

بیاید به روند توسعه اندروید نگاهی بیاندازیم. این سیستم‌عامل در سه سال گذشته ۳ نسخه مهم را ارائه کرده است: ۳! جالب اینکه سیستم‌عامل ویندوز در این ۲۵ سال تنها ده نسخه مهم را عرضه کرده است. باید این نکته را بپذیریم که در دنیای فناوری هیچ سیستم‌عامل یا نرم‌افزار کاربردی این چنین روند پرسرعتی را در تکوین، تجربه نکرده است و اندروید در مرکز این دگرگونی، سریع‌تر از همه بوده است.

را خرید، شرکت کوچکی که نرم‌افزار برای تلفن‌های Android گوگل در نوامبر سال ۲۰۰۵ شرکتی به نام همراه می‌ساخت، اما این موضوع را اعلام نکرد تا در نیمه دوم سال ۲۰۰۷ که رسماً اعلام کرد، قرار است سیستم عامل متن باز برای تلفن‌های همراه منتشر کند.

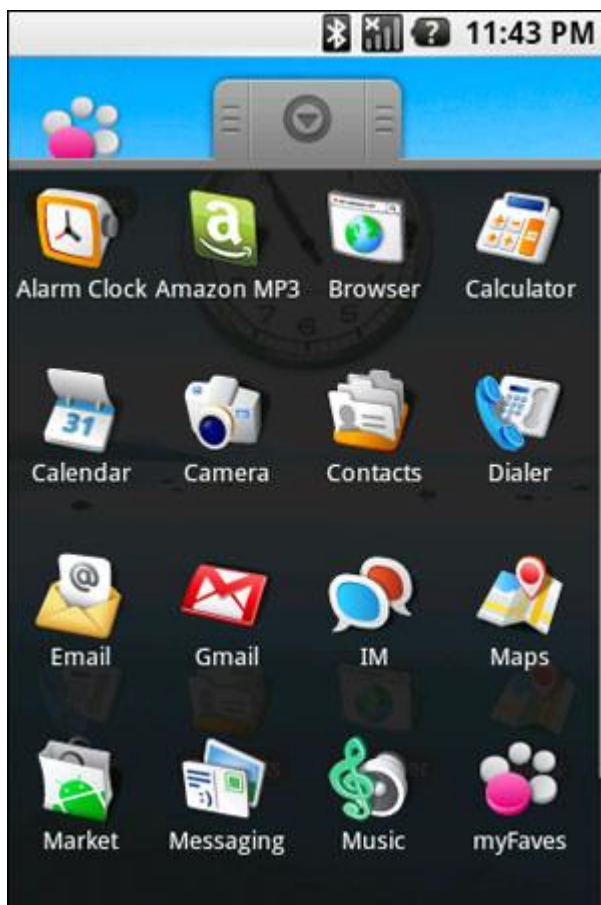
کمپانی گوگل در سال ۲۰۰۸ اولین نسخه اندروید را ارائه کرد. شاید دست‌اندرکاران این کمپانی در آن زمان خودشان نیز تصور نمی‌کردند که روزی این محصول متن‌باز به فراگیرترین سیستم‌عامل موبایل تبدیل شود. در این مقاله نگاهی تقریباً مفصل به روند توسعه اندروید خواهیم داشت و سیر تکامل قابلیت‌های آن را از اولین تا آخرین نسخه آن یعنی آبنبات پاستیلی ۴.۲ شرح خواهیم داد. لازم به ذکر است که منبع اصلی تا نسخه ۴.۱ را پوشش داده بود و بخش مربوط به نسخه ۴.۲ توسط تیم زومیت گردآوری شده است. تلاش خواهیم کرد تا در آینده نیز با معرفی نسخه‌های جدید اندروید، این مقاله را بروزرسانی کنیم. پس بیاید ببینیم که چطور ایده‌ی کودکی اندی رویین سر از دنیای فناوری و گوشی‌های تلفن همراه درآورده است.

## نقطه آغاز



در ایالات متحده عرضه T-Mobile G1 دوران اندروید به طور رسمی از ۲۲ اکتبر ۲۰۰۸ میلادی، زمانی که گوشی شد، آغاز گردید. در ابتدای امر، بسیاری از قابلیت‌هایی که نمی‌توان اندروید را بدون آنها متصور بود در این گوشی وجود نداشت. برای نمونه می‌توان به فقدان صفحه کلید مجازی (لمسی)، قابلیت چند لمسی،

برنامه‌های کاربردی حرفه‌ای و... اشاره کرد، اما همین گوشی سنگ‌بنایی شد تا امروزه با اندرویدی چین پیشرفته سروکار داشته باشیم.



ویژگی‌های اولیه این نسخه از اندروید عبارتند از:

### پنجره‌ی اعلانات:

گرچه این گوشی فاقد تمامی قابلیت‌های اندروید امروزی است، با این حال از همان روزها نیز کادر پایین‌رونده‌ی را می‌توان یکی از قابلیت‌های منحصر به فرد G1 را داشته است. نوار وضعیت گوشی (Notifications) اعلانات آن به شمار آورد، که کاربر می‌تواند آن را به پایین کشیده و از جزئیات بیشتر اطلاع حاصل کند، این موارد عبارت بودند از پیامک، پست صوتی، هشدارها و سایر اطلاعاتی از این قبیل. این امکان همچنان در نسخه‌های جدیدتر اندروید نیز وجود دارد.

### ویجت‌های صفحه‌خانه:

یا ویندوز فون این است که iOS یکی از تفاوت‌های عمده سیستم‌عامل اندروید با وجود رقبای سرسختی چون این سبک دوست‌داشتنی از ویجت به طرز بسیار خوبی پشتیبانی می‌کند. گوگل از همان روزهای آغازین برای این موضوع برنامه‌ریزی خوبی کرده بود، گرچه در ابتدا توسعه‌دهندگان نرم‌افزاری قادر به تهیه ویجت‌های مورد نظر خود نبودند!

### یکپارچه‌سازی با سرویس پست الکترونیکی جیمیل:

برای POP و IMAP عرضه شد، سرویس پست الکترونیکی جیمیل از پروتکل‌های G1 زمانی که گوشی یکپارچه‌سازی در ابزارهای گوناگون دیگر پشتیبانی می‌کرد. اما مشکل آنجا بود که هیچ یک از این پروتکل‌ها

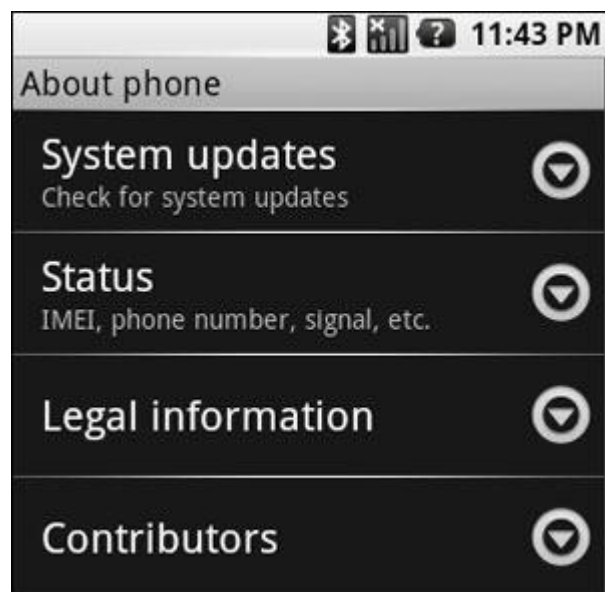
قادر به استفاده از دو قابلیت اختصاصی جیمیل یعنی برچسب‌زنی و آرشیو قدرتمند آن نبودند. موردی که اندروید 1.0 توانست آن را به طرز خوبی حل و فصل نماید و یکی از بهترین تجربه‌های کار با جیمیل در بستر گوشی‌های موبایل را فراهم آورد.

## فروشگاهی به نام اندروید مارکت

این روزها تصور یک گوشی هوشمند بدون دسترسی به یک فروشگاه متمرکز نرم‌افزاری غیرممکن است. این موضوع در حالی است که اندروید 1.0 فاقد چنین قابلیت‌هایی بود و ضرورت وجود چنین بازارچه‌ای از همان زمان به همراه مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای کاربردی عرضه شد تا این G1 خوبی حس می‌شد. گفتنی است گوشی که بعدها گوگل، مارکت معروف خود را تهیه و تدارک دید. یکی دیگر از نقایص اندروید در آن دوران، فقدان پشتیبانی از سیستم پرداخت بود، که یک سال بعد این مورد نیز مرتفع شد.

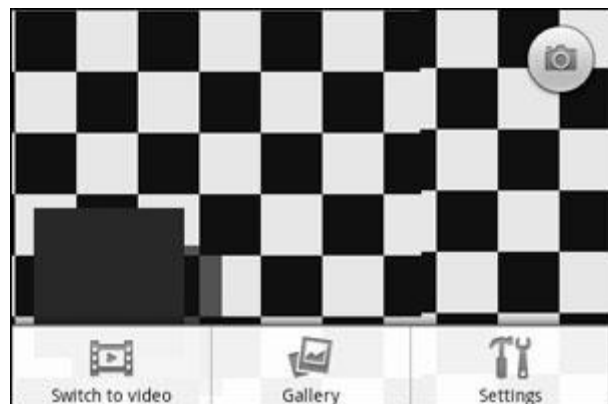
جالب است بدانید که رابط کاربری توسعه‌یافته‌ی گوگل برای اندروید 1.0 ماحصل همکاری آنها با شرکت بوده است. شرکت مزبور در زمینه‌ی ارائه‌ی طراحی‌های چشمگیر نرم‌افزاری Astonishing Tribe سوئدی مشغول به فعالیت بود و سال‌های سال رابط‌های کاربری قابل توجهی را تهیه و ارائه کرد. اگر با دقت بیشتری را به خوبی در این پلتفرم ملاحظه نمایید؛ به خصوص در ساعت آنالوگ که از TAT نگاه کنید، می‌توانید نشان نام شهری است که این شرکت Malmö قابل رویت بود. گفتنی است Malmö اندروید 1.0 تا 2.2 با نشان کوچک خریداری شد و تمرکز اصلی‌اش بر توسعه‌ی RIM سوئدی در آن قرار داشت. بعدها این شرکت توسط کمپانی قرار گرفت BBX گوشی‌های بلک‌بری و پلتفرم

## اندروید 1.1



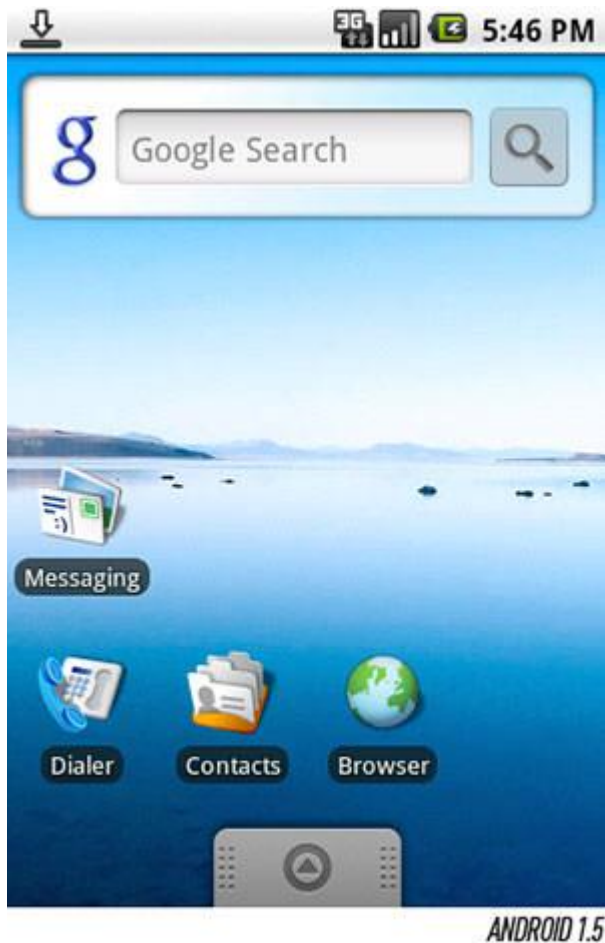
در فوریه 2009 میلادی صورت پذیرفت. نسخه G1 نخستین بروزرسانی اندروید سه ماه پس از عرضه گوشی 1.1 را نمی‌توان به هیچ وجه محصولی نوآورانه دانست؛ بلکه بیشتر به مثابه وصله‌های نرم‌افزاری برای بهینه‌سازی سیستم و رفع باگ‌های آن بود. از طرف دیگر این نسخه توانایی اندروید را برای بروزرسانی بی دردسر به خوبی نشان داد. همین قابلیت پیش‌پا افتاده در زمان عرضه نسخه‌ی 1.1 یکی از نقاط قوت اندروید به حساب می‌آمد که تا به امروز نیز همچنان ادامه دارد، چرا که سایر سیستم‌عامل‌های موبایل فاقد قابلیت مشابهی بودند.

## «وقت دسر فرارسید: نسخه 1.5 یا «کیک یزدی»



می‌شناسیم، سیستم‌عاملی که حقیقتاً (Cupcake) بسیاری از ما اندروید 1.5 را بیشتر به نام کیک‌یزدی نقطه‌ی عطفی در تاریخچه‌ی اندروید به شمار می‌رود. در این نسخه برخی از قابلیت‌های کلیدی به اندروید افزوده شد. از این گذشته اندروید 1.5 اولین نسخه از این سیستم‌عامل بود که از روش نامگذاری ویژه‌ی گوگل بهره‌مند گردید. از آن پس بود که هر بروزرسانی کلی با نام یکی از شیرینی‌جات (البته به ترتیب حروف الفبای لاتین) همراه می‌شد تا بر دلچسبی اندروید بیافزاید.

از جنبه‌های گوناگون اندروید کیک یزدی را می‌توان گامی بزرگ در جهت اصلاح و بهبود این سیستم عامل دانست. هم از نظر تکنیکی-فنی و هم از منظر زیبایی‌شناختی که رابط‌کاربری آن با تغییرات مثبتی همراه شد. بسیاری از این تغییرات آنچنان محسوس نبودند، برای نمونه ویجت جستجوی گوگل از این پس از ظاهری شفاف بهره‌مند شد.

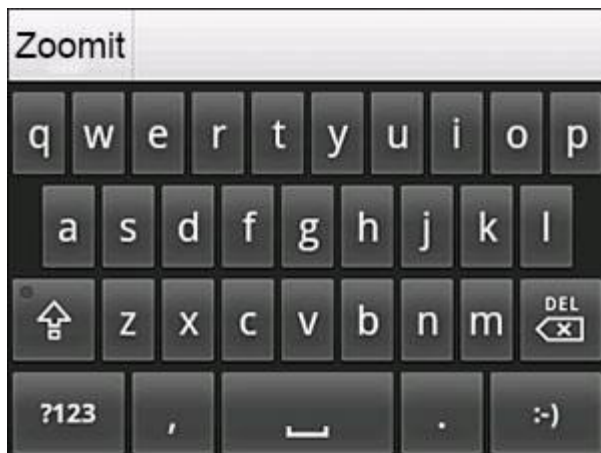


## از جنبه‌های گوناگون اندروید کیک یزدی را می‌توان گامی بزرگ در جهت اصلاح و بهبود این سیستم عامل دانست. هم از نظر تکنیکی-فنی و هم از منظر زیبایی‌شناختی که رابط‌کاربری آن با تغییرات مثبتی همراه شد

تغییرات صورت گرفته در نسخه جدید اندروید آنچنان نامحسوس بودند که اگر کاربر یک دستگاه مجهز به اندروید 1.1 را به 1.5 ارتقا می‌داد، هیچ تغییر چشمگیر خاصی را احساس نمی‌کرد. در حالی که همه چیز از چینش متون گرفته تا سایه‌های نوار وضعیت همه دستخوش تغییر و دگرگونی اساسی شده بودند. و اغلب کاربران بدون آنکه این تغییرات را متوجه شوند، از آنها گذشتند. البته موارد مهم ذیل غیر قابل انکار می‌نمود G1 گوشی

### صفحه‌کلید مجازی

شاید به نظر شما عجیب و غیرممکن برسد که گوگل اندروید خود را بدون هیچ صفحه‌کلید مجازی عرضه کرده باشد، اما واقعیت همین است! شاید به همین خاطر بود که آنها نخستین میزبان سخت‌افزاری خود را گوشی بود که به صورت کشویی باز QWERTY انتخاب کردند، چرا که این گوشی دارای یک صفحه‌کلید از نوع G1 می‌شد و کاربر را قادر می‌ساخت تا به تایپ متون بپردازد. این وضعیت تا عرضه نسخه‌ی کیک یزدی در آوریل همچنان ادامه داشت. از آن پس بود که گوگل از (G1 2009 میلادی (یعنی بیش از 6 ماه پس از عرضه بهره برد و نخستین گوشی را به بازار عرضه کرد که تنها دارای HTC Magic قابلیت‌های سخت‌افزاری گوشی صفحه‌کلید مجازی بود.



از ارائه‌ی صفحه کلید مجازی که بگذریم، گوگل حرکت بارز دیگری نیز صورت داد. مهندسان گوگل بالاخره موفق شدند اقدامات لازم برای پذیرش صفحه‌کلیدهای ثالث را میسر سازند، قابلیت‌هایی که به کمک آن می‌توان صفحه‌کلیدی خارج از مورد پیش‌بینی شده‌ی سیستم‌عامل اندروید را فعال کرده و به کار گرفت. موردی که به خصوص برای کاربران سایر زبان‌ها بسیار مورد توجه قرار گرفت. جالب است بدانید حتی امروزه نیز رقبای یا ویندوز فون از چنین ویژگی مهمی بی‌بهره هستند. متأسفانه در زمان عرضه‌ی اندروید iOS سرسختی چون از دقت و سرعت بسیار پایینی iOS کیک یزدی صفحه کلید عرضه شده در این سیستم عامل نسبت به را طلبید و به کمک آنها این مشکل HTC برخوردار بود. موردی که بالاخره مشارکت شرکای سخت‌افزاری نظیر در محصولات اختصاصی این شرکت‌ها رفع گردید.

### :ویجت‌های قابل توسعه

در حالی که اندروید 1.0 و 1.1 از نظر فنی دارای قابلیت تازه‌ای به نام ویجت یا ابزارک بودند، پتانسیل کامل آنها مربوطه از سوی گوگل صبر SDK همچنان غیر قابل دسترس بود و شرکت‌های ثالث می‌بایست تا عرضه‌ی بیشتری می‌کردند. در آن دوران تنها ابزارک موجود کادرهایی بودند که در اندروید پیش‌بینی شده بود. خوشبختانه این مورد با عرضه‌ی اندروید 1.5 مرتفع شد و امروزه شاهدیم که بسیاری از نرم‌افزارهای ثالث از قابلیت ابزارک بهره‌مند هستند. در حقیقت می‌توان وجود صفحه‌های خانگی انعطاف‌پذیر را یکی دیگر از خصوصیات بی‌نظیر این سیستم‌عامل تلفن‌های هوشمند به حساب آورد.

### :بهبود کلیپ‌بورد (Clipboard)

طی کرده است. از نظر (Copy & Paste) اندروید راهی دشوار را برای دست‌یابی به قابلیت کپی و چسباندن تکنیکی چنین قابلیت‌هایی از روز نخست در این پلتفرم پیش‌بینی شده بود، اما تا حد زیادی به کادرهایی متنی و لینک‌ها محدود شده بود. بدین معنی که کاربر نمی‌توانست متن‌های دلخواه را از داخل پنجره‌ی مرورگر یا برنامه‌ی مدیریت پست‌الکترونیکی جیمیل کپی نماید و اغلب اوقات این نیاز حس می‌شد. گرچه قابلیت‌های کامل کپی و چسباندن تا سال‌ها به برنامه جیمیل راه پیدا نکرد، از نسخه کیک یزدی پشتیبانی از این قابلیت در برنامه‌ی مرورگر افزوده شد و بدین ترتیب کاربر می‌توانست متن مورد نظر را از این برنامه بیرون بکشد.

### :ضبط و بازپخش ویدئویی

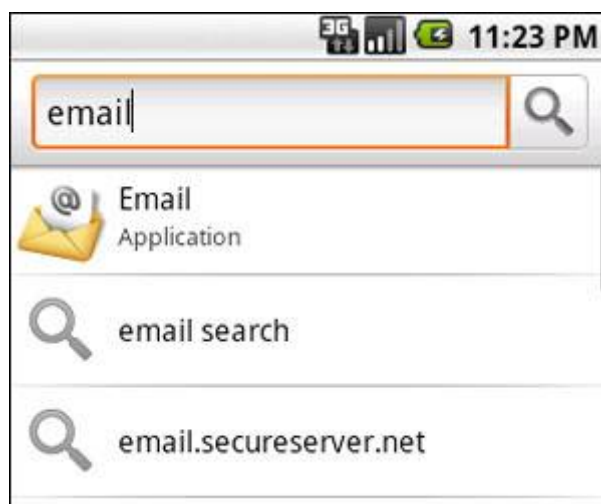
این روزها تصور یک گوشی هوشمند بدون توانایی ضبط و پخش ویدئویی بسیار مشکل است، اما این وضعیتی آن را تجربه کرده‌اند. گرچه کیک یزدی کوشید تا این نقیصه را رفع کند، ولی G1 است که کاربران گوشی صفحه‌کلید اندروید و رابط ویژه‌ای که برای بخش دوربین آن در نظر گرفته بودند خالی از اشکال نبود. موضوعی ها یا همان شرکای سخت‌افزاری سریعاً رفع و رجوع شد و با ارتقای رابط کاربری، OEM که دوباره با همت شاهد پشتیبانی خوبی از قابلیت‌های لمسی گوشی‌ها بودیم.

### :و قابلیت‌های بیشتر

بروزرسانی موارد جزئی‌تر شامل عملیات‌های دسته‌ای در جیمیل (بیشتر کاربران نمی‌توانستند چندین نامه را با هم حذف یا آرشیو نمایند)، بروزرسانی پشتیبانی از سرویس‌های یوتیوب و پیکاسا و دسترسی به وضعیت در همه جا، برنامه پیام رسان و غیره را می‌توان از دیگر قابلیت‌های این نسخه برشمرد Google Talk کاربر در

## «نسخه 1.6 یا «پیراشکی»

به اندازه‌ی یک یک یزدی متفاوت نبود، با این حال می‌توان پیراشکی را نیز Donut گرچه اندروید 1.6 پیراشکی یا نسخه‌ای متفاوت دانست که خیلی بیشتر از آن عدد 0.1 ارتقا با یک یزدی تفاوت داشت! در این نسخه شاهد بروز بهبودهای جزئی دیگری در کل پلتفرم هستیم که قابلیت‌های جدیدی را برای کاربران به ارمغان آورد. البته بخش بزرگی از این تغییرات مربوط به مواردی بود که در پشت‌پرده اتفاق می‌افتاد. برای نمونه نخستین بار Verizon از این نسخه میسر گردید و بدین ترتیب شرکت‌هایی همچون CDMA در تاریخ اندروید پشتیبانی از توانستند به بازار آمریکا و آسیا دست یافته و سود سرشاری را نصیب خود و گوگل کنند.



