

АНДРОИД



Уопштено

Android је мобилни оперативни систем развијен од стране компаније Google, заснован на Linux кернелу и дизајниран примарно за мобилне уређаје осетљиве на додир као што су паметни телефони и таблети. Android-ов кориснички интерфејс је углавном заснован на директној манипулацији, користећи гестуре које одговарају реалним акцијама као што су превлачење, пипкање и зумирање, ради манипулисања објеката на екрану, заједно са виртуелном тастатуром за унос текста. Google је развио Android TV за телевизор, Android Auto за аутомобиле и Android Wear за ручне сатове, с тим да сваки има специјализован кориснички интерфејс. Варијанте Android-а се такође користе на лаптоповима, конзолама, дигиталним камерама и другим електронским уређајима.

Android има највећу инсталирану базу свих оперативних система било које врсте. Био је најпродаванији оперативни систем на таблетима од 2013. године а на паметним телефонима је доминантан по било ком мерењу.

Историја

Компанија Android основана је у Пало Алту, Калифорнији у октобру 2003. године од стране Андија Рубина, Рича Минера, Ника Сирса и Криса Вајта да би развили по Рубиновим речима: „паметније мобилне уређаје који су свеснији корисникове локације и избора“. Почетне идеје компаније биле су да развију оперативни систем за дигиталне камере. Пошто су схватили да тржиште није довољно велико, усредсредили су се на производњу оперативног система који би постао ривал Symbian-у и Windows Mobile-у.

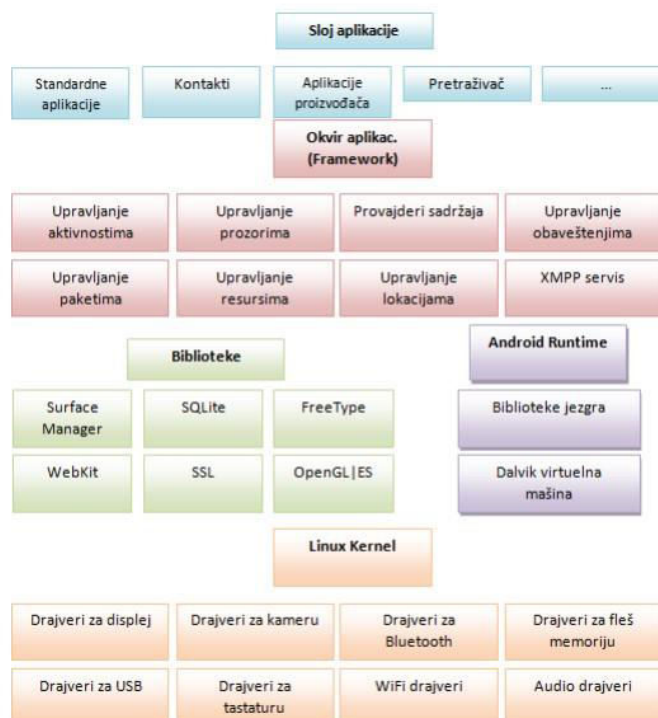
У јулу 2005. године, Google је купио Android за барем 50 милиона долара чији су главни радници Рубин, Минер и Вајт остали у компанији. Није се много знало о компанији Android у то време али су многи сматрали да је то био Google-ов план да уђе у тржиште мобилних телефона. Тим предвођен Рубином је развио мобилну платформу засновану на Linux кернелу. Прва идеја је била да телефон треба да личи на BlackBerry са QWERTY тастатуром, без подршке за touchscreen али је касније дорађен да подржава touchscreen да би могао да се такмичи са уређајима као што су Apple iPhone и LG Prada.

