



Tìm hiểu công cụ kiểm thử tự động



LOADSTORM



Thành viên



Võ Thị Tuyết Ngân



Nguyễn Hữu Việt



Bùi Tuấn Hưng



Nội dung

01

Tổng quan

02

Recordings

03

Scripts

04

Parameterization

05

User Data

06

Servers

07

Run

08

Analyze

1. Tổng quan:

1. Load Testing là gì?

- Load testing được ví như một cơn bão mà tất cả người dùng có thể truy cập vào trang web của bạn tại cùng một thời điểm và đo lường phản hồi từ hệ thống. Theo nghĩa rộng nhất, Load Testing là việc mô phỏng số lượng lớn người sử dụng cho một hệ thống cụ thể.
- Lưu lượng truy cập trang web được đo bằng các thao tác như nhấp vào trang, đăng nhập vào ứng dụng hoặc mua sản phẩm qua các trang thương mại điện tử...

1. Tổng quan:

2. Mục đích của Load Testing

- Dùng để đo hiệu suất hoạt động của trang web trong khi xử lý mô phỏng hoạt động của người dùng. Việc này sẽ tạo ra số liệu cho thấy tốc độ và khả năng mở rộng của một trang web. Công cụ LoadStorm cho phép các lập trình viên đảm bảo việc triển khai hệ thống web vượt quá yêu cầu của người dùng.

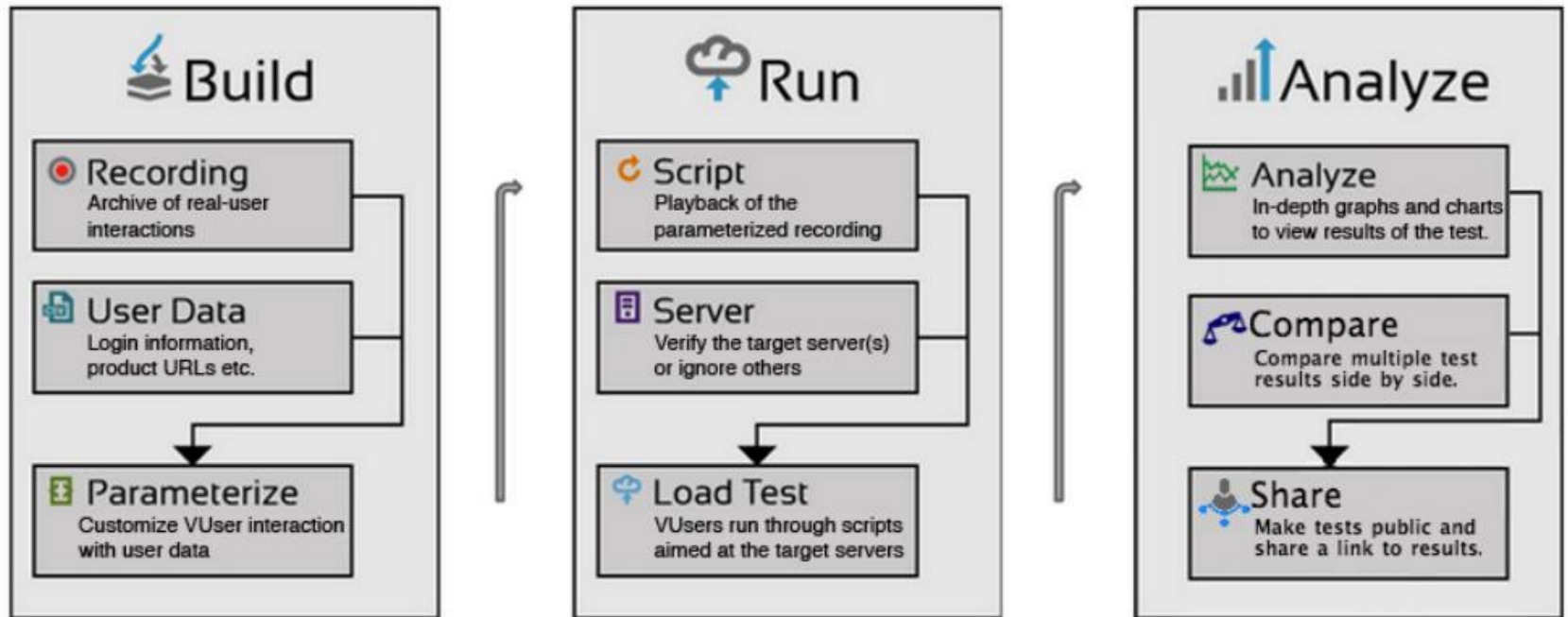


LoadStorm

CLOUD LOAD TESTING TOOL

1. Tổng quan:

3. Các bước để Load Testing



1. Tổng quan:

3. Các bước để Load Testing

Build:

- Ghi lại các tương tác của người dùng và tải lên một loạt các tệp HAR.
- Tải lên dữ liệu người dùng tùy chỉnh liên quan đến các bản ghi.
- Tạo một tập lệnh từ các bản ghi và tham số hóa với dữ liệu người dùng.

Run:

- Chọn các tập lệnh để sử dụng cho một Load Test.
- Xác nhận các máy chủ mục tiêu liên quan đến các tập lệnh đã chọn.
- Lên lịch kiểm tra tải hoặc chạy ASAP.

1. Tổng quan:

3. Các bước để Load Testing

Analyze:

- Đánh giá kết quả Load Test.
- So sánh nhiều kết quả cạnh nhau.
- Chia sẻ kết quả Load Test với nhóm của bạn...