**می‌توان پیراشکی را نیز نسخه‌ای متفاوت دانست که خیلی بیشتر از آن عدد 0.1 ارتقا با یک یزدی تفاوت داشت!**

از سوی دیگر یکی از مهمترین اصلاحات در این نسخه را می‌توان بهیبه و مستقل شدن وضوح صفحه نمایش دانست. پیراشکی برای نخستین بار موفق شد اندروید را قادر سازد تا در انواع صفحات با وضوح و نسبت نمایش گوناگون ظاهر شود، بدین ترتیب درهای بسته به روی اندروید گشوده شد تا نه تنها در گوشی‌هایی با گرفته تا WVGA و HVGA، صفحه نمایش 320×480 پیکسلی ظاهر شود بلکه انواع صفحات نمایش از FWVGA، qHD 720 و حتی p تا 1080p را به زیر سیطره خویش کشد.

در اندروید پیراشکی قابلیت کادر جستجوی سریع نیز ارائه گردیده است، مفهومی که در دنیای رایانه از آن با عنوان «جستجوی کلی» نیز یاد می‌شود. پیش از پیراشکی اگر کاربر در صفحه آغازین بود، با فشردن دکمه جستجو گوشی به کادر جستجوی گوگل هدایت می‌شد و می‌توانست از آنجا اینترنت را بکاود به گونه‌ای که هدایت می‌شد. از نسخه 1.6 (پیراشکی) به بعد، کاربر می‌توانست google.com همه‌ی جستجوها به سایت بجز اینترنت حتی بخش‌هایی از گوشی خود را نیز به طور محلی جستجو نماید که شامل برنامه‌ها، اطلاعات تماس‌ها و موارد دیگری از این دست می‌شد. از این گذشته در پیراشکی قابلیت تعریف شده بود که به کمک آن برنامه‌نویسان می‌توانستند برنامه‌ی خود را جزء موارد جستجو شونده‌ی محلی قرار دهند.

## **پیراشکی برای نخستین بار موفق شد اندروید را قادر سازد تا در**

### **انواع صفحات با وضوح و نسبت نمایش گوناگون ظاهر شود**

از دیگر خصوصیات پیراشکی می‌توان به طراحی مجدد فروشگاه اندروید در رنگ‌بندی سفید و سبز معروف دانست. از این گذشته این برنامه قادر بود تا فهرستی از برترین برنامه‌های رایگان و قابل خریداری را نمایش دهد، موضوعی که با گسترش عرضه برنامه‌های ثالث بر روی این پلتفرم به خوبی نیازش حس می‌شد. از سویی دیگر رابط کاربری ابزار دوربین نیز تغییر کرد و بجز یکپارچگی بهتر با گالری، مشکلات شاتر آن نیز تا حد زیادی رفع شد. با این حال نتوانست آنچنان که باید و شاید ظاهر شود و همچنان ایرادات زیادی متوجه دوربین بود، موضوعی که تا اندروید 2.3 ادامه داشت.

## **«نسخه 2.0 یا «نان خامه‌ای»**

، اندروید 2.0 عرضه شد. «بزرگ» صفت G1 در اوایل نوامبر 2009 میلادی، تقریباً یک سال پس از عرضه گوشی گوگل بود چرا که این نسخه از سیستم‌عامل اندروید دستاوردی بزرگ Eclair خوبی برای توصیف نان خامه‌ای یا با وعده‌هایی بزرگ بود که بر روی گوشی‌های بزرگ کمپانی‌های بزرگ عرضه می‌شد.





ANDROID 2.1

**گوگل Eclair بزرگ» صفت خوبی برای توصیف نان خامه‌ای یا»  
بود چرا که این نسخه از سیستم‌عامل اندروید دستاوردی بزرگ  
با وعده‌هایی بزرگ بود که بر روی گوشی‌های بزرگ کمپانی‌های  
!بزرگ عرضه می‌شد**

عرضه شد و یکی از بهترین تجربه‌های Verizon در ابتدا نان خامه‌ای به صورت اختصاصی بر روی گوشی‌های همکاری در این زمینه را رقم زد. اما چه عواملی موجب شد تا نان خامه‌ای این چنین موفق باشد؟ در این نسخه بیشترین تغییرات بر روی سیستم‌عامل گوگل هم از نظر بصری و هم معماری داخلی صورت گرفت.



: در ذیل برخی از مهمترین این تغییرات را برشمرده‌ایم

### :پشتیبانی از حساب‌های چندگانه

برای نخستین بار کاربران قادر بودند تا حساب‌های چندگانه‌ی خود در گوگل را در یک ابزار واحد وارد کنند و با وجود جداسازی موارد کاری و شخصی از آن به خوبی بهره ببرند. از این پس کاربران می‌توانستند چندین حساب پست الکترونیکی خود نزد جیمیل را چک کرده و از قابلیت پشتیبانی از تبادل حساب‌ها بهره‌مند شوند.

از این گذشته نان خامه‌ای این امکان را به شرکت‌های ثالث می‌داد تا ابزار لازم برای استفاده از این قابلیت‌ها را داشته باشند و از روند همگامسازی خودکار بهره ببرند. یکی از مزیت‌های کلیدی اشتراک‌گذاری اطلاعات بین حساب شما و برنامه‌ی تماس‌های گوشی بود، بدین ترتیب می‌شد با یک حرکت، کلیه اطلاعات تماس موجود در حساب کاربری را در گوشی نیز داشته باشیم. فیس‌بوک یکی از نخستین شرکت‌هایی بود که این قابلیت را مگتنم شمرد و از آن استفاده کرد.

**برنامه‌ی رایگان ناوبری به همراه اندروید 2.0 عرضه شد که از اطلاعات نقشه گوگل برای راهنمایی و هدایت کاربر استفاده می‌کرد.**

## قابلیت نوبری نقشه گوگل:

این مورد یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های اندروید نان خامه‌ای بود که همچنان محبوب است. این برنامه‌ی رایگان نوبری به همراه اندروید 2.0 عرضه شد که از اطلاعات نقشه گوگل برای راهنمایی و هدایت کاربر استفاده می‌کرد. این برنامه مجهز به بسیاری از قابلیت‌هایی بود که از یک برنامه نوبری خودرو انتظار می‌رود! نمایش نمایشی سه‌بعدی مسیر پیش رو، راهنمای صوتی (شامل نام خیابان‌ها) و اطلاعات ترافیکی مسیر.

پیش از این رانندگان می‌بایست هزینه‌ی سنگین اشتراک ماهانه یا خریداری کلی یک برنامه اینچینی را می‌پرداختند. البته نسخه‌های اولیه خالی از اشکال نبود و از آنجایی که قادر به کش کردن اطلاعات نبود، نیازمند اتصال دائمی به شبکه اینترنت داشت. البته ایرادات برنامه به مرور مرتفع شدند و گوگل این امکان را برای کاربران هدیه کرد.

## دسترسی سریع به اطلاعات تماس:

در تمامی گوشی‌ها میسر شد و Google Talk از اندروید کیک یزدی به بعد دسترسی اطلاعات تماس سرویس در نسخه نان خامه‌ای نیز قابلیت تازه‌ی افزودن نوار دسترسی سریع به اطلاعات تماس ارائه گردید. بدین ترتیب کاربر قادر بود تا برای رفع نیازهای مختلفی از قبیل ایمیل، پیامک، تماس تلفنی و غیره به این موارد دسترسی داشته باشد.

## ارتقای صفحه کلید مجازی:

بود و گوگل می‌کوشید تا در QWERTY دارای یک صفحه کلید فیزیکی D1 نیز همچون گوشی Droid گوشی کنار وجود چنین سخت‌افزاری از نظر نرم‌افزاری نیز صفحه کلید مجازی مناسبی را برای سیستم عامل خود مهیا سازد. از آنجایی که قابلیت چند لمسی هنوز در همه جای این پلتفرم پشتیبانی نمی‌شد، کار کردن در برنامه‌های مرورگر و نقشه قدری دشوار بود. به همین خاطر از نان خامه‌ای به بعد تشخیص داده‌های چند لمسی از طریق صفحه‌کلید میسر گردید و بر دقت و سرعت تایپ داده‌های ورودی افزوده شد.

## بازسازی برنامه مرورگر:

همانطور که پیشتر ذکر آن رفت، مرورگر اندروید نان خامه‌ای با وجود پیشرفت در زمینه‌های گوناگون، هنوز از قابلیت بزرگنمایی چند لمسی پشتیبانی نمی‌کرد. از آنجایی که اندروید 2.0 بر روی دستگاهی عرضه می‌شد بود، لازم بود تا مرورگر قادر به نمایش درست اطلاعات سایت‌های اینترنتی WVGا که دارای صفحه نمایش و تصاویر ویدئویی را به آن اضافه کرد. از سوی دیگر در HTML5 باشد. به همین خاطر، گوگل پشتیبانی از زبان این نسخه از اندروید بود که برنامه مرورگر مجهز به نوار نشانی شد و شباهت بسیار بالایی به مرورگر اینترنت گوگل کروم پیدا کرد. همچنین برای رفع مشکل چند لمسی، در این نسخه از مرورگر قابلیت بزرگنمایی با دو بار ضربه زدن بر روی صفحه میسر شد، که جایگزین خوبی برای بزرگنمایی و کوچکنمایی سریع در برنامه به حساب می‌آمد.

## «نسخه 2.1 با همان نام» نان خامه‌ای

تغییرات گسترده دیگری در نسخه 2.1 اندروید صورت گرفت. این نسخه از سیستم عامل گوگل آنچنان در زمان خود خوب بود که بسیاری از گوشی‌های جدید به آن مجهز شدند. از این گذشته بسیاری از ایرادات نرم‌افزاری دیگر نیز در این نسخه رفع گردیدند، با این حال همانند اندروید 2.0 نسخه 2.1 نیز از همان نام نان خامه‌ای بهره می‌برد. برخی از قابلیت‌های اندروید 2.1 عبارتند از:

## زنده (Live Wallpapers) کاغذ دیواری‌های زنده:

یکی دیگر از ویژگی‌های این نسخه از اندروید مجهز شدن آن به قابلیت نمایش کاغذ دیواری‌های تعاملی (زنده) بود. این ایده بسیار ساده و در عین حال جذابی است که تصاویر متحرکی که قادر باشند حتی به صورت تعاملی نیز از خود واکنش نشان دهند به جای یک تصویر ثابت در پس زمینه به نمایش درآیند. گوگل برای نمایش این قابلیت، نقشه خود را به صورت کاغذ دیواری تعاملی درآورد که نظر بسیاری از کاربران را به خود جلب نمود، گرچه از نظر مصرف انرژی قدری به باتری‌ها فشار وارد می‌کرد.

## قابلیت تبدیل گفتار به متن:

در سیستم عامل تلفن همراه خود نیز بهره گرفته است (TTS) گوگل از توانایی‌های قابلیت تبدیل گفتار به متن و از اندروید پیراشکی، فریم‌ورک توسعه‌ای ویژه‌ای برای این منظور در نظر گرفته شده بود و از این نسخه به بعد کاربران می‌توانستند با گوشی خود صحبت کنند و متون به جای تایپ با صفحه کلید، به این صورت وارد می‌شوند. برای تسهیل این قابلیت، از اندروید 2.1 به بعد دکمه کاما در صفحه کلید مجازی با دکمه مخصوص میکروفون عوض شد، و کاربر می‌توانست به سرعت با زدن بر روی این دکمه و صحبت با گوشی، متون دلخواه به بعد تازه این قابلیت به صفحه کلید سیستم عامل اپل اضافه iOS 5 خویشت را وارد نماید. جالب است بدانید از شده است.

## قفل جدید صفحه:



اندروید 2.0 به قفل صفحه نمایش جدیدی مجهز گردید که به کمک آن کاربر قادر بود از یک طرف گوشی را به حالت بی صدا (سایلنت) تنظیم کرده و در سوی دیگر صفحه نیز با تغییر وضعیت قفل به صفحه نمایش برسد. از استفاده کرد و آن را با اعمال تغییراتی برای سیستم Sans serif این گذشته گوگل در طراحی خود از فونت‌های خود نیز شخصی سازی کرد که ماحصل این کار فونتی بسیار زیبا و مناسب بود.



اگر چه به روزرسانی‌های اندروید 2.1 چندان چشمگیر نبود، ولی برای گوگل یک تغییر استراتژیک به حساب می‌آید. شاید این موضوع ارتباط مستقیمی با دستکاری ظاهر اصلی اندروید و عرضه نسخه‌های سفارشی برای شرکای تجاری این شرکت در محصولاتشان داشته است.

محصول اختصاصی خود را روانه بازار کند، گوشی تلفن HTC گوگل کوشید تا با همکاری مستقیم با شرکت همراهی که تجربه‌ای ناب از اندروید 2.1 باشد و هیچ دستکاری در سیستم‌عامل آن روی نداده باشد، و درست همان اندروید ایده‌آلی باشد که در ذهن گوگل نقش بسته است.

## **اگر چه به روزرسانی‌های اندروید 2.1 چندان چشمگیر نبود، ولی**

### **برای گوگل یک تغییر استراتژیک به حساب می‌آید**

متولد شد، ابزاری نازک و بدون صفحه‌کلید فیزیکی که به نخستین Nexus One بدین ترتیب بود که گوشی تجهیز شده بود و دارای صفحه نمایش (Qualcomm Snapdragon) پردازنده‌های یک گیگاهرتزی کوآلکام بود. این گوشی که در دوره خود یک ابزار پیشرو به حساب می‌آید، توانست به یکی WVGA با وضوح AMOLED از گوشی‌های خوش ساخت اندرویدی بدل شود.

نیز ادامه داد. بدین ترتیب گوگل و موتورولا همکاری نزدیکی Motorola Droid گوگل این رویکرد خود را با گوشی Nexus را با یکدیگر آغاز کردند گرچه این گوشی به سیستم عامل نان خامه‌ای مجهز شده بود، اما به اندازه‌ی One اصیل نبود.

در این گوشی تغییراتی لحاظ شده بود که در نسخه‌ی اصلی اندروید بازار موجود نبود. از این گذشته گوگل را شخصاً بر عهده Nexus One هرگز این گوشی را به صورت مستقیم به فروش نرساند در حالی که عرضه گرفته بود.

## «نسخه 2.2 یا «ماست بستنی»

در اواسط سال 2010 میلادی عرضه شد. از این پس بود Froyo اندروید 2.2 معروف به ماست بستنی یا همان نخستین گوشی بود که به این سیستم عامل به Nexus One خود را نشان می‌داد و Nexus که مزایای پروژه روزرسانی شد.



ANDROID 2.2

گوگل در نسخه ماست بستنی قابلیت‌های بیشتری را به نمایش گذاشت. از همان ابتدا که کاربر گوشی را روشن می‌کند، صفحه‌ی خانگی با طراحی جدید چشم‌نواز است و سه پنل سنتی اندروید (که به اندروید 1.1 باز می‌شود) با پنج پنل تعویض شده است. در پایین صفحه نیز میانبرهایی به منوی کلیه برنامه‌ها، و برنامه مرورگر وجود داشت. از این گذشته نقطه‌هایی که در گوشه‌های پایینی صفحه نمایش قرار داشت، به کاربر HTC نشان می‌داد که در کدامیک از این پنل‌ها قرار دارد. جالب اینکه پوسته‌های سفارشی شرکت‌ها چون Sense حاوی همین موارد بودند.

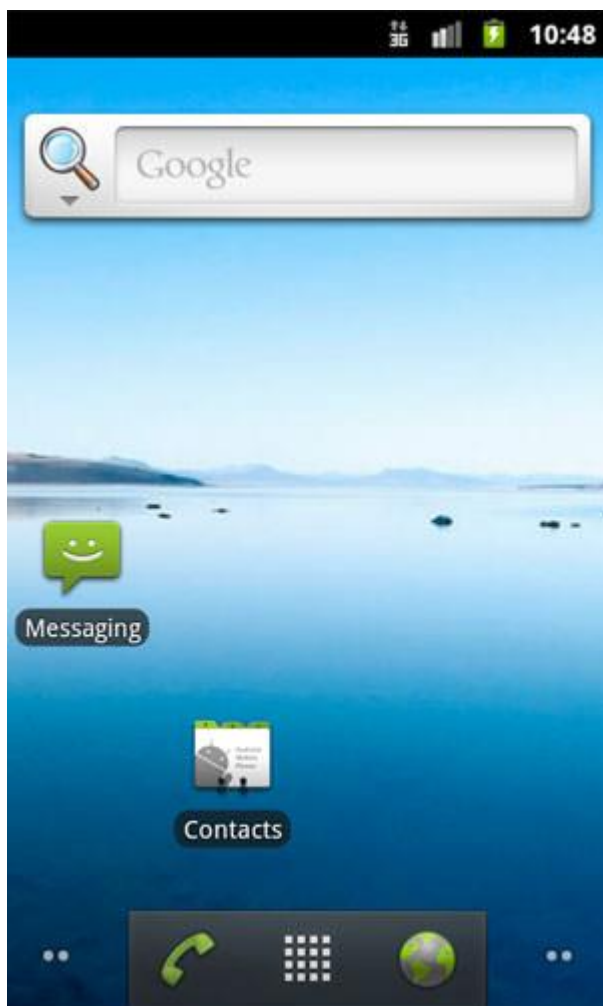


بخش گالری اندروید ماست بستنی به طور کامل بازطراحی شده بود و برای نخستین بار قابلیت‌های سه‌بعدی این پلتفرم را به نمایش گذاشته بود. برای نمونه با کج کردن صفحه یا حرکت بین آلبوم‌های گوناگون و عکس‌ها، انیمیشن‌های با کیفیتی نمایش داده می‌شد.

و (Hotspot) از دیگر ویژگی‌های متمایز این نسخه سیستم‌عامل، می‌توان به پشتیبانی از نقاط دسترسی را در این نسخه ارائه PIN قابلیت پیشرفته‌ی کپی/چسباندن آن اشاره کرد. گوگل همچنین صفحه سنتی قفل را دوست نداشتند یا بنا به مقتضیات (Pattern lock) کرد و بدین ترتیب کاربرانی که شیوه قفل الگویی اندروید سیاست‌های کاری شرکت متبوعشان لازم بود تا از شیوه‌ای ایمن‌تر استفاده کنند، می‌توانستند از این شیوه‌ی سنتی بهره ببرند. از نظر کلی از نسخه 2.2 به بعد گوگل کوشید تا گوشی‌های مجهز به اندروید را به گونه‌ای آماده سازی نماید که بتوان از آن در محیط‌های شرکتی به عنوان ابزار کار بهره برد، تا بدین ترتیب با گوشی‌های بلک‌بری به رقابت بپردازد.

## «نسخه 2.3 یا «نان زنجبیلی»

Nexus ، گوگل وارد فاز بعدی از برنامه‌ی Nexus One حدوداً شش ماه پس از عرضه ماست یخزده بر بستر گوشی عرضه نماید. این Gingerbread خود شد و کوشید تا نسخه 2.3 این سیستم عامل را با نام نان زنجبیلی یا Nexus S بود تا با گوگل همکاری نماید. در همین راستا شرکت سامسونگ گوشی مرتبه، نوبت **سامسونگ** به تولید انبوه رسانید. گر چه این گوشی از نظر فنی چندان از گوشی Galaxy S خط تولید گوشی موفق سرتر نبود، اما از نظر ظاهری تفاوت زیادی با نخستین عضو خانواده نکسوس داشت و با Nexus One پیشین بهره از صفحه نمایش لبه گرد و بدنه شفاف و تیره رنگ ویژه‌اش، طرفداران بسیاری پیدا کرد.



ANDROID 2.3

نان زنجیلی از جنبه‌های گوناگون یک بروزرسانی کوچک به حساب می‌آید ولی تعداد این تغییرات کوچک تمایزات بسیار زیادی را موجب شدند. نان زنجیلی را می‌توان حائز بیشترین تغییرات ظاهری از نسخه نان از Malmö خامه‌ای به حساب آورد. اغلب ابزارک‌ها (ویجت‌ها) تغییر کرده‌اند (بخصوص ساعت آنالوگ که عبارت آن حذف گردید)، صفحه‌ی خانگی و اجزای رابط کاربری از تم رنگی سبز بهره‌مند شده‌اند و نوار وضعیت نیز با زمینه‌ی تیره و نوشته‌های روشن، زیبایی بیشتری را از خود نشان می‌دهد. این تغییرات به ظاهر کوچک تأثیر بسیار بزرگی بر ظاهر این پلتفرم داشتند. نسبت به نسخه‌های قبلی، نان زنجیلی تمیزتر و مدرن‌تر به نظر می‌آید، اما در حقیقت این ترفند هوشمندانه‌ی گوگل برای کاهش مصرف باتری بود چرا که آن همه اجزای انرژی زیادی را طلب می‌کردند AMOLED روشن در صفحه نمایش

## نان زنجیلی را می‌توان حائز بیشترین تغییرات ظاهری از نسخه نان خامه‌ای به حساب آورد

:اندروید 2.3 شامل ترکیبی خوب از قابلیت‌های جدید ذیل بود

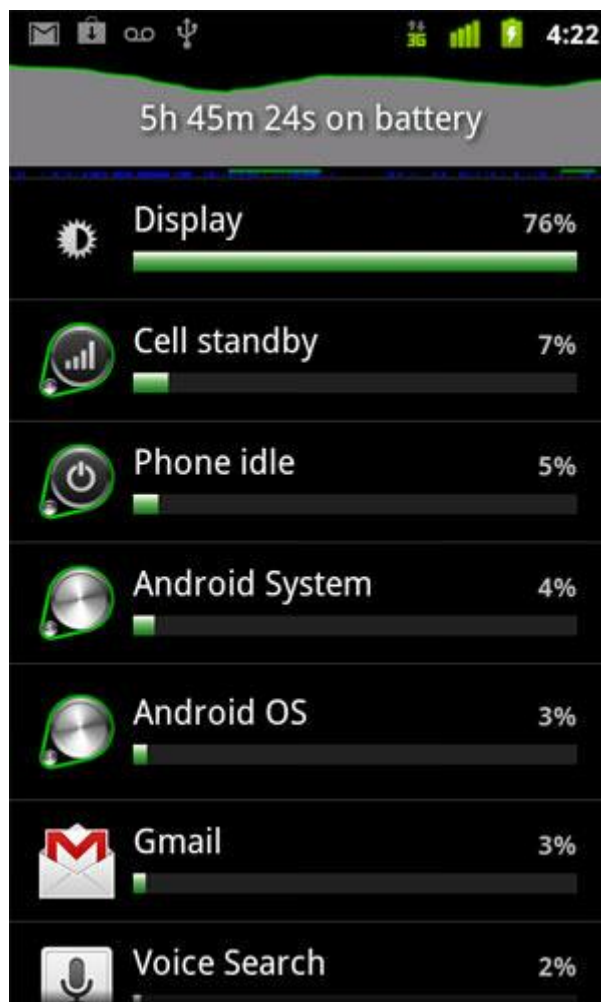
**:کنترل بیشتر بر قابلیت کپی/چسباندن**

اپل که مجهز به iOS پشتیبانی اندروید از اقدامات مبتنی بر کلیپ‌بورد بهبود یافته اما نسبت به سیستم عامل قابلیت انتخاب کاراکتر به کاراکتر متن بود، این توانایی هنوز در اندروید وجود نداشت. پیش از این نیز در نسخه‌های قبلی اندروید کاربر تنها می‌توانست کل محتوای یک کادر را انتخاب و کپی نماید، که شاید همیشه



اوقات به کار نمی‌آمد. اما بالاخره گوگل این نقیصه را در نان زنجفیلی حل کرد؛ از این نسخه به بعد شاهد قابلیت انتخاب کلمه به کلمه متون و تسهیل روند این امور هستیم. همانطور که در نسخه ماست یخزده شاهد ارتقای صفحه خانگی بودیم، این مشکل نیز پیشتر توسط شرکای سخت‌افزاری رفع و رجوع شد و گوگل پیش از این HTC کوشید تا در نسخه جدید این قابلیت را به اندروید خام نیز بیافزاید. گفتنی است کمپانی مشکل کپی/چسباندن را در مدل‌های پیشین خود رفع کرده بود.

