

**Corso di Laurea in Scienze Turistiche
Informatica per il turismo
A.A. 2014/2015**

**Introduzione al sistema operativo Android
Semplici esempi di uso quotidiano
Dietro le quinte del display**

Ing. Antonio Francesco Gentile {afgentile@dimes.unical.it}

- **Introduzione ad Android**
 - “Dall’uovo al pinguino ... nel telefonino!”
- **Miglioramenti nell’uso dello smartphone**
 - “Software , connessioni ed altro ancora”
- **Addendum**
 - “Semplici esempi d’uso”

ANDROID: INTRODUZIONE

Comunemente, col nome "Linux" si intende una famiglia di sistemi operativi "Unix-like" rilasciati sotto varie possibili "distribuzioni" ma col componente base del sistema operativo in comune, il kernel.

Lo sviluppo di quest'ultimo è sostenuto dalla Linux Foundation, che ha recentemente l'ultima versione stabile, la 3.17.

La portabilità è una delle caratteristiche fondamentali del kernel Linux e permette di installarlo su dispositivi come:

- personal computer
- **cellulari**
- **tablet computer**
- mainframe
- supercomputer
- Server
- Router
- sistemi embedded



ANDROID: INTRODUZIONE

In particolare, nel 2008, Google ha rilasciato la prima versione di Android, un nuovo sistema operativo per smartphone basato su Linux. La Samsung, scegliendo di entrare nel mercato della telefonia mobile, punta su questo sistema ed a distanza di 6 anni dai primi modelli è ora leader del mercato.



A tutt'oggi Android e Samsung rappresentano una gran parte del mercato ma ci sono valid competitors che cercano di innovarsi e resistere all'avanzata del pinguino tascabile:

Nokia + Windows Mobile

Iphone + Apple IOS 7

Blackberry con Blackberry OS

ANDROID: INTRODUZIONE



Android è un Sistema Operativo Free, anche detto Open Source, rilasciato sotto i termini della licenza libera Apache 2.0.

Fanno eccezione i driver non-liberi necessari a far funzionare l'hardware dei cellulari, come ad esempio webcam e wifi.

iOS, anche noto come iPhone OS è il sistema operativo proprietario con cui Apple equipaggia iPhone, iPod touch e iPad, e gira esclusivamente sui dispositivi della casa di Cupertino.



ANDROID: INTRODUZIONE

BlackBerry ("mora" in inglese) è il marchio commerciale degli smartphone prodotti dalla società canadese BlackBerry Limited ma anche dell'infrastruttura che permette il loro funzionamento.



Windows Phone (WP) è il sistema operativo per smartphone di Microsoft, rivolto al mercato consumer che nella sua ultima versione risulta identico a Windows 8.0. E' adottato dai dispositivi di casa Nokia, ormai di proprietà della Microsoft, e sta risolvendo velocemente il problema della presenza di poche applicazioni nel suo Store rispetto ai principali concorrenti.



Smartphone OS Sales Share (%)

Germany	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	73.6	77.0	3.4
BlackBerry	0.5	0.5	0.0
iOS	16.9	15.3	-1.6
Windows	6.1	6.6	0.5
Other	2.9	0.6	-2.3
GB	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	58.4	56.2	-2.2
BlackBerry	5.1	2.3	-2.8
iOS	28.7	32.1	3.4
Windows	7.0	9.1	2.1
Other	0.9	0.2	-0.7
France	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	63.3	65.1	1.8
BlackBerry	4.0	1.1	-2.9
iOS	21.2	23.4	2.2
Windows	7.2	8.3	1.1
Other	4.3	2.0	-2.3
Italy	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	62.5	70.7	8.2
BlackBerry	2.5	1.2	-1.3
iOS	19.9	12.9	-7.0
Windows	10.9	13.9	3.0
Other	4.2	1.3	-2.9
Spain	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	93.7	88.6	-5.1
BlackBerry	0.2	0.0	-0.2
iOS	3.1	7.6	4.5
Windows	1.3	3.0	1.7
Other	1.8	0.8	-1.0

USA	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	49.3	57.6	8.3
BlackBerry	0.9	0.7	-0.2
iOS	43.7	35.9	-7.8
Windows	5.6	5.3	-0.3
Other	0.5	0.4	-0.1
China	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	71.9	80.0	8.1
BlackBerry	0.3	0.1	-0.2
iOS	23.3	17.9	-5.4
Windows	1.9	1.0	-0.9
Other	2.6	1.0	-1.6
Australia	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	61.6	57.3	-4.3
BlackBerry	0.5	1.0	0.5
iOS	31.1	33.1	2.0
Windows	4.1	6.9	2.8
Other	2.7	1.7	-1.0
Japan	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	46.0	41.5	-4.5
BlackBerry	0.7	0.0	-0.7
iOS	49.0	57.6	8.6
Windows	0.3	0.9	0.6
Other	3.9	0.0	-3.9
EUS	3 m/e Mar 2013	3 m/e Mar 2014	% pt. Change
Android	69.2	70.7	1.5
BlackBerry	2.6	1.1	-1.6
iOS	19.1	19.2	0.1
Windows	6.5	8.1	1.6
Other	2.6	0.9	-1.7

ANDROID: INTRODUZIONE

Sulla sinistra ecco elencate le percentuali di vendita in diversi paesi del mondo delle maggiori case produttrici di smartphones:

