第一章　計畫概述

第一節 前言

為整合國土測繪資訊，快速反應、服務各界對測繪資料之需求，國土測繪中心運用資料倉儲、空間資料庫、地理資訊系統、網路服務（Web Services）及 Open GIS 等技術，推動測繪資料標準化及建立國土測繪資訊整合流通系統，以單一網路服務窗口作為資訊交流與供應管道。

國土測繪中心自 95 年度起委外辦理國土測繪資訊整合流通相關業務，於 95 年度辦理國土測繪資料整合流通系統規劃暨系統開發，辦理調查分析國土測繪資料現況、整合處理測繪資料並建置國土測繪資料庫、開發測繪資訊整合流通系統（測繪空間資料庫管理及維護系統、測繪資訊流通供應系統、測繪資料使用分析管理系統）、黎明辦公區 3D 像真城市網際網路導覽系統等；96 年度持續擴充建置國土測繪資料庫及辦理系統軟硬體擴充;97 年度完成測繪資料流通供應運作機制之測繪資料網路收費（金流）及線上傳輸（物流），並建置網路地圖服務（WMS）、網路圖徵服務（WFS）及服務導向架構(SOA)等測繪圖資線上服務等，並辦理加盟內政部資訊中心「國土資訊系統資料倉儲及網路服務平台(TGOS)」，提供中央政府各機關連線使用國土測繪中心各項圖資；98 年度持續辦理擴充建置國土測繪資料庫、擴充國土測繪資訊整合流通系統、電子收費平台、案件申購及管理平台等；99 年度持續擴充申購系統增強管理機制及增加圖資販售項目，擴充整合流通系統提升系統管理及服務效能等、持續擴充建置國土測繪資料庫及建立網路服務基礎平台強化服務使用檢核與控管機制。

本（100）年度持續辦理國土測繪資料整合流通系統相關作業，主要工作項目包括重新整理地形圖、國土利用調查及通用版電子地圖詮釋資料、擴充案件申購系統、擴充網路服務基礎平台服務、建置國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站、測繪資料（含詮釋資料）建置維護作業。

第二節 現況描述

國土測繪資訊整合流通系統自 95 年起進行資料建置及系統開發，所需之軟硬體亦逐步配合擴充及調整架構，目前本系統現有已建置之硬體及軟體架構說明如圖 1- 1 及圖 1- 2。

