

Пошаговые Руководства

Сам Себе Админ

системное администрирование

Microsoft Windows



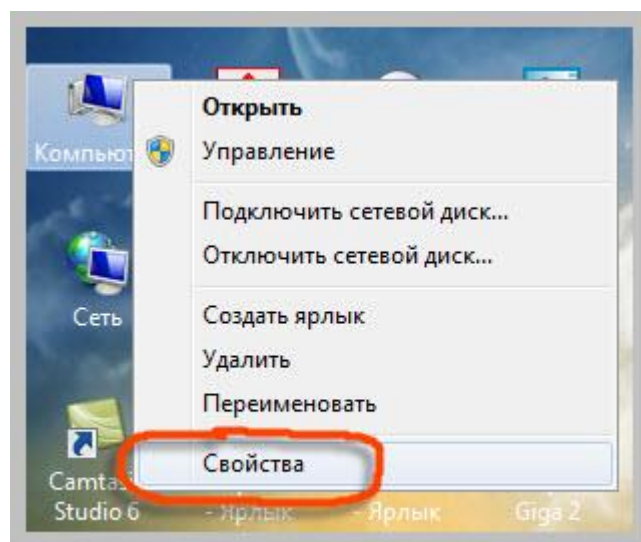
Задействование 128 –ми гигабайт оперативной памяти на 32 битной Windows 7

Немного предыстории. Все Вы, наверное, знаете, что есть 32 и 64 битные (разрядные) операционные системы. В первом случае есть достаточно серьезное ограничение на максимальное количество оперативной памяти, которое может «увидеть» операционная система. Это – 4 гигабайта (реально – несколько меньше). У 64 битных систем такого ограничения нет.

Не имея особого желания только из за этого переходить на 64 бита, я решил попробовать отодвинуть этот, по видимому неизбежный в итоге момент, на более длительное время. Не хотел менять разрядность своей рабочей системы по двум причинам: **1** – некоторое специфическое программное обеспечение которым я пользуюсь просто не сможет работать в 64 битной среде и **2** – придется заново искать и устанавливать 64 разрядные версии драйверов для всех устройств, подключенных к компьютеру (а я, к примеру, не уверен, что смогу найти драйвер к 64 битной Windows на свой сканер выпуска 1999 года) ☺

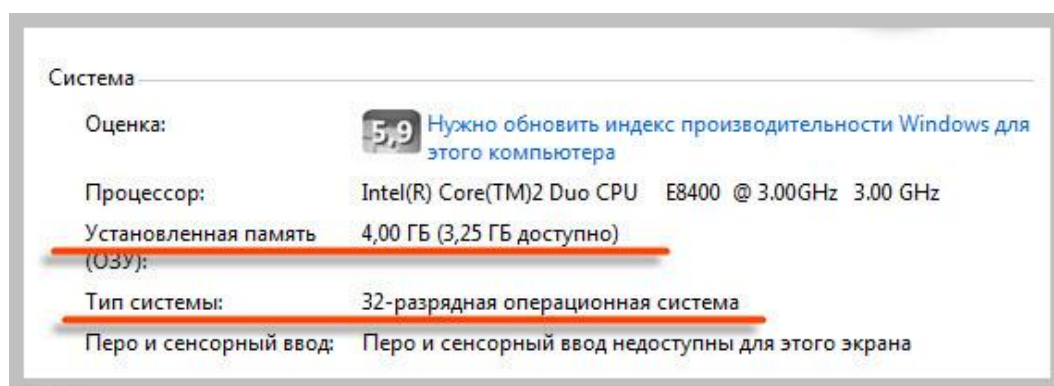
И вот как-то в Интернете я наткнулся на **работающее** решение, которое позволило адресовать **более 4 гигабайт** оперативной памяти на моей **Windows 7**. Но давайте все по порядку!

Посмотрим на нашу операционную систему до проводимых изменений и после. Нажимаем правой кнопкой мыши на значке «Компьютер» на рабочем столе и выбираем пункт «Свойства».



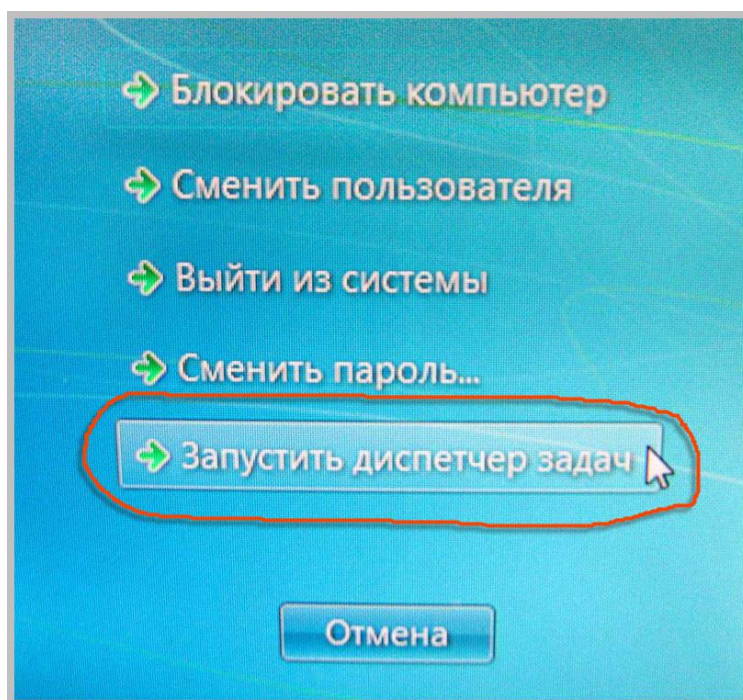
Открывается окно свойств нашей системы. Здесь нас интересуют подчеркнутые области. Как видим, в системе на данный момент установлено 4 гигабайта оперативной памяти и только около 3,25 гигабайта Windows 7 реально «видит» и может использовать. Обидно, даром «пропадает» около 700 мегабайт памяти и, к тому же, нам хочется большего: к примеру, использовать на этой системе **полные 5 гигабайт** памяти!

