

私有雲的建置經驗分享

-台南市教育局資訊中心

教育行政組長傅志雄



想法起源?



服務甚麼?

分享甚麼?



未來?



建置了那些?





想法起源?

2011年起 台南市政府十大旗艦計畫

計畫起源



2011年12月

- 智慧便捷交通體系
- 城鄉衛生所社區健康照護智慧增值計畫
- 智慧觀光旅遊服務計畫
- 智慧生活社區推廣計畫
- **智慧城鄉教室**
- 智慧防災監控體系
- 城鄉社區智慧治安監控系統
- 三維地理資訊整合計畫



教育局任務

子計畫-智慧城鄉教室

- 智慧城鄉教室

教材與學習資源數位化

智慧教室

- 開放資料平台

建立Open Data平台

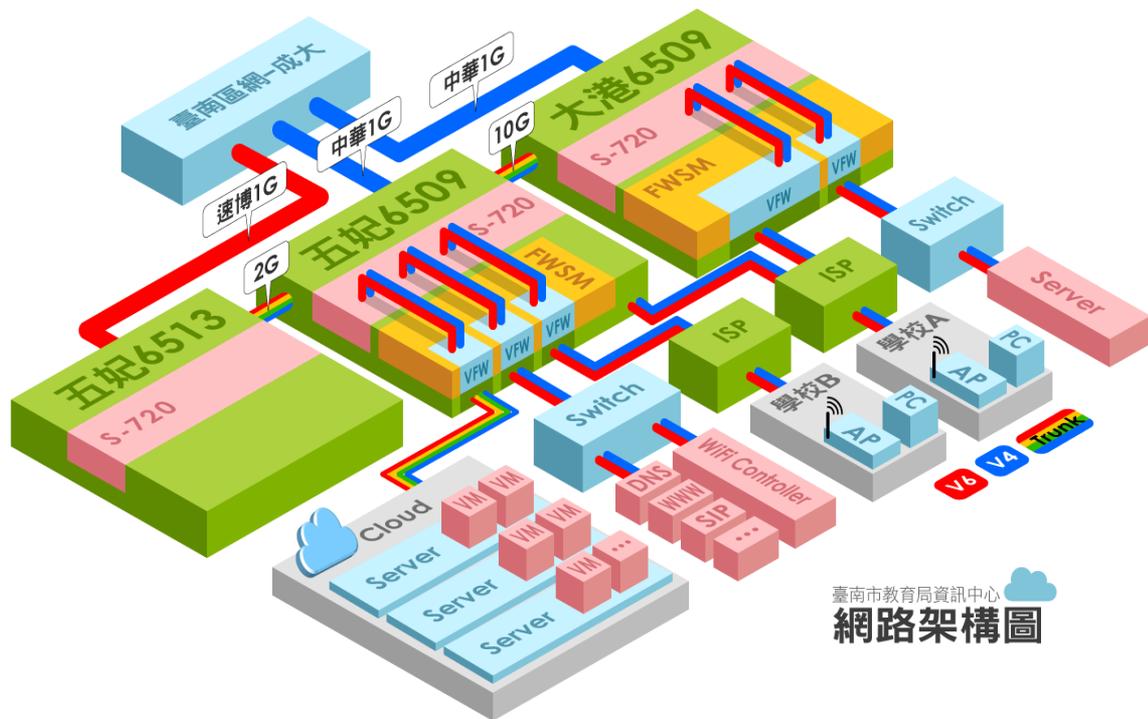
預定完成期程

2014年12月

為何要私有雲？

評估

- 集中式、雙機房
- 師生資料
- 系統自有開發
- 自由軟體發展



認證系統



教育公告



電子郵件



學習護照



線上填報



網路電話



校務系統



首長請假



校長考核



敘獎提報



學習資源



局長信箱



資訊安全



代課人力



個資保護



隨選視訊



資源下載



學習管理



運動地圖



天災通報



友善校園



訊息傳送



討論園地



各級學校



國中學籍系統



國小學籍系統

因為計畫目標…

- 永續經營
- 教學與教育行政服務導向
- 前瞻創新(智慧)

研究與討論

- 經驗與paper
- 參訪已經有經驗機構：台大與成大
- 邀請國外學者與談
- 業界訪談：BMC、CISCO、IBM、HP、
Microsoft、VMwave
- 實際POC
- 趨勢：幾個技術名詞：OPEN Data, BIG
Data, Hadoop, NOSQL, OPENID, OAuth, HTML5

現象

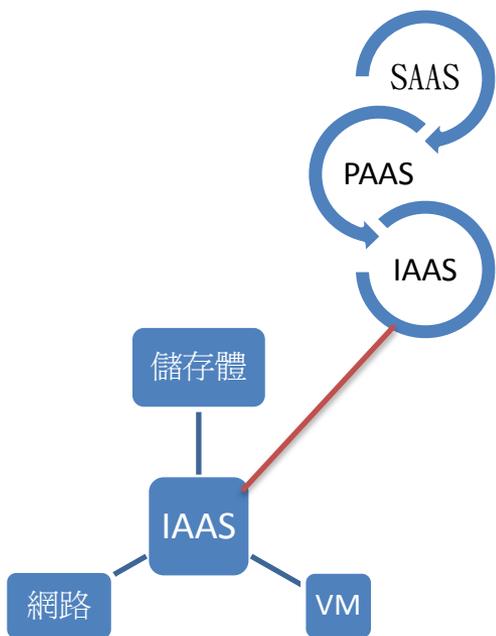
科技與環境演進變化
(雲端運算/巨量)

- 政策與策略?

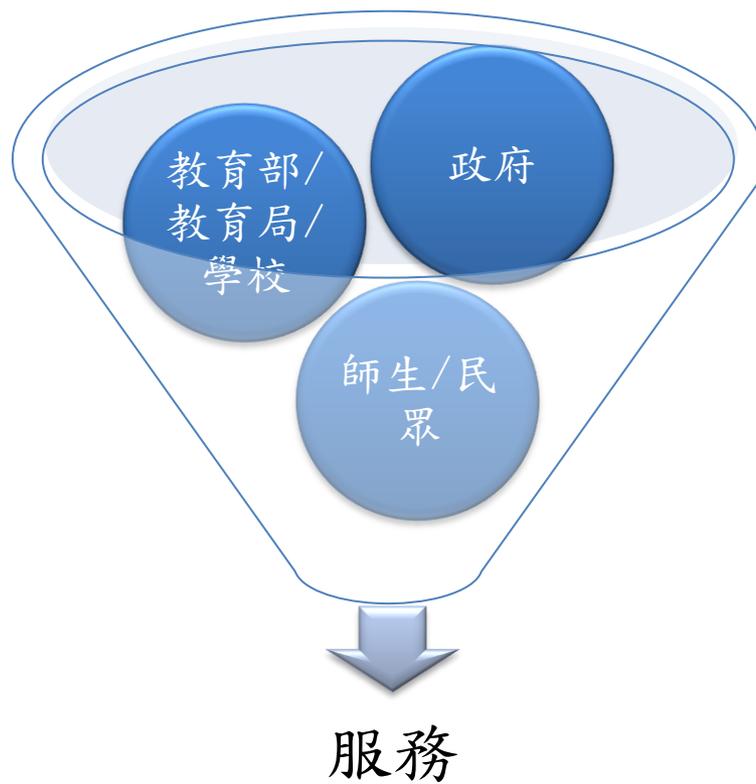
設計與應用? •

- 實際現場需求?

服務?



現象



雲端運算應用與產業發展方案核定 版-2012(經濟部)

- 2010/04/29規劃推動15項雲端運算計畫
- 2012/11修訂方案內容，從「推動民眾有感應用」、「奠定系統軟體基礎」、「發揮綠色節能效率」、「落實雲端基礎建設」、「建構創新應用之開發能量」等5個面向進行調整

策略



- 階段性逐步建構，以穩固 | 延展為主軸
- 應用朝向混和雲，可擴展性和成本效益
- 從制高點(實際需求)找應用題材，避免淪於技術本位



服務甚麼？

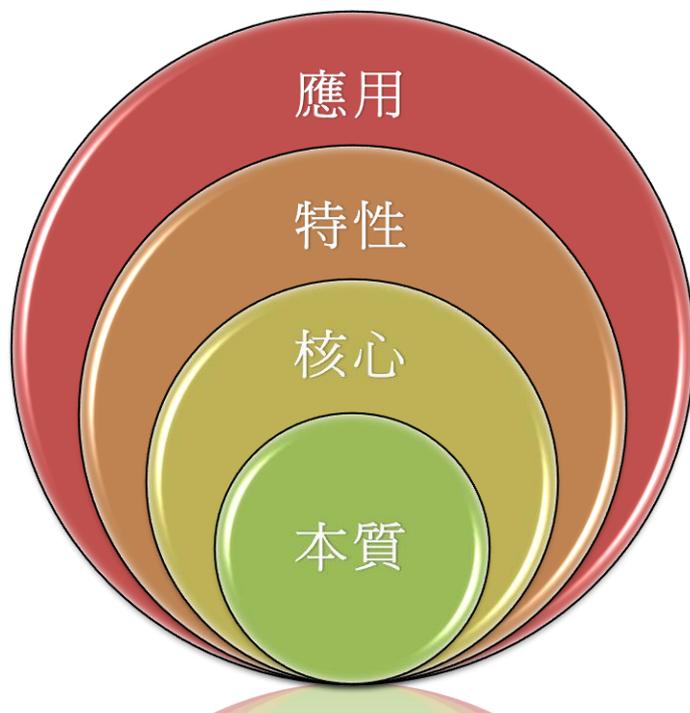
符合特性：雲端運算價值

- 核心概念

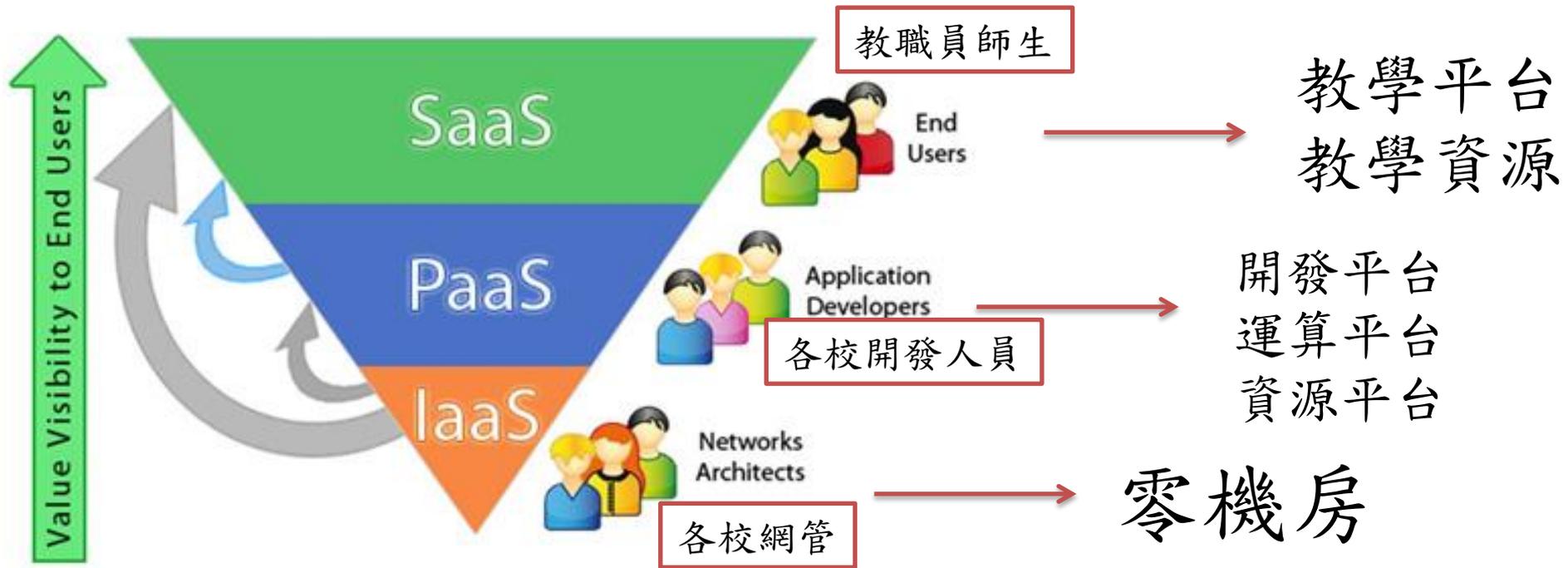
- 計算
- 公用建設
- 服務

- 特性

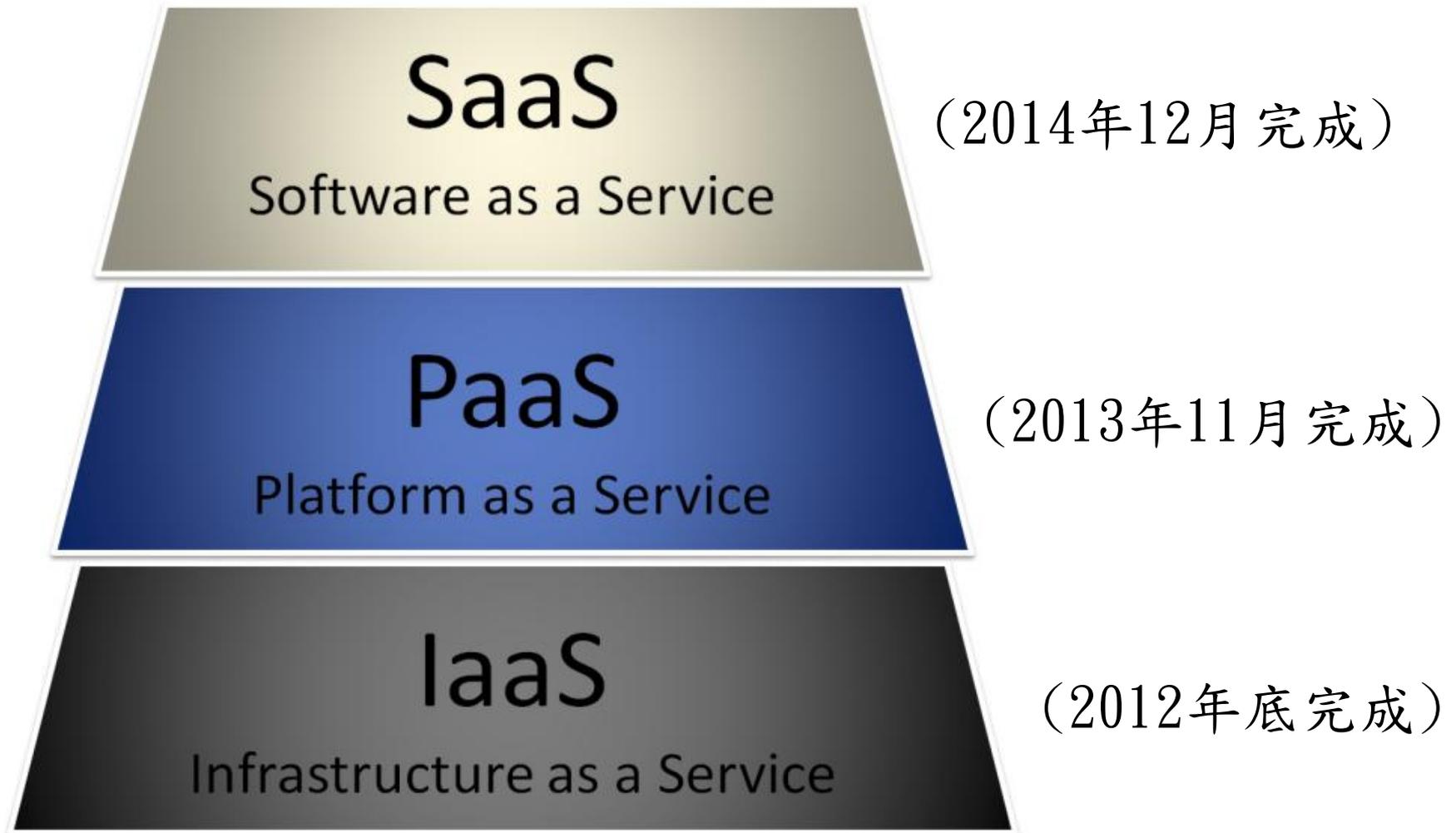
- 高延展性和高彈性
- 高可用性和高可靠度
- 高可管理性和高互通性
- 高可得性和高可攜性
- 高效能和最佳化