## صفحه‌کلید پیشرفته:



یک بار دیگر گوگل به ارتقای صفحه کلید خود پرداخت با این تفاوت که این مرتبه تفاوت‌ها آشکارتر بودند. برای نخستین مرتبه از نسخه کیک یزدی به بعد، طراحی و رنگ‌بندی کلیدها تغییر کرده است. همچنین پشتیبانی از قابلیت چند لمسی نیز ارتقا یافته و به کاربر اجازه می‌داد تا از ترکیبی از کلیدها استفاده کند و به کاراکترهای ثانویه صفحه کلید دسترسی داشته باشد.

## ابزارهای بهتر برای مدیریت دستگاه و کارایی بالاتر باتری:

سیستم عامل اندروید از آنجایی که کارایی بالایی از خود در انجام امور چند وظیفه‌ای نشان می‌دهد، مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. در اندروید نرم‌افزارها می‌توانند آزادانه در پشت زمینه فعال باشند، به همین خاطر همیشه مشکل مصرف انرژی باتری وجود داشته است. به خصوص اگر کاربر برنامه‌هایی را به کار گیرد که به طور حرفه‌ای طراحی نشده باشند این خطر محتمل‌تر است. نان زنجفیلی این امکان را به کاربر می‌دهد تا برنامه‌های جدیدی که مصرف زیاد انرژی دارند را تشخیص داده و در صورت تمایل نسبت به حذف آنها اقدام کند.

## پشتیبانی از دوربین مکالمه تصویری:

از قابلیت چت ویدئویی بهره‌مند شود، Google Talk گرچه تا اواسط سال 2010 میلادی طول کشید تا سرویس اما نان زنجیلی زیرساخت لازم برای پشتیبانی از این امکان را دارا می‌باشد و می‌تواند به خوبی از دوربین‌های چندگانه در یک دستگاه پشتیبانی کند. گوگل نیز با هوشمندی و دوراندیشی سخت‌افزار این دوربین‌ها را از قبل جای داده بود گرچه تا مدت‌ها کاربران نمی‌توانستند از آن استفاده کنند Nexus S در گوشی

## گوگل از عرضه نان زنجیلی به عنوان فرصتی برای سفت کردن

### جای پای خود در بازار بازی‌های ویدئویی بر بستر تلفن‌های

### همراه بهره‌برداری کرد

از دیگر قابلیت‌های تازه‌ی نان زنجیلی می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در این نسخه گوگل توجه خود را بیشتر به توسعه دهندگان معطوف ساخته بود تا کاربران نهایی. برای اثبات این ادعا می‌توان به پشتیبانی از وجود داشت، البته تا ماه‌ها، این قابلیت کارایی چندانی نداشت و تنها Nexus S اشاره کرد که در گوشی NFC برای راه‌اندازی Nexus S گوشی Sprint در برخی مراکز می‌شد از آن استفاده کرد. اما بعدتر گوگل از نسخه‌ی NFC کیف پول خود بهره برد، سیستم پرداخت ویژه‌ی موبایل که بسیاری از شرکت‌ها معتقدند آینده‌ی فناوری در گروی آن خواهد بود و نان زنجیلی زیرساخت لازم برای نیل به این مهم را دارا می‌باشد.

گوگل همچنین از عرضه نان زنجیلی به عنوان فرصتی برای سفت کردن جای پای خود در بازار بازی‌های ویدئویی بر بستر تلفن‌های همراه بهره‌برداری کرد. در نسخه جدید به توسعه دهندگان اجازه‌ی دسترسی سطح پایین به مواردی چون صوت، کنترل وسیله، گرافیک و ذخیره‌سازی داده‌ها اعطا شده است، که به آنها امکان می‌دهد تا کدهایی بنویسند که نسبتاً سریع‌تر عمل کرده و کلید موفقیت آنها برای ورود به بازار بازی‌های سه‌بعدی باشد.

«نسخه 3.0 یا «شانه عسل



اندروید نسخه 3 را می‌توان پدیده‌ای عجیب و کم نظیر دانست. سیستم عاملی که در حقیقت برای گوشی‌های هوشمند تلفن همراه نوشته شده بود، حالا توجه خود را به تبلت‌ها معطوف ساخته بود. به همین منظور گوگل رجعتی به موتورولا کرد، همان شرکتی که در ارائه اندروید 2.0 همکاری خوب و سازنده‌ای با آن داشت. آنها قصد داشتند تا دستگاهی در خانواده‌ی نکسوس بسازند تا کلیه قابلیت‌های برتر اندروید 3.0 را منتج شد Xoom داشته باشد. که نهایتاً این همکاری به تولید تبلت

## اندروید نسخه 3 را می‌توان پدیده‌ای عجیب و کم نظیر دانست. سیستم عاملی که در حقیقت برای گوشی‌های هوشمند تلفن همراه نوشته شده بود، حالا توجه خود را به تبلت‌ها معطوف ساخته بود

عبارتند از Honeycomb برخی از قابلیت‌های شانه عسل یا

:جایگزینی تم رنگی آبی به جای سبز

رنگ سبز را می‌توان برای همیشه نماد اندروید دانست. لوگوی اندروید سبز روشن است و سایت رسمی این سیستم‌عامل نزد گوگل نیز به همین رنگ‌بندی مزین شده است. در این نسخه از اندروید گرچه رنگ سبز به کار گرفته شده است، اما از رنگ آبی زیبایی برای نشانگر میزان انرژی موجود در باتری و قدرت سیگنال بهره برداری شده است. ابزارک ساعت و مجموعه‌ی رنگ‌های به کار گرفته شده در بخش‌های مختلف نیز دارای تم رنگی آبی هستند.

:بازطراحی صفحه خانگی و محل قرارگیری ابزارک‌ها



به جای آنکه ابزارک‌ها را از بین فهرستی از آنها انتخاب کنید، شانه عسل محیط کاربرپسندتری را در نظر گرفته و قادر است تا پیش‌نمایشی از ماحصل نهایی را نیز برای هر یک از ابزارک‌های موجود نمایش دهد و به محظ آنکه کاربر ویجت مورد نظر خود را انتخاب نماید، می‌تواند آن را در یکی از پنج صفحه آغازین در نظر گرفته شده برای سیستم جای دهد. حتی وی می‌تواند نمای کوچک شده‌ی هر پنچ پنل را در یک نظر دیده و صفحه مورد علاقه خود را برای ابزارک مزبور انتخاب نماید. گرچه اندروید همیشه از یک صفحه چهارخانه‌ی نامرئی برای جای دادن ابزارک‌ها بهره می‌برد، شانه عسل راه بهتری را در پیش گرفته است. بدین ترتیب زمانیکه کاربر یک ویجت خاص را انتخاب می‌کند، قادر است تا فضایی که اشغال می‌کند را ارزیابی کرده و با چشم باز آن را انتخاب نماید.

### مرگ دکمه‌های فیزیکی:



در تبلت‌های مجهز به اندروید شانه عسل نیازی به دکمه‌های فیزیکی بر روی دستگاه و قابلیت‌هایی نظیر جستجو، منوها، خانه و بازگشت نیست. دکمه‌های مجازی اندروید 3 در نوار ویژه‌ای به نام نوار سیستمی جای می‌گیرند که در پایین صفحه نمایش قرار دارد. از آنجایی که این کلیدها مجازی هستند، (System Bar) سیستم عامل با انعطاف‌پذیری بیشتری می‌تواند آنها را نمایش داده یا مخفی نماید یا اینکه با توجه به فعالیت جاری آنها را تغییر دهد. از طرف دیگر این موضوع برای توسعه‌دهندگان سخت‌افزاری نیز بهتر است چرا که قادرند فضای بیشتری را به صفحه نمایش اختصاص دهند.

### بهینه‌سازی قابلیت چندوظیفه‌ای:

در نسخه جدید اندروید قابلیت چندوظیفه‌ای به طرز بسیار خوبی بهبود یافته است. دکمه مجازی «برنامه‌های که در پایین صفحه قرار گرفته است نشانگر فهرستی از برنامه‌های فعال (باز) است و (Recent Apps) «اخیر همچنین محتویات صفحه‌ی هر یک از این برنامه‌ها را نشان می‌دهد. در نان زنجبیلی و پیش از آن، مشاهده‌ی برنامه‌های اخیر مستلزم نگهداشتن طولانی مدت دکمه خانه می‌شد، موردی که اغلب کاربران از آن بی‌اطلاع بوده یا آن را انجام نمی‌دادند، تازه این لیست تنها حاوی آیکن برنامه‌ها بود.

## نمونه‌ای تازه از چینش برنامه‌ها:

همراه بود. بدین ترتیب یک نوار برای (Action Bar) «شانه عسل با معرفی مفهوم تازه‌ای با عنوان «نوار فرمان همیشه در بالای صفحه‌ی هر یک از برنامه‌ها جای می‌گرفت و توسعه دهندگان قادر بودند با استفاده از آن مواردی که بیشترین استفاده از آنها صورت گرفته را به مخاطب خود نشان دهند؛ که شامل گزینه‌ها، منوها و مواردی از این دست می‌شود به گونه‌ای که می‌توان آن را نوعی نوار وضعیت برای برنامه‌ها در نظر بگیریم. از این گذشته، شانه عسل با معرفی پشتیبانی از برنامه‌های چند ستونه چشم‌انداز بهتری را برای آینده‌ی سیستم عامل تبلت‌ها پیش‌روی ما قرار داد.

اندروید 3.1 و 3.2 با عنوان یکسان هر یک نسخه‌های اصلاحی بودند که برای اندروید 3.0 منتشر شدند. با این حال هر یک از این نسخه‌ها توانستند قابلیت‌های مهمی را از خود نشان دهند که به خصوص برای تبلت‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بودند. در نسخه 3.1 پشتیبانی از ویجت‌های صفحات خانگی قابل، تغییر ارائه شد (برای این منظور نشانه‌ی لنگر مانند ویژه‌ای نمایش داده می‌شد که کاربر می‌توانست برای ارزیابی اندازه از آن (کمک بگیرد).

## «نسخه 4.0 یا «ساندویچ بستنی

مشاهده کردیم، که رجعتی به برنامه نکسوس Galaxy Nexus این نسخه از اندروید را اولین بار در گوشی گوگل و همکاری مجدد این شرکت با سامسونگ کره جنوبی است. کمتر از یک سال قبل از آن این دو شرکت، را همراه با اندروید نان زنجبیلی ارائه کرده بودند Nexus S گوشی



### Ice Cream ساندویچ بستنی یا

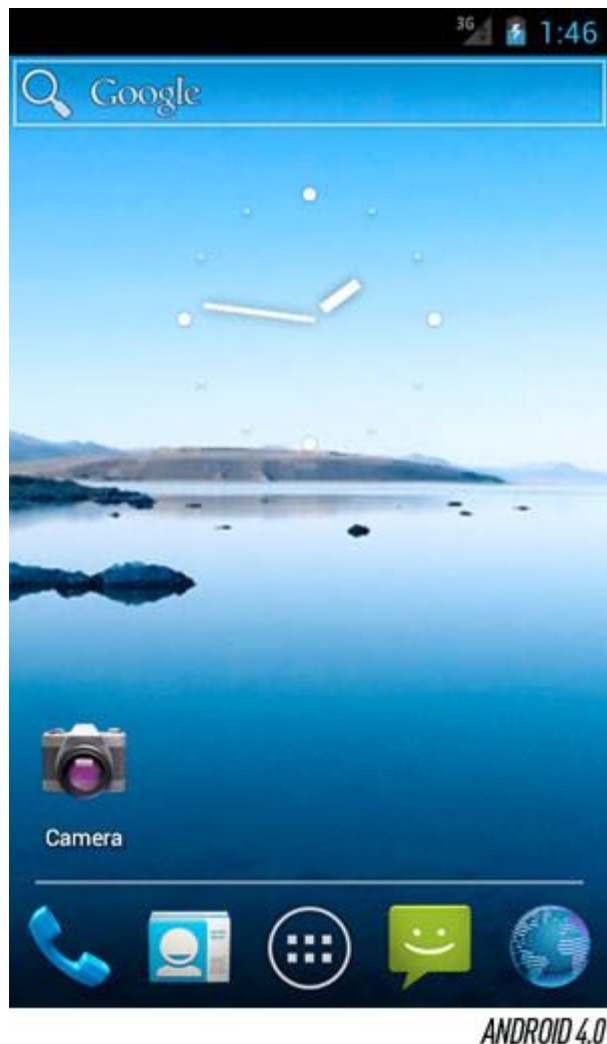
## را می‌توان بی شک بزرگترین تغییر اندروید در حوزه Sandwich

### گوشی‌های هوشمند به شمار آورد

را می‌توان بی شک بزرگترین تغییر اندروید در حوزه گوشی‌های Ice Cream Sandwich ساندویچ بستنی یا هوشمند به شمار آورد.

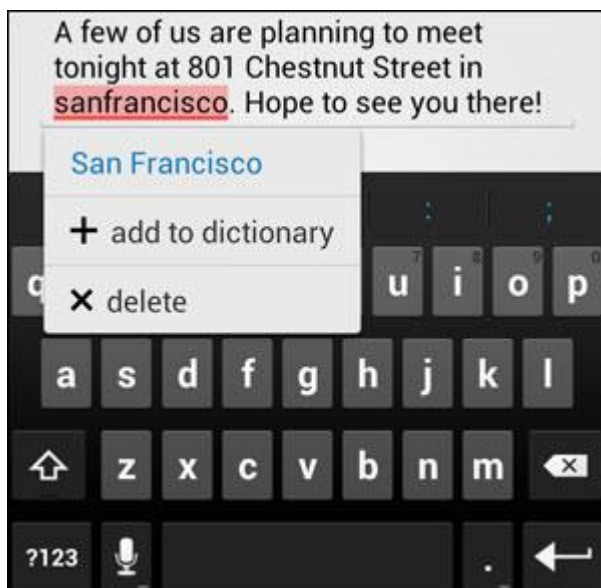
البته بسیاری از قابلیت‌های جدید آن و طراحی اجزایش در زمان اندروید شانه عسل آغاز شد، دارای دکمه‌های مجازی است و تم رنگی آن از سبز به آبی گراییده شده است. از این گذشته به خوبی از ویجت‌ها و قابلیت چند وظیفه‌ای پشتیبانی می‌کند و قابلیت نمایش بندانگشتی لیست برنامه‌های باز به آن اضافه شده است.

کاربران همیشگی اندروید با فونت‌های بکار گرفته شده در این سیستم‌عامل به خوبی آشنایی دارند. گوگل استفاده کرده است که قرار است Roboto برای ارائه حس بهتر به کاربران در این نسخه از فونت تازه‌ای با نام ، مدیر (Matias Duarte) به خوبی با صفحات نمایش با کیفیت امروزی همراه شد و به قول ماتیاس دوآرت «طراحی پروژه اندروید، «حس بهتر آزادی و حجم بالای اطلاعات موجود را به کاربران ساندویچ بستنی ببخشد».



یکی از خصوصیات ویژه اندروید همان پنجره‌ی اعلانات است که با وجود تغییر و بروزرسانی در طراحی هنوز یکی از ویژگی‌های مهم این سیستم‌عامل به شمار می‌رود. در نسخه‌های پیشین کاربر تنها می‌توانست کلیه اطلاع‌رسانی‌های نمایش داده شده را پاک کند، در حالی که در این نسخه می‌تواند موارد دلخواه را پاک کرده یا اینکه کلیه آنها را از صفحه حذف کند.

گوگل خیلی بی‌سر و صدا مشغول بهبود صفحه کلید مجازی خود از زمان ارائه در نسخه کیک یزدی به بعد بود و در حقیقت می‌توان این مورد را یکی از مهمترین پیشرفت‌های نسخه ساندویچ بستنی به حساب آورد. طراحی فیزیکی و قالب کلیدها تا حد زیادی بدون تغییر باقی مانده است، اما اقدامات اصلاحی به خصوص در زمینه غلط‌یاب متن و پیشرفت در زمینه هوش مصنوعی و ارائه پیشنهاد لغات است. از این پس بود که وارد کردن متن، پشتیبانی از کلیپ‌بورد و کیفیت صفحه کلید مجازی اینچنین پیشرفته شد و مانند سایر برنامه‌های مشابه در بازار گردید.



برخی دیگر از قابلیت‌های تازه‌ی این نسخه از سیستم عامل اندروید عبارتند از:

### ارتقای صفحه خانگی:

همانطور که اشاره شد، صفحه خانگی بسیاری از قابلیت‌های نسخه شانه غسل را در خود دارد و قابلیت‌های دیگری به آن اضافه شده است. از این پس می‌توان به سادگی و با کشیدن و رها کردن آیکون‌ها بر روی هم یک Favorites پوشه‌ی جدید ایجاد کرد. صفحه خانگی حتی دارای یک کادر ویژه برای موارد دلخواه است که به معروف است Tray.

میانبر برنامه‌های تلفن و مرورگر به طور دائمی به پایین صفحه متصل شده است. کادر مزبور نیز به کاربر اجازه می‌دهد تا میانبر برنامه‌های دلخواه را به آن منتقل کند. (که این میانبرها می‌تواند شامل برنامه‌های، مرورگر با هر مورد دیگری باشد) (Messaging)، پیام‌رسان، People،

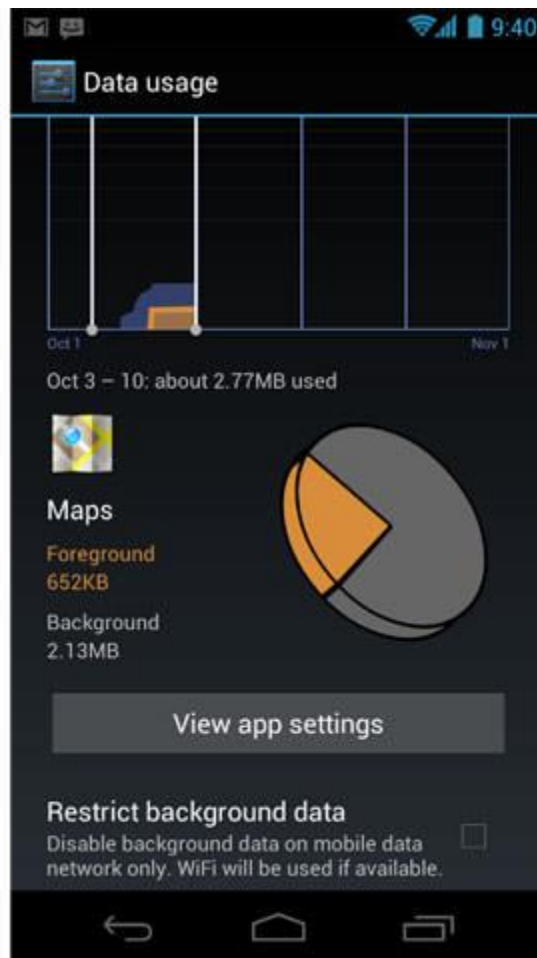
### قابلیت Android Beam:

بسیار چشمگیر شد اما به Nexus S پس از عرضه نسخه‌ی نان زنجبیلی و گوشی NFC پشتیبانی از فناوری مورد کاربردی و عملی دیگری را نمی‌توان در این بین برشمرد که بتواند از چنین Google Wallet جز برنامه را Android Beam نظر به تغییر این رویه دارد و به همین منظور قابلیت ICS قابلیت‌هایی بهره برد. در این بین اضافه کرده است که به دو گوشی دارای چنین برنامه‌ای اجازه می‌دهد تا انتقال داده‌ها را به سادگی انجام دهند.

### قفل تشخیص چهره:

علاوه بر قفل‌های الگویی و کلمه عبور که بر روی گوشی‌های اندرویدی قبلی نیز موجود بود، اندروید 4.0 قابلیت جدید قفل چهره را نیز ارائه کرده است، که در آن از دوربین مکالمه تصویری برای تشخیص چهره مالک گجت استفاده می‌شود. این یکی از جدیدترین قابلیت‌های اندروید ساندویچ بستنی است که بر امنیت استفاده از این گوشی‌ها افزوده است.

### تحلیل میزان استفاده از پهنای باند:



همانطور که اندروید نان زنجبیلی مصرف بهینه انرژی باتری را مد نظر داشت، در اندروید 4.0 نیز همین اتفاق برای استفاده از پهنای باند صورت گرفته است. بدین ترتیب کاربر قادر خواهد بود تا میزان مصرف پهنای باند هر یک از برنامه ها را به صورت منفرد یا کلی تحلیل نموده و زیر نظر بگیرد.

### برنامه‌ی جدید تقویم و مدیریت ایمیل:

برنامه جیمیل در اندروید 4.0 با بازطراحی مواجه شده و تجربه‌ی تازه‌ای را به کاربر خود اهدا می‌کند، از این پس نیز برای نخستین بار رویکردی (Calendar) پشتیبانی خواهد کرد. برنامه تقویم Action Bar این برنامه از قابلیت یکپارچه را در پیش خواهد گرفت که برای افرادی که به دنبال استفاده از چندین حساب کاربری در یک برنامه هستند گزینه‌ی خوب و قابل قبولی است.

