



# 國立嘉義大學資訊工程學系

## 110 級 計算機專題競賽成果展

### 建立負載均衡的Online Judge系統

盧柏瑜 許哲愷

專題編號：347-110-10

#### 摘要

程式設計是現代學生必備的技能，學生可以透過online judge系統來增加自己的程式能力，但由於市面上的online judge系統，等待評判結果的時間容易受同時使用的人數影響而增加，因此我們想要開發一個「負載均衡的online judge系統」來解決此問題。

#### 實作方法

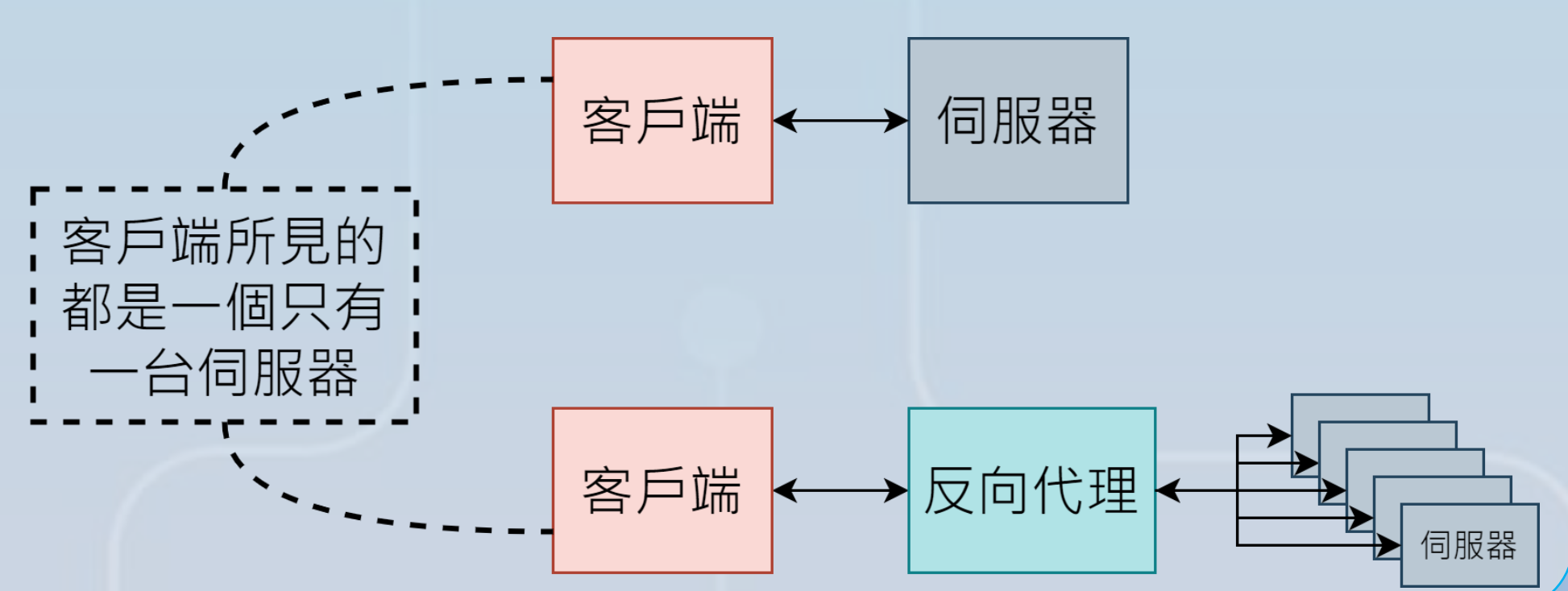
##### (一)系統設計

為了讓此系統與學校的輔助教學系統結合，我們使用一套開源的Moodle插件Coderunner以及其伴隨的Jobe Sandbox後端沙盒作為系統基礎，並搭配反向代理伺服器的設計，以隨機分配流量的方式來達到負載均衡。

