途為圖磚)；為了加快處理速度，必須同時提供異動範圍矩框(左下/右上兩角點坐標)。

道路圖資局部更新，不只是 WMTS 圖磚、向量圖磚都需要重新產製及發布，路徑規劃及查詢定位資料也必須一併更新，才能因應道路異動頻繁造成圖資局部更新的迫切需求。未來(108 年度)，道路圖資異動時，如何配合國土測繪中心既有的管理體系，讓每一次的道路圖資異動，都能做到只重產相關的圖磚，以達成加速更新發布的需求，將是一項重要的課題。

貳、地籍相關圖資

為提升地籍成果使用效益，本專案運用原始地籍圖資，研發如表 8-6 所示共 7 支程式，產製對位地籍圖及 GIS 地籍圖外，也會定期產製段籍資料及公有土地圖磚。

表 8-6 地籍相關圖資產製程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1.	產製異動地籍圖 MDB	中辦\產製異動全國.bat	<u>getlandmdb2.jar</u>
2.1	將原始地籍圖 MDB 轉成 MBDB 地段物件檔 (ZIP)	E:\QUANTASOFT\S09_Ralid\bat\buildMdbObj_SectList.bat	<u>S09_Ralid.jar</u>
2.2	將 GIS 地籍圖資 SHP 轉成 MBDB 地段物件檔 (ZIP)	E:\QUANTASOFT\S09_Ralid\bat\GisLandShp2Obj.bat	<u>GisLandShp2Obj.jar</u>
3.	更新地段與大圖磚對照表 (P09_SECT_MAP_LIST.MDB)	E:\QUANTASOFT\S09\EXE\WRsectMapList.bat	<u>WRsectMapList.jar</u>
4.	產製地籍圖磚第 16~19 層 (向量轉影像)	E:\QUANTASOFT\S09\EXE\MainDoLandMap.bat	<u>MainDoLandMap.jar</u>
5.	產製地籍圖磚第 7~15 層 (影像拼接)	E:\QUANTASOFT\S09\EXE\MainMergeLandMap.bat	<u>MainMergeLandMap.jar</u>
6.	連結資料庫產製段籍資料	E:\QUANTASOFT\S09\WriterRaild\WriterSysDatSce.bat	<u>WriterRalid.jar</u>
7.	產製公有土地圖磚	MainDrawPubliclyMap.bat	<u>MainDrawPubliclyMap.jar</u>

一、地籍圖磚

運用原始地籍圖資產製對位地籍圖及 GIS 地籍圖等兩大類，前者使用地籍圖資對位及接合處理平臺之對位參數，產製有地號及無地號兩種對位地籍圖磚；後者使用地政事務所人工處理之圖檔（SHP），產製有地號及無地號兩種 GIS 地籍圖磚。

產製成果地籍圖磚以地段為異動單元，統一採用 EPSG:3857 位置參考系統，並且配合實際需求，僅產製階層 7 至階層 19 圖磚，各階層所有圖檔全部都是 256*256 像點的.PNG 格式。並同時產製地籍圖索引影像檔、宗地影像索引表（資料庫）及宗地位置索引表（資料庫）等三大類索引資料。

二、段籍資料

係利用各地政機關辦竣地籍整理地區之地段屬性資料及測繪成果，辦理土地段籍資料建修檔。運用 JDBC 連結至 Oracle 空間資料庫主機（RAC1 及 RAC2 等主機），取得各縣市地段段籍資料，考量資料異動性不大，因此，約每一至兩個月更新一次。為確保資料安全性，Oracle 空間資料庫主機僅提供國土測繪中心連結，因此直接運用 NDCMap 主機進行產製。

段籍資料成果以縣市代碼（如臺北市為 A）為單位儲存，格式為 XML，內含縣市、鄉鎮市區、地所、地段、測量方式...等相關地段屬性資料。前端使用地籍查詢或點位查詢之時，程式會自動讀取 XML 資料，回傳至地段資料之頁面顯示。

三、公有土地圖磚

內政部及財政部國有財產署經營公有土地，於 105 年 9 月開始，定期每年發布更新「公有土地資料」開放資料（Open Data），網址為 <http://210.65.131.74/R01OpenData/>。土地所有權為【公有】

才會挑檔發布 XML 屬性；【部份公有部份私有】時，則會挑檔發布 MML 地籍圖。發布的資料內容包含了土地標示部、土地所有權部、管理者等資訊，使用 KML 資料產製公有土地圖磚，查詢程式會自動讀取 XML 資料，回傳到螢幕顯示。

公有土地圖磚產製成果，如圖 8-12 所示，以半透明紅色底圖顯示各地段公有土地位置，並於該地號範圍中心點標記地號。



圖 8-12 公有土地圖磚呈現及資料查詢

參、國土利用調查成果圖

鑑於對土地規劃之殷切需求，內政部首次於民國 82 至 84 年度結合中央與地方地政、戶政及稅捐等機關辦理「一次全國性」國土利用調查作業，採用地面調查方式建立，取得已登記土地使用情況，其取得資料作為土地管制作業規劃之依據。然而，土地利用變化加快與利用日趨複雜，本作業轉由內政部國土測繪中心執行，並於 95 年起採用「分區域辦理」，規劃運用高解析航遙測影像，掌握國土利用現況，配合地籍圖、地形圖、主題圖等各式參考圖資及部分外業調查，全面及持續性進行調查土地利用現況變情形，瞭解土地使用現況，作為國家整體經建藍圖的基礎資訊。

配合土地使用分類及色碼表，研發如表 8- 7所示共 5 支程式，產製當年度部分更新圖磚、全國國土利用調查成果圖磚、及國土利用調查成果圖變遷圖磚等三種圖磚。

表 8-7 國土利用調查成果圖產製程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1.1.	產製當年度國土利用調查成果圖磚 16~19 階	MainLandUseSurveyPic.bat	<u>MainLandUseSurveyPic.jar</u>
1.2.	產製當年度國土利用調查成果圖磚 7~19 階	Main7To15Process.bat	<u>Main7To15Process.jar</u>
1.3.	合併當年度國土利用調查成果圖磚	Combine_LANDUSE_PART.bat	<u>T09 Combine Pure.jar</u>
2.1	全國國土利用調查成果圖磚轉成 PNG 檔	Copy2UnPack_Pic.bat	<u>Copy2UnPack.jar</u>
2.2	合併產製全國國土利用調查成果圖磚	Combine_LANDUSE_C00.bat	<u>T09 Combine Pure.jar</u>
3.1.	產製年度國土利用成果灰階影像檔(DIP)	MainLandUseSurveyDip.bat	<u>MainLandUseSurveyDip.jar</u>
3.2.	比對不同年度第二級分類作業檔產製差異影像檔 (DIF)	ReadDipTansDif.bat	<u>ReadDipTansDif.jar</u>
3.3.	清除第二級分類作業檔差異比對影像檔雜訊(NewDIF)	ClearFractalDifInfo.bat	<u>ReadDipTansDif.jar</u>
4.	讀取變遷分析檔寫出差異圖磚	MainWriteLUIDifMap.bat	<u>MainWriteLUIDifMap.jar</u>

國土利用調查成果產製流程可分為更新圖磚產製、全國圖磚合併、比較年份灰階處理及變遷分析圖磚產製等四個階段，圖磚成果包括：

一、國土利用調查成果圖

國土利用調查成果圖磚僅提供第 7 階層至第 18 階層，各階層所有圖檔全部都是 256*256 像點的 PNG 格式，坐標系統為 EPSG:3857。國土利用調查成果圖皆以第二級分類為主，由於每年度作業更新區域不同，因此，需產製該年度更新部分圖磚，及最新版全國國土利用調查成果圖(如圖 8-13)。

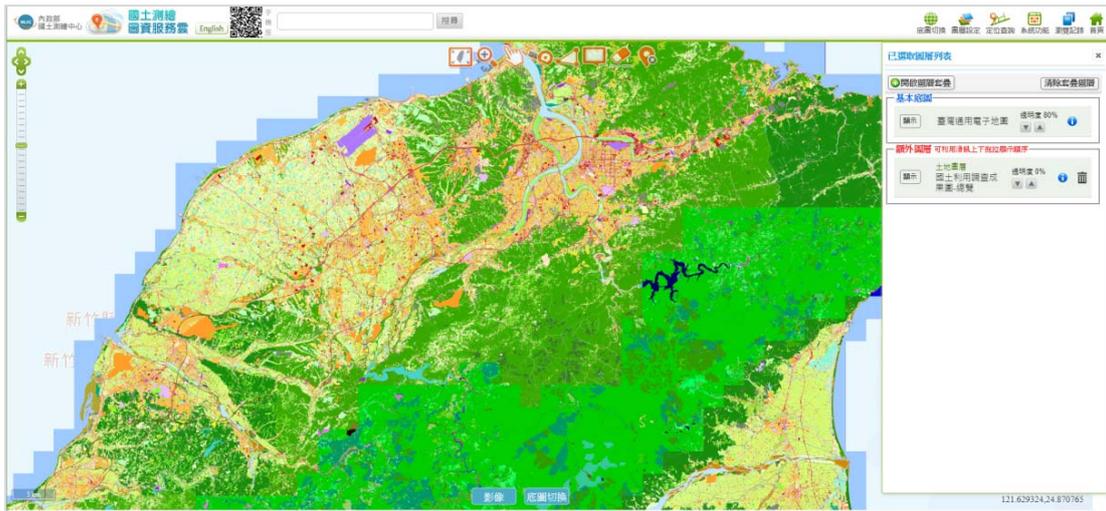


圖 8-13 國土利用調查成果圖（全國）

二、第二級分類變遷圖磚

國土利用調查成果圖變遷比對資料，主要提供 API 查詢 (LandUseCompare) 使用，以 URL 方式輸入比較年度及範圍，取得 XML 成果檔，內容為兩年度變遷比較分析表。

肆、非都市土地利用分區及編定

依據內政部頒布非都市土地使用分區及類別圖例之相關規定，運用地籍圖之原始儲存土地標示資料，研發如表 8- 8之 2 支程式，自動產製非都市使用分區及非都市土地類別等兩種圖磚，提供國發會「國家發展規劃應用分組平台」套疊運用。

表 8-8 非都市土地利用分區及編定圖產製程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1	產製非都市土地利用分區及編定圖磚第 16~19 階層	MainNURBANMap.bat	<u>MainNURBANMap.jar</u>
2	產製非都市土地利用分區及編定圖磚第 7~15 階層	MainMergeNurBanMap.bat	<u>MainMergeLandMap.jar</u>

圖磚成果分為非都市使用分區圖磚(如圖 8- 14所示)及非都市土地使用類別圖磚(如圖 8- 15所示)等兩類，內容包含WMTS第 7~19 階層圖磚及各代碼獨立圖磚。



圖 8- 14 非都市使用分區圖磚成果



圖 8-15 非都市土地使用類別圖磚成果

伍、基本地形圖磚

國土測繪中心提供之基本地形圖原始圖資（比例尺包含五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一及十萬分之一等），檔案格式為 AutoCAD 2000 DXF，坐標系統為 TWD97 坐標，檔案名稱以五千分之一圖幅號為作命名，內容包含該範圍內之所有類型圖層。一千分之一比例尺地形圖資料，由各縣市政府製作提供國土測繪中心使用，檔案格式為則為 DXF 或 DWG 等圖檔，圖層名稱及內容並不一致，當原始圖檔格式為 DWG 時必須先以 CAD 工具轉換為 DXF 格式。

各階層之圖磚都會有跨圖幅的需求，在製作圖磚前必須先讀取所有的CAD圖檔，建立範圍索引以便利圖檔判斷及讀取，如表 8-9 所示，每一行為一個來源圖檔，主要欄位為檔名、左下角X坐標、左下角Y坐標、右上角X坐標、右上角Y坐標。

表 8-9 地形圖CAD圖檔之範圍索引

MAPINFO_5000.TXT - 記事本	
檔案(F)	編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
,94171055,1,\94171055.dxf,184417.965274,2472241.148161,186464.246689,2474555.393861,5000.00,,	
,94171056,1,\94171056.dxf,186435.630024,2472236.918161,187714.534846,2474752.699936,5000.00,,	
,94171065,1,\94171065.dxf,183849.868064,2469475.174635,186457.248258,2472272.350239,5000.00,,	
,94171066,1,\94171066.dxf,186428.729393,2470039.907510,187776.504529,2472259.771833,5000.00,,	
,94171074,1,\94171074.dxf,182571.285748,2467237.851316,183868.286571,2469509.635558,5000.00,,	
,94171075,1,\94171075.dxf,183846.581878,2467086.887061,185147.107987,2469506.552345,5000.00,,	
,94181003,1,\94181003.dxf,179007.471155,2541053.557035,181633.669956,2544346.281527,5000.00,,	
,94181004,1,\94181004.dxf,181603.203374,2541041.697035,184192.874048,2544334.411527,5000.00,,	
,94181005,1,\94181005.dxf,184141.767623,2541030.267035,186779.477045,2544323.135074,5000.00,,	
,94181006,1,\94181006.dxf,186722.248013,2541019.277035,189321.780007,2544311.981527,5000.00,,	
,94181007,1,\94181007.dxf,189282.848825,2541008.717035,191882.396111,2544301.585074,5000.00,,	
,94181008,1,\94181008.dxf,191864.894128,2540998.597035,194443.151428,2544291.465074,5000.00,,	
,94181009,1,\94181009.dxf,194432.616431,2540988.917035,197010.608952,2544281.677686,5000.00,,	
,94181011,1,\94181011.dxf,173855.962698,2538310.127035,176498.099239,2541602.861527,5000.00,,	

為了提升圖磚之美觀性及易讀性，本專案於建立CAD圖檔範圍索引時，也會依據該比例尺之設定參數，進行原始圖資之前期處理，如表 8- 10所示，圖層名稱為 901(圖廓、方格線及經緯線)及 93190 帶頭，將會被清除不產製圖磚；圖層名稱為 9420100 的線寬將設為 3 個像點(pixels)；圖層名稱為 931 帶頭的圖層，圖元顏色為紅色(FF0000)；圖層名稱為 9490004 及 94904 將會進行道路塗色等處理。依據設定檔，可以調整來源圖檔的內容，也是圖磚作業前的資料完整性檢查。

表 8- 10 地形圖各比例尺繪製設定

```

##LAYER_DELETE_ALL 指定開頭圖層刪除
LAYER_DELETE_ALL=901
LAYER_DELETE_ALL=93190
##LAYER_DELETE 指定圖層刪除
LAYER_DELETE=95900
LAYER_DELETE=98132_等深線
##指定線寬
SET_LINEWIDTH=9420100,3
SET_LINEWIDTH=9420200,2
##SET_ALL_LAYER_COLOR 指定圖層開頭設定顏色(第一個色碼)
SET_ALL_LAYER_COLOR=931,FF0000
SET_ALL_LAYER_COLOR=942,FF0000
##指定省道/快速道路符號圖層(符號自動塗滿藍色和紅色)
SET_ROADLAYER=9490004
SET_ROADLAYER=94904
    
```

本專案於本年度研發基本地形圖產製工具（如表 8- 11），提供產製一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一等 5 種比例尺圖磚。主要作業參數為 1.DXF來源資料路徑、2.圖磚輸出路徑、3.產製階層、4.向量圖比例尺等。

表 8- 11 基本地形圖磚產製程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1	讀原始圖資(DXF)產製極值範圍說明檔	U09CheckDWG2DXF.bat	<u>U09CheckDWG2DXF.jar</u>
2	產製地形圖磚（向量繪製）	U09TileMapMakeLoLa.bat	<u>U09TileMapMakeLoLa.jar</u>
3	產製地形圖磚（影像縮製）	U09TileMapMakeLoLa.bat	<u>U09TileMapMakeLoLa.jar</u>

依內政部地形資料分類架構規定，本專案針對主要的階層採用向量繪製方式，其他輔助階層則運用下一階層影像縮製的機制，以加速產製完整圖磚(如表 8- 12所示)。

產製流程可分為 1.原始資料處理建立範圍檔，清除不需繪製的圖層，設定圖層顏色及線寬。2.讀取向量圖檔繪製各階層影像圖磚，各圖層在各個階層可依面積條件排除繪製。3.小階層的圖磚利用上一階層圖磚成果，以影像拼接方式建立。

表 8- 12 地形圖各比例尺繪製階層圖磚處理方式

階層/比例	1/1000	1/5000	1/25000	1/50000	1/100000
6	無圖磚	由7階縮製	由7階縮製	由7階縮製	由7階縮製
7	無圖磚	由8階縮製	由8階縮製	由8階縮製	由8階縮製
8	無圖磚	由9階縮製	由9階縮製	由9階縮製	由9階縮製
9	由10階縮製	由10階縮製	由10階縮製	由10階縮製	由10階縮製
10	由11階縮製	由11階縮製	由11階縮製	由11階縮製	由11階縮製

階層/比例	1/1000	1/5000	1/25000	1/50000	1/100000
11	由12階縮製	由12階縮製	由12階縮製	由12階縮製	由12階縮製
12	由13階縮製	由13階縮製	繪製	繪製	繪製
13	由14階縮製	由14階縮製	繪製	繪製	繪製
14	由15階縮製	由15階縮製	繪製	繪製	繪製
15	由16階縮製	由16階縮製	繪製	繪製	繪製
16	繪製	繪製	繪製	無圖磚	無圖磚
17	繪製	繪製	無圖磚	無圖磚	無圖磚
18	繪製	繪製	無圖磚	無圖磚	無圖磚
19	繪製	繪製	無圖磚	無圖磚	無圖磚

註：繪製為向量圖形繪製成影像圖磚。縮製為影像圖磚的縮小及合併處理。

地形圖來源圖檔以及圖磚產製成果，如圖 8- 16、圖 8- 17所示。

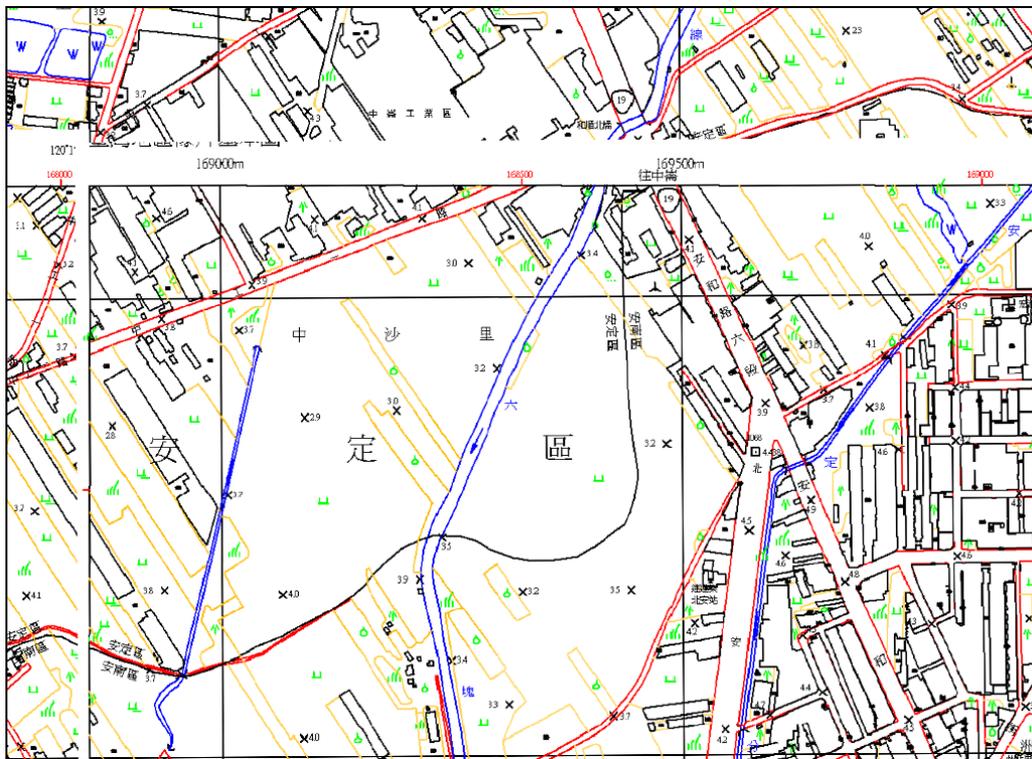


圖 8- 16 地形圖(1/5000)CAD圖檔(DXF格式, 上下兩個圖檔拼接呈現)

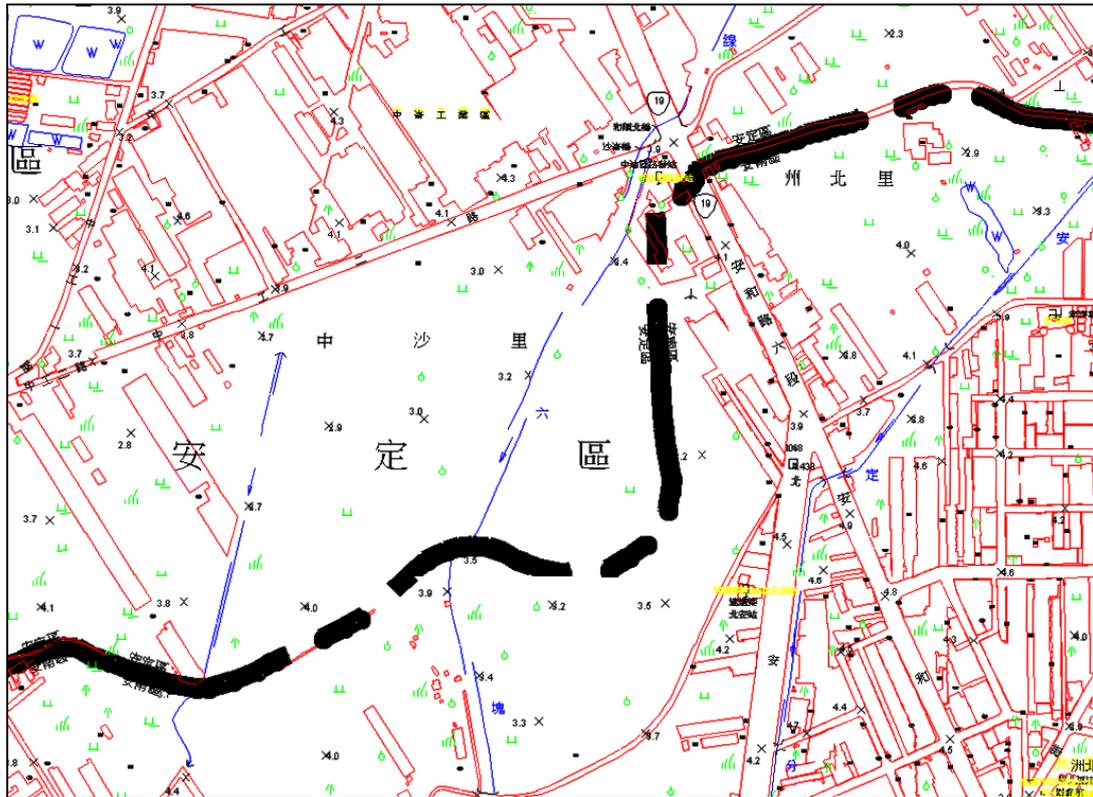


圖 8-17 地形圖(1/5000)圖磚成果(第 17 階層, 行政界線加粗到 5 像點)

第四節 TWD97 圖磚轉換

本專案於本年度新開發TWD97圖磚轉換工具(如表8-13)，可將採用Web Mercator Auxiliary Sphere坐標系統（EPSG：3857）之相關圖磚，透過6參數轉換成TWD97圖磚，以利臺灣通用電子地圖、國土利用調查成果圖及基本地形圖等相關圖磚轉檔。

表 8-13 TWD97 圖磚產製程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1	EPSG:3857 圖磚（純圖像）轉換成 TWD97 圖磚	D:\U09_JAR\U09BuildTile97\ U09BuildTile97.bat	<u>U09BuildTile97.jar</u>
2	刪除 TWD97 空白圖磚	D:\U09_JAR\U09BuildTile97\ DeleteEmptyTile.jar	<u>DeleteEmptyTile.jar</u>

壹、TWD97 圖磚轉換及發佈

依據「網際網路地圖圖磚服務共同作業準則」內說明TWD97圖磚之建議比例尺分母值，以96 dpi計算各層級像元之地面對應範圍，如表8-14所示。

TWD97圖磚可分為EPSG:3826及EPSG:3825等兩種坐標系，產製圖磚前須確認原始圖磚為EPSG:3857坐標系，後續依據給定之TWD97坐標，進行圖磚轉換。為確保圖磚產製完整性，提供LOG檔紀錄轉換過程，並可用於程式中斷後接續產製。TWD97圖磚各階層所有圖檔全部都是256*256像點的PNG格式，為確保圖磚位置正確，得運用TWD97發布程式，以QGIS軟體檢核成果，套疊圖資服務雲圖層（如縣市界、段界）檢核。

TWD97圖磚包含了：臺灣通用電子地圖、地籍相關圖磚、國土利用調查成果、非都市土地使用及基本地形圖等圖層，圖磚成果與EPSG:3857圖磚都儲存在圖資服務雲，TWD97圖磚的WMTS介接入口為<https://wmts.nlsc.gov.tw/97/wmts/>。

表 8-14 TWD97 圖磚比例尺分母值及像元尺寸一覽表

Level	Scale Denominator	Resolution
0	12500000	3307.2982812632295
1	10000000	2645.8386250105837
2	5000000	1322.9193125052918
3	2500000	661.45965625264591
4	1000000	264.58386250105838
5	500000	132.29193125052919
6	250000	66.145965625264594
7	100000	26.458386250105836
8	50000	13.229193125052918
9	25000	6.6145965625264589
10	10000	2.6458386250105836
11	5000	1.3229193125052918
12	2500	0.66145965625264591
13	1000	0.26458386250105836

貳、文字及ICON改善作業

考量圖磚坐標系不同，原始 EPSG:3857 圖磚需經過 6 參數轉換成 TWD97 圖磚，於影像裁剪及合併過程非等比例，故相較於原始 EPSG:3857 圖磚，文字及 ICON 會縮小而導致成果較為模糊。因此，臺灣通用電子地圖 TWD97 圖磚，須拆分成圖像及文字分開處理。以無文字圖直接採用參數轉換，文字及 ICON 則以 TWD97 格式重新產製文字圖磚，最後，將上述兩者合併成臺灣通用電子地圖 TWD97 圖磚。

第五節 各類圖磚發布

由於早期圖資皆放置於國網中心 25TB 共用儲存空間，以 NFS 檔案分享服務連接網路磁碟機，考量 NFS 讀取大量圖資，將導致累積網路封包超過網路卡所能負荷時，造成網路磁碟機的連線異常緩慢（或中斷），因此，圖磚皆需由 PNG/JPG 轉成 PACK 格式，以利提供穩定的系統服務。於 106 年 6 月已改採 iSCSI 的方式進行連接，已無連線問題，但考量原始總檔案數約為 PACK 格式的好幾倍（以地籍圖磚為例，PNG 檔案數約為 7 百多萬，轉成 PACK 後約為 87 萬），故圖磚仍採用 PACK 格式存放，以利提升圖資傳輸及更新效率。

iSCSI 是以 LUN 的形式將儲存空間分派給主機利用，主機視其為本機磁碟，只能由特定主機進行寫入，否則不同主機的作業系統共搶 LUN 的結果，就會造成磁碟毀損。因此，平時主要測試與更新主機磁碟需設為唯讀，即便其餘主機重開機後，該磁碟屬性也會改為唯讀，避免共搶 LUN 的主控權。當圖資需更新時，需於主要測試與更新主機執行 DiskPark 指令將磁碟設為可寫入，其餘主機在未重新開機前仍維持唯讀。當圖資更新完畢，再改成唯讀，其餘主機重新連接後，仍會維持唯讀屬性，並可讀取到更新後的圖資。

考量地籍圖資更新與其他圖資方式不盡相同，因此將針對一般圖磚及地籍圖磚分開說明更新流程。

壹、一般圖磚

一、原始格式轉成 PACK

圖磚由 PNG 或 JPG 格式轉換成 PACK 格式存放，將最小目錄底下所有檔案壓成 ALL.PACK，以減少圖磚成果檔案數。

考量資訊安全問題，圖磚成果皆以 https 傳輸至國網中心，故本專案於臺北公司架設 NAS 空間，將圖磚壓縮儲存至此目錄下，於國網中心輸入 URL (http://dw.map.quantasoft.com.tw/T09/檔案名稱) 即可下載壓縮檔，供後續圖磚切換並發布更新。

二、放置圖磚並建立圖磚索引

考量前端讀取顯示速度，需新建或更新圖磚索引至 MairaDB，圖磚成果放置於 D 槽 TILE 目錄下，為避免磁碟毀損之情況，D 槽平常處於唯讀狀態，統一使用臺中.16 及新竹.60 進行更新，並於寫入前以 DiskPark 指令將狀態改為非唯獨，於更新完成後再恢復成唯讀狀態。其他主機 (臺中.17、.63~.65、新竹.63) 需重新連接，才可讀取到新的圖磚。

三、後端圖磚設定

完成圖磚成果放置後，須進入服務監控系統管理平台，由系統統一設定圖資相關參數，並更新發布至各伺服器，以確保資料設定之一致性。主要可分為圖資設定、圖資發布說明及圖資網址設定 (中文或英文版) 三大流程。

(一) 圖資設定

於【Web 網站-圖資管理】之【圖資設定】功能，可新增圖磚內容，圖層代碼作為後續介接服務使用，根目錄及目錄代碼則依據圖磚實際放置路徑設定，如 D:/TILE/EMAP/X98/可設定成，目錄代碼為 EMAPX99、根目錄為 D: /TILE/或是目錄代碼為 X99、根目錄為 D: /TILE/ EMAP/等兩種方式。

完成圖資設定後，可直接以圖層名稱搜尋，系統依據列表顯示圖層更新各伺服器 (包含臺中及新竹) 之發布設定，由於設定檔更新後需重啟系統，故此功能完成回應時間約為 3~5 分鐘。



圖 8- 18 後端新增圖資設定內容

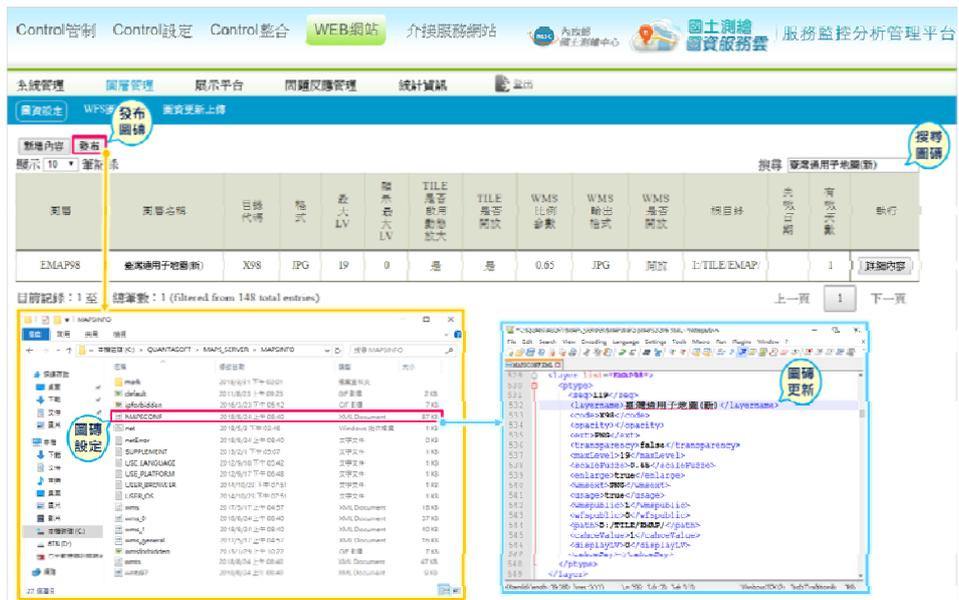


圖 8- 19 後端圖資設定更新發布

(二) 圖資發布說明

使用【Web 網站-展示平台】之【圖資發布說明】功能，更新上開新增之圖層資訊，可修改相關發布說明（顯示設定、圖資名稱、圖資說明、提供機關及更新日期、備註、發布日期等），更新後，同步更新製圖資服務雲首頁及網路地圖之圖層列表。



圖 8-20 後端圖資發布說明更新

(三) 圖資網址設定

使用【Web 網站-展示平台】之【圖資網址設定】功能，更新上開新增之圖資發布資訊，設定圖層相關網址設定（圖層類別、圖層顯示、圖層資訊、URL 設定...等），更新後，可於圖資服務雲套疊使用或是以 URL 取得 WMTS 單張圖磚。



圖 8-21 後端圖資網址設定更新

貳、地籍圖資

地籍圖磚於國土測繪中心 NDCMap (國土.25) 產製，為提供地籍查詢功能，更新地籍圖磚時，須一併其他輔助查詢圖資，以確保查詢結果一致性。

地籍圖資更新流程可分為三大階段，如下所述：

一、國土測繪中心圖磚更新

考量以國土測繪中心內網連結圖資服務雲時，地籍圖磚及相關定位資料皆使用 DMAP (國土.34) 本機資料，故完成地籍圖磚產製後，須先傳送至 DMAP (國土.34) 發布更新，藉此可測試更新範圍是否得正常查詢地籍資料。

(一) NDCMap (國土.25) 圖資傳送

將地籍圖磚、索引影像圖磚、宗地影像及位置索引物件 (INDEXDB)，傳送至國土測繪中心 DMAP (國土.34) 並同步更新資料庫 (MAPINDEX、LandLocation)。

(二) DMAP (國土.34) 圖資更新

完成圖資傳送後，須將地籍圖磚及索引影像圖磚更新至正式區域 (E 槽)，並將所有檔案壓縮傳送至 F 槽 Download 目錄內，以利後續於國網中心以 URL 方式下載圖資。

二、國網 (臺中及新竹) 備份圖磚更新

以 URL 方式從國土測繪中心 DMAP (國土.34) 下載相關地籍圖資，並更新至共用空間 (臺中 I 槽及新竹 I 槽)，作為地籍圖資備份使用，將地籍圖資相關物件寫入暫存備份的 MariaDB (臺中 60)，再檢視更新檔案是否與國土測繪中心 DMAP (國土.34) 一致，確認無誤即可匯出資料庫指令檔 (all_db.sql)。

三、國網（臺中及新竹）正式圖磚更新

確認地籍圖資更新檔案數皆國土測繪中心 DMAP（國土.34）完全吻合，即可更新至正式區域（臺中 61~62 及新竹 62），並將暫存備份的 MariaDB（臺中 60）匯出的所有資料，匯入正式的 MariaDB（臺中 61~62 及新竹 62），供線上查詢使用。

第六節 各類圖資處理及更新

本專案依據產製方式與資料型態區分五大項圖資類型（如圖 8- 22），包含檢索查詢資料、門牌相關資料、路徑規劃資料、經濟部工商資料、其他類別資料等。



圖 8- 22 產製更新圖資類型

壹、檢索查詢資料

圖資服務雲提供模糊檢索及定位查詢等功能，模糊檢索包含行政區、村里、地標、門牌、交叉路口、地段及圖幅號等七種，須使用全文檢索(LUCENE)資料進行搜尋；定位查詢則為門牌、行政區、道路、地號、地標及坐標等六種，其中前五項須使用圖台物件進行定位。全文檢索及定位查詢所使用處理程式如表 8- 15 所示。

表 8-15 全文檢索及定位查詢處理程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1.1	原始鄉鎮市區 SHP 轉製鄉鎮市區物件檔	D:\Lucence_JAR\CreatQTShp\ CreatQTTown.bat	<u>ExportVillage.jar</u>
1.2	產製行政區 (District) 全文檢索	D:\Lucence_JAR\Lucene\Creat edDistrictLuceneIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>
2.1	原始村里 SHP 轉製村里物件檔	D:\Lucence_JAR\CreatQTShp\ CreatQTTown.bat	<u>ExportVillage.jar</u>
2.2	產製村里 (Village) 全文檢索	D:\Lucence_JAR\Lucene\Creat edVillageLuceneIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>
3.	產製地標 (LandGoal) 全文檢索	D:\Lucence_JAR\Lucene\Create dLandGoalLuceneIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>
4.1	門牌資料庫轉製門牌道路物件檔	D:\Lucence_JAR\Lucene\Creat DoorIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>
4.2	產製地標 (Address) 全文檢索	D:\Lucence_JAR\Lucene\Create AddressLuceneIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>
5.1	原始道路中線 SHP 轉製交叉路口物件檔	D:\Lucence_JAR\Lucene\Create CrossRoadIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>
5.2	產製交叉路口 (CrossRoad)全文檢索	D:\Lucence_JAR\Lucene\Create CrossRoadLuceneIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>
6.	產製地段 (Section) 全文檢索	D:\Lucence_JAR\Lucene\Create SectionLuceneIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>
7.	產製圖幅號 (Mapno) 全文檢索	D:\Lucence_JAR\Lucene\Create MapnoLuceneIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>

一、全文檢索資料處理

(一) 鄉鎮市區 (TOWN)

為後續資料處理及運用之便利性，將原始資料 (TOWN.SHP) 轉成以縣市為單位的 SHP 檔，並提供前端著色使用，並同時產出相關物件檔 (如 A.ZIP)，作為前端定位使用，運用上開處理完成

之物件檔，產製行政區 (DISTRICT) 全文檢索資料。

(二) 村里界 (VILLAGE)

為後續資料處理及運用之便利性，將原始資料 (VILLAGE .SHP) 轉成以縣市為單位的 SHP 檔，並提供前端著色使用，並同時產出相關物件檔 (如 A.ZIP)，作為前端定位使用，運用上開處理完成之物件檔，產製村里 (VILLAGE) 全文檢索資料。

(三) 地標 (LANDMARK)

運用臺灣通用電子地圖所產製的地標資料庫 (LANDMARK.MDB)，產製地標 (LANDGOAL) 全文檢索資料。

(四) 門牌 (ADDRESS)

運用臺灣通用電子地圖所產製的門牌資料庫 (ADDRESS.MDB)，產製門牌 (ADDRESS) 全文檢索資料及門牌定位選單 (ROAD)。

(五) 交叉路口 (CROSSROAD)

為後續資料處理及運用之便利性，運用原始資料 (ROAD.SHP) 產出交叉路口物件檔 (如 RoadA_c.zip)，作為前端路口選單使用，再運用上述物件檔產製交叉路口 (CROSSROAD) 全文檢索資料。

(六) 地段 (MAP_SECTION)

運用內政部中部辦公司提供之全國地段範圍資料 (MAP_SECTION) 及每日更新之地段清單 (SET.zip)，產製地段 (SECTION) 全文檢索資料。其中，各地所的段外圍 (SectExtl.bin) 作為地段範圍著色使用。

(七) 圖幅號 (MAPNO)

運用國土測繪中心提供之五千分之一圖幅資料，產製圖符號 (MAPNO) 全文檢索資料。

二、全文檢索及圖台物件更新

(一) 全文檢索更新

前端模糊查詢係由臺中 61、62 及新竹 62 提供服務，檔案更新至 I 槽指定路徑，重啟 TOMCAT，自動同步更新全文檢索資料至本機 C 槽指定目錄。

(二) 圖台資料更新

前端定位查詢係由臺中 28、14 及新竹 64 提供服務，相關圖台物件檔須先更新至 I 槽，作為定位著色及備份使用，再更新至各本機 C 槽指定路徑，作為圖台定位選單使用。

貳、全國門牌資料

由國土測繪中心轉交 TGOS 匯出之全國門牌地址原始資料，運用臺灣通用電子地圖之點位資料庫處理程式，產出門牌資料庫 (.MDB)，藉此匯入 MairaDB 及產製空間索引物件，後續產製門牌全文檢索供全國門牌地址定位服務使用，所使用的處理程式如表 8-16 所示。

表 8-16 全國門牌資料處理程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 圖檔建立點位（門牌）維護資料庫	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09PointDB\T09PointDBAddress.bat	<u>T09PointDB.jar</u>
2.	讀取門牌資料庫 LOG 檔產製報表	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09PointDB\T09AddressLogRead.bat	<u>T09PointDB.jar</u>
3.	產製門牌空間索引物件檔	D:\T09_JAR\T09_PointDB\QT_Spatial.bat	<u>QT_Spatial.jar</u>
4.	將門牌資料庫(.MDB)匯入 MairaDB	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09ReadMDB2DB.bat	<u>T09ReadMDB2DB.jar</u>
5.	產製全國門牌地址定位（Address）全文檢索	D:\Lucence_JAR\Lucene\CreatedAddressLuceneIndex.bat	<u>MainLucene.jar</u>

一、更新門牌資料庫及索引

(一) 門牌資料庫

考量門牌資料須用至於圖磚產製及相關定位使用，處理門牌資料時以 MDB 格式儲存，再將資料匯入至 MariaDB，供後續前端查詢使用。

(二) 定位檢索及索引更新

全國門牌地址定位服務架設於臺中 29 及新竹 65，檔案皆放置於本機 C:\QUANTASOFT 底下，須確保雙邊資料皆更新完成後，再切換成正式目錄名稱，以減少查詢不一致之情況。

參、路徑規劃資料

106 年度研發路徑規劃功能，提供車行及步行等兩種交通工具，規劃最短距離及最短時間等兩種不同路徑，本年度則新增避開高速公路之選項，提供更貼近使用者需求之功能。

本作業使用臺灣通用電子地圖之道路中線 (ROAD.SHP) 資料，原則上以路寬 3 公尺以上道路為主，不過對於路寬小於 3 公尺但屬該區域唯一聯絡道也會建置。為精確估算步行的速度，使用了內政部地政司全臺灣 20 公尺網格間距的數值地形模型 (DTM) 公開資料，進行道路中線的坡度計算。

後續將再評估，路徑規劃是否可以納入路寬、門禁的區塊內道路(例如學校、工業區)、以及機車專用道等資訊，讓步行與車行的路徑能更正確。

路徑規劃的預處理程式如表 8-17 所示。

表 8-17 路徑規劃資料處理程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1.	讀取原始 DTM 資料轉成物件檔	C:\QUANTASOFT\U09_GP X\ProcessDTM.bat	<u>ProcessDTM.jar</u>
2.	讀取原始道路中線資料轉成物件檔	C:\QUANTASOFT\U09_GP X\RoadShape2GPX_1.bat	<u>RoadShape2GPX.jar</u>
3.	讀取相關物件檔產製路徑規劃索引	C:\QUANTASOFT\U09_GP X\RoadShape2GPX_2.bat	<u>RoadShape2GPX.jar</u>

路徑規劃查詢係由臺中 61、62 及新竹 62 提供服務，檔案放置本機指定路徑 (C:\Tomcat8\webapps\S_S09_Route\RoadNetwork) 下，更新完成後須重新啟動 TOMCAT 服務，以利程式重新讀取更新資料。其中，本專案處理之 DTM 資料也運用在縱斷面圖分析功能，並由臺中 28、14 及新竹 64 提供服務，檔案放置於本機

指定路徑 (C:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\DTM)。

肆、經濟部工商資料

國土測繪圖資服務雲雖有定期統整更新地標資料庫，但缺乏工廠商號相關資訊，因此透過經濟部所設立之經濟與能源空間開放資料網站 (<https://egis.moea.gov.tw/opendata/>)，以 API 方式取得全臺 22 個縣市之經濟發布區各項工廠及商業 (含公司) 資料。其中，工廠採不定期更新 (目前為 105 年度資料) 約 7.9 萬；商號及公司皆為每日同步更新，前者約為 76.8 萬、後者約為 63.7 萬。

工商資料除了納入圖資服務雲的全文檢索，也應用在指定位置查詢的周邊探索中使用。預處理後的工商資料係由臺中 28、14 及新竹 64 提供服務，空間索引檔案放置本機 C:\QUANTASOFT\GRAPHICS_DATA\NEARMARK 底下，須確保雙邊資料皆更新完成後，再切換成正式目錄名稱，以減少查詢不一致之情況。

伍、建物資料及樓層數

圖資服務雲目前使用之建物相關資料，包含：每月自內政部取得之全國門牌地址點位資料、同步異動取得內政部地政司之地籍圖資 (登記建物之標示部及地籍圖)、以及每年更新之臺灣通用電子地圖建物圖層 (封閉多邊形但無屬性)。

今年度辦理之建物樓層數處理作業，主要目的是利用地籍資料，以及全國門牌地址點位資料，將樓層數填入臺灣通用電子地圖建物圖層，讓每一筆建物多邊形都能具有樓層數。自動高度比對時必須使用地籍屬性 (建物標示部、建物基地坐落)，地籍圖資 (地籍圖、地段資料庫 MDB、對位參數表 P09_SECTMAP)，再整合戶

政機關提供之全國門牌地址資料庫(含門牌及點位)。

處理程式逐一讀取建物圖層之多邊形，先查詢地籍圖之空間索引，找到多邊形範圍內的全部建物標示資料，輸出最高樓層數、最低樓層數，以及總樓層數等欄位，作為臺灣通用電子地圖建物區塊(.DBF)樓層高度資訊。這種處理方式雖然正確性極高，但是仍可能會面臨「未登記建物」的問題。解決方法是由國土測繪中心向賦稅署索取房屋稅籍「房屋坐落檔」的「坐落地址(縣市/鄉鎮/村里/鄰/路/段/其它)」7個欄位，以及「房屋稅課稅主檔」的「總層數、房屋樓層高度」2個欄位，總計每一筆房屋資料匯出9個欄位。上述房屋稅籍資料(9個欄位)與全國門牌地址資料進行整合，可以取得每一門牌的位置與樓高，對於臺灣通用電子地圖的建物、區塊圖層維護，以及3D測繪等應用都極為重要。本年度開發之樓層高度資料比對，處理程式如表8-18所示。

表 8-18 建物樓層高之相關處理程式

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1.	讀取地籍資料產製建物標示部門牌樓層物件檔	E:\QUANTASOFT\BUIL D_Addr\U09ReadBuildG etAddress.bat	<u>U09ReadBuildGetAdd ress.jar</u>
2.	比對建物門牌及全國門牌更新建物門牌樓層物件檔	E:\QUANTASOFT\BUIL D_Addr\ReadBuildAddr FindAddress.bat	<u>ReadBuildAddrFindA ddress.jar</u>
3.	讀取全國門牌及物件檔產製空間索引檔案	E:\QUANTASOFT\BUIL D_Addr\U09BuildLandX YSpatialIndex.bat	<u>U09BuildLandXYSpa tialIndex.jar</u>
4.	讀取建物區塊比對索引及物件檔擴充建物區塊樓層資料	E:\QUANTASOFT\U09Fi ndBuildData\U09FindBui ldData.bat	<u>U09FindBuildData.jar</u>

陸、其他類別資料

群集標記點(MarkerCluster)之顯示與查詢，今年度已在個人地圖完成實作。提供「匯入坐標」將具有 **X** 與 **Y** 欄位名稱之點位文字檔、「匯入門牌」將具有 **地址** 欄位名稱之點位文字檔、「匯入 KML」將 **KML** 格式之 GIS 圖檔，上傳到系統後端伺服器儲存為 GeoJSON(或 KML)圖檔，以利日後利用名稱、描述、關鍵字等個人地圖設定條件，作為圖資載入、屬性查詢及調閱套繪等使用。

考量圖資服務雲之管理者，能更自由地擴充向量圖資發佈功能，也為了後續資料更新維護之便利性，個人地圖及其它點位圖資，會持續規劃出伺服器儲存空間、圖資格式及匯入工具。

第九章 提供雲端虛擬主機服務

第一節 租用雲端資訊服務

壹、租用雲端資訊服務及規格

本團隊依本專案需求規格及優規，向國網中心租用雲端資訊服務（租用資訊作業服務契約請參閱工作總報告附冊第四章），時程自 107 年 4 月 1 日起 12 個月（含 108 年度前 3 個月），提供下列服務規格：

- 一、雲端虛擬主機 12 臺(含以上)，每臺虛擬主機至少必須配置：
 - (一) 中央處理器：8 核心數(Cores)。
 - (二) 記憶體：16GB。
 - (三) 硬碟空間：500GB。
 - (四) 作業系統：Windows Server 2012(含)以上版本。
 - (五) 含防毒軟體。
- 二、25TB(含)以上共用儲存空間。
- 三、50Mbps(含)以上網際網路傳輸（需保證頻寬）。
- 四、4 組負載平衡伺服器服務。
- 五、提供防火牆、入侵偵測系統（IDS/IPS）、網頁應用程式防火牆（WAF）及監控管理。
- 六、辦理 1 次網站安全弱點檢測、系統滲透測試、資安健檢。
- 七、異地備份及備援機制：需於距離 30 公里以上機房提供系統及資料異地備份空間及備援服務，採用雙活機制（Active-Active），異地備援主機規格如下：
 - (一) 雲端虛擬主機 6 臺(含以上)，實際規格同雲端虛擬主機規格。
 - (二) 25TB(含)以上共用儲存空間。
 - (三) 25M(含)以上網際網路傳輸(需保證頻寬)。

貳、服務水準績效值(KPI)

為確保雲端虛擬主機效能，本團隊主動監控各項服務水準，自 4 月份開始，每月製作服務水準績效值(KPI)報表，提供給國土測繪中心確認。各月份的服務水準績效值(KPI)如圖 9- 1至圖 9- 8。

系統可用性 (System Availability)			
偵測網址(每分鐘偵測一次)	本月可用率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.85%		
api.nlsc.gov.tw	99.83%		
統計項目	統計值(平均)	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月系統可用率	99.84%	每月應達到99.5%之可用率	符合
系統回復性 (System Recovery)			
VM還原發生日期	是否超過標準時間(是/否)	VM大小	實際還原時間
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月VM還原超過標準時間	0	每月還原時間超過標準應少於1次	符合
系統回應時間 (System Response)			
WMTS通用電子地圖圖磚回應時間(每分鐘偵測一次)	本月回應時間未超過5秒比率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.57%		
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月回應時間未超過5秒比率	99.57%	每月回應時間超過於5秒的次數應少於99.5%	符合

圖 9- 1 雲端虛擬主機 107 年 4 月服務水準績效值(KPI)

系統可用性 (System Availability)			
偵測網址(每分鐘偵測一次)	本月可用率		
wmts.nlsc.gov.tw	100.00%		
api.nlsc.gov.tw	99.86%		
統計項目	統計值(平均)	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月系統可用率	99.93%	每月應達到99.5%之可用率	符合
系統回復性 (System Recovery)			
VM還原發生日期	是否超過標準時間(是/否)	VM大小	實際還原時間
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月VM還原超過標準時間	0	每月還原時間超過標準應少於1次	符合
系統回應時間 (System Response)			
WMTS通用電子地圖圖磚回應時間(每分鐘偵測一次)	本月回應時間未超過5秒比率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.64%		
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月回應時間未超過5秒比率	99.64%	每月回應時間超過於5秒的次數應少於99.5%	符合

圖 9- 2 雲端虛擬主機 107 年 5 月服務水準績效值(KPI)

系統可用性 (System Availability)			
偵測網址(每分鐘偵測一次)	本月可用率		
wmts.nlsc.gov.tw	100.00%		
api.nlsc.gov.tw	99.97%		
統計項目	統計值(平均)	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月系統可用率	99.99%	每月應達到99.5%之可用率	符合
系統回復性 (System Recovery)			
VM還原發生日期	是否超過標準時間(是/否)	VM大小	實際還原時間
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月VM還原超過標準時間	0	每月還原時間超過標準應少於1次	符合
系統回應時間 (System Response)			
WMTS通用電子地圖圖磚回應時間(每分鐘偵測一次)	本月回應時間未超過5秒比率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.98%		
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月回應時間未超過5秒比率	99.98%	每月回應時間超過於5秒的次數應少於99.5%	符合

圖 9-3 雲端虛擬主機 107 年 6 月服務水準績效值(KPI)

系統可用性 (System Availability)			
偵測網址(每分鐘偵測一次)	本月可用率		
wmts.nlsc.gov.tw	100.00%		
api.nlsc.gov.tw	99.84%		
統計項目	統計值(平均)	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月系統可用率	99.92%	每月應達到99.5%之可用率	符合
系統回復性 (System Recovery)			
VM還原發生日期	是否超過標準時間(是/否)	VM大小	實際還原時間
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月VM還原超過標準時間	0	每月還原時間超過標準應少於1次	符合
系統回應時間 (System Response)			
WMTS通用電子地圖圖磚回應時間(每分鐘偵測一次)	本月回應時間未超過5秒比率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.97%		
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月回應時間未超過5秒比率	99.97%	每月回應時間超過於5秒的次數應少於99.5%	符合

圖 9-4 雲端虛擬主機 107 年 7 月服務水準績效值(KPI)

系統可用性 (System Availability)			
偵測網址(每分鐘偵測一次)	本月可用率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.99%		
api.nlsc.gov.tw	99.94%		
統計項目	統計值(平均)	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月系統可用率	99.97%	每月應達到99.5%之可用率	符合
系統回復性 (System Recovery)			
VM還原發生日期	是否超過標準時間(是/否)	VM大小	實際還原時間
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月VM還原超過標準時間	0	每月還原時間超過標準應少於1次	符合
系統回應時間 (System Response)			
WMTS通用電子地圖圖磚回應時間(每分鐘偵測一次)	本月回應時間未超過5秒比率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.96%		
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月回應時間未超過5秒比率	99.96%	每月回應時間超過於5秒的次數應少於99.5%	符合

圖 9- 5 雲端虛擬主機 107 年 8 月服務水準績效值(KPI)

系統可用性 (System Availability)			
偵測網址(每分鐘偵測一次)	本月可用率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.93%		
api.nlsc.gov.tw	99.86%		
統計項目	統計值(平均)	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月系統可用率	99.90%	每月應達到99.5%之可用率	符合
系統回復性 (System Recovery)			
VM還原發生日期	是否超過標準時間(是/否)	VM大小	實際還原時間
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月VM還原超過標準時間	0	每月還原時間超過標準應少於1次	符合
系統回應時間 (System Response)			
WMTS通用電子地圖圖磚回應時間(每分鐘偵測一次)	本月回應時間未超過5秒比率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.85%		
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月回應時間未超過5秒比率	99.85%	每月回應時間超過於5秒的次數應少於99.5%	符合

圖 9- 6 雲端虛擬主機 107 年 9 月服務水準績效值(KPI)

系統可用性 (System Availability)			
偵測網址(每分鐘偵測一次)	本月可用率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.96%		
api.nlsc.gov.tw	99.93%		
統計項目	統計值(平均)	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月系統可用率	99.95%	每月應達到99.5%之可用率	符合

系統回復性 (System Recovery)			
VM還原發生日期	是否超過標準時間(是/否)	VM大小	實際還原時間
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月VM還原超過標準時間	0	每月還原時間超過標準應少於1次	符合

系統回應時間 (System Response)			
WMTS通用電子地圖圖磚回應時間(每分鐘偵測一次)	本月回應時間低於5秒比率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.92%		
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月回應時間低於5秒比率	99.92%	每月回應時間低於5秒的比例應達99.5%	符合

圖 9-7 雲端虛擬主機 107 年 10 月服務水準績效值(KPI)

系統可用性 (System Availability)			
偵測網址(每分鐘偵測一次)	本月可用率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.82%		
api.nlsc.gov.tw	99.86%		
統計項目	統計值(平均)	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月系統可用率	99.84%	每月應達到99.5%之可用率	符合

系統回復性 (System Recovery)			
VM還原發生日期	是否超過標準時間(是/否)	VM大小	實際還原時間
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月VM還原超過標準時間	0	每月還原時間超過標準應少於1次	符合

系統回應時間 (System Response)			
WMTS通用電子地圖圖磚回應時間(每分鐘偵測一次)	本月回應時間低於5秒比率		
wmts.nlsc.gov.tw	99.62%		
統計項目	統計值	績效值(KPI)	是否符合績效值(KPI)
每月回應時間低於5秒比率	99.62%	每月回應時間低於5秒的比例應達99.5%	符合

圖 9-8 雲端虛擬主機 107 年 11 月服務水準績效值(KPI)

參、績效值(KPI)計算及佐證資料(以 9 月份為例)

一、偵測工具

使用 NewRelic 網站 (<https://rpm.newrelic.com>)，設定偵測 WMTS及API服務(每分鐘偵測一次)，讀取到完整的內容才算成功回應，利用該網站的SLA(Service-Level Agreement)提供的報表功能，下載整個月的每日報表數值加以平均，計算出每月的可用率及系統回應時間。(偵測點為東京、首爾，目前無國內的點。)

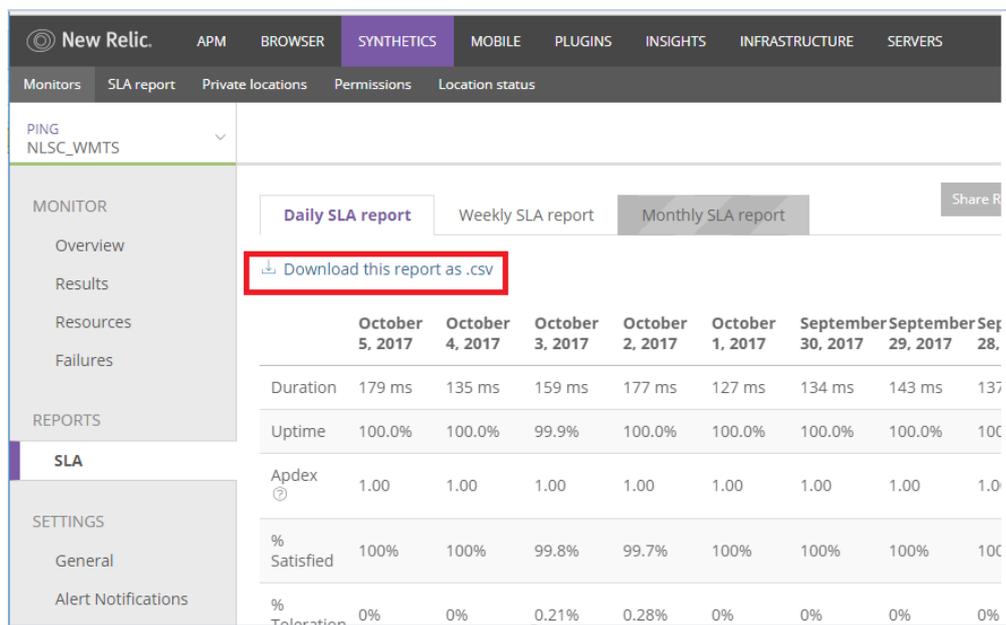


圖 9-9 使用 NewRelic 偵測 WMTS 及 API 服務

二、系統可用性

將每日uptime(運作時間)的值取平均值，以求得可用率。

(一) wmts.nlsc.gov.tw

- Overview 畫面

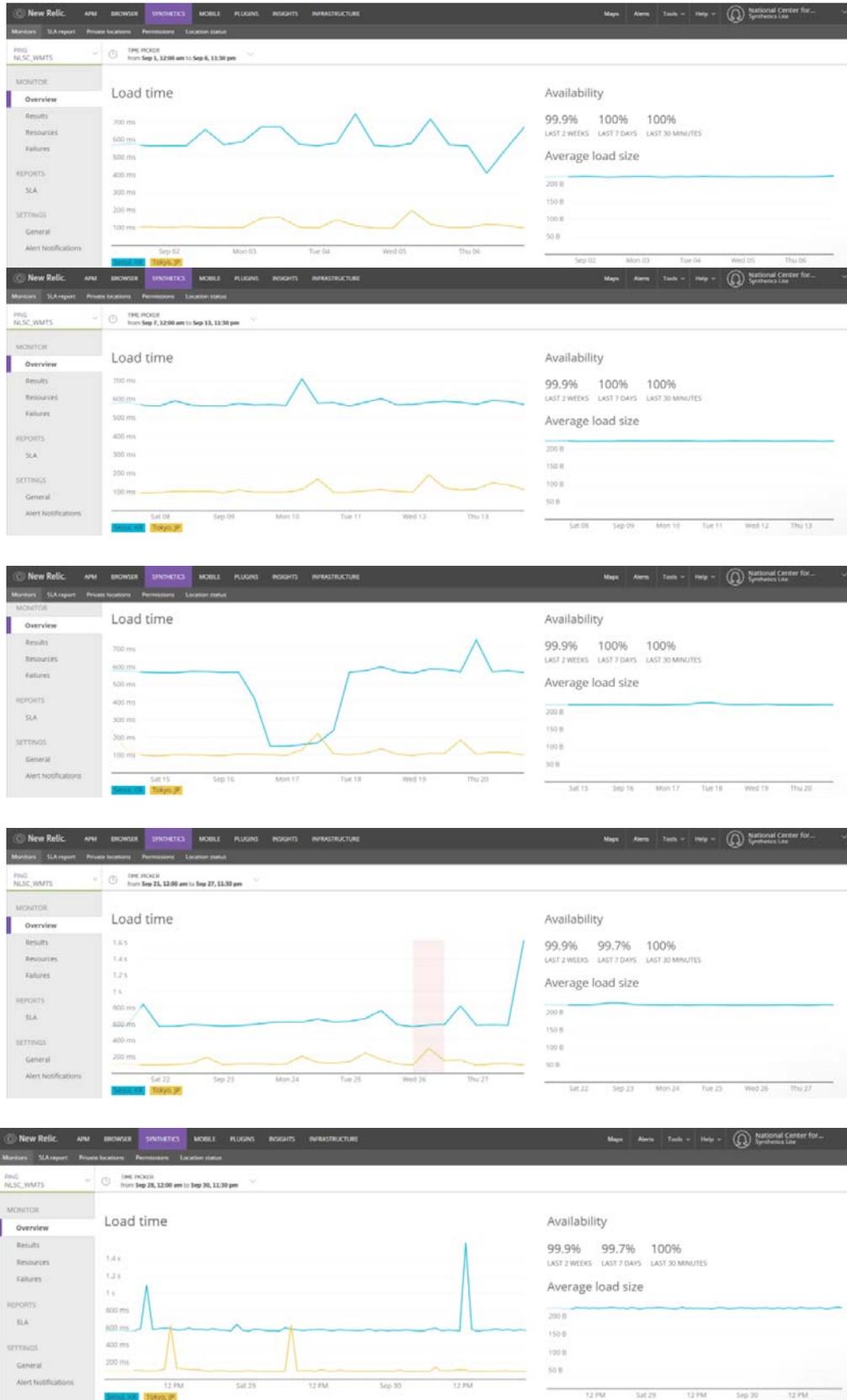


圖 9- 10 偵測 wmts.nlsc.gov.tw 每日運作時間

● wmts.nlsc.gov.tw 的可用率計算

WMTS				
date	apdex	% satisfied	% frustrated	uptime
1-Sep-18	1.00%	1	0	100
2-Sep-18	1.00%	0.999305556	0.000347222	100
3-Sep-18	1.00%	0.999305556	0.000694444	100
4-Sep-18	1.00%	0.998958333	0.000694444	100
5-Sep-18	1.00%	0.999652416	0.000347584	100
6-Sep-18	1.00%	0.999305073	0.000347464	100
7-Sep-18	1.00%	0.999652295	0	100
8-Sep-18	1.00%	1	0	100
9-Sep-18	1.00%	1	0	100
10-Sep-18	1.00%	0.999304831	0.000347584	100
11-Sep-18	1.00%	0.999304831	0.000347584	100
12-Sep-18	1.00%	0.999652416	0	100
13-Sep-18	1.00%	0.99930459	0.000347705	100
14-Sep-18	1.00%	0.999652053	0	100
15-Sep-18	1.00%	1	0	100
16-Sep-18	1.00%	0.999652416	0	100
17-Sep-18	1.00%	0.999652416	0.000347584	100
18-Sep-18	1.00%	0.999304831	0	100
19-Sep-18	1.00%	0.998609179	0.001043115	100
20-Sep-18	1.00%	1	0	100
21-Sep-18	1.00%	0.998263286	0.000347343	100
22-Sep-18	1.00%	0.999652295	0.000347705	100
23-Sep-18	1.00%	1	0	100
24-Sep-18	1.00%	0.999305073	0.000347464	100
25-Sep-18	0.98%	0.976728031	0.022229941	97.8464745
26-Sep-18	1.00%	0.998610629	0.000694686	100
27-Sep-18	1.00%	0.993400486	0.003126085	100
28-Sep-18	1.00%	0.999305314	0.000694686	100
29-Sep-18	1.00%	1	0	100
30-Sep-18	1.00%	0.999305314	0.000694686	100
可用率				99.928

圖 9- 11 2018 年 9 月份 wmts.nlsc.gov.tw 的可用率統計表

(二) api.nlsc.gov.tw

● Overview 畫面

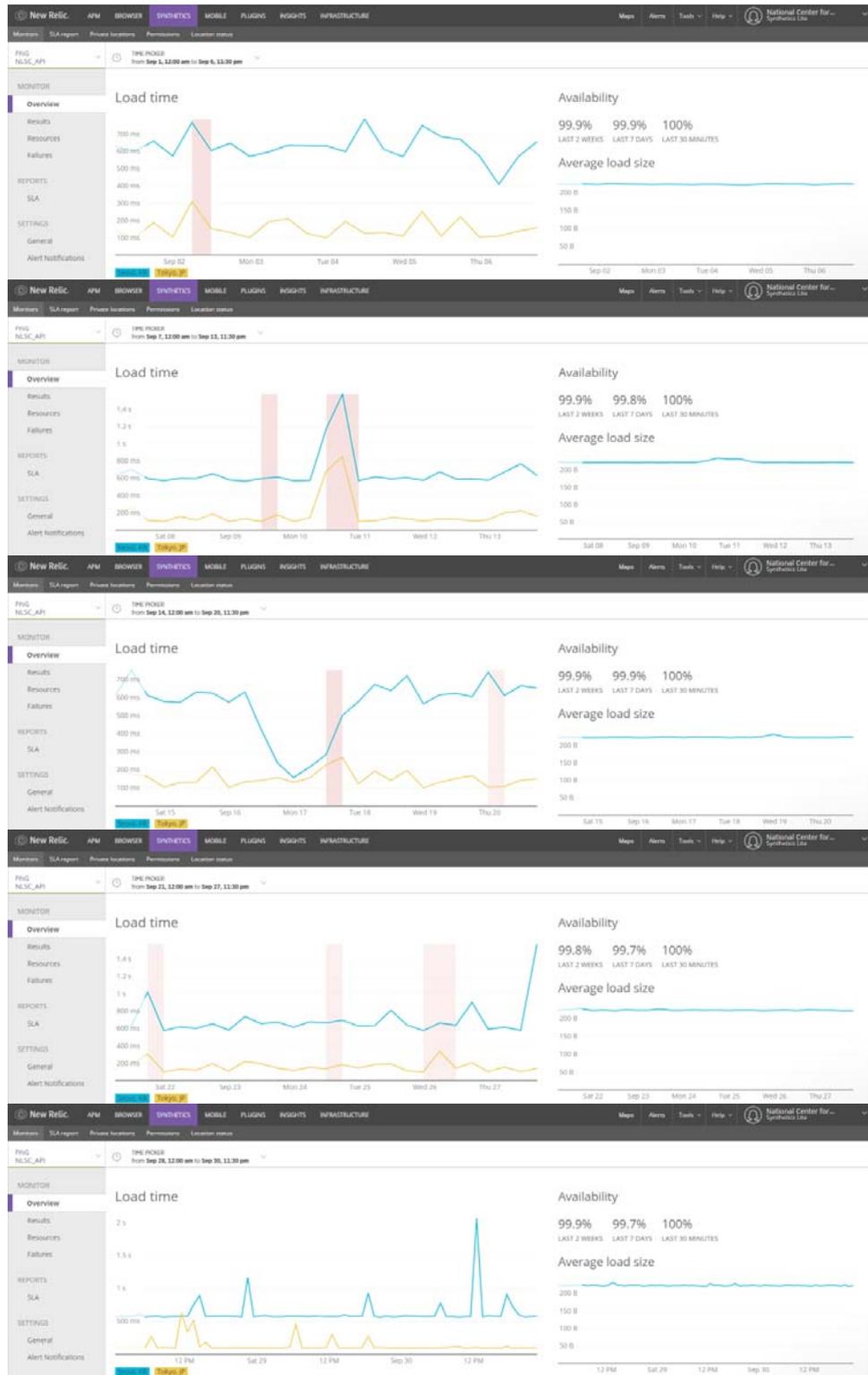


圖 9- 12 偵測 api.nlsc.gov.tw 每日運作時間

- api.nlsc.gov.tw 可用率計算

API				
date	apdex	% satisfied	% frustrated	uptime
1-Sep-18	1.00%	0.995830438	0	100
2-Sep-18	1.00%	0.994440584	0	99.6525365
3-Sep-18	1.00%	0.996180556	0	100
4-Sep-18	1.00%	0.997219326	0.000347584	100
5-Sep-18	1.00%	0.993741307	0.000347705	100
6-Sep-18	1.00%	0.996870654	0	100
7-Sep-18	1.00%	0.994782609	0	100
8-Sep-18	1.00%	0.996870654	0	100
9-Sep-18	1.00%	0.997566064	0	99.8956885
10-Sep-18	0.98%	0.958623088	0.003129346	98.5396384
11-Sep-18	1.00%	0.99756691	0	100
12-Sep-18	1.00%	0.997566064	0	100
13-Sep-18	1.00%	0.996869565	0	100
14-Sep-18	1.00%	0.995476688	0.000347947	100
15-Sep-18	1.00%	0.996519318	0	100
16-Sep-18	1.00%	0.996176573	0	100
17-Sep-18	1.00%	0.990956522	0.000347826	99.8956522
18-Sep-18	1.00%	0.994784423	0	100
19-Sep-18	1.00%	0.996522949	0.001043115	99.9652295
20-Sep-18	1.00%	0.996868476	0	100
21-Sep-18	1.00%	0.992005561	0.001042753	99.9652416
22-Sep-18	1.00%	0.996872828	0	100
23-Sep-18	1.00%	0.995484543	0.000694686	100
24-Sep-18	1.00%	0.997915219	0.000347464	99.9652536
25-Sep-18	0.98%	0.974296631	0.022229941	97.8117402
26-Sep-18	1.00%	0.996180556	0.000694444	100
27-Sep-18	1.00%	0.993053143	0.0024314	100
28-Sep-18	1.00%	0.996526572	0.001042028	100
29-Sep-18	1.00%	0.998263286	0	100
30-Sep-18	1.00%	0.996873915	0.001042028	100
可用率				99.856