## «نسخه 4.1 یا «آبنبات پاستیلی»

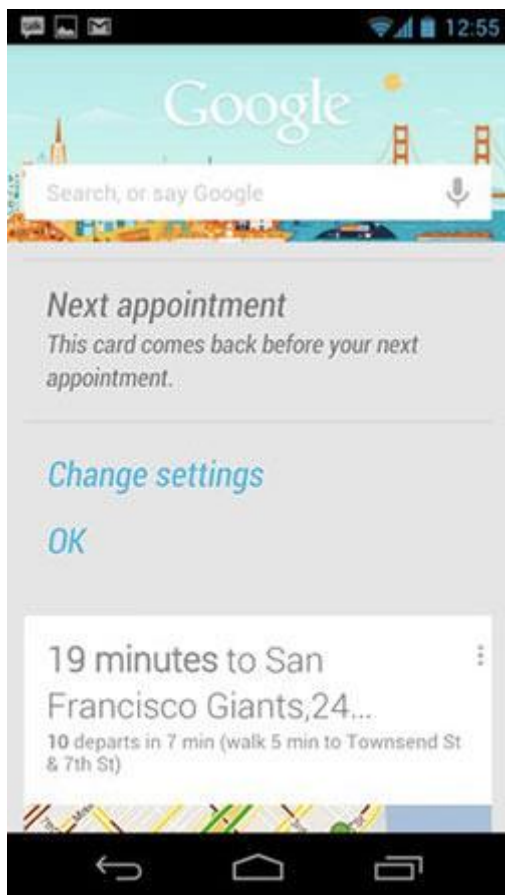
خود پرده برداری کرد. قابلیت‌های این نسخه 4.1 سیستم عامل اندروید سال 2012 از I/O گوگل در نشست نسخه نیز بسیار فراتر از آن عدد 0.1 است و می‌توان به نسبت نسخه ساندریچ بستنی ویژگی‌های بسیار را می‌توان بازتعریف استراتژی گوگل در بازار تبلت‌ها Jelly Bean بیشتری را در آن یافت. آبنبات پاستیلی یا



ایسوس نصب شده است. از سوی دیگر با طراحی Nexus 7 دانست چرا که این نسخه از اندروید بر روی تبلت مجدد اجزای گوناگون، این آبنبات پاستیلی خوشمزه می‌تواند ارائه‌گر تجربه‌ی جدیدی به کاربران باشد.

## را می‌توان بازتعریف استراتژی Jelly Bean آبنبات پاستیلی یا گوگل در بازار تبلت‌ها دانست چرا که این نسخه از اندروید بر ایسوس نصب شده است Nexus 7 روی تبلت

بیا بید نیم نگاهی به این نسخه از سیستم‌عامل موبایل گوگل بیاندازیم و از صفحه‌ی خانگی بررسی را آغاز کنیم. در این بخش به نظر نمی‌رسد که تغییر محسوسی وجود داشته باشد، اما با نگاهی موشکافانه درمی‌یابیم که بهینه‌سازی‌هایی صورت پذیرفته است. (نشانگر ماوس را بر روی تصویر بالا نگه دارید!) از این گذشته گوگل مدعی است که قابلیت‌های بصری و لمسی این سیستم عامل را با بکارگیری واحد گرافیک سه‌گانه ارتقا داده و بدین ترتیب بازنگاری کلیه تصاویر گرافیکی را به 16 میلی ثانیه تقلیل داده است. این برنامه در جهت حرکت نرم و روان در بین منوها و صفحات صورت پذیرفت، به «پروژه کره» معروف شد. از این گذشته آنها مدعی انجام تغییرات مثبتی در بخش لمسی و ورود اطلاعات دستگاه هستند. از زمان ارائه اندروید، کارایی اپل بوده است، اما به نظر می‌رسد که گوگل iOS این سیستم عامل همیشه از نظر بخش لمسی عقب‌تر از می‌کوشد تا این اختلاف را از بین ببرد.



## ویژگی بسیار مهمی است در نسخه ۲٫۱ اندروید Google Now

### معرفی شد

یکی از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین بلندپروازی‌های گوگل است. اندروید هم‌اکنون به عنوان یک Google Now بی‌شک پلتفرم کامل محسوب می‌شود که قادر به پردازش انواع داده‌ها، زمانبندی امور، مکان، زمان و... است.

این سیستم عامل همچنین با بهره از زبان طبیعی برای جستجوهای خود و استفاده از طبیعی‌ترین سیستم گفتار به متن موجود بیشترین کارایی را به کاربران خویش بخشیده است. با آبنبات پاستیلی، برای نخستین بار کاربر حتی می‌توانند به صورت آفلاین نیز از قابلیت گفتار به متن بهره ببرند و این بدان معنی است که دیگر برای این منظور نیازی به اتصال به شبکه اینترنت نیست.

از دیگر قابلیت‌های اندروید 4.1 (آبناب پاستیلی) می‌توان به این موارد اشاره کرد:

### Roboto بازطراحی فونت:

فونت خاص و زیبای اندروید که نخستین بار در اندروید 4.0 به کار گرفته شد دوباره دست‌خوش تغییر شده است. طراحی جدید آن در کل این رابط گرافیکی به کار گرفته شده است و برای نمونه در بخش از فونت ایتالیک آن استفاده می‌شود که حس تازه‌ای را به کاربر هدیه می‌کند.

### توسعه و دست‌ورپذیری بخش اعلانات:

سالها است که اندروید بهترین و انعطاف‌پذیرترین بخش اعلانات را داشته است که در اندروید 4.1 شاهد تقویت و کارایی بیش از پیش آن هستیم. بدین ترتیب توسعه دهندگان قادر به ایجاد بخش اعلاناتی پویا هستند که

می‌تواند توسعه یافته و اطلاعات بیشتر و کنترل بالاتری را حتی بدون گشودن نرم‌افزارها در اختیار کاربر قرار دهد. بخش اعلانات را می‌توان به صورت برنامه به برنامه نیز پیش‌برد، قابلیت کاربردی که نخستین بار در اپل از آن پرده‌برداری شد iOS 5.

## انعطاف‌پذیری ویجت‌ها:

قابلیت تغییر اندازه‌ی ویجت‌های صفحه خانگی نخستین مرتبه در اندروید 3.1 ارائه شد و این قابلیت در آنبات پاستیلی بسیار توسعه یافته و کاربردی‌تر شد، به گونه‌ای که می‌توان آن را به صورت پویا تغییر اندازه داد. در این نسخه کاربر می‌تواند چندین ویجت را در یک صفحه جای دهد، چرا که با اضافه شدن ویجت جدید سایز کل ویجت‌های درون صفحه کوچک می‌شود تا فضای کافی به وجود آید. این قابلیت برای آیکون‌ها وجود ندارد.

## پیش‌بینی متون:

تاکنون گوگل صفحه کلید مجازی اندروید را در هر نسخه از این سیستم عامل با تغییرات بسیار همراه کرده‌ها یا همان شرکای سخت‌افزاری OEM است. موضوعی که در اغلب گوشی‌ها به چشم نخورده است چرا که نسخه تغییر یافته‌ی خود را بر بستر گجت منتشر می‌کنند. این بار، رویکرد اصلاحی متون تایپ شده از تشخیص **گوشی‌های بلک‌بری** غلط املائی کلمات به پیش‌بینی آنها معطوف شده است، قابلیت‌ای که قرار است در نیز باشد. حال صفحه کلید اندروید نیز می‌کوشد تا با بررسی نوشته‌های شما در مدتی خاص با بهره از **10** قابلیت هوش مصنوعی، کلمات بعدی که در ذهن شما وجود دارد را حدس زده و در نوشتن متون یاری‌تان کند.

## اندروید 4.2 با همان نام آنبات پاستیلی

از سیستم‌عامل اندروید 4.2 نیز پرده برداری کرد. گوگل **نکسوس ۱۰** و تبلت **نکسوس ۴** گوگل به همراه تلفن اندروید 4.2 را «طعم تازه‌ای از آنبات پاستیلی» می‌نامد و دلیل آن هم شباهت زیاد این نسخه نسبت به اندروید 4.1 است. اما این بدین معنی نیست که اندروید 4.2 فاقد قابلیت‌های اساسی و تازه است. در ادامه لیستی از قابلیت‌های جدید اندروید 4.2 را مشاهده می‌کنید:

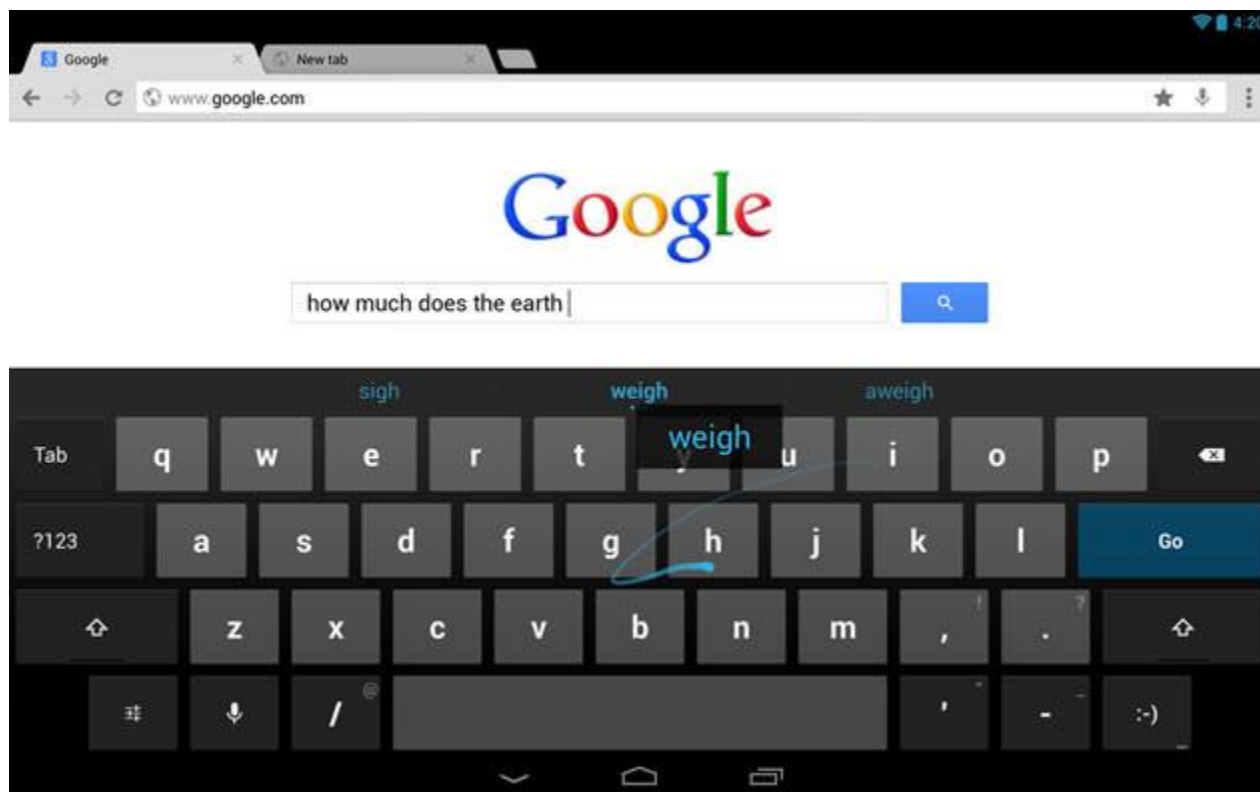
### Miracast اتصال بی‌سیم به تلویزیون از طریق

است، یک استاندارد برای پروتوکل نمایش وای‌فای که Miracast مهمترین قابلیت تازه اندروید ۴/۲، پشتیبانی از اجازه می‌دهد تا صدا یا تصویر را به تلویزیون منتقل و در آن پخش کنند. **نکسوس ۴** به ابزارهای تازه مانند برای تلویزیون‌های معمولی وجود دارند و کاربر می‌تواند با خرید آنها ارتباط بین تلفن و Miracast جعبه‌های تلویزیون را برقرار کند. انتظار می‌رود گوگل این جعبه‌ها را با قیمت ۹۹ دلار وارد بازار کند. خوشبختانه قرار است را در درون محصولات خود جای دهند تا ارتباط بین تلفن و Miracast به زودی تولیدکنندگان تلویزیون‌ها، سیستم از همین الان متعهد شده که تلویزیون‌های تولیدی سال **ال‌جی**، تلویزیون بدون نیاز به جعبه اضافی میسر شود روانه بازار کند. این فناوری در اندروید ۴/۲ و بر روی تلفن نکسوس ۴ به خوبی عمل Miracast ۲۰۱۳ خود را با می‌کند. به کمک این فناوری کاربر می‌تواند نرم افزار و بازی‌های مورد علاقه خود را بر روی صفحه نمایش بزرگ‌تر تلویزیون اجرا نموده و از آن لذت ببرد.

### ژست‌های تازه کی‌برد

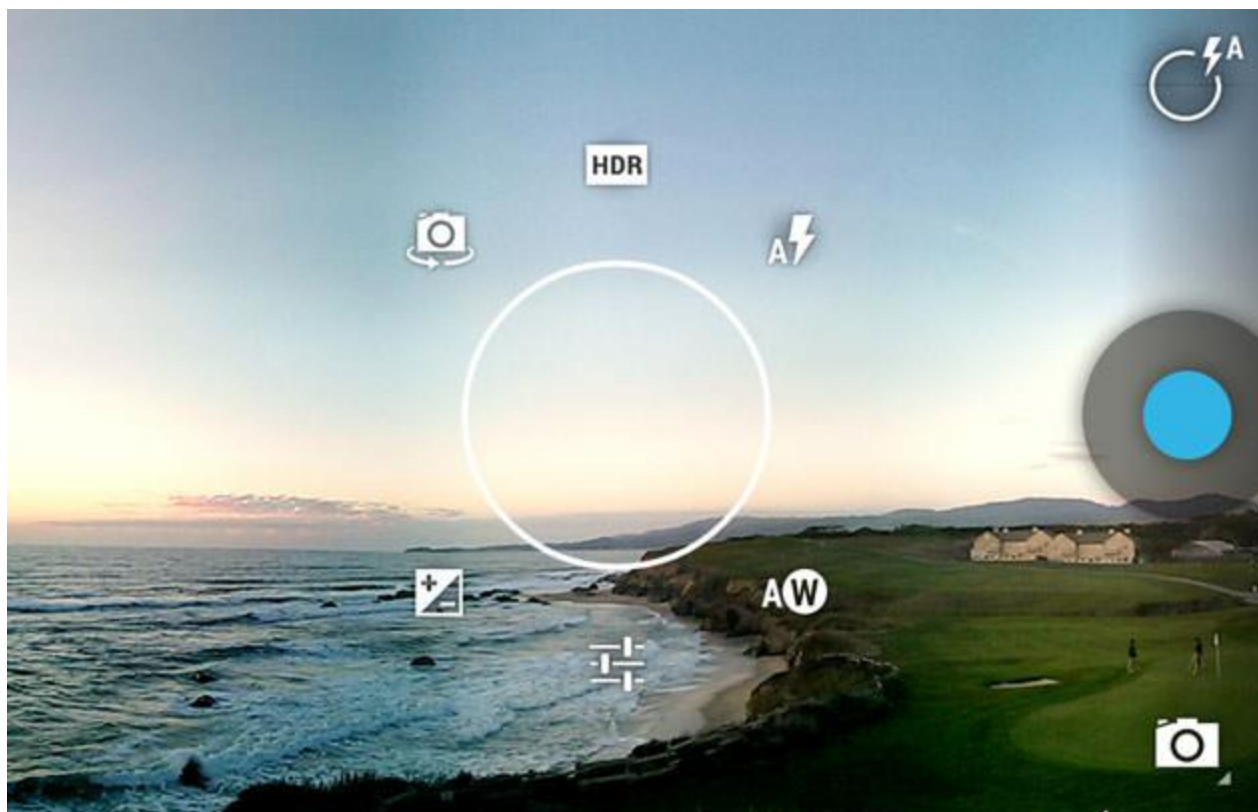
اندروید ۴/۲ از ژست‌های تاپی تازه‌ای در کی‌برد بهره می‌برد. شما تنها کافی است تا انگشت خود را بر روی حروف کلمه مورد نظر خود بکشید، تا سیستم کلمه مورد نظر شما را تشخیص دهد. همانطور که حتما حدس مشاهده کرده بودیم، علاوه بر Swype زده‌اید این قابلیت کاملاً شبیه به آن چیزی است که پیش‌تر در کی‌برد این صفحه‌کلید اندروید ۴/۲ بصورت خودکار کلمات مکمل را نیز پیشنهاد می‌دهند. به عنوان مثال شما وقتی با

نیز پیش‌بینی شده و به شما Morning را تایپ می‌کنید کلمه Good کشیدن انگشتان خود بر روی حروف، کلمه پیشنهاد می‌شود.



## عکاسی پاناروما

افزوده شده است. دوربین به شما کمک می‌کند تا Photo Sphere در نسخه جدید اندروید، حالت پاناروما با نام عکس‌های پشت سرهم و مرتبط با هم را گرفته تا یک عکس پاناروما خلق شود. این کار به آسانی هر چه تمام‌تر انجام می‌شود. نتیجه پاناروما نیز در یک عکس مسطح قابل مشاهده خواهد بود.



## استفاده چندکاربر از یک تبلت

بالاخره در اندروید ۴٫۲ قابلیت پشتیبانی از چند کاربر اضافه شده است، تا بتوانیم بصورت چندنفره و اشتراکی از یک تبلت استفاده کنیم. به این ترتیب هر کاربر نرمافزار و اطلاعات شخصی خود را خواهد داشت. گوگل این سیستم را به خوبی پیاده کرده و همه چیز را با دقت در نظر گرفته است. به عنوان مثال اگر یک کاربر یک نرمافزار را دانلود کرده باشد، کاربر دیگر مجبور به دانلود مجدد آن نرمافزار نیست و براحتی می‌تواند نرمافزار را دانلود کرده را نصب کند. حتی نتایج بازی‌ها نیز برای هر کدام از دو کاربر متفاوت است، مثلا اگر یک کاربر، مراحل مختلف یک بازی را طی کرده باشد، کاربر دیگر نمی‌تواند از امتیاز کاربر اول استفاده نموده و بازی را ادامه دهد.

نکته جالب دیگر در سیستم چندکاربره این است که اگر یک نرمافزار را در پس‌زمینه اجرا نموده و سپس با کاربر دیگر لاگین کنید، نرمافزار اجرا شده در اکانت کاربر اول به کار خود ادامه می‌دهد، به عنوان مثال اگر دانلود یک فایل را در اکانت کاربر اول شروع کنید و سپس با اکانت دیگری لاگین کنید، عملیات دانلود در پس‌زمینه ادامه می‌یابد.

که شبیه اسکرین‌سیور عمل می‌کند یا Daydream از دیگر بهبودهای قابل ذکر در اندروید ۴٫۲ می‌توان به حالت قابلیت انجام دستورات، مستقیما در قسمت اطلاع‌رسانی‌ها، امکان بزرگنمایی در هر قسمت از صفحه، اضافه کردن ویجت‌ها در صفحه قفل گوشی و دسترسی سریع به دوربین از طریق صفحه قفل اشاره کرد.

به نظر شما آینده‌ی اندروید چگونه خواهد بود؟ باید منتظر بود و دید که آیا این سیستم‌عامل محبوب می‌تواند رقبا را از صحنه خارج کند یا نه. شرکت گوگل هنوز اطلاع دقیقی درباره‌ی قابلیت‌هایی که برای اندروید بعدی در نظر گرفته اعلام نکرده است، اما آنچه که مشخص است آنکه اندروید می‌کوشد تا حوزه‌ی نفوذ خود را بیش از پیش گسترش داده و در انواع بیشتری از گوشی‌های تلفن همراه و تبلت‌ها جای گیرد. موردی که روی کاغذ عملی خواهد بود اما آیا در واقعیت نیز چنین خواهد شد؟ نظر شما چیست؟

## اندروید 4.3 آبنبات پاستیلی



اندروید 4.3 به بهانه معرفی نسل دوم نکسوس 7 که با همکاری ایسوس تولید شده بود معرفی گردید. اندروید 4.3 تغییرات اساسی را ارائه نمی‌داد و فقط چندین بهینه‌سازی در عملکرد سیستم عامل و تعداد محدودی ویژگی جدید در رابط کاربری را شامل می‌گردید.



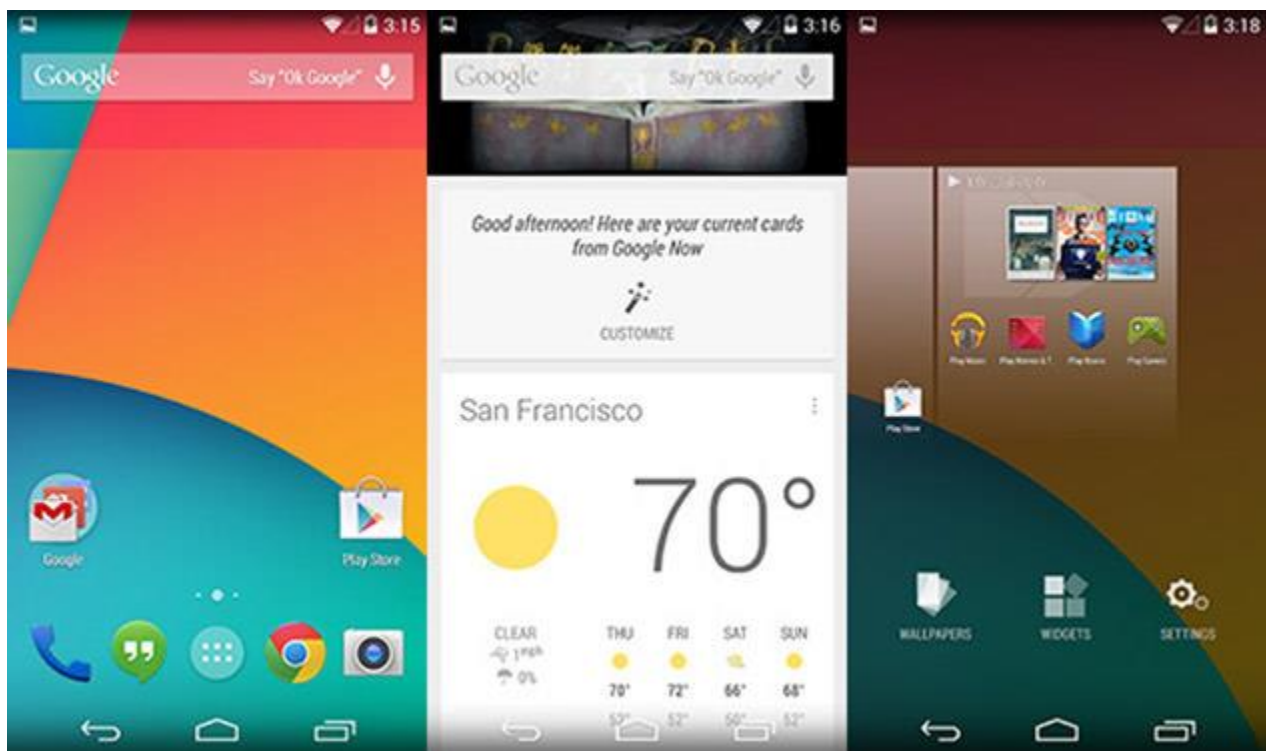
اندروید 4.3 آبنبات پاستیلی در روز ۲۴ جولای ۲۰۱۲ بر روی نکسوس 7 دوم معرفی گردید. این بروزرسانی فقط شامل برخی ویژگی های جزئی نسبت به نسخه قبلی اندروید است. پشتیبانی از چند کاربر با پروفایل های کاملا مجزا یکی از اصلی ترین ویژگی های اندروید 4.3 است.

