

CS5421 CLOUD COMPUTING

# Cloud Computing Term Project Proposal

---

## Shopping Instance

Group: 20

9962550 周宗毅

9962637 張雅芳

9962638 陳南熹

2010/12/14

# Index

<b>A. Subject</b>	<b>p.3</b>
<b>B. Proposed Research Topic</b>	<b>p.3</b>
<b>C. Purposes</b>	<b>p.4</b>
<b>D. Background</b>	<b>p.5</b>
<b>E. Scope</b>	<b>p.6</b>
<b>F. Theoretical framework</b>	<b>p.7</b>
<b>G. Method</b>	<b>p.9</b>
<b>H. Timetable</b>	<b>p.10</b>
<b>I. Limitations</b>	<b>p.11</b>
<b>J. References</b>	<b>p.12</b>

## A. Subject

### Shopping Instant

## B. Proposed Research Topic

雲端運算基礎構架是由透過資料中心傳送的可信賴的服務和建立在伺服器上的不同層次的虛擬化技術組成的。使用者可以使用任何有提供網路基礎設施的「端」來享受這些服務。雲端運算的提供了三級分層：

上層分級：雲端軟體 **Software as a Service (SaaS)**

中層分級：雲端平台 **Platform as a Service (PaaS)**

下層分級：雲端設備 **Infrastructure as a Service (IaaS)**

而我們 Term Project 是希望利用上層分級 (SaaS)，將雲端軟體應用透過網路提供服務，使用者可以隨時隨地存取各項服務。突破以往大廠壟斷的局面，所有人都可以在上面自由揮灑創意，提供各式各樣的迎合市場的服務。我們想到的近來流行的商業模式—網路商店。

透過網路的無遠弗界，我們可以讓各式各樣的商店線上化經營。然則經營網站所投入的費用（如硬體設備等）卻又讓人卻步。而有些開店商家早已有經營多年的實體店面，企圖擴展其網路通路，但卻無法有效將實體消費客戶群導引到網路店面消費；有些業者會去租網路平台開店，然實務上只要在網路平台開店，不論在多有名的網路平台上開店，客群來源及交易資料始終掌握在通路商手裡，落得為通路商作嫁裝。

因此為了讓網路商店的經營能夠真正迎合商家的需求和客戶的喜愛，我們希望透過雲端運算，架設一個客製化的平台，開店商家無須負擔額外的硬體設備，僅需負擔少額的租賃費用即可架設屬於專屬的線上商店，也能讓客戶最客觀廣泛的選購商品。

## C. Purposes

我們希望提供一個可靠的網頁服務平台 Shopping Instant，希望在網路上開店的商家有個更快速便捷的入門選擇。並且為了多樣化、豐富化網頁的服務，我們更結合了拍賣網頁以及搜尋引擎讓買家可透過 shopping instant 拍賣網頁上的搜尋同樣產品、不同廠商能夠有一個好的整合比對。

由於結合了雲端運算的特性，這個服務平台可以有：

1. 規模化以及彈性化（Scalability & Elasticity）
2. 可靠度以及可用度（Reliability & Availability）
3. 管理以及互通性（Manageability & Interoperability）

由於經營一個網站其實會花許多成本在於建構的硬體設備，但由於這方面的資源投入不可回收，花費上無法拿捏恰當。若使用量達不到投入的金額，將會等同於浪費；而若投入資金不夠，使得服務無法維持在一個標準，會讓消費者失去耐性而拒絕再次光臨。由於這部份的成本支出難以估算而造成投入的資源不穩定。利用雲端平台特有的**規模化以及彈性化**，可以根據網站的存取量適時的調整投入資金以取得更穩定的服務。

經營一個網站中要得還有其**可靠度以及可用度**，一個網站我們會希望不論是在任何系統上，都能夠正常的享受網站的服務。而可靠度，我們則希望網站的運作過程中，不會因為硬體的設備故障或是一時的網路不順使得服務品質下滑，更甚者網頁資料遺失或是駭客的入侵使得基本資料的外洩等。若是自己建立的機台需要投入更多的防範工作，而在雲端使用上，這些都是可以被保障的。

