

## چکیده:

پایان نامه پیش رو در رابطه با سیستم عامل موبایل اندروید می باشد که مشتمل بر سه فصل خواهد بود. در فصل اول با نگاهی کلی به انواع سیستم عامل موجود سعی بر معرفی انواع سیستم عامل نموده ایم، در فصل دوم تلاش بر شناساندن تاریخچه و ورژن های متفاوت سیستم عامل اندروید و به تفهیم واژه اندروید هستیم و در نهایت در فصل آخر با بیان امنیت در اندروید پرداخته ایم.

به منظور دستیابی به مفهوم کامل سیستم عامل اندروید و نقش و سهم آن در بازارچه موبایل به مقوله های مهمی از جمله: رابط کاربری صفحات خانگی، امنیت، لذت چند رسانه ای و مدیریت، بازارچه اندروید، روت کردن اندروید، آینده اندروید، نیز پرداخته ایم.

بدین ترتیب نتیجه میگیریم که سیستم عامل اندروید یکی از معرف ترین و کارآمد ترین سیستم عامل های موجود در جهان می باشد که از زمان پیداش تاکنون علارغم نقاط قوت و و ضعف در ویرایش های مختلف آن، همواره در مسیر تکاملی خود سعی بر کاهش نقاط ضعف و رسیدن به امکانات و خدمات مطلوب کاربران کرده است.

کلمات کلیدی: موبایل - ورژن - سیستم عامل - اندروید - امنیت

## فصل اول

### نگاهی کلی به انواع سیستم عامل های موجود در جهان

#### مقدمه :

تلفن های همراه هوشمند در سال های اخیر به برکت توسعه سیستم عامل های بر پایه سکوهای موبایل ،توسعه شگرفی یافته اند.به همین منظور در گزارشی به بررسی عملکرد مهمترین سیستم عامل های موبایل که با فناوری لمس سازگاری دارند پرداخته ایم:

به گزارش پایگاه خبری فناوری اطلاعات برسام و به نقل از خبرگزاری مهر ،انقلاب موبایل که از زمان ورود آیفون در سال ۲۰۰۷ آغاز شد امروزه تمام بخش ها از تولید تلفن های همراه هوشمند تا سیستم عامل های صفحه لمسی و دریایی از برنامه های جانبی و نرم افزار های مفید را در بر گرفته است.

تلفن های همراه هوشمند توانسته اند یک تغییر ریشه ای در شکل ارتباطات همراه ایجاد کنند که این تغییر تمام ساختارهای اجتماعی راتحت تاثیر قرارداده است .

برای درک بهتر این تحول بیادی و جهانی بهتر است که کمی به دنیای موبایل در دو سه سال قبل توجه کنیم . امروز طیف وسیعی از گوشی های موبایل عرضه شده اند : از تلفن های همراه ارزان تا تلفن های همراه هوشمند گران با عملکرد های مختلف.

شکل دستگاهها نیز نسبت به دو سال پیش تغییراتی اساسی کرده اند.سیستم های عامل های صفحه لمسی امروزه به تولید کنندگان این اجازه را داده اند که رو به تولید تلفن های همراه هوشمند صفحه لمسی تمایل پیدا کنند.

این سیستم عامل های مدرن و پیشرفته موفق شده اند تجربه ای جدید از ارتباطات همراه برای کاربران به ارمغان آورند و تعامل کاربر با شبکه و محتویات چند رسانه ای را بهبود بخشند .

اما تنوع روز افزون تلفن های همراه هوشمندی که ظاهری تقریبا مشابه دارند انتخاب برای کاربران دشوار شده است. به طوری که اغلب این سوال پرسیده میشود که کدام گوشی هوشمند بهتر است ؟

در اینجا برای پیدا کردن پاسخی مناسب به این سوال بسیار رایج ،تلفن های همراه هوشمند بر پایه نوع سیستم عاملی که استفاده میکنند مورد بررسی قرار می گیرند

## ۱ - انواع سیستم عامل ها

سیستم عامل سیمبین ( Symbian )

سیستم عامل لینوکس (Linux)

سیستم عامل بلک بری (Black berry)

سیستم عامل ویندوز موبایل (Windows mobile)

سیستم عامل مک (اپل ) (Apple mac ios)

سیستم عامل اندروید گوگل (Android)

سیستم عامل بادا (Bada )

سیستم عامل میامو (Meamo)

سیستم عمل میگو (meego)

سیستم عامل پالم (palm)

## ۱-۱ آندروید



شکل ۱-۱

**نقاط قوت:** تداخل ساده و واقعی، جستجوی ماهوارهای رایگان، دسترسی راحت و سریع به جی-میل

**نقاط ضعف:** تلفن های همراه هوشمند مجهز به این سیستم نمی توانند با نسخه های جدید تر بروز شوند.

اگر سیستم عامل آیفون ، شایسته عنوان ایجاد تداخل آسان با لمس است اندروید را باید به عنوان سیستم عاملی که تلفن های همراه هوشمند را دستخوش تحول کرد به رسمیت شناخت.

این سیستم عامل گوگل بدلیل انعطاف پذیری و کم مصرف بودن مورد توجه تولید کنندگان مطرح در دنیا قرار گرفته است.

امروزه اندروید بی شک سیستمی با قابلیت بیشترین رشد است. در حال حاضر بسیاری از محصولات سامسونگ ، سونی اریکسون ، موتورولا و ال جی بر پایه این سیستم عامل قرار دارند.

اندروید پس از بعضی ناپایداری های اولیه به سرعت به سمت ثبات و صحت در استفاده شخصی رسید. بدون در نظر گرفتن این فروشگاه مجازی این سیستم عامل یکی از بزرگترین ارائه دهندگان برنامه های نرم افزار جانبی است ، تمام تلفن های همراه هوشمندی که بر پایه این سیستم عامل هستند می توانند نقشه ها و نرم افزار موقعیت یابی ماهواره ای گوگل را به صورت رایگان بارگذاری کنند. در ادامه در رابطه با این سیستم عامل بیشتر صحبت خواهیم کرد.

## ۱-۲ سیستم عامل iPhone



شکل ۱-۲

**نقاط قوت:** تداخل آسان لمس، سازگار پذیری و امکان تصحیح عملکرد

**نقاط ضعف:** سازگاری تنها با محصولات اپل و بنابر این توسعه محدود

زمانی که نمایشگر صفحه لمسی به عنوان تنها بهانه موجود برای شگفت زده کردن دوستلن شناخته میشد، اپل دانست که باید در سیستم عامل موبایل جدید خود از این فناوری به عنوان برگ برنده استفاده کند. به این

ترتیب این فناوری را مجهز به یک "تداخل جامد کنترل" کرد و به کاربر اجازه داد که با دو انگشت زوم نمایشگر را تغییر دهد.

اینگونه سیستم عاملی شکل گرفت که پیش از آن هرگز مثل آن مشاهده نشده بود. تنها رد زمان اخیر است که شکاف سیستم عامل های دیگر این سکوی اپل را وارد بازار رقابت کرده است.

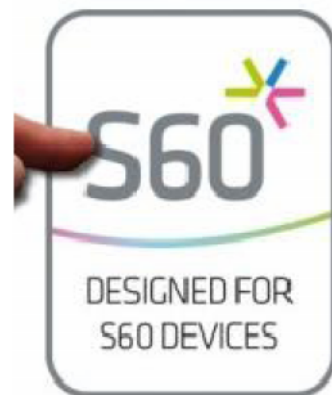
این سیستم عامل برای شرکت ایستو جابز نقاط ضعف و قوت بسیاری داشته است. به طوری که از یک سو این سیستم عامل "آی فن" تنها از یک تلفن همراه حمایت میکند (مدل های مختلف این تلفن همراه همگی به عنوان یک خانواده واحد شناخته میشوند) سازگار پذیری و امکان تصحیح عملکردها را آسان می کند، اما از سوی دیگر سرنوشت این سیستم عامل اپل تنها با تلفن های همراه این شرکت گره میخورد و بنابراین محکوم به یک توسعه محدود میشود.

### ۱-۳ سیستم عامل (osx)

این سیستم عامل توسط شرکت اپل و برای استفاده بر روی آیفون طراحی و هسته اصلی آن از **MAC** **OSX** گرفته شده است

با توجه به استفاده محدود این سیستم عامل تنها در گوشی های آیفون طبیعی طبیعی است که رونق چندانی در بازار ندارد و مورد توجه کاربران نیست. سهم این سیستم عامل تنها ۱/۳٪ کل بازار است.

## ۱-۴ سیستم عامل سیمبین



شکل ۱-۳

سال تاسیس این شرکت نرم افزاری: ۱۹۹۸

هدف از تاسیس این شرکت: کار بر روی سیستم عاملی برای کار بر روی موبایل

مقر اصلی تاسیس این شرکت: انگلیس

**نقاط قوت:** ثابت و بدون شگفتی، لزوماً نباید بر پایه صفحه لمسی باشد، موقعیت یاب ماهواره ای رایگان

**نقاط ضعف:** فناوری لمس آن در سطح رقابت با سایر محصولات نیست. برنامه جانبی کمی بر روی فروشگاه جانبی آنلاین وجود دارد.

سیمبیا سیستم عاملی است که بیشترین رنج و آسیب را از انقلاب فناوری صفحه لمسی دید. گذر از سیمبیا سر ۶۰ ثابت و بسیار گسترده تا سیمبیا سر ۶۰ ویرایش ۵ متقائد کننده نبود. به همین علت نوکیا تا زمان

عرضه نسخه آینده این سیستم عامل (سیمبیا سری ۳) باید کاهش رقم خود را در بازار تلفنهای همراه هوشمند را تحمل کند.

ارتباط میان این سیستم عامل و تولید کنندگان فندلاندی موجب شد که یک تاخیر ملموس در تولید تلفن های همراه هوشمند این شرکت ایجاد شود.

زبان اصلی برنامه نویسی برای سیمبیا ++C است.

سیمبیا با این زبان نوشته شده است و معماری آن مبتنی بر پلاگین است که افزودن فناوری های مورد نظر شرکت های مختلف به آن را آسانتر می کند. این سیستم عامل از انواع سخت افزارهای مختلف پشتیبانی میکند (مزیتی کلیدی در بازار اسمارت فون ها) و اجرای قابلیت جدید و درخواستی را سریعتر انجام می دهد.

هر یک از این زبان ها می توانند امکانات کامل برنامه نویسی در سیمیا را فراهم کنند. رشد زبان های برنامه نویسی در این سیستم عامل سریع می باشد. به طوری که نصف این زبان ها همین امسال وارد این سیستم عامل شده اند و بدون شک این رشد با ورود زبان های دیگر ادامه خواهد یافت. ابزارهای برنامه نویسی مختلفی از جمله ادیتور های متنوع نیز برای کار با این زبان ها به همراه شبیه سازی موبایل به بازار عرضه شده است

## ۱-۵ سیستم عامل بلک بری



شکل ۱-۴



در ژانویه ۱۹۹۹ نسخه ی ۱.۰ سیستم عامل **Black –berry** رونمایی شد

نسخه ی ۳.۶ برای گوشی ۵۸۱۰ در مارچ ۲۰۱۲ عرضه شد.

در آپریل ۲۰۱۰ نسخه ۶.۰ سیستم عامل **Black-berry** رونمائی شد.

در سپتامبر ۲۰۱۰ سیستم عامل **Black-berry tablet os** معرفی شد.

. در ماه می ۲۰۱۱ شرکت **RIM** از سیستم عامل شماره ۷ بلک بری رونمایی کرد.

**نقاط قوت:** پست الکترونیک بدون رقیب ،فروشگاه مجازی ویژه دنیای تجارت ، تداخل آسان با سرویس های

ارسال پیام

**نقاط ضعف:** مرورگر و چند رسانه ای ناکامل ،تداخل لمسی قابل بهبود

این سیستم عامل خوب است و همیشه با تلفن همراه هوشمندی که کاربران بسیار وفاداری دارد ،جان بخشیده است

این شرکت کاندایی همیشه به دنبال مشتریانی بوده است که از این تلفن همراه هوشمند استفاده کاری میکنند و بنابراین امکانات آن را به گونه ای سازمان دهی کرده است حتی کاربرانی که توانایی و یا فرصت کافی برای استفاده از عملکردهای پیچیده و پیشرفته فناوری را ندارند نیز بتوانند به صحویت از خانواده بلک بری استفاده کنند.

در این راستا ،در عرصه چند رسانه ای نیز ،سیستم عامل بلک بری محدودیت های بسیاری دارد .

**RESEARCH IN MOTION** در آستانه عرضه نسخه جدیدی از سیستم عامل بلک بری با عنوان ۶.۰

**OS** قرار دارد که با نمایشگرهای

حساس به لمس سازگار است. به این ترتیب اولین مدلهای بلک بری بدون صفحه کلید در راهند.

شرکت **TENDMICRO** بر طبق تحقیقاتی که انجام داد اعلام نمود که سیستم عامل بلک بری ۷ امن ترین

سیستم عامل مورد استفاده در تلفن های همراه می باشد.

۱- ۶ وینوز فون ۷



شکل ۱-۵

از سال ۱۹۹۶ بنیان گذاشته شد.

توسط شرکت **MICROAFT** ساخته شده است.

**OPEN SORCE** نیست.

**نقاط قوت:** تداخل لمس مدرن و کاربردی، امکان ساماندهی بسیار خوب تماسها، برخورداری از استانداردهای

ویژه برای تلفن های همراه.

**نقاط ضعف:** مرورگر قابل بهبود، فروشگاه مجازی با برنامه های مجازی کم.

زمانی دستگاه ویندوز موبایل به عنوان تلفن های همراه بسیار عالی شناخته میشدند. مقام اولی که در گذر سالها رنگ و بوی خود را از دست داد و به این ترتیب مایکروسافت نیز به یکی از شرکت هایی تبدیل شد که از تکامل لمس رنج میبرد. بنابر این ویندوز فن ۷ جدید با تمام نیازهای بازار لمس را تامین کند تا بتواند بار دیگر موفقیت خود را باز یابد.

به نظر میرسد شرکت ردmond تلاش خود را در این عرصه آغاز کرده است به طوری که ائتلافهای استراتژیکی را با تولید کنندگان تلفن های همراه هوشمند منعقد کرده است اما باید بر روی جنبه توسعه برنامه های جانبی تمرکز بیشتری کند. در حقیقت امروز برنامه های جانبی همانند یک اسب تراوای مهم هستند که می توانند یک سیستم عامل را در قلب کاربرانشان عزیز کنند. در این راستا، ادغام سیستم عامل ویندوز فن ۷ "با ایکس باکس لایو" علاقمندان بازی های ویدیویی را به سوی تلفنهای همراه هوشمند برپایه ویندوز فن ۷ جلب کند.

## ۱- ۷ سیستم عامل لینوکس (LINUX)

این سیستم عامل بر اساس هسته سیستم عامل لینوکس توسعه یافته است. در واقع مدیریت و بهینه سازی حافظه، ارتباط با سخت افزار و سرویس های سیستم، امنیت، مدیریت پردازش ها و مدیریت منابع دستگاه موبایل را هسته لینوکس انجام میدهد و آندروید فقط لایه ایست که ارتباط میان کاربر و سیستم عامل را برقرار می کند. این لایه نرم افزاری به وسیله جاوا پیاده سازی شده است و به همین علت قادر به اجرای کدهای **native** نخواهد بود.

آندروید همانند لینوکس اوپن سورس خواهد بود و توسعه دهندگان بیشماری بر روی آن کار میکنند.

لینوکس در بین سیستم عامل های موبایل مزیت ویژه ای دارد: ارتشی از توسعه دهندگان که آماده توسعه برنامه های کاربردی برای این پلتفرم هستند.

وجود چنین جامعه بزرگی مشخص میکند که چرا فوجیستو، موتورولا، پاناسونیک و سامسونگ به این سیستم عامل روی آورده اند. و البته مشکلی هم وجود دارد و آن، ویرایش های مختلفی از این سیستم عامل است که توسط موتورولا و دیگران ایجاد کرده اند.

برنامه هایی که روی یکی از ویرایش ها طراحی شده اند، روی دیگر ویرایش ها کار نمی کنند.

رئیس انجمن استاندارد های تلفن های مبتنی بر لینوکس می گوید: این بزرگترین کاستی های لینوکس در مقایسه با سیمبیان و ویندوز موبایل است.

دو طرح برای استاندارد لینوکس موبایل در شرف انجام است. **Access** شرکت ژاپنی سازنده نرم افزارهای موبایل که **Palm source** سازنده سیستم عامل **Palm os** را تصاحب کرد در صدد معرفی پلتفرمی برای لینوکس موسوم به **LINUX PLAT FORM ACCESS**، در نیمه نخست سال جاری میلادی است که استانداردهای آن توسط انجمن **LISP** تبیین شده است.

لینوکس سیستم عامل جدیدی است و به همان دلیل نرم افزارهای زیادی برای این سیستم عامل در بازار وجود ندارند. رواج و محبوبیت سیستم عامل ها، فقط به توانایی و ویژگی های نرم افزاری بستگی ندارد. پشتیبانی شرکت های تولید کننده سخت افزار هم در محبوبیت ها و رواج این سیستم عامل ها هم نیز موثر است. بر اساس آمارها نزدیک به ۶۷ درصد از سیستم عامل های موبایل سیستم عامل سیمبیان است. پس از آن ویندوز موبایل ۱۵ درصد و پالم و لینوکس هم در مجموع ۱۸ درصد سهام دارند.

لینوکس درصد بسیار کمی از سیستم عامل های همراه را به خود اختصاص داده است. همان گونه که در کامپیوتر شخصی.

اما رشد محسوسش نیز مانند آنچه است که بر کامپیوترهای شخصی میگذرد. جالب است بدانید از سال ۲۰۰۰ که اولین گوشی همراه لینوکس به بازار آمد تاکنون ۳۳ شرکت گوشی سازی ۶۵ مدل مختلف از گوشی های همراه لینوکس را روانه بازار کرده اند.

در میان این ۳۳ شرکت فقط دو نام بزرگ به چشم میخورد: "موتورولا" با ۱۷ مدل و "سامسونگ با ۶۵ مدل. سایر نام های نسبتا با سه مدل، زیمینس با یک مدل NEC بزرگ در صنعت گوشی همراه لینوکس عبارتند از: فلیپس با یک مدل، "اچ تی سی" با یک مدل، پاناسونیک با سه مدل. این نکته حائز اهمیت است مه موتورولا و سامسونگ با وجود سیستم عامل های مختلف، به سراغ لینوکس میروند. مسلما برتری های لینوکس بر سایر سیستم عامل های همراه بوده که موتورولا و سامسونگ را به این سمت کشیده اند.

### مزایای لینوکس همراه :

(۱) هزینه کمتر نسبت به سایر سیستم عامل ها

(۲) امنیت بسیار بالاتر بخصوص در مواجه با ویروس ها

(۳) به روز رسانی سریع تر به دلیل کد باز بودن

(۴) پایداری بیشتر

### معایب لینوکس همراه

شاید بتوان تنها نقطه تاریک لینوکس همراه را در برنامه های جانبی دانست. منظور از برنامه های جانبی برنامه های جاوا نیست که اغلب روی گوشی ها قابل استفاده اند. نرم افزارهای جاوا در لینوکس به خوبی اجرا میشوند. منظور از برنامه های جانبی نرم افزارهای مخصوص سیستم عامل است این نرم افزارها به مراتب کارائی

بیشتری نسبت به نرم افزارهای جاوا دارند. به دلیل گسترش کم گوشی های لینوکس ،این برنامه ها نسبت به برنامه های سایر سیستم های عامل همراه کمترند.

## فصل دوم سیستم عامل اندروید

### مقدمه

### ۳-۲ از بچگی تا پادشاهی!

آندروید را میتوان به عنوان یکی از تاثیر گذارترین سیستم عامل های قرن حاضر دانست. پا به پای ISO آندروید توانسته است راه را برای موبایل ها یی هموار کند که حرف جدیدی برای گفتن دارند و مفهومی نو از فناوری را عرضه کرده اند. در حال حاضر، آندروید گوی سبقت را از حریفان ربوده و در صدر پرکاربردترین سیستم عامل ها قرار دارد. این درحالی است که فعلا خبری از افول این سیستم عامل قدرتمند نیست!

در اینجا شما را با آندروید آشنا می کند و با حقه ها و روش ها یی که در ادامه ارائه خواهند شد لذت استفاده از این آندروید را بیش از پیش برای شما آشکار می سازد. فقط اجازه دهید قبل از وارد شدن به این مباحث نگاهی به تاریخچه آندروید و همچنین تفاوت میان ورژن های مختلف آن در بازار بیاندازیم. شاید مبحث دوم به نظر خیلی مهم نرسد اما چون آندروید هر چند وقت یکبار با یک ورژن جدیدتر بروز رسانی می شود آشنا شدن با پروسه ورژن ها امری حیاتی است.

### ۳-۳ تاریخ مختصر اندروید:

کمتر از سه سال پیش زمانی که سیستم عامل آندروید برای نخستین بار توسط کنسر سیومی به رهبری گوگل معرفی شد کمتر کسی پیش بینی می کرد که در این مدت کوتاه این سیستم عامل موفق به پیشی گرفتن از سیستم عامل های پر طرفدار و جا افتاده تلفن همراه چون ویندوز موبایل لینوکس و پالم شد و خود را به عنوان تهدیدی جدی برای رقبایی چون سیمین RIM و آیفون نشان دهد. آندروید پاراز این هم فراتر گذاشته و علاوه بر حضور در بازار تلفن های همراه هوشمند وارد عرصه های دیگری مانند تبلت ها و حتی تلوزیون نیز شده است.