گوگل مدت ها بود که سعی می کرد، تجربه بازی بر روی تبلت ها را بهبود بخشد و نسخه 4.3 آبنبات پاستیلی گامی مهم در این راستا محسوب می گشت، چرا که این سیستم عامل توان پشتیبانی از استاندارد گرافیکی یک موتور نرم افزاری پیشرفته برای بازی) را با خود به همراه داشت. پس از این بود که اپل نیز ( OpenGL ES 3.0 ، پشتیبانی از این موتور نرم افزاری را به دستگاه های خود iOS پس از مدت کوتاهی با بروزرسانی سیستم عامل اضافه کرد تا همچنان در صنعت بازی همراه، یک تاز میدان باشد.

برای بهبود مدیریت منابع حافظه، بلوتوث هوشمند TRIM سایر قابلیت های اندروید 4.3 عبارتند از پشتیبانی از ، شماره گیر هوشمندتر که Virtual Surround برای استفاده بهینه تر از لوازم جانبی کم مصرف، سیستم صوتی ، بهینه تر Wi-Fi شماره مدنظر کاربر را پیش بینی می کند و سرویس مکان یابی مبتنی بر

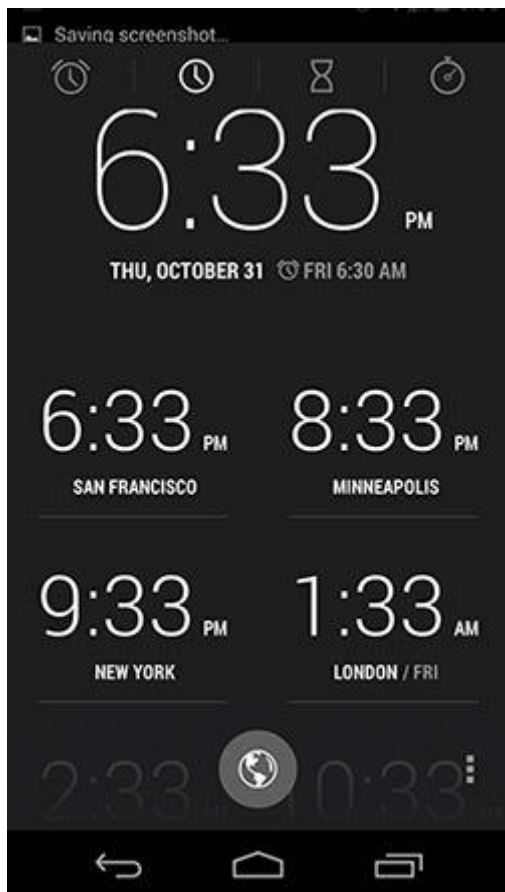
اندروید 4.3 در واقع پروژه تکمیل و تصحیح آبنبات پاستیلی بود که بهترین تجربه استفاده از اندروید آبنبات پاستیلی را بر روی دستگاه های مختلف ارائه می نمود.

## اندروید 4.4 کیتکت



اکتبر ۲۰۱۳ زمان معرفی نسخه کاملاً جدید و متفاوتی از سیستم عامل خوشمزه اندروید بود. کیتکت به همراه گوشی فوق‌العاده قدرتمند نکسوس ۵ معرفی گردید و این اولین باری بود که با همکاری یک برند دیگر، اندروید جدید خود را نام‌گذاری می‌نمود.





نستله، تولیدکننده بیسکوئیت‌های کاکائویی مشهور کیتکت به همکاری با گوگل پرداخت و این دو شرکت کمپین‌های تبلیغاتی مشترک بسیاری را نیز برپا نمودند.

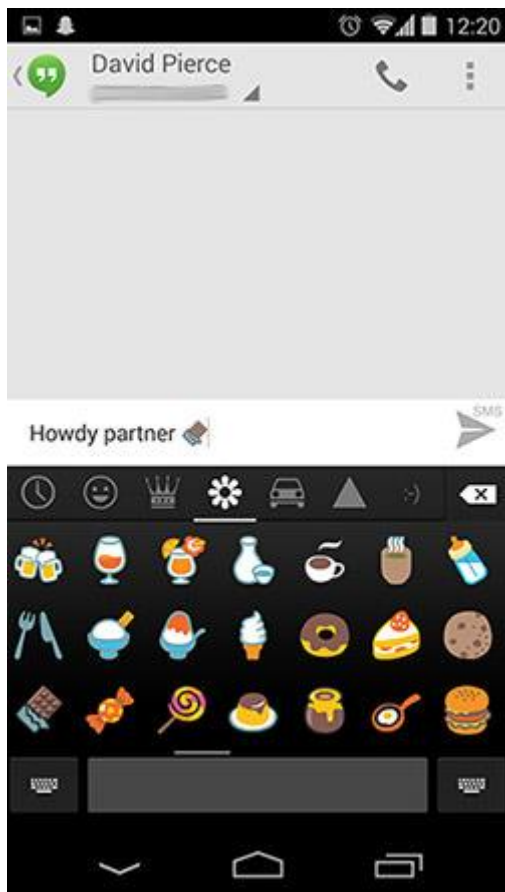
اندروید 4.4 مهم‌ترین تحول در ظاهر رابط کاربری سیستم عامل اندروید از زمان ارائه اندروید 4 ساندویچ بستنی، محسوب می‌شود. تم آبی رنگی که در نسخه‌های مختلف آبنبات پاستیلی شاهد آن بودیم به رنگ سفید تغییر کرده بود. آیکون‌ها بزرگ‌تر شده و نوار اطلاع‌رسانی‌ها و دکمه‌های لمسی کنترلی نیز از پس‌زمینه‌ای شفاف حذف شده و وظیفه دریافت و ارسال پیام کوتاه بر عهده اپلیکیشن پیام‌رسان SMS بهره می‌بردند. اپلیکیشن Hangouts قرار داده شده بود. امکان انتخاب اپلیکیشن‌های دیگر به عنوان کلاینت پیامک‌ها نیز امکان‌پذیر بود.

به کار رفته در اندروید کیتکت بازطراحی شده و ظاهری مدرن‌تر را پیدا کرده بود. منوی Roboto فونت با صفحه خانه اندروید یکپارچه شده Google Now اپلیکیشن‌ها دچار تغییرات بنیادین شده بود و از همه مهم‌تر بود.

## کیتکت سیستم عاملی سریع‌تر و بهینه‌تر بوده که مصرف منابع

### در آن به شکل بهتری صورت می‌پذیرد

گوگل می‌گوید که «با اندروید کیتکت به دنبال ارائه تجربه کاربری عالی برای همه» است.



قابلیت‌های اندروید 4.4 کیتکت در استفاده بهینه و حداقلی از منابع سخت‌افزاری منجر به تشویق بیشتر تولیدکنندگان دستگاه‌های اندرویدی برای بروزرسانی دستگاه‌های قدیمی به اندروید کیتکت می‌شود. این مهم‌ترین اقدام گوگل برای حل مشکل بروزرسانی در دستگاه‌های اندرویدی است و انعطاف‌پذیری بالای اندروید کیتکت می‌تواند سرآغازی بر پایان مشکل بروزرسانی در اندروید باشد.

اندروید کیتکت مجهز به بک ویرایشگر تصویر قدرتمند است که دارای چندین فیلتر پیش‌فرض بوده و امکانات کاربردی زیادی را ارائه می‌نماید. همچنین تنظیمات حریم خصوصی که از زمان معرفی نسخه 4.3 به اندروید است **در نسخه 4.4 حذف شده** اضافه شده بود.

با صفحه خانه، Google Now مهم‌ترین ویژگی‌های اختصاصی اندروید 4.4 کیتکت عبارتند از: یکپارچه شدن شماره‌گیر هوشمند کاملاً جدید که بر اساس نیازهای کاربر تنظیم می‌شود، اپلیکیشن‌های تمام صفحه به لطف نوار اطلاع‌رسانی و نوار کنترل شفاف، اپلیکیشن یکپارچه هنگ‌اوت برای تمام پیام‌رسانی‌ها، ها و شکلک‌ها، Emoji اپلیکیشن‌های «ساعت» و «دانلودها»ی بازطراحی شده، کیبورد جدید و پشتیبانی از Quicoffice و بهینه‌سازی‌هایی در امکانات و بهره‌وری دستگاه‌های اندرویدی (مثل اضافه شدن اپلیکیشن +HDR و پشتیبانی از عکاسی (Play Newsstand و Play Books) قابلیت‌های جدید

## اندروید 5 آنبات چوبی

نوامبر ۲۰۱۴ نسخه نهایی اندروید آبنبات چوبی معرفی شد و کمتر از یک ماه بعد، یعنی دسامبر اولین تلفن‌ها، یعنی سری نکسوس و موتورولا به نسخه جدید اندروید بروزرسانی شدند. همزمان با معرفی اندروید 5، تلفن نکسوس 6 ساخت موتورولا و تبلت نکسوس 9 ساخت اچ‌تی‌سی نیز معرفی شدند.

## تغییرات ظاهری انقلابی

اندروید آبنبات چوبی یک نسخه انقلابی از سیستم عامل موبایل گوگل بود. اصلی‌ترین این تغییرات مربوط به طراحی رابط کاربری و به کارگیری زبان طراحی جدیدی تحت عنوان طراحی متریال بود. زبان طراحی جدید ساده، تخت و جسورانه بود. تقریباً می‌توان گفت که این سبک طراحی یک نسخه گوگلی از سبک جانی آیو در است. گوگل نشان داد که چندان با اسکنومورفیسم (شبه‌سازی سه‌بعدی اشیاء واقعی در iOS 7 طراحی فضای مجازی) موافق نیست. دوئارته، طراح نرم‌افزار گوگل معتقد است که تخت کردن رابط کاربری به تنهایی نمی‌تواند یک استراتژی قلمداد شود. هدف نهایی ارائه بهتر محتوا است و در این راه طراحی تخت فقط یک تاکتیک است. بر همین اساس، تیم طراحی گوگل، یک زبان طراحی جدید برای رابط کاربری اندروید آبنبات چوبی خلق کرد که «طراحی متریال» نام دارد.

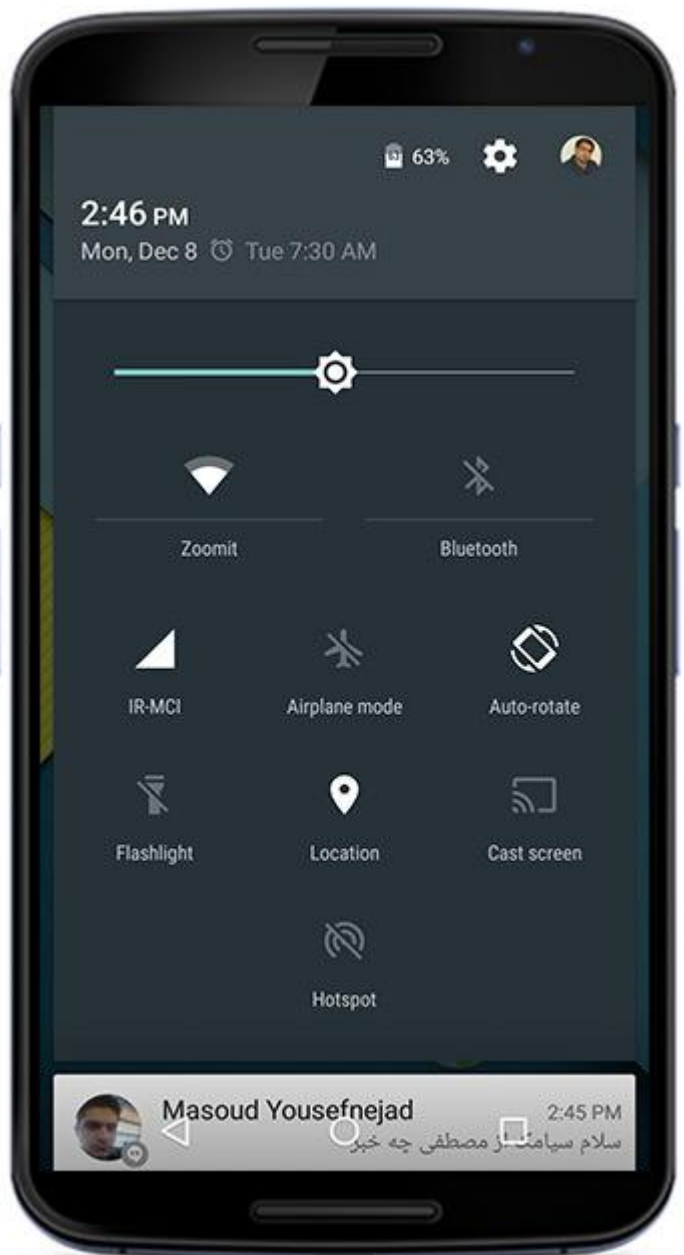
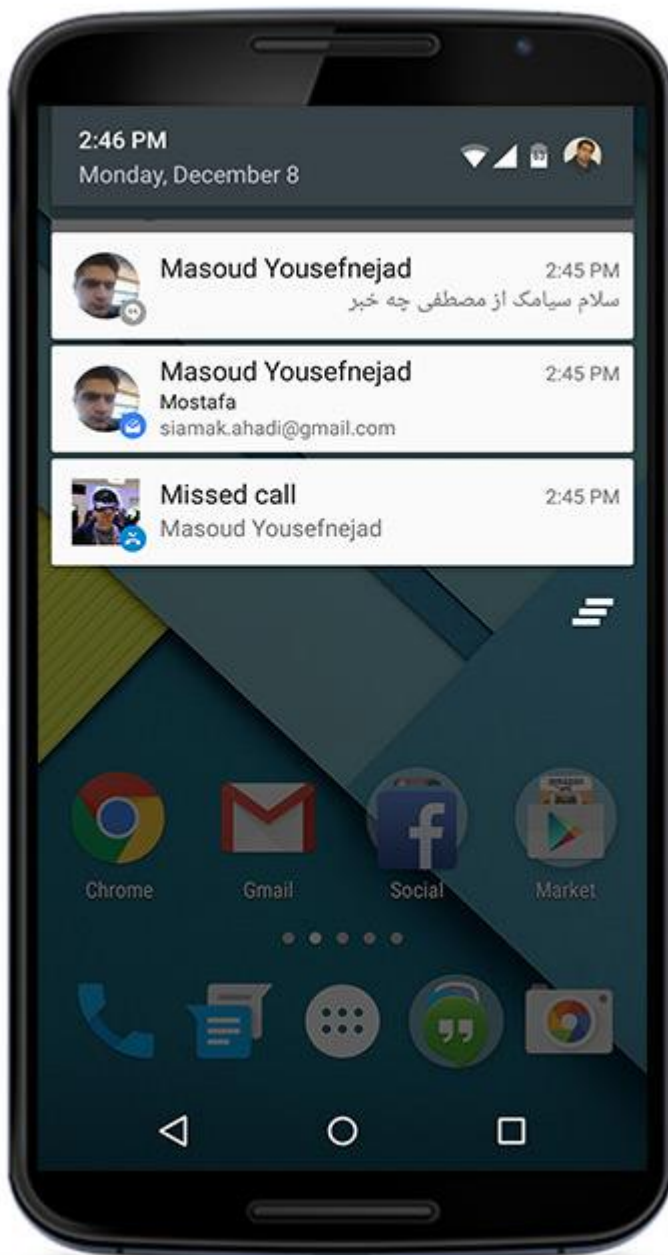


از دیگر تغییرات ظاهری می‌توان به تغییر شکل دکمه‌های کنترلی اشاره کرد. این دکمه‌ها همان طور که در تصویر روبرو مشاهده می‌کنید به اشکال ساده مربع، دایره و مثلث تغییر کرده‌اند. وقتی شما در اندروید نسخه ۴ به بالا آیکان اپلیکیشن‌ها را بر روی هم می‌کشید تا یک گروه بسازید، آنها به صورت مورب پشت سر هم نمایش داده می‌شوند. در نسخه 5 این اپ‌ها به جای این که به صورت مورب نمایش داده شوند به صورت کاملاً عمودی در یک صف قابل مشاهده‌اند.

## بازطراحی نوار اعلانات و صفحه قفل

در نسخه آبنبات چوبی اندروید، تنظیمات سریع و همچنین ظاهر نوار اطلاع‌رسانی‌ها و تنظیمات سریع به کلی تغییر کرده است. دیگر خبری از ژست دو انگشتی نیست! در صورتی که انگشت خود را از بالای صفحه به سمت پایین بکشید نوار نوتیفیکیشن‌ها مواجه خواهد شد. برای دسترسی به منوی تنظیمات سریع باید یک بار دیگر منو را به سمت پایی لمس کنید تا در زیر اطلاع‌رسانی‌ها تنظیمات مهم را مشاهده کنید.

تم رنگی این بخش از مشکی به طوسی و سبز تغییر کرده و برخی از المان‌های آن مثل اسلایدر نور صفحه نیز درآمده‌اند. وقتی نوار اطلاع‌رسانی‌ها را به سمت پایین می‌کشید در سمت چپ بالا Cyan به رنگ سبزابی یا ساعت و در سمت راست بالا نیز تصویر حساب گوگل خودتان و در کنارش نشانگر باتری، نشانگر شبکه و سایر تنظیمات در صورت روشن بودن (مثل وای‌فای، بلوتوث، آلارم و...) را مشاهده می‌کنید. نوتیفیکیشن‌ها با پس زمینه سفید نمایش داده می‌شوند و می‌توانید برخی عملیات را همچون نسخه‌های قبلی از طریق آن نوار روی آنها اعمال کنید. مثلاً می‌توانید اطلاع‌رسانی پیغام‌ها هنگ‌اوت و پیامک‌ها را به تعویق بیندازید یا ایمیل وارده را آرشیو کرده یا پاسخ دهید.



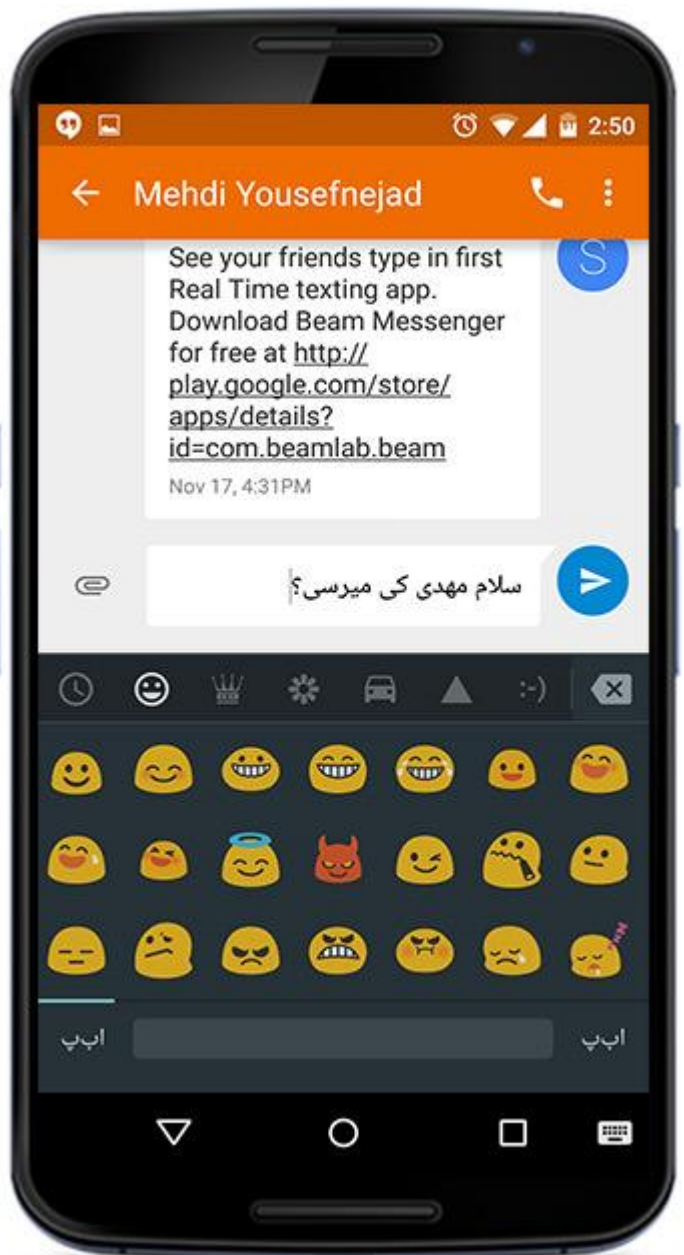
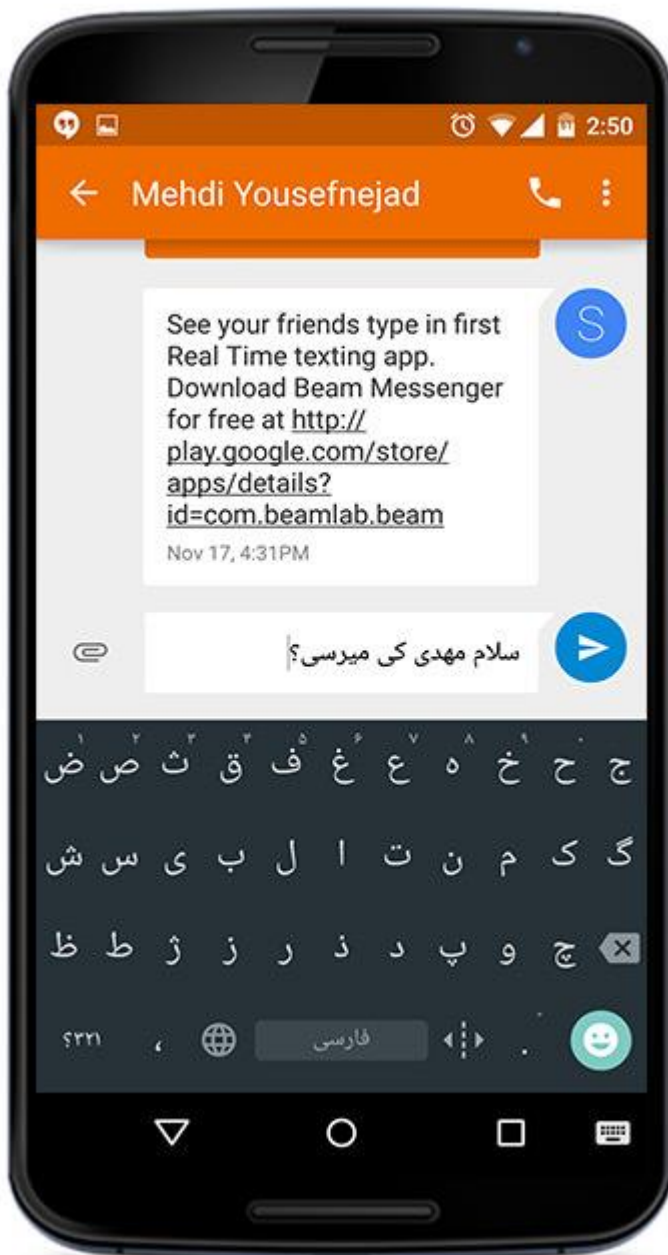
در صورتی که انگشت خود را دوباره به سمت پایین بکشید منوی تنظیمات سریع نمایان می‌شود. در نسخه‌های قبلی مثلاً برای فعال کردن وای‌فای، باید آن را لمس کرده و نگه می‌داشتیم و برای دسترسی به منوی تنظیمات مرتبط با آن کافی بود صفحه را لمس کنیم. در طراحی جدید این بخش در بالا سمت چپ علامت مشاهده می‌شود. در صورتی که علامت وای‌فای را لمس کنید، این قابلیت Wi-Fi وای‌فای و در زیر آن کلمه را لمس کنید وارد تنظیمات وای‌فای می‌شود. در کنار آن همین موضوع Wi-Fi فعال شده و در صورتی که کلمه را برای بلوتوث شاهد هستیم.

