



ANDROID



Fejlesztői szemmel - 2010

MattaKis

Tartalom

- Bemutató
- Az Androidról röviden, fejlesztői szemmel
- Az Android 2.2 újdonságai
- Új média alrendszer: Stagefright
- Telephony alrendszer
- Android Open Source Project
- Kérdések és válaszok





Kis Gergely bemutatkozás

- ügyvezető, CTO, MattaKis Consulting Kft.
- Szoftverfejlesztés a következő platformokon:



<http://www.mattakis.hu/karrier>



MattaKis





Mi az Android?

- Szoftverplatform mobil eszközökhöz
 - Nyílt forráskódú
 - Linux kernelre épül
 - Java nyelven írhatók rá alkalmazások
- Androidot futtató eszközök
 - Mobiltelefonok
 - Set top boxok
 - Netbookok



Android

Androidot futtató eszközök

Mobiltelefonok



Tabletek



MattaKis



Miben más az Android?

- Nem a megszokott beágyazott Linux irányt követi
- Saját könyvtárstruktúra
- Saját komponensrendszer (Binder)
- Saját futtatókörnyezet
- Saját segédprogramok (pl. init)

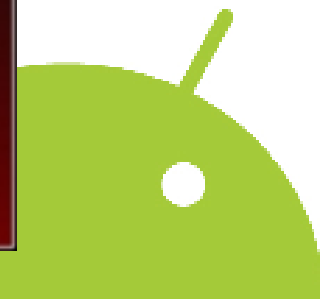
Az Android nem GNU / Linux!

MattaKis





Android Architektúra





Android történet

- 2007 vége: Első nyilvános verzió (0.3)
- 2008 szeptember: G1 kiadás, Android 1.0
- 2009 eleje: Android 1.1
- 2009 május: Android 1.5
- 2009 október: Android 1.6
- 2009 november: Android 2.0
- 2010 január: Android 2.1
- 2010 június: Android 2.2



Fejlesztőkörnyezet

- Eclipse támogatás
 - Android projekt (automatikus resource fájl generálás)
 - Debugger integráció, rendszernapló hozzáférés
 - Közvetlen debugolás valódi eszközön
- Emulátor
 - QEMU alapú
 - Kényelmes használni
- Támogatott platformok
 - Linux, Windows, Mac OSX





Android 2.2 újdonságai

- Dalvik JIT
- V8 javascript engine
- Új média keretrendszer: Stagefright
- Cloud to device messaging
- Alkalmazások SD kártyán
- Device Policy Manager





NDK – Native Development Kit

- Lehetővé teszi natív könyvtárak fejlesztését és integrálását az alkalmazásokba
- Szabványos JNI felület
- Új hivatalos platform: ARMv7 / NEON
- Támogatott API-k (2.2-es verziótól)
 - Libc, libm, libz
 - Liblog – Android naplózás
 - OpenGL ES
 - Libjnigraphics (Pixel buffer access)
 - Minimális C++ támogatás