1. Tổng quan:

4. Quick Storm

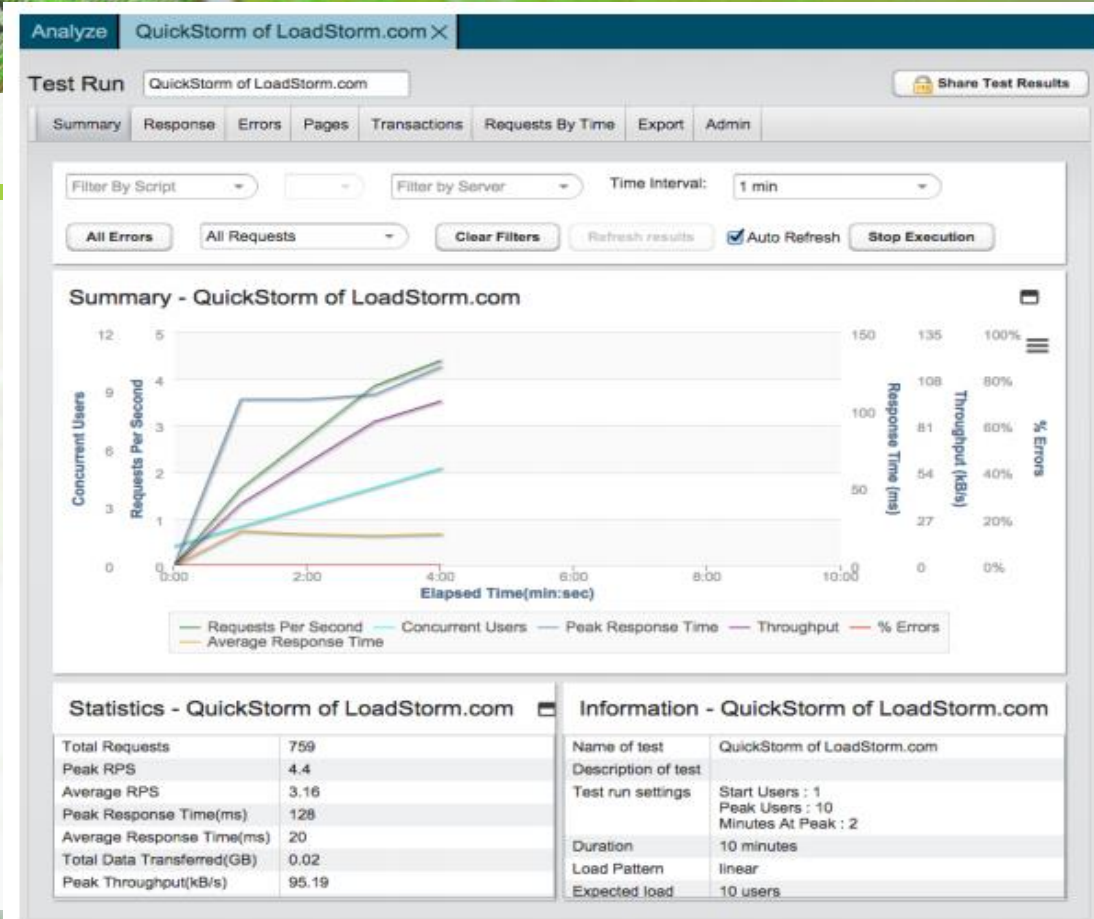
- Là cách nhanh nhất để lấy Load Test ứng dụng của bạn. Khi bạn nhập URL cho ứng dụng của mình, LoadStorm sẽ tự động tạo một bản ghi một trang cho mỗi yêu cầu cho trang web đó. Sau đó, bản ghi được xử lý thành một tập lệnh và được tham số hóa với cài đặt mặc định.



1. Tổng quan

4. Quick Storm

- LoadStorm sẽ tự động bắt đầu chạy thử 10 phút, nhân rộng tuyến tính từ 1-10 người dùng ảo (VUsers), giữ lưu lượng truy cập ở mức 10 VUsers trong 2 phút cuối. Đây là một cách nhanh chóng để xem ứng dụng của bạn xử lý các tình huống lưu lượng truy cập thấp như thế nào.



2. Recordings

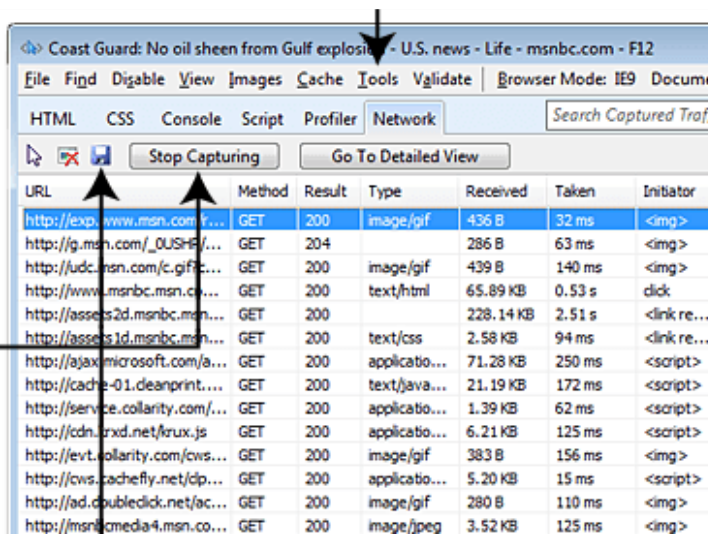
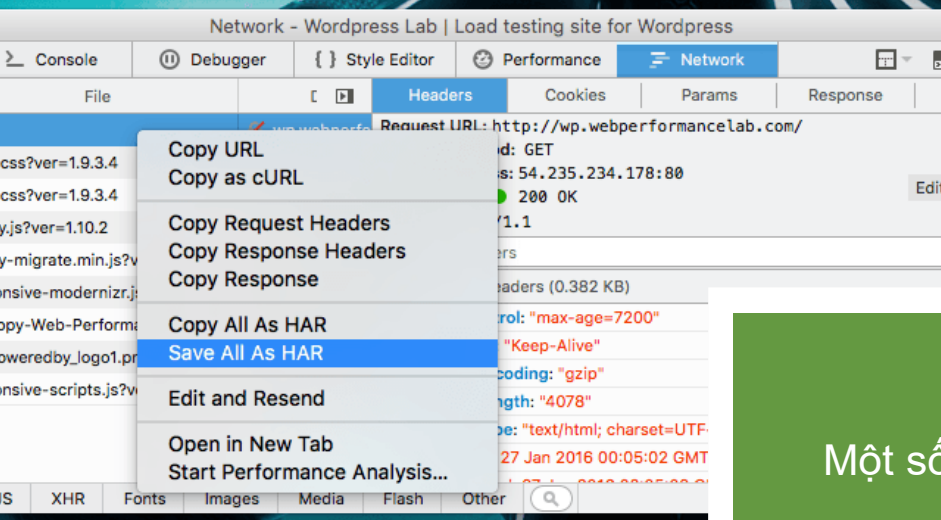
- Ngày nay, các trình duyệt có các công cụ có thể nắm bắt tất cả lưu lượng mạng. Đối với Chrome và Firefox, lưu lượng có thể được lưu dưới dạng tệp lưu trữ HTTP (HAR). Còn Internet Explorer lưu cùng một dữ liệu theo định dạng XML.
- Chứa thông tin theo dõi HTTP về yêu cầu được thực hiện cho một máy chủ và phản hồi cho yêu cầu đó.
- Được sử dụng để thu thập dữ liệu thời gian về các đối tượng được tải bởi trình duyệt web, sau đó có thể được sử dụng để xác định các vấn đề về hiệu suất.



