



磨課師 MOOCs+SPOCs 多班級 線上共學創新模式

黃能富教授

國立清華大學資訊工程系特聘教授

清華大學 ShareCourse 學聯網創辦人

E-mail: nfhuang@cs.nthu.edu.tw

大綱

- ❖ **MOOCs 簡介**
- ❖ **MOOCs+SPOCs 大規模跨校合作課程**
- ❖ **雲端跨教室 Q&A 服務平台**
- ❖ **行動磨課師 APPs 與應用**
- ❖ **Q&A**

數位時代

BusinessNext
www.bnext.com.tw

Computational Photography



電視+手機 第二螢幕

節目導航、遊戲、購物、行銷，四大應用全面豐富你的娛樂生活 p.14

2013

全球

大規模網路開放課程MOOC：

全球百萬菁英的能力訓練場，
比爾蓋茲也看中的
下一個熱門商業模式

潮學習

免費
頂尖名校熱門課
全球搶購！

哈佛、MIT聯手推出新學習平台，
首次公開吸引了37萬學生搶修。
華裔博士創辦的大學教育平台，
上線4個月人數突破100萬，
成長速度比Facebook還快！
新創網站Udacity，
人工智慧課程選修人數超過了16萬！
教育現場正進行一場大革命，
不加入，就落伍！

獨家專訪：最被看好的教育平台Coursera創辦人吳恩達

Discovery 頻道、英國《金融時報》跨足教育市場，創造千萬美元獲利新管道
6周專業學習計畫，打造未來職場關鍵新學歷

精選100門名校免費課大海報

- ◆ 四大超商全面拚搏Kiosk機台應用商機
- ◆ 最具創意的IC設計、最具商機的軟體應用，校園新人才闖出產業新藍海
- ◆ 設計師蕭青陽：鈎上了數位科技，我沒有被時代淘汰……

2013 no.225
NT\$150



紐約時報：

2012 是MOOC 之年，它就像
CAMPUS TSUNAMI（校園海嘯）
正衝擊高教百年現場，

網路如何顛覆傳統媒體產業的狀況
也將發生在大學身上，

這一波海嘯的震央，發生在美國西
岸矽谷創業搖籃。

新的學習模式

大規模線上課程

MOOCs (massive open online courses)

是重要且不可檔之趨勢

- 史坦福大學，人工智慧課程，2011年秋季：16萬學生
- MIT Professor Anant Agarwal，電子電路課程，15 萬學生
- 喬治亞理工 21世紀大學的主任，Richard A. Demillo，說“這是一場(學習的)海嘯”



學習模式創新

“這是一個革命的開始”

比爾蓋茨, 2011

傳統式學習

課堂時間：老師授課

課後時間：學生做功課



翻轉式學習

課前時間：學生看線上影片預習並完成線上練習

課堂時間：老師學生互動討論，個別指導，小考，重點教學

課後時間：學生與同學、助教等線上互動學習

ShareCourse 學聯網

ShareCourse 學聯網

f 讀 2.9 萬

合作夥伴

線上課程

聯絡我們

nfhuang@cs.nthu.edu.tw



CS121000 2015-秋季-電腦網...
Introduction to Computer Net...
課程進行中！2015-09-14 - 2015-12-14



CS01024 2015 程式設計導論
Introduction to Computer Pro...
課程進行中！2015-09-14 - 2015-11-15



CS13001 資料庫系統 Databas...
課程進行中！2015-09-03 - 2016-01-08



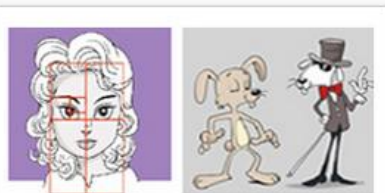
CS08004 物聯網感測器與感測...
課程進行中！2015-09-14 - 2015-10-05



CS08005 物聯網無線傳輸技術...
課程進行中！2015-08-31 - 2015-09-22



CS01022 2015 細胞神經科學
Cellular Neuroscience
課程進行中！2015-09-14 - 2015-11-15



AN54004 2D動畫製作-2015秋...
課程進行中！2015-09-07 - 2015-11-30



AN54005 攝影趣
課程時間：2015-11-08 - 2016-01-08



SC46003 海洋之窗-台灣的海...
課程進行中！2015-01-14 - 2015-12-31

DeltaMOOCx 愛學網

DELTA MOOCx 愛學網  992

線上課程

合作夥伴

聯絡我們

SPOC 教師專區

註冊

登入

課程類別

開課單位

關鍵字



H-MA-011-00 導論:數學思考與學習

課程開始: 2015-09-14

課程結束: 2015-12-14



H-MA-004-00 數學_指數對數函數圖形

課程開始: 2015-09-10

課程結束: 2015-12-10



H-PH-001-00 基礎物理(一) 1.直線運動

課程開始: 2015-08-31

課程結束: 2016-01-31

Image 1

H-MA-001-00 數學_機率

課程開始: 2015-08-31

課程結束: 2016-01-31



H-MA-002-00 數學_指數與對數

課程開始: 2015-08-31

課程結束: 2016-01-31



H-ES-001-00 基礎地球科學

課程開始: 2015-08-31

課程結束: 2016-01-31

<http://edu.deltamoocx.net/>

如何製作 MOOCS/SPOCS 線上課程?

- 每門線上課程組成課程製作團隊(老師、助教、課程設計師、編導)
- 課程製作可
 - 專業錄影(攝影棚單機或多機錄影)
 - 隨堂錄影(HD video + Bluetooth 收音 + 電腦桌面錄影),
 - 或直接錄置電腦桌面及聲音 (like camtasia)
- 助教協助剪輯後製(現成軟體),
- 老師設計線上練習題目(選擇題, 填充題, 程式題), 以及線上考題, 可逐年增加為更完整之題庫

清華 MOOCs 課程製作



清華 MOOCs 課程製作 (研究室)



外語系

楊梵孛 教授

◆課程名稱：認知神經科學

◆授課學生：大學部三年級

◆課程特色：精美且深具活潑的簡報設計
優雅且清晰教學風格
深入淺出的實例說明



清華 MOOCs 課程製作 (研究室)



科法所

楊千旻 教授

◆課程名稱：智慧財產權法概論

◆授課學生：通識選修

資工系

黃能富 教授

◆課程名稱：計算機網路概論

◆授課學生：大學部三年級



韓永楷 教授

◆課程名稱：資料結構

◆授課學生：大學部二年級

清華 MOOCs 課程製作 (桌面錄影 + 攝影)



清華 MOOCs 課程製作 (白板)



電機系

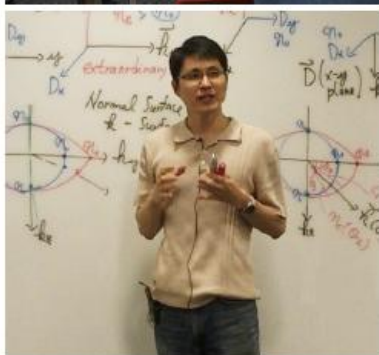
黃承彬 教授

◆課程名稱：光電工程導論

◆課程屬性：大學部二年級

◆課程特色：

版書、投影片相互應用
精闢的數學解說與推演



清華 MOOCs 課程製作(黑板)

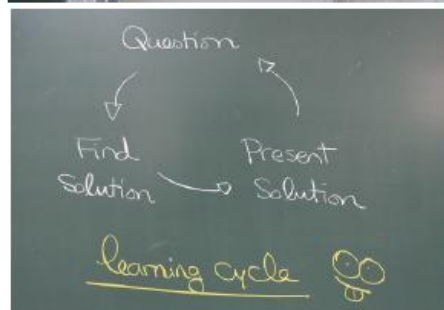


物理系

林秀豪 教授

◆課程名稱：普通物理一

◆課程屬性：大學部一年級



數學系

顏東勇 教授

◆課程名稱：微積分導論

◆課程屬性：大學部一年級

清華 MOOCs 課程製作(觸控電視)



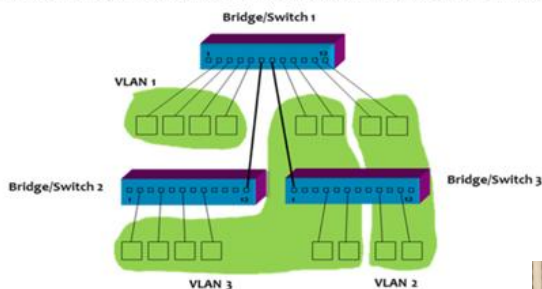
ShareCourse 平台主要特色

- 翻轉式學習
- 線上同步討論室(會議室)
- 同儕評分
- 程式自動檢測 (C, C++)
- 學生學習歷程統計以及資料庫彙整
- 教師題庫
- 線上考試 (作業, 小考, 期末考)
- 教學評量
- 雲端架構, 全球布局

ShareCourse 平台主要特色

- **翻轉式學習** – 短影片(15 分鐘), 線上練習題, 同儕互動學習

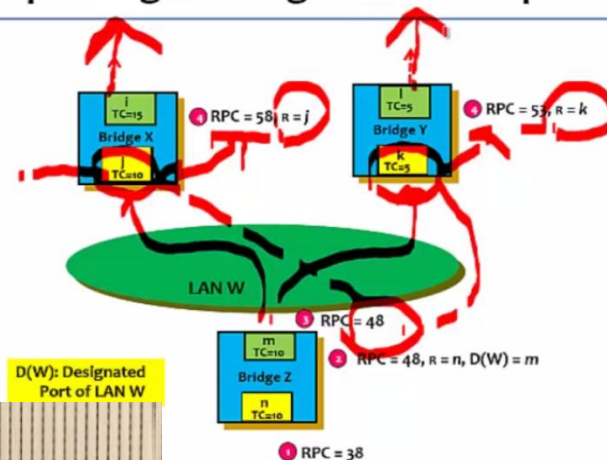
5.8. Consider the following port-based VLAN configuration with 3 bridges/switches. Which of the following statements are correct ?



