

В предлагаемой ниже статье оценивается быстродействие файловых систем **FAT (FAT32)** и **NTFS**

, но существуют и другие, не менее важные причины, побуждающие пользователя использовать ту или иную файловую систему и в частности файловую систему **NTFS**:

- она обеспечивает, в отличие от **FAT**, возможность гибкой настройки ограничения доступа к конкретным файлам и каталогам, как на локальном компьютере, так и на сетевом. То есть она позволяет указать, какие пользователи и группы имеют доступ к файлу или папке и указать тип доступа.

- она имеет встроенные средства восстановления данных. В случае краха системы, установленной на диске с файловой системой **NTFS**, имеется возможность автоматически восстановить данные, используя информацию контрольных точек и журнала транзакций.

- Оригинальная структура папок файловой системы **NTFS** позволяет существенно ускорить доступ к файлам в папкам большого объема по сравнению со скоростью доступа к папкам такого же объема на томах **FAT**

**FAT**

. Кроме того

**NTFS**

позволяет осуществлять сжатие отдельных папок и файлов, и обращаться к ним, не вызывая программы, производящей декомпрессию.

- Имеется возможность шифрования данных.

Это возможно потому, что практически все объекты операционной системы, установленной на диске, использующем файловую систему **NTFS**, представляют собой файлы. Каждый занятый сектор в томе

**NTFS**

принадлежит какому-нибудь файлу. Частью файла являются даже метаданные файловой системы (информация, которая представляет собой описание самой файловой системы).

**Кстати**, в системах «**Windows 2000**» и «**Windows XP**» используется **NTFS** версии **5.0**, на базе которой реализованы новые функциональные возможности: квоты диска, шифрование файлов и каталогов (EFS) и т.д.

Эта файловая система несовместима с предыдущими версиями «**Windows NT**», поэтому если загрузить более раннюю версию операционной системы, то разделы

### **NTFS 5.0**

будут недоступны (для

«**Windows NT 4.0**»

нужно ставить

«**Service Pack 4**»

). При установке

«**Windows 2000**»

или

«**Windows XP**»

на уже существующий том с предыдущими версиями

### **NTFS**

произойдет автоматическая конвертация до

### **NTFS 5.0**

.

Статья, которая предлагается ниже, написана достаточно давно (когда далеко не каждый компьютер имел больше **64 Мб** оперативной памяти), поэтому в ней упоминается только «**Windows 2000**», но и сейчас информация из этой статьи не потеряла актуальности и всё сказанное справедливо и для «**Windows XP**». Устарело, пожалуй, только начало предпоследнего абзаца.

\* \* \*

В этой статье я попытаюсь дать оценку быстродействию файловых систем, используемых в операционных системах «**Windows95/98/ME**», а также «**Windows NT/2000**». Статья не содержит графиков и результатов тестирований, так как эти результаты слишком сильно зависят от случая, методик тестирования и конкретных систем, и не имеют почти никакой связи с реальным положением дел. В этом материале я вместо этого постараюсь описать общие тенденции и соображения, связанные с производительностью файловых систем. Прочитав данный материал, вы получите

информацию для размышлений и сможете сами сделать выводы, понять, какая система будет быстрее в ваших условиях, и почему. Возможно, некоторые факты помогут вам также оптимизировать быстродействие своей машины с точки зрения файловых систем, подскажут какие-то решения, которые приведут к повышению скорости работы всего компьютера. В данном обзоре упоминаются три системы —

**FAT16**

,  
**FAT32**

и

**NTFS**

, так как основной вопрос, стоящий перед пользователями

«**Windows2000**»

— это выбор между этими вариантами. Я приношу извинение пользователям других файловых систем, но проблема выбора между двумя, внешне совершенно равнозначными, вариантами со всей остротой стоит сейчас только в среде

«**Windows2000**»

. Я надеюсь, всё же, что изложенные соображения покажутся вам любопытными, и вы сможете сделать какие-то выводы и о тех системах, с которыми вам приходится работать.