圖 9- 13 2018 年 9 月份 api.nlsc.gov.tw 的可用率統計表

三、系統回應時間(SLA)

取每日satisfied(滿意度)的平均值，以求得回應滿意度。

- SLA畫面 (偵測網址：wmts.nlsc.gov.tw)

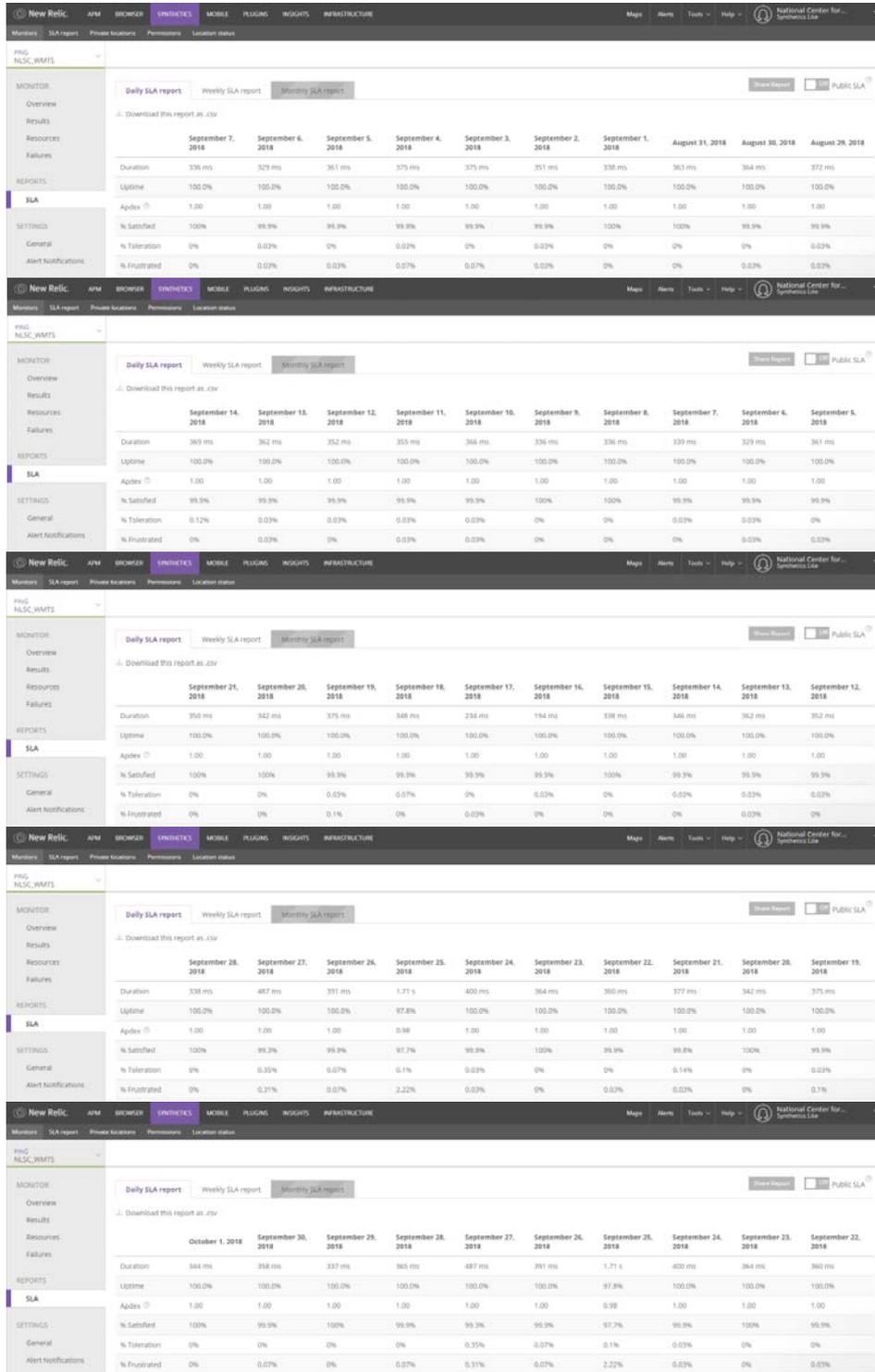


圖 9- 14 偵測 wmts.nlsc.gov.tw 每日系統回應時間

● 系統回應時間滿意度計算

WMTS				
date	apdex	% satisfied	% frustrated	uptime
1-Sep-18	1.00%	1	0	100
2-Sep-18	1.00%	0.999305556	0.000347222	100
3-Sep-18	1.00%	0.999305556	0.000694444	100
4-Sep-18	1.00%	0.998958333	0.000694444	100
5-Sep-18	1.00%	0.999652416	0.000347584	100
6-Sep-18	1.00%	0.999305073	0.000347464	100
7-Sep-18	1.00%	0.999652295	0	100
8-Sep-18	1.00%	1	0	100
9-Sep-18	1.00%	1	0	100
10-Sep-18	1.00%	0.999304831	0.000347584	100
11-Sep-18	1.00%	0.999304831	0.000347584	100
12-Sep-18	1.00%	0.999652416	0	100
13-Sep-18	1.00%	0.99930459	0.000347705	100
14-Sep-18	1.00%	0.999652053	0	100
15-Sep-18	1.00%	1	0	100
16-Sep-18	1.00%	0.999652416	0	100
17-Sep-18	1.00%	0.999652416	0.000347584	100
18-Sep-18	1.00%	0.999304831	0	100
19-Sep-18	1.00%	0.998609179	0.001043115	100
20-Sep-18	1.00%	1	0	100
21-Sep-18	1.00%	0.998263286	0.000347343	100
22-Sep-18	1.00%	0.999652295	0.000347705	100
23-Sep-18	1.00%	1	0	100
24-Sep-18	1.00%	0.999305073	0.000347464	100
25-Sep-18	0.98%	0.976728031	0.022229941	97.8464745
26-Sep-18	1.00%	0.998610629	0.000694686	100
27-Sep-18	1.00%	0.993400486	0.003126085	100
28-Sep-18	1.00%	0.999305314	0.000694686	100
29-Sep-18	1.00%	1	0	100
30-Sep-18	1.00%	0.999305314	0.000694686	100
回應滿意度		99.85%		

圖 9- 15 2018 年 9 月份 wmts.nlsc.gov.tw 的滿意度統計表

項目說明：

1. Duration(回應時間)：其績效值(KPI)每月回應時間超過於 5 秒之次數應少於 99.5%。
2. Apdex(Application Performance Index，衡量使用者體驗的標準，T 秒為 5 秒)。
 - Satisfied (滿意)：在T秒內完成的回應。
 - Tolerating (容忍內)：大於T秒~4倍T內完成的回應。
 - Frustrated (沮喪的)：大於4T秒完成的回應。
3. uptime(運作時間)：其績效值(KPI)每月應達到 99.5%之可用率，每月中斷時間約不得超過 3.6 小時。

第二節 系統維運作業

高速網路與資訊安全是建構雲端服務的基本要件，本專案持續與國網中心合作，租用國網中心臺中及新竹機房的虛擬主機與共用儲存空間服務，使用國網中心對外具有 2 條 10GB 網路（TWAREN 與 TANet 共構學術光網），以及完整的資安防護設備，包括防火牆、入侵偵測系統（IDS/IPS）、網頁應用程式防火牆（WAF）及監控管理等。可維持滿意的系統服務效能及可用性。

本團隊負責系統維運作業，並透過下列各項作業，落實「圖資服務雲」軟、硬設備的監控與管理工作，確保服務效能與系統穩定性。

壹、圖資服務雲架構調整

一、國網中心主機架構

- (一) 異地備援的方式採用 Active-Active 模式，平時新竹機房 6 台備援主機就加入負載平衡分配服務的主機，臺中與新竹機房透過 TWAREN VPLS 網路串接。由於平時新竹機房 VM 已經加入服務，當臺中機房部份 VM 發生異常無法提供服務時，透過 HA proxy 負載平衡分配服務的 Health Check 功能，新竹機房 VM 仍可持續提供服務，不需要執行設定切換，自動完成異地主機救援。(如圖 9-16)
- (二) 每日離峰時間，利用新竹機房 Control/Log Server 進行資料同步，將臺中機房 25TB 共用儲存空間備份到新竹機房的 25TB 共用儲存空間，將儲存在臺中雲端虛擬主機之作業圖資(例：Log 及設定資訊) 備份到新竹機房 VM。

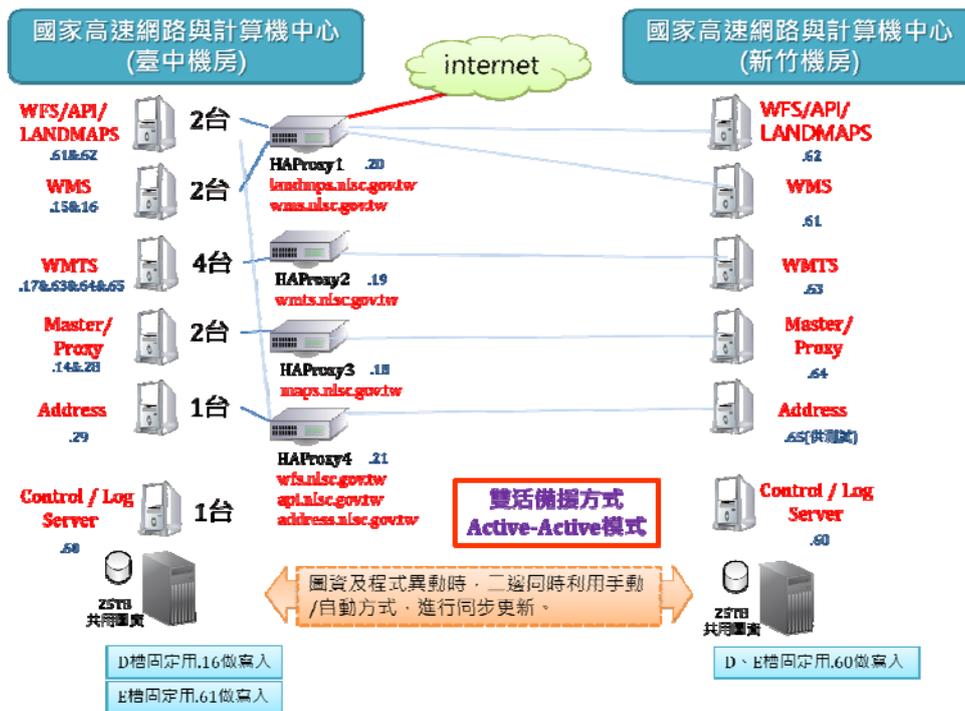


圖 9-16 國土測繪圖資服務雲主機架構圖

二、國網中心備援救援架構

- (一) 當臺中機房網路或硬體發生重大異常事故無法提供服務時，必須直接啟動新竹機房備用(平常不使用)的 4 台相同IP 的負載平衡交換器(HA Proxy)，新竹機房VM可立即無縫接軌持續提供服務，完成異地救援的緊急備用作業。(如圖 9-17)
- (二) 當臺中機房發生重大災害無法在較長時間(例:2 小時)內修復時，由於新竹機房 4 台(備用)負載平衡交換器以及 6 台 VM 已經在服務，只要再迅速擴增臺中機房的相同功能(6 臺虛擬主機)的服務，讓新竹機房緊急新增的 6 臺 VM 使用與臺中機房完全相同的 IP，便完整啟用營運持續計畫(BCP, Business Continuity Planning)的異地備用環境。

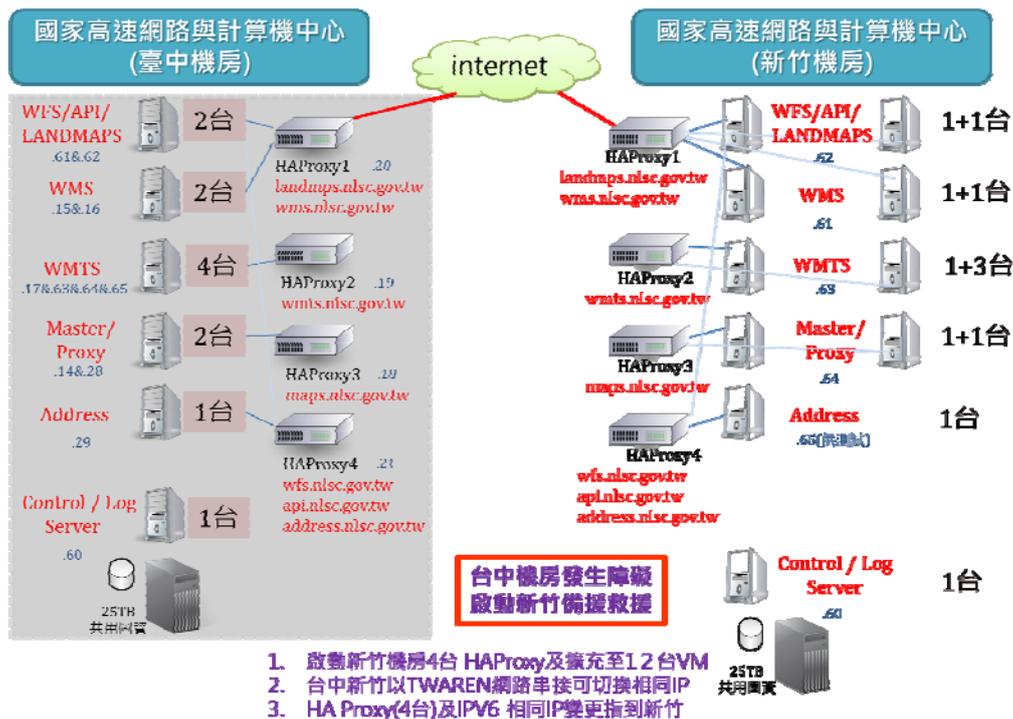


圖 9- 17 國土測繪圖資服務雲備援救援架構圖

三、雲端虛擬主機建置

本年度新增的 VM 主機全部使用 Windows Server 2016 Standard，是目前最新的版本。由於使用 Windows Server 2016 的 AD Server 來管理 Windows Server 2012 主機比較無相容性的問題，臺中機房的 AD Server 改由臺中.17 來擔任，新的網域名稱設為 nlsc.gov.tw。新竹機房由新竹.60 來擔任，網域名稱設為 nlsc.gov.tw，二地都有 AD Server，當臺中機房無法運作切換至新竹機房時，仍可提供 AD 網域服務。

臺中機房雲端虛擬主機配置說明如表 9- 1，新竹機房雲端虛擬主機配置說明如表 9- 2。

(一) 臺中機房

表 9-1 臺中機房雲端虛擬主機配置說明

VM	功能角色	說明
臺中.60	Control / Log Server	107年6月 Control 及 Log 合併使用同一臺伺服器
臺中.61	WFS/API/ landmaps Server	
臺中.62	WFS/API/ landmaps Server	
臺中.63	WMTS Server	
臺中.64	WMTS Server	
臺中.65	WMTS Server	
臺中.28	Master	圖資服務雲首頁
臺中.29	Address Server	全國門牌地址定位服務
臺中.14	Master	(107年新增)
臺中.15	WMS Server	(107年新增)
臺中.16	WMS Server	(107年新增) 當 Control Server 過於忙錄時， 進行圖磚解壓縮更新
臺中.17	WMTS Server & AD Server	(107年新增) 另安裝防毒軟體管理主控端

(二) 新竹機房 (107 年新增)

表 9-2 新竹機房雲端虛擬主機配置說明

VM	功能角色	說明
新竹.60	Control / Log Server & AD Server	圖磚更新使用 安裝防毒軟體管理主控端
新竹.61	WMS Server	加入圖資服務雲負載平衡
新竹.62	WFS/API/ landmaps Server	同上
新竹.63	WMTS Server	同上
新竹.64	Master/Proxy Server	同上
新竹.65	Address Server	同上

(三) HAProxy主機

表 9- 3HAProxy 主機 IP 配置說明

HA Proxy 主機	IP	分流服務 (http&https)	分流主機
HAProxy-1	臺中.20	landmaps.nlsc.gov.tw	臺中.61 臺中.62 新竹.62
		wms.nlsc.gov.tw	臺中.15 臺中.16 新竹.61
HAProxy-2	臺中.19	wmts.nlsc.gov.tw	臺中.17 臺中.63 臺中.64 臺中.65 新竹.63
HAProxy-3 (107 年新增)	臺中.18	maps.nlsc.gov.tw	臺中.14 臺中.28 新竹.64
HAProxy-4 (107 年新增)	臺中.21	wfs.nlsc.gov.tw api.nlsc.gov.tw	臺中.61 臺中.62 新竹.62
		address.nlsc.gov.tw	臺中.29 新竹.65

HAProxy主機IP配置如表 9- 3所示，粗體為預計異動的設定。當各服務主機使用外網IP測試功能皆正常無誤後，才進行啟用HAProxy的設定及變更DNS指向IP。

貳、國網中心 25TB 共用儲存空間調整

一、空間規劃說明

- (一) 臺中機房與新竹機房各有 25TB 的共用儲存空間，原臺中機房有 20TB 空間，由於歷史資料會一直增加，主要儲存在 I

槽，因此將原本 6TB 的 I 槽升級至 11TB。但由於無法直接擴充，所以需另外新建一個 11TB 的空間，將 6TB 的資料全部複製過去後，再把新的 11TB 改成 I 槽。

(二) 新竹機房 25TB 的空間規劃與臺中機房相同，是全新的環境，3 個磁碟都需全部重建，再透過於臺中機房掛載新竹機房的 NFS 磁碟機，將資料複製過去。表 9- 4 及表 9- 5 說明臺中與新竹機房共用儲存空間的規劃：

表 9- 4 臺中機房共用儲存空間一覽表

磁碟代號	空間大小	目前使用量	Block size	連線方式	儲存資料	需連線主機
D:\	6TB	4.1TB	64KB	iSCSI	除地籍圖磚外 WMTS 使用中的 圖磚資料	臺中.60 臺中.63 臺中.64 臺中.65 臺中.17
E:\	8TB	3.45TB	64KB	iSCSI	WMTS 使用中的 地籍圖磚	臺中.60 臺中.61 臺中.62
I:\	11TB	6.81TB	256KB	NFS	WFS 跟 API 使用中的 向量圖檔、文字檔、圖檔 等資料 備份的歷史圖磚 資料(含地籍圖磚) 備份的 LOG 資料	臺中.60~ 臺中.65 臺中.14~ 臺中.17 臺中.29

表 9-5 新竹機房共用儲存空間一覽表

磁碟代號	空間大小	目前使用量	Block size	連線方式	儲存資料	需連線主機
D:\	6TB	3.93TB	64KB	iSCSI	除地籍圖磚外 WMTS 使用中的 圖磚資料	新竹.60 新竹.63
E:\	8TB	2.85TB	64KB	iSCSI	WMTS 使用中的 地籍圖磚	新竹.60 新竹.62
I:\	11TB	4.4TB	256KB	NFS	WFS 跟 API 使用 中的向量圖檔、文 字檔、圖檔等資料 備份的歷史圖磚資 料(含地籍圖磚) 備份的 LOG 資料	新竹.60~ 新竹.63 新竹.65 臺中.60 臺中.17

二、建置說明

- (一) iSCSI 在請國網中心建立空間前，需提供需鎖連線主機的 IP 及 IQN (iSCSI Qualified Name)，建立完成才能連線，另外需要建立於不同網段，虛擬主機需要另外安裝虛擬網卡，虛擬主機設備也要連接該網段的線路，才可順利連線。臺中機房原本已建立，新竹機房則需另外新建，且新竹機房的 iSCSI 在認證上有問題，需使用帳密連線。
- (二) 由於臺中機房需掛載新竹機房的 NFS 磁碟機，臺中機房與新竹機房經過的防火牆設定都要開放，也要允許臺中機房主機的 IP 掛載。

參、安全性檢測

一、檢測工具

Nessus 軟體是一套遠端弱點偵測掃描軟體，只要使用者能夠確認遠端主機的 IP 位址，它即能針對目標主機或網路進行安全評估。掃描結束後，Nessus 能針對目標主機或網路安全弱點產生評估報告，並提供使用者包括：是否具有安全弱點或安全漏洞之訊息，以及提供安全弱點、安全漏洞之說明連結等。

Nessus 本來是完全免費的工具軟體，在 Nessus2.X 版及其以前的版本都是開放原始碼，但在被收購後（目前是由 TENABLE 公司來維護及發展），第 3 版以後的版本則已經不再開放原始碼，開放原始碼的版本改由 OpenVas 代替（以 Nessus2.0 原始碼為基礎的軟體開發專案）。而 Nessus 僅 Home 版可免費提供給個人使用，安裝時要另外註冊取得啟動碼才能安裝。本次檢測使用 Nessus Home v.7.2.1（目前最新的版本）。

用於檢視網路主機是否存在安全漏洞。一旦掃描完畢，除了會顯示弱點所在外，還會提供解決之道。主要功能包括如下：

- 模組化設計架構。
- 掃描系統核心與弱點偵測 plugins 分離的架構，以類似更新病毒碼的方式更新 plugins，即時加入最新的弱點知識。目前 Nessus 有超過 60,000 plugins。
- 使用內建的直譯器及程式語言：NASL（Nessus Attack Scripting Language）程式語言，使用者可自行撰寫攻擊測試程式。
- 自動辨識遠端服務類型。
- 可同時針對多台主機進行測試。
- 可模擬入侵者的行為進行測試。

二、檢測主機說明

本次執行資訊安全檢測的主機，除位於國網中心的虛擬主機外，本專案增修的網頁及程式，使用GSN IDC機房的驗證測試環境，進行系統整合測試，待完成資訊安全檢測後，才會更新至國網中心的雲端虛擬主機服務，因此掃描檢測的對象會增加GSN IDC機房的驗證測試環境，檢測主機資訊如表 9- 6所示。

表 9- 6 弱點檢測伺服器清單

編號	伺服器位置	檢測伺服器網址/IP
1	GSN IDC 機房	xxx.xxx.11.134
2	國網中心臺中機房	xxx.xxx.143.14
3		xxx.xxx.143.15
4		xxx.xxx.143.16
5		xxx.xxx.143.17
6		xxx.xxx.143.18(HAProxy)
7		xxx.xxx.143.19(HAProxy)
8		xxx.xxx.143.20(HAProxy)
9		xxx.xxx.143.21(HAProxy)
10		xxx.xxx.143.28
11		xxx.xxx.143.29
12		xxx.xxx.143.60
13		xxx.xxx.143.61
14		xxx.xxx.143.62
15		xxx.xxx.143.63
16		xxx.xxx.143.64
17		xxx.xxx.143.65
18		國網中心新竹機房
19	xxx.xxx.32.61	
20	xxx.xxx.32.62	
21	xxx.xxx.32.63	
22	xxx.xxx.32.64	
23	xxx.xxx.32.65	

三、檢測結果報告

各伺服器弱點檢測報告詳見工作總報告附冊第三章，表 9- 7 為各伺服器的弱點檢測結果(風險數量)彙整表。

表 9- 7 各伺服器弱點檢測結果彙整表

編號	主機位置	檢測主機網址 /IP	檢測日期	檢測結果(風險數量)				
				極高	高	中	低	資訊
1	GSN IDC 機房	xxx.xxx.11.134	107年8月18日	0	0	0	1	20
2	國網中心 臺中機房	xxx.xxx.143.14	107年8月29日	0	0	0	0	22
3		xxx.xxx.143.15	107年8月29日	0	0	0	0	27
4		xxx.xxx.143.16	107年8月29日	0	0	0	0	25
5		xxx.xxx.143.17	107年8月29日	0	0	0	1	25
6		xxx.xxx.143.18 (HAProxy)	107年8月29日	0	0	0	0	20
7		xxx.xxx.143.19 (HAProxy)	107年8月29日	0	0	0	0	18
8		xxx.xxx.143.20 (HAProxy)	107年8月29日	0	0	0	0	22
9		xxx.xxx.143.21 (HAProxy)	107年8月29日	0	0	0	0	18
10		xxx.xxx.143.28	107年8月29日	0	0	0	0	19
11		xxx.xxx.143.29	107年8月29日	0	0	0	0	15
12		xxx.xxx.143.60	107年8月29日	0	0	0	0	9
13		xxx.xxx.143.61	107年8月29日	0	0	0	0	8
14		xxx.xxx.143.62	107年8月29日	0	0	0	0	8
15		xxx.xxx.143.63	107年8月29日	0	0	0	0	29
16		xxx.xxx.143.64	107年8月29日	0	0	0	0	30
17	xxx.xxx.143.65	107年8月29日	0	0	0	0	8	
18	國網中心 新竹機房	xxx.xxx.32.60	107年8月21日	0	0	0	0	5
19		xxx.xxx.32.61	107年8月21日	0	0	0	1	19
20		xxx.xxx.32.62	107年8月21日	0	0	0	1	18
21		xxx.xxx.32.63	107年8月21日	0	0	0	1	19
22		xxx.xxx.32.64	107年8月21日	0	0	0	1	19
23		xxx.xxx.32.65	107年8月21日	0	0	0	1	20

四、弱點檢測結果處理說明

(一) 檢測弱點說明：

弱點檢測結果具有「SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus \leq 1024 Bits (Logjam)」之低風險弱點，計有 7 台伺服器。表示伺服器 SSL/TLS 安全通道 Diffie-Hellman 加密低於 512 Bits 有風險，需修改設定值大於或等於 1024 Bits。

(二) 弱點解決方式說明：

本服務使用 Tomcat 做為應用程式伺服器，調整 Tomcat 設定值可排除不安全的 SSL 協定，設定只允許白名單內的 SSL 加密協定。做法如下：

於 Tomcat/conf/server.xml 設定 443 port 的<Connector>中間插入下面設定值。

```
<SSLHostConfig hostName="maps.nlsc.gov.tw" protocols="TLSv1+TLSv1.1+TLSv1.2"
ciphers="TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384,
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA,
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256,
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,
TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,
TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA,
TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384,
TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256,
TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,
TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA,
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384,
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256,
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,
TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384,
TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384,
TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA,
TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256,
TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,
TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256,
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256,
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA,
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256,
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,"
```

```
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256,  
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA,  
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256,  
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,  
TLS_EMPTY_RENEGOTIATION_INFO_SCSV" >  
<Certificate certificateKeystorePassword="nlsc!1234567"  
certificateKeystoreFile="C:/Tomcat8/bin/nlsc.pfx"/>  
</SSLHostConfig> 。
```

另外，Apache Tomcat Properties的java參數設定值，需加上「-Djdk.tls.ephemeralDHKeySize=2048」，限定伺服器SSL/TLS安全通道Diffie-Hellman需使用 2048 位元。(如圖 9- 18 調整Tomcat設定值畫面)

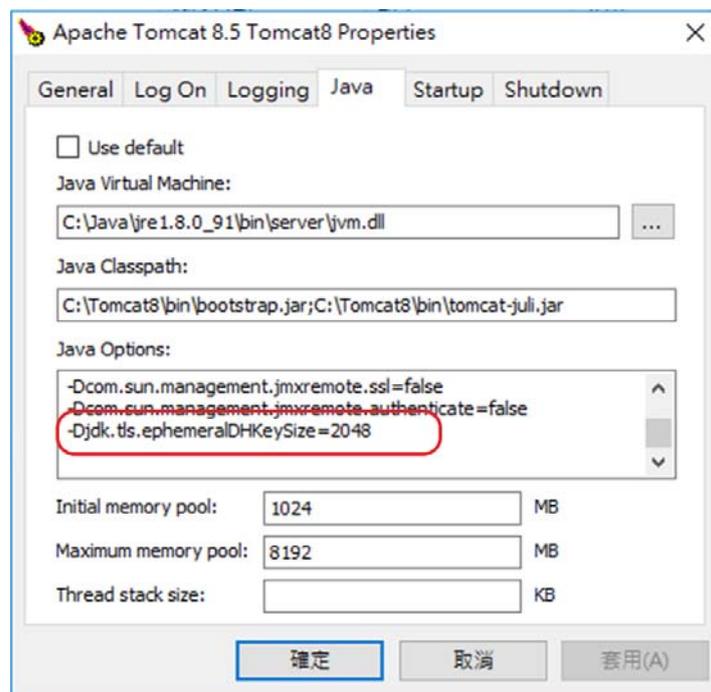


圖 9- 18 調整Tomcat設定值畫面

各伺服器 Tomcat 設定值變更完成後，經重新掃瞄，均已確認無此弱點威脅存在。

五、結論

目前維運中的服務經檢測皆無重大安全性問題，而 SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus ≤ 1024 Bits (Logjam)的低風險弱點已調整 Tomcat 設定因應。未來將定期使用最新的弱點資料庫進行弱點掃瞄，持續改進以維護系統安全。

第三節 問題管制與紀錄

本專案於維運期間（107 年 4 月至 108 年 3 月），本團隊需負責提供整體系統維運等相關服務，對於系統維運所發生的相關問題，均記錄發生時間與問題內容、研判問題原因、進行問題排除，所有處理事項，均統整製作問題管制維護紀錄表、圖資更新紀錄表，連同雲端虛擬主機服務水準協定績效值，於每個月初函送前月份報表給國土測繪中心查核。

本專案製作之「問題管制紀錄表」放置於網際網路，供國土測繪中心系統管理人員即時了解處理進度，並可作為日後追蹤問題處理之參考。

壹、問題管制紀錄表

問題管制紀錄表實際記錄如表 9- 8 所示，欄位包含了有：編號、接收通知日時間、處理回覆時間、問題類型、問題描述、原因說明（廠商）、排除方式、註記人員及負責人員。

表 9- 8 問題管制紀錄表(節錄)

編號	接收通知	處理回覆	問題類型	問題描述	原因說明(廠商)	排除方式	註記人員	負責人員
1	9/4 11:23	9/4 11:42	展示平台	Maps,的 emap 向量,好像不見了,請處理	依指示修正	已恢復	承辦	林建男
2	9/5 10:57	9/5 11:58	展示平台	QR Code 網址是錯的請改成年主網址就可以,底下不要有次目錄	依指示修正	已修正	承辦	林建男
3	9/6 17:07	9/10 11:30	展示平台	圖標位置的查詢有問題	門牌查詢回傳經緯度精度不足導致坐標誤差,所以查詢地號連同錯誤	經緯度精度不足導致	承辦	林建男
4	9/7 10:34	9/7 19:57	展示平台	內政部國土測繪中心 i 控制測量 APP-地號導航功能,定位位置錯誤	修正 CadasMapImage 指定地號查詢著色圖	已修正	承辦	鍾翔任
5	9/12 09:30	9/12 17:00	contorl	國土.74 的 CONTROL 無 GIS 圖磚清單	國土.74 的 MAPSCONF.XML 手動新增 GIS 圖層並刪除沒再用的圖層。	已修正	承辦	施名穗
6	9/14 11:30	9/11 17:00	圖資	107 年國土產的資料不全,不可能塗色不含全滿的 1/5000 圖幅	調整 7-15 階經緯度極值範圍設定,已重產並更新圖磚。	【圖資更新紀錄】2018-編號 5	承辦	施名穗
7	9/14 15:07	9/17 11:44	展示平台	地段資訊「破損情形」及「誤謬情形」請不要顯示。	依指示修正	已修正	承辦	林建男

貳、問題類型說明

本專案依據軟硬體功能區分 7 大項問題類型（如圖 9-19），軟體方面，參考圖資服務雲軟體概念圖，系統可分為展示平臺、服務監控、介接服務、對位系統、相關圖資及網路地圖等 6 大類型；硬體方面統一歸類於設備維護。



圖 9-19 問題管制紀錄表之問題類型說明

一、展示平臺

國土測繪圖資服務雲首頁及地圖相關功能，前者包含跑馬燈、主功能連結及內容顯示、到訪人次統計等；後者則包含底圖切換、圖資設定、定位功能及常用快速功能等相關前端操作顯示。

二、服務監控

服務監控分析管理平臺包含 Control 管制、Control 設定、Control 審核、Web 網站及介接服務網站等 5 大項後端管理功能，並影響展示平臺、介接服務等前端資料顯示。

三、介接服務

介接服務說明網站功能及相關介接服務，前者包含網站資訊、到訪人次統計、服務列表、服務規格及服務範例等；後者則為 Web Map API、OGC WMS、OGC WMTS、OGC WFS 等介接服務。

四、對位系統

地籍圖資對位及接合處理平臺包含地籍圖資取得、接合處理、對位處理、空間資料維護及系統管理等。

五、相關圖資

由本專案產製之圖資相關問題，包含臺灣通用電子地圖磚、國土利用調查成果圖、非都市土地使用分區及使用地類別圖、基本地形圖、地籍圖、路徑規劃及全文檢索等。

六、設備維護

由本專案管理之雲端虛擬主機軟硬體相關問題，主機包含國家高速網路及計算中心臺中機房、國家高速網路及計算中心新竹機房及中華電信文心機房（IDC）；處理範圍含有網路連線、防火牆設定、資料庫連結、平行負載機制...等問題。

七、網路地圖

網路地圖則包含向量圖磚、路徑規劃及離線地圖等相關問題。

第四節 異地備援及業務持續運作演練

壹、異地備援規劃

一、異地機房環境

(一) 地點

異地備援的機房為國網中心的新竹機房(地址：新竹市科學園區研發六路7號)。直線距離相距至少 70 公里，符合異地機房相距 30 公里以上的要求。

(二) 網路

二地機房在國網中心的骨幹網路內，具有二條 10GB 頻寬的網路，而且利用 VPLS(Virtual Private LAN Service)的虛擬專用區域網路服務，可以將原本 WAN 的網路轉變成為 LAN，且具備 LAN 架構下多點對多點傳輸的彈性，因此臺中與新竹二地機房的可使用相同 IP。

二、異地備援架構

新竹機房已於 5 月完成異地備援主機的建置，採用 Active-Active 模式，異地機房平時也提供正式查詢服務，增加 VM 的使用效率。做法是將新竹機房主機也加入臺中 HAProxy 負載平衡分配服務的主機，當臺中機房的 VM 無法提供服務時，透過 HA proxy 負載平衡分配服務的 Health Check 功能，查詢需求會導向新竹機房的 VM，服務仍可持續不中斷，不需要執行設定切換，自動完成異地主機救援。

三、業務持續運作計畫

為了因應在各種障礙情況發生時，都能即時處理，維持系統正常服務。本專案擬定營運持續運作計畫(BCP)，內容包括：負

責單位及聯絡方式、權責劃分、計畫執行前準備，以及依各種障礙情形擬定緊急處理程序。另外依計畫擬定詳細作業 SOP，製作營運持續運作手冊，內容包括：緊急應變作業、緊急備用作業、系統回復程序，提供所有相關人員了解完整標準作業流程。並於正式演練前進行事前內部演練，檢視整體規劃流程順暢度及可行性，以利後續正式實際演練，確保障礙發生時能快速反應。

貳、業務持續運作演練計畫

一、演練目的

- (一) 為驗證「資訊安全管理系統電腦機房營運持續計畫」之有效性，並透過演練測試，使相關人員了解電腦機房災害回復時所應扮演之角色及責任分配，熟悉正確的應變處理措施，依國土測繪中心訂定之「資訊安全管理系統資訊業務營運持續演練計畫」（以下簡稱本計畫），據以實施演練相關作業。
- (二) 本次演練除測試「資訊安全管理系統電腦機房營運持續計畫」之有效性外，同時亦須測試圖資服務雲發生部分服務異常時，經故障排除後，網站各功能是否順利恢復持續營運，以維護民眾使用權益。

二、演練項目

- (一) 「全國門牌地址定位」提供門牌地址定位、地圖顯示及API服務等功能，對民眾來說是非常重要的系統，因此本次選定演練「全國門牌地址定位」服務發生異常時如何維持營運的持續運作，但為減少對使用者的影響，商請國網中心另外配置一組臨時IP(臺中.55)，於臺中及新竹機房額外各建一

台 HAProxy 同樣設定該組臨時 IP(臺中 .55)，新竹機房 HAProxy 不開機，並將 address.nlsc.gov.tw 的服務網址指向臨時 IP(臺中 .55)，完全模擬正式上線服務的環境進行演練。

- (二) 模擬情境為假設臺中機房硬體設備發生故障，HAProxy【臺中.55】短時間無法修復，需將流量完全導向 HAProxy【新竹.55】，保持系統持續營運。為達到實際的運作品質，僅提供 1 臺 VM 無法負荷大量需求，需再複製 2 台 VM，讓「全國門牌地址定位」同時有 3 臺 VM 提供服務，演練啟用完整異地備用環境作業。

三、演練環境事前準備

- (一) 臺中及新竹機房各建一台 HAProxy，IP 為臺中 .55，新竹機房 HAProxy 不開機。
- (二) HAProxy【臺中.55】分配 address.nlsc.gov.tw 服務(http及https)指向【臺中.55】、【新竹.65】。HAProxy【新竹.55】分配 address.nlsc.gov.tw 服務(http及https)指向【新竹.65】、【新竹.70】、【新竹.71】。
- (三) address.nlsc.gov.tw 指向 IP 為臺中 .55，設定測繪中心的 DNS server 及臺中及新竹機房的網域控制站的 DNS Server。
- (四) 臺中及新竹機房對【臺中.55】、【臺中.29】、【新竹.70】、【新竹.71】、【新竹.65】的 http 及 https 的通訊埠需申請開通。
- (五) 【臺中.29】及【新竹.65】正式服務的主機皆已安裝好門牌定位服務。

參、正式實際演練

一、前置準備

依測繪中心要求，於正式演練的前 1 天，針對以下的項目進行確認，確保正式實際演練的環境、文件、人員都已準備完成。

表 9-9 正式演練之前置作業

日期：107年6月21日				
時間	演練項目	角色	演練方式	演練地點
08:00-17:00	<p>前置準備：</p> <p>1.按前置準備之需求備妥所需項目。</p> <p>(1) 確認備份狀態。</p> <p>(2) 確認儲存空間狀態。</p> <p>(3) 確認現有資訊系統運行環境。</p> <p>(4) 確認資訊系統操作文件及架構。</p> <p>2.相關人員準備回復所需設備與資料，置於電腦機房內。</p>	<p>網路管理人員</p> <p>硬體設備復原人員</p> <p>主機系統回復人員</p> <p>圖資服務雲網站管理人員</p> <p>網路系統復原人員</p> <p>系統維護廠商人員(系統開發商、雲端維護商)</p>	實際演練	<p>測繪資訊課辦公室</p> <p>維護廠商辦公室</p> <p>國網中心機房</p>

二、正式演練作業

(一) 演練標的說明

表 9-10 正式演練基本說明

演練日期時間	2018年06月22日
系統名稱	全國門牌地址定位服務
演練地點	國網中心機房 國土測繪中心測繪資訊課辦公室
設備名稱	● 虛擬主機：【臺中.29】、【新竹.65】、【新竹.70】、【新竹.71】。 ● HAProxy：【臺中.55】、【新竹.55】。
手冊文件	● 國土測繪圖資服務雲營運持續演練手冊 ● 國土測繪圖資服務雲業務持續運作演練測試紀錄表
參與人員	簡致忠(光特)：負責與國網中心聯絡 鍾翔任(光特)：於國土測繪中心測繪資訊課辦公室協助操作系統，拍攝驗證畫面。 陳建汶(國網)：負責「圖資服務雲」雲端機房操作

(二) 實際演練驗證畫面

1. 演練開始前驗證系統運作正常

- 首頁顯示正常。



圖 9-20 演練開始前驗證系統運作正常之進入首頁

- HAProxy 管理界面顯示【臺中.29】、【新竹.65】都正常服務中。

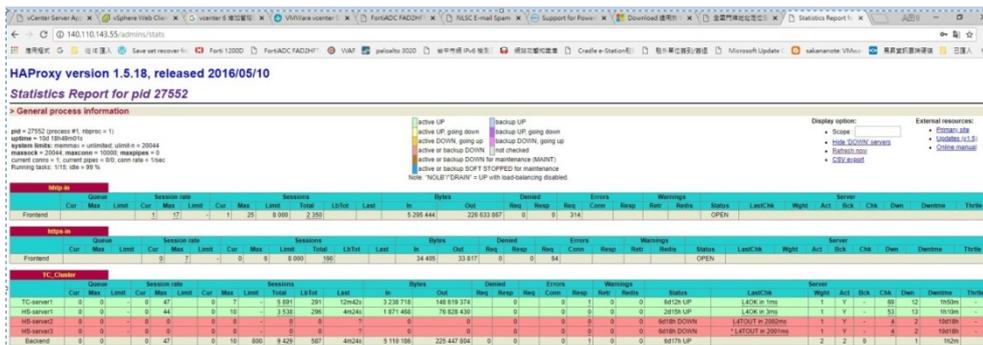


圖 9-21 演練開始前驗證系統運作正常之 HAProxy 管理界面

2. 第一階段-緊急備用作業

(1) 接獲國土測繪中心通知或由偵測網頁發mail得知系統發生異常，確認系統無法正常運作。

- 連線服務網址「<https://address.nlsc.gov.tw>」，確認網站無法進入。

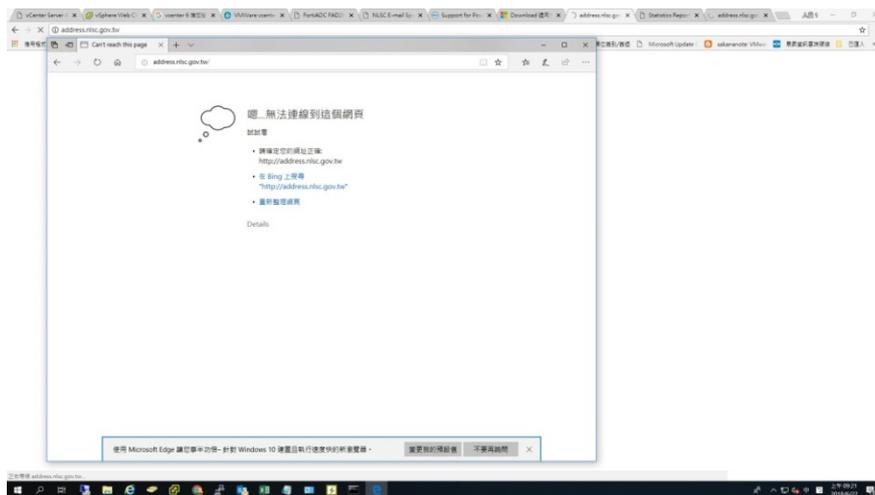


圖 9-22 確認系統無法正常運作之首頁無法登入

- 連線 HAProxy 管理界面【新竹.55】/admins/stats，確認【臺中.55】HAProxy 無法連線。



圖 9-23 確認系統無法正常運作之 HAProxy 管理界面

(2) 收到國網中心通知新竹HAProxy【新竹.55】已啟用。

(3) 確認新竹HAProxy【新竹.55】啟動完成。

- 連線 HAProxy 管理界面「http://140.110.143.55/admins/stats」，確認成功進入，畫面只顯示 3 台新竹主機，且無臺中主機，確認為新竹架設的 HAProxy。

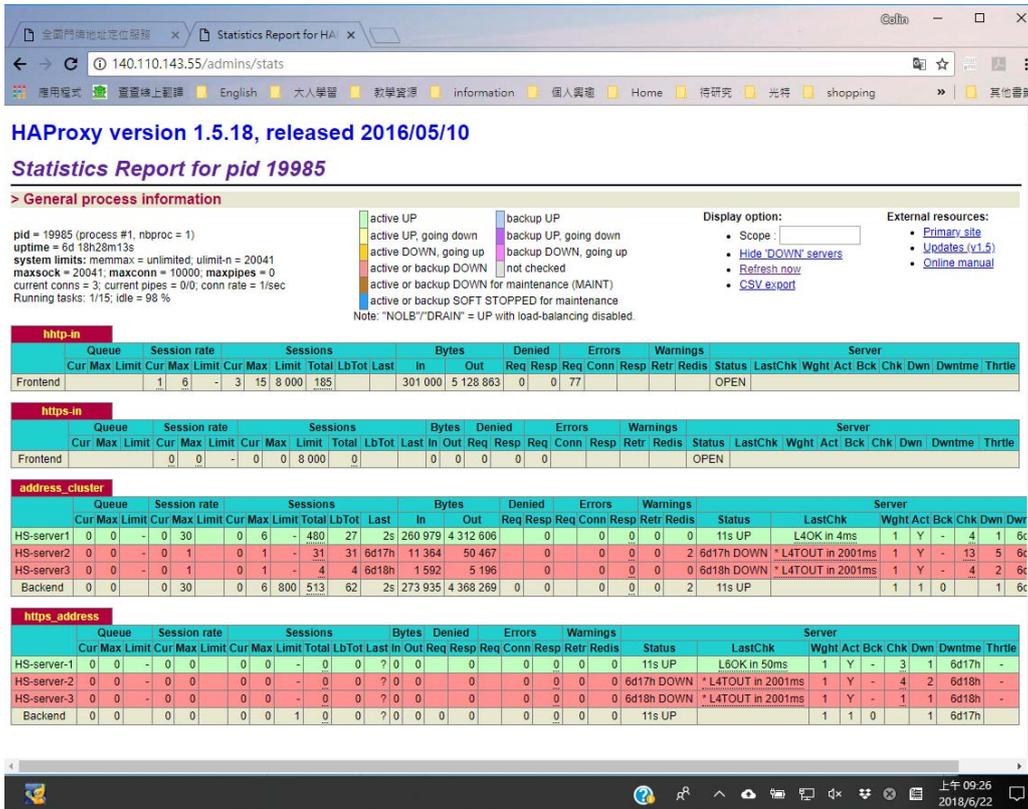


圖 9-24 確認新竹 HAProxy 已成功啟動

(4) 確認門牌查詢及API功能正常

- 連線服務網址「https://address.nslc.gov.tw」，確認網站進入成功。

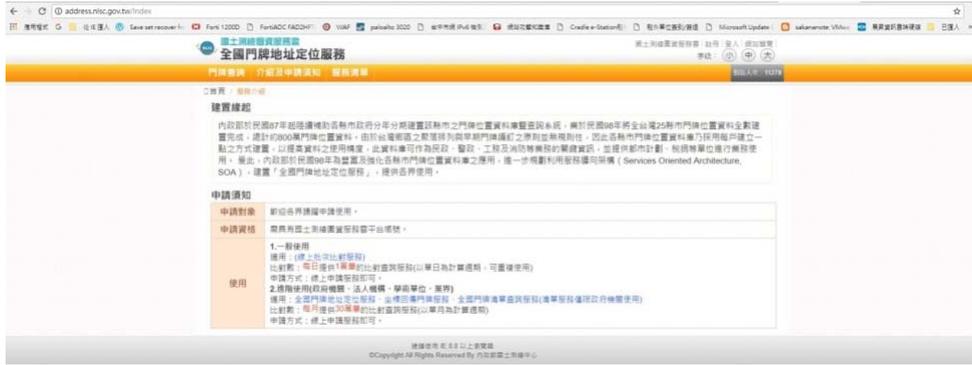


圖 9-25 確認新竹機房提供系統功能正常之進入首頁

● 確認門牌查詢及 API 功能皆正常。



圖 9-26 確認新竹機房提供系統功能正常之門牌查詢

3. 第二階段-啟用完整異地備用環境作業

(1) 收到國網中心通知【新竹.70】、【新竹.71】皆已啟用。

(2) 確認【新竹備援HAProxy】有分配到新的VM，總共3台。

- 連線 HAProxy 管理界面「新竹.55/admins/stats」。
- 確認「HC-server1」及「HC-server2」、「HC-server3」為啟用狀態（顯示綠底）。分別表示的是【新竹.65】、【新竹.70】、【新竹.71】主機。

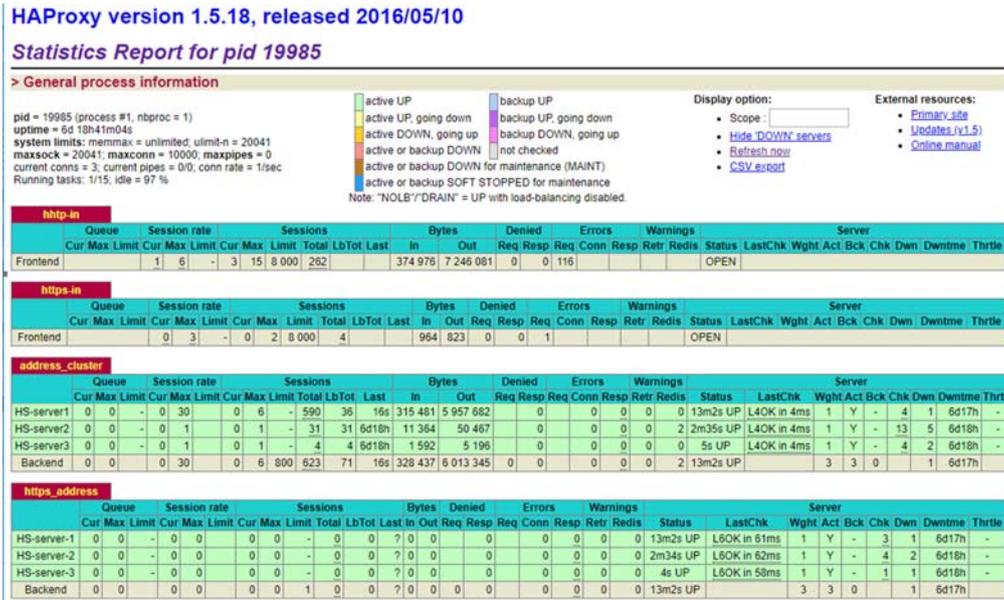


圖 9-27 啟用完整異地備用環境作業之確認新竹備援 HAProxy

(3) 確認門牌定位首頁及服務正常運作

- 連線服務網址「https://address.nlsc.gov.tw」，確認網站進入成功。

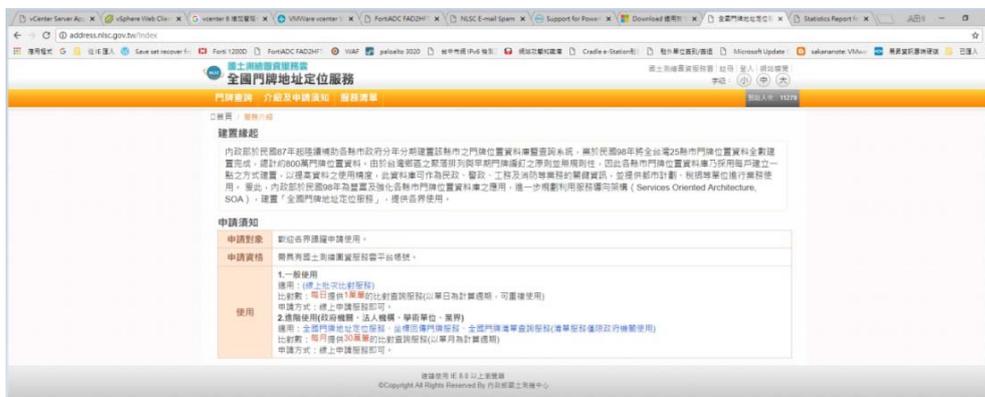


圖 9-28 啟用完整異地備用環境作業之確認成功進入首頁

● 確認門牌查詢及 API 功能皆正常。

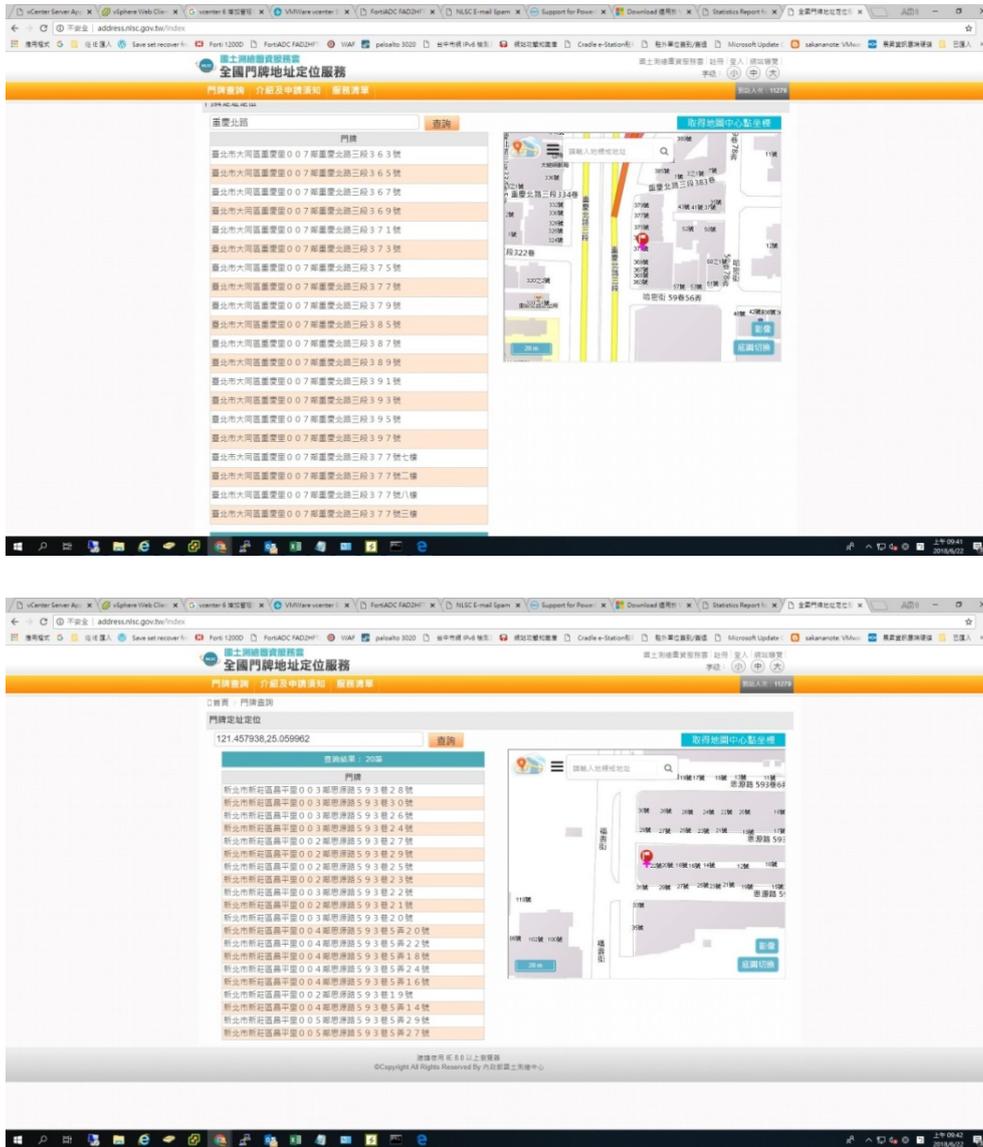


圖 9-29 啟用完整異地備用環境作業之確認門牌查詢服務正常

(三) 實際演練測試記錄

表 9-11 國土測繪圖資服務雲業務持續運作演練測試紀錄表

演練測試日期	2018/6/22	資訊系統名稱	全國門牌地址定位服務
演練地點	國網中心[臺中機房] 國網中心[新竹機房] 測繪中心資訊課辦公室	設備名稱	VM:【臺中.29】、【新竹.65】、【新竹.70】、【新竹.71】 HAProxy:【臺中.55】、【新竹.55】
演練情形			

項次	執行項目	執行程序	預定時間	執行人	實際量測執行結果	是否符合	
1	緊急備用作業	接獲國土測繪中心通知或由偵測網頁發mail得知系統發生異常，確認系統無法正常運作。	3分	光特 -鍾翔任	09:20~09:21 費時1分鐘	符合	
2		檢視HAProxy主機狀況，請國網中心機房維運人員了解情況。	3分	光特 -簡致忠	09:21~09:22 費時1分鐘	符合	
3		國網中心維運人員確認硬體發生障礙，啟動【新竹備援HAProxy】	6分	國網中心 -陳建汶	09:22~09:26 費時4分鐘	符合	
4		確認門牌定位首頁及服務正常運作。	4分	光特 -鍾翔任	09:26~09:27 費時1分鐘	符合	
5		進行資安通報，回報給國土測繪中心					
6		依伺服器受損修復時間決定是否進行啟用完整異地備用環境作業。		光特 -簡致忠			
7		啟用完整異地備用環境作業	通知國網中心新增二台門牌定位服務的VM	2分	光特 -簡致忠	09:27~09:39 費時12分鐘	符合
8			國網中心、複製【新竹.65】VM，複製二台VM，將IP改成【新竹.70】、【新竹.71】，自動加入HAProxy分配	12分	國網中心 -陳建汶		
9			確認門牌定位首頁及服務正常運作。	4分	光特 -鍾翔任	09:39~09:42 費時3分鐘	符合
10			通告國土測繪中心，門牌定位服務完整備用環境啟用	2分	光特 -鍾翔任	09:42~09:43 費時1分鐘	符合
本次回復測試缺失檢討： 本次作業預定進行36分鐘，實際共進行 23分鐘。							

(四) 演練檢討說明

本次正式演練自 2018 年 06 月 22 日上午 9 點 20 分起至上午 9 點 43 分止，總共耗時 23 分，順利於預定時間內完成。主要由於一週前已做過事前演練，找出可能會發生的問題，針對流程及系統設定進行改善，包括：

1. 複製新的VM的方式，改為即時複製【新竹.65】

2. 國網中心人員啟動新的新竹HAProxy時，需同步手動啟動 service，確保主機可正常運作
3. 【新竹.65】Tomcat服務設定為自動啟動
4. 停用World Wide Web Publishing服務

加上演練人員對整體演練流程十分熟悉，演練過程才能如此順利。本次雖然只演練了「全國門牌地址定位服務」，但經過實際的演練所學得的經驗，同樣可套用到其它服務的營運持續計畫，透過PDCA循環持續精進改善。

第五節 TGOS介接圖資服務雲壓力測試

一、壓測目的

TGOS MAP API 的底圖圖磚，原本使用國土測繪中心提供給 TGOS 的圖磚，將改成直接介接國土測繪圖資服務雲的圖磚服務，為確保上線後能符合 TGOS 平台所訂的服務水準，遂進行壓力測試。

二、壓測項目

選定壓測TGOS MAP API介接臺灣通用電子地圖的WMTS服務效能，壓力測試伺服器環境如圖 9-30。

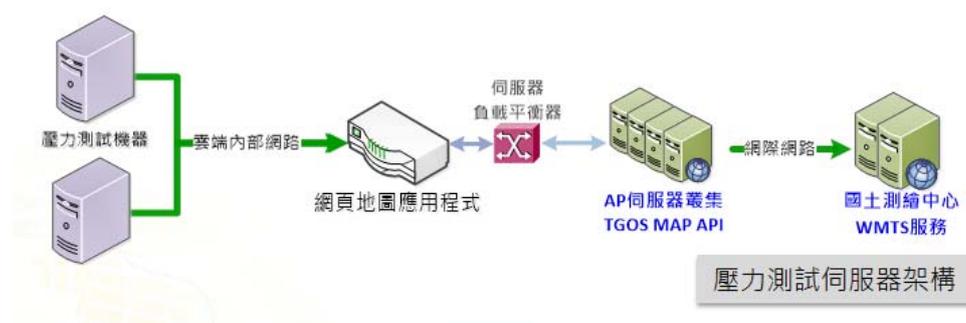


圖 9-30 TGOS MAP API壓力測試伺服器架構圖

三、壓測方法

由資策會作為第 3 方壓測單位，執行瞬間大量及長時高壓的測試腳本，確認達到「平均回應時間 3 秒內錯誤率 0.5%以下」的合格水平，壓力測試流程如圖 9-31，以下闡述歷次壓測會議之執行地點及內容。

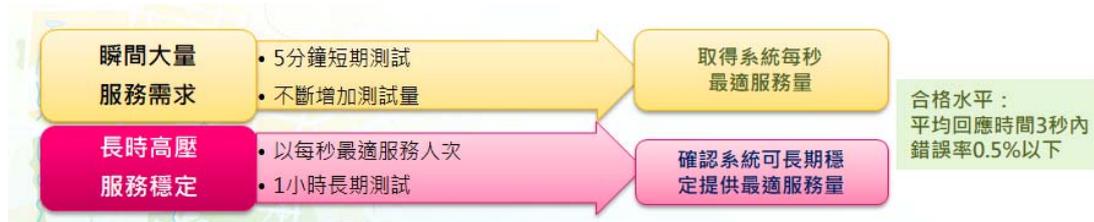


圖 9-31 TGOS MAP API壓力測試流程圖

四、第一次壓測會議(107年8月10日)

- 時間：107年8月10日(五)PM2:30
- 地點：內政部資訊中心
- 內容：討論如何進行壓力測試
- 結論：
 1. 資策會為第3方壓測單位，決定下次會議時間，當天錄製壓測腳本，請光特公司配合到場，以便臨時進行必要的調整。
 2. 請光特公司確認程式面是否有機制會影響壓測結果。請國網中心確認無防火牆規則或WAF機制影響壓測結果。

五、第二次壓測會議(107年8月16日)

- 時間：107年8月16日(四)PM2:30
- 地點：中華電信企業客戶分公司（台北市信義路四段88號12樓）1201會議室
- 內容：錄製壓測腳本
 1. 錄製腳本為模擬使用者載入1~9不同階層圖磚，在5分鐘內，用30個、50個、100個使用者一直往上加執行腳本查詢，成功完成一次腳本算一筆，腳本愈快執行完畢，能完成的筆數愈多，如果增加使用者後，仍可增加成功處理完成的筆數，則容許同時上線的使用者還能再往上增加。
 2. 發現下午2~5點的尖峰時間，線上使用者過多，回應時間會受到蠻大的影響。
 3. 無法確認壓測時實際處理壓測腳本的VM主機。
- 結論：
 1. 將HAProxy的WMTS服務排除臺中.65，資策會直接壓測該主機，排除線上使用的干擾。

(一) 8月17日瞬間大量壓測單一主機及長時高壓壓測

- 只使用 1 台(臺中.65)進行壓測(不透過 HA Proxy 分配)，同時 100 個使用者使用仍符合服務水準，結果如下。

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
測試代號	Vuser	平均回應時間 (sec)	Throughput (MB)	每秒Hit數	Connection	成功處理筆數	失敗處理筆數	錯誤率 (%)	測試時間	
06_tgos3826_100vu_lagents_1host	100	所有動作	28.627	6.847	1092.514	1046.524	1086	0	0.00	15:14-15:20
		0_initial	6.732							
		0-1_callapi	3.374							
		1_transaction	2.506							
		2_transaction	2.631							
		3_transaction	2.499							
		4_transaction	2.509							
		5_transaction	2.407							
		6_transaction	2.351							
		7_transaction	2.394							
		8_transaction	2.264							
		9_transaction	2.332							

圖 9-32 壓測單一主機及長時高壓壓測(8 月 17 日)

(二) 8 月 20 日~8 月 22 日

- 8 月 20 日~8 月 22 日，以 30 個使用者浸泡測試 16 小時，符合服務水準，結果如下。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
日期	測試代號	Vuser	平均回應時間 (sec)	Throughput (MB)	每秒Hit數	Connection	成功處理筆數	失敗處理筆數	錯誤率 (%)	測試時間	
8月20日	01_tgos3826	30	所有動作	36.076	1.827	221.854	221.552	38099	4374	10.20	06:00-16:07
			0_initial	29.423							
			0-1_callapi	19.093							
			1_transaction	0.816							
			2_transaction	0.781							
			3_transaction	0.76							
			4_transaction	0.753							
			5_transaction	0.751							
			6_transaction	0.733							
			7_transaction	0.691							
		8_transaction	0.687								
		9_transaction	0.689								
8月21日	01_tgos3826	30	所有動作	47.027	1.737	249.057	193.345	34756	1142	3.18	06:00-22:00
			0_initial	29.706							
			0-1_callapi	27.89							
			1_transaction	1.745							
			2_transaction	1.777							
			3_transaction	1.822							
			4_transaction	1.75							
			5_transaction	1.735							
			6_transaction	1.697							
			7_transaction	3.399							
		8_transaction	1.693								
		9_transaction	1.697								
8月22日	01_tgos3857	30	所有動作	18.41	3.303	473.348	276.879	81424	2965	3.51	06:00-22:00
			0_initial	8.917							
			0-1_callapi	4.97							
			1_transaction	1.272							
			2_transaction	1.268							
			3_transaction	1.159							
			4_transaction	1.08							
			5_transaction	1.017							
			6_transaction	0.977							
			7_transaction	0.946							
		8_transaction	0.902								
		9_transaction	0.871								

圖 9-33 壓測單一主機及長時高壓壓測(8 月 20~22 日)

- 0_initial 及 0-1_callapi 為 API 介接 TOGS，載入相關設定初始化的時間，時間過長請崧旭公司改善。

六、第三次壓測會議(107年9月11日)

- 時間：107年9月11日(二)PM3:00
- 地點：崧旭資訊會議室
- 內容：討論壓測結果
 1. 以 TGOS MAP API 初始化動作(initial)，以 3826 腳本 tms、wmts3 腳本分別以 30、50、100vUser 壓測，回應時間為 tms 4.792/秒、8.025/秒、16.071/秒；wmts 5.08/秒、10.44/秒、16.20/秒，與 8/29 三次測試有顯著改善。
 2. 由於瞬間大量壓測單一主機的結果，比透過 HAProxy 分配的結果佳，懷疑問題可能在 HAProxy，因此在壓測的同時，光特公司配合擷取 HAProxy 管理介面、WMTS 所有服務主機 CPU 及記憶體的使用率的畫面。
- 結論：
 1. 瞬間大量目前最佳效能為 30vUser，可成功完成腳本處理數約 200 筆左右，增加到 50、100vUser 時，只有增加回應時間，無法增加處理筆數，服務處理量已到極限值。

測試代號	Vuser	平均回應時間 (sec)	Throughput (MB)	每秒Hit數	Connection	成功處理筆數	失敗處理筆數	錯誤率 (%)	測試時間	
04_tgos3826_wmts	30	所有動作	44.814	6.153	299.17	309.675	211	0	0.00	15:31-15:37
		0_initial	5.08							
		0-1_callapi	4.42							
		1_transaction	3.706							
		2_transaction	4.539							
		3_transaction	4.922							
		4_transaction	4.869							
		5_transaction	5.489							
		6_transaction	5.666							
		7_transaction	4.555							
8_transaction	3.505									
9_transaction	2.482									
05_tgos3826_wmts	50	所有動作	79.97	6.221	285.131	509.6	204	0	0.00	15:38-15:44
		0_initial	10.441							
		0-1_callapi	8.818							
		1_transaction	6.766							
		2_transaction	8.332							
		3_transaction	9.073							
		4_transaction	9.04							
		5_transaction	9.731							
		6_transaction	9.034							
		7_transaction	7.725							
8_transaction	6.002									
9_transaction	3.824									