- ➔ (a) Both the links connecting (bridge 1, bridge 2) and (bridge 1, bridge 3) are trunk link.
- ➔ (b) When a station of VLAN 3 sends a broadcast frame, the frame will be processed by all
- ➔ (c) When a station of VLAN 3 sends a broadcast frame, the frame will be processed by br
- ➔ (d) When a station of VLAN 1 sends a broadcast frame, the frame will also be processed b
- ➔ (e) When a station of VLAN 2 sends a broadcast frame, the frame will also be processed b

送出檢查 隱藏答案

Spanning Tree Algorithm Example



Spanning Tree Algorithm - 35



ShareCourse 平台功能範例 (課程 video, 線上練習題)

The screenshot displays the ShareCourse platform interface. The browser address bar shows the URL: mooc.et.nthu.edu.tw/sharecourse/course/content/chapter/22?chid=77. The page features a sidebar on the left with a list of topics, a main video player area, and a top navigation bar. Two red arrows point from the title to the video player and the sidebar.

Course Topics (Left Sidebar):

- Introduction
- 第1週：網路架構與七層參考模式簡介
- 第2週：IEEE 802.3 乙太網路 (Ethernet)
- 第3週：IEEE 802.11 無線區域網路 (Wireless LAN)
- 第4週：IEEE 802.1D 交換機的擴張樹演算法 (Spanning Tree Algorithm)
- 第5週：IEEE 802.1Q 虛擬區域網路 (Virtual LAN)
- 第6週：區域網路可靠傳輸技術 —— 滑動視窗技術
- 第7週：路由器運作原理以及網路互連技術
- 第8週：TCP 與網路阻塞偵測與控制技術

Video Player (Main Area):

The video player shows a man speaking. Below the video, the text "計算機網路概論" (Computer Network Overview) is visible. The video player interface includes a toolbar with various controls and a view count of 5856.

Top Navigation Bar:

The top navigation bar includes links for "合作夥伴", "線上課程", and "聯絡我們". The email address nfhuang@cs.nthu.edu.tw is also displayed.

ShareCourse 平台功能範例 (線上練習題—選擇題)

清華大學課程平台 x

mooc.et.nthu.edu.tw/sharecourse/course/content/chapter/22?chid=81&eid=360

應用程式 中時電子報：優質... 建議的網站 自訂連結 免費的 Hotmail 網頁快訊圖庫 從 IE 匯入 58.210.125.68:508...

第7週：路由器運作原理以及網路互連技

第8週：TCP 與網路阻塞偵測與控制技術

合作夥伴 線上課程 聯絡我們 nfhuang@cs.nthu.edu.tw

5.8. Consider the following port-based VLAN configuration with 3 bridges/switches. Which of the following statements are correct ?

Bridge/Switch 1

VLAN 1

Bridge/Switch 2

VLAN 3

Bridge/Switch 3

VLAN 2

- ☐ (a) Both the links connecting (bridge 1, bridge 2) and (bridge 1, bridge 3) are trunk link.
- ☐ (b) When a station of VLAN 3 sends a broadcast frame, the frame will be processed by all the three bridges.
- ☐ (c) When a station of VLAN 3 sends a broadcast frame, the frame will be processed by bridge 1 and bridge 3.
- ☐ (d) When a station of VLAN 1 sends a broadcast frame, the frame will also be processed by all the three bridges.
- ☐ (e) When a station of VLAN 2 sends a broadcast frame, the frame will also be processed by bridge 1 and bridge 3.

送出檢查 隱藏答案

下午 05:57 2014/3/22

ShareCourse 平台功能範例 (線上練習題—填充題)

mooc.et.nthu.edu.tw/sharecourse/course/content/chapter/22?chid=80&eid=351

應用程式 中時電子報：優質型... 建議的網站 自訂連結 免費的 Hotmail 網頁快訊圖庫 從 IE 匯入 58.210.125.68:508...

清華 MOOCs 週：IEEE 802.3 乙太網路 (Ethernet) f 讚 1,008 合作夥伴 線上課程 聯絡我們 nfhuang@cs.nthu.edu.tw

第3週：IEEE 802.11 無線區域網路 (Wireless LAN)
第4週：IEEE 802.1D 交換機的擴張樹演算法 (Spanning Tree Algorithm)
第5週：IEEE 802.1Q 虛擬區域網路 (Virtual LAN)
第6週：區域網路可靠傳輸技術 —— 滑動視窗技術
第7週：路由器運作原理以及網路互連技術
第8週：TCP 與網路阻塞偵測與控制技術

4.23 For the following bridged network configuration. Assume the spanning tree is constructed according to the IEEE 802.1D spanning tree algorithm. Please fill in the table for the constructed spanning tree. Use integer "0" to indicate the root port number if none of its ports is a "root port".

TC: Transmission Cost

	Root port number	Root path cost (RPC)	Designated bridge ID	Designated port number
Bridge 1				
Bridge 2				
Bridge 3				

下午 06:00 2014/3/22

ShareCourse 平台功能範例 (課程討論區)

The screenshot displays the ShareCourse platform interface within a web browser. The browser's address bar shows the URL: `mooc.et.nthu.edu.tw/sharecourse/course/content/forum/22?did=588`. The page header includes the NTHU MOOCs logo, a search bar, and navigation links such as "合作夥伴", "線上課程", and "聯絡我們". The main content area features a navigation bar with options like "課程首頁", "課程進度", "課程影片與練習", "課程討論區", "虛擬討論室", "課程測驗", and "關於課程".

The forum post is titled "生平第一次聽到physical layer的coding... 學到真多！感謝老師" (First time hearing about physical layer coding... Learned a lot! Thank you teacher). The post is by user "axa" and is dated "2014-02-23 00:58:09". It has received 20 upvotes and 4 replies. The post content includes a reference to "第1週：網路架構與七層參考模式簡介" (Week 1: Network Architecture and Seven-Layer Reference Model Introduction).

On the left side, there is a sidebar with a search bar and a list of other forum topics, each with its upvote count and number of replies. The topics include:

- 生平第一次聽到physical layer的... (+20, 4)
- 聲音收音不好，很小聲 (+17, 2)
- MPDUs和STA是甚麼? (+16, 1)
- 最小封包限制是否有限制? (+14, 2)
- 這一堂課學到2個東西..... (+11, 1)
- 歡迎大家在此課程討論區提出相... (+11, 16)
- 有關練習題的答案卻認 (+11, 7)

The bottom of the screenshot shows the Windows taskbar with various application icons and the system clock indicating the time as 05:50 on 2014/3/22.

ShareCourse 平台主要特色 – 線上同步討論

■ 線上同步討論室(會議室)

- **小組討論** – 小組可以有10個人同時討論
- **老師時間** – 老師與助教在雲端與學生即時互動討論
- **雲端家教** – 一對一的家教
- **互動工具** – 聲音, 影像, 螢幕分享, 白板, 檔案分享, 即時訊息



ShareCourse 平台功能範例 (虛擬討論室大廳)