Данная статья состоит из множества разделов, каждый из которых посвящен какому-то одному вопросу быстродействия. Многие из этих разделов в определенных местах тесно переплетаются между собой. Тем не менее, чтобы не превращать статью в кашу, в соответствующем разделе я буду писать только о том, что имеет отношение к обсуждаемой в данный момент теме, и ни о чем более. Если вы не нашли каких-то важных фактов в тексте — не спешите удивляться: скорее всего, вы встретите их позже. Прошу вас также не делать никаких поспешных выводов о недостатках и преимуществах той или иной системы, так как противоречий и подводных камней в этих рассуждениях очень и очень много. В конце я попытаюсь собрать воедино всё, что можно сказать о быстродействии систем в реальных условиях.

Самое фундаментальное свойство любой файловой системы, влияющее на быстродействие всех дисковых операций — структура организации и хранения информации, т.е. то, как, собственно, устроена сама файловая система. Первый раздел — попытка анализа именно этого аспекта работы, т.е. физической работы со структурами и данными файловой системы. Теоретические рассуждения, в принципе, могут быть пропущены — те, кто интересуется лишь чисто практическими аспектами быстродействия файловых систем, могут обратиться сразу ко второй части статьи.

Для начала хотелось бы заметить, что любая файловая система так или иначе хранит

файлы. Доступ к данным файлов — основная и неотъемлемая часть работы с файловой системой, и поэтому, прежде всего, нужно сказать пару слов об этом. Любая файловая система хранит данные файлов в неких объемах — секторах, которые используются аппаратурой и драйвером как самая маленькая единица полезной информации диска. Размер сектора в подавляющем числе современных систем составляет **512 байт**, и все файловые системы просто читают эту информацию и передают её без какой либо обработки приложениям. Есть ли тут какие-то исключения? Практически нет. Если файл хранится в сжатом или закодированном виде — как это возможно, к примеру, в системе **NTFS**

— то, конечно, на восстановление или расшифровку информации тратится время и ресурсы процессора. В остальных случаях чтение и запись самих данных файла осуществляется с одинаковой скоростью, какую файловую систему вы не использовали бы.

Обратим внимание на основные процессы, осуществляемые системой для доступа к файлам:

```
Normal 0 21 MicrosoftInternetExplorer4 /* Style Definitions */ table.MsoNormalTable
{mso-style-name:"Normaali taulukko"; mso-tstyle-rowband-size:0; mso-tstyle-colband-size:0;
mso-style-noshow:yes; mso-style-parent:""; mso-padding-alt:0cm 5.4pt 0cm 5.4pt;
mso-para-margin:0cm; mso-para-margin-bottom:.0001pt; mso-pagination:widow-orphan;
font-size:10.0pt; font-family:"Times New Roman";}
```

### · Поиск свободного места

Данная операция производится в том случае, если файл нужно создать с нуля или скопировать на диск. Поиск места под физические данные файла зависит от того, как хранится информация о занятых участках диска.

**На что влияет этот параметр:** на скорость создания файлов, особенно больших. Сохранение или создание в реальном времени больших мультимедийных файлов (.wav, к примеру), копирование больших объемов информации, т.д. Этот параметр показывает, насколько быстро система сможет найти место для записи на диск новых данных, и какие операции ей придется для этого проделать.

## Сравнение файловых систем NTFS и FAT

Автор: Administrator  
22.12.2010 00:38

---

- Для определения того, свободен ли данный кластер или нет, системы на основе **FAT** должны просмотреть одну запись **FAT**, соответствующую этому кластеру. Размер одной записи **FAT16** составляет **16 бит**, одной записи **FAT32** — **32 бита**. Для поиска свободного места на диске может потребоваться просмотреть почти всего **FAT** — это **128 Кбайт** (максимум) для **FAT16** и до **нескольких мегабайт (!)** — в **FAT32**. Для того, чтобы не превращать поиск свободного места в катастрофу (для **FAT32**), операционной системе приходится идти на различные ухищрения.

