

Bài 11 – Mobile Application Testing

Công cụ kiểm thử phần mềm
Bộ môn Công nghệ phần mềm



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

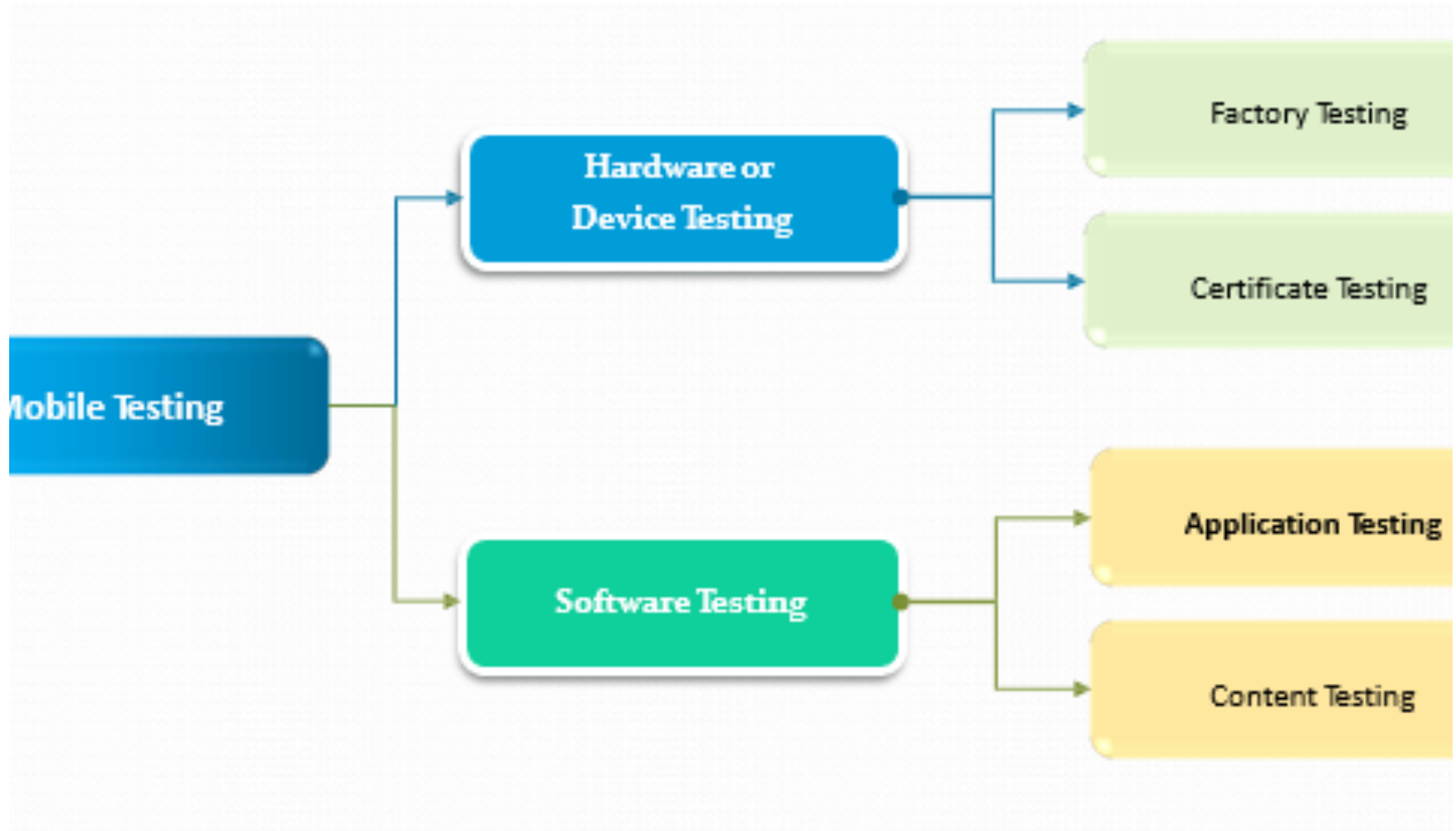
Nội dung

- Kiểm thử trên di động là gì?
- Kiểm thử ứng dụng trên di động.
 - Giới thiệu
 - Khó khăn gặp phải khi kiểm thử
 - Các loại kiểm thử ứng dụng trên di động
 - Các phương pháp kiểm thử ứng dụng trên di động

Kiểm thử trên di động là gì?

