

คู่มือการใช้ JMeter 5.x เบื้องต้น

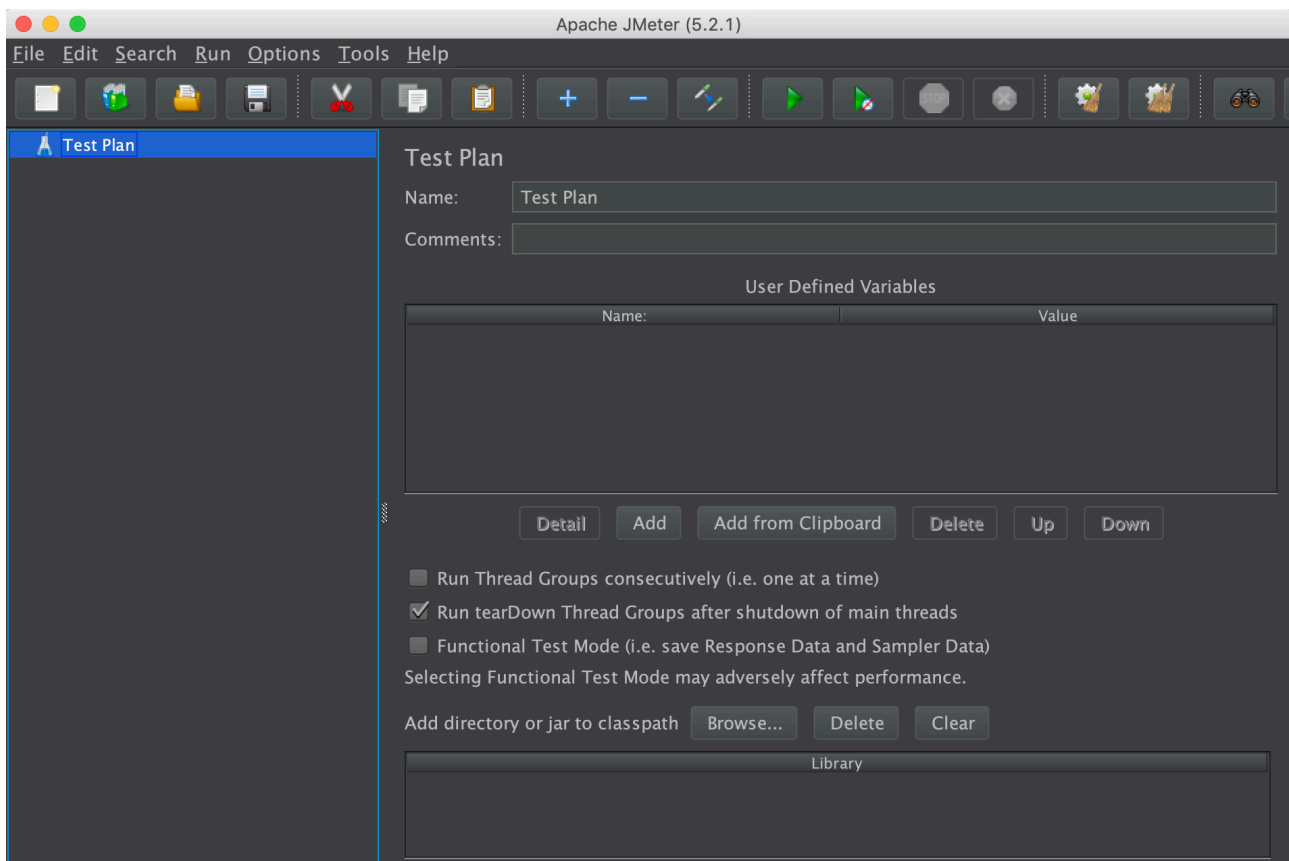
ปรับปรุงจาก “คู่มือการใช้ JMeter 2.6 เบื้องต้น” เขียนโดย อุษา สัมมาพันธ์
ระหว่างการบรรยายโดย นพธน ผาสุข ในวันที่ 17 มีนาคม 2555

สารบัญ

- I. การ download การ install และการเปิดโปรแกรม JMeter
- II. การ configure เบื้องต้นเพื่อทดสอบประสิทธิภาพ web service
 - II.(I) การ configure Test Plan
 - II.(II) การเพิ่ม Listener
- III. การรัน Performance Test และการวิเคราะห์ผลการรัน

I. การ download และ install

1. download .zip ได้จาก <http://jmeter.apache.org/>
2. unzip ไฟล์ไว้ที่ใดที่หนึ่ง จะได้ folder apache-jmeter-x.x/
3. ไปที่ folder apache-jmeter-x.x/bin
4. คลิกเปิด ApacheJMeter.jar จะได้หน้าจอตามภาพที่ 1