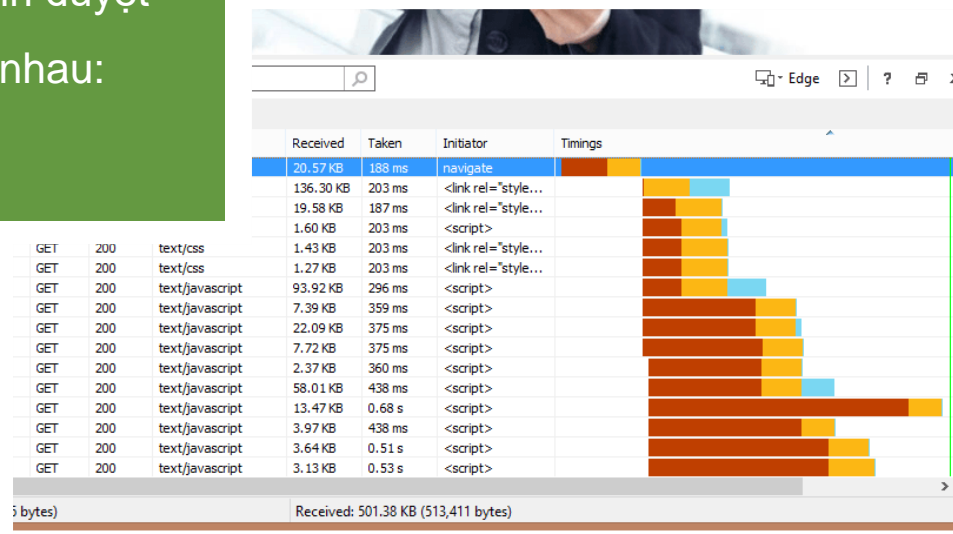
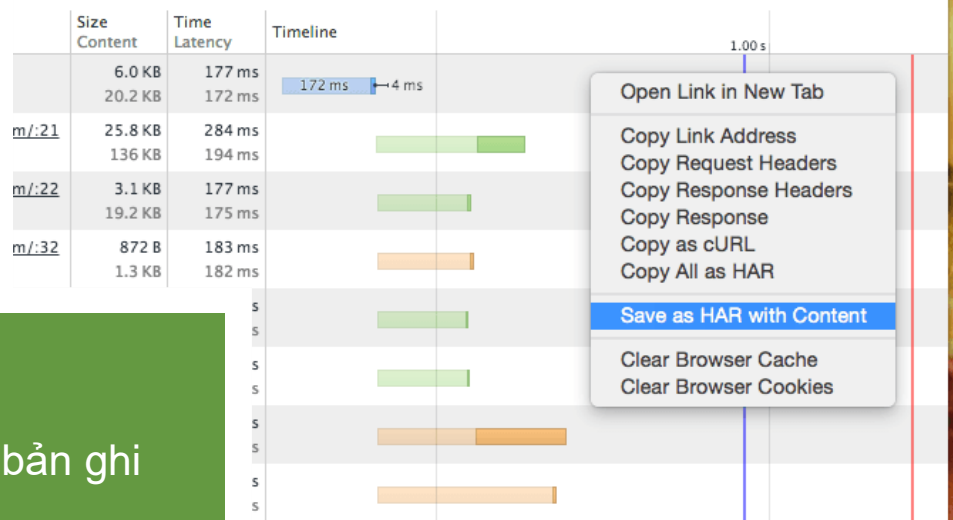
2. Recordings

- LoadStorm sẽ tự động chuyển đổi các bản ghi thành các tập lệnh thử nghiệm, đi qua từng yêu cầu như một danh sách kiểm tra và gửi các yêu cầu giống hệt nhau đến máy chủ đích.
- Phương pháp được sử dụng để tạo bản ghi sẽ khác nhau tùy theo trình duyệt, nhưng tập tin kết quả sẽ giữ nguyên.





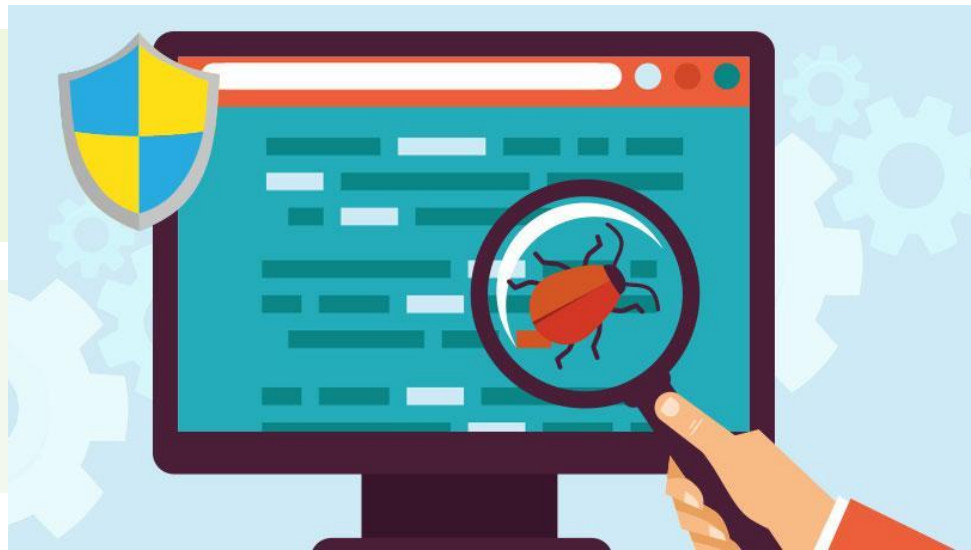
Một số bản ghi
theo trình duyệt
khác nhau:



3. Scripts

- Tập lệnh là bản ghi HAR đã được tải lên và tự động xử lý bởi LoadStorm. Một tập lệnh có thể được sử dụng làm cơ sở cho tham số hóa và tùy chỉnh với dữ liệu người dùng. Các tập lệnh được đưa ra các cài đặt mặc định cho thời gian chờ chung cho các trang và yêu cầu, hành vi lưu trữ tài nguyên, xử lý CSRF và chi tiết tác nhân người dùng.

