



JMeter GUI-Layer負載測試 之外掛設計與開發

GUI-Layer Load Testing Plugin for JMeter

指導教授
組員

李信杰
徐常志

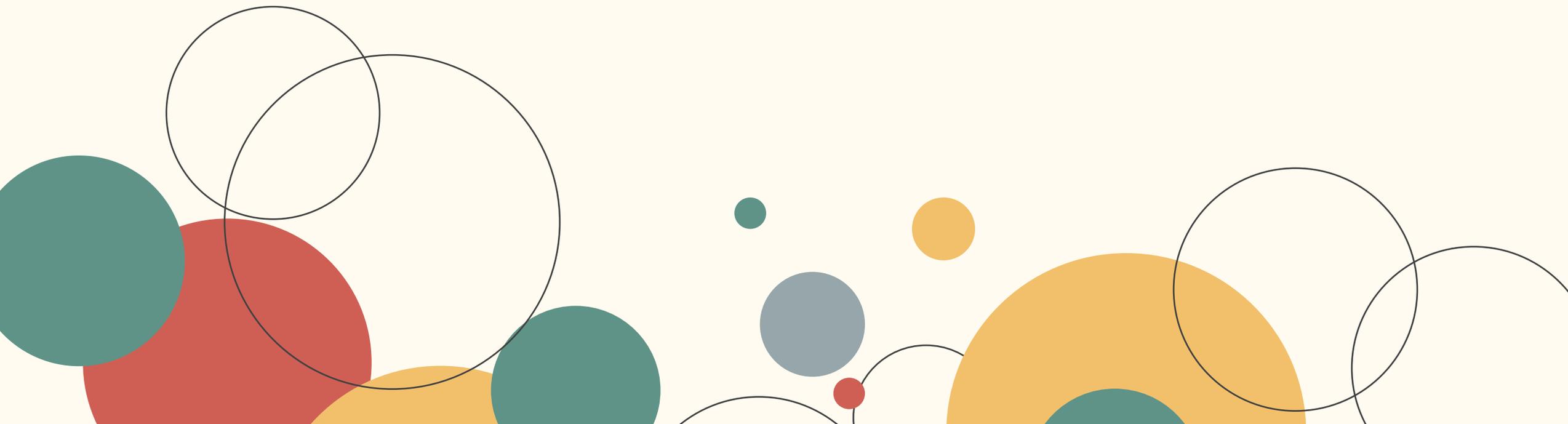
軟體自動化測試
簡介

系統架構

專題目標

功能介紹

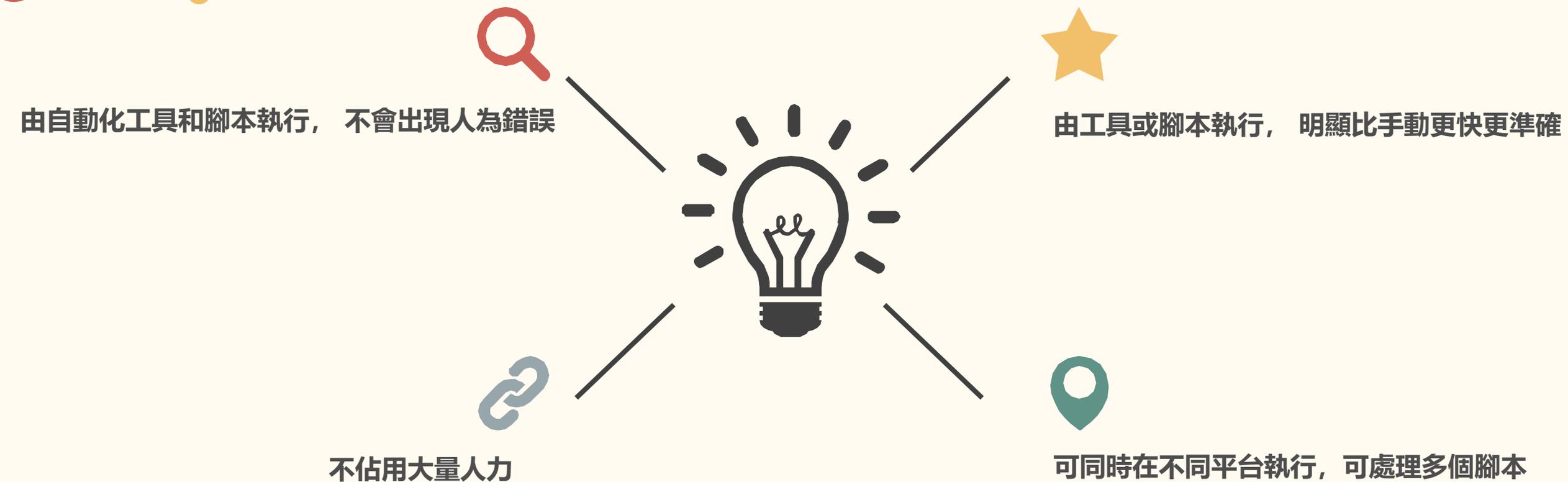