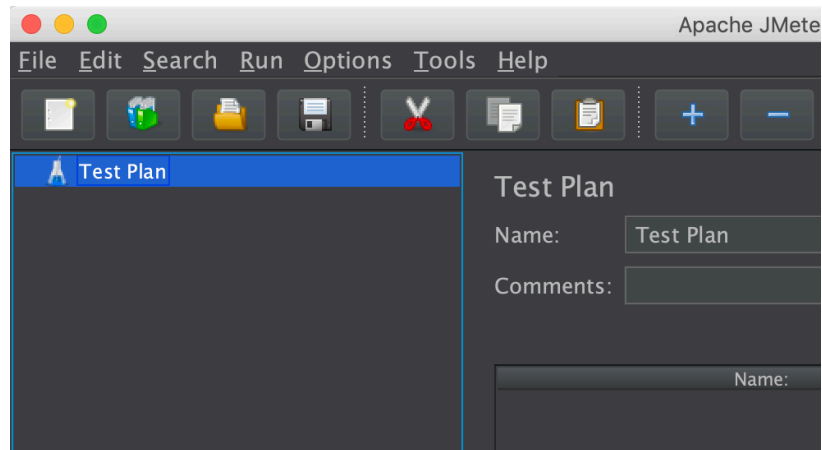


ภาพที่ 1 หน้าจอ JMeter เมื่อเริ่มเปิดโปรแกรม

II. การ configure เบื้องต้นในการทดสอบประสิทธิภาพ web application

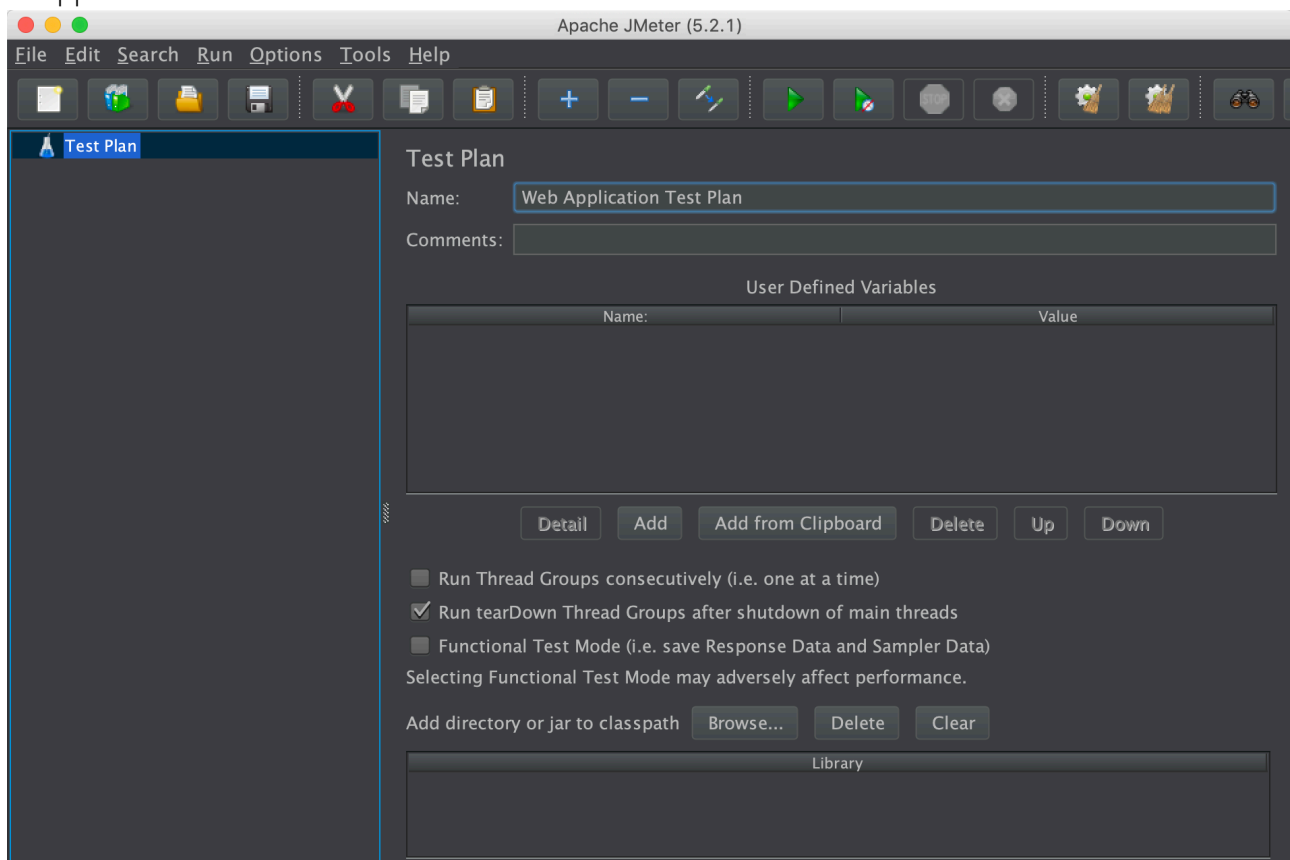
II.(I) การ configure Test Plan

- เมื่อเปิดโปรแกรม จะพบมีเมนูซ้ายมือและหน้าจอแสดงผลด้านขวามือ เมนูด้านซ้ายมือประกอบไปด้วย
 - TestPlan ซึ่งเป็นเมนูสำหรับการ config หลัก



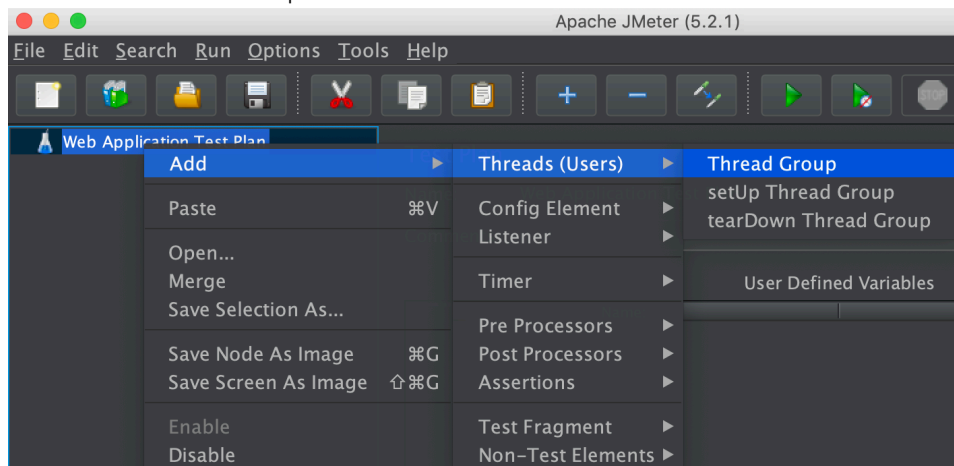
ภาพที่ 2 เมนูด้านซ้ายมือของ JMeter

- คลิกไปที่เมนู Test Plan จะได้ผลทางขวามือดังภาพที่ 3 แล้วจึงเปลี่ยนชื่อ Test Plan ให้สื่อ เช่น Web Application Test Plan



ภาพที่ 3 การตั้งชื่อ Test Plan

3. เพิ่ม thread group โดยคลิกขวาไปที่ Test Plan แล้วเลือกเมนู Add --> Threads (Users) --> Thread Group ดังภาพที่ 4 แล้วตั้งชื่อ Thread Group ตามความเหมาะสมในหน้าแสดงผลด้านขวามือ