API介接TOGS載入相關設定初始化的時間

NLSC的WMTS服務載入不同階層圖磚時間
*每塊圖磚載入為一次connection，在30人時約為300多次/秒，每次的transaction會載入多個圖磚。

增加到50、100vUser時，只有增加回應時間，無法增加處理筆數，服務處理量已到極限值

圖 9-34 壓測單一主機及長時高壓壓測(9月11日 30vUser)

2. 會議進行現場壓測觀察圖資平台 5 台 AP Server 壓測過程中系統資源狀態變化，確認服務是否有平均分配，或有顯著增加 CPU 使用量，其結果 5 台 AP Server 並無顯著變化 CPU 平均在 17~20%。
3. 圖資平台 Load Blance 採用 HAproxy，觀察以 100vUser 壓測過程資原狀態，再壓測前 Runing task 大約 48%(Idle 52%)，以有些服務在使用，壓測後 Runing task 大約 100%(Idle 0%)。
 - (1) 以HAProxy管理監控畫面，觀察目前設定服務分為2個群組：HTTP (WMTS_Cluster)、HTTPS (https_wmts)，目前 API 壓測試使用 HTTP (WMTS_Cluster)，皆有設定limit Sessions最大值為800建議調整提升服務量。
 - (2) HAProxy http_in 對外session設定值為8000，但AP服務群組只設定為800，建議可調為一致，但需考量Server是否有夠資源，或需提升主機規格。
 - (3) 綜合上述因素HAPrxoy可能為影響效能因素，建議調整HAPrxoy設定，進行複測驗證。
4. 會議進行單台 AP Server 壓測 CPU 有顯著變化 18%~45%，回應時間及處理量，與經過 Load Balance 5 台 AP Server 數據相近，驗證 Load Blance 效能還有調整空間。

HAProxy version 1.5.18, released 2016/05/10

Statistics Report for pid 8825

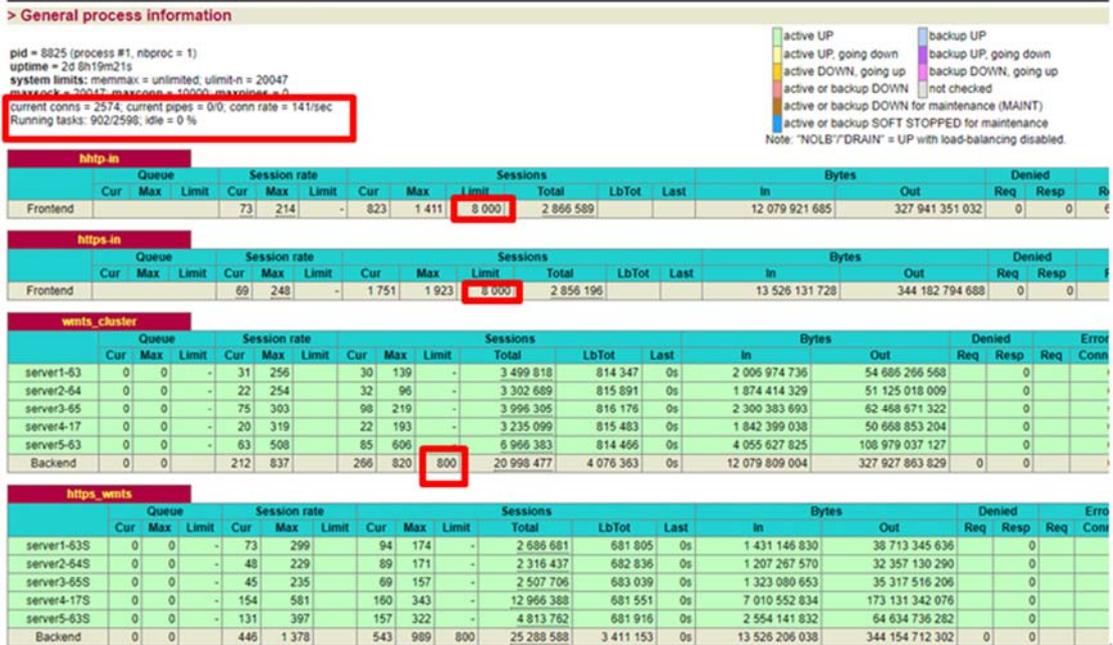


圖 9-35 壓測單一主機及長時高壓壓測 Load Balance (9月11日)

(一) 瞬間大量壓測(複測)

- HA Proxy 各 AP 群組的 limit Session 調整為 8000 後，資策會於 10 月 5 日下午進行複測，100vUser 的壓測數據已符合服務水準。

HAProxy version 1.5.18, released 2016/05/10

Statistics Report for pid 7914

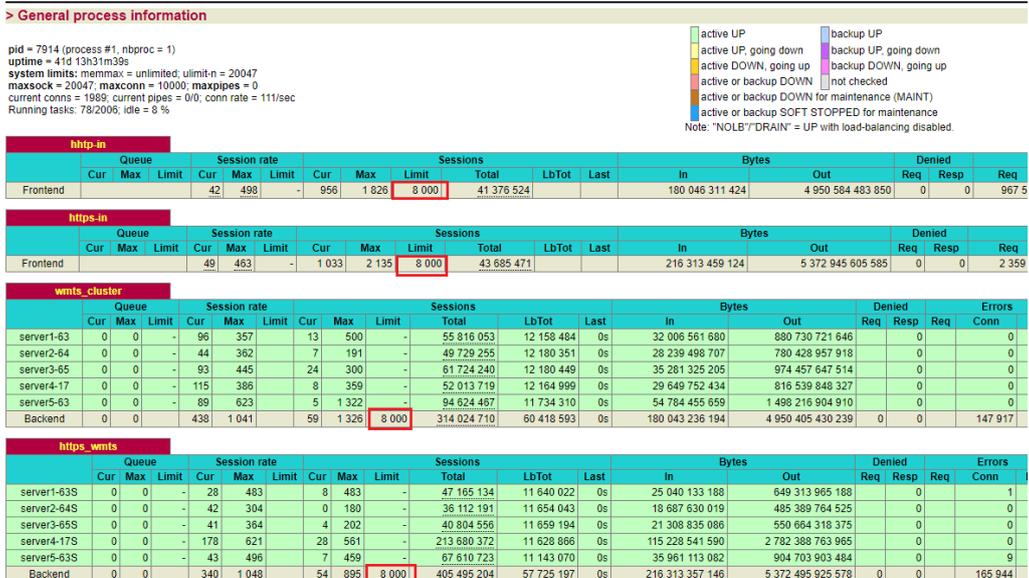


圖 9-36 壓測單一主機及長時高壓壓測 Load Balance (10月5日複測)

測試代號	Vuser	平均回應時間 (sec)	Throug hput (MB)	每秒Hit數	Connection	成功處理筆數	失敗處理筆數	錯誤率 (%)	測試時間	Note.	
02_tgos3826	100	所有動作	26.879	6.252	389.47	895.214	300	0	0.00	13:58-14:04	wmts
		0_initial	3.691								
		0-1_callapi	0.499								
		1_transaction	1.716								
		2_transaction	0.811								
		3_transaction	1.03								
		4_transaction	0.686								
		5_transaction	0.562								
		6_transaction	0.374								
		7_transaction	0.125								
		8_transaction	0.109								
		9_transaction	0.109								
07_tgos3857	100	所有動作	18.736	7.316	1128.8	1066.857	732	0	0.00	14:33-14:39	wmts
		0_initial	2.774								
		0-1_callapi	2.774								
		1_transaction	1.193								
		2_transaction	1.33								
		3_transaction	1.139								
		4_transaction	1.186								
		5_transaction	1.03								
		6_transaction	1.03								
		7_transaction	0.421								
		8_transaction	0.156								
		9_transaction	0.094								

圖 9- 37 壓測單一主機及長時高壓壓測(10月5日複測 100vUser)

七、第四次壓測會議(107年11月14日)

- 時間：107年11月14日(三) PM10:00
- 地點：資策會公司會議室
- 內容：討論壓測結果
 1. 根據10月5日壓測數據進行討論，當場複測發現數據有差異，實際上 HApoxxy 經調校後雖有改善，但 Runing task 仍會達 100%(Idle 0%)，無法發揮完整效能。
 2. 原只壓測 http，下次會議將改壓測 https，以符合實際環境。
 3. 壓測目標期望能從目前 100 Vuser 提升至 500 Vuser。

八、第五次壓測會議(107年11月20日)

- 時間：107年11月20日(二) PM10:00
- 地點：資策會公司會議室
- 內容：壓測與討論壓測結果
 1. 使用 https 連線以 100 Vuser 進行壓測平均回應時間較使用 http 連線結果長兩倍。

2. 以 500 Vuser 進行壓測發生流量超過上限，造成圖磚無法正常顯示，待光特公司設定 IP 白名單，再進行補測試。
3. 因本日 HAProxy 議題需再待釐清，進行單台 AP server 壓測，以 200Vuser 進行壓測，結果數據單台 AP server 效能較 LB 佳，目前系統資源未能有效利用，建議下階段進行調校改善測試。
4. 11 月 21 日及 11 月 22 日補測時，HAProxy Runing task 還是會到達 100%，11 月 23 日 HAProxy 增加 Limit Sessions 連線數量至 120000 及 6 個 process 處理後，補測時 HAProxy Runing task 每個 process 都只使用 5~15%。

九、第六次壓測會議(107 年 11 月 27 日)

- 時間：107 年 11 月 27 日(二) PM10:00
- 地點：內政部資訊中心會議室
- 內容：針對結果數據及問題進行報告
會議決議測試平台協助光特公司進行後續效能調效測試。

十、第七次壓測會議(107 年 12 月 6 日)

- 時間：107 年 12 月 06 日(二) PM10:00
- 地點：資策會公司會議室
- 內容：壓測與討論壓測結果
 1. 請國網中心維護人員到場，現場直接依據壓測結果進行 HAProxy 的設定調校，以及即時查看 HAProxy 及 VM 主機系統資源、網路使用狀況。
 2. HAProxy 增加 Limit Sessions 連線數量至 120000 及 6 個 process 處理後，壓測時 6 個 process 的 Runing task 平均只用到 8~10%，而當下的 CPU 使用率最高也在 17% 以下，對外網路流量最高也在 5% 以下，顯見 HAProxy 已非瓶頸。
 3. 另外使用 https 連線時會固定只分配至同一台 VM，但 http

連線不會，是由於 HAProxy 在 https 連線設有 stick table，將同一 session 固定同一台 VM，造成使用 https 壓測時連線分配不均，改將分配機制設為分配至最小連線數 (Balance leastconn)，觀察連線數分配已接近平均分配。每台 VM 的 CPU 使用率都有提升，惟都不超過 50%。

4. 以 100 Vuser 壓測，數據有符合服務水準，也較之前數據為佳，但用 200 Vuser 壓測時，處理量已無法再增加。為釐清問題，在 11:50 左右將臺中.17 抽出來不提供服務，單獨進行壓測，結果數據僅比有 LB 分配差一點，由於 HAProxy 及 VM 主機 CPU 使用率使用量都不高，網路頻寬也非瓶頸，合理推測目前的瓶頸可能在同時讀取共用圖資空間，當瞬間大量讀取相同圖磚時，這些圖磚都在相同的 iSCSI LUN，因此多台 AP 主機並無法真正提升應有的效能。
5. 當日 11:50 前有使用 500 Vuser 進行壓測，但發現實際流量已超過資策會對外頻寬，造成資策會網路斷線，資策會建議要進一步釐清問題的話，可將壓測軟體安裝於國網中心內網主機，再把圖資放在本機或單獨的 iSCSI LUN 進行壓測，確認架構的改善方向，因應未來提供國家底圖介接的大量需求。

第十章 檢討及建議

為了解使用者對圖資服務雲之感受，利用網頁技術設計、顯示滿意度調查問卷，提供使用者依畫面指示填寫滿意度調查表，作為系統維護與開發的重要參考資料。目前的 107 年 1 月 1 日~11 月 30 日的結果，填寫問卷人數總計 12731 人，整體評價”非常滿意”及”滿意”為 9835 人(約佔 77.3%)，整體評價”不滿意”及”非常不滿意”為 177 人(約佔 1.4%)，無意見約佔 21.3%。

題目	A.非常滿意	B.滿意	C.無意見	D.不滿意	E.非常不滿意
請問您對我們網站的圖資內容豐富度滿意嗎？	6726	3530	2309	110	56
請問您對我們網站的圖資瀏覽速度滿意嗎？	6421	3481	2506	242	81
請問您對我們網站的全面開放的OGC WMS、WMTS地圖服務供其他平台(如實價登錄...)網站使用地圖，滿意嗎？	6363	3132	3105	79	52
請問您對我們提供的地籍圖資服務滿意嗎？	6508	3463	2551	143	66
請您給我們網站服務一個整體評價？	6264	3571	2719	115	62

針對負面評價的問卷，後續會再了解該問卷填寫的”建議文字”，確實掌握與修正問題，作為圖資服務雲改進與發展的方向。

今年度的軟體工作項目，包含「研發全國門牌地址定位服務」及「研發擴充國土測繪圖資服務雲功能」，建議國土測繪中心於 108 年 1 月開始進行測試至少一個月，據以細部調整修正，確保功能正確與穩定。新系統正式上線時，現行系統的圖台服務大約需停機半小時以進行更新，而 API 及 WMTS/WMS/WFS 等介接服務則可持續運作不會受到更版的影響。

今年度在作業過程中，遭遇一些軟體工具及平台相關的問題，逐一系列建議如下：

壹、建議研究使用 OpenJDK 取代現有的 Oracle JDK

面對 Oracle 公司針對使用 Java SE 等版本使用者，追討授權費用問題，除了編列高額的預算以便支付費用之外，目前較可行的

方案是將後端伺服器的 Java 環境，全部使用 OpenJDK 改寫及測試。

經本團隊初步使用 OpenJDK 取代 Oracle JDK 實機轉換測試，發現仍有部分問題待解決。例如，JPEGImageEncoder、JPEGCodec 物件，必須改用 OpenJDK 中 ImageIO 物件予以置換...，導致底層核心的程式碼必須局部改寫。因此，若要將本系統既有之 Java 環境改用 OpenJDK，現有的各個子系統包含：地籍圖資對位接合的前端(GUI 設計的 Swing 類別)、OGC WMTS/WMS/WFS 的後端發布(網路連線與資料傳送接收)、系統安全管控的後端所有功能(資料庫與檔案存取)，都必須進行轉換及完整測試。當然，未來開發程式也必須全部使用 OpenJDK，才能擺脫被追討使用授權費的問題。所有的轉換與測試作業，估計大約需要 7 個人月的程式設計人力，每人月 62792 元，合計約 44 萬元。

轉換作業包含了國網中心台中與新竹機房的 18 部 VM，以及國土測繪中心 3 部伺服器：NDCMap(國土.25)、DMap(國土.34)、LandMap(地政資訊作業科)。本項作業完全由廠商負責：軟體工具移除及建置、應用程式更新。

貳、建議進行TGOS MAP API移轉作業

本專案對 TGOS MAP API 移轉評估，建議只針對高優先度的 85 項 API 進行研發，完成此 85 項 API 前端、後端、管理等各層服務與功能轉換工作，讓 TGOS MAP API(Web)的使用者，在極小幅度調整程式，即可由 TGOS MAP API 轉換到「圖資服務雲 TGOS MAP APIAPI」。

明年度開始，圖資服務雲的介接服務除了 WMTS、WMS、WFS 之外，API 就包含了：門牌、地籍圖、地籍、國土、路徑規劃、開放、圖台等分類，再加上今年度的 TGOS 全國門牌地址定

位、明年度的 TGOS MAP API，整個申請、管理等作業將會非常龐大與複雜。因此，如何在既有的介接說明網站上，擴增方便易用的應用軟體，讓使用者簡單勾選及輸入基本資料，就可完成各項申請作業，將會十分重要。估計大約需要分析設計與程式設計各 2 個人月的人力，申請作業開發費用大約 30 萬元。

上一章的軟體開發費用約 232 萬元，技術移轉費用約 98 萬元，小計約 330 萬元。再加上申請作業開發 30 萬元，合計約 360 萬元。

此外，目前所獲得 TGOS MAP API 技術資料極為有限，TGOS MAP API 使用者名單、使用中的 API KEY 等資訊，亦無法確實掌握，移轉作業仍存在不確定的變數，期望未來在移轉作業時，內政部資訊中心可以鼎力協助，使移轉作業可以順利進行。

參、建議建立系統專屬的 Mail Server

本系統原本只在離線地圖申請結果通知使用者、系統後端偵錯訊息通知管理者，才會經由國土測繪中心的 Mail Server，以特定帳號寄出電子郵件。今年度除了擴增了離線地圖的 GeoPDF 格式，又新增了全國門牌地址定位服務申請及比對、圖資服務雲個人地圖等機制，未來肯定會大幅增加電子郵件發送的數量。且國土測繪中心的主機會定期停機保養，造成申請作業的即時認證無法進行。另為避免本系統電子郵件，影響到國土測繪中心的 Mail Server 正常作業，另外建立本系統專屬的 Mail Server 實屬必要。建議在國網中心臺中機房新增 1 組 VM 主機，作為 Mail Server 硬體。軟體則建議使用開源軟體(例如：James Enterprise Mail Server)或 Windows Server 內建郵件軟體。增加的 VM 主機以及建置維護費用，每年約 10 萬元。

肆、建議擴增共用儲存空間

本系統目前在國網中心臺中、新竹機房各使用 25TB 共用儲存空間，切割為 6、8、11TB 的三個空間。由於明年度必須增加 TWD97 圖磚發佈機制，提供 TGOS 及其它使用者介接，建議擴增兩個機房各 5TB 的共用儲存空間，每年約 12 萬元。

伍、建議檢討圖資更新機制，建立制度化與自動化的更新程序

臺灣通用電子地圖的道路類別圖資，配合各路段的圖資更新，需要快速產製各種圖層的局部圖磚，才能提升圖資更新頻率，符合各界的期待。臺灣通用電子地圖的地標、路名等英文對照表，是產製英文版圖磚、英文版全文檢索資料的唯一來源。當臺灣通用電子地圖各圖層的原始圖資增修後，英文對照表也需要一併提供，才能讓圖資服務雲的英文版網頁正確運行。

交通資訊是周邊查詢：地標、工商、門牌之外最重要的項目。包含：公車站點位置、公共自行車租借站位，都可以在交通部「公共運輸整合資訊流通服務平臺」即時取得，讓圖資服務雲能提供更完整更充實的檢索服務。

此外，等高線圖層在登山等用途極為重要，若能將等高線圖層加入本系統的離線地圖(MBTiles 或 GeoPDF)對外提供，可充份發揮離線地圖應用效益。等高線圖資並不屬於臺灣通用電子地圖的圖層，國土測繪中心另以 ArcGIS 軟體進行處理，再交由本系統將等高線圖層套繪到各個成果圖磚。經使用者反應，目前 16~19 階層大比例尺等高線，例如：10 公尺間距等高線可以提早出現、地形暈渲圖的顯示改善，因為涉及整體調整，後續再討論作業的細節。

建議明年度能針對各種圖資，建立制度化的資料供給程序，

開發自動化更新軟體，有效提升圖資的品質。

陸、建議檢討系統維運與圖資處理作業人力

本專案產製及更新圖資，依照檔案類型分為圖磚及圖資兩大類，前者包含臺灣通用電子地圖、地籍相關圖磚、國土利用調查成果、非都市土地使用及基本地形圖磚等五大類；後者包含門牌資料、行政區界、檢索查詢、路徑規劃索引及經濟部工商資料等五大類。經常產製的圖磚及圖資已多達 63 項(詳見表 7-2)，由於各項產製工作與更新頻率不同，雖然已有一位專人負責，但常需加派人力，才能完成繁重的產製及更新工作。

此外，圖資服務雲現建置在國網中心臺中及新竹兩個機房，採用 Active-Active 模式運作，平時新竹機房 6 台備援主機就加入負載平衡分配服務的主機，臺中與新竹機房透過 TWAREN VPLS 網路串接。由於平時新竹機房 VM 已經加入服務，當臺中機房部份 VM 發生異常無法提供服務時，由新竹機房自動完成異地主機救援。為達成異地備作業，平時需利用離峰時段進行圖資備份作業，使圖磚與圖資的更新工作複雜度更加提高，易造成人為錯誤。

因此，建議增加”機關自辦”與”委外作業”人力，確保系統運作的服務品質與穩定性。

第十一章 結論

內政部國土測繪中心為了讓民眾、產官學及機關團體，可以透過統一平臺、多元管道與公開流通機制，使用到最新且最正確的國土測繪圖資。於 101 年開發「國土測繪圖資網路地圖服務系統」，採機房租用(IDC)方式，將正射影像、電子地圖及地形圖等圖磚，建置於 GSN 政府網際服務網，達成 1 天 24 小時，全年無休之網路地圖服務，並逐年擴充系統功能。

為擴大網路地圖服務，自 105 年 8 月開始，租用國網中心臺中機房之雲端虛擬主機，與原有 GSN IDC、國土測繪中心的機房，建構成三地分流、整體維運的「國土測繪圖資服務雲」(簡稱圖資服務雲，系統網址<http://maps.nlsc.gov.tw>)。圖資服務雲整合了臺灣通用電子地圖、基本地形圖、國土利用調查成果、地籍圖等核心、基礎圖資，提供 Web Map API、OGC WMS、OGC WMTS及OGC WFS等介接服務。以全方位服務的理念，提供共通的規格與統一的圖資，讓機關、民間企業及一般民眾無需申請即可免費使用，以發揮國土測繪圖資的最大效益，促進資源流通與共享。

為提升圖資服務雲的服務水準，調整圖資服務雲由國網中心臺中機房、新竹機房之租用虛擬主機及儲存空間提供雲端服務。因此，本年度增加租用國網中心新竹機房的雲端虛擬主機，於今(107)年 5 月完成異地備援主機的建置，採用 Active-Active 模式，異地機房平時也提供正式查詢服務，增加 VM 的使用效率，並確保系統可以持續營運。

本作業歷年各項主要工作列表說明如下：

年度	主要工作項目
101	101年度國土測繪圖資網路地圖服務系統採購案 一、購置刀鋒伺服器7套 二、開發系統服務監控分析管理平台 三、開發展示共通平台 四、建置於GSN政府網際服務網進行維運
101年12月	國土測繪圖資網路地圖服務系統 上線
102	102年度國土測繪圖資網路地圖服務系統擴充案 一、國土測繪圖資網路地圖服務系統擴充 二、開發地籍圖資分幅及分段對位處理平台 三、2U超薄型伺服器1組 四、營運規劃及推廣說明會 五、教育訓練
104	104年擴充國土測繪圖資網路地圖服務系統採購案 一、擴充系統服務監控分析管理平台 二、擴充展示共通平台 三、擴充地籍圖資分幅及分段對位處理平台 四、維護地理圖磚及WMS發布套件
105	105年度測繪資料智慧雲端增值服務採購案 一、擴充及維運國土測繪圖資網路地圖服務系統 二、研發圖資雲端服務 三、撰寫國際空間地理圖資網站分析研究報告 四、提供雲端虛擬主機服務(主機6台, 20TB儲存) 五、採購2U超薄型伺服器1組
105年8月	國土測繪圖資網路地圖服務系統 更名→國土測繪圖資服務雲
106	106年度測繪資料智慧雲端增值服務擴充採購案 一、研發產製臺灣通用電子地圖向量圖磚技術 二、研發擴充國土測繪圖資服務雲功能 三、提供雲端虛擬主機服務8個月(主機6台, 20TB儲存)
107 (本作業)	107年度測繪資料智慧雲端增值服務擴充採購案 一、研發全國門牌地址定位服務 二、研發擴充國土測繪圖資服務雲功能 三、提供雲端虛擬主機服務、維運及圖磚產製12個月(主機12台, 25TB儲存)異地備份及備援機制(主機6台, 25TB儲存)

圖資服務雲係使用開放源碼 (open source) 自行開發的專屬系統，完整系統軟體包含：展示共通平臺、圖資介接服務、地籍圖對位接合平臺、服務監控分析管理平臺、地理圖磚及圖資產製等子系統，完整掌握圖磚產製與發布的技術，無需依賴商業套裝軟體，建構國家級地理圖資的入口平臺。本年度因應民眾的需求，除提供會員註冊及管理功能、建立英文版響應式網頁、產製 GeoPDF 離線地圖等多項功能，擴充經濟部工商地理資料及多項 API 服務外，並介接內政部地政司數值地形模型增值應用服務 API、行政院環境保護署空氣品質指標，以及經濟部中央地質調查所五萬分之一斷層資料等三種他機關向量圖資。擴大圖資服務雲的使用效能，提升為民服務的品質。

本團隊於維運期間負責臺灣通用電子地圖、地籍圖及圖土利用調查成果圖及基本地形圖等圖磚產製與圖資更新作業，讓圖資服務雲提供超過 160 多種最新、最正確的圖層，供使用者套疊，並持續建置增加中。圖層分類包括：底圖、土地圖層、航照影像、環境圖層、交通網路、歷史圖層、其他圖層、衛星影像、災害潛勢圖層、農業及農地資源盤查、國土利用調查成果、測試圖層、向量圖層等 13 種類別圖層，促進政府圖資流通與共享，成為政府提供地理空間圖資的統一窗口。

圖資服務雲自 101 年 12 月 7 日開始提供服務至今，總服務量已突破 5,500 萬人次。本系統跳脫既有商業軟體，以自有系統技術，提供各類國土基礎圖資應用，已有超過 90 個系統介接，有效提供跨機關資訊整合應用。本系統對於促進政府資訊透明化與資源共享的努力，屢獲國內外各界團體的獎項與肯定。

圖資服務雲以國家共通底圖及服務為前提，規劃分年納入內政部地理資訊圖資雲服務平臺（網址 <https://www.tgos.tw>，簡稱 TGOS）的部分功能，本年度已納入全國門牌地址定位服務及

TGOS 地圖協作平台，並完成 TGOS 介接圖資服務雲圖磚的壓力測試。建議明年度賡續辦理 TGOS MAP API 移轉，將使用量較高的項目整合到圖資服務雲，讓 MAP API 能夠在開源軟體機制下，更為經濟地運作。

本服務現已完整提供：展示共通平臺、網路地圖服務、圖資介接服務、地籍圖對位接合作業、服務監控分析管理及圖磚產製更新處理作業等服務。未來將可持續參考網路地圖發展新趨勢，並配合政府政策方向，賡續精進系統功能與維運效能，以期達成國家共通底圖統一平臺服務的發展目標。

附錄一 規格標評選與會人員意見回覆

審查意見	本團隊辦理情形
(一) 邱委員景升	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 地圖功能查詢半徑內文教、醫療或嫌惡設施項目是否可以提供到使用者自訂範圍，並可依使用者選何種（可多選）設施後查詢出這些設施。 2. GeoPDF 產製是否可自行訂不同圖層？是否可包含協作圖資。 3. 協作圖資是否可以互相分享？ 4. 路徑規劃中最短時間路徑步行部份是否有必要請再研議。是否可能介接目前已有的高速公路、快速道路、省道、市區主要道路等即時行車速率資訊來規劃。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指正，遵照辦理。本專案規劃提供自訂範圍（如多邊形或矩形），除既有設施項目（文教、醫療或嫌惡）外，並運用工廠、商號及公司資料，搜尋適合列入查詢的類別。 2. 產製 GeoPDF 包含本案產製圖資及協作圖資，成果檔案依據選取之圖資種類，分成不同圖層顯示。 3. 本專案規劃我的地圖之功能，得依據使用者喜好製作專屬地圖，並提供是否開放功能之選項，以利分享予其它使用者。 4. 感謝委員指正，本專案規劃於步行速率加入上坡坡度因素；行車速率部分配合今年度 API 速率調整功能，規劃依道路分級等級及市區範圍調整速率，以達即時行車速率之目標，提供更符合實際需求的路徑規劃。
(二) 周委員家慶	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 在全文檢索或對話盒功能上是否可導入自然語言處理技術，減少對話步驟與警訊之產生。 2. 在 TGOS 全國門牌地址定位服務改由本案提供服務部份的作法建議再補充說明。以及以 TGOS 現有服務能量為基礎來進一步強化。 3. 服務建議書 P14 對於工商資料之加工處 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指正，本專案目前全文檢索可查詢部分簡寫（如北市重慶北），後續努力依據使用者習慣語言處理，提升全文檢索之查詢精準度。 2. 本專案使用 TGOS 門牌服務基本功能，進行功能優缺點分析，並已請求國土測繪中心申請其它進階功能，作為系統開發之參考依據。 3. 規劃使用經濟部工商 API (https://egis.moea.gov.tw/opendata/) 取得工商資料，運用既有縣市

<p>理建議再補充說明規劃與作法。</p> <p>4. 路徑規劃部份，在高速公路各區段平均行駛速率或旅行時間已由高公局以開放資料方式提供，建議可納入。另在路徑規劃結果納入坡度昇降部份，建議要考量合理性與可行性。另索引 (index) 更新頻率為何？</p>	<p>及行政區資料，判定資料正確性，並使用常見稱號作為簡稱，並整合至既有資料庫格式，以利後續資料運用。</p> <p>4. 平均速率之處理，請參考 (一)、4 回應。為縮短前端顯示結果之時間，路徑規畫採用預先產製索引之方式，六項索引產製需花 6 小時。並依據道路中線原始資料提供頻率，更新索引物件。</p>
<p>(三) 張委員國楨</p>	
<p>1. 依據過往經驗說明，營運本專案主要風險。</p> <p>2. 依據過往經驗說明，執行本專案遭遇的困難。</p> <p>3. 請列舉說明今年創新技術</p> <p>4. 本專案需維護之圖磚種類增加，是否得說明圖磚種類及更新頻率。</p>	<p>1. 由於本專案提供之服務及圖資日益增加，因此，以現階段系統硬體架構可能有營運中斷之風險，故於 107 年 4 月起提升營運設備，以利提供優良服務水準，並且建構完整之異地備援與緊急救援等管理作業。。</p> <p>2. 日前開發執行，由工程師修改問題並自行更新系統，缺少品質控管 (QC) 之角色，為提供良好穩定服務，規劃人員於程式修改完成，進行二次檢查確保功能正常運作。</p> <p>3. 本專案今年度規劃研發 TWD97 的圖磚產製、基本地形圖 (一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一等) 圖磚產製工具。</p> <p>4. 本專案目前更新圖資主要分為地籍圖磚及臺灣通用電子地圖。前者，包含 GIS 地籍圖磚每三個月更新及對位地籍圖磚每半個月更新;後者，依據原始資料提供頻率更新圖資。</p>

<p>5. 本專案之圖資查詢是否有提供全文檢索之功能。</p> <p>6. TGOS 相關問題</p> <p>6.1.與 TGOS 整合的規劃想法與策略 (TGOS 現行運作方式) 資料庫整合?</p> <p>6.2.門牌引用 TGOS(採用 SuperGIS 開發) 技術可行性與困難</p> <p>6.3.門牌資料更新由誰負責</p> <p>6.4.POI 資料正確性檢核? POI 重要性分層分級?</p> <p>7. 路徑規劃只有起訖，是否可以插入中途點。</p> <p>8. 請說明坡度計算方式 (如分段方式)。</p> <p>9. 推估行車時間建議介接高公局及公路總局及時行車速度資料</p> <p>10. 請說明本專案之備份機制，是否提供備援演練及相關服務水準測試。</p>	<p>5. 本專案取得原始檔案，除更新圖資外，同時產製全文檢索資料，提供使用者村里、交叉入口、地標、門牌...等模糊查詢。</p> <p>6.1.由國土測繪中心提供個人地圖匯出及相關會員資料(如 API KEY)，僅取得會員帳號(無密碼)，於會員首次登入並提供設定密碼功能。</p> <p>6.2.本專案將參考 TGOS 的原始碼及技術文件，將 TGOS 門牌查詢及比對功能移植到圖資服務雲，發展下一代 V4.0 門牌服務。</p> <p>6.3.仍由 TGOS 接收戶政資料進行處理，每月提供門牌資料給圖資服務雲。</p> <p>6.4.本專案規劃取得 POI 的工商資料後，將檢核坐標與行政區(多邊形)位置的正確性。至於，POI 的門牌、地標，係由內政部各資料提供機關檢核。</p> <p>7. 本專案採用上一期委員指示，已於系統新增中途點之功能。</p> <p>8. 本專案使用坡度資料以網格分析，考量介接服務取得超過一千個點時，則無回應，故內插既有 20M DTM 試作坡度分析。</p> <p>9. 平均速率之處理，請參考 (一)、4 回應。</p> <p>10. 本專案依循合約規定，實行乙次備援演練，由國網中心配合實作，並且，本團隊規劃擬定業務持續運作計畫，依計畫擬定詳細作業 SOP，製作業務持續運作手冊，提供所有相關人員了解完整標準作業流程 並透過實際演練，確保障礙發生時能快速反應。</p>
--	---

(四) 林委員志清

1. TGOS門牌地址定位功能移植作業之建議：

1.1 申請TGOS服務會員認證金鑰資料定期更新下載，不論定期時間多短，皆會有時間差而產生資料差異，於實作時注意。

1.2 道路名稱重複性很高，是以在門牌定位查詢時可否加入個人習慣(如個人瀏覽位置)作為篩選條件，提供使用者較佳查詢結果。

1.3 本中心辦理通用電子地圖會核對路名等時會發生門牌錯誤，是以針對TGOS門牌來取代電子地圖門牌資料是否妥適，應請評估。

1.4 如何經費或技術允許，建議針對門牌辦理合理性判定，如利用縣市界或村里界等來過濾不合理門牌。

2. 通用電子地圖建物係屬為區塊，其可能係由幾棟建築物予以合併顯示，故如何顯示其層樓，必須有所取捨，另按目前技術及建物登記資料，可否進一步辦理區分建物區塊各棟建築及樓層？請評估。

3. 路徑規劃中，按目前6個索引檔產製約需6小時，有無提升方案；若無法縮短作業時間，是否建議多少異動量才辦理索引重建作業，以維持系統效能。

1.1. 在系統開發期間，將參考 TGOS 既有作法，降低資料及功能設計的差異。並且，將於 107 年底平行作業之前，再與 TGOS 會商如何提升管理資料與門牌資料的更新頻率，以解決雙平台同時提供服務可能導致的差異問題。

1.2. 依委員指示辦理，系統將考量若使用者有完成登入，則引用其查詢歷史記錄，以改善查詢結果。

1.3. 依委員指示辦理。未來產製通用電子地圖圖磚時，會進行門牌圖資的確認。

1.4. 依委員指示辦理。將開發門牌資料，與村(里)界多邊形圖資料比對，判斷門牌位置的正確性。

2. 電子地圖的建物多邊形，找到多個建物標示部若具有不同層樓時，將依標示部屬性(例：面積、完工年月...等)決定之。未來，可以將向量繪製建物測量成果圖，取得各樓層平面圖後，就可以關聯到建物位置。

3. 採用分散產製方式，可以縮短產製時間為 1 小時。若僅考慮車行的時間最短 (不處理距離最短) 產製時間可再縮短為 0.6 小時。但是，路徑規劃的索引產製，不管是單一路線異動或全部異動，產製時間都相同。

(五) 蘇委員惠璋

- | | |
|--|--|
| <p>1. 路徑規劃何時可完整提供上線？今年度有無增避開高速公路選項；但市區道有時會有道路封閉，或有未開闢完成之道路，將來路徑規劃如何避開？</p> <p>2. 內政部資訊中心 TGOS 整合平台，貴團隊如何作移轉評估？包括系統、圖資、會員、服務面向。評估如有不妥時，有無替代方案？</p> <p>3. 參與本案國內、外評獎事宜，有何規劃？</p> | <p>1. 路徑規劃及其它功能已於 106 年底完成，隨時可以上線。至於，道路封閉或未完成開闢，只要道路中線的 DEFINITION 欄位設定為 3(規劃/興建/中斷)，產製路徑規劃索引資料時，將直接忽略該道路。</p> <p>2. 將測試及分析 TGOS 的後端程式，評估移植到圖資服務雲時，需要的人力及費用。本團隊將會配合參加 TGOS 相關會議，取得移轉評估的資料。</p> <p>3. 本專案將報名由資訊月活動委員會所舉辦之「107 年資訊月百大創新產品獎」活動。</p> |
|--|--|

(六) 工作小組意見

- | | |
|---|---|
| <p>1. P11，個人地圖可匯出的 KML 圖檔部分，是指會員繪製的圖資部分？還是包含畫面全部圖資？</p> <p>2. P13，圖資問題反應對話盒畫面圖(2-10)與圖形繪製編修工具(圖 2-11)，2 者看起來獨立，於使用介面上會不明確，是否有更好的整合方式？</p> <p>3. P15-16，P20，有關各路徑規劃用所需的產製路徑索引，因需配合道路行車速率的即時變化，需即時設定路段的行車速率，如本案考量道路速率更新時間過長，是否有大幅精進的方法？</p> <p>4. P16-17，有關介接各機關的 API 輸出的格式不一，對於圖台上圖形的套疊，是否有整合格式的作法，以減少新加入介</p> | <p>1. 會員繪製的圖資可匯出 KML，若需要全部圖資時須使用 GeoPDF。</p> <p>2. 對話盒以可半收的方式，並在對話盒上加上繪圖操作的 ICON，保持單純地圖介面，以利使用者框選反應圖資問題。</p> <p>3. 本專案研究可否利用 ramdisk 改進讀寫速度，利用分散到不同 VM 處理可大幅精進速度。</p> <p>4. 本專案規劃由 Server 端介接程式會轉換處理各機關的 API 輸出，預先轉成 KML 或 GeoJSON，再利用前端的套疊程式，在圖台上套疊圖形顯示。</p> |
|---|---|

接圖資時需更新圖台程式碼問題?

5. P22, 利用每日離峰時間再行複製 25TB 共用儲存空間, 由台中機房複製至新竹機房, 但台中機房 25TB 內容為最新圖資, 且當日於台中機房更新的圖資, 將無法即時複製至新竹機房, 而台中與新竹伺服器將同時提供服務, 此會造成服務時不同地的伺服器提供的圖資會有落差, 如何解決?
6. P84, 表中註明承包廠商負責的 VM 安裝 OS 授權, 數量 6 套是估算哪種項目? 另外雲端主機中並未列出 OS, 此項是否有包含?

5. 每日離峰時間將由排程程式自動比對及複製(台中機房到新竹機房), 以確保資料同步。另外, 開發圖資更新軟體, 將指定位置的待更新圖資, 由程式同時”啟用”台中及新竹的新圖資。
6. 國網中心的雲端主機並未包含 OS 授權, 原有 6 台 VM 的 OS 都是由本公司自行吸收, 今年度新增 12 台 VM(台中新竹機房各 6 部)需購置 6 套 Windows Server 授權。

附錄二 作業計畫書審查意見辦理情形表

審查意見	本團隊辦理情形
(一) 工作小組意見	
<p>1. P9, P17, 有關 GSN IDC 的伺服器定位及角色, 請依實際情形修正文字。</p> <p>2. P10-P22, 有關各伺服器角色的描述, 請增加簡略 IP 註記 (無需揭露全 IP), 以利區分, 另各安裝的特殊軟體, 如 Derby、SQL Server 等請加入整理成表。表 2-1 刪除調整說明欄</p> <p>3. P35-37, 產圖磚的電腦, 請增加其硬體規格及產製地點說明。</p> <p>4. P36, 圖 2-8 請增加符號說明註記。</p> <p>5. P40, 第一段, 僅描述 GSN IDC 平行負載機制, 未描述在國網中心的平行負載機制, 請增加說明</p> <p>6. P46, 門牌批次比對指令參數應先了解 TGOS 網站上的條件及格式並採用相同格式, 請加入分析文件。</p> <p>7. P56, 英文檢索及查詢, 以有英文資料者為限如地標、行政區。</p>	<p>1. 遵照辦理, 新增架構調整規劃之軟體硬體架構, 說明 GSN IDC 實際伺服器角色。(作業計畫書-第二章、第一節、貳、一)</p> <p>2. 遵照辦理, 新增 IP 欄位及註明特殊軟體資訊。(作業計畫書-第二章、第一節、壹、二及貳、二)</p> <p>3. 遵照辦理, 新增產製硬體說明。(作業計畫書-第二章、第一節、肆、一)</p> <p>4. 遵照辦理, 補充表格符號說明。(作業計畫書-第二章、第一節、肆、二、(一))</p> <p>5. 遵照辦理, 新增國網平行負載機制。(作業計畫書-第二章、第二節、壹)</p> <p>6. 遵照辦理, 依據 TGOS 現有資訊, 補充說明系統規劃。(作業計畫書-第二章、第三節、貳)</p> <p>7. 遵照辦理, 修正英文版提供功能。(作業計畫書-第二章、第四節、壹、</p>

<p>8. P62，第 2 段 GeoPDF 畫面請依討論後結果修正說明。</p> <p>9. P62，請增加工商資料授權網址說明。</p> <p>10. P65-66，市區速度調整請依新方式修正說明。</p> <p>11. P70，介接其他機關向量圖資部分，請依空氣品質指標(AQI)、斷層資料等規劃說明。</p> <p>12. P71，人行道資料已作成圖磚，請團隊提供發布套疊。</p> <p>13. P 附二 -1，4 請朝路徑 API 速率調整部分，已列入今年規格部分說明。</p> <p>14. P 附二 -5, 3 參加金圖獎部分請併同建議部分改為參加 107 年資訊月百大創新產品獎。</p> <p>15. P 附三 -1，相關資料由國土測繪中心洽內政部資訊中心提供。</p>	<p>四)</p> <p>8. 遵照辦理，修正 GeoPDF 內容。(作業計畫書-第二章、第四節、壹、八)</p> <p>9. 遵照辦理，新增工商資料網址及 API 說明畫面。(作業計畫書-第二章、第四節、壹、九)</p> <p>10. 遵照辦理，依據需求訪談討論結果修正車行速度。(作業計畫書-第二章、第四節、壹、十一)</p> <p>11. 遵照辦理，新增空氣品質指標(AQI)、斷層資料等向量圖資說明。(作業計畫書-第二章、第四節、貳、二)</p> <p>12. 遵照辦理，已將人行道資料做成圖磚並轉成 WMTS 目錄，確認資料無誤後，更新至國網中心。</p> <p>13. 遵照辦理，依據需求訪談討論結果修正車行速度。(作業計畫書-附錄二、(一)、4)</p> <p>14. 遵照辦理，修正圖資服務雲參獎說明。(作業計畫書-第五章；作業計畫書-附錄二、(五)、3)</p> <p>15. 遵照辦理，修正需求訪談紀錄。(作業計畫書-第五章；作業計畫書-附錄二、(五)、3)</p>
---	---

(二) 勘誤修正

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. P1，(以下簡稱本機關)→(以下簡稱國土測繪中心) | 1. 遵照辦理，修正概述內容。(作業計畫書-第一章、第一節) |
| 2. P40，ava→Java | 2. 遵照辦理，修正錯字。(作業計畫書-第二章、第二節、貳) |
| 3. P31，停用防火牆→停用 Windows 內建防火牆 | 3. 遵照辦理，修正用詞。(作業計畫書-第二章、第一節、參、五、(二)、1) |
| 4. P37，相關土地使用圖磚→土地使用相關圖磚 | 4. 遵照辦理，修正用詞。(作業計畫書-第二章、第一節、肆、四) |
| 5. P38，頒布之相關土地利用分類 | 5. 遵照辦理，修正用詞。(作業計畫書-第二章、第一節、肆、四) |
| 6. P48，定期(例：每月)→每月定期 | 6. 遵照辦理，修正用詞。(作業計畫書-第二章、第三節、參) |
| 7. P80，刪除山岳來源說明 | 7. 遵照辦理，刪除內容。(作業計畫書-第二章、第五節、參) |
| 8. P57，更完整更、方便→更完整、更方便 | 8. 遵照辦理，修正錯字。(作業計畫書-第二章、第四節、壹、五) |
| 9. P128，一般組論文說明刪除 | 9. 遵照辦理，修正圖資服務雲參獎說明。(作業計畫書-第五章) |
| 10. 座標→坐標 | 10. 遵照辦理，修正錯字。 |
| 11. 台中→臺中 | 11. 遵照辦理，修正錯字。 |
| 12. 附二 -6,4 (僅提供登錄 IP 者可使用)。 | 12. 遵照辦理，修正用詞。(作業計畫書-附錄二、(六)、4) |

附錄三 期中報告審查意見辦理情形表

審查意見	本團隊辦理情形
(一) 高委員書屏	
<p>1. 針對地址定位服務，門牌地址已改編或不存在時，是否會告知並移至最靠近之門牌位置？</p> <p>2. 除地址定位功能之外，本系統智慧雲端是否有提供：行政區查詢、道路查詢、地籍查詢、都市計畫區查詢、國家公園查詢，或是其他如輸入衛星站、衛星點位名稱、三角點位置、圖根點位即可搜尋概略位置之功能。</p> <p>3. 地址定位後可否顯現街景？或套疊 Google 混合（道路、影像）、Google 地形、通用版地圖。</p>	<p>1. 目前地址定位查詢採用全文檢索（LUCENE）技術，系統會列出吻合度最高的 20 個門牌地址，以供使用者參考，點選後地圖會自動移到該門牌地址。</p> <p>2. 本專案於圖資服務雲已提供行政區、道路、地籍及地標等全文檢索及定位查詢功能，已請國土測繪中心評估擴增該功能的可行性。</p> <p>3. 圖資服務雲目前在查閱地圖時，按滑鼠右鍵，提供直接串接 Google 街景服務。但因使用 Google 相關圖資會有付費問題，因此不提供套疊 Google 相關圖資功能。</p>
(二) 李委員振燾	
<p>1. 參閱 P.15 圖 2-1 國土測繪圖資服務雲軟體概念圖，請說明。</p> <p>1.1. 目前系統放在哪裡？負荷量情形為何？有無異常狀況？</p>	<p>1.1. 目前系統放置於國網臺中及新竹機房，本年度除提升既有設備的 CUP 及記憶體，並將新竹機房納入正式服務，尖峰時的服務水準(KPI)</p>

<p>1.2. 圖資共用儲存 (D 槽 6TB、E 槽 8TB、I 槽 11TB) 容量佔用百分比，C 槽資料存放多久時間？</p> <p>1.3. 國網中心臺中及新竹機房共用 4 顆負載平衡器，是否需要考慮增加 4 顆負載平衡器？</p> <p>1.4. GSN IDC 備用伺服器目前使用者為何？</p> <p>2. P.45 表 5-3「全國門牌地址定位服務版本比較」縣市代碼保留 L、R、S、Y 之原因？另本索引點法之執行效率為何？P.86「擴充既有地標資料庫更新工商資料」之欄位 Location=2 無法判斷者佔比為何？</p> <p>3. P.86 圖 6-22「工商資料全文檢索」出現 ToolTips 之準確率為何？</p>	<p>均可達標，配合硬體架構修正，也大幅修正程式，以避免異常情況產生。</p> <p>1.2. 已補充說明，參照【p.199~200-表 8-4~5】，目前已使用容量比率 D 槽約為 68%、E 槽約 43%、I 槽約為 62%。C 槽存放各臺主機 LOG 記錄檔，每月備份一次存放至 I 槽。</p> <p>1.3. 目前 4 個 HAProxy 除支援 WMTS 有些許忙碌外，其餘皆為正常範圍內，日前已請國網中心升級該台 HAProxy 主機 CPU 及 RAM 容量。若未來使用量持續升高，可透過相同方式處理。</p> <p>1.4. GSN IDC 已無對外開放使用，僅作為本專案測試開發使用，已修正硬體架構圖，請參照【p.26-圖 4-1】。</p> <p>2. L (臺中縣)、R (台南縣)、S (高雄縣) 等縣市合併，Y (陽明山)。故門牌資料無上述縣市資料。考量各縣市門牌數量差距甚遠，故目前採用變動距離門牌坐標索引點，皆可於 0.1~0.2 秒內回傳結果。</p> <p>3. 行政區資料與坐標點位比較，無法判斷者佔比約為 35~40%。 本專案採用與地標、門牌等相同全文檢索方式，將中文字進行正規化</p>
---	---

<p>4. P.95 圖 6-35 兩點縱斷面圖分析、圖 6-36 路徑規劃單一路段縱斷面圖之斷面圖一樣，如何辨別縱橫斷面？</p> <p>5. P.93 圖 6-33 空氣品質指標 (AQI) 及 P.94 圖 6-34 五萬分之一斷層，是否與介接其他機關 (環保署及地調所) 發布成果比對？</p> <p>6. P.165 表 7-16 建物門牌及建物標示部及門牌樓層高等處理流程是否經過驗證內容正確？</p> <p>7. P.100 WFS 及 API 新增服務功能是否經過驗證？</p> <p>8. 國網中心備援救援架構，是否會發生類似台積電資安事件？</p>	<p>處理，以提升搜尋結果之吻合度。輸入任意兩字 (含以上) 就會在 ToolTips 正確顯示。</p> <p>4. 本年度介接內政部地政司數值地形模型增值應用服務，僅提供縱斷面圖功能，已修正相關文字。</p> <p>5. 有關空氣品質指標 (AQI) 及活動斷層圖層資料，已完成與環保署及地調所發布成果比對，所顯示資料與圖示，均已修正與發布機關一致。</p> <p>6. 建物樓層高的處理流程，運用建物區塊、門牌、地籍、地籍圖對位等資料相互比對，以確認內容之正確性。</p> <p>7. 各項新增功能開發完成後，均需經過人員測試，確認各項參數回傳資料正確性，以確保後續上線服務之穩定性。</p> <p>8. 雲端機房每台 VM 皆安裝賽門鐵克防毒軟體，且具備管理平台集中監控。臺中及新竹機房皆有防火牆管制，經申請才可開放特定 IP 連接特定的 IO Port，二機房網路通訊，僅開放 80、443、4852~4861 (derby)、3306 (mariaDB)、1527、1526、NFS 服務。</p>
--	---

<p>9. 建議共用儲存空間及救災回復演練等操作說明及注意事項，應即時更新，並列入驗收移轉項目。</p> <p>10. 圖磚製程結果之驗證錯誤率為何？</p> <p>11. 建議 TGOS MAP API 部分與期末報告做案例展示。</p>	<p>9. 本專案已於 2018 年 06 月 22 日執行異地備援正式演練，並於事前擬定之相關操作及注意事項，再依據實際演練情況，擴充更新相關內容，並提交國土測繪中心參考。</p> <p>10. 於產製圖磚之前皆會初步檢視原始資料（檔案數、範圍）正確性，並於產製完成後，以人工抽樣檢核成果，最後比對圖磚檔案數完全正確才上線。</p> <p>11. 感謝委員指導，已以「高雄市公車動態資訊網」等實際案例進行檢測及評估，並記錄在工作總報告。</p>
<p>(三) 邱委員景升</p>	
<p>1. 路徑規劃建議亦能提供避開快速道路。</p> <p>2. 建議可提供由門牌或土地地號查詢國土土地利用現況圖及屬性 API。</p> <p>3. 地圖功能除可查詢半徑內文教、醫療或嫌惡設施外，建議能將國土土地利用資料並做成分類統計主題圖及統計表。</p> <p>4. 路徑規劃功能建議能額外納入交叉路口延滯秒數推估，將此延滯時間納入路徑規劃（時間）中。</p>	<p>1. 路徑規劃索引檔可依據 UI 設定調整避開指定道路等級，將配合國土測繪中心決定通知後再據以執行。</p> <p>2. 感謝委員指導，已請國土測繪中心評估擴增該功能的可行性，納入後續辦理項目。</p> <p>3. 感謝委員指導，已請國土測繪中心評估擴增該功能的可行性，納入後續辦理項目。</p> <p>4. 感謝委員指導，已請國土測繪中心評估擴增該功能的可行性，納入後續辦理項目。</p>

<p>5. 地址定位是否有納入常用關鍵字，排序後列表，讓使用者快速取得地址功能。</p> <p>6. 非都市土地使用分區圖層中都計區與未登錄地是否有圖例上之區別。</p>	<p>5. 地址定位除依據輸入字串查詢外，也將查詢過的資料納入瀏覽記錄，並列表讓使用者可以快速選取。</p> <p>6. 非都市使用分區及使用地類別圖磚，運用土地標示部之使用分區及使用地類別等欄位，並依據「內政部頒布非都市土地使用分區及類別圖例」，進行圖磚產製，而未登錄地不列入產製範圍內。</p>
<p>(四) 周委員家慶</p>	
<p>1. 建議補充說明「全國門牌地址定位服務」V3.0 與 V4.0 服務之異同以及所優化與擴充之功能或服務。</p> <p>2. 有關 P.57~P.58 之時間最短之路徑規劃，高速公路可介接高速公路局 open data 所公布之路段即時旅行時間 (tivscould.freeway.gov.tw)。或可評估利用交通部 PTX 網站所公布之公車與公路客運即時動態資訊，來輔助即時路況取得。雖也提出有創意的作法來推估，但仍建議對外提供服務時，仍宜加註說明可能應用上的限制，如路口轉向限制或單行道等。</p> <p>3. 在地調所之地質資料更新方面是否也可用手動方式進行。</p>	<p>1. 遵照辦理，已補充說明 V3.0 與 V4.0 服務比較表，參照【p.45-表 5-3】。</p> <p>2. 已於工作會議討論介接高速公路局 open data 及交通部公車與公路客運即時動態資訊的技術細節，後續將由國土測繪中心評估是否進行開發。並已於介接說明網站，加註路經規劃使用介面及 API 的應用限制。</p> <p>3. 目前規劃以自動方式進行更新，減少人工介入，但於突發狀況時，也</p>

<p>4. 在路徑規劃當有參數錯誤或無法計算時，產生 HTTP400 或 401 方式易產生資安疑慮，建議加以妥善處理。</p> <p>5. 建議補充說明目前系統在資料庫部分之運作方法或監控機制，以及後續可能精進作為。</p>	<p>可人工進行更新。</p> <p>4. 已修正路徑規劃 API 及 UI。</p> <p>5. 各功能使用皆儲存使用紀錄在各伺服器上，並同步回傳至資料庫，以利進行流量監控，後續將著重效能控管，降低儲存紀錄對效能的影響。</p>
<p>(五) 林委員志清</p>	
<p>1. 周邊探索之嫌惡設施，似乎無法涵蓋一般觀念，如個人認為高壓電塔或墓地皆為嫌惡設施，如從純粹由地標資料應該無法節錄有效的資料，必須另闢蹊徑，此部分亦請業務課協助蒐集普遍性嫌惡設施，請由光特整理納入檢索內容。(此部分由內政部「不動產說明書應記載及不得記載事項」是稱重要環境設施(包括：公(私)有市場...地面高壓電塔(線)、寺廟、殯儀館、公墓、火化場、骨灰(骸)存放設施、垃圾場(掩埋場、焚化場)、顯見之私人墳墓、加油(氣)站、瓦斯行(場)、葬儀社)等)</p> <p>2. 路徑規劃中，依委員建議，可以加入高速公路現有交通旅行時間，另</p>	<p>1. 遵照辦理，後續將配合國土測繪中心確定項目後，依據指示執行。</p> <p>2. 遵照辦理，已經在工作會議中討論，後續將配合國土測繪中心指示</p>

<p>在臺北市或臺中市等大都市，已經有公車行車資訊或交通即時路況，本系統應予以保持彈性，於未來可以擴充相關資訊，以提升路徑規劃及時間合理性。</p> <p>3. 另本系統回饋機制，未來是否可以由錯誤訊息（應是使用者鍵入資訊無法獲得正確回應者），發掘可用的資訊，如找不到門牌位址的訊息，可能為鍵錯了亦有可能門牌缺漏，或地標找不到，極有可能為新增熱點，這些無法回應者，應可蒐集及記錄，進一步分析而回饋到產製單位作為更新參考使用。</p>	<p>執行。</p> <p>3. 遵照辦理，後續將配合國土測繪中心確定作法後，配合執行。</p>
<p>(六) 黃委員英婷</p>	
<p>1. P1，對於分年納入 TGOS 功能部分，建議補充說明本年度以全國門牌地址定位服務、個人地圖為主，並評估 TGOS MAP API 移轉方案，閱讀上會更為清楚。</p> <p>2. P10 至 P22，表 2-2 及表 2-3 為伺服器調整前後對照表，P18 中華電信文心機房已調整為測試平台，請補充調整說明。</p> <p>3. 本專案透過介接工商資料庫來擴充既有地標資料庫豐富度，並於 P86</p>	<p>1. 感謝委員指導，已補充說明本年度 TGOS 納入開發範圍，請參照【p.1】。</p> <p>2. 感謝委員指導，已補充說明中華電信文心機房測試用途，包含圖資服務雲擴增功能、全國門牌地址定位研發，請參照【p.27-表 4-1】。</p> <p>3. 感謝委員指導，於功能開發完善後，將進行資料內容比對，以避免</p>

<p>提出對於工商資料庫相同坐標不同標的(不同樓層)重複的篩選原則，不過擴充進來的地標，也有可能相對既有地標資料庫有重複情形(相同名稱不同坐標)，建議也應做適當篩選處理，以避免相同地標卻出現在不同位置情形。</p> <p>4. P83，提出為貼近實際使用路徑，本專案大幅調整車行速度，建議可先簡略敘述發生甚麼問題，提出哪些改善方案，另對於國道附屬道路調整原則未敘述完整，請補充。</p> <p>5. 地形圖修測工作目前是以 CAD 作業環境為主，再進行轉置 GIS 檔案格式，由於受限測製工作量，部分圖層，例如地類界並無轉置 SHP 格式，目前表 4-11 至表 4-14 係直接以示範圖資進行 DWG 及 SHP 檔案內容樣式分析，無轉製 SHP 檔者原則以 X 表示，內容相當多但部分有缺漏標註，建議可參考測製規範整體性的補充說明，方便閱讀理解，另部分圖層標示紅色，請說明原因。</p> <p>6. P149，列出地形圖圖磚產製作業時排除圖層，請補充圖例說明，方便</p>	<p>資料重複造成後續應用問題。</p> <p>4. 經測試發現路徑規劃顯示結果與 Google 路徑選擇有差異，導致整體預計時間偏快，因此運用門牌密度區分市區與郊區，將市區速度調降 50%。國道附屬道路，根據高速公路局之系統交流道速限規定調降。</p> <p>5. 經工作會議討論，國土測繪中心將提供各比例尺的 DXF 圖檔，供地形圖的圖磚產製作業，後續作業將不會提供 DWG 及 SHP 格式圖檔。圖磚處理方式，請參照【p.150-表 7-10】說明。</p> <p>6. 已於【p.159~160】補充說明圖層設定及處理流程。接合誤差問題，已</p>
--	--

<p>了解。另 P113 提出對於地形圖圖磚產製後續改善作業，第 2 點對於接合有誤差導致接合處有異常情形，請說明規劃採用改善方式。</p> <p>7. P124，圖資服務雲系統已建置多年，除一般大眾查詢瀏覽外，提供專業使用者的 API 介接服務項目越來越多，目前報告書是以區分 API 類型分別敘述，建議後續工作總報告將全部可提供 API 介接服務項目以總表方式呈現，方便整體閱讀參考。</p> <p>8. P163，通用版電子地圖請修改為臺灣通用電子地圖。</p>	<p>修正為：先將原始圖資（TWD 97 坐標系）轉換成經緯度坐標，再進行圖磚產製。</p> <p>7. 遵照辦理，已補充說明各類型 API 一覽表，請參照【p.98】。</p> <p>8. 遵照辦理，已修正用詞，請參照【p.144】。</p>
<p>(七) 蘇委員惠璋</p>	
<p>1. 網站系統簡介內容，請滾動是做內容增刪，尤其圖資服務雲前身為 101 年 12 年 7 月建置「國土測繪圖資網路地圖服務系統」於 105 年 10 月 13 日改版上線為「國土測繪圖資服務雲」歷史日期要記載清楚。</p> <p>2. 介接機關對圖資服務雲之評價如何？有無反映意見或建議？</p>	<p>1. 感謝委員指正，配合修改網頁簡介呈現方式，並載明相關歷史日期。</p> <p>2. 目前已有上百個系統主動介接，如實價登錄及地籍便民服務等系統流量較高，使用情形良好。並且本專案接獲圖資問題及反映意見，皆會立即處理，並回覆預估處理期程，</p>

<p>3. P55~P56 嫌惡設施資料庫來源為何？有何依據？</p> <p>4. 路徑規劃車行速度修正（表 4-6）市區車行速度降一半是否會影響太大？是否與實際況狀差異過大？</p> <p>5. P.63 介接空氣品質指標，PM2.5 大家比較耳熟能詳，展示空氣品質不只 PM2.5 數據，有無與環保署比對誰的比較正確？作法上如何操作？展示圖資請分析利弊得失？</p> <p>6. 資安維護的重要性，P205 第 6 章雲端虛擬主機維運，本系統主機分佈臺中機房及國網中心，目前又建置新竹機房異地備援主機。會不會有如台積電因新機台病毒入侵，造成台積電新竹、臺中、臺南主機，因連線全部當機，損失 70 億元產值。對資安的維護請做評估與說明，以解疑慮。</p> <p>7. Google 介接街景圖，請分析其數量多寡，是否造成 Google 需要付費問題？</p>	<p>確保穩定的服務品質。</p> <p>3. 感謝委員指導，嫌惡設施資料來自於地標資料庫，目前僅挑選部分設施，作為功能開發使用，後續將配合國土測繪中心確定作法後，再據以執行。</p> <p>4. 感謝委員指導，後續將研究納入交叉路口數，來調整車行速度，以降低預估時間與現況之差異。</p> <p>5. 空氣品質指標資料，如 p.65-表 4-7 說明。資料展示方式與內容，均與環保署網站相同。</p> <p>6. 感謝委員指導，雲端機房每台 VM 皆安裝賽門鐵克防毒軟體，且具備管理平台集中監控。臺中及新竹機房皆有防火牆管制，經申請才可開放特定 IP 連接特定的 IO Port，二地網路通訊僅開放 80、443、4852~4861 (derby)、3306 (mariaDB)、1527、1526、NFS 服務，以預防病毒入侵。</p> <p>7. 目前介接 Google 街景圖的方式，不會造成付費問題。使用 Google 街景時有 LOG 紀錄，可統計使用量。</p>
--	--

8. 服務建議書委員意見及回覆應加入附錄。	8. 遵照辦理，已放置於期中報告修正版附錄。
(八) 吳技士尚樺	
<p>1. 門牌搜尋在使用者搜尋時，可能無資料搜尋不到，需注意演算表以提供最近門牌號碼位置。</p> <p>2. 會員註冊時，需注意密碼強度及密碼有效期等，不同類別的會員，建議依權限取得平衡。</p>	<p>1. 目前地址定位採用全文檢索（LUCENE）技術搜尋結果，系統會列出吻合度最高的 20 個門牌地址，以供使用者參考</p> <p>2. 遵照辦理，於全國門牌地址定位服務註冊功能，依據會員權限類型，設定對應相關密碼管制。</p>
(九) 工作小組意見	
<p>1. P1,應增加提供加值應用部分的描述。</p> <p>2. P32,表 3-1 門牌請增加縣市名稱欄位，並註記資料年月。</p> <p>3. P48,圖 5-9 批次門牌地址比對服務-執行狀態列表需能匯出報表，請說明畫面上「執行失敗」的定義？</p> <p>4. P81,圖 6-14 離線地圖 GeoPDF 申請產製，離線地圖上僅有比例尺選項，沒有圖紙尺寸，請補充說明？</p> <p>5. 圖層 94431,94432,94436 項內的圖示有問題，圖示應以製圖規範為準。</p> <p>6. P150,有關排除地形圖圖層與相關的畫面描述，請加以補充說明。</p> <p>6.1. P104,「本作業產製圖磚」畫面</p>	<p>1. 已修正，新增本年度介接他機關服務向量圖資。</p> <p>2. 已修正。</p> <p>3. 已修正。執行失敗指無法產製成功之情況，如比對筆數超出每日限制、伺服器發生異常、上傳檔案格式錯誤。</p> <p>4. 已修正，使用者可選取紙張尺寸及方向。</p> <p>5. 已依據內政部地形圖製圖規範修正圖示。</p> <p>6. 已補充說明，參照【p.149~152】。</p> <p>6.1. 參照 P100，修正一千分之一地</p>

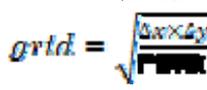
<p>未與其他比對資料地區相同。</p> <p>6.2. P112,「本作業產製圖磚」畫面，文字均未產製。</p> <p>6.3. P114,上方圖磚圖與上方 DXF 比對文字太小，圖磚產製文字大小至少應與原稿文字大小相同，才能再進行優化作業。</p> <p>7. P124,第四節,有關 API 的描述，應將今年新增的 API 在這再做整體描述。</p> <p>8. P244, TGOS MAPS API 移轉評估部分於工作總報告時，可增加與現有 OpenSource Maps API(如 OpenLayers、Leaflet) 間功能比對。</p> <p>9. 勘誤表</p> <p>9.1. http:// → https:// (中心網站)</p> <p>9.2. P1, 本機關→國土測繪中心</p> <p>9.3. P8,「本專案將再擴增網路地圖服務，研發：向量圖磚、離線地圖、路徑規劃等功能」，已完成應刪除</p> <p>9.4. P38,退回→回報</p> <p>9.5. P42,倒數 2 行,東經北緯、經度緯度 →經緯度(度、度分秒)</p>	<p>形圖磚成果(107 年 08 月產製)。</p> <p>6.2. 參照 P108,修正十萬分之一地形圖磚成果(107 年 07 月產製)。</p> <p>6.3. 參照 P111,參考國土測繪中心既有圖磚,調整每一階層字體高度,處理圖磚字體過小問題,已產製新版圖磚並檢附修正畫面。</p> <p>7. 已修正,參照【p.125~137】,說明今年度 API 使用方式及相關回傳資料。</p> <p>8. 遵照辦理,將於工作總報告說明 TGOS MAPS API 既有及新增功能比對成果。</p> <p>9.1. 已修正,參照【p.138~147、p.214~226】。</p> <p>9.2. 已修正,參照【p.1】。</p> <p>9.3. 已修正,參照【p.8】。</p> <p>9.4. 已修正,參照【p.39】。</p> <p>9.5. 已修正,參照【p.43】。</p>
---	---

9.6. P44,英文版應式網頁設計→英文版 響應式網頁設計	9.6. 已修正，參照【p.45】。
9.7. P47,經濟部網工商資料應用→經濟 部網站工商資料應用	9.7. 已修正，參照【p.48】。
9.8. P50~P52,測制年月→測製年月	9.8. 已修正，參照【p.51~53】。
9.9. P99,P102,DFX→DXF	9.9. 已修正，參照【p.95,98】。
9.10. P102 ,縮放→縮製	9.10. 已修正，參照【p.97~98】。
9.11. P115 , 壹、樓層資料比對處理→ 貳、樓層資料比對處理	9.11. 已修正，參照【p.111】。
9.12. P163,通用版地圖→通用電子地圖	9.12. 已修正，參照【p.166】。
9.13. P171,表 5-6→表 5-4	9.13. 已修正，參照【p.178】。
9.14. P184,JPG 格式→PNG 格式	9.14. 已修正，參照【p.189】。
9.15. P184,降階→縮製	9.15. 已修正，參照【p.189】。
9.16. P186,MML 地籍圖→KML 地籍 圖	9.16. 已修正，參照【p.189】。
9.17. P198,/C00/104→/C00/106	9.17. 已修正，參照【p.203】。
9.18. P206,iqn→IQN(iSCSI Qualified Name)	9.18. 已修正，參照【p.210】。