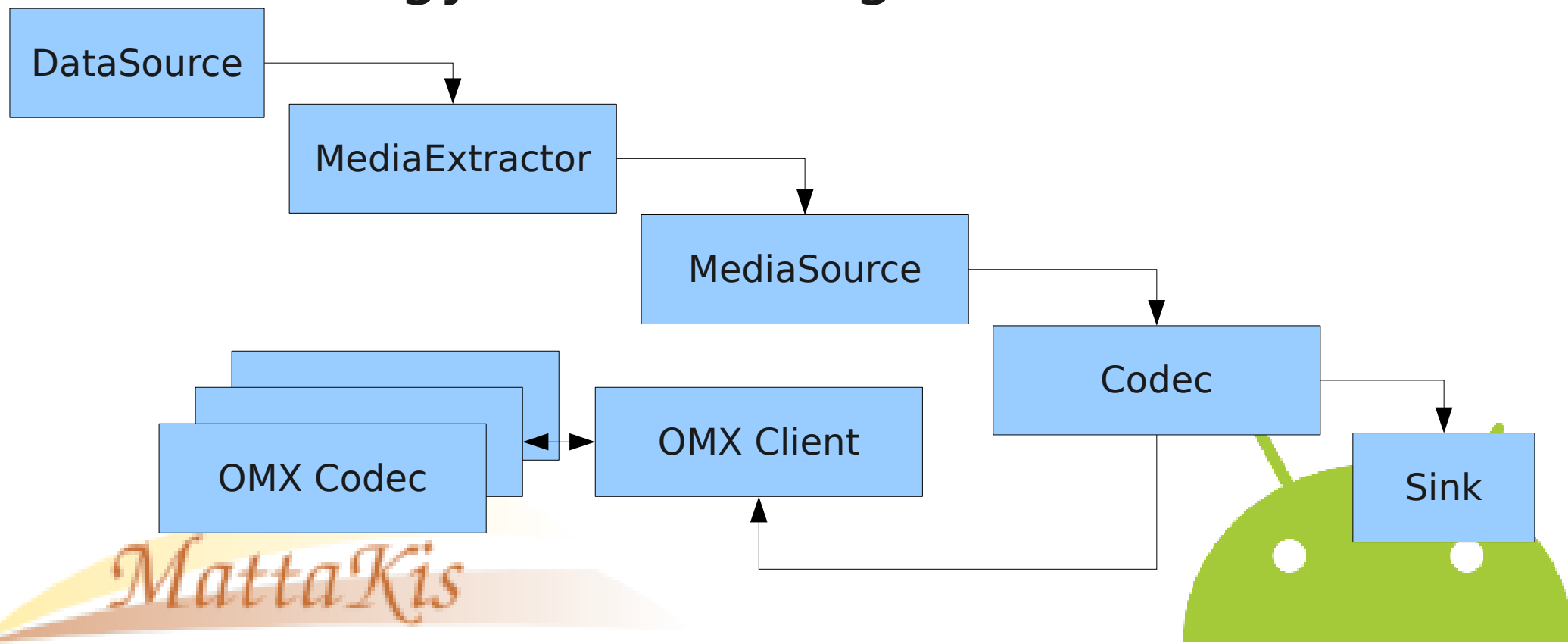
MattaKis





Új Media Framework: Stagefright

- Modern C++ kód
- Linux / Android rendszerekre tervezve
- Sokkal egyszerűbb dolgozni vele





Stagefright: DataSource

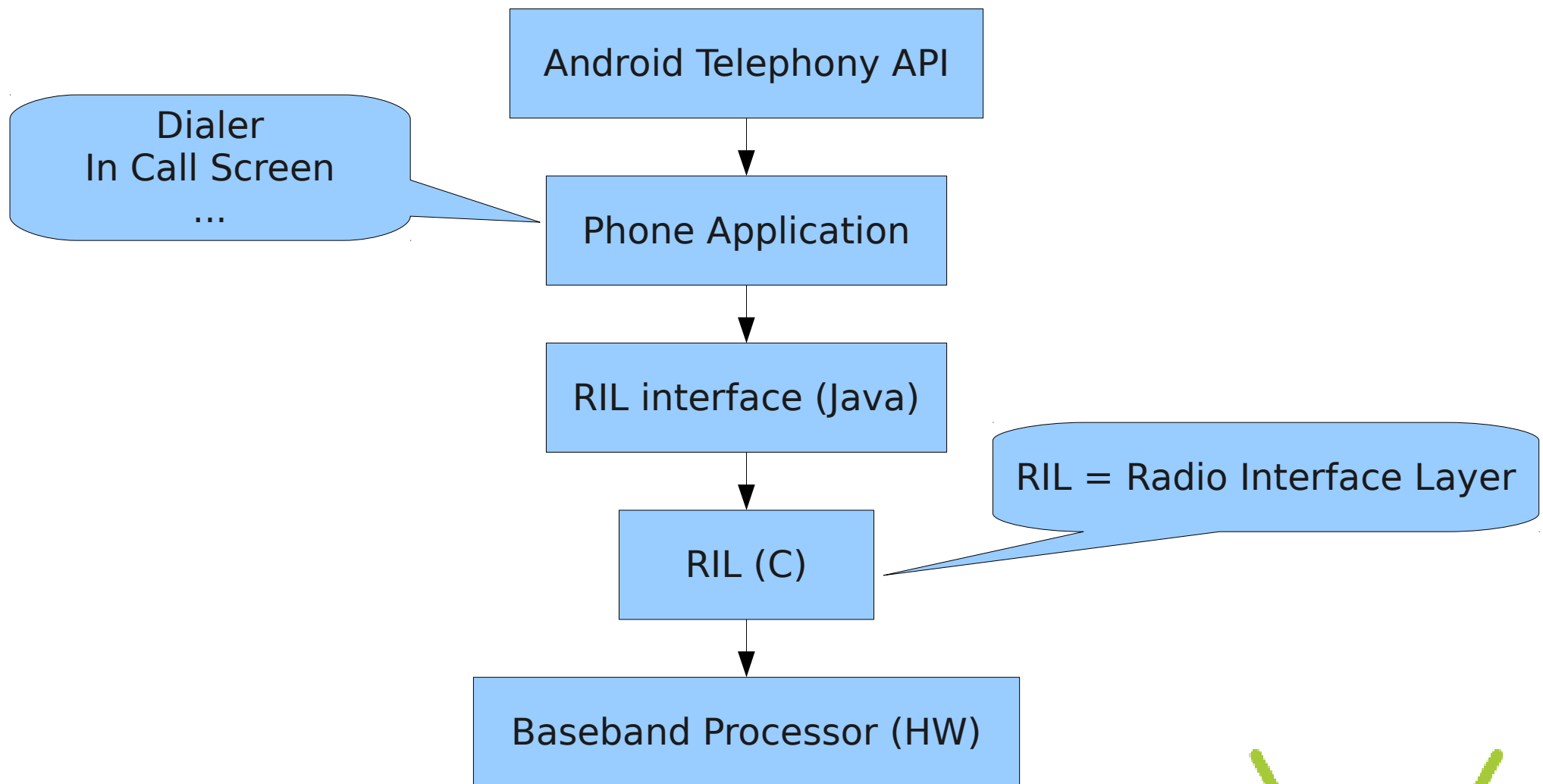
```
class DataSource {  
    // ...  
    virtual ssize_t readAt(off_t offset, void *data, size_t size) = 0;  
    bool getUInt16(off_t offset, uint16_t *x);  
  
    // May return ERROR_UNSUPPORTED.  
    virtual status_t getSize(off_t *size);  
  
    virtual uint32_t flags() {  
        return 0;  
    }  
  
    bool sniff(String8 *mimeType, float *confidence);  
  
    typedef bool (*SnifferFunc)(const sp<DataSource> &source,  
                                String8 *mimeType, float *confidence);  
  
    static void RegisterSniffer(SnifferFunc func);  
    static void RegisterDefaultSniffers();  
    // ...  
}
```