服務甚麼與對象？



階段性目標



建置了那些？



目的

- 因應十大旗艦計畫…
- 符合環保節能…
- 導入新一代的雲端服務與運算平台
- 提供學校主機服務(IAAS)與應用程式服務(PAAS)
- 提供適合學校租用的網站服務
- 提供更多容易整合的程式介面
- 發展的重要基礎平台(SAAS)

雲端架構與應用研發

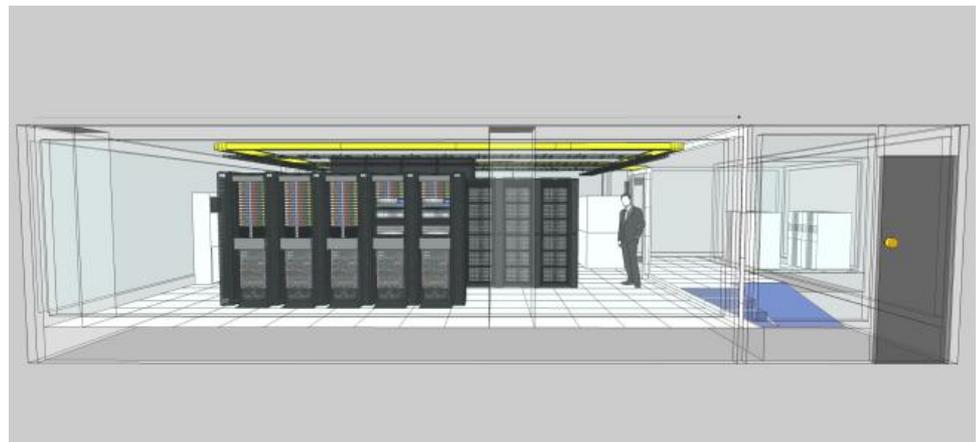
方向：

建置智慧教室教材與學習資源數位化

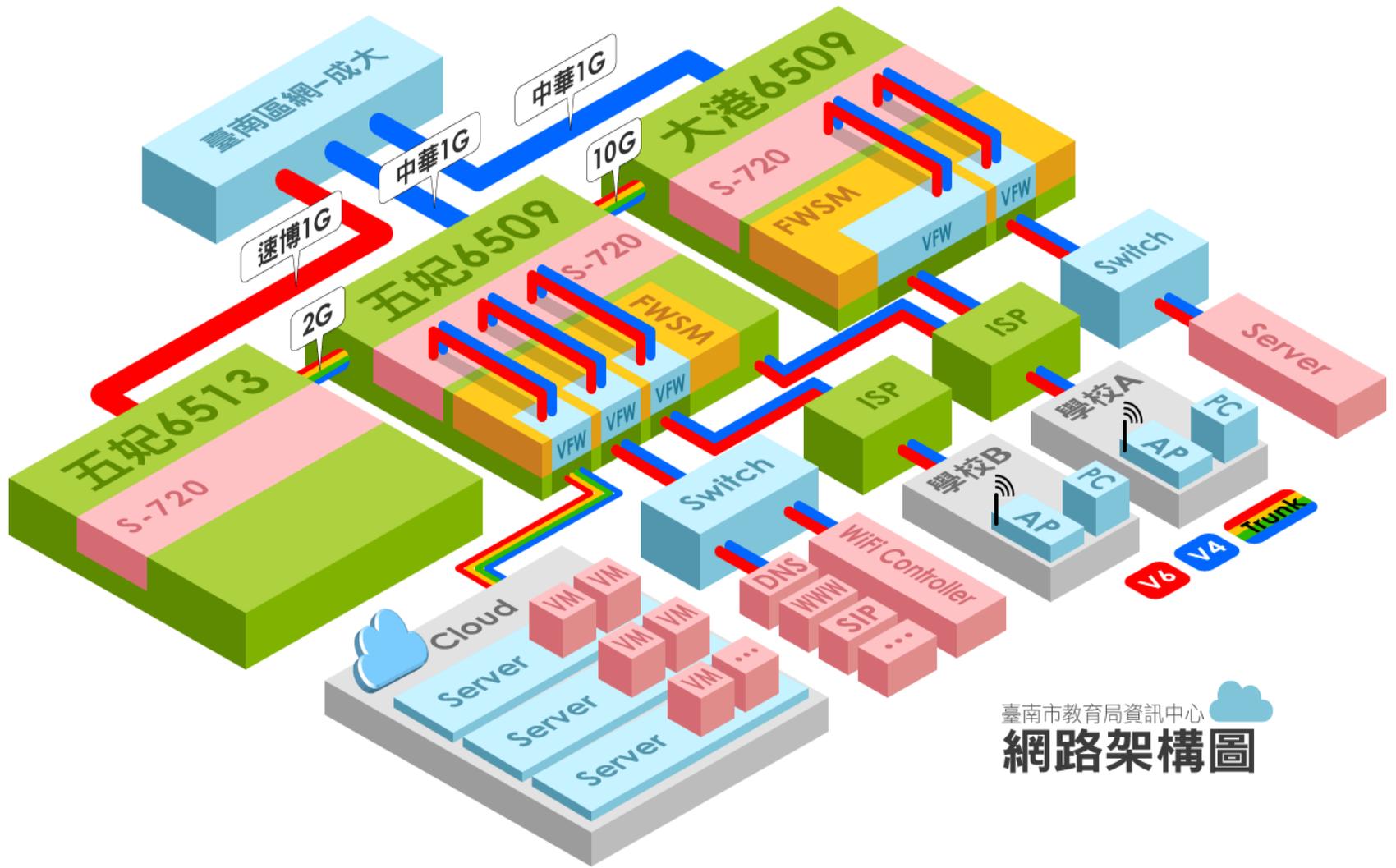
三大系統：

1. 雲端服務基礎平台 (IAAS & PAAS)
2. 個人雲端儲存 (SAAS之一)
3. 教材與學習資源數位化-教育市集平台 (SAAS之一)

IAAS發展

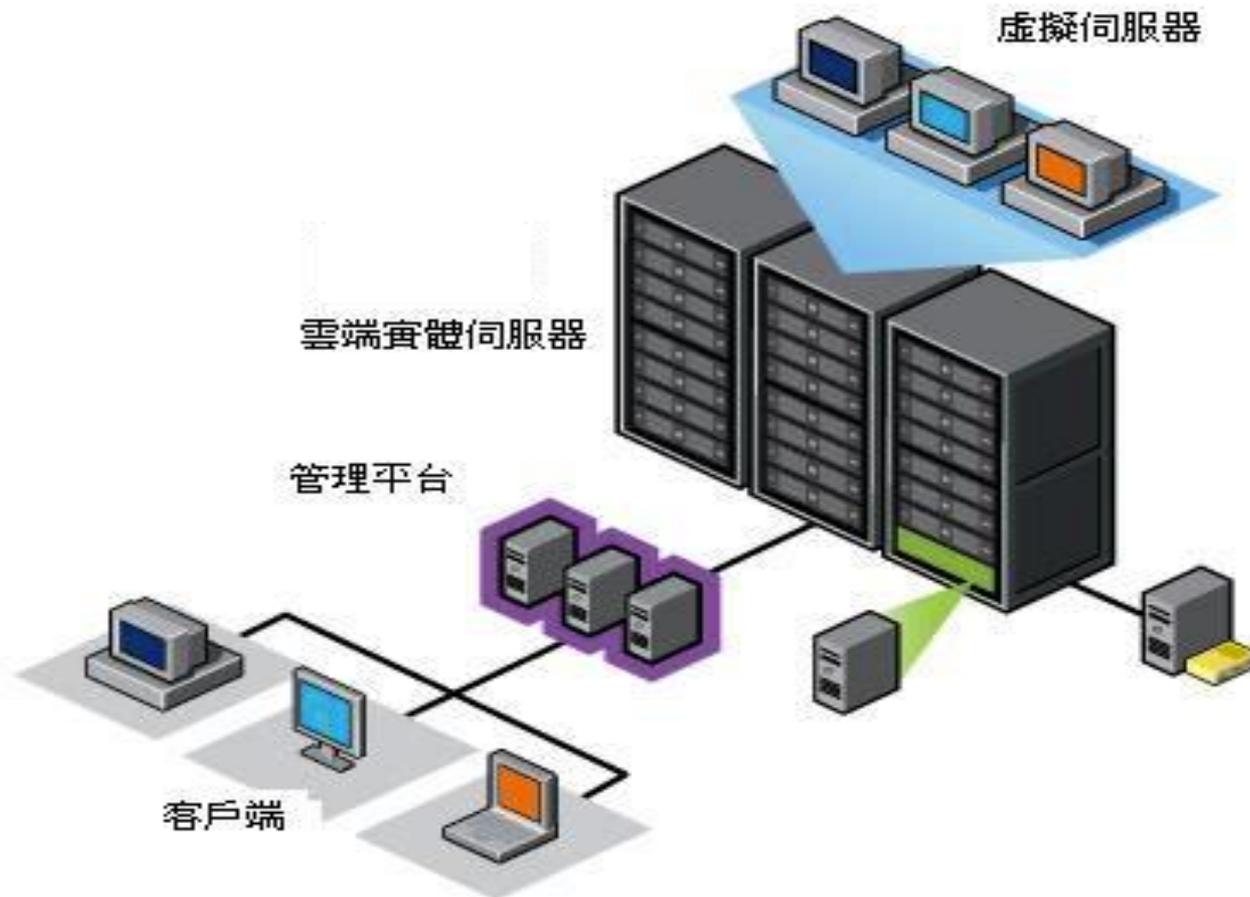


臺南市教育局資訊中心網路架構圖

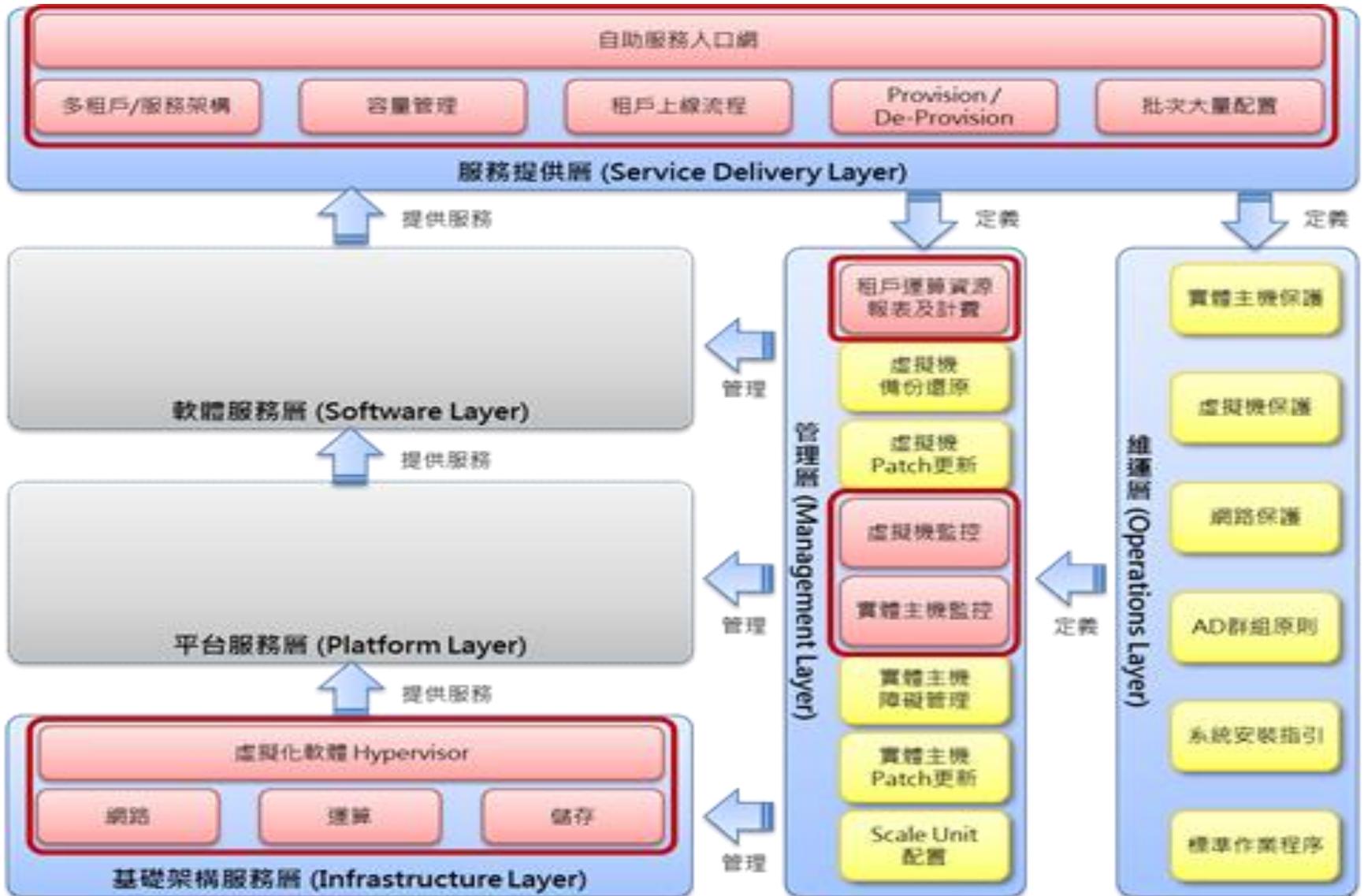


簡易概念圖

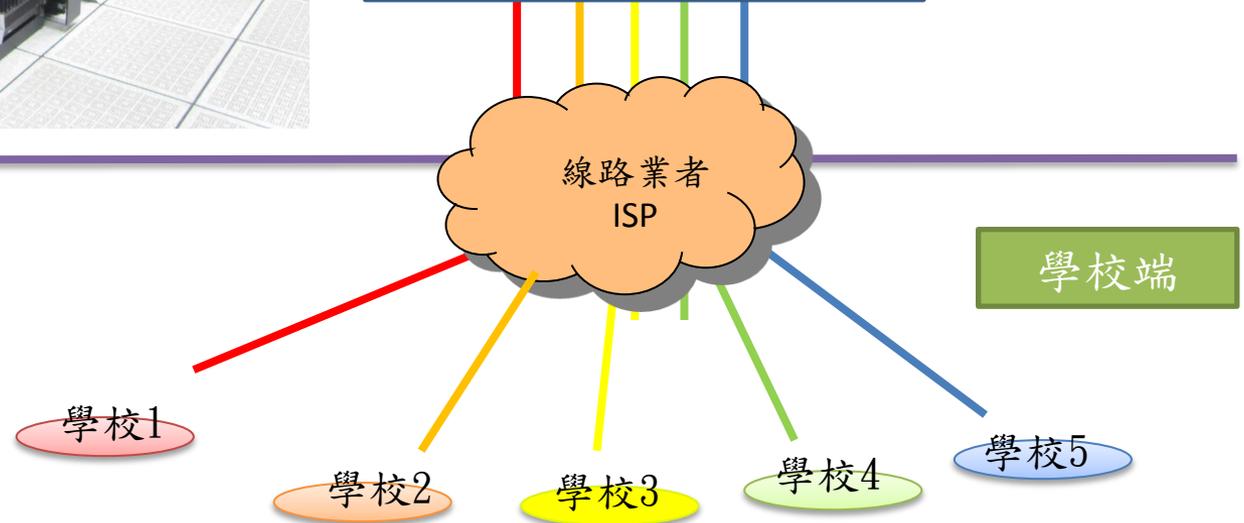
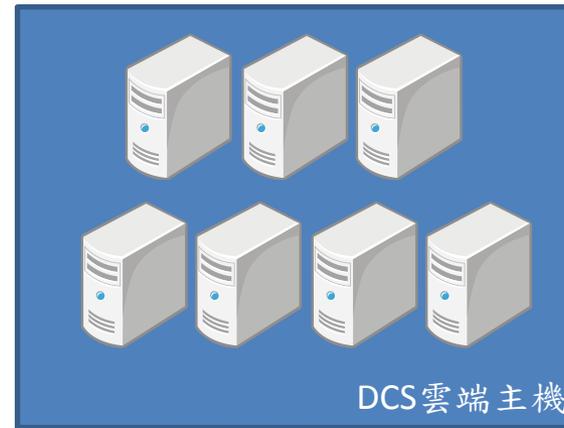
- 台南市教育雲資料中心(Data center)