Samsung + Android

Nokia + Windows Mobile

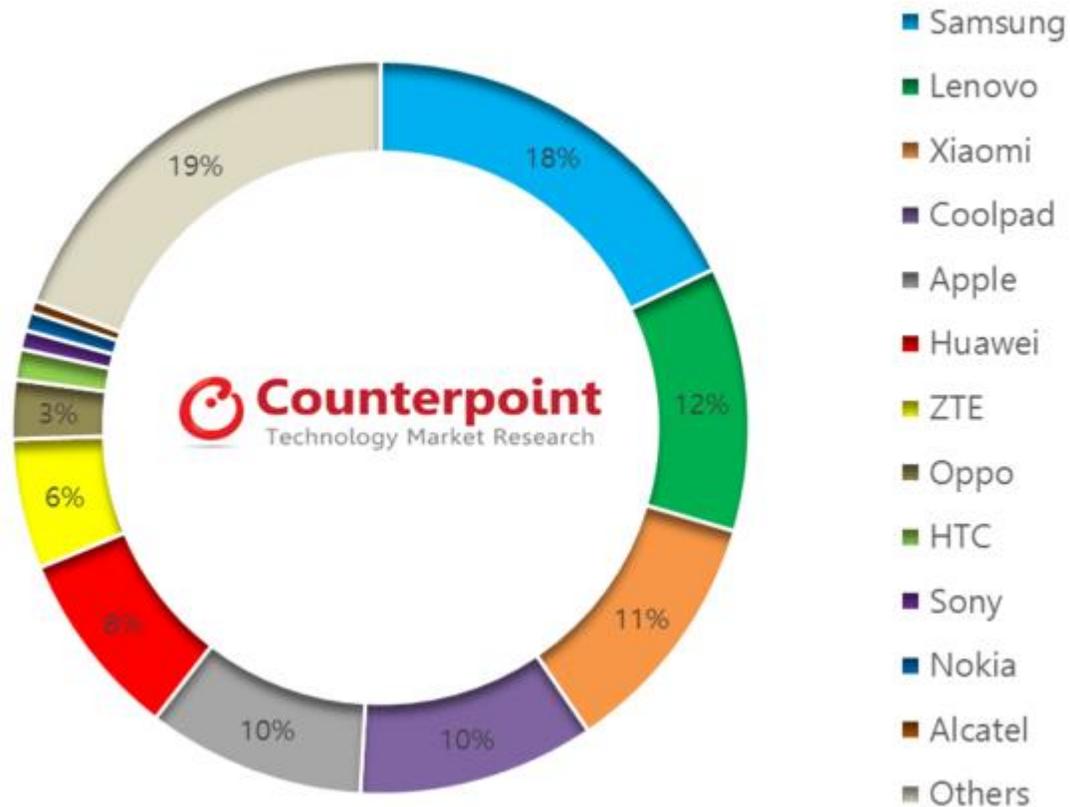
Iphone + Apple IOS 7

Blackberry con BlackBerry OS

ANDROID: INTRODUZIONE

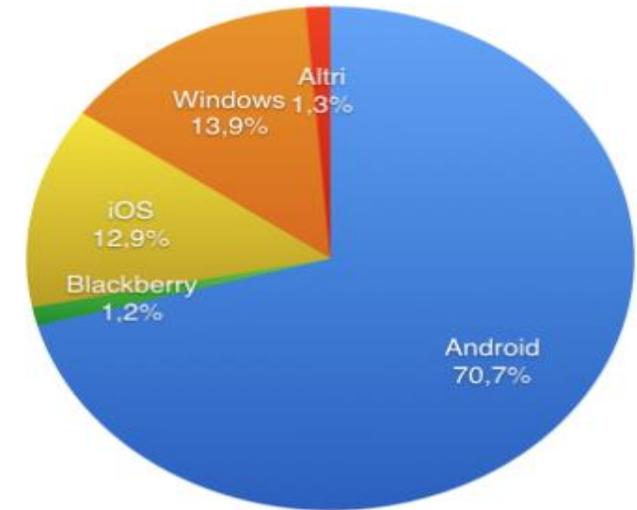
Dati di vendita mondiali nel mercato Smartphones

Market Monitor : Q1 2014 - China Smartphones Market Share



Dati di vendita In Italia nel mercato Smartphones

● Android ● Blackberry ● iOS ● Windows ● Altri

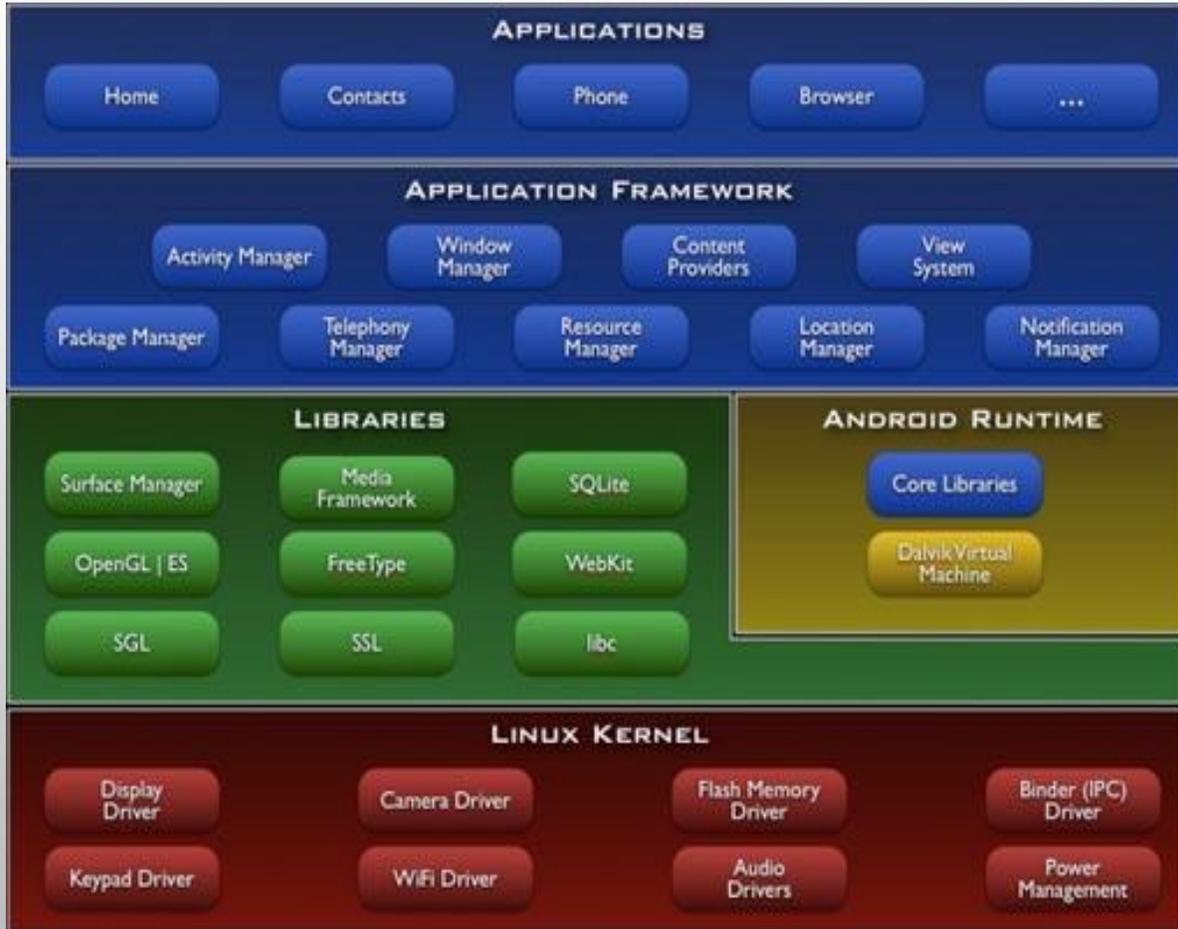


Quote di mercato in Italia / Smartphones

	Marzo 2013	Marzo 2014	Differenza
Android	62,5	70,7	8,2
Blackberry	2,5	1,2	-1,3
iOS	19,9	12,9	-7
Windows	10,9	13,9	3
Altri	4,2	1,3	-2,9

Dati via Kantar Worldpanel / Chart by Leganerd.com

ANDROID: INTRODUZIONE



Architettura di sistema

L'immagine a fianco rappresenta l'architettura logica di un sistema Android. E' possibile individuare 5 aree fondamentali:

1. Area del Kernel
2. Area delle librerie di base e della Virtual Machine
3. Area delle librerie condivise
4. Area del framework applicativo
5. Area delle Applicazioni.