- Một số thao tác với script:
 - Tải lên một bản ghi
 - Thực thi một tập lệnh
 - Lưu trữ một tập lệnh
 - Khôi phục một tập lệnh,...



4. Parameterize

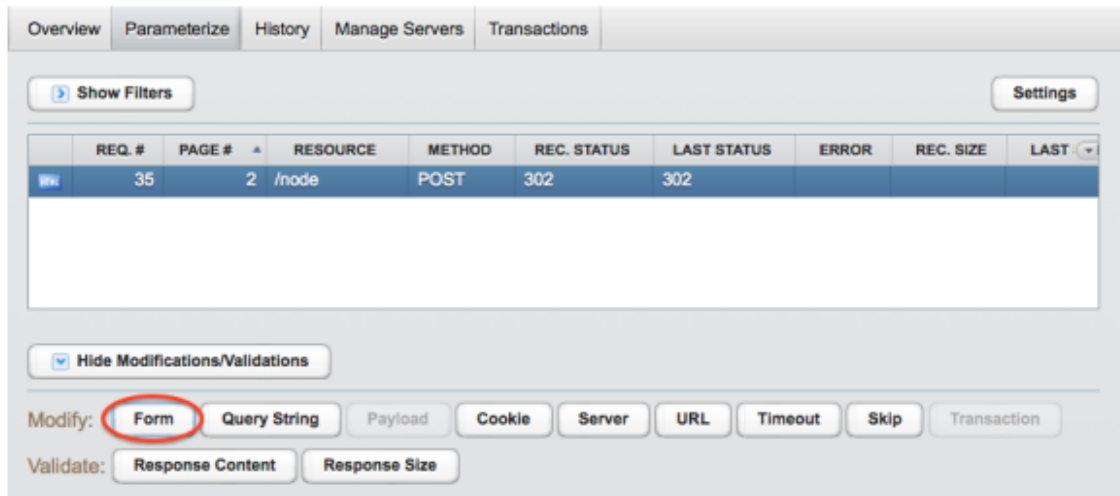
- Là một tập lệnh được ghi lại để mô phỏng các tương tác người dùng thông thường với một ứng dụng web.

- Một tập lệnh có thể được tham số hóa để người dùng ảo có thể dễ dàng sử dụng thông tin đăng nhập duy nhất, duyệt qua nhiều sản phẩm khác nhau, truy cập các URL khác nhau, theo dõi nội dung phản hồi,...



4. Parameterize

1. Modify Forms



Editing Login/Form - Page 2, Request 1

	NAME	VALUE	MODIFICATION	NEW VALUE	SELECT DATA	
	log	HENDRY_71	Constant	newUsername	Select Data	
	pwd	sMavheFm	Custom	column 3: 70486-ls_test_da	Select Data	
	wp-submit	Log+in	Delete Value	Delete value	Select Data	
	redirect_to	http%3A%2F%2Fw .. %2Fwp-admin%2F	Delete Parameter	Delete parameter (name & v	Select Data	
	testcookie	1	No Change	No change	Select Data	

4. Parameterize

2. Modify Query String

Edit Query

ICON	NAME	ORIGINAL V#	MODIFICATION	NEW VALUE	CUSTOM DATA	URL ENCODED	FILE NAME	DELETE
<input checked="" type="checkbox"/>	x	0	No Change	No change	Select Data	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="button" value="Delete"/>
<input type="checkbox"/>	q	apple	Constant	orange	Select Data	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="button" value="Delete"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	y	0	No Change	No change	Select Data	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="button" value="Delete"/>

Add Field

Field Name

4. Parameterize

3. Modify Payload

Edit Payload □ ×

SUBSTRING TO FIND	NEW STRING	MODIFICATION	CUSTOM DATA	FILENAME	DELETE
<input type="text" value="Username1"/>	<input type="text"/>	Constant ▾	<input type="button" value="Select Data"/>		<input type="button" value="🗑"/>

Content type: multipart/form-data

—WebKitFormBoundaryJlrgZL9vNrD5FknJ

Content-Disposition: form-data; name="name"

Username1

—WebKitFormBoundaryJlrgZL9vNrD5FknJ

Content-Disposition: form-data; name="mail"

4. Parameterize

4. Modify Cookie

Edit Cookies

	COOKIE	RECORDING VALUE	LAST EXECUTION VALUE	MODIFICATION	NEW VALUE	CUSTOM DATA	FILE NAME	DELETE
<div></div>	wordpress_test_cookie	WP+Cookie+check	WP+Cookie+check	No Change	No Change	Select Data		<div></div>

Add Field

Field Name

4. Parameterize

5. Modify Server

Editing Server □ ×

Replacement

☒ Constant

☐ Custom Data

URL

`http://mag.webperformancelab.com/user/register`

4. Parameterize

6. Modify URL

Editing URL □ ×

Original/Sample
`http://dru.webperformancelab.com/user/register`

Replaces
☒ Substring
☐ Entire URL

Substitution
☒ Constant
☐ Custom Data

SUBSTITUTIONS	URL
1	<code>http://dru.webperformancelab.com/user/login</code>

5. User Data



- Dữ liệu người dùng là thông tin mà VUsers có thể sử dụng để tùy chỉnh từng tập lệnh mà họ chạy qua.
- Bất cứ khi nào một loại sửa đổi được đặt thành Tùy chỉnh, thì VUsers sẽ thay thế những gì ban đầu ở đó bằng một giá trị từ bảng dữ liệu người dùng đã chọn.