IAAS雲端服務平台架構

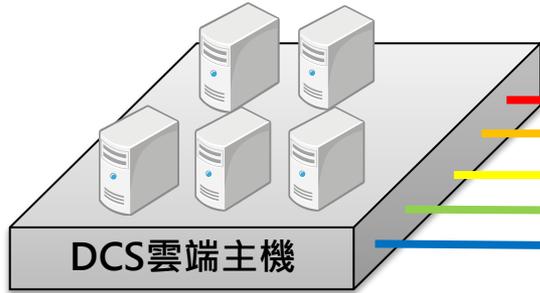


雲端中心

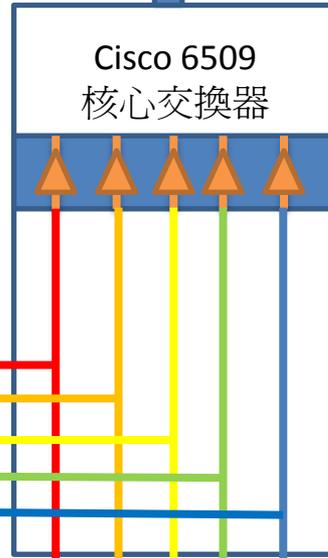


IAAS解決方案架構

提供功能：
所申請建置的雲端主機，透過
vLan方式轉移至該校所屬網段



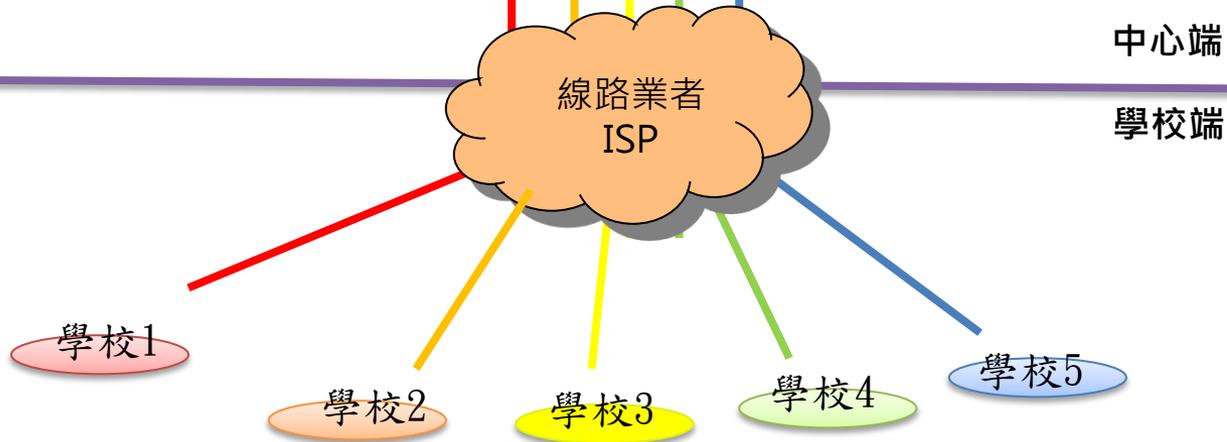
區網中心



Firewall
Module

IAAS層

學校雲端伺服器網路 示架構示意圖



IAAS實施導入



策略：

第1階段建立標準SOP，並進行建立相關文件(已完成)

第2階段建立更妥善的標準流程

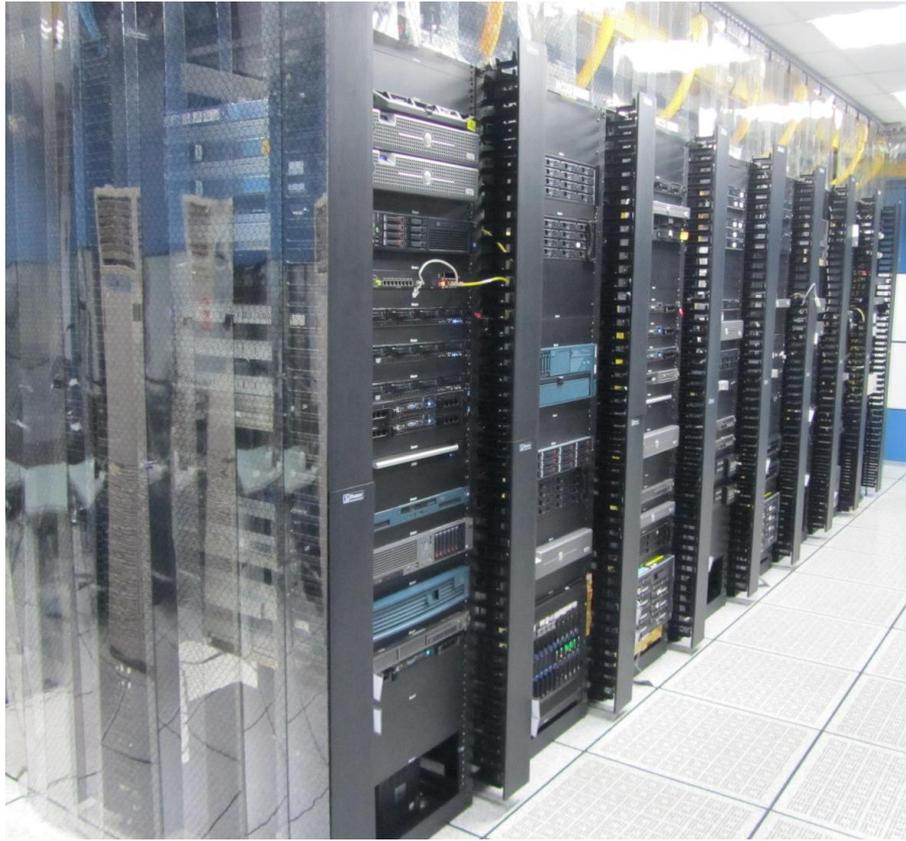
一年內建置全市275所學校，每校至少1台雲端主機

各校主機須放置該校DNS Server及WWW Server

雲端中心照片



雲端中心照片



雲端中心照片



IAAS可預估之效益

節省教育資源與碳排放圖表說明

	275所中小學 每年伺服器花費	飛番雲端中心 每年花費	每年節省金額
維運費用	NT\$825萬	NT \$96萬	NT \$729萬
伺服器建置費用	NT \$343萬	NT \$75萬	NT \$268萬
總計			NT \$ 997 萬



一年節省碳排放 =5755921(磅) =2610(公噸)

=488(輛汽車一年排放量)



=238,356(顆樹花費一年才可吸收)



[1] 台南市平均每校使用2台伺服器

[2] NT\$2,500(每月電費+人事) *275(所中小學) *12(個月)= NT\$8,250,000

[3] NT\$80,000(每月電費)*12(個月)= NT\$ 960,000

[4] NT\$25,000(台)*275(所中小學)*2(台)/4(年)=NT\$3,437,500

[5] NT\$150,000(伺服器費用)*5(台)= NT\$750,000

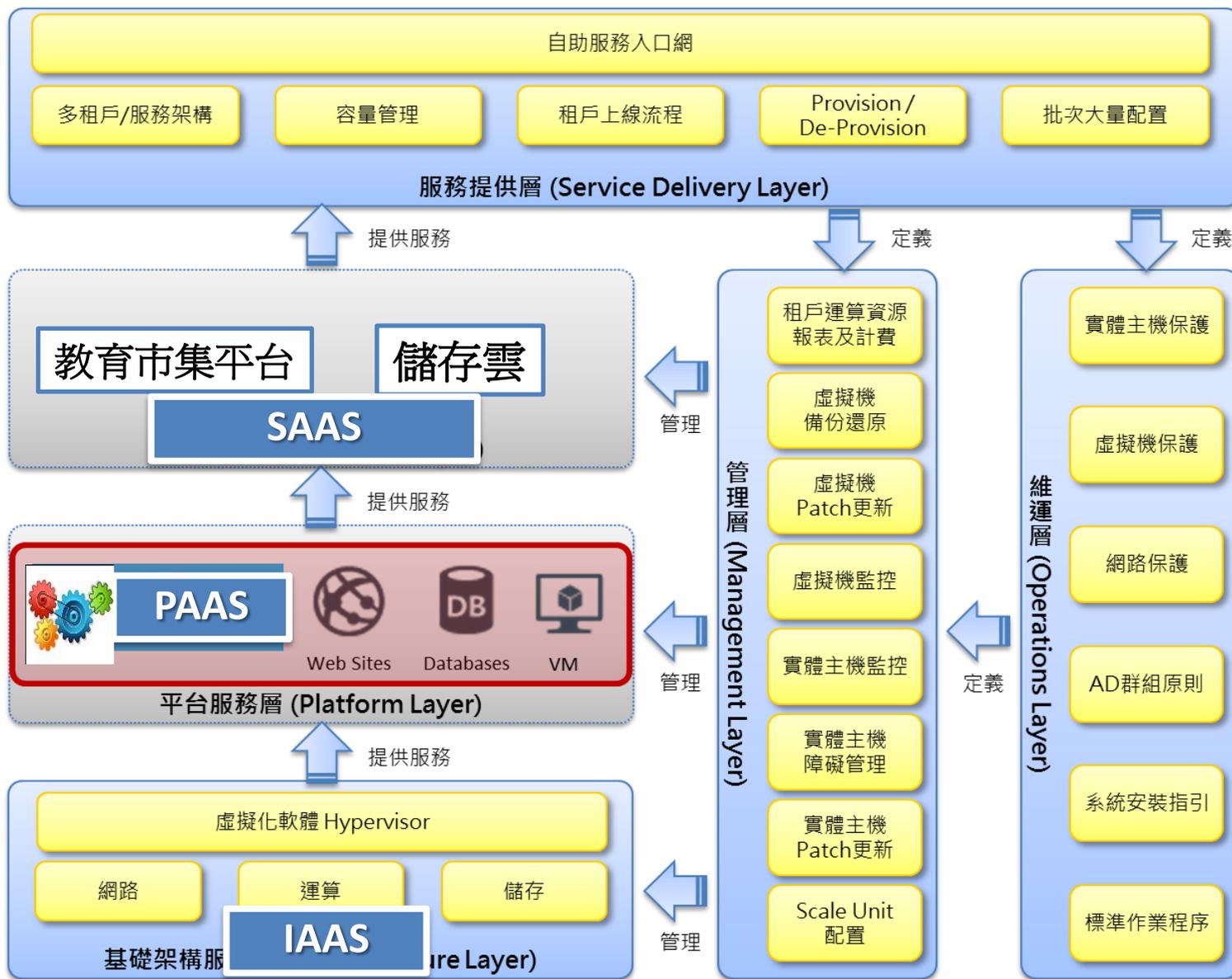
PAAS發展

PAAS雲端服務平台

依據需求調查調整規劃

• IAAS、SAAS：101年起

• PAAS取代IAAS：102年起



IAAS效益與困難

- 效益：
 - 有效節省教育資源
 - 提升與強化學校重要網路服務品質
 - 降低學校維護成本
- 困難：
 - 雖提供資源，各校網管人員素質不一，存在人力問題
 - 開發平台是學校普遍需求，提供虛擬主機成本大，尚需人力從頭建立開發平台

從 IAAS 到 PAAS 規劃定位轉變

- IaaS 服務
 - 適合學校租用的**虛擬主機**服務
 - Windows
 - Ubuntu
- PaaS 服務
 - 適合學校租用的**網站**服務
 - ASP.NET
 - PHP
 - 適合學校租用的**資料庫**服務
 - Microsoft SQL Server
 - MySQL Server

IaaS 服務與傳統IT比較

IaaS

Applications

Data

Runtime

Middleware

O/S

Virtualization

Servers

Storage

Networking

```
Windows Licensing Agreement
END-USER LICENSE AGREEMENT FOR
MICROSOFT SOFTWARE
MICROSOFT WINDOWS SERVER 2003, STANDARD EDITION
MICROSOFT WINDOWS SERVER 2003, ENTERPRISE EDITION
PLEASE READ THIS END-USER
LICENSE AGREEMENT ("EULA") CAREFULLY. BY
INSTALLING OR USING THE SOFTWARE THAT
ACCOMPANIES THIS EULA ("SOFTWARE"), YOU AGREE
TO THE TERMS OF THIS EULA. IF YOU DO NOT
AGREE, DO NOT USE THE SOFTWARE AND, IF
APPLICABLE, RETURN IT TO THE PLACE OF
PURCHASE FOR A FULL REFUND.
THIS SOFTWARE DOES NOT TRANSMIT ANY
PERSONALLY IDENTIFIABLE INFORMATION FROM YOUR
SERVER TO MICROSOFT COMPUTER SYSTEMS WITHOUT
YOUR CONSENT.
1. GENERAL. This EULA is a legal agreement between you (either
an individual or a single entity) and Microsoft Corporation
("Microsoft"). This EULA governs the Software, which
includes computer software (including online and electronic
documentation) and any associated media and printed
materials. This EULA applies to updates, supplements, add
-on components, and Internet-based services components of
the Software.
I agree I do not agree PAGE DOWNNext Page
```

VS

A-Z

- Ubuntu 12.04
- Ubuntu 12.04 Template3
- Windows 2008 R2 Enterprise TW
- Windows 2008 R2 Enterprise US
- Windows 2008 R2 Standard TW
- Windows 2008 R2 Standard US

Windows 2008 R2 Enterprise TW

4 CPU 8192 RAM

發行日期 2013/6/7

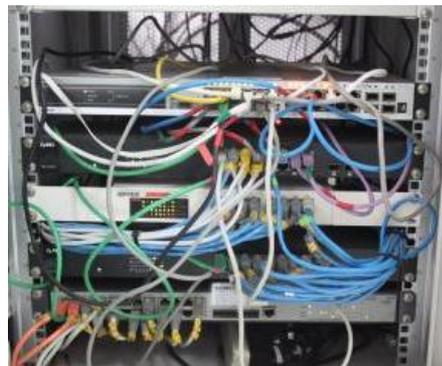
作業系統 64-bit edition of Windows Server 2008 R2 Enterprise