附錄四 工作總報告審查意見辦理情形表

審查意見	本團隊辦理情形
(一) 周高級分析師家慶	
<p>1. 建議補充說明 P27 有關中文字「正規化」規則內容或可以納入附錄方式處理。另如門牌資料「012 鄰」中的「0」是否可有其他優化處理?</p> <p>2. 本平臺門牌坐標資料以 TWD97 坐標系統為主，在 TGOS MAP API 移轉優先項目中以 WGS84 坐標系統為優先，為何不是以 TWD97 為優先?</p> <p>3. 在網站使用經驗上(於 2018/12/9)</p> <p>(1) 英文版選入後,「Viewer」功能未能顯示內容。</p> <p>(2) 英文版「Download」文件之報告均為中文版，建議網頁充補加註類似「in Chinese」字眼。</p> <p>(3) 在使用者不同意提供位置下，幾乎所有地圖相關功能，均無法呈現圖資或底圖。</p> <p>(4) 在路徑規劃的斷面查詢結果視窗下會有失敗及亂碼訊息。</p> <p>(5) 在路徑規劃由交通部運輸研究所至國土測繪中心，選擇步行時，會走機車專用道，請再加以檢視</p>	<p>1. 已修正，參照【p.36-37】。門牌資料「鄰」的前置 0，係原始資料內容，已修改程式予以刪除。</p> <p>2. 由於第七章 TGOS MAP AP 移轉評估的 3 個範例網站的地圖坐標系統，均採用 EPSG:3857，因此才將 TWD97 優先度列為”中”而非”高”。</p> <p>3. 已修正(第 5 項俟圖資調整後辦理)</p> <p>(1) 為配合12月10日實機展示，故前一天有更新英文版圖資。</p> <p>(2) 已移除英文版「Download」的中文操作手冊等文件。</p> <p>(3) 程式啟動時已增加判斷，若使用者不同意提供位置時，應顯示預設位置作為地圖載入點。</p> <p>(4) 已修正介接資料的回傳訊息的中文碼轉換機制。</p> <p>(5) 臺灣通用電子地圖道路中線圖層，尚無機車專用道相關欄位。後續將會配合圖資內容調</p>

<p>及確認。</p> <p>4. P216, 在盤點高雄市公車動態資訊 MAP API使用情形時, 在附冊第5章似未說明。附冊第5章內容似未列出全數TGOS MAP API。</p> <p>5. 有關本案對於不完整地址定位與 TGOS 不盡相同處, 並無特別好壞, 建議再洽相關單位取得共識來處理。</p>	<p>整, 再進行功能增修。</p> <p>4. 已修正, 參照附冊【p.157】。附冊第5章只列出優先度”中”及”高”, 省略了「低」優先度, 已增列完整 TGOS MAP API 的下載網址</p> <p>5. 參照【p.41】, 已補充說明:”肆、服務比較”。</p>
<p>(二) 高教授兼系主任書屏</p>	
<p>1. 請說明倘輸入門牌不存在, 會如何顯示說明及處理(如移至最近之門牌位置)?</p> <p>2. 介接其他機關服務, 除內政部地政司, 尚有哪些其他機關, 在介接上是否有困難?</p> <p>3. 提供雲端虛擬主機服務、維運及圖磚產製 12 個月, 是否已(100%)全部完成?</p>	<p>1. 輸入門牌不存在, 會優先出現同路名的巷, 以及該門牌相同奇偶數較接近的門牌。</p> <p>2. 參照【p.91-94】, 環境保護署空氣品質指標、中央地質調查所臺灣活動斷層分布圖。前者須每小時介接, 更新作業較為繁複。</p> <p>3. 參照【p.8-10】, 明 (108) 年 3 月 31 日才能完成。</p>
<p>(三) 李委員振燾</p>	
<p>1. 研發全國門牌地址定位服務 4.0 版: (1) P35, 全文檢索技術回傳合理數量最高可能有 1000 筆結果, 請加以說明?</p>	<p>1. 已補充修正, 參照【p.35】。</p> <p>(1) 門牌檢索的結果通常只須1~20筆。若查詢門牌不存在時, 本作業先以全文檢索回傳合理數量(例:1000筆), 再依門牌奇偶數過濾及排序, 列出較接近</p>

<p>(2) 建議系統上線前，先試作公用測試，並與 3.0 版比對，據以細部調整修正。</p> <p>2. P15，各類圖磚發布：</p> <p>(1) 圖磚由 PNG/JPG 轉成 PACK 格式，後續復原使用過程是否有發現資料漏失、損壞情形？</p> <p>(2) 建議圖磚發布步驟及設定，詳細列入操作手冊及教育訓練。</p> <p>3. P206，第七章第五節 TGOS 介接圖資服務雲壓力測試，建議依時間順序說明清楚執行過程及接續處理。</p> <p>4. 文字部分：</p> <p>(1) P7，應為「至 108 年 3 月 31 日」。</p> <p>(2) P37,三(二)，應為「TWD97 坐標系統」</p> <p>(3) 建議英文字第 1 個字母大小寫統一。</p>	<p>者。</p> <p>(2) 遵照指示辦理，已於【p.230】補充說明，於108年1月起，提供為期一個月的公用測試。</p> <p>2.</p> <p>(1) 為了減少圖磚檔案數，將影像轉換成PACK格式儲存，雙向轉換的程式處理過程已嚴密測試，過程並無問題。</p> <p>(2) 遵照指示辦理，已於附冊【p.88】補充，辦理教育訓練時會加強說明。</p> <p>3. 已補充修正，參照第九章、第五節、TGOS 介接圖資服務雲壓力測試【p.222-229】。</p> <p>4.</p> <p>(1) 已修正，參照【p.7】。</p> <p>(2) 已修正，參照【p.37】。</p> <p>(3) 已修正，參照【p.38】。</p>
<p>(四) 李委員彥弘</p>	
<p>1. P37，最後一行單位索引矩框  的依據為何?請補充說明。</p> <p>2. P38，表5-1，其中「行」「列」2欄的定義為何？又「單位矩框長度」欄中各縣市的數值似有誤差，其原因為</p>	<p>1. 各縣市轄區範圍矩形，依門牌數量計算出較適合的空間索引網格長度，已補充【p.37】說明。</p> <p>2. 「行」「列」2 欄表示該縣市建立空間索引時的 x 向、y 向的網格數。因為縣市轄區範圍不同，矩框長度也</p>

<p>何?</p> <p>3. P39，圖5-3「查詢坐標」與「門牌」2者顏色相近，很難辨識，請改善。</p> <p>4. 本案「測繪資料智慧雲端加值服務擴充」已持續執行多年，建議將歷年各項主要工作列表說明，並對未來工作方向、內容提出建議，供甲方參考。</p> <p>5. 依P149圖磚產製過程須先確認原始圖磚為EPSG3857坐標系統，再轉換為TWD97圖磚，則轉換後的TWD97圖磚與原圖的正確性差異多少？有無驗證？</p>	<p>會不同。</p> <p>3. 已修正【P.46-47】，圖 5-6~圖 5-8。</p> <p>4. 已補充歷年各項主要工作列表，參照【p.236】。未來工作建議已於第十章說明【p.230-234】。</p> <p>5. TWD97 與 EPSG:3857 因圖磚比例尺分母值及像元尺寸不同，圖磚的正確性，僅能在圖磚發佈後，套疊比對以進行驗證。目前 TWD97 圖磚使用者，並未反應差異問題。</p>
<p>(五) 林簡任技正志清</p>	
<p>1. 有關第十章檢討及建議-壹、建議研究使用 OpenJDK 來取代 Oracle JDK 一節，詳細說明須要解決的問題，或那些程式碼必須配合修改，且由本日簡報中亦透露如何作不會有後遺症；但中心電腦機房管理及圖資儲存作業有一定規範，如依建議予以處理時，則本中心的 ISMS(資訊安全管理系統)有無需要配合調整地方？另有關本案測繪圖資儲放方式及備份機制有無需要調整？請評估予以補充。</p>	<p>1. 已補充修正，參照【p.230~p.231】。JDK 轉換作業，貴中心 ISMS(資訊安全管理系統)無需配合調整，本公司將依現行規範進行完整測試後，在貴中心的監督下完成正式機更新作業。</p> <p>測繪圖資儲放方式及備份機制，因新增地形圖及 TWD97 圖磚，需要局部調整並擴增共用儲存空間，已於【p. 233】建議。</p>

(六) 黃技正英婷

- | | |
|---|--|
| <p>1. P.20,「為某一平臺撰寫的軟體可實際在其他任何平臺上執行」建議調整文字,以利閱讀了解。</p> <p>2. 有關圖資服務雲現在提供的臺灣通用電子地圖更新及相關圖磚是由地形及海洋測量課產製、至於圖資服務雲其他需求圖資圖磚則是由測繪資訊課配合產製,因 P137 所列局部更新案例,係針對重大工程更新主動提供局部更新圖資,並非現行以更新後整合成果辦理局部更新圖磚發布作業型態,考量圖磚產製發布目前有規劃逐步移轉由測繪資訊課辦理,建議明年度可配合實際每月局部更新情形進行圖磚發布試作,以確認作業流程及相關配合事項。</p> <p>3. P145,提到圖層 901 及 93190 開頭會被清除不產製圖磚,建議說明是指什麼圖層,方便了解不產製圖磚原因。</p> <p>4. P151 至 P156,很詳細的說明當系統內圖資發布更新圖磚時,相關伺服器需進行的圖資傳送及設定作業,作業相當繁複,建議不能只有 1、2 位人員會處理,要多點人員知道設定程序或是保留相關設定文件。</p> | <p>1. 已修正,參照【p.20】。</p> <p>2. 已遵照指示辦理修正,參照【p.151-152】。</p> <p>3. 圖層 901 開頭為圖廓、方格線及經緯線。93190 開頭,規範中未定義且僅少數圖檔有圖層名但無資料。</p> <p>4. 遵照指示辦理,將保留作業的批次檔(含文字設定)整理提供國土測繪中心的系統管理人員。</p> |
|---|--|

- | | |
|--|--|
| <p>5. P162，臺灣通用電子地圖原則上以建置路寬 3 公尺以上道路為主，不過對於路寬小於 3 公尺但屬該區域唯一聯絡道也會建置，並於相關欄位記載路寬、門禁的區塊內道路(例如學校、工業區)及機車專用道等資訊，建議可評估納入後續路徑規劃參考資訊。</p> | <p>5. 已補充修正，參照【p.177】。</p> |
| <p>6. P163，提出面臨「未登記建物」問題，必須再利用全國門牌地址資料庫檢核，請簡要補充作法。</p> | <p>6. 已補充房屋稅籍樓層高度資料說明，參照【p.179】。</p> |
| <p>7. P166，目前採用服務水準績效值(KPI)方式來維持服務品質，有無曾發生過超出要求 KPI 值情形，頻率及原因為何?</p> | <p>7. 每月統計表均未超出 KPI 要求值。只有在配合 TGOS 進行壓力測試時，才有短時間回應速度過慢的情形。</p> |
| <p>8. P227，提出 16~19 階層大比例尺等高線圖磚，其顏色及圖形似有改善必要，初步了解是希望 10 公尺間距等高線可以提早出現、還有目前顯示地形暈渲圖作一些改善，因為涉及整體調整，會後再討論作業細節。</p> | <p>8. 已修正，參照【p.233】。</p> |
| <p>9. 套疊主題圖層部分有無考量增加公車站點位置資訊，建議可評估。</p> | <p>9. 已補充公共運輸整合資訊流通服務平臺介紹，參照【p.233】。</p> |
| <p>10. 目前對於 GeoPDF 規劃採申請後 EMail 提供，因一般使用者多半習慣直接於界面下載提供，建議可更明確的註明提供方式提醒使用者。</p> | <p>10. 遵照指示辦理，將增修操作介面，提醒使用者。</p> |

(七) 蘇副主任惠璋

- | | |
|--|---|
| <p>1. 目前主機伺服器的配置情形是否妥善?今年度新竹機房的異地備援措施如何?有無特殊情況發生?</p> <p>2. 全國門牌地址定位服務:Google之門牌定位服務非常快速,可以定位至所需門牌,圖資服務雲用什麼方式可以超越 Google 門牌定位?</p> <p>3. P35,第5章研發全國門牌地址定位服務,本次之門牌定位服務與 TGOS 最大不同在哪裡?有無改進建議?</p> <p>4. 系統功能 1.7 滿意度調查,請問貴團隊是否有針對本系統作滿意度調查?請說明滿意度調查結果如何?有無問題改進?</p> <p>5. 本系統產製之圖磚是否符合圖資查詢之需要?例如臺灣通用電子地圖每年產製 2 次向量圖磚是否達到更新成果之即時性?另外影像圖磚及向量圖磚在本系統均採用,何以未全部使用向量圖磚之理由?</p> <p>6. 很多系統有協作平臺,本系統有我的地圖功能,可否利用離線地圖,製作主題圖層,讓使用者可發布即時地圖,例如現今之流感地圖、災害地圖、高麗菜過盛地圖之即時地圖,產製發布分享,做為未來建議。</p> | <p>1. 經多次壓力測試,負載平衡器、VM 主機、網路頻寬等資源,目前都還充裕,也無特殊情況發生。</p> <p>2. 周邊查詢已增加門牌項目,若能在明年度擴充交通(公車站及公共自行車租借點)等資訊,將可提供極佳的定位服務,參照【p.233】。</p> <p>3. 已補充說明本作業與 TGOS 的服務比較,參照【p.45】。</p> <p>4. 已在第十章補充說明今年度 1-11 月滿意度調查問卷結果,參照【p.230】。</p> <p>5. 本作業於圖資異動時,都會即時產製圖磚供系統查詢使用。至於,本系統 106 年度研發的向量圖磚,由於主管機關尚未頒布相關規範,因此無法全面採用,仍有待推廣。</p> <p>6. 遵照指示辦理,本系統的”我的地圖”功能,將依使用者意見持續改進,以適應各種應用需求。</p> |
|--|---|

(八) 工作小組意見

- | | |
|--|--|
| 1. P7-P8，第 1 段，本案執行非分 4 階段辦理，而是區分成研發 3 階段及雲端虛擬主機服務、維運及圖磚產製 12 個月 2 部分，相關文字請修正。 | 1. 已修正，參照【p.7-8】 |
| 2. P38，表 5-1，各縣市的門牌數與實際數量差異很大，請補述其資料量的計算方式。 | 2. 各縣市的門牌數係去除同棟其它樓層者，已增列”完整門牌數”欄，原欄位更名為”去同棟門牌數”。 |
| 3. P25，第 2 段，有關台中及新竹機房的主機配置調整描述於，請補述。 | 3. 已修正，參照【p.25-26】 |
| 4. P53 圖 5-17,P89 圖 6-31，管理畫面上的使用者資訊會有個資疑慮，文件製作時應予部分遮蔽。 | 4. 已修正，參照【p.52-53】 |
| 5. P115，第 1 段，圖磚內容產製及更新報表是併入每月服務水準協定績效值(KPI)及維運記錄函送，請修正。 | 5. 已修正，參照【p.129】 |
| 6. P118-P119，行政區界圖(村里界)的更新頻率 1 年有誤，請修正。 | 6. 已修正，參照【p.132】 |
| 7. P191，第 1 段，問題管制與紀錄報表是併入每月服務水準協定績效值(KPI)及維運記錄函送，請修正。 | 7. 已修正，參照【p.206】 |
| 8. P220，有關 TGOS MAP API 與開源 API 間的關係及爾後發展的優缺點描述，請補強說明。 | 8. 已修正，參照【p.123】 |
| 9. 第 11 章，請增加有關 TGOS MAP API 移轉評估結論。 | 9. 已修正，參照【p.123-124】 |
| 10. 請調整報告內系統開發成果順序使 | 10. 依據工作項目順序，已調整”第六 |

<p>其與工作項目順序相符。</p> <p>11. 新版上線時是否需現行系統需停止服務以進行更新？請提出新版上線建議及時程安排。</p> <p>12. 工作會議時間及資料應納入工作總報告。</p> <p>13. 勘誤表</p> <p>13.1 P1，(簡稱國土測繪中心)</p> <p>13.2 P1，(簡稱圖資服務雲) →(以下簡稱圖資服務雲)，本年度→本(107)年度</p> <p>13.3 P10，3 月度雲端</p> <p>13.4 P67,P71,P83，show/hire→hide</p> <p>13.5 P121-P123，Win10 應是系統類型</p> <p>13.6 P135，河流→水域，街廓→區塊</p> <p>13.7 P151，圖資階皆放置於</p> <p>13.8 P178，異地備援的方式建議採用</p>	<p>章、圖資服務雲擴充功能”之主要增修項目，並”第九章 TGOS MAP API 移轉評估”上移到第七章。</p> <p>11. 已於第十章說明，參照【p.230】</p> <p>12. 工作會議時間已於【p.9】補充，會議資料已納入附冊的附錄二。</p> <p>13.1 已修正，參照【p.1】</p> <p>13.2 已修正，參照【p.1】</p> <p>13.3 已修正，參照【p.10】</p> <p>13.4 已修正，參照【p.67, p71】</p> <p>13.5 已修正，參照【p.135-137】</p> <p>13.6 已修正，參照【p.149】</p> <p>13.7 已修正，參照【p.166】</p> <p>13.8 已修正，參照【p.194】</p>
--	--

目 錄

第一章 系統操作說明手冊	1
第一節 系統操作說明手冊章節目錄.....	1
第二節 「展示共通平台」操作說明(節錄).....	5
第三節 「圖資介接服務說明網站」操作說明.....	53
第四節 「服務監控分析管理平台」操作說明.....	57
第五節 「全國門牌地址定位服務」操作說明.....	70
第六節 各類圖資產製更新作業操作說明.....	88
第二章 系統測試報告	114
第一節 系統測試報告章節目錄.....	114
第二節 系統整合測試紀錄.....	116
第三章 資訊安全檢測報告	127
第一節 資訊安全檢測報告章節目錄.....	127
第二節 檢測主機說明.....	128
第三節 弱點檢測結果報告.....	129
第四章 租用資訊作業服務契約(節錄).....	152
第五章 TGOS MAP API移轉項目評估表	157
附錄一 需求訪談紀錄	177
附錄二 工作會議	186

圖目錄

圖 1-1 各類圖資產製更新作業-系統架構圖	88
圖 1-2 臺灣通用電子地圖產製流程圖	96
圖 1-3 大圖磚圖元物件檔 (含圖磚編號及圖磚格線)	97
圖 1-4 分圖層圖元物件檔 (以臺中市為例)	97
圖 1-5 門牌資料庫 (以臺北市為例)	98
圖 1-6 地標資料庫 (以臺北市為例)	98
圖 1-7 分圖層圖元物件檔 (以臺中市為例)	99
圖 1-8 階層文字註記物件檔 (以中文為例)	99
圖 1-9 無文字分層圖磚 (以一般道路為例)	102
圖 1-10 無文字分層圖磚 (以無鐵公路道路為例)	102
圖 1-11 文字註記分層圖磚 (以中文影像為例)	103
圖 1-12 文字向量圖磚以GeoJSON格式儲存	104
圖 1-13 文字向量圖磚之應用	104
圖 1-14 臺灣通用電子地圖含有浮水印	105
圖 1-15 臺灣通用電子地圖成果圖磚 (以中文影像為例)	105
圖 1-16 第 18 階地形圖成果展示(臺北市中正區)	111
圖 1-17 第 17 階地形圖成果展示(臺南市安定區)	112
圖 1-18 第 15 階地形圖成果展示(雲林土庫鎮)	112
圖 1-19 第 14 階地形圖成果展示(高雄市橋頭區)	113
圖 1-20 第 13 階地形圖成果展示(新竹縣市).....	113

表目錄

表 1-1 各類圖資產製更新作業-系統功能說明	89
表 1-2 臺灣通用電子地圖圖磚產製程式一覽表	93
表 1-3 臺灣通用電子地圖圖磚產製之成果（及中間）圖資	106
表 2-1 系統整合測試紀錄	116
表 3-1 弱點檢測主機清單	128
表 3-2 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.11.134).....	129
表 3-3 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.14)	130
表 3-4 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.15)	131
表 3-5 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.16)	132
表 3-6 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.17)	133
表 3-7 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.18(HAProxy))	134
表 3-8 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.19(HAProxy))	135
表 3-9 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.20(HAProxy))	136
表 3-10 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.21(HAProxy)).....	137
表 3-11 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.28).....	138
表 3-12 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.29)	139
表 3-13 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.60)	140
表 3-14 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.61)	141
表 3-15 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.62)	142
表 3-16 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.63)	143
表 3-17 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.64)	144
表 3-18 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.65)	145
表 3-19 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.60)	146
表 3-20 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.61)	147
表 3-21 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.62)	148
表 3-22 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.63)	149

表 3- 23 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.64)	150
表 3- 24 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.65)	151
表 5- 1 TGOS MAP API移轉項目評估表	157

第一章 系統操作說明手冊

第一節 系統操作說明手冊章節目錄

章節名稱	頁次
第一章 軟體及硬體設備需求	1
第一節 網路與硬體架構	1
第二節 伺服器用途說明	2
第三節 軟體整體架構	10
第二章 系統限制	11
第一節 硬體限制	11
壹、使用者端	11
貳、伺服器端	11
第二節 軟體限制	12
壹、使用者端	12
貳、伺服器端	12
第三節 使用者權限限制	15
壹、政府機關、民間、企業	15
貳、各級地政機關（地籍圖資對位及接合）	15
參、政府機關（WFS及API使用者）	16
肆、系統管理人員	16
第四節 向量圖資介接權限限制	17
壹、WFS服務項目及規則	17
貳、API服務項目及規則	19
第五節 地形圖資料限制	25
第三章 系統安裝與設定	29
第一節 展示共通平台等前臺系統	29
壹、安裝軟體	29

章節名稱	頁次
貳、軟體下載及安裝	29
第二節 服務監控分析管理等後臺系統	38
壹、安裝軟體	38
貳、軟體下載及安裝	38
第四章 展示共通平台操作說明	39
第一節 系統功能介紹	39
壹、系統功能架構	39
貳、系統功能說明	42
第二節 系統操作說明	53
壹、PC版-中文網站	53
貳、PC版-英文網站	66
參、手機版-中文網站	72
肆、手機版-英文網站	82
伍、PC版-中文地圖	91
陸、PC版-英文地圖	120
柒、手機版-中文地圖	127
捌、手機版-英文地圖	144
第五章 圖資介接服務說明網站操作說明	158
第一節 系統功能介紹	158
壹、系統功能架構	158
貳、系統功能說明	159
第二節 系統操作說明	160
壹、網站基本功能	160
貳、WMTS	163
參、WMS	166
肆、WFS	169

章節名稱	頁次
伍、 API	172
第六章 服務監控分析管理平台操作說明	176
第一節 系統功能介紹	176
壹、 系統功能架構	176
貳、 系統功能說明	177
第二節 系統操作說明	181
壹、 Control 管制	182
貳、 Control 設定	212
參、 Control 整合	221
肆、 WEB網站管理	226
伍、 介接服務網站管理	243
第七章 全國門牌地址定位服務操作說明	244
第一節 系統功能介紹	244
壹、 系統功能架構	244
貳、 系統功能說明	245
第二節 系統操作說明	247
壹、 介紹及申請須知	247
貳、 門牌坐標查詢	248
參、 服務清單	251
肆、 批次門牌比對	258
伍、 註冊與金鑰管理	261
第八章 各類圖資產製更新作業操作說明	265
第一節 系統功能介紹	265
壹、 系統功能架構	265
貳、 系統功能說明	266
第二節 各類圖磚產製	270

章節名稱	頁次
壹、臺灣通用電子地圖	270
貳、地籍相關圖磚	302
參、國土利用調查成果圖	313
肆、非都市土地利用分區及編定	324
伍、基本地形圖磚	327
第三節 TWD97圖磚轉換	331
壹、TWD97圖磚轉換	331
第四節 各類圖磚發布	333
壹、一般圖磚	333
貳、地籍圖資	338
第五節 各類圖資處理及更新	350
壹、檢索查詢資料	350
貳、全國門牌資料	361
參、路徑規劃資料	365
肆、經濟部工商資料	368
伍、其他類別資料	370

第二節 「展示共通平台」操作說明(節錄)

節錄本年度增修幅度較大的「PC 版-中文地圖」及「手機版-英文地圖」作說明。

壹、PC版-中文地圖

畫面：

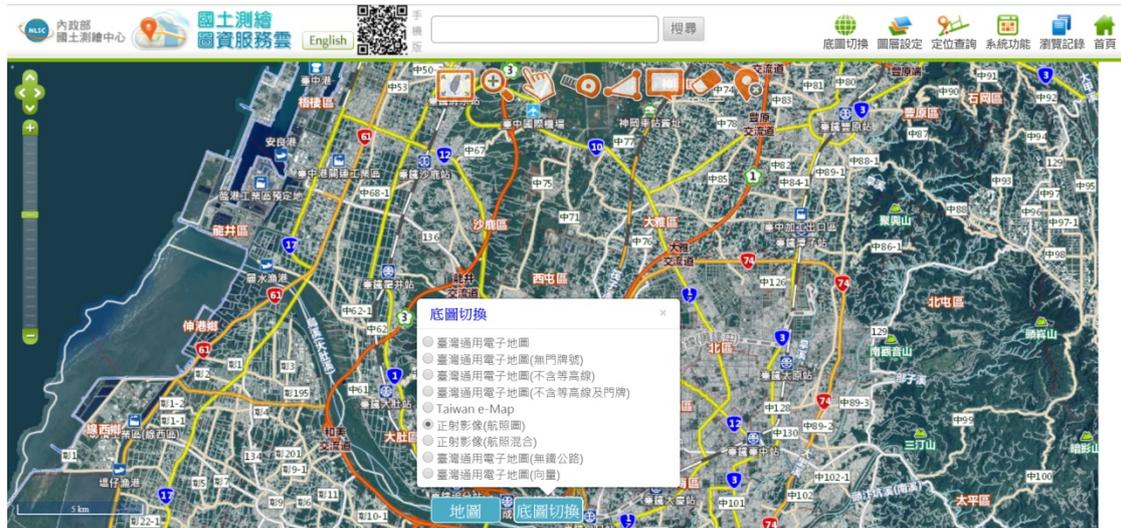


操作說明：

- 畫面上方 Header 由左至右提供：
 - 【英文版網頁】、【手機版網頁】及相關網站的超連結按鈕。
 - 模糊搜尋功能的資料輸入框及【搜尋】按鈕。
 - 功能區：提供【底圖切換】、【圖層設定】、【定位查詢】、【系統功能】、【瀏覽記錄】及【首頁】等功能按鈕。
- 地圖畫面右側提供「地圖縮放桿」，可快速縮小放大地圖。
- 地圖畫面正上方提供「地圖工具列」：包括【全視景】、【框選放大】、【點選查詢】、【距離量測】、【面積量測】、【圖資反應】、【清除圖標】、【定位圖標隱藏】圖示按鈕，可快速操作地圖。
- 地圖畫面正下方提供【底圖切換】的快速按鈕。
- 地圖畫面右下方顯示游標位置坐標值，點選後可切換【WGS84】、【TWD97】坐標系。

一、底圖切換

畫面一：(正射影像(航照圖))



畫面二：(臺灣通用電子地圖)



操作說明：

- 按【底圖切換】按鈕，出現底圖列表對話盒，提供【臺灣通用電子地圖】、【臺灣通用電子地圖(不含等高線)】、【臺灣通用電子地圖(無門牌號)】、【臺灣通用電子地圖(不含等高線及門牌)】、【Taiwan e-Map】、【正射影像(航照圖)】、【臺灣通用電子地圖(航照混合)】、【臺灣通用電子地圖(無鐵路)】、【臺灣通用電子地圖(向量)】等9種底圖，可供切換。

二、圖層設定

畫面一：(圖層選擇)



畫面二：(圖層顯示設定)



畫面三：(空氣品質指標(AQI)圖資)



畫面四：(活動斷層圖資)

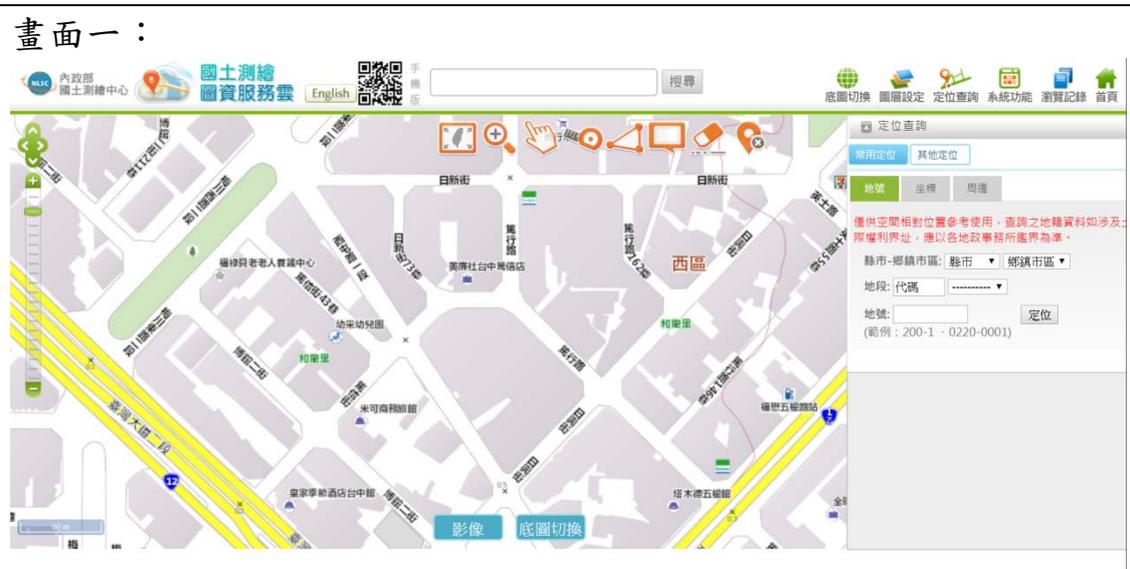


操作說明：

- 提供【基本底圖】、【土地圖層】、【航照影像】、【衛星影像】、【環境圖層】、【交通網路】、【歷史圖層】、【其他圖層】、【向量圖層】等圖層類別，百餘種套疊圖層可供選擇。套疊圖層可於「服務監控分析管理平台」中進行設定。
- 可於對話窗進行套疊圖層【是否顯示】、【顯示順序】及【透明度】的設定。(如畫面二：套疊一千分之一地形圖，透明度設定 25%)
- 新增行政院環境保護署空氣品質指標(AQI)向量圖資，請點選【向量圖層】>【空氣品質指標(AQI)圖資】。各測站的空氣品質指標(AQI)會以不同顏色的 ICON 顯示，點選測站後，會出現該測站的最新空氣品質指標(AQI)詳細資料。(如畫面三)
- 新增經濟部中央地質調查所活動斷層向量圖資，請點選【向量圖層】>【活動斷層圖資】。點選斷層位置後，會出現該活動斷層資訊。(如畫面四)

三、定位查詢

畫面一：



畫面二：(地號定位查詢)

定位查詢

常用定位 其他定位

地號 坐標 周邊

僅供空間相對位置參考使用，查詢之地籍資料如涉及土地實際權利界址，應以各地政事務所鑑界為準。

縣市-鄉鎮市區: 縣市 鄉鎮市區

地段: 代碼

地號: [] [定位]

(範例: 200-1、0220-0001)

畫面三：(坐標定位查詢)

定位查詢

常用定位 其他定位

地號 坐標 周邊

東經: 120 度 38 分 8.6 秒

北緯: 24 度 9 分 9.4 秒 [定位]

經度: 120.635711 緯度: 24.152604 [定位]

■ TWD97坐標

分帶: TWD97 (121度)台灣 [轉換97坐標]

x: [] y: [] [定位]

畫面四：(周邊定位查詢)

定位查詢

常用定位 其他定位

地號 坐標 周邊

文教設施

大專院校

中學

小學

職訓中心

幼兒園

特殊學校

圖書館

博物館

資料及陳列館

文化中心

社教館

美術館

醫療設施

醫學中心醫院

衛生所

工商設施

工廠

商號

公司

嫌惡設施

垃圾場

殯葬

加油站

焚化爐

地圖中心坐標：120.635711,24.152604

半徑： 或 按下

畫面五：(周邊查詢結果)

名稱	距離
臺中市立雙十國民中學	371.94 公尺
臺中市私立作新幼兒園	453.09 公尺
臺中市私立新泰博幼兒園	298.61 公尺
臺中市私立巴比倫幼兒園	129.24 公尺
私立育仁國民小學附設臺中市幼兒園	114.03 公尺
臺中市私立育仁小學	114.79 公尺
新民藝術中心	496.38 公尺
臺中市私立寶貝特幼兒園	545.07 公尺

畫面六：(門牌定位查詢)

定位查詢

常用定位 其他定位

門牌 行政區 道路 地標

建議使用正上方的模糊搜尋功能找尋地址。

縣市 鄉鎮市區 路名

巷 弄 號

建議使用正上方的模糊搜尋功能找尋地址。

畫面七：(行政區定位查詢)



畫面八：(道路定位查詢)



畫面九：(地標定位查詢)



操作說明：

- 提供「常用定位」及「其他定位」兩頁籤。
- 「常用定位」包括：【地號定位】、【坐標定位】及【周邊定位】等 3 種定位查詢。
 - 地號定位查詢：依畫面二指示，於對話窗輸入地段、地號資料，按【定位】按鈕，系統即可快速顯示該地號位置的地圖，並會以圖示將該地號標示於地圖上。
 - 坐標定位查詢：提供經緯度（度、度分秒）及 TWD97 坐標等兩大類坐標查詢，依畫面三指示，於對話窗輸入坐標資料，

按【定位】按鈕，系統即可快速顯示該坐標位置的地圖，並會以圖示將該地點標示於地圖上。

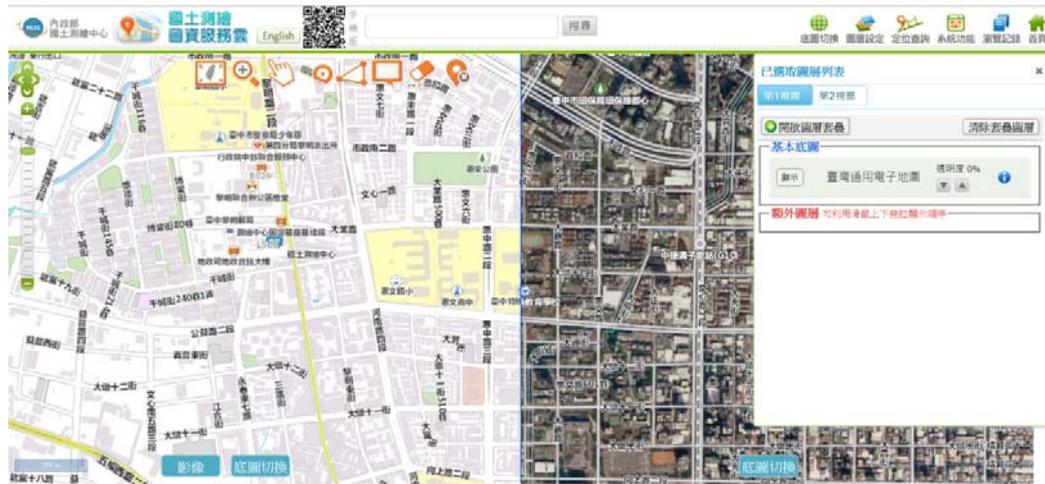
- 周邊定位查詢：提供文教、醫療、嫌惡及工商等四大類型設施，
 - ◆ 依畫面四指示，於對話窗勾選所需要顯示的設施種類，並設定半徑距離，或按  按鈕後框選所需區域，按【周邊檢索】按鈕，系統即可查詢所需資訊。
 - ◆ 工商資訊以圖示顯示所選設施位置於地圖上，並會將範圍內工商設施資訊於對話盒列表顯示。(如畫面五)
 - ◆ 工商設施 ICON 或群集標記以不同顏色表示， 表示文教設施、 表示醫療設施、 表示工商公司、 表示嫌惡設施。

- ◆ 點選 ICON，於對話盒顯示該地標的詳細資訊。

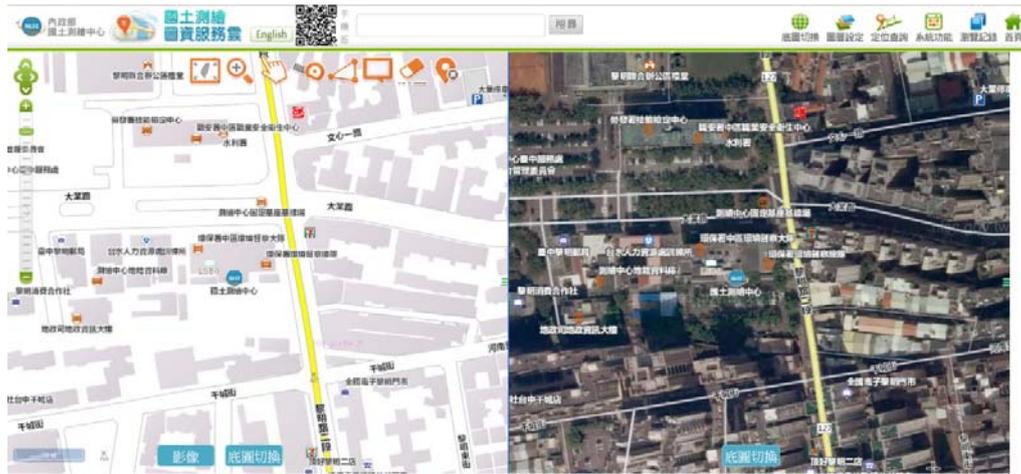
- 「其他定位」包括：【門牌定位】、【行政區定位】、【道路定位】及【地標定位】等 4 種定位查詢。
 - 門牌定位查詢：依畫面六指示，於對話窗輸入地址資料，按【檢索】按鈕，系即可快速顯示該地址位置的地圖，該門牌坐落會以圖示標示於地圖上。
 - 行政區定位查詢：依畫面七指示，於對話窗輸入行政區資料，按【定位】按鈕，系統列出符合的查詢條件的地址選單，點選後，即可快速顯示該行政區位置的地圖，該行政區或村里範圍會以著色和圖示標示於地圖上，並會加註行政區名。
 - 道路定位查詢：依畫面八指示，於對話窗輸入道路及交叉路口資料，按【定位】按鈕，系統即可顯示該道路位置的地圖。
 - 地標定位查詢：依畫面九指示，於對話窗輸入地標資料，按【檢索】按鈕，系統列出符合的查詢條件的地標選單，點選後，即可快速顯示該地標位置的地圖，並會以圖示將該地標標示於地圖上。

四、雙地圖視窗

畫面一：(鄰圖連續模式)



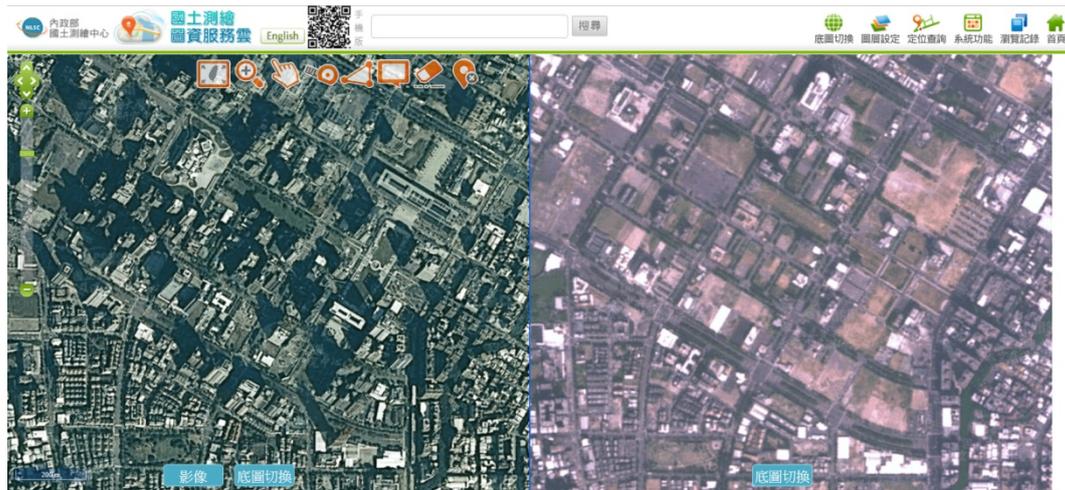
畫面二：(相同視景模式)



畫面三：(圖層套疊設定)



畫面四：(相同視景模式-地貌變化比較)



操作說明：

- 鄰圖連續模式：(畫面一)
 - 使用者執行雙地圖視窗操作，選擇【系統功能】>【雙地圖視窗】，點選【開啟鄰圖連續模式】。
 - 可於「第一視窗」執行【圖層套疊設定】。(如畫面三)
 - 可於「第二視窗」執行【圖層套疊設定】。
- 相同視景模式：(畫面二)
 - 使用者執行雙地圖視窗操作，選擇【系統功能】>【雙地圖視窗】，點選【開啟相同視景模式】。
 - 可於「第一視窗」執行【圖層套疊設定】。
 - 可於「第二視窗」執行【圖層套疊設定】。
- 載入不同時期的地圖，可用於比較地貌的變化。(畫面四)
- 關閉雙地圖視窗：點選【關閉】按鈕。

五、圖磚文字

畫面一：(一般文字)



畫面二：(高 DPI 文字)



操作說明：

- 底圖切換至臺灣通用電子地圖(向量)，可依顯示螢幕的解析度，選擇圖磚文字的大小。
 - 點選「系統功能」>>「圖磚文字」>>【一般】，文字以一般大小正常顯示。(如畫面一)
 - 點選「系統功能」>>「圖磚文字」>>【高 DPI】，文字則會放大顯示。(如畫面二)

六、地圖旋轉檢視

畫面一：(旋轉約 45 度地圖)



畫面二：(南北正向地圖)



操作說明：

- 點選「系統功能」>>「地圖旋轉檢視」>>【啟用】後，可用螢幕觸控功能，或使用<alt>+<shift>+滑鼠，控制地圖旋轉。
- 按畫面右上角圖示，可以使地圖回到南北正向。
- 點選「系統功能」>>「地圖旋轉檢視」>>【停用】後，可停止地圖旋轉功能。

七、路徑規劃

畫面一：



畫面二：



畫面三：(以滑鼠右鍵設定)



畫面四：



畫面五：(路線縱斷面圖)



畫面六：(單一路段縱斷面圖)



操作說明：

- 選擇【系統功能】>【路線規劃】，出現路線規劃對話盒。(畫面一)
- 依指示，輸入起點、目的地、經過點，以及交通工具(開車或步行)等參數。(畫面二)
 - 可以點選螢幕上的任意點位，設為起點、目的地及經過點。
 - 可以滑鼠右鍵開啟「快速功能區」，設定起點、目的地。(畫面三)
 - 起點、經過點及目的地可對調。
 - 選擇「交通工具」(開車及步行)，按【進行規劃】按鈕。
- 顯示路線詳細資料：
 - 點選【距離最短路線(紅色)】按鈕，顯示距離最短路線經過道路清單及路段距離。
 - 點選【時間最短路線(綠色)】按鈕，顯示時間最短路線經過道路清單及路段距離。(畫面四)
- 顯示縱斷面圖：
 - 點選增值服務【路段縱斷面圖】按鈕，另開視窗，顯示路段縱斷面圖。(畫面五)
 - 點選增值服務【單一路段縱斷面圖】按鈕，再於「經過道路清單」上點選任一路段，另開視窗，顯示單一路段縱斷面圖。(畫面六)

八、離線地圖申請

畫面一：



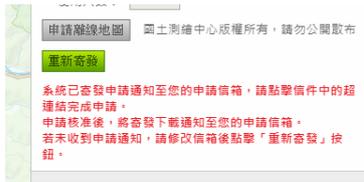
畫面二：(申請「MBTiles」離線地圖)



畫面三：(申請「GeoPDF」離線地圖)



畫面四：



畫面五：(離線地圖申請通知 Email)



畫面六：(離線地圖下載通知 Email)



操作說明：

- 點選【系統功能】>【離線地圖申請】，出現離線地圖申請對話盒。並選擇所需要的離線地圖檔案格式：「MBTiles」或「GeoPDF」的頁籤。(畫面一)
- 申請「MBTiles」，請輸入申請資料：(畫面二)
 - 按下  按鈕，以游標框選所要申請離線地圖範圍。
 - 填寫申請人資料(姓名、電話、E-mail、用途及使用人數等資料)，按【申請離線地圖】按鈕。
 - 提出申請後，對話盒會出現畫面三的提示訊息。

- 申請「GeoPDF」，請輸入申請資料：(畫面二)
 - 先設定列印圖紙尺寸，再按下按鈕，以游標點選申請離線地圖中心點，系統自動根據紙張大小、中心點、當前圖磚階層，自動以粉紅色框線標示申請範圍。
 - 填寫申請人資料(姓名、電話、E-mail、用途及使用人數等資料)，按【申請離線地圖】按鈕。
 - 提出申請後，對話盒會出現畫面三的提示訊息。
- 請依指示收信，並點擊信件中的超連結完成申請。(畫面四)
- 離線地圖申請案經確認，並核准後，系統會自動產生離線地圖檔案，並寄發下載通知至申請人信箱。申請者收信後，依指示點擊連結，即可下載所申請的離線地圖檔案。(畫面五)

九、我的地圖

畫面一：(未登入)

我的地圖

關鍵字： 搜尋

名稱	描述	關鍵字	建置者	建置年月	檢視
1070905_工商(MAP)	工商資料地圖	工商,資料,測試	Quanta	2018/09	檢視
個人地圖50	備註測試	#便利商店	包恩	2018/08	檢視
個人地圖62_09_04	comment	私人地點	Quanta	2018/09	檢視

查詢結果：3筆

臺中市

畫面二：(檢視)

台中好所在一檢視

名稱：台中好所在

描述：台中好所在

關鍵字：好所在

定義資料

標註名稱	XY	內容	備註
黎明國小	120.597504,23.688015	153號公車, 30分鐘一班, 在清晨, 公車間隔: 30分鐘一班	末班車: 20:00, 行車時間: 30分
第六分局	120.558807,23.724868	153號公車, 30分鐘一班, 在台中南區, 公車間隔: 30分鐘一班	末班車: 20:00, 行車時間: 15分
國家歌劇院	120.703626,23.578595	162號公車, 15分鐘一班, 在台中南區, 公車間隔: 30分鐘一班	末班車: 23:00, 行車時間: 15分
新光三越	120.53742,23.687405	300號公車, 5分鐘一班, 在台中火車站, 公車間隔: 30分鐘一班	末班車: 23:00, 行車時間: 20分

建置者: Quanta 建置年月: 2018/10

畫面三：(會員登入)

會員登入：國土測繪圖資服務雲

使用者帳號密碼登入

* 帳號

* 密碼

登入 忘記密碼

Google登入

Facebook登入

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面四：(已登入)



畫面五：(新增-匯入坐標資料)

畫面六：(匯入地址資料)



畫面七：(載入瀏覽記錄)

畫面八：(自行繪製)



畫面九：(載入 KML)

我的地圖新增

* 名稱：

* 描述：

* 關鍵字：

匯入坐標資料 匯入地址資料 匯入瀏覽記錄 自行繪製 載入 KML

選擇檔案 未選擇任何檔案

說明

1. 本功能提供匯入 KML。全稱 Keyhole Markup Language，是基於 XML 語法標準的一種標記語言 (markup language)，採用標記結構，含有豐富的元素和屬性，由 Google 旗下的 Keyhole 公司發展並維護。用來表達地理標記。KML 文件格式應用於 Google 地球相關軟體中 (Google Earth、Google Map、Google Maps for mobile...)，用於顯示地理數據 (包括點、線、面、多邊形、多圓錐以及模型...)，而現在很多 GIS 廠商也進階 Google 開始採用此種格式進行地理數據的交換。

建置者: qts.admin 建置年月: 2018/11 是否公開

畫面十：(維護)

我的地圖維護

* 名稱：

* 描述：

* 關鍵字：

定義資料

匯入坐標資料 匯入地址資料 匯入瀏覽記錄 自行繪製 載入 KML

圖標	標註名稱	XY	內容	備註

建置者: 建置年月: 2018/10 是否公開

操作說明：

- 點選【系統功能】>【我的地圖(未登入)】，出現我的地圖對話盒，可查詢已建置並公開的地圖清單。(畫面一)
- 於我的地圖清單上，按【檢視】，出現該項我的地圖，可分別點選【匯入坐標資料】、【匯入地址資料】、【載入瀏覽記錄】、【自行繪製】、【載入 KML】的頁籤，查詢相關圖資。(畫面二)
- 按【登入】，則出現登入畫面，可以帳號/密碼、Facebook 帳號或 Google 帳號登入。(畫面三)

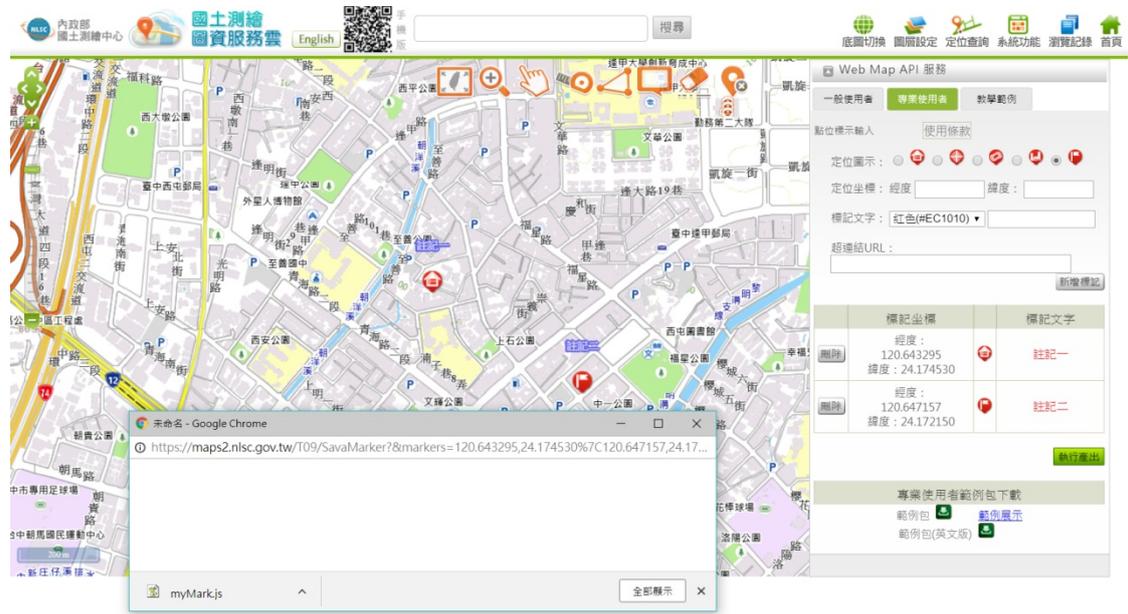
- 登入後，我的地圖對話盒，可看到個人已建置的地圖清單，並具有【新增】、【維護】及【刪除】功能。(畫面四)
- 按【新增】，依畫面指示輸入名稱、描述及關鍵字；並可以下列方式，製作我的地圖相關圖資，請分別點選頁籤：
 - 【匯入坐標資料】：請依指示上傳檔案。(畫面五)
 - 【匯入地址資料】：請依指示上傳檔案。(畫面六)
 - 【載入瀏覽記錄】：請依指示勾選所需瀏覽記錄。(畫面七)
 - 【自行繪製】：可使用對話盒所列繪圖工具，繪製地圖點、線及註記文字。(畫面八)
 - 【載入 KML】：請依指示上傳檔案。(畫面九)
 - 勾選【是否公開】，並按【確定送出】，即可完成我的地圖製作。
- 按【維護】，則可使用與新增功能相同方式增修原有地圖。(畫面十)
- 按【刪除】，則可刪除該筆我的地圖。
- 按我的地圖對話盒右上角【登出】，則可登出會員身分。(畫面四)

十、Web Map Api 服務

畫面一：(靜態地圖)



畫面二：(動態地圖)



畫面三：(教學範例)



操作說明：

- 使用者需要將地圖嵌入網頁，可以開啟 Web Map Api 服務，點選【系統功能】>【其他功能】>【Web Map Api】，出現 Web Map Api 服務對話盒。
- 一般申請者(靜態地圖)：(畫面一)
 - 按下，以游標框選圖台顯示位置。
 - 點位標示輸入：依序輸入標記圖示、標記坐標、標記文字，按【新增標記】按鈕。
 - 按【執行產出】，於對話盒下方出現靜態地圖的 URL。
- 專業申請者(動態地圖)：(畫面二)
 - 點位標示輸入：依序輸入定位圖示、定位坐標、標記文字、超連結 URL，按【新增標記】按鈕。
 - 按【執行產出】，出現小視窗，說明使用方法，並產出檔名為「myMark.txt」的外部地標檔。
- 教學範例：(畫面三)
 - 一般教學手冊：顯示一般使用者教學說明。
 - 專業教學手冊：顯示專業使用者教學說明。
 - 專業使用者範例檔：可下載專業使用者範例檔。

十一、會員註冊

畫面一：(線上註冊)

應用程式：國土測繪圖資服務雲

會員帳號、密碼

- * 帳號 請輸入EMAIL帳號
- * 密碼 請輸入密碼
- * 密碼確認 密碼再次確認

會員基本資料

- * 姓名 請輸入姓名
- * 聯絡地址 請輸入聯絡地址
- * 電話或手機

會員在應用程式的專屬資訊(包含身分、狀態、申請用途、帳號有效期限及其他資訊)

- * 單位 個人
- * 角色 進階使用者
- 註解

註冊 取消

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面二：

140.110.32.65 顯示

註冊成功，是否導回原頁面？

確定 取消

畫面三：(帳號申請通知 Email)

帳號申請通知

親愛的 XXX 您好：歡迎您成為 國土測繪圖資服務雲 的成員。

- 會員資訊
 - 您的登入帳號為
 - XXXXXXXX@yahoo.com.tw
 - 您的群組為
 - 公司行號_其他(自行輸入)
 - 您的角色為
 - 進階使用者

請點擊右方連結執行帳號啟用，謝謝。 [點我進行帳號啟用作業](#)

操作說明：

- 點選【系統功能】>【註冊或登入】，出現會員註冊畫面，輸入會員註冊資料，輸入EMAIL帳號後，可按【檢查帳號】按鈕，以檢查此帳號是否已經註冊。輸入完成後，按【註冊】。(畫面一)
- 輸入資料通過檢查，會出現「註冊成功，是否導回原頁面？」小視窗。(畫面二) 若有誤，跳出錯誤訊息，請申請補正。
- 系統發送帳號啟用信，以供申請者讀取啟用信件，點擊啟用網址來啟用帳號。(畫面三)

十二、會員登入

畫面一：(登入畫面)

國土測繪圖資服務雲

國土測繪圖資服務雲 | 註冊 | 登入 |

字級：(小) (中) (大)

到訪人次：57

會員登入：國土測繪圖資服務雲

使用者帳號密碼登入

* 帳號 請輸入帳號

* 密碼 請輸入密碼

登入 忘記密碼

Google 登入

Facebook 登入

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器

©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面二：(首次登入-填寫會員基本資料)

國土測繪圖資服務雲

國土測繪圖資服務雲 | 註冊 | 登入 |

字級：(小) (中) (大)

到訪人次：57

會員基本資料(SSO) - Google Login

應用程式：國土測繪圖資服務雲

會員帳號 (首次登入，請填寫以下基本資料)

* 帳號 tang1125m@gmail.com

會員基本資料

* 姓名 請輸入姓名

* 聯絡地址 請輸入聯絡地址

* 電話或手機

會員在應用程式的專屬資訊(包含身分、狀態、申請用途、帳號有效期限及其他資訊)

* 單位 個人

* 角色 進階使用者

註解

確定 取消

操作說明：

- 點選【系統功能】>【註冊或登入】，出現會員註冊畫面，會員可按畫面右上角【登入】，進行登入作業。
- 登入：提供「帳號密碼」、「Google 登入」及「Facebook 登入」3種登入方式。(畫面一)
- 使用帳號密碼登入：輸入帳號及密碼，按【確認送出】按鈕。
- 使用 Facebook 或 Google 帳號登入，按【Facebook】或【Google】按鈕即可。若首次登入，則會出現畫面二，請填寫會員基本資料。
- 註：現階段圖資服務註冊會員登入後，可使用在「我的地圖」及「全國門牌地址定位服務」。

十三、會員管理

畫面一：(服務申請審核)

Hi, qts.admin 歡迎使用 | 國土測繪圖資服務雲 | 登出 | 字級：(小)(中)(大) | 到訪人次：58

服務申請審核 | 使用者管理 | 服務申請統計

Email : 申請狀態 : 審核中

查詢

Showing 0 to 0 of 0 entries

申請編號	狀態	服務名稱	申請人姓名	申請日期	申請人Email
No data available in table					

Showing 0 to 0 of 0 entries

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面二：(使用者管理)

Hi, qts.admin 歡迎使用 | 國土測繪圖資服務雲 | 登出 | 字級：(小)(中)(大) | 到訪人次：58

服務申請審核 | 使用者管理 | 服務申請統計

Email : 使用者權限 : 請選擇 使用者狀態 : 請選擇

查詢

顯示 1 / 1 頁 (查詢結果: 7 筆)

編號	姓名	註冊日期	Email
27	光特資訊2	2018/08/30 17:34	qtmap
36	qts.admin	2018/09/05 16:04	admin@quantasoft.com.tw
50	施名穗	2018/10/24 14:50	sally@quantasoft.com.tw
51	施名穗	2018/10/24 14:54	southlive32@gmail.com
52	scott	2018/10/24 15:08	scott@quantasoft.com.tw
53	scott	2018/10/24 15:11	plvr.quantasoft@gmail.com
54	A	2018/10/25 15:16	plato306.tw@gmail.com

顯示 1 / 1 頁 (查詢結果: 7 筆)

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面三：(服務申請統計)

Hi, qts.admin 歡迎使用 | 國土測繪圖資服務雲 | 登出 | 字級：(小)(中)(大) | 到訪人次：58

服務申請審核 | 使用者管理 | 服務申請統計

Email : 申請狀態 : 請選擇

查詢

各項服務申請統計次數

服務名稱	狀態(審核中)	狀態(可使用)	狀態(不可使用-駁回)
全國門牌清單查詢服務	0	0	0
全國門牌位置比對服務	0	0	0
坐標回傳門牌服務	0	0	0
批次地址比對服務	0	0	0

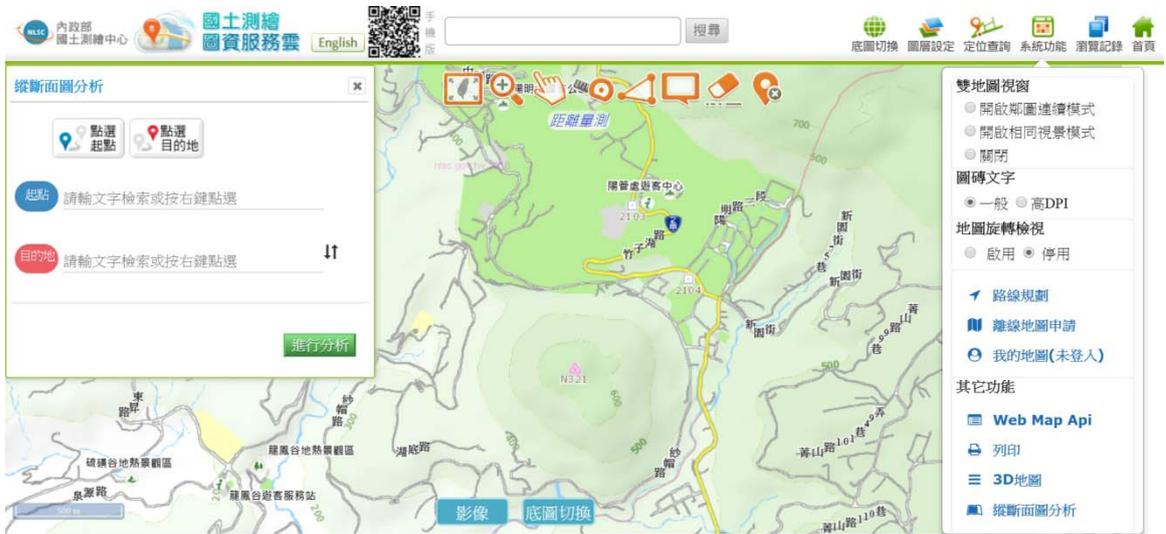
建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

操作說明：

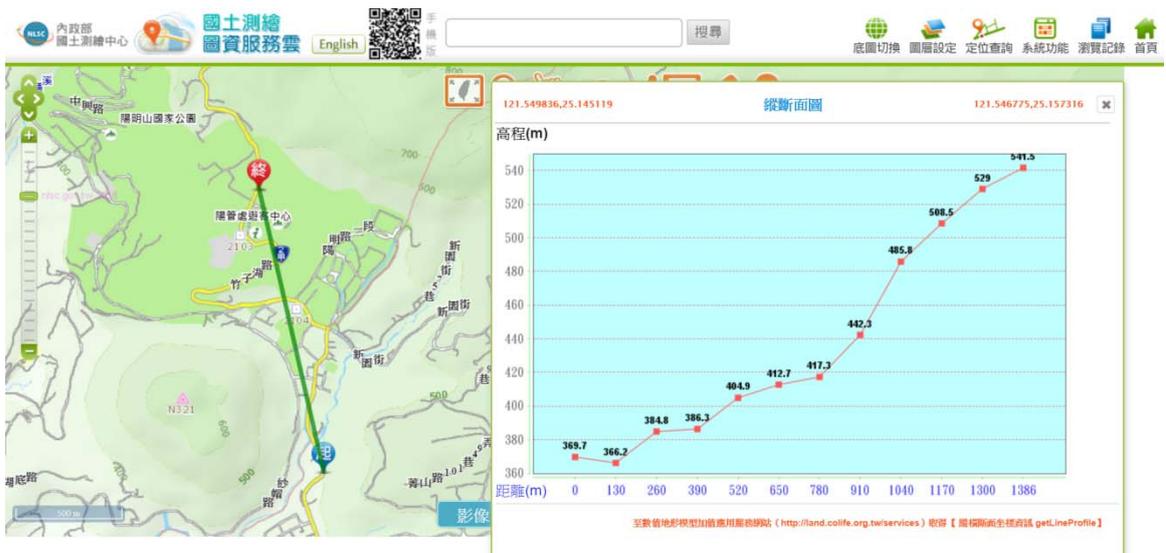
- 系統管理人員登入後，系統會自動出現會員管理畫面。提供「服務申請審核」、「使用者管理」及「服務申請統計」3種管理功能。
- 點選「服務申請審核」，出現畫面一，可以進行服務申請案件的查詢及審核作業。
- 點選「使用者管理」，出現畫面二，可以設定查詢條件，查詢使用者資料。
- 點選「服務申請統計」，出現畫面三，可以設定統計條件，查詢各項服務申請統計次數資料。

十四、縱斷面圖分析

畫面一：



畫面二：

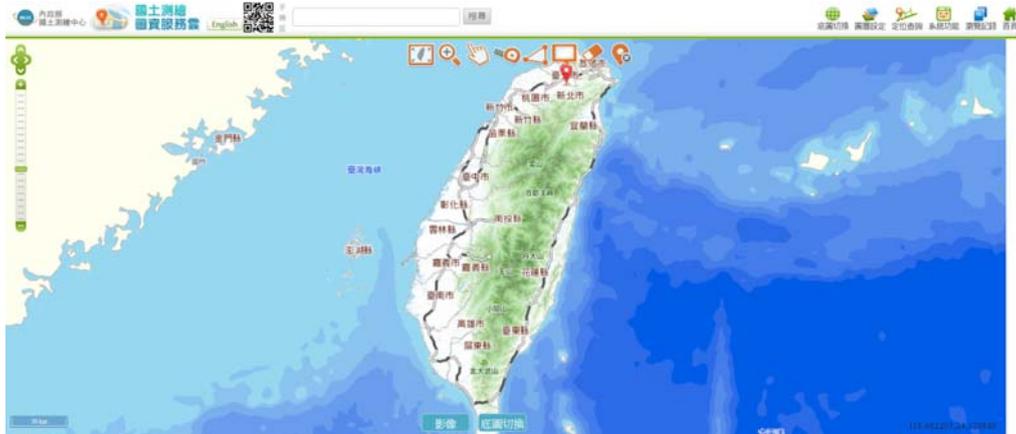


操作說明：

- 點選【系統功能】>【其他功能】>【縱斷面圖分析】，出現縱斷面圖分析資料設定對話盒。(畫面一)
- 設定起點及目的地的位置後，按【進行分析】，出現縱斷面圖分析結果小視窗。(畫面二)

十五、地圖工具列

畫面一：(全視景)



畫面二：(點選查詢)



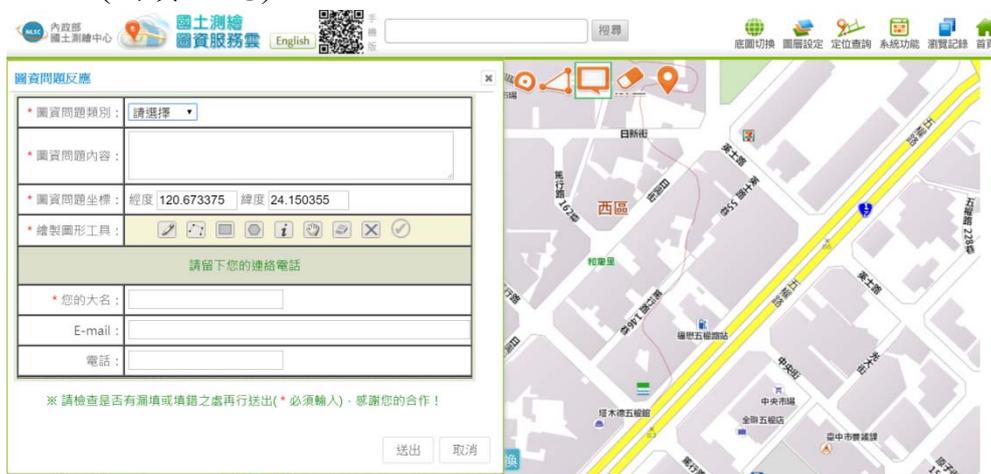
畫面三：(距離量測)



畫面四：(面積量測)



畫面五：(圖資反應)



畫面六：(清除圖標)



操作說明：

- 點選地圖畫面正上方「地圖工具列」上的圖示，提供 8 項快速操作地圖功能。

-  全視景：可切換至全視景畫面，以第 7 階層圖磚顯示完整台灣地區。(畫面一)
-  選框放大：可以滑鼠框選區域，放大顯示地圖。
-  點選查詢：可點選定位後，出現點位相關資訊小視窗。包含三個屬性項目：基本資訊、土地資訊及地段資訊。包含：行政區、經緯度、面積、使用分區、地類別、公告現值、縣市、地政事務所、鄉鎮市區、地段等土地資訊。(畫面二)
-  距離量測：可在地圖中點選任意點，系統會自動計算各點之間的距離顯示於畫面中，連點兩下即可結束量測動作，於線段上標示距離。再次點選【距離量測】圖示，即可回到瀏覽模式。(畫面三)
-  面積量測：可在地圖繪製多邊形，系統會自動計算多邊形的面積顯示於畫面中，連點兩下即可結束繪製動作，於多邊形上標示面積。再次點選【面積量測】圖示，即回到瀏覽模式。(畫面四)
-  圖資反應：點選定位後，跳出圖資問題反應視窗。新增繪製圖形工具，可以輸入點、線、面及文字註記，填寫該位置所發生的圖資問題，並留下聯絡方式後，按【送出】按鈕存檔(畫面五)。填寫文字內容如有關鍵字，則自動列出於滿意度調查建立使用的預製答覆內容，供使用者參考。
-  清除圖標：可清除查詢結果，包括：定位點、查詢結果著色，點選後出現選項對話盒，可勾選清除項目，按【確定】後，即可清除定位點或著色。(畫面六)
-  定位圖標隱藏：可將所有的定位圖標暫時隱藏，再按一次則可會再次顯示。

十六、瀏覽記錄

畫面一：(瀏覽記錄對話盒)



畫面二：(於我的地圖載入瀏覽記錄)



操作說明：

- 按【瀏覽記錄】按鈕，可以列出曾經瀏覽過的地標等位置。(畫面一)
- 點選瀏覽記錄內容，可以快速移動至該地標位置。
- 瀏覽記錄內容可載入到「我的地圖」內編輯。(如畫面二)