ShareCourse

✓ 讚 41

大專院校 線上課程 聯絡我們



國立清華大學

CS01001 網路安全 Network Security

🏠 課程首頁 📅 課程進度 🎥 課程影片與練習 💬 課程討論區 🗨️ 虛擬討論室 📝 課程作業 📊 課程測驗 ⓘ 關於課程

虛擬討論室

開啟個人討論室

網路安全期末考

黃小月 | 2013-01-15 09:34:25

網路安全期末考解析

進入

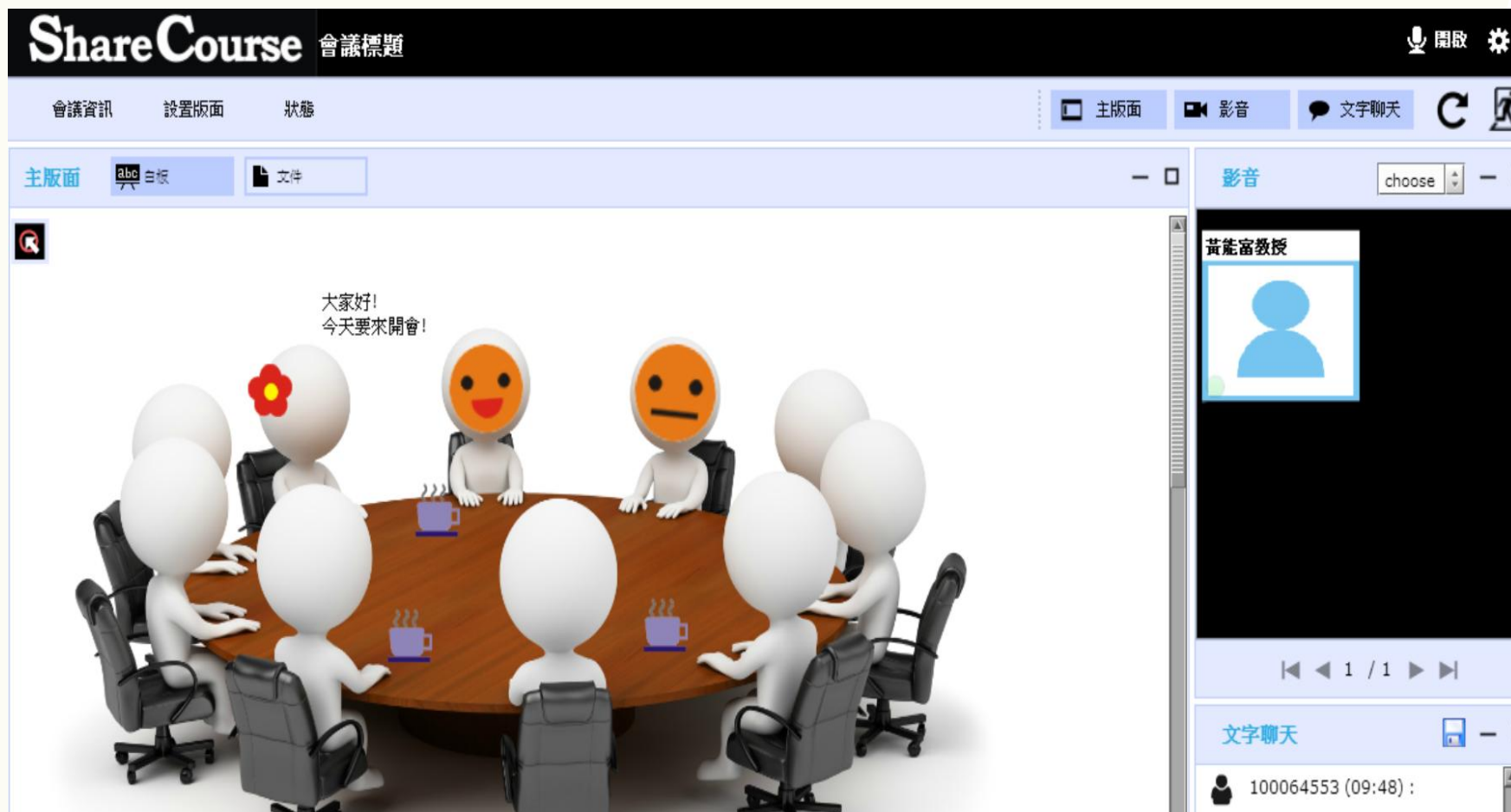
網路安全期末討論區

小安 | 2013-01-18 09:46:45

網路安全期末討論區

進入

ShareCourse 平台功能範例 (進入虛擬討論室)

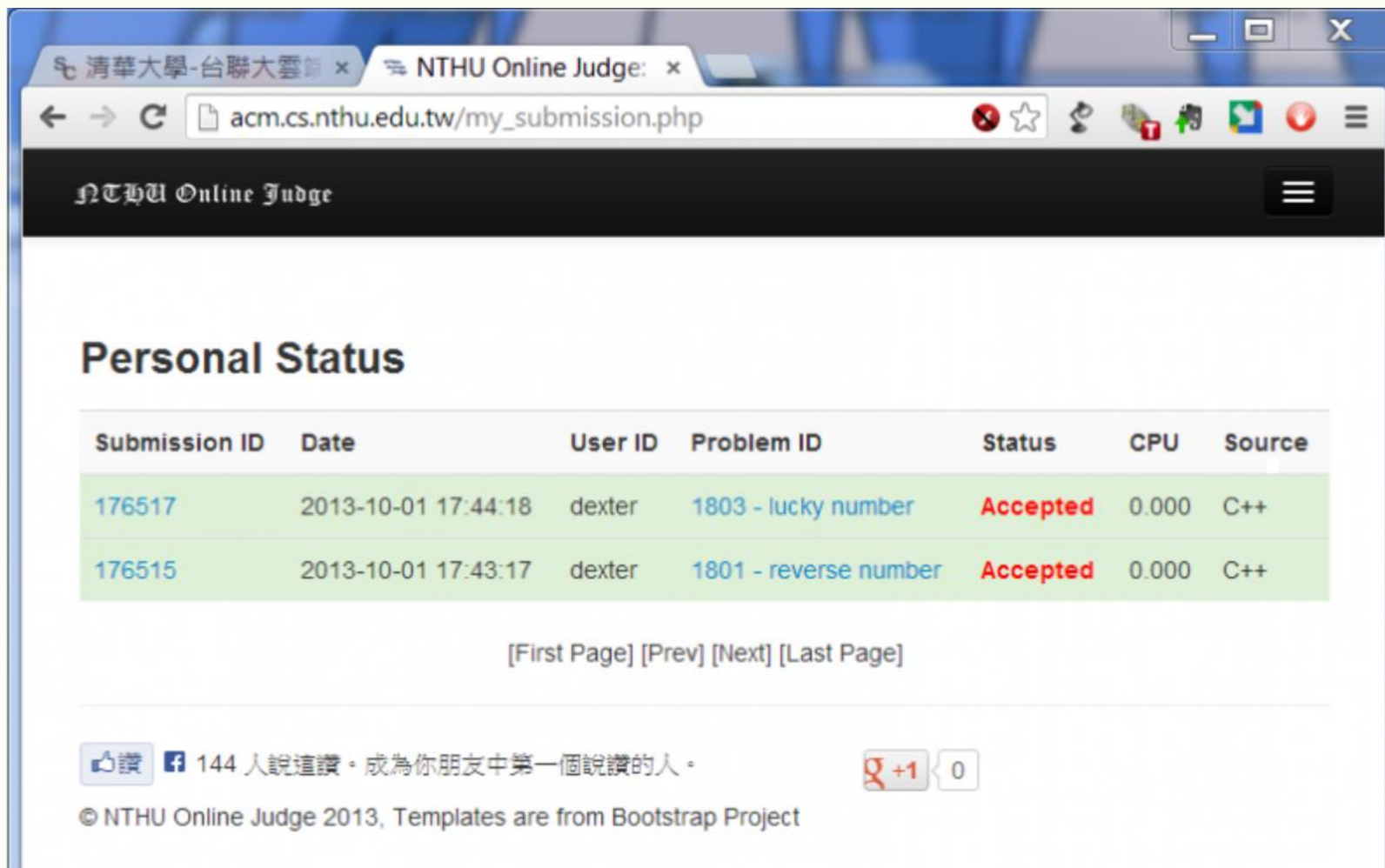


ShareCourse 平台主要特色

- 同儕評分 (Peer Grading)
 - 老師設定評分項目以及評分標準 (指引)
 - 學生線上繳交作業 (報告文件, 可包含錄影檔、簡報檔)
 - 每份報告會有 n 位同學評分
 - 每位同學會幫 m 位同學評分
 - 系統自動篩選若干位負責評分同學, 以 e-mail 通知評分, 學生於期限內上線評分
 - 老師指定評分同學清單
 - 有參加考試/繳交作業同學
 - 課程參與度達標的同學
- 通識類以及設計類課程實用性極高
 - 答案具多元性
 - 繳交作業或設計成品
- 企業可以活用於部門之間的觀摩或競賽
 - 分組繳交成果或企劃案
 - 線上觀摩與互評
 - 獎勵優勝部門

ShareCourse 平台主要特色

- 程式自動檢測 (C, C++)



The screenshot shows a web browser window with the URL `acm.cs.nthu.edu.tw/my_submission.php`. The page title is "NTHU Online Judge". The main content area is titled "Personal Status" and displays a table of submission records. The table has seven columns: Submission ID, Date, User ID, Problem ID, Status, CPU, and Source. Two submissions are listed, both with a status of "Accepted". Below the table, there are pagination links: [First Page] [Prev] [Next] [Last Page]. At the bottom of the page, there is a social media sharing section with a Facebook share button and a Google Plus button. The footer text reads: "© NTHU Online Judge 2013, Templates are from Bootstrap Project".

Submission ID	Date	User ID	Problem ID	Status	CPU	Source
176517	2013-10-01 17:44:18	dexter	1803 - lucky number	Accepted	0.000	C++
176515	2013-10-01 17:43:17	dexter	1801 - reverse number	Accepted	0.000	C++

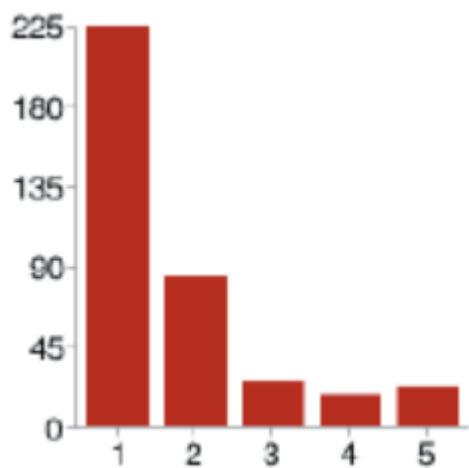
[First Page] [Prev] [Next] [Last Page]