- **NTFS** имеет битовую карту свободного места, одному кластеру соответствует **1 бит**. Для поиска свободного места на диске приходится оценивать объемы в десятки раз меньшие, чем в системах **FAT** и **FAT32**.

**Вывод: NTFS** имеет наиболее эффективную систему нахождения свободного места. Стоит отметить, что действовать "в лоб" на **FAT16** или **FAT32** очень медленно, поэтому для нахождения свободного места в этих системах применяются различные методы оптимизации, в результате чего и там достигается приемлемая

скорость. (Одно можно сказать наверняка — поиск свободного места при работе в **DOS**

на

**FAT**

**32**

— катастрофический по скорости процесс, поскольку никакая оптимизация невозможна без поддержки хоть сколь серьезной операционной системы).

### · Работа с каталогами и файлами

Каждая файловая система выполняет элементарные операции с файлами — доступ, удаление, создание, перемещение и т.д. Скорость работы этих операций зависит от принципов организации хранения данных об отдельных файлах и от устройства структур каталогов.

**На что влияет этот параметр:** на скорость осуществления любых операций с файлом, в том числе — на скорость любой операции доступа к файлу, особенно — в каталогах с большим числом файлов (тысячи).

- **FAT16** и **FAT32** имеют очень компактные каталоги, размер каждой записи которых предельно мал. Более того, из-за сложившейся исторически системы хранения длинных имен файлов (более 11 символов), в каталогах систем **FAT** используется не очень эффективная и на первый взгляд неудачная, но зато очень экономная структура хранения этих самих длинных имен файлов. Работа с каталогами **FAT**

производится достаточно быстро, так как в подавляющем числе случаев каталог (файл данных каталога) не фрагментирован и находится на диске в одном месте.

Единственная проблема, которая может существенно понизить скорость работы каталогов **FAT** — большое количество файлов в одном каталоге (порядка тысячи или более). Система хранения данных — линейный массив — не позволяет организовать эффективный поиск файлов в таком каталоге, и для нахождения данного файла приходится перебирать большой объем данных (в среднем — половину файла каталога).

- **NTFS** использует гораздо более эффективный способ адресации — бинарное дерево. Эта организация позволяет эффективно работать с каталогами любого размера — каталогам **NTFS** не страшно увеличение количества файлов в одном каталоге и до десятков тысяч.

Стоит заметить, однако, что сам каталог **NTFS** представляет собой *гораздо* менее компактную структуру, нежели каталог

### FAT

— это связано с гораздо большим (в несколько раз) размером одной записи каталога. Данное обстоятельство приводит к тому, что каталоги на томе

### NTFS

в подавляющем числе случаев сильно фрагментированы. Размер типичного каталога на FAT

-е укладывается в один кластер, тогда как сотня файлов (и даже меньше) в каталоге на NTFS

уже приводит к размеру файла каталога, превышающему типичный размер одного кластера. Это, в свою очередь, почти гарантирует фрагментацию файла каталога, что, к сожалению, довольно часто сводит на нет все преимущества гораздо более эффективной организации самих данных.

**Вывод:** структура каталогов на **NTFS** теоретически гораздо эффективнее, но при размере каталога в несколько сотен файлов это практически не имеет значения. Фрагментация каталогов **NTFS**, однако, уверенно наступает уже при таком размере каталога. Для малых и средних каталогов **NTFS**, как это не печально, имеет на практике меньшее быстродействие.

Преимущества каталогов **NTFS** становятся реальными и неоспоримыми только в том случае, если в одно каталоге присутствуют тысячи файлов — в этом случае быстродействие компенсирует фрагментацию самого каталога и трудности с физическим обращением к данным (в первый раз — далее каталог кэшируется). Напряженная работа с каталогами, содержащими порядка тысячи и более файлов, проходит на **NTFS** буквально в несколько раз быстрее, а иногда выигрыш в скорости по сравнению с

### FAT

и

### FAT

### 32

достигает десятков раз.