**管理以及互通性**則交由提供雲端平台的業者所提供的服務，無須投入人力去維護平台的使用量和細部的系統操作問題。

當我們將這些作結合，即為我們 Term Project 的主要目的：

1. 網路的便利性和消息的傳播，使得商業模式有更加經濟的選擇。
2. 商業上的需求可以讓相關的服務更加蓬勃發展。
3. 透過雲端平台符合商業發展的需求以及讓網路經營的入門門檻降低，造就新商機的同時更可以吸引更多人投入這塊市場，激盪起更多的火花！

## D. Background

自 1995 年全球正式掀起網際網路風潮，網站繁殖的速度驚人，使用人數也以極快的速度增加。網際網路更突破了時間與空間的限制，成為 B2C、B2B、C2C 的最佳溝通橋樑。

隨著企業經營的目標不同，其運用網際網路的程度也會有所差異，經營網站的商業模式亦有所不同。但大體說來，商業模式需要網路化，其主要核心面在於：

1. 建立整體化的架構
2. 達成快速化的回應
3. 提供互動化的整合

藉以提供朝向市場化的服務，建立規模化的顧客，藉此辨識個別消費偏好以差異性的方式提供不同的行銷手法吸引消費族群。而且消費者透過 C2B 的電子商務來購物，可以享有很大的彈性還有便利性。在商家、客戶雙方都有利的情況下，使得網路購物從推出至今發展就相當的快速。

電子商務網站的成功除了要能吸引人潮外，如何將瀏覽者加以分類，塑造個人化服務經驗，以增加忠實網路購物群亦是網路商店經營的最大課題。不同的人口變項對付費方式之偏好有差異性，故網路商店業者應重視顧客關係管理，善用客戶資料，重視顧客關係管理，以形成買賣雙方良好的互動[2]。目前電子商務網站的功能也越來越完善，如 Yahoo 拍賣、露天拍賣、PChome 等都是目前相當熱門的電子商務購物網站。

根據 2010 年「台灣寬頻網路使用調查」報告中提到[3]，使用網路購物的主要因為「網路價格較優惠」(33.92%)及「方便搜尋比價」(33.09%)；其次為「可節省購物的時間」(22.89%)；再其次為「送貨到府」(17.40%)。我們可以看出「方便搜尋比價」這點是網路購物發展如此快速的主因之一，而本服務的主要構想便是希望針對這點提供一個更為客製化的服務。

在網路購物平台客製化的服務方面，目前 Google 已經推出一套客製化的購物服務—Google Checkout Shopping Cart[1]。它可以將各個網上零售商的 checkout 系統整合到自己的支付平台，在線購買者可以透過加入購物車的方式保留在不同電子商務的產品，達到整合便捷的效果。Google Checkout Shopping Cart 提供了立即購買按鈕、Google Checkout 購物車、客製化購物

車等不同的整合選項讓商品瀏覽更為便利，擁有自動詐騙偵測功能來確保網路購物的安全性，還有建立一個 Checkout Merchant Centre 來進行訂單處理像是結帳、扣款、取貨方式等較為私人且機密的程序。



圖一：Google Checkout Shopping Cart 的簡易工作方式。

透過新的購物方式、結合新的購物平台，讓網路購物的效益除了以往的便利外還多了以下幾點[4]：

1. 簡化搜尋流程：新系統中的整合平台包含了前台(拍賣網與購物網)與後台(資訊中心)的統合性質，簡化了消費者購物搜尋的流程。
2. 達到一次購足的需求：消費者透過單一平台即可購足消費者所需物品。
3. 整合物流程序：消費者可在同一平台上查詢商品出貨進度。
4. 瀏覽快速：雲端分散式運算能力可處理龐大的資料運算，提高處理的效率。
5. 低成本：消費者與賣家只要藉由可上網的工具，利用瀏覽器在平台使用各項功能，如購物、編輯、修圖、商品上架等，不需另行安裝其他作業軟體或設備，即可完成低成本的電子交易。

## E. Scope

目前我們預期的規模可以分成兩個部份來進行說明。

### 1. 網路商店

這部份我們的初步規劃是要能夠成為給同學進行物品交易的平台，如：二手交換書籍的平台。透過簡單的使用者登入以區別買賣雙方的不同，並且支援讓不同的使用者能有差異的服務。如賣家可以查看今日或是近期有多少使用者登入瀏覽其商品，買家能夠自行設定是否顯示最新購物資訊等…。目前是將這部份的使用族群設定為學生，可以使用平台約定面交相

