

第二章：智慧型行動裝置

1

南臺科技大學 資訊工程系 李育強 助理教授

Outline

2

- 2-1 智慧型行動裝置
- 2-2 **Android**歷史
- 2-3 **Android**介紹

2 - 1 智慧型行動裝置

3

- 智慧型行動裝置：平板電腦。
 - 在六十年代末Alan Kay提出了一種可以用筆輸入資訊的新型筆記型電腦的構思。
 - 1989年9月第一台平板電腦問世，但其手寫辨識率過差、價格過高、重量過重，使得平板電腦並沒有受到青睞。
 - 2002年由微軟公司大力推廣Windows XP Tablet PC Edition使得平板電腦慢慢受到重視。
 - 2010年由蘋果公司所推出的iPad造成平板電腦大流行。
 - 掛載Android作業系統的平板電腦也陸續推出。



2-1 智慧型行動裝置

4

- 智慧型行動裝置：智慧型手機。
 - 隨著電子硬體技術的發展，各種硬體零件重量與體積大幅縮小。以及 3G 無線網路的普及，使得早期厚重的黑金剛大哥大手機，逐漸被輕薄且功能強大的多功能手機所取代。
 - 智慧型手機比多功能手機的運算能力及功能性更強。智慧型手機並非是手機擁有許多智慧，而是其功能除了可接聽電話外，擁有像電腦一樣的運算能力，可任意安裝移除各式各樣的應用程式軟體。具備多功能以及行動計算的用途，更可透過所安裝的各式應用程式將手機的功能完全發揮出來。



2-1 智慧型行動裝置

- **BlackBerry黑莓機**。
 - 第一台較有發展潛力的智慧型手機。
 - **BlackBerry**配備一個小型的**QWERTY**鍵盤，讓很多習慣電腦的使用者，馬上就能上手**BlackBerry**。
 - **BlackBerry**不只可以接聽電話，還擁有收發電子郵件、行事曆、備忘錄...等功能。
- 陸續推出的智慧型手機**HTC**系列、**iPhone**、**Windows Phone...**等，使用較大螢幕與簡單的觸控式操作。顛覆了以往小螢幕且礙手的鍵盤輸入之手機印象。
- 智慧型手機擁有強大且多功能的作業系統，愈來愈強大的計算能力，豐富的使用者介面。軟體市集上行動裝置**App**急速增加，可提供的功能與服務越來越多。未來將更為普及。

2-1 智慧型行動裝置

6

- 智慧型行動裝置（包含**HTC**、**iPhone**、**iPad...**等）在近幾年來十分風行。
- 智慧型手機是源於個人數位助理**Personal Digital Assistant**，**PDA**。具有3吋以上觸控式液晶螢幕、軟體擴充性與開放性作業系統的掌上型電腦。
- 後來業者為了擴大市場的規模，因此將個人數位助理結合手機通訊功能，並加以推廣，進而成為目前超夯的智慧型手機市場。
- 因為智慧型行動裝置（包含手機與平板電腦），功能幾乎等同於小型筆記型電腦，讓智慧型行動裝置與電腦之間的分界越來越模糊。

2 - 2 Android歷史 (1)

- 行動裝置的作業系統眾多，在此介紹開放系統的**Android**。
- **Android**（早期是一科幻小說上機器人的名字）：
 - 是一種專門為了行動裝置所設計的作業系統，建構在**Linux**核心（**Linux Kernel**）之上。以達到精簡、執行順暢、省電為目的。
 - 使用者可以透過**Android**撥打電話、傳送簡訊、收發電子郵件、查看行事曆、上網、玩遊戲、享受影音娛樂。
 - 甚至透過應用程式的下載，達成許多意想不到的創新功能。
- **Linux**是開放原始碼的類**UNIX**作業系統。自1994年**Linux 1.0**發佈以來，發展至今，**Linux**已是一個相當成熟且穩定的作業系統。在各種軟硬體的支援及安全性、多工處理能力，都是十分優秀。
- 不過**Android**並不完全相容於傳統**Linux**系統，所以無法將所有**Linux**的應用程式都移植到**Android**上。
- **Android**官方網站。<http://www.android.com/>。

2 - 2 Android歷史 (2)