Први комерцијално доступан телефон који је радио на Android-у је био HTC Dream (познат и као T-Mobile G1 у САД-у) који је пуштен на тржиште 22. октобра 2008. Од 2008. Android је добио пројна ажурирања која су га постепено побољшавала, додајући нове ствари и поправљајући багове у прошлим издањима. Свако веће издање је названо поабецеди и има име по дезерту, нпр. верзија 1.5 „Cupcake“, затим следећа 1.6 „Donut“.



Структура

Android је структурно подељен на 5 слојева: Linux кернел, библиотеке, Android Runtime, Application Framework и апликације.



Linux кернел

Ово је кернел на којем се Android базира. Овај слој садржи све драјвере нижег нивоа за различите хардверске компоненте уређаја. Најважнији елементи језгра су компонента Android-а за управљање напајањем, темељена на стандардном Linux-овом систему за управљање напајањем и погонски програм за међупроцесну комуникацију између апликација и услуга.

Библиотеке

Програмске библиотеке писане су у програмским језицима C и C++ и чине следећи слој у архитектури система. Оне садрже сав код који обезбеђује главне функционалности оперативног система. Неке од значајнијих су:

- UI, служи за управљање графичким интерфејсом
- OpenGL ES, библиотеке које се користе за хардверску 3D акцелерацију
- SQLite, библиотека која имплементира базу података
- WebKit, језгро претраживача који подржава JavaScript

Android Runtime

Android Runtime налази се на истом слоју као и библиотеке и обезбеђује сет базних библиотека које омогућавају писање Android апликација коришћењем Java. Такође, укључује Dalvik виртуелну машину која је специјално дизајнирана за Android и оптимизована за уређаје са батеријама, ограниченом меморијом и процесором.

Application Framework

Слој апликативних оквира написан је у програмском језику Java и садржи проширив скуп програмских компоненти којег користе све апликације уређаја. Овај слој обезбеђује различите карактеристике оперативног система. Са гледишта сигурности, оквир се базира на UNIX овлашћењима које осигуравају да апликације поседују само оне могућности које им је власник телефона дао при инсталацији апликације. Неке од важнијих елемената су управљање активностима, управљање прозорима, управљање позивима, управљање ресурсима итд.

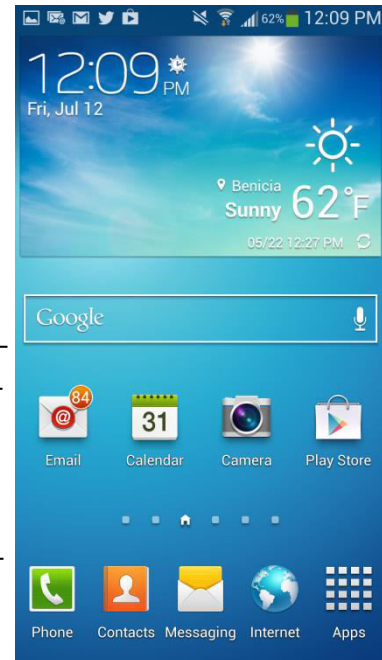
Апликације

Слој апликације је последњи слој у архитектури система и чине га корисничке апликације уређаја. Овај слој представља слој видљив крајњем кориснику. Овај слој обухвата све апликације које се испоручују са уређајем као и апликације које се инсталирају путем Google Play Store. Свака апликација која се креира биће на овом слоју.

Интерфејс

Android-ов default кориснички интерфејс је главним делом заснован на директној манипулацији, користећи додир који одговара стварним акцијама попут померања, тапкања и зумирања ради манипулације објектима на екрану, заједно са виртуелном тастатуром.

Приликом стартовања Android уређаја покреће се почетни екран који је сличан десктопу персоналних рачунара. Почетни екран се углавном састоји од иконица апликација и виџета. Иконице покрећу апликацију док виџети приказују садржај уживо, као што је то временска прогноза, мејл сандуче итд. Почетни екран може да буде сачињен од више страна између којих корисник може да се креће а сам интерфејс почетног екрана се може мењати, омогућавајући кориснику да га прилагоди свом укусу.



