



Kiểm thử hệ thống ,kiểm thử tích hợp và kiểm thử độc lập

Bởi:

Phạm Thị Quỳnh

Kiểm thử hệ thống

Mục tiêu

- Nắm được quy trình kiểm thử hệ thống
- Thế nào là kiểm thử tích hợp? Các phương pháp thực hiện.
- Thế nào là kiểm thử độc lập? Các phương pháp thực hiện.

Kiểm thử hệ thống bao gồm tích hợp các thành phần tạo ra hệ thống hoặc hệ thống con; sau đó, kiểm thử hệ thống đã được tích hợp. Kiểm thử hệ thống gồm 2 pha:

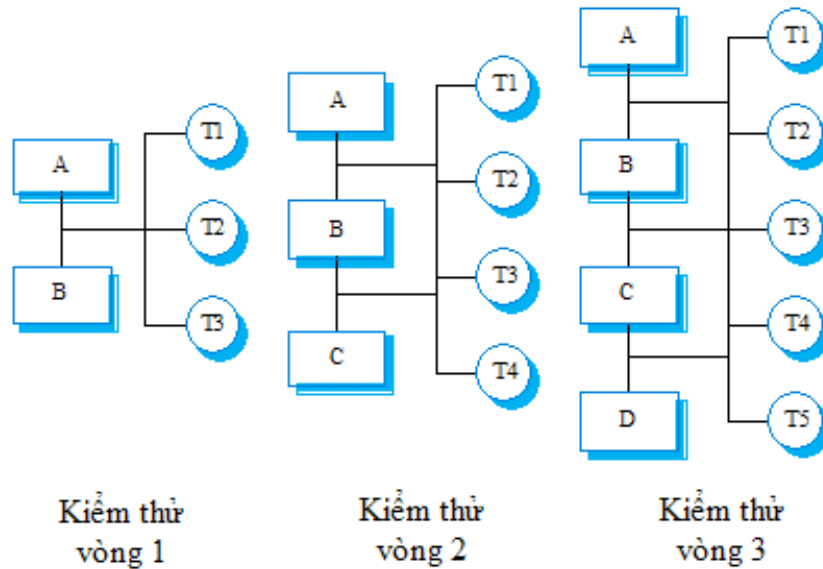
- Kiểm thử tích hợp: đội kiểm thử truy nhập vào mã lệnh của hệ thống. Hệ thống cần kiểm thử được coi như các thành phần tích hợp với nhau.
- Kiểm thử độc lập: đội kiểm thử sẽ kiểm thử hệ thống đầy đủ để chuyển giao, coi hệ thống như một hộp đen.

Kiểm thử tích hợp

Kiểm thử tích hợp bao gồm việc xây dựng hệ thống từ những thành phần của nó và kiểm tra xem có vấn đề gì xảy ra từ các tương tác giữa các thành phần. Có hai cách tích hợp hệ thống:

- Tích hợp từ trên xuống: xây dựng khung của hệ thống và đưa các thành phần vào trong nó.
- Tích hợp từ dưới lên: tích hợp các thành phần cơ sở, sau đó bổ sung thêm các thành phần chức năng.

Để đơn giản hóa việc xác định lỗi, hệ thống nên được tích hợp tăng vòng.



Hình 10.3: Mô hình kiểm thử tích hợp tăng vòng

Các phương pháp kiểm thử tích hợp:

- Đánh giá kiến trúc: kiểm thử tích hợp từ trên xuống thích hợp để phát hiện ra các lỗi trong kiến trúc hệ thống.
- Minh họa hệ thống: kiểm thử tích hợp từ trên xuống cho phép biểu hiện hệ thống một cách giới hạn ở những pha ban đầu của quá trình xây dựng hệ thống.
- Kiểm thử cài đặt: dễ dàng hơn với kiểm thử tích hợp từ dưới lên.
- Kiểm thử quan sát: các vấn đề của tất cả các phương pháp. Có thể bổ sung thêm các mã lệnh để quan sát các mẫu thử.