144 人說這讚。成為你朋友中第一個說讚的人。

© NTHU Online Judge 2013, Templates are from Bootstrap Project

ShareCourse 平台主要特色

- 學生學習歷程統計以及資料庫彙整
- 學習行為與態度分析
- 學習成效關聯性分析



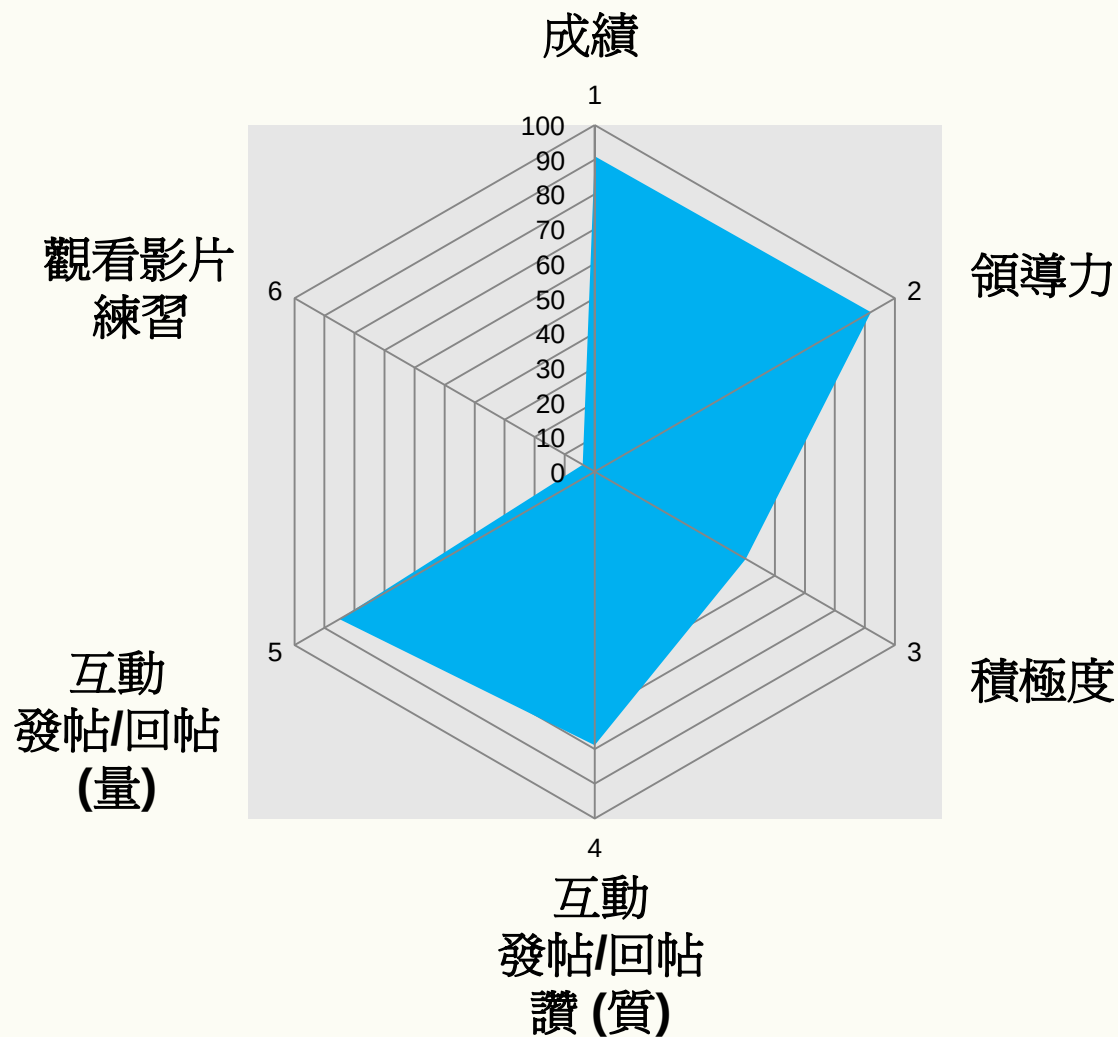
ShareCourse 平台主要特色

■ 學生學習歷程統計以及資料庫彙整

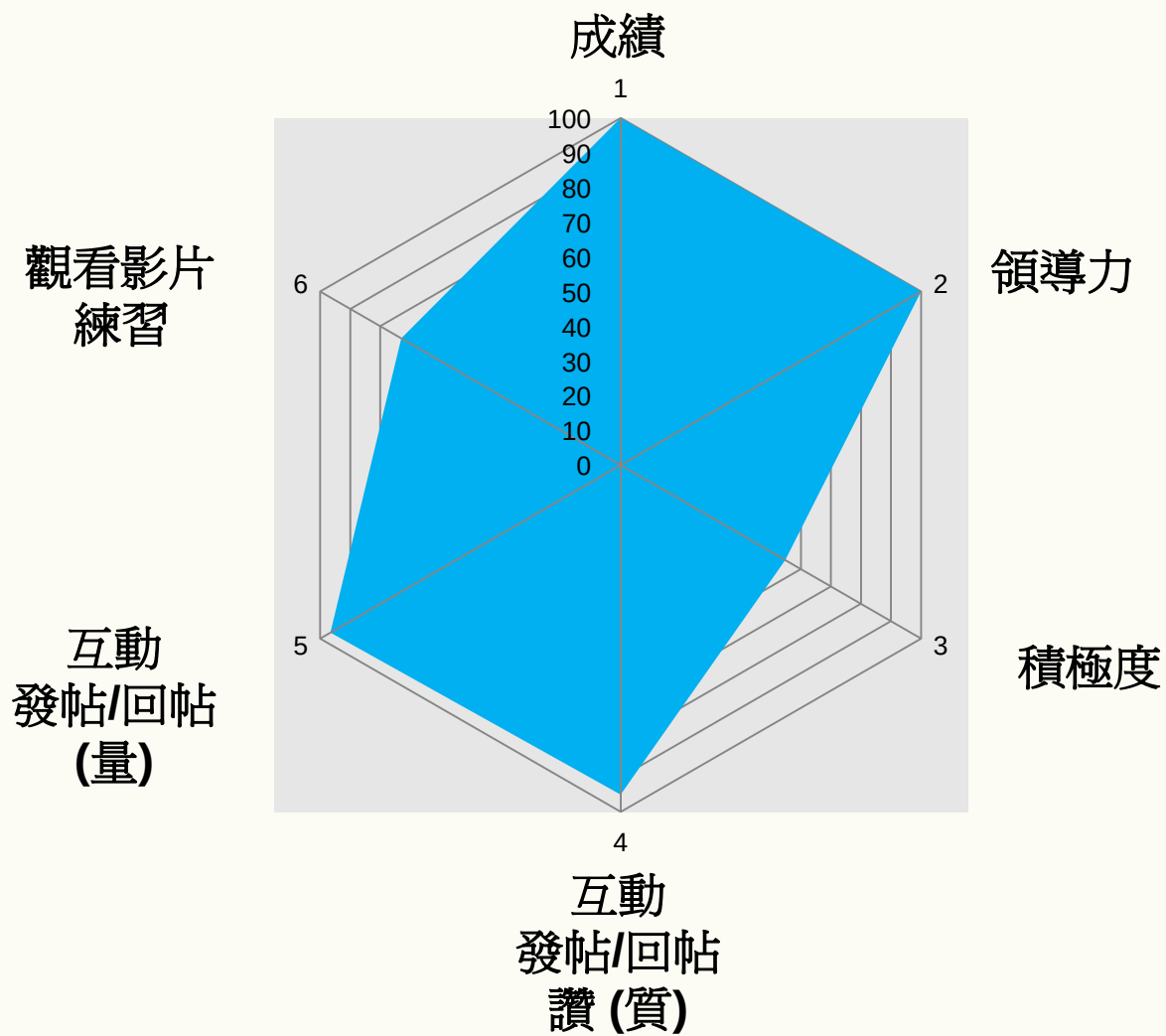
統計數據		課程數據	統計圖表	同學評分信任度					
開始時間		~	結束時間						
		查詢							
項目	數據資料								
課程大綱瀏覽總次數	30089								
影片練習瀏覽總次數	83505								
各個小節觀看資料	小節觀看資料匯出								
課程教材下載次數	資料匯出								
整體課程瀏覽資料	資料匯出								
論壇資料	資料匯出								
測驗成績	資料匯出								



個人學習成效案例分析(雷達圖)



個人學習成效案例分析(雷達圖)



大綱

- ❖ MOOCs 簡介
- ❖ **MOOCs+SPOCs 大規模跨校合作課程**
- ❖ 雲端跨教室 Q&A 服務平台
- ❖ 行動磨課師 APPs 與應用
- ❖ Q&A

MOOCs vs SPOCs

❖ SPOCs 與 MOOCs 的差異分析

	MOOCs	SPOCs
修課人數	大量	小量 (<150)
實體教室	無 (全線上)	有 (翻轉教室與翻轉教學)
開授時間	不固定 (any time)	固定(配合學期)
課程長短	較短 (5-8 weeks)	較長 (18 weeks)
課程數量	較少 (< 5%)	大量 (同校內課程數, 95%)
學分	無	有
完課率	低 (5%)	高 (幾乎 100%)
考試	線上考試	實體教室考試
平台	MOOCs 平台	SPOCs 平台

❖ **MOOCs: Massive Open Online Courses**

❖ **SPOCs: Small Private Online Courses**

MOOCs + SPOCs

❖ 傳統教室(學分課程):

- ❖ 一教室 = 一老師 + 10 - 100 學生
- ❖ 獨立教室(相同課程), 學生跟老師/同班同學共學
- ❖ 教室授課, 教室考試



MOOCs + SPOCs

❖ MOOCs + SPOCs

❖ 合作教室, 合作教學

❖ 10 位教師 + 1,000 學生 (SPOCs) + 10,000 (MOOCs)