На врху екрана налази се статусна трака која показује информације о уређају и његовој повезаности. Ова статусна трака се може повући и самим тим открије екран где апликације приказују важне информације или ажурирања, као што то пристигли мејл или порука, а да притом не ометају рад корисника.

Апликације

Апликације проширују функционалност уређаја. Пишу се користећи Android SDK (Software Development Kit) и често Java програмски језик који има потпуни приступ Android API-ем. Апликације се могу преузимати преко Google Play Store апликације а могу се убацити скидањем APK фајла одређене апликације. Од јула 2013. године постоји више од милион апликација које је могуће преузети преко Google Play апликације.

Управљање меморијом

Пошто Android уређаји користе батерију, Android је дизајниран да управља простором да би потрошњу снаге држао на минимуму. Када се апликација не користи систем је суспендује тако да, иако је доступна, не користи никакве ресурсе већ у позадини чека да се поново покрене. Android аутоматски управља апликацијама које се чувају у меморији. Када је меморија слаба, систем ће аутоматски почети да гаси неактивне процесе, почевши од оних који су најдуже били неактивни.

Прелазак на таблете

Упркос успеху на паметним телефонима, прелазак Android-а на таблете је био спор. Један од главних узрока је био ситуација "кокошка или јаје" где су потрошачи оклевали да купе Androidтаблет због мањка квалитета апликација а програмери су оклевали да троше време и ресурсе у развоју апликација за таблете јер за њих није имало значајно тржиште. Због недостатака хардверских спецификација 2011. године, први Android таблети су морали да се сналазе са већ постојећим Android апликацијама које су биле лоше за веће екране, док је доминација Apple-овог iPad-а појачана великим бројем специфичних таблет iOS апликација.

Упркос слабој подршци апликација, знатан број Android таблета су избачени на тржиште у покушају да искористе успех iPad-а. Неколико Android таблета као што је Motorola Xoom је имао исту или чак

и већу цену од iPad-а. Ово је почело да се мења 2012. године када је изашао Nexus 7 таблет који је имао приступачну цену, као и због Google-ове одлуке да погурапрограмере да пишу боље апликације за таблете. Према подацима Internet Data Corporation, пошиљке Android таблета су премашиле iPad пошиљке у трећој четвртини 2012. године.



Хардвер

Од новембра 2013. године, тренутне верзије Android оперативног система захтевају најмање 512 MB RAM меморије, ARM7 (може бити 32 битни или 64 битни) или MIPS (32 битну) архитектуру процесора као и графички процесор (GPU – Graphics Processing Unit). Иако је основна архитектура за Android 32 битна, од верзије Lollipop уведена је и 64 битна подршка за ARM7 процесоре.

Верзије система и његово коришћење

Од изласка Android-а па до данас изашао је велики број верзија система. То су следећи:

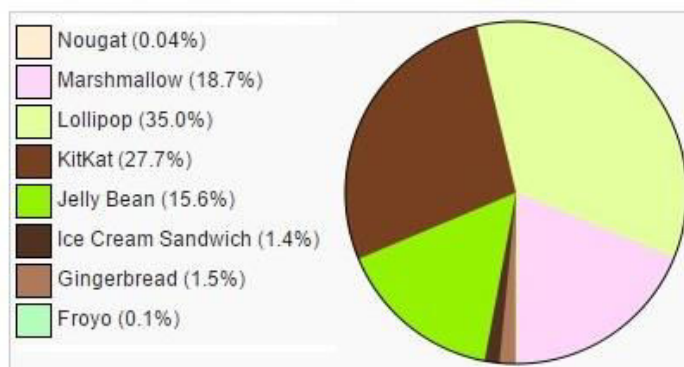
- ❖ Android 1.0, Android 1.1,
- ❖ Android 1.5 (Cupcake),
- ❖ Android 1.6 (Donut),
- ❖ Android 2.0-2.1 (Eclair),

