

Тема 7. Основи роботи з магнітними дисками.

Мета: Ознайомити студентів з типами дисків, розглянути сервісні програми.

1. Типи магнітних носіїв.
2. Форматування дисків.
3. Дефрагментація диску.
4. Перевірка диску на наявність логічних та фізичних помилок

1. Типи магнітних носіїв. Накопичувачі на жорсткому диску призначені для постійного зберігання інформації, яка використовується при роботі з комп'ютером: програм операційної системи, часто використовуваних пакетів програм, редакторів документів, трансляторів з мов програмування і т.і. Із всіх пристроїв зберігання даних (якщо не враховувати оперативну пам'ять) жорсткі диски забезпечують найбільш швидкий доступ до даних (за звичай 7-20 мілісекунд, мс), високі швидкості читання і запису даних (до 5 Мбайт/с).

Жорсткий диск є практично в всіх сучасних комп'ютерах типу IBM PC. Можливе встановлення і кількох жорстких дисків (інколи це збільшує швидкодію комп'ютера або обходиться дешевше).

Для користувача жорсткі диски відрізняються один від одного насамперед слідуючими характеристиками:

- ємністю, тобто тим, скільки інформації можна помістити на диск;
- швидкодією, тобто часом доступу до інформації і швидкістю читання і запису інформації;
- інтерфейсом, тобто типом контролера, до якого повинен під'єднуватися жорсткий диск (частіше всього - IDE/EIDE і різні варіанти SCSI).

Ємність диску. Основна характеристика жорсткого диску - це його ємність, тобто кількість інформації, яка розміщується на диску. Перші жорсткі диски для IBM PC мали ємність 5 Мбайт. Зараз на комп'ютери частіше всього встановлюються жорсткі диски ємністю від 60 Гбайт до 200 Гбайт, а диски ємністю 120 Гбайт переходять із розряду елітної продукції в розряд ширпотреби. Диски з ємністю до 20 Гбайт рахуються застарілими, вони вже практично, не виробляються. Максимальна ємність дисків зараз - більше 1000 Гбайт, але готуються до випуску диски більшою ємністю (220-540 Гбайт).

Вимоги до ємності жорсткого диску. Ємність жорсткого диску (точніше, сумарна ємність встановлених в комп'ютері жорстких дисків) багато в чому визначає діапазон застосування комп'ютера.

Швидкість роботи диска. Швидкість роботи диска характеризується двома показниками: часом доступу до даних на диску і швидкістю зчитування/запису даних на диск. Ці характеристики співвідносяться один з одним приблизно так само, як час розгону і максимальна швидкість автомобіля. В теперешній час типовий час доступу у сучасних дисках - близько 10-12 мс. Більш швидкі диски мають час доступу близько 7-8 мс.

Швидкість читання-запису залежить не тільки від диска, але й від його контролера, типу шини, швидкодії процесора і т.д. В недорогих сучасних

дисках швидкість введення - виведення (її можна визначити за допомогою відповідних програм, наприклад Sysinfo з комплексу Norton Utilities 8.0) складає 1,5-3 Мбайт/с, у швидких - 4-5 Мбайт/с і більше.

Інтерфейси дисків. Більшість сучасних дисків має інтерфейс EIDE, це значить, що дані диски повинні підключатися до контролерів типу EIDE. Практично всі випускаємі зараз комп'ютери мають на материнській платі вбудований контролер EIDE. EIDE-контролер забезпечує підключення до чотирьох пристроїв - жорстких дисків, дисководів для компакт-дисків, стримерів і т.д. Для звичайних користувачів цього цілком достатньо.

На серверах локальних мереж і на інших високопродуктивних комп'ютерах використовуються диски з інтерфейсом SCSI (частіше всього Fast SCSI-2, іноді інші різновиди SCSI-Fast SCSI-2, Ultra SCSI-2). Для цього в комп'ютері повинен бути встановлений відповідний SCSI- контролер. Він коштує в декілька разів дорожче EIDE - контролера, але забезпечує більш високу швидкість, менше завантажує процесор комп'ютера, дозволяє підключати не 4, а 7 чи більше пристроїв (15 чи навіть 31), причому ці пристрої можуть бути більш різноманітнішими - не тільки жорсткі диски, дисководи для компакт-дисків і стримери, сканери, дисководи для магнітооптичних дисків, CD - рекордери.

2. Форматування дисків. У ОС Windows існує 2 приблизно однакових метода форматування дискет - різниця між ними в тому, як запускається цей процес. 1-й метод - складається з того, щоб відкрити папку, яка містить значок з диском (наприклад "Мой компьютер"), клацнути правою кнопкою по значку диска, щоб відкрити контекстне меню, та вибрати команду Форматировать. 2-й метод заключається в тому, щоб відкрити Провідник, клацнути правою кнопкою миші в панелі Все папки на значку диска, який потрібно форматувати (при цьому відкриється його контекстне меню) та вибрати команду Форматировать. При обох методах відкривається діалогове вікно Форматирование, яке містить:

1. Емкость. В списку, що відкрився вибираємо ємність диска, наприклад, 1,44Мб чи 720 Кб.
2. Быстрое. Встановити цей прапорець опції для повного витирання інф-ції на раніш відформатованому диску, щоб використовувати його як новий.
3. Полное. Встановити цей прапорець опції для повного форматування з перерозміткою секторів, що потрібно для форматування нових дисків, які не були відформатовані раніш. Виконання операції повного форматування дає впевненість в тому, що усі погані сектори на диску будуть знайдені; при виконанні операції швидкого форматування ці сектора не знаходяться.
4. Только перенос системных файлов. Цей прапорець встановлюється для запису системних файлів на вже відформатований диск. При цьому диск стає системним.