Demo展示





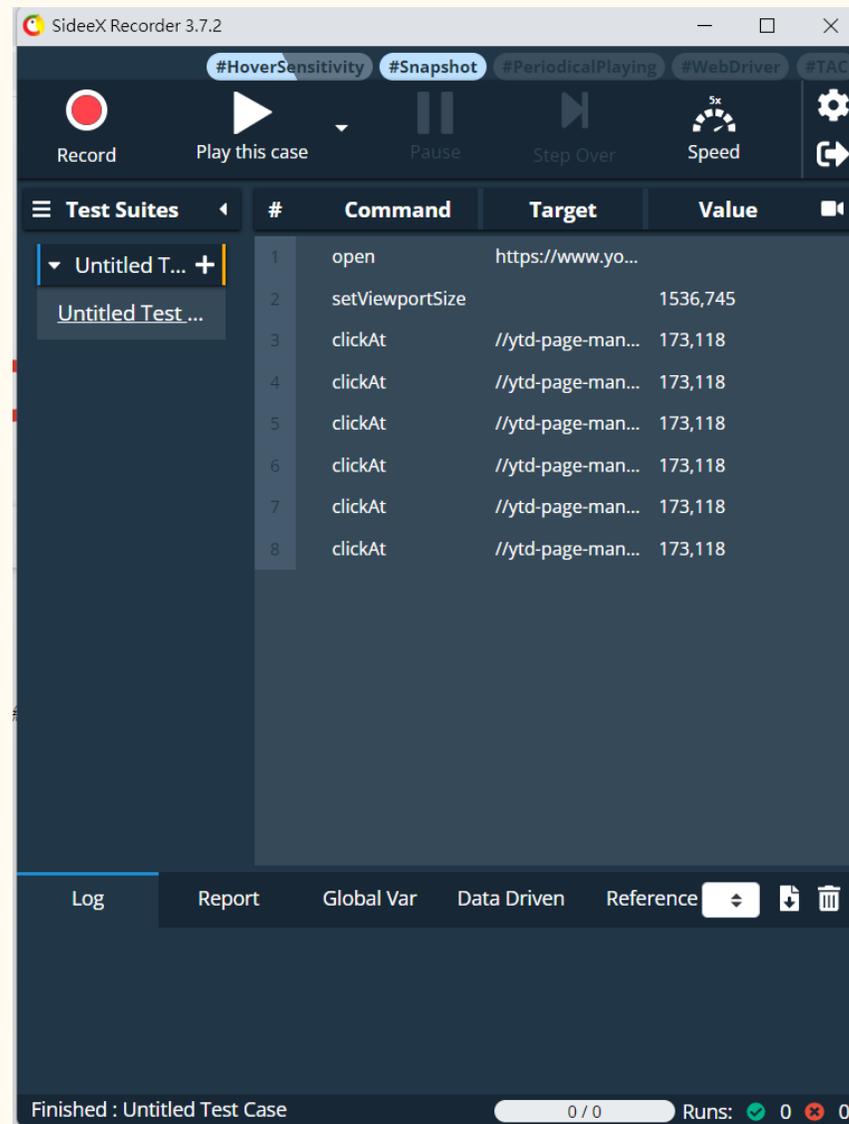
軟體自動化測試
簡介

自動化測試 VS 手動測試



自動化測試工具

- 使用自動化測試工具，可錄製測試行為
- 按下播放鍵，可以模擬使用者瀏覽網頁
- 相較於手動測試，可以節省更多時間





專題目標



JMeter GUI-Layer負載測試之外掛

利用Selenium Grid, 搭建一個雲端分散式軟體自動化測試平台