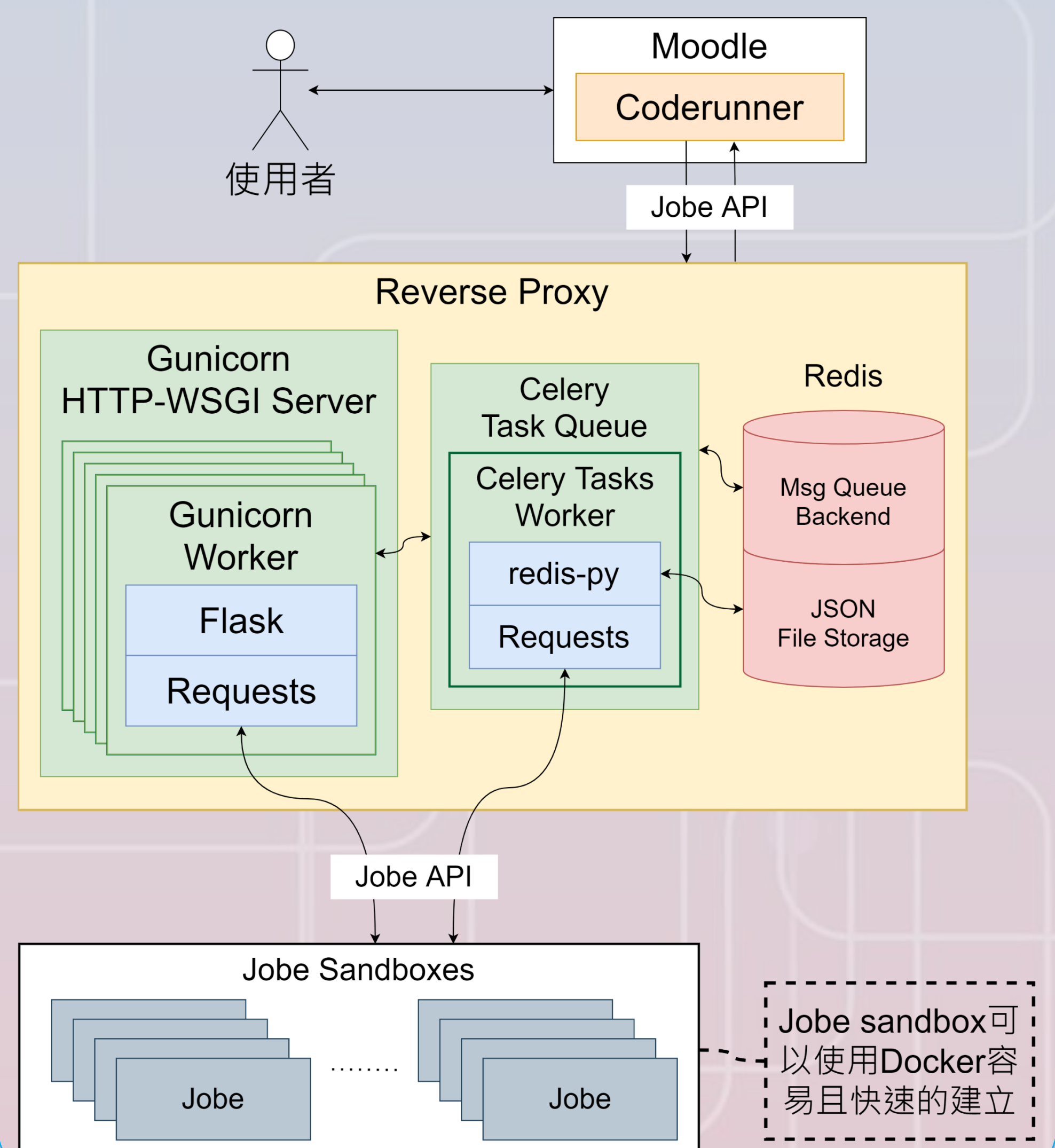
##### (二)系統實作

我們使用Python撰寫此系統。用Flask和Gunicorn做為接受與回傳Jobe API的介面；用Requests與後端的Jobe Sandbox群溝通；用Celery和Redis來管理用來確保正常運作的設置資料，並自動監測後端沙盒的狀態。