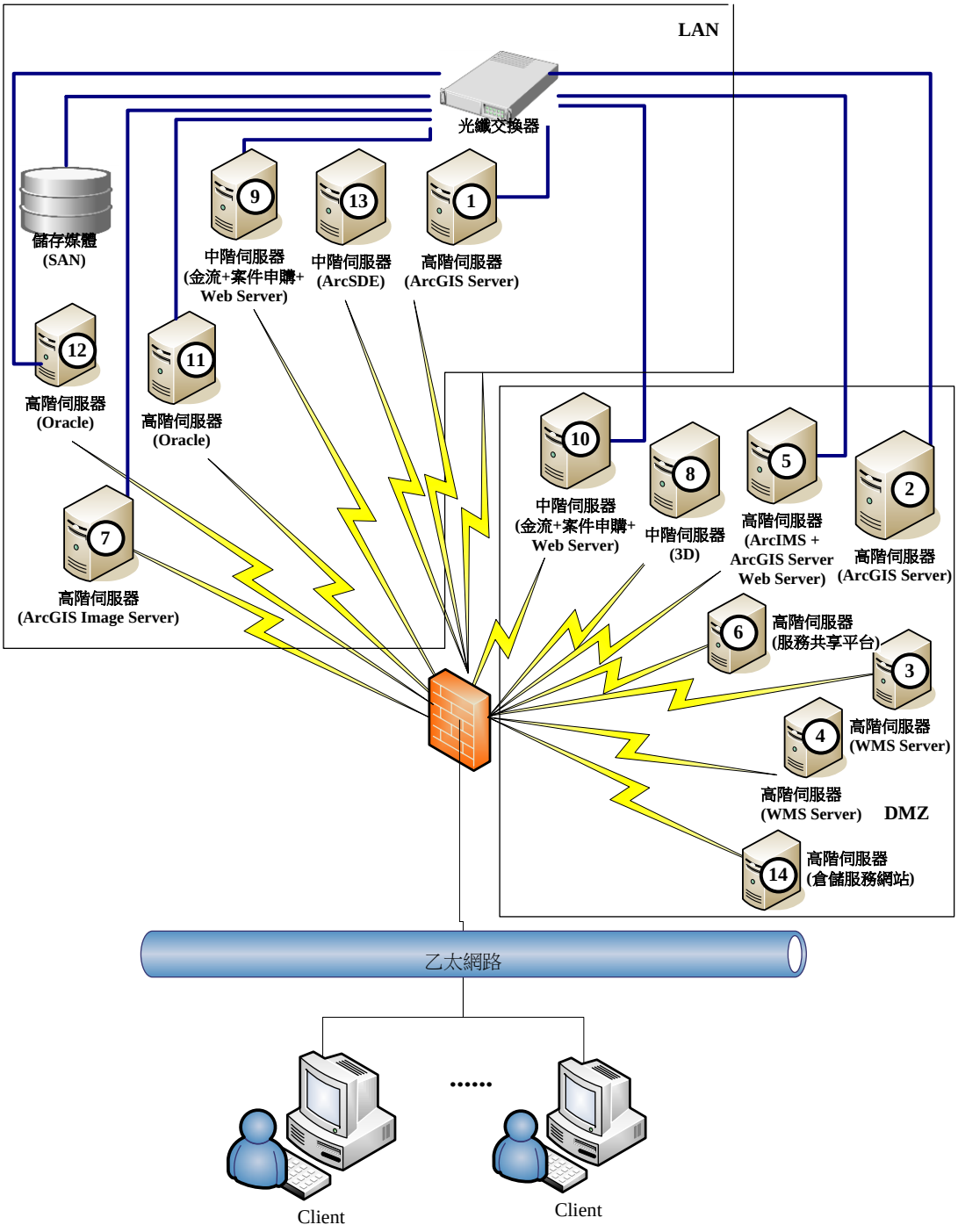

圖 1- 1 系統硬體架構圖

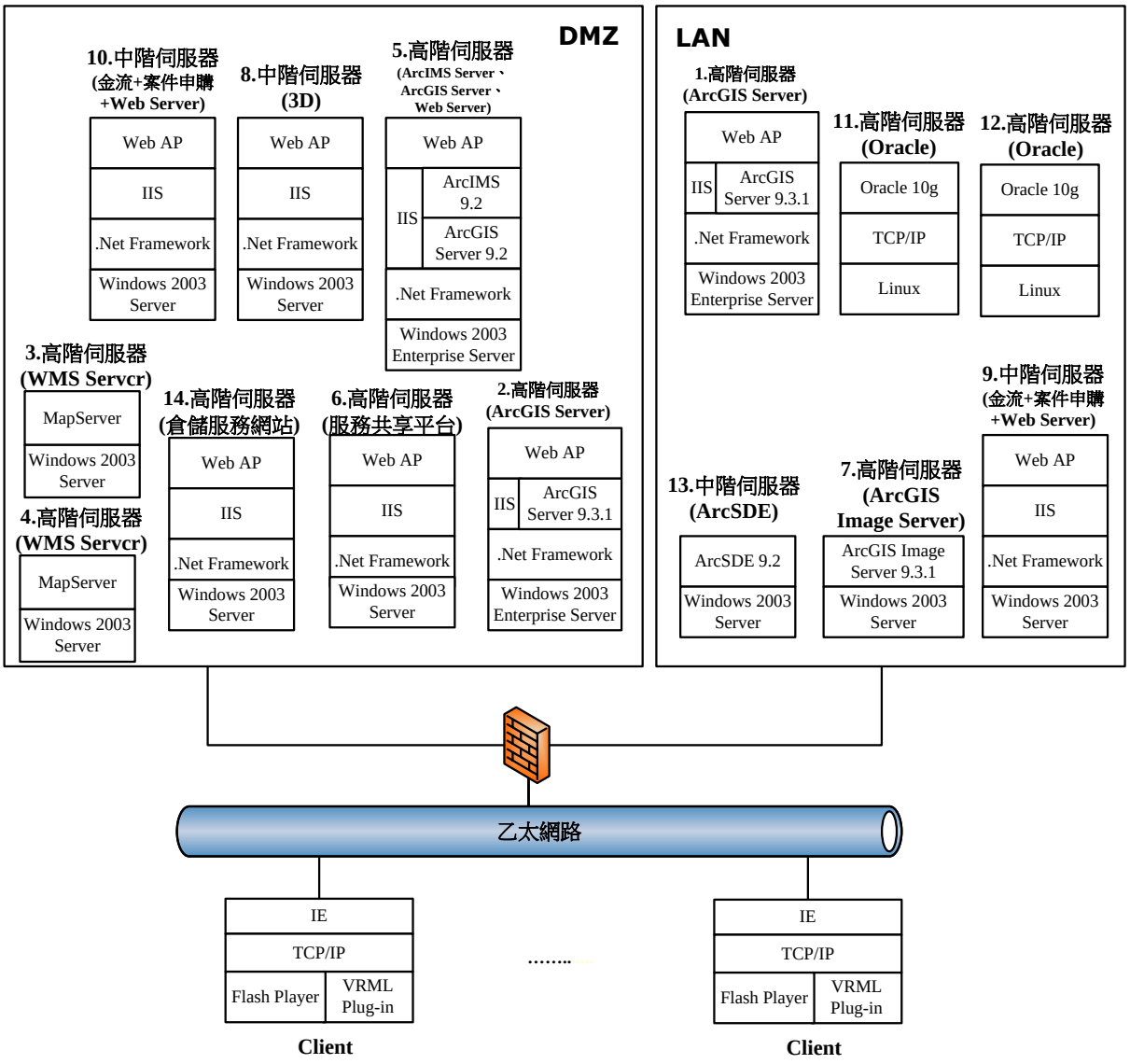
DMZ
10.中階伺服器
(金流+案件申購
+Web Server)
Web AP
IIS
.Net Framework
Windows 2003
Server
8.中階伺服器
(3D)
Web AP
IIS
.Net Framework
Windows 2003
Server
5.高階伺服器
(ArcIMS Server、
ArcGIS Server、
Web Server)
Web AP
IIS
ArcIMS
9.2
ArcGIS
Server 9.2
.Net Framework
Windows 2003
Enterprise Server
3.高階伺服器
(WMS Servcr)
MapServer
Windows 2003
Server
4.高階伺服器
(WMS Servcr)
MapServer
Windows 2003
Server
14.高階伺服器
(倉儲服務網站)
Web AP
IIS
.Net Framework
Windows 2003
Server
6.高階伺服器
(服務共享平台)
Web AP
IIS
.Net Framework
Windows 2003
Server
2.高階伺服器
(ArcGIS Server)
Web AP
IIS
ArcGIS
Server 9.3.1
.Net Framework
Windows 2003
Enterprise Server
LAN
1.高階伺服器
(ArcGIS Server)
Web AP
IIS
ArcGIS
Server 9.3.1
.Net Framework
Windows 2003
Enterprise Server
11.高階伺服器
(Oracle)
Oracle 10g
TCP/IP
Linux
12.高階伺服器
(Oracle)
Oracle 10g
TCP/IP
Linux
9.中階伺服器
(金流+案件申購
+Web Server)
Web AP
IIS
.Net Framework
Windows 2003
Server
13.中階伺服器
(ArcSDE)
ArcSDE 9.2
Windows 2003
Server
7.高階伺服器
(ArcGIS
Image Server)
ArcGIS Image
Server 9.3.1
Windows 2003
Server
乙太網路
IE
TCP/IP
Flash Player
VRML
Plug-in
Client
……
IE
TCP/IP
Flash Player
VRML
Plug-in
Client