核心 4

記憶體 (MB) 8.0 GB

磁碟數目 1

網路介面卡 1



VS

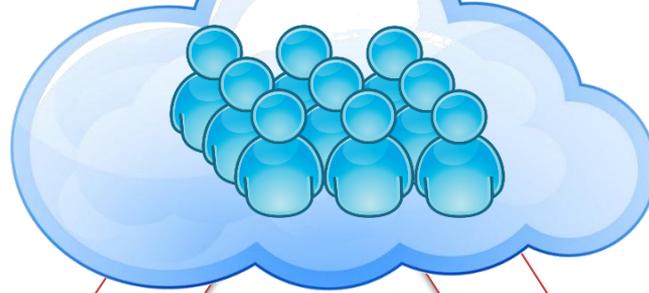


PaaS 網站服務與傳統IT比較

PaaS

- Applications
- Data
- Runtime
- Middleware
- O/S
- Virtualization
- Servers
- Storage
- Networking

大量負載



Capacity on Demand

容量

執行個體大小

中

執行個體計數



VS



PaaS 資料庫服務與傳統 IT 比較

PaaS

Applications

Data

Runtime

Middleware

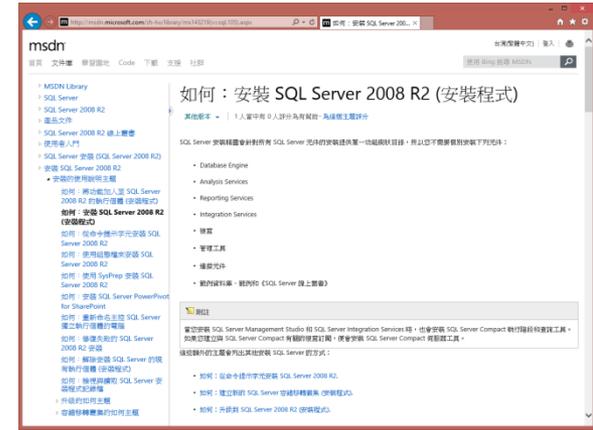
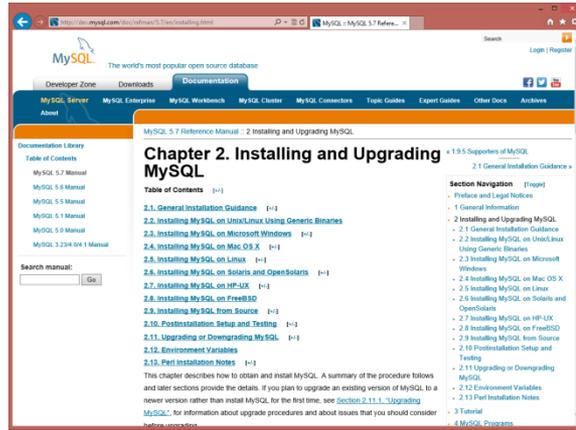
O/S

Virtualization

Servers

Storage

Networking



VS



分層管理機制



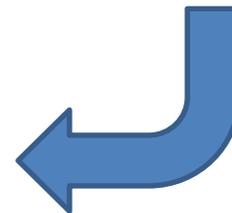
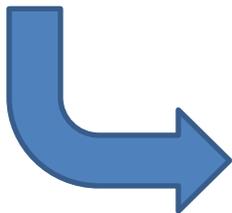
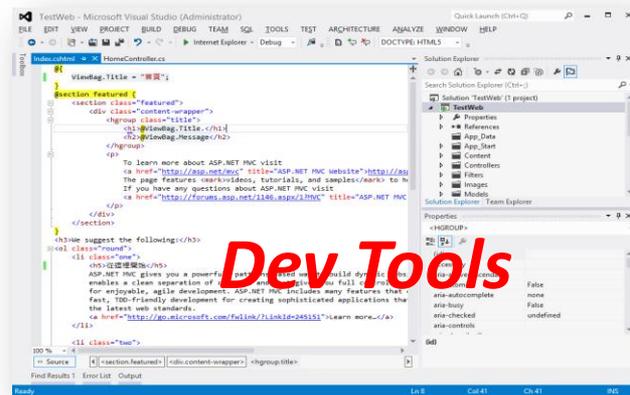
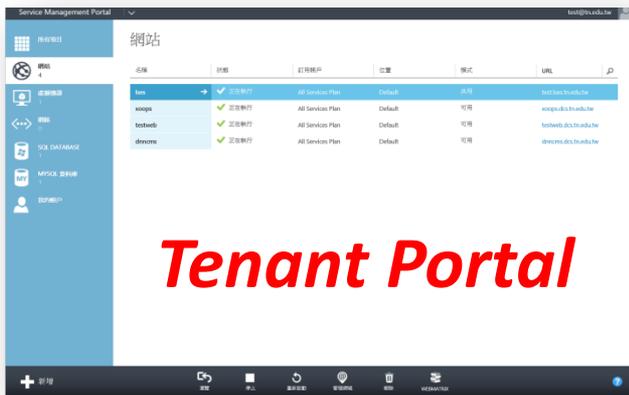
Tenant Admin
校方管理人員

- 新建 VM
- 新建網站
- 新建資料庫

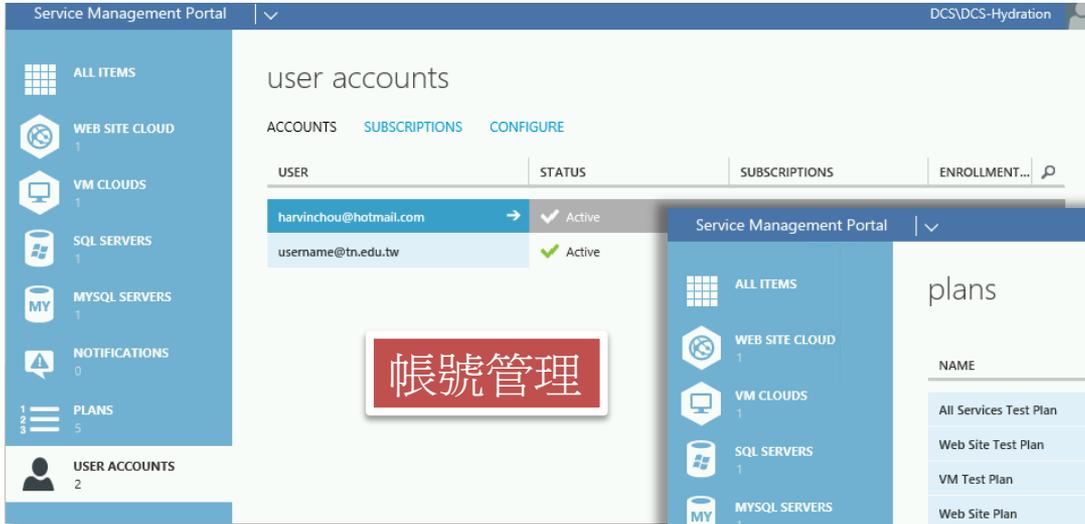


Developer
開發人員

- 網頁開發、部署



管理者 (Service Management Portal)



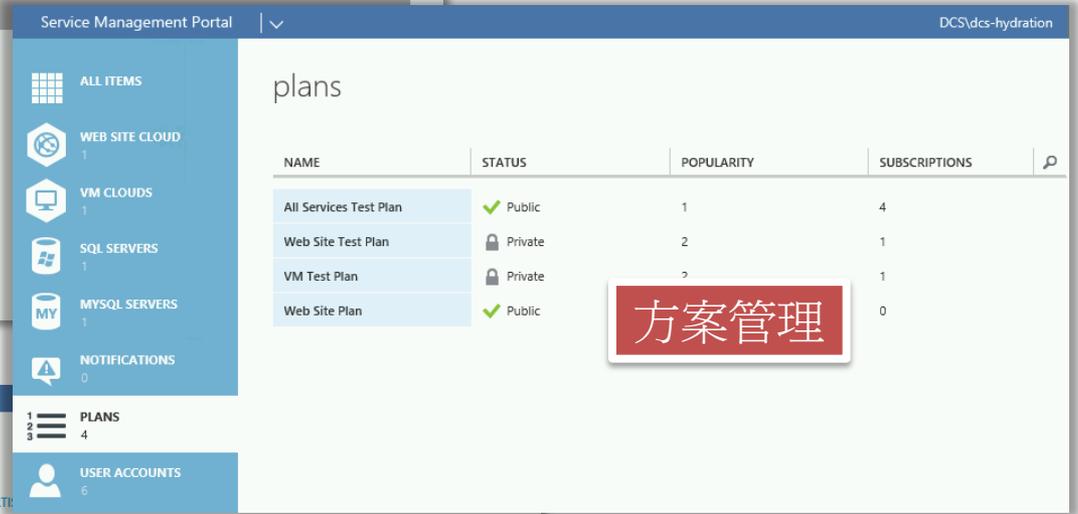
Service Management Portal | DCS\DCS-Hydration

user accounts

ACCOUNTS SUBSCRIPTIONS CONFIGURE

USER	STATUS	SUBSCRIPTIONS	ENROLLMENT...
harvinchou@hotmail.com	Active		
username@tn.edu.tw	Active		

帳號管理

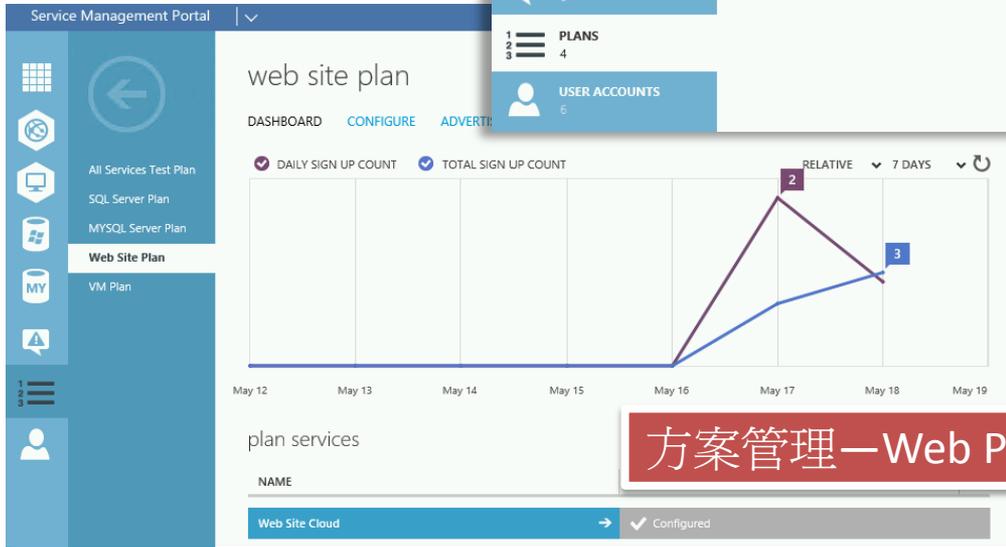


Service Management Portal | DCS\dcs-hydration

plans

NAME	STATUS	POPULARITY	SUBSCRIPTIONS
All Services Test Plan	Public	1	4
Web Site Test Plan	Private	2	1
VM Test Plan	Private	?	1
Web Site Plan	Public		0

方案管理



Service Management Portal | DCS\dcs-hydration

web site plan

DASHBOARD CONFIGURE ADVERTISE

Web Site Plan

plan services

NAME	STATUS
Web Site Cloud	Configured

方案管理—Web Plan

管理者 (Service Management Portal)

The image displays the Service Management Portal interface, which is used for managing cloud services. It features a sidebar with navigation options and a main content area with several panels.

Plans Management: A table lists existing plans:

NAME	STATUS	POPULARITY
All Services Test Plan	Public	1
Web Site Test Plan	Private	2

VM Plan Configuration: The 'vm plan' section includes options for 'DAILY SIGN UP COUNT' and 'TOTAL SIGN UP COUNT', with a '7 DAYS' relative time filter.

VM Cloud Status: The 'tainan edu cloud 01' overview shows resource usage:

- USED: 10 CORE(S)
- FREE: Unlimited
- USED: 18432 MB
- FREE: Unlimited
- USED: 350 GB
- FREE: Unlimited
- USED: 7 VIRTUAL MACHINE(S)
- FREE: Unlimited

Navigation and Action Buttons:

- Build New MySQL Server: 建立新方案 MYSQL Server
- Author a Hosting Plan: Author a Hosting Plan
- Build New VM Plan: 建立VM新方案
- Check VM Cloud Status: 檢視 VM Cloud 狀態

使用者登入畫面



Service Management

https://cloud.dcs.tn.edu.tw/Login?p=login&ReturnUrl=%2f

Google

登入 註冊

Service Management Portal

登入

電子郵件地址

密碼

提交

Copyright © 2012. All Rights Reserved.

使用單位管理 (User Management Portal)

Service Management Portal

我的帳戶

管理您的帳戶
下面是一些管理帳戶的選項

租戶帳號管理

- 管理憑證
上傳管理憑證
- 變更密碼
按一下這裡變更您的密碼
- 刪除帳戶
按一下這裡刪除您的帳戶
- 加入方案

Service Management Portal

所有項目

看來您是新手。請建立一些項目，以便開始使用!

快速建立網站

建立項目

新增

- 快速建立
- 使用資料庫建立
- 從組件庫

Service Management Portal

website01

儀表板 監視 設定 比例 已連結的資源 憑證

檢視網站儀表板

使用量概觀

- 0.01 分鐘 CPU 時間
- 0 MB 檔案系統儲存體
- 27.12 MB

快速概覽

- 下載發行設定檔
- 重設部署認證
- 設定 Git 發行

使用單位管理 (User Management Portal)

Service Management Portal | username@tn.edu.tw

所有項目

看來您是新手。請建立一些項目，以便開始使用

建立項目

Service Management Portal | username@tn.edu.tw

mysql 資料庫

名稱	狀態	大小上限 (MB)	訂用帳戶	版本
MYSQL01	✓ 上線	512	MYSQL Server Plan	Default

建立 MySQL Server

新增

網站

虛擬機器

網路

SQL DATABASE

建立新的共用 SQL I

建立虛擬機器

選取您的虛擬機器來源設定

全部

簡本

磁碟

A-Z

- Windows 2008 R2 Enterprise TW
- Windows 2008 R2 Enterprise US
- Windows 2008 R2 Standard TW
- Windows 2008 R2 Standard US
- Windows 2012 Standard TW
- Windows 2012 Standard US

選擇VM型態

Service Management Portal | username@tn.edu.tw

vm01

儀表板 設定

CPU 百分比 儲存體 IO/秒 網路 IO/秒

相對 1 小時

752 B 714.5 KB 0%

顯示虛擬機器的相關資

vm01

使用量概觀

1192 MB

RAM 80% / 10240 MB

30 GB

儲存體 0% / 10240 GB

4 核心

核心 40% / 10 核心

1 虛擬磁碟

磁碟機 20% / 5 虛擬磁碟

快速概覽

狀態: Running

電腦名稱: WIN-H9T8P4E50FK.dcs.tn.edu.tw

作業系統: 64-bit edition of Windows Server 2012 Standard

IP 位址: 100.115.1.125

已連接裝置

名稱	類型	資訊
Public Virtual Switch	網路	

使用單位管理 (User Management Portal)

Service Management Portal | test@tn.edu.tw

虛擬機器

名稱	狀態	訂用帳戶	CPU %	記憶體 (MB)	作業系統
----	----	------	-------	----------	------

新增

- 網站
- 虛擬機器
- 網路
- SQL DATABASE
- MYSQL 資料庫
- 方案

快速建立

自訂建立

提供不同OS

虛擬機器名稱

範本

- Windows 2012 Standard TW
- Windows 2012 Standard TW
- Windows 2008 R2 Standard TW
- Windows 2008 R2 Enterprise TW
- Windows 2008 R2 Standard US
- Windows 2008 R2 Enterprise US
- Ubuntu 12.04**
- Windows 2012 Standard US

建立虛擬機器

使用單位管理 (User Management Portal)

加入 WEB 應用程式
尋找 Web 應用程式

ALL
BLOGS
CONTENTMGMT
ECOMMERCE
FORUMS
GALLERIES
TEMPLATES
TOOLS
WIKI

A-Z

- .DotNetNuke® Community Edition
- .DotNetNuke® Professional
- Acquia Drupal 7
- ASP.NET Empty Site
- ASP.NET Starter Site
- Bakery
- PHP Empty Site
- PHP Starter Kit
- phpBB
- razorC.net
- Umbraco CMS
- WordPress**

WordPress

WordPress is a state-of-the-art publishing platform with a focus on aesthetics, web standards, and usability.