關資訊，由於平台能夠記錄一定期間內的歷史資訊，可以避免涉及買賣雙方上的金錢往來或是交易過程等糾紛。

此部份未來目標是希望能夠擴大到讓拍賣任何物品的個人使用者、商家和其他廠商都可以進駐，提供更加完善的付費服務或是安全資訊，並期待可以將這套服務商業化。

## 2. 結合其他拍賣網頁的資訊

在結合其他拍賣網頁的資訊中，初步的構想是希望能夠擷取其他網頁上單純的文字和圖片介面，作一個簡單的初步分析，避開過多複雜的網頁排版以及商業廣告的進駐。先僅針對單一品項作處理，已達到擷取資料的資訊統一的效果。

未來則希望不僅限是各大拍賣網頁，更可以結合 BBS 上面的二手買賣資訊、提供網路購物的店家等，皆可以納進我們提供的服務項目。

## F. Theoretical framework

在網路商店部分我們會提供一個讓使用者能夠展示交易物品的頁面，以二手書籍交換為主。賣方先在頁面上傳將想要交換物品的資訊，像是物品名稱、特性、使用時間、相片、想要交換的物品…等；買方能夠利用關鍵字查詢的方法找出需要的相關書籍，或是直接在頁面上瀏覽最新刊登的二手書籍資訊。

雙方的交易可以透過頁面上提供的留言板進行，或是藉由簡易的下標手續來取得雙方的聯絡資訊。不侷限雙方的交易形式，讓使用者有更大的彈性空間。



在結合其它拍賣網頁資訊部分的服務類似搜尋引擎，主要的功能是能夠讓使用者輸入想要的商品名稱或是特定的產品，而我們會根據使用者輸入的關鍵字，在目前常見的大型拍賣網站內所提供的購物商品進行搜尋，而後將結果整合成使用者想要的資訊，例如按照購物網站、商品的價錢範圍、交易量等等，以圖文並茂的網頁呈現出使用者搜尋的結果。

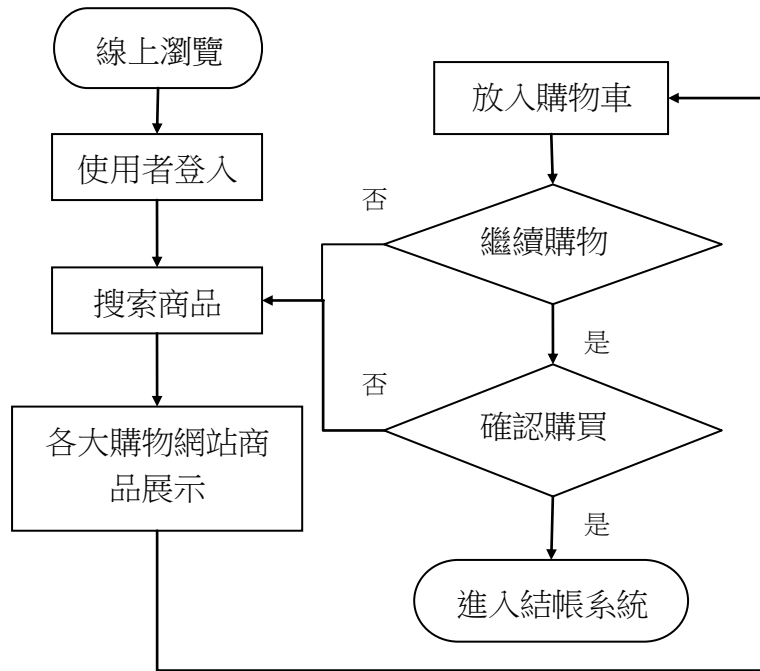


圖三：預期頁面的呈現及展示的結果示意圖。

將會提供客製化的服務，使用者可以建立自己的帳號，在登入頁面以後可以把在各大拍賣網站中所搜尋出來的產品加入自己的購物清單，讓比價還有購物的過程變得更加有效率。最後協助消費者在完成選購的動作後進入結帳系統，完成下訂單及結帳等動作。