OPERATIVNI SISTEMI

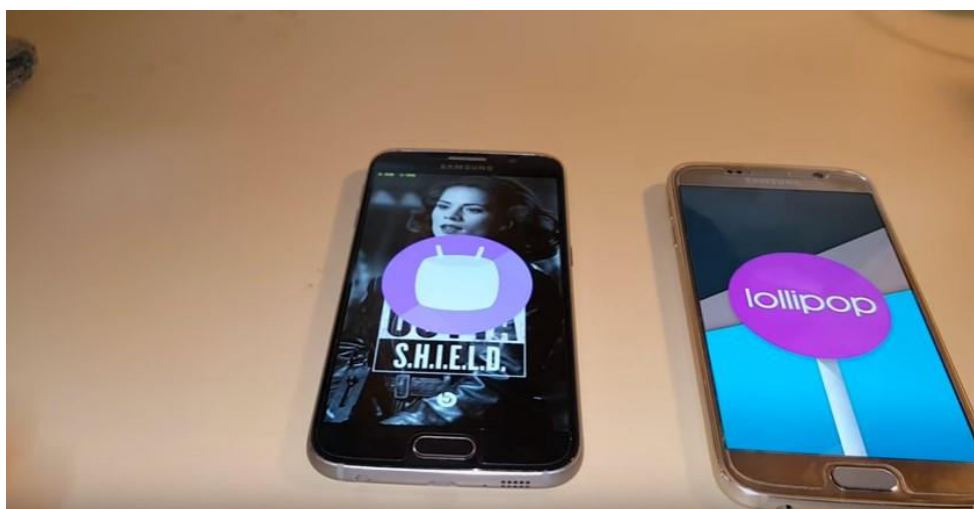
- ❖ Android 2.2-2.2.3 (Froyo),
- ❖ Android 2.3-2.3.7 (Gingerbread),
- ❖ Android 3.0-3.2.6 (Honeycomb),
- ❖ Android 4.0-4.0.4 (Ice Cream Sandwich)
- ❖ Android 4.1-4.3.1 (Jelly Bean)
- ❖ Android 4.4-4.4.4 (KitKat)
- ❖ Android 5.0-5.1.1 (Lollipop)
- ❖ Android 6.0-6.0.1 (Marshmallow)
- ❖ Android 7.0-7.0.1 (Nougat)



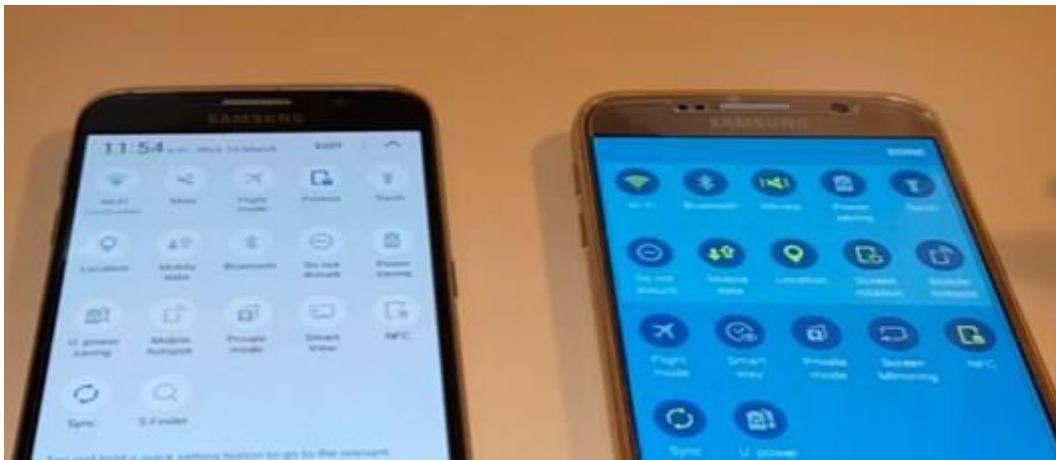
Следећи график показује коришћење одређених Android верзија система, засновано на уређајима који приступају Google Play Store апликацији у року од 7 дана, са последњим даном 5. септембром 2016. године.



