

Корниенко С.В., Цугуругов М.А. Причины снижения производительности смартфонов // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2018. – №5 (май). – АРТ 190-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.087.2

Корниенко Сергей Вячеславович

студент 3 курса, факультет информационных систем
в экономике и юриспруденции

Цугуругов Мурат Анзорович,

студент 3 курса, факультет информационных систем
в экономике и юриспруденции

Научный руководитель: Паскова А.А., к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»

г. Майкоп, Российская Федерация

e-mail: passann@mail.ru

**ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
СМАРТФОНОВ**

Аннотация: Статья посвящена анализу основных причин снижения производительности смартфонов, рассматриваются основные виды памяти, проблемы износа аккумуляторов и способы увеличения времени автономной работы смартфона.

Ключевые слова: смартфон, обновления приложений, eMMC-память, износ аккумулятора.

Kornienko Sergey

3rd year student, faculty of information systems
in economics and jurisprudence

Tsugurugov Murat

3rd year student, faculty of information systems
in economics and jurisprudence

Supervisor: F. Paskova, PhD, Associate Professor
FGBOU VO "Maikop State Technological University "
Maikop, Russian Federation

CAUSES TO REDUCE PERFORMANCE OF SMARTPHONES

Abstract: The article is devoted to the analysis of the main reasons for the decrease in the performance of smartphones, the main types of memory, the problems of battery wear and ways to increase the battery life of a smartphone.

Keywords: smartphone, application updates, eMMS memory, battery wear.

Каждому пользователю смартфона рано или поздно приходится сталкиваться с тем, что со временем мобильное устройство начинает работать ощутимо медленнее. Любой бюджетный и не очень смартфон со временем начинает притормаживать, синтетические тесты уже не выдают тех космических результатов, что были в начале эксплуатации. Программы запускаются дольше, время автономной работы снижается, а иногда и вовсе случаются зависания. Быстродействие может падать по самым различным причинам. Рассмотрим причины снижения производительности смартфонов со временем.

Основная причина – многократные обновления операционной системы и приложений. В связи с этим создается дополнительная нагрузка не только на процессор, но и файловую систему, что снижает производительность любого устройства.

Для хранения информации в смартфонах используется энергонезависимая (ROM), энергозависимая (RAM) и гибридная, сочетающая характеристики и свойства обеих предыдущих (Flash). Принцип работы примерно одинаковый на всех и заимствован еще с памяти на ферритовых кольцах (т.е. использование битов в некой матрице 2-3 мерного размера с условием перезаписи битов). Именно Flash память и используется в смартфонах, «флешках» и так далее. Стоит различать NAND-чипы, используемые во «флешках», картах памяти, смартфонах, SSD и NOR-чипы, используемые во встраиваемых схемах (eMMC-память – интегрированная мультимедиа карта, Embedded Multimedia Card) [3].

Главные недостатки этой памяти это стоимость и ограниченность количества циклов перезаписи.

Именно ограниченность циклов перезаписи и определяет одну из причин снижения производительности смартфонов. Мы не будем говорить о ранних версиях этих чипов, когда этот цикл был ограничен всего 1000-ю процедурами. Естественно, после достижения ограничения устройство на этом типе памяти продолжало функционировать, но записать на него уже ничего не получалось и лишь в редких случаях выходило из строя. Именно с тех времен и появился стереотип о бесполезности и ненадежности SSD накопителей.

Из года в год в Android добавляют новые функции и возможности, а интерфейс снабжают обилием самых разных анимаций. Все это приводит к интенсивному использованию памяти.

В Android, получая root-права, Вы становитесь «властелином» системы, а все последующие действия будут зависеть от Ваших знаний и навыков (например, с использованием Kali Linux). Но всё это может привести к «синдрому внезапной смерти» или «лагах» всей системы. Износ

ячеек eMMC памяти приводит к проблемам в работе устройства и полном и безвозвратном отключении аппарата [2].

Происходит это из-за:

- огромного количества циклов перезаписи самим пользователем;
- неоптимизированных прошивок;
- малого объема памяти (как следствие постоянной перезаписи);
- старых или бюджетных чипов памяти вроде VTU00M (16gb Samsung Galaxy S3/ Note 2 и другие);
- вредоносного ПО.

Пользователи IOS-устройств значительно реже сталкиваются с подобными проблемами. Дело в том, что устройства практически не кастомизируются, ничего кроме обоев не меняется.