線上學習, 教室考試
= 修課證明 + 學分

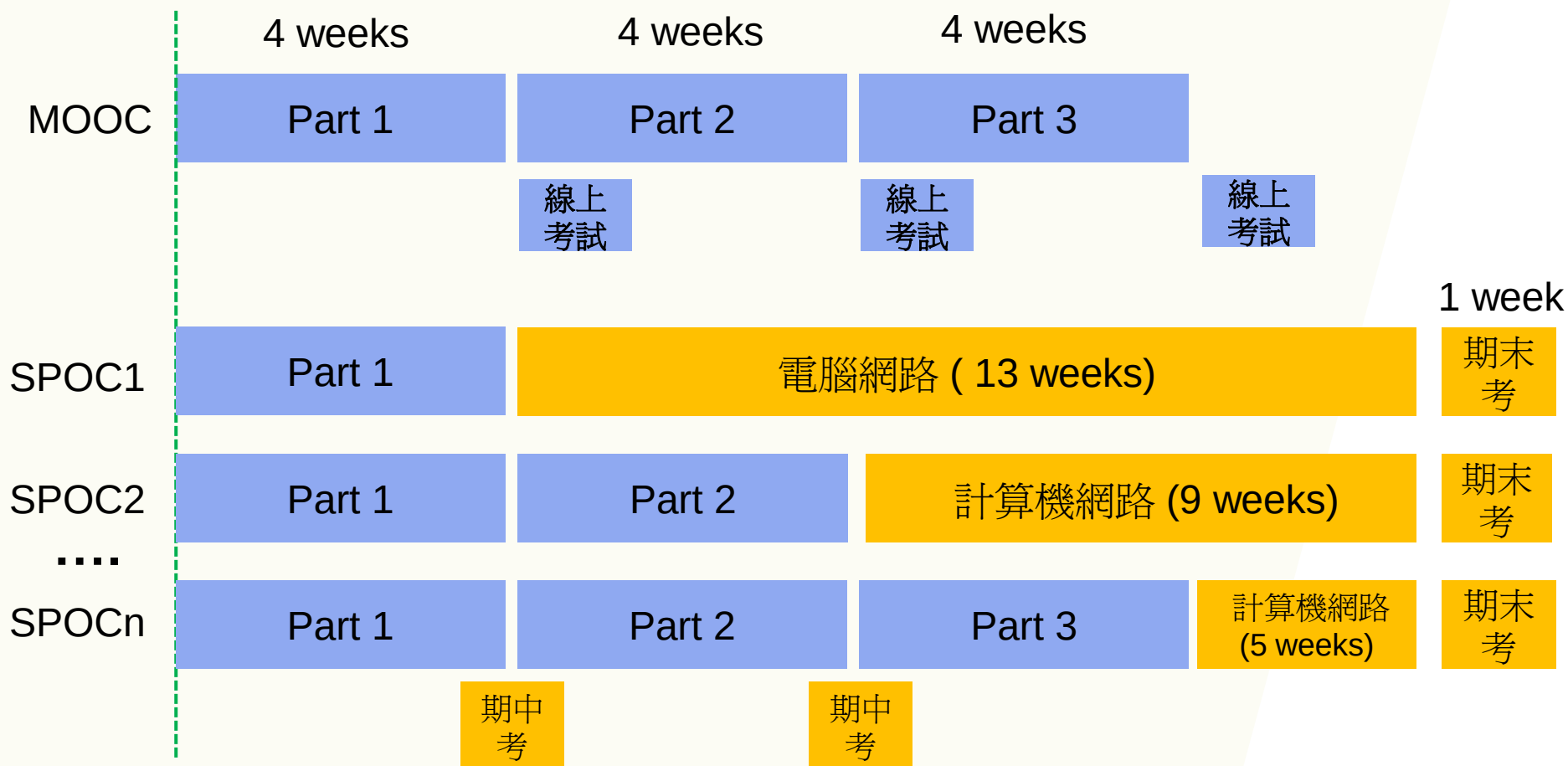
線上學習, 線上考試
= 修課證明

MOOCs+SPOCs 大規模跨校合作課程

- ❖ 教育部磨課師計畫辦公室補助計畫
- ❖ 嘗試大規模跨校合作教學模式
- ❖ MOOCs 課程: 清華大學「計算機網路概論」(黃能富教授)
- ❖ 36 小時
 - Part 1 (12 小時)
 - Part 2 (12 小時)
 - Part 3 (12 小時)
- ❖ SPOCs 課程: 至少 20 所大學班級
 - 學校屬性 (國立大學、私立大學、國立科技大學、私立科技大學)
 - 學生屬性 (大學部、研究所、碩士在職專班)
 - 教師地域分布 (台灣本島北/中/南/東，及離島澎湖、金門大學)

MOOC + SPOC 課程案例

- ❖ MOOC 課程: 清華大學 計算機網路概論 (36 Hrs, 12 weeks, part 1 – part 3)
- ❖ SPOC 學分課程: 22 所大學 (各校學分)



計算機網路概論 授課紀錄



<http://mooc.nthu.edu.tw/sharecourse/course/view/courseInfo/41>

清華 MOOCs 磨課師平台:

第一次授課 (2/2014): 選課人數 2100 人

第二次授課 (9/2014): 選課人數 4700 人

計算機網路概論 授課紀錄



课程

院校



登录

注册



计算机网络概论

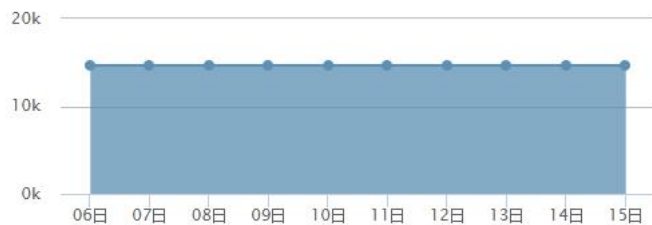
本课程总计八周(每周3小时)将介绍计算机网络的基本运作原理与标准的网络七层结构,由浅入深,可以让我们对于计算机网络的运作有最基本的认识。



黄能富

新竹清华大学 信息工程学系 教授

每日报名走势



已报名人数

本学期暂停注册, 期待下学期吧

14659

关注课程

❖ 北京清華大學“學堂在線”平台
第三次授課 (9/2014) – 選課人數 14659 人

計算機網路概論 授課評價



春节还学习，一定不挂科！

搜索课程、笔记、帖子、文章

注册 登录

首页

课程

社区

留学

新手入门

Introduction to Computer Networks 普通证书

计算机网络概论

+ 关注 (4275)

+ 学过 (92)

晒证书 (14)

計算機網路 概 論



9.4 (28人)

• 知识量：**10** 教师参与：**9.9** 趣味性：**9.2** 课程设计：**9.9**

难度：**简单**

学校：**国立清华大学**

语言：**中文授课 中文字幕**

开始时间：**2015-03-23**

持续时间：**8.0周/每周3.0-3.0小时**

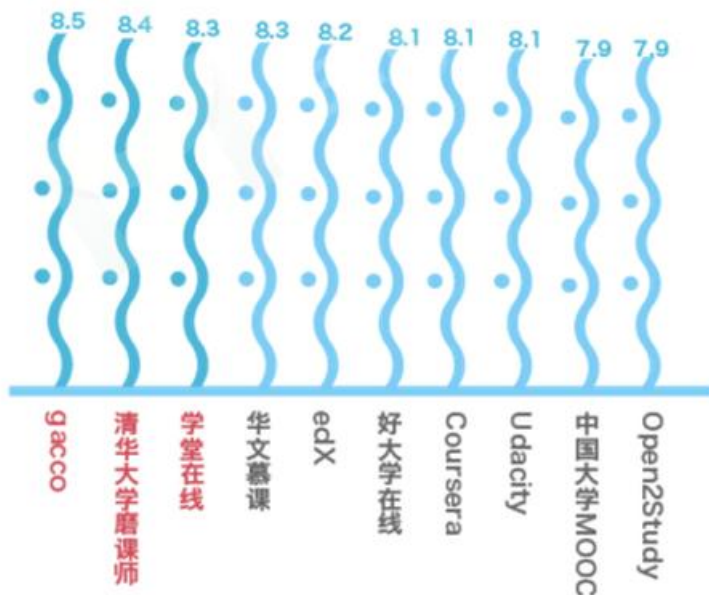
去上课

果殼網 MOOC 學院調研報告



哪个平台课程平均质量最高

按平台整体课程质量来看，
定位“少而精”的日本课程平台gacco
和台湾课程平台清华大学磨课师分别占据了第一和第二的位置。
一直坚持精品路线的学堂在线也进入了前三。



40. 大学计算机基础，国防科学技术大学，9.2分
41. 基础光学 I，国立台湾大学，9.2分
42. 机器学习基石，国立台湾大学，9.2分
43. 计算机网络概论，国立清华大学，9.2分
44. 单变量微积分，宾夕法尼亚大学，9.2分
45. 数据结构（下），清华大学，9.2分
46. 市场营销概论，宾夕法尼亚大学，9.1分
47. 哲学导论，爱丁堡大学，9.1分
48. 身边的营养学，北京大学，9.1分

計算機網路概論，榮登全球最受好评的
名校免费在线课程 TOP50

計算機網路概論 課程網頁

ShareCourse 學聯網

f 讚 2.9 萬

合作夥伴

線上課程

聯絡我們

nfhuang@cs.nthu.edu.tw



2015-秋季-電腦網路概論 Introduction to Computer Networks



課程檢視

課程檢視 (學生角度)

學校: 國立清華大學 | 類別: 資訊工程: 系統、資訊安全、網路

課程說明

課程概述 | Course Description

互聯網 (Internet) 除了將各種區域網路 (Local Area Networks) 透過互聯網服務供應商 (Internet Service Providers, ISPs) 連接起來外, 也提供各式的終端設備連網, 在龐大的 Internet 上有大量各式的路由器 或是交換機, 但是因為各種網路的性質, 速度, 容量的不同, 資料在網路上傳輸就可能發生各種狀況, 例如封包被延遲, 被繞遠路, 甚至被丟棄等等. 也可能引發網路阻塞, 造成服務中斷。

本課程將介紹計算機網路的基本運作原理與標準的網路七層結構, 由淺入深, 可以讓我們對於計算機網路的運作有最基本的認識, 本課程還會介紹全球建置最多的有線網路—IEEE 802.3 Ethernet 的基本運作原理, 還有全球建置最多的無線區域網路—IEEE 802.11 Wireless LAN 的基本運作原理, 想知道網路交換機 (switches) 是如何運作的嗎? 想知道網際網路最重要也最關鍵的通訊協議—TCP/IP 是如何運作的嗎? 想知道網際網路最重要的路由器 (Routers) 是如何運作的嗎? 想知道新一代網際網路協議 IPv6 的運作原理嗎? IPv6 與物聯網的關係? 想知道網路安全的基本知識與網路攻擊的防禦之道嗎? 在本課程裡您都可以學到這些重要的基本知識,

課程資訊

f 推薦 分享 1.7 萬

課程編號	CS121000
課程開始	2015-09-14
課程結束	2015-12-14
課程費用	免費
學習負擔	3 小時/週
瀏覽人次	88650
報名人次	5851