Второе выделение акцентирует наше внимание на том, что это действительно 32-разрядная операционная система.



Давайте более детально посмотрим на хронологию использования оперативной памяти нашей системой.

Для этого открываем диспетчер задач Windows. Чтобы это сделать нам надо нажать традиционное сочетание клавиш на клавиатуре: «Ctrl» + «Alt» + «Delete». Мы увидим вот такое окно, где выбираем «Запустить диспетчер задач».



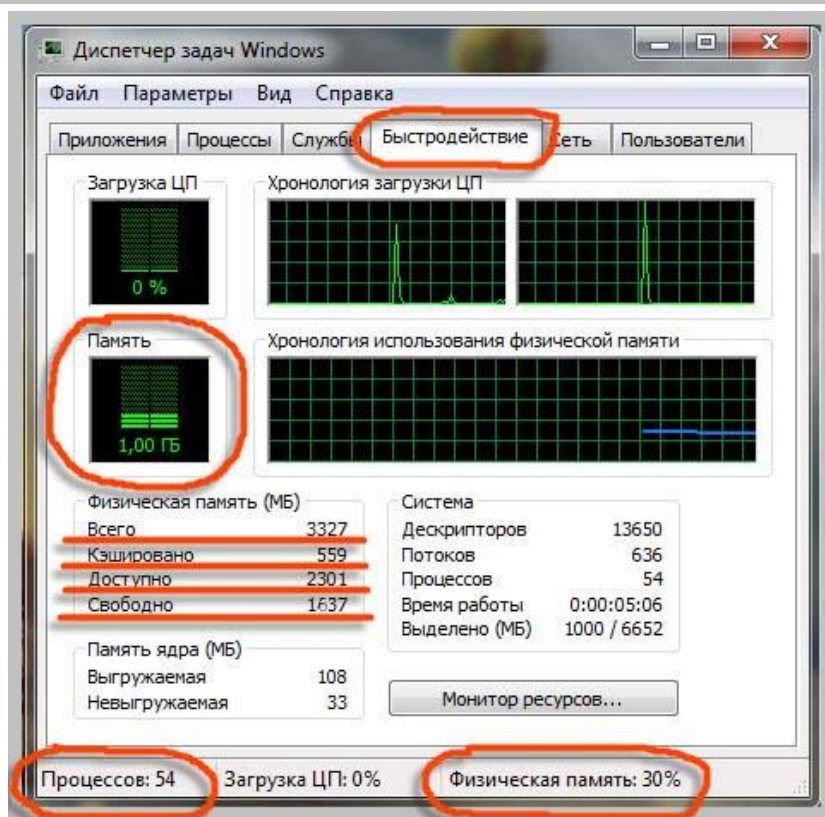
* Подсказка: для того чтобы быстро вызвать окно диспетчера задач, можно воспользоваться сочетанием клавиш «Ctrl» + «Shift» + «Esc»

Появляется наш диспетчер задач, в котором на надо перейти на вкладку «Быстродействие». Давайте посмотрим повнимательнее на те показатели, которые важны для нас в этом эксперименте.

Прежде всего – визуальный индикатор «Память» (обведен кружком) показывает нам сколько памяти сейчас занято под нужды самой операционной системы (ее ядро, запущенные процессы, службы и т.д). Далее – пункт «Всего» (3327 Мегабайта = 3,25 гигабайта, если помните именно такая цифра была в позиции «доступно» на втором скриншоте этого урока?) Это то максимальное количество памяти, которое Windows может использовать. Пункт «Кешировано» – зарезервированное системой количество мегабайт для мгновенного доступа к различным службам и функциям вызовов драйверов операционной системы. Фактически эту цифру можно было бы приплюсовать к визуальной колонке «Память», так как это количество адресного пространства памяти мы под свои нужды задействовать не можем. Пункт «Доступно» показывает нам, доступно нам для наших нужд. Если взять значение «Всего» и вычесть из него колонку «Память», (1 Гигабайт, в котором располагается и резервирует для себя Windows), то мы и получим наше значение «Доступно». И последний пункт – «Свободно», а вот это уже именно то количество мегабайт, которое Windows «разрешает» нам взять себе в монопольное использование ☺ Давайте просчитаем его. Берем всю доступную системе память из пункта «Всего», и вычитаем из нее все значения памяти, которые Windows 7 резервирует для своих нужд (это – колонка «Память» и пункт «Кешировано»). Расчет в мегабайтах получается следующий: $3227 - 1024 - 559 = 1644$ Получаем приближенное количество мегабайт в нашем пункте «Свободно».

* Примечание: Вы, конечно, помните, что 1 мегабайт это – 1024 килобайта, 1 гигабайт это – 1024 мегабайта, а 1 терабайт – 1024 гигабайта.