به نوشته هومن کبیری رشد اعجاب آور آندروید به گونه ای بوده است که بسیاری از کارشناسان پیش بینی می کنند این سیستم عامل تا سال ۲۰۱۲ دومین سیستم عامل پرتعداد تلفن های همراه جهان خواهد بود. تخمینی که نه تنها دور از دسترس نمی نماید بلکه بسیار محافظه کارانه به شمار می رود. چراکه با روند رشد این سیستم عامل اقبال شرکت های مختلف به آن کسب رتبه اول به آن نیز برای آندروید چندان دور از ذهن نیست مروری خواهیم داشت بر تاریخچه و روند شکل گیری این سیستم عامل موفقیت ها و چشم انداز آتی آن.

### ۳-۴ معنای اندروید:

پیش از ورود به اطلاعات مربوط به آندروید نخست به آن میپردازیم. بنابر ترجمه دیکشنری کمبریج آندروید این گونه تعریف شده است: (( یک ربات (ماشینی که بوسیله کامپیوتر کنترل میشود) که به گونه ای ساخته شده تا شکل ظاهری شبیه به انسان داشته باشد. )) شاید بتوان نزدیک ترین معنی در زبان فارسی به آندروید را آدم آهنی یا آدم ماشینی دانست.

### ۳-۵ از مدیریت شرکت کوچک آندروید تا مدیریت پروژه در خلاق ترین شرکت جهان

در ماه ژوئیه سال ۲۰۰۵ گوگل شرکت آندروید در پالو آلتوی کالیفرنیا را خرید. شرکت کوچک آندروید که توسط اندی روبین ریچ ماینز نیک سیرز کریس وایت پایه گذاری شده بود در زمینه تولید نرم افزار و برنامه های کاربردی برای تلفن های همراه فعالیت می کرد. اندی روبین مدیر ارشاد اجرایی این شرکت پس از پیوستن آندروید به گوگل به سمت قائم مقام مدیریت مهندسی این شرکت و مسئول پروژه آندروید در گوگل منصوب شد.

در واقع می توان روبین را پایه گذار آندروید دانست. چرا که وی علاوه بر اینکه تولید آندروید را در شرکت کوچک خود پرورش داد، در این پروژه در شرکت گوگل توانست ایده خود را پیاده سازی کند و سیستم عامل آندروید را با نام شرکت کوچک پیشین خود روانه بازار نماید.



تیم آندروید به رهبری روبین فعالیت خود را برای تولید پلتفرم موبایل مبتنی بر کرنل لینوکس آغاز کردند. درز اخباری از فعالیت های این تیم به خارج از گوگل، سبب بروز شایعاتی مبنی بر تمایل تمایل گوگل به تولید تلفن همراه در اواخر سال ۲۰۰۶ گردید.

این شایعات زمانی بیشتر قوت گرفت که در سپتامبر ۲۰۰۷ نشریه اینفورمیشن و یک در گزارشی خبر از ثبت چندین حق امتیاز و اختراع در حوزه تلفن همراه توسط گوگل داد.

### ۳- ۶ تولد یک آدم آهنی!

با اعلام زمان کنفرانس خبری شرکت گوگل در نوامبر سال ۲۰۰۷ دیگر تمامی رسانه ها و افکار عمومی جهان چشم انتظار مشاهده نخستین تلفن همراه ساخت گوگل بودند. ولی غافلگیری بزرگ رخ داد. هیچ خبری از ((یک)) گوشی تلفن همراه نبود بلکه خبر داغ آن روز در مورد ورود صدها تلفن همراه در سال های پیش رو بود که توسط شرکت های مختلف تولید می شد. ((اتحادیه گوشی باز)) یا **Open Handset Alliance** در روز ۵ نوامبر ۲۰۰۷ اعلام موجودیت کرد.

۳۴ شرکت فعال در زمینه تولید نرم افزار، تولید گوشی های تلفن همراه، اپراتور تلفن همراه و تولیدکننده نیمه رساناها و پردازنده های تلفن همراه اعضای مؤسس این اتحادیه بودند. در میان نام های مشهور در بین اعضای مؤسس، شرکت ها یی چون **سامسونگ**، **LG**، **موتورولا**، **HTC**، **T-Mobile**، **NTT DOCOMO**، **اینتل**، **NVIDIA**، **تگزاس اینسترومنتس**، **کوالکام**، **برادکام**، **تلفونیکا**، **اسپرینت**، **EBAY** و البته گوگل به چشم می خوردند. اریک اشمیت مدیر ارشد اجرایی گوگل در این مراسم گفت : ((اعلام امروز بسیار جاه طلبانه تر از معرفی تنها ((یک)) تلفن گوگلی است که در چند هفته اخیر توسط رسانه ها پیش بینی شده بود.

از دید گاه ما پلتفرمی که ما ارائه کرده ایم، هزاران تلفن گوناگون را به بازار روانه خواهد کرد.)) نخستین گوشی مبتنی بر آندروید توسط شرکت **HTC** با همکاری **T-MOBAIL** تولید شد، این گوشی که به فاصله کمتر

از یک سال از تشکیل اتحادیه **OPEN HANDSET ALLIANCE** یعنی در اکتبر ۲۰۰۸ تولید شد، در بازارهای مختلف به نام های **HTC DREAM**، **T-MOBILE**، و **Era G1** به بازار عرضه گردید.

اگر عمیق تر به آندروید نگاه کنیم، متوجه یک کرنل لینوکس می شویم. کاربرانی که گوشی هایشان راهک می کنند خوشبختانه یا متأسفانه باید با دستور های **PROMT** دست و پنجره نرم کنند اگر چه هنوز لینوکس در ژرفای آن نفس میکشد، اما آندروید آن قدر ها هم شبیه لینوکس نیست، چون اصلاً می خواهد گذشته تاریخش را فراموش کند و یک رابطکاری را ارائه کند که هر کسی از آن لذت ببرد.

در ادامه به این سؤال پاسخ می دهیم که آیا آندروید هم یکی از ویرایش های خاص لینوکس است یا خیر؟

### ۳-۷ آدم آهنی تقویت می شود

نهم دسامبر ۲۰۰۸ روز تاریخی دیگری برای آندروید بود. در این روز ۱۴ عضو جدید از نام های معروف صنعت تلفن همراه جهان به اتحادیه **open Handset Alliance** پیوستند. در بین این نام ها باید به سونی اریکسون، توشیبا، آسوس، گارمین، هواوی و آرم کرد. روند پیوستن شرکت های بزرگ به اتحادیه تا به امروز نیز ادامه داشته است و شرکت هایی چون ایسر، آلکاتل، لنوو، شارپ، فاکسکان، NEC، کیوسرا، **NXP**، **ST-Ericsson**، مارول، **ZTE** و دل نیز از جمله شرکت هایی بوده اند که به جمع پشتیبانی کنندگان آندروید پیوسته اند.

### ۳-۸ کپی رایت و حق امتیاز

حق امتیاز آندروید به صورت اپن سورس بر حق امتیاز آپاچی یا **APACHE LICENS** ارائه می گردد. بر این اساس شرکت های عضو اتحادیه می توانند با دسترسی به کدهای اصلی آندروید آن را مطابق دلخواه خود تغییر دهند و کد تغییر یافته را بدون عودت دادن برای خود حفظ کنند.

۳- ۱۰- توضیح انواع مدل های آندروید:

۳- ۱۰- ۱ نسخه ۱ و ۲

این نسخه ها آزمایش بوده و دارای اشکالاتی بود که میشد در نسخه های بعدی آن، این اشکالات بر طرف شود.

شکل ۳-۱



۳- ۱۰- ۲ نسخه ۱.۵- CUPCAKE



شکل ۳-۲

نسخه ۵/۱ آندروید نخستین نسخه ای بود که به طور رسمی منتشر شد. این نسخه آندروید مبتنی بر کرنل لینوکس ۲۶ و ۲۷ بود. از جمله قابلیت هایی که در این ویرایش گنجانده شده بود، باید به موارد زیر اشاره کرد:

۱. امکان ضبط فیلم از طریق دوربین فیلم برداری آن

۲. فرستادن فیلم به سایت YOUTUBE و عکس به سایت PECASA به صورت مستقیم از روی گوشی .

۳. صفحه کلید مجازی با قابلیت پیش بینی کلمات وارد شده.

۴. پشتیبانی از پخش استریوی موسیقی از طریق بلوتوث (A2DP) و کنترل پخش موسیقی یا ویدیو از طریق بلوتوث (AVRCP). قابلیت اتصال اتوماتیک به دستگاه های بلوتوث.

۵. امکان شخصی سازی صفحه اصلی با استفاده از ویجت ها و یا پرونده های شخصی.

۶. جابه جایی انیمیشنی تصاویر به هنگام عوض شدن صفحات.

۳-۱۰-۳ نسخه ۱۰۶-DONUT



۳-۳

در ۱۵ سپتامبر ۲۰۰۹ آندروید نسخه ۶/۱ یا دونات منتشر شد. این نسخه آندروید مبتنی بر کرنل لینوکس نسخه ۲۹ و ۲۶ بود و قابلیت های زیر را به آندروید افزود:

- بهبود در سرویس آندروید مارکت
- رابط کاربری یکپارچه برای دوربین عکسبرداری، دوربین فیلمبرداری و گالری تصاویر
- امکان انتخاب چند عکس برای پاک کردن در منوی گالری
- به روز رسانی ویژگی جست و جوی صوتی
- به روز رسانی ویژگی جست و جوی با قابلیت جستجو در موارد نشانه گذاری شده ( **BOKMARKS** )، تاریخچه ( **HISTORY** )، اسامی ( **CONTACTS** ) و وب از صفحه اصلی ( **SCREEN HOME** )
- پشتیبانی از تکنولوژی های به روز شده **CDMA/EVDO**، **۱، ۸۰۲، VPN** و موتور **TEXT TO SPEECH**
- پشتیبانی از تکنولوژی **WVGA** برای صفحه نمایش
- افزوده شدن قابلیت های حرکتی در سیستم عامل و ابزار برنامه نویسی برای برنامه نویسان



شکل ۳-۴

هر دو نسخه ۱/۲ و ۲ اندروید مانند نسخه ۶/۱ مبتنی بر کرنل لینوکس ۲،۶،۲۹ طراحی شده اند. اندروید ویرایش ۲ در ۲۶ اکتبر ۲۰۰۹ معرفی شد. در سوم دسامبر ۲۰۰۹ **SDK** نسخه ۱،۰،۲ معرفی شد و **SDK** ویرایش ۱/۲ در ۱۲ ژانویه ۲۰۱۰ منتشر گردید.

اهم امکانات اضافه شده به شرح زیر هستند:

- سرعت سخت افزاری بهبود یافته
- ویژگی چند لمسی **MULTI TOUCH**
- پشتیبانی از رزولوشن های بیشتر برای صفحه نمایش
- رابط کاربری به روز رسانی شده
- مرور گر اینترنتی با قابلیت پشتیبانی از **HTML 5**
- دفترچه تلفن بروز رسانی شده
- گوگل مپ نسخه ۳،۱،۲
- پشتیبانی از **MICROSOFT EXCHANGE**

- افزوده شدن امکان فلاش داخلی برای دوربین
- به روز رسانی صفحه کلید مجازی
- پشتیبانی از بلوتوث نسخه ۱/۲
- اضافه شدن قابلیت کاغذ دیواری های متحرک
- اضافه شدن امکان ارسال فایل با استفاده از بلو توث

### **FROYO ۳-۱۰-۵ نسخه ۲،۲**

آندروید نسخه ۲،۲ در ۲۰ مه ۲۰۱۰ معرفی شد. این ویرایش آندروید مبتنی بر کرنل لینوکس نسخه ۳۲،۶،۲ است و قابلیت های زیر به آن اضافه شده است :

- افزایش سرعت سیستم عامل ،حافظه و عملکرد سیستم بین ۲ تا ۵ برابر نسخه ۲
- افزایش سرعت اجرای برنامه های کاربردی با استفاده از تکنیک های **JIT**
- اضافه شدن موتور جاوا اسکریپ **V 8** کروم به مرورگر اینترنتی
- افزایش پشتیبانی از **MICROSOFT EXCHANGE** با قابلیت هایی چون سیاست حریم شخصی به روز شده ،همسان سازی تقویم و ...)
- آندروید مارکت به روز شده با قابلیت به روز رسانی خودکار برنامه های کاربردی
- شماره گیری صوتی و انتقال دفترچه تلفن از طریق بلوتوث
- امکان نصب برنامه های کاربردی بر روی حافظه های جانبی
- پشتیبانی از فلش نسخه ۱/۱۰ بهبود عملکرد دوربین در حالت های عکس و فیلمبرداری

### **GINGERBREAD ۳-۱۰-۶ نسخه ۲،۳**



شکل ۳-۵

نسخه ۲،۳ در روز دسامبر سال ۲۰۱۰ میلادی معرفی شد . بر جسته ترین ویژگی معرفی شده در این نسخه جدید، پشتیبانی از تراشه های NFC (NEAR –FIELD-COMMUNICATION) است. اولین گوشی موبیلی که به همراه این نسخه از سیستم عامل عرضه شد یعنی NEXUS S شرکت سامسونگ ،به این تراشه نامریی NFC مجهز بود .تراشه های NFC اساسا می توانند تلفن شما را به نوعی کارت اعتباری تبدیل کنند. در شرایط ایده آل ،وقتی شما تلفن خود را مقابل سنسور ویژه یک فروشگاه حرکت می دهید ،مبلغ خریدتان بلافاصله پرداخت خواهد شد. البته هنوز هیچ راهی برای آزمایش ویژگی مذکور در دنیای واقعی وجود ندارد، زیرا هیچ برنامه ای از پرداخت های موبایل پشتیبانی نمی کند. کاربران زیادی با صفحه کلید استاندارد آندروید گوگل مشکل دارشته اند .در واقع کلید های تعبیه شده روی صفحه کلید استاندارد برای بسیاری از ما آن قدر کوچک و فشرده هستند که به راحتی امکان تایپ یک متن طولانی را فراهم نمیکنند.

آندروید ۲،۳ شکل کلید های صفحه کلید را تغییر داده تا به جای مربع بیشتر به مستطیل شباهت داشته باشند. از سوی دیگر ،حالا فاصله بیشتری در بین کلیدها وجود دارد .شما بلافاصله متوجه خواهید شد که استفاده از طراحی جدید کلیدها بسیار راحت تر است.یکی از نکات جالب توجه در صفحه کلید نسخه جدید آندروید این است که شما می توانید به طور همزمان کلید SHEFT و هرکلید حرفی را فشار دهید تا یک سمبل یا عدد را به دست آورید و دیگر نیازی ندارید که بین حالت های مختلف سوییچ کنید.



ویژگی جذاب نسخه جدید این است که شما می توانید از صدای خود در هنگام تایپ برای تصحیح عبارات استفاده کنید . کافی است انگشت خود را روی عبارت گذاشته و نگهدارید، حالا کلید اختصاصی کنترل صوتی ( که به یک میکروفون شباهت دارد ) را روی صفحه کلید خود انتخاب کنید. اکنون می توانید عبارت صحیح را انتخاب کرده و امیدوار باشید که آندروید آن را می فهمد. این ویژگی در آزمای ش های انجام شده به خوبی کار می کرد، اما بعید به نظر می رسد که تعداد زیادی از کاربران از آن استفاده کنند. برنامه کنترل دوربین نیز در نسخه جدید تغییر کرده و می توان گفت که استفاده از آن ساده تر و کارآمد تر شده است. این برنامه به شما امکان می دهد که به آسانی هر دو دوربین پشتی و جلویی گوشی خود را کنترل کنید. آندروید ۲،۲ به طور محسوسی سریع تر از نسخه ۲،۱ این سیستم عامل بود، اما برتری مذکور به بهای کاهش عمر باتری ابزار به دست می آمد. گوگل با برطرف کردن این مشکل ، نسخه ۲،۳ آندروید را طوری بهینه سازی کرده که بازدهی مصرف برق بهتری داشته باشد. نرم افزار در عین حال یک منوی آراسته باتری را در اختیار شما می گذارد که نشان می دهد چقدر از توان باتری خود استفاده می کنید و ابزار شما پیش از نیاز به شارژ احتمال برای چه مدتی به کار خود ادامه خواهد داد. در مجموع می توان گفت که گوگل تلاش می کند تا عملکرد زیر بنایی سیستم عامل خود را بهبود بخشد. با توجه به رقابت شدیدی که در حوزه سیستم های عامل جریان دارد و سود سر شاری که در این بازار توسعه دهندگان می شود، گوگل به هیچ وجه حاضر نیست جایگاه خود را به خاطر یک اشتباه کوچک از دست بدهد.

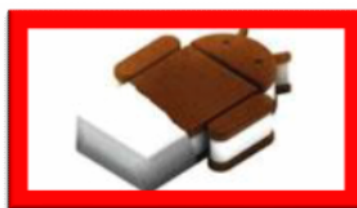
**Honeycomb ۳- ۱۰- ۷ نسخه ۳ و ۳،۱ و ۳،۲**

## **HONEY COMB**

یا کندوی عسلی ، که این نسخه تغییرات زیادی را نسبت به ورژن های گذشته در خود نداشت و به نوعی یکی از نسخه های بی سروصدای آندروید نام گرفت و بیشتر در تابلت ها به کار گرفته شد.

### Ice Cream Sandwich ۳- ۱۰- ۸ نسخه ۴

نسخه جدید آندروید با نام **Ice Cream Sandwich** یا بستنی حصیری در اکتبر ۲۰۱۱ بر روی نکسوس جدید **Galaxy Nexus** معرفی و روانه بازار گشت. این نسخه تغییرات بسیار زیادی را خصوصا از نظر ظاهری و رابط کاربری نسبت به دیگر نسخه های دیگر در خود گنجانده است، این تغییر را بیشتر کسانی متوجه می شوند که تلفن خود را از ورژن قبل به این نسخه بروز رسانی کرده باشند.



شکل ۳-۶

گوگل در کنفرانس **I/O 2012** سانفرانسیسکو آخرین سری از نسخه آندروید را معرفی و پرده برداری کرد. گوگل این نسخه را **Jelly bran** یا همان لوبیای (آب نبات) ژله ای نام گذاری کرد. این نسخه ویژگی و قابلیت های فراوانی دارد که تا به حال این سیستم عامل در تبلت گوگل و ایسوس با نام **ASUS** **GOOGLE NEXUS 7** و گلکسی نوت ۲ استفاده شده است.



شکل ۳-۷

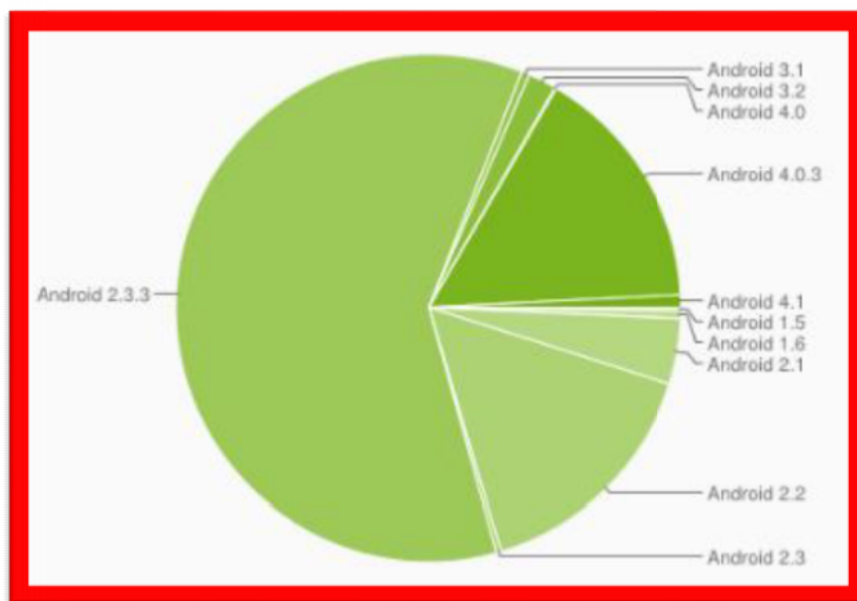
- مرکز اطلاعات و هشدارهای بهبود یافته
- ویجت های جدید
- بهبود عملکرد صفحه کلید (حدس کلمات)
- تشخیص صدا و تایپ آفلاین
- جستجوی صوتی گوگل با امکانات بیشتر نسبت به ورژن های قبل
- به روز شدن رابط کاربری **GOOGLE SEARCH**
- اضافه شدن فید های اطلاعاتی به دستگاه شما از قبیل ترافیک، آب و هوا، ورزش و...
- پشتیبانی از زبان های بیشتر
- ساپورت از خروجی صدا از طریق **USB** و **HDMI**
- قابلیت رمز گذاری و بروز رسانی هوشمند نرم افزارها

• توجه کنید که دستگاه ها به طور اتوماتیک توسط گوگل آپدیت نمی شوند و به سازنده دستگاه بستگی دارد. چطور می توانید بفهمید ورژن حال حاضر گوشی شما کدام است؟ بسیار ساده است! از صفحه خانگی، دکمه منو را فشار داده و سپس به قسمت تنظیمات بروید. از آنجا به قسمت درباره گوشی بروید و اطلاعات نرم افزاری را انتخاب کنید. در ابتدای این اطلاعات ورژن اندروید شما مشخص شده است.