MattaKis





Telephony Alrendszer



MattaKis





Feladat: DTMF kódok küldése

- **Ötlet:** adjuk hozzá a funkcionalitást a Phone alkalmazáshoz, és használjuk ezt az új változatot.
- **Akadály:** a Phone alkalmazásnak rendszerjogosultságokkal kell futnia
- **Ötlet 2:** Küldjük be az AOSP-be az új funkciót, és reménykedjünk, hogy bekerül a hivatalos platformba is.





Android Open Source Project

- Webcím: <http://source.android.com>
 - Letölthető a forráskód, amelyből működő emulátor, kernel és felhasználói programok fordíthatók
 - Szkriptek segítségével kinyerhetők a Nexus One telefonokból a zárt kódú, nem terjeszthető binárisok, így telefonon futó változat is építhető.
- Licenc
 - Apache 2.0
 - Bizonyos esetekben BSD (Bionic)
 - Kivételes esetekben GPL / LGPL



Android

Open Handset Alliance



Google

MARVELL

htc
smart mobility

MOTOROLA

intel

noser

Designing The Future
KDDI

NTT Do Co Mo

LG Electronics

NUANCE

Mobile

livescribe

NVIDIA

pv

QUALCOMM

SAMSUNG

SIRF

SkyPop

SONiVOX
sound that rocks

TEXAS
INSTRUMENTS

Aplix
Corporation

Telefonica

Ascender
Corporation

TELECOM
ITALIA

Audience

tat

BROADCOM

Synaptics

中国移动通信
CHINA MOBILE

WIND RIVER

Sprint

eBay

open handset alliance

- Az Android platformot támogató üzleti szövetség



MattaKis



Android Open Source Project (2)

- **Kihívások**

- Nehezen összeegyeztethetők a gyártók és a szabad szoftveres közösség céljai
- A fejlesztői verziók nem tesztelhetők hardveren, mivel a bináris komponensek csak a már kiadott verziókhoz elérhetők
- Emiatt kicsi a közösség mérete

- **Ami jól működik**

- CM és build rendszer
- Portolás más platformokra



MattaKis



Android Open Source Project (3)

- **Android 2.0, 2.1, 2.2 ...**

- Már megjelent az SDK, de a forráskód még nem érhető el
- A hírek szerint sokáig még egyes OHA tagok sem fértek hozzá
- Nincs platform útiterv, nehéz tervezni
- Google önállóan dönti el, hogy mi és hogyan kerüljön be a hivatalos platformba





Külső open-source projektek

- Nem hivatalos ROM-ok
 - A legismertebb: CyanogenMod
 - AOSP-re és különböző patchekre épülnek
 - Probléma: a zárt kódú hardverdrivereket nem szabadon terjeszthetők
 - Nagyon fragmentált, sok kicsi projekt
- Hardver platform portok:
 - MIPS: <http://www.mipsandroid.org>
 - OMAP: http://elinux.org/Android_on_OMAP
 - x86: <http://android-x86.org>

Matta'Kis





Android Workshop kedvcsináló

- Android platformfejlesztés 10 percben
- DTMF kódok küldése: egy új platformfunkció kifejlesztése
- Hardver bemutató: Devkit 8000
- Kérdések és válaszok

Rögtön az előadás után!
II. előadó

MattaKis



Összefoglalás

- Mi az Android?
- Fejlesztőkörnyezet (SDK, NDK)
- Android 2.2 újdonságai
- Stagefright és Telephony API
- Android Open Source Project

Köszönöm a figyelmet!