已確認參與 SPOCs 課程教師

- 宜蘭大學 資工系 陳懷恩教授 (碩士在職專班)
- 臺東大學 資工系 張耀中教授 (大學部)
- 台北市立大學 資科系 梁世聰教授 (大學部)
- 台中教育大學 資訊系 張林煌教授 (研究所)
- 義守大學 資工系 廖冠雄教授 (大學部)
- 文化大學 資工系 劉仲鑫教授 (大學部)
- 嘉義大學 資工系 許政穆教授 (大學部)
- 中正大學 資工系 林柏青教授 (大學部)
- 澎湖科技大學 資工系 楊慶裕教授 (大學部)
- 實踐大學 資訊科技與管理學系 林明華教授 (大學部)
- 台北大學 通訊系 鍾耀梁 教授 (大學部)

已確認參與 SPOCs 課程教師

- 金門大學 資工系 柯志亨教授 (大學部)
- 台灣科技大學 電機系 陳俊良教授 (研究所)
- 健行科技大學 資工系 魯大德教授 (大學部)
- 東華大學 資工系 陳旻秀教授 (大學部)
- 明新科技大學 資工系 林文宗教授 (大學部)
- 靜宜大學資訊學院 王孝熙教授 (大學部)
- 朝陽科技大學資訊學院 朱鴻棋教授 (大學部)
- 南台科大資工系 鄭錦楸教授 (大學部)
- 清華大學 資工系 黃能富教授 (大學部)
- 上海第二工業大學计算机与信息工程学院 馬闖 教授 (大學部)
- 清華大學 學習科技研究所 楊叔卿教授 (數據分析)

參與教師地域分布圖
台灣本島北、中、南、東，及離島之澎湖、金門大學等等



計畫預期成效

- ❖ 選修人數: 6000 人以上
- ❖ 22 所大學合作開課
- ❖ SPOCs 學分課程: 800 人 (22 班級)
- ❖ 進行大規模學習成效分析
- ❖ 課程滿意度達 80% 以上
- ❖ 建立 MOOCs+SPOCs 創新教學參考模式
- ❖ 未來朝「百師萬生」線上共學的目標邁進
- ❖ 與國立空中大學合作, 2 學分 MOOCs 課程

大綱

- ❖ MOOCs 簡介
- ❖ MOOCs+SPOCs 大規模跨校合作課程
- ❖ 雲端跨教室 Q&A 服務平台
- ❖ 行動磨課師 APPs 與應用
- ❖ Q&A

遠程多教室同步 Q&A

- ❖ Q&A 是課堂或是演講重要的一部分
- ❖ 遠程多教室同步 Q&A 需求
 - 所有同學都可清楚聽到任一同學的提問
 - 所有同學都可清楚聽到任一老師的回答

遠距多教室雲端 Q&A 服務平台

❖ 雲端網路電話交換平台 (已建置)

- 多方通話
- 高品質電信電話

❖ 教室配備

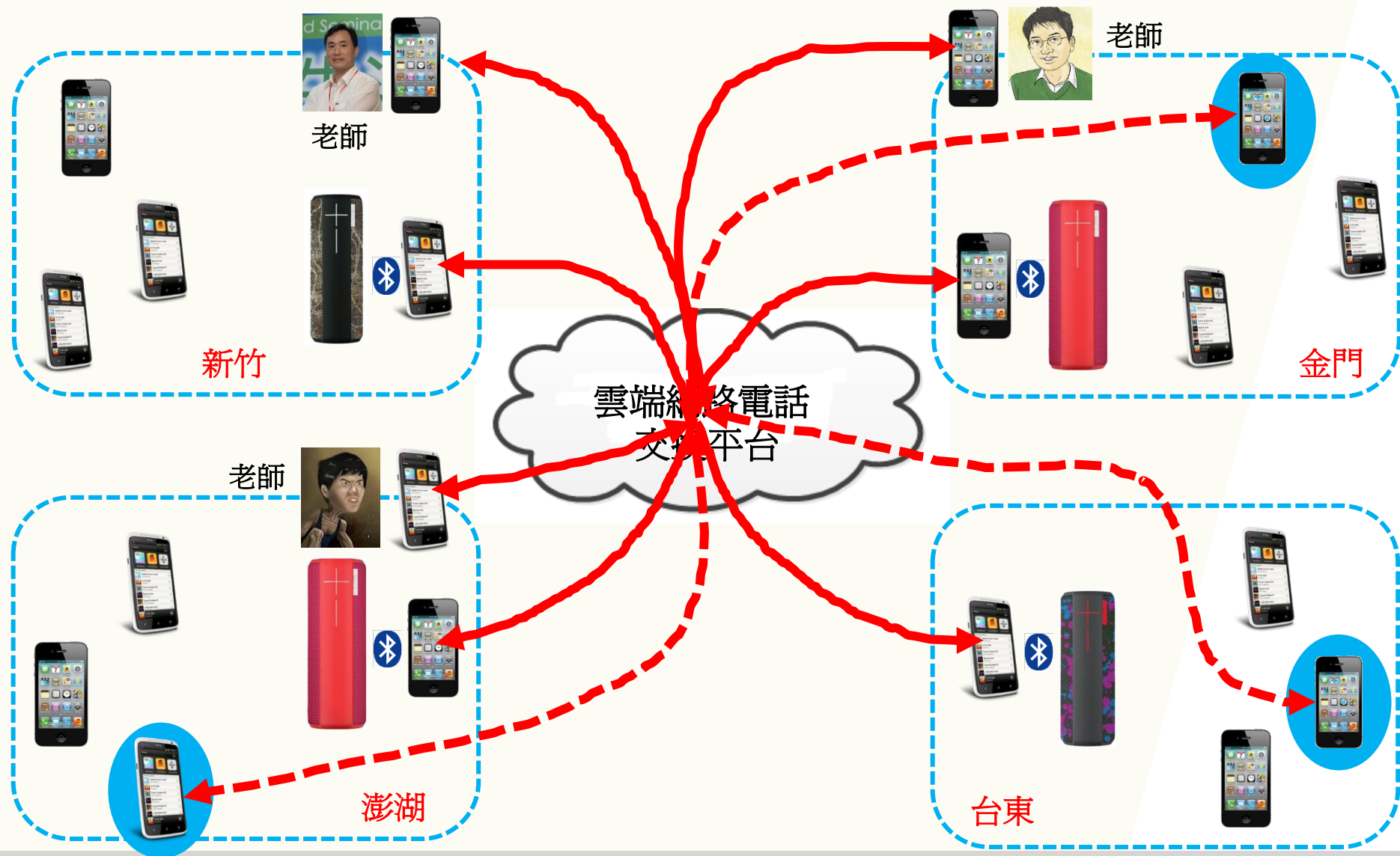
- 無音響: 手機 + **喇叭(藍芽)**
- 有音響: 手機 + 音響

❖ 學生配備

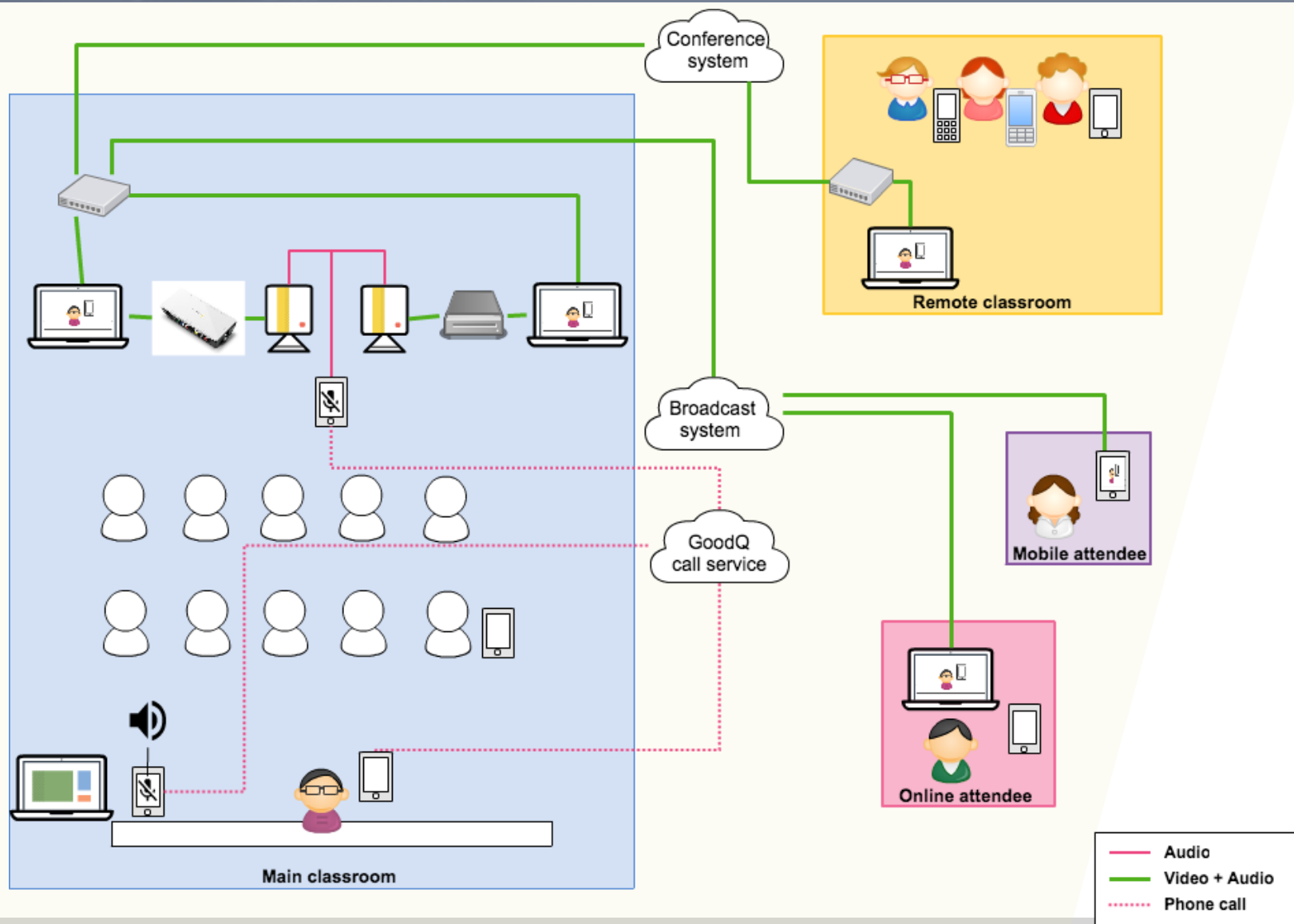
- 手機 (當麥克風使用)