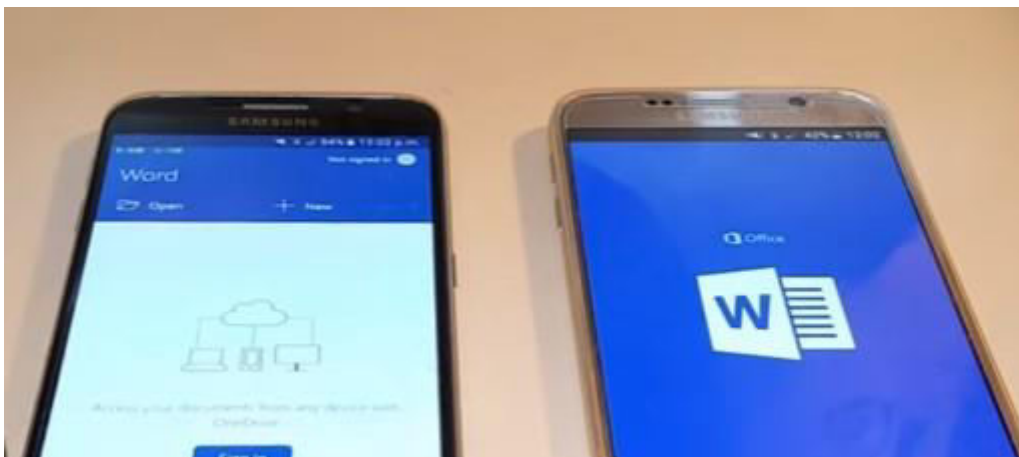
Android 5.0 (Lollipop) против 6.0 (Marshmallow)



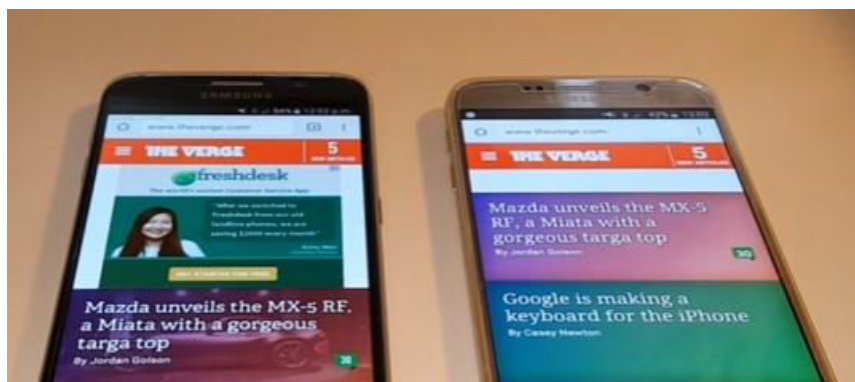
Почевши од траке са обавештењима, видимо да су боје промењене а оно што је промена је да је лакше приступити додатним опцијама траке обавештења.



Што се тиче брзине отварања апликација, приликом тестирања оба телефона на више апликација видимо да Android 6.0 веома брже отвара апликације.



