

SuperGIS Server 效能測試報告

2017/6/20

前言

SuperGIS Server 是一套可協助企業發佈動態地圖與空間資料至網際網路的地圖伺服器軟體。其擁有高擴充性的架構、完整的 GIS 物件、對 OGC 標準和空間資料庫的高支援性，以及更多樣的網頁樣板，可滿足企業內部或外部在發佈、展示與分享空間資訊時的各種需求，提高企業的競爭力與效率。此外，SuperGIS Server 支援更多種客戶端應用程式。客戶端的使用者可透過 SuperGIS Desktop、SuperPad 與多種常見的瀏覽器，如：Internet Explorer、Firefox、Chrome、Safari、Opera 等，就可輕鬆使用 SuperGIS Server 所發布的服務。

本測試報告主要目的，在於提供目前系統之效能資訊。透過測試，得知系統在特定時間內能處理的最大極限，以瞭解系統的最佳連線服務量上限，結果可做為系統佈署之參考，使得服務效能得以運行在一定的水準範圍內。

測試環境

(1) 測試工具

採用 Apache JMeter™ 進行壓力測試，其為採用 Java 的開源軟體，旨在分析和測量各種網際網路應用程序的效能。




(2) 系統佈署

壓力測試將於兩個不同系統環境下執行，其中一個環境為採用 Windows Server 2012 Datacenter 環境，另外一環境採用 Windows Server 2016 Datacenter，而前端環境採用 Windows 10 專業版，有關各機器的規格，請參考下圖。



圖一、壓力測試環境架構

表一、測試環境規格

Client	Server 1	Server 2
		
Windows 10 Professional	Windows Server 2016 Datacenter	Windows Server 2012 Datacenter
Intel(R) Core(TM)2 Quad CPU Q8200 2.33 GHz	Intel(R) Core i5-4570 3.2 GHz (Dual processors)	Intel(R) Core i5-4570 3.2 GHz (Dual processors)
4 GB RAM	8 GB RAM	8.0 GB RAM
100Mbps LAN	100Mbps LAN	100Mbps LAN

測試流程

本測試文件主要測試工作將模擬前端使用者透過 Chrome 瀏覽器操作網站內的地圖及分析，藉以取得 Ultra 版網站單位時間內能提供的穩定連線數以及最大回應數，以做為評估 SuperGIS Server 網站效能的重要參考依據。測試人員將會先撰寫 Stress Tool 的腳本，並於測試過程中調整的前端使用者數量等參數，來模擬及分析在不同情況下，SuperGIS Server 3.3 的效能表現。

為能確實測得各應用伺服器之系統效能，總結出四種測試情境，包含：底圖圖磚服務、主題地圖服務、基本屬性查詢服務及空間路徑規劃服務，測試說明如下所述：

A. 底圖圖磚服務

測試大量圖磚存取，以了解伺服器之圖磚服務效能。SuperGIS Server 的圖磚預設大小為 256*256，而我們假設一般客戶的螢幕寬為 1440，螢幕高為 900，因此要在螢幕中顯示完整的地圖，需發出 $(1440/256)*(900/256) \approx 24$ 個 Request 以載回所需的圖磚(共 24 張圖磚)，測試工具將不斷發送 Request 直到達到 Server 最大的可回應上限數。

B. 地圖服務

地圖服務會根據使用者瀏覽的範圍即時產製地圖，本測試以印尼行政區為例，發布一地圖服務，而主題地圖服務壓力測試，以印尼行政區(66187 筆圖徵)之主題地圖進行服務為例，印尼

國土廣大且國土組成之幾何形狀複雜，因此被選為測試資料。測試時，每次皆會發送一個 Request，SuperGIS Server 收到 Request 後，將產製印尼行政區之主題圖回應使用者，測試工具將不斷發送 Request 直到達到 Server 最大的可回應上限數。

C. 圖徵服務：

圖徵服務讓使用者可以查詢以及編輯圖徵，本情境模擬使用者在前端做基本屬性查詢動作，每次連線會發出一個查詢 Request，測試工具將不斷發送 Request 直到達到 Server 最大的可回應上限數，以了解圖層屬性查詢服務。

D. Geo-Processing 服務：

使用者可以將他們的分析發布至 SuperGIS Server，該情境使用常見的空間分析做為測試情境，該分析為路徑規劃服務。路徑規劃服務壓力測試方式為，每次連線發出一個路徑規劃 Request，設定長途及複雜之路徑規劃起訖點進行服務取得壓力測試，測試工具將不斷發送 Request 直到達到 Server 最大的可回應上限數。

測試結果

A. Server 2012

	圖磚服務	地圖服務	圖徵服務	Geo-Processing 服務
穩定服務數(秒)	168	4	27	24
最大可回應上限數(秒)	5808	700	5000	500

B. Server 2016

	圖磚服務	地圖服務	圖徵服務	Geo-Processing 服務
穩定服務數(秒)	156	5	33	22
最大可回應上限數(秒)	5592	500	5000	500

* *穩定服務數為 Server 收到來自前端的 Request 後，再將數據傳回前端並完成繪圖、查詢、分析等動作的數量。而最大可回應上限數為 Server 在單位時間內能處理的最大數量，超過該極限值，則該 GIS Server 將無法回應。

結論

本測試為測試網頁端發出 Request 後，SuperGIS Server 能提供的穩定服務數以及處理極

限值，根據成果，建議使用者若想加速前端瀏覽地圖的速度，可採用圖磚服務取代地圖服務。而前端網頁運作時，可能會受到不同因素，例如前端網路速度、電腦效能等而有與本測試不同的回應時間。

SuperGIS Server 所提供的 **Ultra** 站台基本上皆並未限制使用者連線數量，因此網路速度以及伺服器效能將是影響使用者連線數量的關鍵，使用者也可根據服務的總數量增加伺服器，以提高穩定服務數。本份測試報告僅以範例的方式分別對四種不同類型的服務進行效能測試，協助使用者在架設相關網站服務之時，參考我們所提供的相關數據以自行評估所需的伺服器環境。