- **Android**早期是由**Andy Rubin**所創辦，**Andy Rubin**有**Android**之父之稱。
- **Google**在2005年併購了**Android**公司，開始了手機等業務，並以**Linux**的通用平台切入開發。
- **Google**公司在2007年11月5日正式公布了**Android**作業系統。更宣布開放其原始碼。
- **Android**平台公佈之後，**Google**緊接著發佈「**Android**軟體開發工具 **Software Development Kit, SDK**」支援眾多作業系統上（如：**Windows**、**Mac OS X**、**Linux**）的開發，且使用者可以免費下載。
- 2008年，**Patrick Brady**，由演講中提出的**Android HAL**架構圖。可以把**Android framework**與**Linux kernel**隔開。
- 2008年9月24日，**T-Mobile** 首度公佈第一台 **Android** 手機（**G1**）的細節，同日 **Google** 也釋出了 **Android SDK 1.0 rc1** 的開發套件。

2 - 2 Android歷史 (3)

- 對應用程式開發者而言，1.0 代表了開發者可以放心地使用 **API**，而不必再擔心 **API** 有太大的變動。
- 2008年10月21日，**Open Handset Alliance** 公開了全部 **Android** 的原始碼。從此，開發者擁有了一個完全開放的手機平台。
- 2009年2月9日，發表**Android 1.1**版。**Google**並推出**Android Market**線上應用程式商店，使用者可在線上商店中找尋自己所需要的免費或需付費的軟體，讓**Android**程式開發者有著另一個賺錢的管道。
- 2009年4月30日，發表**Android 1.5**版(**Cupcake**紙杯蛋糕)基於**Linux Kernel 2.6.27**。
- 2009年9月15日，發表**Android 1.6**版(**Donut**甜甜圈)基於**Linux Kernel 2.6.29**。

2 - 2 Android歷史 (4)

10

- 2009年10月26日，發表Android 2.0版(Eclair鬆餅)基於Linux Kernel 2.6.29。
- 2010年5月20日，發表Android 2.2版(Froyo冷凍優格)基於Linux Kernel 2.6.32。
- 2010年12月7日，發表Android 2.3版(Gingerbread薑餅)基於Linux Kernel 2.6.35。
- 2011年2月2日，發表僅供平板電腦使用的Android 3.0版(Honeycomb蜂巢)基於Linux Kernel 2.6.36。
- 2011年10月19日，發表Android 4.0版(Ice Cream Sandwich冰淇淋三明治)基於Linux Kernel 3.0.1。
- 2012年6月28日，發表Android 4.1版(Jelly Bean果凍豆)基於Linux Kernel 3.0.31。
- 2012年10月30日，發表Android 4.2版(Jelly Bean果凍豆)基於Linux Kernel 3.0.31。

