



KIỂM THỬ ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

Nguyen Thanh Hung
Software Engineering Department

Hanoi University of Science and Technology
March, 2014

Đặt vấn đề

- ❖ Các thiết bị di động **tăng rất nhanh** cả về **số lượng** và **chất lượng**, đặc biệt là thiết bị thông minh
- ❖ Số lượng ứng dụng tăng lên nhanh chóng giúp cho thiết bị di động trở nên **quan trọng** và **hữu ích**
- ❖ Một trong những thách thức lớn nhất khi phát triển một ứng dụng di động là làm thế nào để **kiểm tra** nó.



- ❖ **Phân loại ứng dụng di động**
- ❖ Kiểm thử ứng dụng di động
- ❖ Các nền tảng di động
- ❖ So sánh kiểm thử trên máy ảo và trên thiết bị thật

Các loại ứng dụng di động

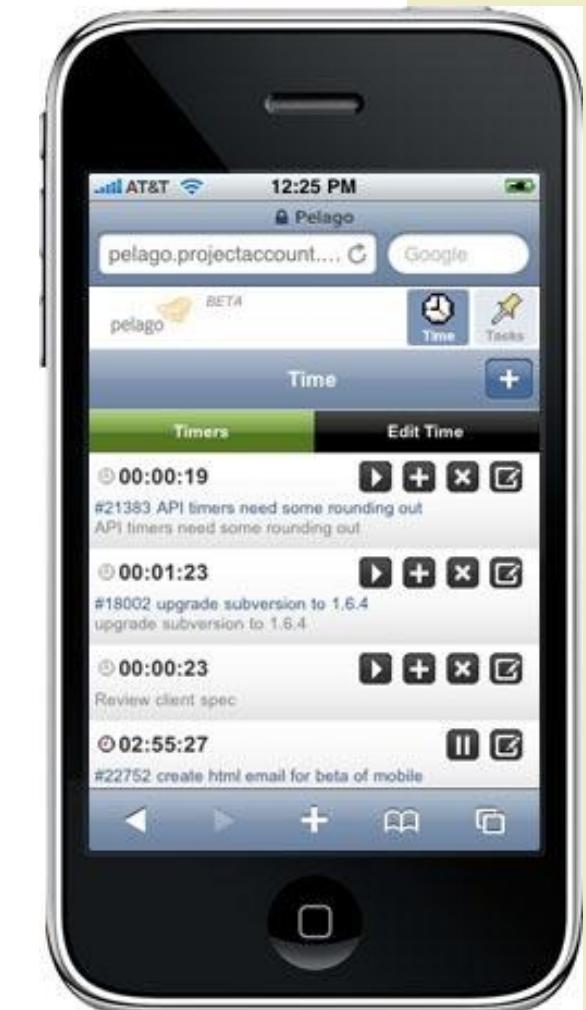
- ❖ **Ứng dụng trên trình duyệt**
- ❖ **Ứng dụng cài đặt sẵn**
- ❖ **Ứng dụng có thể cài đặt**





Ứng dụng trên trình duyệt

- ❖ Ứng dụng cho trình duyệt di động
- ❖ Có thể truy cập bằng cách nhập địa chỉ vào trình duyệt
- ❖ Không cần cài đặt/gỡ bỏ
- ❖ Không cần cập nhật (upgrade)
- ❖ Người dùng luôn cần kết nối internet
 - Cần kiểm thử tốc độ mạng
- ❖ Tốc độ mạng là yếu tố quan trọng





Ứng dụng cài đặt sẵn

- ❖ Ứng dụng cung cấp cùng với thiết bị
 - Nếu thiết bị chưa được phát hành, một bản thử sẽ được cung cấp
- ❖ Không cần tải ứng dụng
- ❖ Không có cài đặt/gỡ bỏ
- ❖ Có thể tự động cập nhật
- ❖ Kiểm thử các ứng dụng trong bản thử rất quan trọng
- ❖ Ứng dụng liên qua đến dữ liệu trung tâm và chức năng chính của thiết bị
 - Nếu có vấn đề, dữ liệu trung tâm có thể bị phá huỷ
- ❖ Không thể bị gỡ hay xoá bỏ