### ۳-۱۱ میزان محبوبیت نسخه های مختلف اندروید

در ابتدا باید بگوییم که نسخه بستنی حصیری توانسته در آمار و ارقام جدید بیشترین رشد را داشته باشد. در ماه ژوئن فقط ۷،۱ درصد از گوشی های اندرویدی مبتنی بر بستنی حصیری بوده اند که این رقم برای ژوئیه به ۱۵،۹ درصد رسیده است. با این حال باز هم نسخه های ۲،۳ و ۲،۳،۷ بیشترین عدد را به خود اختصاص داده اند و با ۶۰،۶ درصد در صدر جدول قرار دارند و البته نسخه ۲،۲ اندروید یعنی با **FROYO** با ۱۵،۵ درصد در پشت سر بستنی حصیری قرار گرفته است. در حال حاضر ۹۵ درصد از کاربران اندروید از نسخه های ۲ و ۲ به بالا بهره

می گیرند. در ماه های آینده نیز به علت عرضه گوشی های هوشمند بیشتری با نسخه ۴,۰ آندروید باید منتظر رشد بیشتری بستنی حصیری باشیم و در پایین ترین سطح آمار نسخه **JELLY BEANS** فقط ۰,۸ درصد از این بازار را در اختیار دارد، نسخه ای که بی تردید با افزایش روز افزونی مواجه خواهد شد.



شکل ۳-۸

### ۳- ۱۲ سرعت انتشار ویرایش های آندروید فرصت ها و تهدید ها

آندروید با سرعت اعجاب آوری در حال پیشرفت است. این امر باعث شده تا تنها برخی از شرکت ها که به طور متمرکز و با تمام توان بر روی این سیستم عامل کار می کنند، مانند موتورولا و HTC، بتوانند همگام با ارائه ویرایش های جدید آندروید گوشی های خود را به روز کنند ولی سایر شرکت ها رفته رفته در حال عقب افتادن از این قافله هستند. به عنوان مثال باید به شرکت سونی اریکسون اشاره کرد.

این شرکت نخستین گوشی آندرویدی خود را با نام **XPRIA X10** که مبتنی بر آندروید نسخه ۶/۱ است، به بازار معرفی کرد. سونی اریکسون رابط کاربری ویژه خود و امکانات ابتکاری فراوانی به **X10** افزوده است. اوایل بهار سال جاری سونی اریکسون با خوشحالی اعلام کرد که قصد دارد تا پایان سال جاری میلادی گوشی های **X10** خود را با نسخه ۱/۲ آندروید به روزرسانی کند. کمتر از دو هفته بعد ز نسخه ۲/۲ آندروید منتشر شد و شرکت های موتورولا و گوگل در همان زمان اعلام کردند که گوشی های آندروید و نگزوس وان خود را تا یک ماه بعد به آندروید ۲/۲ مجهز خواهند ساخت.

اتفاقی که شاید ۶ ماه بعد برای **X10** سونی اریکسون بیفتد ! چنین وضعیتی برای شرکت های بزرگی چون سامسونگ و ال جی نیز وجود دارد. ای شرکت ها هم هنوز نتوانسته سرعت واکنش خود را با سرعت سرسام آور پیشرفت آندروید هماهنگ سازند. در صورتی که این شرکت ها نتوانند به چنین هماهنگی دست یابند، شکاف بین تولید کنندگان پیشروی آندروید یعنی موتورولا و HTC با بقیه بسیار بیشتر خواهد شد.

در هر حال به نظر می رسد گوگل باید فکری به حال فاصله ایجاد شده بین رقبا بکند و گرنه بروز این ناهماهنگی بازار را نیز دچار آشفتگی خواهد کرد. همان گونه که در سطور پیشین نیز ذکر شد در حالی که گوگل خود را برای ارائه نان زنجفیلی یعنی نسخه بعد از ۲/۲ آندروید آماده می کرد، هنوز نیمی از دستگاه های آندروید فعال، از نسخه پایین تر از ۱/۲ استفاده می کردند و این بدان معناست که گوگل بسیار سریع تر از یارانش در اتحادیه **OPEN HANDSET ALLIANCE** حرکت کرده است و آنها نتوانسته اند خود را با آن همراه سازند.

### ۳- ۱۳ سهم بازار آندروید

سهم بازار آندروید در مقایسه با سایر سیستم های عامل تلفن های هوشمند، رشد اعجاب آور آندروید را نشان می دهد. آندروید برای نخستین بار در سه ماهه اول سال ۲۰۱۰ توانست گوشی های بیشتری از مهم ترین رقیب خود یعنی اپل به فروش برساند. برخی کارشناسان بر این باور هستند که اگر گوگل موفق شود اپل را از پیش روی خود بردارد **RTM** سیمبین را نیز پشت سر خواهد گذاشت. گروهی از کارشناسان، استراتژی آندروید در مقابله با اپل را با استراتژی مایکروسافت در اوایل دهه ۱۹۷۰ مقایسه می کنند.

جایی که مایکروسافت توانست با فروش حق امتیاز استفاده از سیستم عامل خود به سایر شرکت ها به سلطه مکینتاش خاتمه دهد و حالا گوگل به همین استراتژی و به کمک بزرگترین تولید کنندگان تلفن همراه مانند سامسونگ، ال جی، سونی، اریکسون، موتورولا و اچ تی سی، قصد دارد روند رشد آیفون اپل را متوقف سازد و به نظر می رسد تا حد زیادی هم موفق بوده است. براساس آمار ارائه شده توسط شرکت **ADMOB** در آوریل ۲۰۱۰ تعداد گوشی های آیفون موجود در بازار ایالات متحده آمریکا ۷/۱۰ میلیون دستگاه بوده است. این در حالی است که تعداد گوشی های مبتنی بر آندروید ۷/۸ میلیون دستگاه بوده است. ذکر این نکته ضروری است که نخستین گوشی آیفون در ۲۹ ژوئن ۲۰۰۷ به بازار عرضه شد در حالی که نخستین گوشی مبتنی بر آندروید بیش از یک سال بعد و در اکتبر ۲۰۰۸ روانه بازار شد. اما به غیر از اپل بقیه رقبا نیز از دست آندروید جان به در نبرده اند.

آندروید در سه ماه نخست سال ۲۰۱۰ توانست سهم بازار خود را از ۶/۱ درصد در مدت زمان مشابه در سال گذشته به ۶/۹ درصد برساند و با پشت سر گذاشتن ویندوز موبایل و لینوکس در رده چهارم پر طرفدارترین سیستم عامل تلفن های همراه هوشمند قرار گیرد.

با اقبال بیشتر سایر تولید کنندگان به گوشی های آندروید به نظر می رسد روند رشد این سیستم عامل نه تنها کند نگردد بلکه شتاب بیشتری نیز پیدا کند. تا کنون بالغ بر ۶۱ مدل دستگاه مبتنی بر آندروید با ۲۱ برند

مختلف تولید شده است. بنابر آخرین گزارش ها در حال حاضر هر روز یکصد هزار گوشی مبتنی بر آندروید به فروش می رساند. با نرخ کنونی گوگل ۳۶ میلیون گوشی در سال به فروش خواهد رساند. این رقم زمانی معنا پیدا می کند که بدانیم شرکت اچ تی سی، چهارمین تولید کننده تلفن های همراه هوشمند در جهان سالانه ۱۷ میلیون گوشی تلفن همراه به فروش می رساند. اچ تی سی پیش از این ۷۰ درصد گوشی های مبتنی بر آندروید را تولید می کرد.

رقمی که اکنون به زحمت به ۵۰ درصد می رساند. با نرخ کنونی و در صورت ثابت ماندن نرخ فروش آیفون ، آندروید خواهد توانست اپل را نیز پشت سر گذاشته و خود را به عنوان تهدیدی جدی برای **RIM** مطرح کند. شرکت های بزرگ تولید تلفن همراه اعلام کرده اند قصد دارند تولید گوشی های مبتنی بر آندروید را شتاب بخشند. فعال ترین گوشی های مبتنی بر آندروید یعنی موتورولا اعلام کرده اند تا پایان سال جاری میلادی ۲۰ مدل گوشی مبتنی بر آندروید به بازار عرضه خواهد نماید. سامسونگ دومین تولید کننده تلفن های همراه در جهان هم اعلام کرد نیمی از گوشی های تلفن همراه هوشمند این شرکت در سال ۲۰۱۰ مبتنی بر آندروید خواهد بود. بقیه تولید کنندگان هم هر روز علاقه بیشتری به تولید گوشی های تلفن همراه مبتنی بر آندروید از خود نشان می دهند. با این اوصاف انتظار می رود آندروید بتواند جهشی شگرف در سهم بازار را رقم زند.

### ۳- ۱۴ دستگاه های شاخص مبتنی بر آندروید

در بین شرکت های تولید کننده تلفن های همراه هوشمند مبتنی بر آندروید دو شرکت موتورولا و **HTC** تحرک بسیار گسترده تری نسبت به سایر رقبا دارند. موتورولا که زمانی دومین تولید کننده تلفن همراه جهان بود، پس از زیان دهی در دوره های مالی متوالی و کاهش چشم گیر سهم بازار در موقعیتی بهرانی قرار گرفته بود، با تغییر ناگهانی استراتژی خود و کنار نهادن سایر سیستم های عامل تلفن همراه از قبیل ویندوز موبایل، سیمبین و لینوکس موبایل، تمامی تلاش خود را بر طراحی گوشی های مبتنی بر آندروید معطوف ساخت .

این شرکت توانست با استراتژی جدید خود چندین مدل گوشی هوشمند مبتنی بر آندروید به فروش برساند و با این کار پس از مدت ها سود آوری را تجربه کند. موتورولا رابط کاربری ویژه آندروید مختص به خود را با نام **MOTOBLUR** طراحی کرده و بر روی گوشی های خود قرار داده است. به نظر می رسد با توجه به توانمندی های این شرکت که خالق تلفن همراه به شمار می رود، بتوان از هم اکنون موتورولا را طلایه دار آندروید دانست. به خصوص **HTC** هم باید گفت هر چند این شرکت به موازات تولید گوشی های مبتنی بر آندروید به تولید گوشی های با سیستم عامل ویندوز موبایل هم میپردازد ولی رفته رفته، توان خود را بیشتر بر تولید گوشی های مبتنی بر آندروید هدایت می کند.

**HTC** علاوه بر تولید گوشی با برند خود به تولید گوشی های با برند سایر شرکت ها هم میپردازد و گوشی نگزوس وان شرکت گوگل یکی از همین نمونه ها است. گوگل تولید نخستین گوشی با نام تجاری خود را پس از اینکه شرکت سونی اریکسون از تولید آن با برند گوگل سرباز زد به **HTC** سپرد. بنابر آخرین آمار ارائه شده از سوی **ADMOB** بر اساس اطلاعات ترافیک دیتای ماه مارس ۲۰۱۰، چیزی در حدود یک سوم تلفن های همراه فعال مبتنی بر آندروید، مدل دروید شرکت موتورولا هستند. پس از دروید گوشی های مدل **HERO** با ۱۹ درصد، **DREAM** یا همان **T-MOBILE** با ۱۱ درصد و **MAGIC** هم با ۱۱ درصد در رده های بعدی قرار دارند.

### ۳- ۱۵ آندروید مارکت

آندروید مارکت سرویس فروش نرم افزار های کاربردی برای گوشی های آندروید است. یک برنامه کاربردی ویژه آندروید مارکت به صورت از پیش بار گذاری شده بر روی گوشی های آندروید نصب گردیده و به کاربران امکان می دهد نرم افزارهای مورد نیاز خود را خریداری و دانلود کنند. البته تمامی نرم افزار های موجود در آندروید مارکت فروشی نیستند بلکه بیش از نیمی از نرم افزارهای موجود در آندروید مارکت به صورت رایگان عرضه می



شوند و از این نظر آندروید بیشترین درصد نرم افزار های رایگان را در بین تمامی سیستم عامل تلفن های همراه هوشمند در اختیار کار بران قرار می دهد.

هر برنامه نویس با ثبت نام ، امکان فروش برنامه های خود در آندروید مارکت را دارد. ۷۰ درصد از مبلغ فروش برنامه های کاربردی به برنامه نویس تعلق می گیرد و ۳۰ درصد مابقی بین اپراتورها توزیع می شود. براساس سیاست های گوگل در حال حاضر تمامی برنامه نویسان عضو پروژه آندروید از سراسر جهان می توانند برنامه های کاربردی رایگان خود را از طریق آندروید مارکت در ۴۶ کشور عرضه کنند. برای اینکار کافی است برنامه نویسان فرمی مختصر را تکمیل کرده و البته ۲۵ دلار حق عضویت هم به گوگل بپردازند.

ولی تنها برنامه نویسان ساکن در نه کشور اتریش، فرانسه، آلمان ، ایتالیا، ژاپن، هلند، اسپانیا، انگلستان و ایالت متحده آمریکا می توانند برنامه های خود را برای فروش در ۱۳ کشور اسرالیایا، اتریش، کانادا، فرانسه، آلمان، ایتالیا، ژاپن، هلند، نیوزلند، اسپانیا، سوئیس، انگلستان و ایالات متحده آمریکا در معرض بازدید خریداران قرار دهند و سایر کشورها امکان مشاهده و خرید برنامه های غیر رایگان را ندارند.

نکته جالب توجه در این زمینه عدم حضور حتی یک کشور از منطقه خاور میانه و شمال آفریقا (به غیر از اسرائیل) در لیست چهل و شش کشوری است که امکان دسترسی به آندروید مارکت را دارند! این در حالی است که گوشی های مجهز به آندروید از سوی اغلب شرکت های بزرگ از جمله موتورولا ، HTC ، سونی اریکسون ، و ال جی در این منطقه مدت ها است که به بازار عرضه شده اند. تعداد برنامه های کاربردی موجود در آندروید مارکت تا کنون نزدیک به ۵۰۰۰۰ بوده است این در حالی است که برنامه های کاربردی موجود در ITUNE برای گوشی آیفون ۱۷۵۰۰۰ برنامه بالغ می شود و از این منظر به نظر می رسد که آندروید راهی دراز برای سبقت گرفتن از آیفون در پیش دارد. ولی در هر حال باید این نکته را هم در نظر داشت که هر چند تعداد برنامه های کاربردی نشانگر اقبال برنامه نویسان به پلت، فرم مورد نظر است، ولی تعداد بسیار زیاد برنامه ها برای کاربران همیشه هم خوب نیست. چرا که آنان را مجبور می سازد تا جستجویی سخت و طاقت فرسا را برای دستیابی به برنامه مورد علاقه خود تجربه کنند . گوگل کوشیده است دسترسی به برنامه های کاربردی آندروید را به شدت

محدود ساخته و تمامی دسترسی کاربران را از طریق نرم افزار آندروید مارکت نصب شده بر روی گوشی کاربران کانالیزه نماید. گوگل تا بدانجا پیش رفته است که حتی دسترسی به اطلاعات و امکان جستجوی برنامه های کاربردی آندروید از وب سایت رسمی آندروید مارکت از طریق کامپیوترهای شخصی، امکانپذیر نیست.

از طرف دیگر عدم امکان نصب نرم افزارهای دانلود شده بر روی کارت حافظه محدودیت دیگری است که کاربران برای دانلود برنامه ها از هر جای دیگری به غیر از آندروید مارکت با آن مواجه هستند. اما هنوز هم راه هایی برای دور زدن گوگل برای دستیابی به برنامه های کاربردی وجود دارد. بسیاری از برنامه نویسان از جمله شرکت های تولید برنامه های کاربردی نسخه قابل نصب برنامه های خود را علاوه بر آندروید مارکت از طریق وب سلیت های خود نیز در اختیار کاربران قرار می دهند. علاوه بر این برخی وب سایت ها اقدام به جمع آوری و در اختیار قرار دادن برنامه های کاربردی پرطرف دار آندروید نموده اند. نمونه ای از این سایت ها **ANDROIDZOOM** و **ANDROLIB** هستند. همچنین با نصب یک نرم افزار بر روی گوشی خود امکان خواهید یافت برنامه های دانلود شده بر روی کارت حافظه خود را بر روی گوشی نصب نمایید. اگر چه با استفاده از راه هایی که گفته شد امکان نصب برخی نرم افزار ها بر روی گوشی خود را خواهید داشت ، ولی باید اذعان کرد که اغلب برنامه های آندروید به ویژه برنامه های اصلی آن که توسط خود گوگل طراحی شده اند، مانند نقشه های گوگل یا برنامه گامز (GOGGLE) تنها از طریق آندروید مارکت قابل دسترسی هستند . پس اگر می خواهید به برنامه های کاربردی اصلی آندروید دسترسی داشته باشید ، باید از آندروید مارکت نصب شده بر روی گوشی خود استفاده کنید.

### ۳- ۱۶ تم انحصاری سازندگان

صبر کنید! حتی اگر موفق شده اید ورژن آندروید گوشی تان را کشف کنید، ممکن است شما متفاوت از گوشی های آندرویدی دیگر باشد!

گوگل به سازندگان این شانس را داده است تا آن ها بتوانند هر قسمتی از این سیستم عامل را تغییر بدهند و همین طور رابط کاربری و یا پوسته ای ارائه می دهند که در وهله اول منحصر به فرد و در وهله دوم متفاوت از سایر رقبا باشد. برای مثال اخیرا سامسونگ به خاطر رابط کاربری اش ، **TOUCHWIZ** در آستانه اتهام بزرگی قرار گرفت چون اپل فکر کرد سامسونگ از **IOS** تقلید کرده است . خوشبختانه هیچ سازنده دیگری از طرق اپل مورد اتهام قرار نگرفت چون رابط کاربری آن ها کاملا متفاوت بود.



شکل ۳-۹

درمورد همین رابط کاربری ، باید به شما بگویم که هیچ منوی خاصی در آندروید تعبیه نشده است تا به شما ورژن رابط کاربری را اعلام کند. در عوض ، می توانید با تکیه بر سازنده گوشی، آن اطلاعات را به دست بیاورید. رابط کاربری **HTC** به نام **SENSE** است و این در حالی است که رابط کاربری **MOTOROLA** اخیرا با نام **MOTOBLUR** منتشر شده است که بعد به **NINJA BLUR** تغییر نام داد و حالا هم هیچ نام رسمی ای ندارد! بهترین مکان برای دریافت اطلاعات تغییرات رابط های کاربری سازندگان ، وب سایت

آنهاست و این در حالی است که بیشتر خصوصی سازی ها در زیر پوست آندروید سازندگان پنهان است. این خصوصی سازی ها هیچ تأثیری بر اجرای نرم افزارها ندارد و فقط ظاهر را تغییر می دهد که در بخش دوم به آن پرداخته خواهد شد.

### ۳- ۱۷ رابط کاربری صفحات خانگی



شکل ۳-۱۰

همه گوشی های آندروید از یک صفحه خانگی پایه استفاده می کنند . این صفحه خانگی را می توان به طور جذاب تری، " دسکتاپ آندروید "، نام گذاری کرد. این دسکتاپ مکانی است که آیکون های شما آن جا زندگی می کنند و همین طور مکانی است برای دسترسی به مهم ترین قسمت های گوشی است. این شامل **APPS** و **DAWER** و تنظیمات گوشی هم می شود.

صفحه خانگی در حالی یکی از قسمت های رابط کاربری به شمار می رود که آیکون های اختصاصی آندروید رادر خود جای داده است. با نام **HOME KEY**، معمولا با یک آیکون کوچک و جذاب از یک خانه به نمایش در می آید.

### ۳-۱۸- آیکن ها



شکل ۳-۱۱

به طور پیش فرض، وسایل آندرویدی از یک شبکه از پیش تعیین شده برای جا دادن آیکون ها (برای گوشی های ۳۰۴ اینچی این اندازه ۴ در ۴ است) برخوردارند. آن چنان انعطاف پذیر است این آندروید که می توانید با لمس کردن و تکان دادن آیکون ها مکان آن ها را تعیر دهید. در این شرایط، شبکه آیکون ها در برابر تنظیمات از اولویت بیشتری برخوردار است، چون صرف نظر از تنظیمات، آیکون ها در چار چوب شبکه محدود خواهند بود. وقتی آیکونی را رها می کنید، به طور اتوماتیک مکان مناسب خودش را پیدا خواهد کرد و خودش را جا خواهد داد!

با باز کردن **APP DRAWER** می توان آیکون های جدیدی را اضافه نمود به این صورت که آیکون جدید توسط کار بر لمس خواهد شد و بعد از ناپدید شدن برنامه، صفحه خانگی به نمایش در خواهد آمد . همچنین ، بردن آیکون ها به لبه صفحه این امکان را به شما می دهد تا آیکون ها را صفحات خانگی بعدی منتقل کنید.