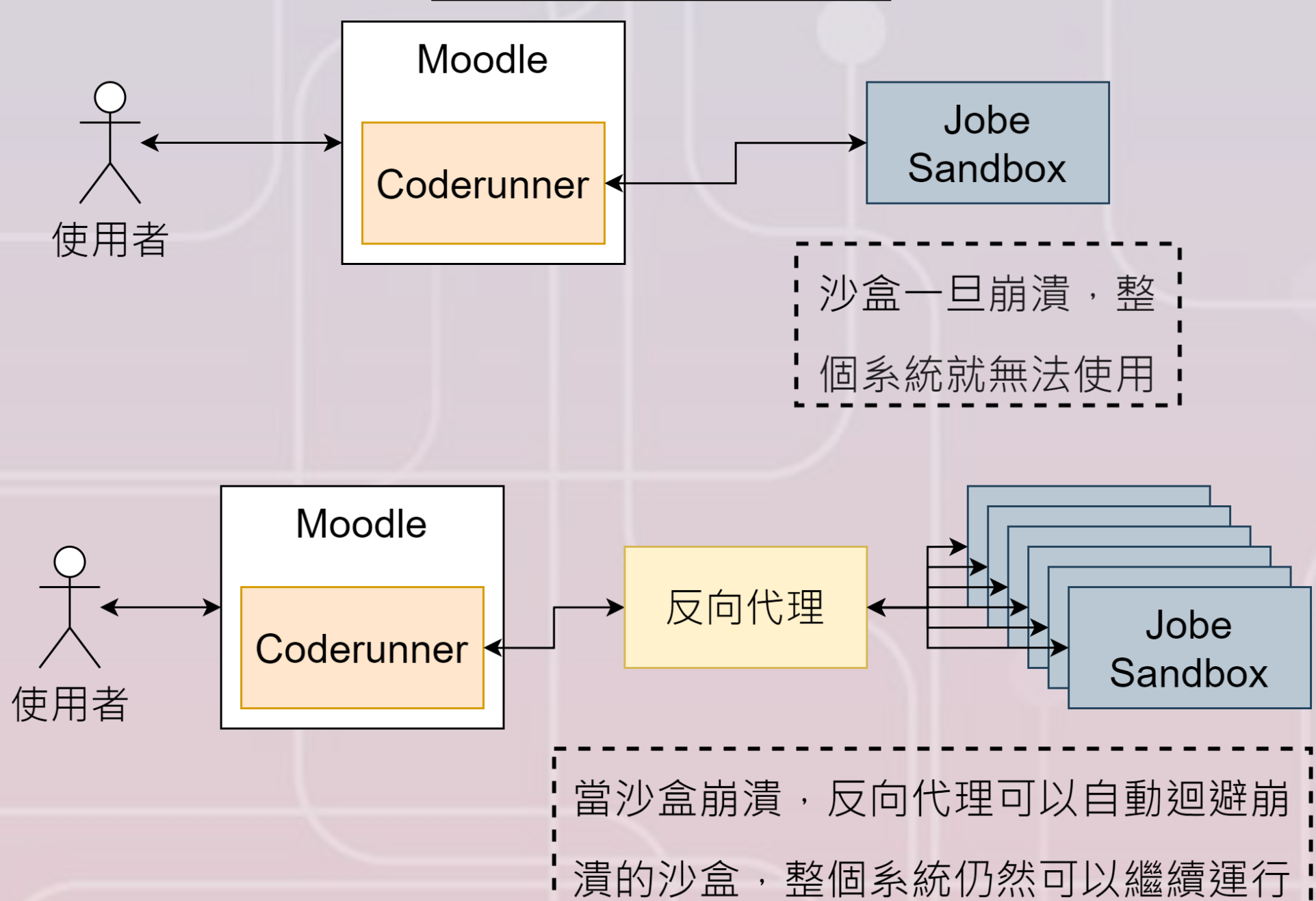
#### 反向代理概觀



#### 系統實作架構圖



#### 與原始系統比較



#### 結論

Coderunner和Jobe Sandbox的批改題目與程式碼執行為分開機器的設計，再加上我們的系統的反向代理伺服器的設計，讓原先存在限制的系統不但擁有了載能擴充的能力，也讓整體系統能夠不受後端的沙盒伺服器崩潰影響，能夠保持正常運作。