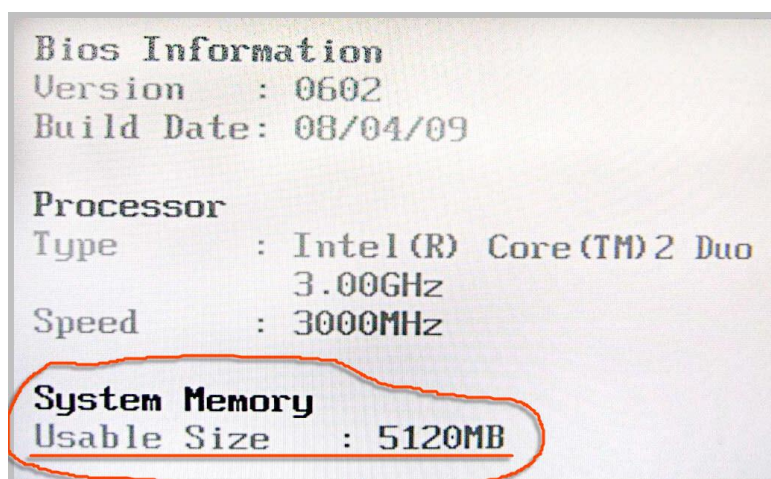
Обведенные области внизу скриншота – количество запущенных в системе процессов (они частично формируют значение столбца «Память») и количество занятой памяти в процентном соотношении.



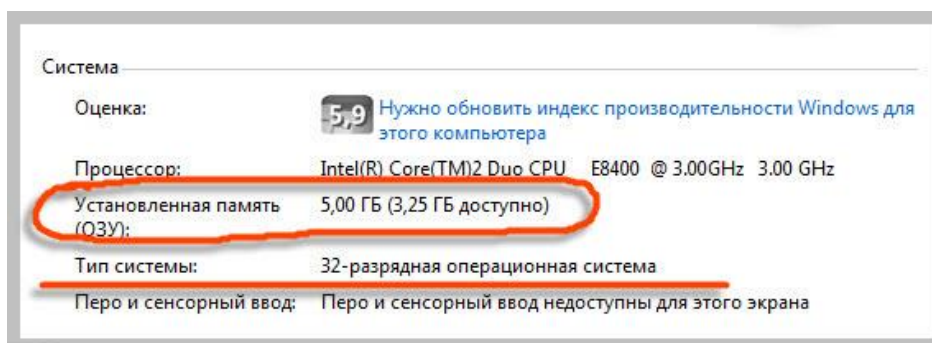
Итак, мы сделали контрольные замеры нашей операционной системы до изменений. Теперь давайте начнем эти самые изменения производить.

Во первых: увеличиваем общее количество оперативной памяти нашей 32 разрядной операционной системы до 5 гигабайт (до этого все четыре слота памяти на материнской плате были заняты модулями памяти по 1 гигабайту). Извлекаем один из модулей и заменяем его модулем на 2 гигабайта.

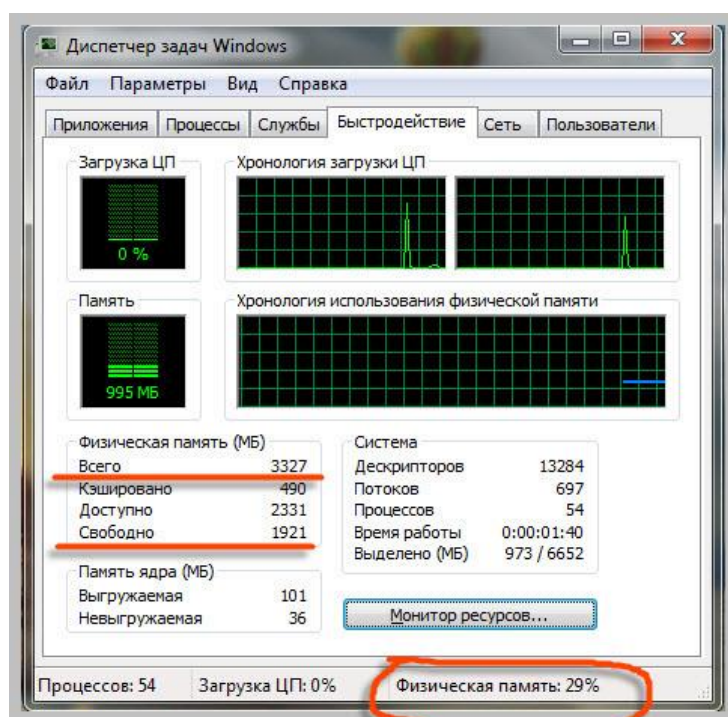
Заходим в «BIOS» проверяем, проинициализировал ли наш компьютер установленную в него память? Видим, что объем памяти для потенциального использования составляет 5120 мегабайт (1024 умножить на 5 = 5120).



Windows 7 загружается. Давайте проверим сколько у нас в системе памяти? Нажимаем правой кнопкой на значке «Компьютер», выбираем пункт «Свойства» и видим вот что: система «видит» все 5 гигабайт оперативной памяти, но использовать может из них максимум 3,25 гигабайта.



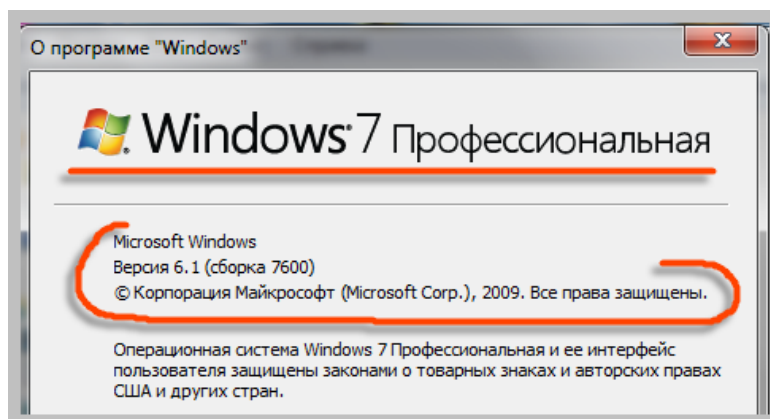
Получается, что мы зазря «теряем» уже ($5000 - 3250 = 1750$ мегабайт) памяти! Давайте зайдём в диспетчер задач и посмотрим через него. Нажимаем «Ctrl» + «Shift» + «Esc». Так и есть! Потолок для нашей Windows это – 3327 мегабайт с порогом ее утилизации (использования) по умолчанию в 29 процентов.