版本	3.4
大小 (K)	4264
發行日期	0NaN/aN/aN
發行者	WordPress

BlogEngine.NET

Boilerplate

DasBlog

Drupal Commerce Kickstart

Express Site

Gallery Site

HTML5 Empty Site

Incentive

Joomla! 2.5

Kentico CMS for ASP.NET

MediaWiki

mojoPortal

Node.js Empty Site

Node.js Starter Site

OpenX (packaged by Standing)

Orchard CMS

Personal Site

Photo Gallery

從組件庫建立網站

使用者管理介面

Service Management Portal test@tn.edu.tw

dnncms

儀表板 監視 設定 比例 已連結的資源 憑證

CPU 時間 HTTP 伺服器錯誤 要求 資料輸入 資料輸出 相對 24 小時

下午 05:00 下午 06:00 下午 07:00 下午 08:00 下午 09:00 下午 10:00 下午 11:00 上午 12:00 上午 01:00 上午 02:00 上午 03:00 上午 04:00 上午 05:00 上午 06:00 上午 07:00 上午 08:00 上午 09:00 上午 10:00 上午 11:00 下午 12:00 下午 01:00 下午 02:00 下午 03:00 下午 04:00 下午 05:00

使用量概觀

DNNCMS 其他網站 可用

0 分鐘

CPU 時間 無限制

89 MB

快速概覽

- 下載發行設定檔
- 重設部署認證
- 設定 Git 發行

狀態 正在執行

新增 瀏覽 停止 重新啟動 管理網址 刪除 WEBMATRIX

成果

- 三天研習建置

272學校*3(816個)網頁應用程式(PHP/ASP.NET)

272學校*3(816個) DataBase (mySQL/SQL)



成果-累積PAAS平台開發經驗

臺南市 | 飛番雲端中心  節能、高效、便利

發展概況 近期成果 **▼ Hahay運算雲IAAS** **▼ Hahay創作雲PAAS** ▼ Hahay教學雲SAAS ▼ 實驗學校 ▼ 系統諮詢

↑ Return to 雲端平台服務 (PAAS)

創作雲教育訓練

網址：<https://cloud.dcs.tn.edu.tw>

- 一、[創作雲基礎環境介紹](#) (聯絡人：傅志雄 asp@tn.edu.tw, VoIP : 69087)
- 二、[內置網站套件操作與實務應用](#) (聯絡人：郭秉鑫 aries@tn.edu.tw, VoIP : 69082)
- 三、[在飛番雲端中快速建立XOOPS網站](#) (聯絡人：吳弘凱 tad@tn.edu.tw, VoIP : 64084)
- 四、[使用創作雲部署WordPress平台與資料庫](#) (2013.11.13更新)、[3.6版中文語系](#) (聯絡人：洪琮欽 simon@tn.edu.tw, VoIP : 69088)

問題與方案：

一、解決Xoops與WordPress上傳檔案大小限制

使用Xoops與WordPress會有上傳檔案大小限制，預設為2MB，若在php.ini沒有修改，即使平台內可修改此值也是無效，但用戶並無權限修改php.ini。

解決方式：

1、請開啟記事本，內容填入：

```
post_max_size = 128M
```

```
upload_max_filesize = 100M
```

2、儲存此文字檔後，將檔名自訂為「.user.ini」。

3、將此「.user.ini」檔案上傳到FTP/site/wwwroot目錄下。

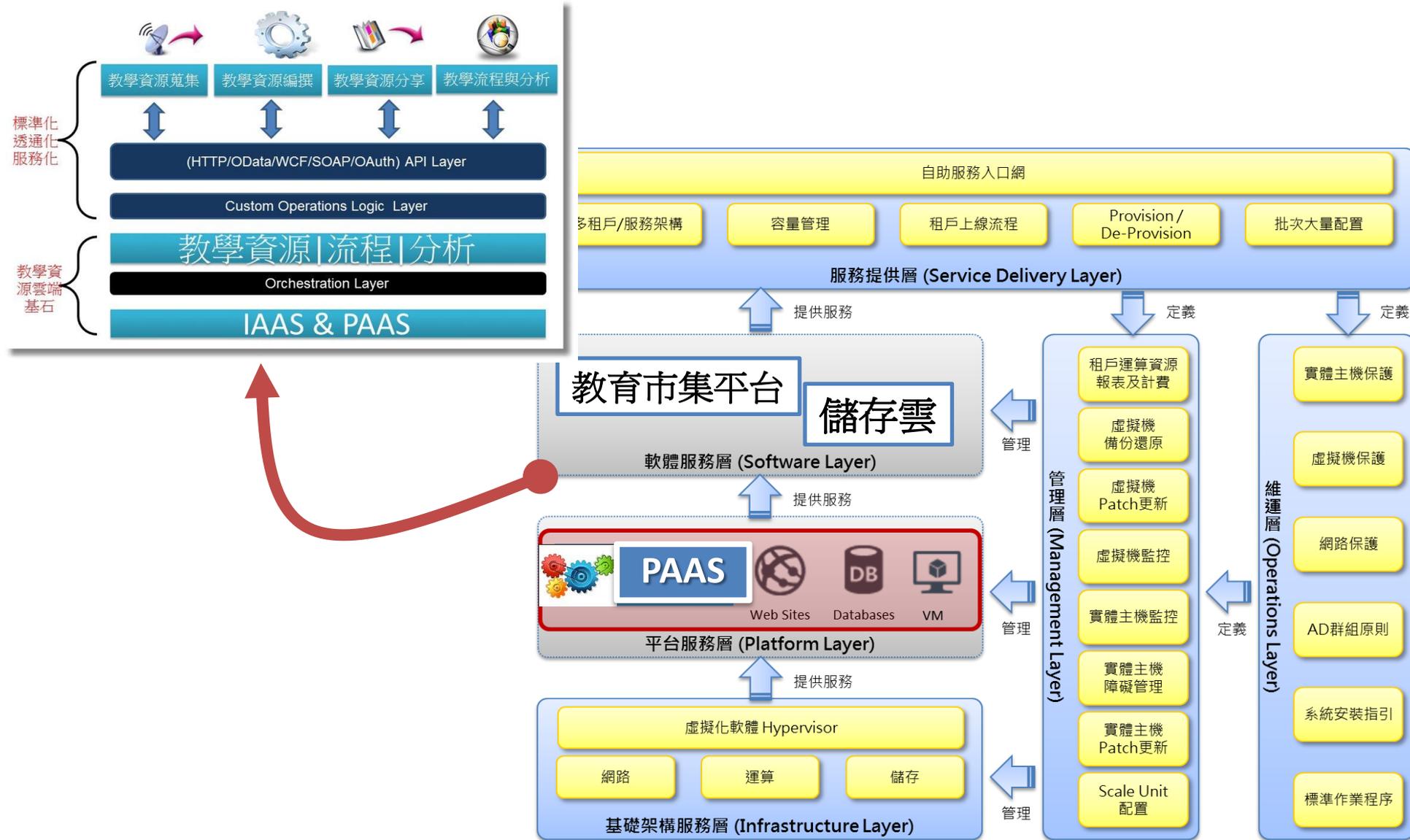
4、回到DCS儀表板，最下方點選「重新啟動」網站就會生效。



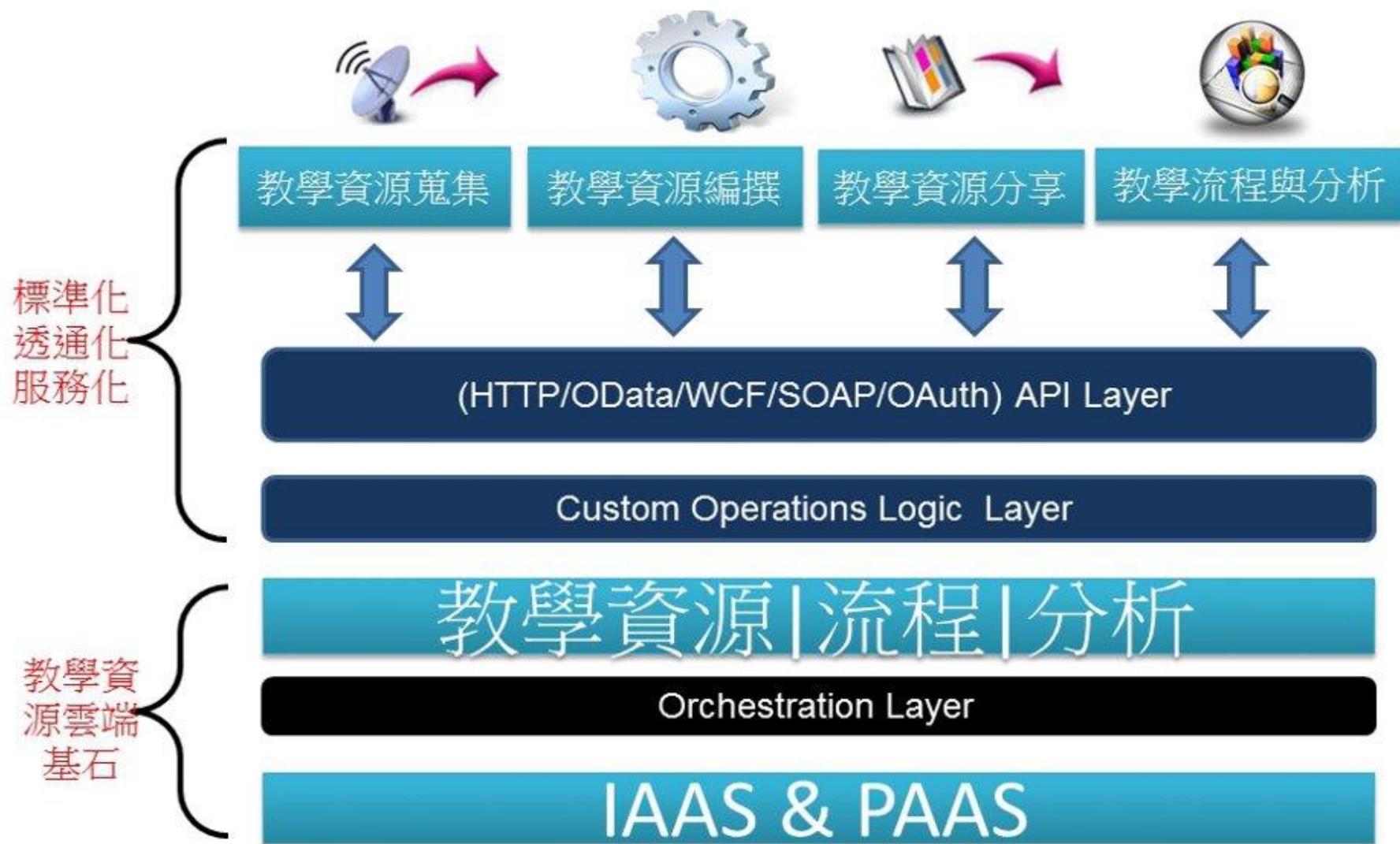
「智慧大台南」是落實低碳、科技的城市計劃，第一階段成果「飛番雲端中心」，各校參與積極。環保局計算每年減少約2610公噸碳排放，以及減少每年約990萬的電費、維修費用，一舉數得。

SAAS發展(簡要說明)

雲端服務平台 (SAAS建置)



教材與學習資源數位化-教育市集平台架構



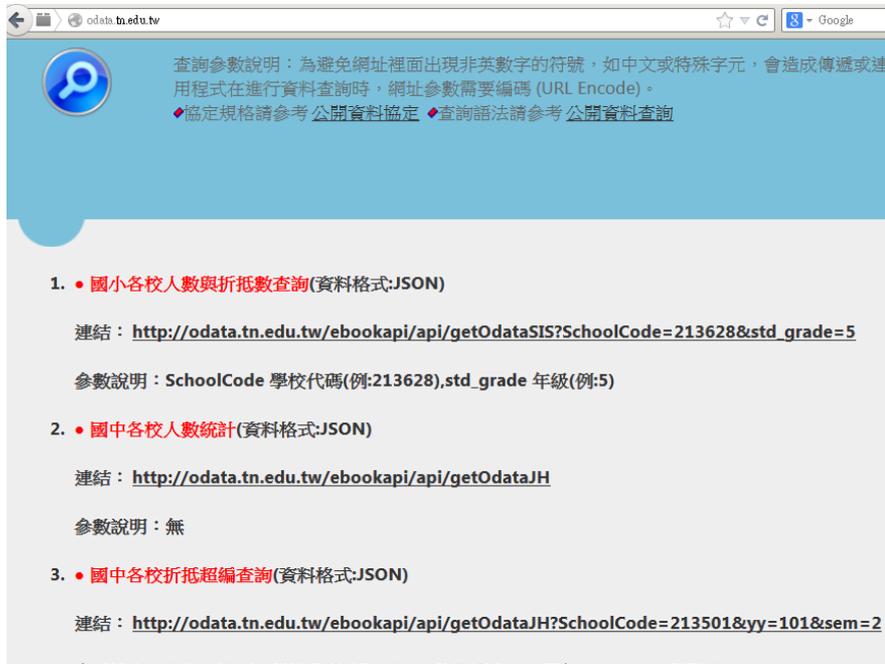
教學資源蒐集

交換資料標準下蒐羅網路資源

以下網站請求驗證:<http://mail.edu.tw/>

臺南市政府教育局

- Open Data
- Open ID
- RESTful API 介接



查詢參數說明：為避免網址裡面出現非英數字的符號，如中文或特殊字元，會造成傳遞或連結程式在進行資料查詢時，網址參數需要編碼 (URL Encode)。
◆協定規格請參考 [公開資料協定](#) ◆查詢語法請參考 [公開資料查詢](#)

1. 國小各校人數與折抵數查詢(資料格式:JSON)
連結：http://odata.tn.edu.tw/ebookapi/api/getOdataSIS?SchoolCode=213628&std_grade=5
參數說明：SchoolCode 學校代碼(例:213628),std_grade 年級(例:5)
2. 國中各校人數統計(資料格式:JSON)
連結：<http://odata.tn.edu.tw/ebookapi/api/getOdataJH>
參數說明：無
3. 國中各校折抵超編查詢(資料格式:JSON)
連結：<http://odata.tn.edu.tw/ebookapi/api/getOdataJH?SchoolCode=213501&yy=101&sem=2>