- ☐ Kiểm thử trên di động là quá trình đảm bảo chất lượng của thiết bị di động.
- ☐ Quá trình kiểm thử được tiến hành trên cả phần cứng lẫn phần mềm.

Kiểm thử trên di động là gì?



Kiểm thử ứng dụng trên di động

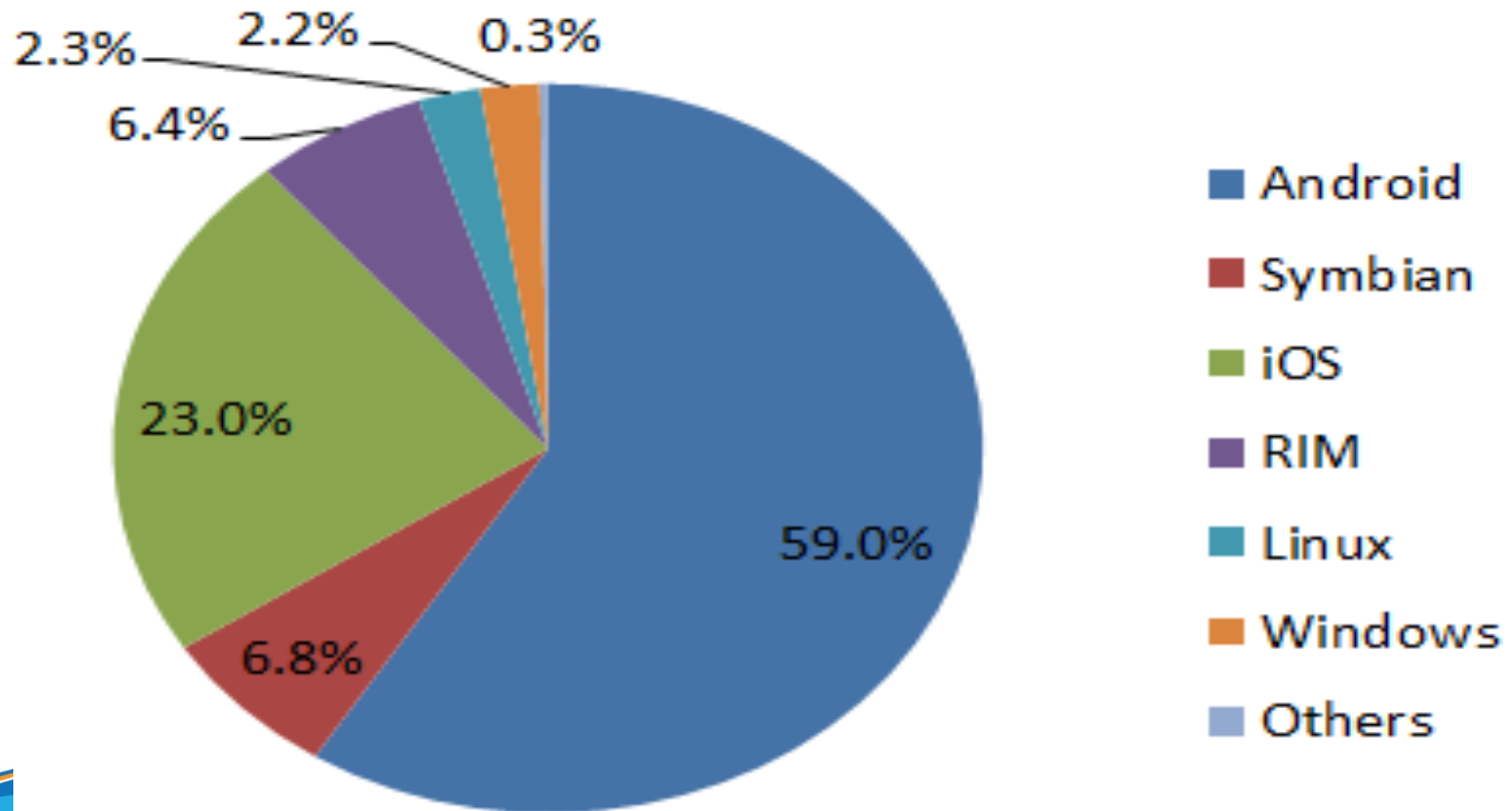
- ☐ Giới thiệu
- ☐ Khó khăn gặp phải khi kiểm thử
- ☐ Các loại kiểm thử ứng dụng trên di động
- ☐ Các phương pháp kiểm thử ứng dụng trên di động