Elérhetőség:

www.mattakis.com

gergely.kis@mattakis.com





ANDROID



Android Workshop - 2010

MattaKis



Tartalom

- Android platformfejlesztés 10 percben
- DTMF kódok küldése: egy új platformfunkció kifejlesztése
- Hardver bemutató: Devkit 8000
- Kérdések és válaszok





AOSP – Fejlesztés 1 oldalban

- Hozzávalók: Ubuntu 10.04, Git, Repo
- Letöltés: <http://source.android.com>

```
repo init -u  
git://android.git.kernel.org/platform/manifest.git  
  
repo sync  
  
make  
  
repo start my-killer-feature  
  
... fejlesztés - fordítás - tesztelés ...  
  
git commit -m „Értelmes logbejegyzés”  
  
repo upload
```



MattaKis



AOSP – Code Review

- Gerrit: <http://r.android.com>

[All](#) | [My](#) | [Admin](#) | [Changes](#) | [Drafts](#) | [Starred Changes](#)

Gergely Kis <gergely.kis@mattakis.com> | [Settings](#) | [Sign Out](#)

ANDROID

open source project



All open changes

ID	Subject	Owner	Project	Branch	Updated
► I1d13e435	Do not error if a project is missing on the filesystem, is deleted from manifest	Anthony	tools/repo	master	2:19 AM
Ie7c8092e	Mms app: Show pending/failed/success icon in MessageList.	Ondrej Novy	platform/packages/apps/Mms	master	Oct 29
I53c9f65d	Use more tokens when tokenizing contact name - usefull for better searching.	Ondrej Novy	platform/packages/providers/ContactsProvider	master	Oct 29
I41c2799e	add the kcmdline insert support in qemu	Daoqi Bao	platform/external/qemu	master	Oct 29
Iecc35e68	Fixes to allow release-1.0 to build under Ubuntu 9.04.	Adrian Taylor	platform/frameworks/base	release-1.0	Oct 29
I93789176	Fixes to allow release-1.0 to build under Ubuntu 9.04.	Adrian Taylor	platform/external/srec	release-1.0	Oct 29
Ib34894d4	Fixes to allow release-1.0 to build under Ubuntu 9.04.	Adrian Taylor	platform/build	release-1.0	Oct 29
Ic7f05bbb	Add mp3 track support in mp4 parser	Xinyu Chen	platform/external/openssl	master	Oct 29
Ieb90d577	Fix a race condition that caused the Launcher to be blank when triggered.	Christopher Lais	platform/packages/apps/Launcher	master	Oct 28
I340ab9ba	mp4v without esd information still can be decoded	Xinyu Chen	platform/external/openssl	master	Oct 28
I1d04281e	Bypass pasp atom box in mp4 parser	Xinyu Chen	platform/external/openssl	master	Oct 28
I0baf82d3	Update track info in refresh in case the duration get by first time is not enoug	Xinyu Chen	platform/packages/apps/Music	master	Oct 28
Ibffa9aea	Change buffer fetch and return to mempool with first in and first out policy.	Xinyu Chen	platform/external/openssl	master	Oct 27
I186f067f	Make multipart message follow 3GPP TS 23.040 V9.0.0 (2009-06), section 9.2.3.24.	Gilles Duboscq	platform/frameworks/base	master	Oct 26
I3721269d	Allow POST with auth (issue 4326). Previously, no request with a body could be r	Chris Boyle	platform/dalvik	master	Oct 26
▲	Improve the Linux USB descriptor parsing a bit, so unknown and large				

MattaKis





DTMF küldés funkció kifejlesztése

- API megtervezése
 - TelephonyManager interfész bővítése (sendDtmf)
 - Új broadcast Intent definiálása
- Implementáció
 - Mindkét megoldás hasznos lehet
- Beküldés
 - android-contrib levelezési lista
 - Gerrit Code Review