十七、模糊搜尋

畫面：

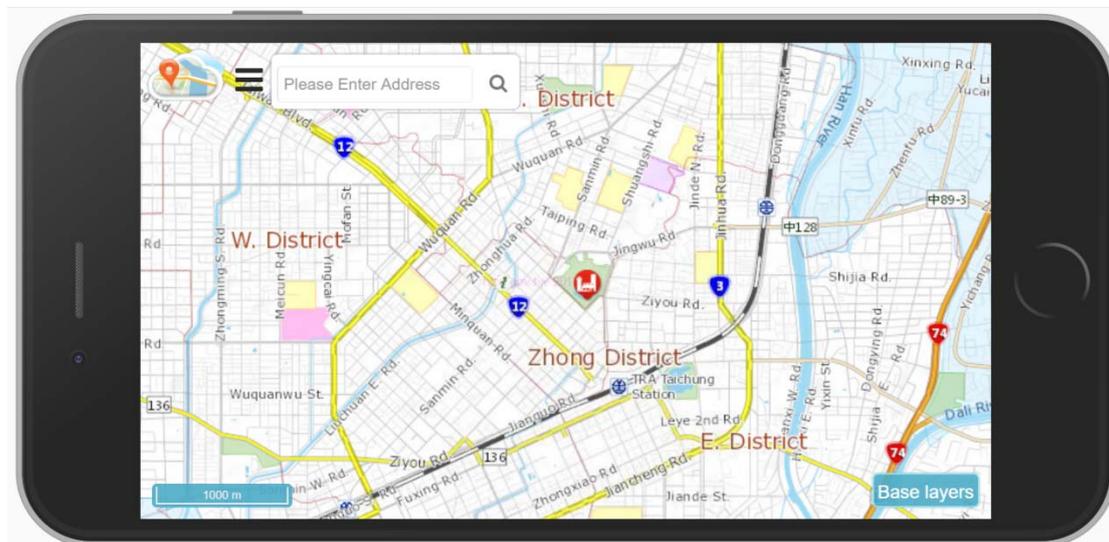


操作說明：

- 輸入字串，系統自動列出包含該字串的地址、地標等圖資，以供使用者選擇，加速搜尋作業。
- 點選所要的圖資，地圖自動移動定位，並以圖標表示。
- 本功能以智慧型資料篩選機制，採用全文檢索引擎的作法，依使用者輸入文字，提供模糊查詢功能，採數學演算計算出最符合的 10 個圖資，供快速搜尋並定位。
- 全文檢索資料包含：門牌、地段、村里、行政區、地標、道路、交叉路口、圖幅號，以及經濟部工廠、商號及公司等 Lucene 資料。

貳、手機版-英文地圖

畫面：

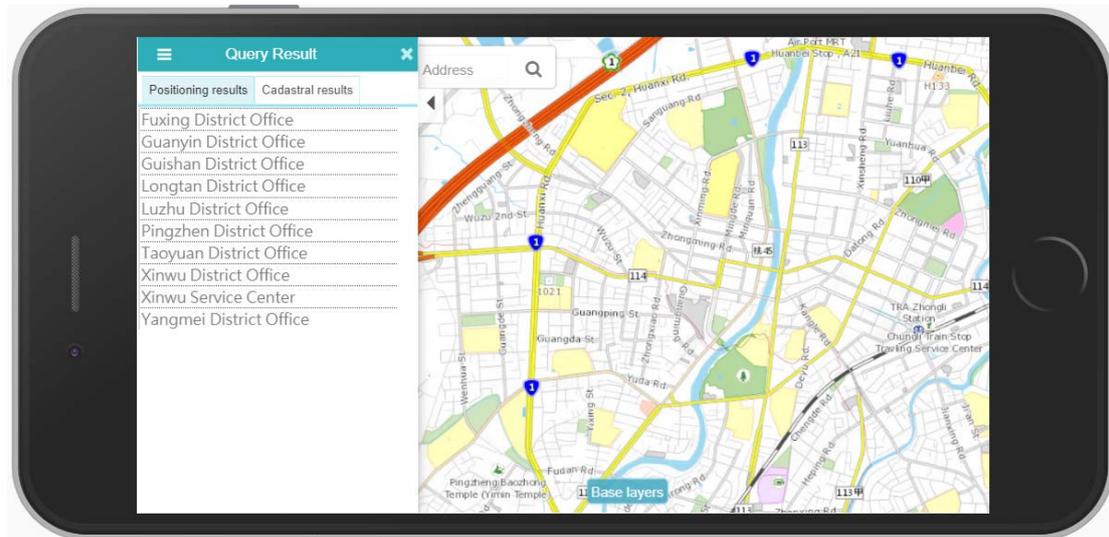


操作說明：

- 按【Viewer(手機版英文地圖)】按鈕，改以響應式網頁顯示地圖。
(如畫面)
- 功能表也會自動切換為下拉式選單或側邊滑出式選單。
- 功能表對話盒提供【Query Result (查詢結果)】、【Query History (瀏覽記錄)】、【Layers (圖層設定)】、【Directions (路徑規劃)】、【Find a place (定位查詢)】、【View Rotation Mode (地圖旋轉)】、【我的地圖】及【Others 其他功能(Split Screen Mode (雙地圖視窗))】等功能按鈕。
- 功能表按鈕右側提供「模糊搜尋」功能的資料輸入框及【Search(搜尋)】按鈕。
- 地圖畫面正下方或右下方提供【Base layers(底圖切換)】的快速按鈕。

一、Query Result (查詢結果)

畫面：

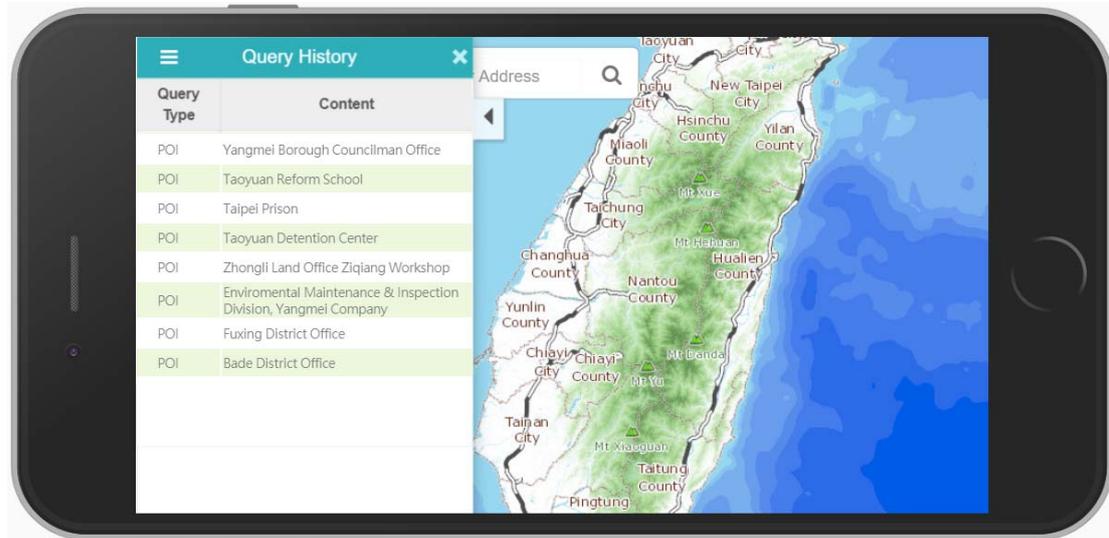


操作說明：

- 按功能表對話盒的【Query Result】，列出查詢定位結果的地點資料。
- 點選查詢地點名稱，可以快速移動至該地標位置，並顯示地圖。
- 按對話盒邊的  或  按鈕，可以將對話盒隱藏或展開。

二、Query History (瀏覽記錄)

畫面：

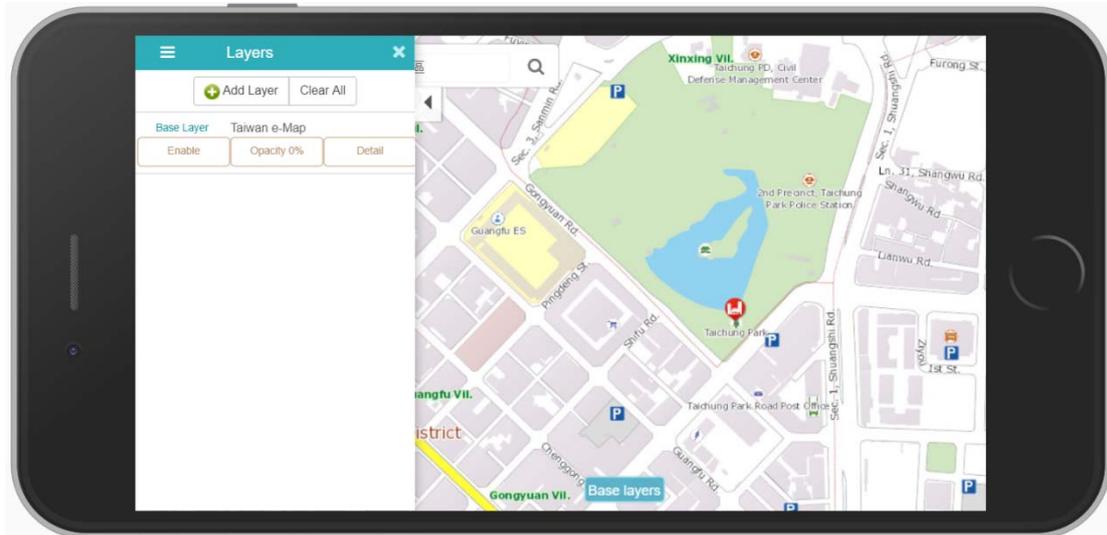


操作說明：

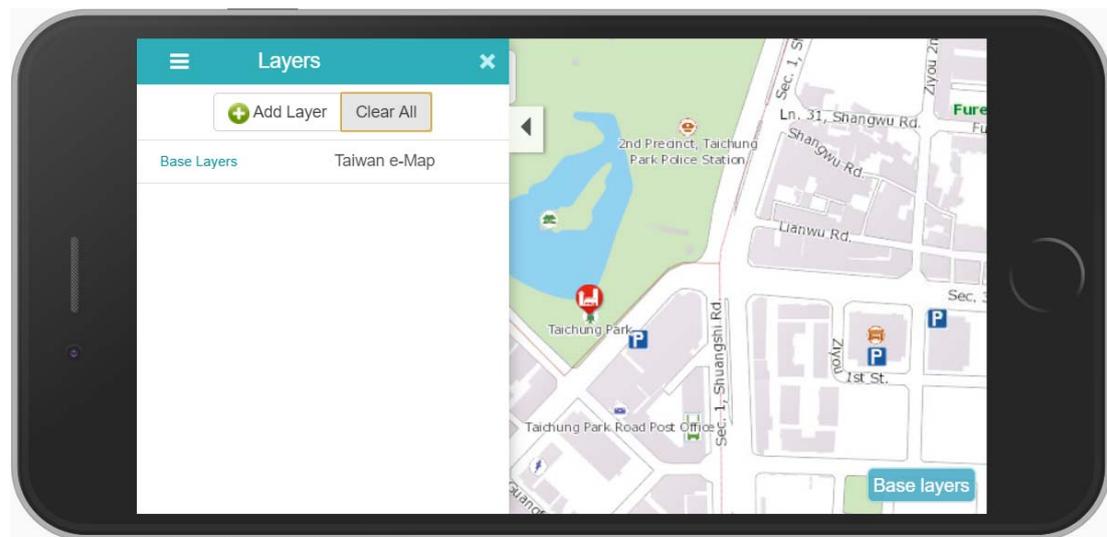
- 按功能表對話盒的【Query History】，以對話盒方式列出曾經瀏覽過的地標等位置。(畫面一)
- 點選瀏覽記錄內容，可以快速移動至該地標位置，並顯示地圖。
- 按對話盒邊的  或  按鈕，可以將對話盒隱藏或展開。

三、Layers (圖層設定)

畫面一：Add layer (套疊圖層選擇)



畫面二：Clear All (套疊圖層清除)

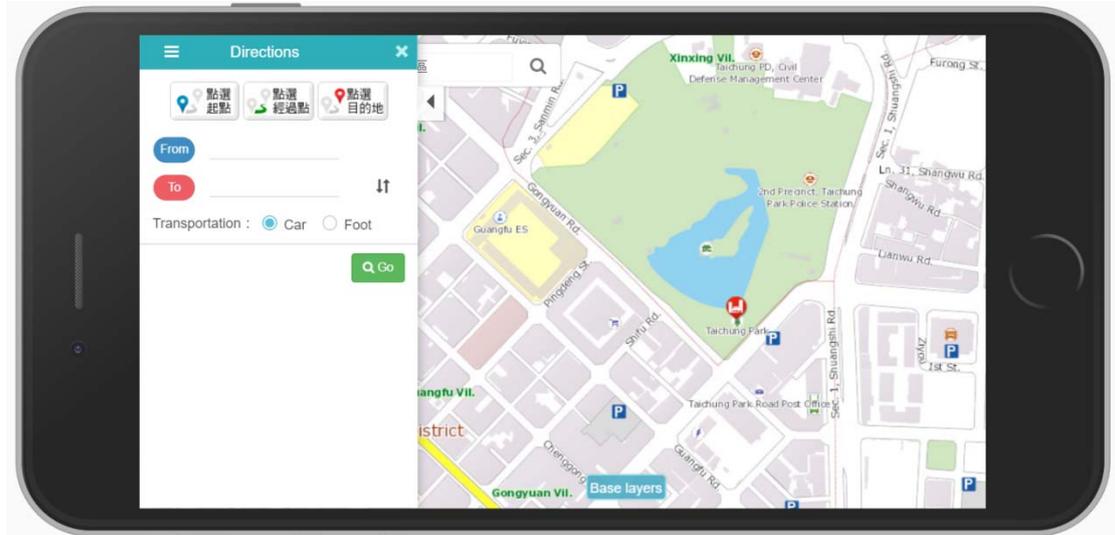


操作說明：

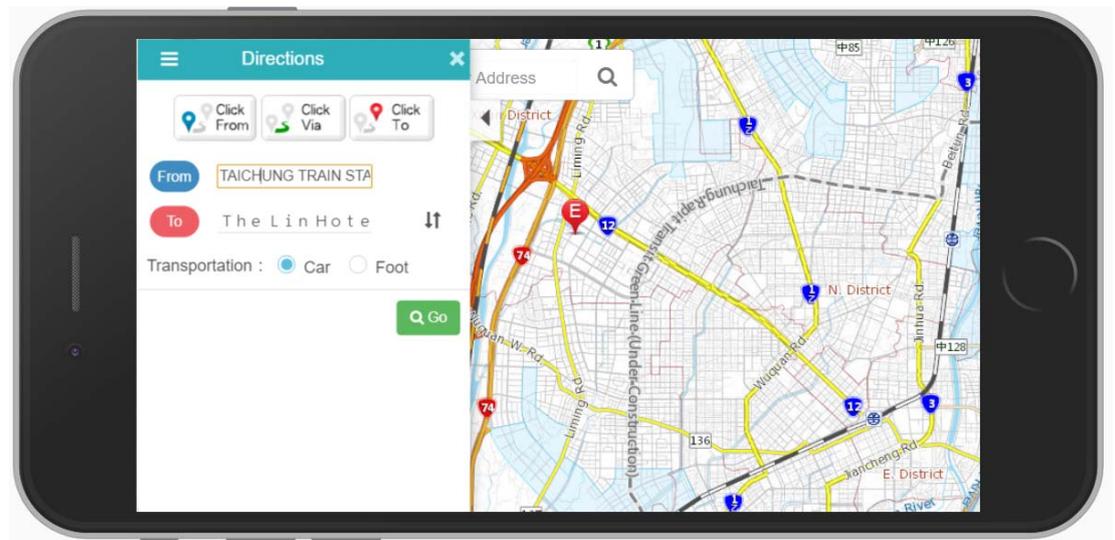
- 點選【Layers】對話盒的【+Add layer】，出現對話盒，提供多種圖層可供選擇，並可選擇【Enable/Disable(顯示否)】、【Opacity(透明度)】及【Detail(明細)】。(如畫面一)
- 點選【Layers】對話盒的【Clear All】，則可將套疊圖層清除。
- 按對話盒邊的  或  按鈕，可以將對話盒隱藏或展開。

四、Directions (路徑規劃)

畫面一：



畫面二：



畫面三：

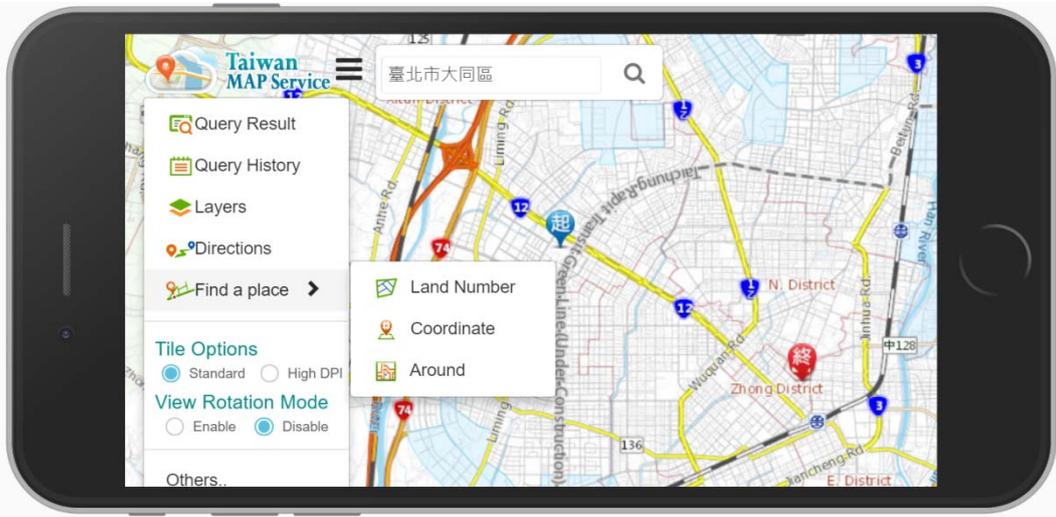


操作說明：

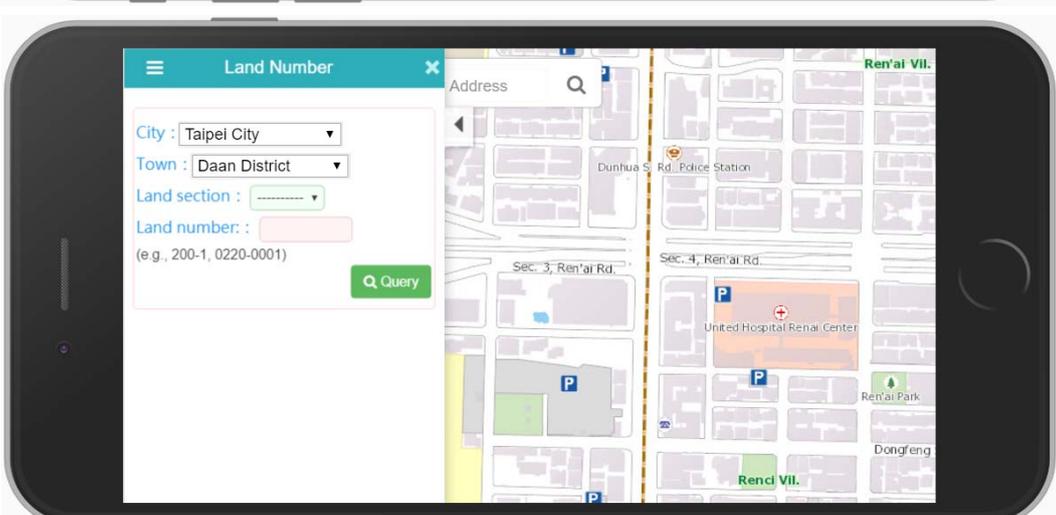
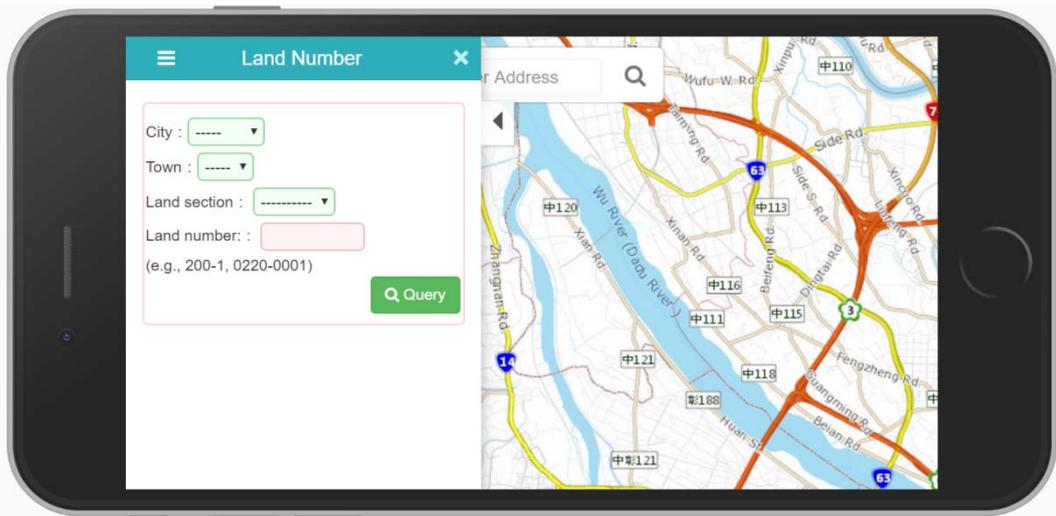
- 選擇【Directions】，出現路線規劃對話盒。(畫面一)
- 依指示，輸入起點、目的地、經過點，以及交通工具(開車或步行)等參數。
 - 輸入起點、目的地、經過點，可以輸入部分字串後選擇。
 - 按 點選起點 點選經過點 點選目的地 後，可以點選地圖位置進行設定。(畫面二)
 - 起點、經過點及目的地可以按 ，進行對調。
 - 按 ，可以刪除經過點。
 - 選擇【Car】or【Foot】，按【Go】按鈕。
- 顯示路線詳細資料。(畫面三)
 - 點選【時間最短路線(綠色)】按鈕，顯示時間最短路線經過道路清單距離。
 - 點選【距離最短路線(紅色)】按鈕，顯示距離最短路線經過道路清單距離。
- 按 ，可清除路徑規劃資料，以便重新規劃。
- 按對話盒邊的 或 按鈕，可以將對話盒隱藏或展開。

五、Find a place (定位查詢)

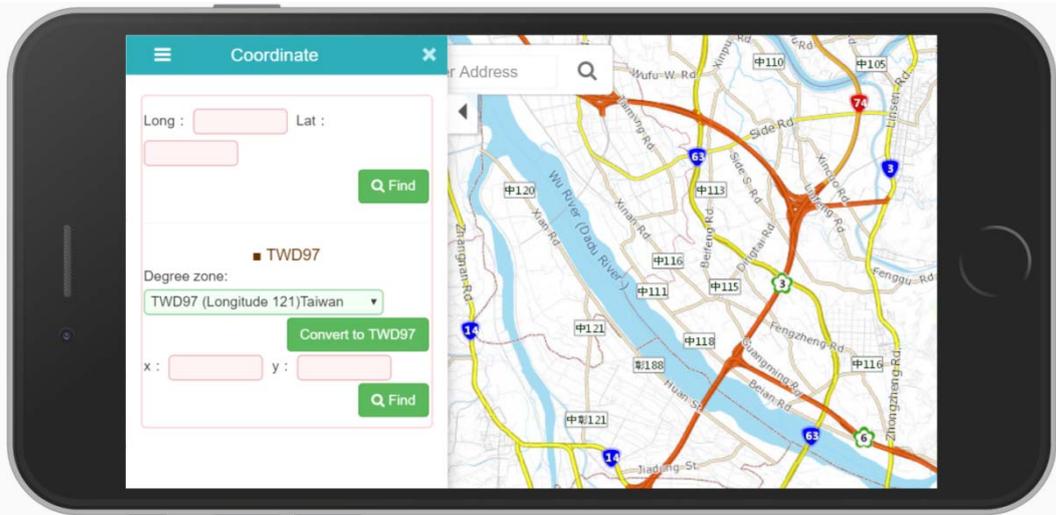
畫面一：



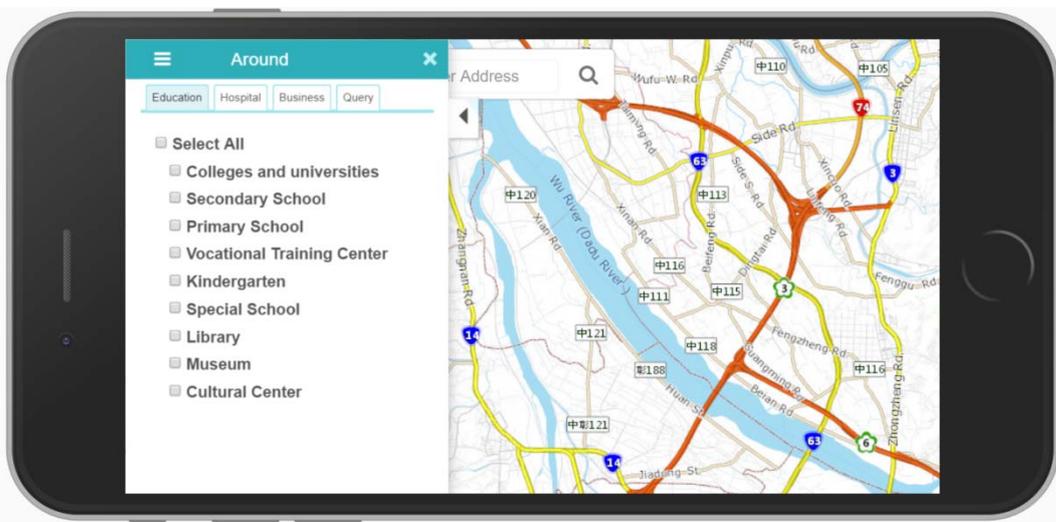
畫面二：地籍查詢

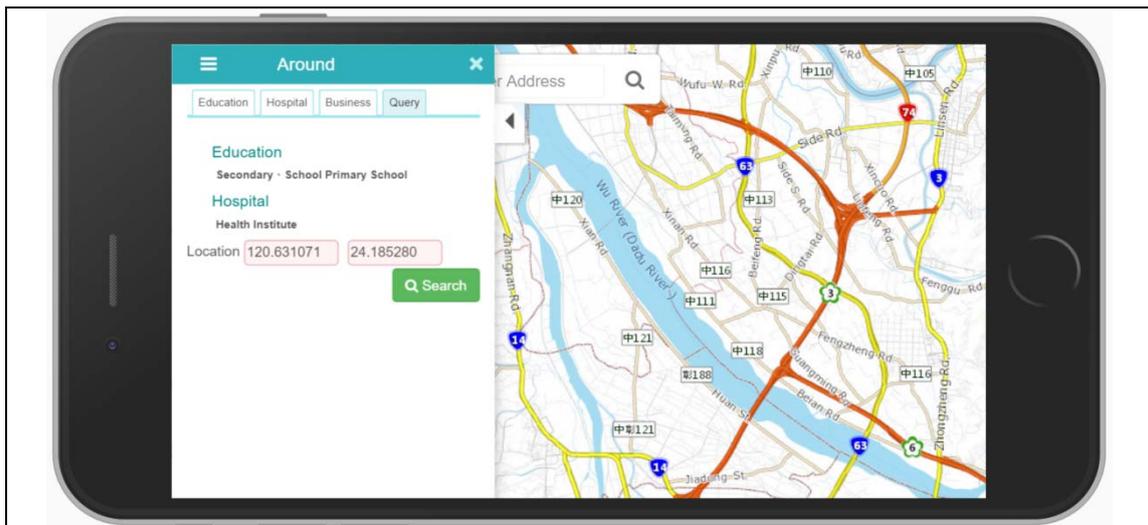


畫面三：坐標查詢



畫面四：周邊查詢





操作說明：

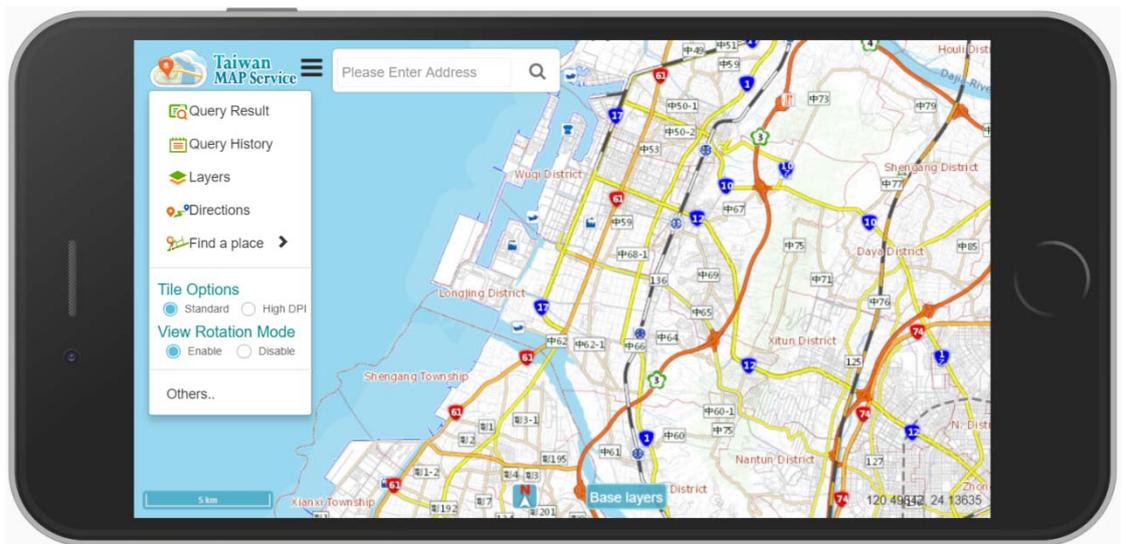
- Find a place 提供【Land Number】、【Coordinate】及【Around】。
- Land Number (地籍查詢)：依畫面二指示，於對話窗輸入縣市、鄉鎮市區、地段、地號資料，按【Find】按鈕，系統即可快速顯示該地號位置的地圖，並會以圖示將該地號標示於地圖上。可於對話盒選擇查詢圖資項目，以顯示地籍詳細資料。
- Coordinate (坐標查詢)：依畫面三指示，於對話窗輸入經緯度或 TWD97 坐標資料，按【Find】按鈕，系統即可快速顯示該坐標位置的地圖，並會以圖示將該地點標示於地圖上。按 **Convert to TWD97**，可轉換不同坐標系的坐標值。
- Around (周邊查詢)：依畫面四指示，於對話窗選擇【Education(文教)】、【Hospital(醫療)】及【business(工商)】頁籤內的地標類別後，於【Query(查詢)】頁籤，設定中心坐標值，並按【Search】按鈕，即可快速以圖示顯示該坐標值附近的地標於地圖上。可於對話盒選擇查詢圖資項目，以顯示地籍詳細資料。
- 按對話盒邊的  或  按鈕，可以將對話盒隱藏或展開。

六、View Rotation Mode (地圖旋轉)

畫面一：



畫面二：

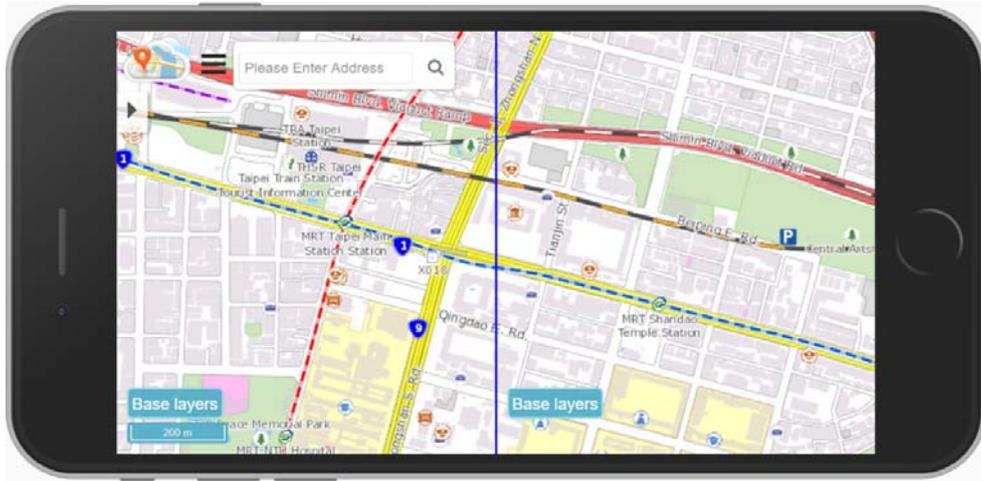


操作說明：

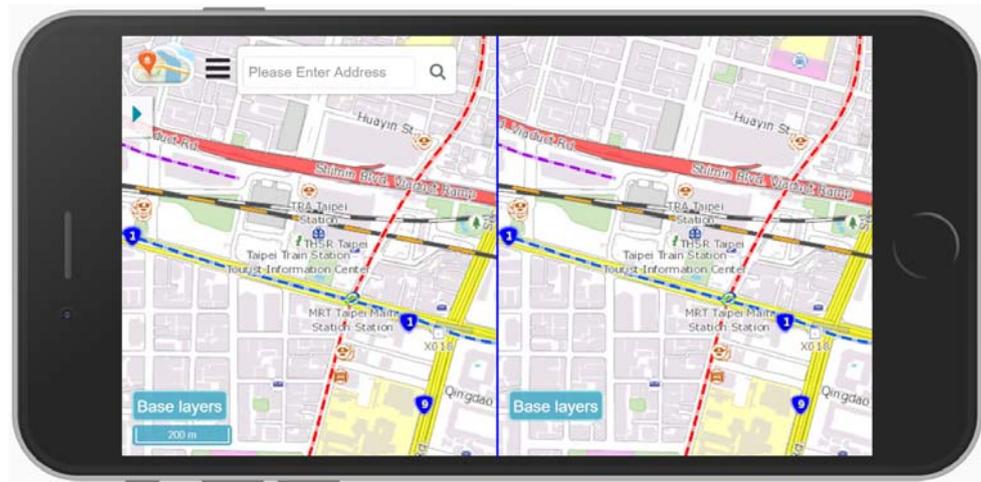
- 點選【View Rotation Mode】【Enable】後，可螢幕觸控功能控制地圖旋轉。(畫面一)
- 按畫面下上角圖示，可以使地圖回到南北正向。(畫面二)
- 點選【View Rotation Mode】【Disable】後，可停止地圖旋轉功能。

七、Split Screen Mode (雙地圖視窗)

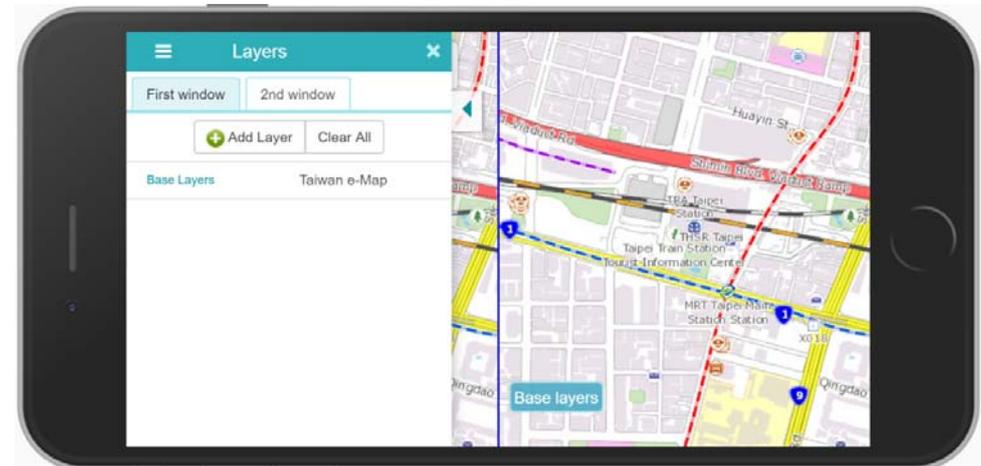
畫面一：Extended View



畫面二：Duplicate View



畫面三：圖層設定

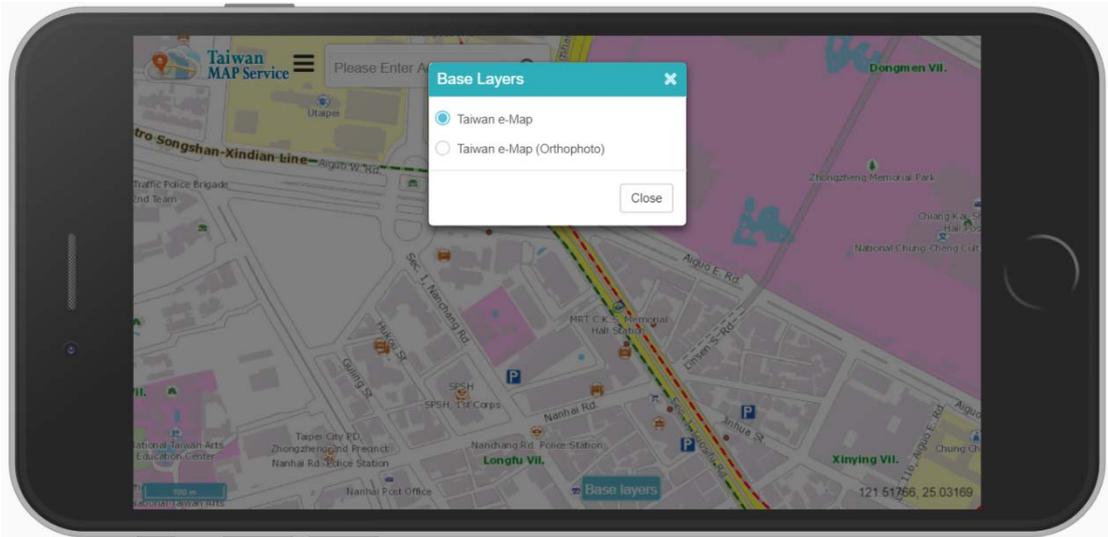


操作說明：

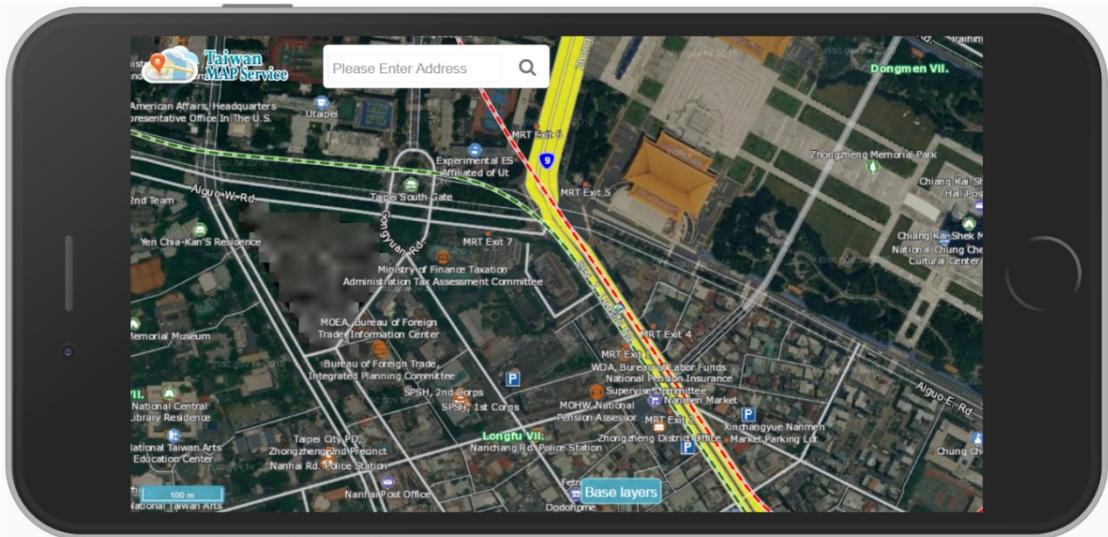
- Extended View (鄰圖連續模式)：(畫面一)
 - 使用者執行雙地圖視窗操作，選擇【Others】>【Split Screen Mode】，點選【Extended View】。
- Duplicate View (相同視景模式)：(畫面二)
 - 使用者執行雙地圖視窗操作，選擇【Others】>【Split Screen Mode】，點選【Duplicate View】。
- Layers (圖層設定)：(畫面三)
 - 可於「First Window」選擇【+Add Layer】，執行圖層套疊設定。
 - 可於「2nd Window」選擇【+Add Layer】，執行圖層套疊設定。
 - 可選擇【Clear All】，清除套疊圖層。
- 關閉雙地圖視窗：點選【Disable】按鈕。
- 按對話盒邊的或按鈕，可以將對話盒隱藏或展開。

八、Base layers (底圖切換)

畫面一：



畫面二：Taiwan e-Map

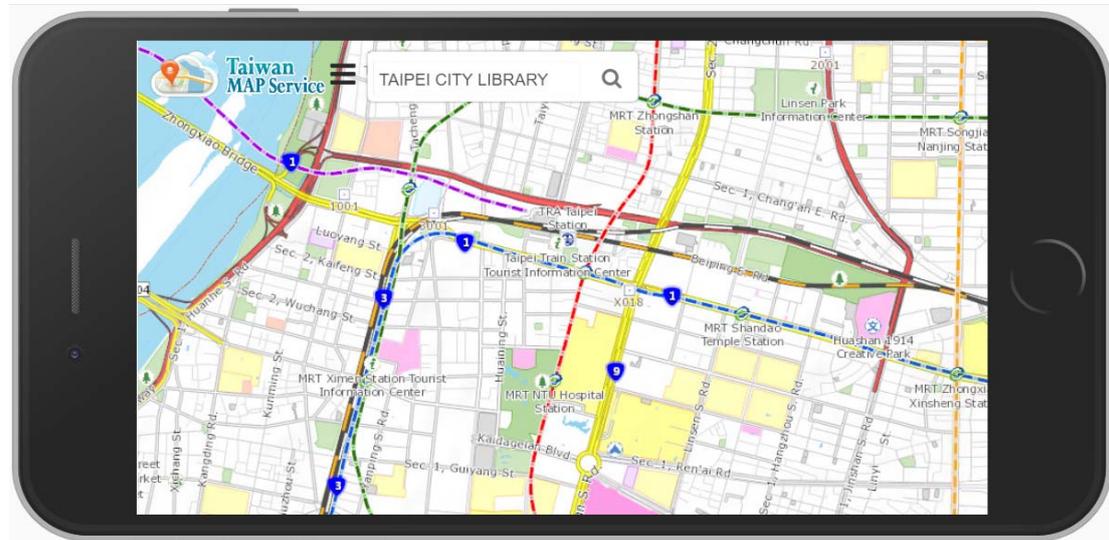


操作說明：

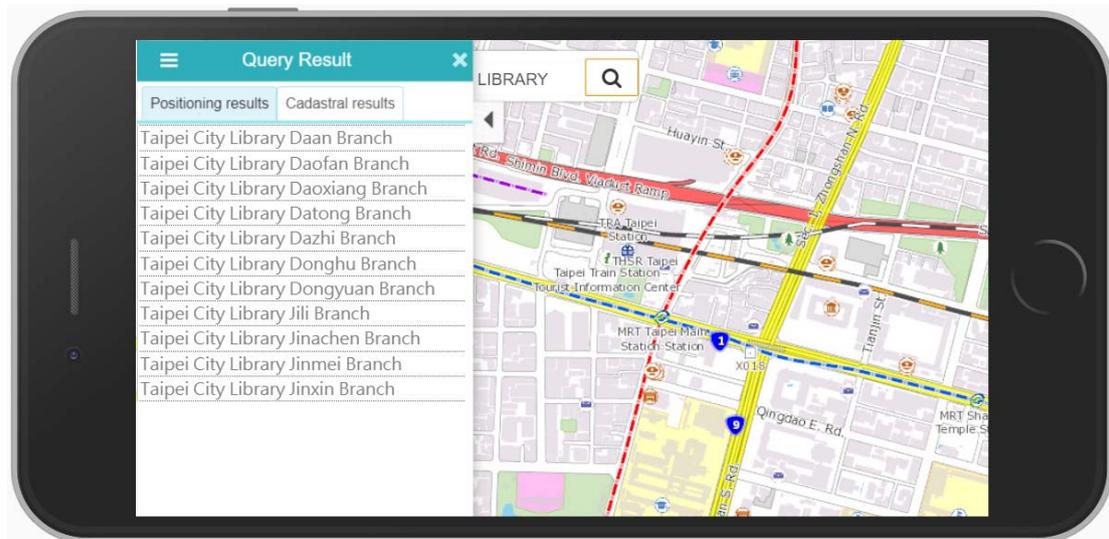
- 按【Base layers】按鈕，出現底圖列表對話盒，提供【Taiwan e-Map】及【Taiwan e-Map(Orthophoto)】兩種底圖，可供切換。(畫面一)
- 點選後，會自動切換至所需的地圖。(畫面二)

九、Search (模糊搜尋)

畫面一：



畫面二：



操作說明：

- 輸入部分字串，系統以智慧型資料篩選機制，依使用者輸入英文字串，採數學演算計算出最符合的 10 個圖資，供快速搜尋並定位。(畫面一)
- 點選所要的圖資，地圖自動移動定位，並以圖標表示。(畫面二)

第三節 「圖資介接服務說明網站」操作說明

僅以本年度增修幅度較大的「API 服務」，列出本年度增修項目的操作畫面。

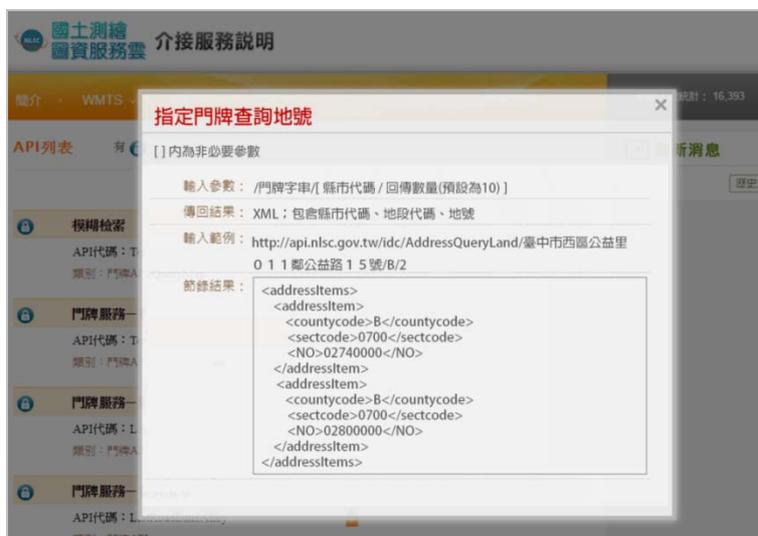
壹、API 服務(節錄)

一、API 使用說明

畫面一：



畫面二：指定門牌查詢地號



畫面三：指定地號查詢土地標示資料



畫面四：指定地號查詢著色圖



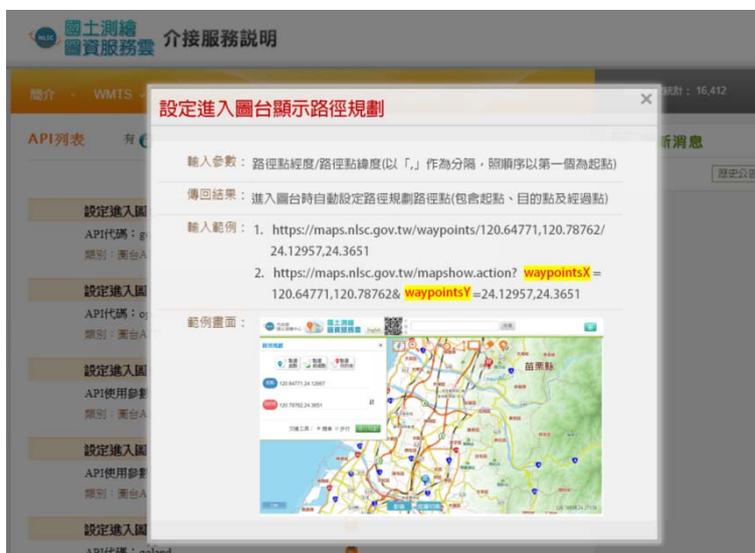
畫面五：路徑規劃（距離最短）等服務



畫面六：指定坐標查詢設施



畫面七：設定進入圖台顯示路徑規劃



操作說明：

- API 列表類別分為：「門牌」、「地籍圖」、「地籍」、「其他」、「開放」及「圖台」6 個頁籤，可分點選查詢。
- 點選各項 API 的服務  可展開詳細指引解說。(畫面二)
- 項目名稱前面有  符號者，表示需先向國土測繪中心申請，方可使用。
- 「門牌」API 提供：模糊檢索、門牌服務—模糊檢索、門牌服務—路名清單、門牌服務—巷弄清單等 4 種 API。
- 「地籍圖」API 提供：指定地號查詢地籍圖、指定坐標查詢地籍圖等 2 種 API。

- 「地籍」API 提供：指定地號查詢位置、指定地號查詢著色圖、單點坐標查詢地段號、地段號查詢坐標、坐標查地段號、地段號宗地定位等 6 種 API。
- 「其他」API 提供：地段代碼回傳測繪段籍屬性、指定坐標回傳國土利用調查成果圖的屬性、指定國土利用調查成果圖比較、路徑規劃服務－距離最短路線、路徑規劃服務－時間最短路線、路徑規劃服務－節點查詢等 6 種 API。
- 「開放」API 提供：單點坐標回傳行政區、代碼服務－縣市清單、代碼服務－鄉鎮市區清單(地政)、代碼服務－鄉鎮市區清單(戶政)、代碼服務－地段清單、代碼服務－村里清單、代碼服務－村里圖形等 7 種 API。
- 「圖台」API 提供：設定進入圖台的顯示層級及坐標、設定進入圖台的底圖及額外圖層、設定進入圖台的使用語系、設定進入圖台是否顯示離線地圖功能、設定進入圖台的地號並著色等 5 種 API。
- 於門牌 API 類別，新增「指定門牌查詢地號」介接服務功能。(畫面二)
- 於地籍 API 類別，新增「指定地號查詢土地標示資料」介接服務功能。(畫面三)
- 於地籍 API 類別，新增「指定地號查詢著色圖」介接服務功能。(畫面四)
- 於其他 API 類別，「路徑規劃（距離最短）服務」及「路徑規劃（時間最短）服務」，新增避開高速公路之參數設定。(畫面五)
- 於開放 API 類別，新增「指定坐標查詢設施」介接服務功能。(畫面六)
- 於圖臺 API 類別，新增「設定進入圖台顯示路徑規劃」介接服務功能。(畫面七)

第四節 「服務監控分析管理平台」操作說明

僅以本年度增修幅度較大的「Control 管制- WMS 管制及地籍管制(landmaps)」、「Control 整合-服務申請」及「WEB 網站管理-WFS 圖資設定」做說明。

壹、Control 管制(節錄)

一、WMS 管制

(一) WMS 白名單

畫面一：

新增內容	顯示	每頁記錄	搜尋	163.29	
50	全部				
管制群組	機關名稱	介接系統名稱	黑名單起迄時間	備註文字	執行
163.29.172.151	測試機關	內政部資訊中心		門牌位置資料繪圖系統使用	詳細內容
163.29.241.231	一般	高雄市政府地政局		多目標數值圖庫+控制點查詢 20130401	詳細內容
163.29.241.232	一般	高雄市政府地政局		多目標數值圖庫+控制點查詢 20130401	詳細內容
163.29.241.233	一般	高雄市政府地政局		多目標數值圖庫+控制點查詢 20130401	詳細內容
163.29.241.234	一般	高雄市政府地政局		多目標數值圖庫+控制點查詢 20130401	詳細內容
163.29.241.235	一般	高雄市政府地政局		多目標數值圖庫+控制點查詢 20130401	詳細內容
163.29.241.236	一般	高雄市政府地政局		多目標數值圖庫+控制點查詢 20130401	詳細內容

畫面二：

畫面三：

操作說明：

- 可以設定搜尋字串，自動列出符合條件的資料。
- 功能頁面使用到分頁可設定 50 筆或全部，搜尋字串在重載頁面會保留。
- 按畫面左上角【新增內容】，出現新增資料對話盒，可以新增 WMS 白名單資料，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按各筆資料之【詳細內容】，出現該筆資料對話盒，可以修改該筆 WMS 白名單資料，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

二、地籍管制(landmaps)

(一) 公眾地籍圖-IP 管制

畫面一：

允許 IP	管制群組	機關名稱	介接系統名稱	黑名單起迄時間	備註文字	執行
1.34.113.5	測試群組	光特資訊			光特台北	詳細內容
140.110.143.61	測試群組	國土測繪中心			國網IP	詳細內容
140.110.143.63	測試群組	國土測繪中心			國網IP	詳細內容
140.116.228.144	中央加值	行政院農業委員會水土保持局	巨量空間資訊系統		20181002	詳細內容
140.116.228.167	中央加值	行政院農業委員會水土保持局	巨量空間資訊系統		20181002	詳細內容
2001:4420:700b:fe:0:0:0:1	測繪中心	NLSC			DMAPS	詳細內容
2001:b030:2339:ff00:0:0:0:1	測試群組	光特資訊			光特台北	詳細內容
210.69.127.142	中央加值	行政院農業委員會水土保持局	巨量空間資訊系統		20181002	詳細內容
210.69.91.204	測繪中心	國土測繪中心			eGNSS控制課 Server 20180222	詳細內容

畫面二：

新增內容

顯示: 50 筆記錄

搜尋:

允許 IP:

管制群組:

機關名稱:

介接系統名稱:

黑名單起迄時間:

備註文字:

儲存 刪除

畫面三：



操作說明：

- 可以設定搜尋字串，自動列出符合條件的資料。
- 功能頁面使用到分頁可設定 50 筆或全部，搜尋字串在重載頁面會保留。
- 按畫面左上角【新增內容】，出現新增資料對話盒，可以新增公眾地籍圖-IP 管制資料，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按各筆資料之【詳細內容】，出現該筆資料對話盒，可以修改該筆公眾地籍圖-IP 管制資料，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

(二) 地籍管制群組設定

畫面一：



群組名稱	加電筆數	進入黑名单後待處理時間(小時)	備註文字	執行
TEST	1	1		詳細內容
一般	3	4		詳細內容
中央政府機關	3	4		詳細內容
光碟測試	2	10		詳細內容
臺北測繪中心	10	2		詳細內容
地方政府機關	2	4		詳細內容
測試機關	1	12		詳細內容

畫面二：



畫面三：

操作說明：

- 可以設定搜尋字串，自動列出符合條件的資料。
- 功能頁面使用到分頁可設定 50 筆或全部，搜尋字串在重載頁面會保留。
- 按畫面左上角【新增內容】，出現新增資料對話盒，可以新增地籍管制群組設定資料，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按各筆資料之【詳細內容】，出現該筆資料對話盒，可以修改該筆地籍管制群組設定資料，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

(三) 定位引用網站名單

畫面一：

管制區域名稱	地籍名稱	介接系統名稱	備註文字	執行
1.34.113.4	test		台安公司1	詳細內容
10.11.49	台灣自來水-第一區管理處		管線資產查詢	詳細內容
10.68.127.234	臺北自來水事業處		WebGIS 20180226	詳細內容
117.56.11.134			IDC	詳細內容
122.117.51.199			光傳資訊	詳細內容
140.110.143.29			新首頁	詳細內容
140.110.32.124			認領新行機庫	詳細內容
210.69.126.83	南港軌工程處水利工程科		區域掛勾GIS	詳細內容
gamobile.water.gov.taipei	臺北自來水事業處		WebGIS 20180226	詳細內容
landmaps.nslc.gov.tw			國土測繪中心	詳細內容

畫面二：



畫面三：



操作說明：

- 可以設定搜尋字串，自動列出符合條件的資料。
- 功能頁面使用到分頁可設定 50 筆或全部，搜尋字串在重載頁面會保留。
- 按畫面左上角【新增內容】，出現新增資料對話盒，可以新增地籍管制群組設定資料，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按各筆資料之【詳細內容】，出現該筆資料對話盒，可以修改該筆地籍管制群組設定資料，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

(四) 定位 IP 名單

畫面一：



光群 IP	機關名稱	介接系統名稱	備註文字	執行
1.34.113.5	test		台北公司	詳細內容
10.1.1.49	台灣自來水第一區管理處		台灣自來水第一區管理處	詳細內容
114.35.35.27			123	詳細內容
117.58.11.134				詳細內容
117.58.11.184	行政院農業委員會農業試驗所		加護-農民田間管理功能推播	詳細內容
117.58.168.105	原住民族委員會		加護-原住民族管理地	詳細內容
117.58.232.187	農委會水土保持局		加護-赤尾區產商	詳細內容
120.101.26.117	行政院農業委員會農糧署		加護-有機農業生產資訊平台	詳細內容
122.117.51.189				詳細內容
124.219.79.131	經濟部水利署		加護-水利與軍TEST	詳細內容

畫面二：



畫面三：



操作說明：

- 可以設定搜尋字串，自動列出符合條件的資料。
- 功能頁面使用到分頁可設定 50 筆或全部，搜尋字串在重載頁面會保留。
- 按畫面左上角【新增內容】，出現新增資料對話盒，可以新增定位 IP 名單資料，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按各筆資料之【詳細內容】，出現該筆資料對話盒，可以修改該筆定位 IP 名單資料，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

三、API 管制

(一) 路徑規劃API服務網站名單

畫面一：



畫面二：

The screenshot shows a form titled "新增內容" (Add Content) with a close button. It contains four input fields: "管制網域名稱" (Control Network Name), "標題名稱" (Title Name), "介接測試名稱" (Interface Test Name), and "備註文字" (Remarks Text). At the bottom right, there are two buttons: "儲存" (Save) and "刪除" (Delete).

畫面三：

The screenshot shows a form titled "新增內容" (Add Content) with a close button. It contains four input fields: "管制網域名稱" (Control Network Name) with the value "1.34.113.4", "標題名稱" (Title Name) with the value "test", "介接測試名稱" (Interface Test Name), and "備註文字" (Remarks Text) with the value "test1". At the bottom right, there are two buttons: "儲存" (Save) and "刪除" (Delete).

操作說明：

- 原有「其他 API 服務網站名單」分拆為「國土 API 服務網站名單」與「路徑規劃 API 服務網站名單」。
- 可以設定搜尋字串，自動列出符合條件的資料。
- 功能頁面使用到分頁可設定 50 筆或全部，搜尋字串在重載頁面會保留。
- 按畫面左上角【新增內容】，出現新增資料對話盒，可以新增路徑規劃 API 服務網站名單資料，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按各筆資料之【詳細內容】，出現該筆資料對話盒，可以修改該筆路徑規劃 API 服務網站名單資料，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

貳、Control 整合(節錄)

一、服務申請

(一) 機關申請

畫面一：

Control管制 Control設定 Control整合 WEB網站 介接服務網站

內政部 國土測繪中心 國土測繪 資服務雲 服務監控分析管理平台

服務申請 詳細內容 服務清單 清單分類

新增內容 顯示: 50 筆記簿 搜尋

申請單位	執行
內政部地政司	詳細內容 申請項目
國土測繪中心	詳細內容 申請項目
內政部地政司	詳細內容 申請項目
光特資訊2	詳細內容 申請項目

目前紀錄: 1 至 4, 總筆數: 4 上一頁 1 下一頁

畫面二：

基本資料新增

申請單位:

聯絡人/職稱: 聯絡住址:

電子郵件: 聯絡電話:

儲存 刪除

畫面三：

基本資料新增

申請單位: 內政部地政司

聯絡人/職稱: 王水木 聯絡住址: 台中市南屯區都郵路二段50

電子郵件: lsh@land.moi.gov.tw 聯絡電話: (04)2254-4495

儲存 刪除

畫面四：

內政部地政司申請項目明細

增加介接系統

介接系統名稱	使用單位	電子郵件	備註	執行
地籍管理系統	資訊科			儲存 刪除
產稅管理系統	資訊科_1	sally@gsurtao.com.tw	測試備註	儲存 刪除
				儲存

畫面五：

顯示 **50** 筆記錄 搜尋

清單明細

介接系統名稱	服務類別	授權方式	管制群組	鎖定結束日期	執行
<input type="text" value="請挑選"/>	<input type="text" value="請挑選"/>	允許IP <input type="text"/> 管制網域 <input type="text"/> 認證金鑰 <input type="text"/> <small>金鑰由系統自動產生</small>	<input type="text" value="請挑選"/>	<input type="text" value="輸入西元年月"/>	<input type="button" value="儲存"/>
圖資查詢	API_門牌	管制網域: 10.1.1.46	<input type="text" value="請挑選"/>		<input type="button" value="儲存"/> <input type="button" value="刪除"/>
圖資查詢	TILE圖資引用網站	管制網域: 10.1.1.46	<input type="text" value="地籍圖管制1"/>		<input type="button" value="儲存"/> <input type="button" value="刪除"/>
圖資查詢	API_定位	管制網域: 10.1.1.46	<input type="text" value="請挑選"/>		<input type="button" value="儲存"/> <input type="button" value="刪除"/>
管線圖資查詢一區	TILE圖資引用網站	管制網域: 10.1.1.49	<input type="text" value="地籍圖管制1"/>		<input type="button" value="儲存"/> <input type="button" value="刪除"/>
管線圖資查詢一區	API_門牌	管制網域: 10.1.1.49	<input type="text" value="請挑選"/>		<input type="button" value="儲存"/> <input type="button" value="刪除"/>
管線圖資查詢	API_定位	管制網域: 10.1.1.49	<input type="text" value="請挑選"/>		<input type="button" value="儲存"/> <input type="button" value="刪除"/>
管線圖資查詢1區	API_定位	管制網域: 10.1.1.49	<input type="text" value="請挑選"/>		<input type="button" value="儲存"/> <input type="button" value="刪除"/>

操作說明：

- 本功能以機關為單位，提供新增及維護機關基本資訊之功能，再依據機關填寫介接服務內容，維護申請介接系統之細項。
- 可以設定搜尋字串及分頁筆數，系統自動列出符合條件的申請單位清單。(畫面一)
- 按【新增內容】，出現新增申請單位資料對話盒，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按申請單位【詳細內容】，出現該申請單位詳細資料對話盒，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)
- 按申請單位【申請項目】，出現該單位申請項目明細對話盒，增加分頁與搜尋功能，並將相同 IP 或網域排序明確顯示，該 IP 或網域所擁有功能。可修改清單明細資料，授權方式提供：允許 IP、管制網域及認證金鑰，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面五)
- 按【增加介接系統】，出現新增介接系統資料對話盒，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面四)

(二) 群組管制

畫面一：



Control管制 Control設定 Control組合 WEB網站 介接服務網站

內政部 國土測繪中心 國土測繪 圖資服務業 | 服務監控分析管理平台

服務中樞 退出

新增申請 (群組管理) 新增清單 清單分類

新增內容

顯示: 50 紀錄

原標名稱	群組名稱	可用編號 (選用TILE圖資服務方生效)	執行
WMS	一般		詳細內容
WMS	中央政府機關		詳細內容
WMS	國土測繪中心		詳細內容
WMS	地方政府機關		詳細內容
WMS	測設機關		詳細內容
TILE	一般入口網站		詳細內容
TILE	一般商業網站		詳細內容
TILE	政府機關網站		詳細內容
TILE	測量相關學術單位組織		詳細內容
TILE	國際通用試		詳細內容

目前記錄: 1 至 10, 總筆數: 47

前一頁 1 2 3 4 5 下一頁

畫面二：



群組管理新增

服務名稱: 請選擇

群組名稱:

加權次數:

最大圖層level(選用TILE圖資服務方生效):

圖名單期限(小時):

備註:

儲存 刪除

畫面三：



群組管理新增

服務名稱: WMS

群組名稱: 一般

加權次數: 1

最大圖層level(選用TILE圖資服務方生效): 9

圖名單期限(小時): 10

備註:

儲存 刪除

操作說明：

- 本功能提供統一新增及維護管制群組之功能，可以設定搜尋字串及分頁筆數，系統自動列出符合條件的管制群組資料。(畫面一)
- 按【新增內容】，出現新增管制群組資料對話盒，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按【詳細內容】，出現該筆管制群組資料對話盒，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

(三) 服務清單

畫面一：



畫面二：



畫面三：



操作說明：

- 本功能提供統一管理服務類別之功能。可以設定搜尋字串及分頁筆數，系統自動列出符合條件的服務類別清單。(畫面一)
- 按【新增內容】，出現新增服務類別資料對話盒，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按【詳細內容】，出現該筆服務類別資料對話盒，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

(四) 清單分類

畫面一：



畫面二：



畫面三：



操作說明：

- 本功能依據使用者之需求新增清單分類維護功能，以既有服務作分類，提供新增維護細部類別之功能，可調整是否公開、是否鎖定 IP、引用網站及認證金鑰（API KEY）等。
- 可以設定搜尋字串及分頁筆數，系統自動列出符合條件的服務類別清單。（畫面一）
- 按【新增內容】，出現新增服務類別資料對話盒，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。（畫面二）
- 按【詳細內容】，出現該筆服務類別資料對話盒，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。（畫面三）

參、WEB 網站管理(節錄)

一、圖層管理

(一) WFS 圖資設定

畫面一：



The screenshot shows the 'WFS圖資設定' (WFS Map Data Management) interface. At the top, there are navigation tabs: 'Control管制', 'Control設定', 'Control整合', 'WEB網站', and '介接服務網站'. Below this is a header bar with '系統管理', '圖層管理', '展示平台', '問題反應管理', and '統計資訊'. The main content area displays a table of map data entries with columns for '圖層名稱', '目錄代碼', '格式', '提供代碼', '提供名稱', and '執行'. There are three entries listed: EMAP_ROAD, EMAP_ROADA, and EMAP_HROADA. Each entry has a '詳細內容' (Detailed Content) button next to it. Below the table, there is a pagination control showing '目前記錄: 1 至 3, 總筆數: 3' and '上一頁 1 下一頁'.

圖層名稱	目錄代碼	格式	提供代碼	提供名稱	執行	
EMAP_ROAD	臺灣通用電子地圖線路(道路中線)	ROAD	GML SHP	EPSG-3826 EPSG-3825	E-EMAP-TILE	詳細內容
EMAP_ROADA	臺灣通用電子地圖線路(一般道路)	ROADA	GML SHP	EPSG-4326 EPSG-3826 EPSG-3825	E-EMAP	詳細內容
EMAP_HROADA	臺灣通用電子地圖線路(立體道路)	HROADA	GML	EPSG-4326 EPSG-3826 EPSG-3825	D-TILE-MAPS	詳細內容

畫面二：



The screenshot shows the 'WFS圖資設定新增' (WFS Map Data Management Add) dialog box. It contains several input fields: '圖層名稱' (Layer Name), '目錄代碼' (Directory Code), '提供代碼' (Provider Code), '提供名稱' (Provider Name), and '格式' (Format). There are also dropdown menus for '提供代碼' and '格式'. The '提供代碼' dropdown is currently set to 'EPSG-3826'. The '格式' dropdown is currently set to 'GML'. There are '儲存' (Save) and '刪除' (Delete) buttons at the bottom right.

畫面三：



The screenshot shows the 'WFS圖資設定新增' (WFS Map Data Management Add) dialog box, but it is pre-filled with data for an existing entry. The '圖層名稱' is 'EMAP_ROAD', '目錄代碼' is 'ROAD', '提供代碼' is 'EPSG-3826', and '提供名稱' is '臺灣通用電子地圖線路(道路中線)'. The '格式' dropdown is set to 'GML'. There are '儲存' (Save) and '刪除' (Delete) buttons at the bottom right.