Kiểm thử ứng dụng trên di động

- Kiểm thử ứng dụng trên di động là quá trình đảm bảo đầy đủ các chức năng, tính tiện dụng và nhất quán của ứng dụng trên di động.

Khó khăn của kiểm thử ứng dụng trên di động

□ Đa dạng nền tảng



Khó khăn của kiểm thử ứng dụng trên di động

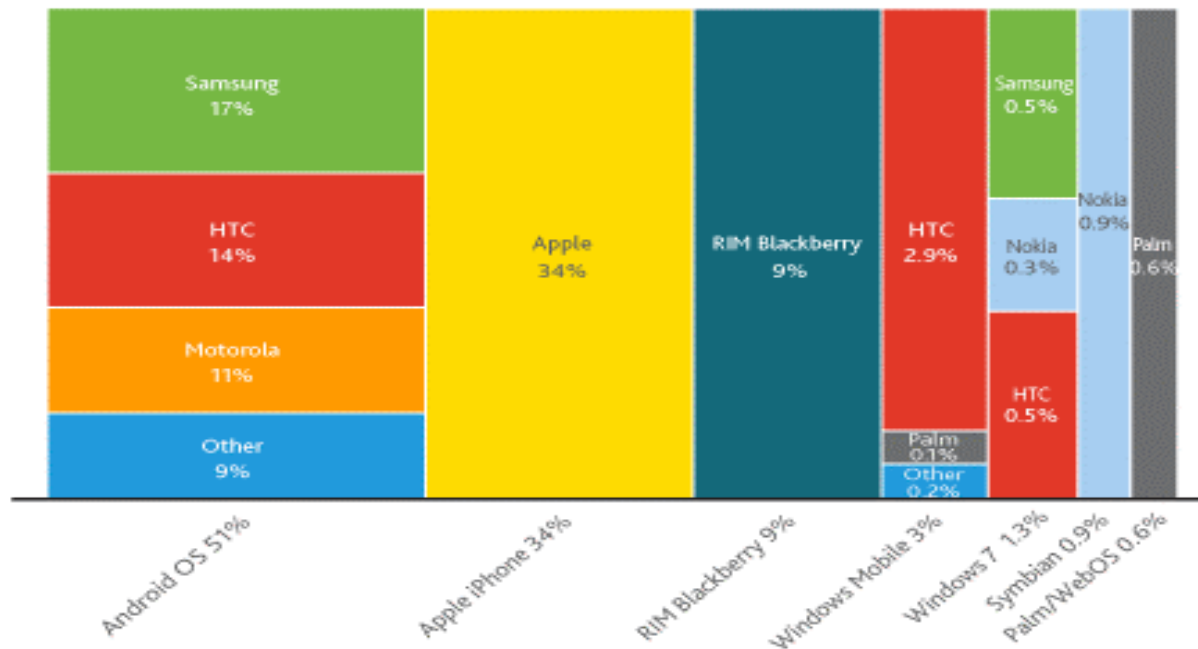
Multitasking	✓	✓
Flash Support	x	✓
Silverlight Support	x	x
HTML5 Support	✓	✓
Unified Inbox	✓	✓
Exchange Support	✓	✓
Threaded Email	✓	✓
Visual Voicemail	✓	✓
Video Calling	✓	✓ Third Party App
Universal Search	✓	✓
Internet Tethering	✓	✓
Removable Storage	x	✓
Facebook Integration	x (Third Party App)	✓ (Third Party Integration)