در بالای تنظیمات یک اسلایدر برای نور صفحه وجود دارد که از طریق آن کاربر می‌تواند روشنایی نمایشگر را به را فعال می‌کردید دیگر کنترلی Auto Brightness سرعت تنظیم کند. در نسخه‌های قبلی اندروید اگر قابلیت روی روشنایی نمایشگر نداشتید و دستگاه به صورت خودکار بر اساس نور محیط، نور صفحه نمایش را تنظیم Adaptive Brightness می‌کرد. اما حالا در نسخه جدید گوگل این قابلیت را با ویژگی جدید دیگری به نام

جایگزین کرده است. با این قابلیت همچنان بر اساس نور محیط، روشنایی تصویر نیز تغییر می‌کند، ولی حالا Adaptive کاربر می‌تواند از طریق اسلایدی که به آن اشاره شد کمی سطح روشنایی تصویر را حتی در حالت تغییر دهد.

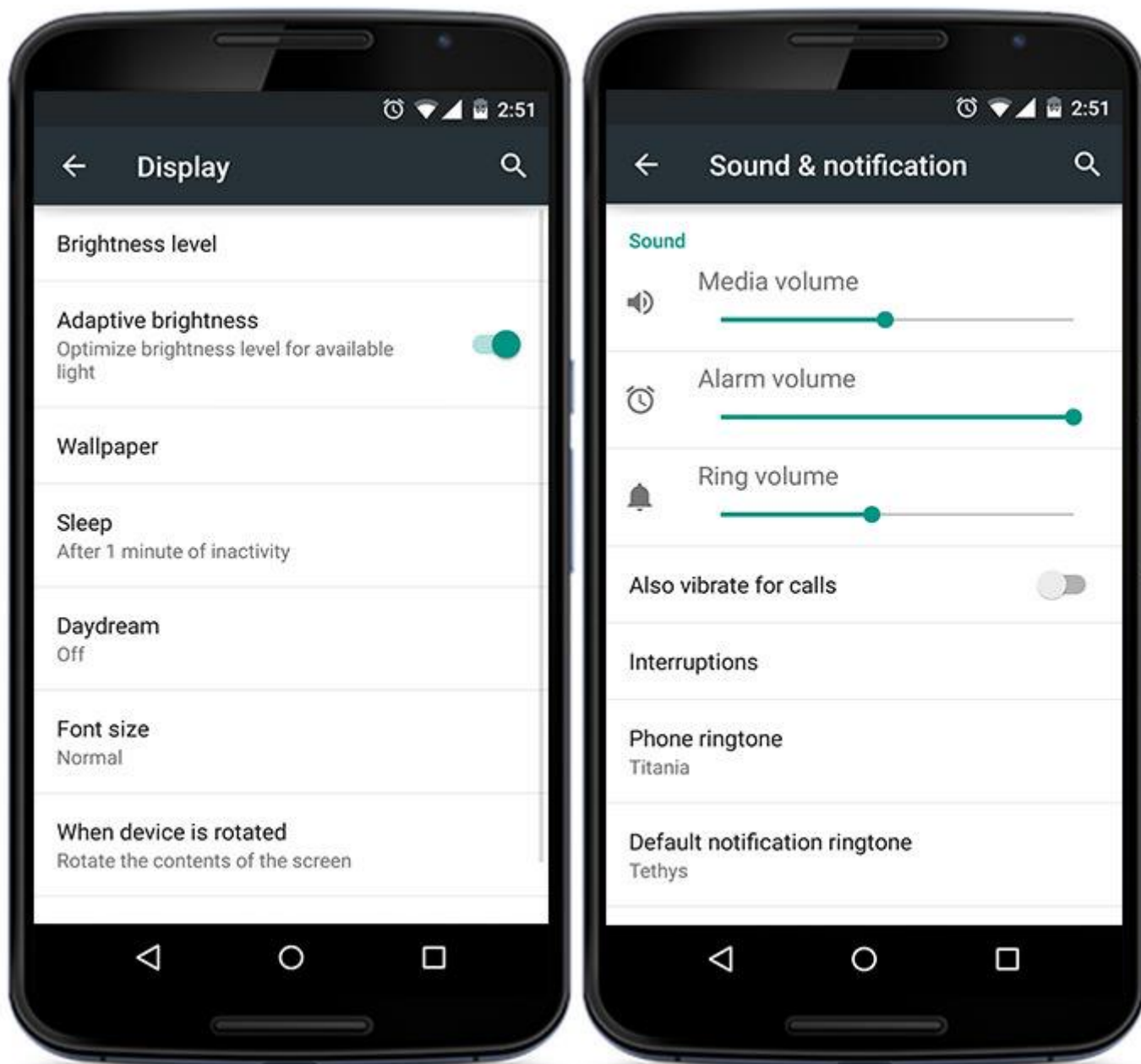
یکی از عمده‌ترین تغییرات در اندروید آبنبات چوبی مربوط به صفحه قفل است. در صفحه قفل جدید دیگر خبری از ویجت‌ها نیست. در وسط این صفحه ساعت و تاریخ روز را مشاهده می‌کنید. در نوار بالایی سمت چپ نام اپراتور و در سمت راست همان جزئیات ذکر شده در بخش نوار اطلاع‌رسانی قابل مشاهده‌اند. در پایین صفحه قفل در گوشه سمت چپ علامت گوشی تلفن را مشاهده می‌کنید. این بدان معنا است که اگر این صفحه را به سمت راست بکشید، شماره‌گیر اجرا می‌شود. در سمت مقابل، در گوشه سمت راست نیز علامت دوربین مشاهده می‌شود. این نیز بدان معناست که وقتی صفحه نمایش تلفن‌تان قفل است اگر آن را به سمت چپ بکشید اپلیکیشن دوربین اجرا می‌شود. در وسط نیز علامت قفل را مشاهده می‌کنید. با لمس صفحه قفل و کشیدن آن به سمت بالا قفل صفحه باز می‌شود.

## کیبورد جدید



کیبورد این بار تغییرات جزئی را تجربه نمی‌کند و می‌توان گفت که به طور کلی ظاهر آن تغییر نموده است. شما حالا با یک صفحه تخت طوسی متمایل به سبز روبرو هستید که حروف روی آن نوشته شده‌اند و دکمه‌ها از هم جدا نیستند. پشتیبانی کامل از زبان فارسی در آن مثل گذشته (از اندروید ساندویچ بستنی به بعد) وجود دارد. و تایپ کردن با آن بسیار راحت است.

بازطراحی منوی تنظیمات



منوی تنظیمات از رنگ مشکی به رنگ سفید تغییر کرده و نوشته‌ها و آیکان‌ها با رنگ‌های سبزی و طوسی نمایش داده می‌شوند. بی‌شک ترکیب رنگ جدید اندروید نسبت به گذشته بسیار جذاب‌تر و زیباتر است. جز این تغییرات ظاهری خود منو چندان تغییری را شاهد نبوده و بیشتر تغییرات در داخل بخش‌های مختلف اعمال شده است.

## Overview

اسکرین‌شاتی از اپلیکیشن‌ها به شکلی جدید نمایش داده می‌شوند. Recent apps با فشردن دکمه لمسی اپلیکیشن‌ها همچون تب‌های باز در مرورگر کروم اندروید به صورت برگه‌هایی جدا از هم نمایش داده می‌شوند که می‌توان در بین آنها حرکت کرده و اپ مورد نظر را دوباره باز کرد. گوگل علاوه بر نحوه نمایش اپلیکیشن‌های تغییر داده که نام بامسماتری است. Overview به Recent Apps اخیراً باز شده، نام دکمه مربوط به آن را نیز از

برای بستن اپلیکیشن‌ها نیز کافی است همچون گذشته آنها را به طرفین بکشید. البته در نسخه جدید یک علامت ضربدر در گوشه سمت راست بالای این برگه‌ها نیز مشاهده می‌شود که با لمس آنها اپلیکیشن مربوطه بسته می‌شود.

## Interruptions



شاهد آن بودیم در نسخه جدید اندروید وجود Do not disturb که پیش‌تر در آیفون با نام Interruptions قابلیت و به شکلی دیگر معرفی شده بود، اما به Do not disturb دارد. در نسخه پیش‌نمایش، این قابلیت با همان نام نظر می‌رسد گوگل هم از نام‌گذاری و هم از نحوه عملکرد این اپلیکیشن پشتیبان شده و آن را تغییر داده است. در این بخش از طریق منوی تنظیمات صدا و اطلاع‌رسانی در دسترس است. شما می‌توانید در تنظیمات مشخص کنید که همه اطلاع‌رسانی‌ها بلاک شوند. همچنین می‌توانید استثناهایی همچون پیام ورودی از شخصی خاص را نیز برای آن تعریف کنید. همچنین می‌توانید تنظیم نمایید که این قابلیت به طور خودکار هر شب یا فقط بعضی شب‌های هفته از ساعتی خاص تا ساعتی دیگر فعال باشد.

## ART سلام Dalvik... خدانگهدار

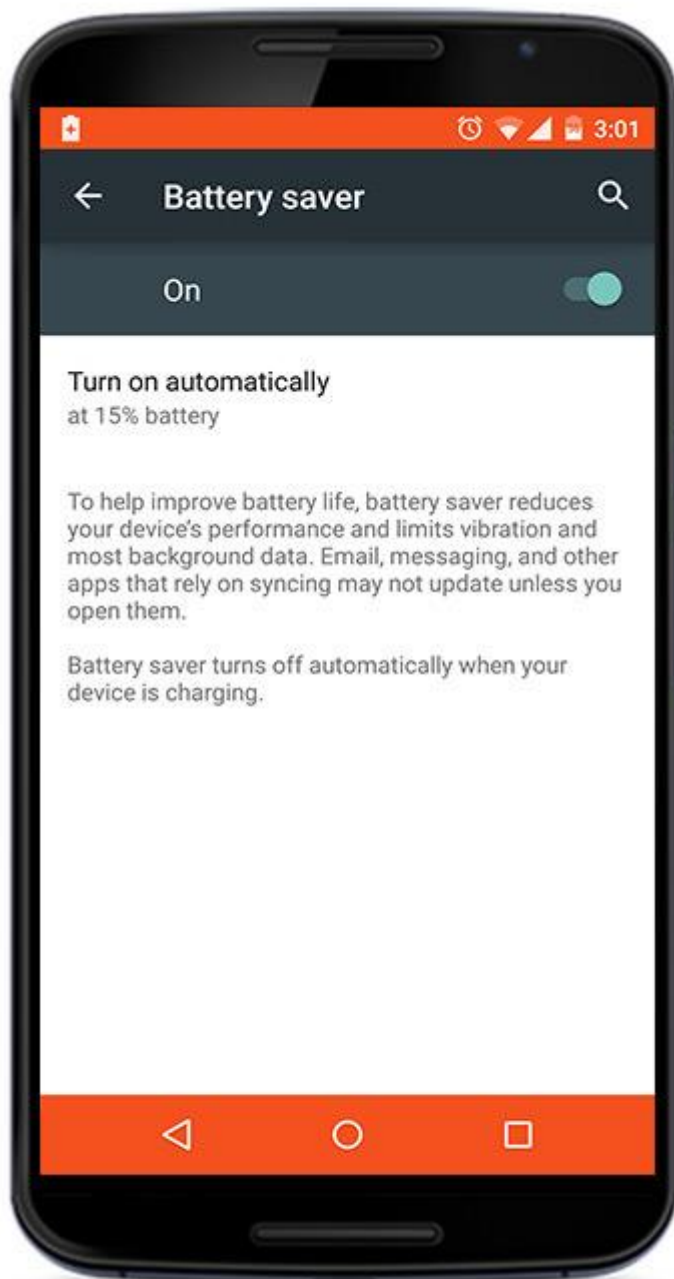
یا «کامپایل در زمان اجرا» است. در واقع بخشی از کد مربوط به اجرای اپلیکیشن در JIT یک ران‌تایم نوع Dalvik زمانی که کاربر درخواست اجرای آن را صادر می‌نماید کامپایل شده و اجرا می‌شود. طبیعتاً در ران‌تایم‌های نوع هم از منابع بیشتر استفاده می‌شود و هم به خاطر کامپایل کد اجرا، اپلیکیشن‌ها اندکی کندتر اجرا است، قرار دارد. این Android Runtime که مخفف ART می‌گردند، در سوی مقابل ران‌تایم جدید اندروید، یعنی در زمان نصب اپلیکیشن‌ها کل کد مربوط به آنها ART یا «کامپایل پیش از زمان اجرا» است AOT ران‌تایم از نوع را کامپایل نموده و با ورود درخواست اجرای اپلیکیشن از سوی کاربر بدون نیاز به کامپایل کد اجرای اپلیکیشن، فقط آن را اجرا می‌کند. بدین ترتیب هم از منابع پردازشی کمتری استفاده می‌شود و هم سرعت اجرا



در ART اپلیکیشن‌ها افزایش می‌یابد، در نتیجه لگ و تاخیری را نیز شاهد نخواهیم بود. البته مسلماً ران‌تایم زمان نصب اپلیکیشن‌ها منجر به اشغال فضای بیشتری توسط آنها می‌شود.

حال به نظر می‌رسد ران‌تایم جدید به نسخه نهایی نزدیک شده و در اندروید آبنبات چوبی این ران‌تایم جایگزین خداحافظی کنیم Dalvik Runtime شده و باید برای همیشه با Dalvik

## عمر باتری بهتر



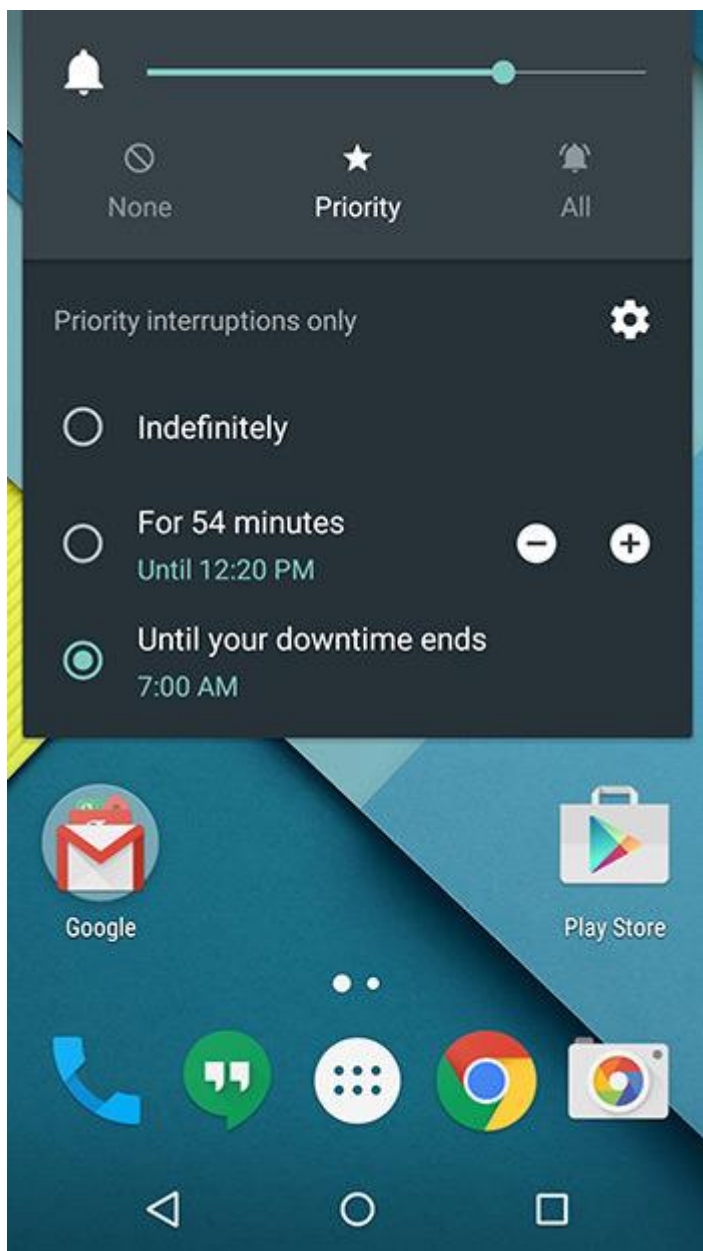
پیشرفته را تعبیه کرده است. می‌توانید این قابلیت به Power Saver گوگل در نسخه جدید بالاخره قابلیت صورت دستی فعال کرده یا برای آن تعریف کنید که وقتی شارژ باتری به یک سطحی (۲۰ تا ۵ درصد) رسید به

صورت خودکار فعال شود. فعال شدن این قابلیت کمی بر روی قدرت پردازشی دستگاه شما تاثیر خواهد گذاشت و با اتصال تلفن به شارژر به صورت خودکار غیرفعال می‌شود.

## اندروید 5.1 آبنبات چوبی

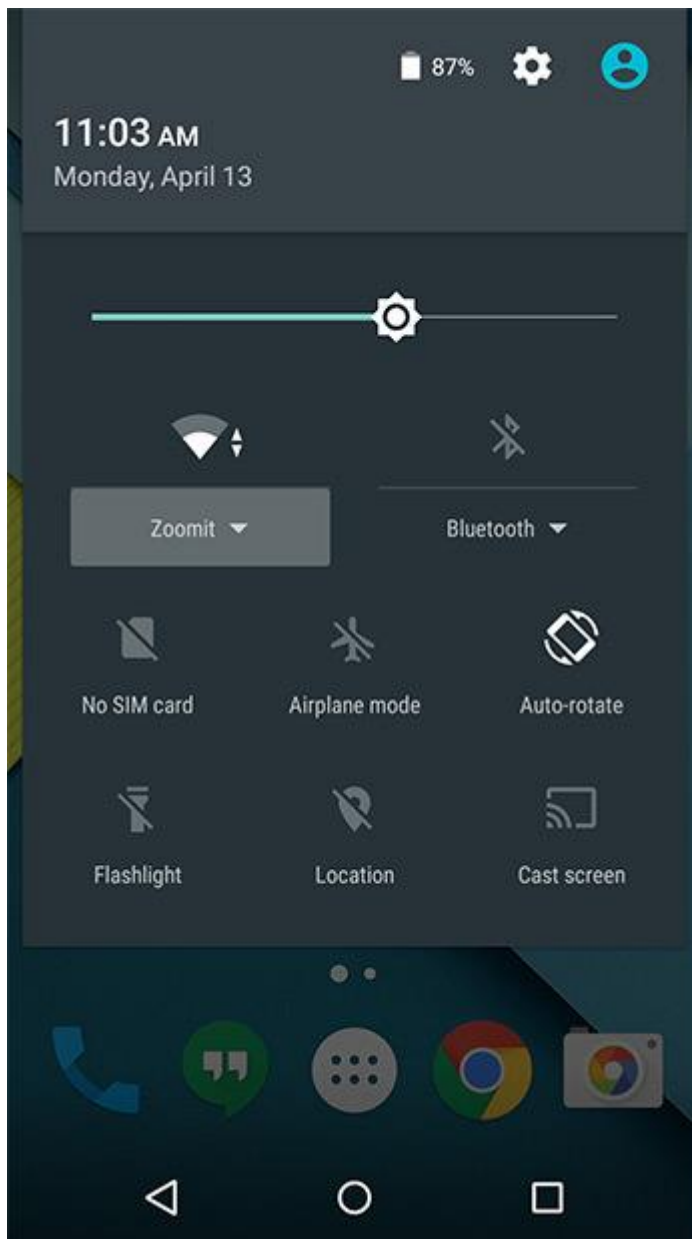
مارس ۲۰۱۵ نسخه ۵/۱ آبنبات چوبی اندروید برای تلفن‌های نکسوس ارائه شد. گوگل در این نسخه به برخی قابلیت‌ها و تغییرات جزئی بسنده کرده و باگ‌های نسخه ۵/۰/۱ را برطرف کرده است. در ادامه به برخی تغییرات در این نسخه می‌پردازیم.