遠距多教室雲端 Q&A 服務平台



雲端 Q&A 服務平台系統架構

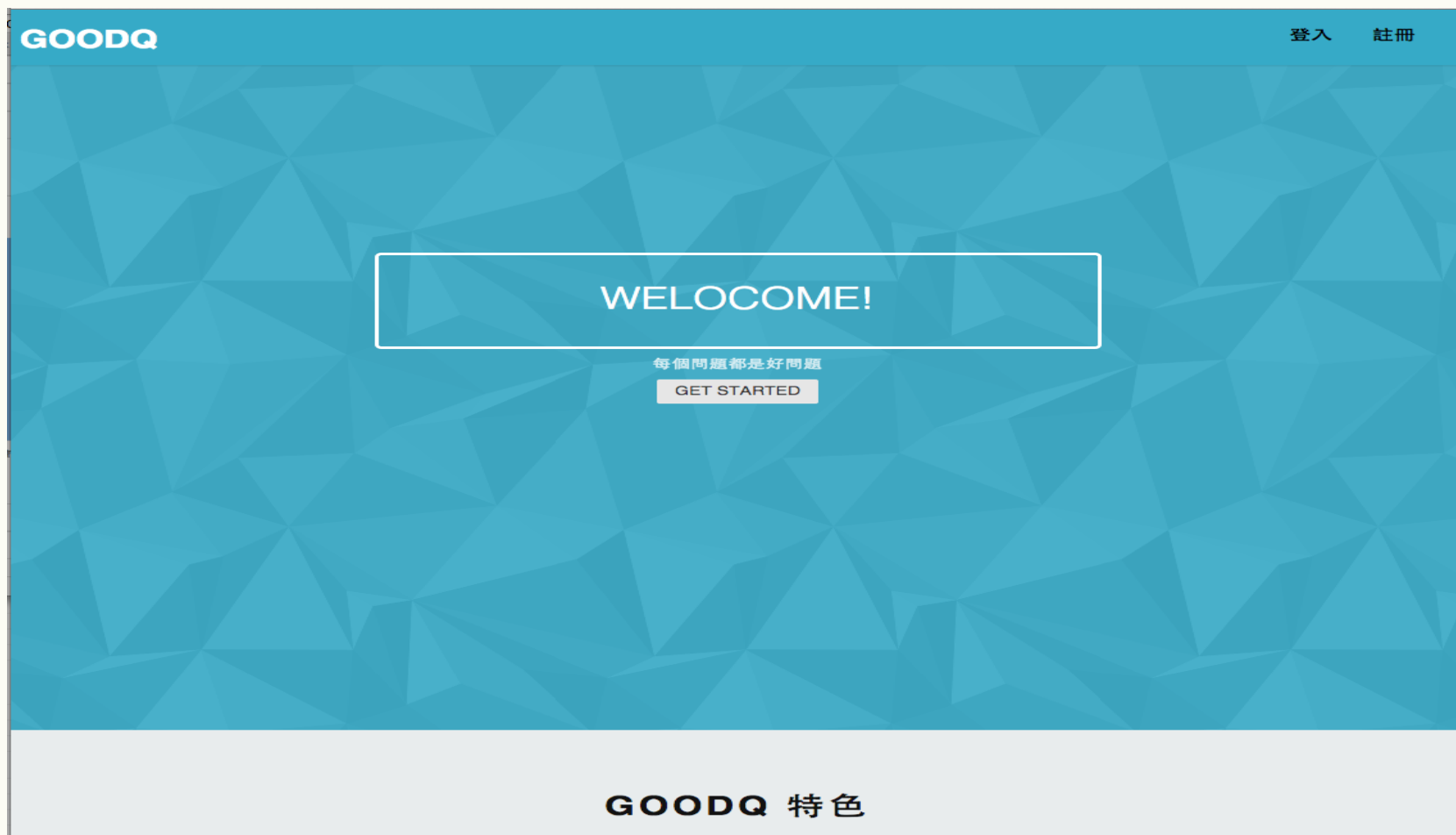


雲端 Q&A 服務平台系統架構

- ❖ 主教室可搭配 (選項)
 - Conference System → 遠端教室 (即時, 限量)
 - Broadcast System → 線上個人 (不及時, 不限量, 免費)



雲端 Q&A 服務平台



會議簡介網址：<http://goodq.kits.tw>

我收藏的會議

高中職教務主任工作會議

📅 日期：2015/10/1

🕒 時間：09:00 ~ 12:00

🔑 代碼：d2924730

連線會議室電話 (0)

會議室簡介

管理討論室

歷史記錄



顯示
QRcode

高中職教務主任工作會議(2)

📅 日期：2015/10/6

🕒 時間：09:00 ~ 12:00

🔑 代碼：5616a1e6

連線會議室電話 (0)

會議室簡介

管理討論室

歷史記錄



顯示
QRcode

代碼:d2924730
5616a1e6

輸入代碼後，可看到會議簡介

研討會 QRcode 範例



代碼:d2924730

10/1/2015

可於開場時顯示此畫面，讓使用者可先行進入討論室

研討會 QRcode 範例



代碼:5616a1e6

10/6/2015

可於開場時顯示此畫面，讓使用者可先行進入討論室

提問

- 可口頭提問
- 可文字提問
- 顯示問題清單
- 點選關注問題
- 依關注度排序
- 依序回答
- 回電口頭提問

MOOCS介紹

問題清單 4 互動 1 回饋

#	提問者	內容	關注度	狀態
1	abc	請問何謂moocs?	2	
2	Kason	想請教老師，關於剛剛提到的遠距教學，如何了解出缺席呢？	2	
3	Mr. Liu	如何進行線上考試呢？不怕作弊嗎？	1	
4	Lion	如何確定學生真正有觀看課程吸收知識？	1	取消

☐ 等待來電

送出

Q&A 滿意度調查

●●○○ 中華電信 3G 上午11:03 73%

← goodq.kits.tw:3000/a/room/d 20

MOOCS介紹

問題清單 3 互動 2 回饋

滿意度調查

1.會議流暢度
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2.內容豐富度
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

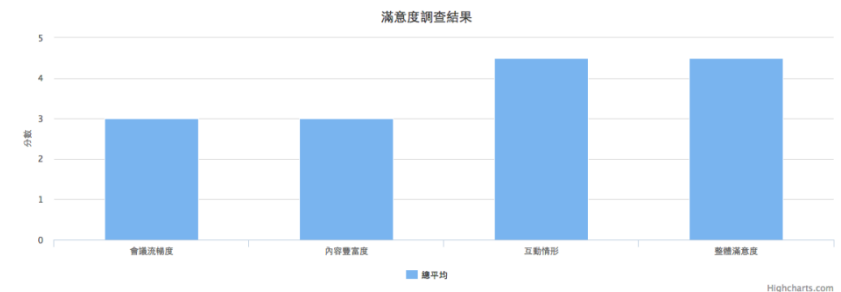
3.互動情形
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

4.整體滿意度
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

建議

送出

會議：MOOCS介紹			
日期	開始時間	結束時間	參與人數
2015/3/16	10:26	16:16	4



Comment	
1	尚可啦
2	Great!

問題列表			
提問時間	姓名	內容	關注度
10:27:46	abc	請問何謂moocs?	2
10:32:27	Kason	想請教老師，關於剛剛提到的遠距教學，如何了解出席呢?	2
10:34:45	Mr. Liu	如何進行線上考試呢? 不怕作弊嗎?	1

大綱

- ❖ MOOCs 簡介
- ❖ MOOCs+SPOCs 大規模跨校合作課程
- ❖ 雲端跨教室 Q&A 服務平台
- ❖ 行動磨課師 APPs 與應用
- ❖ Q&A

ShareCourse 學聯網 APPs

- ❖ 註冊
- ❖ 選課
- ❖ 瀏覽課程簡介
- ❖ 觀看 video 課程內容
- ❖ 線上練習題
- ❖ 線上討論區
- ❖ 行動學習數據 (IOOI)



ShareCourse 學聯網 APPs

ShareCourse 學聯網

✓ 讀 1.8 萬 追蹤SC

合作夥伴

線上課程

聯絡我們



NEW!