5. Метка, без метки. Введення будь-якої метки диска в текстовому вікні Метка. Якщо Ви хочете не вказувати метку диска, потрібно встановити перемикач перевірки Без метки.
6. Вывести отчет о результатах. Якщо встановити цей перемикач, тоді після закінчення процесу форматування ОС виведе на екран вікно з інформацією про заново відформатований диск. Ця інформація включає вільну кількість байтів, число поганих секторів та іншу інформацію загального характеру.
7. Скорировать на диск системные файлы. При встановленні цього перемикача, щоб примусити ОС зробити диск системним (помістити на нього системні файли).

Після вибора параметрів натиснути кнопку Пуск для початку форматування диска.

!!! Також неможливо відформатувати диск, який містить у собі каталог з ОС Windows, стиснений диск (потрібно замість цього користуватися утилітою Уплотнение диска в меню Пуск, Программы, Стандартные, Служебные программы, а також мережеві диски.

3. Дефрагментація диску

Принцип розбиття на кластери і послідовній його збірці більшості випадків працює не погано, проте мало хорошого в тому, що фрагменти вашого файлу є розкинутими по всьому жорсткому диску. Процес фрагментації диска можуть привести до зниження дії всієї системи. Оскільки Windows втрачає деякий час для того, щоб зібрати файл в єдине.

Використайте вбудовану у Windows програму дефрагментації диска Defrag для того, щоб впорядкувати розміщення кластерів на жорсткому диску, і тоді всі фрагменти ваших файлів будуть зберігатися разом. Щоб запустити програму дефрагментації диска, відкрийте вікно Мій комп'ютер, натисніть правою кнопкою миші по піктограмі диска, виберіть опцію **Свойства**, а потім натисніть по вкладинці **Сервис**.

На панелі, яка розташована в нижній частині діалогового вікна, ви можете взнати, скільки часу пройшло з моменту останньої дефрагментації диска. Натисніть по кнопці **Произвести дефрагментацию** і програма запуститься.

Якщо у вас не один жорсткий диск, ви можете вибрати будь-який з них або дати команду Windows на дефрагментацію підряд всіх жорстких дисків. Натисніть по піктограмі **Сведения**, щоб побачити як програма дефрагментації диска впорядкує вміст жорсткого диска.

4. Перевірка диску на наявність логічних та фізичних помилок

Поряд з захистом від вірусів, великого значення набувають сервісні програми по обслуговуванню комп'ютера, зокрема жорстких дисків. Операційна система Windows має потужний інструмент, спеціально призначений для того, щоб раніше виявити і ліквідувати маленькі неприємності на вашому жорсткому диску. Цей інструмент називається ScanDisk, і кожний, хто постійно користується комп'ютером, повинен загрузити цю програму хоч раз в місяць.

Щоб запустити ScanDisk, відкрийте Мій комп'ютер і натисніть правою кнопкою миші по піктограмі жорсткого диска. Виберіть опцію **Свойства** з контекстного меню, потім натисніть по вкладинці **Сервис**.

Запустити програму ScanDisk - не має нічого легшого. Для цього натисніть по кнопці **Проверить** в вікні властивостей диска, і ви побачите діалогове вікно.

За деяких обставин ScanDisk навіть самостійно виконує будь-яку роботу, Якщо в неї на перешкоді зустрілась дуже серйозна помилка чи комп'ютер випадково завис, або вам раптово знадобилось перезавантажити без коректного закінчення сеансу роботи - в будь-якому випадку, коли ви знову завантажите Windows, вона загрузить спеціальну версію ScanDisk. Коли ScanDisk завершить перевірку, Windows розпочне свою звичайну роботу.

В спеціальний список Windows заносить інформацію про те, де знаходиться кожний фрагмент файлу, щоб потім його знову можна було зібрати.

Питання для самоконтролю:

1. Як визначити об'єм вільного місця на диску?
2. У чому полягає форматування дискети? Коли і як воно проводиться?
3. Як провести копіювання однієї дискети на іншу?
4. В чому полягає дефрагментація диска і як її провести?
5. В чому полягає перевірка диска і як її провести?
6. Що таке "комп'ютерний вірус" і яку шкоду він може завдавати?
7. Як можна класифікувати комп'ютерні віруси?
8. Як ведеться боротьба з вірусами?
9. Основні типи магнітних носіїв?
10. Як провести антивірусну обробку диска?

Увага ! Матеріал даної теми обов'язково законспектувати і вивчити.