NOTA:

Dalvik è una macchina virtuale nonché uno dei componenti principali di Android. È ottimizzata per sfruttare la memoria dei dispositivi mobili, camuffa al dispositivo l'esecuzione di più istanze simultanee della macchina virtuale e gestisce memoria e thread.

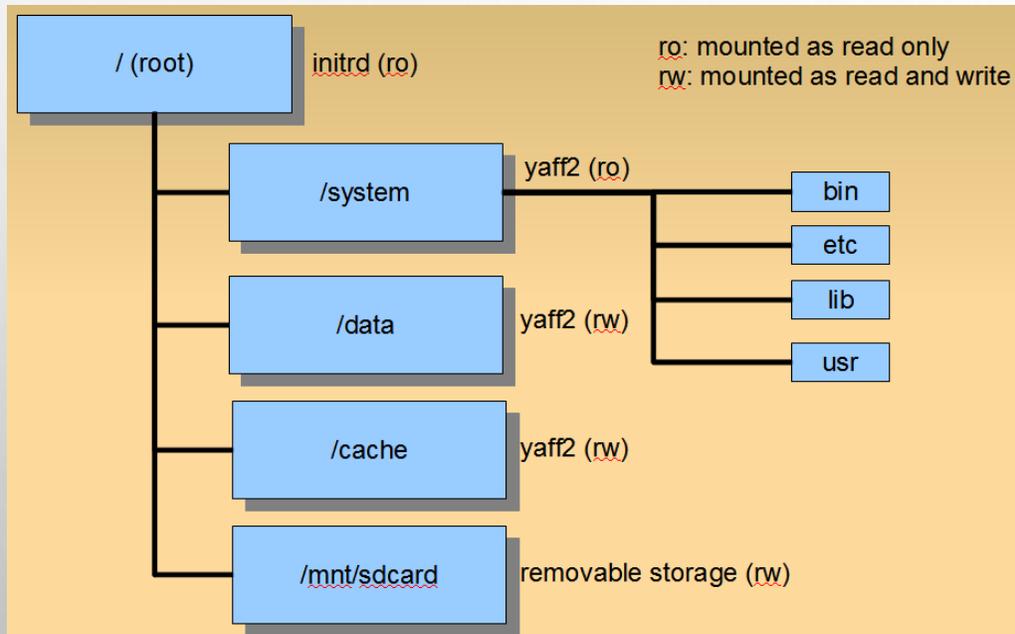
ANDROID: INTRODUZIONE

ANDROID LE PARTIZIONI DEL FILE SYSTEM

Grazie alla flessibilità del kernel Linux, Android è in grado di operare su smartphone e Tablet, ma anche su televisori (Android TV), occhiali (Google Glass), automobili (Android Auto) ed orologi da polso (Android Wear).

In generale Android fa uso di "partizioni" (cioè "fette logiche" dello spazio di memoria fisico) per organizzare i file e le cartelle sul dispositivo, ognuna con un ruolo ben determinato per il funzionamento generale del sistema. Per completezza occorre segnalare che i dispositivi Android hanno uno o più dispositivi di memoria a seconda del modello:

- memoria interna, dove risiedono l'installazione del sistema e le applicazioni
- memoria esterna, dove risiedono i dati.



ANDROID: INTRODUZIONE

Un elenco base delle partizioni standard della memoria interna sui telefoni Android e tablets è illustrato a sinistra.

- /
- | - /boot
- | - /system
- | - /recovery
- | - /data
- | - /cache
- | - /misc
- | - /sdcard
- | - /sd-ext

- /boot
 - Questa è la partizione che permette al telefono di effettuare la procedura di avvio e qui risiedono il kernel e il ramdisk.
- /system
 - Qui si trovano tutti i file relativi al sistema operativo e tutte le applicazioni di sistema che fanno parte di Android. Se si rimuovesse questa partizione dal sistema in pratica si cancellerebbe Android ma sarebbe ancora possibile avviare il sistema in recovery mode o download mode e flashare una nuova ROM, ed è infatti la procedura che si fa quando il telefonino non funziona più correttamente.

ANDROID: INTRODUZIONE

- /
- |- /boot
- |- /system
- |- /recovery
- |- /data
- |- /cache
- |- /misc
- |- /sdcard
- |- /sd-ext

- /recovery
 - E' la partizione deputata all'avvio del dispositivo in modalità di ripristino (recovery mode), e viene utilizzata ad esempio per cancellare i dati della partizione /data o per reimpostare il sistema alle impostazioni di fabbrica.
- /data
 - Questa partizione contiene i dati utente, come contatti, sms, mms, impostazioni ed app installate. Se la partizione viene ripulita si riporta lo smartphone allo stato in cui era quando si è avviato la prima volta ed è ciò che avviene se dalla modalità di ripristino si sceglie di effettuare un wipe data/factory reset.
- /cache
 - E' la partizione in cui Android memorizza log e dati delle app di uso frequente ed i download da Google Play Store. e si effettua il wipe di questa partizione si libera una considerevole quantità di spazio di solito.

ANDROID: INTRODUZIONE

```
/
|- /boot
|- /system
|- /recovery
|- /data
|- /cache
|- /misc
|- /sdcard
|- /sd-ext
```

- /misc
 - Questa partizione contiene le configurazioni delle impostazioni di sistema sia a livello di funzionalità abilitate/disabilitate sia a livello hardware (ottimizzazioni device USB, wifi etc). Se questa partizione viene corrotta molte delle funzionalità del dispositivo non funzioneranno, e nei casi più gravi sarà necessario resettare completamente il dispositivo.
- /sdcard
 - Questa è una partizione ma della scheda SD e qui risiede lo spazio di archiviazione utilizzato per memorizzare file multimediali, documenti etc. Molte applicazioni salvano dati e le impostazioni proprie dell'utente su questa partizione quindi cancellandola si perdono tutti i propri dati.
 - Nei dispositivi equipaggiati sia con memoria interna sia una scheda SD esterna, la partizione /sdcard viene sempre si usa per gestire la memoria interna. Alla scheda SD esterna ci si riferisce con una partizione alternativa come /sdcard/sd, oppure /sdcard2. Se nel sistema sono presenti entrambe le memorie in quest'ultima non saranno persenti dati di sistema.
- /sd-ext
 - E' una partizione aggiuntiva della sd card oppure un'ulteriore sd card, generalmente utilizzata per installare app aggiuntive o memorizzare grandi quantità di dati su card da diversi GB.

FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

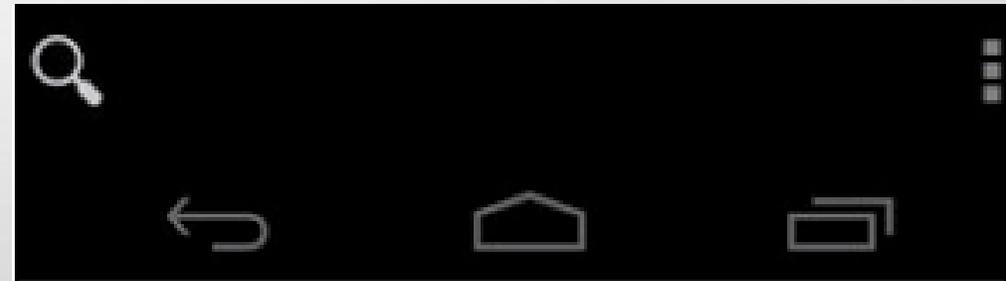
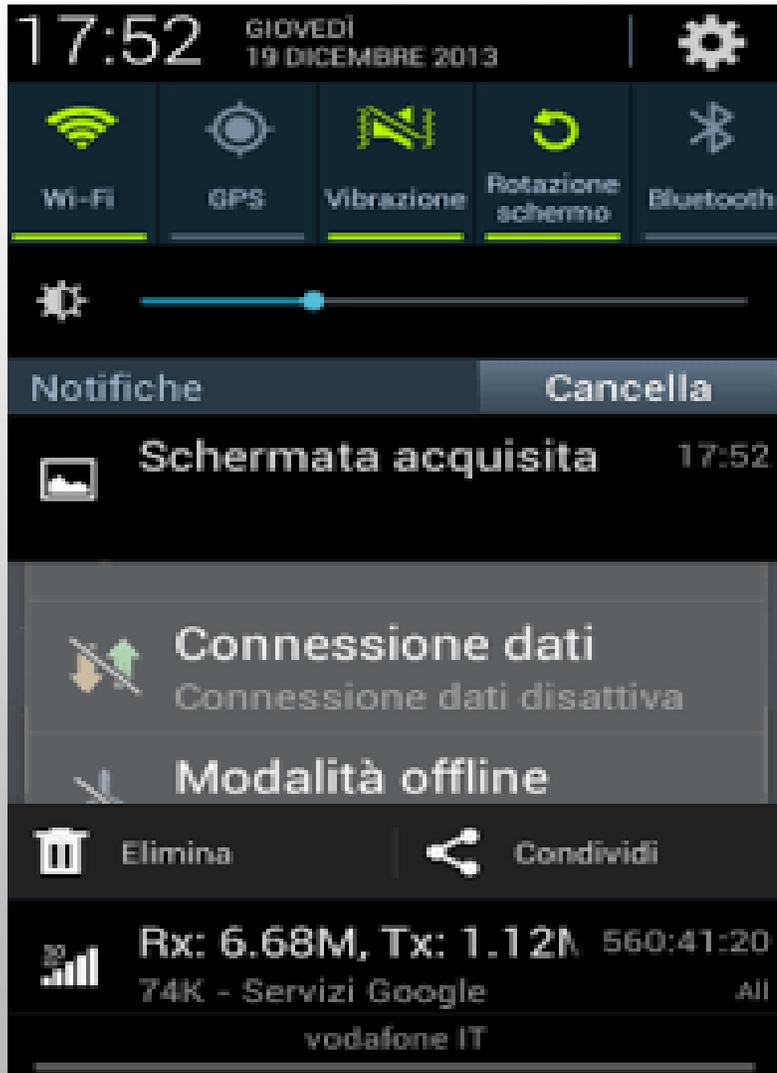
Tra i principali produttori di smartphone e tablet equipaggiati con Android si trovano HTC, Samsung, LG, Motorola, e concettualmente, l'interfaccia del sistema si compone di tre elementi principali:

- *Lock Screen* - schermata ideata per tenere il dispositivo in stato di "blocco" per proteggerlo da tocchi accidentali sul display. Per uscire da questa modalità e sbloccare il dispositivo occorre configurare un gesto del dito, un codice o una sequenza di tratti su video.
- *Home Screen* - è il gestore delle app e dell'interfacciamento allo smartphone, composto da diverse pagine, sfogliabile e diviso in due aree logiche:
 - i collegamenti con le applicazioni, personalizzabili
 - i widgets, piccole applicazioni multifunzione
- *App Drawer* - l'icona "applicazioni", presente nell' home screen, è una scorciatoia all'app drawer, il menù contenente tutto ciò che è installato sullo smartphone, organizzato in queste aree
 - Applicazioni
 - Widgets
 - Impostazioni del dispositivo

FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

I dispositivi Android dispongono in genere di tre o più tasti funzione:

- *Home* - attivazione del dispositivo dallo standby ritorno alla home screen del del device
- *Menu* - Visualizzazione delle opzioni disponibili per l'applicazione o schermata attualmente visualizzata
- *Indietro* - Annullamento di un'azione, ritorno alla schermata precedente, ritorno alla pagina internet precedente



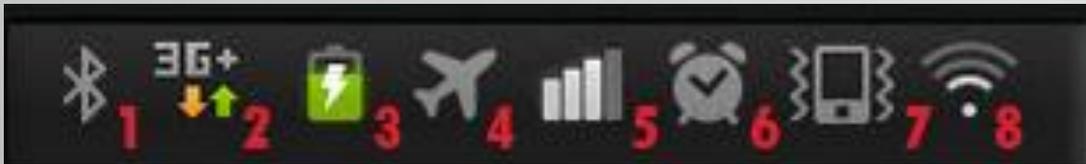
Tendina delle notifiche:

menu riassuntivo delle impostazioni di sistema che viene visualizzato trascinando il dito dall'estremità superiore dello schermo verso il basso.

FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

Android , icone di notifica:

1. Bluetooth attivo
2. Connessione dati 3G attiva
3. Livello di carica della batteria
4. Modalità volo attiva
5. Qualità del segnale
6. Sveglia attiva
7. Modalità silenziosa attiva
8. Connessione tramite WiFi attiva



Attività delle applicazioni e notifiche del Play Market

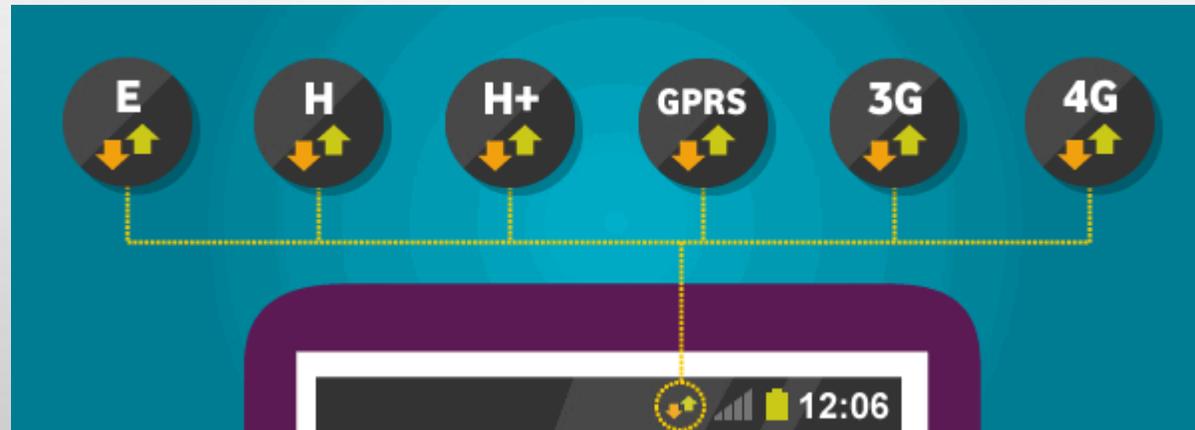
1. Aggiornamento disponibile per una o più applicazioni
2. Download di un'applicazione eseguito correttamente
3. Download di un'applicazione in corso
4. Problema nel download di un'applicazione, riprovare.
5. Notifica dall'app «Draw Something».
6. Notifica dall'app «WhatsApp».



FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

Icone di notifica della connessione dati e relative prestazioni:

La parte superiore dello schermo del dispositivo è la cosiddetta area di notifica, in cui viene visualizzato un "riassunto" delle impostazioni di base del sistema, suoneria/vibrazione, forza del segnale di connessione telefonica, stato della batteria, tipo di connessione a internet. In particolare, per la connessione dati, in funzione della copertura compaiono icone differenti che indicano la velocità di connessione alla rete internet.



FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

Connessione "G" e prestazioni - Se nell'area di notifica appare la lettera "G" si sta utilizzando la connessione dati GPRS, la più lenta, e navigare su internet può risultare problematico, potendo comunque inviare e ricevere messaggi di testo

Connessione "E" e prestazioni - Se nell'area di notifica appare la lettera "E" significa che si sta utilizzando la connessione dati EDGE, migliore di quella GPRS.

Connessione "3G" e prestazioni - Se nell'area di notifica appare la lettera "3G" si fa uso di una connessione UMTS, W-CDMA, EV-DO, HSPA). Per ora è la tipologia di connessione dati mobile più diffusa nelle aree urbane e offre prestazioni decisamente più elevate rispetto alle precedenti.

Connessione "H"/"3G+" e prestazioni - Se nell'area di notifica appaiono la lettera "H" o "3G+" è in uso la connessione dati HSPA (High Speed Packet Access), cioè il 3G evoluto e più performante.

Connessione "H+" e prestazioni - Se nell'area di notifica appare la sigla "H+" si fa uso della connessione dati HSPA in versione evoluta, nota come Pre-4G. I protocolli che fanno parte di questa fascia sono: WiMAX, LTE e HSPA 14.

FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

		Real World (avg)		Theoretical (max)		Availability
		Download	Upload	Download	Upload	
2.5G	GPRS	32-48Kbps	15Kbps	114Kbps	20Kbps	Today
2.75G	EDGE	175Kbps	30Kbps	384Kbps	60Kbps	Today
	UMTS	226Kbps	30Kbps	384Kbps	64Kbps	Today
	W-CDMA	800Kbps	60Kbps	2Mbps	153Kbps	Today
3G	EV-DO Rev. A	1Mbps	500Kbps	3.1Mbps	1.8Mbps	Today
	HSPA 3.6	650Kbps	260Kbps	3.6Mbps	348Kbps	Today
	HSPA 7.2	1.4Mbps	700Kbps	7.2Mbps	2Mbps	Today
	WiMAX	3-6Mbps	1Mbps	100Mbps+	56Mbps	Today
Pre-4G	LTE	5-12Mbps	2-5Mbps	100Mbps+	50Mbps	End 2010
	HSPA+	-	-	56Mbps	22Mbps	2011
	HSPA 14	2Mbps	700Kbps	14Mbps	5.7Mbps	Today*
4G	WiMAX 2 (802.16m)	-	-	100Mbps mobile / 1Gbps fixed	60Mbps	2012
	LTE Advanced	-	-	100Mbps mobile / 1Gbps fixed	-	2012+

