

概談地質雲架構及瞬時大 流量因應之道——以土壤 液化網站上線為例

邵屏華 簡任技正
經濟部中央地質調查所

議題討論三項內容

- ▶ 地質雲架構
- ▶ 地質雲服務
- ▶ 經驗分享——不僅土壤液化查詢服務



雲的基礎型式



The screenshot shows the Cloud Open Lab website. The browser address bar displays <https://www.cloudopenlab.org.tw/serviceindex.p>. The website header features a navigation menu with links: 首頁 (Home), 關於平台 (About Platform), 典範成功案例 (Typical Success Cases), 聯絡我們 (Contact Us), 網站導覽 (Site Navigation), and 登入 (Login). The main banner reads "雲端開發測試平台 CLOUD OPEN LAB". Below the banner is a secondary navigation bar with links: 首頁, 雲端知識庫, 產品服務上架, 服務實證試用, 雲端測試服務, 線上自助測試, and 計畫背景介紹.

服務內容

本服務為平台募集之雲端相關產品與服務廠商資料，提供使用者參考。資料內容屬各廠商所有，若有修改或新增需要，請與我們聯絡，謝謝！

IaaS

基礎設施即服務

使用者不需自行採購設備或是建置機房，連上網即可購買主機運算功能與儲存空間，得以發展資訊系統與服務。



PaaS

平台即服務

使用者不需安裝應用軟體開發工具，連上網即可進行資訊系統之開發。



SaaS

軟體即服務

使用者的電腦不需事先安裝軟體，連上網即可使用應用軟體與服務。



地質雲核心架構

資料交換標準
開放資料取用流程

地質資料
層級關聯
性及抽象
化地質資
料型態規
範(草案)

基本資料型態

- integer
- float
- character
- Boolean

溫泉

活動斷層

順向坡

位態

斷層

褶皺

地層

XML

DS89C430
0432A3
408AF

KML

SVG

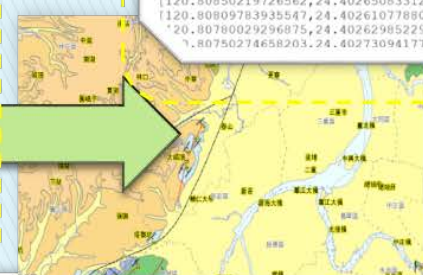
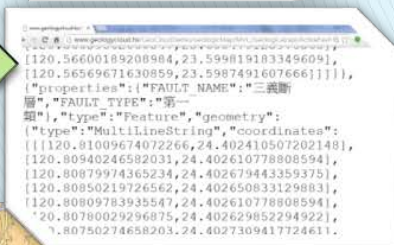
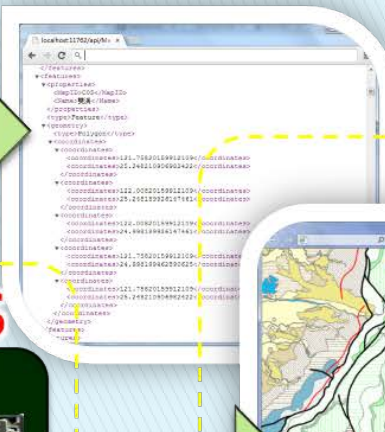
JSON

WMS

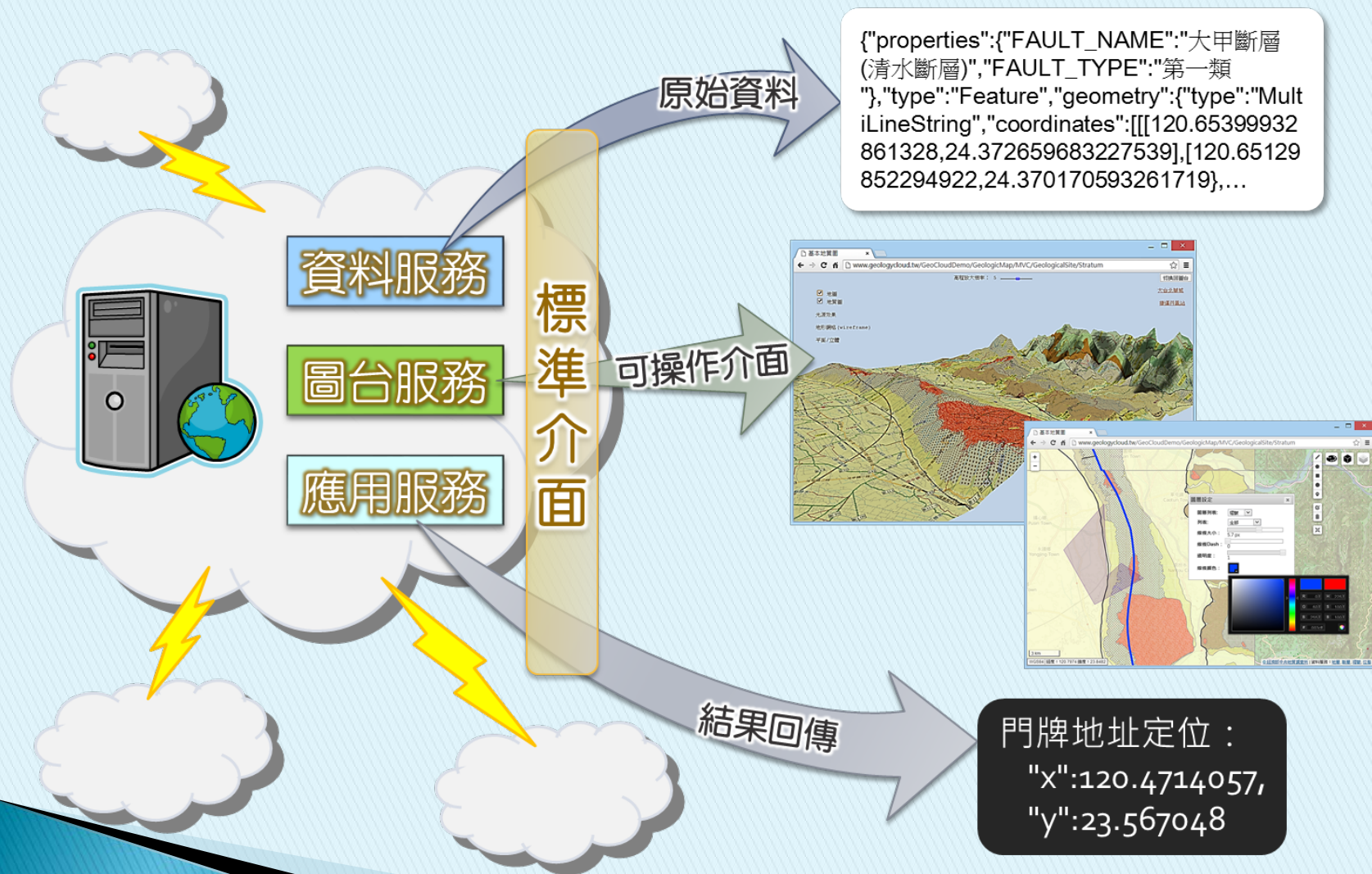
地質雲端
核心資料庫

PaaS

SaaS



以符合W3C規範進行資訊供應



Hi-Cloud上的地質雲

210.61.2.146 - 遠端桌面連線

pgAdmin III

文件(F) 编辑(E) 插件(P) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)

对象浏览器

- 定序规则 (0)
- 域 (0)
- FTS配置 (0)
- FTS词典 (0)
- FTS分析器 (0)
- FTS模板 (0)
- 函数 (0)
- 序列 (27)
- 数据表 (19)
 - ActiveFault
 - Attitude
 - CoalSeam
 - DebrisFlow_Deposition
 - DebrisFlow_Fan
 - DebrisFlow_Track
 - DipSlope
 - Fault
 - Fault25
 - Fold
 - GeoMapZone
 - HotSpring
 - Mineral
 - MineralDeposit
 - RealEstateValue
 - Stratum
 - Stratum25
 - StratumCode
 - StratumTimeCode
- 触发器函数 (0)
- 视图 (0)
- Slony复制 (0)
- GeologicalTW97
- postgis_21_sample
- postgres
 - 表空间 (3)
 - 组角色 (0)
 - 登录角色 (1)

属性 统计量 依赖性 附属关系

属性	值
名称	ActiveFault
OID	35358
所有者	postgres
表空间	pg_default
ACL	
类型	
主键	ID
行数(已估算)	33
填充率	

SQL 窗口

```
-- Table: "ActiveFault"
-- DROP TABLE "ActiveFault";

CREATE TABLE "ActiveFault"
(
    "ID" serial NOT NULL,
    "Name" character varying(30),
    "Name_E" character varying(50),
    "Note" character varying(10),
    "Abbreviation" character varying(10),
    "Type" character varying(10),
    "County" character varying(60),
    "Observe" character varying(10),
    "PattenType" character varying(10),
    "Geometry" path[],
    "ShapeLength" double precision,
    "FaultNo3" character varying(8),
    CONSTRAINT "ActiveFault_pkey" PRIMARY KEY ("ID")
)
WITH (
    OIDS=FALSE
);
```

正在获取数据表的详细信息 ActiveFault... 完成。

0.02 秒

上午 10:20
2014/6/21

Hi-Cloud上的地質雲資料庫

210.61.2.146 - 遠端桌面連線

pgAdmin III

文件(F) 编辑(E) 插件(P) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)

对象浏览器

- 定序规则 (0)
- 域 (0)
- FTS配置 (0)
- FTS词典 (0)
- FTS分析器 (0)
- FTS模板 (0)
- 函数 (0)

属性 统计量 依赖性 附属关系

属性	值
名称	CGSCloud
OID	26065
所有者	postgres
ACL	

编辑数据 - PostgreSQL 9.3 (localhost:5432) - Geological - ActiveFault

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)

