

 國立暨南國際大學  
National Chi Nan University  
學生自主學習計畫書

團隊名稱：API-Gateway Group

團隊成員：108321019 資工系 洪胤勛

指導老師：吳坤熹教授

申請日期：中華民國 111 年 7 月 29 日

## 1. 計畫基本資料

團隊名稱	API-Gateway Group				
計畫名稱	可延展式與容錯性 WebAPI 安全管控機制之設計				
計畫執行期程	<input checked="" type="checkbox"/> 111 學年度第 1 學期 <input type="checkbox"/> 111-1 學年度及 111-2 學年度 (如申請執行期程為 1 學年，請於計畫書內詳實說明) <input type="checkbox"/> 本計畫已於上學期通過申請，欲申請展延至 111 學年度 1 學期				
申請學生自主學習類別	<input checked="" type="checkbox"/> 學術探討 <input type="checkbox"/> 校外競賽 <input type="checkbox"/> 創新實作 <input type="checkbox"/> 新創事業 <input type="checkbox"/> 磨課師 <input type="checkbox"/> 社會實踐 <input type="checkbox"/> 跨域數位學習專案計畫 <input type="checkbox"/> 學生參與產學合作專案計畫				
指導老師	姓名	吳坤熹	服務單位	國立暨南國際大學	
	聯絡電話	4736	E-mail	solomon@mail.ncnu.edu.tw	
成員資料	系級	學號	姓名	E-mail	手機 (組長須填寫)
	資工四	108321019	洪胤勳	s108321019@mail1.ncnu.edu.tw	0965598275
成員					

## 2. 宗旨及目的 (計畫之動機與目的):

- A. 探討 API Gateway 的架構與傳統 server 的比較
- B. 加入虛擬化的技術, container, 來快速運作起 API Gateway, 並搭配 Kubernetes 來管理 container
- C. 學習如何收集資料, 做出實驗, 並把它寫成一篇論文

### 3. 執行方式

- A. 閱讀 Gateway 提供甚麼服務
- B. 閱讀虛擬化技術(Container)
- C. 閱讀 Kubernetes 來管理 API Gateway 的 Container

### 4. 活動內容構想 (計畫內容):

(分項)活動主題	學習目標
甚麼是 API Gateway	理解 API Gateway 為我們提供了甚麼服務
比較不同種的 API Gateway	尋找現有的 API Gateway，並能夠把它們成功跑起來
虛擬化技術 Container	理解 Container 為甚麼，並熟悉 Docker 這工具
如何管理 Container	學習如何使用 Kubernetes 有效率地管理 Container
API Gateway 測試	比較 API Gateway 在不同情境下的效能比較
撰寫論文	把 API Gateway 測試的實驗數據寫成論文並投稿

### 5. 實施策略及期程 (執行方式):

活動主題	日期	地點	執行內容
甚麼是 API Gateway	111 年 9 月~111 年 10 月		理解 API Gateway 是甚麼，他與 Nginx 有甚麼不同之處 參考資料: a. <a href="#">iT 邦幫忙 API Gateway</a> b. <a href="#">AWS api-management</a>
比較不同種的 API Gateway	111 年 10 月~111 年 11 月	科三 409	尋找已經有現成的 API Gateway，並能夠成功跑起服務 參考資料: a. <a href="#">Kong API Gateway</a> b. <a href="#">Express API Gateway</a> c. <a href="#">API-Umbrella</a>
虛擬化技術 Container	111 年 9 月~111 年 11 月	科三 409	閱讀 Container 的文件，並與 Virtual Machine 做比較 參考資料: a. <a href="#">Wiki Docker</a> b. <a href="#">docker.com</a> c. <a href="#">docker-vs-virtual-machine</a>

如何管理 Container	111 年 9 月~111 年 11 月	科三 409	<p>閱讀 Kubernetes 的文件，來學習如何讓在各個主機上零零散散的 Container 能夠彼此互相溝通、協調，以達到一加一大於二的效果</p> <p>a. <a href="#">kubernetes</a> b. <a href="#">iT 邦幫忙 Kubernetes</a> c. <a href="#">Kubernetes 基礎教學</a> d. <a href="#">kubeadm</a> e. <a href="#">Install kubeadm</a> f. <a href="#">iT 邦幫忙 kubeadm</a></p>
API Gateway 測試	111 年 11 月~111 年 12 月	科三 409	<p>比較 API Gateway 在沒有佈署於 Kubernetes 和佈署於 Kubernetes 的效能比較。且隨著 Kubernetes 的 Container 數量提升，是否有明顯效能的提升。並研讀相關的效能測試工具</p> <p>參考資料： a. <a href="#">Performance Measurement</a> b. <a href="#">k6 performance measure</a> c. <a href="#">grafana dashboard</a></p>
撰寫論文	111 年 12 月	科三 409	<p>將在這幾個所累積的知識和實驗數據，寫成一篇文章並投稿出去。期間會與老師討論實驗的數據是否具有說服力，並且觀摩要如何寫出一篇好的論文。</p>

## 6. 計畫執行進度：

工作項目/活動內容	105 年 9 月	105 年 10 月	105 年 11 月	105 年 12 月
1. 甚麼是 API Gateway	██████████			
2. 比較不同種的 API Gateway		██████████		
3. 虛擬化技術 Container	██████████	██████████		
4. 如何管理 Container	██████████	██████████		
5. API Gateway 測試			██████████	
6. 撰寫論文				██████████

## 7. 預期成效：

- A. API Gateway 能讓各個不同的部門有個溝通的橋樑，讓自己的任務更明確

- B. 透過 Kubernetes 來佈署 API Gateway 能大大提升多台電腦的 CPU 運算效能
- C. 將佈署在 Kubernetes 的 API Gateway 與沒有佈署在 Kubernetes 上的 API Gateway 進行比較，並將結果寫成論文投稿出去

## 8. 其他附件

申請單位		學院	教務處		
申請學生	指導老師	院長	課務組	教發中心	教務長
洪胤勛	吳坤熹				
申請學生所屬單位主管			註冊組		
<p>*申請學生如跨系所以團隊申請，請各學生成員所屬系所主管協助核章，謝謝。</p>					
審查結果	<p>審查意見:</p>				
	<p>經 年 月 日 第 次自主學習審核小組會議審議，建議給予</p> <p><input type="checkbox"/>通過申請</p> <p><input type="checkbox"/>依審查意見修正後通過</p> <p><input type="checkbox"/>不通過申請</p>				

\*申請學生如跨系所以團隊申請，請各學生成員所屬系所主管協助核章，謝謝。