設計一個Jmeter的外掛 – SideeX Sampler, 使其能有以下2個功能

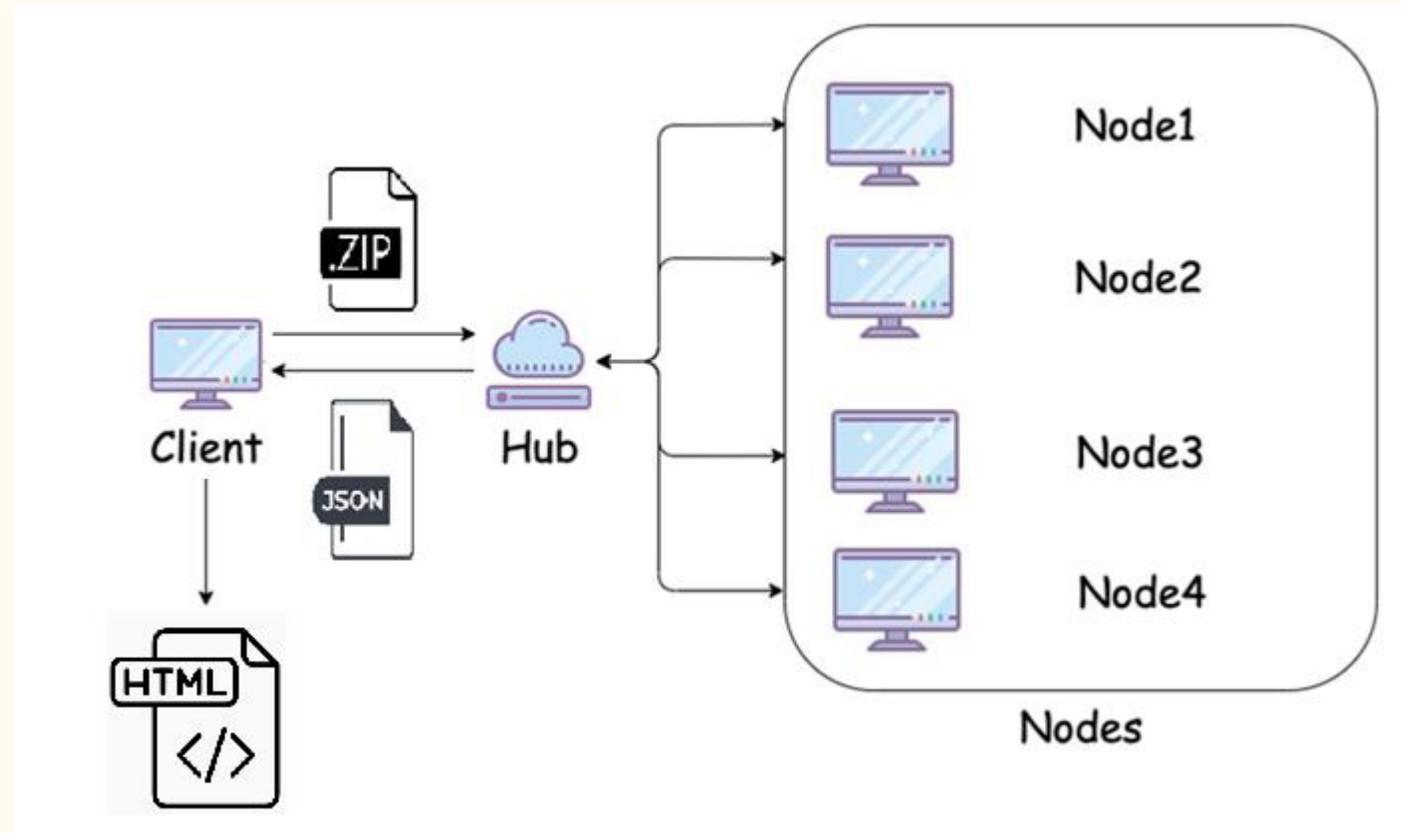
1. 能使用SideeX Sampler, 發送test case到成大計網中心的雲端分散式軟體自動化測試平台, 進行自動化測試
2. 能使用SideeX Sampler, 將自動化測試結果輸出到SideeX-JMeter Report