ShareCourse 學聯網 APP

SC

學聯網

6/3 正式亮相

MOOC

上 Google Play 搜尋

ShareCourse

QR code

Android robot holding a sign

Navigation dots

ShareCourse 學聯網 APPs



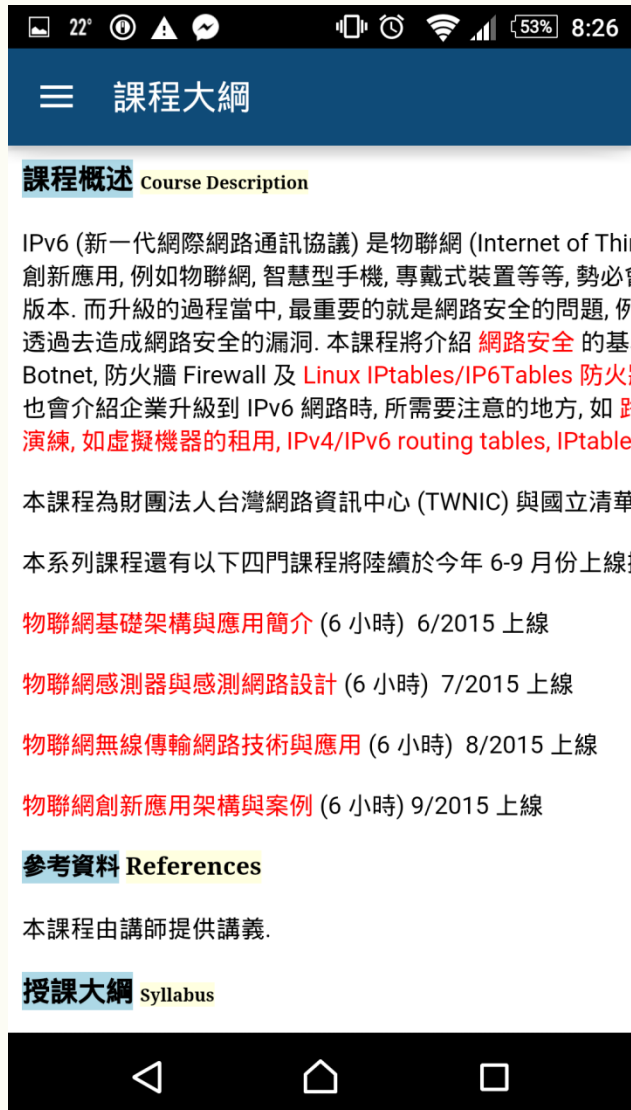
ShareCourse 學聯網 APPs



ShareCourse 學聯網 APPs



ShareCourse 學聯網 APPs



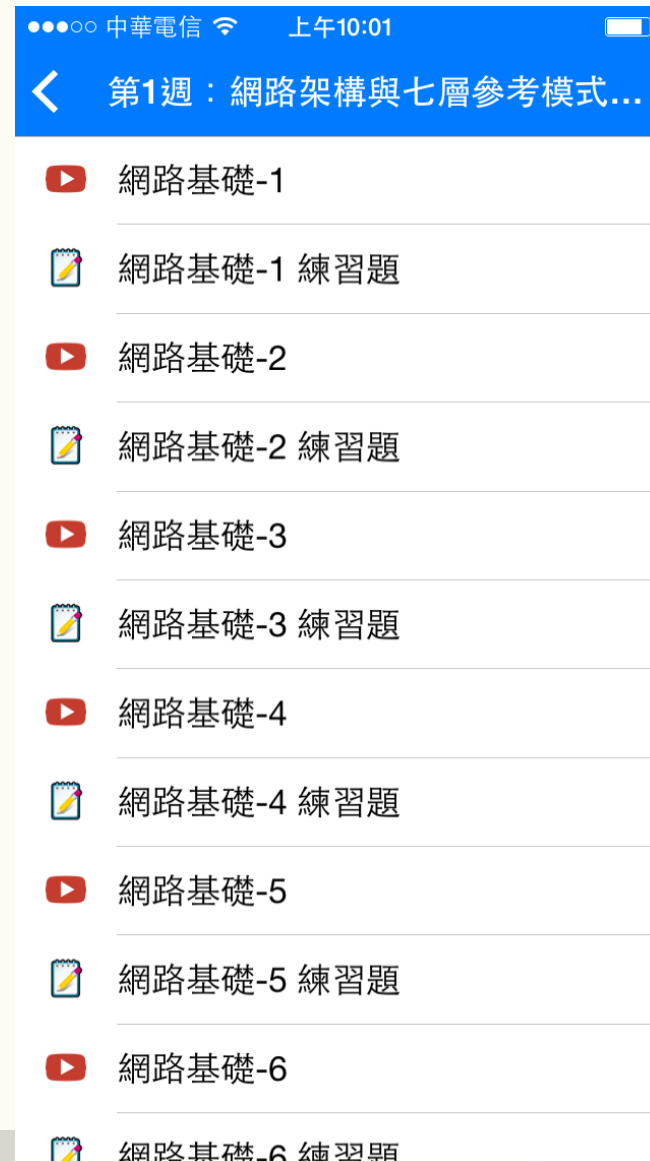
ShareCourse 學聯網 APPs



ShareCourse 學聯網 APPs



ShareCourse 學聯網 APPs



ShareCourse 學聯網 APPs

●●○○ 中華電信 上午10:22

< Back 網路基礎-1 練習題

1.1.Which of the following are “internet applications” ?
下列哪些是”網路應用程式”?

☐ (a)Switches 交換機

☒ (b)Facebook

☐ (c)Internet protocol (IP protocol) 網際網路協議

☒ (d)On-line games 線上遊戲

☒ (e)Dropbox

送出檢查

顯示答案

1.2.Which of the following are NOT “internet applications” ?
下列哪些不是”網路應用程式”?

☐ (a)Transmission Control Protocol (TCP) 傳輸控制協議

☐ (b)YouTube

☐ (c)Gmail

☒ (d)Skype

☐ (e)Routers 路由器

送出檢查

顯示答案

●●○○ 中華電信 上午10:01

< Back 網路基礎-1 練習題

1.1.Which of the following are “internet applications” ?
下列哪些是”網路應用程式”?

☐ (a)Switches 交換機

☒ (b)Facebook

☐ (c)Internet protocol (IP protocol) 網際網路協議

☒ (d)On-line games 線上遊戲

☒ (e)Dropbox

送出檢查

隱藏答案

1.2.Which of the following are NOT “internet applications” ?
下列哪些不是”網路應用程式”?

☒ (a)Transmission Control Protocol (TCP) 傳輸控制協議

☐ (b)YouTube

☐ (c)Gmail

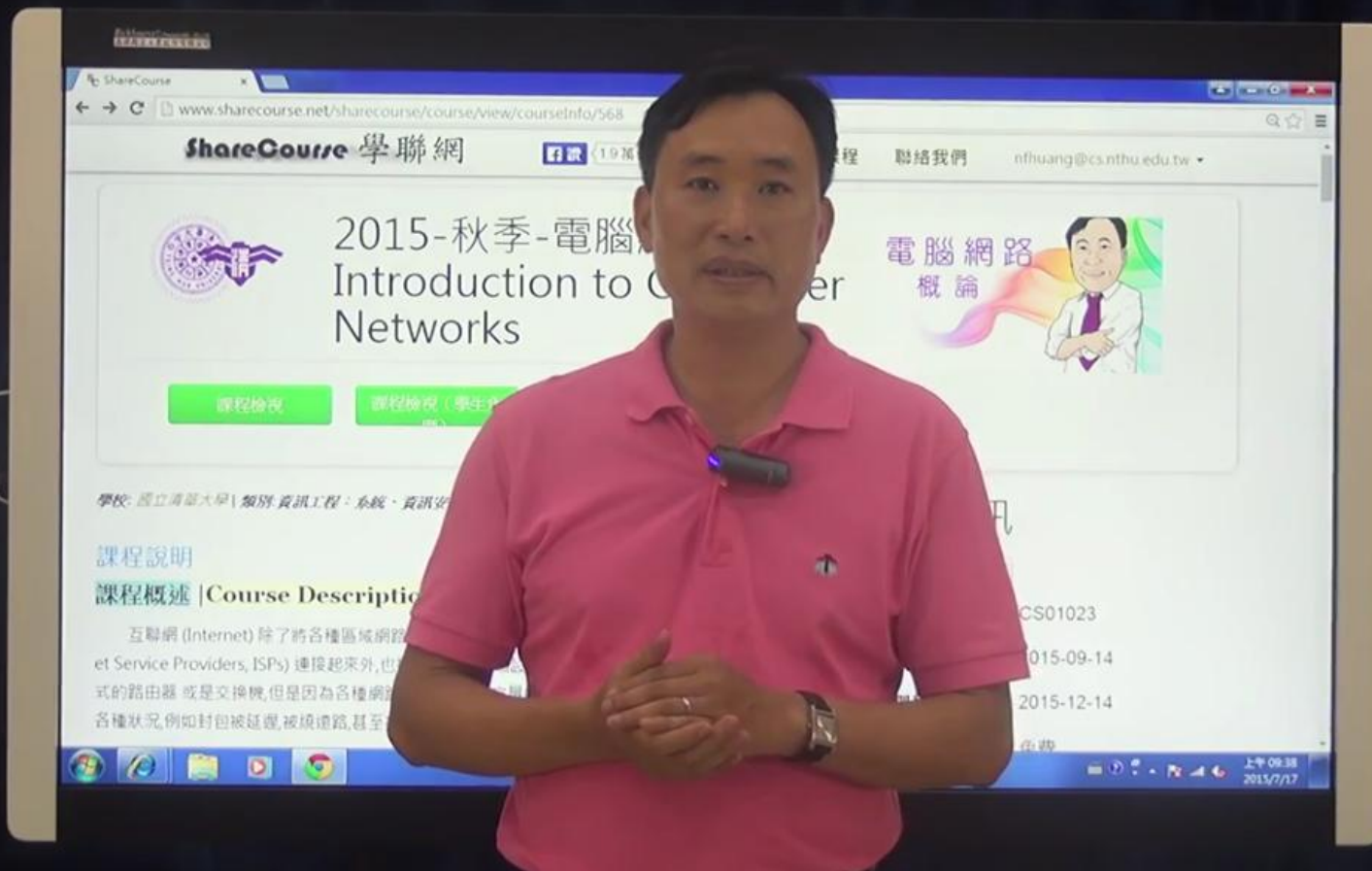
☐ (d)Skype

☒ (e)Routers 路由器

送出檢查

隱藏答案

ShareCourse 學聯網 APPs



Mobile APPs 使用範例

- ❖ 教室內互動
- ❖ 課堂上由“手機收起來” → “手機拿出來”
- ❖ 老師發佈課程相關特定議題 (平台討論區)
- ❖ 所有同學利用 APPs 線上即時討論分享
- ❖ 手機與電腦及時同步討論
- ❖ 紀錄討論分享過程與內容
- ❖ 老師最後總結

Q&A



10/1/2015



10/6/2015



Thank you for your attentions !