### ۱۹-۳ پوشه ها



شکل ۱۲-۳

آندروید از ورژن ۵.۱ تا حالا از پوشه ها استفاده می کند. با یک لمس طولانی در یک قسمت خالی از صفحه خانگی ، متویی ظاهر خواهد شد که تنظیمات پوشه ها در آن قرار دارد. انتخاب **FOLDER New** یک پوشه جدید را ایجاد خواهد کرد که میتوانید بعد آن را به هر جایی که خواستید منتقل کنید .حتی میتوان نرم افزارها

را به داخل پوشه ها منتقل کرد. در این صورت باز کردن پوشه ،نرم افزار انتقالی ظاهر خواهد شد.در صورت نا رضایتی ( ! )، میتوان آن ها را به جای قبلی باز گرداند و مشکلی از این بابت نیست.قراردادن فایل ها در یک پوشه سخت تر از این حرف هاست .پوشه ها می توانند میزان خوبی برای فایل ها باشند،اما مشکل اینجاست که هیچ برنامه مدیریت فایل از پیش نصب شده ای بر روی پیشتر گوشی های آندرویدی وجود ندارد.با وجود این ،شما نیز به داندلود یک برنامه مدیریت فایل خواهید داشت،مثل **ASTRO FILE MANAGER** .بعد می توانید با استفاده از برنامه ،فایل ها را به عنوان **SHORTCUT** به صفحه خانگی اضافه نمایید که آن **SHRTCUT** میتواند داخل یک پوشه قرار بگیرد.

### ۳-۲۰ ویجتها

اگر قابلیت وجود داشته باشد که تجارت کاربران آندروید را درخشان سازد،آن ویجت ها هستند.یک ویجت ،یک عنصر واسط کاربری است که اساسا در صفحه خانگی گوشی قرار داردو امکاناتی را بدون نیاز به داشتن پروسه فعال دراختیار کاربر قرار می دهد این ویجت ها قادرند تا امکاناتی از قبیل اطلاعات آب و هوا ،آپدیت های دوستان در فیسبوک و یا نمایش تقویم را در اختیار شما بگذارند.اگر چه ،عملکرد همه این ویجت ها در یک چارچوب خاص قرار دارد،از لحاظ تعداد،ویجت ها آنقدر زیاد هستند که حتی توضیحات آنها در یک کتاب ۱۰۰ هزار صفحه ای جا نمی شود،چون هر سازنده ای ویجت های خاص خودش را تولید می کند و همینطور آندروید مارکت هم تعداد زیادی از ویجت ها را در خود جا داده است.آن ها ،فضایی را در شبکه صفحه خانگی آندروید اشغال می کنند و می توانند منتقل و یا حذف شوند.



شکل ۳-۱۳

وجت ها هم چنین با یک روش اضافه می شوند . برای اضافه کردن یک ویجت ، در یک فضای خالی از صفحه خانگی ، انگشتان را فشار دهید و هنگامی که منوی **ADD TO HOME SCREEN** ظاهر شد، منوی **WIDGETS** را باز کنید تا با لیستی از ویجت های قابل نصب مواجه شوید. بیشتر گوشی های آندروید ، اجازه تغییر ساز ویجت ها را نمی دهند و همین ، باعث شده است تا ویجت ها با سایز های مختلفی ارائه شوند. اگر چه، اجرا کننده های اختصاصی ، این امکان را فراهم کرده اند.



### ۳-۲۱ فواید اجرا کننده های اختصاصی



شکل ۳-۱۴

در نگاه اول، گوشی های هوشمند آندروید، با فراهم کردن امکانات یک کامپیوتر بر روی یک فضای نه چندان بزرگ، حیرت فناوری به نظر می آیند. خیلی ها، مدت زیادی این باور را با خود به همراه دارند، اما بسیاری از خوره های فناوری از معایب نه چندان جالب، مثل اندازه شبکه محدود برای آیکون ها و پوشه ها رنج می برند!

در این شرایط است که یک اجرا کننده اختصاصی به کار می آید. از نامش برمی آید که فقط به درد اجرا کردن برنامه ها بخورد، اما این اجرا کننده اختصاصی به کار می آید. از نامش بر می آید که فقط به درد اجرا کردن برنامه ها بخورد، اما این اجرا کننده ها به شما این امکان را می دهند تا صفحه خانگی آندروید خود را طبق میل خود آرایش کنید. امکاناتی از قبیل: تغییر سایز آیکون های شبکه، ویرایش تعداد صفحات خانگی و...

این اجرا کننده ها هر کدام قابلیت های متفاوتی را ارائه می دهند، اما به هر حال با استفاده از آن ها می توانید آندروید شخصی خودتان را داشته باشید! بعضی از این اجرا کننده ها عبارتند از: **LAUNCHERPRO**، **ADW LAUNCHER** و **REGINA 3D LAUNCHER** استفاده از این برنامه ها، اولین قدم برای اختصاصی سازی آندروید است.

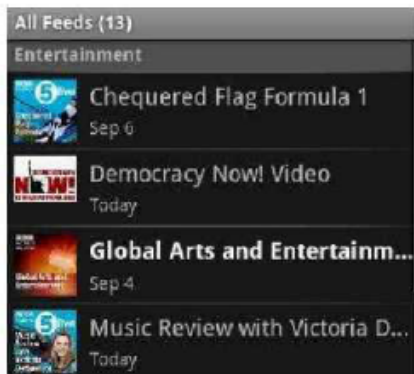
### ۳-۲۲ لذت چند رسانه ای و مدیریت

#### نرم افزار های مدیریت رسانه

وقتی که گوشی آندویدتان را خریدید و با شوق و ذوق به خانه برگشتید و با واسط کاربری آن آشنا شدید، مطمئناً با قابلیت های چند رسانه ای آن حیرت زده خواهید شد. تقریباً هر کسی می داند که گوشی های هوشمند لمسی، با پخش کننده های قدرتمند، تجربه ای لذت بخش را برای کاربران فراهم می آورند. وقتی که شما یک گوشی هوشمند داشته باشید، دیگر یک **MP4** یا **MP3** عتیقه به حساب می آیند! برای این که بتوانید تمام و کمال از این امکانات لذت ببرید، باید در وهله اول یک برنامه مدیریت پخش توپ داشته باشید، اگر چه بیشتر گوشی های آندرویدی از نداشتن این گونه برنامه ها رنج می برند!

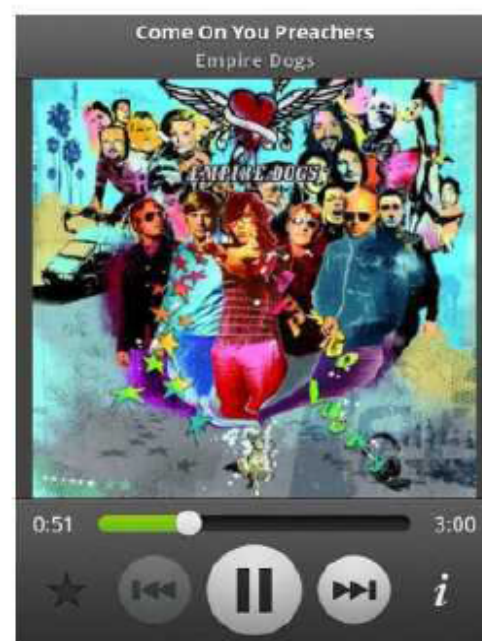
گزینه صحیح، کامل ترین گزینه است. من شخصاً از **WINAMP** خوشم می آید. شاید انتخابم از روی تعصب باشد چون برای سال ها از این برنامه بر روی کامپیوترم هم استفاده کرده ام و یا رویاوار من در پخش بوده است

این برنامه ،یکی از محدود برنامه های آندروید است که هم از ویدئو پشتیبانی می کند و هم موزیک.جالب تر این که این برنامه رایگان است! باین وجود ،ظاهرا به این برنامه ظلم شده است!برنامه ای مثل **MIXZING** تقریبا همه فایل های صوتی را پخش می کند واز قابلیت نمایش نوت موزیک هم برخوردار است.همچنین یک ویجت برای قفل کردن صفحه نمایش هم در این برنامه به چشم می خورد که به شما امکان کنترل پخش کننده را بدون نیازه باز کردن گوشی می دهد. اگر چه این نرم افزار تنها \$ ۴.۹۹ قیمت دارد،اما به نظر می رسد کسانی که از گوشی خود به عنوان یک **MP3 PLAYER** استفاده می کنند،به راحتی بتوانند این هزینه را پرداخت کنند.



برنامه دیگری که می توانیم از آن نام ببریم ،برنامه **PODCAST MANAGER** است. پادکست ها به راحتی بر روی گوشی ها دانلود می شوند،اما مدیریت آن ها کمی دشوار است. نرم افزارهای مدیای معمولی در سازمان دهی آن ها با مشکل مواجه هستند.به همین منظور ،برنامه های مدیریت پادکست به کاربران اجازه ی پیش نمایش ،دانلود، سازمان دهی و گوش کردن به پادکست ها را می دهند.من شخصا از **BEYONDPAD** استفاده می کنم.انتخاب دیگر می تواند **MYPOD PODCAST MANAGER** باشد که اجازه سازمان دهی بیش از ۱۰ پادکست را در یک زمان می دهد.اما این ها تنها گزینه های شما نخواهند بود. در مقاله بهترین نرم افزارهای آندروید نرم افزارهای متعددی در موضوعات مختلفی از جمله پخش کننده هام معرفی شده اند.

### ۳- ۲۳ استریم مدیا



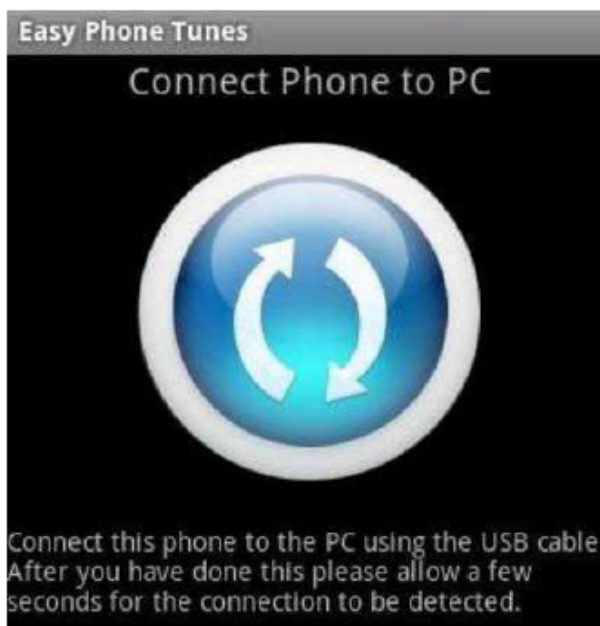
حتما می دانید که قرار دادن فایل ها در حافظه گوشی تنها گزینه نیست. چون گوشی های هوشمند آندروید با **DATA PLAN** هایی فروخته می شوند، امکان اتصال در هر جایی ممکن است، حتما که نباید فایل ها در درون گوشی باشند!

به علاقه مندان به موزیک باید قبطه خورد! سرویس های قدیمی و البته امتحان پس داده مانند **PANDORA** و **RHAPSODY** وجود دارند که در کار استریم مدیا به کمک آن ها می آیند. یکی از ستاره های دنیای استریم که روز به روز درخشان تر می شود **SPOTIFY**، نام دارد که به کاربران اجازه استریم کردن مدیا را بر روی گوشی می دهد که سپس کاربر می تواند آن ها با گوشی های دیگر همگام سازی کند. رقیب این ستاره **GOOGLE MUSIC BETA**، نام دارد که عملکردی شبیه **SPOTIFY** را دارد. اگر بخواهیم پارا از این فراتر بگذاریم، به **AMAZON MP3** می رسیم که قابلیت استریم مدیا را از درایو ابری آمازون، یکی از ویژگی های جذاب آن است. همچنین این برنامه به فروشگاه **AMAZON MP3** هم متصل است.

استریم ویدئو نیز در این بین چشمک می زند **NETFLIX** هم اکنون بر روی طیف گسترده ای از گوشی های آندرویدی وجود دارد که به کاربر اجازه اتصال به سرویس عضویت شرکت مربوطه را می دهد. از سایر بازیکنان این زمین می توان به **VEVO** و **PANDORA TV** اشاره کرد که بر موزیک ویدئو تمرکز کرده اند. حتی خود آندرویت مارکت به کاربران ویدئو هایی را پیشنهاد می دهد که البته باید برای آن ها مبلغی بپردازید. این قابلیت برای گوشی های با ورژن آندروید ۱.۲ به بالا در دسترس است.

انتخاب های زیادی در رابطه با نرم افزار های مدیریت مدیا بر روی کامپیوتر های شخصی وجود دارد و البته این قضیه در مورد مک هم صادق است ،اما متداول ترین و معروف ترین گزینه است که کاربران آندروید را نگران کرده است! درست حدس زده اید .منظورم **ITUNES** است.

استفاده از **ITUNES** بر روی دستگاه های اپل کار چندان سختی نیست ،اما قضیه اینجاست که اگر محصولی از شرکت دیگری بخواهد **ITUNES** را اجرا نماید چه خواهد شد؟! حقیقت این است که اپل خودش را درگیر این ماجرا نکرده است و اهمیت کمی به این مسئله داده است .حالا،بیشتر خریداران آندروید تصور می کنند دیگر خبری از **ITUNES** نخواهد بود، اما تصور آن ها صحیح نیست ،چون نرم افزار هایی در دنیای متنوع آندروید زندگی می کنند که می توانند بار دیگر **ITUNES** را وادار به دادن دست دوستی با شما بکنند!



شکل ۳-۱۷

معروف ترین گزینه برای همگام سازی با **ITUNES** ، **EASY PHONE TUNES** است که رایگان بودن آن ،هیچ چیزی از ارزش ها را کم نمی کند!

در طرف مقابل، جایگزین های بسیاری هستند که عملکرد های مشابهی را ارائه میکنند، اما رایگان نیستند. رایگان بودن خوب و البته عالی است، اما دو ویژگی محصولات پولی آن ها را از محصولات رایگان متمایز می کنند. اول این که ، رابط کاربری بهتری دارند که این ویژگی، همگام سازی و مدیریت کتابخانه با کیفیت تری را به ارمغان می آورد. دیگری این که آنها از همگام سازی **WIFI** پشتیبانی می کنند. بنابراین برای همگام سازی با **ITUNES** دیگر نیازی به اتصال فیزیکی با کامپیوتر نخواهید داشت.

در میان محصولات پولی **ISYNCR** برای خود نامی دست و پا کرده است، چون با وجود ارائه قابلیت **WIFI** قیمتی بیشتر از **\$ 3.98** و **\$ 5.99** دارند.

### ۳- ۲۵ بازارچه آندروید



شکل ۳-۱۸

پیشنهادهای و نحوه خرید

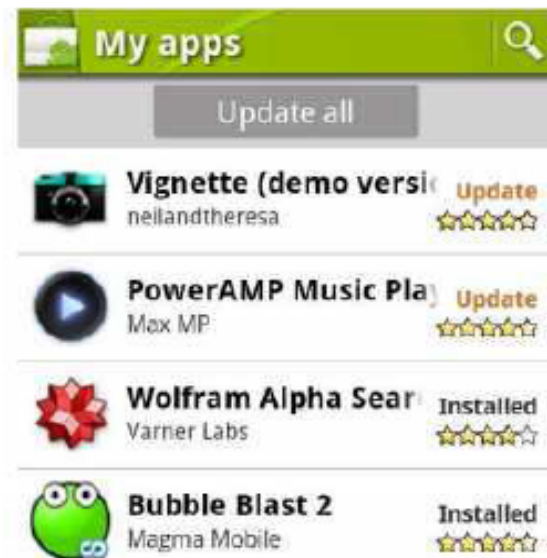
همه گوشی های هوشمند آندروید با یک **ANDROID MARKETPLACE** (همان بازارچه خودمان ) از پیش نصب شده ارائه می شوند.طبق آخرین تغییرات انجام گرفته ،این مارکت نه تنها نرم افزارها را شامل می شود،بلکه این بار با ویدئوها و کتاب ها از شما پذیرایی می کنند!

بیشتر نرم افزار های این مارکت رایگان هستند و به راحتی و فقط با کلیک کردن بر روی دکمه **INSTALL** در صفحه نرم افزار قابل دانلود شدن هستند.با این حال ،تعدادی از این نرم افزارها نیازمند اطلاعات حساب گوگل را دارند. می توانید از اطلاعات گوگل از پیش ذخیره شده استفاده کنید و یا اطلاعات را بصورت دستی وارد کنید.

زمانی که نرم افزاری را خریدید،دیگر نیازی به خرید مجدد آن برای دستگاه دیگری ندارید،البته تا زمانی که اطلاعات حساب گوگل یکسانی را برای هر دو دستگاه وارد کرده باشید !این نکته بسیار مهم را باید در هنگام مهاجرت به دستگاه دیگری در ذهن نگاه دارید،چون به هر حال با نرم افزارهای بسیاری روبرو خواهید شد که باید مجدداً دانلود و بر روی گوشی جدید نصب کنید.

**۳ – ۲۶ نرم افزار هدایت گر و به روز رسانی ها**





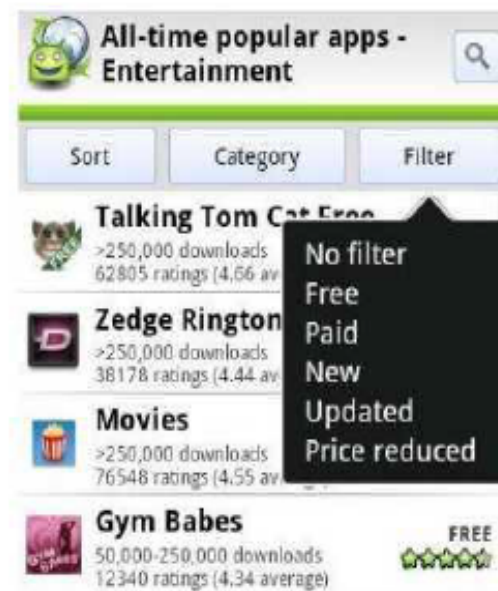
شکل ۳-۱۹

در شرایطی که مارکت به موضوعات مختلفی دسته بندی شده است که همچنین شامل زیر گروه هایی مانند " پر داندلود ترین نرم افزارها "هم هست .البته کار کمی سخت شده است چون هیچ زیر گروه اختصاصی ای وجود ندارد. به طور مثال ،هیچ صفحه اختصاصی برای نرم افزارهای پیام رسان در این مارکت دیده نمی شود.

وقتی نرم افزارها را داندلود کردید،می توانید با وارد شدن به این بازارچه ،نرم افزار های نصب شده را مشاهده کنید.بدین صورت که وارد منو می شوید و سپس بر روی **MAY APPS** کلیک می کنید.این نرم افزارها در سه گروه طبقه بندی می شوند:نرم افزارهایی به همراه آپدیت ها،نرم افزارهای نصب شده و نرم افزارهایی که خریداری شده اما هنوزنصب نشده اند. در نظر داشته باشید که نرم افزارهای رایگان حذف شده از گوشی ،هیچ گاه در گروه **NOT INSTALLED** لیست نمی شوند.

### ۳- ۲۷ هر کجا باشم مارکت مال من است !

از آن جایی که آندروید نتوانسته است با ابزارهای مارکتش - که به کاربران اجازه پیدا کردن نرم افزارها را میدهد- دل کاربران را به دست آورد، می توانید با روشی به غیر از خود گوشی به مارکت آندروید دسترسی پیدا کنید. اگر یک PC در اختیار دارید می توانید مستقیماً مارکت را از طریق PC جستجو کنید. با این حال، می توانید اطلاعات بیشتری را از نرم افزارها به دست آورید و همینطور با ابزار جستجو هم بهتر کنار خواهید آمد. از این بهتر این است که اگر با اطلاعات حساب گوگل وارد شوید، می توانید نرم افزارها را مستقیماً بر روی گوشی دانلود کنید. تنها کافی است دکمه **INSTALL** را بر روی صفحه بزنید و بعد گوشی را بررسی کنید. می بیند که نرم افزار در مرحله دانلود فرار می گیرد.



شکل ۳-۲۰

دیگر جایگزین خیلی خوبی که هر کاربر آندرویدی باید دانلودش کند **APPBRAIN** است. این نرم افزار تنها مارکت راشبیه سازی کرده است و هیچ کدام از نرم افزارها را میزبانی نمی کند، اما با دسته بندی بهتر و بیشتر

نسبت به خود مارکت دردل کاربران جا گرفته است. این می تواند نرم افزار اطلاعات داغ ترین نرم افزارهای روز و یا هفته را به شما بدهد و مشهورترین نرم افزارهای مخصوص هر کشور را به کاربر اعلام کند.

به علاوه، یک قابلیت به نام " **RECOMMEND APPS** " وجود دارد که با توجه به نرم افزارهای نصب شده بر روی گوشی، به دنبال پیشنهادهایی می گردد که به شما اعلام کند. این پیشنهاد ها ممکن است گاهی دقیق نباشند، اما مطمئناً نرم افزارهایی با رتبه بالا و شهرت کافی را در لیست پیشنهادات قرار خواهد داد.

در آخر، باید اعترافی بکنم! راهی وجود نداشت تا در این کتاب نامی از **AMAZON APP STORE** نبرم. شما می توانید با دانلود این نرم افزار بر روی گوشی به فروشگاه آمازون دسترسی پیدا کنید. ولی از آنجایی که این فروشگاه یک رقیب بزرگ برای گوگل به حساب می آید، شما نمی توانید ردی از آن در مارکت آندروید پیدا کنید. در عوض باید به صورت دستی آن را دانلود و بر روی گوشی نصب کنید اگر کمی گیج شده اید، می توانید به قسمت "نصب نرم افزارهایی که در مارکت نیستند" که در خواهیم گفت مراجعه کنید.

فروشگاه آمازون نرم افزارهایی را در دسترس قرار داده است که آن ها را در مارکت پیدا نخواهید کرد.