系統架構

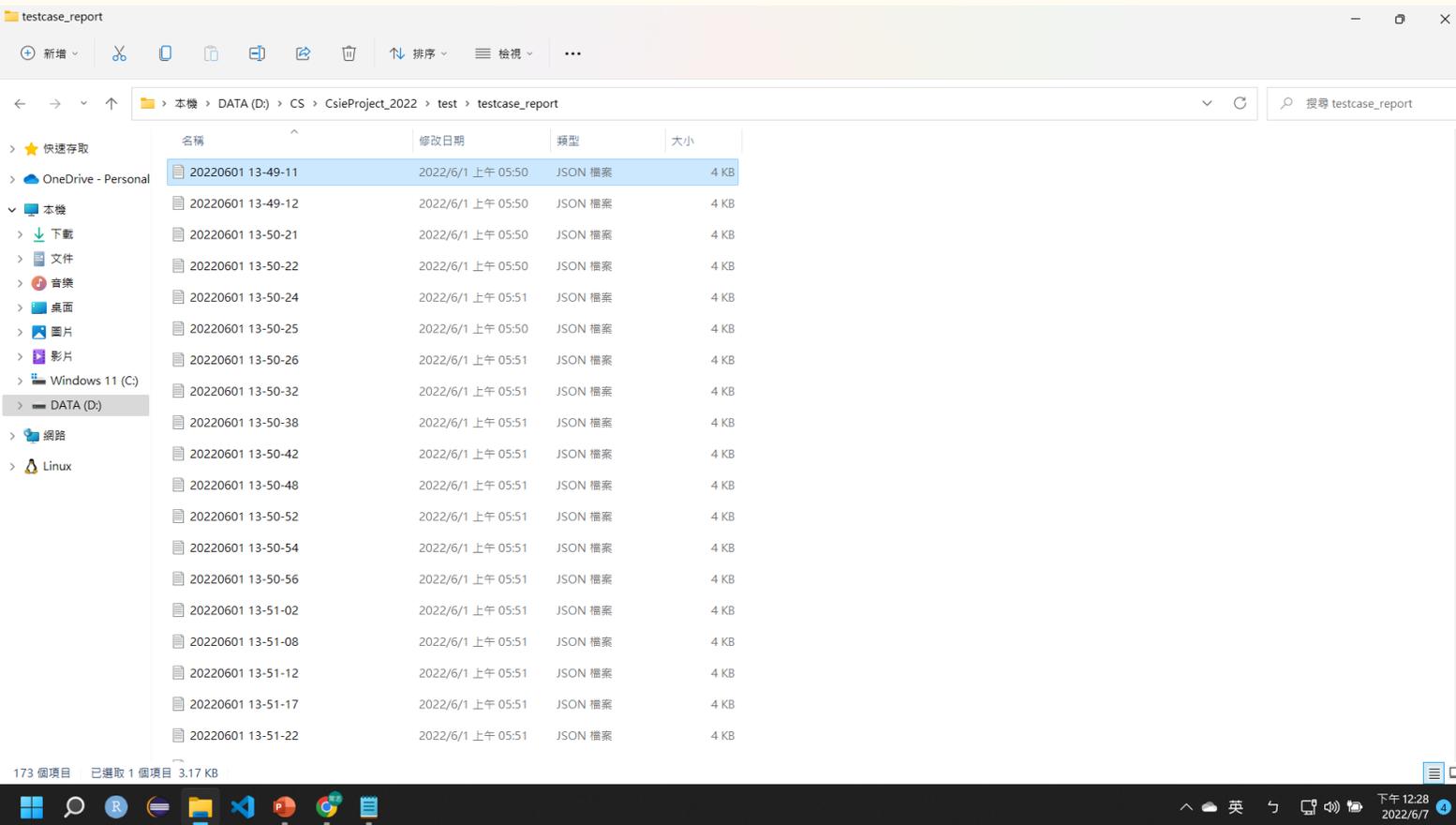
JMeter GUI-Layer負載測試之外掛 - Selenium Grid

- Selenium Grid的原理是將一台機器作為Selenium Hub，其它台機器對Selenium hub註冊成為Selenium Node
- 當使用者對Hub發出測試請求時，由hub對已註冊的Node發出請求，由各台機器啟動瀏覽器進行測試
- 我們利用Selenium Grid在成大計網中心搭建一個雲端分散式測試平台，其中一台虛擬機成為Selenium Hub，而其他台虛擬機則是Selenium Node。如此一來，即可將使用者在JMeter發出的請求，由Hub分送到各個Node進行網頁自動化測試
- 其中，使用者發出的testcase是zip檔，而測試結果是以Json的格式傳送回來，接者再使用SideeX Sampler，即可以產生SideeX JMeter Report