А сейчас мы с Вами и будем делать те изменения, которые позволят нашей Windows 7 не просто «увидеть», но и реально **использовать** все 5 гигабайт оперативной памяти!

Хочу сразу оговориться, что я применял этот способ на свой страх и риск, полностью осознавая, что в случае неудачи я могу получить «на руки» полностью

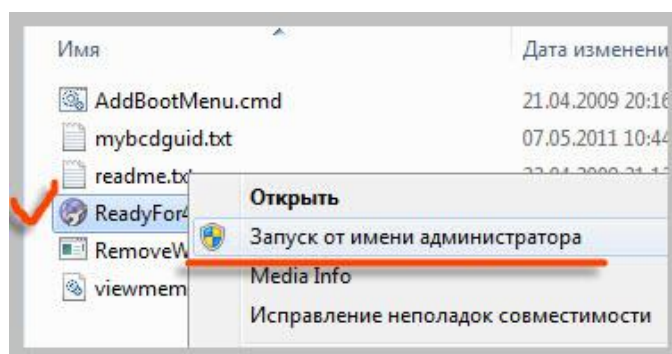
неработоспособную систему ☺ Прodelывал я это на своей 32-х разрядной Windows 7 Professional (без пакетов обновлений), установленной с официального диска Microsoft.



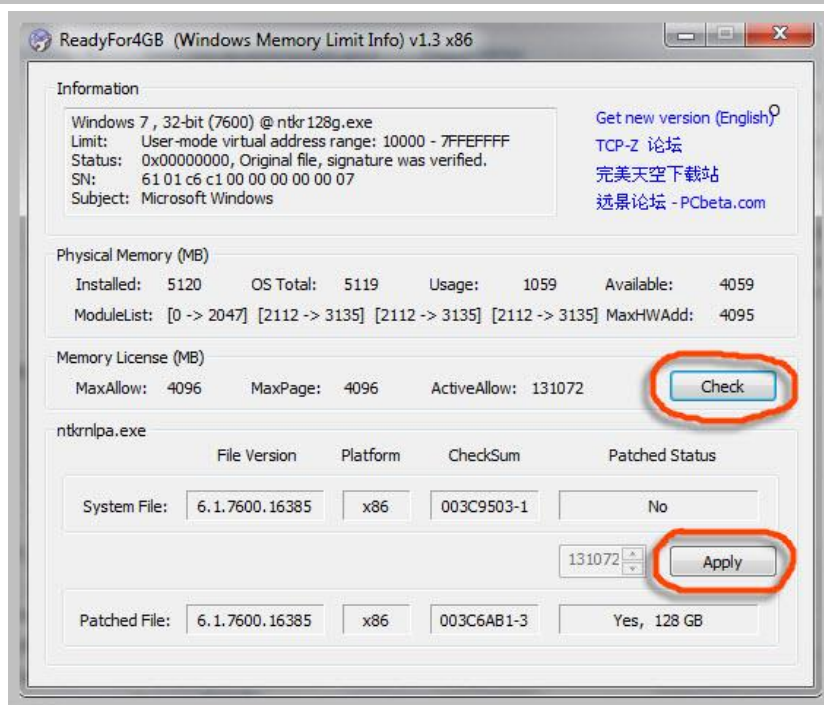
Для начала нам надо скачать себе на компьютер вот этот небольшой архив <https://sebeadmin.thelogos.in.ua/soft/128gb.zip> и распаковываем его в удобную для Вас папку.

Заходим в эту папку, внимательно читаем текстовый файл «Instruction» и начинаем запускать в определенной последовательности нужные нам файлы. **Внимание! Все файлы надо запускать от имени администратора.**

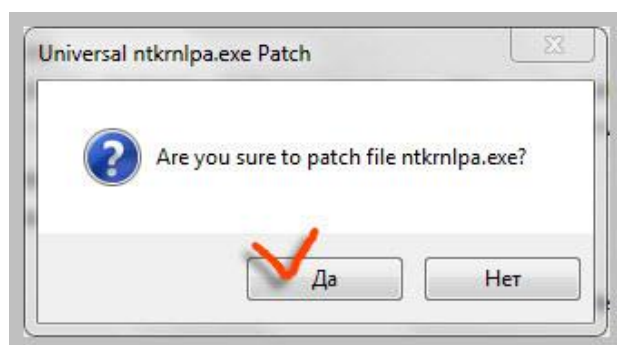
Для начала нажимаем правой кнопкой мыши по файлу «ReadyFor4GB.exe» и выбираем «Запуск от имени администратора» (эта опция позволяет нам запускать различные файлы или команды с повышенным уровнем привилегий в системе).