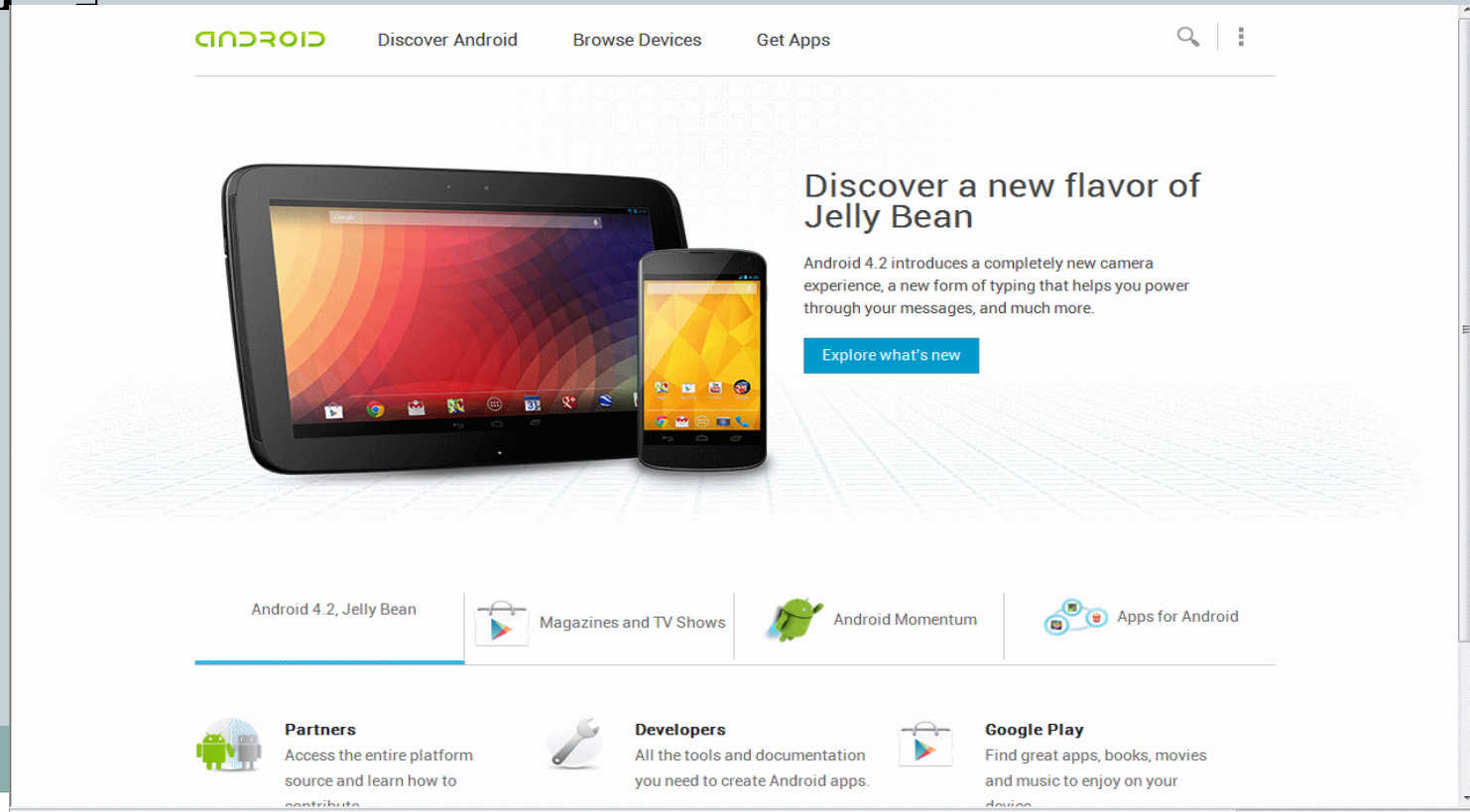
2 - 3 Android介紹 (1)

- **Google**選擇受到高度歡迎的**Java**程式語言來開發**Android**應用程式。
- **Java**有著跨平台、物件導向...等眾多優點。而**Android**支援含括幾乎**Java SE 5.0**版所有函式庫，因此，全球眾多的**Java**程式語言開發者，短期內投入開發**Android**應用程式的意願大為提高。
- **Android**平台上並非使用**Java Virtual Machine (JVM)**來執行應用程式，而改用**Dalvik Virtual Machine (Dalvik VM)**來執行。
- **Java**的**class**檔無法直接在**Android**上執行，要先轉成**dex**檔，再由**Dalvik VM**來執行。

2 - 3 Android介紹 (2)

12

- 下圖為Android的官方網站的頁面。網頁上方除了「Android」小圖示外，分為三個部份，分別為「Discover Android」、「Browse Devices」、「Get Apps」。



2 - 3 Android介紹 (3)