برای مثال، بازی فوق **TOWER DEFENSE** ساخت شرکت العاده **POPCAP** توسط آمازون ارائه می گردد. اضافه کنم که آمازون یک روز خاص را به ارائه نرم افزار های پولی به صورت رایگان اختصاص داده است. کیفیت ها متغیر است، اما خوب گزینه های خوب و غنی شده ای را پیدا خواهید کرد!

### ۳-۲۸ روت کردن آندروید

روت آندروید: فواید و تحدیده



شکل ۳-۲۱

گوشی های آندرویدی حتی اگر هم دست نخورده باقی بمانند ،قابلیت های زیادی را ارائه می دهند ،اما اگر واقعا می خواهید از تمام پتانسیل گوشی استفاده کنید ،باید گوشی را "روت" کنید . "روت کردن" عملی است که در آن سیستم عامل دور زده می شود تا کاربر به تمام امکانات گوشی دسترسی پیدا کند.

فایده روت کردن مشخص است .وقتی گوشی را روت می کنید،گوشی کارایی بیشتری را به دست خواهد آورد.برای مثال بیشتر نرم افزارهای اسکرین شات فقط بر روی گوشی های روت شده اجرا می گردند و البته یک نسخه از این گونه نرم افزارها به نام **NO ROOT SCREENSHOT IT** وجود دارد که حساسیتی در این باره ندارد،ولی باید برای آن \$ ۴.۹۹ بپردازید! یکی دیگر از فواید روت کردن،امکان گرفتن یک آپ کامل از

تمام اطلاعات گوشی است. با فوایدی که از روت کردن ذکر شد، با این حال مهم ترین دلیل برای روت کردن **CUSOM ROM** است، **CASTOM ROM** نرم افزاری است که از روت کردن ذکر شد، با این حال مهم ترین دلیل برای روت کردن **ROMCUSTOM** است، **ROMCUSTOM** نرم افزاری است که می تواند بر روی گوشی آندرویدی شما نصب شود تا سیستم عامل را تغییر دهد. اگر از گوشی ای استفاده می کنید که به هر دلیلی ورژن آندروید آن آپدیت نشده است و قدیمی است، شاید این تنها راه شما برای دسترسی به جدیدترین و بهترین ورژن آندروید باشد. بیشتر **ROM** ها تغییراتی را در رابط کاربری ایجاد می کنند و دست کاربر را برای اعمال ویرایش های فنی به بخش های مهم گوشی، مثل شماره گیر، باز می گذارد.

آیا باز هم نمی خواهید روت کنید! بسیار خوب. چون کمی پیچیده به نظر می رسد، در قسمت بعدی باز هم به آن اشاره کرده ایم. اما یکی از نظرات مخالف در مقابل روت کردن، خطر تبدیل شدن گوشی به یک تیکه آجر را ذکر می کند. نترسید! تنها هنگامی که مراحل روت کردن را به طریقی که گفته شده است، انجام ندهید ممکن است به فایل های هسته ای سیستم وارد شود که با کمی دقت می توان از آن جلوگیری کرد. توجه داشته باشید که با روت کردن گوشی، در حقیقت برگه گارانتی گوشی را با دست خود پاره خواهید کرد و نباید از سازنده گوشی انتظار خدمات گارانتی را داشته باشید.

### ۳-۲۹ چگونه روت کنیم؟

باید بگویم هیچ راه مشخص و واحدی را برای روت کردن نمی توان ارائه داد، چون روت کردن گوشی های مختلف به روش های متفاوتی انجام می شود. این بدان معناست که اگر یک روش بر روی یک گوشی مثل **EVO 3D** به طور مطلوبی جواب داد، نباید حتما از آن انتظار داشته باشیم بر روی **MOTORAL DROID** هم جواب دهد.

پس کجا باید به دنبال راهنمای روت کردن گوشی خو باشید؟ اساسا دو منبع قابل اعتماد در دسترس هستند. یکی از آن ها **ANDROID POLICE** است. می توانید سری هم به فروم توسعه دهندگان **XDA** بزنید

که یکی از این فروم ها، فروم جامع هک و نرم افزار آندروید است که می توانید به راحتی راهنمای روت کردن گوشی های جدید را که معمولا پیش از هر چیز دیگری قرار داده شده اند، در آن پیدا کنید.

### ۳-۳۰ نصب نرم افزارهایی که در مارکت نیستند

گوگل در قرار دادن نرم افزارها بر روی مارکت سخت گیر نیست و بیشتر نرم افزارها بدون جنجال به پا کردن بر روی آن قرار می گیرند. البته این قضیه برای همه نرم افزارها صدق نمی کند. گاهی اوقات اختلاف سلیقه باعث می شود یک نرم افزار نتواند از طریق کانال های رسمی و عمومی انتشار پیدا کند.

نرم افزارهای فروشگاه آمازون و شبیه سازها که به کاربران اجازه ی اجرای بازی های کنسول های قدیمی را بر روی گوشی های آندرویدی می دهند، از این قبیل نرم افزارها هستند. وقتی شرکت سونی **SONY XPERIA** **PLAY** را عرضه کرد، تعداد زیادی از شبیه سازها از مارکت برداشته شدند، چون آن ها رقبای مهمی برای دستگاه سونی به شمار می رفتند.



به هر صورتی که هست ،اگر نرم افزاری در مارکت وجود نداشته باشد،می توان با استفاده از فایل نصاب آن ( **INSTALLER** ) آن را در گوشی نصب کرد که این فایل با فرمت **ASK** وجود دارد.فایل مورد نظر می تواند با استفاده از خود گوشی دانلود شود.و یا با استفاده از **PC** دانلود و به گوشی انتقال داده شود.در صورتی که گزینه دوم را انتخاب کنید،همواره به یک نرم افزار مدیریت فایل احتیاج خواهید داشت تا فایل را درون گوشی مستقر کنید که پیدا کردنش هم چندان سخت نیست!

پروسه نصب همانند پروسه دانلود یک نرم افزار سریع و ساده است. فقط تنها مشکلی که وجود دارد این است که گوشی های آندرویدی طوری پیکر بندی شده اند که عملیات نصب یک نرم افزار از یک منبع نامشخص را رد می کنند.بدین صورت که هنگامی که فایل **APK** را باز می کنید با پیغامی مبنی بر بلاک شدن عملیات نصب مواجه خواهید شد.شما می توانید طبق میل خودتان تنظیمات نصب را تغییر دهید.به منو وارد شوید،به بخش تنظیمات رفته و بخش نرم افزارها را انتخاب کنید. در منوی باز شده،اولین گزینه " **UNKNOWN SOURCES** " ( منابع نامشخص ) خواهد بود که می توانید آن را تغییر دهید تا دیگر مشکلی از این بابت نداشته باشید.

### ۳-۳۱ شخصی سازی آهنگ های زنگ و پیام

مثل بقیه گوشی ها، آهنگ های زنگ و پیام های گوشی های آندرویدی هم میتوانند بر اساس میل شما تنظیم شوند.اگر به دنبال راهی آسان و ساده برای شخصی سازی هستید،دانلود یک نرم افزار برای به اشتراک گذاری رینگتون ها کافی به نظر می رسد. نرم افزار مورد علاقه من **ZEDGE** است،اما گزینه های متعدد دیگری هم در مارکت وجود دارند. راحت باشید و به چشم رایگان به آن ها نگاه کنید!

کاربرانی که آپشن های بیشتری می خواهند، باید دنبال نرم افزار هایی بگردند که به آن ها اجازه می دهد تا رینگتون های شان را کات کنند. دوباره تکرار میکنم نرم افزار های متعددی در این زمینه ها وجود دارند، اما من از **( MOBILE 17 ) RINGTONE MAKER** استفاده میکنم.

این نرم افزار به کاربران اجازه می دهد تا قسمتی از یک فایل صوتی را کات کنند و فایل حاصله را به عنوان رینگتون استفاده کنند. این نرم افزار همچنین می تواند پیشنهاداتی در مورد چگونگی کات کردن فایل شما – بر اساس فایل های آپلود شده دیگر کاربران – بدهد.

وقتی که کارتان را با نرم افزار انجام دادید ، می توانید بلافاصله یک پیش نمایش از فایل حاصله را بشنوید تا ببینید چه چیزی از آب درآمده است! به همین سادگی و خوشمزگی!

### ۳-۳۲ امنیت

#### اهمیت دسترسی ها



شکل ۳-۲۳

به وجود آوردن شرایطی برای نرم افزار ها که از طریق آن بتوانند توسعه پیدا کنند و بر روی مارکت آپلود شوند ، نباید از امنیت بوی نبرده باشد و این هم دلیلی است بر داغ بودن مبحث امنیت سیستم عامل های موبایل ! گوشی های هوشمند ، شامل اطلاعات زیادی از قبیل مخاطبان ، آشنایان و کسانی که با آن ها در تماس هستیم را شامل می شوند. حتی هر کجا می رویم رد پایی به جای می گذاریم که این گو شی های هوشمند ،



همانطور که از اسمشان پیداست ،اطلاعات را ضبط و نگهداری می کنند. آن ها هم چنین پا را فراتر گذاشته اند و اطلاعات کارت اعتباری را دارا و همینطور به حساب بانک ما دسترسی دارند.

توجه به دسترسی هایی که ما به گوشی می دهیم ، اهمیت فوق العاده ای دارد. اولین خط از انشای امنیت ، در هنگام نصب یک نرم افزار ، پرسیدن این سوال از خود است : " آیا این نرم افزار برای دسترسی به اطلاعات مهم گوشی اجازه می خواهد ؟ " به طور مثال ، یک **LIVE WALLPAPER** که برای دسترسی به اطلاعات مکان فعلی شما، اجازه می خواهد مطمئنا خوشاین به نظر نمی رسد!

### ۳-۳۳ ابراز مبارزه با **MALWARE** ها – دفاع غیر عامل

اجازه برای دسترسی ها ، امکان دسترسی نرم افزار ها را به اطلاعات مهم گوشی چک می کنند . در واقعیت ، در هنگام نصب نرم افزار ، کار بر وقت آن چنان زیادی برای فکر کردن به این موضوع صرف نمی کند و احتمالا به هر نحوی آن را تایید می کند . در نهایت ، بهتر است از روش های غیر عامل برای شناسایی و برخورد با **MALWARE** ها استفاده کنید.



شکل ۳-۲۴

از این لحاظ، مارکت آندروید رو سفید است و کمبودی از بابت نرم افزارهای امنیتی ندارد. نرم افزاری مانند **FREE ANTE- VERUSVS** که توسط شرکت **AVG** ساخته شده است، گزینه خوبی است.

آنتی مالورها همان اندازه که به فکر امنیت یک کامپیوتر معمولی اند، به فکر آندروید هم هستند واز هیچ کاری کم نمی گذارند . این طور نیست که فکر کنید چون در دنیایی به مراتب کوچکتر کار می کند، پس کمبودهایی هم خواهد داشت. نه ! هر کاری از دستش بر می آید! این همونه، فقط ابعادش عوض شده !

نرم افزارها بعد از دانلود شدن توسط این نرم افزارها اسکن می شوند و با یک بانک اطلاعاتی از تحدید های بروز چک می شوند. به علاوه، بعضی از این نرم افزارها ی امنیتی، به طور همیشگی در حال اسکن هستند و ه دنبال حرکت مشکوکی از جانب نرم افزارها خواهند بود!

### ۳-۳۴ مانیتورینگ گوشی

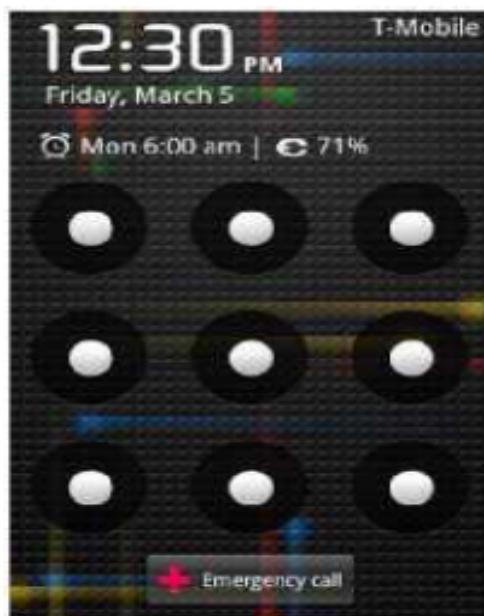
در این شکیس نیست که نرم افزارهای آنتی مالور از گوشی شما محافظت می کند، اما هیچ ضمانتی منوط به شناختن همه تحدید ها، مخصوصا جدیدهایشان، در کار نیست. درست مانند PC ها، متاسفانه، مالورها می توانند از طریق اینترنت گوشی، اطلاعات را به منبع دیگر یا شخص دیگری ارسال کنند، اما گوشی های هوشمند خوشبختانه نمی توانند از حد معینی در ماه، بیشتر، اطلاعات دریافت/ارسال کنند. بنابراین مانیتورینگ کار خیلی سختی نخواهد بود! من شخصا از نرم افزار **TRAFFEC MONITOR** استفاده می کنم که حجم ارسال و دریافت اطلاعات نرم افزار ها را کاهش می دهد و حتی می تواند در صورت نیاز، نرم افزاری را بلاک کند. همیشه سوء استفاده از اطلاعات گوشی، هدف بدافزارها نیست. به طور مثال، یک تروجان که به گوشی های آندروید روسیه حمله کرد، برنامه اش ارسال اس ام اس به یک شماره خاص و دریافت اعتبار از گوشی بود. استفاده از برنامه ای مثل **PHONE USAGE** که از بخش دریافت و ارسال اس ام اس چشم بر نمی دارد، می تواند در این گونه شرایط مفید واقع شود.

### ۳-۳۵ امنیت فیزیکی

خیلی از کاربران نگران دسترسی بد افزارها به گوشی و دزدیدن اطلاعات هستند، در حالی که اکثر اوقات همین کاربران، از امنیت دسترسی فیزیکی به گوشی شان غافل می شوند. مطمئنا گم شدن گوشی، کاربر را به مراتب بیشتر از نفوذ یک بد افزار، تحدید می کند. مواظبش باشید!

اولین قدم، قفل کردن گوشی است. اگر حالا که دارید این کلمات را می خوانید، گوشی تان از یک قفل اتوماتیک برخوردار نیست، بپیرید و یک تنظیم قفل برای گوشی تان ردیف کنید! برای این کار وارد منو شوید، به قسمت تنظیمات رفته و سپس بخش امنیت را باز کنید. این قسمت، گزینه "**CHANGE SCREEN LOCK**" را انتخاب کنید. با این کار سه آپشن در روبروی شما خواهد بود: استفاده از یک الگو، کد پین و یا رمز.

بله ! این یعنی وقتی می خواهید از گوشی استفاده کنید حتما باید کدی را وارد کنید! قبول دارم که گاهی اعصاب خوردکن می شود، اما وقتی که گوشی تان دست یک آدم بوق افتاد ضایع خواهد شد!



شکل ۳-۲۵

### ۳-۳۶ دلیل برتری گوشی های آندروید در مقایسه با آیفون

زمانی که آندروید با گوشی رویایی **HTC** (نکسیوس وان گوگل ) در مهر ۸۸ آغاز به کار کرد این گوشی **IPHONE KILLER** نام گذاری شد. اگر چه این گوشی نتوانست به کلی آیفون را نابود کند اما این اولین قدم یک انقلاب بر ضد آیفون بود. پلتفرم اولیه آندروید در چندین مرحله حتی جای **IPHONE OS** رانیز گرفت، اما آندروید یک سری از کارایی های کلیدی که آیفون می توانست فراهم کند را کم داشت. بعد از این اتفاق، آندروید رشد کرد، نه در زمینه کارایی هایی مشابه آیفون، بلکه بهترین مورد رشد آندروید وجود گوشی

های مختلف آندرویدی در فروشگاه ها می باشد که نشان از موفق بودن این پلتفرم می دهد. آیفون هم اکنون با فقط یک گوشی یا یک برند رقابت نمی کند، بلکه با پلتفرمی رقابت می کند که هزاران تلفن همراه را به بازار روانه خواهد کرد.

۳-۳۷ در زیر ۸ دلیل برتری آندروید به آیفون شرح داده می شود:

(۱) اجرای برنامه های مختلف بطور همزمان در آندروید



شکل ۳-۲۶

آندروید از ورژن ۱.۰ قابلیت اجرای برنامه ها بطور همزمان را داشت ،صرف نظر از آنکه این برنامه ها ی سیستمی گوشی باشند یا از فروشگاه آندروید .اما مولتی تسکینگ در آیفون به غیر از **IPHONE 4** بسیار محدود است. کاربران آندروید ازاین تفاوت بسیار بهره می برند،آنها می توانند درحالی که **notification**ها را دریافت می کنند،به موزیک هم گوش دهندو یا حتی اطلاعات **GPS** را ذخیره کنند. مشکل مولتی تسکینگ در آیفون ۴تا حدودی برطرف شده و به کاربران اجازه می دهد چند برنامه را بطور همزمان اجرا کنند. اما قابلیت مولتی تسکینگ در آندروید از همان ورژن اولیه بوده و هست !

(۲) آندروید اطلاعات را در صفحه **Home** شما نشان می دهد



شکل ۳-۲۷

یکی از خاصیت های کلیدی آندروید قابلیت شخصی سازی صفحه **Home** با نگهداری ویجت ها در صفحه اصلی گوشی است که همیشه در دسترس و همیشه قابل رویت هستند (بدون اجرای هیچ برنامه ی ابتدایی). برای هر **app** که در **Marketplace Android** وجود دارد یک ویجت هم موجود است، ازگوش دادن موسیقی گرفته تا چک کردن آب و هوا و دسترسی به فیس بوک . در حالی که کاربران آیفون مجبورند در

لیست برنامه های خود دنبال برنامه مورد نظر بگردند و با یک ضربه کوچک آن را اجرا کنند. برای مثال اگر شما خواسته باشید پیش بینی آب و هوا را چک کنید، باید اول این **app** را پیدا کنید، اجرا کنید و سپس صبر کنید تا **Load** شود. اما با آندروید تمام این اطلاعات با یک ضربه کوچک انگشت روی صفحه **Home** شما مستقیم نمایش داده می شود.

### ۳) آندروید فروشگاه نرم افزاری بهتری دارد

این درست است که **App store** بیشتر از ۱۸۰,۰۰۰ برنامه دارد در حالی که این تعداد برای فروشگاه آندروید فقط ۵۰,۰۰۰ است. اما آندروید به سرعت در حال رشد است و پتانسیل برتری به **App Store** آیفون را دارد. آندروید یک برتری دیگر نیز دارد: یک فروشگاه کاملاً باز و آزاد. اپل هر هفته نزدیک به ۱۰,۰۰۰ برنامه جدید دریافت می کند، هنوز خیلی از **app** ها در حالت **overlook** قرار دارند شاید خیلی ساده هستند و یا به دلیل وجود برنامه ای مشابه در **App Store**. اما فروشگاه آندروید کاملاً توسط مصرف کنندگان گردانده می شود. بنابراین بهترین **app**، یکی از بهترین برنامه های موفق هست نه اینکه اولین و تنها ترین در فروشگاه. به علاوه، فروشگاه آندروید برنامه های خود را سانسور نمی کند.

### ۴) آندروید به شما اطلاع رسانی بهتری می دهد

آیفون با **notification** ها مقداری دردسر برای کاربران خود دارد. زیرا منحصر به **notifications pop-up** است و فقط می تواند یک اطلاع رسانی داشته باشد زیرا فاقد مولتی تسکینگ است (البته در مورد آیفون ۴ حتماً این مشکل برطرف شده است!)، برنامه ها باید باز باشند تا **notification** بدهند. در سوی دیگر، آندروید، اطلاع رسانی مناسب و راحتی دارد که با نمایش یک آیکون از هر برنامه که شما باز گذاشته اید این **notification** ها را نمایش می دهد. **NOTIFICATION** ها، می توانند با کشیدن به سمت پایین برای جزئیات بیشتر نمایش داده

شوند. آندروید همچنین به **Developer** ها اجازه می دهد جزئیات **notification** ها را از صفحه قفل شده گوشی نیز نمایش دهند، این موضوع در آیفون فقط با برنامه های بومی خود گوشی قابل اجراست.

۵) آندروید به شما اجازه انتخاب سخت افزارتان را می دهد



شکل ۳- ۲۱

کاربران اپل گزینه های انتخابی زیادی ندارند. آن ها می توانند بین سفید و مشکی یک رنگ را انتخاب کنند (که فعلا آیفون ۴ سفید موجود نیست) و همچنین می توانند بین آیفون ۱۶ گیگ و یا ۳۲ گیگ با



توجه به بودجه خود یکی را بخرند. علاوه بر این، در مواردی دیگر شما حق هیچ گونه انتخاب ندارید: نمایشگر ۳٫۵ اینچی، صفحه نمایش با اندازه ۴۸۰×۳۲۰ پیکسل MB۲۵۶ رم و پردازنده MHZ۶۰۰. که البته در آیفون ۴ سایز صفحه نمایش ۹۶۰×۹۶۰ پیکسل و پردازنده به ۱GHZ ارتقاء یافته است. اما به این دلیل که آندروید یک پلتفرم باز است کارخانه ها در استفاده از این پلتفرم با قطعات مختلف آزادی عمل بسیار دارند. مثل نکسیوس وان (با نمایشگر ۳٫۷ اینچی، MB۵۱۲ رم و پردازنده ۱ GHZ) یا keypad که Motorola droid فیزیکی دارد.