圖 1-2 系統軟體架構圖

一、 國土測繪資訊整合流通系統硬體規格如表 1- 1 所示。

表 1- 1 硬體規格一覽表

編號	伺服器	規格	作業系統	系統名稱
1	高階伺服器	IBM XSERIES_X3800 Intel Xeon Dual-Core 7120N 3.0GHzx4,16GB RAM	Windows 2003	ArcGIS Server
2	高階伺服器	IBM XSERIES_X3800 Intel Xeon Dual-Core 7120N 3.0GHzx4,16GB RAM	Windows 2003	ArcGIS Server
3	高階伺服器	Dell PowerEdge R900 Intel Quad-Core Xeon 2.13*2,4G RAM	Windows 2003	WMS Server
4	高階伺服器	Dell PowerEdge R900 Intel Quad-Core Xeon 2.13*2,4G RAM	Windows 2003	WMS Server
5	高階伺服器	IBM XSERIES_260 Intel Xeon MP 3.16GHz×2 4.00GB RAM	Windows 2003	國土測繪資訊整合流通系統
6	高階伺服器	IBM XSERIES_X3800 Intel Xeon Dual-Core 7120N 3.0GHzx2,8GB RAM	Windows 2003	國土測繪服務共享平台
7	高階伺服器	IBM XSERIES_X3800 Intel Xeon Dual-Core 7120N 3.0GHzx2,8GB RAM	Windows 2003	ArcGIS Image Server

編號	伺服器	規格	作業系統	系統名稱
8	中階伺服器	IBM XSERIES_226 Intel(R)Xeon(TM)MP CPU3.4GHz×2,4.00GB RAM	Windows 2003	3D 像真網際網路查詢系統
9	中階伺服器	IBM XSERIES_3400 Intel(R)Xeon(TM)QC CPU2.0GHz×2,2.00GB RAM	Windows 2003	金流、案件申購及 Web Server (測試環境)
10	中階伺服器	IBM XSERIES_3400 Intel(R)Xeon(TM)QC CPU2.0GHz×2,2.00GB RAM	Windows 2003	金流、案件申購及 Web Server (正式環境)
11	高階伺服器	IBM XSERIES_X3800 Intel Xeon Dual-Core 7120N 3.0GHz×4, 8.00GB RAM	RedHat Enterprise Linux AS Standard(X86)4.0	Oracle 資料庫 (RAC)
12	高階伺服器	IBM XSERIES_X3800 Intel Xeon Dual-Core 7120N 3.0GHz×2, 8.00GB RAM	RedHat Enterprise Linux AS Standard(X86)4.0	Oracle 資料庫 (RAC)
13	中階伺服器	Intel(R)Xeon(TM)MP CPU3.0GHz×2 4.00GB RAM	Windows 2003	ArcSDE
14	高階伺服器	Dell PowerEdge 6850， Intel Xeon 2.6GHz*2， 1GB RAM	Windows Server 2003 Standard	倉儲服務網站

二、 國土測繪資訊整合流通系統軟體架構如表 1- 2 所示。

表 1- 2 軟體架構一覽表

編號	伺服器	軟體名稱
1	高階伺服器	ArcGIS Server 9.3.1
		Oracle Client 10G
2	高階伺服器	ArcGIS Server 9.3.1
		Oracle Client 10G
3	高階伺服器	MapServer
		Oracle Client 10G
4	高階伺服器	MapServer
		Oracle Client 10G
5	高階伺服器	ArcIMS 9.2+ArcGIS Server 9.2+Web Server
		國土測繪資訊整合流通系統
		IIS + .Net Framework
		Oracle Client 10G
6	高階伺服器	國土測繪服務共享平台
		IIS + .Net Framework
		Oracle Client 10G
7	高階伺服器	ArcGIS Image Server 9.3.1
8	中階伺服器	IIS + .Net Framework

編號	伺服器	軟體名稱
		3D 像真網際網路查詢系統
9	中階伺服器	IIS + .Net Framework
		金流平台(測試環境)
		案件申購平台(測試環境)
		WEB Server(測試環境)
10	中階伺服器	IIS + .Net Framework
		金流平台(正式環境)
		案件申購平台(正式環境)
		WEB Server(正式環境)
11	高階伺服器	Oracle 10gR2
12	高階伺服器	Oracle 10gR2
13	中階伺服器	ArcSDE
		Oracle Client 10G
14	高階伺服器	倉儲網站
		IIS + .Net Framework
		Oracle Client 10G
	Client	IE Browser(VRML Plug-in、Flash Player)