5. User Data

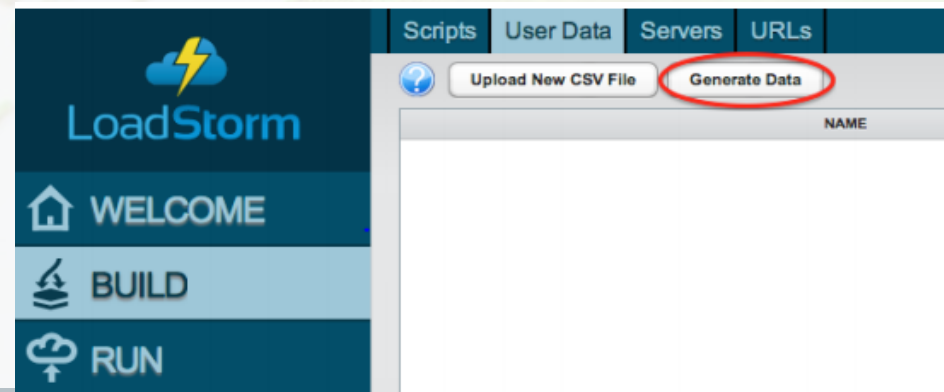
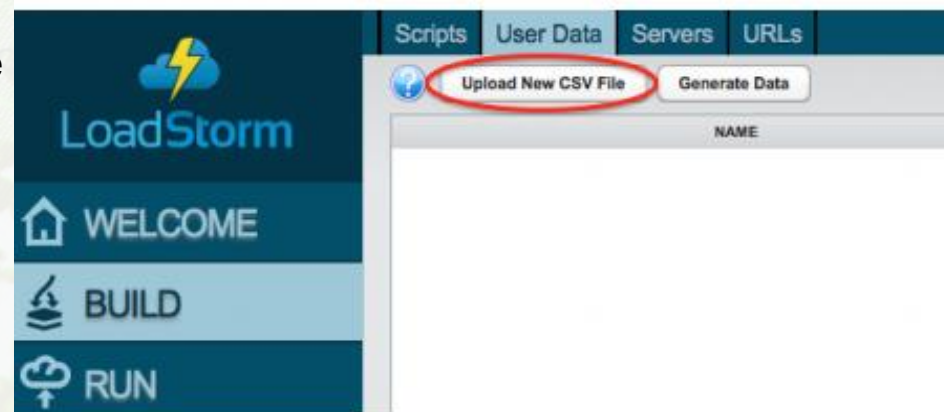


Ví dụ: dữ liệu người dùng có thể chứa một bảng tên người dùng và mật khẩu mà VUsers có thể sử dụng để đăng nhập vào trang web mục tiêu. Điều này cho phép thử nghiệm thực tế hơn so với việc mỗi lần đăng nhập VUser là cùng một người.

- Dữ liệu người dùng cũng có thể được sử dụng để lưu trữ những thứ như URL, cụm từ tìm kiếm, nhận xét diễn đàn, thông tin thẻ tín dụng hoặc bất cứ thứ gì khác để làm cho mỗi VUser trở nên độc đáo.

5. User Data

- Dữ liệu người dùng có thể được tạo trong hệ thống hoặc được tải lên từ tệp CSV (Comma Separated Values).
- Một số thao tác chính như:
 - Tải lên tệp dữ liệu CSV
 - Tạo dữ liệu người dùng

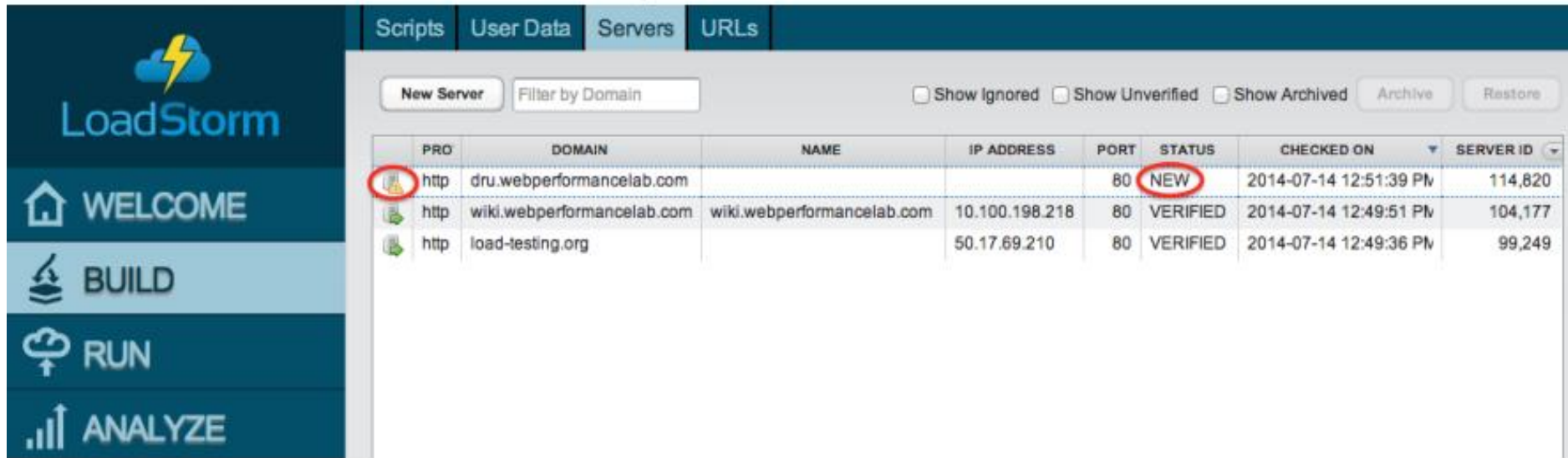


6. Server



- Mỗi máy chủ cần được xác minh để giữ an toàn cho Load Storm và trang web của người dùng. Bằng cách bắt buộc xác minh máy chủ sẽ đảm bảo rằng bất kỳ máy chủ nào được nhắm mục tiêu bởi phần mềm đều được kiểm soát bởi bất kỳ ai đang thiết lập Load Test. Điều này ngăn phần mềm khỏi bị sử dụng cho mục đích xấu, chẳng hạn như các cuộc tấn công DDOS.

6. Server




The screenshot displays the LoadStorm web interface. The top navigation bar includes tabs for Scripts, User Data, Servers (selected), and URLs. Below the navigation bar, there are buttons for 'New Server', 'Filter by Domain', and checkboxes for 'Show Ignored', 'Show Unverified', and 'Show Archived'. The main content area features a table of servers. The first row is highlighted with a red circle around the 'NEW' status.

PRO	DOMAIN	NAME	IP ADDRESS	PORT	STATUS	CHECKED ON	SERVER ID
http	dru.webperformancelab.com			80	NEW	2014-07-14 12:51:39 PM	114,820
http	wiki.webperformancelab.com	wiki.webperformancelab.com	10.100.198.218	80	VERIFIED	2014-07-14 12:49:51 PM	104,177
http	load-testing.org		50.17.69.210	80	VERIFIED	2014-07-14 12:49:36 PM	99,249

- Để xác minh máy chủ, cần có quyền truy cập quản trị. Để chứng minh điều đó chỉ cần tạo một tệp trống hoặc nhỏ trong thư mục gốc máy chủ khớp với tên tệp trên trang này.