Hardver bemutató

- Devkit 8000
 - Beagleboard klón
 - OMAP 3530 CPU @ 600 Mhz
 - 256 MB RAM
 - Ethernet, USB host + device
 - Hang, kamera interfész, LCD interfész,
 - DVI-D (HDMI) kimenet





Kérdések és válaszok

- Kis Gergely
 - gergely.kis@mattakis.com
- MattaKis Consulting Kft.
 - <http://www.mattakis.hu>
 - Szoftverfejlesztés több platformon
 - Munkalehetőség (távmunkában):
<http://www.mattakis.hu/karrier>
- Android:
 - <http://developer.android.com>
 - <http://source.android.com>

MattaKis





ANDROID



Backup Slides - 2010

MattaKis

Más platformok

- J2ME
 - Java nyelv, korlátozott futtatókörnyezet (CLDC)
 - A közös nevező, ami a legtöbb mobiltelefonon elérhető
 - Az emulátorok általában Windowsra érhetőek el
- BlackBerry
 - J2ME-re épül, egyedi UI API is használható, néhány BlackBerry specifikus kiegészítéssel
 - Egymásnak ellentmondó élmények (pl. BB Mail API)
 - Windows alapú fejlesztőkörnyezet



Más platformok (2)

- Iphone
 - MacOSX kicsiben: Objective C, Cocoa Touch ...
 - Csak Macen fejleszthető
- Symbian
 - C++ objektumorientált API, Windows SDK
 - Két irányzat: Nokia Series és UIQ (pl. Sony Ericsson)
- Maemo
 - Nokia Tabletek operációs rendszere
 - GNU/Linux alapú Scratchbox fejlesztőkörnyezet (Debian)





Az alkalmazások anatómiája

- **Activity**

- Egy képernyő egy programban, amivel a felhasználó valamilyen tevékenységet végezhet

- **Services**

- Háttérben futó szolgáltatásokat nyújthat, pl.: médialejátszás, adatbázis elérés... stb.

- **Broadcast Receivers**

- Reagál rendszereseményekre
- Nincs saját felülete, de indíthat egy Activity-t, vagy megjeleníthet egy értesítést a Notification Manager segítségével

MattaKis



Az alkalmazások anatómiája (2)

- **Content Providers**

- Adatokat tesz elérhetővé más alkalmazások számára. Csak a kívánt adatok leírását kell megadni, a rendszer megkeresi a megfelelő alkalmazást.

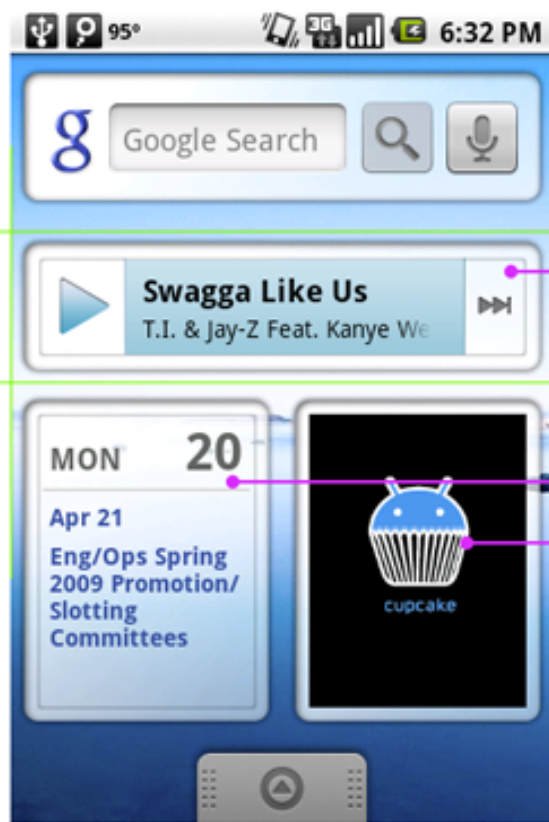
- **Intent: Komponensek aktiválása**

- Aszinkron üzenet, amely tartalmazza, hogy **mit szeretne tenni** a felhasználó
- A rendszer megkeresi a legmegfelelőbb komponenst, és elindítja
- Ezzel a módszerrel az **összes komponens cserélhető**, akár a főképernyő is



App Widgetek

- A főképernyőn jelennek meg
- Beállítható, hogy milyen gyakran frissüljenek (energiatakarékosság)



Gyorsan elérhető funkciók





Android 2.1 újdonságai (1)

- Élő hátterek (Live Wallpapers)
- Telephony API: Signal Strength
- WebKit API fejlesztések
 - WebStorage
 - WebSettings: app cache, web storage, zooming
 - WebChromeClient: videó, browser history