Khó khăn của kiểm thử ứng dụng trên di động

□ Đa dạng nhà sản xuất

Smartphone manufacturer share by operating system

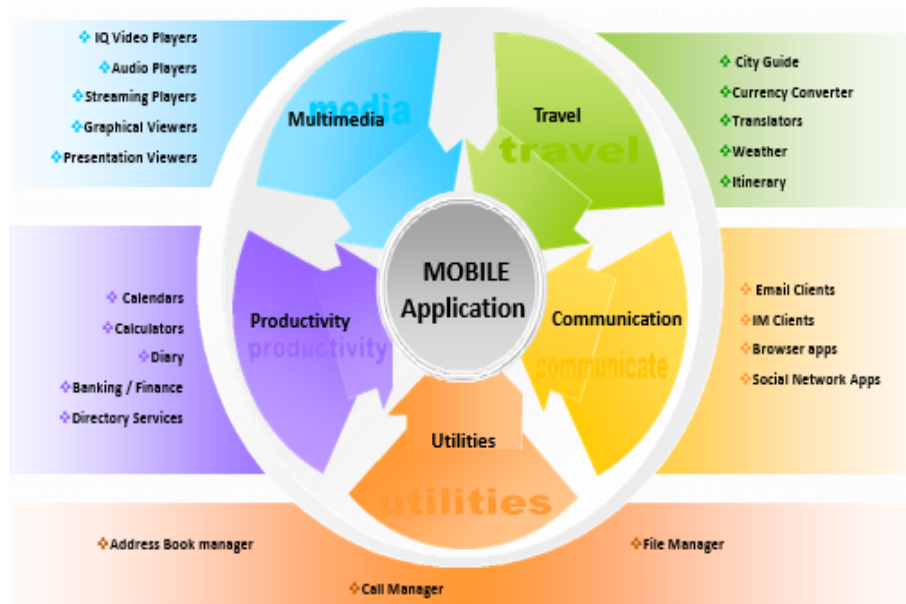
Q2 2012, US mobile subscribers



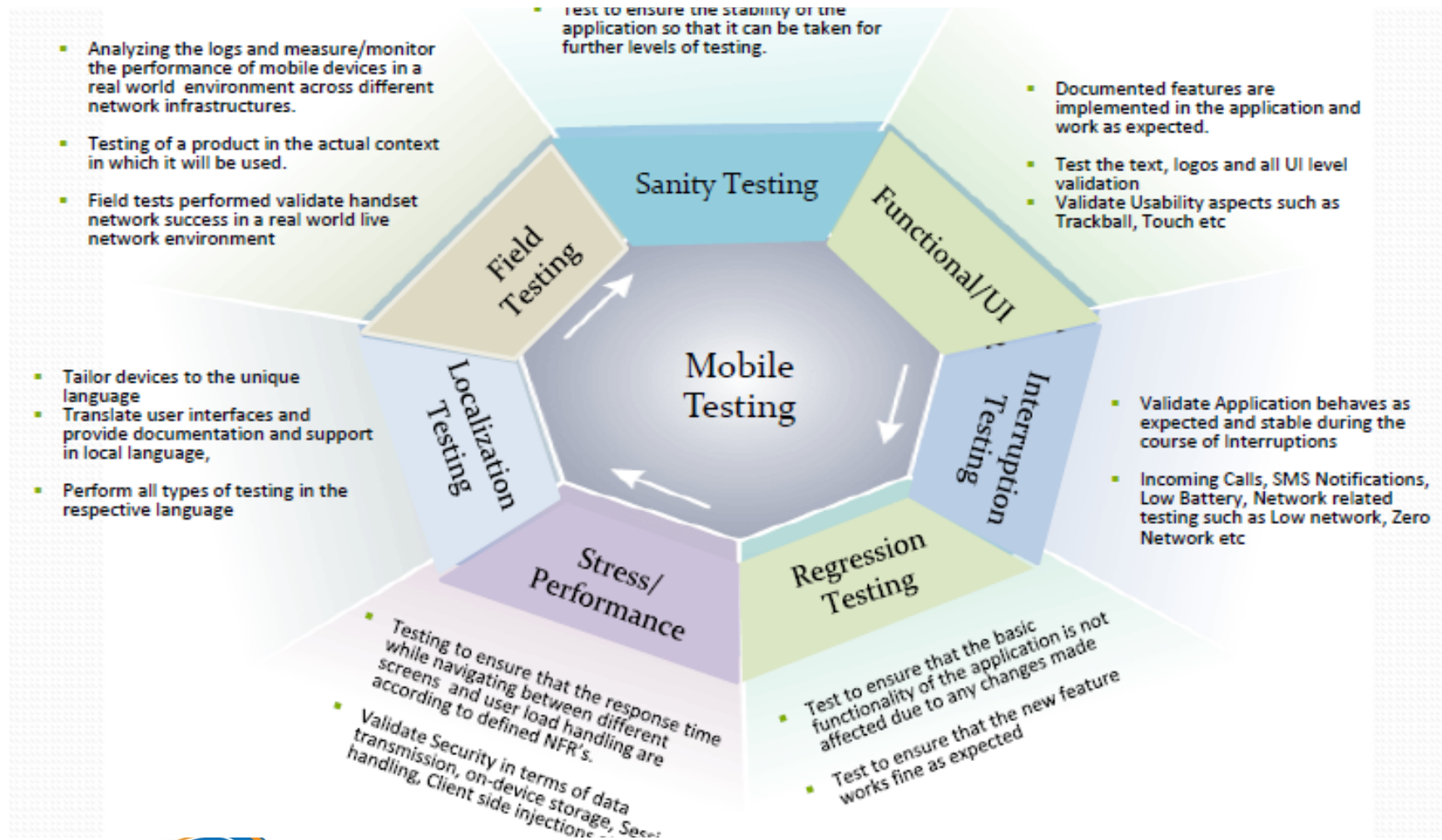
Source: Nielsen

Khó khăn của kiểm thử ứng dụng trên di động

□ Đa dạng ứng dụng



Các loại kiểm thử ứng dụng trên di động



Các loại kiểm thử ứng dụng trên di động

- ☐ Sanity Testing: kiểm tra để đảm bảo sự ổn định của ứng dụng
- ☐ Functional/UI: kiểm tra chức năng và giao diện
- ☐ Interruption Testing: kiểm thử gián đoạn (cuộc gọi đến ,tin nhắn đến, ...)
- ☐ Regression Testing: kiểm tra các chức năng cơ bản của ứng dụng không bị ảnh hưởng do bất kỳ thay đổi nào

Các loại kiểm thử ứng dụng trên di động

- ☐ Stress/Performance: kiểm tra hiệu năng của ứng dụng ảnh hưởng đến thiết bị
- ☐ Location testing: kiểm tra vị trí địa lí nơi mà ứng dụng được sử dụng.
- ☐ Field testing: kiểm tra thực tế ứng dụng chạy trên nhiều thiết bị thực và hạ tầng mạng khác nhau.

Các phương pháp kiểm thử ứng dụng trên di động

- ☐ Thiết bị di động
- ☐ Emulator/Simulator
- ☐ Mạng
- ☐ Công cụ

Thiết bị di động

□ Thuận lợi:

- Kiểm thử trên thiết bị thực đảm bảo tính hiệu quả và chính xác
- Có thể kiểm thử các chức năng mà chỉ có thiết bị thực mới làm được như gọi điện, nhắn tin, thẻ SIM, ...