100 行

	Name character va	Name_E character va	Note character va	Abbreviation character va	Type character va	County character va	Observe character va	PattenType character va	Geometry path[]	ShapeLength double prec
1	獅潭斷層	Shiitan Fau	逆移斷層	STN	第一類	苗栗縣	觀察	第一類觀察	{ "[(120.9248,24.52985), (120.9265,24.53354), (120.9283, 11199	
2	後甲里斷層	Houchiali F	逆移斷層	HCL	第二類	台南市、台	掩覆	第二類掩覆	{ "[(120.2603,23.03018), (120.257,23.02582), (120.2554,2	12201
3	梅山斷層	Meishan Fau	右移斷層	MSN	第一類	嘉義縣	掩覆	第一類掩覆	{ "[(120.4255,23.55259), (120.4268,23.55271), (120.428,2	14987
4	木辰寮斷層	Muchiliao F	逆移斷層	MCL	第二類	台南縣	掩覆	第二類掩覆	{ "[(120.465,23.37957), (120.464,23.37687), (120.4633,23	7169
5	六甲斷層	Liuchia Fau	逆移兼左移	LCA	第一類	台南縣	掩覆	第一類掩覆	{ "[(120.4377,23.31688), (120.4367,23.31624), (120.4355,	3437
6	觸口斷層	Chukou Faul	逆移斷層	CKU	第一類	雲林縣、嘉	觀察	第一類觀察	{ "[(120.6072,23.5246), (120.606,23.52242), (120.6056,23	26956
7	新化斷層	Hsinhua Fau	右移斷層	HHA	第一類	台南縣	觀察	第一類觀察	{ "[(120.3512,23.0633), (120.3438,23.06211), (120.3381,2	1895
8	左鎮斷層	Tsochen Fau	左移斷層	TCN	第二類	台南縣	觀察	第二類觀察	{ "[(120.3886,23.07583), (120.3893,23.0751), (120.3901,2	2820
9	湖口斷層	Hukou Fault	逆移斷層	HKO	第二類	桃園縣	掩覆	第二類掩覆	{ "[(121.235,24.90642), (121.2234,24.90682), (121.1822,2	20235
10	山腳斷層	Sanchiao Fa	正移斷層	SCO	第二類	台北市、台	掩覆	第二類掩覆	{ "[(121.6342,25.23915), (121.6324,25.23814), (121.632,2	35422
11	新竹斷層	Hsinchu Fau	逆移兼右移	HCU	第二類	桃園縣、新	掩覆	第二類掩覆	{ "[(121.0223,24.80131), (121.0208,24.80143), (121.0164,	10372
12	新城斷層	Hsincheng F	逆移斷層	HCG	第一類	新竹市、新	觀察	第一類觀察	{ "[(121.0562,24.78827), (121.0543,24.78756), (121.0526,	11083

33 行。

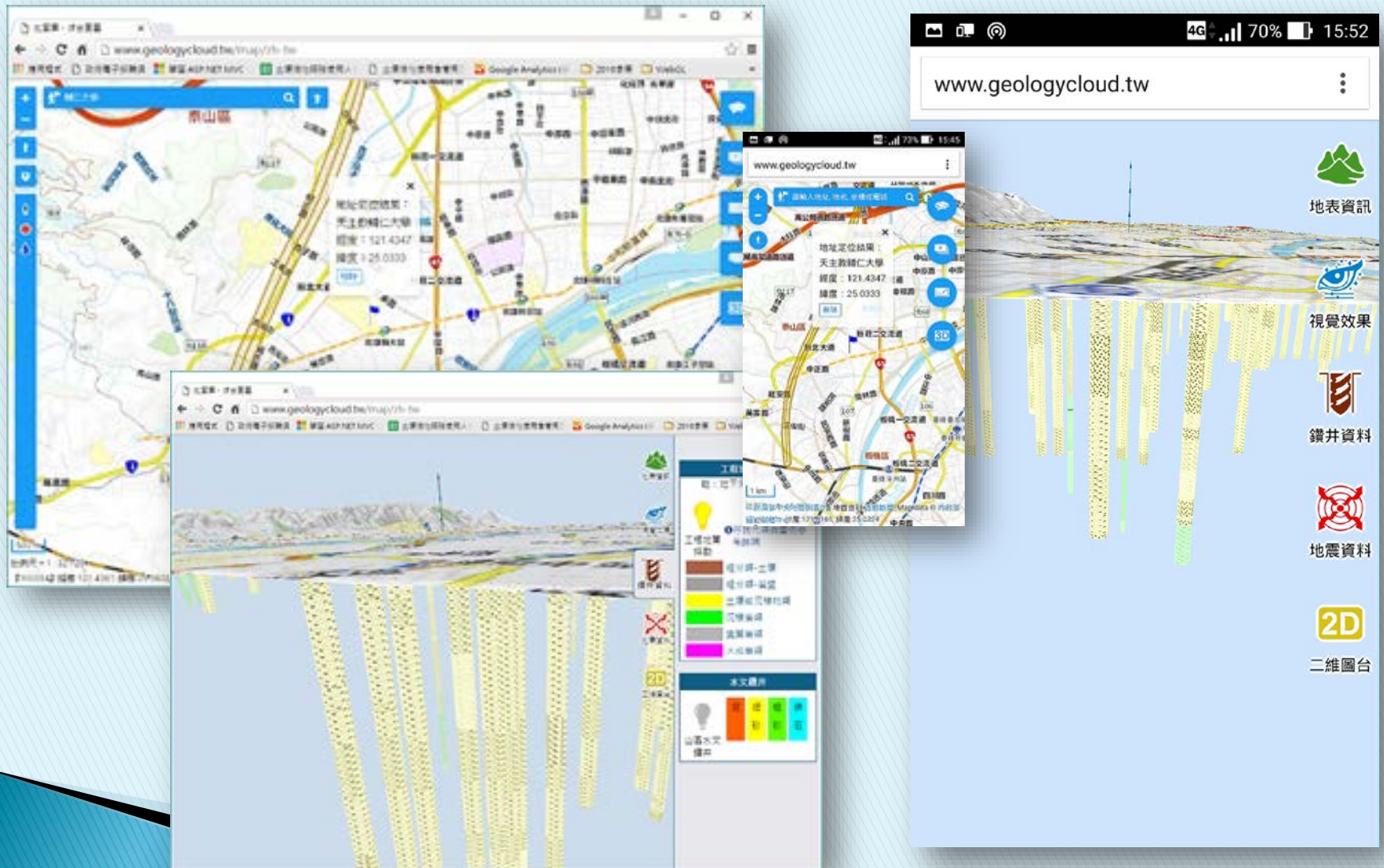
Geological RV97
postgis_21_sample
postgres
表空间 (3)
组角色 (0)
登录角色 (1)