Ứng dụng có thể cài đặt

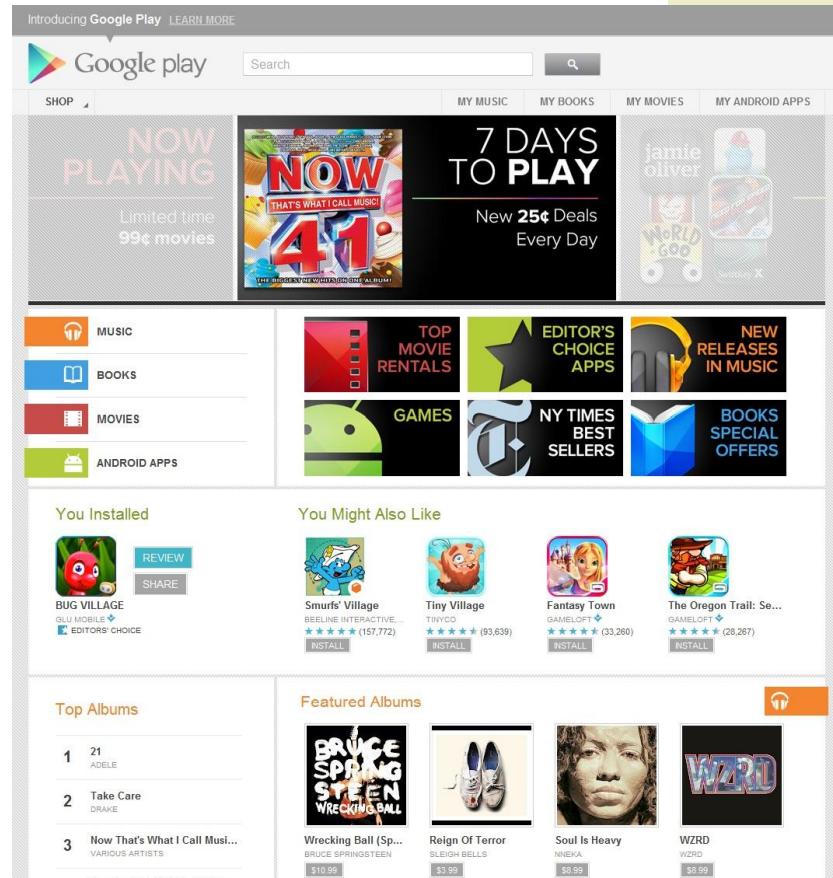
❖ Có thể cập nhật:

- Tuỳ thuộc vào từng ứng dụng
- Phụ thuộc vào nguồn tải ứng dụng

❖ Ứng dụng có thể cài đặt/gỡ bỏ từ thiết bị

❖ Có thể tải từ:

- Kho ứng dụng
- OTA (Over The Air)
 - Địa chỉ URL để tải ứng dụng
- Tải qua USB





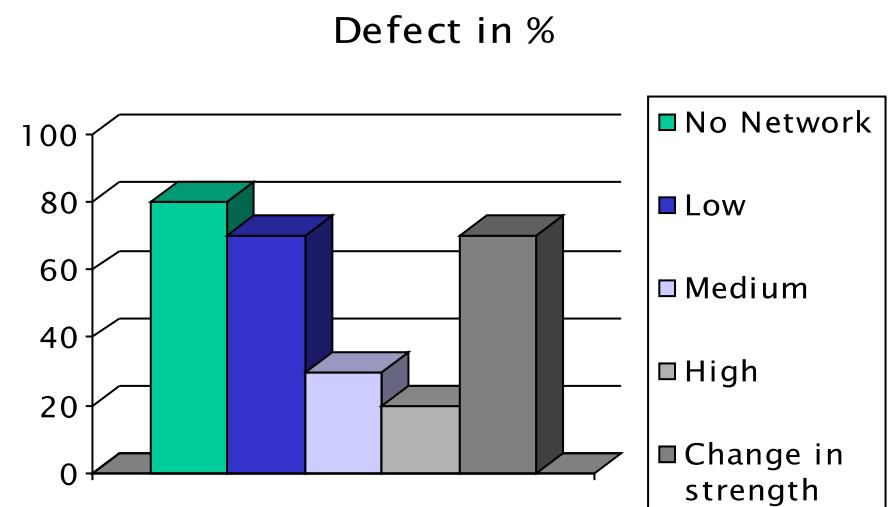
Nội dung

- ❖ Phân loại ứng dụng di động
- ❖ **Kiểm thử ứng dụng di động**
- ❖ Các nền tảng di động
- ❖ So sánh kiểm thử trên máy ảo và trên thiết bị thật

