

國立交通大學

多媒體工程研究所

碩士論文

雲端服務視訊互助平台之網站架構研究

The study of web server for video base cloud remote service platform

研究生：戴永彰

指導教授：傅心家 教授

中華民國 一 百 年 八 月

雲端服務視訊互助平台之網站架構研究
The study of web server for video base cloud remote service platform

研究生：戴永彰

Student : Yung-Chang Tai

指導教授：傅心家

Advisor : Prof. Hsin-Chia Fu

國立交通大學
多媒體工程研究所
碩士論文



A Thesis
Submitted to Institute of Multimedia Engineering
College of Computer Science
National Chiao Tung University
in partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of
Master
in
Computer Science

August 2011

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國一百年八月

雲端服務視訊互助平台之網站架構研究

研究生:戴永彰

指導教授:傅心家 教授

國立交通大學多媒體工程研究所

摘要

雲端服務視訊互助平台是一個以互助教學為設計出發點的視訊連線平台，在此平台中使用者可透過影像、聲音、文字、畫筆標誌等多媒體資訊，與遠方使用者視訊連線以進行物品修理、課業指導等教學項目，當連線結束後使用者也可對其連線內容後製編輯，以建立學習範本供其他使用者作參觀或教學使用。

本平台以網頁為操作介面，當使用者欲進行視訊連線時則改以Flash做為連線操作介面，其平台結構由網頁伺服器、影音伺服器和訊息傳遞伺服器所構成。本論文主要研究網頁伺服器部分，探討在視訊連線中網頁伺服器該如何與影音伺服器與訊息傳遞伺服器互動溝通，並且針對互助教學此服務目的，網頁伺服器提供哪些操作功能讓使用者方便使用。

The study of web server for video base cloud remote service platform

Student:Yung-Chang Tai

Advisor:Prof. Hsin-Chia Fu

Institute of Multimedia Engineering
National Chiao Tung University

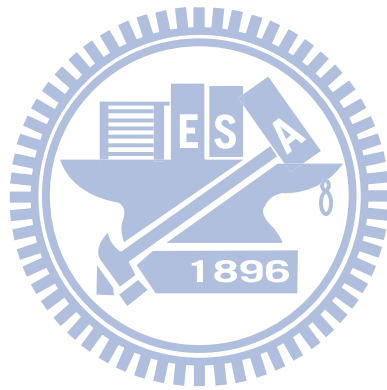
Abstract

The video base cloud remote service platform design for assistance teaching, in this platform user can use video、voice、chat、painting mark connect with other user, for teaching、keep in repair, etc. after connection creator can edit this record for Learning sample use.

The platform is web based, when user is connecting through client's Flash to connect with server. platform is construction by web server, media server, message server. This paper is focus on web server design, discuss web server how to connect with media server and message server, so that to creator video connection, and Against assistance teaching this subject, web server can provide what function to help user use.

致謝

首先感謝傅老師的指導，讓我得以找到正確的研究方向並能在研究內容上給予適當的建議，接著感謝政龍與柏伸學長在課業上之指導與指教，感謝金昇與冠宏在系統建置時的互相合作，以及學弟祐豪、宜叡、醇豐在系統設計上的支援，讓我們得以完成此互助平台，最後則感謝我的家人，讓我能無後顧之憂專心的完成學業，不必煩惱金錢問題，並在我最想放棄之時鼓勵與支持我，使我得以取得碩士學位。