三、 國土測繪中心目前使用 Oracle 10G 作為資料庫儲存媒體，並採用 Real Application Clusters(RAC)架構作為分散各應用系統資料存取、利用 Data Guard 方式備援，以提昇資料存取效能。除提供各應用系統屬性查詢外，亦善用該軟體空間資料庫之功能，存放包含地籍及土地段籍等之空間資訊。

四、 國土測繪中心測繪資料庫目前現有之測繪資料種類如表 1- 3，向量資料部分以 ESRI ArcSDE 及 Oracle Spatial 方式管理，後端資料庫管理系統軟體為 Oracle，另影像資料以 ESRI ArcGIS Image Server 軟體管理。

表 1- 3 測繪資料庫現有圖資一覽表（統計至民國 100 年 12 月）

類別	資料項目	數量	管理方式
地形圖	五千分之一像片基本圖	7,307 幅	ArcSDE、ArcGIS Image Server
	二萬五千分之一地形圖	245 幅	ArcSDE
	五萬分之一地形圖	79 幅	ArcSDE
	十萬分之一地形圖	4 幅	ArcSDE
	千分之一地形圖	3,466 幅	ArcSDE、檔案資料
	海域基本圖	114 幅	ArcSDE
	潮間帶地形圖	74 幅	ArcSDE
平面控制	衛星追蹤站	8 點	Oracle Table
	一等衛星控制點	157 點	Oracle Table
	二等衛星控制點	847 點	Oracle Table
	三等控制點	9,362 點	Oracle Table
	加密控制點	28,422 點	Oracle Table
	精密導線點	9,733 點	Oracle Table
重力測量	一等一級水準點重力測量成果	1,010 點	Oracle Table
	一等二級水準點重力測量成果	1,063 點	Oracle Table

類別	資料項目	數量	管理方式
高程控制	一等一級水準點	1,010 點	Oracle Table
	一等二級水準點	1,063 點	Oracle Table
地政	數值地籍圖檔	15,305 段	Oracle Spatial
	土地段籍資料	364 鄉(鎮)	Oracle Spatial
影像	五千分之一像片基本圖正射影像檔、五千分之一像片基本圖影像掃瞄檔、航測影像檔、莫拉克颱風災後影像、分層設色影像 97 年千分之一影像、98 年千分之一影像	24,977 幅	ArcGIS Image Server
衛星影像	SPOT 衛星影像 IKNOS 衛星影像	23 幅	ArcGIS Image Server
其他圖資	內政部營建署城鄉發展分署加工出口區、都市計畫區等圖層	34 幅	ArcSDE
	內政部營建署城鄉發展分署數值地形測量圖	117 幅	ArcSDE
	經濟部水利署河川地形圖	278 幅	ArcSDE
	水土保持局土地土壤圖等	10 幅	ArcSDE
	行政區域圖（縣市、鄉鎮、地政事務所轄區圖）	6 幅	ArcSDE
	交通路網（國道、省道、縣道、各縣市交通路網圖）	34 幅	ArcSDE
	地標	2 幅	ArcSDE
	索引圖	4 幅	ArcSDE
	地名	2 幅	ArcSDE
	國土利用調查圖	5,975 幅	ArcSDE
	通用版電子地圖	3,486 幅	ArcSDE

五、 國土測繪中心於民國 99 年提供之網路服務如表 1- 4。

表 1- 4 國土測繪中心於民國 99 年提供之網路服務清單

編號	名稱	類型
1	坐標轉換服務	Web Services
2	土地段籍圖查詢服務	Web Services WMS WFS
3	地籍圖查詢服務	Web Services WMS WFS
4	國土利用現況資料查詢服務	Web Services
5	五千分之一 GIS 地形圖服務	Web Services

為強化服務使用端的安全性檢核與控管機制，已建置網路服務基礎平台，運用系統來源帳號／密碼／IP 等機制管制 Web Services、WMS 及 WFS 等服務，其包含目錄服務模組、註冊服務模組、認證授權模組、資訊交換基礎環境模組及維護管理模組，請參考 http://soa.nlsc.gov.tw。