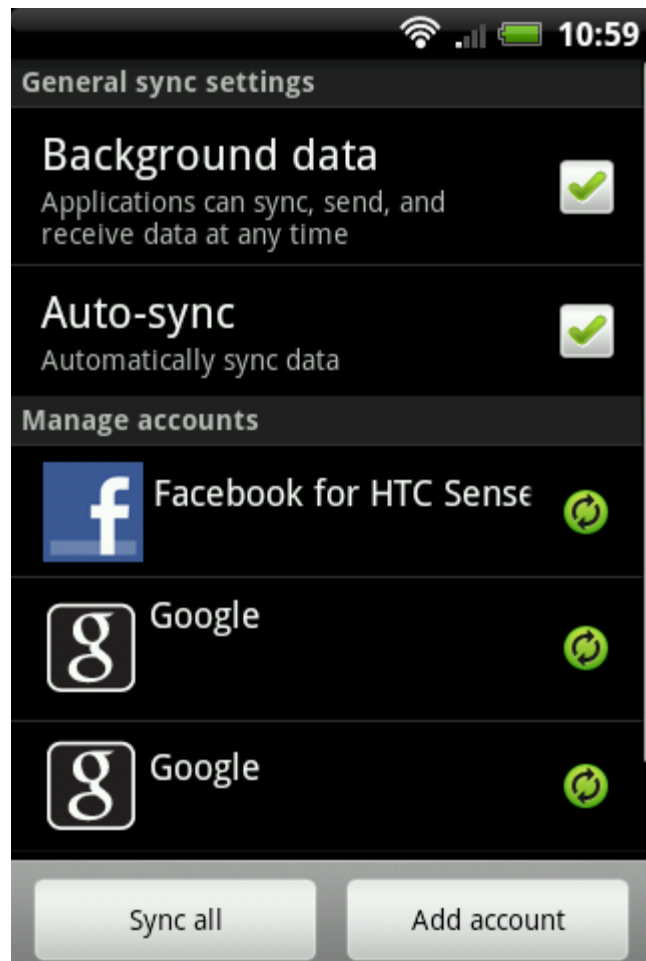
گزینه های انتخابی متنوعی با برندهای مختلف برای کاربران آندروید وجود دارد.

آندروید به شما اجازه می دهد تنظیمات خود را سریع تر عوض کنید



اسمارت فون ها در طی سال های اخیر دارای کارایی های خیلی زیادی شده اند: **GPS**، **Wi-Fi**، **G4**، صفحه کلید مجازی و غیره. با تمام این امکانات خوب و لازم شرکت ها زیاد روی مدت استفاده باتری مانور نمی دهند البته مطلبی هم چند روز پیش در اینجا راجع به مشکلات باتری آیفون ۴ خواندم. دارندگان این گوشی ها بهتر است از امکاناتی مثل **Wi-Fi** یا **G3** زمانی استفاده کنند که به آن نیاز دارند. اما آندروید به شما این امکان را می دهد که با استفاده از ویجت ها مستقیم از صفحه اصلی گوشی تنظیمات گوشی را تغییر دهید (البته با **Shortcut**) هایی که شما می توانیم از تنظیمات گوشی خود در صفحه اصلی بگذارید.

۶) هماهنگی آندروید با شبکه های اجتماعی و گوگل

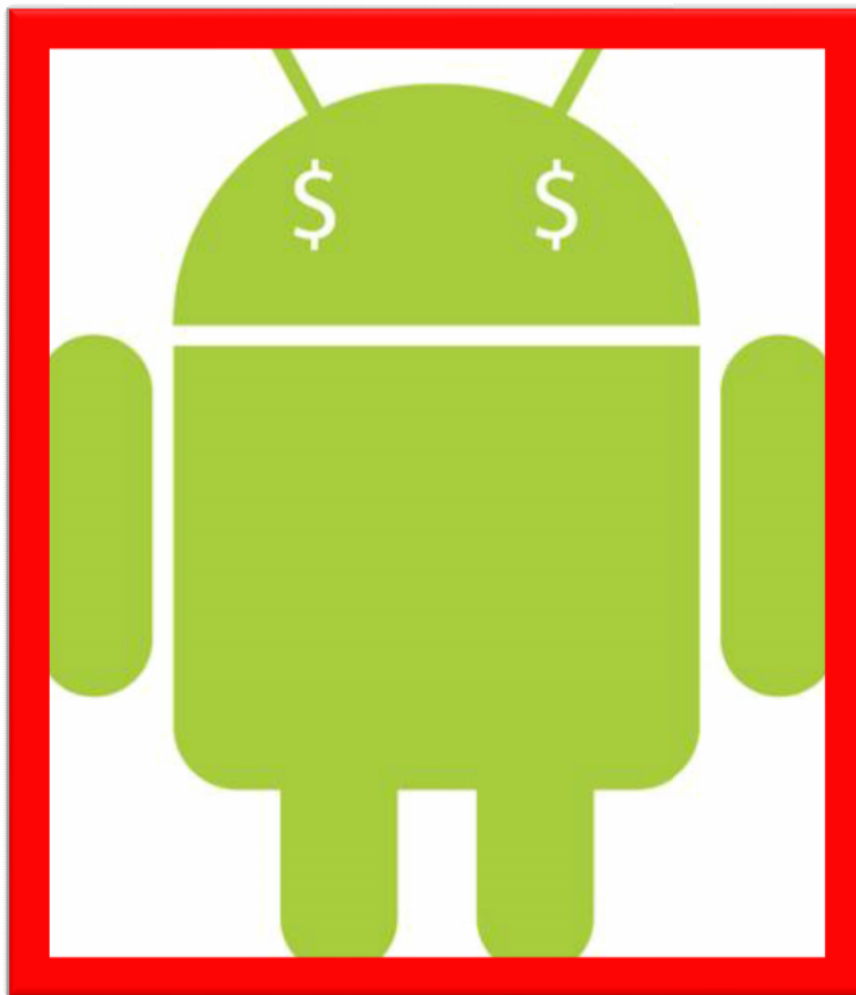


شکل ۳-۳۰

با اسمارت فون ها زندگی آنلاین ما بیشتر می شود. ما می توانیم ایمیل بزنیم ،عکسهایمان را در فلیکر بفرستیم ،تلوزیون ببینیم ،از **Google Docs** به عنوان میزبانی برای اسناد خود استفاده کنیم ،فیس بوک و توییتر هم همیشه به راحتی در دسترس هستند. آندروید توانایی یکی کردن تمام این فعالیت ها را دارد. اکانت **Gmail** شما بصورت خودکار با گوشی شما **sync** می شود. عکس هایی که با گوشی خود می گیرید به صورت خودکار در فلیکر آپلود خواهد شد. گوشی شما حتی می تواند به اکانت فیس بوکتان لینک شود و شما می توانید **contact** گوشی را با دوستان فیس بوکتان **sync** نمایید و اطلاعاتی مثل عکس

پرو فایل ،آدرس ایمیل و شماره تلفن های آنها را داشته باشید. این امکان در آیفون با نرم افزارهای **rd** **party 3** فقط قابل اجراست.

(۷) قیمت ها ی مناسب و متنوع آندروید



شکل ۳-۳۱

یکی از مهمترین نکات برای خرید گوشی قیمت آن است. در حال حاضر اگر شما یک آیفون ۴خواسته باشید باید نزدیک ۲ میلیون تومان بودجه خود را صرف آن کنید و اگر به آیفون **gs3** قانع باشید هم حدود ۸۰۰ هزار تا ۹۰۰ هزار تومان باید بدهید .اما چون آندروید یک پلترم متن باز است قیمت های بسیار مناسب و متنوعی برای کاربران خود دارد.

### ۳-۳۸ آیا اندروید هم یکی از ویرایش های خاص لینوکس است یا خیر؟

این که نام اندروید را در وب سایت های مرتبط با لینوکس می بینیم عجیب نیست، در واقع دوستان لینوکسی ما اندروید را یکی از انواع لینوکس می دانند و از محبوبیت آن خوشحال هستند. در واقع آنها درست فکر می کنند ولی نمی توان گفت که اندروید یک گنولینوکس خالص است. واضح است که تفاوت های بسیار زیادی با لینوکس خالص دارد و لیسانس های شبه متن باز مختلفی در آن ایفای نقش می کنند. به کار بردن واژه ی خالص درست نیست اما از نظر کلی رابطه ی نزدیکی بین اندروید و لینوکس وجود دارد.

آندروید روی کرنل یا هسته استاندارد لینوکس اجرا می شود و بسیاری از کدها و نرم افزارهای فضای هسته را درست مشابه یک کامپیوتر که دارای سیستم عامل لینوکس است، اجرا می کند. این طبیعت منعطف لینوکس است، سیستم عاملی که قلب تپنده ی بسیاری از سیستم ها شده است. گوگل و شرکای آندرویدی اش مثل سامسونگ، اچ تی سی و سایانوزن مود(انجمنی که رام های سفارشی آندروید برای گوشی های مختلف طراحی می کند)، واسطی برای کار با هسته ی لینوکس در اختیار کاربران قرار می دهند. اما هسته لینوکس است که کارها را انجام می دهد، تمام حرکات لمسی ما به هسته می گویند که چه کاری باید انجام دهد. درست مثل کامپیوترهای عادی که یکی از ویرایش های خاص لینوکس را روی آن نصب می کنیم و کارها را هسته ی لینوکس انجام می دهد.

آندروید از نظر ظاهر و کارکرد کمی با لینوکس متفاوت است چرا که برای مفید بودن، آن هم در صفحه نمایش لمسی و کوچک یک گوشی هوشمند، لازم است که ظاهر و عملکرد متفاوتی داشته باشد. البته این بیان ساده ی تفاوت آندروید و لینوکس است، اگر با رابطه ی بین فضای کرنل و فضای کاربردی آشنا باشید متوجه می شوید که چقدر مسائل را ساده و پیچیدگی ها را حذف کرده ایم.

خلاصه اگر دفعه ی بعدی خواستید یک گوشی یا تبلت آندرویدی بخرید ،یادتان باشد که شما هم به نوعی از استفاده کنندگان سیستم عامل متن باز لینوکس هستید و خوشحال باشید که به این جمع پیوسته اید.

یکی از پروژه های در حال پیشرفت شرکت کنونیکال ،حامی اوبونتو،به اشتراک گذاشتن کرنل لینوکس آندروید و اوبونتو هستش.

به این صورت که وقتی گوشی تو دستتونه آندروید معمولیه. اما اگه گوشی رو به یه مانیتور و کیبورد وصل کنین،سیستم عامل اوبونتو با استفاده از کرنل مشترک برای آرم ،بوت میشه و صفحه کار یک کامپیوتر رو بالا میاره . که از توان پردازشی پروسسور دو هسته ای به بالای گوشی برای اجرا استفاده می کنه .به عبارتی کامپوتر دستک تاپ تون توی جیبتون هستش تا زمانی که یه مانیتور پیدا بشه که مناسب استفاده حرفه ای باشه .



شكل ٣-٣٢

سیستم عامل	نقاط قوت	نقاط ضعف
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ چند زبانه بودن و پشتیبانی کامل از زبان فارسی از نسخه ۲+</li> <li>✓ دسترسی راحت و سریع به سرویس های اینترنتی همچون امکانات گوگل</li> <li>✓ میز کار و امکان استفاده از ابزارک ها</li> <li>✓ تنوع و تعدد نرم افزارها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ وابستگی زیاد به اینترنت</li> <li>✗ بوت کند تر نسبت به iOS</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ بوت سریع</li> <li>✓ ویروس های کم</li> <li>✓ اطمینان به سازگاری نرم افزارها با سیستم عامل</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ نداشتن دسک تاب و استفاده نکردن از ابزارک ها (ویجت)</li> <li>✗ انحصار گرایی و محدودیت انتقال فایل های رسانه ای</li> <li>✗ با به روز رسانی سیستم عامل گجت های قبل دچار کندي می شوند</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ رابط کاربری مترو</li> <li>✓ پرکاربرد برای کاربران وابسته به ابزارهای ویندوزی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ تعداد کم نرم افزارها</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ تطابق با هر دو سیستم لمسی و غیر لمسی</li> <li>✓ موقعیت یاب ماهواره ای رایگان</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ فناوری لمس آن در سطح رقابت با دیگر محصولات نیست</li> <li>✗ برنامه جانبی کمی روی فروشگاه نوکیا آنلاین (Ovi Store) وجود دارد</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ بست الکترونیک بدون رقیب</li> <li>✓ فروشگاه مجازی ویژه دنیای تجارت</li> <li>✓ ارتباط آسان با سرویس های ارسال پیام</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ مرورگر و فایل های چند رسانه ای ناکامل</li> <li>✗ رابط لمسی قابل بهبود</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ پشتیبانی کامل از فایل های فلش</li> <li>✓ رابط چند لمسی</li> <li>✓ اجرای چند برنامه به طور هم زمان</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ نداشتن برنامه های پیشرفته</li> <li>✗ عدم امنیت کافی</li> <li>✗ نداشتن بازی های گرافیکی مناسب</li> </ul>



قابلیت						
تطابق با گجت‌های مختلف	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
پوشش نرم افزار	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
بررسی رسانه‌ای	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
مجموع	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★

### ۳-۳۹ آینده آندروید

مسئله تب آندروید به این زودی فروکش نخواهد کرد. هجوم بی سابقه شرکت‌ها برای تولید محصولات مبتنی بر آندروید رفته رفته طیف گسترده تری از محصولات شامل تلفن همراه، تلوزیون، نت بوک و تبلت را در می‌گیرد. به نظر می‌رسد همه چیز به کام آندروید است و به سختی می‌توان تصور کرد سیطره این پدیده به سادگی قابل شکستن باشد. آدم بازیگوش سبز رنگ ما در مدت زمان کوتاهی که از تولدش می‌

گذرد، نشان داده هر روز به دنبال غافلگیر کردن ما و سرک کشیدن به یکی دیگر از وسایل الکترونیکی ماست تا آن را نیز جولانگاه شیطننت های دوست داشتنی خود نماید.

### ۳-۴۰ آندروید و گوگل تی وی

خوب اگر فکر کرده اید که کار شما با آندروید تمام شده است سخت در اشتباه هستید. اگر کار شما هم با آندروید تمام شده باشد، کار آندروید با شما تمام نشده است. بلکه این آدم آهنی سبز رنگ پس از رسوخ در تلفن های همراه شما قصد دارد وارد تلوزیون های شما هم بشود. به چشمان خود شک نکنید. درست خوانده اید آندروید به زودی در تلوزیون های شما نیز خواهد بود. در همایش **Google i/o** در ماه مه ۲۰۱۰ شرکت های گوگل، سونی، اینتل، لاجیتیک، بست بای، ادوبی و دیش نتورک از عرضه تلوزیون های مبتنی بر آندروید خبر دادند.

تلویزون هایی که به طور بی سیم به اینترنت متصل می شوند و علاوه بر اینکه امکان اتصال به شبکه های آنلاین پخش فیلم را دارند، از برنامه های کاربردی که برای نصب بر روی این تلوزیون ها تهیه می شوند نیز بهره خواهند برد.

پیشنهاد من به شما، پیگیری پست های آندروید در سایت های مختلف است که اخبار داغ این سیستم عامل را به همراه مطالب آموزشی در اختیار شما می گذارد.

علاوه بر این، در سایت های **Android police** و **PHANDROID** و **ANDROID** **DEVELOPERS BLOG** می توانید مطالب بدرد بخوری را پیدا کنید.

## فصل سوم امنیت در اندروید

### امنیت اندروید

#### مقدمه

اندروید یک پلتفرم موبایل مدرن و هوشمند است که بصورت آزاد انتشار یافته است. البته خبرهایی از اینکه احتمال دارد گوگل به یکباره اندروید را تجاری کند نیز بگوش میرسد. اپلیکیشن های اندرویدی از نرم افزار و سخت افزار حرفه ای استفاده میکنند. و نیز از پشتیبانی شرکتی و مردمی بهره میبرد که ارزشهایی برای مصرف کننده دارد. برای حفاظت از این ارزش ها پلتفرم باید محیط برنامه ای رو ارائه بده که امنیت کاربران، اطلاعات، برنامه ها، دستگاهها و شبکه ها را تامین کند.

لازمه امن کردن پلتفرم باز معماری امنیتی قدرتمند و برنامه های امن دقیق میباشد. اندروید طراحی شده با امنیت چند لایه ای که انعطاف پذیری لازم برای پلتفرم باز را فراهم میکند.

#### پشت زمینه

اندروید برای دستگاههای موبایل محیط برنامه و پلتفرم متن بازی را ارائه میدهد. پایه های اصلی پلتفرم اندروید به شرح زیر میباشد :

سخت افزار دستگاه : اندروید در طیف عظیمی از پیکربندی های سخت افزاری اجرا میشود که مشمول تلفنهای هوشمند، تبلتها و دستگاههای گیرنده ی تلویزیون (STB) میشود. اندروید یک **Processor-Agnostic** است. این اصطلاح جالب به این معنی است که برای اندروید **CPU** های مختلف فرقی ندارد، و با هر پروسسور به یک شکل کار میکند. خب البته با سخت افزارهای خاصی که قابلیت های امنیتی نظیر **ARM v6** **eXecute-Never** را دارند، مزیت هایی را به همراه دارد.

سیستم عامل اندروید : هسته سیستم عامل اندروید با کرنل لینوکس ساخته شده. تمام منابع دستگاه نظیر توابع دوربین، دیتای **GPS**، توابع بلوتوث، توابع تلفنی، ارتباطهای شبکه و غیره دسترسی مستقیم از سیستم عامل دارند.

اجرای برنامه های اندروید: برنامه های اندروید اکثرا با زبان برنامه نویسی جاوا نوشته میشوند و در ماشین مجازی **Dalvik** اجرا میشوند. هرچند بسیاری از برنامه ها، برنامه ها بومی (محلی) هستند و شامل کتابخانه های بومی میشوند. برنامه ها بخشی از فایل سیستم را بصورت اختصاصی میگیرند که در داخل آن میتوانند اطلاعات خصوصی خود را وارد کنند که شامل دیتابیس و فایلهای خام (**Raw**) میباشد.

برنامه های اندروید هسته سیستم عامل اندروید را توسعه میدهند. و دو منبع اصلی برای برنامه ها وجود دارد :

برنامه های از پیش نصب شده : اندروید شامل یک سری برنامه های از پیش نصب شده نظیر تلفن، ایمیل، تاریخ، مرورگر وب و مخاطبین است. برنامه های از پیش نصب شده احتمالا بخشی از پلتفرم متن باز اندروید است که توسط **OEM** برای دستگاه خاصی توسعه داده میشود.

برنامه های کاربر نصب کرده : اندروید محیط توسعه بازی را فراهم میکند که از هر برنامه ای (**third-party**) پشتیبانی میکند. بعنوان مثال، گوگل پلی صدها هزار برنامه معرفی میکند.

گوگل پلی : گوگل پلی یک کلکسیون از سرویس ها میباشد که به کاربر امکان نصب و خرید برنامه ها از دستگاه اندرویدی یا وب را میدهد. به توسعه دهندگان میتواند علائق کاربران و پتانسیل بازار را نشان دهد. نظرات مصرف کنندگان و امکانات دیگری مثل پویش نرم افزارها از نظر امنیتی را نیز انجام میدهد.

آپدیت اندروید : سرویس آپدیت اندروید، آپدیت امنیتی و قابلیت ها (امکانات) جدید برای دستگاه اندروید ارائه میدهد. که هم از طریق وب و هم از طریق هوا امکان پذیر است (**OTA**)

سرویس های برنامه : فریمورک به برنامه های اندرویدی اجازه استفاده از امکانات نظیر پشتیبان گیری (backup) از تنظیمات و داده های برنامه ها را میدهد.

این سرویس ها بخشی از متن باز اندروید نیست. اما آنها مرتبط با امنیت اکثرا دستگاه اندرویدی میباشد.

مرور برنامه ی امنیتی اندروید

در اوایل توسعه تیم توسعه هسته اندروید شروع به بازشناختی کردن تا مدل امنیتی پر قدرت که نیاز فعال کردن اکوسیستم نیرومند برنامه ها و دستگاهها پلتفرم اندروید است فراهم شود و از سرویس های ابری نیز پشتیبانی شود.

مولفه های کلیدی برنامه های امنیتی اندروید به شرح زیر است :

## بازنگری طراحی

فرایند امنیتی اندروید اوایل، اوایل چرخه توسعه با شناختن طرح و مدل امنیتی کامل و پیکربندی پذیر شروع شد. هر خصوصیت مهم پلتفرم و منابع امنیتی و مهندسی بازنگری شد و با کنترلهای امنیتی بهتر با معماری ساختاری سیستم یکی شد.

تست نفوذپذیری و بازنگری کدها

در طول توسعه پلتفرم اجزا (Components) متن باز و برای اندروید ساخته شده در بازنگری شدید امنیتی قرار گرفتن. این بازنگری توسط تیم امنیتی اندروید یعنی تیم مهندسی امنیت اطلاعات گوگل و مشاوران امنیتی مستقل صورت گرفت. هدف از این فعالیت ها شناخت ضعف ها و آسیب پذیری های بلقوه قبل از انتشار بود.

بازنگری Opensource و انجمنها

پروژه ی اندروید مشتاق است که هر متخصص و علاقه مند به توسعه آن کمک کند. و در مورد انجمن، مکانهایی همچون گوگل پلی امکان ارتباط مستقیم با مردم را نیز میدهد.

