

Обеспечение производительности компьютерной техники и мобильных устройств

Matyushchenko, Igor; Shulgin, Ilya

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Matyushchenko, I., & Shulgin, I. (2015). Обеспечение производительности компьютерной техники и мобильных устройств. *Koncept (Kirov): Scientific and Methodological e-magazine*, 13. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-432621>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Матющенко Игорь Алексеевич,

старший преподаватель кафедры информатики и МПИ, ФГБОУ ВПО
«Нижневартковский государственный университет», г. Нижневартовск
mig20@inbox.ru

Шульгин Илья Владимирович,

студент направления Педагогическое образование (Информатика), ФГБОУ ВПО
«Нижневартковский государственный университет», г. Нижневартовск
shulgjin99@mail.ru

Обеспечение производительности компьютерной техники и мобильных устройств

Аннотация. В современном мире, трудно представить себе человека, который не использует компьютеры для работы и развлечений. Часто пользователи имеют смутное представление о том, что необходимо для обеспечения оптимальной производительности своих устройств. В статье описываются основные параметры и показатели, которые влияют на работу технических устройств и даются рекомендации по их оптимизации для надёжной и продолжительной работы.

Ключевые слова: персональный компьютер, планшет, смартфон, производительность, программное обеспечение, система охлаждения, серверное оборудование, статическое электричество, жёсткий диск.

Производительность вычислительных систем и устройств является общим определением условия комфортной и быстрой работой над вычислениями. Каждый пользователь компьютера, планшета, смартфона со временем сталкивается с ситуацией, при которой его устройство начинает работать медленнее, выходит из строя или быстро разряжается.

У многих людей компьютеры или другие устройства выходили из строя «сами по себе». Но узнать причину поломки для опытного техника очень легко.

Программы, устанавливаемые на вычислительное устройство, определяют, на что устройство будет способно и чем лучше программа, тем больше возможностей.

Программы делятся на несколько уровней: системные, прикладные, а также программы с открытым и закрытым кодом. Для конечного пользователя это будет мало важно, но важно знать, что происходит с твоим устройством под управлением такой программы.

Программа с открытым кодом может быть просмотрена и отредактирована, а с закрытым кодом не может быть отредактирована, и только дизассемблирована (считан код Ассемблера) в коды процессору, что усложняет для конечного пользователя понятие того, что она делает. Под закрытым кодом может быть спрятан любой код и в процессе того, как программа не показывает активность на экране, внутри возможны любые процессы. Это влияет как на производительность, так и на энергопотребление. Делая что-то, что пользователь не видит, программа тратит ресурсы устройства. На этом принципе построена работа как программ действующих самовольно, так и вирусов.

Системные программы включают в себя операционные системы, драйвера. Они обычно закрыты для редактирования из соображений безопасности, что одновременно и плюс для надёжности устройства, и минус для свободы пользователя.

Прикладные программы, устанавливаемые пользователем, пользуются памятью и могут запускается вместе с операционной системой. Приобретая

устройство с предустановленными программами и операционными системами, пользователю может что-то из этого не пригодиться. Желательно отключать всё, что не является первостепенным с точки зрения решаемых с помощью устройства задач. Это обеспечит максимальную производительность у той программы, в которой необходимо работать.

Например, в операционных системах семейства Windows имеется программа msconfig, в которой можно настроить нужные компоненты, загружающиеся вместе с системой. Утилита запускается командой Win→Выполнить→msconfig» или «Win+R→msconfig» [1]. На прочих операционных системах необходимо следить за модулями и программами, запущенными и обращающимися к ядру системы, завершать ненужные процессы.

В смартфонах и планшетах, в зависимости от операционной системы, можно освободить память, удалив ненужные программы чтобы устройство не работало попусту. Так же выбрать компоненты и режимы, которые работают всё время. Это увеличит время работы от аккумулятора.

В современных системах, установленных на популярные смартфоны и планшеты, многие процессы скрыты от пользователя для того чтобы убрать лишнюю информацию и не «пугать» пользователя. Поэтому у последних всегда возникают вопросы о быстрой скорости разрядки устройства и непонятно откуда взятых зависаниях.

Кроме этого на работу гаджета влияют и лишние программы, установленные пользователем случайно или сознательно, но не использующиеся. Возможны проникновения с помощью вирусных программ, созданных со злым умыслом. Вирусы могут сделать всё, что задумал автор-злоумышленник: от проникновения на компьютер с целью кражи данных, до увеличения напряжения через BIOS и уничтожения аппаратных узлов компьютера.

Избежать этого можно с помощью критичного отношения к устанавливаемому программному обеспечению, так как инициализация может случиться с помощью любого кода, от сайта до уже запущенного приложения.

Многие люди и сегодня используют персональный компьютер на работе или дома, так как его компоненты сравнимо не мобильны и обладают большим потенциалом для большой вычислительной мощи.

В компьютере в основном используются компоненты, выделяющие при работе тепло. Для отведения тепла существуют системы охлаждения нагреваемых элементов. Проблемы могут возникнуть с охлаждением, когда эти системы засорены, или сам персональный компьютер находится в помещении с высокой температурой, в плохо проветриваемом месте и так далее.