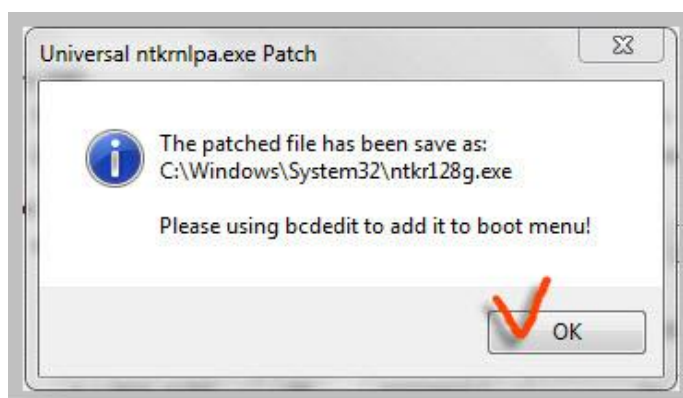
Появляется следующее окно, в котором нам надо будет сначала нажать кнопку «Check» (Windows 7 проверит сколько памяти есть реально в наличии), а потом нажать кнопку «Apply» (применить).



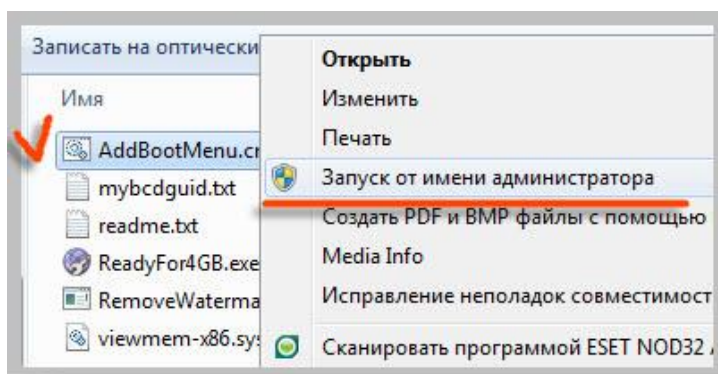
Появится вот такое окно, в котором нас еще раз спрашивают, действительно ли мы хотим произвести изменения в системе (пропатчить системный файл?) Нажимаем кнопку «Да».



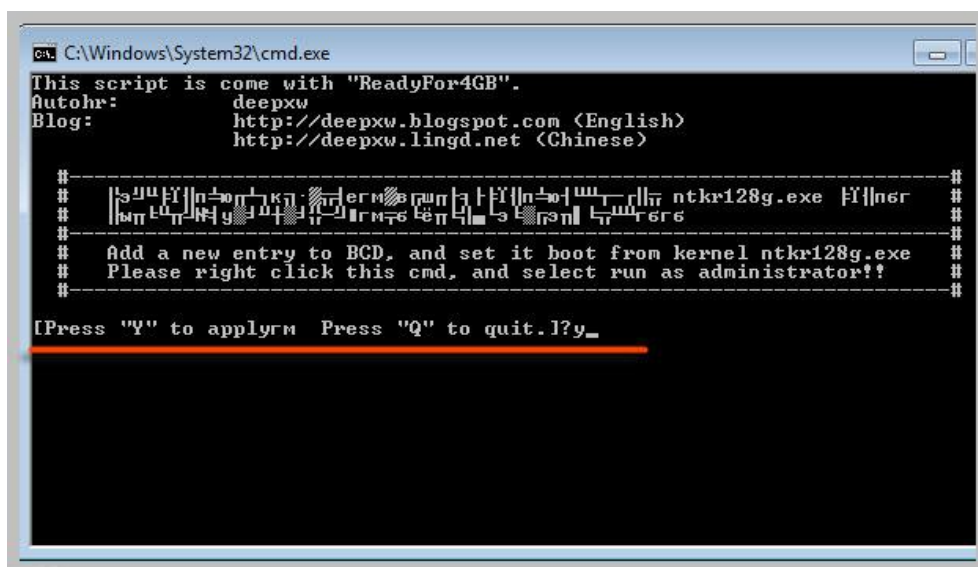
После выполнения изменений появляется еще одно окно, говорящее нам об успешном завершении процедуры. Нажимаем «Ок».



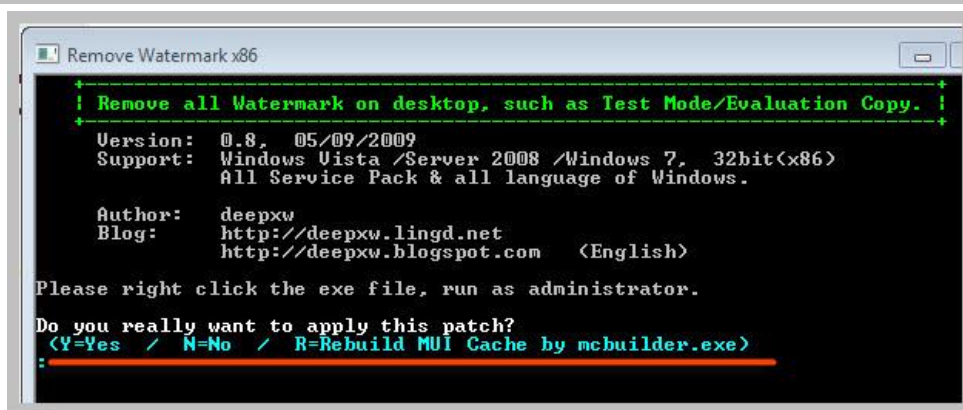
Теперь запускаем от имени администратора другой файл из нашей папки «AddBootMenu.cmd». Он создаст загрузочное меню выбора операционных систем и добавит в него нашу измененную Windows 7.



Появится вот такое окно. В нем нам надо будет нажать «Y» на клавиатуре (сокращение от английского «Yes» согласиться) на добавление в меню загрузки альтернативной (пропатченной в предыдущих шагах операционной системы). Нажимаем клавишу «Enter» – даем команду на выполнение.



По окончании процесса увидим результат. Как и предлагают, нажимаем любую клавишу.