也希望能夠提供個人化的介面，除了靜態的歷史購物紀錄展示外，還能提供動態的服務，例如當使用者登入後在頁面上的廣告將會展示該使用者曾經蒐尋過的相關物品，或是在購物車的部分加入使用者的備忘錄。另外也開放使用者提供寶貴的使用意見，讓我們能夠據此進行更新與維護。



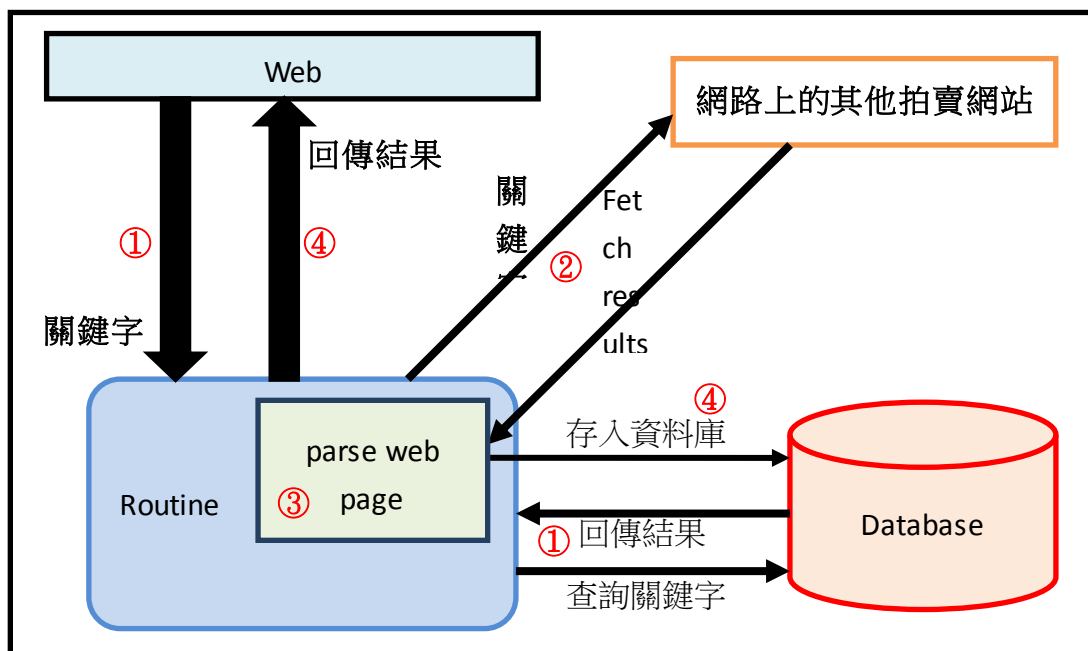


圖四：使用者介面操作流程圖。

## G. Method

我們預期要使用 Google App Engine 來進行本計畫的建置，以下針對在實作過程中較為重要的關鍵字查詢部分做說明。

關鍵字查詢：



圖五：關鍵字查詢的後端示意圖。

流程如下：

1. 當從 web 介面接收一個關鍵字查詢的要求，會先向資料庫查詢，看是否有先前作同樣查詢時留下的查詢結果或相關的拍賣資訊。
2. 利用 GAE 提供的 fetch 功能到其他拍賣網站擷取關鍵字的搜尋結果。
3. 由於 fetch 得到的是關鍵字搜尋結果的網頁，除了需要的搜尋結果外，還有許多廣告、分類連結等，所以須將回傳的網頁加以處理，只留下所需的關鍵字查詢結果。
4. 最後將處理過後的資料回傳給使用者，並存入資料庫、更新資料庫中的搜尋結果。

實作的主要困難點會在 step 3.處理得到的搜尋頁面上，因為不同的拍賣網站其頁面架構皆不同，所以必須對每一個要進行擷取的拍賣網，分析回傳的搜尋結果網頁，並針對該結果網頁寫專用的處理函示，以便從各種資料中取出所要的搜尋結果。