Kiểm thử ứng dụng di động

❖ Kiểm thử trong nhiều **điều kiện mạng**

- Không có mạng
- Mạng yếu
- Mạng trung bình
- Mạng khoẻ
- Kiểm thử trong quá trình thay đổi mạng:
 - Từ không có mạng/mạng yếu sang mạng khoẻ
 - Từ mạng khoẻ sang mạng yếu/không có mạng

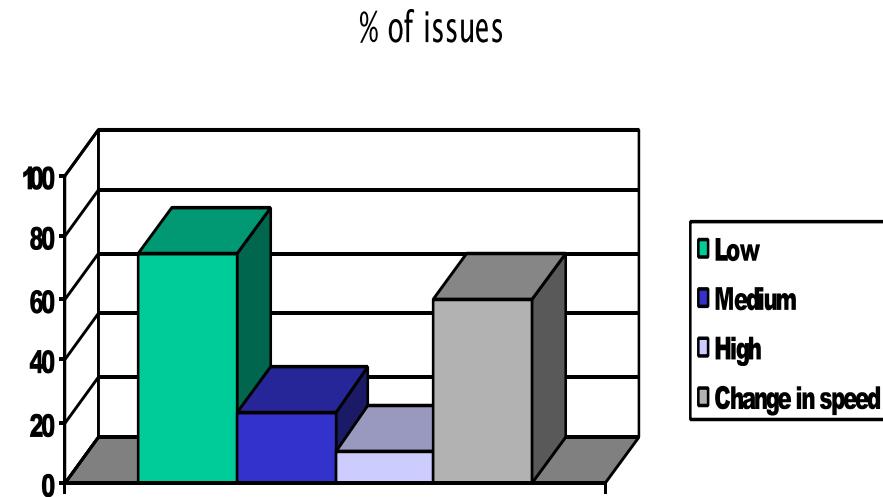




Kiểm thử ứng dụng di động (2)

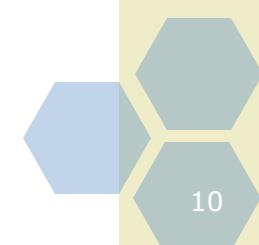
❖ Kiểm thử trong nhiều điều kiện **tốc độ mạng**

- Mạng chậm
- Mạng trung bình
- Mạng nhanh
- Kiểm thử trong quá trình thay đổi mạng:
 - Chậm sang nhanh
 - Nhanh sang chậm



❖ Kiểm thử trong nhiều **loại mạng**

- 2G
- 3G
- Wi-fi



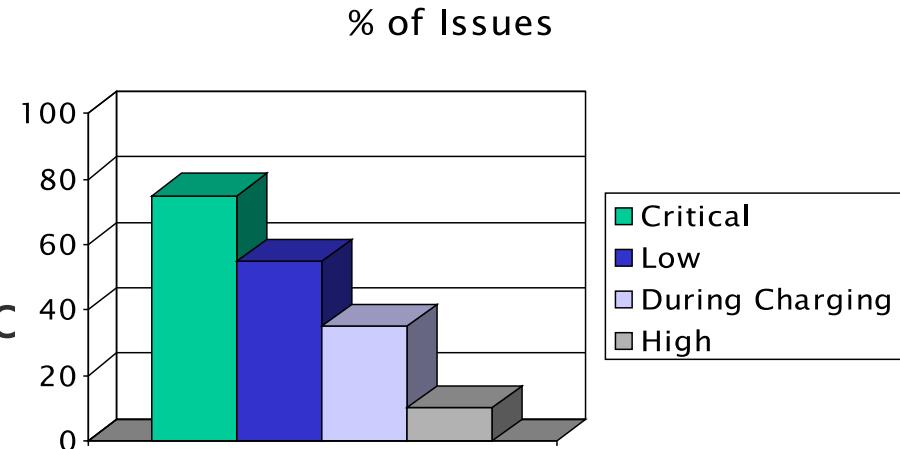
Kiểm thử ứng dụng di động (3)

❖ Kiểm thử trong nhiều điều kiện về pin

- Rất yếu
- Yếu
- Khi đang sạc
- Pin nhiều

❖ Quan sát sự tiêu thụ pin

- Khi chạy ứng dụng
- Khi chạy ngầm ứng dụng
- Khi chạy ứng dụng lâu



Kiểm thử ứng dụng di động (4)