Thiết bị di động

☐ Khó khăn:

- ☐ Tốn chi phí để mua thiết bị.
- ☐ Phải liên tục đầu tư nâng cấp thiết bị.

Emulator/Simulator

- Emulator là một “bản sao” phần cứng các tính năng và chức năng của một hệ thống thực để nó có thể hoạt động và xử lý giống như thực tế.
- Simulator là một phần mềm mô phỏng và giả lập môi trường của một hệ thống thực.
- Emulator quan tâm đến cả môi trường cho phần cứng lẫn phần mềm. Trong khi Simulator chỉ quan tâm đến môi trường cho phần mềm.

Emulator/Simulator



Emulator/Simulator

□ Thuận lợi:

- Không tốn phí – nhiều phiên bản hệ điều hành, thiết bị luôn có sẵn để tải về.
- Thường được cung cấp bởi các nhà sản xuất nên mô phỏng được gần như 90% hệ thống do không kiểm thử được interruption và mạng.
- Dễ cài đặt.

Emulator/Simulator

☐ Khó khăn:

- ☐ Không hỗ trợ kết nối qua cổng USB
- ☐ Không hỗ trợ Bluetooth, GPS
- ☐ Không hỗ trợ Accelerometer cho các ứng dụng game.

Mạng

□ Mạng (Mobile Cloud) là một nền tảng cho phép các nhà phát triển và kiểm thử dễ dàng truy cập vô số thiết bị di động thực sự đã kết nối với một mạng di động ở bất cứ khi nào và bất cứ nơi đâu.

□ <http://keynotedeviceanywhere.com/>

□ <http://www.perfectomobile.com/>



Mạng

☐ Thuận lợi:

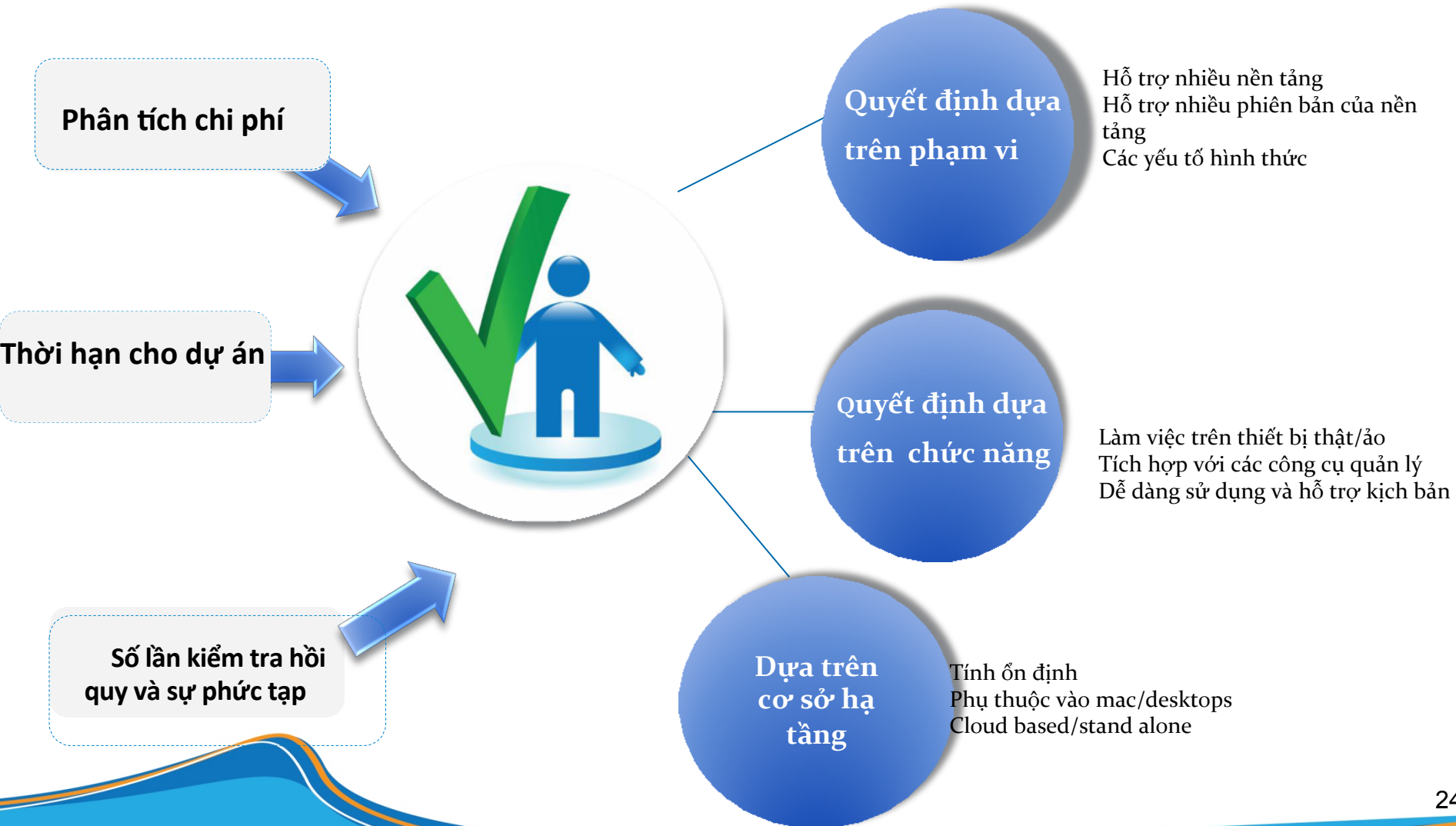
- ☐ Truy cập được các thiết bị mới nhất.
- ☐ Các dịch vụ đám mây đã quá phổ biến nên dễ dàng kiểm thử.