### و حالت سایلنت Interruptions



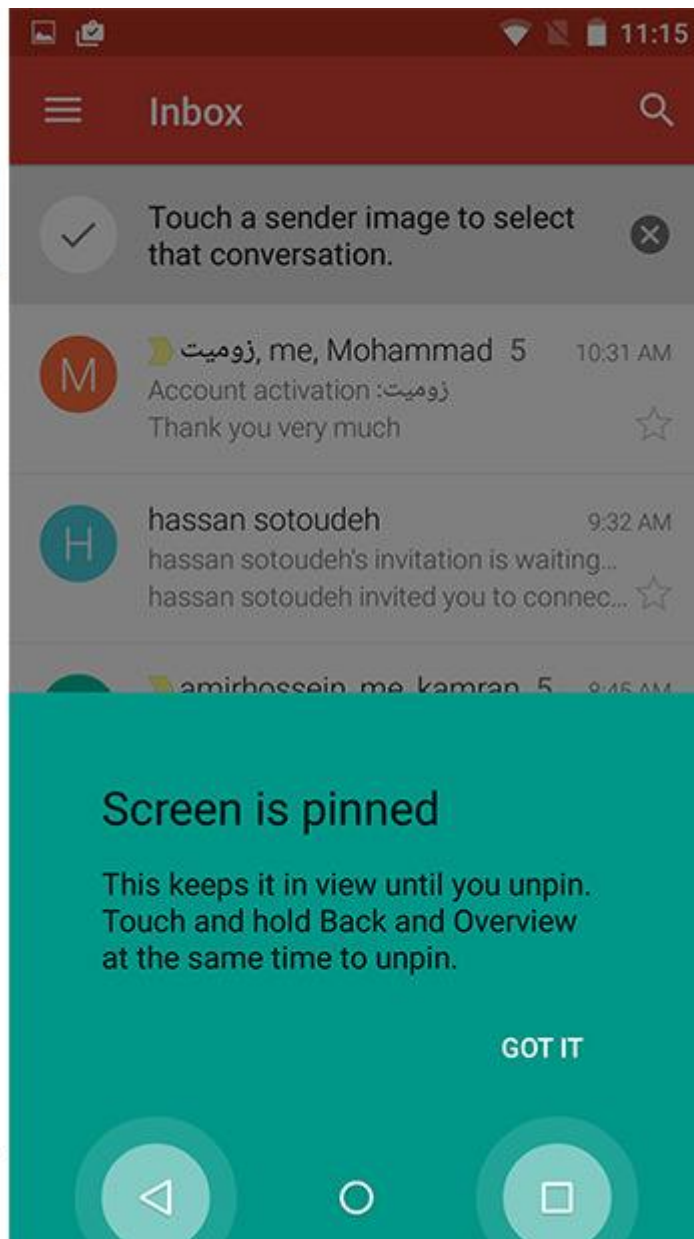
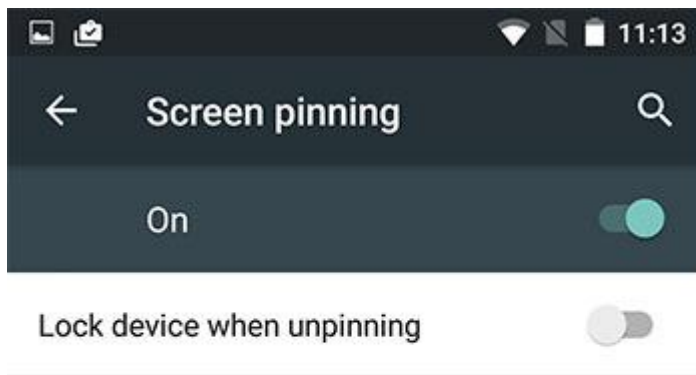
آیفون Do not disturb اینتراپشن‌ها در نسخه 5 به اندروید اضافه شدند. این قابلیت که حالت پیشرفته‌ای از است، امکان تنظیمات و شخصی‌سازی‌های متنوع برای بی صدا کردن یا غیرفعال کردن گرفتن نوتیفیکیشن‌ها را به کاربر می‌دهد تا در زمان استراحت مزاحمتی برای او ایجاد نشود. در اندروید 5.1 این امکان به وجود آمده تا را انتخاب می‌کنید، مشخص کنید که تا زمان آلارم بعدی، تلفن در این حالت باقی بماند. یا Priority وقتی حالت (downtime) مثلا می‌توانید ساعات و روزهایی که می‌خواهید تلفن و اطلاع‌رسانی‌های آن در حالت غیر فعال باقی بماند None یا Priority باشد را انتخاب کرده و اعلام کنید تا پایان آن زمان، تلفن در حالت

پنل اطلاع‌رسانی‌ها و تنظیمات سریع



با کشیدن انگشت از بالای نمایشگر به سمت پایین می‌توانید پنل تنظیمات سریع و نوتیفیکیشن‌ها را مشاهده کنید. این دو پنل که در نسخه‌های پیشین اندروید در دو صفحه مجزا قرار گرفته بودند، در نسخه 5 اینبات چوبی به کلی متحول شده و در یک صفحه قابل در دسترس قرار گرفتند. در نسخه جدید دیگر نیاز نیست برای وارد شدن به منوی تنظیمات وای‌فای یا بلوتوث انگشت خود را روی آیکان آنها نگه دارید و تنها با لمس فلشی که زیر آنها وجود دارد بدون آن که وارد بخشی مجزا شوید می‌توانید تنظیمات مربوطه را مشاهده کنید. در صورتی که More Settings را انتخاب کنید More Settings را خواهید وارد تنظیمات جزئی‌تر شوید نیز می‌توانید گزینه

## Screen Pinning



اسکرین پینینگ قابلیت است که به کمک آن می‌توانید یک اپلیکیشن را پین کرده و تلفن‌تان را به دوستان بدهید تا با آن کار کند. بدین صورت دیگر آن کاربر نمی‌تواند از صفحه مذکور خارج شده و در بخش‌های دیگر تلفن شما سرک بکشد، مگر آن که پین کد شما را داشته باشد. تغییرات جدید در این قابلیت این است که توضیحات مربوط به نحوه استفاده از آن بسیار کامل‌تر شده و همچنین وقتی صفحه‌ای را پین می‌کنید، دیگر دستگاه از شما درباره اطمینان از این کار سوال اضافی نمی‌پرسد.

## پشتیبانی از دو سیم کارت

یکی از عمده تغییرات نامحسوس به وجود آمده در اندروید 5.1 آبنبات چوبی، پشتیبانی آن از تلفن‌هایی با دو سیم کارت است. این بدان معنا است که توسعه‌دهندگان رام و کمپانی‌های تولیدکننده تلفن‌های اندرویدی دیگر نیازی به اعمال تغییرات خاص برای فعالسازی قابلیت پشتیبانی از دو سیم کارت ندارند و این سیستم عامل به صورت پیش‌فرض از این موضوع پشتیبانی می‌کند. شاید نکسوس بعدی با پشتیبانی از دو سیم کارت ارائه شود!

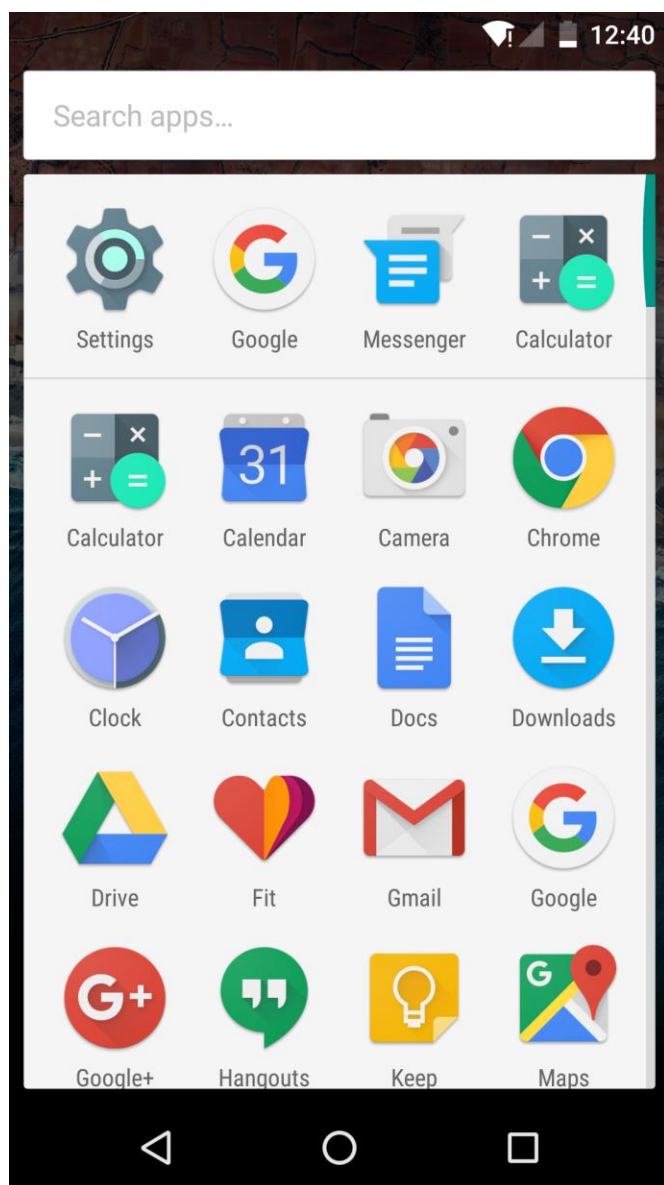
## بهبود کیفیت صدای مکالمه

از دیگر تغییرات به وجود آمده در اندروید 5.1 بهبود کیفیت صدای مکالمات صوتی است. این مورد در نکسوس 6 موتورولا بیش از سایر مدل‌ها کرد دارد و کاربران این تلفن پس از بروزرسانی به اندروید جدید به شکلی کاملاً محسوس متوجه بهبود کیفیت مکالمات تلفنی‌شان خواهند شد.

## اندروید 6 مارشمالو

گوگل یک هفته پس از معرفی نکسوس‌های جدید در تاریخ ۷ مهر ماه سال ۱۳۹۴، نسخه نهایی از اندروید ۶ را با نام مارشمالو معرفی کرد. این نسخه از سیستم عامل در ظاهر تغییراتی زیادی نسبت به اندروید ۵ آبنبات چوبی نکرده است اما تغییرات جزئی در راستای هوشمندتر شدن داشته است. در ادامه به برخی از مهم‌ترین تغییرات خواهیم پرداخت.

### Favorite tray عمودی شدن اسکرول در اپ دراور و اضافه شدن

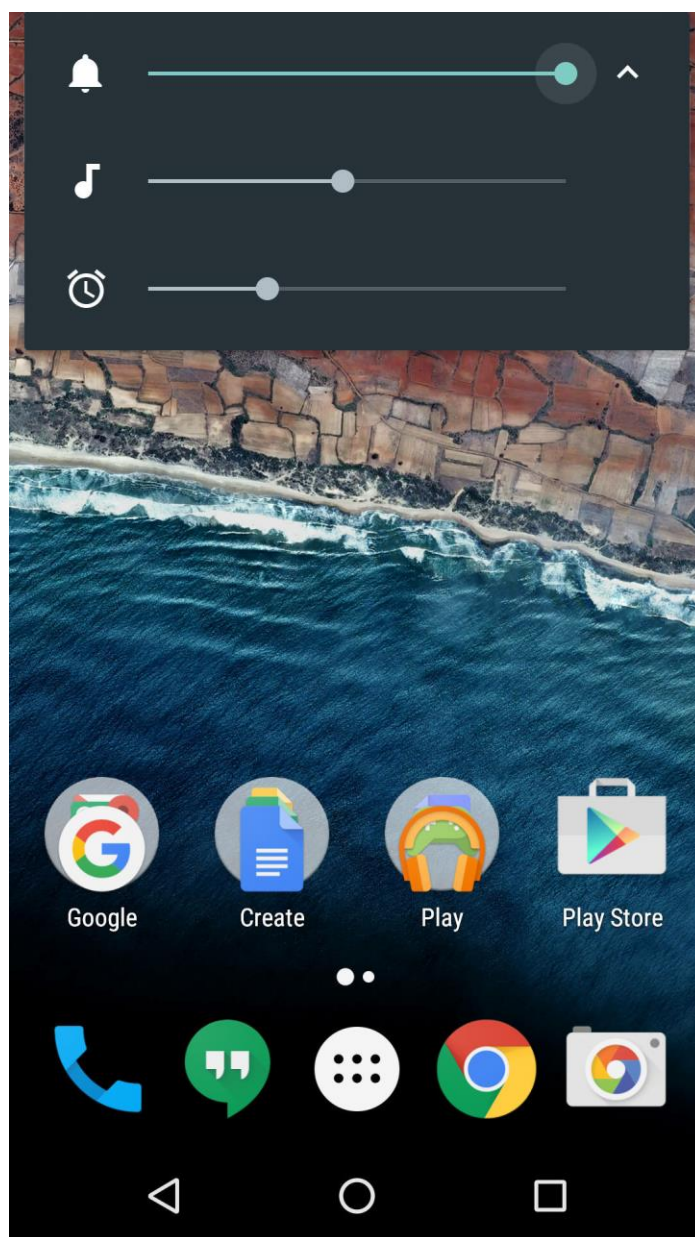


در جدیدترین نسخه از اندروید شاهد عمودی شدن اپ دراور هستیم. برخلاف گذشته که باید به صورت افقی در اپ دراور به دنبال اپلیکیشن مورد نظر خود می‌گشتید، حالا باید برای اجرای اپلیکیشن دلخواه به صورت عمودی در اپ دراور اسکرول کنید. همچنین نواری چهارتایی از اپلیکیشن‌های پر استفاده نیز به بالاترین ردیف اپ دراور اضافه شده است که چهار اپلیکیشن پر استفاده شما را به نمایش می‌گذارد تا هر بار نیاز به اسکرول در کل منوی اپلیکیشن‌ها نداشته باشید.

## Google now on tap

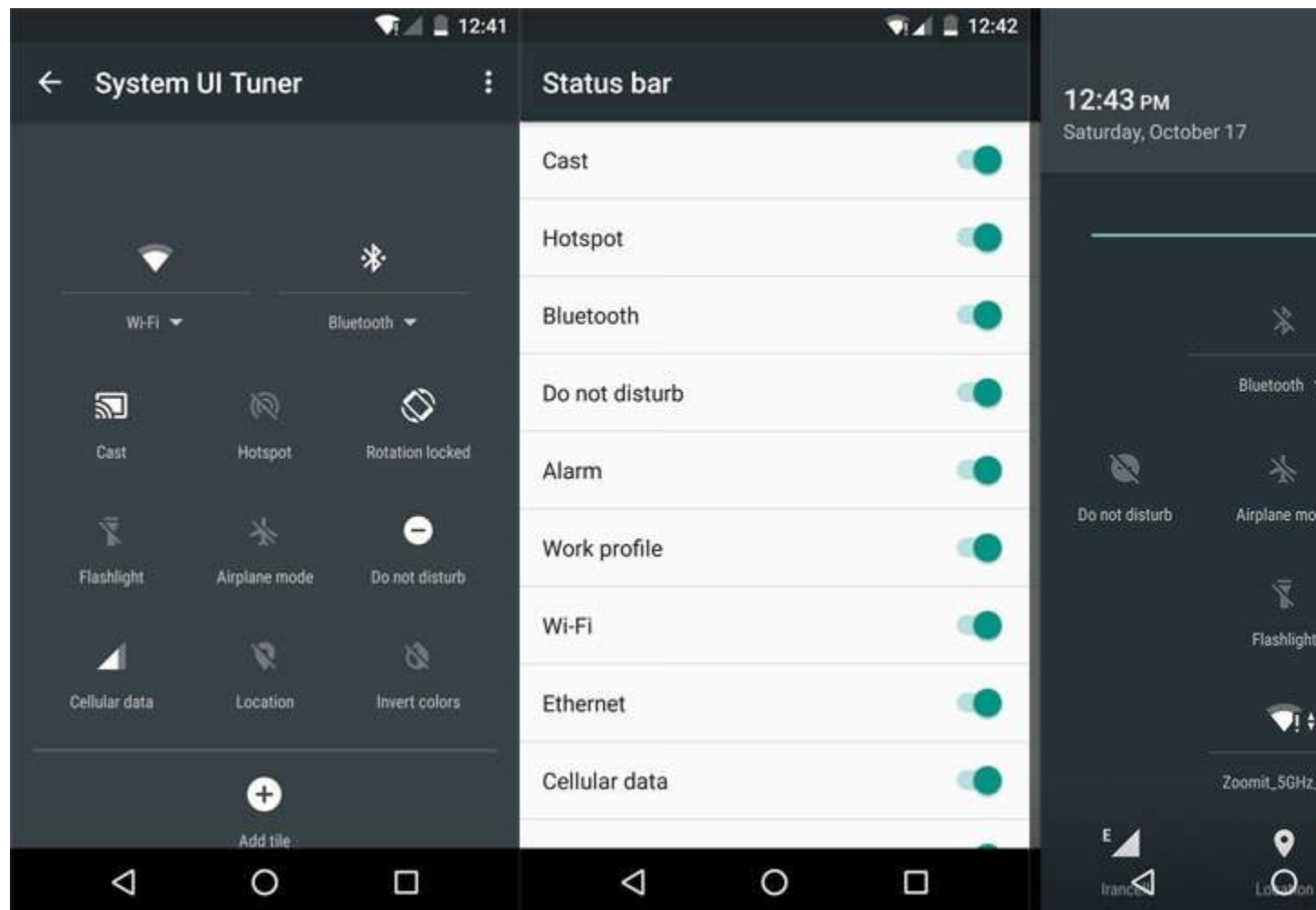
این ویژگی جدید به شما اجازه می‌دهد تا در هر جایی که از سیستم عامل هستید، با انتخاب یک لغت یا عبارت و فشار و نگه داشتن انگشت بر روی دکمه‌ی هوم بدون نیاز به خروج از برنامه بتوانید لغت یا عبارت مورد نظرتان را جستجو کنید. متأسفانه این سرویس هم‌اکنون در ایران قابل استفاده نیست.

امکان کم و زیاد کردن صدای بخش‌های مختلف به صورت جداگانه



حالا دیگر اگر در هر بخش از سیستم عامل با فشردن دکمه‌های کم و زیاد کردن صدا، به صدای تمامی بخش‌ها از جمله بخش زنگ هشدار، مدیا و سایر بخش‌ها دسترسی دارید و نیازی به مراجعه به منوی تنظیمات نخواهید داشت.

## امکان تغییر آیکون‌های موجود در بخش نوار اعلانات

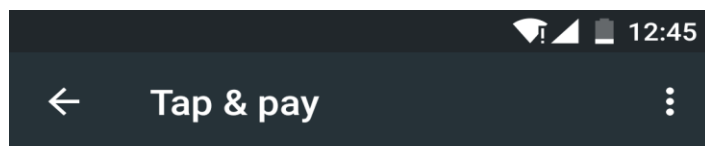


یکی از ویژگی‌ها که جای خالی آن در نسخه‌های قبلی اندروید حس می‌شد نبود امکان تغییر آیکون‌ها در نوار ترتیب این آیکون‌ها را به راحتی تغییر دهید System UI Tuner اعلانات است. حالا می‌توانید با مراجعه به بخش یا آیکون‌های بدون کاربرد را به کلی حذف کنید.

البته توجه داشته باشید که این بخش از منوی تنظیمات مخفی بوده و برای خارج کردن آن از حالت مخفی نیاز است که نوار اعلانات را به پایین آورده و دست خود را به مدت ۲ تا ۳ ثانیه بر روی آیکون منوی تنظیمات در بالاترین نقطه سمت راست نوار قرار دهید. این آیکون چند لحظه می‌چرخد و بعد از آن که بر روی آن کلیک کرده را مشاهده خواهید کرد System UI Tuner و وارد منوی تنظیمات شدید، بخش

## اضافه شدن پشتیبانی از حسگر اثر انگشت و اندروید پی به صورت پیش‌فرض





Pay with your phone in  
stores



با توجه به این که نکسوس‌های جدید مجهز به حسگر اثر انگشت شده‌اند، طبیعی است که بخش تنظیمات حسگر اثر انگشت به صورت پیش‌فرض در منوی تنظیمات قرار داشته باشد. به علاوه وجود این حسگر امکان بهره‌گیری از سرویس اندروید پی را نیز فراهم کرده است.