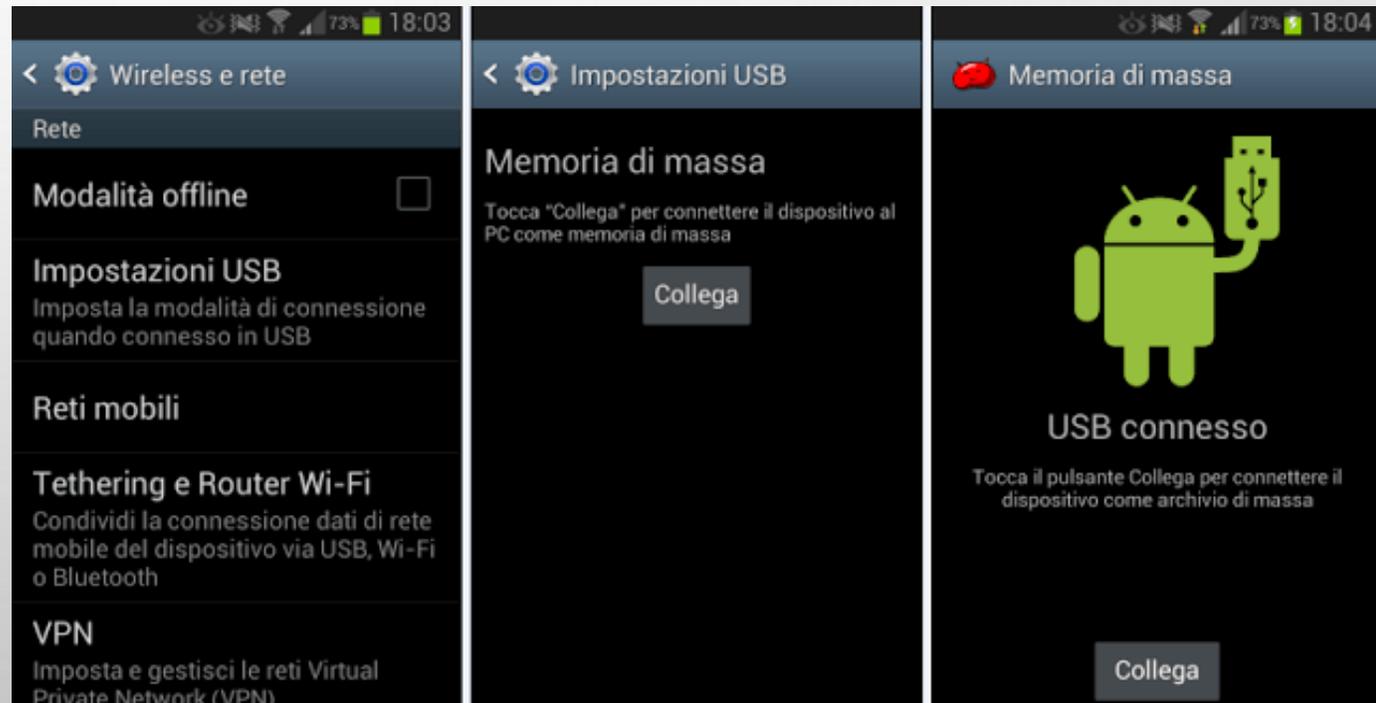
Connessione "4G" e prestazioni - Se nell'area di notifica appare la sigla "4G" fa uso della miglior connessione dati mobile disponibile che implica un download di circa 100Mbps ed un upload di 60Mbps.

FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

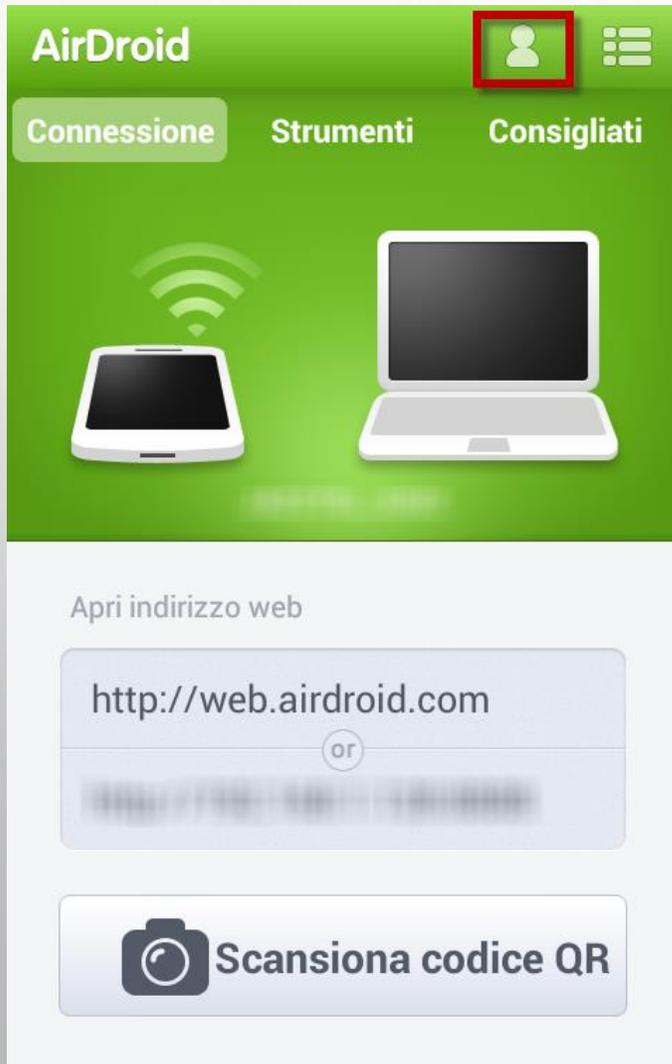
Connessione di un device Android al PC con cavo USB

Tale connessione può risultare utile per gestire file di grandi dimensioni tra PC e cellulare/tablet.

- Accedere al menù Impostazioni > Altre impostazioni > Impostazioni USB
- tappare sul pulsante "Collega"
- collegare fisicamente il dispositivo al PC via cavo USB
- confermare toccando nuovamente il pulsante Collega



FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE



Connessione di un device Android al PC con Air Droid2

In alternativa alla connessione USB, esistono diverse app che permettono di connettersi via wireless al proprio smartphone. Air Droid2 è una delle più complete e permette un accesso web a tutte le funzionalità del proprio device.

La connessione è di tipo client/server, ed il server è lo smartphone.

Per usare Airdroid2, una volta avviato occorre:

1. creare un account cliccando sull'icona in alto a destra
2. inserire una email e una password
3. Accedere alla web area di AirDroid2

FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

Connessione ad un device Android col PC mediante Air Droid2:

Abilitata la connessione lato server (lo smartphone) occorre ora attivarla via client (il pc):

Occorre ora:

1. Inserire l' URL o l'IP indicato sullo smartphone su un browser
2. Inserire i dati dell'account creato in precedenza sullo smartphone