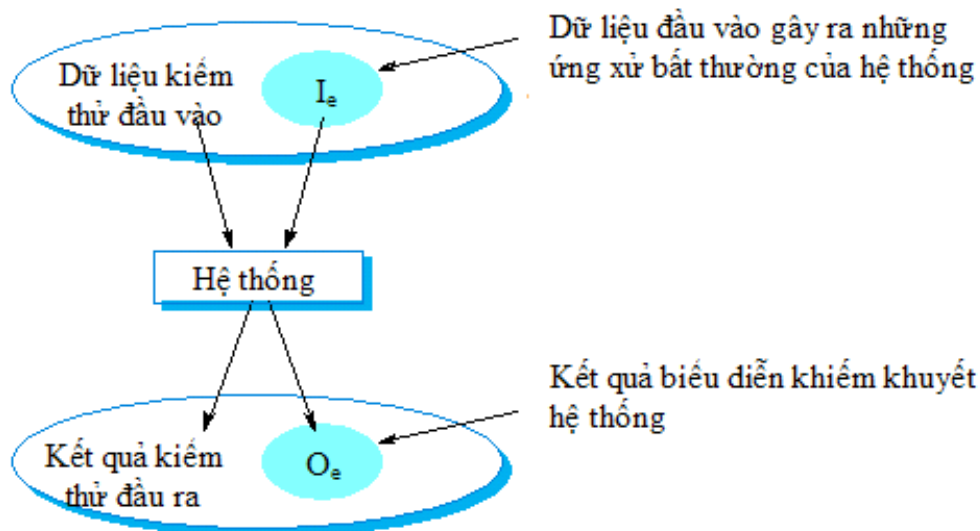
Kiểm thử độc lập

Giới thiệu

Mục đích chính của kiểm thử độc lập nhằm tăng độ tin cậy của nhà cung cấp, đảm bảo hệ thống thoả mãn các yêu cầu của nó.

Kiểm thử độc lập có thể là kiểm thử hộp đen hoặc kiểm thử chức năng; tức là chỉ dựa trên tài liệu đặc tả hệ thống, người kiểm thử không có những hiểu biết về việc cài đặt hệ thống.

Ví dụ: Kiểm thử hộp đen



Chúng ta có thể đưa ra các hướng dẫn kiểm thử cho đội kiểm thử. Hướng dẫn kiểm thử là những gợi ý cho đội kiểm thử giúp họ lựa chọn mẫu thử nhằm phát hiện ra khiếm khuyết của hệ thống.

- Lựa chọn các đầu vào sao cho hệ thống có thể đưa ra tất cả các thông báo lỗi.
- Thiết kế đầu vào sao cho vùng nhớ đệm bị tràn.
- Lặp lại nhiều lần cùng một đầu vào hoặc một chuỗi các đầu vào.
- Ép hệ thống tạo ra những kết quả không hợp lệ.
- Buộc cho các kết quả tính phải quá lớn hoặc quá nhỏ.

Ngoài ra, chúng ta có thể sử dụng ca sử dụng hoặc biểu đồ tuần tự để hỗ trợ cho quá trình kiểm thử. Ca sử dụng có thể là phân cơ bản để đưa ra những mẫu thử hệ thống. Nó giúp xác định các thao tác để kiểm thử và giúp thiết kế các ca sử dụng được yêu cầu. Kèm theo biểu đồ tuần tự tương ứng, chúng ta sẽ sử dụng các đầu ra và đầu vào của nó để tạo ra các mẫu thử.

Kiểm thử độc lập có thể bao gồm kiểm thử các thuộc tính rõ nét của hệ thống như hiệu năng và độ tin cậy.

Kiểm thử hiệu năng bao gồm việc lập kế hoạch cho một tập hợp các mẫu thử và tải trọng của nó có thể tăng lên nhanh chóng cho đến khi hiệu năng của hệ thống là không thể chấp nhận được.

Kiểm thử áp lực thử nghiệm hệ thống trên tải trọng thiết kế tối đa của nó. Áp lực hệ thống thường gây ra những khiếm khuyết của hệ thống.

Kiểm thử hệ thống ,kiểm thử tích hợp và kiểm thử độc lập

Kiểm thử áp lực hệ thống xác định những ứng xử lỗi, giúp kiểm tra những lỗi không thể chấp nhận được của các dịch vụ hoặc dữ liệu. Kiểm thử áp lực thích hợp với những hệ thống phân tán.