❖ Quan sát về bộ nhớ sử dụng

- Khi mở ứng dụng
- Khi chạy ứng dụng
- Khi chạy ngầm ứng dụng
- Khi chạy ứng dụng trong thời gian dài
- Khi thoát ứng dụng





Kiểm thử ứng dụng di động (5)

Kiểm tra việc sử dụng bộ nhớ với các ứng dụng cài đặt sẵn

❖ Khi không có các ứng dụng khác được cài đặt

- Rất nhiều bộ nhớ miễn phí có sẵn trong thiết bị.

❖ Khi một số ứng dụng của bên thứ ba được cài đặt

- Bộ nhớ miễn phí ít hơn có sẵn trong thiết bị

❖ Rất nhiều các ứng dụng của bên thứ ba được cài đặt

- Bộ nhớ Rất ít tự do có trong điện thoại



Kiểm thử ứng dụng di động (6)

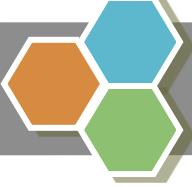
❖ Kiểm thử **ngắt**: Hoạt động có thể xảy ra đồng thời khi ứng dụng:

- Được cài
- Được khởi động
- Đang chạy
- Đang thoát
- Đang được cập nhật
- Đang được gỡ bỏ

❖ Ví dụ về ngắt:

- Có cuộc gọi đến
- Nhận cuộc gọi đến
- Nhận tin nhắn
- Thiết bị bị tắt
- Tháo pin
- Bật camera
- Mát kết nối sau đó có lại





Kiểm thử ứng dụng di động (7)

Kiểm tra việc sử dụng bộ nhớ với các ứng dụng cài đặt sẵn

- ❖ Khi không có các ứng dụng khác được cài đặt
 - Rất nhiều bộ nhớ trống có sẵn trong thiết bị.
- ❖ Khi một số ứng dụng của bên thứ ba được cài đặt
 - Bộ nhớ trống ít hơn
- ❖ Rất nhiều các ứng dụng của bên thứ ba được cài đặt
 - Bộ nhớ trống rất ít



Kiểm thử các dạng đầu vào

❖ Cảm ứng

- Kiểm thử với chạm đơn
- Kiểm thử với đa chạm
- Kiểm thử với bàn phím ảo



❖ Track Ball/ TrackWheel

❖ Bàn phím

❖ Kiểm thử với nhiều loại đầu vào cùng lúc



Kiểm thử xoay màn hình

- ❖ Ở dạng đứng
- ❖ Ở dạng nằm ngang:
 - Giao diện nên thay đổi theo
 - Kiểm thử việc xoay màn hình khi ứng dụng đang hoạt động



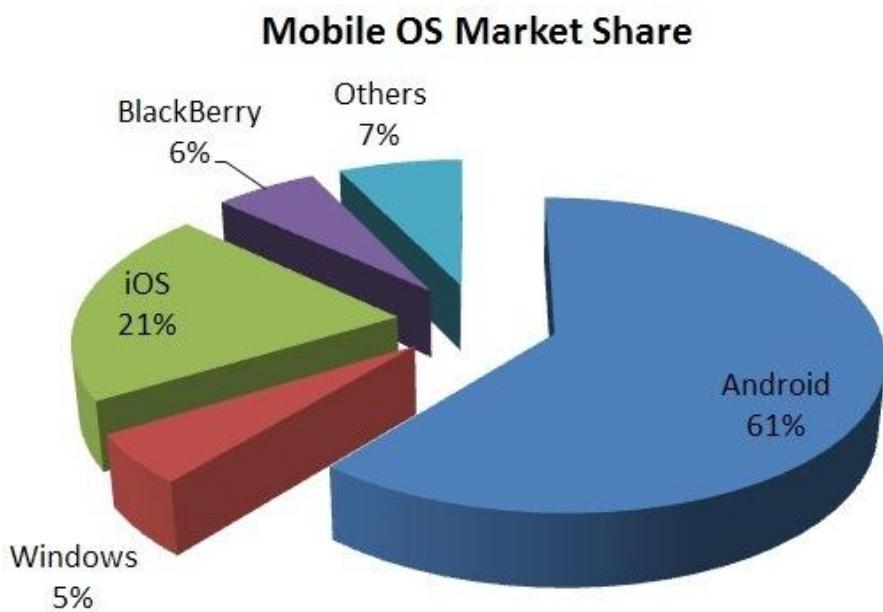


Nội dung

- ❖ Phân loại ứng dụng di động
- ❖ Kiểm thử ứng dụng di động
- ❖ **Các nền tảng di động**
- ❖ So sánh kiểm thử trên máy ảo và trên thiết bị thật