操作說明：

- 可以設定搜尋字串及分頁筆數，自動列出符合條件的 WFS 圖資設定資料。(畫面一)
- 按【新增內容】，出現新增 WFS 圖資設定資料對話盒，輸入完成，按【儲存】後新增存檔，按【刪除】則不存檔。(畫面二)
- 按【詳細內容】，出現該筆 WFS 圖資設定資料對話盒，修改完成，按【儲存】後更新檔案，按【刪除】則刪除該筆資料。(畫面三)

第五節 「全國門牌地址定位服務」操作說明

壹、介紹及申請須知

一、服務簡介及申請須知

畫面一：(未登入)

The screenshot shows the homepage of the National Address Positioning Service. The header includes the logo, title, and navigation links. The main content area is titled '建置緣起' (Construction Background) and '申請須知' (Application Requirements). The '申請須知' section is presented as a table with columns for '申請對象' (Applicant), '申請資格' (Qualification), and '使用' (Usage).

申請對象	歡迎各界踴躍申請使用。
申請資格	需具有國土測繪圖資服務雲平台帳號。
使用	1.一般使用 適用：(線上批次比對服務) 比對數：每日提供1萬筆的比對查詢服務(以單日為計算週期，可重複使用) 申請方式：線上申請服務即可。 2.進階使用(政府機關、法人機構、學術單位、業界) 適用：全國門牌地址定位服務、坐標回傳門牌服務、全國門牌清單查詢服務(清單服務僅限政府機關使用) 比對數：每月提供30萬筆的比對查詢服務(以單月為計算週期) 申請方式：線上申請服務即可。

畫面二：(登入後)

The screenshot shows the homepage of the National Address Positioning Service after login. The header includes the logo, title, and navigation links. The main content area is titled '操作說明' (Operation Instructions).

操作說明：

- 會員未登入時，提供下列功能：
 - 門牌查詢：提供門牌地址線上查詢功能。
 - 介紹及申請須知：說明服務建置緣起及申請須知。
 - 服務清單：提供各項服務簡介、程式範例碼及結果範例。
 - 會員註冊與登入：提供會員線上註冊及登入功能。
- 會員登入後，增加下列功能：
 - 批次門牌比對：提供申請案件查詢及新增申請功能。
 - 金鑰管理與登出：提供會員金鑰管理與登出功能。

貳、門牌坐標查詢

一、門牌地址查詢

畫面一：



畫面二：



操作說明：

- 按【門牌查詢】，畫面左側出現操作說明。(畫面一)
- 於 EditBox 欄位輸入地址字串，按【查詢】按鈕，以模糊搜尋列出最符合查詢字串的 20 筆門牌。(畫面二)
- 點選其中一筆門牌，右側地圖自動定位到該門牌位置。
- 地圖操作功能，請參考手機版-中文地圖。

二、坐標查詢

畫面：

圖士測繪圖資服務
全國門牌地址定位服務

門牌查詢 介紹及申請須知 服務清單

請輸入地標或地址

取得地圖中心坐標

門牌

臺北市中正區東門里 003 鄭濟南路一段 4 號
臺北市中正區幸福里 002 鄭濟南路一段 3 之 1 號
臺北市中正區幸福里 001 鄭鎮江街 7 之 3 號
臺北市中正區幸福里 001 鄭鎮江街 7 之 2 號
臺北市中正區幸福里 002 鄭林森南路 8 巷 9 之 1 號
臺北市中正區幸福里 002 鄭濟南路一段 5 號二樓
臺北市中正區幸福里 002 鄭林森南路 8 巷 9 之 3 號
臺北市中正區幸福里 001 鄭鎮江街 7 之 1 號
臺北市中正區幸福里 002 鄭林森南路 8 巷 9 之 5 號
臺北市中正區幸福里 002 鄭林森南路 8 巷 9 之 7 號
臺北市中正區幸福里 002 鄭林森南路 8 巷 9 號
臺北市中正區幸福里 002 鄭林森南路 8 巷 9 之 2 號
臺北市中正區幸福里 002 鄭林森南路 8 巷 9 之 4 號
臺北市中正區幸福里 001 鄭鎮江街 7 號

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

操作說明：

- 於 EditBox 欄位輸入坐標經緯度，按【查詢】按鈕，以經度及緯度坐標值，進行門牌地址定位資料檢索，逐次擴大搜索半徑，列出最接近查詢坐標位置的 20 筆門牌。
- 點選其中一筆門牌，右側地圖自動定位到該門牌位置。
- 地圖操作功能，請參考手機版-中文地圖。

三、取得中心點坐標

畫面一：



畫面二：



操作說明：

- 按【取得中心點坐標】按鈕，可取得地圖中心點(標示 $+$)的經度及緯度坐標值，並顯示在 EditBox 欄位。(畫面一)
- 可修改 EditBox 欄位坐標值，按【查詢】按鈕，可以 EditBox 欄位的坐標值，查詢最接近的 20 筆門牌地址。(畫面二)
- 地圖操作功能，請參考手機版-中文地圖。

參、服務清單

一、全國門牌位置比對服務

畫面一：

圖士測繪圖資服務雲
全國門牌地址定位服務

門牌查詢 介紹及申請須知 服務清單

字級：小 中 大

到訪人次：11279

□ 首頁 / 服務清單 / 全國門牌位置比對服務 QueryAddr

簡介 程式範例碼 檢視範例 下載程式碼 下載說明文件

內容說明

圖士測繪圖資服務雲系統內全國門牌地址定位服務，提供的服務資訊，本服務需先註冊成為圖士測繪圖資服務雲會員後，進行服務申請服務審核通過後，取得APPIID識別碼APIKey驗證碼後方可使用（從服務申請記錄取得）

函式列於下方：

QueryAddr(oAPPIID, oAPIKey, oAddress, oSRS, oFuzzyType, oResultDataType, oFuzzyBuffer, olsOnlyFullMatch, olsLockCounty, olsLockTown, olsLockVillage, olsLockRoadSection, olsLockLane, olsLockAlley, olsLockArea, olsSameNumber_SubNumber, oCanIgnoreVillage, oCanIgnoreNeighborhood, oReturnMaxCount)

取得所有門牌比對資訊：

(完整地址，“縣市”，“鄉鎮市區”，“村里”，“鄰”，“大道路街”，“段”，“巷”，“弄”，“街”，“衛”，“門牌號碼”，“X坐標”，“Y坐標”)

參數名稱	參數說明
oAPPIID	應用程式識別碼(APPIID)，這個值是由使用API的使用者在申請成功後所取得，必須與應用程式介接驗證碼(APIKey)成對使用，這個值是由使用API的使用者在呼叫API時所需傳入
oAPIKey	應用程式介接驗證碼(APIKey)，這個值是由使用API的使用者在申請成功後所取得，必須與應用程式識別碼(APPIID)成對使用，這個值是由使用API的使用者在呼叫API時所需傳入
oAddress	所要查詢的門牌位置
oSRS	回傳的坐標系統，允許傳入的坐標系統代碼為：EPSG:4326、EPSG:3825、EPSG:3826、EPSG:3827、EPSG:3828
oFuzzyType	目前有下列三種模糊比對的機制： (1) 最近門牌號機制：先找最近且小於輸入的門牌號，找不到則找最近且大於輸入的門牌號；代碼為 0 (2) 單雙號機制：先找最近且小於輸入的單號或雙號門牌號，找不到則找最近且大於輸入的單號或雙號門牌號；代碼為 1 (3) [單雙號機制]+[最近門牌號機制]：當單雙號機制找不到門牌時，就改用最近門牌號機制；代碼為 2
oResultDataType	回傳的資料格式，允許傳入的代碼為：JSON、XML

畫面二：

圖士測繪圖資服務雲
全國門牌地址定位服務

門牌查詢 介紹及申請須知 服務清單

字級：小 中 大

到訪人次：11279

□ 首頁 / 服務清單 / 全國門牌位置比對服務 QueryAddr

簡介 程式範例碼 檢視範例 下載程式碼 下載說明文件

程式碼範例

```
<!--QueryAddr程式碼範例-->
<!--伺服器端程式碼_CS-->

protected void Page_Load ( object sender, EventArgs e ) {
    if ( !IsPostBack ) {
        Query ( );
    }
}
protected void BtnQuery_Click ( object sender, EventArgs e ) {
    Query ( );
}
private void Query ( ) {
    //所要查詢的門牌地址
    string aAddress = TxtAddress.Text;
    //坐標系統(SRS)EPSG:4326(WGS84)國際通用, EPSG:3825 (TWD97TM119) 澎湖及金門適用, EPSG:3826 (TWD97TM121) 台灣地區適用, EPSG:3827 (TWD67TM119) 澎湖及金
    string aSRS = "EPSG:3826";
    //0:最近門牌號機制,1:單雙號機制,2:[最近門牌號機制]+[單雙號機制]
    int aFuzzyType = 0;
    //回傳的資料格式,允許傳入的代碼為:JSON、XML
    string aResultDataType = "JSON";
    //模糊比對回傳門牌號的許可誤差範圍,輸入格式為正整數,如輸入 0 則代表不限誤差範圍
    int aFuzzyBuffer = 0;
    //是否只進行完全比對,允許傳入的代碼為:true、false,如輸入 true ,模糊比對機制將不被使用
    string aIsOnlyFullMatch = "false";
    //是否鎖定縣市,允許傳入的代碼為:true、false,如輸入 true ,則代表查詢結果中的 [縣市] 要與所輸入的門牌地址中的 [縣市] 完全相同
    string aIsLockCounty = "false";
    //是否鎖定鄉鎮市區,允許傳入的代碼為:true、false,如輸入 true ,則代表查詢結果中的 [鄉鎮市區] 要與所輸入的門牌地址中的 [鄉鎮市區] 完全相同
```

畫面三：



操作說明：

- 全國門牌位置比對服務提供 QueryAdd API 介接服務。
- 按「服務清單」>>「方法名稱及說明範例」的  圖示，跳出 QueryAdd API 服務的簡介。(畫面一)
- 按【程式範例碼】按鈕，於主畫面顯示 QueryAdd API 服務的程式範例碼。(畫面二)
- 按【檢視範例】按鈕，於主畫面顯示 QueryAdd API 服務的檢視範例。(畫面三)
- 按【下載程式碼】按鈕，QueryAdd API 程式範例碼檔案會自動下載至使用者端載具。
- 按【下載說明文件】按鈕，QueryAdd API 程式說明文件檔案會自動下載至使用者端載具。

二、坐標回傳門牌服務

畫面一：

國土測繪圖資服務雲
全國門牌地址定位服務

門牌查詢 介紹及申請須知 服務清單

字級：小 中 大

到訪人次：11279

首頁 / 服務清單 / 全國門牌位置比對服務 PointQueryAddr

簡介 程式範例碼 檢視範例 下載程式碼 下載說明文件

內容說明

國土測繪圖資服務雲系統內全國門牌地址定位服務，提供的服務資訊，本服務需先註冊成為國土測繪圖資服務雲會員後，進行服務申請服務審核通過後，取得APPId識別碼APIKey驗證碼後方可使用（從服務申請記錄取得）

函式列於下方：

PointQueryAddr(oAPPId ,oAPIKey ,oPX ,oPY ,oBuffer ,oSRS ,oResultDataType)

利用 點座標+搜尋範圍 來查詢門牌位置

參數名稱	參數說明
oAPPId	應用程式識別碼(APPId)，這個值是由使用API的使用者在申請成功後所取得，必須與應用程式介接驗證碼(APIKey)成對使用，這個值是由使用API的使用者在呼叫API時所需傳入
oAPIKey	應用程式介接驗證碼(APIKey)，這個值是由使用API的使用者在申請成功後所取得，必須與應用程式識別碼(APPId)成對使用，這個值是由使用API的使用者在呼叫API時所需傳入
oPX	點座標 X
oPY	點座標 Y
oBuffer	以點為中心，向外擴大的搜尋範圍
oSRS	回傳資訊中座標值所常用的座標系統，允許傳入的座標系統代碼為：EPSG:4326 - EPSG:3825 - EPSG:3826 - EPSG:3827 - EPSG:3828
oResultDataType	回傳的資料格式，允許傳入的代碼為：JSON · XML

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面二：

國土測繪圖資服務雲
全國門牌地址定位服務

門牌查詢 介紹及申請須知 服務清單

字級：小 中 大

到訪人次：11279

首頁 / 服務清單 / 全國門牌位置比對服務 PointQueryAddr

簡介 程式範例碼 檢視範例 下載程式碼 下載說明文件

程式碼範例

```
<!--PointQueryAddr程式碼範例-->
protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
    Panel1.Visible = false; //隱藏表格
}
protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    PointQueryAddr();
    Panel1.Visible = true;
}
public void PointQueryAddr()
{
    string oSRS = DdlSRS.SelectedValue;
    string oPX = TxtPx.Text;
    string oPY = TxtPy.Text;
    string oBuffer = TxtBuffer.Text;
    string oResultDataType = DdlResultDataType.SelectedValue;
    string param = "oAPPId={0}&oAPIKey={1}&oPX={2}&oPY={3}&oBuffer={4}&oSRS={5}&oResultDataType={6}";
    param = string.Format(param,
        ProjWebUtilityAppSettings.TGOSQueryAddrAppId,
        ProjWebUtilityAppSettings.TGOSQueryAddrAPIKey,
        oPX,
        oPY,
        oBuffer,
        oSRS,
        oResultDataType
    );
    System.Uri requesturi = new Uri("https://addr.tgos.tw/addr/v30/GeoQueryAddr.aspx/PointQueryAddr?");
    HttpRequest req = (HttpRequest)HttpContext.Current.Request;
    param = param.Replace(":", "%3A");
}
```

畫面三：

畫面三顯示了「全國門牌地址定位服務」的查詢範例頁面。頁面頂部有「全國門牌地址定位服務」標題及「門牌查詢」、「介紹及申請須知」、「服務清單」等導航選項。查詢條件包括：座標系統(SRS) 選擇為 EPSG:4326 (WGS84) 國際通用、X座標(經度)、Y座標(緯度)、範圍(公尺) 以及回傳格式 選擇為 JSON。查詢按鈕為「點座標查詢」。

操作說明：

- 坐標回傳門牌服務的 PointQueryAddr、LineQueryAddr、PolygonQueryAddr 三個 API 介接服務。
- 按「服務清單」>>「方法名稱及說明範例」的  圖示，跳出各 API 服務的簡介。(畫面一)
- 按【程式範例碼】按鈕，於主畫面顯示各 API 服務的程式範例碼。(畫面二)
- 按【檢視範例】按鈕，於主畫面顯示各 API 服務的檢視範例。(畫面三)
- 按【下載程式碼】按鈕，各 API 程式範例碼檔案會自動下載至使用者端載具。
- 按【下載說明文件】按鈕，各 API 程式說明文件檔案會自動下載至使用者端載具。

三、全國門牌清單查詢服務

畫面一：

國土測繪圖資服務雲
全國門牌地址定位服務

國土測繪圖資服務雲 | 註冊 | 登入 | 網站導覽
字級： 小 中 大
到訪人次： 11279

門牌查詢 | 介紹及申請須知 | 服務清單

首頁 / 服務清單 / 全國門牌位置比對服務 GetLaneList

簡介 | 程式範例碼 | 檢視範例 | 下載程式碼 | 下載說明文件

內容說明

國土測繪圖資服務雲系統內全國門牌地址定位服務，提供的服務資訊，本服務需先註冊成為國土測繪圖資服務雲會員後，進行服務申請服務審核通過後，取得APPIID識別碼APIKey驗證碼後方可使用（從服務申請記錄取得）

函式列於下方：

```
GetLaneList(oAPPIID ,oAPIKey ,oCountyName ,oTownName ,oRoadName ,oResultDataType)
```

輸入縣市、鄉鎮市區、路名、回傳巷名清單

參數名稱	參數說明
oAPPIID	應用程式識別碼(APPIID)，這個值是由使用API的使用者在申請成功後所取得，必須與應用程式介接驗證碼(APIKey)成對使用，這個值是由使用API的使用者在呼叫API時所需傳入
oAPIKey	應用程式介接驗證碼(APIKey)，這個值是由使用API的使用者在申請成功後所取得，必須與應用程式識別碼(APPIID)成對使用，這個值是由使用API的使用者在呼叫API時所需傳入
oCountyName	縣市名稱
oTownName	鄉鎮市區名稱
oRoadName	路名
oResultDataType	回傳的資料格式，允許傳入的代碼為：JSON、XML

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面二：

國土測繪圖資服務雲
全國門牌地址定位服務

國土測繪圖資服務雲 | 註冊 | 登入 | 網站導覽
字級： 小 中 大
到訪人次： 11279

門牌查詢 | 介紹及申請須知 | 服務清單

首頁 / 服務清單 / 全國門牌位置比對服務 GetLaneList

簡介 | 程式範例碼 | 檢視範例 | 下載程式碼 | 下載說明文件

程式碼範例

```
<!--GetLaneList 程式碼範例-->
public void ProcessRequest(HttpContext context)
{
    string aMethod;
    aMethod = context.Request["method"].ToString();

    if (aMethod != "")
    {
        aMethod = aMethod.ToLower();
        switch (aMethod)
        {
            case "getcountylist":
                context.Response.ContentType = "text/plain";
                context.Response.Write(GetCountyList(context));
                break;
            case "gettownlist":
                context.Response.ContentType = "text/plain";
                context.Response.Write(GetTownList(context));
                break;
            case "getroadlist":
                context.Response.ContentType = "text/plain";
                context.Response.Write(GetRoadList(context));
                break;
            case "getlanelist":
                context.Response.ContentType = "text/plain";
                context.Response.Write(GetLaneList(context));
                break;
            case "getalleylist":
                context.Response.ContentType = "text/plain";
                context.Response.Write(GetAlleyList(context));
                break;
        }
    }
}
```

畫面三：



操作說明：

- 全國門牌清單查詢服務的 GetCountyList、GetTownList、GetRoadList、GetLaneList、GetAlleyList、GetNoList 六個 API 服務。
- 按「服務清單」>>「方法名稱及說明範例」的  圖示，跳出各 API 服務的簡介。(畫面一)
- 按【程式範例碼】按鈕，於主畫面顯示各 API 服務的程式範例碼。(畫面二)
- 按【檢視範例】按鈕，於主畫面顯示各 API 服務的檢視範例。(畫面三)
- 按【下載程式碼】按鈕，各 API 程式範例碼檔案會自動下載至使用者端載具。
- 按【下載說明文件】按鈕，各 API 程式說明文件檔案會自動下載至使用者端載具。

四、立即申請 APIKey

畫面一：

名稱	說明	類型: 回傳格式	方法名稱及說明範例	狀態
全國門牌地址服務				立即申請
				申請審核中
				可使用
批次門牌				立即申請

畫面二：

140.110.32.65 顯示
申請服務必須是會員才可申請

確定

操作說明：

- 按「服務清單」>>「狀態」的  圖示，跳出申請服務 APIKey 的小視窗，請指示上傳證明文件，按【申請】按鈕，提出申請。(畫面一)
- 欲申請各項服務的 APIKey，請先會員登入，否則會出現訊息視窗，提醒使用者需註冊/登入。(畫面二)
- 全國門牌位置比對服務、坐標回傳門牌服務及全國門牌清單查詢服務，目前暫放政府機關(公務)使用，申請者須檢附證明使用文件，以利審核服務申請。

肆、批次門牌比對

一、新增批次比對

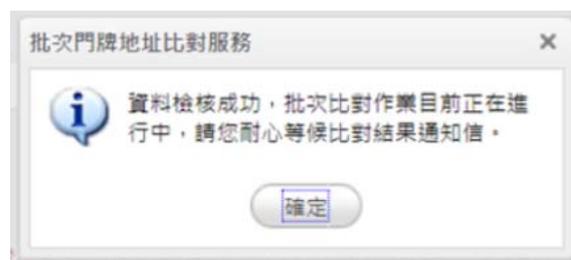
畫面一：

The screenshot shows the '全國門牌地址定位服務' (National Address Location Service) interface. The main content area is titled '批次門牌地址比對服務 / 新增' (Batch Address Matching Service / New). It contains several sections:

- 公告:** 比對結果通知：不需再線上等待比對結果，待比對完成後，系統會自動寄出比對完成通知信，只需點擊通知信件中的比對成果連結下載即可。
比對筆數限制：每日可比對數1萬筆。
- 參數設定:**
 - 坐標系統：EPSG-3826(TWD97TM121)臺灣
 - 上傳門牌檔案(CSV)：〔門牌檔內容填寫請依據範本格式〕
 - 比對方式：允許模糊比對 (找不到輸入的地址時(完全比對失敗)，會進行模糊比對)
 - 模糊比對規則設定:**
 - 比對機制：不分單雙號 (找最近門牌號，不管單雙號)
 - 誤差範圍：不限制 號
 - 比對鎖定： 核取方塊 核取方塊 核取方塊 核取方塊 核取方塊
 - 比對機制： 核取方塊 核取方塊
 - 多比回傳限制：不限制 (當比對結果為多筆時，回傳所有筆數)
-

At the bottom, there is a footer: 建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器 ©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面二：



畫面三：



操作說明：

- 欲申請批次門牌比對服務，需先註冊成為圖資服務雲會員，會員登入後，按「金鑰管理」功能，申請本項服務之金鑰。待審核通過後，即可取得一組批次門牌比對服務認證金鑰(APIKEY)，具有本項服務 APIKEY 方可提出申請。
- 輸入：
 - 【坐標系統】：採下拉式選單(EPSG:4326 (WGS84)國際通用、EPSG:3825(TWD97TM119)澎湖及金馬適用、EPSG:3826 (TWD97TM121)臺灣地區適用、EPSG:3827(TWD67TM119)澎湖及金馬適用、EPSG:3828(TWD67TM121)臺灣地區適用)。
 - 【上傳門牌檔案】：依範本格式上傳門牌檔案(CSV)。
 - 【比對方式】：採下拉式選單(允許模糊比對、進行完全比對)。
 - 【比對機制】：採下拉式選單(不分單雙號、分單雙號、混合模式)。
 - 【誤差範圍】：採下拉式選單(不限制、1 至 20 號)。
 - 【比對鎖定】：採核取方塊(鎖定縣市、鎖定鄉鎮市區、鎖定村里、鎖定路段、鎖定巷弄)。
 - 【忽略搜尋】：採核取方塊(比對不到時可忽略「村里」再次進行搜尋、比對不到時可忽略「鄰」再次進行搜尋)。
 - 【多筆回傳限制】：採下拉式選單(不限制、1 至 20 筆)。
- 按【新增批次比對】按鈕，送出服務申請。
- 上傳資料檢核正確，則跳出畫面二的訊息視窗。
- 上傳資料檢核失敗或比對數量超過時，則跳出畫面三的錯誤訊息視窗。
- 比對結果通知：服務申請者不須在線上等待比對結果，待比對完成後，系統會自動寄出比對完成通知信(EMAIL)，申請者收信後，只需點擊通知信件中的比對成果連結下載即可。

二、申請案件查詢

畫面：

The screenshot displays the 'National Address Location Service' (全國門牌地址定位服務) website. The main navigation bar includes '門牌查詢', '介紹及申請須知', '服務清單', and '批次門牌比對'. The current page is titled '批次地址比對服務 / 列表'. The search area contains a '案件編號' (Case Number) input field, an '申請日期' (Application Date) range selector, and radio buttons for '未執行', '執行成功', and '執行失敗'. There are '查詢' (Search) and '新增' (Add) buttons. Below the search area is a table with 7 columns: '案件編號', '狀態', '筆數', '新增日期', '原始檔案', '執行完成日期', and '操作'. The table shows 7 rows of data with various statuses like '未執行', '執行中', '執行成功', and '執行失敗'. Each row has a '下載' (Download) button under '原始檔案' and '執行結果' (Execution Result) and '內容' (Content) buttons under '操作'. The footer includes a copyright notice: '©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心'.

案件編號	狀態	筆數	新增日期	原始檔案	執行完成日期	操作
2488	未執行		2017-12-31 09:00	下載		執行結果 內容
2487	未執行	100	2017-12-31 09:00	下載		執行結果 內容
2487	未執行		2017-12-31 09:00	下載		執行結果 內容
2487	執行中	400	2017-12-10 09:00	下載	2017-12-10 09:10	執行結果 內容
2487	執行成功	200	2017-12-31 09:00	下載	2017-12-31 09:09	執行結果 內容
2487	執行失敗	400	2017-12-01 08:40	下載	2017-12-01 08:45	執行結果 內容

操作說明：

- 按【批次門牌比對】功能按鈕，出現歷次申請服務案件狀態列表，可以進一步設定查詢條件，按【查詢】按鈕，進行查詢。
- 案件執行成功後，按【下載】按鈕，可下載批次比對結果。
- 案件執行成功或失敗，按【執行結果】按鈕，顯示案件執行結果說明。
- 按【內容】按鈕，顯示批次比對服務申請單內容。

伍、註冊與金鑰管理

一、會員註冊

畫面一：

The screenshot shows the registration interface for the National Address Location Service. The page title is "全國門牌地址定位服務". The registration form is divided into several sections:

- 會員帳號、密碼:** Includes fields for "帳號" (Email), "密碼" (Password), and "密碼確認" (Confirm Password).
- 會員基本資料:** Includes fields for "姓名" (Name), "聯絡地址" (Contact Address), and "電話或手機" (Phone/Mobile).
- 會員在應用程式的專屬資訊:** Includes a dropdown for "單位" (Unit) set to "個人" (Individual), a dropdown for "角色" (Role) set to "遠端使用者" (Remote User), and a text area for "註解" (Remarks).

At the bottom of the form are "註冊" (Register) and "取消" (Cancel) buttons. The footer contains the text: "建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器" and "©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心".

畫面二：

The screenshot shows a confirmation dialog box with the text: "140.110.32.65 顯示" and "註冊成功，是否導回原頁面？". There are two buttons: "確定" (Confirm) and "取消" (Cancel).

畫面三：

The screenshot shows an email notification titled "帳號申請通知". The content of the email is as follows:

親愛的 XXX 您好：歡迎您成為 國土測繪圖資服務雲 的成員。

- 會員資訊
 - 您的登入帳號為
 - XXXXXXXX@yahoo.com.tw
 - 您的群組為
 - 公司行號_其他(自行輸入)
 - 您的角色為
 - 遠端使用者

請點擊右方連結執行帳號啟用，謝謝。 [點我進行帳號啟用作業](#)

操作說明：

- 輸入會員註冊資料(*為必填欄位)，輸入 EMAIL 帳號後，可按【檢查帳號】按鈕，以檢查此帳號是否已經註冊。
- 會員資料輸入完成後，按【註冊】按鈕。(畫面一)
- 輸入資料通過檢查，會出現「註冊成功，是否導回原頁面？」小視窗。(畫面二) 若有誤，跳出錯誤訊息，請申請補正。
- 系統發送帳號啟用信，以供申請者讀取啟用信件，點擊啟用網址來啟用帳號。(畫面三)

二、會員登入/登出

畫面一：(登入)

The screenshot shows the login interface for the National Address Positioning Service. At the top, there is a navigation bar with the service name and a user menu containing '註冊', '登入', and '字級' options. Below the navigation bar, the main content area is titled '會員登入：全國門牌地址定位服務'. It features a login form with fields for '帳號' (username) and '密碼' (password), and buttons for '確認送出' (confirm) and '忘記密碼' (forgot password). There are also two large buttons for social login: '使用 Google 登入' and '使用 Facebook 登入'. At the bottom, there is a footer with a copyright notice and a note about browser compatibility.

畫面二：(登出)

The screenshot shows the home page of the National Address Positioning Service. The navigation bar includes '門牌查詢', '介紹及申請須知', '服務清單', and '批次門牌比對'. The main content area is titled '建置緣起' (Background) and contains a paragraph of text explaining the system's development. Below this, there is a section for '申請須知' (Application Information) with a sub-section for '申請對象' (Application Object).

操作說明：

- 提供「帳號密碼」及「APIKey」兩種登入方式。(畫面一)
 - 帳號密碼登入：
 - ◆ 輸入帳號及密碼，按【確認送出】按鈕。
 - ◆ 可以使用 Facebook 或 Google 帳號登入，按【Facebook】或【Google】按鈕即可。
 - APIKey 登入：
 - ◆ 輸入 APIKey，按【確認送出】按鈕。
- 登出時，請按畫面右上角【登出】按鈕，即可登出系統。

三、金鑰管理

畫面：

服務名稱	API位置	APPID	API KEY	有效日期
批次門牌地址比對服務	線上服務 http://tgos.nat.gov.tw/tgos/Web/Address/TGOS_AddressBatchQuery.aspx	HMKgKV5fdPXWY5zeYr8XYL+1AfZjZMjK4I4Xy5tmn+VVRtG4L1w==	cGEERdNy5yNTw4lB4fzGu/McHxMCS5EcY5bfpVwNkgyUPO3K2/yqTUi3B+nTXZrINcCeR8ze6Ala8rDjPsJnvzCQswWVDUH9zPHbraQbM5yQRekHJdOfq9ErmhmNnveW3VhZZuDTGuH1dBNs+b7w9swFheiodYVYmlhPXBU2BwL7g9oq9l8db99Kw3maC0H4hoKPLW1M58ExQcvllUEySe6otGj017K1fWTD8n3W5DeDjGwKiSlvsrc0it0HXbZSLZg5kBl+miG5c2927GXmjTGhiQ9STblywqqpyk/FvMPwSRcRmGhr87BYw0Vji7VPKI2MgZ3lyxqU7nqVOjJpONU	2019/7/29
	http://addr.tgos.nat.gov.tw/addrws/v30/QueryAddr.aspx	BNmZd7e1qJlJKGSNvtrcTJPyMPLlIzJp+zBQC5vBwH8hHsT3j5Oxw==	cGEERdNy5yM+0u7x1+mjNNXaL9xwfl/JpqsauGFPC3uURVd6Atkh2mKT0MUnTbR/zyd1tQ2XmIxuyAtrFOL9ucV6Xq1yQeRWRJfEMpX1UmOlM73Hss0ACMOOMyCD6s3BIOAqDfS0vlqgocgKqQZexMayBl2KCFM/msYG7p1f5j6mdEn7gq5gs4MltnbkD6goYhvCbKln8iSD9brlq+yX6Tl3WpKBD8xpZoFaT3n6n+a/qZdstZ0g1v/jx/0c+dkUlqFjh1TnMA+mPje1UssOvdvz0SBuYz2wOotVsBcj/mFTH2UabpWTxO3clghETT6ZGh5XatBgPhOoCnVLQ==	2018/12/11
	http://addr.tgos.nat.gov.tw/addrws/v30/GeoQueryAddr.aspx	ANmDd7e1qJlJKGSNvtrcTEPyMPLlIzJp+zBQC5vBwH8hHsT3j5Oxw==	cGEERdNy5yM+0u7x1+mjNNXaL9xwfl/JpqsauGFPC3uURVd6Atkh2mKT0MUnTbR/zyd1tQ2XmIxuyABwH8hHsT3j5Oxw==1UmOlM73Hss0ACMOOMyCD6s3BIOAqDfS0vlqgocgKqQZexMayBl2KCFM/msYG7p1f5j6mdEn7gq5gs4MltnbkD6goYhvCbKln8iSD9brlq+yX6Tl3WpKBD8xpZoFaT3n6n+a/qZdstZ0g1v/jx/0c+dkUlqFjh1TnMA+mPje1UssOvdvz0SBuYz2wOotVsBcj/mFTH2UabpWTxO3clghETT6ZGh5XatBgPhOoCnVLQ==	2019/1/10
	http://addr.tgos.nat.gov.tw/addrws/v30/GetAddrList.aspx	TflLzK4RbERDwvORpmSge8erYg2afP8hSe7+BQC5vBwH8hHsT3j5Oxw==	cGEERdNy5yM+0u7x1+mjNNXaL9xwfl/JpqsauGFPC3uURVd6Atkh2mKT0MUnTbR/zyd1tQ2XmIxuyAtrFOL9ucV6Xq1yQeRWRJfEMpX1UmOlM73Hss0ACMOOMyCD6s3BIOAqDfS0vlqgocgKqQZexMayBl2KCFM/msYG7p1f5j6mdEn7gq5gs4MltnbkD6goYhvCbKln8iSD9brlq+yX6Tl3WpKBD8xpZoFaT3n6n+a/qZdstZ0g1v/jx/0c+dkUlqFjh1TnMA+mPje1UssOvdvz0SBuYz2wOotVsBcj/mFTH2UabpWTxO3clghETT6ZGh5XatBgPhOoCnVLQ==	2018/9/22

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

操作說明：

- 顯示已申請過的服務 APIKey 清單。
- 若 APIKey 的有效日期已過期，會出現[申請展延]按鈕，可以按[申請展延]按鈕，提出展延申請。

第六節 各類圖資產製更新作業操作說明

壹、系統功能架構

本專案更新產製圖資依照檔案類型分為圖磚及圖資兩大類，前者包含臺灣通用電子地圖、地籍相關圖磚、國土利用調查成果、非都市土地使用及基本地形圖磚等五大類；後者則包含門牌資料、檢索查詢、路徑索引及經濟部工商資料等四大類。

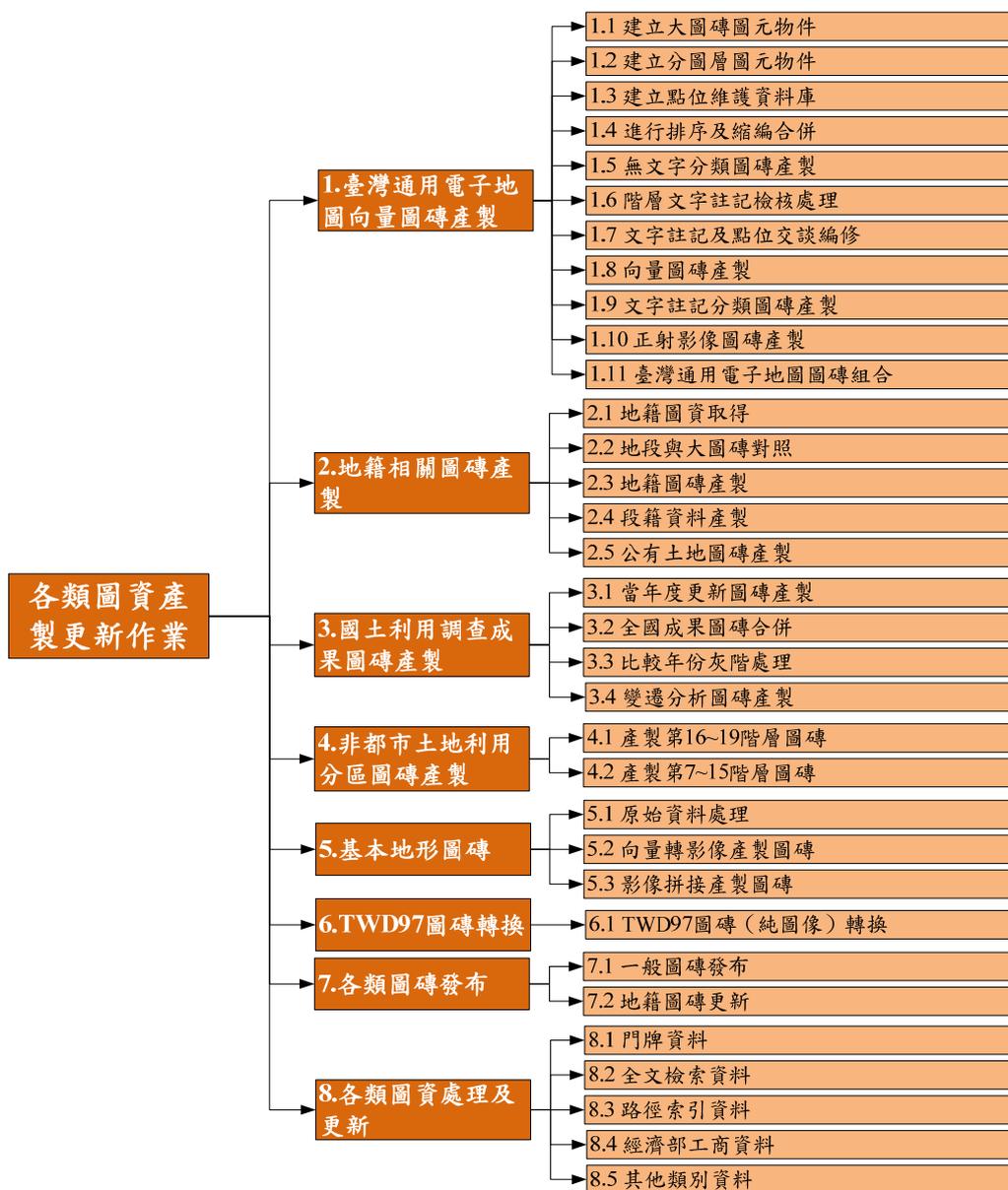


圖 1-1 各類圖資產製更新作業-系統架構圖

貳、系統功能說明

表 1-1 各類圖資產製更新作業-系統功能說明

模組	功能	功能說明
1.臺灣通用電子地圖向量圖磚產製	建立大圖磚圖元物件	讀取臺灣通用電子地圖(道路中線、隧道面、道路分隔線、河川中線、面狀水域、村界、區塊、建物、測量控制點)共 9 個圖層 SHP 圖檔，輸出大圖磚圖元物件檔。
	建立分圖層圖元物件	讀取臺灣通用電子地圖(道路中線、隧道面、道路分隔線、河川中線、面狀水域、村界、區塊、建物、測量控制點)共 9 個圖層 SHP 圖檔，輸出分圖層圖元物件檔。
	建立點位維護資料庫	讀取臺灣通用電子地圖的地標 SHP 圖檔及門牌圖層 CSV 檔，建立地標資料庫及門牌資料庫。
	進行排序及縮編合併	讀取大圖磚圖元物件檔，進行排序及縮編合併，輸出縮編合併圖元物件檔。
	無文字分類圖磚產製	讀取大圖磚圖元物件檔，並依據圖層基本設定及分類圖磚設定規則，輸出臺灣通用電子地圖無文字分類圖磚。
	階層文字註記檢核	讀取大圖磚圖元物件檔、分圖層圖元物件檔、地標資料庫、門牌資料庫、縮編合併圖元物件檔，產製階層文字註記物件檔。
	文字註記及點位交談編修	讀取階層文字註記物件檔、圖例符號影像檔、臺灣通用電子地圖無文字分類圖磚，進行文字註記及點位的圖形交談編修。
	向量圖磚產製	讀取階層文字註記物件檔、圖例符號影像檔，產製臺灣通用電子地圖向量圖磚。
	文字註記分類圖磚產製	讀取階層文字註記物件檔、圖例符號影像檔，產製臺灣通用電子地圖文字註記分類

模組	功能	功能說明
		圖磚。
	正射影像圖磚產製	讀取彩色正射影像圖層檔，產製臺灣通用正射影像圖磚。
	臺灣通用電子地圖圖磚組合	讀取臺灣通用電子地圖無文字分類圖磚、臺灣通用電子地圖文字註記分類圖磚、臺灣通用正射影像圖磚、地形底圖圖磚，組合產製各種臺灣通用電子地圖圖磚。
2.地籍相關圖 磚產製	地籍圖資取得	將取得之原始圖資轉換成為 MBDB 物件檔，並且以地段為單位，以利後續地籍圖磚產製及前端資料顯示。
	地段與大圖磚對照	將地段圖號與大圖磚（第 16 階）代碼，輸出地段與大圖磚對照表，以利於指定圖上坐標後，快速計算出該坐標所屬的圖磚代碼。
	地籍圖磚產製	運用向量繪圖技術進行第 16 到第 19 階層之地籍線及地號之影像處理；並採用下層影像向上合併縮製之方式，向上合併縮製到第 7 階層圖磚。
	段籍資料產製	係由國土測繪中心利用各地政機關辦竣地籍整理地區之地段屬性資料及測繪成果，辦理土地段籍資料建修檔。
	公有土地圖磚產製	依據內政部及財政部國有財產署每年發布更新「公有土地資料」KML 資料產製公有土地圖磚。
3.國土利用調查 成果圖磚產製	當年度更新圖磚產製	針對當年度更新區域之國土利用調查成果圖，進行圖磚產製作業。
	全國成果圖磚合併	產製當年度更新圖磚與國網中心取得現有圖資進行合併更新。

模組	功能	功能說明
	比較年份灰階處理	採用影像處理技術，處理比較年度之所有管理單元（1/5000 標準圖幅），將第二級分類多邊形轉換為顏色，經由對照顏色代碼產製出灰階影像檔（DIP）儲存。
	變遷分析圖磚產製	運用同一圖幅在不同年度之兩個灰階影像檔（DIP），預先比對像素值差異，將處理結果儲存到差異影像檔（DIF）。
4.非都市土地利用分區及編定圖磚產製	產製第 16~19 階層圖磚	採用每次同時處理 64 個層級 19 之圖磚範圍（大圖磚影像為 2048*2048 像點），切割為 16 張儲存到第 18 階層、切割為 4 張儲存到第 17 階層、切割為 1 張儲存到第 16 階層。
	產製第 7~15 階層圖磚	採用下層影像向上合併縮製（四張第 16 階層圖磚拼成一張第 15 階層圖磚）之方式，一直向上合併縮製到第 7 階層（實地範圍大約 313 公里見方）。
5.基本地形圖磚	原始資料處理	每次取得原始檔案後，需於各比例尺（一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一）製作處理原始資料時，需人工檢核排除圖層，製作成排除清單，以利後續作業參考。
	向量轉影像產製圖磚	將地形圖原始圖檔（TWD97）轉換成經緯度坐標後，依據產製比例尺規格（一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一），運用向量繪圖技術進行影像圖磚產製。
	影像拼接產製圖磚	依據上述批次檔所產製比例尺規格（一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一），運用下一階

模組	功能	功能說明
		層影像縮製方式產製圖磚。
6.TWD97 圖 磚轉換	TWD97 圖磚 (純圖 像) 轉換	將 3857 坐標系原始圖磚，經過 6 參數轉 換成 TWD97 圖磚。
7.各類圖磚發 布	一般圖磚發布	將圖磚由 PNG 或 JPG 格式轉換成 PACK 格式存放，將最小目錄底下所有檔案壓成 ALL.PACK，以減少圖磚成果檔案數。
	地籍圖磚更新	分批更新國土 DMAPS 圖磚、國網(臺中 及新竹) 備份圖磚及正式圖磚。
8.各類圖資處 理及更新	檢索查詢資料	處理鎮市區、村里、地標、門牌、交叉路 口、地段及圖幅號等文字資料，產製全文 檢索 (Lucene) 資料檔。
	全國門牌資料	運用臺灣通用電子地圖之點位資料庫程 式，產製以縣市為單位的門牌資料庫 (.MDB)，並使用各縣市 LOG 檔輸出產 製報表，依此檢核門牌原始資料。
	路徑索引資料	先將 DTM 資料及道路中線(ROAD.SHP) 轉成物件檔，再依據上開物件檔產製路徑 規劃六項索引資料 (車行避開高速公路_ 最短時間、車行避開高速公路_最短距 離、車行不避開高速公路_最短時間、車 行不避開高速公路_最短距離、步行_ 最短時間及步行_最短距離)。
	經濟部工商資料	以 API 方式取得全臺 22 個縣市之經濟發 布區各項工廠及商業 (含公司) 資料，再 以資料庫 (MDB) 型式存取，並運用既 有縣市及行政區資料，判定原始資料正確 性，使用常見稱號作為簡稱建置工商資 料。

參、各類圖磚產製(節錄)

本專案依據產製方式與資料型態區分五大項圖磚類型，包含臺灣通用電子地圖、地籍相關圖磚、國土利用調查成果、非都市土地使用及基本地形圖磚等。以下操作說明以臺灣通用電子地圖圖磚產製為例。

二、臺灣通用電子地圖圖磚產製

106 年研發臺灣通用電子地圖圖磚產製軟體，考量圖資處理程序不同，可分為文字向量圖磚產製軟體、影像圖磚產製軟體、圖磚產製校核軟體等共 11 支程式（如表 1-2 所示）。運用國土測繪中心提供之原始臺灣通用電子地圖圖檔，產製無鐵公路、無文字、文字向量、中文影像、英文影像及高DPI等6種臺灣通用電子地圖圖磚。由於原始圖資以URL或USB取得提供，故運用本專案光特臺北公司主機進行產製，所使用的批次處理程式說明如下：

表 1-2 臺灣通用電子地圖圖磚產製程式一覽表

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
1.1.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 建立大圖磚圖元物件	D:\T09_JAR\T09TileBaseProcess\T09TileBaseCreat.bat	<u>T09TileBaseCreate.jar</u>
1.2.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 建立大圖磚圖元物件（道路）	D:\T09_JAR\T09TileBaseProcess\T09TileBaseCreatRoad.bat	<u>T09TileBaseCreate.jar</u>
2.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 建立分圖層圖元物件	D:\T09_JAR\T09TileBaseProcess\T09TwLayCreate.bat	<u>T09TileBaseCreate.jar</u>
3.1.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 圖檔建立點位（門牌）維護資料庫	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09PointDB\T09PointDBAddresses.bat	<u>T09PointDB.jar</u>

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
3.2.	讀取門牌資料庫 LOG 檔產製報表	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09PointDB\T09PointDBAddresses.bat	<u>T09PointDB.jar</u>
3.3.	讀取臺灣通用電子地圖 SHP 圖檔建立點位 (地標) 維護資料庫	D:\T09_JAR\T09_PointDB\T09PointDB\T09PointDBMark.bat	<u>T09PointDB.jar</u>
4.	讀取大圖磚圖元物件檔進行排序及縮編合併	D:\T09_JAR\T09TileSortMerge\T09TileSortMerge.bat	<u>T09TileSortMerge.jar</u>
5.1.	臺灣通用電子地圖無文字 (道路) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_ROAD.bat	<u>T09TileMap_RoadPline.jar</u>
5.2.	臺灣通用電子地圖無文字 (鐵路) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_RAIL.bat	<u>T09TileMap_Rail.jar</u>
5.3.	臺灣通用電子地圖無文字 (水域) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_WATER.bat	<u>T09TileMap_Area.jar</u>
5.4.	臺灣通用電子地圖無文字 (縣市) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_COUNTY.bat	<u>T09TileMap_Boundary.jar</u>
5.5.	臺灣通用電子地圖無文字 (區塊) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_BLOCK.bat	<u>T09TileMap_Area.jar</u>
5.6.	臺灣通用電子地圖無文字 (建物) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_BUILD.bat	<u>T09TileMap_Area.jar</u>
5.7.	臺灣通用電子地圖無文字 (一般道路面) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_ROADA.bat	<u>T09TileMap_RoadPolygon.jar</u>
5.8.	臺灣通用電子地圖無文字 (高架道路面) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_HROADA.bat	<u>T09TileMap_RoadPolygon.jar</u>
5.9.	臺灣通用電子地圖無文字 (行政區) 分類圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileMap\T09TileMapMake_TOWN.bat	<u>T09TileMap_Boundary.jar</u>
6.	階層文字註記物件檔產製及檢核	C:\QUANTASOFT\T09\T09TileLevelText.bat	<u>T09TileLevelText.jar</u>

編號	程式功能	批次檔位置	呼叫程式
7.	文字註記及點位的資料庫圖形交談編修	—	<u>階層文字註記檢核及交談編修.exe</u>
8.	臺灣通用電子地圖文字向量圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileText\T09_VT.bat	<u>T09TileTextVT.jar</u>
9.1.	臺灣通用電子地圖文字註記分類圖磚產製（文字）	D:\T09_JAR\T09_TileText\T09_TextTile_TEXT.bat	<u>T09_TextTile.jar</u>
9.2.	臺灣通用電子地圖文字註記分類圖磚產製（路標）	D:\T09_JAR\T09_TileText\T09_TextTile_Symbol.bat	<u>T09_TextTile.jar</u>
9.3.	臺灣通用電子地圖文字註記分類圖磚產製（地標）	D:\T09_JAR\T09_TileText\T09_Mark.bat	<u>T09_Mark.jar</u>
9.4.	臺灣通用電子地圖文字註記分類圖磚產製（高DPI）	D:\T09_JAR\T09_TileText\T09_Downgrade.bat	<u>T09_Downgrade.jar</u>
10.	臺灣通用電子地圖浮水印圖磚產製	D:\T09_JAR\T09_TileText\T09_Watermark.bat	<u>T09_Watermark.jar</u>
11.	臺灣通用電子地圖圖磚組合	D:\T09_JAR\T09_TileText\T09_Combine.bat	<u>T09TileCombine.jar</u>

（一）輸入原始資料說明

臺灣通用電子地圖圖檔原始檔，由國土測繪中心每年提供 2 次完整原始資料，檔案以縣市為單位，格式為 Shapefile（由.shp+.dbf+.shx 三個基本檔組成），坐標系統包含 TWD97 及 TWD97〔2010〕等兩種，本專案僅運用 TWD97 坐標資料。其中，以坐標系統做為主目錄命名，並依圖層類型及屬性分別儲存成獨立檔案，檔名以縣市及圖層類型命名。若縣市有跨坐標系統，如宜蘭縣及基隆縣因有轄區含蓋離島之關係，中央經線包含 121 及 123，故有兩份海岸線資料。

(二) 圖磚產製流程

臺灣通用電子地圖產製流程可分為建立大圖磚圖元物件檔、建立分圖層圖元物件檔、建立點位資料庫、縮編合併圖元物件檔產製、階層文字註記檢核處理、文字註記點位交談編修、產製無文字分層圖磚、產製文字註記分層圖磚、產製向量圖磚、產製浮水印及合併成果圖磚等 11 項流程。

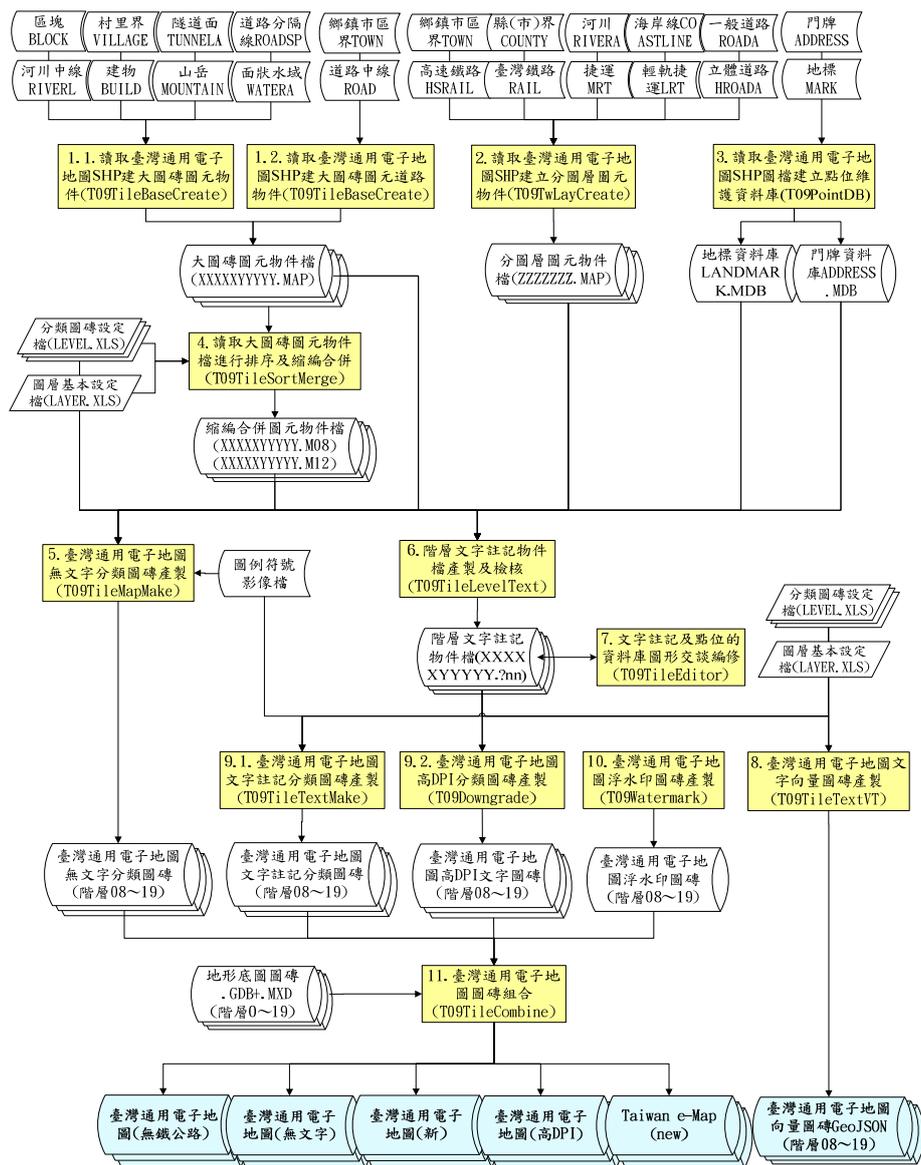


圖 1-2 臺灣通用電子地圖產製流程圖

1. 建立大圖磚圖元物件檔

運用 9 種類型原始圖檔資料整併成物件檔，考量道路異動性大，因此將一般物件及道路物件分開處理，並寫入相同目錄，故需先產製一般物件後備份，再產製道路物件。產製成果以圖磚編號（共 10 碼）為單位作為檔案儲存及命名方式。



圖 1-3 大圖磚圖元物件檔（含圖磚編號及圖磚格線）

2. 建立分圖層圖元物件檔

以 10 種類型原始檔為單位建立物件檔，並以縣市作為歸類基準，統整各縣市所需物件檔，並依據各階層（第 8~11 階、12~15 階及 16~19 階）設定顯示資料，製作全國分層圖元物件檔。



圖 1-4 分圖層圖元物件檔（以臺中市為例）

3. 建立點位資料庫

包含門牌及地標等 2 種資料庫，前者，運用 TGOS 提供之全國戶政門牌原始檔 (CSV)，以縣市為單位，產製門牌資料庫；後者，讀取各縣市 MARK.SHIP，製作全國地標資料庫。

ID	COUNTY	TOWN	NAME	LN	STREET	AREA	LANE	ALLEY	HOUSE_NO	E	N	ADDR	MOOPY_NUM	NUM_EXT	FLOOR	FLOOR_EXT	
1	A	松山區	中正里	020	復興北路				78號	121.546281	25.052046	臺北市松山區中正里020鄰復興北路78號				73	
2	A	松山區	中正里	018	陞化北路				42號	121.545463	25.052523	臺北市松山區中正里018鄰陞化北路42號				43	
3	A	松山區	三民里	015	民生東路五段		4巷		170號	121.562784	25.058279	臺北市松山區三民里015鄰民生東路五段170號				170	
4	A	松山區	中區	029	長春路				492號	121.547138	25.054979	臺北市松山區中區029鄰長春路492號				492	
5	A	松山區	中區	004	八德路二段				427號	121.546633	25.054993	臺北市松山區中區004鄰八德路二段427號			2	2	
6	A	松山區	中區	004	陞化路				232號	121.563858	25.057213	臺北市松山區中區004鄰陞化路232號				23	3
7	A	松山區	三民里	008	三民路				113號	121.562697	25.058789	臺北市松山區三民里008鄰三民路113號				5	
8	A	松山區	中區	012	南京東路四段		11弄		4號	121.551042	25.053950	臺北市松山區中區012鄰南京東路四段11弄4號				4	
9	A	松山區	中區	012	民生東路五段				10號	121.561931	25.058167	臺北市松山區中區012鄰民生東路五段10號				10	
10	A	松山區	中區	028	陞化北路				76號	121.548348	25.054187	臺北市松山區中區028鄰陞化北路76號				76	
11	A	松山區	三民里	002	三民路				167號	121.561477	25.061343	臺北市松山區三民里002鄰三民路167號				34	
12	A	松山區	中區	019	陞化北路				4號	121.547544	25.052633	臺北市松山區中區019鄰陞化北路4號				5	
13	A	松山區	中區	011	南京東路四段				212-1號	121.550364	25.051934	臺北市松山區中區011鄰南京東路四段212-1號				31	
14	A	松山區	中區	005	民生東路二段		1弄		2號	121.545033	25.047661	臺北市松山區中區005鄰民生東路二段1弄2號				3	
15	A	松山區	三民里	016	民生東路五段				178號	121.563057	25.058258	臺北市松山區三民里016鄰民生東路五段178號				178	
16	A	松山區	中區	026	慶安路				1號	121.562823	25.057135	臺北市松山區中區026鄰慶安路1號				1	
17	A	松山區	中區	026	慶安路				62號	121.549218	25.052384	臺北市松山區中區026鄰慶安路62號				4	
18	A	松山區	中區	014	八德路一段				410號	121.546638	25.046898	臺北市松山區中區014鄰八德路一段410號				22	
19	A	松山區	中區	028	陞化北路				80號	121.546173	25.054303	臺北市松山區中區028鄰陞化北路80號				80	
20	A	松山區	三民里	015	民生東路五段				174號	121.562871	25.058227	臺北市松山區三民里015鄰民生東路五段174號				174	
21	A	松山區	中區	012	八德路二段				346號	121.545408	25.046472	臺北市松山區中區012鄰八德路二段346號				17	
22	A	松山區	三民里	026	三民路				6弄1之1號	121.561616	25.050403	臺北市松山區三民里026鄰三民路6弄1之1號				1	
23	A	松山區	中區	024	陞化北路				102號	121.552272	25.054139	臺北市松山區中區024鄰陞化北路102號				102	
24	A	松山區	中區	008	八德路一段				202-5號	121.546565	25.049752	臺北市松山區中區008鄰八德路一段202-5號				20	
25	A	松山區	中區	008	陞化北路				15號	121.550533	25.051127	臺北市松山區中區008鄰陞化北路15號				15	
26	A	松山區	三民里	022	民生東路五段				152-2號	121.562352	25.059284	臺北市松山區三民里022鄰民生東路五段152-2號				153	
27	A	松山區	三民里	010	三民路				13弄1-2號	121.562454	25.058883	臺北市松山區三民里010鄰三民路13弄1-2號				13	
28	A	松山區	中區	002	八德路二段				421號	121.546685	25.048321	臺北市松山區中區002鄰八德路二段421號				421	

圖 1-5 門牌資料庫 (以臺北市為例)

MARKID	MARKTYPE	E	N	MARKTYPE	MARKNAME1	MARKNAME2	MARKLEVEL	MOOPY	GROUP
A00000000	9940110	077330947	9591742203	公園	陽明山國家公園	陽明山國家公園	1		陽明山國家公園
A000000003	9940204	333773752	987770629	停車場	基北北投停車場	基北北投停車場	1		基北北投停車場
A000000004	9940105	8103898243	312361034	公園	木柵公園	木柵公園	1		木柵公園
A000000005	9940105	754261227	4679646143	公園	唹光公園	唹光公園	1		唹光公園
A000000006	9940105	872281932	6662769179	公園	木柵公園	木柵公園	1		木柵公園
A000000007	9940105	538142499	244611767	公園	木柵公園	木柵公園	1		木柵公園
A000000008	9940105	087803707	859636732	公園	木柵公園	木柵公園	1		木柵公園
A000000009	9940105	936782914	926429629	公園	木柵公園	木柵公園	1		木柵公園
A000000010	9940204	627820968	756948821	停車場	木柵路三段停車場	木柵路三段停車場	1		木柵路三段停車場
A000000011	9940105	010442176	715451611	公園	樟仁公園	樟仁公園	1		樟仁公園
A000000012	9940105	912746728	831137401	公園	信安公園	信安公園	1		信安公園
A000000013	9940105	306507648	682894953	公園	美有三角公園	美有三角公園	1		美有三角公園
A000000014	9940105	492229498	903492293	公園	康寧公園	康寧公園	1		康寧公園
A000000015	9940105	667879479	923829487	公園	美芳一號公園	美芳一號公園	1		美芳一號公園
A000000016	9940105	624999177	3233036142	公園	美和一號公園	美和一號公園	1		美和一號公園
A000000017	9940105	529935284	434500042	公園	美芳十七號公園	美芳十七號公園	1		美芳十七號公園
A000000018	9940105	100406416	725210717	公園	美有二號公園	美有二號公園	1		美有二號公園
A000000019	9940105	652490381	394839962	公園	美和二號公園	美和二號公園	1		美和二號公園
A000000020	9940105	442981134	789182928	公園	文山華興運動公園	文山華興運動公園	1		文山華興運動公園
A000000021	9940105	654227847	256762096	公園	美和一號公園	美和一號公園	1		美和一號公園
A000000022	9940105	923128077	720621706	公園	140運動公園	140運動公園	1		140運動公園
A000000023	9940105	148179278	866646828	公園	美和一號公園	美和一號公園	1		美和一號公園
A000000024	9940105	671870623	1103811207	公園	智安公園	智安公園	1		智安公園
A000000025	9940105	812861796	838082276	公園	成德公園	成德公園	1		成德公園
A000000026	9940105	388414158	717765276	公園	中安一號公園	中安一號公園	1		中安一號公園
A000000027	9940105	862889929	1185168613	公園	松德公園	松德公園	1		松德公園
A000000028	9940105	979145324	2091142669	公園	沐恩公園	沐恩公園	1		沐恩公園
A000000029	9940105	143878783	818216684	公園	虛靜公園	虛靜公園	1		虛靜公園

圖 1-6 地標資料庫 (以臺北市為例)

4. 縮編合併圖元物件檔

為加快圖磚處理作業，將僅提供第 16 階層之大圖磚圖元物件檔 (TileBaseCreate)，複製成果並調整排序，運用縮編合併技術，將物件轉換成第 8 階及第 12 階之縮編合併圖元物件檔。以圖磚編號 (共 10 碼) 為單位作為檔案儲存及命名方式。



圖 1-7 分圖層圖元物件檔 (以臺中市為例)

5. 階層文字註記檢核處理

為提供產製圖磚美觀及易讀，需使用原始圖檔處理後之中間圖資(大圖磚圖元物件檔、分圖層圖元物件檔、點位資料庫及縮編合併圖元物件檔)，將預先處理文字及路標所有階層存放位置，並判斷是否需折行或縮短處理，以避免地圖文字有重疊顯示之情況。並且，處理人員可利用圖形視窗套疊預覽文字註記的位置，也可以人工進行文字註記位置調整、修改或刪除，以確保資料品質，並使地圖顯示可以更加完美。

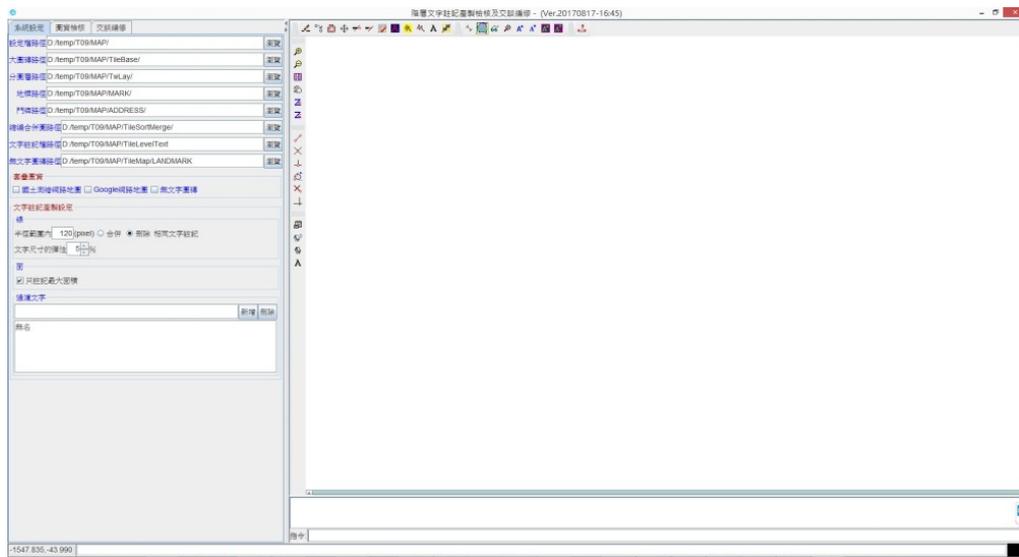


圖 1-8 階層文字註記物件檔 (以中文為例)

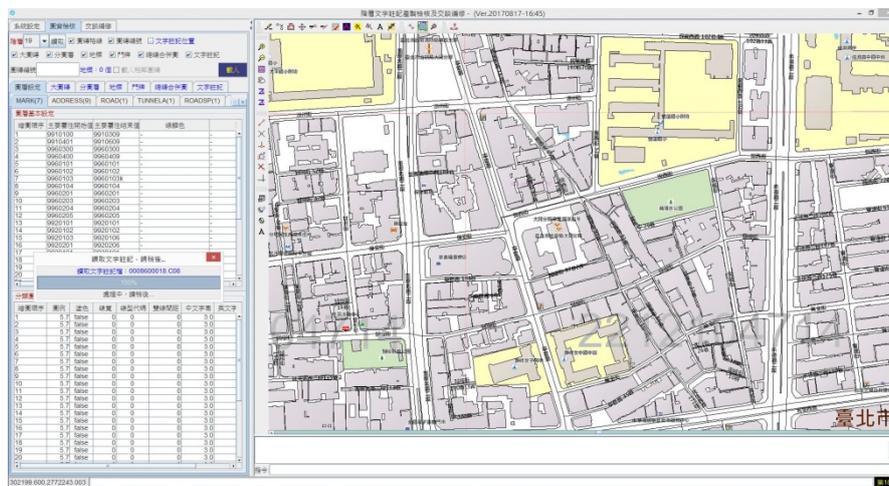
考量中、英文文字呈現方式較為不同，故需分開處理階層文字註記物件檔。英文部分雖使用相同中間圖資，但需採用外部中英翻譯設定檔，將中文文字轉換為英文呈現。另外，交通局所需要之無鐵路圖磚，需排除道路及鐵路文字，因此，需使用無鐵路公路版本的設定檔，重新產製物件檔。

6. 文字註記點位交談編修

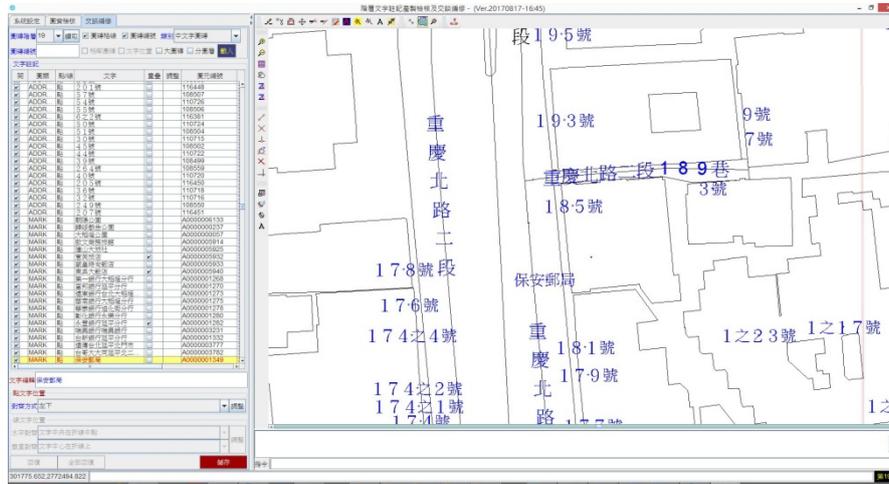
畫面一：系統設定



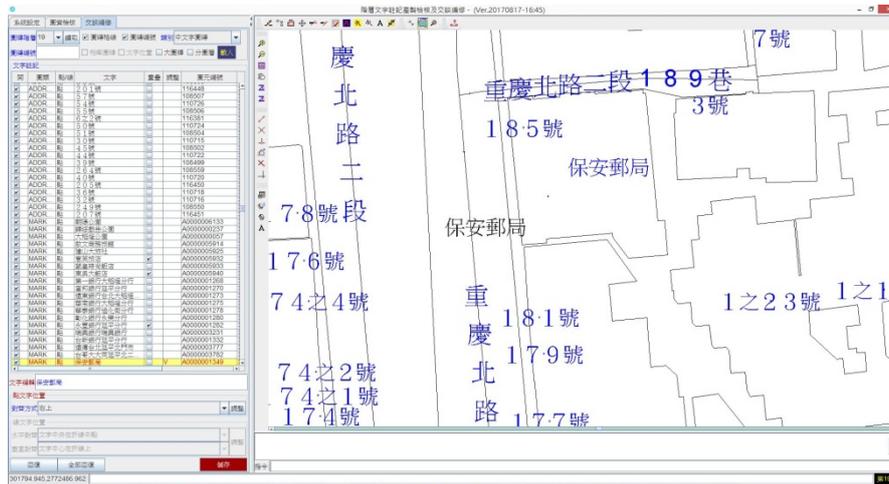
畫面二：圖資檢核



畫面三：交談編修(1)



畫面四：交談編修(2)