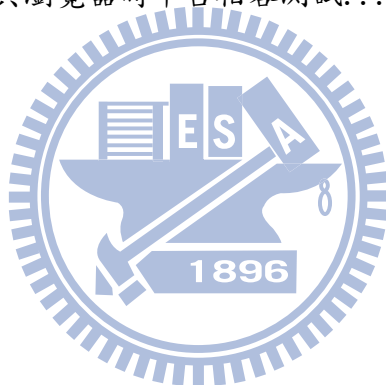
目錄

摘要.....	iii
Abstract.....	iv
致謝.....	v
目錄.....	vi
表目錄.....	viii
圖目錄.....	ix
第1章 前言.....	1
1.1 研究動機.....	1
1.2 研究方法.....	2
1.3 章節安排.....	2
第2章 相關研究.....	2
2.1 現有網路影音通訊之網站.....	2
2.1.1 JoinNet視訊會議.....	2
2.1.2 Co-Life 視訊議.....	3
2.1.3 Justin. tv.....	3
2.1.4 WizIQ同步線上課程.....	3
2.2 功能結構討論.....	3
第3章 系統架構與設計.....	4
3.1 雲端服務視訊互助平台設計理念.....	4
3.1.1 雲端服務視訊互助平台介紹.....	5
3.1.2 網頁伺服器介紹.....	5
3.2 網頁伺服器設計.....	6
3.2.1 網頁資料的更新方式.....	6
3.2.1.1 Long-Polling 介紹.....	7
3.2.2 連線公佈欄設計.....	9
3.2.3 大廳討論室設計.....	11
3.2.4 平台內部短信收發.....	12
3.2.5 外部信件寄送.....	13
3.2.6 使用者在線回報.....	14
3.2.7 訊息傳遞伺服器連接.....	14
3.2.8 影音伺服器連接.....	15
3.2.8.1 AMFPHP.....	15
3.2.9 伺服器間的溝通.....	16
3.2.10 視訊連線設計.....	17
3.2.10.1 遠端視訊連線.....	17
3.2.10.2 連線公佈欄連線.....	26
3.2.10.3 視訊連線的身份與權利.....	28
3.2.10.4 結束視訊連線.....	30
第4章 系統功能與測試.....	31
4.1 即時訊息傳送功能.....	31

4.2	全站搜尋.....	33
4.3	個人資料管理.....	34
4.3.1	個人資料.....	35
4.3.2	議題管理.....	36
4.3.3	影片管理.....	37
4.3.4	圖片管理.....	37
4.3.5	黑名單.....	39
4.4	好友名單.....	39
4.5	議題討論區.....	41
4.5.1	新增圖片或影片.....	41
4.5.2	最佳解答評選.....	43
4.6	視訊連線功能操作.....	44
4.6.1	視訊連線的邀請與回覆.....	44
4.6.2	活動資訊設定.....	48
4.6.3	邀請旁觀者.....	49
4.6.4	離開視訊連線.....	50
4.7	系統測試.....	50
4.7.1	系統整體測試.....	50
4.7.1.1	測試方法.....	51
4.7.1.2	測試環境.....	53
4.7.1.3	網頁伺服器至客戶端Flash訊息傳送測試.....	54
4.7.1.4	客戶端Flash至網頁伺服器影像截圖傳送測試.....	56
4.7.2	網頁伺服器與資料庫測試.....	58
4.7.2.1	測試環境.....	59
4.7.2.2	網頁伺服器測試.....	59
4.7.2.3	資料庫測試.....	61
4.7.3	客戶端相容性測試.....	63
第5章	結論與未來展望.....	63
5.1	結論.....	63
5.2	未來展望.....	64
	參考文獻.....	65

表目錄

表 3-1 使用不同的 Polling 方法所需送出的最少 request 數.....	8
表 3-2 不同瀏覽器所允許之同時併發連結數.....	8
表 3-3 在資料庫中用於儲存對話記錄的資料表格.....	11
表 3-4 資料庫中的 user 表格.....	12
表 3-5 資料庫中的 short_msg 表格.....	13
表 3-6 送出連線邀請後資料庫欄位的變化.....	21
表 3-7 連線活動中各身分的權力區分.....	28
表 4-1 短信收發與水球功能之比較.....	31
表 4-2 每位使用者進入本網站平台後所發送之更新項目與頻率.....	52
表 4-3 網頁伺服器與訊息傳遞伺服器之硬體配備列表.....	53
表 4-4 網頁伺服器與訊息傳遞伺服器的軟體版本.....	53
表 4-5 測試時網頁伺服器與資料庫硬體配備.....	59
表 4-6 測試時網頁伺服器與資料庫之軟體配備.....	59
表 4-7 使用不同作業系統與瀏覽器時平台相容測試.....	63