Крайне незначительное количество пользователей получают Jailbreak. Это операция, проводимая на устройствах с операционной системой IOS и открывающая несанкционированный доступ к их файловой системе. В результате у владельцев техники Apple существенно расширяются возможности ее использования, так как в систему можно производить запись твиков (бесплатных программы из Cydia), тем, приложений, в том числе из сторонних источников (без Jailbreak это невозможно). Соответственно, появятся проблемы, описанные выше, но не так скоро, так как, все-таки, это премиальный телефон [3].

Еще одна причина снижения производительности – износ батареи.

Аккумулятор, как всё остальное, имеет ресурс. У современных литий-ионных батарей он достаточно большой, но пользователь сам уменьшает его раз за разом.

Постоянно активный смартфон, дешевые или поддельные зарядные устройства, разрядка устройства в 0, перегрев, постоянная зарядка приводят к потере емкости батареи. Этого можно вполне избежать заменой лития на другие элементы (графен и др.), но производители не спешат устранять неудобства с вспухающими батареями. Ведь можно заработать и на запчастях.

Производители постоянно работают над увеличением времени автономной работы своих гаджетов, выпуская обновления программного обеспечения для более качественной оптимизации ПО под «железо». Но установка их, как правило, пустая трата времени и лишь отсрочка уже неизбежного. Оптимизировать программную среду под физическую нужно до продаж, а не в процессе.

Следующие действия помогут продлить срок службы аккумулятора Вашего смартфона:

- во время зарядки держите устройство в выключенном состоянии;
- после зарядки отключайте устройство от источника питания;
- старайтесь сохранять заряд батареи в диапазоне 40-80%, высокое напряжение, как и низкое, вгоняет устройство в стрессовую ситуацию;
- раз в месяц осуществляйте разрядку до минимального значения (не в 0), затем – зарядка до 100%;
- следите за температурой, не оставляйте телефон на солнце и других тепловых источниках;
- не подвергайте устройство физическому воздействию.

Также причиной снижения производительности может являться деградация процессора. Деградация процессора – это процесс разрушения

или повреждения ядра процессора, либо какой-то его части. Повреждение процессора чаще всего происходит по причине создания процессору условий, не регламентированных производителем. Это могут быть высокие температуры использования, недостаточное или неравномерное охлаждение, завышенное напряжение и частота функционирования, физическое воздействие (повреждение).

Пробои транзисторов или снижение частот тактового генератора имеют разные последствия, в одном случае Вы получите «кирпич» и полностью неработоспособное устройство, в другом – снижение производительности.

Так и INTEL долго молчала о проблеме с целой серией процессоров Atom c2000, пока об это не заговорили партнеры в компании Cisco. Виной деградации процессора был синтезатор частот, не выдерживающий и года эксплуатации. В результате оборудование работало на заниженных частотах, а некоторые устройства и вовсе выходили из строя [1].

В итоге мы видим сложившуюся тенденцию, что физические изъяны «сглаживаются» программным решением, вроде снижения частот, понижения напряжения, вырезания каких-либо функций и так далее.

Однозначно сказать, что же больше всего тормозит смартфон, не получится. Но если имеет место только какая-то одна из причин (кроме аппаратного износа) – с ней еще можно бороться, продлив срок эксплуатации устройства. Достаточно просто оптимизировать работу устройства. А вот если проблемы встречаются в комплексе (прошивка стала тяжелее, приложения – прожорливее, аппарат греется сильнее, а память изношена) – заставить гаджет работать, как раньше, уже не выйдет. В таком случае выходом из ситуации является только покупка нового устройства.

Список использованной литературы:

1. Чипы Intel Atom C2000 деградируют за полтора года // ТЕHNOT [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tehnot.com/chipy-intel-atom-c2000-degradiruyut-za-poltora-goda/> (дата обращения 13.03.2018)
2. Синдром внезапной смерти (он же Sudden Death Syndrome, он же SDS) Samsung Galaxy Note 2 и Samsung Galaxy S3 // Geektimes [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://geektimes.ru/post/224167/> (дата обращения 23.03.2018)
3. Apple извинилась за медленные iPhone и предложила заменять батареи по дешевке // Cnews [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.cnews.ru/news/top/2017-12-29_apple_izvinilas_za_medlennye_iphone_i_predlozhila (дата обращения 23.03.2018)
4. Паскова, А.А. Информатика и информационные технологии [Текст]: учебное пособие / А.А. Паскова, Р.П. Бутко. – Майкоп: Магарин О.Г., 2017. – 180 с.

Дата поступления в редакцию: 06.05.2018 г.

Опубликовано: 10.05.2018 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2018

© Корниенко С.В., Цугуругов М.А., 2018