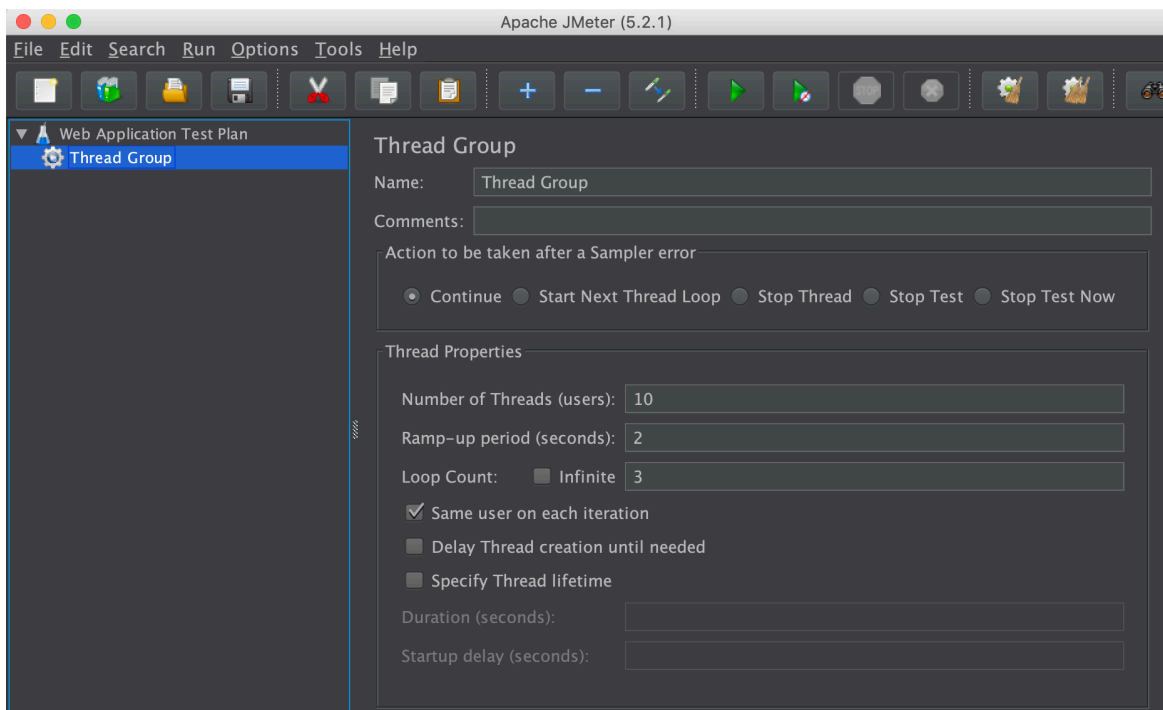


ภาพที่ 4 เลือกเมนูการเพิ่ม Thread Group

4. กำหนดจำนวนผู้ใช้ อัตราการเพิ่มผู้ใช้ การรันซ้ำ ตามภาพที่ 5 โดยที่
- *Number of Threads (users)*: เป็นจำนวน virtual users ทั้งหมดที่เราต้องการจะ simulate แต่ไม่ได้บอกว่าจะยิงเข้าไปเท่าไร อย่างไร
 - *Ramp-Up Period*: ใน user ทั้งหมด จะให้ยิงไปทั้งหมดกี่วินาที
 - *Loop Count*: ยิง user ทั้งหมดกี่รอบ (การทำซ้ำตามรอบที่กำหนด)