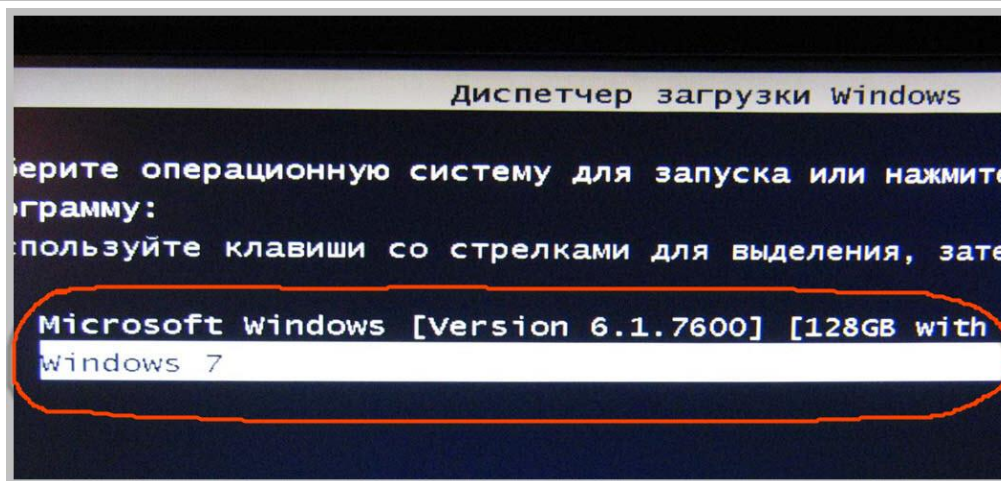


Вот, собственно и все! Но что же мы проделали? Если не вдаваться в детали то мы своими действиями включили механизм «PAE» (Physical Address Extensions или Расширение Физических Адресов), присутствующий в Windows и поддерживаемый нашими аппаратными комплектующими.

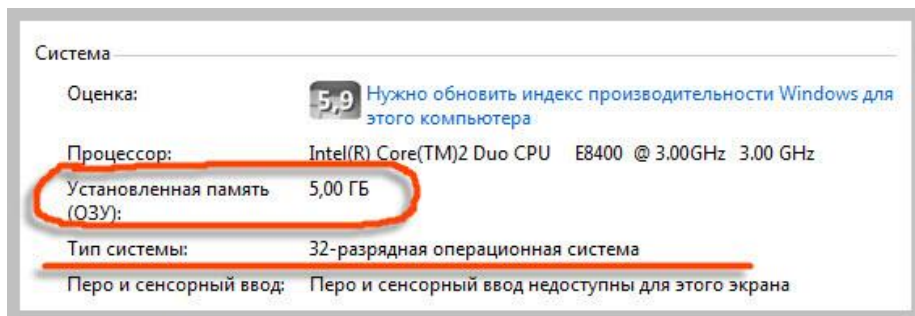
Одно из наиболее лаконичных определений «PAE»: **Physical Address Extensions** – расширения физического адреса, механизм PAE. Механизм, реализованный корпорацией Intel в процессорах Pentium Pro и более поздних, позволяет программам использовать физическую память объемом до 128 Гбайт, т. е. обеспечивает выход за пределы 4-Гбайт виртуального адресного пространства благодаря увеличению размера страницы с 4 Кбайт до 2 Мбайт. Для работы с дополнительной памятью PAE необходима поддержка ОС и соответствующий чипсет.

Думаю, что на современных материнских платах с аппаратной поддержкой «PAE» проблем быть не должно, но в любом случае лучше сначала этот момент выяснить до проведения изменений в системе.

Теперь давайте перезагрузим нашу систему и посмотрим на результат. Во время перезагрузки мы увидим вот такое окно, в котором нам предлагают на выбор запустить пропатченную (измененную нами) систему или загрузить и работать с вариантом операционной системы до внесения в нее наших изменений. Очень предусмотрительно, на мой взгляд! ☺ Выбираем первый вариант «Microsoft Windows [Version 6.1.7600] [128GB]».

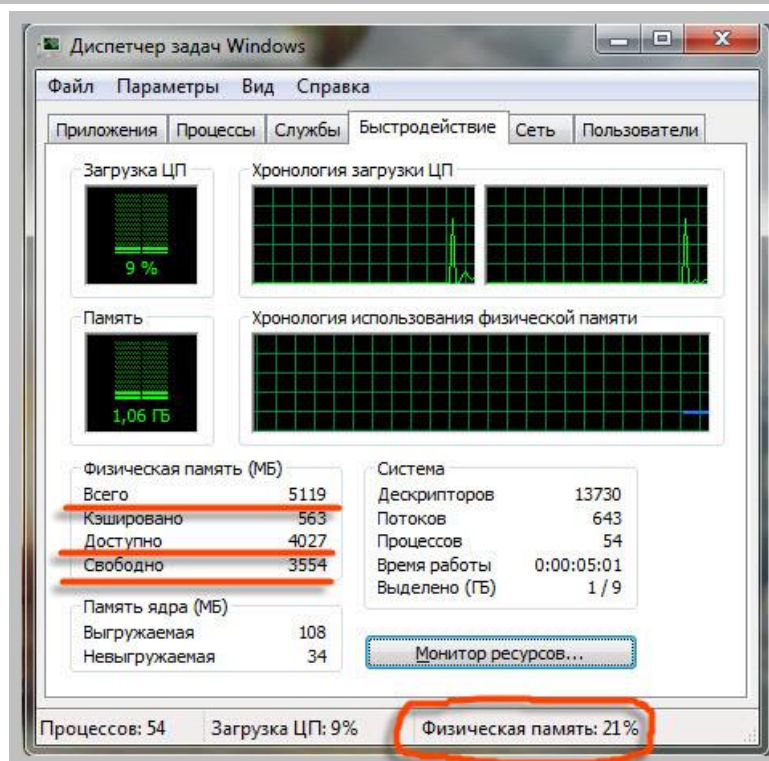


После загрузки Windows проверяем, что же у нас получилось. Нажимаем правой кнопкой мыши на значке «Компьютер» на рабочем столе и выбираем «Свойства». Напротив надписи «Установленная память» видим – 5,00 Гб (слово «доступно» исчезло).