Решение вопроса перегревов – держать системы охлаждения в чистоте и ставить компьютер в хорошо проветриваемые помещения (места). В таких условиях компьютер, при исправном оборудовании, будет работать с максимальной производительностью и избежит перегрева при любых нагрузках.

Излишняя влажность помещения тоже может сильно повредить компьютеру, так как разность температур нагреваемых элементов могут создать конденсат (воду) на элементах или внутри них и вызвать замыкание. Такое происходит в системах с пассивной системой охлаждения или неисправной воздушной системой охлаждения.

Такая проблема встречается редко, так как, в основном, используют воздушную систему охлаждения, которая выветривает всю влагу. Следовательно, проветриваемое помещение или дополнительные кулеры на входе и выходе корпуса могут решить проблему влажности внутри него, тем самым обеспечить поток воздуха сквозь корпус системного блока.

При низкой влажности и высокой температуре помещения возникает проблема с статическим электричеством – электрическим зарядом, накапливающимся на диэлектриках. Такой заряд не должен возникнуть в вычислительных элементах.

Заряд, если он достигает материнской платы, может вывести из строя чувствительные модули на ней. Заряд 30000 Вольт может передаваться с, например, пальца человека, накопившего заряд с синтетической одежды и вывести из строя уязвимые элементы. Диагностировать сбой по причине статического электричества сложно, так как человек не видит ни электричества, ни повреждений.

Решение проблемы со статическим электричеством в системных блоках – заземление источника тока и заглушка для задней I/O-панели. Заглушка обеспечивает отвод статического заряда от платы в корпус.

Следующий момент – серверное оборудование, которое используется только профессиональными компаниями или организациями для достижения наивысшей производительности благодаря серверной архитектуре и износостойкости оборудования в вычислительных операциях. Для слежения за оборудованием в серверных обычно стоят термометры, кондиционеры, гигрометры (измерение влажности). Важно чтобы сервера работали долго и на полную мощность без вмешательства человека в процесс обработки (т. е. автоматизировано).

Во время работы почти у всех систем используется постоянная память на основе твердотельных накопителей, у которых есть свойство изнашиваться. Износ у разных типов жёстких дисков и накопителей возникает по разным причинам. Не касаясь внешних факторов, при идеальных условиях у накопителей есть лишь ограниченное число циклов чтения-записи.

У твердотельных дисков, на основе движущийся головки и диска, есть уязвимость от вибраций. В серверных редко бывают вибрации или тряска, но защита от них предусмотрена у всех устройств, в которых можно уместить обычный винчестер (HDD). При сильных вибрациях, толчках и ударах во время работы возникает риск повреждения поверхности диска или повреждения головки. В основном это приводит к потере данных на жёстком диске.

В современных HDD предусмотрена технология, убирающая считывающую головку в док, при получении ударов или тряски, где она не может повредить носитель. Такая технология называется Shock protection system (SPS) и предотвращает потерю информации. Разработки в области винчестеров, как надёжных хранилищ информации, ещё ведутся. Были созданы SSD-накопители, которые, по сути, не имеют движущихся механизмов, но имеют гораздо меньший объём циклов чтения-записи. Это делает их крайне ненадёжными для долговременного хранения информации. Остальные системы хранения, такие как RAM и SRAM, выходят из строя очень редко в виду простой системы хранения и отсутствия нужды в больших объёмах хранения информации.

Решение для надёжности хранения данных – избегать ударов и тряски жёстких дисков. Для лучшего чтения диска необходимо проводить дефрагментацию – операцию, систематизирующую сектора, на которых записаны файлы. Она ускоряет работу винчестера, а значит и работу всей системы и уменьшает ход головки, а также количество требуемых оборотов для чтения файла.

Мобильность в таких устройствах, как ноутбук, планшет или смартфон ставится в первую очередь. Поэтому они подвергаются всем вышеописанным факторам чаще и в большей степени должны быть более выносливы, чем персональные компьютеры. Так же у мобильных устройств критичен вопрос о времени работы без подзарядки. В ноутбуках и планшетах используют мобильные комплектующие, потребляющие меньше энергии, когда это надо.

Основной параметр времени работы устройства без подзарядки зависит от ёмкости батареи. Устройства, выполняющие вычисления, получают руководства от

программ, следовательно, если ни одна программа не запущена, то устройство не потребляет энергии. Но типичный пользователь иногда не может определить, что он запустил или установил, поэтому те программы, которые для пользователя не очевидны, потребляют энергию на ненужные ему действия. Такие программы остаются на совести их разработчиков и с этим надо научиться бороться.

Аккумуляторы устроены на одинаковых окислительных химических процессах. Это требует полной разрядки перед зарядом аккумулятора в виду ограниченного количества циклов зарядки. Современные литий-ионные аккумуляторы имеют около 1000 циклов зарядки.

Бережное отношение к вычислительной технике и соблюдение вышеперечисленных правил эксплуатации необходимо в работе с вычислительной техникой. Это обеспечит долгую и быструю работу устройств, а значит и быстрое выполнение различных задач пользователя в вычислениях и мультимедийных развлечениях.

Ссылки на источники

1. Колисниченко Д.Н. Windows 8. Настройка, работа, администрирование. СПб.: Питер, 2013. – 192 с.