JMeter GUI-Layer負載測試之外掛 - Selenium Grid

- Hub所傳送回來的Json檔，會放到使用者電腦中特定路徑下的testcase_report資料夾
- 右下圖則是Json檔中，所記錄的測試結果



```
"records": [  
  {  
    "name": "open",  
    "target": "D:\\CS\\CsieProject_2022\\selenium_grid\\target.html",  
    "value": "",  
    "status": "success",  
    "time": 36082,  
    "valData": []  
  },  
  {  
    "name": "setViewportSize",  
    "target": "",  
    "value": "1536,722",  
    "status": "success",  
    "time": 1970,  
    "valData": []  
  },  
  {  
    "name": "clickAt",  
    "target": "id=search",  
    "value": "96,2",  
    "status": "fail",  
    "time": 10650,  
    "valData": []  
  }  
]
```



功能介紹

SideeX Sampler

- SideeX Sampler設定: Protocol, SideeX Webservice server URL, Checking time, Test case file path
Start Button
- Thread Group設定: Thread數量, Loop Count
- Generate Button: SideeX-JMeter Report

Thread Properties

Number of Threads (users):

Ramp-up period (seconds):

Loop Count: Infinite

Test Plan

- Thread Group
 - SideeX Sampler

SideeX Sampler

Protocol: Please Select Your Protocol

SideeX web service base serverURL : http://127.0.0.1:50000/

Checking report periodically every (ms) : 2000

Test case file path : D:\CS\CsieProject_2022\test\testcase.zip

Generate

SideeX-JMeter Report : Request Stats Report

- 右圖是由Hub回傳的Json檔中，所紀錄的每一個指令的測試結果
- 下圖的report中,總共包含了34個JSON檔的數據，而每一個JSON檔,又包含了3個指令(open/setViewportSize/clickAt)的數據，所以第2列，即是34個open指令的統計數據，

```
"records": [  
  {  
    "name": "open",  
    "target": "D:\\CS\\CsieProject_2022\\selenium_grid\\target.html",  
    "value": "",  
    "status": "success",  
    "time": 36082,  
    "valData": []  
  },  
  {  
    "name": "setViewportSize",  
    "target": "",  
    "value": "1536,722",  
    "status": "success",  
    "time": 1970,  
    "valData": []  
  },  
  {  
    "name": "clickAt",  
    "target": "id=search",  
    "value": "96,2",  
    "status": "fail",  
    "time": 10650,  
    "valData": []  
  }  
]
```

Request Stats Report

Element Label	Avg. Time(ms)	Avg. Hits/s	#Samples	90% line(ms)	95% line(ms)	99% line(ms)	Min Time(ms)	Max Time(ms)	Error Percentage
ALL	29039	0.2	102	18387	22142	36082	529	36082	0.0%
open	4983	0.2	34	23853	28090	36082	4107	36082	0.0%
setViewportSize	2412	0.2	34	5228	9031	15575	529	15575	0.0%
clickAt	11676	0.2	34	17174	18922	26896	10033	26896	1.0%