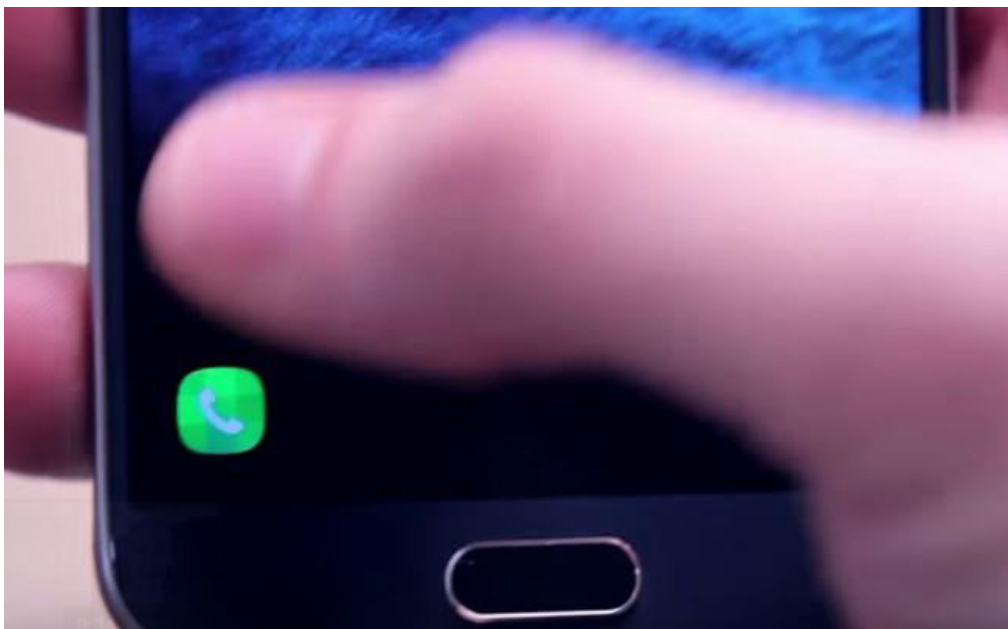
Приликом нагомилавања апликација које раде у позадини, 6.0 показује брзину при отварању. Док 5.0 сваку апликацију поново отвара испочетка, 6.0 је већ спреман за рад.



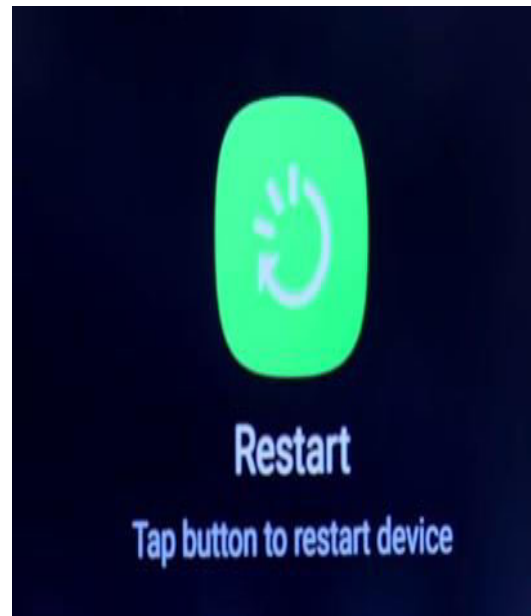
Сензор за откључавање телефона је такође другачији. На 6.0, сензор много боље реагује и телефон се брже укључује. Ово можда није посебно битна ставка, али је још једна у низу која систему 6.0 даје предност.