正在获取数据库的详细信息 CGSCloud... 完成。

0.00 秒

上午 10:18
2014/6/21

PaaS傳送至Client端成為SaaS

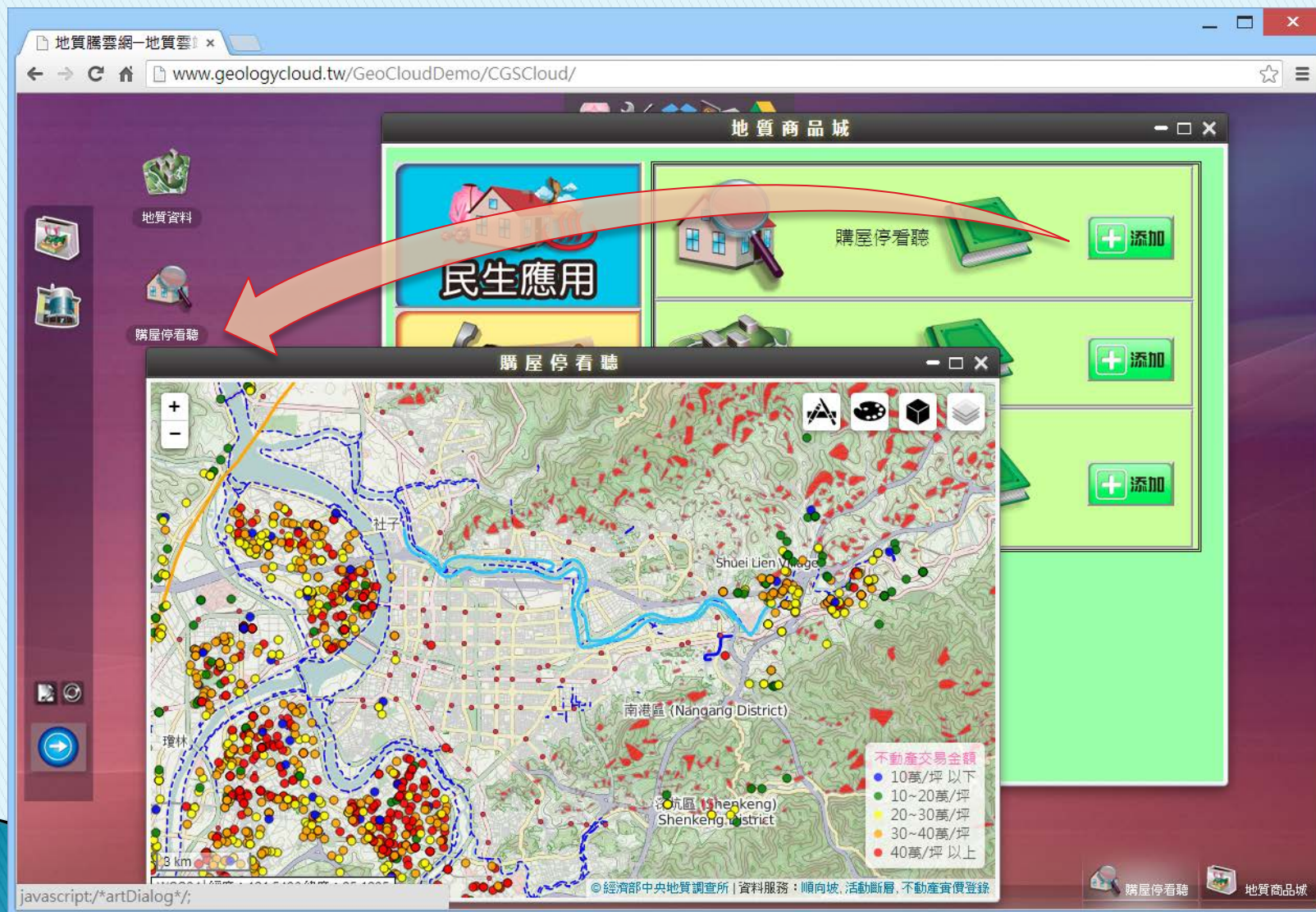


地質雲的網路整合架構



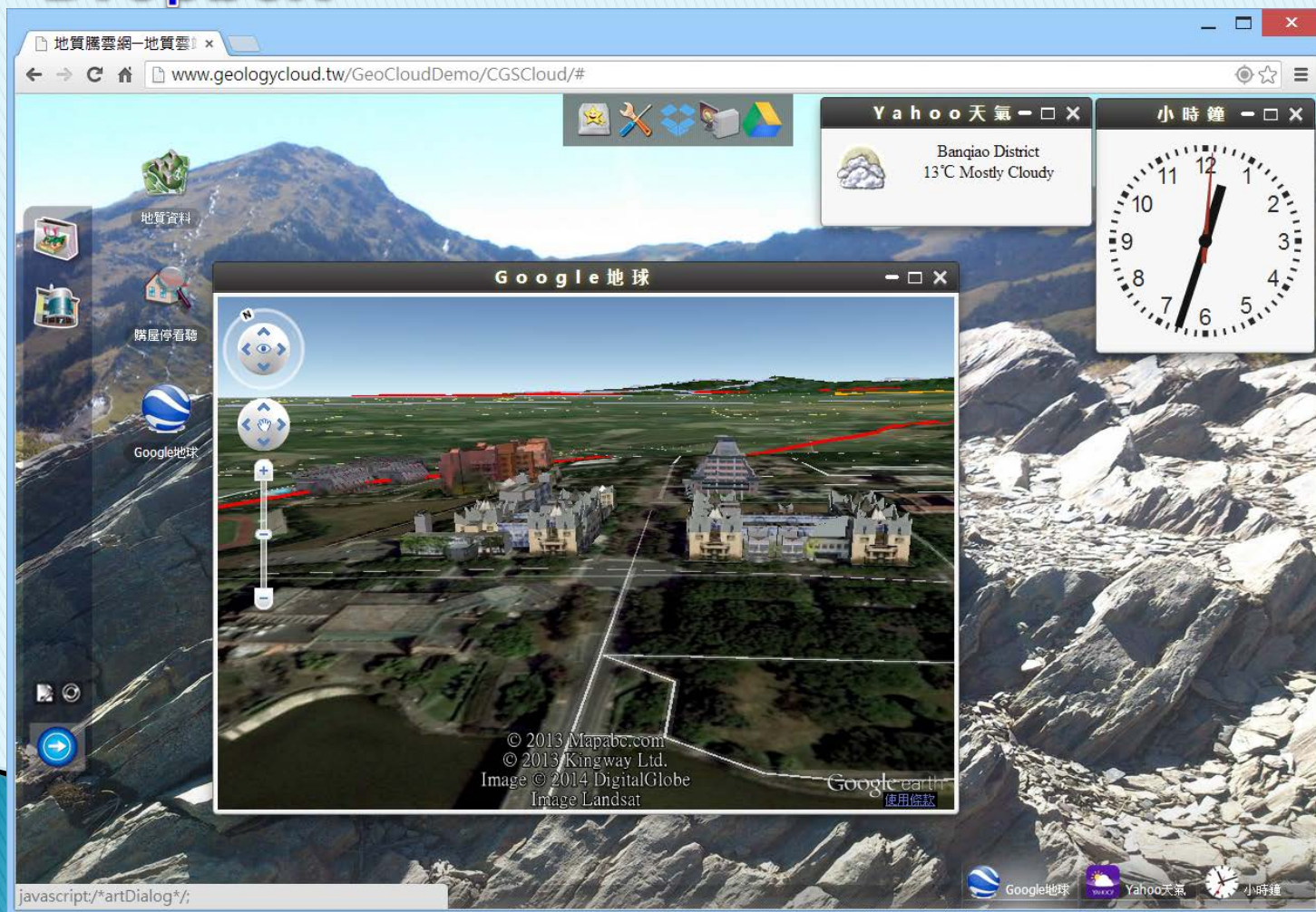
「地靈靈地質騰雲系統」雲端服務架構，首創「資訊流串接技術」為PaaS之核心。

地質雲端桌面

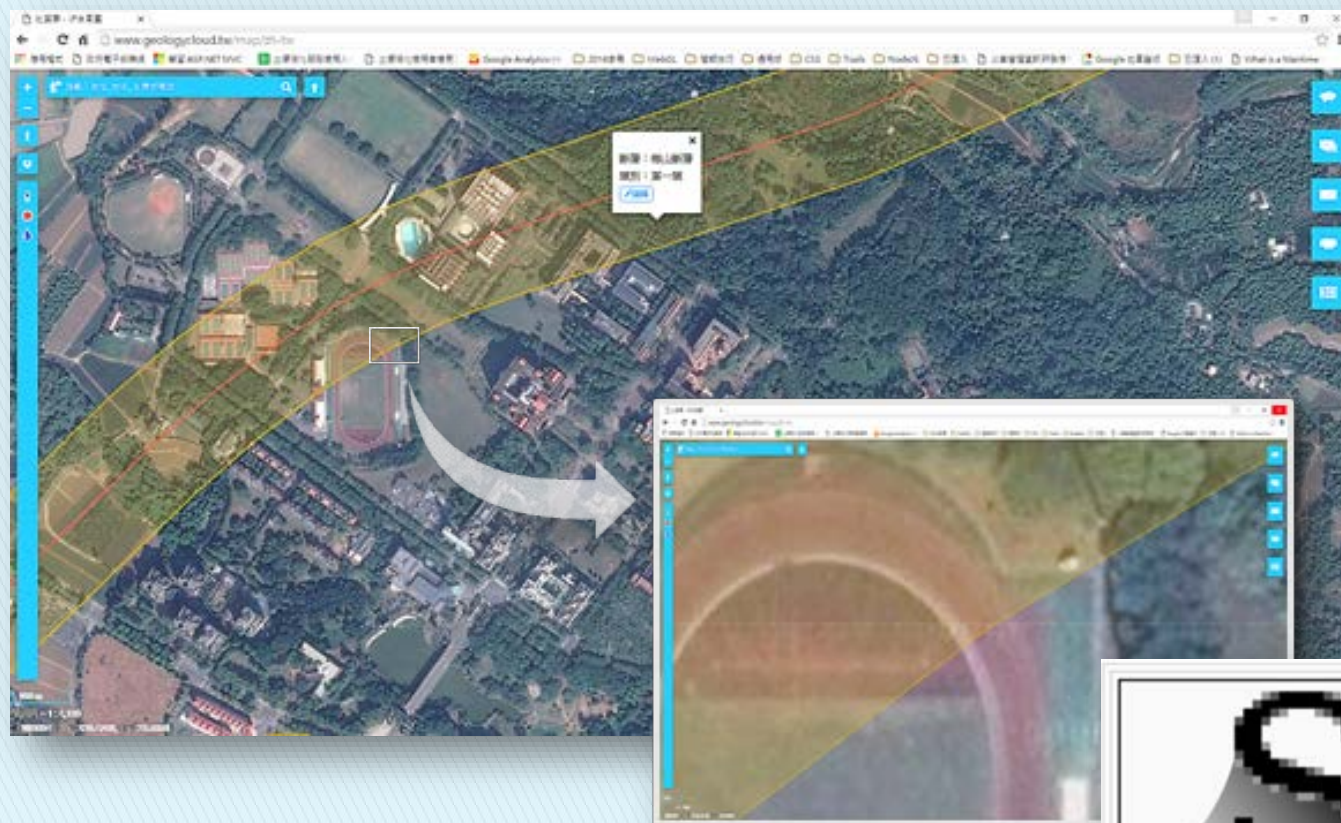


地質雲端桌面