6. Server



Scripts User Data Servers URLs dru.webperformancelab.com X

Server name: dru.webperformancelab.com

Server Information

Current state: new

Protocol: http Domain: dru.webperformancelab.com Port: 80

Created on: 2014-07-14 Updated on: 2014-07-14 12:51:39 PM

Verification Authorization

Verification

Check/Verify

Server must be verified before use loadstorm-0f97f0f857.html

Click Check/Verify button to determine if LoadStorm can connect

How to verify

Create a small or empty file on your server with this filename:
`loadstorm-0f97f0f857.html`

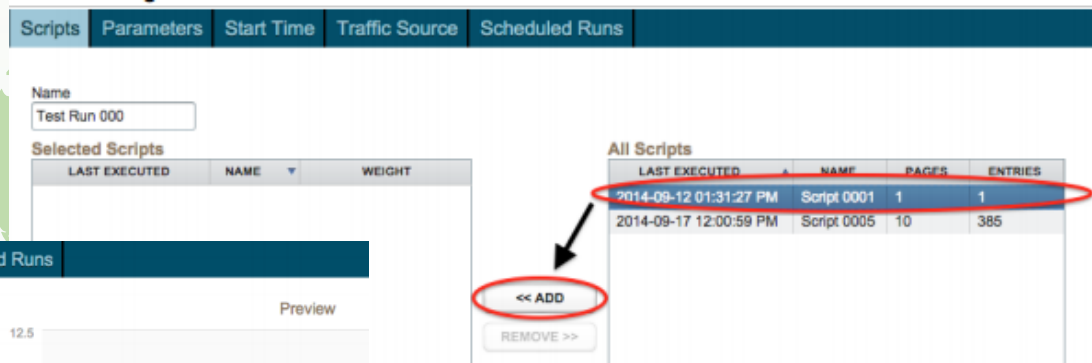
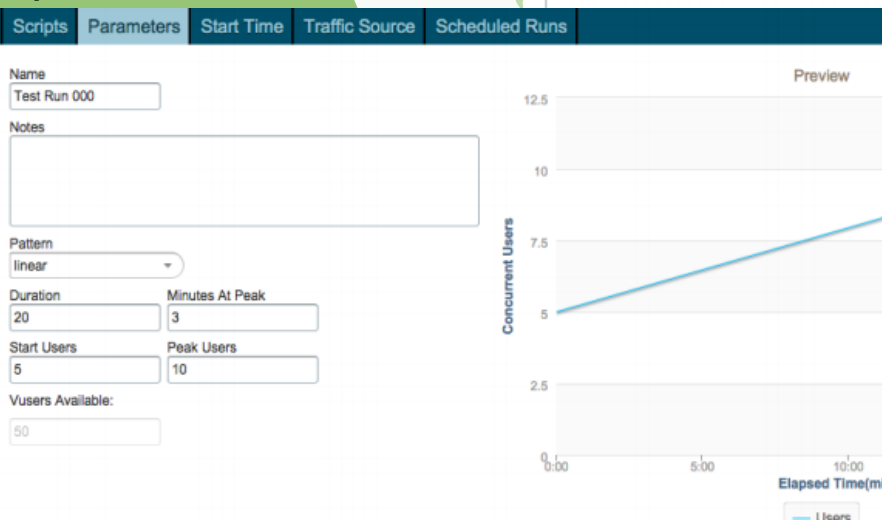
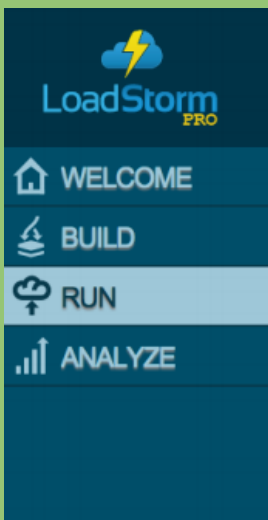
Alternatively, you can enter the following html comment on your homepage:
`<!-- loadstorm-0f97f0f857 -->`

Then click the Check/Verify button.

Copy Ignore Delete

7.Run

- Lập kế hoạch kiểm tra tải bao gồm chọn và tính trọng số cho các tập lệnh, chỉ định các tham số kiểm tra, đặt thời gian bắt đầu và chọn nguồn lưu lượng nếu muốn.
- Một số thao tác chính như:
 - Chọn tập lệnh cho LoadTest.
 - Chọn tham số kiểm tra.

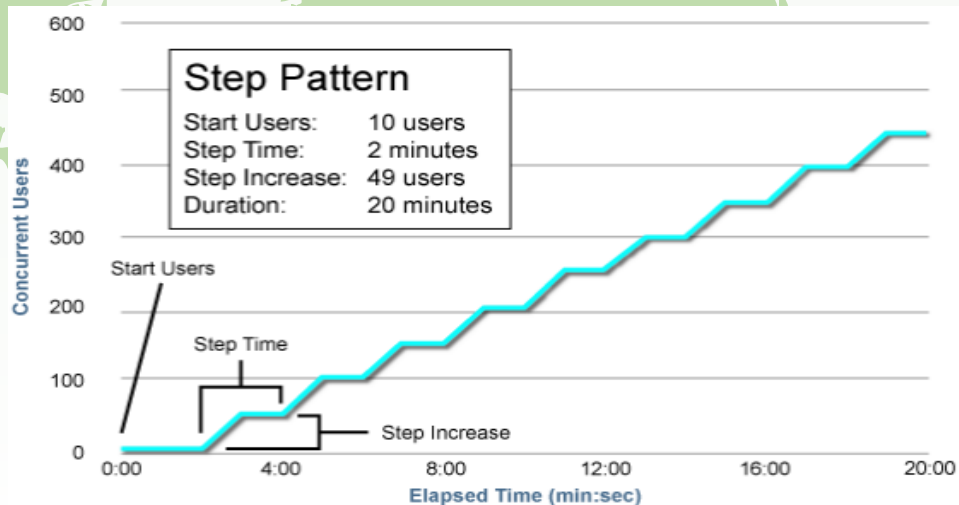
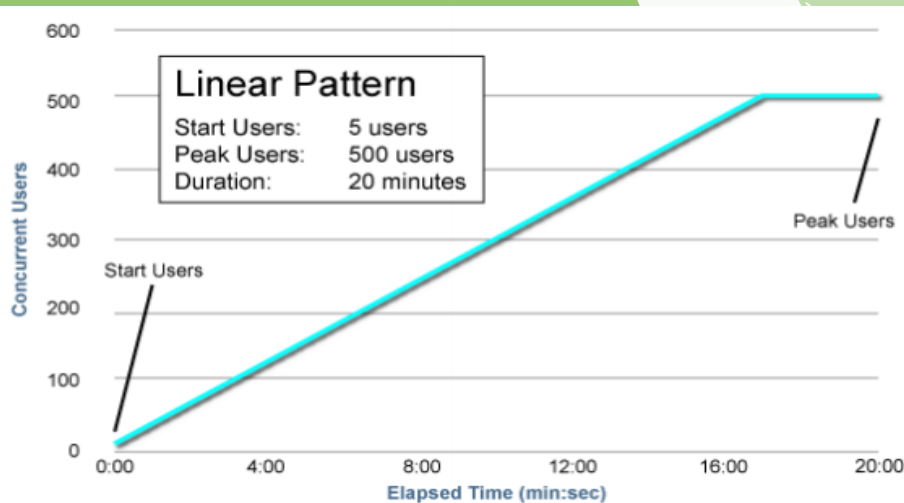