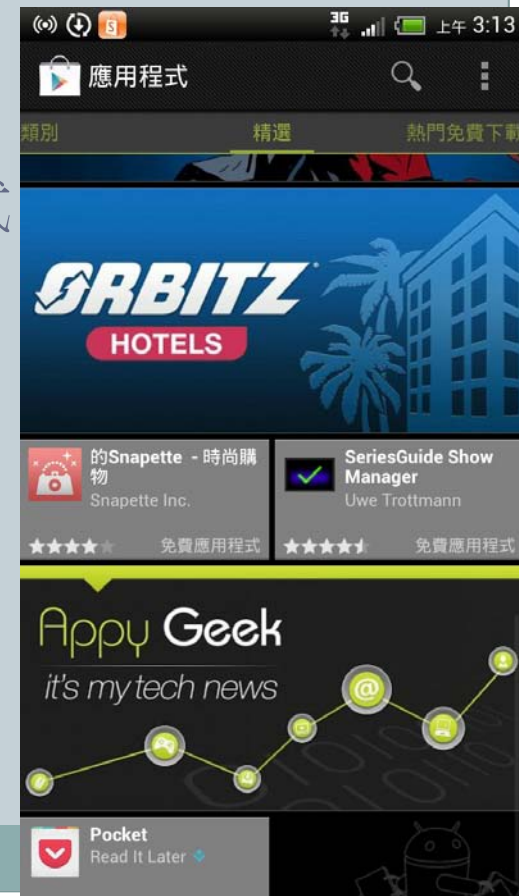
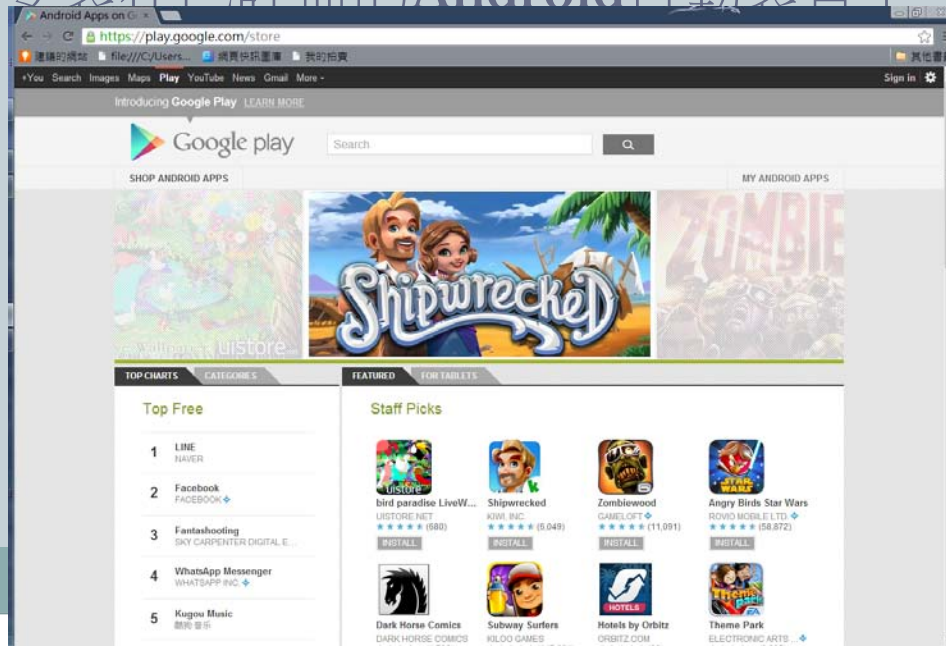
- **Android**是個先進的開放行動開發平台。對於手持裝置開發者來說，平台上所開發的應用程式可相容於各種型號的**Android**手機，不會因手機型號而造成開發困擾。
- **Android**支援網路、繪圖、3D處理、**Google Map**，提升更好的使用者體驗。
- 也可以透過**Google Play**（**Android Market**、**Google Play**商店）可以方便的將自己所開發的**Android**應用程式銷售給世界各地使用者。
- 對於使用者來說，只要擁有免費的**Google**帳戶，就可以在不同廠商，同樣是**Android**作業系統手機之間轉換資料。容易將連絡簿等個人資料更新至手機平台。

2 - 3 Android介紹 (4)

14

- 應用程式使用者：

- 可透過手機上的Google Play或其他電信業者的商城軟體，如：S市集。下載Android應用程式。
- PC上透過瀏覽器到Google Play網站（<https://play.google.com/store>）將應用程式安裝在已註冊的Android行動裝置上。