Давайте проверять дальше: заходим в диспетчер задач. Нажимаем три клавиши – «Ctrl» + «Shift» + «Esc».

В поле «Всего» видим 5119 мегабайт, значения в полях «Доступно» и «Свободно» также подтверждают возросший объем оперативной памяти системы. Общая загрузка по памяти после запуска системы снизилась с 29-30 до 21-го процента (значение внизу скриншота).



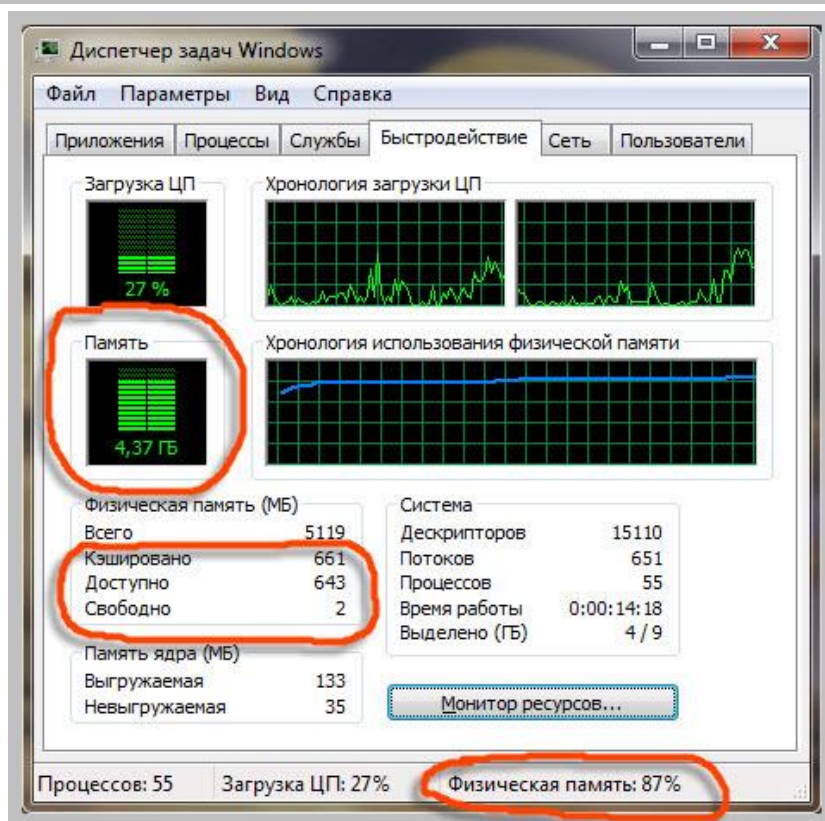
Поздравляю, мы сделали это! ☺

Но давайте представим, что нам надо убедить закоренелого скептика в том, что наша система действительно может эффективно **использовать** адресное пространство выше 4-х гигабайт, **а не просто отображать** его в диспетчере задач.

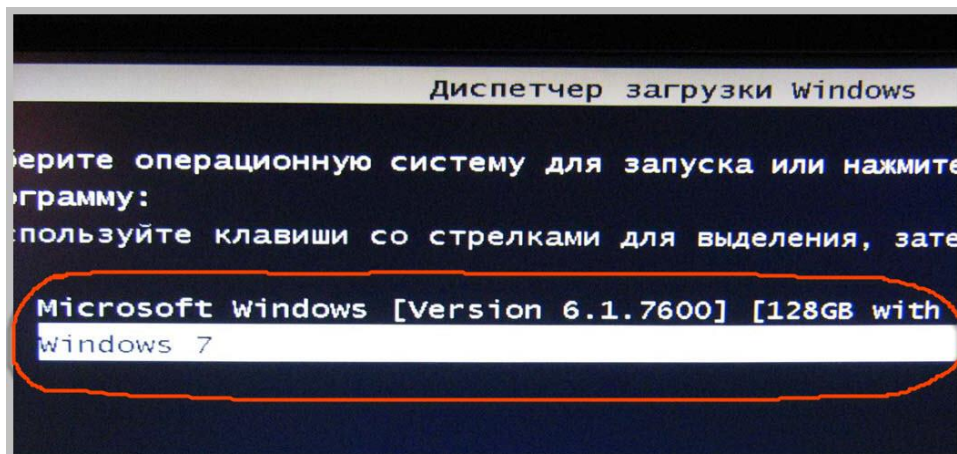
Что бы мы могли для этого предпринять? Правильно – загрузить оперативную память свыше этих самых пресловутых 4-х гигабайт!