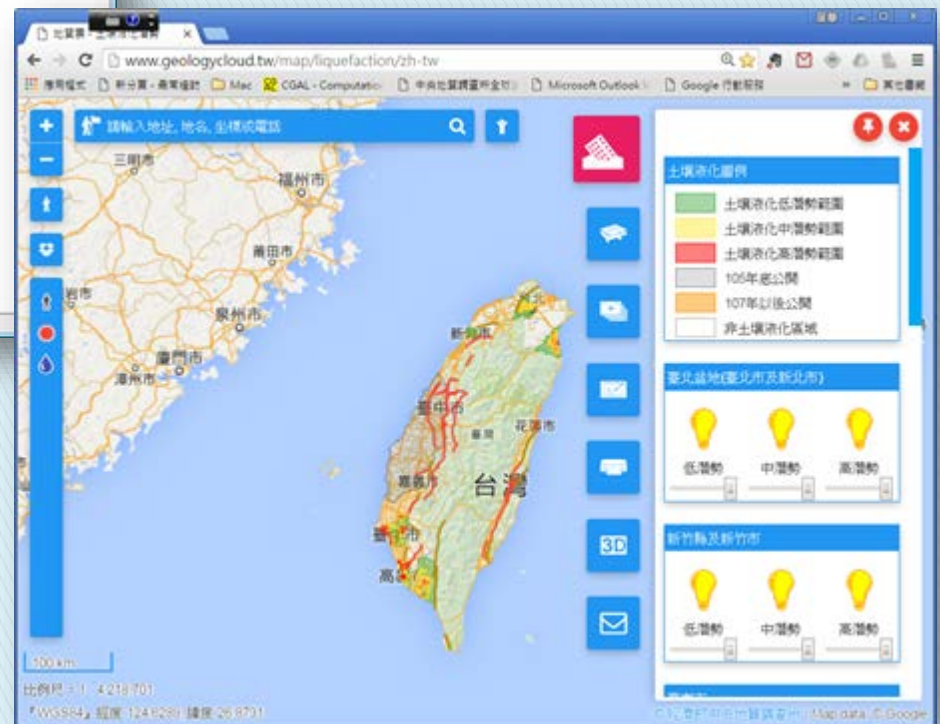
- ▶ 個人化界面與外部資源整合：Google Drive，Dropbox



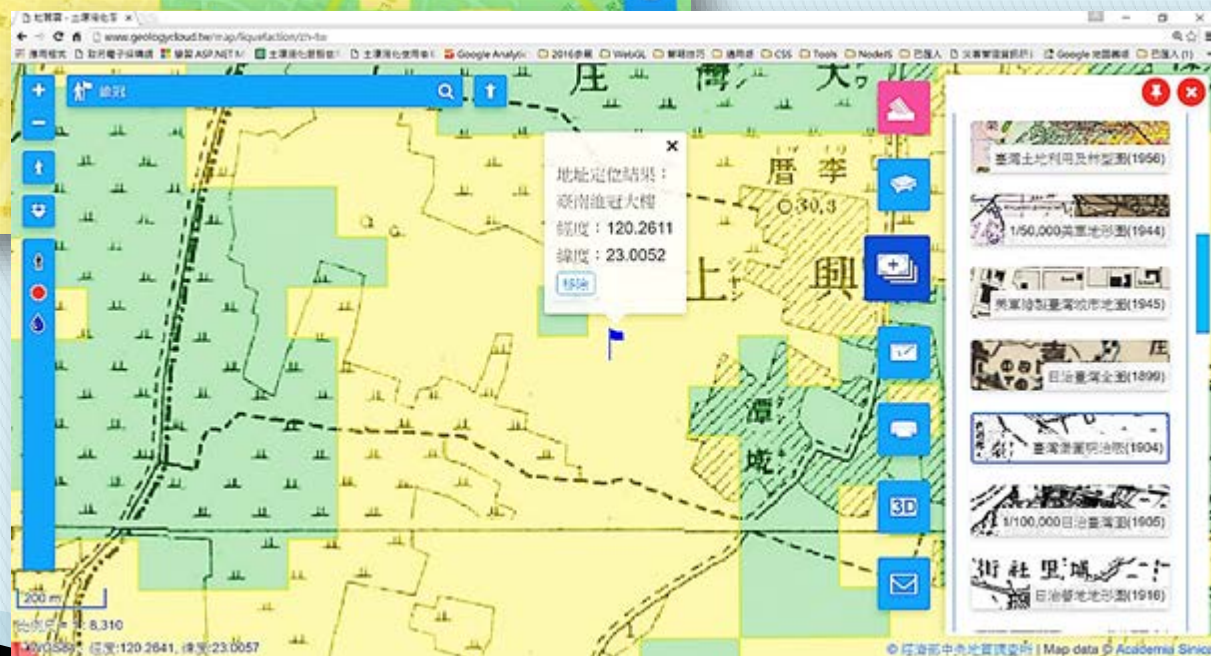
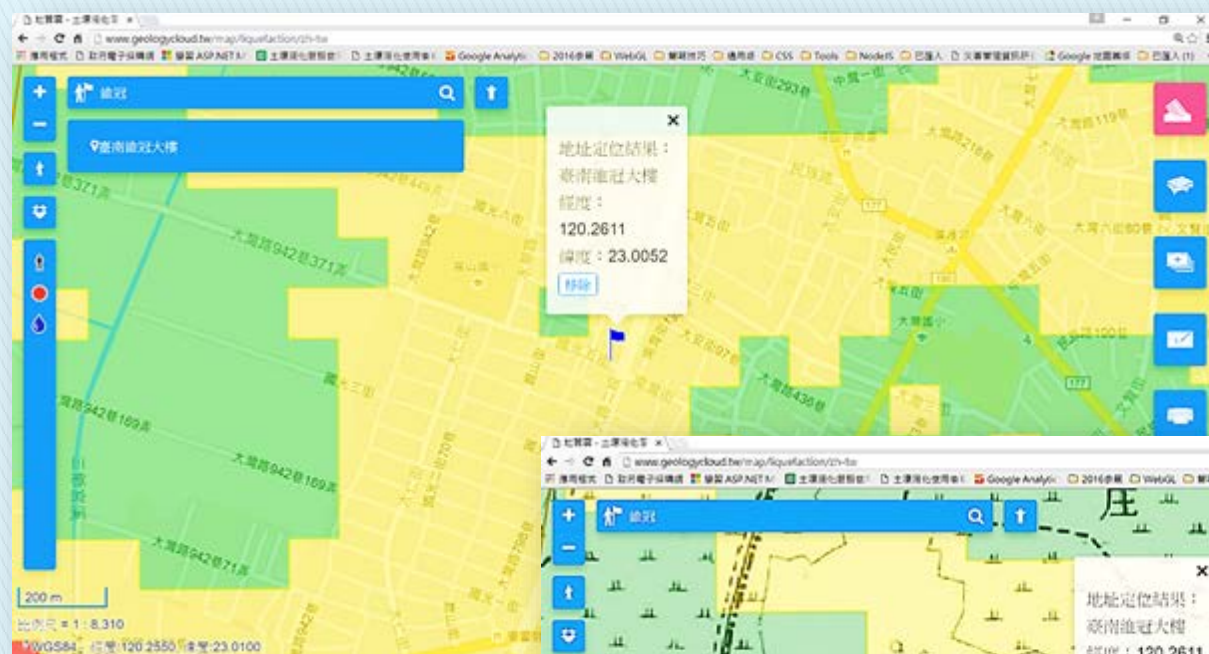
圖資品質—無鋸齒向量式放大



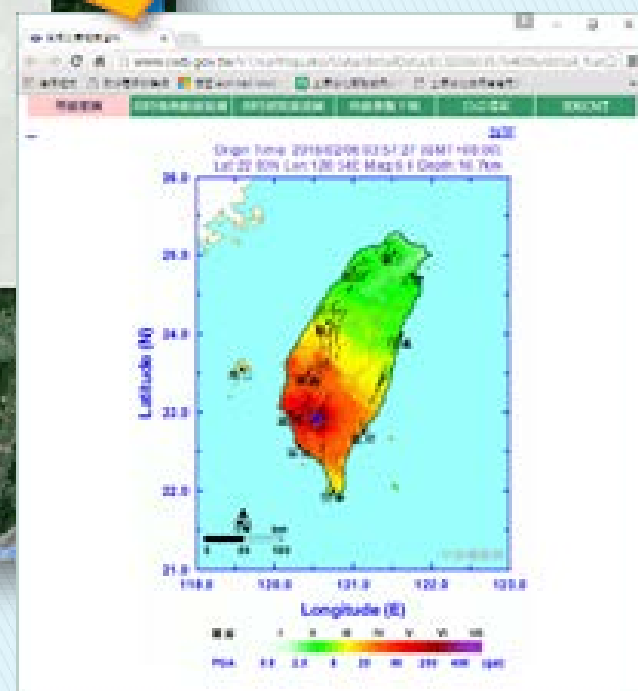
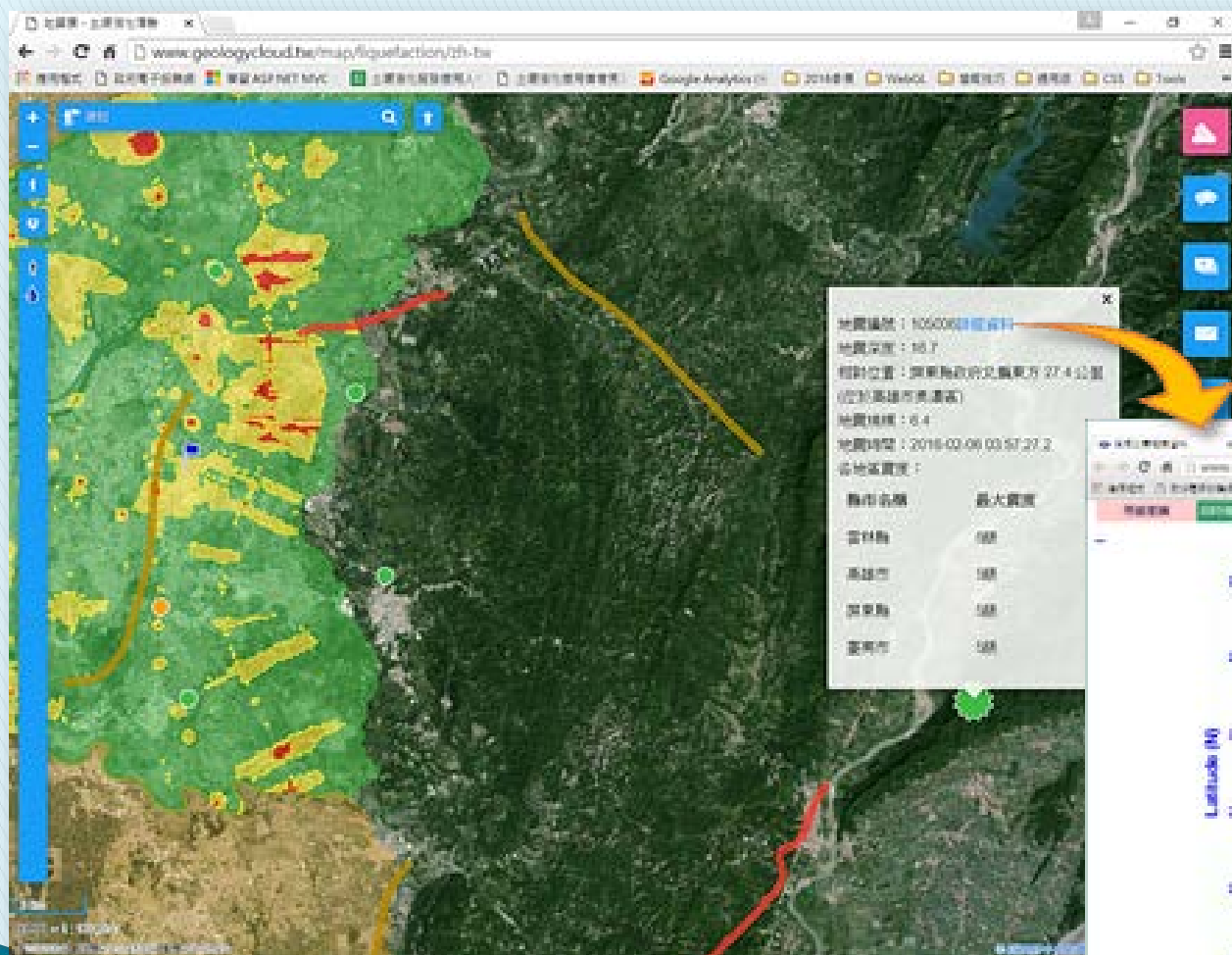
應用成效—行政院3/14公開土壤液化專業版