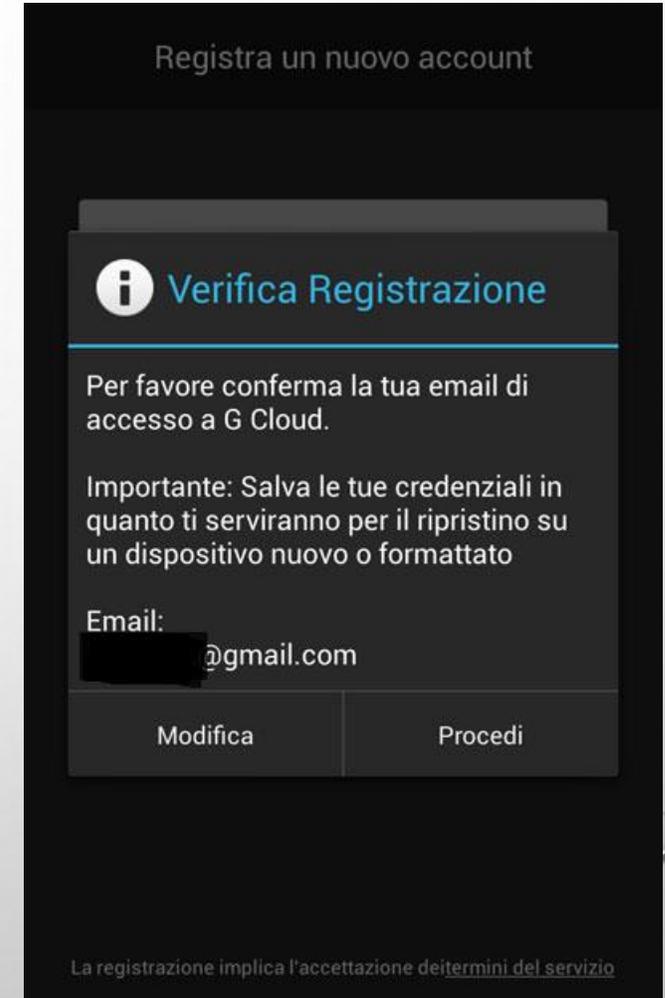


FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

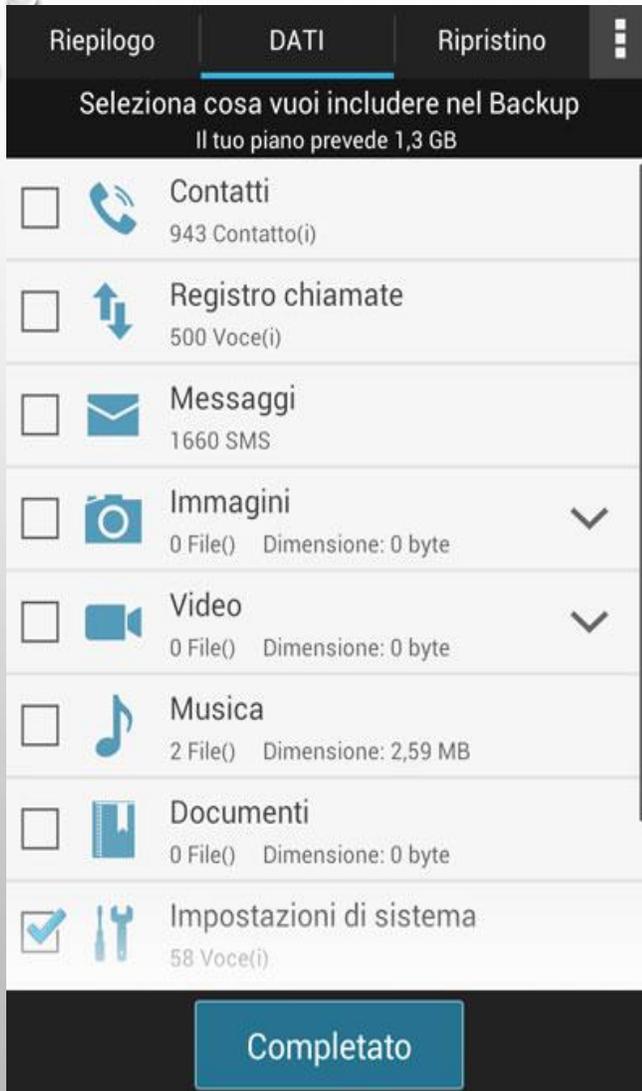


Backup online di tutti i dati del proprio Android

- Una buona app per effettuare il backup rapida, online e completa è di certo G Cloud Backup, che offre però 1 GB di spazio gratis online per salvare i dati e procedure guidate per trasferirli.
- Installata l'app, al primo avvio occorre cliccare sul pulsante **»È la prima volta che utilizzo G Cloud»** per registrare un account gratuito.
- Verrà richiesto di verificare la registrazione: selezionando la voce **Procedi**.

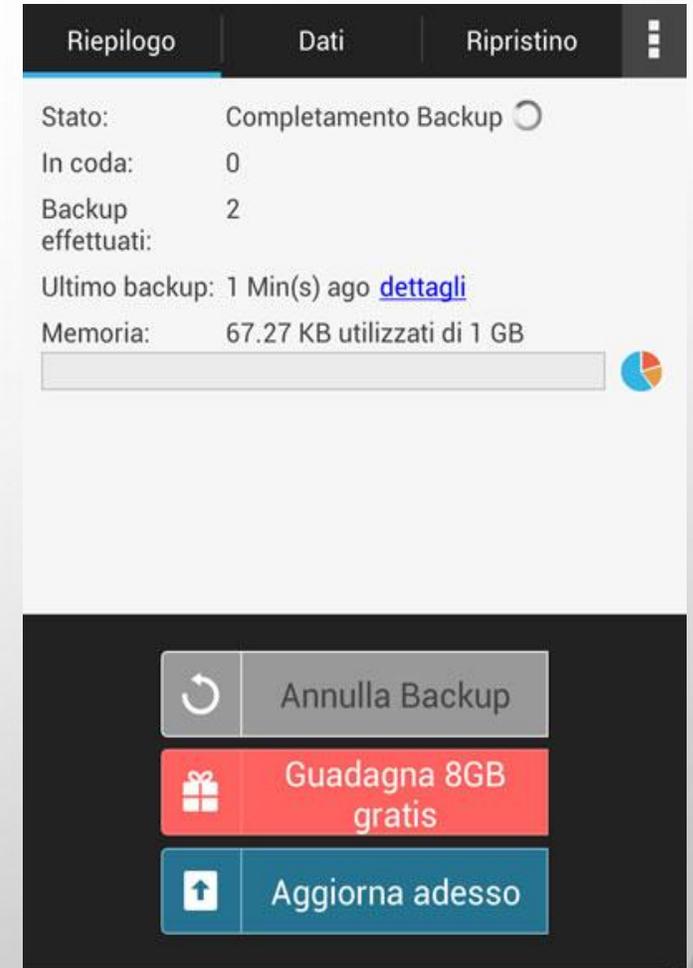


FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE



- Selezionare i dati di cui effettuare il backup:
 - contatti,
 - registro chiamate,
 - messaggi,
 - immagini,
 - video,
 - musica,
 - documenti,
 - impostazioni di sistema spuntando il quadratino relativo.