Давайте попробуем ☺

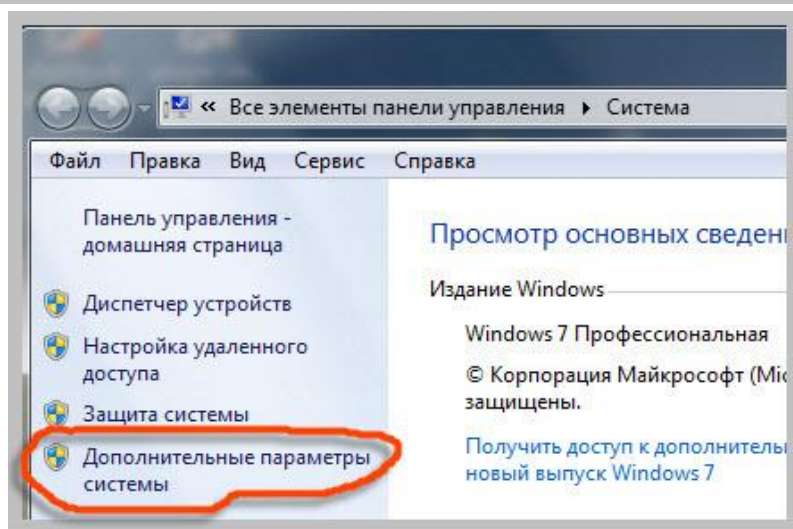
После некоторых манипуляций была достигнута следующая картина: Обратите внимание на колонку использования памяти «Память», прибавьте к ней значение пункта «Кэшировано» и увидите что нам удалось достаточно серьезно утилизировать нашу оперативную память и выйти в этом эксперименте далеко за порог в четыре гигабайта!



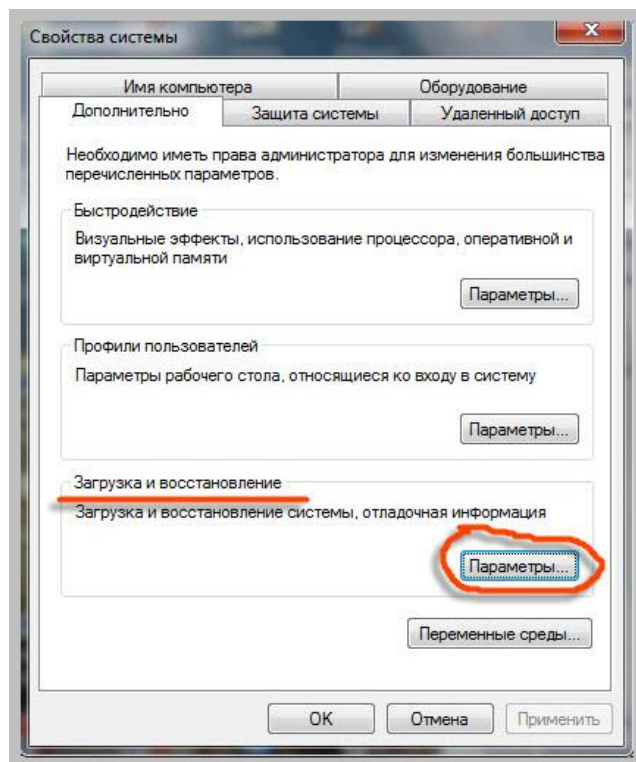
Сейчас нам осталось обратить внимание на последний момент. Как и где в нашей системе формируется загрузочное меню, которое мы видим при старте Windows? Продублируем его на всякий случай еще раз здесь:



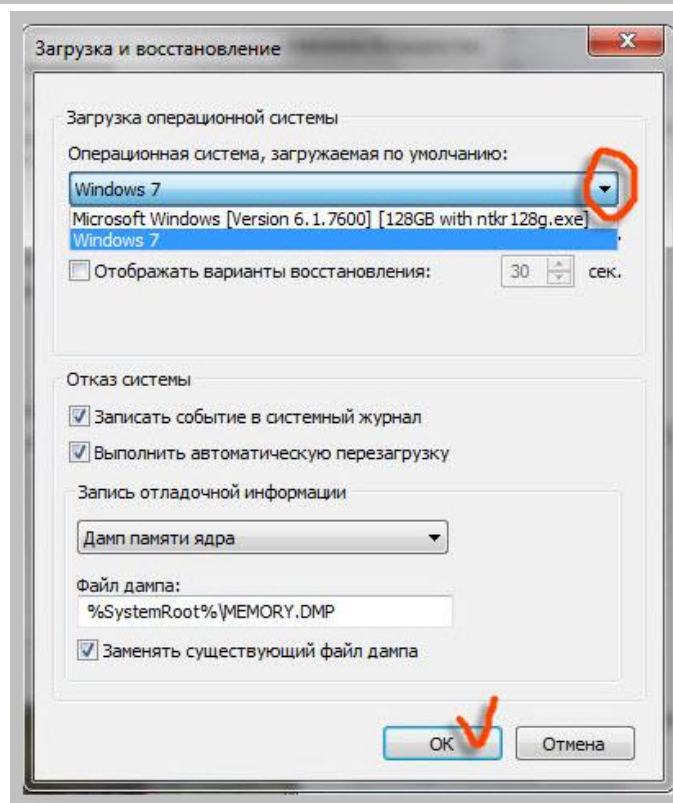
Нажимаем правой кнопкой мыши на значке «Компьютер» на рабочем столе и выбираем пункт «Свойства». Потом переходим в «Дополнительные параметры системы».



Здесь на вкладке «Дополнительно» в разделе «Загрузка и восстановление» нажимаем кнопку «Параметры».



Попадаем в окно «Загрузки и восстановления» системы. Здесь, при открытии выпадающего списка, мы и можем наблюдать две наши версии системы (пропатченную и нет). Можем выбрать здесь ту, которая будет загружаться у нас по умолчанию и нажать «Ок».



Вот, собственно, и все что я хотел рассказать Вам в этом уроке. Надеюсь что кому-то (как в свое время и мне) эта информация поможет решить собственную маленькую проблему!

Урок взят с сайта: <https://sebeadmin.thelogos.in.ua>

До встречи в следующих уроках !