## واکنش به مشکلات

بصورت تمام وقت تیم امنیتی اندروید، تمام موضوعات امنیتی مطرح شده در انجمنها را در هر لحظه رصد میکنند تا با تمام آسیب پذیری های احتمالی واقف باشند و آنها را سریعاً مرتفع کنند. و درنهایت خطر استفاده از اندروید را برای کاربران به حداقل برسانند.

## معماری امنیتی پلتفرم اندروید

اندروید به دنبال این است که به امنترین و پرکاربردترین سیستم عامل برای پلتفرمهای موبایل تبدیل بشود. اندروید کنترلرهای امنیتی سیستم عامل های معمولی را که شامل موارد زیر است را دارد :

- ✓ حفاظت از اطلاعات کاربر.
- ✓ حفاظت از منابع سیستم (شامل شبکه).
- ✓ فراهم کردن ایزوله کردن برنامه ها.
- ✓ برای رسیدن به موارد نام برده، اندروید خصوصیت‌های کلیدی زیر را معرفی میکند :
- ✓ امنیت پر قدرت در سطح OS بواسطه کرنل لینوکس.

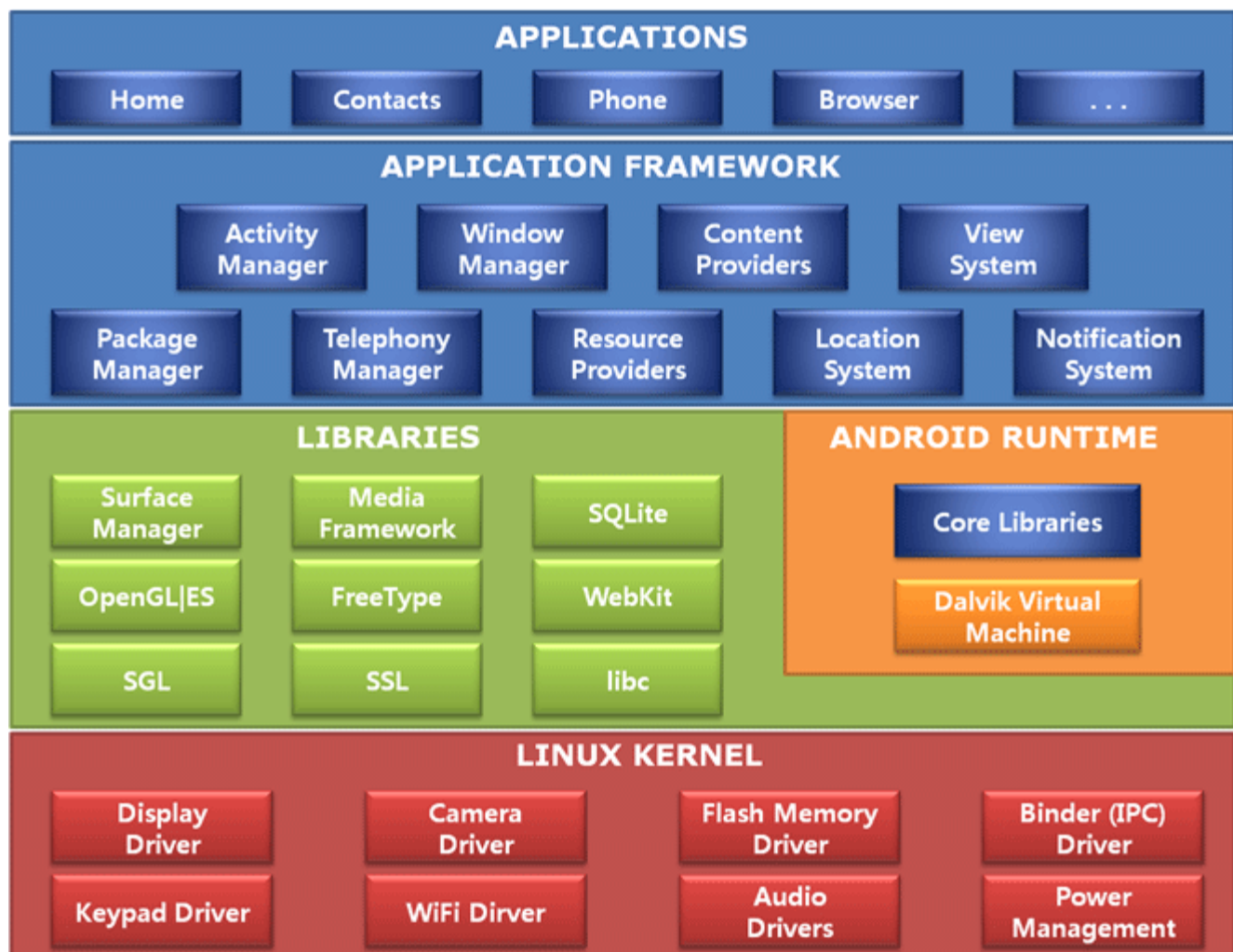
**SandBox** اجباری برنامه، برای تمام برنامه ها (**SandBox** یک مکانیزم امنیتی برای تست کدهای ناشناخته است).

✓ ارتباط بین پروسه ای امن

✓ امضای برنامه ها

✓ سطح دسترسی تعریف شده برای برنامه ها و اعطا شده به کاربر

در بخش پایین مسائل بالا به همراه خصوصیت های دیگری از پلتفرم اندروید را توضیح میدهیم. عکس ۱ خلاصه ای از ملاحظات و مولفه های سطحهای مختلف پشته ی نرم افزاری اندروید را نشان میدهد. در هر مولفه فرض شده که مولفه های زیرینش به درستی امن شده. به استثنای اجرای کد به عنوان **root**، تمام کدها در بالای کرنل لینوکس در **Application SandBox** محصور میشود.



عکس ۱ : پشته ی نرم افزاری اندروید

## امنیت سطح کرنل و سیستم

در سطح سیستم عامل، پلتفرم اندروید امنیت کرنل لینوکس و نیز امنیت امکان ارتباط امن بین پروسه ای را برای فعال کردن ارتباط بین برنامه های در حال اجرا در پروسه های مختلف را مهیا میکند. این خصوصیات امنیتی در سطح سیستم عامل (OS)، تضمین میکند که حتی کدهای بومی هم در App SandBox اجرا شوند.

## امنیت لینوکس

پایه پلتفرم اندروید کرنل لینوکس است. خود کرنل لینوکس بصورت گسترده سالهاست که در حال استفاده است و در میلیونها محیط حساس امنیتی مورد استفاده است. بواسطه ی این گذشته بطور مداوم در حال پژوهش شدن، هدف حمله قرار گرفتن و فیکس شدن توسط هزاران توسعه دهنده است. لینوکس به یک هسته ی امن و پایدار و مورد اطمینان خیلی از شرکتها و متخصصان تبدیل شده است.

اندروید مجهز شده به هسته ی لینوکس با چند خصوصیات کلیدی امنیتی، شامل :

✓ مدل سطح دسترسی برپایه کاربر.

✓ ایزوله کردن پروسه ها.

✓ مکانیزم قابل تعمیم برای امنیت IPC (همان ارتباط بین پروسه ها).

✓ توانا در حذف بخش های غیرضروری و بطور بلقوه نا امن کرنل.

چون یک سیستم عامل چندکاربره (Multi-Users) میباشد. هدف بنیادین کرنل لینوکس، ایزوله کردن منابع کاربر از کاربر دیگر است. بطور کلی این فلسفه امنیت لینوکس است. بنابراین لینوکس :



- ✓ مانع شدن کاربر **A** برای خواندن فایل‌های کاربر **B**.
- ✓ اطمینان از اینکه کاربر **A** نتواند از مموری کاربر **B** استفاده کند.
- ✓ اطمینان از اینکه کاربر **A** نتواند از منابع **CPU** کاربر **B** استفاده کند.
- ✓ اطمینان از اینکه کاربر **A** نتواند از دستگاه کاربر **B** استفاده کند (تلفن، **GPS**، بلوتوث و...).

## پارتیشن‌های سیستم و Safe Mode

پارتیشن سیستم شامل هسته اندروید، کتابخانه های سیستم عامل، برنامه های **Runtime**، فریمورک اپلیکیشن‌ها، و برنامه ها میباشد. این پارتیشن به سطح دسترسی "فقط خواندن" (**Read Only**) تنظیم شده است. اگر کاربری دستگاهش رو در حالت **safe mode** بوت کند، تنها برنامه های هسته ی اندروید را خواهد دید.

## پرمیشن‌های فایل سیستم

در محیط یونیکس-شکل، سطح دسترسی در فایل سیستم این اطمینان را میدهد که یک کاربر توانایی تغییر در فایل‌های کاربر دیگر را ندارد. در مورد اندروید هم، هر برنامه به این شکل اجرا میشود. به جز آن فایل‌هایی که توسعه دهندگان یک برنامه بصراحت برای دسترسی برنامه های دیگر در اختیار میگذارند، برنامه ها توانایی تغییر و خواندن فایل دیگه ای از برنامه را نخواهد داشت.

## لینوکس امنیت پیشرفته (Security-Enhanced Linux)

اندروید برای اعمال سیاست های کنترل دسترسی و پایداری محیط کنترل دسترسی اجباری (**mac**) از لینوکس امنیت پیشرفته استفاده میکند (**SELinux**)

## رمزنگاری

اندروید یکسری از **API** های رمزنگاری برای استفاده ی برنامه ها را محیا میکند. که اینها شامل این موارد میشوند : **AES, RSA, DSA** و **SHA** . اضافه بر این، **API** ها پروتکلهای لایه های بالاتر نظیر **SSL** و **HTTPS** را هم ارائه میدهند.

اندروید ۴.۰ از کلاس **KeyChain** برای اجازه برنامه ها به استفاده از حافظه اعتباری (**credential**) سیستم برای کلیدهای خصوصی و زنجیر گواهی نامه، رونمایی کرد.

## فراهم کنندگان امنیت مدیریت مموری

اندروید تعداد زیادی خصوصیت دارد که اکسپولایت کردن مشکلات امنیتی متداول رو بسیار سخت میکند. نسخه های مختلف اندروید را بررسی میکنیم :

### : Android 1.5

**ProPolice** از لبریز شدن پشته جلوگیری میکرد. (**-fstack-protector**)

**Safe\_iop** باعث کم شدن سرریز شدن عدد صحیح (**integer**) میشود.

جلوگیری از حملات تثبیت تکه (**chunk consolidation attacks**). این دست از حملات برای انحراف پشته بسیار متداول است.

**OpenBSD calloc** برای جلوگیری از سرریز **integer** در طول تخصیص مموری.

### : Android 2.3

**Format string vulnerability protections (-Wformat-security -Werror=format-security)**

**Hardware-based No eXecute (NX)** برای جلوگیری از اجرای کد در **heap** و **stack**

**: Android 4.0**

**Address Space Layout Randomization (ASLR)** برای تصادفی کردن کلید مکانها در حافظه

**: Android 4.1**

**PIE (Position Independent Executable)** پشتیبانی

**Read-only relocations / immediate binding (-Wl,-z,relro -Wl,-z,now)**

فعال شدن **dmesg\_restrict** (جلوگیری از نشت آدرسهای کرنل)

فعال شدن **kptr\_restrict** (جلوگیری از نشت آدرسهای کرنل)

**: Android 4.2**

**FORTIFY\_SOURCE** کد سیستم برای

برگرفته شده از وبلاگ اندروید **android.blog.ir**

توصیه هایی برای امنیت بیشتر اندروید

روش هایی برای امنیت بیشتر، یافتن اپلیکیشن های مطمئن و اجتناب از ویروس ها در اندروید

این مطلب مناسب افرادی است که نگران امنیت اطلاعات گوشی های موبایل اندرویدی خود هستند. این که چه زمانی می توانند با خیال راحت اپلیکیشنی را دانلود کنند و به چه اپلیکیشن هایی باید شک کنند و دانلودشان نکنند. این مقاله می تواند به کاربران کمک کند تا دید درستی نسبت به نرم افزارهای گوشی، اطلاعات شخصی و حریم خصوصی شان داشته باشند. به اعتقاد ما، اندروید جزو پلتفرم های امن است. با کمی دقت، تلاش و دانش درست نسبت به تهدیدات بالقوه، کاربر می تواند با خیال آسوده و بدون نگرانی از گوشی خود استفاده کند.

لطفا توجه داشته باشید این مطلب، فقط بخشی از کارهایی است که کاربر باید برای امنیت بیشتر اطلاعات گوشی موبایل خود رعایت کند.

## انواع برنامه های خطرناک

رایج ترین تهدیداتی که ممکن است از طرف اپلیکیشن های اندروید صورت گیرد، موارد زیر هستند:

۱ (موقعی که اپلیکیشن کاربر را تحریک به اجازه دادن و تایید برای کاری می کند که اصلا نیازی به دسترسی به آن نیست. مانند دسترسی لازم برای ارسال اس ام اس یا برقراری تماس برای یک بازی یا برنامه ویرایش متن.

۲ (هنگامی که اپلیکیشن ها، کدهای مخرب خود را پشت اجازه نامه های قانونی و حق دسترسی های عادی پنهان می کنند.

۳ (هنگامی که اپلیکیشن موردنظر از کاربر می خواهد اطلاعات فردی و شخصی حساس خود، همچون شماره حساب مالی اش را برای نصب برنامه وارد کند.

هکرها و کِرکرها برای نفوذ به گوشی های موبایل و سرقت اطلاعات آنها روش های متعددی دارند. این کاربر است که باید همیشه هوشیار باشد و دم به تله آنها ندهد.

## بدافزارها

بدافزار در واقع نوعی برنامه کامپیوتری و واژه ای جامع و فراگیر برای توضیح هر گونه برنامه مخرب و خطرناک است. بدافزار، همان طور که از نامش پیداست موجب ایجاد خسارت و آزار کاربران می شود. تعدادی از آنها علاوه بر آزار کاربران، از آنها سوءاستفاده های اطلاعاتی و مالی نیز می کنند. بدافزار، شامل جاسوس افزار، ویروس و هرگونه کلاهبرداری فیشینگ است. گاهی حتی مواردی که قبلا به آنها «ویروس» اطلاق می شد نیز در این دسته بندی قرار می گیرد. اما به طور کلی، بدافزار تهدیدات بسیار دقیق و قوی را شامل می شود.

## جاسوس افزار

جاسوس افزار را از نامش نیز می توان حدس زد که چه وظیفه ای دارد. این نرم افزارها، دقیقا به کلمه جاسوس جامه واقعیت می پوشانند. یعنی نوعی برنامه یا نرم افزار هستند که بدون اطلاع کاربر، وارد سیستم او می شوند و اطلاعات آن را برای هکر سازنده اش ارسال می کنند.

جاسوس افزار به طور مستقیم اثر تخریبی ندارد و کار آن جمع آوری اطلاعات و ارسال به شخص سوم است. اما گاهی این اطلاعات شامل رمزهای عبور و اطلاعات حساب مالی و کارت های اعتباری کاربر هستند.

## فیشینگ

فیشینگ و جاسوس افزارها بسیار به هم شبیه هستند. در فیشینگ نیز کاربر فریب برنامه های قلابی را می خورد و اطلاعات مهم او برای شخص سوم ارسال می شود. تنها تفاوت فیشینگ و جاسوس افزار در این است که فیشینگ نوعی سرقت آنلاین است که قربانیان خود را، با ارسال ایمیل های جذاب و تشویق آنها به تماشای

سایت های به ظاهر بی خطر، پیدا می کند. اما در همان هنگام اطلاعات فردی شان را به سرقت می برد. توجه داشته باشید که برخی سایت های فیشینگ به نظر خیلی واقعی می آیند. به طور مثال، از لوگو و طرح بانک ها و سایت های قابل اعتماد برای صفحه خود استفاده می کنند. البته اگر نگاهی دقیق تر داشته باشید، می توانید تقلبی بودن آنها را تشخیص دهید.

جاسوس افزارها خود را از دید کاربر مخفی می کنند، اما در فیشینگ، نرم افزار سارق خود را به کاربر نشان می دهد. ولی در هر دو حالت، اطلاعات کاربر بیچاره به سرقت می رود.

## ویروس

ویروس تعریف بسیار کلی دارد. این روزها، واژه «بدافزار» جایگزین «ویروس» شده است. ویروس در واقع به نرم افزاری گفته می شود که بدون اجازه کاربر وارد موبایل یا کامپیوتر او می شود و کنترل سیستم عامل را به دست می گیرد. یا حتی به آن آسیب می رساند. به طور مثال، می توان گفت ویروس ها از طریق ایمیل وارد سیستم کامپیوتری یا موبایل کاربر می شوند. آنها معمولاً درون یک فایل ضمیمه شده قرار دارند که با گشودن یک صفحه **HTML**، فایل اجرایی برنامه یا حتی یک فایل متنی **word** می توانند فعال شوند. ویروس ها معمولاً در پیام های ایمیل حرکت می کنند و با ارسال خودکار خود به فهرست آدرس هایی که در میل باکس قربانی وجود دارد، خود را تکثیر می کنند. ویروس های نیز همچون موارد ذکر شده در بالا یکی از تهدیدات اینترنتی جدی برای اندروید هستند.

## اسب تروجان

تروجان یکی از انواع خاص ویروس ها است. تروجان ها قابلیت تکثیر ندارند، از این رو در ردیف ویروس ها طبقه بندی نمی شوند. اما این قدرت را دارند که فایل های سیستم را پاک و در نحوه عملکرد سیستم اختلال ایجاد کنند یا حتی سیستم را از کار بیندازند. تروجان ها که به اسب تروا هم معروفند، عملکرد بسیار ساده و در عین

حال خطرناکی دارند. آنها به صورت یک فایل موسیقی، بازی، تصویر گرافیکی زیبا یا هر چیز جذاب دیگر ظاهر می شوند. کاربر به خیالش یک برنامه ساده را باز می کند اما به محض اجرا کردن تروجان ها، ممکن است همه فایل های روی هارد دیسک پاک یا به طور کلی هارد فرمت شود.

## آگهی افزار یا Adware

آگهی افزار، همان طور که از نامش پیدا است برای انجام تبلیغات و آگهی های اینترنتی طراحی شده. اما این افزارها هویت تقریباً نامعلومی دارند. گاهی به آگهی افزارها، برنامه های آزاردهنده و مزاحم نیز گفته می شود. این نوع برنامه ها، اصولاً تعداد زیادی آگهی و تبلیغات به جای نمایش وب سایت اصلی به کاربر نشان می دهند. البته آنها تقریباً خطر خاصی برای سیستم کاربر ندارند. اما باعث کاهش سرعت عملکرد سیستم، مصرف شدید پهنای باند اینترنت و ایجاد اختلال در اجرای برنامه های امنیتی می شوند.

گاهی آگهی افزارها با آگهی های واقعی در هم می شوند و امکان تشخیص آگهی واقعی وجود ندارد. به همین دلیل است که گفته می شود آگهی افزارها هویت نامعلومی دارند و شرکت های تولید کننده آنتی ویروس، دقیقاً نمی دانند چگونه می توان با آگهی افزارها مقابله کرد.

## وارز (WareZ)

وارز به معنای لغوی «انجمن» به نرم افزارهایی اطلاق می شود که قانون کپی رایت را رعایت نکرده اند. یعنی در واقع نرم افزارهایی هستند که بدون اجازه کپی شده اند. گاهی اوقات، فروم ها یا وب سایت های وارز اپلیکیشن های رایگان یا پکیج های اندرویدی را در اختیار کاربران قرار می دهند.

لطفاً فریب اینگونه سایت ها را نخورید. برنامه ها و نرم افزارهای آن را دانلود و روی گوشی خود نصب نکنید. این فایل ها از برنامه نویس های حقیقی آنها به سرقت رفته است و این انجمن ها حق برای ارائه آنها به دیگر کاربران ندارند.

اغلب اوقات، افرادی که این گونه انجمن ها را راه اندازی می کنند با سرقت نرم افزارها از جاهای مختلف، برای فوروم های خود آگهی نیز می گیرند و از طریق تبلیغات کسب درآمد هم می کنند.

در کنار همه این مسایل که به ضرر برنامه نویس های اصلی هست، این روش می تواند راهی برای نفوذ هکرها به سیستم های کامپیوتری و موبایلی کاربران نیز باشد. بیشتر سوءاستفاده کننده های اینترنتی، میان نرم افزارهای رایگان، برنامه هایی را می گذارند که در واقع یک بدافزار است و با ورود به موبایل کاربر می تواند اطلاعات او را به سرقت ببرد. حتی تعدادی از آنها، نرم افزارهایی را از اندروید مارکت می دزدند و با تغییر نام آن دوباره همان جا قرارشان می دهند.

اگر جزو کاربرانی هستید که همیشه از نرم افزارهای رایگان اندروید مارکت استفاده می کنید، احتمال خطر برای شما نیز وجود دارد. فروشگاه های معتبر برنامه های اندروید لیستی است که در پایین نام برده شده است. ترجیحاً غیر از اینها به هیچ وب سایت دیگری اعتماد نکنید:

**Android Market** گوگل

**AppStore** آمازون

**SlideMe**

**Archos AppsLib**

**AndAppStore**



**Market** موتورولا (احتمالا فقط در آمریکای لاتین قابل دسترسی است)

به شما توصیه می کنیم برای حفظ امنیت خود، به غیر از این فروشگاه ها از جای دیگری برنامه دانلود یا خریداری نکنید. البته در مورد اپن سورس ها استثنا نیز وجود دارد. برنامه نویسی های مستقلی نیز وجود دارند که اپلیکیشن ها و نرم افزارهای خود را برای فروش و دانلود در اینترنت به اشتراک می گذارند. اگر چه همچنان اصرار داریم که این برنامه ها نیز امنیت تضمین شده ای ندارند، اما نباید همه را به چوب انجمن های **Warez** راند. این اپلیکیشن ها شاید ویروس یا بدافزار نباشند، اما تضمینی هم برای امنیت آنها وجود ندارد.