Các nền tảng di động

- ❖ Iphone
- ❖ Android
- ❖ Blackberry
- ❖ Symbian
- ❖ Windows Phone
- ❖ J2ME





Iphone

❖ Cần kiểm thử thêm về:

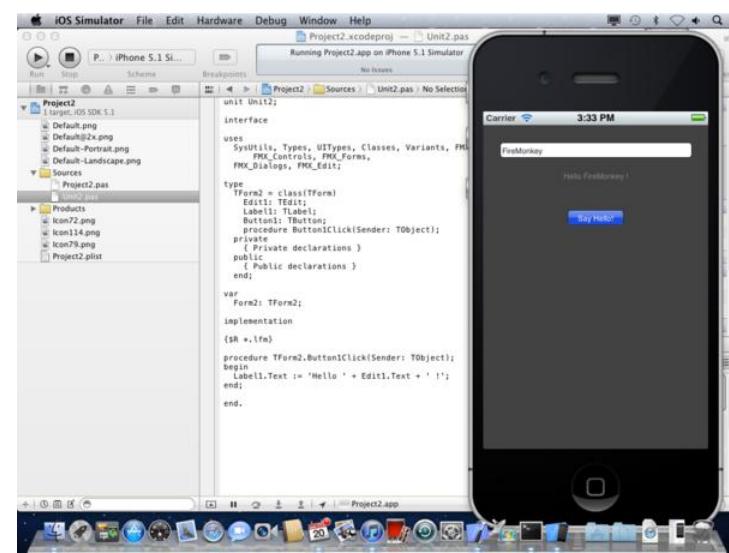
- Hướng dẫn giao diện người dùng của Apple.
- Khả năng tương thích hệ điều hành phiên bản trước
- Cho phép chạy chỉ có một ứng dụng tại một thời điểm.

❖ Có thể gỡ lỗi thông qua kết nối cáp USB

❖ Chụp ảnh màn hình:

- Giữ đồng thời Home và Lock (Power)

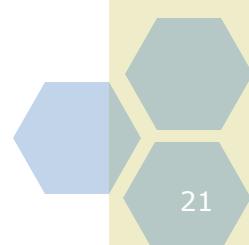
❖ Sử dụng một số công cụ để theo dõi về dung lượng bộ nhớ sử dụng