六、 國土測繪中心目前於地籍資料庫及 5 個外業測量隊代售臺灣地區地形圖之紙圖成果，包含臺灣地區二萬五千分之一地形圖(經建版)全套共計 263 幅、臺灣地區五萬分之一地形圖(經建版)全套共計 79 幅、臺灣地區五萬分之一衛星影像地形圖（九二一地震災區）共計 12 幅、臺灣地區十萬分之一地形圖（經建版）共計 4 幅（臺北市、臺北縣、桃園縣及宜蘭縣等四幅）及臺灣全圖（四十萬分之一）共計 1 幅。

第三節 工作項目及內容說明

一、 為圖資應用便利性，地形圖（五千分之一像片基本圖、二萬五千分之一地形圖、五萬分之一地形圖、十萬分之一地形圖、千分之一地形圖、轉置五千分之一數值地形圖 GIS 資料）、國土利用調查及通用版電子地圖以圖幅為單位重新整理詮釋資料。

二、 擴充案件申購系統

(一) 新增及更新代售圖資（二萬五千分之一地形圖、五萬分之一地形圖、十萬分之一地形圖、五萬分之一衛星影像地形圖、五萬分之一衛星影像地圖、臺灣區全圖）於國土測繪中心地籍資料庫及各售圖站，各類圖資實際庫存量。

(二) 新增滿意度調查表功能，包含發送問卷機制、問卷管理及分析統計功能。

(三) 為便利申購大宗圖資，新增檔案批次申購功能。

三、 擴充建置國土測繪空間資料庫

(一) 持續更新及維護臺灣地區航空影像資料、一等、二等、三等、加密平面控制點、一等水準點（含重力值）。

(二) 持續整理匯入數值法修測後之像片基本圖至少 500 幅、整合處理後之五千分之一地形圖 GIS 資料圖層、千分之一地形圖至少 1000 幅。

(三) 整理匯入國土測繪中心委外案產製之正射影像圖至少 1,000 幅。

(四) 協助辦理通用版電子地圖及國土利用調查成果匯入作業。

(五) 依國土測繪中心詮釋資料格式，維護及建置國土測繪中心現有圖資之詮釋資料，由於部分圖資建置時間久遠，可針對能夠建置之項目進行建置，可建置之項目應經國土測繪中心確認同意。