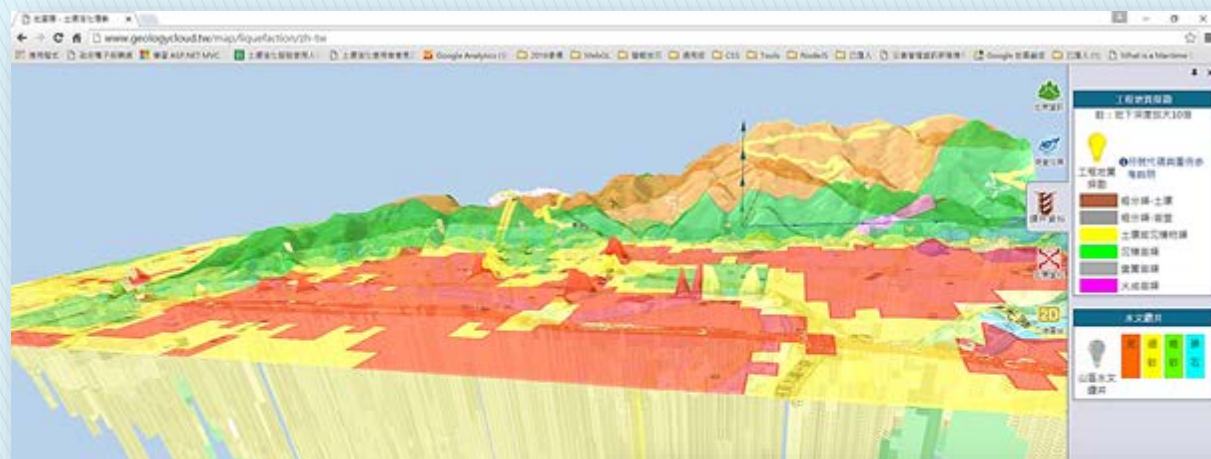
SaaS樣貌—45項網路連結含22項圖資



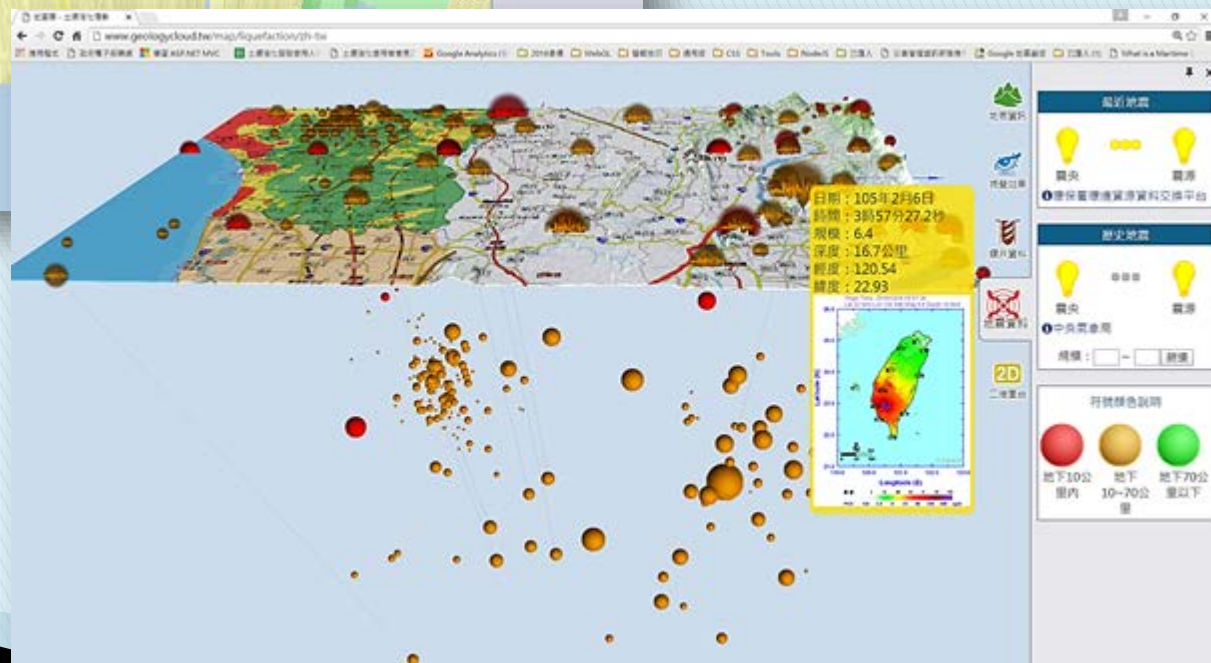
回復0206美濃地震樣貌



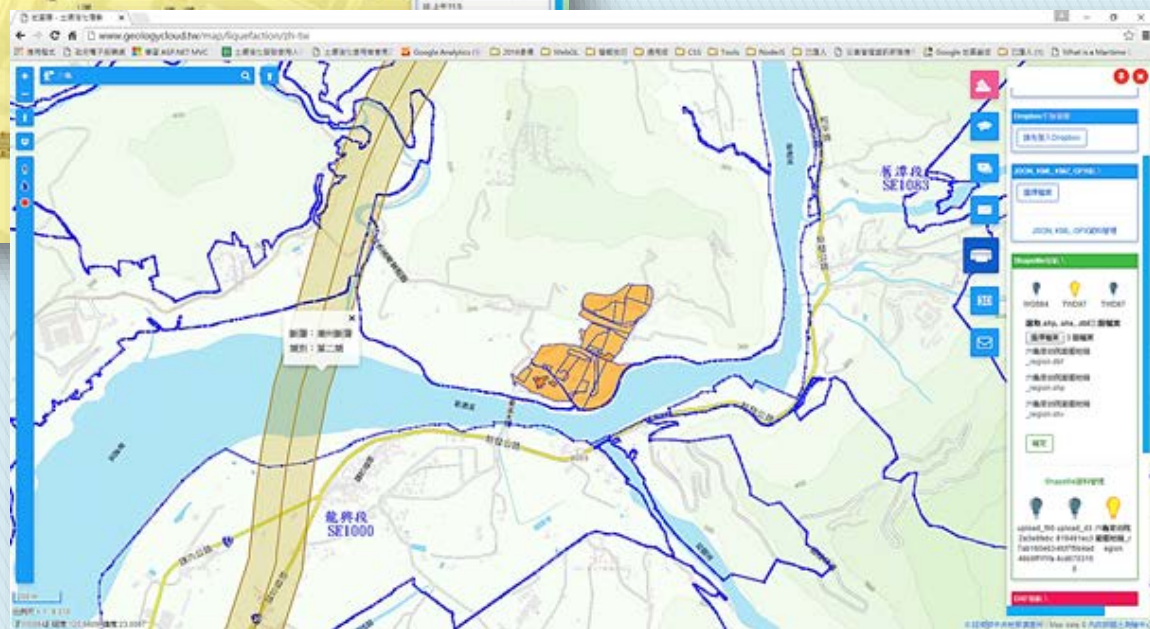
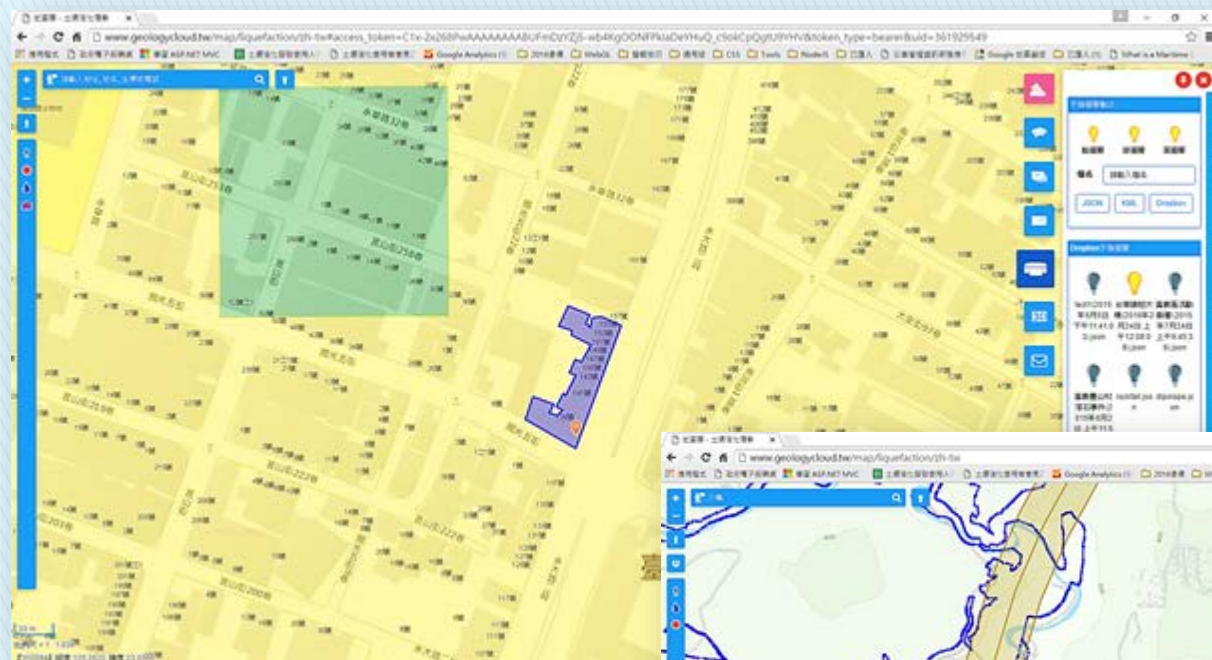
三維線上分析平臺