操作說明：

- 主程式：tw.com.quanta.main.T09TileEditor.exe
- 點選「系統設定」頁籤，可以設定各種資料檔的讀取路徑。選擇套疊圖資，以及文字註記產製的設定值。(畫面一)
- 點選「圖資檢核」頁籤，可以載入各階層圖磚，進行地標、門牌等文字註記的檢核。(畫面二)
- 點選「交談編修」頁籤，可以進行文字編輯、點文字位置移動、線文字位置移動。(畫面三)

範例：畫面三「保安郵局」原來的註記位置在道路上。點選該文字註記，並進行編輯，按【儲存】後，如畫面四「保安郵局」註記位置已移至建物上(黑色字為編輯前位置)。

7. 產製無文字分層圖磚

可分為道路 (ROAD)、鐵路 (RAIL)、水域 (WATER)、縣市 (COUNTY)、區塊 (BLOCK)、建物 (BUILD)、地標 (MARK)、道路面 (ROADA)、高速公路面 (HROADA) 及鄉鎮市區 (TOWN) 等 10 大類型。其中，無鐵公路圖磚簡化道路及鐵路呈現，故道路、鐵路、路面及高速公路面等 4 大類型，需使用無鐵公路版本的設定檔，重新產製各別圖磚。

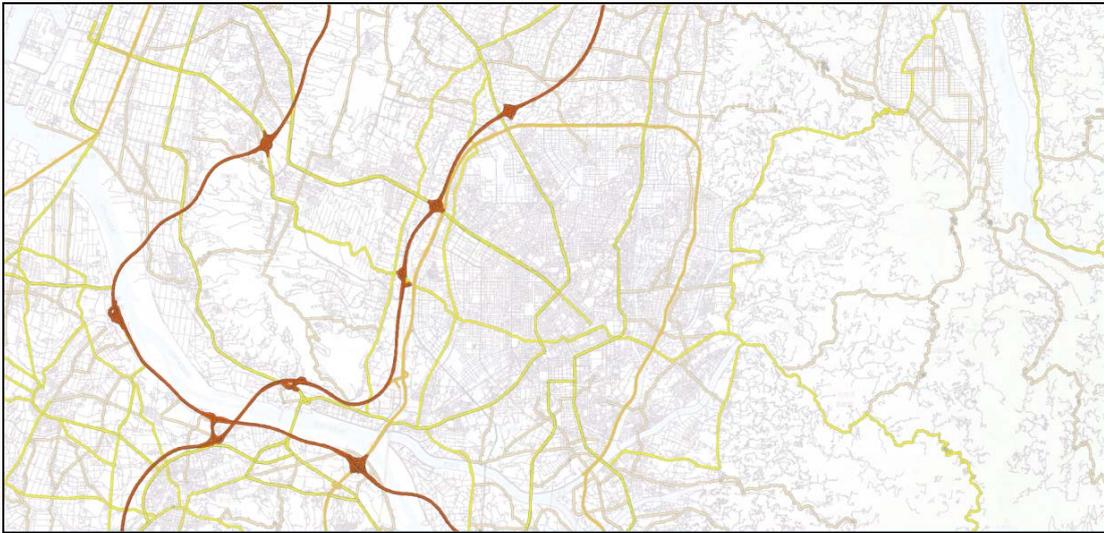


圖 1-9 無文字分層圖磚 (以一般道路為例)



圖 1-10 無文字分層圖磚 (以無鐵公路道路為例)

8. 產製文字註記分層圖磚

可分中文影像 (TEXT_C)、英文影像 (TEXT_E)、中文路標 (SYMBOL_C)、英文路標 (SYMBOL_E)、地標 (MARK) 及高 DPI 影像 (TEXT_H) 等 6 大類型。因此，需使用無鐵公路版本的設定檔，重新產製中文影像圖磚。

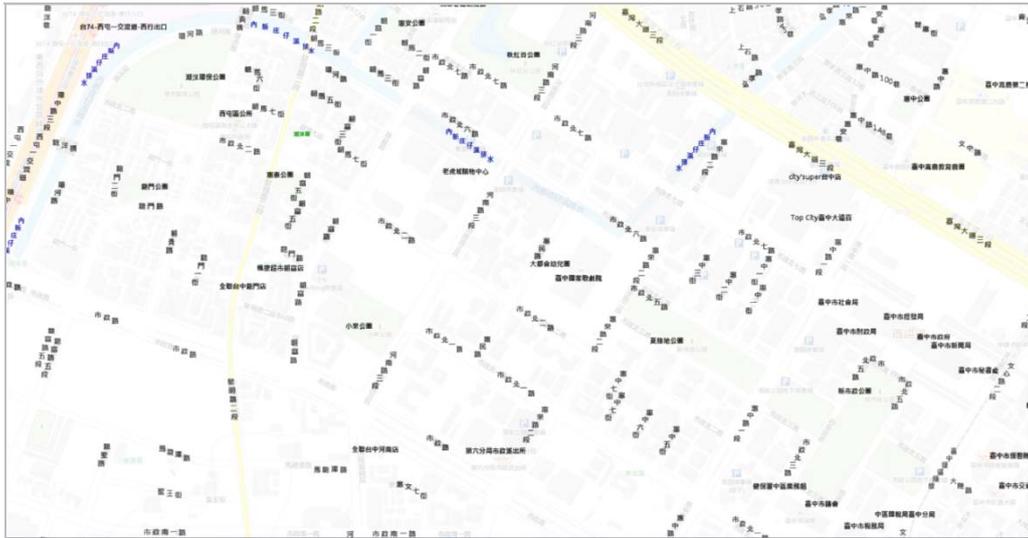


圖 1-11 文字註記分層圖磚 (以中文影像為例)

9. 產製向量圖磚

運用預先處理之階層文字註記物件檔，依線狀文字、點狀文字的不同處理程序，產製成為 GeoJSON 檔案，後續可搭配套疊臺灣通用電子地圖 (無文字) 圖磚一同使用，並運用 Tooltip 機制，即時連結後端資訊，於前端呈現詳細內容。並考量國網硬碟讀取顯示，故成果需轉成 PACK。

```

000574.geojson - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
{"type":"FeatureCollection","features":[{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.327069,24.46084]},"type":"Feature","properties":{"layer":"TOWN","name":"金華鄉"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.322325,24.484096]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"金門之熊戰車(M5A1型戰車)","id":"W000000901","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.317657,24.477192]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"金門和平紀念園區","id":"W000000715","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.305476,24.452016]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"萬應公","id":"W000000839","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.33555,24.45321]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"吳保殿","id":"W0000001156","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.307804,24.47616]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"謹慎堂","id":"W0000001197","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.304535,24.463158]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"慈堤","id":"W0000000872","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.34432,24.451256]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"威濟廟","id":"W0000000851","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.306902,24.454698]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"雙忠廟","id":"W0000001159","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.339002,24.457509]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"寶靈殿","id":"W0000001164","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.329288,24.463626]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"將軍廟","id":"W0000000889","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.317855,24.466464]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"天鳳宮","id":"W0000001172","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.311019,24.48177]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"先農廟","id":"W0000001199","type":"9940104"}},{"geometry":{"type":"Point","coordinates":[118.308135,24.470278]},"type":"Feature","properties":{"layer":"MARK","name":"慈湖","id":"W0000000879","type":"9940104"}}]}

```

圖 1- 12 文字向量圖磚以 GeoJSON 格式儲存



圖 1- 13 文字向量圖磚之應用

10. 產製浮水印圖磚

為避免地圖被惡意盜用，故依據使用者需求，指定浮水印文字內容，產製各階層圖磚浮水印，並於合併圖磚時使用，註明來源出處（浮水印為 nlsc.gov.tw 2018）。



圖 1-14 臺灣通用電子地圖含有浮水印

11. 合併成果圖磚

以GDB檔匯出的背景圖作為底圖，運用分圖層圖磚處理所產製之無文字及文字註記分層圖磚，依據圖層先後繪製順序，合併成不同成果圖磚。因此，後續可依據地圖需求，產製合併其他不同類型成果圖磚，如臺灣通用電子地圖（無門牌）、臺灣通用電子地圖（無門牌及等高線）、臺灣通用電子地圖（無等高線）...等。其中，以無等高線圖磚為例，於合併成果作業時，將背景圖資內的等高線（Contour）圖層移除，即可合併產製。



圖 1-15 臺灣通用電子地圖成果圖磚（以中文影像為例）

(三) 圖磚產製成果

依據成果類型可為 5 大類型，包含圖元物件檔、階層文字註記物件檔、分圖層圖磚、文字向量圖磚及合併成果圖磚等，如表 8-23 所示。

表 1-3 臺灣通用電子地圖圖磚產製之成果（及中間）圖資

檔案名稱	檔案代碼	檔案大小(GB)	檔案數	高 DPI	英文 影像	中文 影像	無 文字	無鐵 公路	文字 向量
大圖磚圖 元物件檔	TileBase	9.59	120,606	○	○	○	○	○	○
分圖層圖 元物件檔	TwLay	1.42	150	○	○	○	○	○	○
門牌資料庫	ADDRESS	1.43	22	○	○	○	○	○	○
地標資料庫	LANDMARK	0.03	1	○	○	○	○	○	○
縮編合併 圖元物件檔	SortMerge	1.70	597	○	○	○	○	○	○
階 層 文 字	中文物件	LevelText_C	4.11	422,561	○	○			
	英文物件	LevelText_E	3.07	377,844		○			
	無鐵公路 物件	LevelText_N	0.91	419,217	○	○	○	○	
無 文 字 分 類 圖 磚	道路	ROAD	3.28	728,377	○	○	○	○	
	道路(無鐵 公路)	ROAD_N	3.07	723,193	○	○	○	○	
	鐵路	RAIL	0.21	62,735	○	○	○	○	
	鐵路(無鐵 公路)	RAIL_N	0.06	34,487	○	○	○	○	
	水域	WATER	4.44	1,115,276	○	○	○	○	

檔案名稱	檔案代碼	檔案大小(GB)	檔案數	高 DPI	英文 影像	中文 影像	無 文字	無 鐵路	無 鐵 路	文字 向量
縣市	COUNTY	0.25	148,614							
區塊	BLOCK	0.30	230,698							
建物	BUILD	1.81	2,194,585							
地標	MARK	0.16	145,517							
道路面	ROADA	14.50	3,042,420							
道路面(無 鐵路)	ROADA_N	13.80	3,023,544							
高速公路 面	HRAODA	0.29	82,044							
高速公路 面(無鐵路)	HRAODA_N	0.29	82,044							
鄉鎮市區	TOWN	0.67	373,489							
文字 註 記 分 類 圖 磚	中文文字 影像	TEXT_C	2.07	1,523,220						
	英文文字 影像	TEXT_E	1.24	967,690						
	中文影像 (無鐵路)	TEXT_N_C	0.45	455,804						
	中文路標 影像	SYMBOL_C	0.09	173,051						
	英文路標 影像	SYMBOL_E	0.06	124,782						

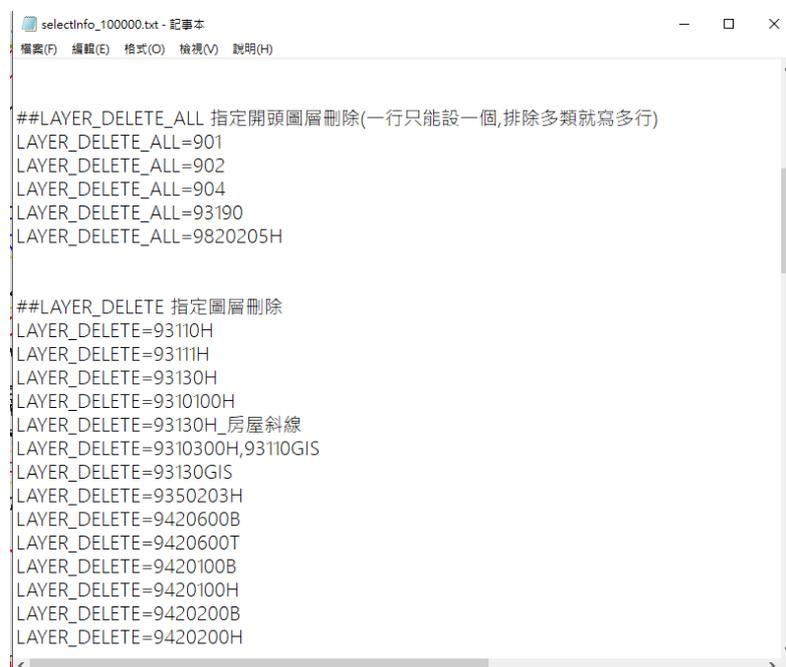
檔案名稱		檔案代碼	檔案大小(GB)	檔案數	高 DPI	英文影像	中文影像	無文字	無鐵路	文字向量
	高 DIP 文字影像	TEXT_H	2.66	877,987						
	浮水印	WaterMark	0.41	905,228						
原始圖資	控制點	Control	8.7	1,067,732						
	等高線	Contour	23.4	1,067,732						
	分層設色地形底圖	Hypsometric	9.49	1,067,732						
<p>○ 表示兩者間接相關，經由其他程式讀取該資料並產製物件，以利後續合併圖磚。</p> <p>○ 表示兩者直接相關，讀取其物件資料合併成圖磚。</p>										

三、地形圖產製

地形圖產製內容為比例尺：十萬分之一、五萬分之一、二萬五千分之一、五千分之一及一千分之一(臺北市)。產製作業程序皆如下述步驟進行。

(一) 排除不必要顯示圖層及產出範圍索引

1. 開啟 DXF 檔案檢視圖層，將產製圖磚不必要的圖層編寫 select.txt 設定檔。



```
selectInfo_100000.txt - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

##LAYER_DELETE_ALL 指定開頭圖層刪除(一行只能設一個,排除多類就寫多行)
LAYER_DELETE_ALL=901
LAYER_DELETE_ALL=902
LAYER_DELETE_ALL=904
LAYER_DELETE_ALL=93190
LAYER_DELETE_ALL=9820205H

##LAYER_DELETE 指定圖層刪除
LAYER_DELETE=93110H
LAYER_DELETE=93111H
LAYER_DELETE=93130H
LAYER_DELETE=9310100H
LAYER_DELETE=93130H_房屋斜線
LAYER_DELETE=9310300H,93110GIS
LAYER_DELETE=93130GIS
LAYER_DELETE=9350203H
LAYER_DELETE=9420600B
LAYER_DELETE=9420600T
LAYER_DELETE=9420100B
LAYER_DELETE=9420100H
LAYER_DELETE=9420200B
LAYER_DELETE=9420200H
```

2. 執行 U09MakeInfo.jar 程式時，將讀取 select.txt 設定刪除圖層後另存 DXF 檔。最後產出範圍索引檔 mapinfo.txt。

3. 作業批次檔(.bat)編寫如下：



```
run_1000.bat - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
#地形圖DXF讀取產製MapInfo.txt程式
#輸入參數：
參數1：地形圖資料夾路徑
參數2：篩選檔案selectInfo.txt路徑(沒有要篩選就給 NULL)
參數3：輸出篩選DXFDB及MapInfo.txt資料夾路徑·例C:/output/
參數4：地形圖坐標系·0為TWD67坐標系·1為TWD97坐標系·其他預設為97坐標系
參數5：地形圖比例尺

java -Xmx1024M -jar U09MakeInfo.jar E:\QTDATA\output E:\Quantasoft\U09MakeInfo\selectInfo.txt E:\Quantasoft\U09MakeInfo\output 1 1000
pause
```

(二) 產製地形圖階層圖磚

1. 各比例尺地形圖產製圖磚階層如下：一千分之一繪製 16-19 階，五千分之一繪製 16-17 階，二萬五千分之一繪製 12-16 階，五萬分之一及十萬分之一繪製 12-15 階。

階層/比例	一千分之一	五千分之一	二萬五千分之一	五萬分之一	十萬分之一
6	無圖磚	由7階縮放	由7階縮放	由7階縮放	由7階縮放
7	無圖磚	由8階縮放	由8階縮放	由8階縮放	由8階縮放
8	無圖磚	由9階縮放	由9階縮放	由9階縮放	由9階縮放
9	由10階縮放	由10階縮放	由10階縮放	由10階縮放	由10階縮放
10	由11階縮放	由11階縮放	由11階縮放	由11階縮放	由11階縮放
11	由12階縮放	由12階縮放	由12階縮放	由12階縮放	由12階縮放
12	由13階縮放	由13階縮放	繪製	繪製	繪製
13	由14階縮放	由14階縮放	繪製	繪製	繪製
14	由15階縮放	由15階縮放	繪製	繪製	繪製
15	由16階縮放	由16階縮放	繪製	繪製	繪製
16	繪製	繪製	繪製	無圖磚	無圖磚
17	繪製	繪製	無圖磚	無圖磚	無圖磚
18	繪製	由17階縮放	無圖磚	無圖磚	無圖磚
19	繪製	由18階縮放	無圖磚	無圖磚	無圖磚

2. 執行 U09TileMapMakeLoLa.jar 程式。

3. 作業批次檔(.bat)編寫如下：

```

U09TileMapMakeLoLa_new2.bat - 記憶體
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
java -Xmx1024m -jar U09TileMapMakeLoLa.jar E:\Quantasoft\U09MakeInfo\output E:\Quantasoft\U09TileMapMakeLoLa\100000 12,13,14,15 100000 0
pause

##輸入參數：
##1.dxf向量圖資料夾
##2.圖磚輸出資料夾路徑
##3.產製階層(ALL表全部·可單一或多層給·如16·或是16,17,...)
##4.向量圖比例尺(1/2500輸入2500·1/1000輸入1000)
##5.轉換坐標中心(0台灣本島,1澎湖,2東沙,3南沙,4釣魚台,5赤尾嶼)
##6.產製極值範圍(可不輸入)(例120.1,23.1,120.2,23.2)(左右上的XY坐標)
    
```

(三) 以地形圖階層圖磚產製其他縮放圖層影像

1. 產製每一層級，皆須有上一層級影像資料，同上表所示，標註縮放的圖層均使用本階段程式產製。
2. 執行 Main7To15Process.jar 程式。

3. 作業批次檔(.bat)編寫如下：

```
Main7To15Process.jar.bat - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)

##REM 參數說明 ( 1.執行模式、2.來源路徑、3.極值範圍、4.坐標類型、5.產製層級、6.影像副檔名 )
java -Xmx1024m -jar Main7To15Process.jar 0 1 E:\U09TileMapMakeLoLa\1000 120.001392,25.477119,122.071420,21.890281 1 17 PNG
```

(四) 各比例尺地形圖成果產示

1. 一千分之一地形圖

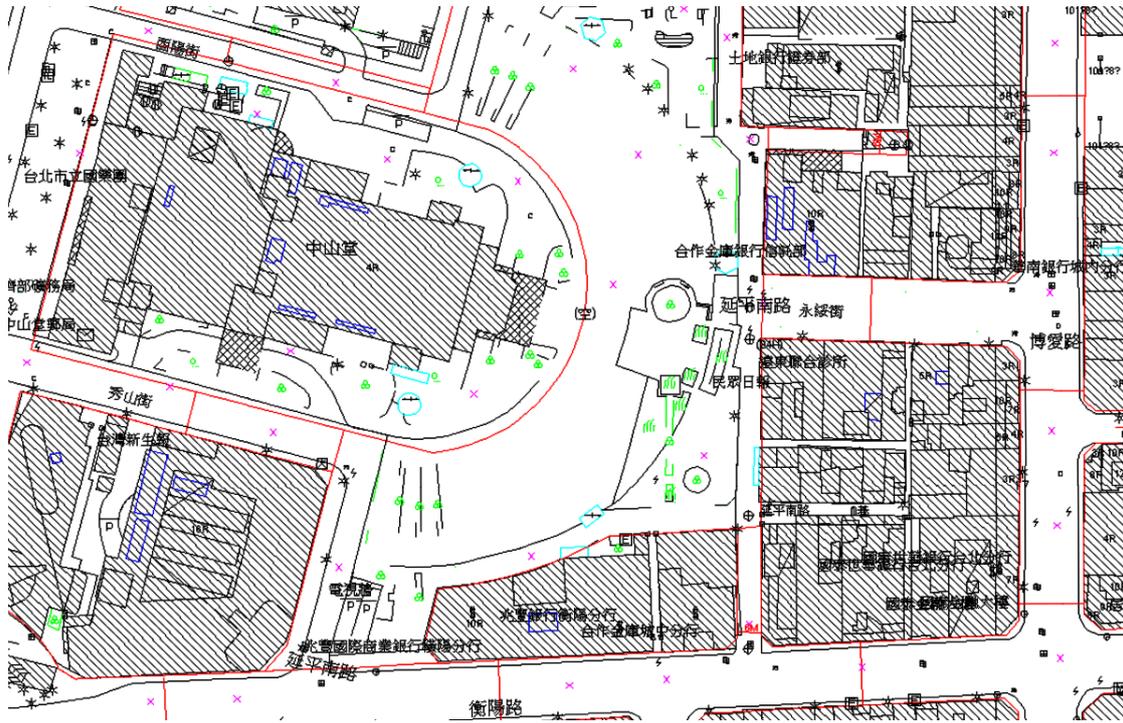


圖 1-16 第 18 階地形圖成果展示(臺北市中正區)

2. 五千分之一地形圖

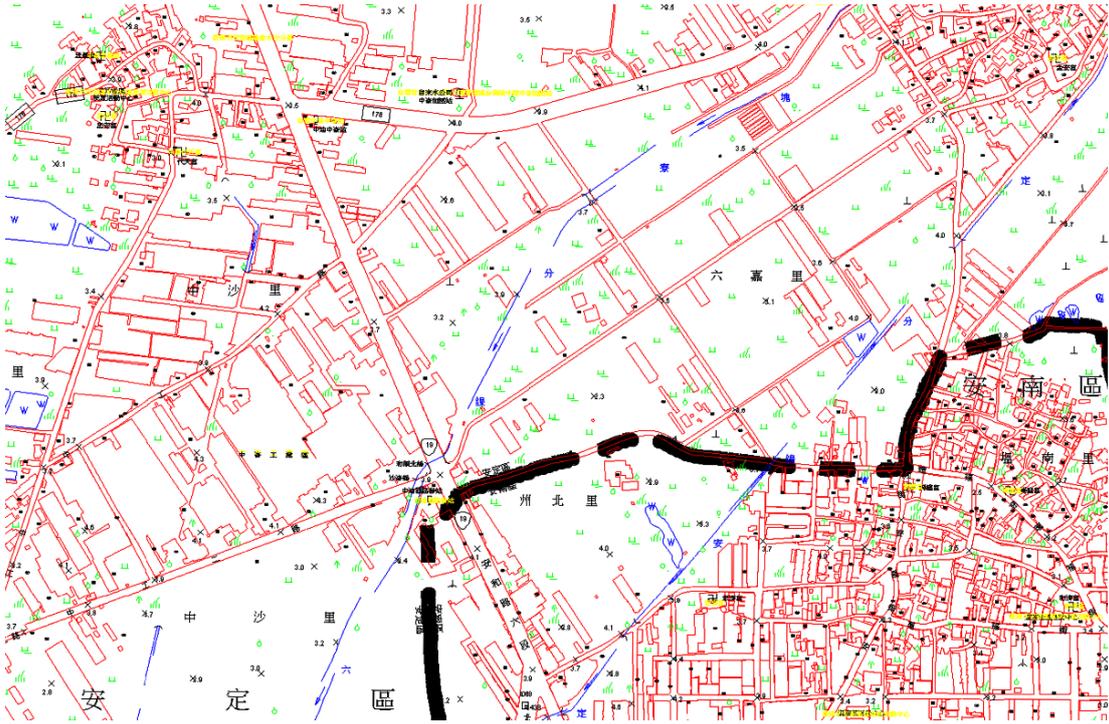


圖 1-17 第 17 階地形圖成果展示(臺南市安定區)

3. 二萬五千分之一地形圖

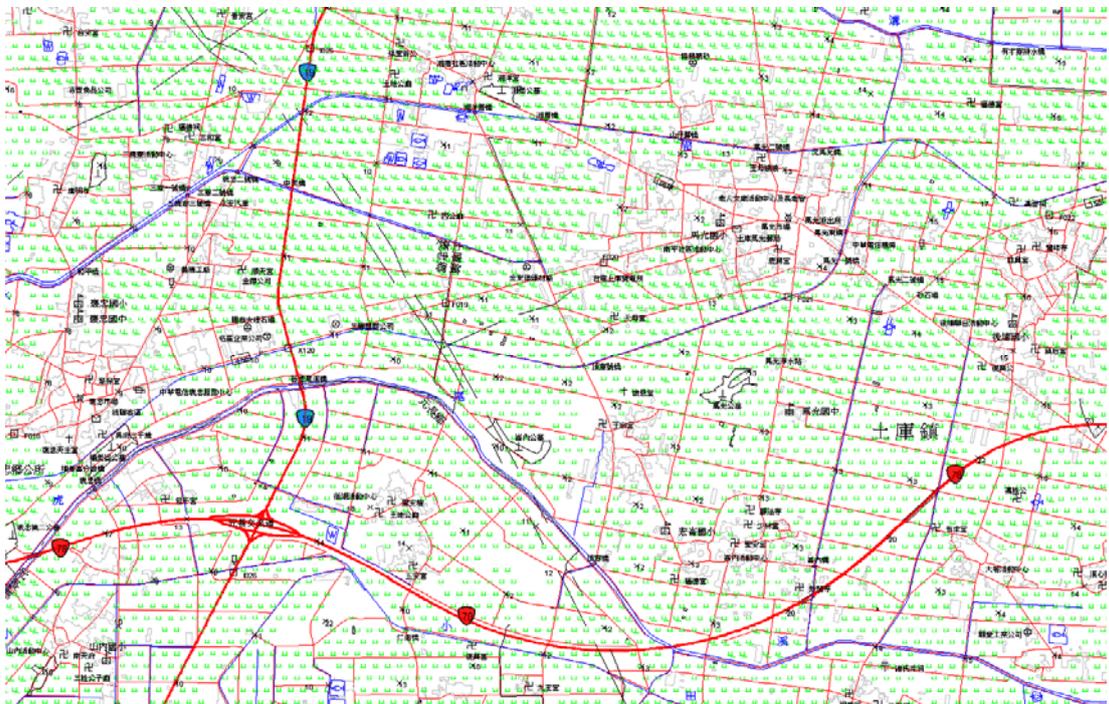


圖 1-18 第 15 階地形圖成果展示(雲林土庫鎮)

4. 五萬分之一地形圖

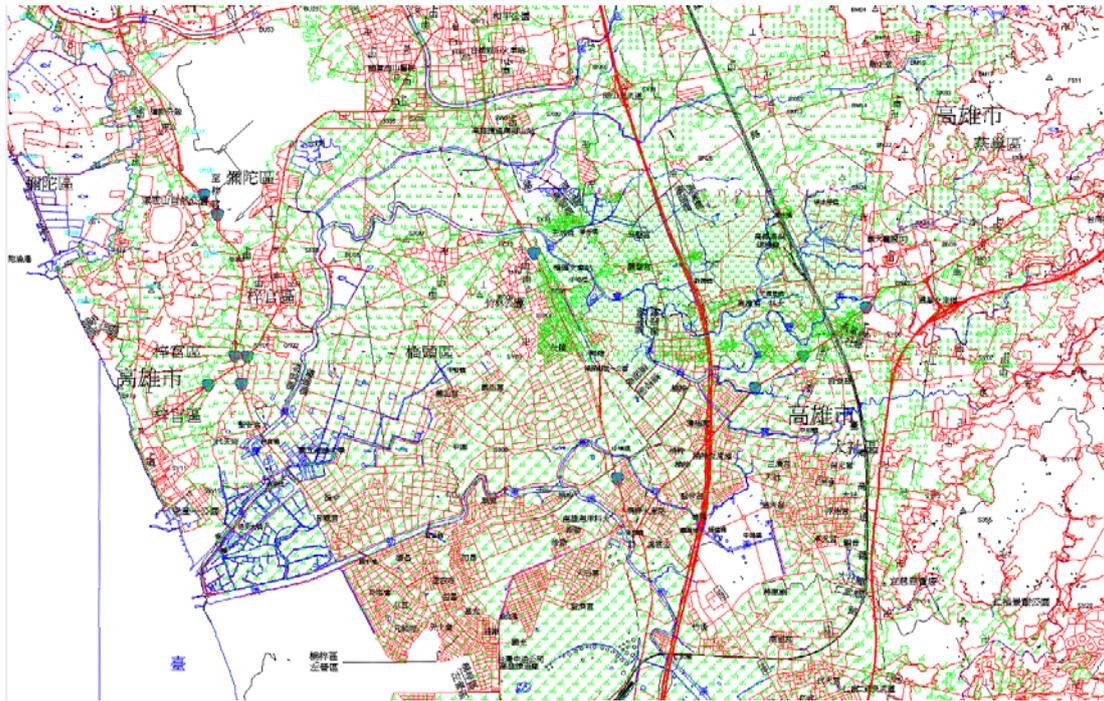


圖 1-19 第 14 階地形圖成果展示(高雄市橋頭區)

5. 十萬分之一地形圖

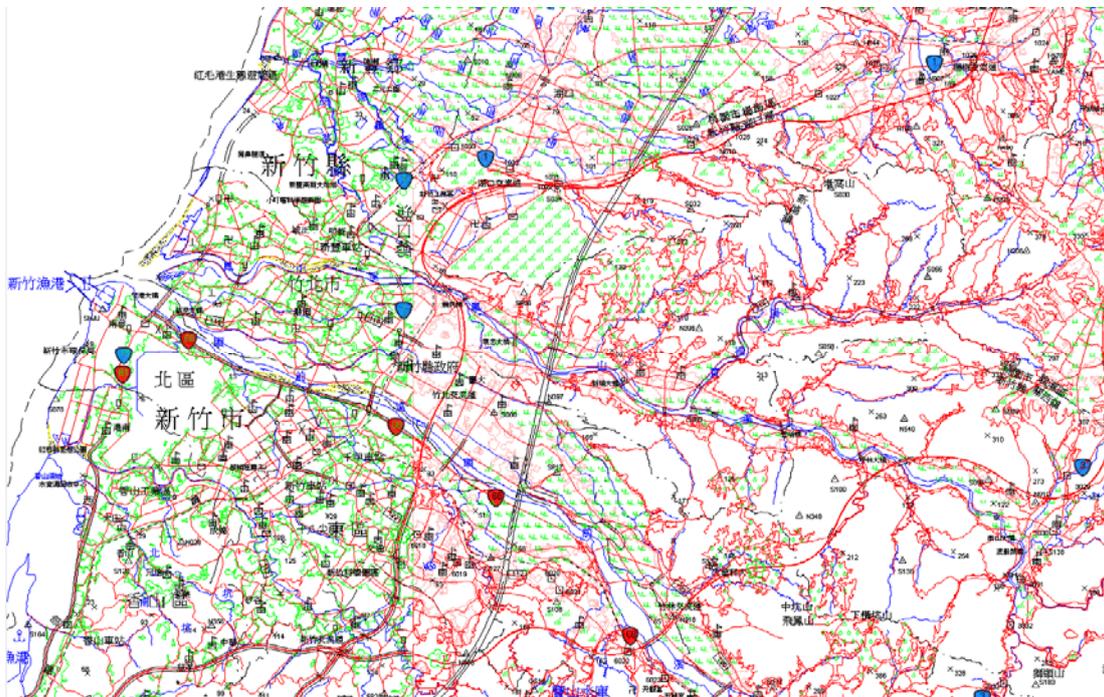


圖 1-20 第 13 階地形圖成果展示(新竹縣市)

第二章 系統測試報告

第一節 系統測試報告章節目錄

章節名稱	頁次
第一章 測試工具、設備及所需資源	1
第一節 測試工具	1
壹、 Apache JMeter	1
第二節 設備	3
壹、 網路與硬體架構	3
貳、 伺服器用途說明	3
第三節 工作項目	12
壹、 研發全國門牌地址定位服務	12
貳、 研發擴充國土測繪圖資服務雲功能	12
參、 提供雲端虛擬主機服務、維運及圖磚產製 12 個月	14
第二章 測試資料之準備	16
第一節 介面測試	16
第二節 效率測試	22
第三節 單元測試	22
第四節 整合測試	22
第三章 介面測試	23
第一節 展示共通平台	23
壹、 介面測試紀錄彙整表	23
貳、 介面測試紀錄	27
第二節 圖資介接服務說明網站	39
壹、 介面測試紀錄彙整表	39
貳、 介面測試紀錄	40
第三節 全國門牌地址定位服務	45
壹、 介面測試紀錄彙整表	45
貳、 介面測試紀錄	46
第四節 服務監控分析管理平台	51
壹、 介面測試紀錄彙整表	51
貳、 介面測試紀錄	54
第四章 效率測試	59
第一節 軟體安裝及使用說明	59
壹、 下載安裝 Apache JMeter	59

章節名稱	頁次
貳、 建立測試計畫	59
第二節 測試過程	60
壹、 測試計畫	60
貳、 測試結果	63
第五章 單元測試	65
第一節 展示共通平台	65
壹、 單元測試紀錄彙整表	65
貳、 單元測試紀錄	69
第二節 圖資介接服務說明網站	119
壹、 單元測試紀錄彙整表	119
貳、 單元測試紀錄	120
第三節 全國門牌地址定位服務	127
壹、 單元測試紀錄彙整表	127
貳、 單元測試紀錄	128
第四節 服務監控分析管理平台	136
壹、 單元測試紀錄彙整表	136
貳、 單元測試紀錄	139
第五節 各類圖資產製更新作業	173
壹、 單元測試紀錄彙整表	173
貳、 單元測試紀錄表	175
第六章 整合測試	192
第一節 系統整合測試紀錄	192
第二節 整合測試彙總報告	204

第二節 系統整合測試紀錄

表 2-1 系統整合測試紀錄

107年度測繪資料智慧雲端增值服務擴充採購案 系統整合測試紀錄表			
系統名稱	國土測繪圖資服務雲	頁次	1/1
測試地點	台北公司	測試人員	施名穗
測試日期	107/9/17	瀏覽器版本	Chrome 68.0
測試步驟			
<p>1.使用外部電腦(Client)連結至「展示共通平台」測試網站，測試「展示共通平台」的PC版-中文網站、PC版-中文地圖、PC版-英文網站、PC版-英文地圖、手機版-中文網站、手機版-中文地圖、手機版-英文網站及手機版-英文地圖，共8種版本。</p> <p>1.1「展示共通平台」的PC版-中文網站，檢視【首頁】、【簡介】、【服務條款】、【圖資說明】、【介接服務】、【常見問答集】、【服務網站列表】、【滿意度調查】等功能。</p> <p>1.2「展示共通平台」的PC版-英文網站，檢視【About (簡介)】、【Viewer (圖台)】、【Terms of Use (服務條款)】、【GIS Data (圖資說明)】、【FAQs (常見問題集)】、【User Feedback (滿意度調查)】、【Download (下載專區)】等功能。</p> <p>1.3「展示共通平台」的手機版-中文網站，檢視【進入地圖】、【最新消息】、【系統簡介】、【服務條款】、【圖資說明】、【常見問題】、【服務網站】、【滿意調查】、【下載專區】、【好站連結】等RWD網頁功能。</p> <p>1.4「展示共通平台」的手機版-英文網站，檢測【Viewer(進入地圖)】、【News(最新消息)】、【About(系統簡介)】、【GIS Data(圖資說明)】、【FAQs(常見問題)】、【Download(下載專區)】、【Link(好站連結)】、【Terms of Use(服務條款)】、【User Feedback(滿意調查)】等RWD功能。</p> <p>1.5「展示共通平台」的PC版-中文地圖，檢視【底圖切換】、【圖層設定】、【定位查詢】、【系統功能】、【瀏覽記錄】及【地圖工具列】：包括【全視景】、【框選放大】、【點選查詢】、【距離量測】、【面積量測】、【圖資反應】、【清</p>			

除圖標】、【定位圖標隱藏】等功能。

1.6「展示共通平台」的PC版-英文地圖，檢視【Maps(底圖切換)】、【Layers(圖層設定)】、【Find a place(定位查詢)】、【System(系統功能)】、【History(瀏覽記錄)】及【地圖工具列】：包括【Full scene(全視景)】、【Marquee zoom(框選放大)】、【Click Queries(點選查詢)】、【Distance Measurement(距離量測)】、【Area Measurement(面積量測)】、【Clear Icon(清除圖標)】、【Toggle Marker Hire(定位圖標隱藏)】等功能。

1.7「展示共通平台」的手機版-中文地圖，檢視【查詢結果】、【瀏覽記錄】、【圖層設定】、【路徑規劃】、【定位查詢】、【圖磚類別】、【地圖旋轉檢視】、【我的地圖】、【搜尋】及【點查詢】等RWD地圖功能。

1.8「展示共通平台」的手機版-英文地圖，檢測【Query Result (查詢結果)】、【Query History (瀏覽記錄)】、【Layers (圖層設定)】、【Directions (路徑規劃)】、【Find a place (定位查詢)】、【View Rotation Mode (地圖旋轉)】、【我的地圖】及【Others其他功能「Split Screen Mode (雙地圖視窗)」】等功能。

2.使用外部電腦(Client)連結至「服務監控分析管理平台」測試網站。

2.1 測試「Control管制」的【WMS管制】、【TILE管制】、【WFS管制】、【API管制】、【地籍管制(API)】、【地籍管制(landmaps)】、【連線監控參數】等各模組及功能。

2.2 測試「Control設定」的【系統管理】、【統計報表列印】、【Email回覆】等各模組及功能。

2.3 測試「Control整合」的【服務申請】的【機關申請】、【群組管制】、【服務清單】、【清單分類】等功能。

2.4 測試Web網站管理的【系統管理】、【圖層管理】、【展示平台管理】、【問題反應管理】、【統計資訊】、【介接服務網站管理】等各模組及功能。

2.5 測試Web網站管理的【系統管理】的【最新消息管理】功能。

3.使用外部電腦(Client)連結至「圖資介接服務說明網站」測試網站。

3.1測試網站功能—【簡介】、【列表(WMTS)】、【規格(WMTS)】、【範例(WMTS)】、【列表(WMS)】、【規格(WMS)】、【範例(WMS)】、【列表(WFS)】、【規格(WFS)】、【範例(WFS)】、【API】、【下載專區】、

【常見問題】。

- 3.2 透過QGIS軟體測試WMS、WMTS服務。
- 3.3 透過QGIS軟體測試各OGC WFS服務。
- 3.4 透過瀏覽器及QGIS軟體測試各API服務。
- 3.5 透過服務監控分析管理平台修改IP控管資訊，並透過瀏覽器及QGIS測試。
- 4.使用外部電腦(Client)連結至「全國門牌地址定位服務」測試網站。
 - 4.1測試【介紹及申請須知】的【服務簡介及申請須知】的功能。
 - 4.2測試【門牌查詢】的【門牌地址查詢】、【坐標查詢】、【取得中心點坐標】的功能。
 - 4.3測試【服務清單】的【全國門牌位置比對服務】、【坐標回傳門牌服務】、【全國門牌清單查詢服務】、【批次門牌地址服務】、【立即申請APIKey】的功能。
 - 4.4測試【批次門牌比對】的【新增批次比對】、【申請案件查詢】、【下載比對結果檔案】的功能。
 - 4.5測試【註冊與登入】的【會員註冊】、【會員登入/登出】、【金鑰管理】的功能。
- 5.使用內部電腦測試「各類圖資產製更新作業」程式。
 - 5.1測試【臺灣通用電子地圖向量圖磚產製】的各項功能及結果。
 - 5.2測試【地籍相關圖磚產製】的各項功能及結果。
 - 5.3測試【國土利用調查成果圖磚產製】的各項功能及結果。
 - 5.4測試【非都市土地利用分區及編定圖磚產製】的各項功能及結果。
 - 5.5測試【基本地形圖磚】的各項功能及結果。
 - 5.6測試【TWD97圖磚轉換】的各項功能及結果。
 - 5.7測試【各類圖磚發布】的各項功能及結果。
 - 5.8測試【各類圖資處理及更新】的各項功能及結果。

測試結果輸出

畫面1：「展示共通平台」PC版中文網站

內政部國土測繪中心
國土測繪圖資服務雲
English
手機版
進入地圖

到訪人次統計：
累積人數：00000184
線上人數：0000003
總服務人次統計：183

購服務人次統計：
累積人數：0000001
線上人數：0000000
總服務人次統計：183

NEWS ▶ 介接本服務 2015.02.03 經濟部-經濟地理資訊系統成果網站 介接本服務 2015.02.03 原住民環境知識匯聚平台 介接本服

首頁 | 簡介 | 服務條款 | 圖資說明 | 介接服務 | 常見問答集 | 服務網站列表 | 滿意度調查 | 下載專區

2018金圖獎 最佳推動服務獎
2017世界空間地理資訊傑出獎
2016雲端物聯網創新獎 政府應用組-傑出應用獎
2014金圖獎 最佳應用系統獎

最新消息

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >>

2018.03.02
● 臺灣通用電子地圖局部圖磚更新訊息發布，詳情請參考 [連結](#)

2018.03.01
● 本中心委託國立宜蘭大學辦理地籍測量人員訓練班第41期及假日班第1期招生，詳情請參考 [連結](#)

2018.02.22
● 提供苗栗縣「北橫公路頭份大橋至雞心壩段道路工程」向量檔下載，詳情請參考 [連結](#)

2018.02.21
● 本中心106年度國土利用調查第3批更新維護成果，自即日起對外供應，歡迎各界申請，詳情請參考 [連結](#)

好站連結 | 國土測繪圖資e商城 > | 人權大步走 > | 教育部人權教育諮詢暨資源中心 > | 監察院人權保障主題網 >

畫面2：「展示共通平台」PC版英文網站

National Land Surveying and Mapping Center
Taiwan MAP Service
Browse Map

Geospatial World Excellence Awards 2017
Geospatial Technology Innovation awards
2016 Cloud to I Innovation Award
2014 Gold Map Prize
The Best Application System
2014 Information Technology Month
Top 100 Innovative Products

Website visitors :
Pageviews : 00000212
Current Viewers : 0000007
Total Visits : 211

Map Visitors :
Pageviews : 0000001
Current Viewers : 0000000

NEWS ▶ 2016 Cloud Internet of Things Innovation Award 2016.10.13 Taiwan Map Service put into operation on October 13th 2016

About | Viewer | Terms of Use | GIS Data | FAQs | User Feedback | Download

About

The National Land Surveying and Mapping Center (NLSM) launches an integrated information and service project, and creates the Taiwan Map Service (hereinafter referred to as the "Service") to show spatial data obtained across the government agencies.

The Service is being implemented to help agencies meet their mission needs. Also, a web map that general public is able to access the up-to-date spatial data from the NLSM, and commercial user that could connect our service to their website, showing location or display geospatial information.

The spatial data owned by the NLSM conform to the WMS, WMTS specification, no registration required are free service for everyone to access, includes Taiwan e-Map, Orthophoto, Land Use Investigation (LUI) map, Land Section Map, and Village Boundary Map.

1. **Basic (embed a map image)** : The Basic API lets you embed a captured image on your webpage, all you have to do is drag your desired area on our map and note your mark, and the Service is going to create a URL of the image that users could download or add it in their blog.

2. **Advanced (embed a map component)** : The Advance API lets you embed a marker on your map if you're developing a mapping website using Openlayers. Developers could create your own note on our Service, the Service will generate a text file that consisted by a JSON array.

1 2

2018.02.21
● The latest 2017 Land Use Investigation Updated Data are now available. [Link](#)

2018.02.01
● Visits of Taiwan Map Service has been over 30 million times [Link](#)

2017.11.13
● The latest 2017 Taiwan e-Map updated data (1st batch) is now available. [Link](#)

2017.08.04
● The latest 2016 Basic Topographic Map updated data (5th batch) now available [Link](#)

2017.07.31
● The latest 2017 Land Use Investigation Updated Data are now available. [Link](#)

2017.07.21
● The latest 2016 Basic Topographic Map updated data (4th batch) are now available. [Link](#)

2017.07.13
● The latest 2016 Basic Topographic Map updated data (3rd batch) are now available. [Link](#)

畫面3：「展示共通平台」手機版中文網站



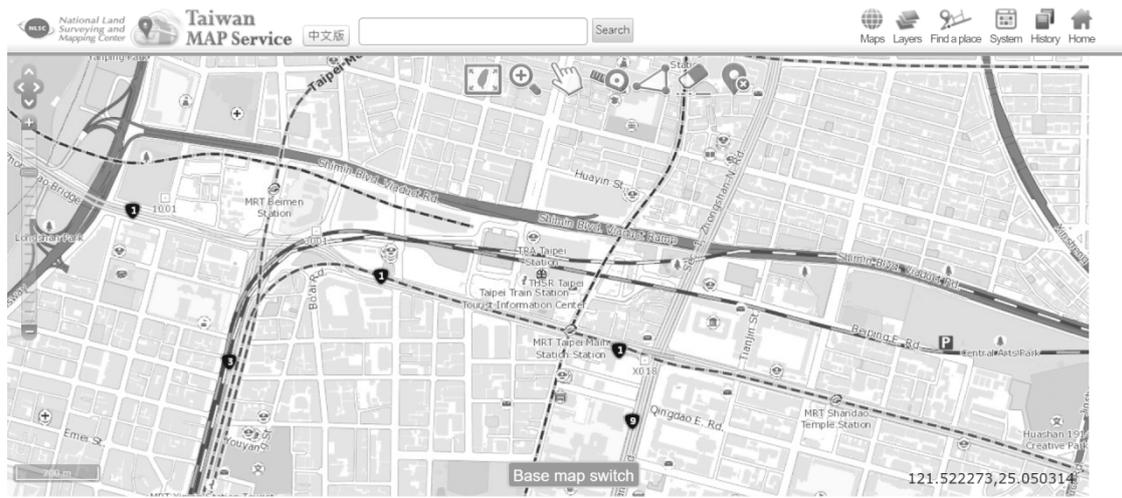
畫面4：「展示共通平台」手機版英文網站



畫面5：「展示共通平台」PC版中文地圖



畫面6：「展示共通平台」PC版英文地圖



畫面7：「展示共通平台」手機版中文地圖



畫面8：「展示共通平台」手機版英文地圖



畫面9：「服務監控分析管理平台」Control 管制

Control管制 Control設定 Control整合 WEB網站 介接服務網站

內政部 國土測繪 國資服務雲 | 服務監控分析管理平台

WMS管制 TILE管制 WFS管制 API管制 地籍管制(APD) 地籍管制(Landmaps) 連線監控參數 退出

WMS白名單 WMS管制詳細設定

新增內容 顯示 10 筆記簿 搜尋

允許 IP	管制類型	機關名稱	介接系統名稱	黑白名單註釋	備註文字	執行
1.34.113.5	測試期間	內政部地政司	便民服務系統			詳細內容
114.32.242.30	一般	光特資訊2	消防系統			詳細內容
114.33.188.208	測試期間	水利署河川廳 測隊				詳細內容
122.117.51.199	一般	光特資訊				詳細內容
123.51.207.132	測試期間	經濟部工業局			公共管線地理資訊系統	詳細內容
124.219.71.23	測試期間	漁業署				詳細內容
140.110.143.61	測試期間	國防部主機				詳細內容
140.112.63.241	測試期間	臺北地質調查所 災害研究中心			水利署	詳細內容
163.29.172.151	測試期間	內政部資訊中心			門牌位置資料檢核系統使用	詳細內容
163.29.241.231	一般	高雄市政府地政處 2			多目標動態測繪-控制測站測站 20130401	詳細內容

目前記錄：1 至 10，總筆數：14

畫面10：「服務監控分析管理平台」Control 設定

Control管制 Control設定 Control整合 WEB網站 介接服務網站

內政部 國土測繪 國資服務雲 | 服務監控分析管理平台

系統管理 統計報表列印 EMail回覆 退出

系統訊息 系統自動監控 程式更新 離線地圖審核

系統訊息

查詢條件 IP管理 系統 報表 異資使用 可疑反應

產生日期區間 -

來源IP

分頁筆數 10 20 30 40 50 100

查詢

編號	訊息種類	發生時間	來源IP	訊息	備註
1	IP管理	20180910 14:35:27	一般	WMS_修改數據白名單!	

畫面11：「服務監控分析管理平台」Control 整合

Control管制 Control設定 Control整合 WEB網站 介接服務網站

內政部 國土測繪 國資服務雲 | 服務監控分析管理平台

服務申請 退出

機關申請 群組管制 服務清單 清單分類

新增內容 顯示 10 筆記簿 搜尋

申請單位	執行
內政部地政司	詳細內容 申請項目
國土測繪中心	詳細內容 申請項目
內政部地政司2	詳細內容 申請項目
光特資訊2	詳細內容 申請項目

目前記錄：1 至 4，總筆數：4

上一頁 1 下一頁

畫面12：「服務監控分析管理平台」WEB網站管理

編號	顯示	消息內容	短連結	發佈單位	發佈日期	執行
1	關閉	經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合監測系統 介接本服務	https://tdi-123.nrap.gov.tw/integration2017_wppi_drainage/mapservice.html	slc	20180304	更新 刪除
2	關閉	金門縣路燈報修便民服務網 介接本服務	http://lamp.kmken.gov.tw/SLKINDMEN/ErrorList.aspx	slc	20180301	更新 刪除
3	關閉	行政院農林委員會「農業及農地資源盤點結果查詢平台」介接本服務	https://map.coa.gov.tw/	slc	20171002	更新 刪除
4	關閉	中央災害應變中心-災害資訊站 介接本服務	http://www.emac.gov.tw	slc	20170901	更新 刪除
5	關閉	桃園市政府 山坡地河川圖資研運系統 介接本服務	http://info.tycg.gov.tw/SLOPE/	slc	20170703	更新 刪除

畫面13：「服務監控分析管理平台」介接服務網站管理

編號	顯示	消息類別	消息內容	短連結	發佈單位	發佈日期	執行
1	關閉	最新消息	請輸入最新消息		管理員	20180910	新增內容

畫面14：圖資介接服務說明網站

API列表 有 1 符號者，表需申請方可使用

類別：門牌 地籍圖 地籍 其他 開放 圖台

- 指定地號查詢地籍圖
 - API代碼：CadasMapQuery
 - 類別：地籍圖API
- 指定坐標查詢地籍圖
 - API代碼：CadasMapPointQuery
 - 類別：地籍圖API

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器 最佳解析度為1024X768解析度
內政部國土測繪中心版權所有 Copyright 2016

畫面15：全國門牌地址定位服務

國土測繪圖資服務雲 全國門牌地址定位服務

門牌查詢 | 介紹及申請須知 | 服務清單

字級： 小 **中** 大 到訪人次：11279

首頁 / 服務介紹

建置緣起

內政部於民國87年起陸續補助各縣市政府分年分期建置該縣市之門牌位置資料庫暨查詢系統，業於民國98年將全台灣25縣市門牌位置資料全數建置完成，總計約800萬門牌位置資料。由於台灣鄉區之聚落排列與早期門牌編訂之原則並無規則性，因此各縣市門牌位置資料庫乃採用每戶建立一點之方式建置，以提高資料之使用精度。此資料庫可作為民政、警政、工務及消防等業務的關鍵資訊，並提供都市計劃、稅捐等單位進行業務使用。爰此，內政部於民國98年為豐富及強化各縣市門牌位置資料庫之應用，進一步規劃利用服務導向架構 (Services Oriented Architecture, SOA)，建置「全國門牌地址定位服務」，提供各界使用。

申請須知

申請對象	歡迎各界踴躍申請使用。
申請資格	需具有國土測繪圖資服務雲平台帳號。
使用	<p>1.一般使用 適用：(線上批次比對服務) 比對數：每日提供1萬筆的比對查詢服務(以單日為計算週期，可重複使用) 申請方式：線上申請服務即可。</p> <p>2.進階使用(政府機關、法人機構、學術單位、業界) 適用：全國門牌地址定位服務、坐標回傳門牌服務、全國門牌清單查詢服務(清單服務僅限政府機關使用) 比對數：每月提供30萬筆的比對查詢服務(以單月為計算週期) 申請方式：線上申請服務即可。</p>

建議使用 IE 8.0 以上瀏覽器
©Copyright All Rights Reserved By 內政部國土測繪中心

畫面16：各類圖資資產製更新作業—圖資資產製成果

編號	分類名稱	圖資名稱	類型	檔案總數	檔案大小
1	臺灣通用子地圖	臺灣通用電子地圖(無鐵公路)	圖磚	92,003	37GB
2		臺灣通用子地圖(新)	圖磚	92,003	40GB
3		Taiwan e-Map(new)	圖磚	92,003	38GB
4		臺灣通用子地圖(高DPI)	圖磚	92,003	39GB
5		臺灣通用電子地圖(無文字)	圖磚	92,003	37GB
6		臺灣通用電子地圖(文字向量)	圖磚	70,844	1.6GB
7	地籍圖資	地籍圖磚(無地號)	圖磚	87,438	33.4 GB
8		地籍圖磚(有地號)	圖磚	87,438	36.9 GB
9		索引圖磚影像	圖資	188,455	927 GB
10		宗地影像檔索引表	圖資	22	3 GB
11		宗地位置索引表	圖資	22	1.1GB
12		土地標示部表	圖資	66	3.8GB
13		地籍圖資物件	圖資	14,058	4.08 GB
14		公有土地圖磚	圖磚	53,642	2.21 GB
15		公有土地	圖資	63,785	1.58 GB
16		段籍屬性	圖資	23	0.011 GB
17		國土利用	國土利用調查成果圖	圖磚	7,005

18	調查	國土利用調查成果圖更新區	圖磚	5,240	1.41GB
19		國土利用調查查詢成果物件	圖資	2,082,165	3.32GB
20		國土利用調查查詢年月物件	圖資	8,623	5.83MB
21		國土利用調查分類變遷圖磚	圖磚	242,317	13GB
22		國土利用調查變遷差異物件	圖資	3,672	327MB
23		土地使用	非都市土地使用分區圖	圖磚	5,169
24	非都市土地使用地類別圖		圖磚	5,169	2.5GB
25	地形圖磚	一千分之一地形圖	圖磚	560,647	2.8 GB
26		五千分之一地形圖	圖磚	436,175	1.2GB
27		兩萬五千分之一地形圖	圖磚	40,285	1.1GB
28		五萬分之一地形圖	圖磚	37,033	550MB
29		十萬分之一地形圖	圖磚	28,373	350MB
30	TWD97 圖磚	臺灣通用電子地圖	圖磚	10,038,053	74GB
31		地籍圖	圖磚	88,438	40GB
32		基本地形圖	圖磚	88,438	43GB
33		國土利用調查成果圖	圖磚	1,828,126	13GB
34		非都市土使用分區	圖磚	1,828,126	13GB
35		非都市土使用編訂	圖磚	1,828,126	13GB
36	檢索查詢 (圖臺選單)	行政區界圖	圖資	154	39MB
37		村里界圖	圖資	176	70MB
38		地標	圖資	1	28MB
39		交叉入口	圖資	22	8.4MB
40		門牌道路	圖資	732	1.7MB
41		地段	圖資	111	302MB
42	檢索查詢 (全文檢索)	行政區界圖	圖資	850	345MB
43		村里界圖	圖資		
44		地標	圖資		
45		交叉入口	圖資		
46		門牌道路	圖資		
47		地段	圖資		
48		圖幅號	圖資		
49	門牌資料	門牌資料庫 (完整版)	圖資	22	2.6GB
50		門牌資料庫 (簡易版)	圖資	22	1.6GB

51		門牌空間索引 (簡易版)	圖資	392,074	970 MB
52	路徑規劃	行車避開高速公路_最短距離	圖資	6	394MB
53		行車避開高速公路_最短時間	圖資		
54		行車不避開高速公路_最短距離	圖資		
55		行車不避開高速公路_最短時間	圖資		
56		步行最短距離	圖資		
57		步行最短時間	圖資		
58			20公尺DTM資料	圖資	21
59	工商地標 資料	工商地標資料庫	圖資	1	701 MB
60		工商全文檢索	圖資	110	1 MB
61		周邊空間索引檔	圖資	75,951	496 MB
62	其他	建物樓層資料(.DBF)	圖資	22	77.5 MB

第三章 資訊安全檢測報告

第一節 資訊安全檢測報告章節目錄

章節名稱	頁次
第一章 概述	1
第二章 資訊安全等級說明	3
第三章 工具及處理步驟說明	4
第四章 安裝步驟	6
第五章 執行資訊安全檢測說明	15
第六章 檢測結果報告	21
第七章 結論	48

第二節 檢測主機說明

本次執行資訊安全檢測的主機，除位於國網中心的虛擬主機外，本專案增修的網頁及程式，本團隊先將程式更新於 GSN IDC 機房的驗證測試環境進行系統整合測試，待完成資訊安全檢測後，才會更新至國網中心的雲端虛擬主機服務，因此掃瞄檢測的對象會增加 GSN IDC 機房的驗證測試環境，檢測主機資訊如下：

表 3-1 弱點檢測主機清單

編號	主機位置	檢測主機網址/IP
1	GSN IDC 機房	xxx.xxx.11.134
2	國網中心臺中機房	xxx.xxx.143.14
3		xxx.xxx.143.15
4		xxx.xxx.143.16
5		xxx.xxx.143.17
6		xxx.xxx.143.18(HAProxy)
7		xxx.xxx.143.19(HAProxy)
8		xxx.xxx.143.20(HAProxy)
9		xxx.xxx.143.21(HAProxy)
10		xxx.xxx.143.28
11		xxx.xxx.143.29
12		xxx.xxx.143.60
13		xxx.xxx.143.61
14		xxx.xxx.143.62
15		xxx.xxx.143.63
16		xxx.xxx.143.64
17		xxx.xxx.143.65
18		國網中心新竹機房
19	xxx.xxx.32.61	
20	xxx.xxx.32.62	
21	xxx.xxx.32.63	
22	xxx.xxx.32.64	
23	xxx.xxx.32.65	

第三節 弱點檢測結果報告

表 3-2 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.11.134)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	GSN IDC 機房(xxx.xxx.11.134)				
檢測時間	107年8月18日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	1	20
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Vulnerabilities					Total: 21
SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME		
LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)		
INFO	N/A	10287	Traceroute Information		
INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information		
INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner		
INFO	N/A	12053	Host Fully Qualified Domain Name (FQDN) Resolution		
INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information		
INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported		
INFO	N/A	22964	Service Detection		
INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information		
INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported		
INFO	N/A	32318	Web Site Cross-Domain Policy File Detection		
INFO	N/A	45410	SSL Certificate 'commonName' Mismatch		
INFO	N/A	51891	SSL Session Resume Supported		
INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported		
INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported		
INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported		
INFO	N/A	84502	HSTS Missing From HTTPS Server		
INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information		
INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)		

表 3-3 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.14)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.14)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	22
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time:Wed Aug 29 03:13:24 2018					
Vulnerabilities					
10919 -Open Port Re-check					
11936 -OS Identification					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
45590 -Common Platform Enumeration (CPE)					
111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice					
10287 -Traceroute Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection					
10863 -SSL Certificate Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection					
42822 -Strict Transport Security (STS) Detection					
42823 -Non-compliant Strict Transport Security (STS)					
42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
11219 -Nessus SYN scanner					
11219 -Nessus SYN scanner					

表 3-4 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.15)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.15)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	27
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time:Wed Aug 29 03:18:33 2018					
Vulnerabilities					
11936 -OS Identification					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
45590 -Common Platform Enumeration (CPE)					
111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice					
10287 -Traceroute Information					
10107 -HTTP Server Type and Version					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection					
48204 -Apache HTTP Server Version					
72427 -Web Site Client Access Policy File Detection					
10863 -SSL Certificate Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection					
42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
72427 -Web Site Client Access Policy File Detection					
83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon					
84502 -HSTS Missing From HTTPS Server					
94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information					
95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)					
11219 -Nessus SYN scanner					

表 3- 5 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.16)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.16)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	25
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time:Wed Aug 29 03:15:57 2018					
Vulnerabilities					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice					
10287 -Traceroute Information					
10107 -HTTP Server Type and Version					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection					
48204 -Apache HTTP Server Version					
72427 -Web Site Client Access Policy File Detection					
10863 -SSL Certificate Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection					
42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
72427 -Web Site Client Access Policy File Detection					
83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon					
84502 -HSTS Missing From HTTPS Server					
94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information					
95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)					
11219 -Nessus SYN scanner					
11219 -Nessus SYN scanner					

表 3- 6 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.17)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.17)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	1	25
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time: Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time: Wed Aug 29 03:13:15 2018					
Vulnerabilities					
10919 -Open Port Re-check					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice					
10287 -Traceroute Information					
10107 -HTTP Server Type and Version					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection					
48204 -Apache HTTP Server Version					
72427 -Web Site Client Access Policy File Detection					
83875 -SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)					
11219 -Nessus SYN scanner					
21643 -SSL Cipher Suites Supported					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
57041 -SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported					
70544 -SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported					
72427 -Web Site Client Access Policy File Detection					
84502 -HSTS Missing From HTTPS Server					

表 3- 7 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.18(HAProxy))

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.18(HAProxy))				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	20
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time: Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time: Wed Aug 29 03:12:16 2018					
Vulnerabilities					
10919 -Open Port Re-check					
11936 -OS Identification					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
45590 -Common Platform Enumeration (CPE)					
10287 -Traceroute Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
10863 -SSL Certificate Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry					
50845 -OpenSSL Detection					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon					
94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information					
95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)					
11219 -Nessus SYN scanner					
11219 -Nessus SYN scanner					

表 3- 8 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.19(HAProxy))

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.19(HAProxy))				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	18
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time:Wed Aug 29 03:12:19 2018					
Vulnerabilities					
10919 -Open Port Re-check					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice					
10287 -Traceroute Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
10863 -SSL Certificate Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry					
50845 -OpenSSL Detection					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon					
94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information					
95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)					
11219 -Nessus SYN scanner					
11219 -Nessus SYN scanner					

表 3-9 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.20(HAProxy))

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.20(HAProxy))				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	22
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time: Wed Aug 29 03:15:37 2018					
Vulnerabilities					
11936 -OS Identification					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
45590 -Common Platform Enumeration (CPE)					
111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice					
10287 -Traceroute Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
10863 -SSL Certificate Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
21643 -SSL Cipher Suites Supported					
22964 -Service Detection					
42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry					
50845 -OpenSSL Detection					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
57041 -SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported					
70544 -SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported					
83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon					
94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information					
95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)					
11219 -Nessus SYN scanner					
11219 -Nessus SYN scanner					

表 3- 10 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.21(HAProxy))

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.21(HAProxy))				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	18
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time: Wed Aug 29 03:12:16 2018					
Vulnerabilities					
10919 -Open Port Re-check					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice					
10287 -Traceroute Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
10863 -SSL Certificate Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry					
50845 -OpenSSL Detection					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon					
94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information					
95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)					
11219 -Nessus SYN scanner					
11219 -Nessus SYN scanner					

表 3- 11 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.28)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.28)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	19
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information					
Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018					
End time: Wed Aug 29 03:19:26 2018					
Vulnerabilities					
11936 -OS Identification					
19506 -Nessus Scan Information					
25220 -TCP/IP Timestamps Supported					
45590 -Common Platform Enumeration (CPE)					
111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice					
10287 -Traceroute Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information					
10863 -SSL Certificate Information					
11219 -Nessus SYN scanner					
22964 -Service Detection					
42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry					
56984 -SSL / TLS Versions Supported					
83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon					
94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information					
95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)					
11219 -Nessus SYN scanner					
11219 -Nessus SYN scanner					

表 3- 12 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.29)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.29)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	15
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
<p>Scan Information</p> <p>Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018</p> <p>End time: Wed Aug 29 03:08:43 2018</p> <p>Vulnerabilities</p> <p>11936 -OS Identification</p> <p>19506 -Nessus Scan Information</p> <p>25220 -TCP/IP Timestamps Supported</p> <p>45590 -Common Platform Enumeration (CPE)</p> <p>111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice</p> <p>10287 -Traceroute Information</p> <p>10107 -HTTP Server Type and Version</p> <p>10386 -Web Server No 404 Error Code Check</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p> <p>22964 -Service Detection</p> <p>24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information</p> <p>39446 -Apache Tomcat Detection</p> <p>106658 -jQuery Detection</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p>					

表 3- 13 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.60)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.60)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	9
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
<p>Scan Information</p> <p>Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018</p> <p>End time:Wed Aug 29 03:10:26 2018</p> <p>Vulnerabilities</p> <p>11936 -OS Identification</p> <p>19506 -Nessus Scan Information</p> <p>25220 -TCP/IP Timestamps Supported</p> <p>45590 -Common Platform Enumeration (CPE)</p> <p>111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice</p> <p>10287 -Traceroute Information</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p>					

表 3- 14 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.61)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.61)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	8
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
<p>Scan Information</p> <p>Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018</p> <p>End time:Wed Aug 29 03:09:48 2018</p> <p>Vulnerabilities</p> <p>11936 -OS Identification</p> <p>19506 -Nessus Scan Information</p> <p>25220 -TCP/IP Timestamps Supported</p> <p>45590 -Common Platform Enumeration (CPE)</p> <p>111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice</p> <p>10287 -Traceroute Information</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p>					

表 3- 15 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.62)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.62)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	8
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
<p>Scan Information</p> <p>Start time:Wed Aug 29 03:00:11 2018</p> <p>End time:Wed Aug 29 03:09:44 2018</p> <p>Vulnerabilities</p> <p>11936 -OS Identification</p> <p>19506 -Nessus Scan Information</p> <p>25220 -TCP/IP Timestamps Supported</p> <p>45590 -Common Platform Enumeration (CPE)</p> <p>111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice</p> <p>10287 -Traceroute Information</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p>					

表 3- 16 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.63)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.63)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	29
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information Start time:Wed Aug 29 03:00:10 2018 End time:Wed Aug 29 03:12:16 2018 Vulnerabilities 10919 -Open Port Re-check 11936 -OS Identification 19506 -Nessus Scan Information 25220 -TCP/IP Timestamps Supported 45590 -Common Platform Enumeration (CPE) 111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice 10287 -Traceroute Information 10107 -HTTP Server Type and Version 11219 -Nessus SYN scanner 22964 -Service Detection 24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information 32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection 48204 -Apache HTTP Server Version 72427 -Web Site Client Access Policy File Detection 10863 -SSL Certificate Information 11219 -Nessus SYN scanner 22964 -Service Detection 24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information 32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection 42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry 50845 -OpenSSL Detection 56984 -SSL / TLS Versions Supported 72427 -Web Site Client Access Policy File Detection 83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon 84502 -HSTS Missing From HTTPS Server 94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information 95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA) 11219 -Nessus SYN scanner 11219 -Nessus SYN scanner					

表 3- 17 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.64)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.64)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	30
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Scan Information Start time:Wed Aug 29 03:00:11 2018 End time:Wed Aug 29 03:12:11 2018 Vulnerabilities 10919 -Open Port Re-check 11936 -OS Identification 19506 -Nessus Scan Information 25220 -TCP/IP Timestamps Supported 45590 -Common Platform Enumeration (CPE) 111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice 10287 -Traceroute Information 10107 -HTTP Server Type and Version 11219 -Nessus SYN scanner 22964 -Service Detection 24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information 32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection 39446 -Apache Tomcat Detection 72427 -Web Site Client Access Policy File Detection 10107 -HTTP Server Type and Version 10863 -SSL Certificate Information 11219 -Nessus SYN scanner 22964 -Service Detection 24260 -HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information 32318 -Web Site Cross-Domain Policy File Detection 39446 -Apache Tomcat Detection 42981 -SSL Certificate Expiry -Future Expiry 56984 -SSL / TLS Versions Supported 72427 -Web Site Client Access Policy File Detection 83298 -SSL Certificate Chain Contains Certificates Expiring Soon 84502 -HSTS Missing From HTTPS Server 94761 -SSL Root Certification Authority Certificate Information 95631 -SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA) 11219 -Nessus SYN scanner 11219 -Nessus SYN scanner					