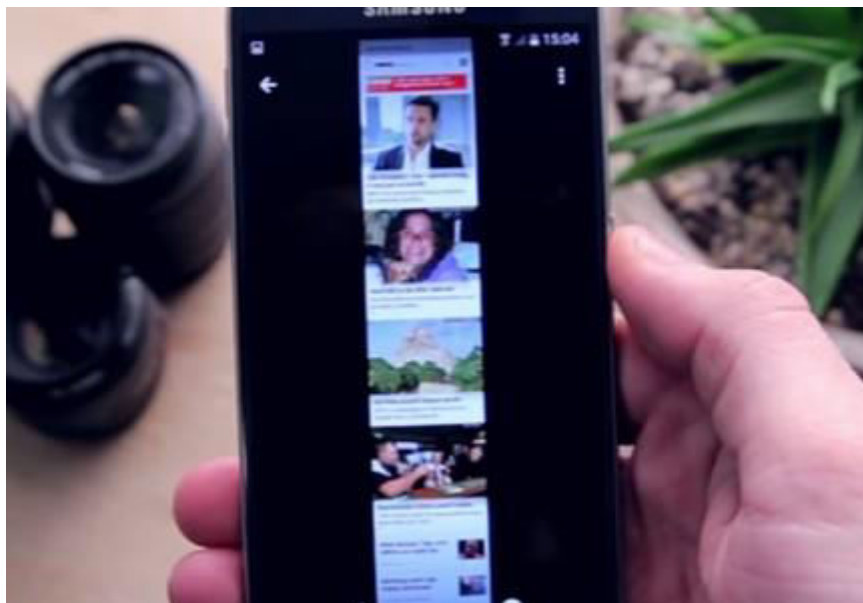
Још једна нова ствар која је убачена јесу пречице. Сада су пречице доступне и иако су већ постављене подразумеване, оне се могу мењати.



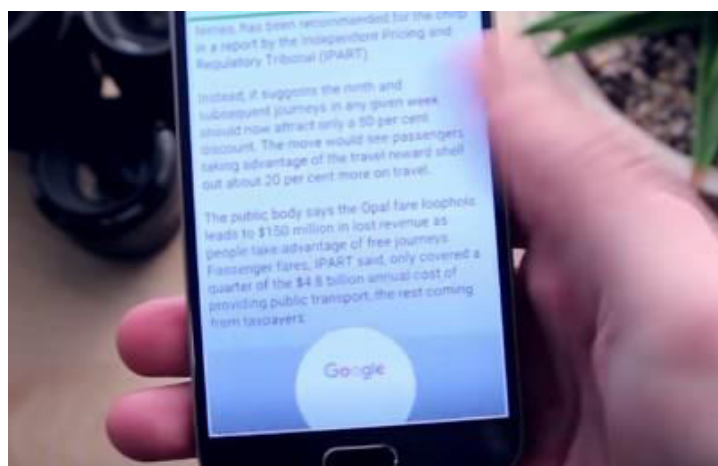
Приликом притиска на дугме за гашење телефона добија се потпуно нов и другачији мени. Приликом одабира на дугме добија се нов „прозор“ са дугметом.



Ту су и нове могућности приликом screenshot-овања екрана.



Google Tap:



Рутовање

Рутовање је добијање администраторских права на телефону/таблету. Рут (eng. Root = корен) је коренски корисник Linux оперативног система, онај који има максималне привилегије и за којег не постоје ограничења. То је због логике која стоји иза оперативних система базираних на Linux-у. Без рутовања је мања могућност направити штету али су, с друге стране, ограничене могућности прилагођавања оперативног система сопственим потребама.



Зашто рутовати уређај?

Па, постоје апликације које захтевају рут да би радиле. Такве су, на пример, апликације које бележе screenshot телефона. Такође, процесори на многим телефонима могу знатно да се оверклокују. Уколико је телефон већег буџета а процесор спор, на овај начин се могу покретати захтевније апликације а и чини се да општи одзив телефона буде бољи. Сваки произвођач телефон испоручује са својом верзијом Android-а. Зато се може саставити custom ROM чиме се убрзава телефон, додају му се нове могућности или се једноставно освежи и промени изглед телефона.

Ризик

Приликом рутовања, постоје ризици који у најгорем случају могу да резултирају пуцањем телефона, тј. телефон постаје неисправан. Треба нагласити да се право хардверско пуцање тешко постиже и веома се ретко дешава. Чак и у том случају, штету је могуће исправити у сервису. Софтверско пуцање настаје уписивањем погрешног ROM-а, а у највећем броју случајева се веома лако исправља и то уписивањем исправног ROM-а или враћањем backup оригиналног ROM-а који је претходно направљен.