К сожалению, как это часто бывает во всевозможных компьютерных вопросах, практика не очень хорошо согласуется с теорией. **NTFS**, имеющая, казалось бы, очевидные преимущества в структуре, показывает не настолько уж фантастические результаты, как можно было бы ожидать. Какие еще соображения влияют на быстродействие файловой системы? Каждый из рассматриваемых далее вопросов вносит свой вклад в итоговое быстродействие. Помните, однако, что реальное быстродействие — результат

действия сразу всех факторов, поэтому и в этой части статьи не стоит делать поспешных выводов.

Очень многие данные современных файловых систем кэшируются или буферизируются в памяти компьютера, что позволяет избежать лишних операций физического чтения данных с диска. Для нормальной (высокопроизводительной) работы системы в кэше приходится хранить следующие типы информации:

- Данные о физическом местоположении всех открытых файлов. Это, прежде всего, позволит обращаться к системным файлам и библиотекам, доступ к которым идет буквально постоянно, без чтения служебной (не относящейся к самим файлам) информации с диска. Это же относится к тем файлам, которые исполняются в данный момент — т.е. к выполняемым модулям (.exe и .dll) активных процессов в системе. В эту категорию попадают также файлы системы, с которыми производится работа (прежде всего реестр и виртуальная память, различные .ini файлы, а также файлы документов и приложений).

- Наиболее часто используемые каталоги. К таковым можно отнести рабочий стол, меню «Пуск», системные каталоги, каталоги кэша интернета, и т.п.
- Данные о свободном месте диска — т.е. та информация, которая позволит найти место для сохранения на диск новых данных.

В случае, если этот базовый объем информации не будет доступен прямо в оперативной памяти, системе придется совершать множество ненужных операций еще до того, как она начнет работу с реальными данными. Что входит в эти объемы в разных файловых системах? Или, вопрос в более практической плоскости, — каким объемом свободной оперативной памяти надо располагать, чтобы эффективно работать с той или иной файловой системой?

- **FAT16** имеет очень мало данных, отвечающих за организацию файловой системы. Из служебных областей можно выделить только саму область **FAT**, которая не может превышать

**128 Кбайт (!)**

— эта область отвечает и за поиск фрагментов файлов, и за поиск свободного места на томе. Каталоги системы

**FAT**

также очень компактны. Общий объем памяти, необходимый для предельно эффективной работы с

**FAT**



-ом, может колебаться от сотни килобайт и до мегабайта-другого — при условии огромного числа и размера каталогов, с которыми ведется работа.

- **FAT32** отличается от **FAT16** лишь тем, что сама область **FAT** может иметь более внушительные размеры. На томах порядка

**5 — 10 Гбайт**

область

**FAT**

может занимать объем в

**несколько Мбайт**

, и это уже очень внушительный объем, надежно кэшировать который не представляется возможным. Тем не менее, область

**FAT**

, а вернее те фрагменты, которые отвечают за местоположение рабочих файлов, в подавляющем большинстве систем находятся в памяти машины — на это расходуется порядка

**нескольких Мбайт**

оперативной памяти.

- **NTFS**, к сожалению, имеет гораздо большие требования к памяти, необходимой для работы системы. Прежде всего, кэширование сильно затрудняет большие размеры каталогов. Размер одних только каталогов, с которыми активно ведет работу система, может запросто доходить до

**нескольких Мбайт** и даже **десятков Мбайт!**

Добавьте к этому необходимость кэшировать карту свободного места тома (

**сотни Кбайт**

) и записи

**MFT**

для файлов, с которыми осуществляется работа (в типичной системе — по

**1 Кбайт**

на каждый файл). К счастью,

**NTFS**

имеет удачную систему хранения данных, которая не приводит к увеличению каких-либо фиксированных областей при увеличении объема диска. Количество данных, с которым оперирует система на основе

**NTFS**

, практически не зависит от объема тома, и основной вклад в объемы данных, которые необходимо кэшировать, вносят каталоги. Тем не менее, уже этого вполне достаточно для того, чтобы только

*минимальный*

объем данных, необходимых для кэширования базовых областей

**NTFS**

, доходил до

**5 — 8 Мбайт**

.