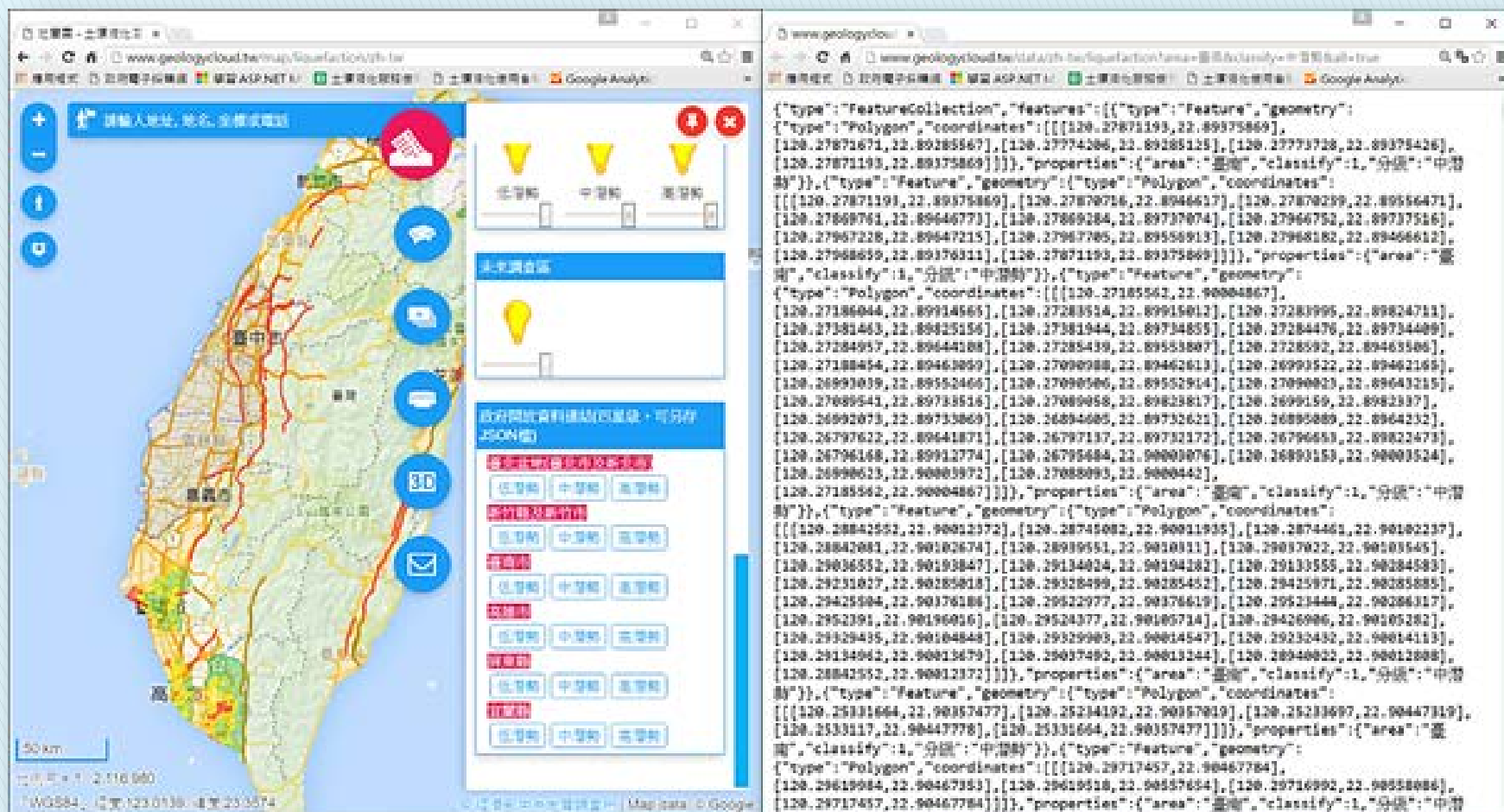
台北都會區基隆系區內湖區地質調查
片號: NH-B-04
高程: 3 公尺
片長: 50 公尺
上層厚度: 13.2 公尺
下層厚度: 50 公尺
圖例代號: 264



自有資料上傳套疊



四星資料線上介接供應



使用技術亮點

- ▶ 自主研發地理資訊系統平（圖）台，以W3C規範技術為基底，兼容OGC規格資料轉換，與其它地理資訊系統平台可介接接軌。
- ▶ 自主研發「基於MIS技術之GIS圖台與分析系統」，MIS人員可無痛導入GIS。
- ▶ 前後端之資料架構（開發）與串流傳遞符合ISO16262標準規格。
- ▶ 創新研發「資訊流串接技術」，容易整合各類雲端服務，集各家大成於一身。
- ▶ 自適應式網站開發，桌機、平板及手機皆可查詢，內容自動調整適用設備。

系統功能亮點

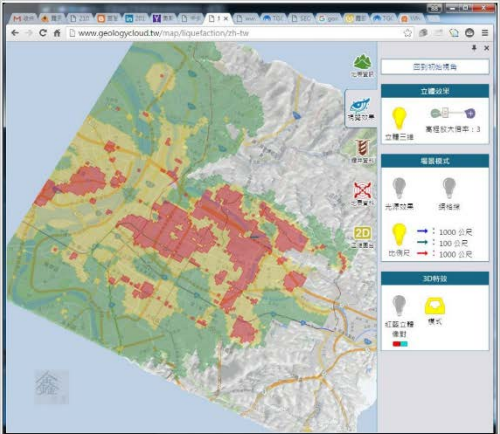
- ▶ 自主研發「全能查詢搜尋定位器」提供包括「坐標」、「門牌地址」及「關鍵字」查詢定位。
- ▶ 提供「探索」式查詢，藉由更換底圖套疊，探索居住環境之百年演變。
- ▶ 串接環境觀測即時與歷史資料。
- ▶ 免外掛瀏覽器真三維即時地形建模，可於三維內切換套疊底圖、匯入地下鑽探資料、地下地層分布即時建模，以及套繪地震震央與震源分布，以利研判分析。
- ▶ 提供線上繪製或上傳自有圖資（shp、dxf、kml等格式），自主靈活套繪應用。

「探索」式查詢

newguest88.pixnet.net/blog/post

痞客邦 分享： f LINE

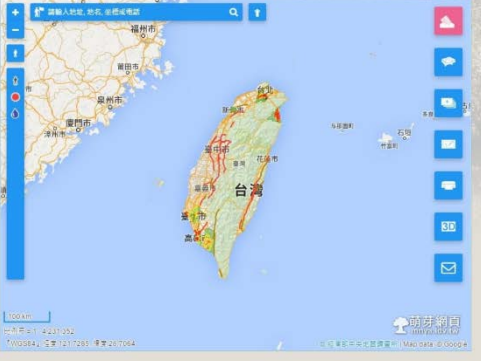
「專業版」還可以將 2D 地圖轉化成 3D，呈現方式會比較立體與美觀，也可以做三軸任意視角旋轉。



第三種版本為「分區圖幅」。它基本上就是「民眾版」與「專業版」所用土壤液化潛勢圖之圖層

今天台灣政府釋出了土壤液化潛勢地圖，可以快速查詢土壤液化區，除此之外，可以查看雨量站資訊、現在位置(定位)、座標、歷史地圖、最近地震與歷史地震，功能相當多，不只是土壤液化查詢唷！介面設計的相當不錯，還能看地質圖，超實用的！

網址：<http://www.geologycloud.tw/map/liquefaction>



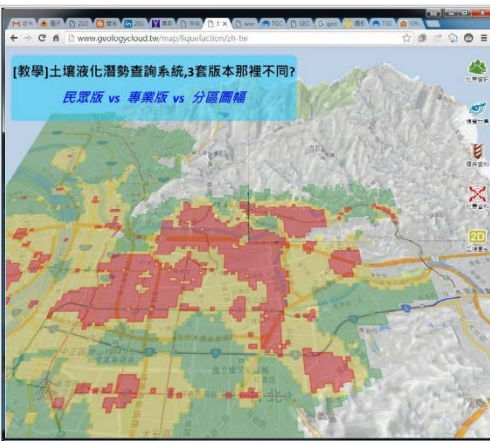
▲打開後的畫面，馬上看到土壤液化區和斷層線。

newguest88.pixnet.net/blog/post

痞客邦 分享： f LINE

[教學]土壤液化潛勢查詢系統,3套版本那裡不同?(民眾版、專業版 & 分區圖幅)

不知道各位讀者是否有注意到，經濟部中央地質調查所的土壤液化潛勢查詢系統，實際上提供了三種版本，即「**民眾版**」、「**專業版**」與「**分區圖幅**」。3 套版本那裡不同，有什麼差異？