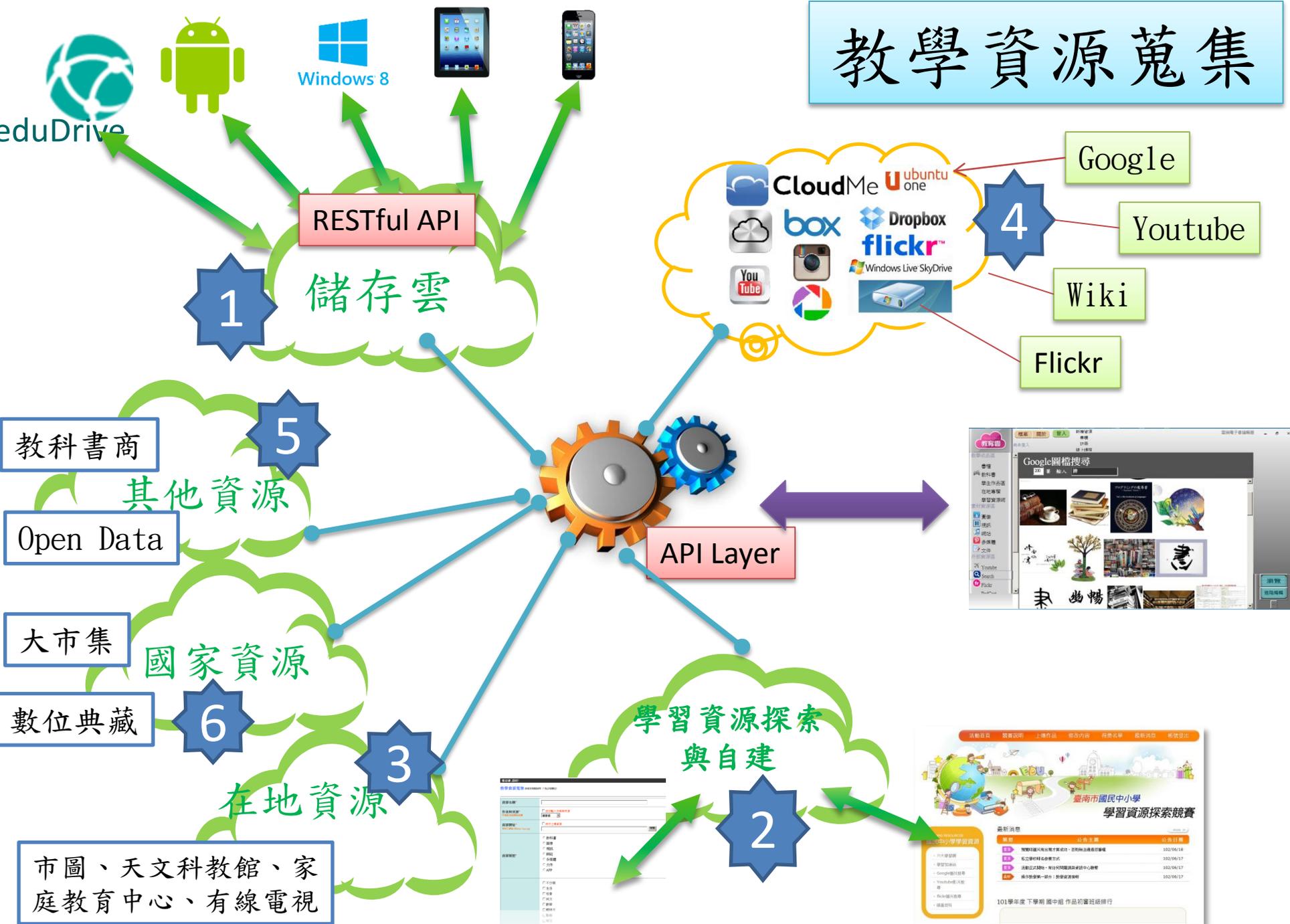
網站名稱：臺南市OPEN ID Provider | 網址：[https://openid.tn.edu.tw\(SSL\)](https://openid.tn.edu.tw(SSL))

●請使用【台南市教育局資訊中心電子郵件信箱】帳號密碼登入，不須填寫@tn.edu.tw

帳號：@tn.edu.tw
密碼：

記憶密碼供下次使用。

教學資源蒐集



mashAPI-Wiki 文字雲為例

localhost:6809/OWi x
localhost:6809/OWikiMap.aspx?keyword=臺灣

Keyword: 臺灣 Search Analyzing related keywords completed!
Search Path: →臺灣1177→平埔族207→臺灣1177/205/25

Execute CKIP Calculate KeyWords

坐標: 23°58'21.3"N 120°58'45.7"E

臺灣 (俗體字又寫作台灣 (たいわん)) 是位於亞洲東部、太平洋西北側的島嶼，面積約3.6萬平方公里，另有寶島、鯤島、大員、福爾摩沙等別稱。

亞洲 (N) 與 (C) 世界 (N) 民主 (N) 的 (T) 燈塔 (N)
被 (E) 譽為 (Vt)
2000年 (N) 更 (ADV) 實現 (Vt) 首 (DET) 次 (M) 政權 (N) 和平 (Vi)
轉移 (Vt)
於 (E) 1996年 (N) 舉行 (Vt) 首 (DET) 屆 (M) 公民 (N) 直選 (Vt) 總統 (N)

坐標 臺灣 俗體字 寫作 台灣

是 位於 亞洲 東部 太平洋 西北側 島嶼 面積

有 寶島 鯤島 大員 福爾摩沙 別稱 歐亞大陸 板塊 沖繩

台灣 亞洲 大員 福爾摩沙 平原 颱風 熱帶

原住民族 漢化 平埔族 客家 高山族 日本 台 台北 臺北 行政區

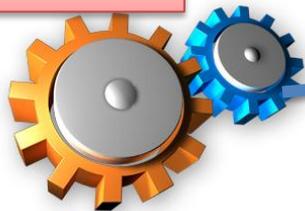
中華民國 中國 中華 領土名稱 四小龍 直選 燈塔

教學資源編撰

電子書與教學資源編輯介面

API Layer

編輯流程



選材



課程



分享



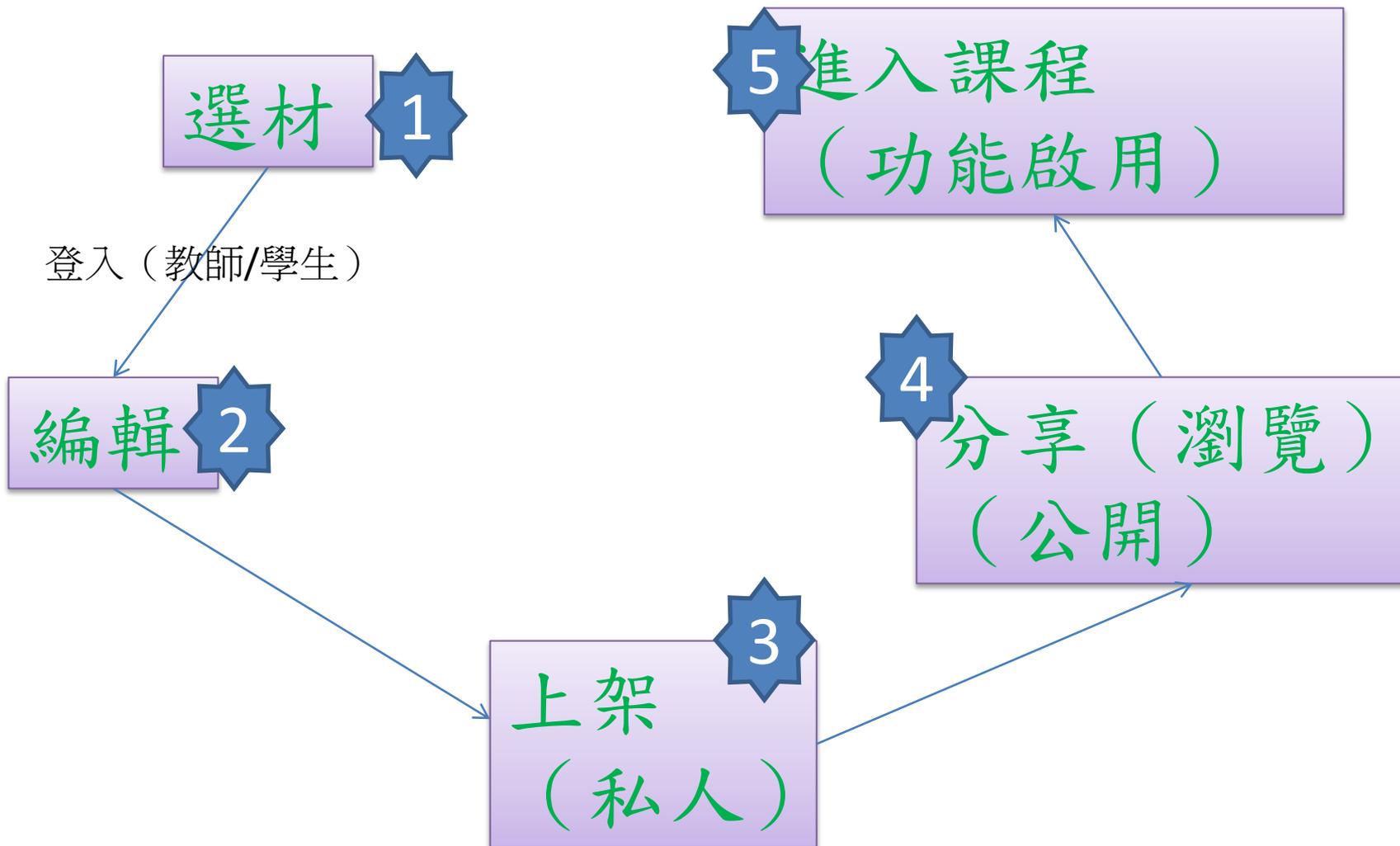
編輯



上架



流程



1 選材

雲端電子書編輯器

檔案 關於 登入 新增資源 書櫃 註冊 線上課程

尚未登入

第 0 頁 共 40 頁 輸入關鍵字 搜尋 (共51筆,第0頁,共40筆)

書櫃
教科書
學生作品區
在地專欄
學習資源網
素材資源區
圖像
視訊
網站
多媒體
文件
外部資源區
Youtube
Search
Flickr
PodCast

 網站 "臺灣學校網界博覽會"	 網站 "國民教育社群網"	 網站 "亞卓市"	 網站 "西溪國小試卷網"	 網站 "twowin教育網"
 網站 "學習加油站"	 網站 "台灣創用CC計畫"	 網站 "教育部教學資源入口網"	 網站 "臺南市學習資源網"	 網站 "公共電視台教育資源網"
 網站	 網站	 網站	 網站	 網站

瀏覽
進階編輯

1 選材

雲端電子書編輯器

檔案 關於 登入 新增資源 書櫃 註冊 線上課程

尚未登入

教學成品區

- 書櫃
- 教科書
- 學生作品區
- 在地專欄
- 學習資源網

素材資源區

- 圖像
- 視訊
- 網站
- 多媒體
- 文件

外部資源區

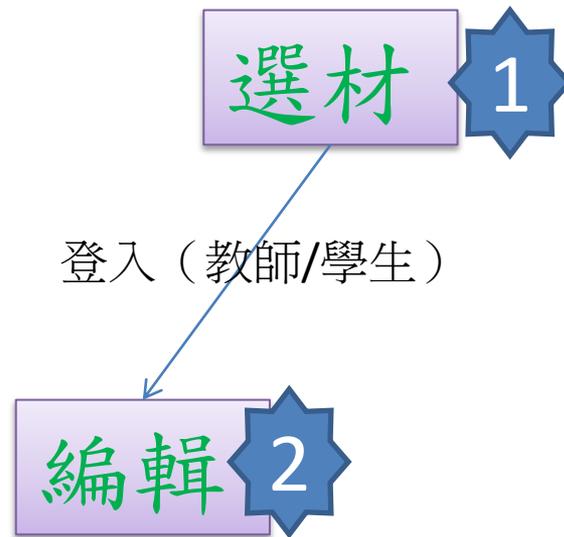
- Youtube
- Search
- Flickr
- PodCast

Google圖檔搜尋

200 筆 輸入 書

瀏覽 進階編輯

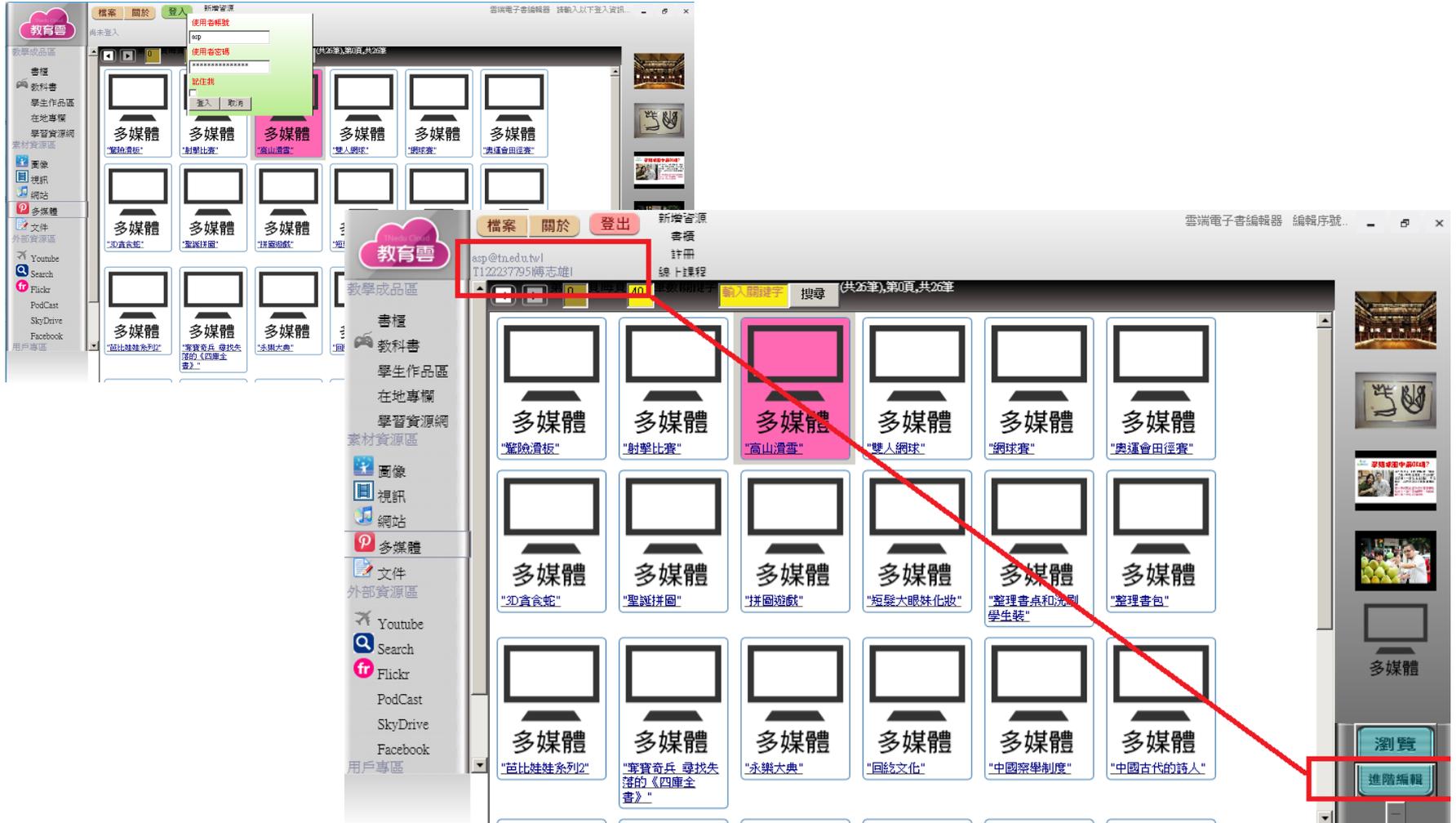
登入 (AD & OpenID)