圖目錄

圖 3-1 (a)Polling 原理;(b)Long-Polling 原理.....	7
圖 3-2 連線公佈欄顯示板塊.....	9
圖 3-3 連線公佈欄更新原理.....	10
圖 3-4 使用者頻繁發言時對計數器數值的影響.....	12
圖 3-5 外部信件寄送流程.....	14
圖 3-6 各伺服器間的溝通方式.....	16
圖 3-7 遠端視訊連線操作介面.....	18
圖 3-8 使用者送出連線邀請時的判斷流程圖.....	20
圖 3-9 當發生連線邀請時根據使用者的回答所需執行的流程.....	22
圖 3-10 使用者在不同的時間點進入連線活動中.....	23
圖 3-11 視訊連線時各伺服器的互動.....	24
圖 3-12 (a)送出連線邀請之處理流程;(b)張貼連線請求之流程.....	26
圖 3-13 回覆張貼在連線公佈欄的項目所需執行之處理流程.....	27
圖 3-14 使用者接到旁觀邀請時的判斷流程.....	29
圖 4-1 (a)在好友名單中向要發送水球的對象點擊“水球發送”;(b)輸入要傳送的文字資訊;(c)水球訊息顯示.....	32
圖 4-2 (a)發送短信頁面;(b)收信匣頁面,以顏色區別短信是否以讀取.....	33
圖 4-3 (a)搜尋控制項;(b)文章搜尋結果;(c)影片搜尋結果.....	34
圖 4-4 個人資訊設定.....	35
圖 4-5 個人議題管理.....	36
圖 4-6 連線記錄管理頁面.....	37
圖 4-7 圖片管理介面.....	38
圖 4-8 使用者上傳圖片時程式之判斷流程.....	38
圖 4-9 黑名單管理介面.....	39
圖 4-10 (a)新增好友鈕;(b)搜尋使用者;(c)好友狀態的顯示.....	40
圖 4-11 討論議題列表區.....	41
圖 4-12 文章結構安排.....	42
圖 4-13 (a)新增影片或圖片;(b)新增自己的多媒體資訊.....	43
圖 4-14 網頁上方所顯示之功能操作與登入帳號.....	44
圖 4-15 連線邀請對象輸入框.....	44
圖 4-16 多人連線邀請介面.....	45
圖 4-17 連線邀請決定框.....	46
圖 4-18 連線公佈欄與大廳討論室顯示區.....	46
圖 4-19 連線公佈欄與大廳討論室顯示區下降消失時.....	47
圖 4-20 連線請求輸入框.....	47
圖 4-21 成功張貼請求項目後公佈欄之變化.....	47

圖 4-22	連線活動中的資訊修改與邀請好友鈕.....	48
圖 4-23	視訊連線時可設定之活動資訊.....	48
圖 4-24	視訊連線時的旁觀邀請選擇框.....	49
圖 4-25	受邀旁觀者邀請詢問框.....	49
圖 4-26	網頁伺服器傳遞訊息至客戶端 Flash 之傳輸路徑.....	50
圖 4-27	客戶端 Flash 傳送視訊截圖至網頁伺服器.....	51
圖 4-28	使用者人數與訊息傳遞之相對時間.....	54
圖 4-29	使用軟體模擬使用者人數與訊息傳遞之相對時間.....	55
圖 4-30	使用軟體模擬使用者人數與訊息傳遞之錯誤率.....	55
圖 4-31	使用者人數對網頁伺服器圖片儲存時間之影響.....	57
圖 4-32	使用軟體模擬使用者人數對網頁伺服器圖片儲存時間之影響.....	57
圖 4-33	使用軟體模擬使用者人數對網頁伺服器圖片儲存錯誤率之影響.....	58
圖 4-34	網頁伺服器回應時間測試.....	61
圖 4-35	測試 MySQL select 指令執行不同次數所需時間.....	62