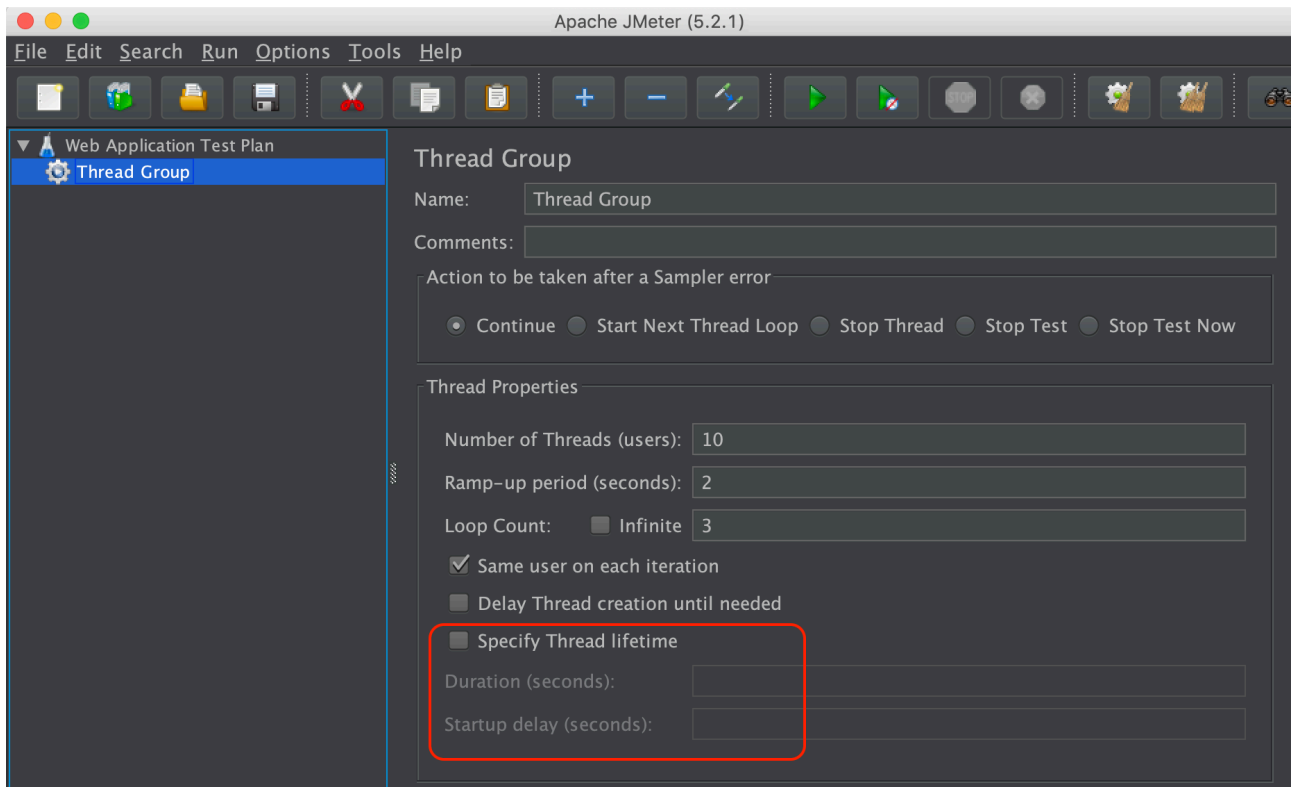
ตัวอย่าง

- ถ้าให้ Number of Threads เป็น 10 และ Ramp-Up Period เป็น 2 และ Loop Count เป็น 3 หมายความว่าใน 2 วินาที JMeter จะยิง 10 users เรื่อยไปจนครบ 3 รอบ รวม users ทั้งหมดเป็น 30 users
- ถ้าติ๊กเลือก Loop Count เป็น Infinite จะทำให้ JMeter ยิง 10 users ทุก 2 วินาทีไปเรื่อย ๆ จนกว่าผู้ทดสอบจะสั่งให้หยุด



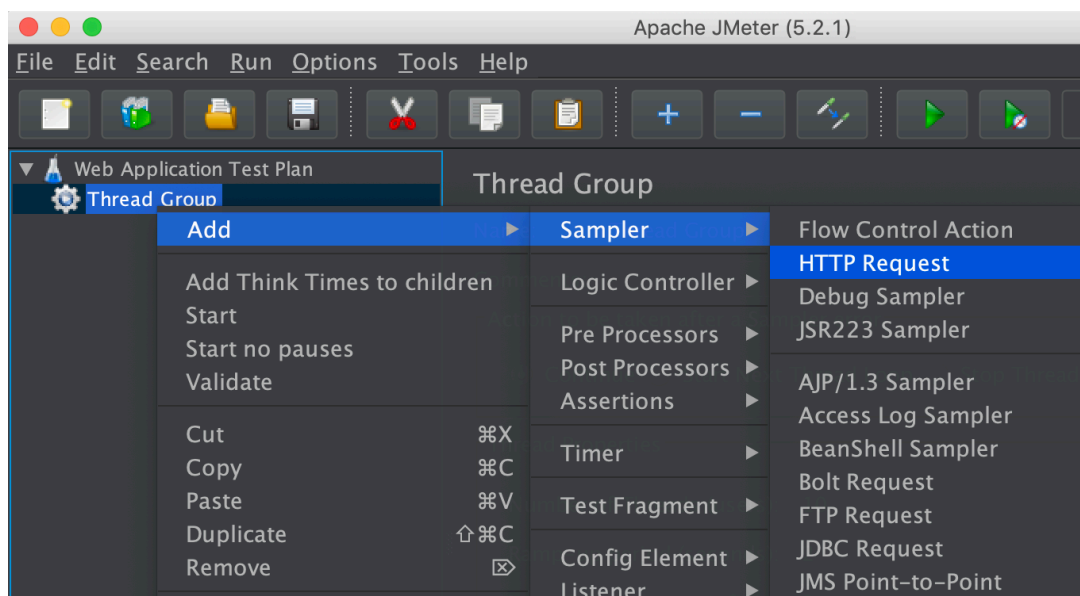
ภาพที่ 5 การ configure Test Plan

5. การใช้ตัวเลือก Thread lifetime ตามภาพที่ 6 นั้นจะทำให้เราสามารถกำหนด delay ก่อนที่ JMeter จะเริ่มยิง user เข้าไปได้ และสามารถกำหนดได้ด้วยว่า จะให้ทำงานเป็นเวลากี่วินาที (duration)



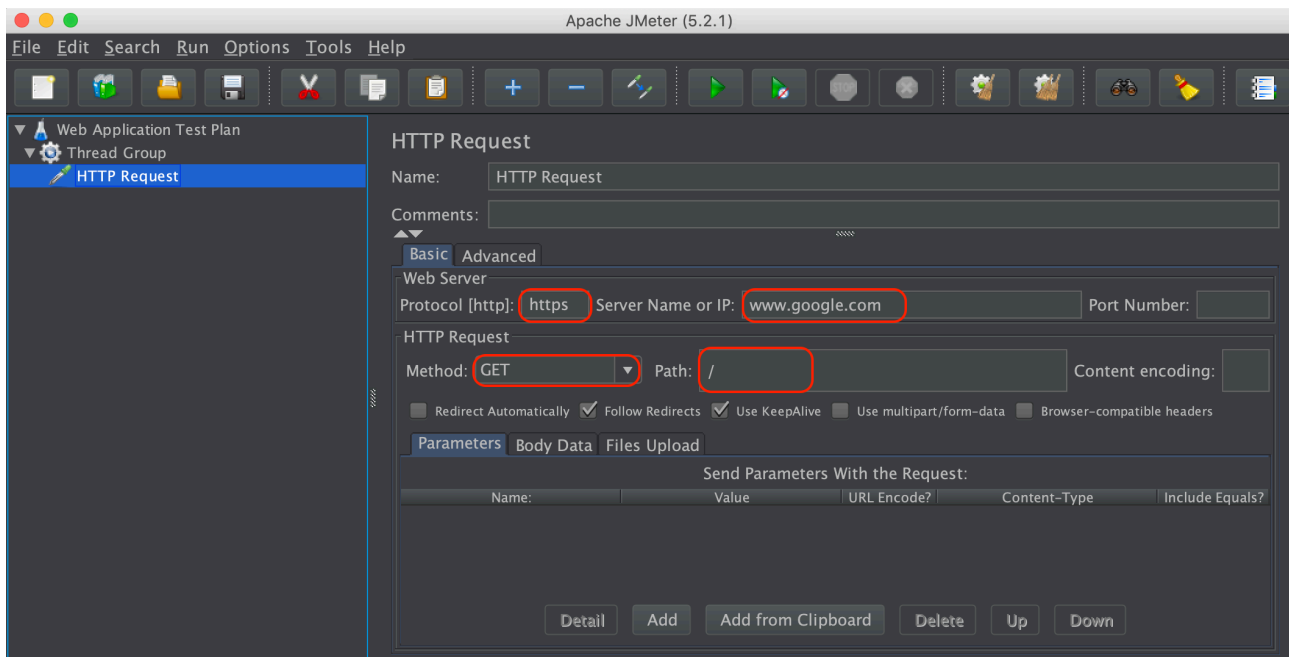
ภาพที่ 6 การระบุ Thread lifetime

6. ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเพิ่ม url ของ web application ที่เราต้องการจะทดสอบ ให้คลิกขวาที่ Thread Group แล้วไปที่เมนู Add --> Sampler --> HTTP Request ตามภาพที่ 7