地質雲的服務

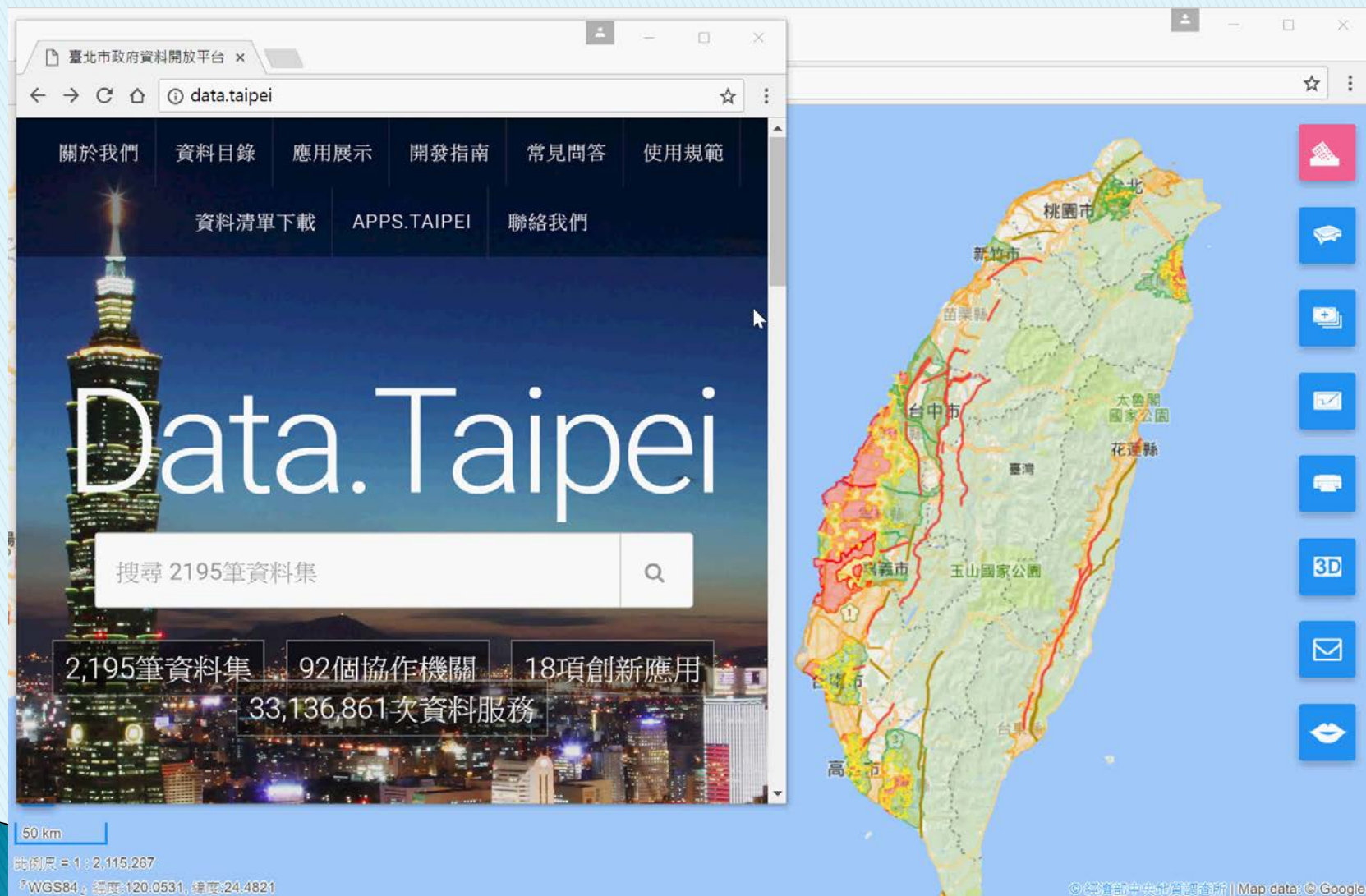
- ▶ <http://地質.tw/>?
- ▶ <http://地質雲.tw/>?
- ▶ <http://geologycloud.tw/>?
- ▶ <http://地質.tw/?活動斷層>
- ▶ <http://地質.tw/?活動斷層資料>

把命令列當網址列來用

地質雲的服務

- ▶ Drag and Drop
- ▶ 上傳自有資料套疊分析

套疊臺北市中級土壤液化潛勢範圍



政府機關網站可能遇到的問題



資訊系統塞爆當機的後果

- ▶ 103年2月5日全國戶役政資訊系統連線大當機
 - 《蘋果》讀者投訴，新戶政系統第一天上路就當機，內政部次長蕭家淇下午證實，台中、彰化、南投等地區流量大「塞車」，儘管已做過流量壓力測試，但新系統要求即時、不能有時間差，全國資料同步太多、仍出現塞車現象，已請電腦公司今晚挑燈夜戰，重做系統更新，「本來不應該發生，還是發生，對民眾不方便表示歉意！」
 - 新一代戶役政資訊系統昨晚完成轉換，今天上午8時30分更新上路，實施新式戶口名簿取代現行戶籍謄本等多項便民措施。內政部為了資訊系統轉換，自1月28日下午5時起至2月4日進行資訊系統轉換，春節期間皆暫停戶役政業務，系統上路第一天仍引發民怨。

資訊系統塞爆當機的後果

- ▶ 2月10日—改善期限到！**戶政系統照樣當機**
 - 內政部開出的支票到期，但從今天結果來看，似乎又跳票了！內政部次長蕭家淇6日召開記者會向大眾致歉，並**承諾今天**上班後會改善塞車和資料錯誤的問題。
 - 然而，台北市部分戶政系統上午還是發生大當機情形，有民眾前往辦理印鑑變更，但戶政人員卻要求民眾把私人印章留下，待辦完後再通知，這也引發民眾抱怨，「**我上禮拜就來了，現在還辦不好，竟然還要把私章留下**」。



[illegible]

資訊系統塞爆當機的後果

- ▶ 2月20日今週刊—戶政系統當機 凸顯政府效能「落漆」 一發包不當、監管不周、測試草率，**20億**買到「拼裝車」
- ▶ 2月25日新新聞—內政部自挖陷阱 **大當機廠商無責**
 - 戶政系統當機爭議延燒數日，民怨沸騰到極點，想結婚的結不了，**連計畫離婚的，都索性不離了**。
 - 張○○還舉例，計畫書在內政部主機與戶政事務所的資料連線中，採用網頁瀏覽器來傳輸索引及「影像資料」。眾所皆知的，相較於文字資訊，影像檔的大小大了數千、數萬倍，再加上大量的使用者同時申辦，要在網路上傳輸這些巨大的影像檔，「會當機也是理所當然」，張○○說。

資訊系統塞爆當機的後果

- 而最致命的，則是在計畫書的「評估準則」中，並未明確要求廠商滿足系統「回應時間」(Response Time) 的需求。「回應時間」指的是「在多少人同時上線的狀況下，系統處理時間必須達到的反應速度。」張○○認為，這一點沒有明確規範，將讓廠商徹底逍遙法外。舉例來說，廠商可以說：「我的系統辦一張證件只要十秒」，等到真的出包，才狡猾地聲稱：「我當初是說只有十人同時申辦的時候。」整個戶政系統，就被這些一連串的疏忽給徹底壓垮了。
- ▶ 2月13日戶政司長調職、2月24日政風處完成調查報告、2月26日政院轟 戶政招標不周延

資訊系統塞爆當機結論

- ▶ 本案包括廠商、內政部都有缺失，必須從技術面、執行面、管理面與政策面等方面來看，目前看來政策面沒有問題，全案經過專業評估，政策決定部分沒有問題，都是技術管理與執行面的問題。

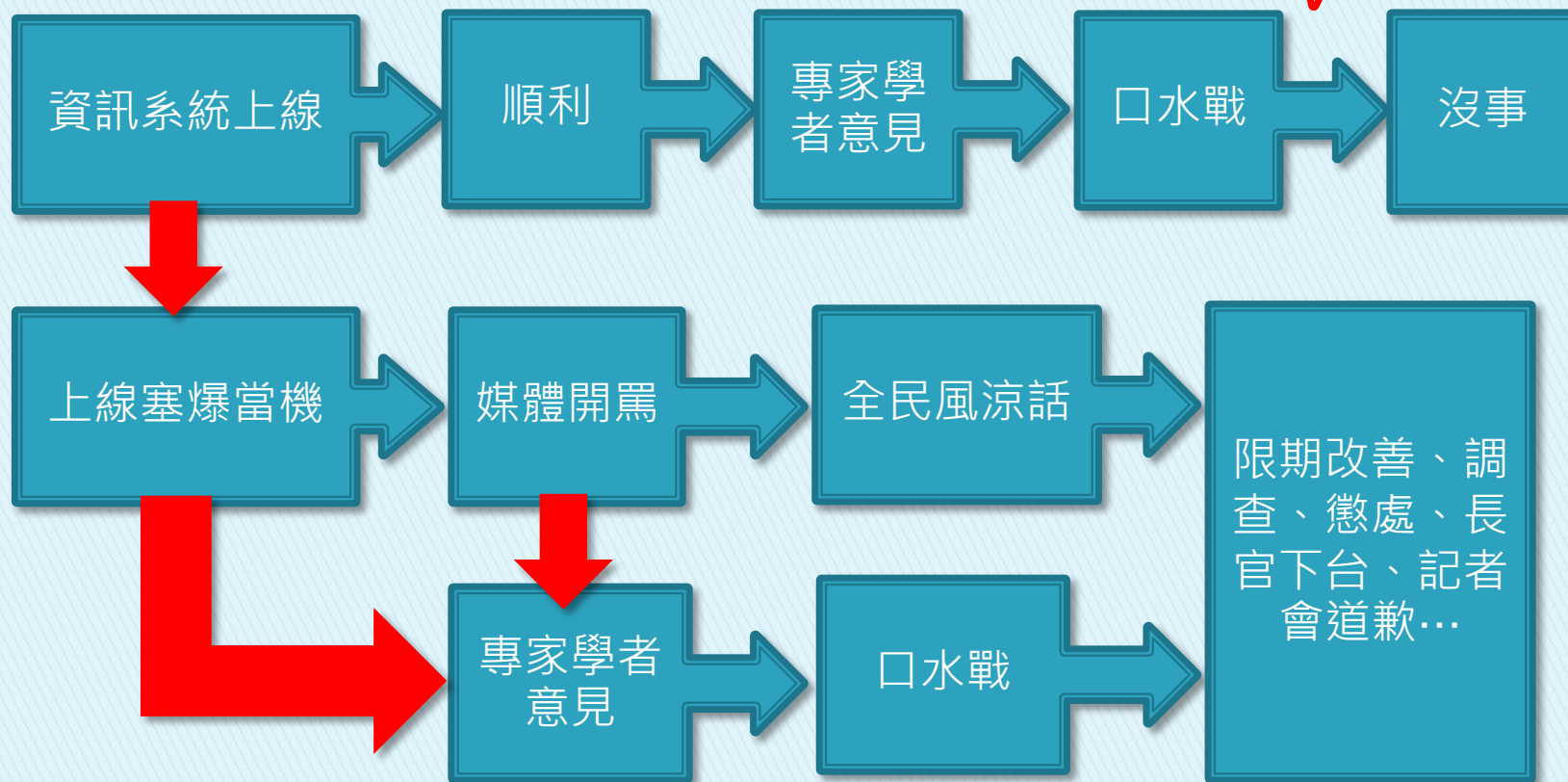
段宜康指出，德國廠商迪梯（D T C）於去年十二月二十七日向內政部繳交「壓力測試報告」，其中「總結與建議」作了五點結論，每一點都明確告訴內政部系統不能上路！最嚴重的第五點明白提及，「只要二五〇個使用者同時上線，這系統就會當機。」