表 3- 18 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.143.65)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心臺中機房(xxx.xxx.143.65)				
檢測時間	107年8月29日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	8
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
<p>Scan Information</p> <p>Start time:Wed Aug 29 03:00:11 2018</p> <p>End time:Wed Aug 29 03:09:37 2018</p> <p>Vulnerabilities</p> <p>11936 -OS Identification</p> <p>19506 -Nessus Scan Information</p> <p>25220 -TCP/IP Timestamps Supported</p> <p>45590 -Common Platform Enumeration (CPE)</p> <p>111754 -Deprecated / Disabled Plugins in Scan Policy -Notice</p> <p>10287 -Traceroute Information</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p> <p>11219 -Nessus SYN scanner</p>					

表 3- 19 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.60)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心新竹機房(xxx.xxx.32.60)				
檢測時間	107年8月21日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	0	5
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
<p>CRITICAL HIGH MEDIUM LOW INFO</p>					
Vulnerabilities					Total: 5
SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME		
INFO	N/A	10287	Traceroute Information		
INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner		
INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information		
INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported		
INFO	N/A	112154	Nessus Launched Plugin List		

表 3- 20 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.61)

弱點檢測結果報告																																																																																					
檢測設備名稱	國網中心新竹機房(xxx.xxx.32.61)																																																																																				
檢測時間	107年8月21日																																																																																				
風險數量	極高	高	中	低	資訊																																																																																
	0	0	0	1	19																																																																																
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。																																																																																				
檢測結果報表																																																																																					
																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SEVERITY</th> <th>CVSS</th> <th>PLUGIN</th> <th>NAME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOW</td> <td>2.6</td> <td>83875</td> <td>SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10287</td> <td>Traceroute Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10863</td> <td>SSL Certificate Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>11219</td> <td>Nessus SYN scanner</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>19506</td> <td>Nessus Scan Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>21643</td> <td>SSL Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>22964</td> <td>Service Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>24260</td> <td>HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>25220</td> <td>TCP/IP Timestamps Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>32318</td> <td>Web Site Cross-Domain Policy File Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>51891</td> <td>SSL Session Resume Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>56984</td> <td>SSL / TLS Versions Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>57041</td> <td>SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>70544</td> <td>SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>72427</td> <td>Web Site Client Access Policy File Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>84502</td> <td>HSTS Missing From HTTPS Server</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>94761</td> <td>SSL Root Certification Authority Certificate Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>95631</td> <td>SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>104743</td> <td>TLS Version 1.0 Protocol Detection</td> </tr> </tbody> </table>						SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME	LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)	INFO	N/A	10287	Traceroute Information	INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information	INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner	INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information	INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported	INFO	N/A	22964	Service Detection	INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information	INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported	INFO	N/A	32318	Web Site Cross-Domain Policy File Detection	INFO	N/A	51891	SSL Session Resume Supported	INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported	INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported	INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported	INFO	N/A	72427	Web Site Client Access Policy File Detection	INFO	N/A	84502	HSTS Missing From HTTPS Server	INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information	INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)	INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection
SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME																																																																																		
LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)																																																																																		
INFO	N/A	10287	Traceroute Information																																																																																		
INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information																																																																																		
INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner																																																																																		
INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information																																																																																		
INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	22964	Service Detection																																																																																		
INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information																																																																																		
INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported																																																																																		
INFO	N/A	32318	Web Site Cross-Domain Policy File Detection																																																																																		
INFO	N/A	51891	SSL Session Resume Supported																																																																																		
INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported																																																																																		
INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	72427	Web Site Client Access Policy File Detection																																																																																		
INFO	N/A	84502	HSTS Missing From HTTPS Server																																																																																		
INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information																																																																																		
INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)																																																																																		
INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection																																																																																		
<p>Vulnerabilities Total: 20</p>																																																																																					

表 3- 21 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.62)

弱點檢測結果報告																																																																																					
檢測設備名稱	國網中心新竹機房(xxx.xxx.32.62)																																																																																				
檢測時間	107年8月21日																																																																																				
風險數量	極高	高	中	低	資訊																																																																																
	0	0	0	1	18																																																																																
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。																																																																																				
檢測結果報表																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>SEVERITY</th> <th>CVSS</th> <th>PLUGIN</th> <th>NAME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOW</td> <td>2.6</td> <td>83875</td> <td>SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10287</td> <td>Traceroute Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10863</td> <td>SSL Certificate Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>11219</td> <td>Nessus SYN scanner</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>19506</td> <td>Nessus Scan Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>21643</td> <td>SSL Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>22964</td> <td>Service Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>24260</td> <td>HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>25220</td> <td>TCP/IP Timestamps Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>32318</td> <td>Web Site Cross-Domain Policy File Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>56984</td> <td>SSL / TLS Versions Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>57041</td> <td>SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>70544</td> <td>SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>72427</td> <td>Web Site Client Access Policy File Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>84502</td> <td>HSTS Missing From HTTPS Server</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>94761</td> <td>SSL Root Certification Authority Certificate Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>95631</td> <td>SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>104743</td> <td>TLS Version 1.0 Protocol Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>112154</td> <td>Nessus Launched Plugin List</td> </tr> </tbody> </table>						SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME	LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)	INFO	N/A	10287	Traceroute Information	INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information	INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner	INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information	INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported	INFO	N/A	22964	Service Detection	INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information	INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported	INFO	N/A	32318	Web Site Cross-Domain Policy File Detection	INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported	INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported	INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported	INFO	N/A	72427	Web Site Client Access Policy File Detection	INFO	N/A	84502	HSTS Missing From HTTPS Server	INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information	INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)	INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection	INFO	N/A	112154	Nessus Launched Plugin List
SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME																																																																																		
LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)																																																																																		
INFO	N/A	10287	Traceroute Information																																																																																		
INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information																																																																																		
INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner																																																																																		
INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information																																																																																		
INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	22964	Service Detection																																																																																		
INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information																																																																																		
INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported																																																																																		
INFO	N/A	32318	Web Site Cross-Domain Policy File Detection																																																																																		
INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported																																																																																		
INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	72427	Web Site Client Access Policy File Detection																																																																																		
INFO	N/A	84502	HSTS Missing From HTTPS Server																																																																																		
INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information																																																																																		
INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)																																																																																		
INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection																																																																																		
INFO	N/A	112154	Nessus Launched Plugin List																																																																																		

表 3- 22 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.63)

弱點檢測結果報告					
檢測設備名稱	國網中心新竹機房(xxx.xxx.32.63)				
檢測時間	107年8月21日				
風險數量	極高	高	中	低	資訊
	0	0	0	1	19
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。				
檢測結果報表					
Vulnerabilities					Total: 20
SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME		
LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)		
INFO	N/A	10287	Traceroute Information		
INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information		
INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner		
INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information		
INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported		
INFO	N/A	22964	Service Detection		
INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information		
INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported		
INFO	N/A	32318	Web Site Cross-Domain Policy File Detection		
INFO	N/A	51891	SSL Session Resume Supported		
INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported		
INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported		
INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported		
INFO	N/A	72427	Web Site Client Access Policy File Detection		
INFO	N/A	84502	HSTS Missing From HTTPS Server		
INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information		
INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)		
INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection		

表 3- 23 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.64)

弱點檢測結果報告																																																																																																														
檢測設備名稱	國網中心新竹機房(xxx.xxx.32.64)																																																																																																													
檢測時間	107年8月21日																																																																																																													
風險數量	極高	高	中	低	資訊																																																																																																									
	0	0	0	1	19																																																																																																									
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。																																																																																																													
檢測結果報表																																																																																																														
<p>A horizontal bar chart showing the distribution of vulnerabilities by severity level. The categories and their counts are: CRITICAL (0), HIGH (0), MEDIUM (0), LOW (1), and INFO (19). Each category is represented by a colored bar with the count inside it.</p>																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Vulnerabilities</th> <th>Total: 20</th> </tr> <tr> <th>SEVERITY</th> <th>CVSS</th> <th>PLUGIN</th> <th>NAME</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOW</td> <td>2.6</td> <td>83875</td> <td>SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10287</td> <td>Traceroute Information</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10863</td> <td>SSL Certificate Information</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>11219</td> <td>Nessus SYN scanner</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>19506</td> <td>Nessus Scan Information</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>21643</td> <td>SSL Cipher Suites Supported</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>22964</td> <td>Service Detection</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>24260</td> <td>HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>25220</td> <td>TCP/IP Timestamps Supported</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>32318</td> <td>Web Site Cross-Domain Policy File Detection</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>42822</td> <td>Strict Transport Security (STS) Detection</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>42823</td> <td>Non-compliant Strict Transport Security (STS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>51891</td> <td>SSL Session Resume Supported</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>56984</td> <td>SSL / TLS Versions Supported</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>57041</td> <td>SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>70544</td> <td>SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>94761</td> <td>SSL Root Certification Authority Certificate Information</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>95631</td> <td>SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>104743</td> <td>TLS Version 1.0 Protocol Detection</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Vulnerabilities				Total: 20	SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME		LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)		INFO	N/A	10287	Traceroute Information		INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information		INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner		INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information		INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported		INFO	N/A	22964	Service Detection		INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information		INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported		INFO	N/A	32318	Web Site Cross-Domain Policy File Detection		INFO	N/A	42822	Strict Transport Security (STS) Detection		INFO	N/A	42823	Non-compliant Strict Transport Security (STS)		INFO	N/A	51891	SSL Session Resume Supported		INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported		INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported		INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported		INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information		INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)		INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection	
Vulnerabilities				Total: 20																																																																																																										
SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME																																																																																																											
LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)																																																																																																											
INFO	N/A	10287	Traceroute Information																																																																																																											
INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information																																																																																																											
INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner																																																																																																											
INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information																																																																																																											
INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported																																																																																																											
INFO	N/A	22964	Service Detection																																																																																																											
INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information																																																																																																											
INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported																																																																																																											
INFO	N/A	32318	Web Site Cross-Domain Policy File Detection																																																																																																											
INFO	N/A	42822	Strict Transport Security (STS) Detection																																																																																																											
INFO	N/A	42823	Non-compliant Strict Transport Security (STS)																																																																																																											
INFO	N/A	51891	SSL Session Resume Supported																																																																																																											
INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported																																																																																																											
INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported																																																																																																											
INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported																																																																																																											
INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information																																																																																																											
INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)																																																																																																											
INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection																																																																																																											

表 3- 24 弱點檢測結果報告(xxx.xxx.32.65)

弱點檢測結果報告																																																																																					
檢測設備名稱	國網中心新竹機房(xxx.xxx.32.65)																																																																																				
檢測時間	107年8月21日																																																																																				
風險數量	極高	高	中	低	資訊																																																																																
	0	0	0	1	20																																																																																
發現及建議	本次掃描未發現風險弱點。																																																																																				
檢測結果報表																																																																																					
<p>A horizontal bar chart showing the distribution of vulnerabilities by severity level. The categories and their counts are: CRITICAL (0), HIGH (0), MEDIUM (0), LOW (1), and INFO (20). Each category is represented by a colored box with the count inside.</p>																																																																																					
<p>Vulnerabilities Total: 21</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SEVERITY</th> <th>CVSS</th> <th>PLUGIN</th> <th>NAME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOW</td> <td>2.6</td> <td>83875</td> <td>SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10107</td> <td>HTTP Server Type and Version</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10287</td> <td>Traceroute Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10386</td> <td>Web Server No 404 Error Code Check</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>10863</td> <td>SSL Certificate Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>11219</td> <td>Nessus SYN scanner</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>19506</td> <td>Nessus Scan Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>21643</td> <td>SSL Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>22964</td> <td>Service Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>24260</td> <td>HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>25220</td> <td>TCP/IP Timestamps Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>39446</td> <td>Apache Tomcat Detection</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>56984</td> <td>SSL / TLS Versions Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>57041</td> <td>SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>70544</td> <td>SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>84502</td> <td>HSTS Missing From HTTPS Server</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>94761</td> <td>SSL Root Certification Authority Certificate Information</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>95631</td> <td>SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)</td> </tr> <tr> <td>INFO</td> <td>N/A</td> <td>104743</td> <td>TLS Version 1.0 Protocol Detection</td> </tr> </tbody> </table>						SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME	LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)	INFO	N/A	10107	HTTP Server Type and Version	INFO	N/A	10287	Traceroute Information	INFO	N/A	10386	Web Server No 404 Error Code Check	INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information	INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner	INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information	INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported	INFO	N/A	22964	Service Detection	INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information	INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported	INFO	N/A	39446	Apache Tomcat Detection	INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported	INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported	INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported	INFO	N/A	84502	HSTS Missing From HTTPS Server	INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information	INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)	INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection
SEVERITY	CVSS	PLUGIN	NAME																																																																																		
LOW	2.6	83875	SSL/TLS Diffie-Hellman Modulus <= 1024 Bits (Logjam)																																																																																		
INFO	N/A	10107	HTTP Server Type and Version																																																																																		
INFO	N/A	10287	Traceroute Information																																																																																		
INFO	N/A	10386	Web Server No 404 Error Code Check																																																																																		
INFO	N/A	10863	SSL Certificate Information																																																																																		
INFO	N/A	11219	Nessus SYN scanner																																																																																		
INFO	N/A	19506	Nessus Scan Information																																																																																		
INFO	N/A	21643	SSL Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	22964	Service Detection																																																																																		
INFO	N/A	24260	HyperText Transfer Protocol (HTTP) Information																																																																																		
INFO	N/A	25220	TCP/IP Timestamps Supported																																																																																		
INFO	N/A	39446	Apache Tomcat Detection																																																																																		
INFO	N/A	56984	SSL / TLS Versions Supported																																																																																		
INFO	N/A	57041	SSL Perfect Forward Secrecy Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	70544	SSL Cipher Block Chaining Cipher Suites Supported																																																																																		
INFO	N/A	84502	HSTS Missing From HTTPS Server																																																																																		
INFO	N/A	94761	SSL Root Certification Authority Certificate Information																																																																																		
INFO	N/A	95631	SSL Certificate Signed Using Weak Hashing Algorithm (Known CA)																																																																																		
INFO	N/A	104743	TLS Version 1.0 Protocol Detection																																																																																		

第四章 租用資訊作業服務契約(節錄)

租用資訊作業服務契約書

立約人光特資訊科技股份有限公司(以下簡稱甲方)，暨財團法人國家實驗研究院國家高速網路與計算中心(以下簡稱乙方)，茲因甲方租用乙方雲端資訊服務以執行內政部國土測繪中心「107年度測繪資料智慧雲端增值服務擴充採購案」(以下簡稱本案)之事宜，雙方本誠信原則，訂立本契約，內容如下：

第一條：雙方合意

甲方委託乙方協助執行本案。乙方同意受託，並依據本契約之規定，於契約期間內，提供本案所租用之資訊設備資源。

第二條：契約期間

自民國 107 年 4 月 1 日起至 108 年 3 月 31 日止。

第三條：交付項目

乙方須提供甲方之資訊作業服務內容及工作項目如需求規格書(附件一)所列，且需確保本案期間內完成應提供之資訊作業服務。

----- 略 -----

立約人

甲 方：光特資訊科技股份有限公司
簽約代表人：梁世昌
職 稱：董事長
地 址：台北市重慶北路 2 段 197 號 7 樓
電 話：(02)25575558



乙 方：財團法人國家實驗研究院國家高速網路與計算中心
簽約代表人：謝錫堃
職 稱：主任
地 址：新竹市科學園區研發六路 7 號
電 話：(03)5776085



中華民國 107 年 3 月 26 日

訂

附件一 需求規格書

壹、雲端虛擬主機服務

「國家高速網路與計算中心」(以下簡稱國網中心)提供之台中機房雲端虛擬主機服務規格如下：

一、需求及規格

(一) 雲端虛擬主機 12 臺(含以上)，每臺虛擬主機至少必須配置：

1. 中央處理器：8 核心數(Cores)。
2. 記憶體：16GB。
3. 硬碟空間：500GB。
4. 作業系統：Windows Server 2012(含)以上版本。
5. 含防毒軟體。

(二) 25TB(含)以上共用儲存空間。

(三) 50M(含)以上網際網路傳輸(需保證頻寬)。

(四) 4 組負載平衡伺服器服務。

(五) 提供防火牆、入侵偵測系統(IDS/IPS)、網頁應用程式防火牆(WAF)及監控管理。

(六) 辦理 1 次網站安全弱點檢測、系統滲透測試、資安健檢。

(七) 異地備份及備援機制：需於距離 30 公里以上機房提供系統及資料異地備份空間及備援服務，採用雙活機制(Active-Active)，異地備援主機規格如下：

1. 雲端虛擬主機 6 臺(含以上)，實際規格同上列雲端虛擬主機規格。
2. 25TB(含)以上共用儲存空間。
3. 25M(含)以上網際網路傳輸(需保證頻寬)。
4. Standby 的 4 組負載平衡伺服器(備援時才啟動)。

(八) 配合辦理 1 次異地備援、業務持續運作演練(異動機房啟動服務及回復)。

(九) 服務完全切換至新竹備援時，可即時擴充至 12 台虛擬主機

提供服務。如果台中機房修復時間超過 3 天以上，應提供替代方案，維持 18 台虛擬主機服務。

(十) 台中機房虛擬主機備份可移至新竹機房異地儲存。

二、系統架構說明

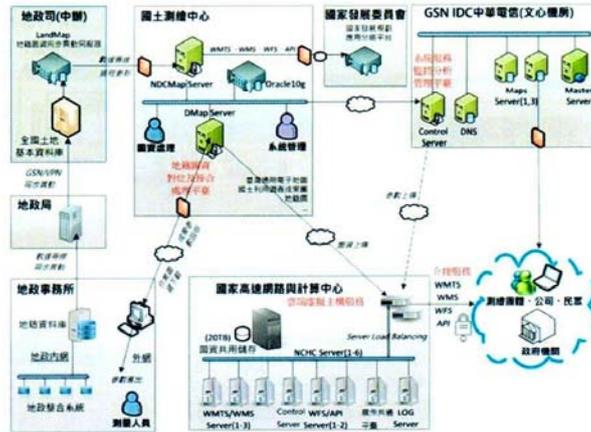


圖 1-1 硬體架構圖

貳、資訊安全

一、雲端虛擬主機系統架構

國網中心雲端虛擬主機服務，以優質的虛擬主機服務平台提供資料計算與儲存環境，在節省系統建置及管理成本下，提高系統服效能及可用性。以下說明雲端虛擬主機相關軟硬體架構及資安規劃。

二、硬體規劃

國網中心採用以 Cisco 提供專為虛擬化運算服務設計的解決方案。利用 UCS 提供高效能、更方便的管理機制、更彈性的擴充，包含防火牆、交換器及網路所有設計皆為 HA (High Availability) 高可用架構，避免系統單點故障(Single Point Of Failure)造成損失，有效降低融通服務產生的風險。

防火牆提供DDos等防禦攻擊，負載平衡器(SLB)提供權重分配、Health Check 機制、QoS 頻寬控管等功能，確保系統隨時皆能

正常運作。

台中機房硬體架構
專為虛擬化環境設計的網路架構

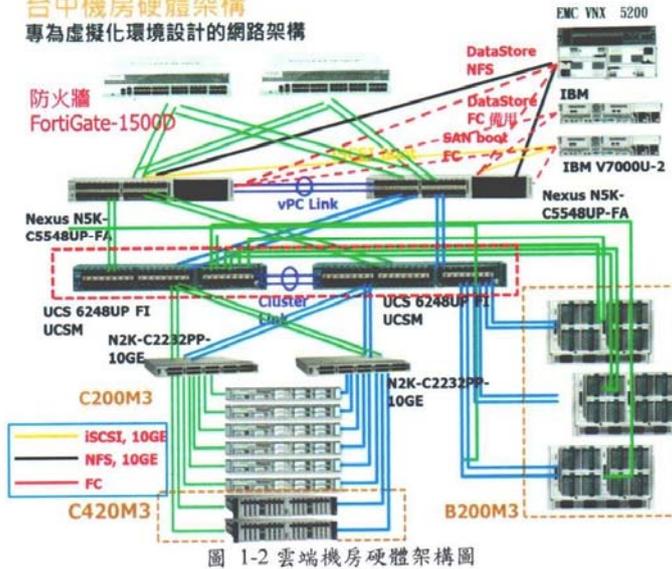


圖 1-2 雲端機房硬體架構圖

三、軟體架構

利用 VMware 虛擬化環境為虛擬化服務核心管理架構，利用其虛擬化技術優勢建構高效能、穩定性與高可用性雲端資訊中心，任何狀況發生時，自動進行系統轉換與快速恢復服務。



圖 1-1 雲端機房軟體架構圖

使用 vCenter 管理工具能輸出多種統計圖表，可全面掌握整體系統資源使用、網路流量等情形，有利於調整各項資源的運用，使整體系統能持續以最有效率的方式進行運作。



圖 1-2 vCenter 管理工具

校股
縫章

第五章 TGOS MAP API移轉項目評估表

表 5-1 僅列出「高」移轉優先度 83 項(紅色註記)，「中」移轉優先度 276 項。省略了「低」優先度約 766 項。完整 API 查詢網址為(https://api.tgos.tw/TGOS_MAP_API/docs/site/web/Reference/webapi/)。

表 5-1 TGOS MAP API 移轉項目評估表

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
壹、建立地圖 (TGOOnlineMap Class)	一、地圖基本方法	TGOOnlineMap(Node mapDiv, TGCoordSys coordSys, TGMapOptions opts)	1. 地圖物件，提供於指定之網頁容器內並建立地圖。	高
		[Method] Node getDiv()	2. 取得網頁中地圖物件之 Div 標籤。	中
		[Method] TGCoordSys getCoordSys()	3. 設定初始化底圖坐標系統。	高
		[Method] setOptions(TGMapOptions mapOptions)	4. 提供修改地圖的設定選項。	高
		[Method] fitBounds(TGEnvelope envelope)	5. 可傳入矩形幾何圖形 (TGEnvelope)，使地圖範圍邊框符合圖形之範圍。	高
		[Method] TGEnvelope getBounds()	6. 取得目前地圖展示之邊框範圍。	高
		[Method] TGPoint getCenter()	7. 取得螢幕上地圖中心點坐標。	高
		[Method] setCenter(TGPoint center)	8. 設定地圖的中心點。	高
		[Method] number getZoom()	9. 取得地圖目前縮放等級。	高
		[Method] setZoom(number zoom)	10. 設定地圖目前縮放等級。	高
		[Method] TGMapTypeId getMapTypeId()	11. 取得目前地圖類型。	中
		[Method] setMapTypeId(TGMapTypeId mapTypeID)	12. 設定目前地圖類型。	高

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Method] string getBackgroundColor()	13. 取得圖台背景顏色。	中
		[Method] setBackgroundColor(string backgroundColor)	14. 設定圖台背景顏色。	中
		[Method] panBy(number x, number y)	15. 依據傳入之距離值(x 與 y 值)，進行地圖平移。	中
		[Method] panToBounds(TGEnvelope envelope)	16. 使用一矩形圖形作為邊界範圍，對地圖進行平移。	中
	二、指定地圖坐標系統 (TGCoordSys)	EPSG:3826	1. TWD97 坐標系統(台灣)。	中
		EPSG:3857	2. Google 坐標系統。	高
		EPSG:3825	3. TWD97 坐標系統(澎湖)。	中
	三、地圖控制設定 (TGMapOptions)	[Property] string backgroundColor	1. 地圖初始化時之背景顏色。	中
		[Property] TGPoint center	2. 地圖初始化時之中心坐標。	高
		[Property] boolean disableDefaultUI	3. 開啟或關閉預設的使用者介面。	中
		[Property] boolean scrollwheel	4. 開啟或關閉允許使用滑鼠滾輪控制地圖放大縮小。	高
		[Property] boolean mapTypeControl	5. 開啟或關閉地圖類型控制項。	高
		[Property] TGMapTypeControlOptions mapTypeControlOptions	6. 地圖類型控制選項。	中
		[Property] boolean navigationControl	7. 開啟或關閉導覽控制工具。	高
		[Property] TGNavigationControlOptions navigationControlOptions	8. 導覽控制工具之選項。	中
		[Property] boolean scaleControl	9. 開啟或關閉比例尺控制項。	高

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Property] TGScaleControlOptions scaleControlOptions	10. 比例尺控制項之選項。	高
		[Property] boolean indexViewControl	11. 開啟或關閉索引圖控制項。	中
		[Property] TGIndexViewControlOptions indexViewControlOptions	12. 索引圖控制項之選項。	中
		[Property] boolean draggable	13. 地圖是否可被拖曳，預設為可拖曳。	中
		[Property] boolean keyboardShortcuts	14. 是否允許由鍵盤控制地圖，預設為開啟。	中
		[Property] boolean dbClickZoomIn	15. 是否允許滑鼠雙擊放大地圖，預設為開啟。	中
		[Property] boolean dragInertia	16. 是否開啟拖曳地圖滑動效果，預設為開啟。	中
		[Property] string draggableCursor	17. 當游標於可拖曳之地圖上時，顯示不同游標，以網址及檔名取得圖片。	中
		[Property] string draggingCursor	18. 當地圖被拖曳時，顯示不同游標，以網址及檔名取得圖片。	中
		[Property] number maxZoom	19. 圖台顯示的最大縮放層級。若省略或設為null值，則預設為該底圖圖磚可顯示的最大縮放層級。	中
		[Property] number minZoom	20. 圖台顯示的最小縮放層級。若省略或設為null值，則預設為該底圖圖磚可顯示的最小縮放層級。	高
		[Property] TGEvelope mapBounds	21. 圖台可瀏覽操作範圍設定。	中
	四、地圖 類型	TGOSMAP	1. TGOS MAP。	中
		NLSCMAP	2. 通用版電子地圖。	高

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
	(TGMapTypeId)	MOTCMAP	3. 路網數值圖。	中
		F2IMAGE	4. 福衛二號衛星影像。	中
		ROADMAP	5. 福衛混合地圖。	中
		HILLSHADE	6. 地形暈渲圖。	中
		HILLSHADEMIX	7. 地形暈渲混合地圖。	中
		SEGISMAP	8. 統計區地圖。	中
	五、地圖類型控制項 (TGControlPosition)	BOTTOM_CENTER	1. 下方中間。	中
		BOTTOM_LEFT	2. 下方左邊。	中
		BOTTOM_RIGHT	3. 下方右邊。	中
		LEFT_BOTTOM	4. 左下方。	高
		LEFT_CENTER	5. 左邊中間。	中
		LEFT_TOP	6. 左上方。	中
		RIGHT_BOTTOM	7. 右下方。	高
		RIGHT_CENTER	8. 右邊中間。	中
		RIGHT_TOP	9. 右上方。	中
		TOP_CENTER	10. 上方中間。	高
		TOP_LEFT	11. 上方左邊。	中
		TOP_RIGHT	12. 上方右邊。	高
		BOTTOM_CENTER	13. 下方中間。	中
	六、地圖事件	[Event] bounds_changed	1. 地圖邊界改變時事件觸發。	中
		[Event] center_changed	2. 地圖中心點改變時事件觸發。	中
		[Event] zoom_changed	3. 地圖縮放事件觸發。	中
		[Event] maptypid_changed	4. 地圖類型選擇改變時事件觸發。	中
[Event] tilesloaded		5. 讀取地圖快取圖磚事件時觸發。	中	
[MouseEvent] click		6. 在地圖上點擊滑鼠按鍵時觸發。	中	
[MouseEvent] mousemove		7. 滑鼠在地圖上移動時觸發。	中	
[MouseEvent] mouseout		8. 滑鼠離開地圖容器時觸發。	中	
[MouseEvent] mouseover		9. 滑鼠位於地圖容器上時觸發。	中	
[Event] projection_changed		10. 投影坐標的改變而觸發。	中	

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Event] dragstart	11. 滑鼠開始拖曳地圖時觸發。	中
		[Event] drag	12. 滑鼠拖曳地圖時重複觸發。	中
		[Event] dragend	13. 滑鼠拖曳地圖結束時觸發。	中
		[Event] idle	14. 滑鼠於地圖平移或縮放後停滯時觸發。	中
		[Event] resize	15. 地圖縮放後觸發。	高
		[MouseEvent] dblclick	16. 滑鼠雙點擊時觸發 (click 事件會在之前引發)。	中
		[MouseEvent] rightclick	17. 於地圖上點擊滑鼠右鍵時觸發。	中
貳、幾何資料	一、點圖徵 (TGPoint Class)	TGPoint (number x,number y)	1. 點圖徵幾何圖形物件。	高
		[Method] boolean isEmpty()	2. 回傳此點圖徵是否為空值。	中
		[Method] setEmpty()	3. 設定點圖徵為空值。	中
		[Method] boolean isSimple()	4. 回傳幾何圖形是否有異常，對於正常點圖形而言，其回傳值為 True。	中
		[Method] transform(number eM11, number eM12, number eM21, number eM22, number eDx, number eDy)	5. 可透過 2*3 的二維矩陣，針對 x、y 值進行數值的轉換。	中
		[Property] TGEnvelope envelope	6. 取得此幾何圖形的外框。	中
		[Property] number x	7. 點圖徵的 x 坐標。	高
		[Property] number y	8. 點圖徵的 y 坐標。	高
	二、線圖徵 (TGLineString Class)	TGLineString(Array<TGPoint> path)	1. 線圖徵幾何圖形物件。	高
		[Method] Array<TGPoint> getPath()	2. 取得組成線圖徵的點集合陣列。	中
		[Method] setPath(Array<TGPoint>)	3. 設定組成線圖徵的點集合陣列。	中
		[Method] boolean isEmpty()	4. 回傳此線圖徵為空值。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Method] setEmpty()	5. 將線圖徵設為空值。	中
		[Method] number getLength()	6. 取得線圖徵的幾何長度。	中
		[Method] TGPoint startPoint()	7. 取得線圖徵的起始節點。	中
		[Method] TGPoint endPoint()	8. 取得線圖徵的末端節點。	中
		[Method] boolean isSimple()	9. 回傳幾何圖形是否有異常。(對於線圖形而言,有可能發生自相交的現象,即為異常。)	中
		[Method] transform(number eM11, number eM12, number eM21, number eM22, number eDx, number eDy)	10. 可透過 2*3 的二維矩陣,針對 x、y 值進行數值的轉換。	中
		[Method] TGPoint value(number index)	11. 根據輸入的索引數 index,取得此線圖徵索引值的節點坐標。	中
		[Method] boolean isClosed()	12. 取得線圖徵是否為封閉圖形。	中
		[Method] TGEnvelope getEnvelope()	13. 取得幾何圖形的範圍邊界。	高
	三、矩形圖徵 (TGEnvelope Class)	TGEnvelope(number left, number top, number right, number bottom)	1. 矩形圖徵幾何圖形物件。	高
		[Method] boolean isEmpty()	2. 回傳此圖徵是否為空值。	中
		[Method] setEmpty()	3. 將圖徵設為空值。	中
		[Method] TGSize getSize()	4. 取得圖徵大小。	中
		[Method] number getWidth()	5. 取得圖徵寬度。	中
		[Method] number getHeight()	6. 取得圖徵高度。	中
		[Method] number getLeft()	7. 取得左邊界。	中
		[Method] setLeft(number)	8. 設定左邊界。	中
		[Method] number getTop()	9. 取得上邊界。	高
		[Method] setTop(number)	10. 設定上邊界。	中
		[Method] number getRight()	11. 取得右邊界。	高
		[Method] setRight(number)	12. 設定右邊界。	中
		[Method] number getBottom()	13. 取得下邊界。	中
		[Method] setBottom(number)	14. 設定下邊界。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
參、圖層套疊	一、圖片物件 (TGImage Class)	TGImage(string url, TGSize size, TGPoint origin, TGPoint anchor, TGSize scaledSize)	1. 圖片物件設定, 可作為 TGMarker 的圖示。	高
		[Method] setUrl(string url)	2. 設定圖片網址。	中
		[Method] string getUrl()	3. 取得圖片網址。	中
		[Property] TGSize size	4. 圖片大小。	中
		[Property] TGSize scaledSize	5. 圖片縮放大小。	中
		[Property] TGPoint origin	6. 圖片原點位置。	中
		[Property] TGPoint anchor	7. 圖片錨點位置。	中
	二、標記點類別 (TGMarker Class) 1. 標記點物件	TGMarker(TGOnlineMap map, TGPoint position, string title, TGImage TGSymbol icon, TGMarkerOptions opts ?)	1. 建立標記點及選項設定, 可於地圖上加入標記點。	高
		[Method] Map getMap()	2. 取得地圖物件。	中
		[Method] setMap(TGOnlineMap map)	3. 設定地圖物件, 若輸入 null 值則為移除此物件。	高
		[Method] string getTitle()	4. 取得標記點標題名稱。	中
		[Method] setTitle(string title)	5. 設定標記點標題名稱。	中
		[Method] TGPoint getPosition()	6. 取得標記物件在地圖上位置。	中
		[Method] setPosition(TGPoint position)	7. 設定標記物件在地圖上之位置。	高
		[Method] TGPoint getInfoAnchorPoint()	8. 取得標記物件顯示訊息視窗的位置。	中
		[Method] setInfoAnchorPoint(TGPoint anchor)	9. 設定標記物件顯示訊息視窗的位置。	中
		[Method] TGImage TGSymbol getIcon()	10. 取得標記點所使用的圖片。	中
		[Method] setIcon(TGImage TGSymbol icon)	11. 設定標記點所使用的圖片。	中
		[Method] boolean getClickable()	12. 取得標記點是否允許被使用者點擊。	中
		[Method] setClickable(boolean clickable)	13. 設定標記點是否允許被使用者點擊。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Method] boolean isVisible()	14. 取得標記點是否為顯示狀態。	中
		[Method] setVisible(boolean visible)	15. 設定標記點是否為顯示狀態。	中
		[Method] string getCursor()	16. 取得滑鼠移動到標記點上方時游標圖形。	中
		[Method] setCursor(string cursor)	17. 設定滑鼠移動到標記點上方時游標圖形。	中
		[Method] number getZIndex()	18. 取得標記點之堆疊順序。	中
		[Method] setZIndex(number zIndex)	19. 設定標記點之堆疊順序。	中
		[Method] boolean getDraggable()	20. 取得標記點是否允許被使用者拖曳。	中
		[Method] setDraggable(boolean draggable)	21. 設定標記點是否允許被使用者拖曳。	中
		[Method] boolean getFlat()	22. 取得標記點是否有陰影。	中
		[Method] setFlat(boolean flat)	23. 設定標記點是否有陰影。	中
		[Method] TGIImage getShadow()	24. 取得標記點的陰影圖片。	中
		[Method] setShadow(TGIImage shadow)	25. 設定標記點的陰影圖片。	中
		[Event] clickable_changed	26. 當標記點點擊之屬性改變時觸發事件。	中
		[Event] icon_changed	27. 當標記點之圖片改變時觸發事件。	中
		[Event] position_changed	28. 當標記點之位置改變時觸發事件。	中
		[Event] title_changed	29. 當標記點之標題名稱改變時觸發事件。	中
		[Event] visible_changed	30. 當標記點之顯示狀態改變時觸發事件。	中
		[Event] zIndex_changed	31. 當標記點之堆疊順序改變時觸發事件。	中
		[MouseEvent] click	32. 標記點上使用滑鼠點擊時觸發事件。	高

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[MouseEvent] mousedown	33. 標記點上按下滑鼠時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseup	34. 標記點上放開滑鼠按鈕時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseover	35. 標記點上滑鼠移動至標記點時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseout	36. 標記點上滑鼠移動離開標記點時觸發事件。	中
		[Event] cursor_changed	37. 游標設定改變時觸發事件。	中
		[Event] draggable_changed	38. 標記點拖曳設定改變時觸發事件。	中
		[Event] flat_changed	39. 標記點陰影顯示狀態改變時觸發事件。	中
		[Event] shadow_changed	40. 標記點陰影圖片設定改變時觸發事件。	中
		[MouseEvent] dblclick	41. 標記點上雙擊滑鼠時觸發事件。	中
		[MouseEvent] rightclick	42. 標記點上點擊滑鼠右鍵時觸發事件。	中
	二、標記點類別 (TGMarker Class) 2. 標記點選項 (TGMarkerOptions)	[Property] string title	1. 標記點名稱。	高
		[Property] TGPoint position	2. 標記點位置。	高
		[Property] TGPoint infoAnchor	3. 標記點顯示訊息視窗之位置。	中
		[Property] boolean clickable	4. 標記點是否允許被點擊。	中
		[Property] boolean visible	5. 標記點是否顯示。	中
		[Property] string cursor	6. 滑鼠移動到此標記點上方時游標圖形。	高
		[Property] number zIndex	7. 標記點的堆疊順序。	高
		[Property] boolean draggable	8. 標記點是否允許被拖曳。	中
		[Property] boolean flat	9. 標記點是否顯示標記陰影。(true 為移除陰影，預設為 false)	中
		[Property] TGImage TGSymbol icon	10. 標記點的圖片。	高

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Property] TGIImage shadow	11. 標記點的陰影圖片。	中
		[Property] object annotation	12. 標記點的註解。	中
	三、2D 物件尺寸類別 (TGSize Class)	TGSize(number width, number height)	1. 表達 2D 大小的物件。	高
		[Method] boolean isEmpty()	2. 回傳物件是否為空值	中
		[Method] setEmpty()	3. 設定物件為空值。	中
		[Property] number width	4. 物件的寬度。	中
		[Property] number height	5. 物件的高度。	中
	四、文字註記類別 (TGLabel Class) 1. 文字註記物件	TGLabel(TGLabelOptions opts)	1. 圖面文字註記。	高
		[Method] setVisible(boolean visible)	2. 設定文字註記是否顯示。	中
		[Method] boolean getVisible()	3. 取得文字註記是否顯示。	中
		[Method] setZIndex(number zIndex)	4. 設定文字註記的堆疊順序。	中
		[Method] number getZIndex()	5. 取得文字註記的堆疊順序。	中
		[Method] setFont(string font)	6. 設定文字註記字型。	中
		[Method] string getFont()	7. 取得文字註記字型。	中
		[Method] setFontSize(number fontSize)	8. 設定文字註記文字大小。	中
		[Method] number getFontSize()	9. 取得文字註記文字大小。	中
		[Method] setFontColor(string fontColor)	10. 設定文字註記顏色。	中
		[Method] string getFontColor()	11. 取得文字註記顏色。	中
		[Method] setOpacity(number opacity)	12. 設定文字註記透明度。	中
		[Method] number getOpacity()	13. 取得文字註記透明度。	中
		[Method] setPosition(TGPoint position)	14. 設定文字註記坐標位置。	中
		[Method] TGPoint getPosition()	15. 取得文字註記坐標位置。	中
		[Method] setLabel(string label)	16. 設定文字註記內容。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Method] string getLabel()	17. 取得文字註記內容。	中
		[Method] setFontWeight(string fontWeight)	18. 設定文字註記文字粗細。	中
		[Method] string getFontWeight()	19. 取得文字註記文字粗細。	中
		[Method] setMap(TGOnlineMap map)	20. 設定欲疊加文字註記的地圖。	高
		[Method] TGOnlineMap getMap()	21. 取得文字註記疊加的地圖。	中
		[Method] setOptions(TGLabelOptions opts)	22. 設定文字註記選項。	中
		[Event] position_changed	23. 文字註記位置改變時觸發事件。	中
		[Event] label_changed	24. 文字註記內容改變時觸發事件。	中
		[Event] visible_changed	25. 文字註記顯示選項改變時觸發事件。	中
		[Event] zindex_changed	26. 文字註記堆疊順序改變時觸發事件。	中
		[MouseEvent] click	27. 使用者點擊文字註記時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mousedown	28. 使用者於文字註記上按下滑鼠時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseup	29. 使用者於文字註記上放開滑鼠按鍵時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseover	30. 使用者移動滑鼠至文字註記區域時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseout	31. 使用者移動滑鼠離開文字註記區域時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mousemove	32. 使用者於文字註記上移動滑鼠時觸發事件。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[MouseEvent] dblclick	33. 使用者雙擊文字註記時觸發事件。	中
		[MouseEvent] rightclick	34. 使用者於文字註記上點擊滑鼠右鍵時觸發事件。	中
		[Event] zindex_changed	35. 文字註記堆疊順序改變時觸發事件。	中
		[MouseEvent] click	36. 使用者點擊文字註記時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mousedown	37. 使用者於文字註記上按下滑鼠時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseup	38. 使用者於文字註記上放開滑鼠按鍵時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseover	39. 使用者移動滑鼠至文字註記區域時觸發事件。	中
	四、文字註記類別 (TGLabel Class)	[Property] TGOnlineMap map	1. 疊加文字註記的地圖。	高
	2. 文字註記選項 (TGLabelOptions)	[Property] string fontColor	2. 文字註記顏色。	中
		[Property] number fontSize	3. 文字註記文字大小。	中
		[Property] string font	4. 文字註記字型。	中
		[Property] string fontWeight	5. 文字註記文字粗細。	中
		[Property] number opacity	6. 文字註記透明度。	中
		[Property] TGPoint position	7. 文字註記坐標位置。	高
		[Property] string label	8. 文字註記內容。	高
		[Property] number zIndex	9. 文字註記堆疊順序。	高
	五、標記線類別 (TGLine Class)	TGLine(TGOnlineMap map, TGLineString path, TGLineOptions opts)	1. TGLine(TGOnlineMap map, TGLineString path, TGLineOptions opts)	高
	1. 標記線物件	[Method] TGOnlineMap getMap()	2. 取得加上線圖形的地圖。	中
		[Method] setMap(TGOnlineMap map)	3. 設定要加上線圖形的地圖，若輸入 null 值則為移除此線圖形。	高

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Method] TGLineString getPath()	4. 取得地圖上的線幾何圖形。	中
		[Method] setPath(TGLineString path)	5. 設定地圖上的線幾何圖形。	高
		[Method] boolean getVisible()	6. 取得線圖形是否可見。	中
		[Method] setVisible(boolean visible)	7. 設定線圖形是否可見。	中
		[Method] boolean getClickable()	8. 取得線圖形是否允許被使用者點擊。	中
		[Method] setClickable(boolean clickable)	9. 設定線圖形是否允許被使用者點擊。	中
		[Method] string getStrokeColor()	10. 取得線圖形顏色(十六進位)。	中
		[Method] setStrokeColor(string color)	11. 設定線圖形顏色(十六進位, "#RRGGBB")。	中
		[Method] number getStrokeOpacity()	12. 取得線圖形的畫筆透明度。	中
		[Method] setStrokeOpacity(number opacity)	13. 設定線圖形的畫筆透明度, 其值介於 0-1 之間。	中
		[Method] number getStrokeWeight()	14. 取得線圖形的畫筆寬度, 其寬度以像素(pixel)為單位。	中
		[Method] setStrokeWeight(number weight)	15. 設定線圖形的畫筆寬度, 其寬度以像素(pixel)為單位。	中
		[Method] number getZIndex()	16. 取得線圖形的堆疊順序。	中
		[Method] setZIndex(number z)	17. 設定線圖形的堆疊順序。	中
		[Method] boolean getDraggable()	18. 取得線圖形是否允許被使用者拖曳。	中
		[Method] setDraggable(boolean editable)	19. 設定線圖形是否允許被使用者拖曳。	中
		[MouseEvent] click	20. 使用者點擊線圖形時觸發事件。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[MouseEvent] dblclick	21. 使用者雙擊線圖形時觸發事件。	中
		[MouseEvent] rightclick	22. 使用者於線圖形點擊滑鼠右鍵時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mousemove	23. 使用者於線圖形上移動滑鼠時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mousedown	24. 使用者於線圖形按下滑鼠按鍵時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseup	25. 使用者於線圖形放開滑鼠按鍵時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseover	26. 使用者移動滑鼠至線符號區域時觸發事件。	中
		[MouseEvent] mouseout	27. 使用者移動滑鼠離開線符號時觸發事件。	中
	五、標記線類別 (TGLine Class) 2. 標記線選項 (TGLine Options)	[Property] TGOnlineMap map	1. 欲繪製線圖形之地圖。	中
		[Property] TGLineString path	2. 地圖上的線幾何圖形。	中
		[Property] boolean visible	3. 線圖形是否可見。	中
		[Property] boolean clickable	4. 線圖形是否允許被點擊。	中
		[Property] string strokeColor	5. 線圖形顏色(十六進位, "#RRGGBB")。	高
		[Property] number strokeOpacity	6. 線圖形的畫筆透明度, 值介於 0-1 之間。	高
		[Property] number strokeWeight	7. 線圖形的畫筆寬度, 寬度以像素(pixel)為單位。	高
		[Property] number zIndex	8. 線圖形的堆疊順序。	中
		[Property] boolean draggable	9. 線圖形是否允許被拖曳。	中
		[Property] string strokeDasharray	10. 使用文字描述虛線樣式。	高
	[Property] TGIconSequence icons	11. 使用標記符號沿線圖徵進行重複標記。	中	

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
	六、物件疊加類別 (TGOverlayView Class)	TGOverlayView()	1. 建立物件疊加層。	高
		[Method] setMap(TGOnlineMap map)	2. 設定欲套疊物件疊加層的地圖物件。	中
		[Method] TGOnlineMap getMap()	3. 取得物件疊加層所套疊的地圖物件。	中
		[Method] Array<panes> getPanes()	4. 取得地圖物件中含有的承載層。	高
		[Method] TGProjection getProjection()	5. 取得投影方式。	高
		[Method] onAdd(Function())	6. 將物件疊加層加入地圖物件中。	中
		[Method] onDraw(Function())	7. 繪製物件疊加層。	中
		[Method] onRemove(Function())	8. 移除物件疊加層。	中
	七、疊加層投影 (TGProjection)	[Method] fromMapToDiv(TGPoint point)	1. 由地圖上的點位取得 DIV 上的位置。	高
		[Method] fromDivToMap(TGPoint point)	2. 由 DIV 上的點位取得地圖上的位置。	高
肆、定位服務 (TGLocateService Class)	一、定位服務	TGLocateService()	1. 新增定位服務，傳送給伺服器請求定位。	高
		[Method] locateWGS84(TGLocatorRequest request, Function callback(Array<TGLocatorResult> results, TGLocatorStatus status, number items, number pages))	2. 定位要求，回傳結果需為 WGS84 坐標系統。	高
		[Method] locateTWD97(TGLocatorRequest request, Function callback(Array<TGLocatorResult> results, TGLocatorStatus status, number items, number pages))	3. 定位要求，回傳結果需為 TWD97(台灣)坐標系統。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		[Method] locateTWD97_119(TGLocatorRequest request, Function callback(Array<TGLocatorResult> results, TGLocatorStatus status, number items, number pages))	4. 定位要求,回傳結果需為 TWD97(澎湖)坐標系統。	中
		[Method] setCenter(TGOnlineMap map, TGPoint center)	5. 坐標定位要求,移動查詢座標至地圖中心。	中
		[Method] fitBounds(TGOnlineMap map, TGEnvelope envelope)	6. 坐標定位要求,縮放移動至指定的地圖範圍。	中
	二、定位請求 (TGLocatorRequest)	[Property] string address	1. 地址定位。	高
		[Property] string poi	2. 地標關鍵字定位查詢。	中
		[Property] string roadLocation	3. 道路定位。	中
		[Property] string district	4. 行政區定位。	中
		[Property] string county	5. 縣市。	中
		[Property] string town	6. 鄉鎮。	中
		[Property] number pageNumber	7. 查詢結果之頁數(30筆一頁),預設為第1頁。	中
		[Property] TGPoint center	8. 查詢所在位置,若此屬性有設定則回傳結果會依照與查詢位置的距離排序。	中
	三、請求狀態 (TGLocatorStatus)	ERROR	1. 與伺服器溝通有誤。	中
		INVALID_REQUEST	2. 要求無效。	中
		OK	3. 坐標定位結果正常。	高
		OVER_QUERY_LIMIT	4. 短時間內網頁發出太多的定位要求。	中
		REQUEST_DENIED	5. 網頁不允許使用定位服務。	中
		UNKNOWN_ERROR	6. 由於伺服器錯誤造成定位服務無法完成,可再重新請求定位。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
		ZERO_RESULTS	7. 此定位要求查無結果。	中
		TOO_MANY_RESULTS	8. 此定位要求超過 30 筆以上定位結果。	中
	四、回傳結果 (TGLocatorResult)	[Property] string formattedAddress	1. 可閱讀性之地址位置。	高
		[Property] TGAddressComponents addressComponents	2. 可閱讀性之地址組成。	中
		[Property] TGLocatorGeometry geometry	3. LocatorGeometry。	高
		[Property] TGLocatorType types	4. 以文字陣列回傳之定位之類別。	中
		[Property] string poiName	5. 地標名稱。	中
		[Property] string county	6. 地標或道路所在縣市。	中
		[Property] string town	7. 地標或道路所在鄉鎮。	中
	五、地址組成 (TGAddressComponents)	[Property] string county	1. 可閱讀性地址之縣市名稱。	中
		[Property] string town	2. 可閱讀性地址之鄉鎮市區名稱。	高
		[Property] string village	3. 可閱讀性地址之村里名稱。	中
		[Property] string neighborhood	4. 可閱讀性地址之鄰數。	中
		[Property] string road	5. 可閱讀性地址之路街名稱。	中
		[Property] string section	6. 可閱讀性地址之路街段數。	中
		[Property] string lane	7. 可閱讀性地址之巷數。	中
		[Property] string alley	8. 可閱讀性地址之弄數。	中
		[Property] string sub_alley	9. 可閱讀性地址之街數。	中
	[Property] string number	10. 可閱讀性地址之號數。	中	

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
	六、定位幾何結構 (TGLocatorGeometry)	[Property] TGENvelope bounds	1. 符合定位結果之邊界範圍。	中
		[Property] TGPoint location	2. 定位結果之坐標。	高
		[Property] TGLocatorLocation locatorLocation	3. 定位回傳之類型。	中
		[Property] TGPolygon geometry	4. 圖徵 Geometry(僅限行政區定位)。	中
		[Property] TGENvelope viewport	5. 建議的視域範圍, 以完全顯示定位結果。	中
伍、門牌地址查詢 (TGAddressClass)	一、定位服務	TGAddress()	1. 新增門牌地址查詢服務, 傳送給伺服器請求門牌地址查詢。	高
		[Method] nearestAddress(TGPoint location, TGCoordSys coordSys, Function callback(TGAddressResult results, TGAddressStatus status))	2. 以指定坐標位置取得最近之門牌地址。	高
	二、請求狀態 (TGAddressStatus())	ERROR	1. 與伺服器溝通有誤。	中
		INVALID_REQUEST	2. 要求無效。	中
		OK	3. 查詢結果正常。	高
	三、回傳結果 (TGAddressResult)	[Property] string formattedAddress	1. 可閱讀性之完整地址。	高
		[Property] TGAddressComponents addressComponents	2. 可閱讀性之地址組成。	高
[Property] TGLocatorGeometry geometry		3. LocatorGeometry。	中	
陸、其他基本控制項	一、事件監聽 (TGEvent Class)	[Method] addDomListener(object instance, string eventName, Function handler, boolean capture)	1. 跨瀏覽器事件處理程序。	中

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
	1. 地圖事件控制 (TGMapsEventListener)	[Method] addDomListenerOnce(object instance, string eventName, Function handler, boolean capture)	2. 第一個事件發生後移除事件監測。	中
		[Method] addListener(object instance, string eventName, Function handler)	3. 增加監聽器功能, 賦予物件事件名稱。	高
		[Method] addListenerOnce(object instance, string eventName, Function handler)	4. 與增加監聽器功能一樣, 但於第一個事件後會移除。	中
		[Method] clearInstanceListeners(object instance)	5. 移除所有事件之全部監聽器。	中
		[Method] clearListeners(object instance, string eventName)	6. 移除某事件之全部監聽器。	中
		[Method] removeListener(MapsEventListener listener)	7. 移除監聽器。	中
		[Method] trigger(object instance, string eventName, var_args*...)	8. 觸發特定事件。	高
	一、事件監聽 (TGEventListener Class)	[Method] stop()	1. 防止事件反覆發生。	中
		[Method] stopPropagation()	2. 防止滑鼠事件繼續往下傳遞。	中
	2. 滑鼠事件控制 (TGMouseEvent)	[Property] TGPoint point	3. 事件發生時, 滑鼠游標所在位置坐標。	中
		[Property] object target	4. 取得滑鼠事件監聽器所指定之物件。	中
	二、訊息視窗類別 (TGInfoWindow Class)	TGInfoWindow(string content, TGPoint position, TGInfoWindowOptions opts)	1. 顯示於地圖中之訊息視窗物件。	高
		[Method] setOptions(TGInfoWindowOptions options)	2. 訊息視窗設定選項。	中
	1. 訊息視窗物	[Method] open(Map map, TGPoint position)	3. 於地圖上的指定坐標位置開啟訊息視窗。	高

大類別	小類別	參數/方法	功能	移轉優先度
	件	[Method] close()	4. 關閉訊息視窗。	高
		[Method] Node getContentPanel()	5. 取得訊息視窗內容的 DOM 節點。	高
		[Method] TGPoint getPosition()	6. 取得訊息視窗之坐標位置。	中
		[Method] setPosition(TGPoint position)	7. 設定訊息視窗之坐標位置。	高
		[Method] setContent(string content)	8. 設定訊息視窗之文字。	高
		[Method] putOpacity(number opacity)	9. 設定訊息視窗的透明度，其值介於 0-1 之間。	中
		[Method] number getZIndex()	10. 取得訊息視窗的堆疊順序。	中
		[Method] setZIndex(number zIndex)	11. 設定訊息視窗的堆疊順序。	中
		[Event] closeclick	12. 點擊關閉視窗時觸發事件。	中
		[Event] content_changed	13. 訊息視窗內容改變時觸發事件。	中
		[Event] position_changed	14. 訊息視窗坐標位置改變時觸發事件。	中
		[Event] zindex_changed	15. 訊息視窗堆疊順序改變時觸發事件。	中
	[Event] domready	16. 瀏覽器畫面資源加載前觸發事件。	中	
	二、訊息視窗類別 (TGInfo Window Class) 2. 訊息視窗選項 (TGInfo Window Options)	[Property] number maxWidth	1. 訊息視窗最大寬度。	高
		[Property] TGPoint position	2. 訊息視窗之坐標位置。	中
		[Property] TGSize pixelOffset	3. 訊息視窗位置與標記位置之位移量。	高
		[Property] number zIndex	4. 訊息視窗之堆疊順序。	高
		[Property] boolean disableAutoPan	5. 訊息視窗自動平移功能啟用或關閉。	中
	[Property] number opacity	6. 訊息視窗的透明度，其值介於 0-1 之間。	中	

附錄一 需求訪談紀錄

壹、第一次訪談紀錄

訪談日期	107年3月28日	訪談時間	9:30 AM~10:30 AM
訪談地點	地籍資料庫(4F)	訪談單位	國土測繪中心
受訪人員	陳世儀（專員）、林信助（技士）		
訪談人員	梁世昌、林建男、施名穗		
訪談內容		討論結論	
<p>1. 請提供 TGOS MAP API 開發的網站 URL、已申請服務的會員資訊(清除個資欄位)及認證金鑰(API KEY)。</p> <p>2. 請提供基本地形圖（一千分之一、五千分之一、二萬五千分之一、五萬分之一、十萬分之一等）的圖檔(DXF 交換格式)、圖層說明(文件檔)、既有製作圖磚的定義檔(.GDB)。</p> <p>3. 請提供 TGOS 全國門牌地址定位服務的，包含：全國門牌地址定位服務、坐標回傳門牌服務、全國門牌清單查詢服務、批次地址比對服務等四項進階使用。</p>		<p>1. 請配合廠商列席 TGOS 相關會議，相關資料由國土測繪中心洽內政部資訊中心提供。</p> <p>2. 國土測繪中心會後已提供一千分之一及五千分之一之圖檔（10 幅，含 DWG 及 SHP）及圖層說明。後三種小比例尺請於「圖資服務雲下載專區」自行取得。</p> <p>3. 國土測繪中心將指定國家高速網路與計算中心 IP，申請 TGOS 相關四項定位進階服務。</p>	

貳、第二次訪談紀錄表

訪談日期	107年3月30日	訪談時間	09:40 AM~12:40 PM
訪談地點	地籍資料庫(4F)	訪談單位	國土測繪中心
受訪人員	陳世儀（專員）、林信助（技士）		
訪談人員	梁世昌、張雅婷		
訪談內容		討論結論	
<p>1. 研發全國門牌地址定位服務的作業細節。</p> <p>2. 介接內政部地政司數值地形模型加值應用服務 API 的圖臺功能。</p> <p>3. 手機版響應式網頁設計（RWD）</p>		<p>1.1. 參考 TGOS 全國門牌地址定位服務進行系統設計時，若有查詢結果顯圖需要時，須採用網頁內嵌方式，直接引用圖資服務雲圖臺，避免重複開發圖台或彈出新視窗圖台，以簡化系統操作介面及軟體維護作業。</p> <p>1.2. 廠商應於 4 月 13 日上午在國土測繪中心說明計畫雛型，並依據 TGOS 人員的指示，辦理後續軟體開發。</p> <p>2.1. 路線規劃的結果，可選擇即時顯示【路線坡度圖】、【單一路段坡度圖】兩個功能。</p> <p>2.2. 系統功能的表單增加【斷面圖】功能，使用者可點選地圖的任兩點，即時顯示斷面圖。</p> <p>3.1. 調整 106 年版本的手機版圖臺，將</p>	

的增修細節。

4. 圖資服務雲的地籍圖資，開放地政司的應用系統介接。

【返回首頁】功能項移至左上角圖示(ICON)，並將【PC版】、【雙地圖視窗】等不常用功能移入【系統設定】表單，以利增加【定位查詢】、【點選查詢】、【我的地圖】、【會員登入】等新增功能。

3.2. 上述手機版響應式網頁(中文版)功能，經過工作會議確認後，再據以開發英文版。

3.3. 手機版響應式網頁(英文版)使用的全文檢索功能，也應為英文版。

4.1. 地政司地籍圖資網路便民服務系統、地籍位置導引便民服務系統，預計於107年4月介接圖資服務雲的地籍圖磚(公眾版無地號)，廠商應增修程式以提供：指定地號及點選查詢的宗地著色功能。

4.2. 地政司土地使用圖資整合應用系統，預計於5~6月介接圖資服務雲的地籍圖磚(公務版有地號)，廠商應增修程式提供查詢功能並使用安全控管。

參、 第三次訪談紀錄表

訪談日期	107年4月13日	訪談時間	09:40 AM~12:40 PM
訪談地點	地籍資料庫(4F)	訪談單位	國土測繪中心
受訪人員	內政部資訊中心 吳景斌(科長)、吳尚樺(技士)		
	國土測繪中心 游豐銘(技正)、張宇洲(技正)、陳世儀(專員)、林信助(技士)		
訪談人員	梁世昌、高瑞延、梁暉政、鍾翔任		
訪談內容		討論結論	
1. 「國土測繪圖資服務雲」發展「全國門牌地址定位服務」的作業方向及範圍。		1.1. 「國土測繪圖資服務雲」全國門牌地址定位服務的執行結果，應與內政部「地理資訊圖資雲」具有一致性。 1.2. 為加強全國門牌地址定位服務的系統安全性，內政部將提供「地理資訊圖資雲」相關的程式原始碼及系統文件，「國土測繪圖資服務雲」廠商應遵守資安及保密等規定。 1.3. 「國土測繪圖資服務雲」的「全國門牌地址定位服務」，應具備目前 V3.0 的各項查詢及比對功能，至於使用記錄及統報表，則可依需求重新規劃，以奠定未來 V4.0 的基礎。	
2. 內政部「地理資訊圖資雲」可否提供「全國門牌地址定位服務」		2.1. 內政部每月將 TGOS 整理後的戶政門牌資料，提供「國土測繪圖資服務	

<p>的既有管理資料、門牌圖資。</p> <p>3. 內政部「地理資訊圖資雲」Map API 移轉評估的作業方向及範圍。</p>	<p>雲」全國門牌地址定位服務使用。</p> <p>2.2. 「國土測繪圖資服務雲」全國門牌地址定位服務，應在報告書說明：壓力測試方式、功能強化項目、查詢結果比較，提供 TGOS 參考。</p> <p>2.3. 為保護資訊安全，TGOS 管理資料(使用者 ID、IP 及 API KEY)須俟系統開發完成再針對平行作業細節進行會商。</p> <p>3.1. 為加強 TGOS MAP API 的系統安全性，現有使用者的網站不需修改，除了可以繼續使用目前的 GIS 平台，也可以在新移轉的 GIS 圖台運作。</p> <p>3.2. 目前國家正在研擬 3D 發展政策，TGOS 3D API 不須移轉評估。</p>
--	--

肆、第四次訪談紀錄表

訪談日期	107年4月17日	訪談時間	13:30 AM~14:30 PM
訪談地點	地籍資料庫(4F)	訪談單位	國土測繪中心
受訪人員	陳世儀(專員)、林信助(技士)		
訪談人員	張靖鈴、陳承瑾、林建男		
訪談內容		討論結論	
<p>1. 研發 TWD97 的圖磚產製工具的作業範圍。</p> <p>2. 依申請單位設定各 API 及 WFS 的 IP、URL 及 API KEY 使用，管理畫面的設計方向。</p>		<p>1.1. 地籍圖、國土利用現況調查圖、臺灣通用電子地圖、及年度的地形圖等圖磚，均需開發圖磚產製工具。</p> <p>1.2. 國土利用現況調查圖磚須配合新版分類代碼及顏色定義，以新的圖資進行作業。</p> <p>1.3. 廠商應協助將全文檢索的工具軟體、應用程式、檢索資料，一併封裝到「地理圖磚及 WMS 發布套件」，以利軟體授權使用。</p> <p>2.1. 系統服務監控分析管理平臺的 API 及 WFS 的授權管理方式，須保留原有的 IP 及 REF 管控，再新增 API KEY，三種方式可以組合進行介接功能的授權管控。</p> <p>2.2. 指定申請單位(可用關鍵字檢索)後，可以管理該機關的 WMS、WFS、</p>	

<p>3. 路徑規劃提供每一道路即時可用行車速率的 API 設定，應用及設計方向。</p>	<p>API 等服務的多個功能，以簡化申請權的管理設定作業。</p> <p>3.1. 提供系統管理人員使用的應用程式，具有圖磚底圖與道路中線向量圖資套疊介面，可選取道路中線將圖形及重要屬性匯出 XML 檔。</p> <p>3.2. 提供系統管理人員使用的 API，接收 XML 檔後，依該道路中線的屬性(車行速率)調整重新建立路徑規劃的索引檔。</p> <p>3.3. 依道路分類編碼(ROADCLASS1)設計的行車速率，應適當調降市區道路(巷弄)的速率，以符合實際行車狀況。</p>
---	---

伍、 第五次訪談紀錄表

訪談日期	107年5月2日	訪談時間	9:00 AM~11:00 PM
訪談地點	地籍資料庫(4F)	訪談單位	國土測繪中心
受訪人員	陳世儀 (專員)、林信助 (技士)		
訪談人員	梁世昌、劉宏城		
訪談內容		討論結論	
<p>“設定每一道路即時可用行車速率的 API” 之具體作法：</p> <p>1. 是否應有 UI 程式供系統管理人員設定”道路之行車速率”。</p> <p>2. 如何利用 API 設定”道路之行車速率” 參數如何設定。</p>		<p>1.1. 新增應用程式(application)提供系統管理人員在桌面啟動，執行後程式應自動載入指定路徑下的底圖圖磚(或設定連接國土測繪圖資服務雲的臺灣通用電子地圖)。</p> <p>1.2. UI 程式可在地圖上選取起點、終點、規劃選項(預設為車行時間最短)，自動列示最近的節點。執行路徑規劃，對話盒應顯示結果(方向、路名、距離、坡度、速率、時間)，地圖上應套疊顯示規劃路線。</p> <p>1.3. UI 程式的規劃路線每一道路，須可設定新的行車速率。規劃路線結果及新速率可匯出 KML 檔。</p> <p>2.1. 新增之應用程式(application)除了提供系統管理人員 UI 操作，也必須提供背景批次執行。</p> <p>2.2. 背景批次執行時，利用命令列參數，傳入欲修改行車速率之 KML 檔。</p>	

<p>3. 如何改善”車行時間最短”之”預設速率”。</p>	<p>KML 檔之檔頭為規劃路線相關資料，每一條道路會包含之(起)節點、(終)節點、速率及狀態，例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <value> ● [1006147,440323,50,0] ● </value> <p>2.3. 程式將利用起始節點、終止節點找到道路，依速率及狀態欄位內容，修改路徑規劃資料庫，並重建索引。</p> <p>3.1. 目前僅依據道路等級：道路分類編碼 (ROADCLASS1)，決定每一道路之行車速率顯有不足，應加入市區、郊區之判斷，將”市區”之各等級道路 (高速公路、快速公路除外) 速率降 50%。</p> <p>3.2. 市區、郊區之判斷方式，由國土測繪中心提供，納入路徑規劃資料建立程式。</p>
--------------------------------	--

附錄二 工作會議

壹、第 1 次工作會議紀錄

內政部國土測繪中心

107 年度測繪資料智慧雲端增值服務擴充採購案(NLSC-107-24)

第 1 次工作會議紀錄

壹、時間：107 年 6 月 6 日(星期三)上午 9 時 30 分

貳、地點：本中心地籍資料庫 4 樓會議室

參、主持人：蔡課長季欣

記錄：陳世儀

肆、出席人員：

一、內政部資訊中心：

吳技士尚樺

二、本中心：

游技正豐銘、張技正宇洲、黃技正英婷、陳專員世儀、
張技士嘉玳、林技士信助

三、承包廠商：光特資訊科技股份有限公司

梁世昌、張靖鈴、林建男、施名穗

伍、討論(報告)事項:略

陸、結論：

一、系統分析設計文件依全國門牌地址定位服務及國土測繪
圖資服務雲區分成 2 冊編製。

二、營運持續計畫演練排定於 107 年 6 月 22 日，請承包廠商
配合辦理。

柒、散會：上午 11 時 0 分

貳、第 2 次工作會議紀錄

內政部國土測繪中心

107 年度測繪資料智慧雲端增值服務擴充採購案(NLSC-107-24)

第 2 次工作會議紀錄

壹、時間：107 年 8 月 1 日(星期三)下午 2 時

貳、地點：本中心地籍資料庫 4 樓會議室

參、主持人：蔡課長季欣

記錄：陳世儀

肆、出席人員：

一、內政部資訊中心：

吳科長景斌、吳技士尚樺、王詠倩

二、本中心：

張技正宇洲、黃技正英婷、陳專員世儀、蕭技士泰中、
張技士嘉玳

三、承包廠商：光特資訊科技股份有限公司

梁世昌、施名穗

伍、討論(報告)事項:略

陸、結論：

一、有關本案 TGOS MAP API 評估，請儘速向本部資訊中心取得地理資訊圖資雲服務平臺（以下簡稱圖資雲）相關完整程式碼，以利本案執行。

二、為利本部圖資雲介接本中心 TWD97 圖磚圖資，本案有新的 TWD97 圖磚圖資上線後即逕通知本部資訊中心以利介接。

三、為利本部圖資雲案進行壓力測試，相關配合事項請逕行連絡辦理。

四、建議本部圖資雲有關地標定位、道路定位等功能，可介接本中心模糊檢索 API。

柒、散會：下午 4 時 0 分

參、第 3 次工作會議紀錄

內政部國土測繪中心

107 年度測繪資料智慧雲端增值服務擴充採購案(NLSC-107-24)

第 3 次工作會議紀錄

壹、時間：107 年 10 月 5 日(星期五)上午 9 時 30 分

貳、地點：本中心地籍資料庫 4 樓會議室

參、主持人：蔡課長季欣

記錄：陳世儀

肆、出席人員：

一、本中心：

張技正宇洲、陳專員世儀、蕭技士泰中

二、承包廠商：光特資訊科技股份有限公司

梁世昌、簡致忠、鍾翔任、林建男

伍、討論(報告)事項:略

陸、結論：

一、本案請於工作總報告及簡報時，針對期中報告時委員審查意見及其辦理事項加以回應說明。

二、本案個人地圖資料匯入請增加可匯入 KML 格式。

三、全國門牌地址定位服務使用的系統電子郵件信箱，請先與目前的系統電子郵件信箱共用，爾後若有需要再行調整。

柒、散會：上午 11 時 30 分