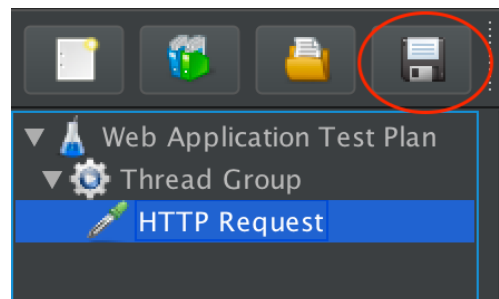
ภาพที่ 7 เมนูการกำหนดรูปแบบการส่ง request

7. เราจะสร้าง HTTP Request ที่จะส่ง GET request ไปที่ server โดยจะให้ดึงหน้าแรกจาก google ดังนั้น ให้ระบุ IP, port, Method HTTP Request เป็น GET และ path เป็น / ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 configure HTTP Request

8. อย่าลืม Save กัน

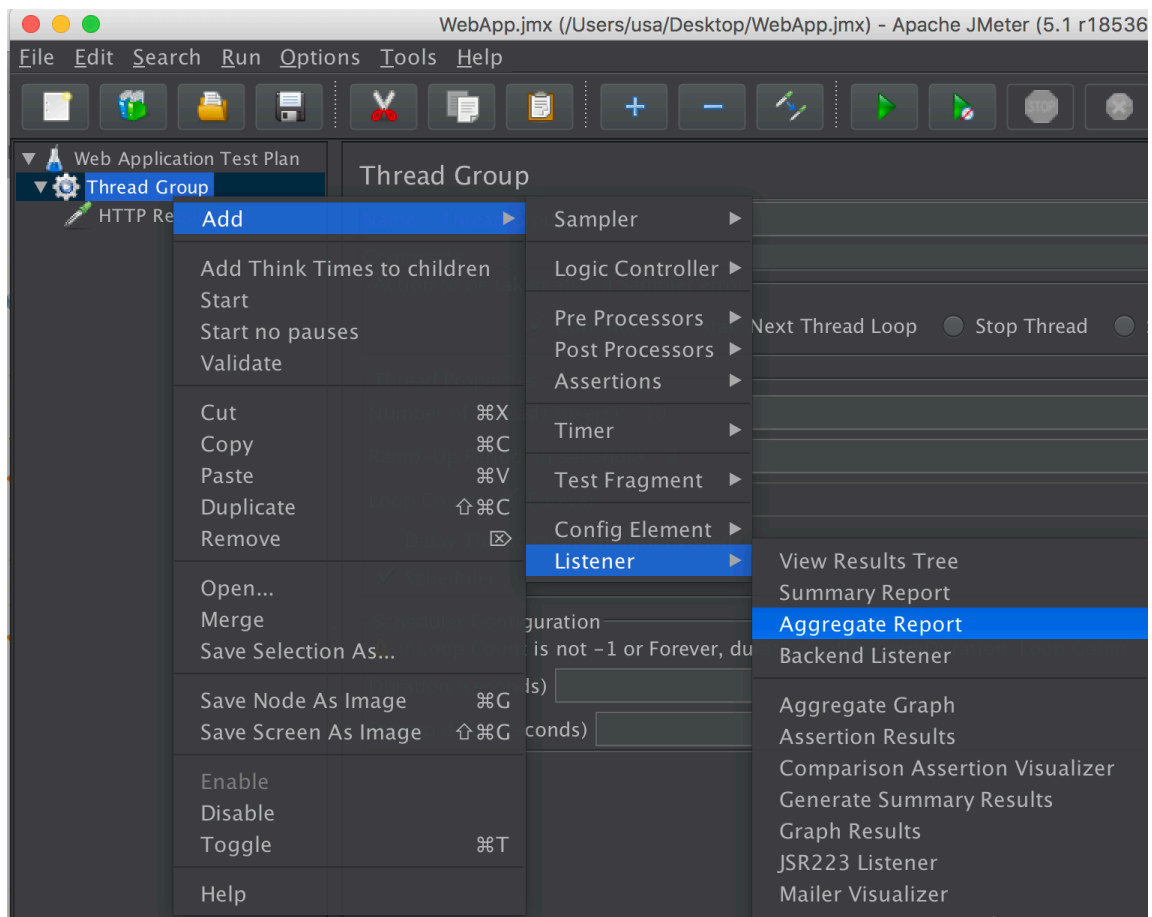


ภาพที่ 9 ปุ่ม Save

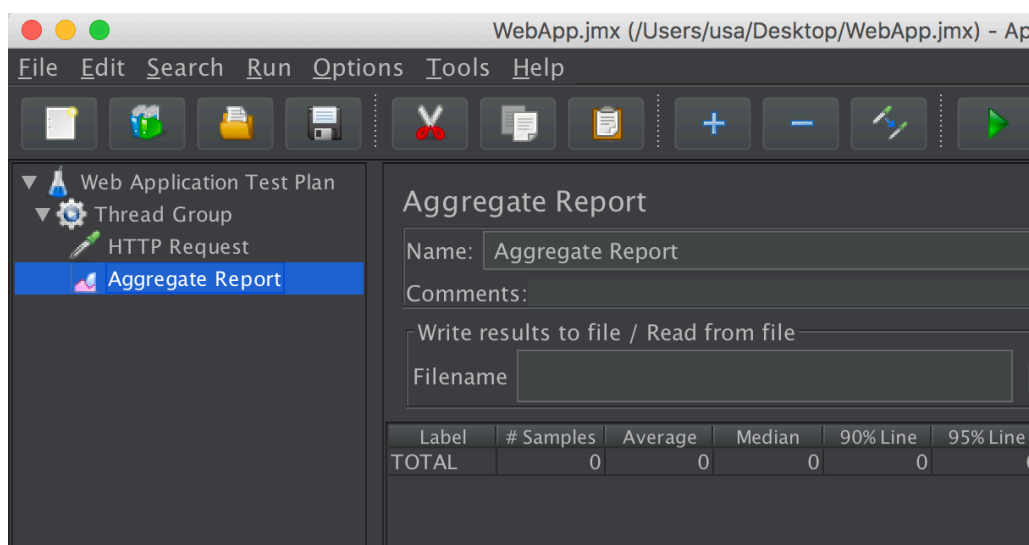
II.(II) การเพิ่ม Listener

Listener เป็นตัวดักฟังการทำงานของ web service ที่เราทดสอบเพื่อเอาข้อมูลการทำงานมาแสดงผลหรือจัดการต่อ Listener ของ JMeter มีหลายตัว แต่ตัวพื้นฐานคือ Aggregate Report, Graph Result และ Aggregate Graph

1. การเพิ่ม Listener จะทำได้โดยการคลิกขวาที่ Test Plan แล้วเลือกเมนู Add --> Listener --> Aggregate Report ดังภาพที่ 10 เมื่อเพิ่มแล้ว Listener จะปรากฏภายใต้ Test Plan ดังภาพที่ 11



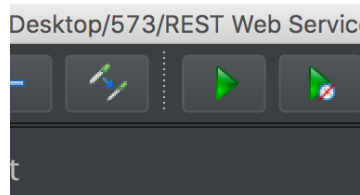
ภาพที่ 10 เมนูเพิ่ม Aggregate Report



ภาพที่ 11 หลังจากการเพิ่ม Aggregate Report

III. การรัน Performance Test และการวิเคราะห์ผลการรัน