Mạng

☐ Khó khăn:

- ☐ Không thể kiểm thử Interruption và Bluetooth.
- ☐ Tốn chi phí bản quyền.
- ☐ Chỉ phù hợp với các dự án kiểm thử ngắn hạn.

Tiêu chí lựa chọn công cụ





Một số công cụ kiểm thử phổ biến cho di động

perfecto

f mobile

() Jamo solutions

keynote

m

experitest

FoneMonkey™



robotium

IWJ

Ifs Jk'e Seieniu1. but for Androidm

test Quest'



TestPlant

So sánh một số công cụ phổ biến trong thị trường kiểm thử di động

Tools/ Parameters	Test Quest Countdown	Device Anywhere Pro	Jamo Solutions	Perfecto Mobile	Robotium	Eggplant
Support of devices/platforms	Android, Blackberry, Symbian & Windows mobile	All major mobile Platforms	Android, Windows Mobile, Blackberry & IOS	All major mobile Platforms	Android	Android, IOS & Blackberry
Licensing	Cost	Cost	Cost	Cost	OpenSource	cost
Ease Of Usage	Easy to use	Easy to use	Easy to use	Easy to use	Needs programming	Easy to use
Scripting	No Scripting	Scripting Possible	Uses VB script	No programming language for scripts,. Script is simple and can be easily understood	Uses java	Uses 'Sensetalk'
Test Data Parameterization	Possible	Possible but complex	Possible	Possible	Possible but complex	Possible but complex
Remote Connectivity	Possible	Possible	Possible	Not Possible	Not Possible	Possible
Integration with test management	In-built test management tool test manager	Quality Center	Quality Center and any other test management tool supported by QTP	Possible	Not Possible	Not Possible
Jail Breaking / Routing	Needs Jail breaking	DA hosts Jail broken devices	No Jail breaking	Perfecto Mobile hosts Jail broken devices	Needs Jail breaking	Needs Jail breaking