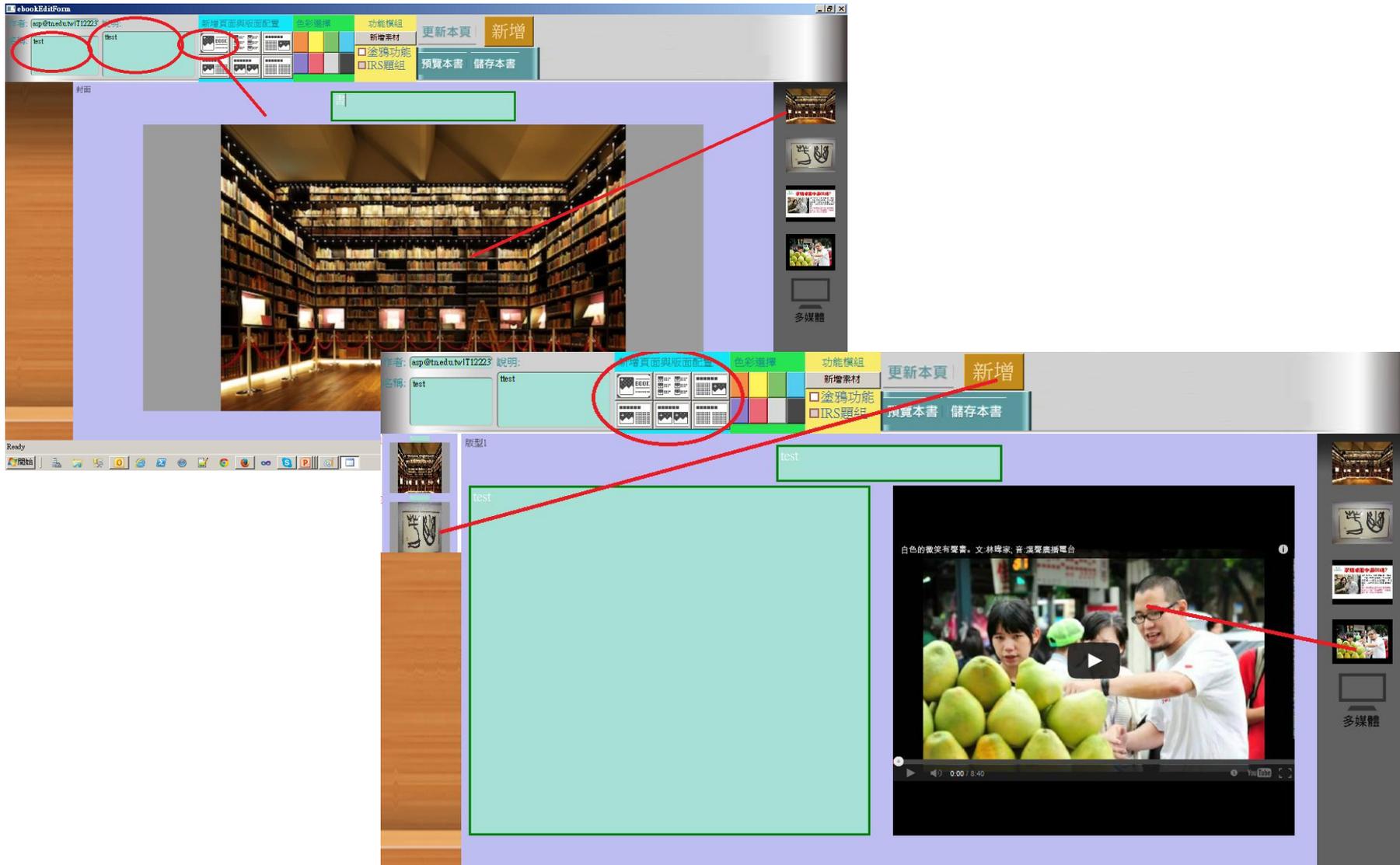
2 編輯

- 內容(分頁)
 - 單純瀏覽(提供自學)
 - 教學(師生教學歷程記錄)
- 教學互動歷程記錄(每頁可加以下互動功能)
 - 塗鴉
 - I R S
 - 聊天室

2 編輯



2 編輯



2 編輯

作者: asp@tuedu.tw | T12223 說明: 新增頁面與版面配置 色彩選擇 功能模組 更新本頁 新增

名稱: test 說明: ttest 新增素材 塗鴉功能 IRS題組 預覽本書 儲存本書

圖文上下

書法



2 編輯 (教學歷程記錄-每頁可加以下互動功能)

編輯教材內容,
也編輯教學流程
之互動功能

色彩選擇

塗鴉功能(x)

新增IRS測驗模組

新增測驗模組

新增元素素材

更新本頁

新增

預覽本書

儲存本書

本頁設定有塗鴉功能

1. 編輯課本與教學流程

設定某頁有塗鴉功能(.....可以同時好幾頁都有)

2

編輯（教學歷程記錄-每頁可加以下互動功能）



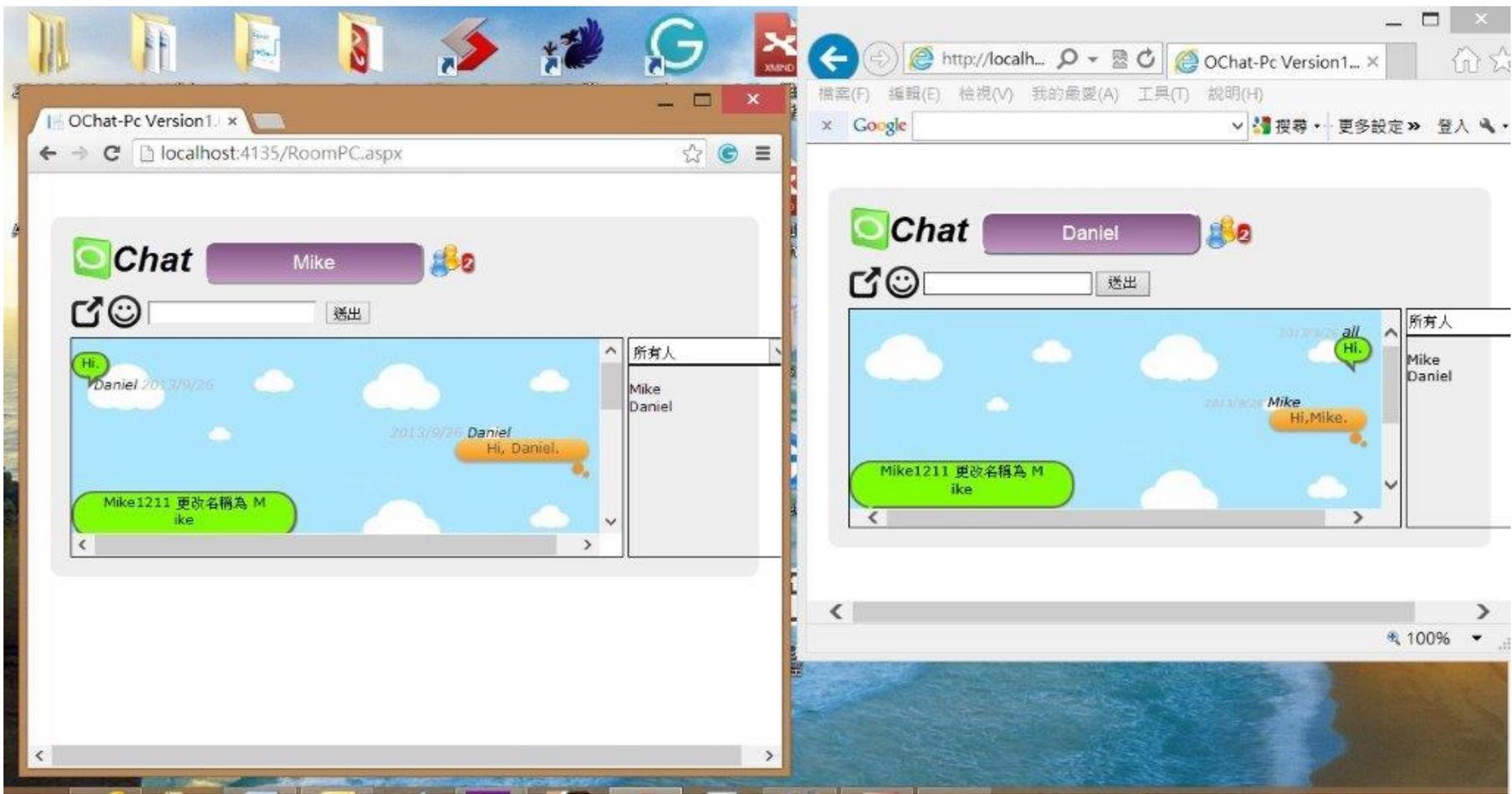
(塗鴉功能)

2 編輯 (教學歷程記錄-每頁可加以下互動功能)

即時訊息功能模組

連結語法如下：

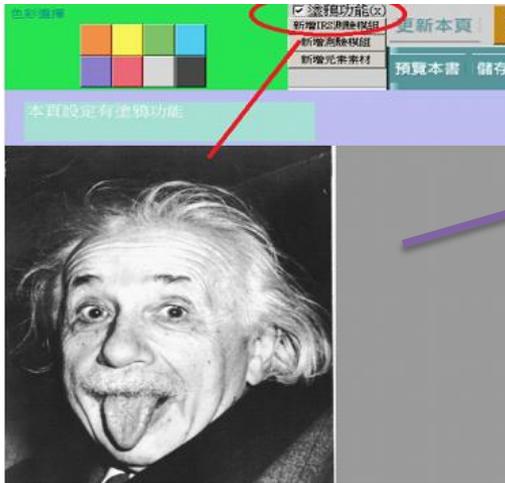
<http://signalr.tn.edu.tw/OChat/demo.html>



2

編輯 (教學歷程記錄-每頁可加以下互動功能)

IRS模組



○ 新增 ○ 修改 測驗主題： 國文 總分： 282 總題數： 11

題目 1.在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？

配分 30

選項一 中華民國憲法

選項二 教育基本法

選項三 國民教育法

選項四 國民中小學九年一貫課程綱要

編輯畫面

題目上傳 題目預覽

教材代碼唯一辨識碼 1： 頁碼： 1

題目	選項一	選項二	選項三	選項四	配分	正確解答
1 在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？	中華民國憲法	教育基本法	國民教育法	國民中小學九年一貫課程綱要	30	1
2 王老師教生詞，請問「湖畔-圖示」。		慈祥-表演，用對比的	睡眠：眼睛閉上，身體放鬆	敬業：正例情境、反例情境	20	1
3 hjqfifqjqfjJGFGJFGKFi kjhkhkfkqkGJHFGJ		fkfkqjfi	dsqsdqadq	AFafSFS	2	1
4 在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？	中華民國憲法	教育基本法	國民教育法	國民中小學九年一貫課程綱要	30	1
5 在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？	中華民國憲法	教育基本法	國民教育法	國民中小學九年一貫課程綱要	30	1

5 第 1 頁 共 1 頁 目前顯示 0 - 0 筆資料 共 0 筆資料

2

編輯 (教學歷程記錄-每頁可加以下互動功能)

IRS模組

上一題 國文 下一題

1.在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？

中華民國憲法

教育基本法

國民教育法

國民中小學九年一貫課程綱要

1 2 3 4 5 6 7 8

9 10 11

繳卷

學生測驗畫面

考試成績：70分

國文

1.在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？

1 中華民國憲法
2 教育基本法
3 國民教育法
4 國民中小學九年一貫課程綱要
標準答案：1 考生答案：2 此題配分：30 此題得分：30

王老師教生詞，請問以下詞彙理解使用的表徵，哪一個「不適當」？

1 湖畔-圖示。
2 慈祥-表演，用對比的情境呈現（慈祥與不慈祥）。
3 睡眠：眼睛閉上，身心鬆弛的一種休息狀態（字典式定義）。
4 歌謠：正例情境、反例情境，用對比方式呈現。
標準答案：1 考生答案：1 此題配分：20 此題得分：20

hgjfgjgjfjGFGJFGKFGKDASHDFHGDHDFHF

1 kjhkfhhfgkGJHFGI
2 flfkgjgj
3 dsgsdgdgdg
4 AfAfSFS
標準答案：1 考生答案：1 此題配分：2 此題得分：20

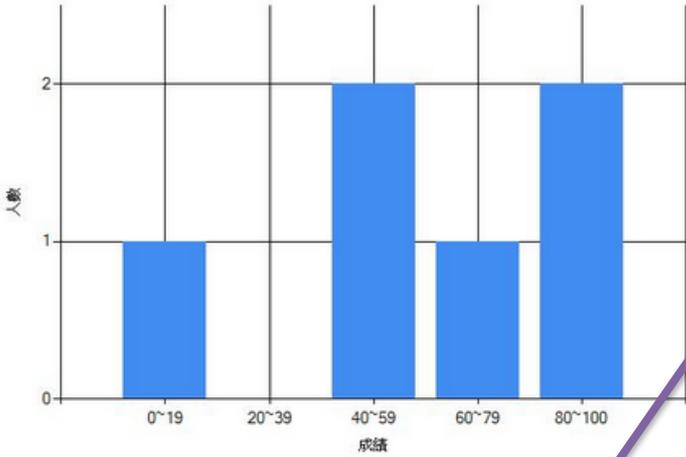
在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？

1 中華民國憲法
2 教育基本法
3 國民教育法
4 國民中小學九年一貫課程綱要
標準答案：1 考生答案：4 此題配分：30 此題得分：0

2

編輯 (教學歷程記錄-每頁可加以下互動功能) IRS模組

老師閱讀



測驗主題：國文 頁碼：1 總題數：11

學生ID	總分	題號	正確解答	答題記錄	配分																												
學生ID 1	70	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11		
		正確解答	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		答題記錄	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		配分	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22	30	30	30	30	30	30	30	30	2	30	30	30	
學生ID 2	40	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11		
		正確解答	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		答題記錄	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		配分	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22	30	30	30	30	30	30	30	30	2	30	30	30	
學生ID 3	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11		
		正確解答	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		答題記錄	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		配分	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22	30	30	30	30	30	30	30	30	2	30	30	30	
學生ID 4	100	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11		
		正確解答	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		答題記錄	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		配分	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22	30	30	30	30	30	30	30	30	2	30	30	30	
學生ID 5	50	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11		
		正確解答	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		答題記錄	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		配分	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22	30	30	30	30	30	30	30	30	2	30	30	30	
學生ID 6	90	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11		
		正確解答	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		答題記錄	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		配分	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22	30	30	30	30	30	30	30	30	2	30	30	30	

老師閱讀畫面

考試成績：40分

國文

1. 在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？

1 中華民國憲法
2 教育基本法
3 國民教育法
4 國民中小學九年一貫課程綱要

標準答案：1 考生答案：1 此題配分：30 此題得分：0

王老師教生詞，請問以下詞彙理解使用的表徵，哪一個「不適當」？

1 湖澤-圖示。
2 態樣-表調，用對比的標度呈現（態樣與不態樣）。
3 離散-眼睛閉上-身心鬆弛的一種休息狀態（字典式定義）。
4 敬讓：正例標度、反例標度，用對比方式呈現。

標準答案：1 考生答案：1 此題配分：20 此題得分：20

hgjfgjgJGFGJFGKFGKDSHDFHGDHDFH

1 kjkhkfkfgkGJHFGJ
2 fKfgj
3 dsjgdag
4 AfafSES

標準答案：1 考生答案：1 此題配分：2 此題得分：20

在我國現行的教育法規中，強調教育目標是在「培養德、智、體、群、美五育均衡發展的健全國民」的規定，是出現在下列哪一項法規中？

1 中華民國憲法
2 教育基本法
3 國民教育法
4 國民中小學九年一貫課程綱要

標準答案：1 考生答案：3 此題配分：30 此題得分：0

3

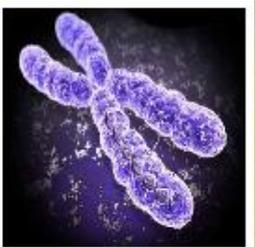
上架 (私人)

The screenshot shows the 'eBookEditForm' interface. At the top, there are several toolbars: '新增頁面與版面配置' (Add page and layout), '色彩選擇' (Color selection), '功能模組' (Function modules), '更新本頁' (Update this page), and '新增' (Add). Below these are '新增素材' (Add materials) and '預覽本書' (Preview book) buttons. A '儲存本書' (Save book) button is also visible. The main workspace contains a page titled '書法' (Calligraphy) with a large image of a calligraphy scroll. A '圖文上下' (Image and text up/down) sidebar is on the left. A '多媒體' (Multimedia) sidebar is on the right. A confirmation dialog box is open in the center, asking '您確定儲存本書(上架) 上傳完將關閉編輯視窗' (Are you sure you want to save this book (upload) and close the editing window after upload?). The dialog has '是(Y)' (Yes) and '否(N)' (No) buttons. A red arrow points from the '儲存本書' button to the dialog box.