1. เมื่อต้องการรัน ให้กดปุ่ม Play



ภาพที่ 12 ปุ่ม Play

2. ผลที่ได้จาก Aggregate Report จะมีลักษณะดังภาพที่ 13 โดยที่

- *Label* : ชื่อ Sampler
- *#Samples* : จำนวน users
- *Average, Median, 90% Line, Min, Max* : ผลทางสถิติของ response time
- *Error %* : เปอร์เซ็นต์ของ request ที่ไม่ได้รับ response
- *Throughput* : อัตราการส่งต่อหน่วยเวลา
- *KB/sec* : หน่วยวัดปริมาณข้อมูลที่ส่งผ่าน JMeter ใน 1 วินาที เช่น ถ้าผลการทดสอบออกมาได้เป็น 20 transaction/sec และแต่ละ request/response มีขนาด 500 byte ก็จะได้ $500 \times 20 = 10 \text{ KB/sec}$

Aggregate Report

Name:

Aggregate Report

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename

Browse...

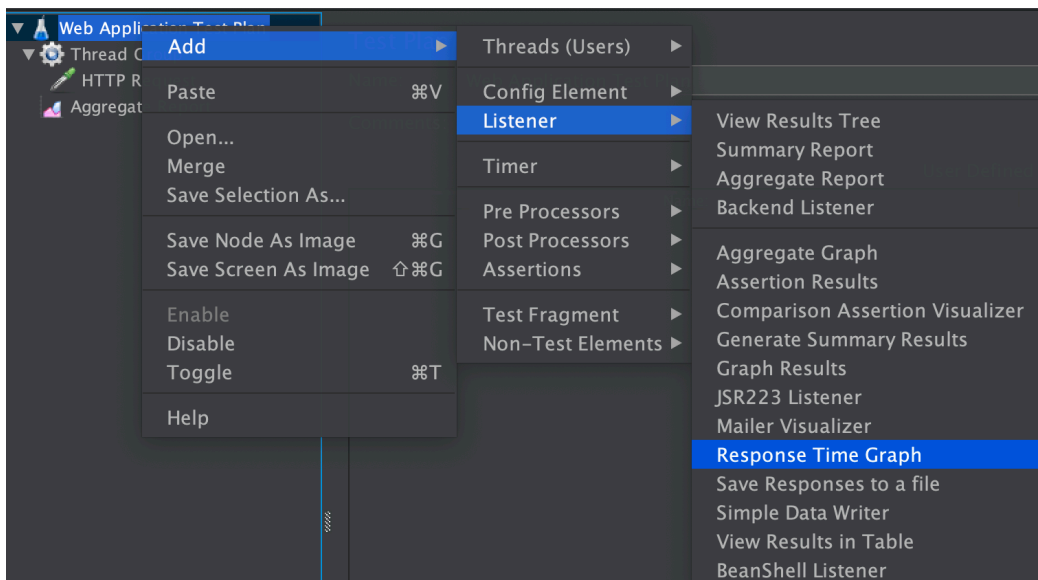
Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Configure

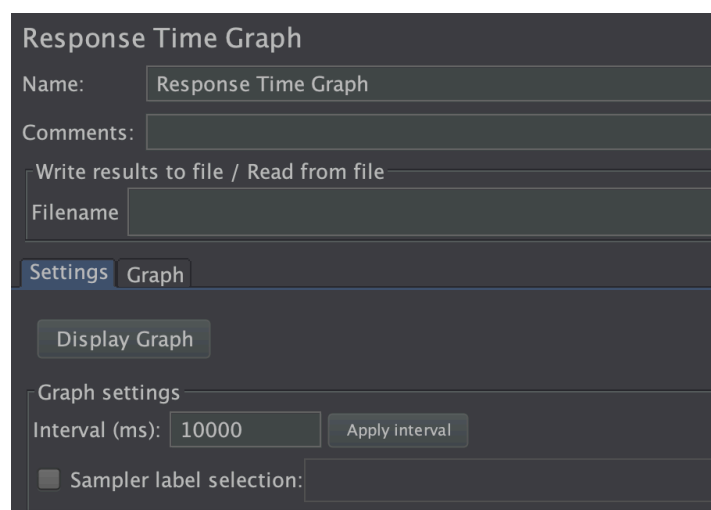
Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec
HTTP Request	30	271	173	547	741	1068	102	1068	0.00%	13.5/sec	212.19	1.53
TOTAL	30	271	173	547	741	1068	102	1068	0.00%	13.5/sec	212.19	1.53