برخی از محل های عرضه اپلیکیشن های رایگان متن باز (که وارز نیستند) شامل موارد زیر هستند:

**XDA Developers**

**Googlecode**

**GitHub**

درست همانند کامپیوترهای ویندوزی، تهدیدات موبایلی هم می توانند اطلاعات حساب مالی و کارت های اعتباری شما و همچنین فهرست مخاطبان تان را سرقت کنند. گزارش های اخیر نشان می دهند که بدافزارهای رایج این روزها، اپلیکیشن پیامک های پولی برای دزدیدن پول کاربران هستند. یکی دیگر از روش هایی که این بدافزارها می توانند به کاربر صدمه بزنند ضبط مکالمات تلفنی کاربر و ارسال آنها به یک هکر خرابکار است. البته خیلی نگران نباشید زیرا راه های گوناگونی برای محافظت در مقابل بدافزارها و دیگر تهدیدات امنیتی وجود دارد.

## چگونه بدافزارها به دستگاه های اندرویدی راه پیدا می کنند

شیوه ورود بدافزارها به داخل دستگاه اندرویدی کاربر را مسیر حمله می گویند. این مسیر می تواند داندلود یک نرم افزار غیرامن از گوگل پلی یا دزدیده شدن گوشی موبایل باشد. اما رایج ترین راه نفوذ بدافزار به وسیله شما از طریق «مهندسی اجتماعی» است. به عبارت ساده تر، فریب دادن شما ساده ترین راه است.

برای هر اپلیکیشن معروف و اصلی، چند اپلیکیشن با نام تقریبا مشابه ساخته می شود تا کاربرانی که هنگام داندلود نرم افزار دقت کافی ندارند، گول بخورند و نرم افزار مخرب را به جای نسخه اصلی داندلود و روی گوشی یا تبلت خود نصب کنند. البته منظور این نیست که همه این نرم افزارها می توانند خطرناک و مخرب باشند اما بهتر است از این گونه نرم افزارها دوری کنید. شاید بتوان گفت بزرگ ترین مزیت سیاست بسته و محدود اپل این است که نرم افزارهای موجود در فروشگاه اینترنتی **iOS**، مشکلات چند نسخه ای بودن را ندارند.

حتی اگر اپلیکیشن های اندرویدی هنگام نصب از کاربر اجازه نامه تقاضا کنند هم این مرحله از امنیت چندان کاربردی نیست و به نوعی می توان گفت زیادی هم هست. زیرا بیشتر اپلیکیشن ها —حتی نرم افزارهای خوب و سالم— همیشه چندین اجازه نامه از کاربر می خواهند و چه کسی زمان آن را دارد که تمام اپلیکیشن ها را ارزیابی کند تا مبدا مشکل امنیتی داشته باشد؟ تقریبا بهترین روش برای امنیت بیشتر این است که مطمئن شوید برنامه ای که داندلود کرده اید نسخه کپی شده خطرناک نیست و نسخه اصلی است.

## ترفندهای ساده برای محافظت از امنیت موبایل

نخستین روش دفاع در هر کدام از شیوه نامه های امنیت سایبری، اصلاح رفتار خودمان است. به طور مثال، تا حد امکان اطلاعات شخصی بسیار کم و محدودی را در تلفن همراه خود نگهدارید. یا مثلا رمزهای عبور و اطلاعات کارت های اعتباری خود را در فایل های بدون رمز نگه ندارید.

همچنین، هنگامی که مرورگر سیستم از شما می خواهد تا رمزعبور را برای تان ذخیره کند یا خیر، شما همیشه گزینه خیر را انتخاب کنید. به جای آن می توانید از راه حل امن تری همچون **LastPass** استفاده کنید. اندروید راه های فیزیکی مختلفی نیز برای محدود کردن دسترسی ها دارد. به طور مثال، می توانید میان گزینه های **Screen Lock** در بخش امنیت در قسمت تنظیمات گوشی جست و جو کنید. در این قسمت می توانید برای گوشی خود پین کد، رمزعبور یا یک الگو (**Pattern**) تعریف کنید تا هر کسی دسترسی به داخل گوشی نداشته باشد .

البته این را هم در نظر داشته باشید که فردی که نتواند به راحتی وارد برنامه های گوشی بشود، ممکن است از طریق یواس بی به اطلاعات آن دسترسی پیدا کند. برای دفاع در برابر چنین نفوذی، از گزینه رمزگذاری داخلی برای رمزدار کردن همه اطلاعات و تنظیمات گوشی استفاده کنید. پنهان و رمزدار کردن همه قسمت های گوشی حدود یک ساعتی زمان نیاز دارد، پس باید از شارژ بودن باتری گوشی اطمینان حاصل کنید یا آن را به برق بزنید که همه کارها با موفقیت انجام شوند.

شما همچنین باید حواس تان جمع باشد که چه نرم افزاری را از گوگل پلی دانلود می کنید. همان طور که پیش از این نیز گفتیم، مراقب اپلیکیشن های مخرب باشید که کپی و مشابه نسخه های اصلی اپلیکیشن ها هستند. برای محافظت در برابر این تهدیدها، شرکت سیمانتک - بزرگ ترین شرکت تولید کننده نرم افزارهای امنیتی - یکارزیاب یا تعداد نرم افزارهای آلوده به بدافزار موجود در گوگل پلی عرضه کرده است. بر اساس این آمار، از میان ۱۲۰۴۷۲ اپلیکیشن سرگرمی موجود در گوگل پلی، فقط دو اپلیکیشن مخرب یا بدافزار وجود داشت. موردی که در اینجا باید به آن توجه داشته باشید، فعال کردن گزینه «منابع ناشناخته» در تنظیمات امنیت است که به شما اجازه می دهد هر فایل **APK** را دانلود و نصب کنید. شما باید همیشه دستگاه خود را با جدیدترین آپدیت سخت افزار به روز نگه دارید.

## پیشنهاد برای استفاده از ضد بدافزار

تقریباً همه پیشگیری های ذکر شده در بالا، امنیت شما را در برابر تهدیدات بدافزارها و برنامه های مخرب حفظ می کنند. اما اگر همچنان تمایل دارید که خیال تان حسابی از امنیت گوشی جمع باشد، می توانید اپلیکیشن ضد بدافزار روی وسیله خود نصب کنید. به این ترتیب، احتمال آلوده شدن گوشی به فایل های مخرب بسیار کاهش پیدا می کند.

در بررسی جدید سایت **av-test.org** نشان می دهد، آنتی ویروس ها و ضد بدافزارهای زیر بیش از ۹۰ درصد در دفاع از ابزارها در برابر تهدیدات اینترنتی موفق بوده اند.

- **avast! Mobile Security**
- **Lookout Security & Antivirus**
- **Dr Web Anti-virus**
- **F-Secure Mobile Security**
- **IKARUS mobile.security**
- **Kaspersky Mobile Security**
- **Zoner AntiVirus**
- **McAfee Antivirus & Security**
- **MYAndroid Protection Antivirus**
- **NQ Mobile Security & Antivirus**

## امنیت اندروید را جدی بگیرید

### قفل کردن گوشی توسط pattern

همه گوشی‌های امروزی امکان قفل کردن گوشی توسط **pattern** را دارند که امکان استفاده از این ابزار فقط برای صاحبان گوشی وجود دارد. هرچند روش‌هایی برای دور زدن **pattern lock** وجود دارد، اما فقط هکرها می‌توانند عبور از آن را داشته باشند و بسیاری از افراد امکان عبور از این سد امنیتی را ندارند. بنابراین توصیه می‌شود حتماً از یکی از روش‌های قفل کردن گوشی استفاده شود تا یک سد امنیتی برای گوشی ایجاد شود.

### خاموش کردن بلوتوث و وایرلس

هنگامی که نیازی به استفاده از وایرلس و بلوتوث ندارید حتماً آنها را خاموش کنید؛ چراکه هکرها توسط ابزارهای خاصی به **scan** کردن دستگاه‌های اطراف به وسیله بلوتوث یا وایرلس اقدام کرده و توسط روش‌ها و ابزارهای خاصی به انجام حمله‌های متعدد اقدام کرده و سعی خواهند کرد در دستگاه‌ها نفوذ کنند. البته موفقیت‌آمیز بودن این روش‌ها نیازمند مهارت و تجربه بسیار بالا است و تعداد بسیار کمی از هکرها می‌توانند انجام آن را داشته باشند، اما برای حفظ امنیت بیشتر توصیه اکید می‌شود در صورت استفاده نکردن از تکنولوژی‌های ارتباطی روی گوشی، آنها را غیرفعال کنید.

### خروج از سایت‌های مالی پس از انجام فعالیت

اگر برای انجام فعالیت‌های مالی از گوشی استفاده می‌کنید، توصیه می‌شود حتماً پس از انجام فعالیت از سایت مورد نظر کاملاً خارج شده یا اصطلاحاً **log out** کنید؛ چراکه برخی از کاربران بدون **log out** کردن، پنجره سایت مربوطه را می‌بندند که باعث خروج کامل از آن نمی‌شود و می‌تواند مشکلات امنیتی را برای کاربر به دنبال داشته باشد.

## توجه دقیق به permission های اخذشده توسط نرم افزار

هر نرم افزار به هنگام نصب شدن در گوشی از کاربر برخی مجوزها را درخواست می کند که کاربر قبل از نصب باید آنها را تایید کند. متأسفانه اکثر کاربران بدون توجه به مجوزهای اخذشده توسط نرم افزار، آن را نصب می کنند. توجه نکردن به صدور مجوز برای برنامه ها می تواند خطرات بسیار جدی را برای گوشی و کاربر به همراه داشته باشد؛ چراکه می تواند به قسمت ها و امکانات مختلف گوشی و اطلاعات کاربر، دسترسی پیدا و آن را منتشر کند. توصیه می شود قبل از نصب هر برنامه ای لیست دسترسی های هر برنامه را ارزیابی و در صورتی که مجوزهای درخواستی فراتر از نیاز برنامه بود از نصب آن خودداری کنید.

## غیرفعال کردن GPS

تنها در مواقعی که نیاز به مکان یابی دارید قابلیت **GPS** را فعال کنید؛ چراکه فعال بودن پیوسته **GPS** در گوشی خطر ارسال موقعیت جغرافیایی کاربر توسط برنامه های مشکوک در اینترنت را به دنبال خواهد داشت که یک نوع جاسوسی محسوب می شود. ماهیت عملکردی برخی از نرم افزارها برخلاف ظاهر کاربردی آنها حالت جاسوسی دارد که بدون اجازه کاربر به ارسال موقعیت مکانی او توسط اینترنت اقدام می کنند.

## استفاده از Firewall

نصب بودن یک دیوار آتش قوی در موبایل این امکان را به کاربر می دهد که تمامی اطلاعات دریافتی یا ارسالی در گوشی را مانیتورینگ کند یا امکان دسترسی یک برنامه به اینترنت را محدود کند و همچنین از نفوذ افراد سودجو به گوشی از پورت های مختلف جلوگیری کند.

## رمزگذاری روی فایل های متنی حساس

بسیاری از کاربران در گوشی خود به نوشتن یادداشت اقدام می‌کنند که می‌تواند حاوی اطلاعات محرمانه و شخصی آنان باشد؛ بنابراین لازم است تا از آن محافظت کنند. یکی از اقدامات مفید در این زمینه، استفاده از نرم‌افزارهایی است که مانند گاوصندوق عمل می‌کند و کاربر می‌تواند فایل‌های متنی ایمن ایجاد و روی آن رمز بگذارد و فقط با داشتن رمز عبور تعریف‌شده می‌تواند به یادداشت‌های خود دسترسی داشته باشد. اگر جزو آن دسته از کاربرانی هستید که در گوشی خود یادداشت‌های شخصی و مهمی دارید توصیه می‌شود حتماً از این نرم‌افزارها استفاده کنید.

### حذف اطلاعات از راه دور

یکی از اقداماتی که هر کاربر باید انجام دهد، استفاده از ابزارهایی است که توسط آنها می‌توان از راه دور به حذف ایمن اطلاعات موجود در گوشی اقدام کرد. این کاربرد وقتی اهمیت دارد که گوشی گم یا سرقت می‌شود و کاربر بیش از هر چیزی نگران اطلاعات داخل گوشی است که توسط این ابزارها می‌تواند از راه دور به حذف آنها اقدام کند.

### جدیدترین ابداعات امنیتی اندروید توسط گوگل

سال گذشته میلادی یکی از خارق‌العاده‌ترین سال‌ها برای سیستم عامل اندروید به شمار می‌رود. در سال ۲۰۱۱ میلادی، آمار تولیدات محصولاتی که از سیستم عامل اندروید پشتیبانی می‌کردند ۲۵۰ درصد رشد داشته است. همین رشد بسیار بالا نیز منجر به رسیدن عدد دانلود به بیش از ۱۱ میلیارد اپلیکیشن از فروشگاه‌های اینترنتی اندروید شد.

موفق، مسیر پیشرفت را یافته و تخته گاز می‌تازد، و البته در زمینه‌های امنیتی هم مهارت‌ها و آوری‌ها و ابداعات تازه‌ای درآستین دارد. در اینجا به ذکر چند مورد از جدیدترین ابداعات امنیتی اندروید گوگل می‌پردازیم.

### اضافه کردن لایه ای جدید به سیستم امنیت اندروید:

یکی از کارشناسان ارشد سیستم های موبایل اندرویدی چندپیش‌سرویس **Bouncer** در زمینه امنیت بیشتر سیستم عامل اندروید معرفی و عرضه کرده است. سرویس بانسر به صورت خودکار همه اپلیکیشن های اندروید مارکت را به منظور یافتن بدافزارهای مخفی و غیرقابل تشخیص، اسکن می کند. روند اسکن خودکار این نرم افزار، در گشت زنی کاربر در فروشگاه‌های اینترنتی اندروید یا نیاز به برنامه‌نویس‌ها برای ورود به فرآیند تایید اپلیکیشن ها، هیچ گونه خللی ایجاد نمی کند.

این سرویس برای جلوگیری از به خطر افتادن کاربر، هنگام ورود به اندروید مارکت، همه نرم افزارهای جدید، نرم افزارهای موجود در مارکت و همچنین حساب های کاربری برنامه نویس ها را مورد بررسی قرار می دهد. روند کار این سرویس نیز به این ترتیب است که: هنگامی که یک اپلیکیشن آپلود می شود، بانسر بلافاصله برای پیدا کردن بدافزار، جاسوس افزار و تروجان های شناخته شده آن را مورد بررسی قرار می دهد. سپس به رفتارهای اپلیکیشن توجه می کند که ببیند آیا رفتاری غیرمعمول در مقایسه با دیگر اپلیکیشن های اسکن شده دارد یا خیر. این کار را تا جایی ادامه می دهد که اگر اپلیکیشن موردنظر برای امنیت سیستم عامل خطرناک بود، بلافاصله فعالیت آن را مسدود کند.

طراح این سرویس در این رابطه می گوید: «ما تقریباً همه اپلیکیشن‌ها را در زیر ساخت سیستم‌های گوناگون و با روشی فعال آن را روی دستگاه های اندرویدی شبیه سازی می کنیم تا رفتارهای تخریب گرایانه و مخفی نرم افزارها



را پیدا کنیم.» او همچنین اظهار داشت: «بعلاوه، ما حساب های جدید برنامه نویس ها را نیز بررسی می کنیم تا در صورت وارد کردن بدافزار به سیستم، دیگر اجازه فعالیت دوباره در اندروید مارکت را نداشته باشند».

### **کاهش میزان داندلود بدافزارها:**

سرویس بانسر در حال حاضر در فروشگاه اینترنتی اندروید فعالیت دارد و در نتیجه آن و در مقایسه با دو نیمه سال گذشته میلادی، میزان داندلود بدافزارها از اندروید مارکت حدود ۴۰ درصد کاهش داشته است. این کاهش چشمگیر درست هنگامی روی داد که شرکت های تولید کننده و فروشنده های نرم افزارهای امنیتی و ضد ویروس اعلام کرده بودند که تعداد بدافزارهای فروشگاه اینترنتی اندروید در حال افزایش بی رویه است.

از آنجایی که نمی توان جلوی فعالیت هکرها و نویسندگان های ویروس ها و بدافزارها را گرفت، بنابراین بهترین راه برای امنیت این است که پیش از داندلود اپلیکیشن از ویروسی نبودن آن اطمینان حاصل کنیم. این ارزیابی به طور قابل ملاحظه ای میزان امنیت سیستم های اندرویدی را افزایش می دهد.

### **اندروید، قدرت نفوذ بدافزارها را کاهش می دهد:**

علاوه بر طراحی سرویسی جدید برای جلوگیری از نفوذ بدافزارها، گروه همکاری هیروشی لایخی میر، سیستم عامل اندروید را به منظور کاهش درصد نفوذ بدافزارها از نوطراحی کرده اند.

در نمونه های کامپیوتری، بدافزارها به راحتی می توانند اطلاعات کاربر را به دست بیاورند و از آن سوء استفاده کنند. اما گروه همکاری هیروشی لایخی میر با توجه به این موضوع، سیستم عامل اندروید را برای اتصال به اینترنت طراحی کرده اند.

## برخی از قابلیت های اصلی امنیتی اندروید شامل موارد زیر هستند:

**1-سندباکسینگ(sandboxing):** پلتفرم اندروید از تکنیکی به نام سندباکسینگ استفاده می کند. این تکنیک برای امنیت دستگاه، بین اپلیکیشن ها و دیگر نرم افزارها موجود در گوشی یا تبلت، دیواری مجازی ایجاد می کند. به این ترتیب، اگر کاربر بدون آگاهی بدافزاری را روی دستگاه خود دانلود کند، آن ویروس نمی تواند به بخش های دیگر دستگاه برود و از اطلاعات آن استفاده کند. در واقع چارچوبی مجازی اطراف هرکدام از نرم افزارهای دانلودی ایجاد می شود تا امکان ایجاد ارتباط با دیگر اپلیکیشن های دستگاه را به صفر برساند.

**2-اجازه نامه:** اندروید سیستمی به نام نام اجازه نامه دارد که به کاربر امکان مدیریت دانلودهایش را می دهد. به طور مثال، هنگام دانلود، اگر یک بازی از شما اجازه دسترسی به دفترچه تلفن یا اطلاعات مخاطبین موجود در گوشی را خواست، می توانید تشخیص دهید که اپلیکیشن مورد نظر به احتمال زیاد یک بدافزار است. زیرا یک بازی به اطلاعات دفترچه تلفن گوشی نیازی ندارد.

**3-سیستم حذف بدافزار:** اندروید به صورت داخلی امکان حذف بدافزارها از سیستم عامل را دارد. همچنین اندروید مارکت نیز می تواند در صورت نیاز، از راه دور بدافزارها و ویروسها را از گوشی شما بایلیت بکارت حذف کند.

باید توجه داشته باشید که هیچ روش امنیتی بدون خطا و اشکال نیست و بررسی های بهتر و دقیق تر می تواند باعث تسریع بخشیدن به روند امنیت بیشتر آنها بشود. سیستم و سرویسی که گروه همکاری هیروشی لایمی طراحی و تولید کرده اند بسیار کارآمد است. اما باز هم، آنها به طور دائم و روزانه در حال بهبودبخشیدن و ارتقا سطح دقت آن هستند. این سرویس برای کاربران سیستم عامل اندروید بسیار مفید و کاربردی است و می تواند به امنیت بیشتر آنها کمک فراوانی بکند.

## منابع

تمامی منابع و مراجعی که این مقاله از روی آنها تنظیم گردیده وب سایت ها و کتاب های الکترونیکی می باشند

سایت های اینترنتی:

۱. وب سایت رسمی اندروید [www.android.com](http://www.android.com)

۲. انجمن کامپیوتر [www.P30world.com](http://www.P30world.com)

۳. انجمن فناوری اطلاعات تبیان [www.Tebyan.net](http://www.Tebyan.net)

۴. سایت خبری فراسان [www.farasun.wordpress.com](http://www.farasun.wordpress.com)

۵. MODERN OPERATION SYSTEMS (ANDREW S. TANENBAUM)

۶. [WWW.GSMARENA.COM](http://WWW.GSMARENA.COM)

۷. [WWW.MOBAILESTAN.NET](http://WWW.MOBAILESTAN.NET)

۸. [WWW.IR-TCI.ORG](http://WWW.IR-TCI.ORG)

۹. [WWW.AND-ROID.IR](http://WWW.AND-ROID.IR)

۱۰. [WWW.MICROSOFT.COM](http://WWW.MICROSOFT.COM)

۱۱. [WWW.XDA\\_DEVELOPERS.COM](http://WWW.XDA_DEVELOPERS.COM)

کتاب های الکترونیکی:

۱. سیستم عامل های تلفن همراه و سیمین برگرفته از سایت کتابخانه مجازی ایران

**www.iranpdf.com**

توجه داشته باشید ممکن است نام بعضی از منابع به دلیل مشخص نبودن نام صحیح آن ها نوشته نشده باشد. اما صمیمانه از کسانی که در جمع اوری این پایان نامه کمک کردند تشکر می کنیم.