7.Run

- Load Patterns (mẫu tải): là phương thức trong đó VUsers được phân phối trong suốt việc Load Test. Các mẫu khác nhau có thể có các hiệu ứng rất khác nhau trên máy chủ thử nghiệm, ngay cả khi chúng có cùng số lượng VUsers trong đó.

Tuyến tính: *VUser tăng liên tục theo thời gian.*

Từng bước: *VUser tăng theo các bước riêng biệt.*



7.Run

- Lập lịch cho một Load Test

Scripts

Parameters

Start Time

Traffic Source

Scheduled Runs

Name

Test Run 000

Date

9/17/14 04:06 PM

Choose date and time at least 25 minutes in the future or choose run ASAP at bottom of page

☐ Repeat

Repeats every

1

Repeat By:

day of month

Ends After:

10

or

Repeated test runs must be

ing tests will be buffered accordingly.

04

:

06

PM

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

7.Run

- Xem lịch chạy

Scripts	Parameters	Start Time	Traffic Source	Scheduled Runs	
<div>Run ASAP Cancel</div>					
NAME	STATUS	START VUSERS	PEAK VUSERS	START DATE ▲	DURATION
Test Run 000	SCHEDULED	5	10	2014-09-25 03:08:58 PM	20
Test Run 001	SCHEDULED	5	10	2014-09-26 03:08:58 PM	20
Test Run 001	SCHEDULED	5	10	2014-09-27 03:08:58 PM	20

- Tab chạy theo lịch trình sẽ hiển thị bất kỳ Load Test theo lịch trình hoặc đang chạy. Các thử nghiệm có thể được chuyển sang chạy ASAP, hủy trước khi chúng bắt đầu hoặc dừng khi chúng đang chạy.

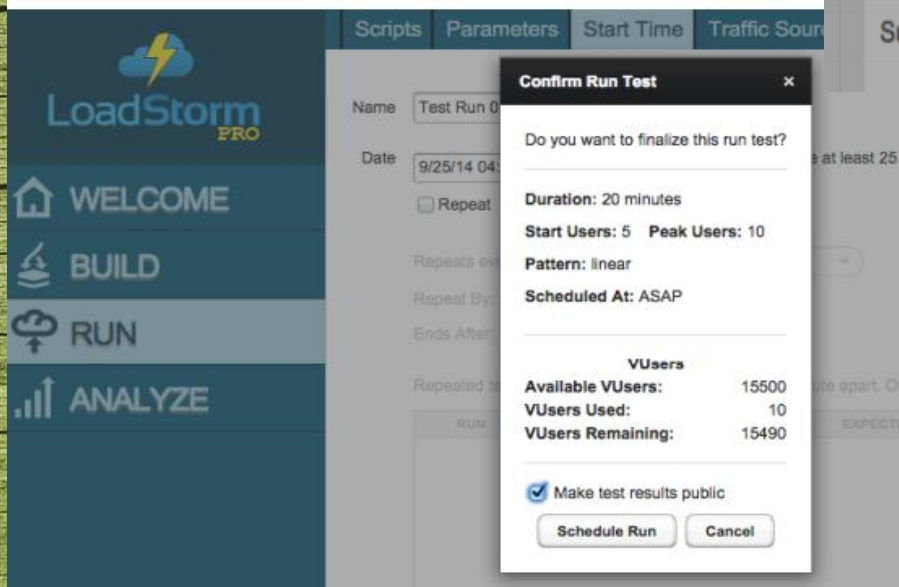
8. Analyze



- Kết quả kiểm tra có thể được kiểm tra trong hoặc sau khi thử tải. Có một số tùy chọn báo cáo khác nhau có thể được sử dụng để giải thích kết quả.
- Ví dụ: bạn có thể xác định loại lỗi nào xảy ra nhiều nhất, tài nguyên nào chiếm thời gian lâu nhất và toàn bộ trang được tải nhanh như thế nào.

8. Analyze

- Kết quả của Load Test được đặt thành riêng tư theo mặc định, nhưng có thể được công khai và có thể chia sẻ thông qua một URL duy nhất.



- Các thử nghiệm có thể được công khai khi lên lịch hoặc sau khi thử nghiệm đã bắt đầu. Nếu sau này bạn quyết định không muốn chia sẻ kết quả kiểm tra, bạn có thể tùy chỉnh đặt chúng ở chế độ riêng tư.

8. Analyze

Test Summary Graph

Overview of the test results.

Includes error percentage, average response time, throughput and requests per second.

Filter Controls

Filter specific results to the graphs/tables



Test Statistics

Information about how well this test ran (Peak RPS, Peak Throughput, etc.)

Test Information

Information about this test (Name, Duration, Max Users, etc.)

Summary

Response Times Graph

Displays peak and average response times and error percentage over time

Filter Controls

Filter specific results to the graphs/tables



Response by Resource

Average and peak response times for each resource.

Response Time Distribution Graph

Shows the spread of response times throughout the test by separating the middle 68%, middle 90%, and min/max response times.

Response

8. Analyze

Total Errors

Displays the proportion of each error type that occurred throughout the test.