ภาพที่ 13 ผลการรันใน Aggregate Report

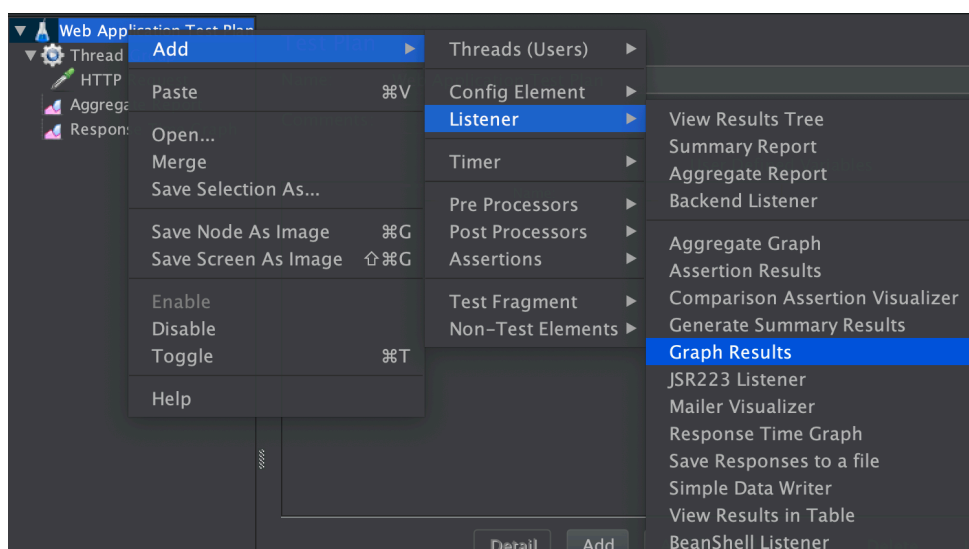
3. ลองเพิ่ม Listener อีก 2 อย่าง คือ Response Time Graph และ Graph Results เพื่อสังเกต response time และ throughput โดยจะได้หน้าต่างดังภาพที่ 14-17



ภาพที่ 14 เพิ่ม Response Time Graph

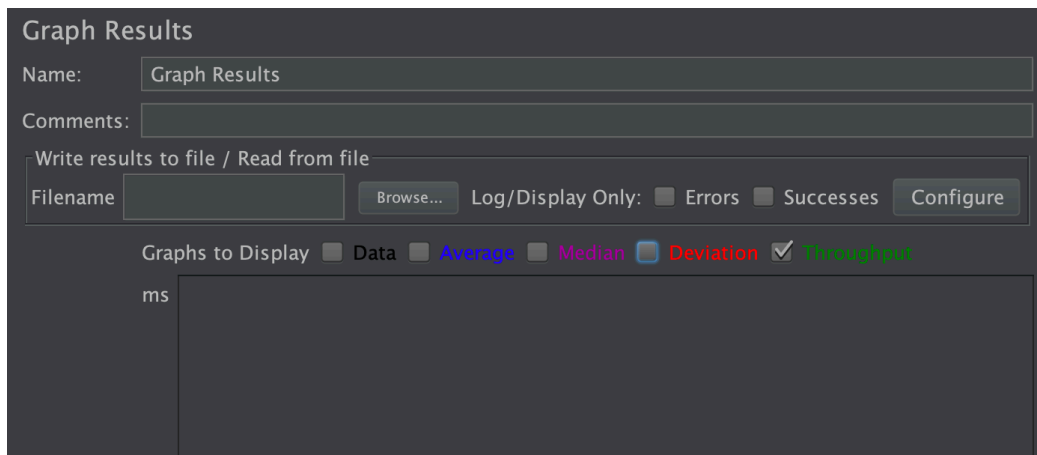


ภาพที่ 15 หน้าต่าง Response Time Graph



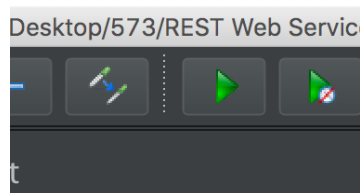
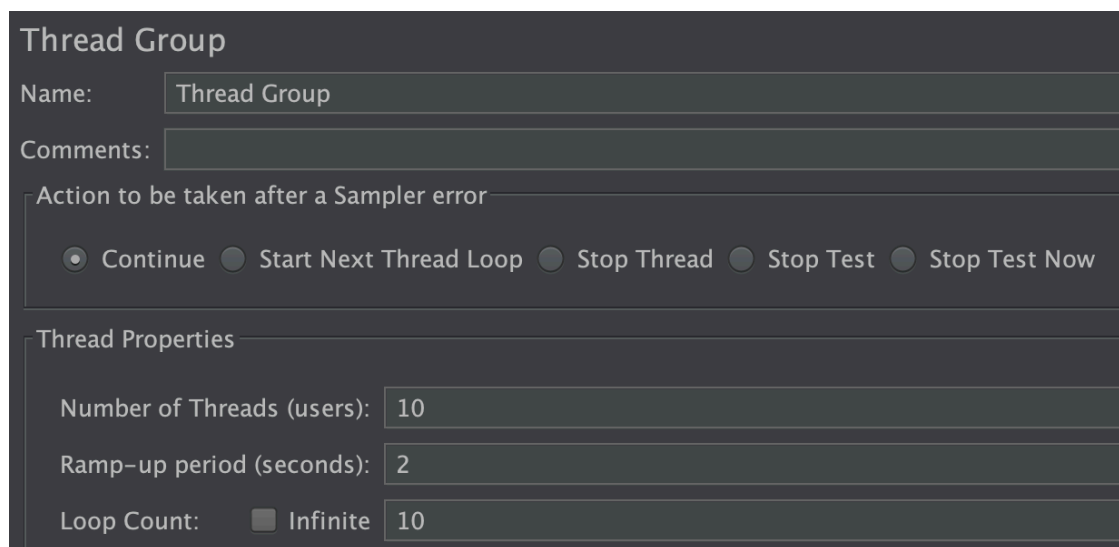
ภาพที่ 16 เพิ่ม Graph Result