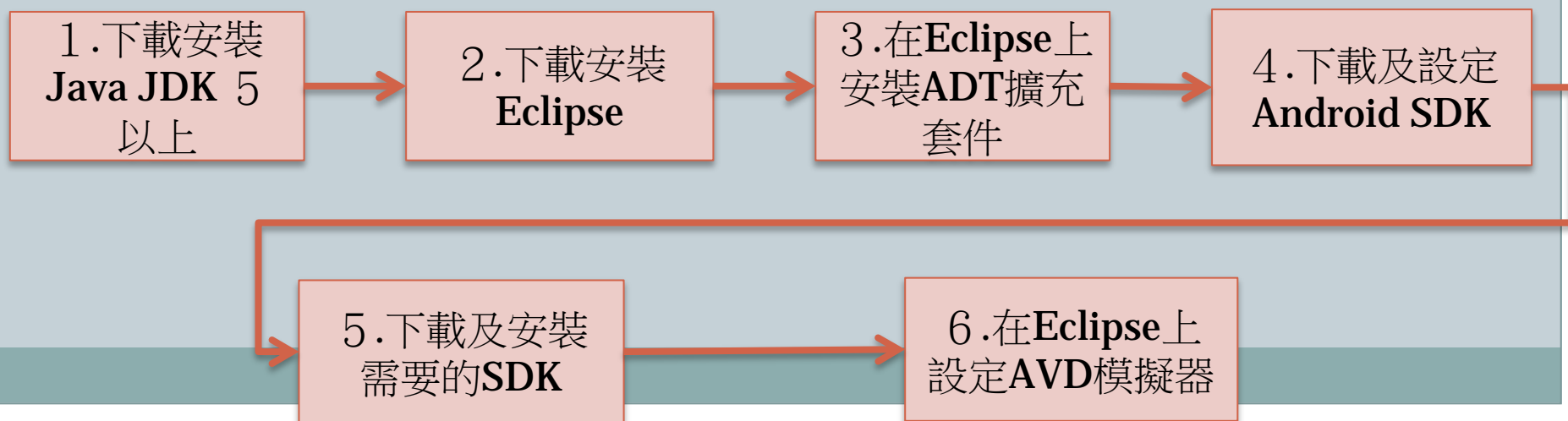
2 - 3 Android介紹 (5)

- **Android**手機通常都帶有一套預先安裝的通用應用程式，包括但不限於以下幾種：
 - 電子郵件用戶端。
 - **SMS**管理應用程式。
 - 完整的個人資訊管理套件。
 - 基於**WebKit**的**Web**瀏覽器。
 - 照相機和視訊錄製應用程式。
 - 計算機。
 - 鬧鐘。
 - 功能豐富的行動**Google Map**應用程式。
 - **Google Play**用戶端。
 - **Gmail**郵件用戶端。
 - **YouTube**視訊播放器。
- **Android**手機上的應用程式可能會根據硬體製造商或手機營運商的不同而有所不同。

2 - 3 Android介紹 (6)

16

- **Android**的系統架構，已在「擴增實境行動應用」的第二章「行動裝置與擴增實境」中介紹過，請自行參閱。
- **Android SDK**簡介，已在「擴增實境行動應用」的第二章「行動裝置與擴增實境」中介紹過，請自行參閱。
- **Android** 開發環境的安裝，約略分為 6 大步驟，流程如下。已在「擴增實境行動應用」的第二章「行動裝置與擴增實境」中介紹過，請自行參閱。



參考資料

17

- <http://java.sun.com> ◦
- <http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html> ◦
- <http://www.eclipse.org/> ◦
- <http://developer.android.com/> ◦
- <http://developer.android.com/guide/basics/what-is-android.html> ◦
- <http://code.google.com/p/andar/> ◦
- <http://developer.android.com/sdk/ndk/overview.html> ◦
- 黃彥傑。淺談智慧型手機。
http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0008/20090320_8004.htm ◦ 臺灣大學計算機網路中心電子報。2009年3月。

參考資料

- 維基百科。Android。 <http://zh.wikipedia.org/wiki/Android>。
- 初探Android。
<http://code.google.com/p/androidbmi/wiki/IntroAndroid>。
- <http://www.kroah.com/log/linux/android-kernel-problems.html>。
- 吳亞峰、蘇亞光。Android遊戲程式開發範例大全。博碩文化。2011年5月。
- Reto Meier著、鍾政欣譯。Android 2.X應用程式開發經典。碁峰。2011年6月初版。
- 黃彬華。Android 2.X手機程式開發教戰手冊：體驗最夯最潮的智慧型手機程式開發。碁峰資訊。2011年。
- 蓋索林（Gasolin）。Google! Android手機應用程式設計入門。統一元氣資產管理。2009年。
- 吳亞峰、索依娜。學會Android 應用開發的18堂關鍵基礎課程。博碩文化。2011年。