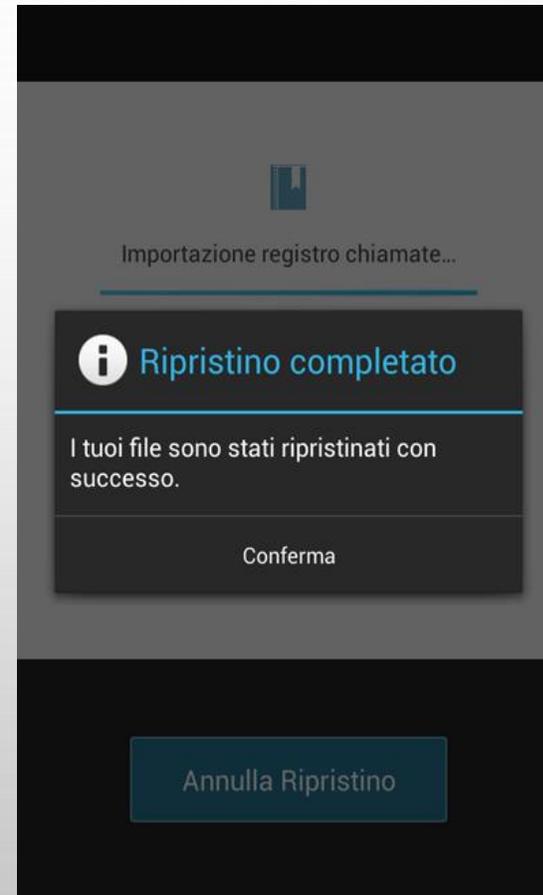
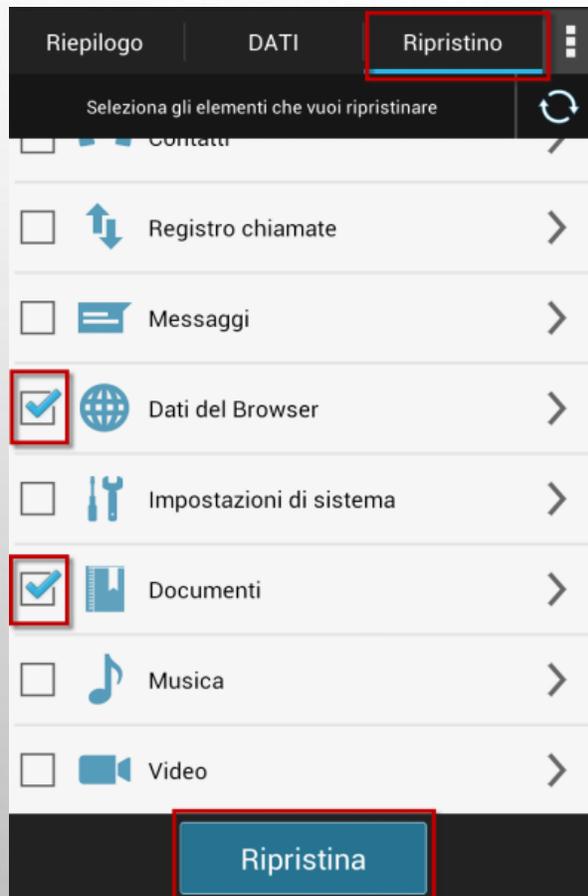
- Toccare il pulsante **Completato**.
- I dati saranno sincronizzati online, e raggiungibili e visualizzabili anche dal web, la cadenza dei backup potrà essere impostata secondo le proprie preferenze.



FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

Per ripristinare i dati dopo un reset o su un nuovo device:

- (Re)installare G Cloud Backup e accedere con le proprie credenziali
- Scegliere il device su cui ripristinare i dati di backup (il telefono su cui ripristinare)
- Cliccare su **Ripristina** ed attendere il completamento del processo.



FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

Ripristino di Android allo stato di fabbrica:

Qualora si abbia la necessità di ripristinare il proprio dispositivo alle condizioni di fabbrica, basta andare in Impostazioni > Backup e ripristino > Ripristina dati di fabbrica.



Recovery Mode

Con questo termine s'intende una modalità di avvio del telefono con diverse funzioni atte a ripristinare il funzionamento del sistema, effettuare il wipe o la formattazione di alcune parti dello stesso.

La Recovery Mode permette un accesso parallelo al sistema operativo, essendo questa collocata in una diversa partizione della memoria interna, anche se il sistema principale è inutilizzabile.

In questo modo qualsiasi utente potrà sistemare il problema riscontrato utilizzando gli strumenti di riparazione messi a disposizione.

FUNZIONI DI BASE E CONFIGURAZIONE DEL DEVICE

Ogni device fornisce un modo differente di accedere alla Recovery Mode, ma di base occorre usare un'opportuna combinazione di tasti da premere contemporaneamente a telefono spento e che avvieranno automaticamente la modalità di recovery.

Ecco alcune delle scorciatoie più comuni per entrare in Recovery Mode:

- **Power + Volume Su + Home:** di default.
- **Power + Volume Giù + Home:** Galaxy Fit gt 5670, Galaxy Gio gt-s5660, Captivate Glide
- **Volume Su + Volume Giù + Home:** Nexus 4, Nexus 10, Galaxy Corby i5500
- **Volume Su + Volume Giù + Power:** at&t Captivate, t-mobile Vibrant, Verizon Fascinate, Galaxy S, Galaxy S 4G, Mesmerize, Galaxy S2, Infuse 4G, at&t Galaxy S2 sgh-1777, at&t Galaxy S2 skyrocket sgh-1727, t-mobile Galaxy S2 sgh-t989, Galaxy Nexus, Galaxy Note, Galaxy W i8150
- **Power + Volume Giù:** Galaxy Tab 2 (7 e 10.1), Galaxy Tab 7.7, Galaxy Tab 8.9, Galaxy Note 10.1, t-mobile Sidekick 4G
- **Power + Volume Su:** Galaxy Tab p1000, Nexus S, Epic 4G touch, Galaxy Player 4.0, Galaxy Player 5.0, Galaxy Note (at&t)
- **Volume Su + Home:** LG L7 II P710
- **Volume Giù + Chiamata + Fine Chiamata:** Galaxy Spica, Intercept
- **Home + Power:** Galaxy Ace s5830, Galaxy Mini
- **Volume Giù + Camera + Power:** Sprint 4g
- **Volume Su + Volume Giù + Home + Power:** Galaxy Ace Plus s7500





Wisdom will give you morals
Knowledge will give you truth
Truth will give you freedom
Free knowledge will give you wisdom

**La saggezza vi darà la morale,
La conoscenza vi darà la verità,
La verità vi darà libertà,
La conoscenza libera vi darà la saggezza**

....

**GRAZIE
DELL'ATTENZIONE**