分享

教育雲 公用書櫃 個人書櫃 進階搜尋

分類 完成的書籍 ▾ 關鍵字搜尋 查詢 登出

 test(人氫0) 分享 刪除	 asdf(人氫1) 分享 刪除	 asdf(人氫1) 分享 刪除	 SAAS層應用系統:教材與學習資源數位化-教學資源新視界(1/1/0) 分享 刪除	 zxzx(人氫2) 分享 刪除
 嘉義縣(人氫7) 分享 刪除	 trtrtr(人氫2) 分享 刪除	 維珍太空(人氫1) 分享 刪除	 美股當機(人氫1) 分享 刪除	 (名稱)Apple(人氫1) 分享 刪除
				

5

[課程]上架

A.授課者註冊教材

登入帳號 @tm.edu.tw
登入密碼
登入

登入

B.註冊

註冊畫面

[課程]上架

C.線上課程畫面

分類 全部 排序 人氣 關鍵字搜尋 查詢

同一本教材可以註冊許多課

課程:藝術課程-教學.asp
課程:科學講座-教學.asp
課程:人物書-教學.asp
課程:知名人物-教學.asp

畫面

[課程]進入



A. 選擇課程

Course detail page for "愛因斯坦-偉大科學家". The page includes a quote on the left, course information, a QR code, and a "進入課程" button.

**WE CANNOT
WITH THE
WE US
CREA
-Albert Ei**

愛因斯坦-偉大科學家

復興國小 傅志雄
2013/05/04

QR code (circled in red)

兩個進入點 (two red circles around the QR code)

人氣: 19
推薦: 63000

進入課程 (button circled in red)

B. 進入點

4. 課中師生互動

[課程]進入

制[自己的塗鴉]聽個音樂再開始
www.youtube.com/embed/6qKjSeio4*
老師多了一個功能檢視
所有學生塗鴉結果

塗鴉結果 | 塗鴉 | 自己的塗鴉 | 聽個音樂再開始

畫而

制[自己的塗鴉]聽個音樂再開始
href="http://www.youtube.com/embed/6qKjSeio4*"
塗鴉 | 自己的塗鴉 | 聽個音樂再開始

學生畫而

畫而



老師操作畫面

需登入才得以進入課程

請選擇身分: 老師 學生

登入帳號: @tm.edu.tw

登入密碼:

選擇身分登入

學生操作

同一本教材可以上架置不同課程



五月天的烏白葉子(課程:
五月天的烏白葉子-教
學 simon)



五月天的烏白葉子(課程:
[家庭作業]五月天的烏白
葉子-教學 simon)

教材與課程可增加錄音與放音註記

The image shows a digital learning interface. On the left is a large photograph of a green leaf. To its right is a blue toolbar with icons for '全部' (All), '文字' (Text), '圖片' (Image), '可列印' (Printable), '儲存' (Save), and '清除' (Clear). Above the toolbar is the title '台南虎山林場 ~ 烏臼' (Tainan Hushan Forest Field Trip ~ Eucalyptus). Below the toolbar is a whiteboard with the handwritten text '五月天' (May Day). To the right of the whiteboard is a red oval containing icons for a speaker, a microphone, and a soundwave. Below the oval is a vertical list of user avatars and names. At the bottom of the interface is a navigation bar with a '目錄' (Table of Contents) button and several small thumbnail images.

台南虎山林場 ~ 烏臼

全部 文字 圖片 可列印 儲存 清除

五月天

Speaker icon, Microphone icon, Soundwave icon

Search 搜尋

功能架構

教材再利用,並增加更多延伸功能



統計分析

測驗附錄

註記回應

教材內容

教學資源分享

電子書與教學資源閱讀與分享

教學資源閱讀與分享

- 擁抱HTML5
- 跨平台/跨裝置
- 雲與端結合的平台
- 資料、資源、樣式各自分離,有效再利用

電子書與教學資源閱讀與分享

平板



手機



資源雲

瀏覽器



專用閱讀器



未來？



目前進行

- SAAS服務

- 全面帳號統整與一致性

- 最後端之數位資料傳輸公路(CDN、無線環境)

- 更細緻化、有意義之教學服務

- 大數據基礎架構

- PAAS層服務(運算服務)

- SAAS分析(教學智慧)

CDN 部署-數位資料傳輸公路

數位資料傳輸公路

資訊中心端原始內容伺服器

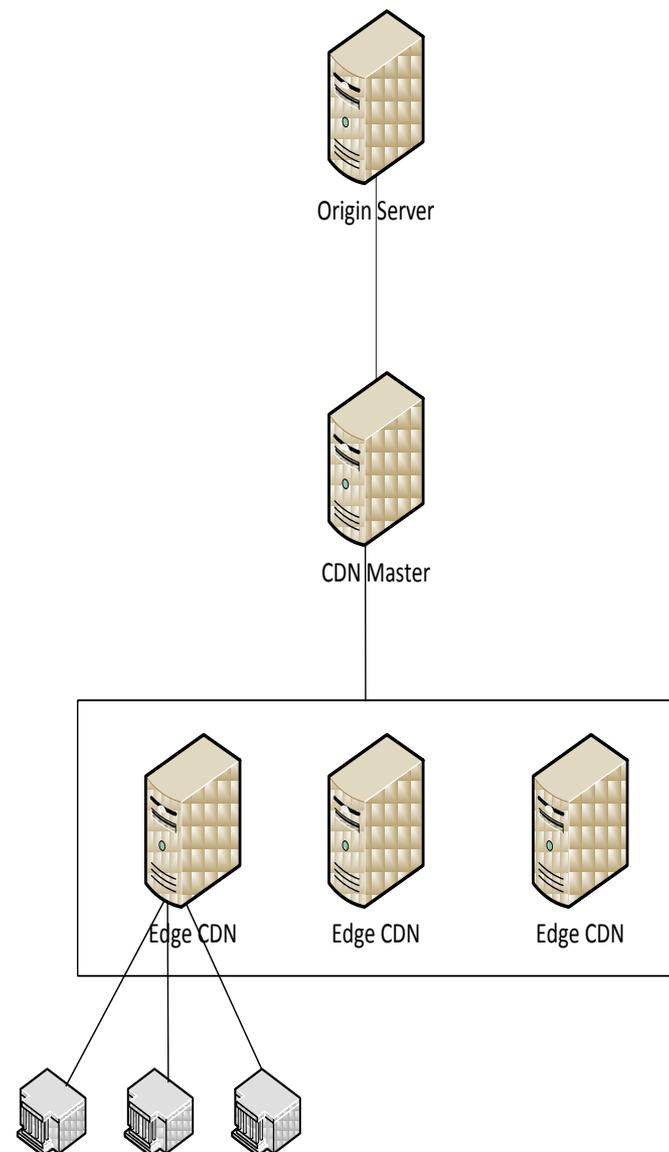
1. 數位資產內容管理系統 (Digital Asset CMS)
2. 對應 PC/Smart Phone/Tablet/TV 轉碼
3. 對應 HLS/HDS 影音傳輸協定
4. 標準 H.264 +

資訊中心端主內容派送伺服器

1. 支援大檔傳輸 (> 5GB)
2. 支援內容路由 (Content Routing)
3. 支援VOD Streaming
4. 支援Live Streaming
5. 支援主動推播 (Push) 到各學校端點

學校端點內容派送伺服器

1. 與中心端主內容派送伺服器相同。
2. 支援被動要求內容 (Pull)，有效使用空間。
3. 可作 DNS 使用。
4. 可進行 P2P 形式與其他端點同步內容以提供服務。

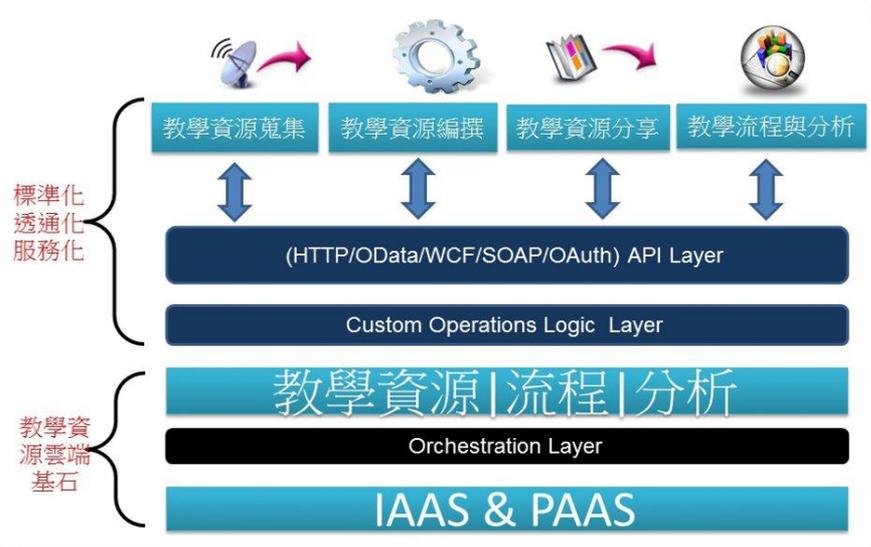


再思考？

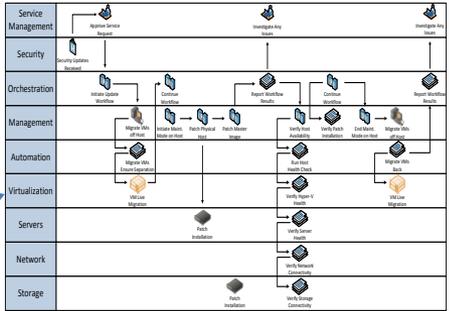
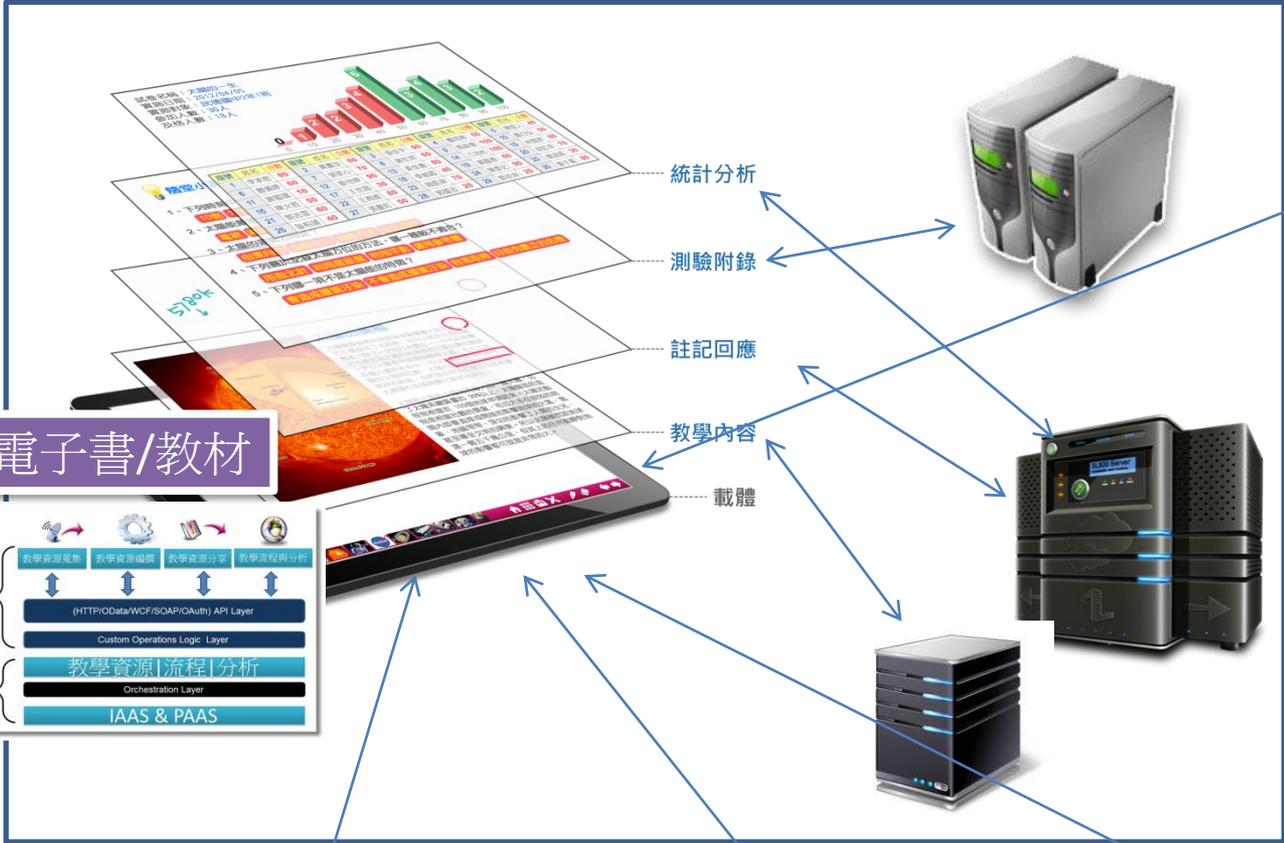
- 這就是教育雲端架構？
- 雲端思維就是服務！
- 教育雲端應該是甚麼？
- 那還少甚麼呢？

目前系統

- 教學建置在雲端
- 以電子書為主
- 電子書含教學流程



課程管理模組



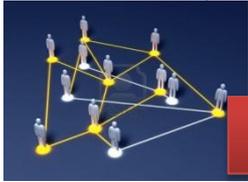
電子書/教材



學生/教師管理

成績

家庭聯絡簿



社群



人力支援

各班級數位化教學多媒體設備



各班級教室建置單槍投影機



各班級教室建置多媒體顯示器



各班級教師配置筆記本電腦供教學



校園無線網路設備

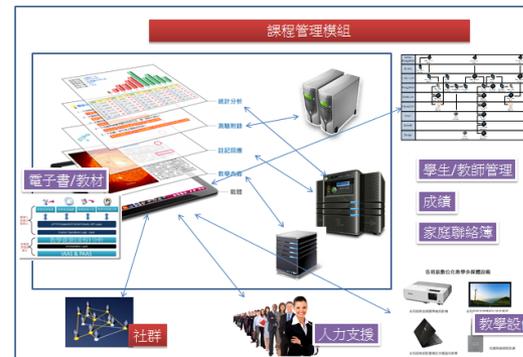
教學設備

教育的雲?

教學活動支援軟體

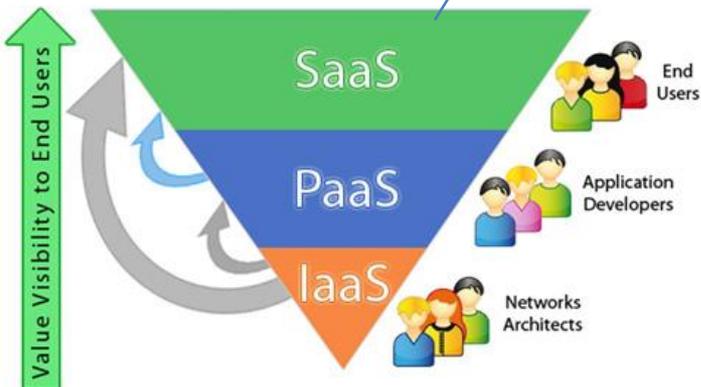
教學課程開發平台

人,教材,教學設備



快速部署

科技與商業的雲



謝謝聆聽