## برای بهبود مصرف باتری Doze اضافه شدن قابلیت

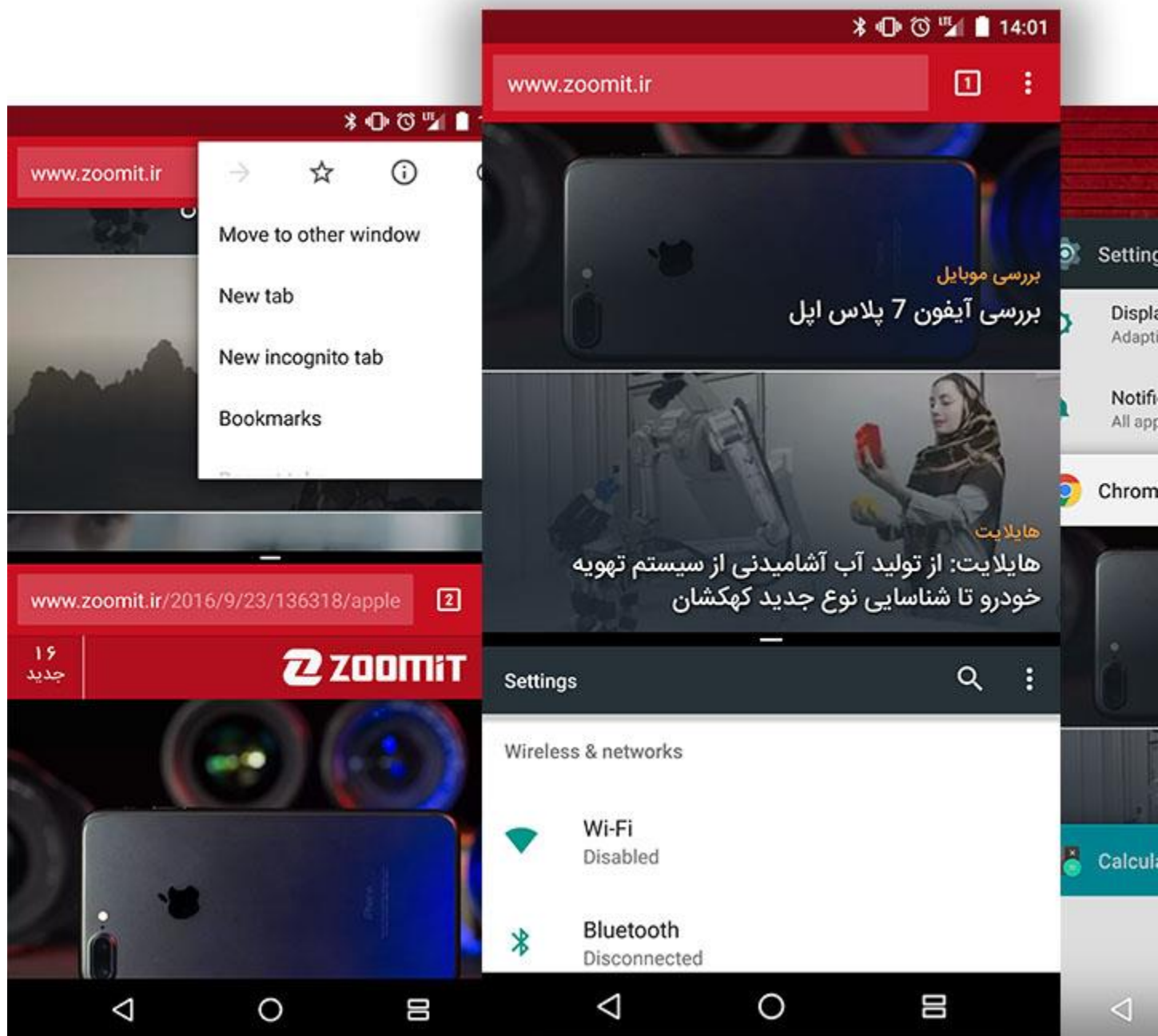
است بسیار کاربردی است. اندروید ۶ با بررسی idle این ویژگی برای افرادی که گوشی همراهشان در حالت دقیق، وقتی که گوشی شما به مدت زیادی بدون استفاده باشد، اپلیکیشن‌ها غیرضروری را بسته و گوشی را می‌برد. گوگل استفاده از این ویژگی را برای افزایش شارژدهی باتری بسیار موثر می‌داند Sleep به حالت

## اندروید 7 نوقا

اندروید نوقا، هفتمین نسخه از سیستم‌عامل اندروید است که در ابتدا در تاریخ ۱۹ اسفند سال ۱۳۹۴ در قالب یک نسخه بتا منتشر شد و انتشار رسمی آن نیز از ۱ شهریور ۱۳۹۵ آغاز شد. این نسخه از سیستم‌عامل در ظاهر تفاوت چندانی با نسخه‌ی پیشین خود ندارد؛ اما تغییرات نرم‌افزاری قابل توجهی در آن ایجاد شده است. در ادامه به مهم‌ترین تغییرات اشاره خواهیم کرد:

## چند وظیفگی بهتر

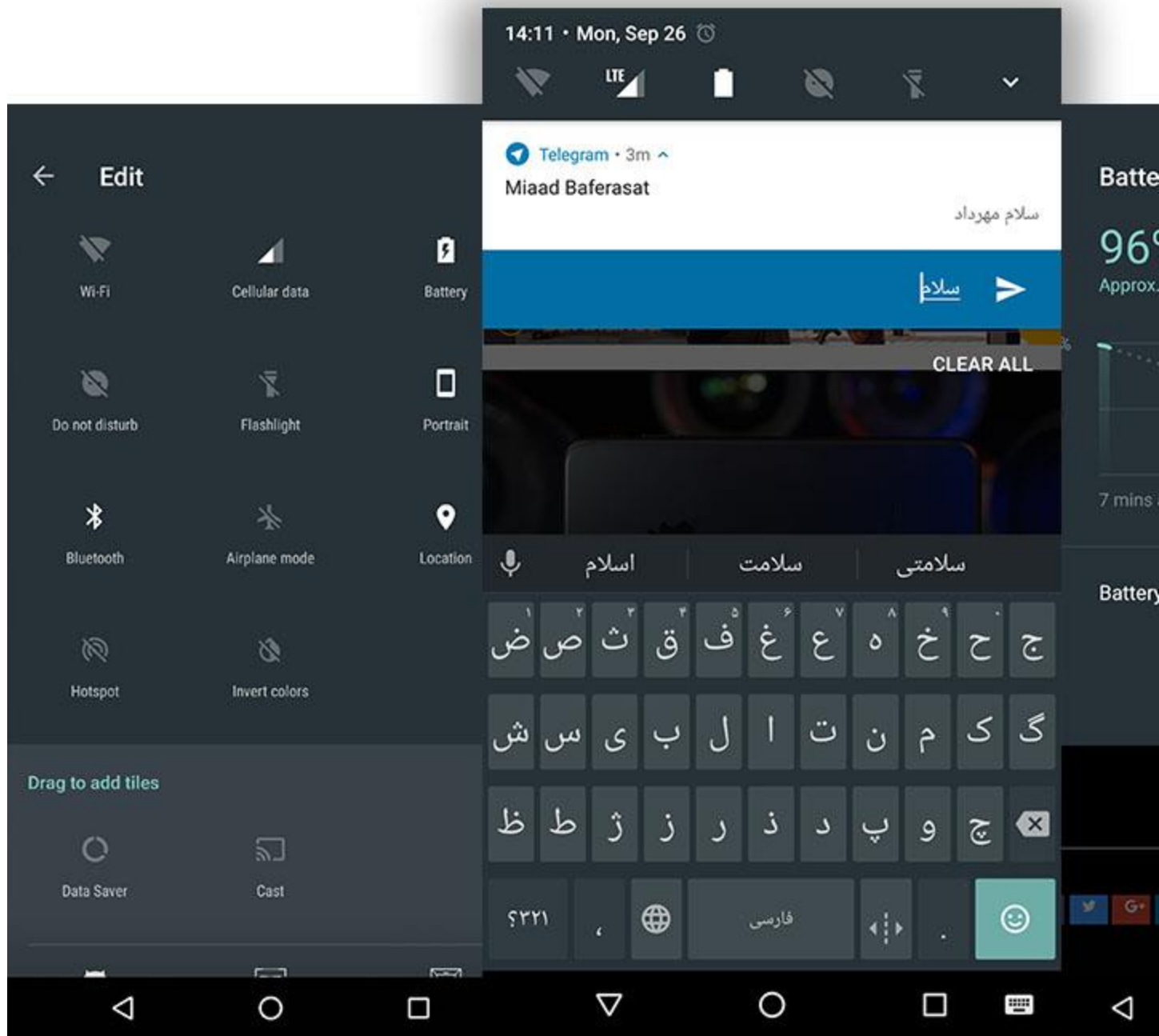
را با بروزرسانی اندروید نوقا به Split-Screen بالاخره پس از مدت‌ها قابلیت مورد انتظار پشتیبانی از گوگل سیستم عامل محبوب خود اضافه کرد. برای بهره‌گیری از قابلیت تقسیم صفحه کافی است تا کلید مربعی را در نوار ناوبری دستگاه خود نگه دارید، در این حالت بسته به آنکه به صورت عمودی یا افقی از Overview دستگاه استفاده کنید، پنجره‌ی اصلی به بالا یا سمت چپ منتقل می‌شود و در فضای باقی‌مانده، صفحه‌ی نام‌آشنای چندوظیفگی برای به‌نمایش‌درآوردن اپلیکیشن‌های در حال اجرا، ظاهر می‌شود. در این صفحه می‌توانید اپلیکشنی را از این لیست برای اجرا در نیمه‌ی دیگر صفحه انتخاب کنید یا با زدن کلید هوم، چیز دیگری را اجرا کنید.



اما تغییر جزئی و بسیار کارامدی که اندروید نوقا در بخش چندوظیفگی به خود دیده، سوئیچ سریع بین دو اپلیکیشن است که اخیرا استفاده شده‌اند. انجام این کار به‌سادگی و از طریق دابل‌تپ کلید مربعی صورت می‌گیرد. گوگل تعداد اپ‌هایی را که در صفحه‌ی چندوظیفگی به نمایش درمی‌آیند، کاهش Overview برای خروج یکجا از اپلیکیشن‌های در حال اجرا، به بخش بالای این صفحه "clear all" داده و کلیدی را نیز با نام اضافه کرده است.

## اعلان‌ها

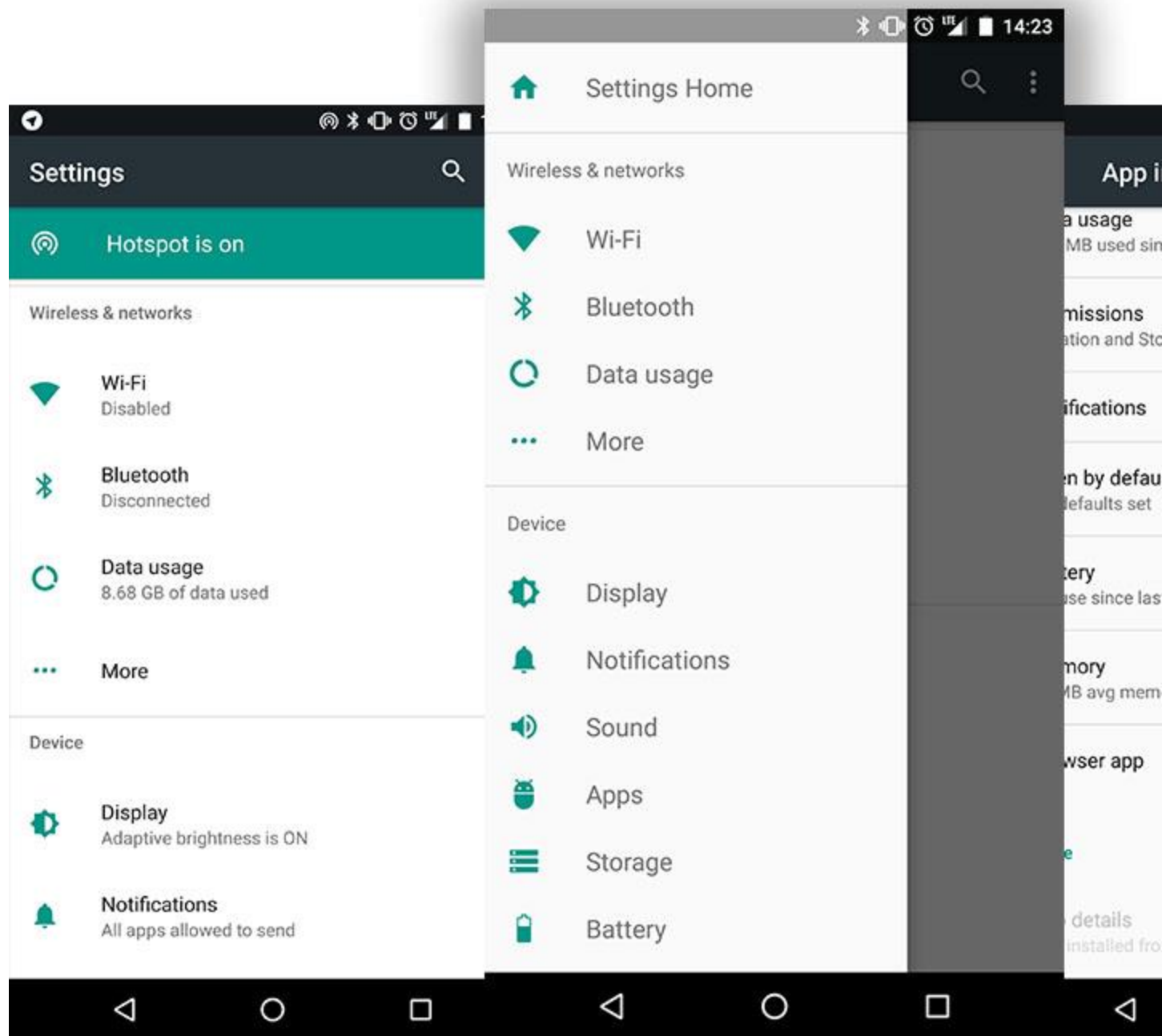
گوگل در کنار چندوظیفگی، بخش اعلان‌ها را نیز در اندروید نوقا مورد بازنگری قرار داده و تغییراتی را به رابط آن اعمال کرده است. سرانجام در نسخه‌ی هفتم از سیستم عامل محبوب گوگل شاهد اضافه شدن سیستمی امکان پاسخ‌دهی سریع به پیغام‌ها از داخل اعلان آنها، هستیم. بنابراین اکنون در هنگام دریافت یک پیغام، با درگ کردن کارت مربوط به این پیغام در بخش اعلان‌ها، به سمت پایین، به صورت مستقیم و بدون نیاز به اجرای اپلیکیشن مرتبط، قادر به پاسخگویی به آن هستید.



از جمله‌ی تغییرات دیگری که در بخش اعلان اندروید نوقا مشاهده می‌شود، اضافه‌شدن پنل تنظیمات سریع به قسمت بالای بخش اعلان است. بنابراین اکنون ردیفی از کلیدهایی که بیشترین استفاده را از آن‌ها دارید، به قسمت بالای اعلان‌ها اضافه شده است که همواره در هنگام سوایپ کردن از لبه‌ی بالای نمایشگر به سمت پایین، در دسترس شما خواهند بود. گوگل پس از مدت‌ها امکان تغییر ترتیب و شخصی‌سازی دکمه‌ها و صفحه‌بندی را نیز در بخش تنظیمات سریع فراهم کرده است. در اندروید نوقا بر خلاف گذشته با تپ کردن روی کلیده‌ای تنظیمات سریع، صرفاً کلید مورد نظر فعال یا غیر فعال نمی‌شود، بلکه حین تپ کردن، پنجره‌ی جدیدی ظاهر می‌شود که در داخل آن اطلاعات و تنظیمات بیشتری به نمایش درمی‌آید.

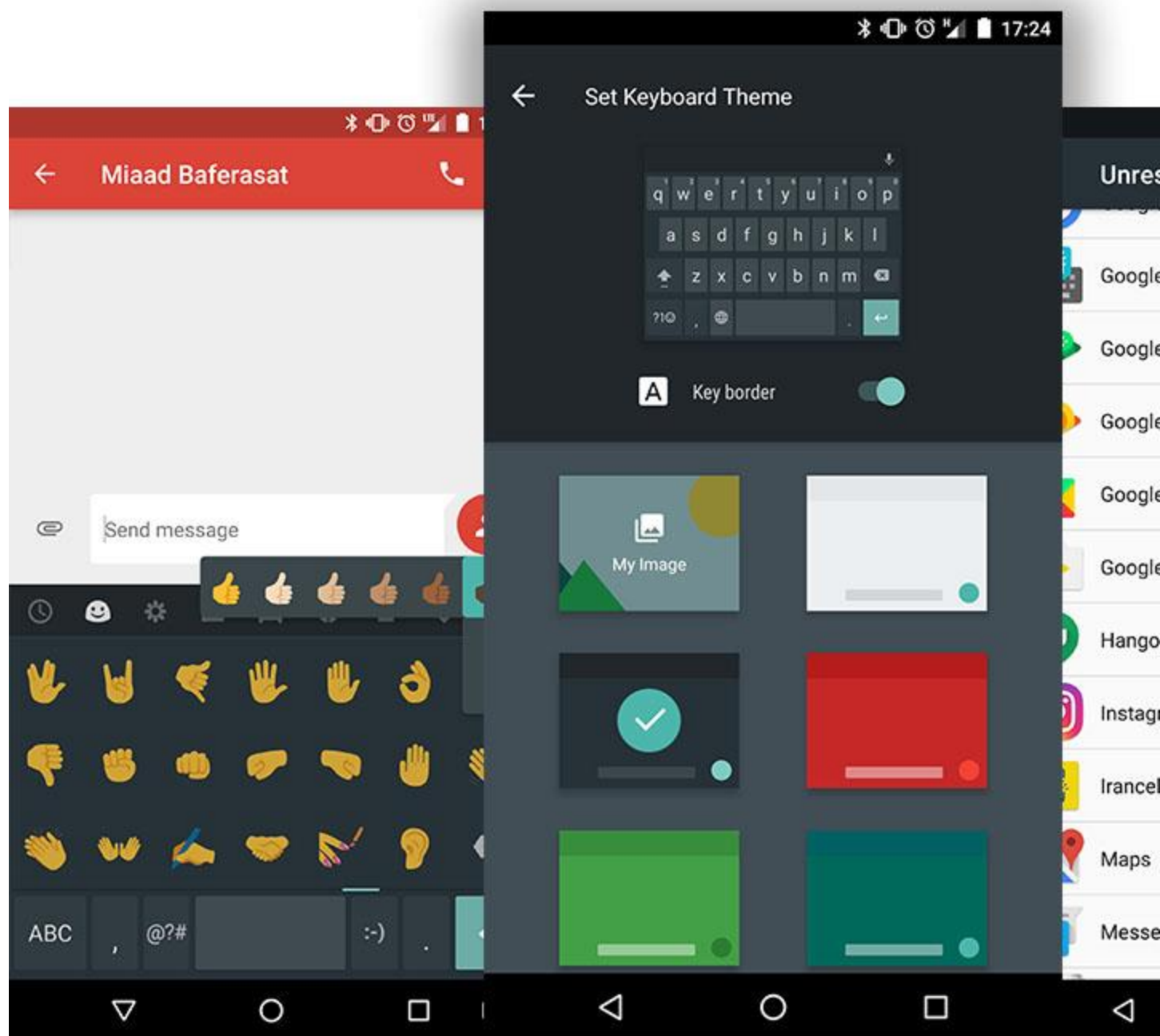
## منوی تنظیمات جدید

اپلیکیشن تنظیمات در اندروید نوقا، از لحاظ طراحی مورد بازنگری قرار گرفته است و اکنون شاهد دو تغییر مهم در آن هستیم؛ مورد اول اضافه شدن منوی همبرگری برای دسترسی ساده‌تر و سریع‌تر به بخش‌های مختلف بوده و دیگری نمایش اطلاعات مرتبه‌ی بالاتر زیر هر یک از عناوین موجود در اپلیکیشن تنظیمات است.



در منوی تنظیمات جدید، اطلاعات ضروری هر یک از بخش‌های تنظیمات، در صفحه‌ی اصلی و در زیر بخش اضافه Suggestions مربوطه به نمایش در می‌آید. در قسمت بالای منوی تنظیمات بخش جدیدی موسوم به شده است که در داخل آن پیشنهادهایی از قبیل استفاده از جستجوی صوتی، اضافه کردن اثر انگشت جدید و Do Not Disturb تغییر تصویر پس‌زمینه به کاربر داده می‌شود. زمانی که قابلیت‌های مختلفی مانند حالت پرواز یا را فعال می‌کنید، به صورت مداوم یک یادآور در بخش بالای منوی تنظیمات به نمایش در می‌آید که Do Not Disturb را فعال می‌کنید، به صورت مداوم یک یادآور در بخش بالای منوی تنظیمات به نمایش در می‌آید که امکان غیرفعال کردن این یادآور نیز وجود دارد.

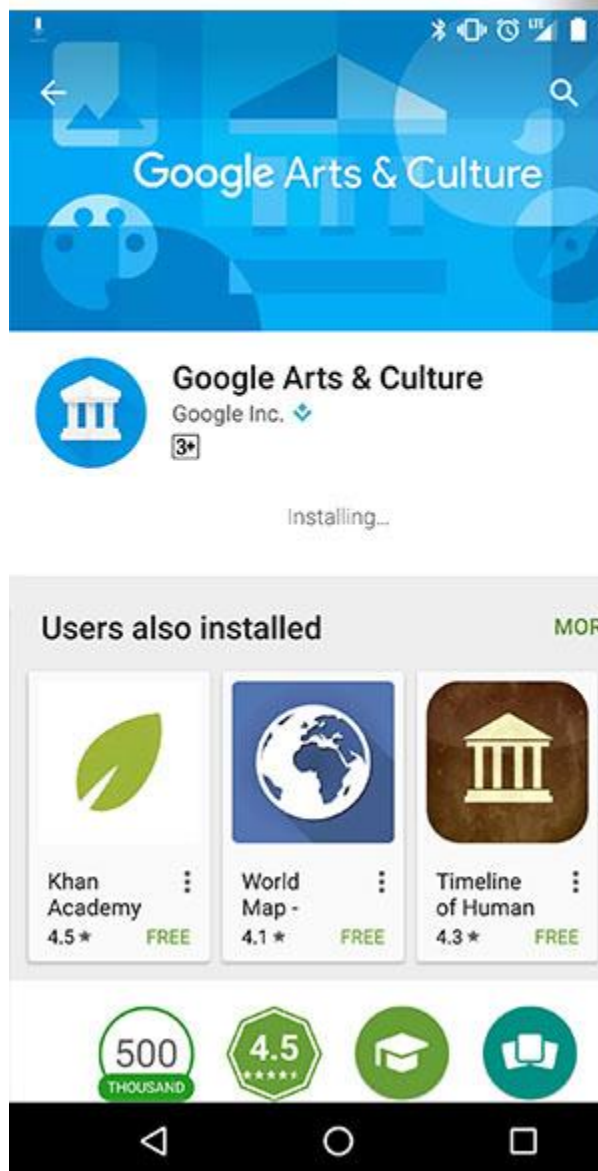
## تغییرات جزئی



کیبورد جدید گوگل اکنون از تم پشتیبانی می‌کند و می‌توان با رنگ‌های مختلف یا حتی عکس آن را شخصی‌سازی کرد. اموجی‌های بیشتر با امکان پشتیبانی از چندین رنگ پوست، اضافه شده است. قابلیت اضافه شده است که به کاربر امکان محدودسازی فعالیت اپلیکیشن‌ها را در حالت Data Saver موسوم به بهره‌گیری از اتصال داده، می‌دهد. نرم‌افزار دوربین نیز تغییراتی را به خود دیده است و اکنون در محیط دوربین، با پیچاندن گوشی همانند یک پیچ‌گوشتی، می‌توان بین دوربین جلو و عقب سوئیچ کرد.

## تغییرات پشت پرده

ART برای اپ‌های JIT بسیاری از قابلیت‌های جدید نوقا، شامل تغییرات پشت پرده و سیستمی مانند کامپایلر برای گرافیک سه‌بعدی است. مورد اول موجب بهبودهایی در عملکرد سیستم Vulkan API و پشتیبانی از عامل است و مورد دوم باعث بهبود ظاهر بازی‌های اندرویدی است. گوگل در این نسخه از اندروید، امنیت روند مدیریت فایل‌های مدیا را افزایش داده، رمزگذاری مبتنی بر فایل را اضافه کرده و قابلیت‌هایی را نیز برای کاربران تجاری و کسب‌وکار اضافه کرده است.



Conv  
vert data  
arning!! T  
s feature  
ectly.  
ss 'Wipe a

که قابلیت ذخیره‌ی باتری در اندروید است و سال گذشته به همراه اندروید مارشمالو عرضه شده، دچار Doze تغییراتی شده است. در گذشته این قابلیت، زمانی که گوشی یا تبلت شما بدون استفاده می‌ماند، وارد عمل شده و اپ‌های در حال اجرایی را که در حال استفاده نبودند، متوقف می‌کرد، اما اکنون قابلیت یاد شده، در هر زمان که نمایشگر گوشی خاموش است، فعال می‌شود.

گوگل اندروید نوفا را نیز همانند سیستم عامل کروم، به دو پارتیشن برای سیستم عامل مجهز کرده است. این قابلیت گوگل را قادر می سازد تا سیستم عامل کاملا جدیدی را به گوشی شما ارسال کرده و آن را روی پارتیشن غیرفعال نصب کند. پس از آنکه عملیات نصب با موفقیت به اتمام رسید، بعد از اولین ری بوت، نسخه ی جدید آغاز به کار می کند و نسخه ی قدیمی در همان پارتیشن باقی می ماند تا در آینده با نسخه ی دیگری جایگزین شود. این قابلیت امکان عرضه ی ساده تر و سریع تر آپدیت های اندروید را فراهم می کند، البته این مورد لزوما در خصوص دستگاه هایی غیر از نکسوس و پیکسل، صحت ندارد.