Errors By Resource

ERROR	RESOURCE	ERROR COUNT	AVERAGE RESPONSE (S)	PEAK RESPONSE (S)
Request Read Timeout	54.83.21.111/	363	16.064	19.1
Request Connection Timed Out	54.83.21.111/	224	16.064	19.152
Unrecognized Request Error	54.83.21.111/	27	11.752	15.036
500 Internal Server Error	54.83.21.111/	579	4.579	15.099
Request Read Timeout	54.83.21.111/modules/system/system.base.css?h238n4	86	15.069	15.152
Request Connection Timed Out	54.83.21.111/modules/system/system.base.css?h238n4	141	16.07	19.195
Unrecognized Request Error	54.83.21.111/modules/system/system.base.css?h238n4	14	10.861	14.867
Request Read Timeout	54.83.21.111/modules/system/system.menus.css?h238n4	87	15.061	15.1
Request Connection Timed Out	54.83.21.111/modules/system/system.menus.css?h238n4	136	16.069	19.112
Unrecognized Request Error	54.83.21.111/modules/system/system.messages.css?h238n4	17	12.836	14.892
Request Read Timeout	54.83.21.111/modules/system/system.messages.css?h238n4	87	15.06	15.103
Request Connection Timed Out	54.83.21.111/modules/system/system.messages.css?h238n4	145	15.065	19.106

Errors By Resource

List of Resources that generated Errors

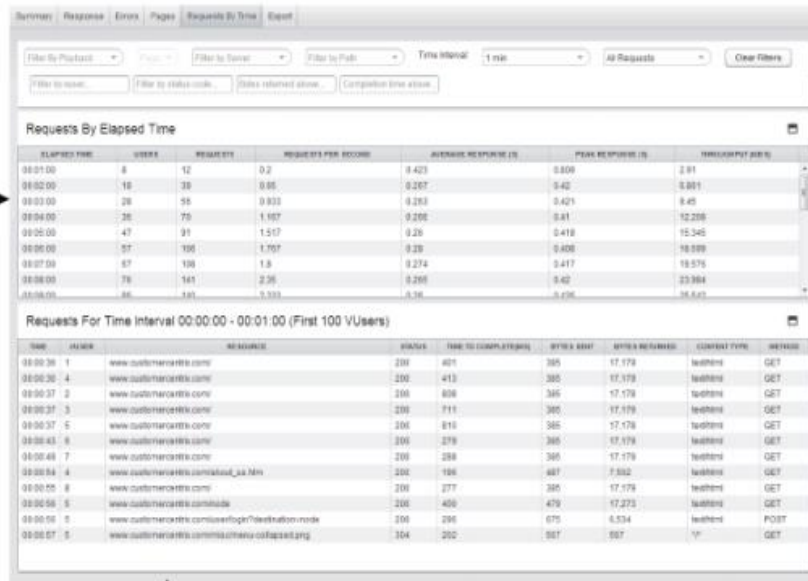
Errors

Errors Breakdown

Shows the distribution of errors over time.

Requests By Elapsed Time

Summary of each time interval during the test. (Default: 1 minute) Clicking one will show detailed information about each request in the bottom table.



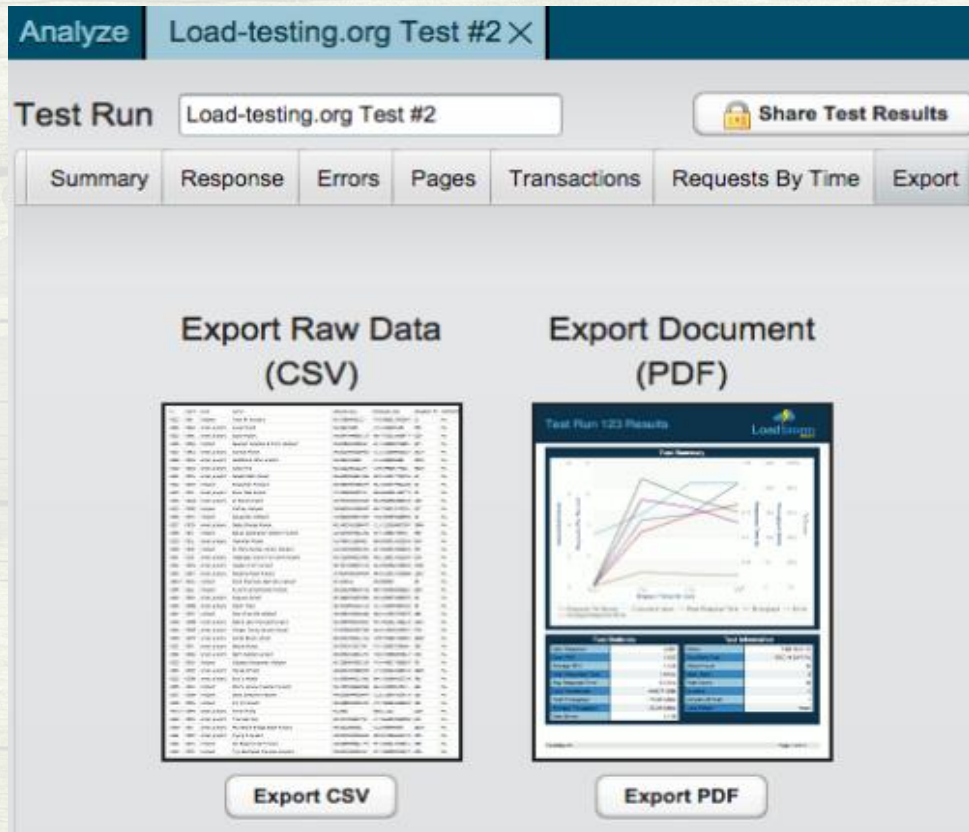
Requests For Time Interval...

Displays every request from vusers 1-100 during the selected time interval.

Request by Time

8. Analyze

- Các kết quả thử nghiệm sẽ sẵn sàng để xuất trong vòng vài phút sau khi hoàn thành thử nghiệm. Các Load Test lớn hơn có thể mất nhiều thời gian hơn để xuất ra.
- Tập báo cáo CSV chứa thông tin thô về mọi yêu cầu được đưa ra và những phản hồi mà mỗi VUser nhận được trong quá trình thử nghiệm. Tập báo cáo PDF chứa các chi tiết kiểm tra và đồ thị có thể nhìn thấy từ lần chạy thử.





Thank you
for listening