SideeX-JMeter Report : Timeline Report

Timeline Report

Virtual Users

- ALL
- open
- setViewportSize
- clickAt

Hits

- ALL
- open
- setViewportSize
- clickAt

Errors

- ALL
- open
- setViewportSize
- clickAt

Response Time

- ALL
- Avg Min Max Median
 - P90 P95 P99

open

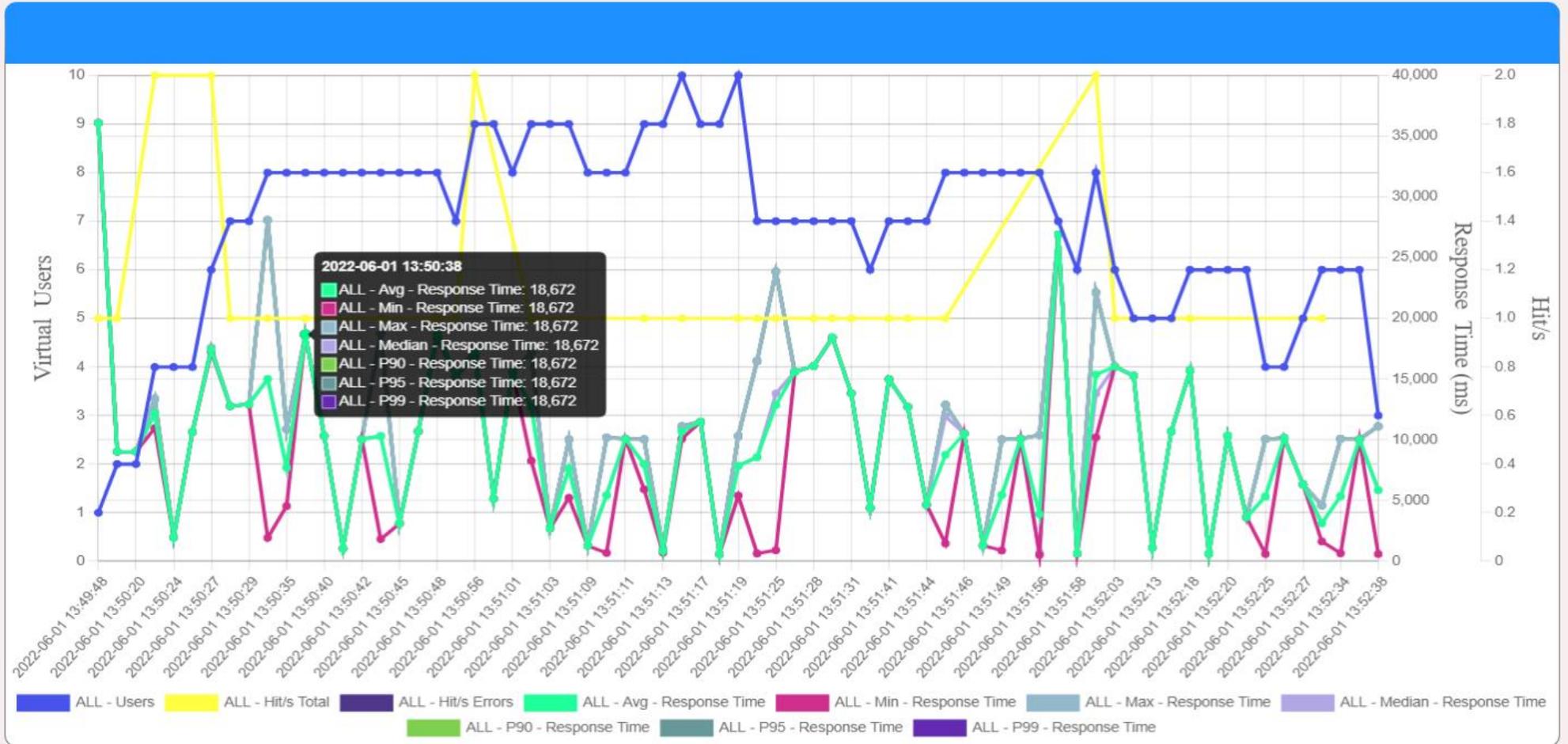
- Avg Min Max Median
- P90 P95 P99

setViewportSize

- Avg Min Max Median
- P90 P95 P99

clickAt

- Avg Min Max Median
- P90 P95 P99



- 在這一張圖表中，可以看到Virtual Users, Hits, Errors, Response Time等4個指標的統計數據，而這些統計數據，來源和Request Stats Report一樣，同樣是34個JSON檔中的3個指令



Demo

File Edit Search Run Options Tools Help



00:01:42 0 0/10

Test Plan
Thread Group
SideeX Sampler

SideeX Sampler

Protocol

SideeX web service base serverURL :

Checking report periodically every (ms) :

Test case file path :



結語