К сожалению, можно с уверенностью сказать: **NTFS** теряет огромное количество своего теоретического быстродействия из-за недостаточного кэширования. На системах, имеющих **менее 64 Мбайт памяти,**

**NTFS**

просто

*не может*

оказаться быстрее

**FAT**

**16**

или

**FAT**

**32**

. Единственное исключение из этого правила — диски

**FAT**

**32**

, имеющие объем

**десятки Гбайт**

(я бы лично серьезно опасался дисков

**FAT**

**32**

объемом свыше, скажем,

**30 Гбайт**

). В остальных же случаях — системы с менее чем

**64 мегабайтами**

памяти просто обязаны работать с

**FAT**

**32**

быстрее.

Типичный в настоящее время объем памяти в **64 Мбайта**, к сожалению, также не дает возможности организовать эффективную работу с

**NTFS**

. На малых и средних дисках (до

**10 Гбайт**

) в типичных системах

**FAT**

**32**

будет работать, пожалуй, немного быстрее. Единственное, что можно сказать по поводу быстродействия систем с таким объемом оперативной памяти — системы, работающие с

**FAT**

**32**

, будут гораздо сильнее страдать от фрагментации, чем системы на

## Сравнение файловых систем NTFS и FAT

Автор: Administrator  
22.12.2010 00:38

---

### NTFS

. Но если хотя бы изредка дефрагментировать диски, то

### FAT

### 32

, с точки зрения быстродействия, является предпочтительным вариантом. Многие люди, тем не менее, выбирают в таких системах

### NTFS

— просто из-за того, что это даст некоторые довольно важные преимущества, тогда как типичная потеря быстродействия не очень велика.

Системы с **более чем 64 Мбайтами**, а особенно — со **128 Мбайт** и более памяти, смогут уверенно кэшировать абсолютно всё, что необходимо для работы систем, и вот на таких компьютерах **NTFS**,

скорее всего, покажет более высокое быстродействие из-за более продуманной организации данных.

Влияют ли физические параметры жесткого диска на быстродействие файловой системы? Да, хоть и не сильно, но влияют. Можно выделить следующие параметры физической дисковой системы, которые по-разному влияют на разные типы файловых систем:

- **Время случайного доступа** (random seek time). К сожалению, для доступа к системным областям на типичном диске более сложной файловой системы (

### NTFS

) приходится совершать, в среднем, больше движений головками диска, чем в более простых системах (

### FAT

### 16

и

### FAT

### 32

). Гораздо большая фрагментация каталогов, возможность фрагментации системных областей — всё это делает диски

### NTFS

гораздо более чувствительными к скорости считывания произвольных (случайных) областей диска. По этой причине использовать

### NTFS

на медленных (старых) дисках не рекомендуется, так как высокое (худшее) время поиска дорожки дает еще один плюс в пользу систем

### FAT

.

- Наличие **Bus Mastering**. Это специальный режим работы драйвера и контроллера, при использовании которого обмен с диском производится без участия процессора.

Стоит отметить, что система запаздывающего кэширования

### **NTFS**

сможет действовать гораздо более эффективно при наличии

### **Bus**

### **Mastering**

, т.к.

### **NTFS**

производит отложенную запись гораздо большего числа данных. Системы без

### **Bus**

### **Mastering**

в настоящее время встречаются достаточно редко (обычно это накопители или контроллеры, работающие в режиме

PIO

3 или

PIO

4), и если вы работаете с таким диском — то, скорее всего,

### **NTFS**

потеряет еще пару очков быстродействия, особенно при операциях модификации каталогов (например, активная работа в интернете — работа с кэшем интернета).

- **Кэширование** как чтения, так и записи на уровне жестких дисков (объем буфера HDD

— от 128 Кбайт до 1-2 Мбайт в современных дорогих дисках) — фактор, который будет более полезен системам на основе

### **FAT**

.