段宜康說，其他建議也提及「系統設計導致傳輸頻寬不足、元件下載失敗、系統負荷過當」等問題，他痛批，每一個現在發生的困境，測試報告都已經預告。但內政部未依合約要求原建置系統廠商資拓宏宇修正，還恣意趕鴨子上架，才導致問題不斷。

內政部次長蕭家淇澄清稱，去年十一月二十八日到十二月二十三日做了十一次壓力測試，段宜康所指的只是其中三次。段則痛批蕭家淇「說謊」、「張冠李戴」，蕭所指的十一次是內政部自己做的系統測試，與迪梯的壓力測試無關。

政府資訊系統上線模式

危機管理



3月14日土壤液化查詢服務上線



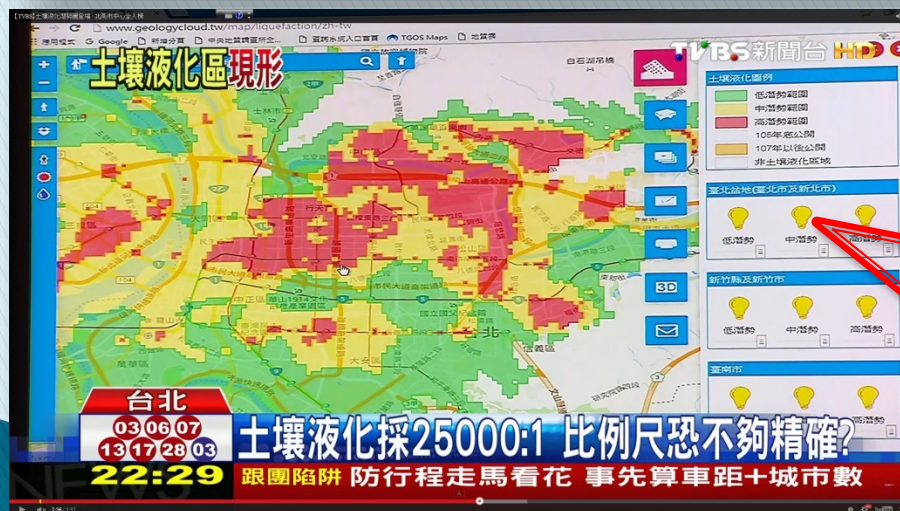
雲端驗測平台驗測過程與建議

燒錄 新增資料夾				
名稱	修改日期	類型	大小	
 1_LiqueFaction_50vuser_20160301.pdf	2016/5/13 下...	Adobe Acrob...	1,691 KB	
 1_LiqueFaction_50vuser_20160308.pdf	2016/5/13 下...	Adobe Acrob...	1,864 KB	
 2_LiqueFaction_50vuser_20160301.pdf	2016/5/13 下...	Adobe Acrob...	1,783 KB	
 3_LiqueFaction_25vuser_20160301.pdf	2016/5/13 下...	Adobe Acrob...	1,601 KB	
 4_LiqueFaction_15vuser_20160301.pdf	2016/5/13 下...	Adobe Acrob...	1,642 KB	
 5_LiqueFaction_35vuser_20160301.pdf	2016/5/13 下...	Adobe Acrob...	1,484 KB	
 6_LiqueFaction_1vuser_20160301.pdf	2016/5/13 下...	Adobe Acrob...	1,568 KB	
 地質雲測試紀錄_20160301 (1).xls	2016/5/13 下...	Microsoft Exc...	33 KB	
 備忘錄樣式.pdf	2016/5/16 上...	Adobe Acrob...	194 KB	
 備忘錄樣式2.pdf	2016/5/16 上...	Adobe Acrob...	258 KB	

傳媒報導本所網路塞爆及原因(3/14)

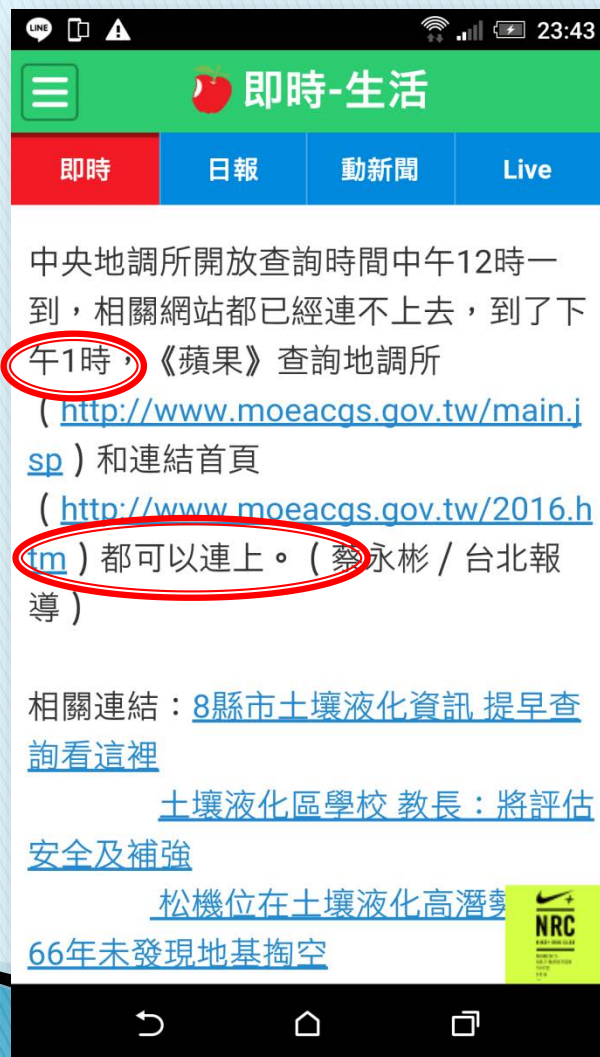
- 本所官網流量 > 25,000人/秒
- 因應：加開伺服器，並將雲端官網入口開啟分流，**12:40**逐漸消化人潮，並於**12:50**穩定人流
- 原因：因**民眾版TGOS**平台**WMTS**載圖機制**連線**塞爆後**失效**，民眾連結仍在本所官網線上，導致塞滿佇列(**Queue**)**無法接受新連線**
- 解法：將所有等待之**民眾版連線**，**全部導入專業版**中，開始消化人潮，解決壅塞問題。

媒體資料 (3/14 , TVBS新聞)



專業版 (地質雲)
順暢使用未當機

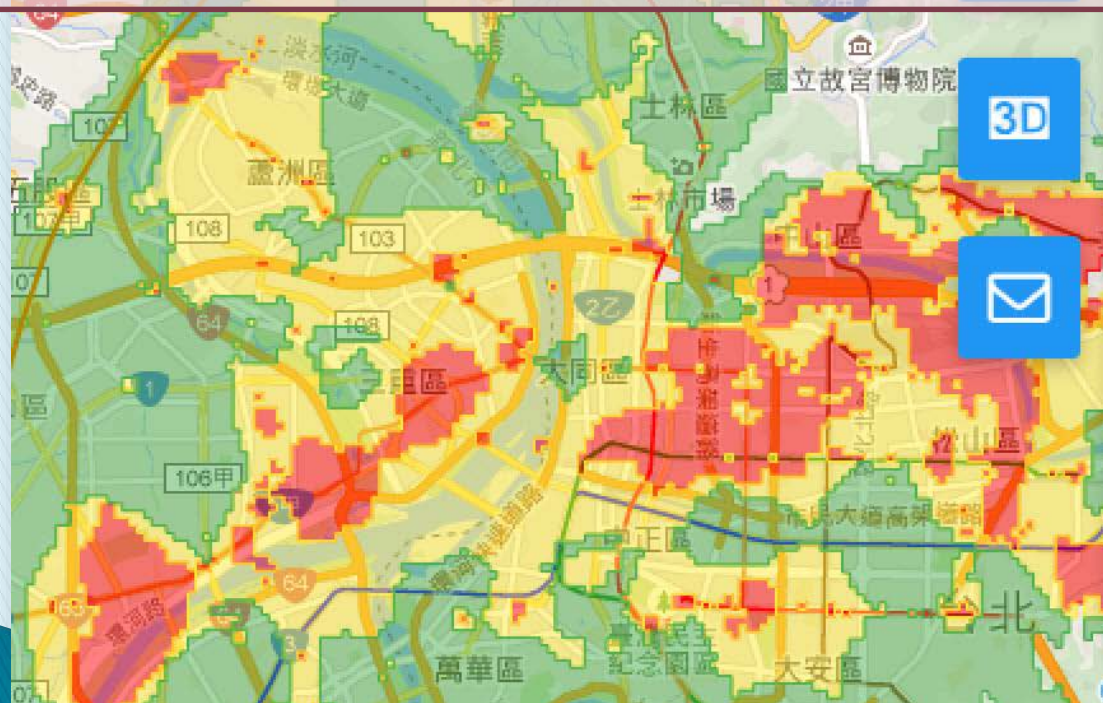
媒體資料



資料開放議題（3/14已同步開放）

已線上介接：公路總局SafeTaiwan網站
、內政部國土測繪中心便
民查詢系統

民間：591房仲網、CartoDB、國票



政府開放資料連結(四星級，可另存JSON檔)

臺北盆地(臺北市及新北市)

低潛勢 中潛勢 高潛勢

新竹縣及新竹市

低潛勢 中潛勢 高潛勢

臺南市

低潛勢 中潛勢 高潛勢

高雄市

低潛勢 中潛勢 高潛勢

屏東縣

低潛勢 中潛勢 高潛勢

宜蘭縣

低潛勢 中潛勢 高潛勢

© 經濟部中央地質調查所 | Map data: © Google

為何而戰，且知所戰

謝謝指教