### Test hiệu suất (Performance testing)

#### Performance Profiling

* Performance Profiling là một dạng test hiệu xuất trong đó thời gian phản hồi, tỉ lệ giao dịch và các yêu cầu phụ thuộc thời gian được đo đạc và đánh giá
* Mục đích của Performance Profiling là kiểm tra các yêu cầu về hiệu xuất có đạt được hay không theo những điều kiện :
* Khối lượng công việc bình thường đã dự kiến trước
* Khối lượng công việc lớn đã dự kiến trước
* Cách thực hiện :
* Sử dụng các thủ tục test cho test chức năng và test nghiệp vụ
* Chỉnh sửa file dữ liệu để tăng số lượng các giao dịch hoặc scripts để tăng số tương tác xảy ra trong mỗi giao dịch
* Scripts phải được chạy trên một máy (trường hợp tốt nhất để đánh giá người dùng đơn lẻ, giao dịch đơn lẻ) và lặp lại trên nhiều máy trạm (máy ảo hoặc thực)
* Điều kiện hoàn thành :
* Giao dịch đơn lẻ hoặc người dùng đơn lẻ : Thực hiện thành công test scripts không có lỗi và trong thời gian phản hồi mong đợi cho mỗi giao dịch
* Nhiều giao dịch hoặc người dùng : Thực hiện thành công test scripts không có lỗi và trong thời gian chấp nhận được.
* Các vấn đề đặc biệt :

Việc test hiệu xuất toàn diện bao gồm phải có một khối lượng công việc nền trên máy chủ. Một số phương pháp để thực hiện, bao gồm :

* “Drive Transactions” trực tiếp đến máy chủ, thường trong các form gọi SQL
* Tạo các người dùng ảo ddeeer giả lập nhiều máy trạm, thường là vài trăm. Sử dụng công cụ Remote Emulation để thực hiện việc load này, kĩ thuật này còn được dùng để load giao dịch trên mạng
* Sử dụng nhiều người dùng, mỗi người chạy một test scripts để load lên hệ thống

Test hiệu suất phải được thực hiện trên máy chuyên dụng hoặc thời gian chuyên dùng. Điều đó cho phép việc tính toán được đầy đủ và chính xác.

#### Load Testing

Load testing là một kiểu test hiệu suất mà mục tiêu là kiểm tra khối lượng công việc để tính toán và đánh giá hiệu suất và khả năng của mục đích test để tiếp tục thực hiện các chức năng thích hợp với các khối lượng công việc khác.

* Mục tiêu của load testing : Kiểm tra hiệu suất về thời gian cho các giao dịch hoặc tình huống nghiệp vụ đã thiết kế với nhiều điều kiện của khối lượng công việc
* Cách thực hiện :
* Sử dụng các test đã xây dựng cho test chức năng và chu trình nghiệp vụ.
* Sửa lại file dữ liệu để tăng số lượng giao dịch hoặc test nhằm tăng thêm số lần thực hiện mỗi giao dịch
* Điều kiện hoàn thành : Nhiều giao dịch hoặc nhiều người dùng L Thực hiện thành công việc test không có lỗi và trong thời gian chấp nhận được
* Các vấn đề đặc biệt :
* Load testing phải được thực hiện trên máy chuyên dụng hoặc vào những giờ chuyên biệt. Nó cho phép đo đạc đầy đủ và chính xác.
* Cơ sở dữ liệu dùng cho test phải có kích thước thực tế hoặc đo bằng nhau

#### Stress Testing

#### Volume Testing

Volume testing là một kiểu test để kiểm tra giới hạn mà độ lớn của dữ liệu có thể làm phần mềm bị lỗi.

* Mục đích : Kiểm tra xem mục tiêu test có thực hiện thành công các chức năng theo những điều kiện :
* Số lượng rất nhiều máy trạm kết nối hoặc giả lập, tất cả đều thực hiện cùng một chức năng nghiệp vụ trong một chu kỳ mở rộng
* Kích thước cơ sở dữ liệu lớn nhất có thể và nhiều query hoặc giao dịch báo cáo được thực hiện đồng thời
* Cách thực hiện :
* Sử dụng các test được xây dựng cho Performance Profiling hoặc Load Testing
* Có thể dùng nhiều người dùng, chạy cùng một test hoặc bổ sung các test để thực hiện trường hợp giao dịch volume hoặc hỗn hợp xấu nhất trong một chu kỳ mở rộng
* Tạo ra các cơ sở dữ liệu lớn nhất và nhiều người dùng chạy các query và giao dịch báo cáo đồng thời trong một chu kỳ mở rộng
* Điều kiện hoàn thành :

Toàn bộ kế hoạch test được thực hiện và các giới hạn của hệ thống được xác định là đạt tới hoặc xử lý mà không có lỗi