### **NTFS**

из соображений надежности хранения информации осуществляет модификацию системных областей с флагом "не кэшировать запись", поэтому быстродействие системы

### **NTFS**

слабо зависит от возможности кэширования самого

HDD

. Системы

### **FAT**

, напротив, получают некоторый плюс от кэширования записи на физическом уровне.

Стоит отметить, что, вообще говоря, всерьез принимать в расчет размер буфера

HDD

при оценке быстродействия тех или иных файловых систем не стоит.

## Сравнение файловых систем NTFS и FAT

Автор: Administrator  
22.12.2010 00:38

---

Подводя краткий итог влиянию быстродействия диска и контроллера на быстродействия системы в целом, можно сказать так: **NTFS** страдает от медленных дисков гораздо сильнее, чем **FAT**.

Хотелось бы сказать пару слов о размере кластера — тот параметр, который в файловых системах **FAT32** и **NTFS** можно задавать при форматировании практически произвольно. Прежде всего, надо сказать, что больший размер кластера — это *практически всегда*

большее быстродействие. Размер кластера на томе

**NTFS**

, однако, имеет меньшее влияние на быстродействие, чем размер кластера для системы

**FAT**

**32**

.

- Типичный размер кластера для **NTFS** — **4 Кбайта**. Стоит отметить, что при большем размере кластера отключается встроенная в файловую систему возможность сжатия индивидуальных файлов, а также перестает работать стандартный

API

дефрагментации — т.е. подавляющее число дефрагментаторов, в том числе встроенный

в

«

**Windows**

**2000»**

, будут неспособны дефрагментировать этот диск.

**SpeedDisk**

, впрочем, сможет — он работает без использования данного

API

. Оптимальным с точки зрения быстродействия, по крайней мере, для средних и больших файлов, считается (самой

Microsoft

) размер

**16 Кбайт**

. Увеличивать размер далее неразумно из-за слишком больших расходов на неэффективность хранения данных и из-за мизерного дальнейшего увеличения быстродействия. Если вы хотите повысить быстродействие

**NTFS**

ценой потери возможности сжатия — задумайтесь о форматировании диска с размером кластера,

**большим чем 4 Кбайта**

. Но имейте в виду, что это даст довольно скромный прирост быстродействия, который часто не стоит даже уменьшения эффективности размещения файлов на диске.

- **Быстродействие** системы **FAT32**, напротив, можно довольно существенно повысить, увеличив размер кластера. Если в **NTFS** размер кластера почти не влияет на размер и характер данных системных областей, то в системе **FAT** увеличивая кластер в два раза, мы сокращаем область **FAT** в те же два раза. Вспомните, что в типичной системе **FAT32** эта очень важная для быстродействия область занимает **несколько Мбайт**. Сокращение области **FAT** в несколько раз даст заметное увеличение быстродействия, так как объем системных данных файловой системы сильно сократится — уменьшается и время, затрачиваемое на чтение данных о расположении файлов, и объем оперативной памяти, необходимый для буферизации этой информации. Типичный объем кластера для систем **FAT32** составляет тоже **4 Кбайт**, и увеличение его до **8** или даже до **16 Кбайт** — особенно для больших (десяток и более гигабайт) дисков — достаточно разумный шаг.

**NTFS** является достаточно сложной системой, поэтому, в отличие от **FAT16** и **FAT32**, имеются и другие факторы, которые могут привести к существенному замедлению работы

**NTFS**

:

- Диск **NTFS** был получен преобразованием раздела **FAT16** или **FAT32** (команда **convert**). Данная процедура в большинстве случаев представляет собой тяжелый случай для быстродействия, так как структура служебных областей **NTFS**, скорее всего, получится очень фрагментированной. Если есть возможность —

## Сравнение файловых систем NTFS и FAT

Автор: Administrator  
22.12.2010 00:38

---

избегайте преобразования других систем в

### **NTFS**

, так как это приведет к созданию очень неудачного диска, которому не поможет даже типичный (неспециализированный) дефрагментатор, типа

### **Diskeeper**

-а

или встроенного в

«

### **Windows**

**2000»**

.