在 step 4.之所以要將結果存入資料庫，是因為要使得搜尋的回應時間縮短，以及減少 fetch 的次數，如果才在不久前有做過同樣的搜尋，而且已經有對其他的拍賣網站進行過 fetch，則可以直接從資料庫中取資料，而不需額外消耗 CPU 時間(處理擷取到的網頁)以及 fetch 次數、頻寬等資源，而且因為不須再經由網路取得資料，所以可以省下對各網站查詢以及等待回應的時間，藉此減少使用者的等待時間。

細部的實作方面，由於一般的拍賣網站都是用 get 方法傳送搜尋的關鍵字，所以重點只剩分析個別的傳送欄位名稱以及參數種類，傳送參數時採用的是多為 UTF-8 編碼，所以在 web 的輸入欄位就會註明以 UTF-8 方式編碼。而回傳的頁面則以 Big-5 編碼處理，最終以 Big-5 形式回傳給使用者以及存入資料庫中。

## H. Timetable



## I. Limitations

GAE 的免費服務有許多方面的限制，而造成網站的功能有所限制[5]。

下列為與本網站相關的免費服務限制：

資源	免費的預設配額	
	每日額度	速率上限
要求	1,300,000 個要求	7,400 個要求/分鐘
連出頻寬	10 GB	56 MB/分鐘
連入頻寬	10 GB	56 MB/分鐘
CPU 時間	46 CPU 小時	15 CPU 分鐘/分鐘
<b>Data Store</b>		
Datastore API Calls	10,000,000 次呼叫	57,000 次呼叫/分鐘
儲存的資料	1 GB	無
傳送至 API 的資料	12 GB	68 MB/分鐘
從 API 接收的資料	115 GB	659 MB/分鐘
資料存放區 CPU 時間	60 CPU 小時	20 CPU 分鐘/分鐘
<b>URL Fetch</b>		
UrlFetch API 呼叫	657,000 次呼叫	3,000 次呼叫/分鐘
傳送的 UrlFetch 資料	4 GB	22 MB/分鐘
接收的 UrlFetch 資料	4 GB	22 MB/分鐘
<b>Image Manipulation</b>		
Image Manipulation API Calls	864,000 次呼叫	4,800 次呼叫/分鐘
傳送至 API 的資料	1 GB	5 MB/分鐘
從 API 接收的資料	5 GB	28 MB/分鐘
已執行的轉換	2,500,000 次轉換	14,000 次轉換/分鐘

以下討論幾個影響較大的限制：

接收的 URL 擷取資料：由於本網站需要擷取其他拍賣網站的關鍵字搜尋資訊，且需預想同時有許多使用者同時上線，可以想見擷取資料的限制會對本網站造成影響。GAE 免費服務一天限制為 4GB，速率上限為 22MB 每分鐘，如果以 yahoo 奇摩拍賣為例，包含縮圖的話，一個搜尋結果頁面的大小約為 300KB，假設我們一次要對兩個不同的網站進行搜尋，則一次需要 600KB，

由此可得每天可做  $4G/600K = \text{約 } 6990$  次搜尋，看起來還算可接受的範圍，但用速率上限來算的話，每分鐘最多只能做  $22M/600K = \text{約 } 37$  次的搜尋。也就是說，一分鐘內最多只能服務 37 個使用者，如果還要增加拍賣網站的數量的話，能夠服務的使用者就更少了，然而這還是在使用者一分鐘內只做一次搜尋的前提下，如果單一使用者在同時進行多筆的關鍵字搜尋，就會更進一步壓縮使用者上限，加速資源消耗。

## J. References

[1]Google Checkout shopping cart

<http://checkout.google.com/support/sell/bin/answer.py?hl=en&answer=113025>

[2]網路購物、數位資本主義與虛擬經濟

<http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/47/47-01.htm>

[3] 2010 年台灣寬頻網路使用調查報告相關消息

[http://www.aestore.com.tw/news-detail.asp?doc\\_id=33](http://www.aestore.com.tw/news-detail.asp?doc_id=33)

[4] 整合電子商務通路與雲端技術於建置 3D 行動商城程序研究 [B039.pdf](#)

[5] 配額 - Google 應用服務引擎

<http://code.google.com/intl/zh-TW/appengine/docs/quotas.html>