(六) 以上需整理匯入測繪資料庫之測繪資料，如因資料尚未測製完成或成果尚未公告，則可於本案保固期間再辦理匯入測繪資料庫作業。

四、 擴充網路服務基礎平台服務

(一) 地籍資料相關網路服務

1、以地段地號方式，查詢單筆宗地之外包矩形範圍網路服務。

2、以單點坐標方式，查詢單筆宗地之地段、地號、外包矩形範圍網路服務。

3、以矩形範圍查詢地段清單網路服務。

4、以矩形範圍查詢地段地號清單網路服務。

5、以地段地號及單點坐標方式查詢，回傳單筆宗地 WMS。

6、以矩形範圍查詢，回傳該範圍之地籍圖 WMS。

7、上述服務為提升效能，需限制查詢可視範圍，查詢可視範圍需與國土測繪中心確認。

(二) 國土利用調查服務

1、以單點坐標方式，查詢國土利用調查之土地利用型態網路服務。

2、以矩形範圍查詢，回傳該範圍之國土利用調查 WMS；為提升效能，該服務需限制查詢可視範圍，查詢可視範圍需與國土測繪中心確認。

(三) 實作通用版電子地圖網路服務，以矩形範圍查詢，回傳該範圍之通用版電子地圖 WMS；為提升效能，該服務需限制查詢可視範圍，查詢可視範圍需與國土測繪中心確認。

(四) 實作地形圖網路服務，以矩形範圍查詢，回傳該範圍之地形圖 WMS；為提升效能，該服務需限制查詢可視範圍，查詢可視範圍需與國土測繪中心確認。

五、 建立國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站

(一) 靜態網頁單元：包含簡介、系統緣起、倉儲資料、詮釋資料、查詢瀏覽、流通共享、相關連結。

(二) 功能單元：

1、測繪資料檢索：檢索資料倉儲之圖資詮釋資料功能。

2、國土測繪資訊圖台功能，其內容包含：

(1) 會員申請、會員登入、會員登出、忘記密碼功能。

(2) 以正射影像及交通路網圖為底圖。

(3) 基本操作：平移、放大、縮小、定位（XY、經緯度、道路交叉口、行政區、土地地段、地號、門牌）、圖層透明度調整功能。

(4) 工具列：量測（距離、面積）、匯出 KML 功能。

(5) 圖台查詢倉儲圖資屬性：可查詢圖台上任意點之倉儲圖資屬性資料並顯示屬性資料之縮圖（例如：國土利用調查）。

(6) 申購圖資（需加入會員）：利用索引圖於圖台點選申購圖資種類並加入購物車，確定後連結至測繪圖資申購系統。

(7) 介接其他機關 WMS：門牌定位、農林航空測量所正射影像、營建署都市計畫圖、營建署城鄉發展分署都市計畫土地使用分區，以上網路服務介接須經 WMS 提供單位同意。

(8) 建議事項：使用者可於此建議本網站內容或功能。

六、 通用版電子地圖美編及影像化試辦：

1、電子地圖之美觀直接影響使用者使用意願，故本年擇臺中市（中區、東區、西區、南區、北區、西屯區、南屯區、北屯區、大雅區、沙鹿區、龍井區及梧棲區）為試辦區，使用國土測繪中心測製之通用版電子地圖圖資，美編其呈現方式並製作成影像檔，俾利後續應用。

2、配合國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站圖台固定比例尺數目，每一比例尺皆進行試辦區之美編及影像化作業。

3、完成美編之成果，套用線型、顏色、圖例及文字排版製成 GIS 資料專案檔（mxd）。

七、 辦理本案教育訓練

(一) 為加強國土測繪中心員工地理資訊專業智能，認知本案內涵及所推展事項，以利日後相關工作之推動，本團隊依下列系統功能操作相關事項提出教育訓練計畫書，並送國土測繪中心審查合格後據以辦理教育訓練，各教育訓練課程至少應包含之時數及人次如表 1-5。

表 1-5 教育訓練課程人次及時數一覽表

教育訓練課程	時數	人數	梯次數
網路服務基礎平台服務	3	10	1
國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站	3	10	1
電子申購及案件處理系統	3	20	1

(二) 各教育訓練所需講師、教材、設備、餐飲費用由本團隊負責；另訓練場地原則上在國土測繪中心電腦教室，如因國土測繪中心電腦教室無法排入課程，將由本團隊提供免費訓練場地，該場地將經國土測繪中心同意。

(三) 教育訓練驗收將檢附訓練課程表、教材及簽到簿。

八、 其他機關單位或個人欲於國土測繪中心網路服務基礎平台申請或註冊服務，本團隊將協助國土測繪中心與其他機關單位或個人進行相關服務測試及行政作業。

第四節 專案執行與交付成果

本計畫作業期限自決標次日（民國 100 年 4 月 20 日）起 220 個日曆天，共分三階段辦理，結案日為民國 100 年 11 月 25 日。本計畫各工作項目執行成果請參閱本報告書第三章至第八章，各階段成果交付期程請參閱表 1- 7。

表 1- 6 各工作項目執行成果參照表

工作項目	執行情形	參照章節
一、以圖幅為單位重新整理詮釋資料	已完成	第三章第二節
二、擴充案件申購系統 (一)新增及更新代售圖資（二萬五千分之一地形圖、五萬分之一地形圖、十萬分之一地形圖、五萬分之一衛星影像地形圖、五萬分之一衛星影像地圖、臺灣區全圖）於國土測繪中心地籍資料庫及各售圖站，各類圖資實際庫存量。 (二)新增滿意度調查表功能，包含發送問卷機制、問卷管理及分析統計功能。 (三)為便利申購大宗圖資，新增檔案批次申購功能。	已完成	第四章第二節「壹、新增及更新代售圖資」、「貳、新增滿意度調查表相關功能」、「參、新增檔案批次申購功能」
三、擴充建置國土測繪空間資料庫 (一)持續更新及維護臺灣地區航空影像資料、一等、二等、三等、加密平面控制點、一等水準點（含重力值）。	國土測繪中心尚未提供像片基本	第三章第三節至第五節