- Активная работа с диском, заполненным **более чем на 80% — 90%**, представляет собой катастрофический для быстродействия

### **NTFS**

случай, так как фрагментация файлов и, самое главное, служебных областей, будет расти фантастически быстро. Если ваш диск используется в таком режиме —

### **FAT**

**32**

будет более удачным выбором при любых других условиях.

В данной заключительной части "одной строчкой" собраны ключевые особенности быстродействия этих трех файловых систем.

### **FAT — плюсы:**

- Для эффективной работы требуется немного оперативной памяти.
- Быстрая работа с малыми и средними каталогами.
- Диск совершает в среднем меньшее количество движений головок (в сравнении с NTFS).
- Эффективная работа на медленных дисках.

### **FAT — минусы:**

- Катастрофическая потеря быстродействия с увеличением фрагментации, особенно

## Сравнение файловых систем NTFS и FAT

Автор: Administrator  
22.12.2010 00:38

---

для больших дисков (только FAT32).

- Сложности с произвольным доступом к большим (скажем, 10% и более от размера диска) файлам.
- Очень медленная работа с каталогами, содержащими большое количество файлов.

### NTFS — плюсы:

- Фрагментация файлов не имеет практически никаких последствий для самой файловой системы — работа фрагментированной системы ухудшается только с точки зрения доступа к самим данным файлов.
- Сложность структуры каталогов и число файлов в одном каталоге также не чинит особых препятствий быстрдействию.
- Быстрый доступ к произвольному фрагменту файла (например, редактирование больших wav файлов).
- Очень быстрый доступ к маленьким файлам (несколько сотен байт) — весь файл находится в том же месте, где и системные данные (запись MFT).

### NTFS — минусы:

- Существенные требования к памяти системы (64 Мбайт — абсолютный минимум, лучше — больше).
- Медленные диски и контроллеры без Bus Mastering сильно снижают быстрдействие NTFS.
- Работа с каталогами средних размеров затруднена тем, что они почти всегда фрагментированы.
- Диск, долго работающий в заполненном на 80% — 90% состоянии, будет показывать крайне низкое быстрдействие.

Хотелось бы еще раз подчеркнуть, что на практике основной фактор, от которого зависит быстрдействие файловой системы — это, как ни странно, **объем памяти**

**машины**

памятью

**96 Мбайт**

— некий рубеж, на котором быстрдействие

**NTFS**

и

**FAT**

. Системы с **64-**



**32**

примерно эквивалентно. Обратите внимание также на сложность организации данных на вашей машине. Если вы не используете ничего, кроме простейших приложений и самой операционной системы — может случиться так, что

**FAT**

**32**

сможет показать более высокое быстродействие и на машинах с большим количеством памяти.

**NTFS** — система, которая закладывалась на будущее, и это будущее для большинства реальных применений сегодняшнего дня еще, к сожалению, видимо не наступило. На данный момент **NTFS** обеспечивает стабильное и равнодушное к целому ряду факторов, но, пожалуй, всё же невысокое — на типичной "игровой" домашней системе — быстродействие. Основное преимущество **NTFS** с точки зрения быстродействия заключается в том, что этой системе безразличны такие параметры, как сложность каталогов (число файлов в одном каталоге), размер диска, фрагментация и т.д. В системах

**FAT**

же,

**напротив**

, каждый из этих факторов приведет к **существенному снижению** скорости работы.

**Только в сложных высокопроизводительных системах** — например, на графических станциях или просто на серьезных офисных компьютерах с тысячами документов, или, тем более, на файл-серверах — преимущества структуры

**NTFS**

смогут дать

**реальный выигрыш быстродействия**

, который порой заметен невооруженным глазом. Пользователям, не имеющим большие диски, забитые информацией, и не пользующимся сложными программами, не стоит ждать от

**NTFS**

чудес скорости — с точки зрения быстродействия на простых домашних системах гораздо лучше покажет себя

**FAT**

**32**

.

## Сравнение файловых систем NTFS и FAT

Автор: Administrator  
22.12.2010 00:38

---

{comments on}