4. สำหรับหน้า Graph Results ให้^ยติ๊กเลือกแค่ throughput



ภาพที่ 17 หน้าต่าง Graph Results

5. ปรับ Loop Count ให้มากขึ้นนิดนึงเป็น 10 เพื่อให้เห็นกราฟได้ แล้วกดปุ่ม Play



ภาพที่ 18 รันเทสอีกรอบ

6. จะได้กราฟดังภาพที่ 19-20

Response Time Graph

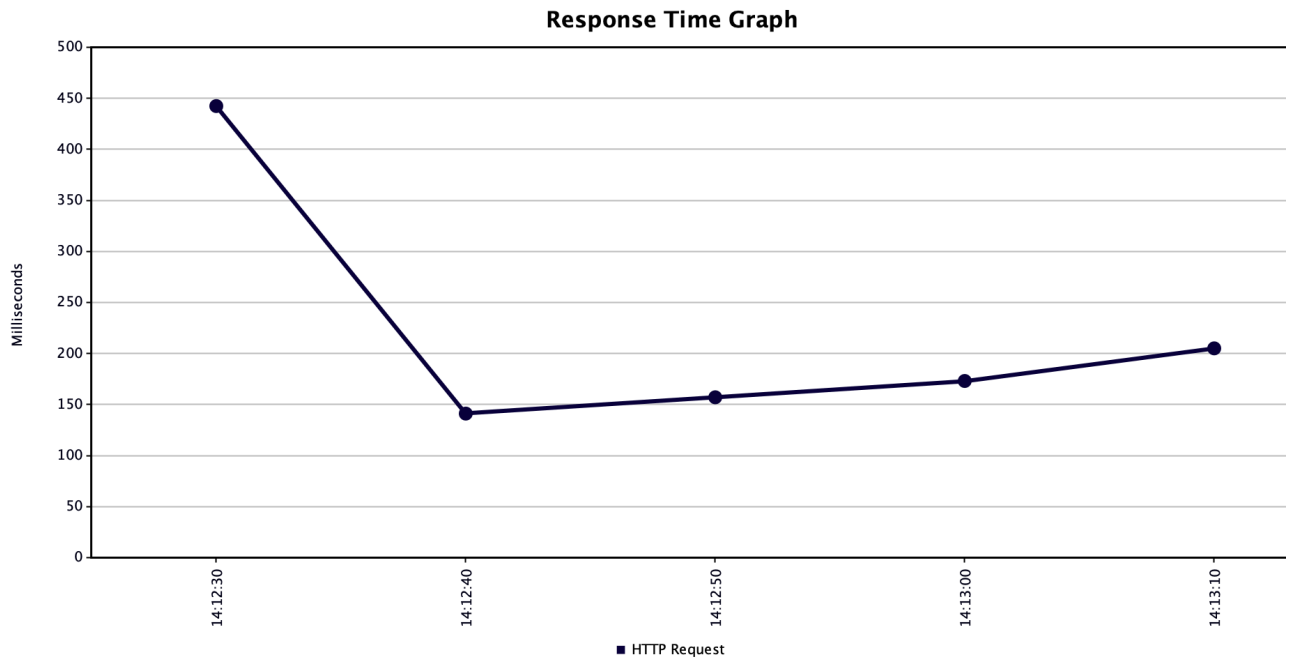
Name: Response Time Graph

Comments:

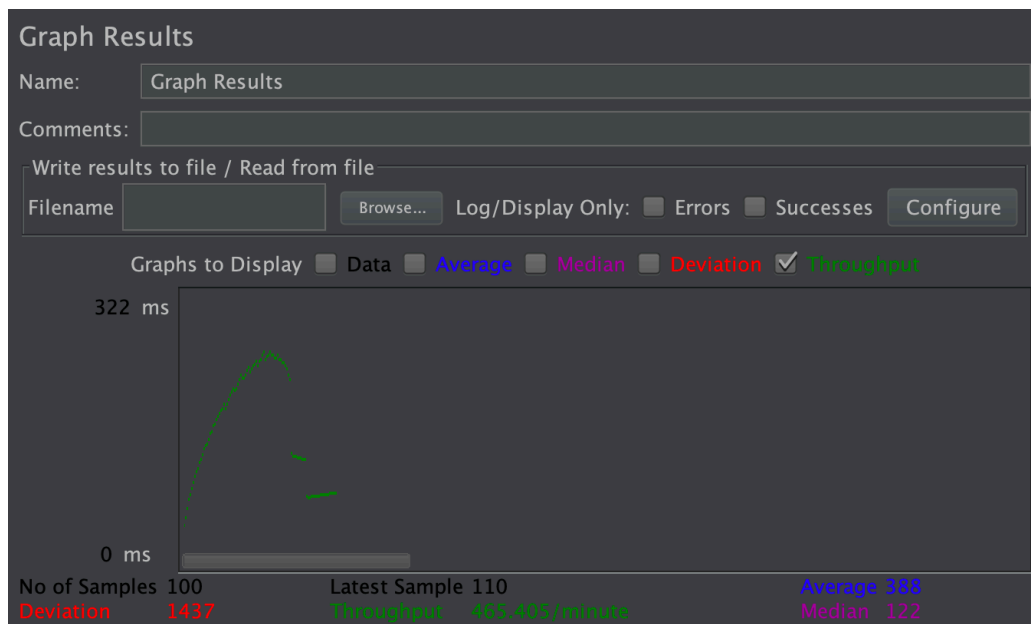
Write results to file / Read from file

Filename Browse... Log/Display Only: ☐ Errors ☐ Successes

Settings **Graph**



ภาพที่ 19 กราฟ response time



ภาพที่ 20 กราฟ throughput