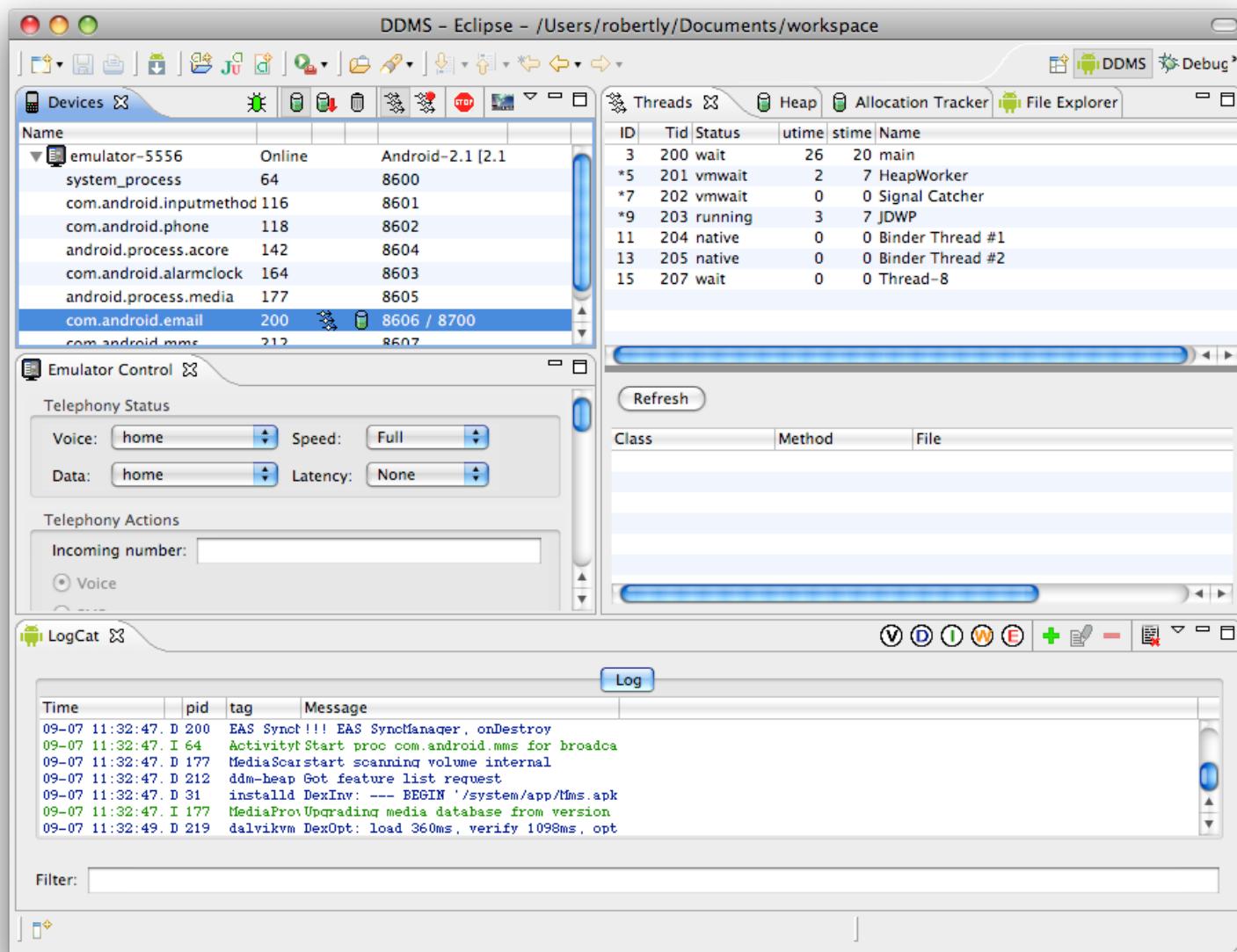


Android

- ❖ Cần kiểm thử thêm về
 - Cho phép nhiều ứng dụng chạy ngầm
- ❖ Công cụ hỗ trợ: Dalvik Debug Monitor Server (DDMS)
 - Chụp ảnh màn hình trên thiết bị
 - Thông tin về luồng và bộ nhớ
 - Logcat: hiển thị các thông tin trong quá trình hoạt động
 - Tạo cuộc gọi đến và tin nhắn SMS
 - Tạo dữ liệu vị trí giả, ...



Android - DDMS





Nội dung

- ❖ Phân loại ứng dụng di động
- ❖ Kiểm thử ứng dụng di động
- ❖ Các nền tảng di động
- ❖ **So sánh kiểm thử trên máy ảo và trên thiết bị thật**

Kiểm thử trên máy ảo





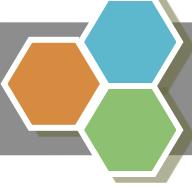
Kiểm thử trên máy ảo

❖ Máy ảo:

- Ứng dụng phần mềm có thể bắt chước chính xác thiết bị di động

❖ Cần thiết kiểm thử trên máy ảo vì:

- Không có tất cả thiết bị
- Kiểm thử một phiên bản trên nhiều kích thước màn hình khác nhau
- Chưa có sẵn thiết bị để kiểm thử (chưa phát hành)



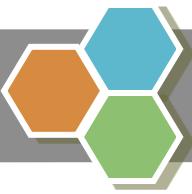
Kiểm thử trên máy ảo

❖ Lợi ích:

- Có thể cung cấp một loạt các thử nghiệm trên các loại khác nhau của thiết bị mô phỏng.

❖ Nhược điểm:

- Máy ảo của thiết bị thẻ hệ cũ không hoàn toàn tương tự như các thiết bị
- Sự tương thích giữa phần cứng và phần mềm lõi (firmware) chỉ có thể kiểm tra ở thiết bị thật
- Một số lỗi xảy ra trên máy ảo nhưng không xảy ra trên thiết bị và ngược lại



Q&A