工作項目	執行情形	參照章節
(二)持續整理匯入數值法修測後之像片基本圖至少 500 幅、整合處理後之五千分之一地形圖 GIS 資料圖層、千分之一地形圖至少 1000 幅。 (三)整理匯入國土測繪中心委外案產製之正射影像圖至少 1,000 幅。 (四)協助辦理通用版電子地圖及國土利用調查成果匯入作業。 (五)依國土測繪中心詮釋資料格式，維護及建置國土測繪中心現有圖資之詮釋資料，由於部分圖資建置時間久遠，可針對能夠建置之項目進行建置，可建置之項目應經國土測繪中心確認同意。	圖，其餘資料均已完成整理作業。本團隊將於保固期間繼續辦理第三章表 3-7 所列之資料整理。	
四、擴充網路服務基礎平台服務 (一)地籍資料相關網路服務 (二)國土利用調查服務 (三)通用版電子地圖網路服務 (四)地形圖網路服務	已完成	第五章
五、建立國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站 (一)靜態網頁單元：包含簡介、系統緣起、倉儲資料、詮釋資料、查詢瀏覽、流通共享、相關連結。 (二)功能單元： 1、測繪資料檢索功能 2、國土測繪資訊圖台功能： (1) 會員申請、會員登入、會員登出、忘記密碼功能 (2) 以正射影像及交通路網圖為底圖 (3) 基本操作：平移、放大、縮小、定位（XY、經緯度、道路交叉口、行政區、土地地段、地號、門牌）、圖層透明度調整功能	已完成	第六章

工作項目	執行情形	參照章節
(4)量測（距離、面積）、匯出 KML 功能 (5) 圖台查詢倉儲圖資屬性 (6) 申購圖資（需加入會員） (7) 介接其他機關 WMS (8) 建議事項功能		
六、通用版電子地圖美編及影像化試辦	已完成	第七章
七、辦理本案教育訓練	已完成	第八章

表 1- 7 交付項目辦理情形

階段	成果繳交項目	單位	書面或電子檔	數量	成果繳交期限	實際交付日期
第一階段	作業計畫書（含訪談記錄）	份	書面	13	於決標次日起40個日曆天（民國100年5月29日）內繳交	民國 100 年 5 月 30 日（遇假日順延一日）
			電子檔	1		
第二階段	擴充案件申購系統系統分析、系統設計報告書	份	書面	13	於決標次日起90個日曆天（民國100年7月18日）內繳交	民國 100 年 7 月 18 日
			電子檔	1		
	擴充網路服務基礎平台服務系統分析、系統設計報告書	份	書面	13		
			電子檔	1		
	國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站系統分析、系統設計報告書	份	書面	13		
			電子檔	1		
	期中報告書	份	書面	18	於決標次日起150個日曆天(民國 100 年 9 月 16 日）內繳交	民國 100 年 9 月 8 日
			電子檔	1		
	國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站雛型展示					於民國 100 年 9 月 15 日辦理期中報告書暨

階段	成果繳交項目	單位	書面或電子檔	數量	成果繳交期限	實際交付日期
						倉儲服務網站雛型展示審查會議
第三階段	系統測試報告、程式規格書、系統操作說明手冊、完整原始程式碼檔案、執行檔、系統自動安裝光碟	份	書面	2	於決標次日起190個日曆天(民國100年10月26日)內繳交	民國100年10月26日
			電子檔	1		
	資料建置工作成果	份	書面	2		
			電子檔	1		
	教育訓練計畫書	份	書面	2		
			電子檔	1		
	通用版電子地圖美編及影像化成果	份	電子檔	2		
	通用版電子地圖美編及影像化成果試辦報告書	份	書面	13		
	最新版且完整之系統設計及系統分析報告書	份	電子檔	2	於決標次日起220個日曆天(民國100年11月25日)內繳交	民國100年11月25日
	最新修正且完整之系統測試報告、程式規格書、系統操作說明手冊，與完整原始程式碼檔案、執行檔、系統自動安裝光碟	份	電子檔	2		
	工作總報告	份	書面	18		
			電子檔	1		