

Резервне копіювання - це процес виготовлення копій файлів, що знаходяться на жорсткому диску комп'ютера, з метою забезпечення можливості відновлення початкових даних у випадку, якщо оригінал буде стертий, перезаписаний, пошкоджений, або знищений. Архівація - це процес відносно більш довготривалого (або потрібного згідно із законом) зберігання важливої інформації, звичайно у вигляді додаткової копії, часто в стислому вигляді. Різниця між резервним копіюванням і архівацією даних досить принципова - резервне копіювання застосовують для зберігання інформації на зовнішніх носіях із тим, щоб її можна було відновити (англ., еквівалент - restore або recovery) при аваріях або збоях, а також в деяких випадках для перенесення системних даних з машини на машину. При резервному копіюванні метою є збереження саме поточного стану системи. Попередні стани при цьому не завжди потрібно зберігати, хоча у ряді випадків це все-таки робиться. Архівація (archive) призначена для забезпечення довгострокового збереження напрацьованої інформації, причому так, щоб дані можна було відновити, навіть якщо вони створені декілька місяців або років тому. Наприклад, архівації, як правило, піддаються дані бухгалтерських і складських програм, різні фінансові документи, вже закінчені проекти. Завдання резервного копіювання і архівації в цілому аналогічні і на практиці часто ці поняття вважаються синонімами. У сучасній технології роботи з копіями даних з'явилася нова технологія - клонування - створення файлу-образу жорсткого диска (або його розділу). Клонування є окремим випадком резервного копіювання.

Резервне копіювання і архівація здійснюються відповідно до трьох основних програмних методів запису на зовнішні носії: повним, інкрементальним і диференціальним.

При повному (звичайному) методі кожного разу проводиться копіювання всього обсягу вказаної інформації, наприклад, переноситься цілком файлова система, файли бази даних або окремий каталог на диску. Кожний з файлів позначається як архівний. Даний метод займає багато часу при записі і веде до великої витрати інформаційних носіїв. Однак в цьому випадку відновлення інформації здійснюється швидше, ніж при будь-якому іншому методі (для цього буде потрібно лише один образ (один набір носіїв)). Повне копіювання є найбільш простим рішенням при резервному копіюванні системної інформації і служить відправною крапкою для інших методик.

Інкрементальний (додатковий) метод є поетапним способом запису інформації. При такому методі перший запис на зовнішній носій є повною копією. При кожній подальшому запису на нього поміщаються лише модифіковані в порівнянні з попереднім копіюванням файли (тобто ті, у яких змінилися властивості або права доступу). Після закінчення заданого адміністратором часу цикл повторюється, а значить, знову робиться повна копія, а потім додаються інкрементальні. При цьому файли спеціальним атрибутом позначаються як архівні. З погляду швидкості і економії носіїв, даний метод є найшвидшим і веде до мінімальної витрати його простору. Проте відновлення інформації займає багато часу, оскільки спочатку інформацію потрібно відновити з повної копії, а потім по порядку зі всіх наступних.

При диференціальному (різницевому) методі перший запис на цифровий носій також є повною копією. На наступних етапах копіюються лише змінені з часу проведення першого (повного) копіювання файли. При цьому файли не позначаються як архівні, що вказує, що файли не заархівували. Після закінчення циклу вся процедура знову починається з повної копії. Диференціальний метод резервування потребує більше часу, ніж

інкрементальний, та зате при відновленні інформації вимагає тільки дві копії: повну і останню диференціальну.

Програма архівації даних операційної системи Windows окрім цих трьох методів пропонує також:

- Метод копій - використовується, коли потрібно виконати архівацію окремих файлів в проміжку між сеансами повної (звичайної) і інкрементальної (додаткової) архівації, оскільки при цьому не скасовуються результати попередніх завдань архівації. При цьому файли не позначаються як архівні.

- Щоденний метод - використовується для архівації файлів, які були змінені в день виконання архівації по інших методиках.

Головною проблемою інкрементального і диференціального копіювання є проблема вибору надійного критерію для встановлення факту модифікації файлу. Звичайно у якості цього застосовується атрибут Archive (для систем DOS/Windows), час створення/зміни файлів, його розмір або контрольна сума вмісту файлу (рис. 5.1). Але всі вони мають ті або інші недоліки, пов'язані з особливостями обробки атрибутів і прав доступу окремими прикладними програмами. Тому найнадійнішим (і при цьому найекономічнішим по витраті носіїв) є метод повного резервного копіювання.

Рекомендовані схеми ротації носіїв надають можливість використання декількох комплектів носіїв і забезпечують "глибину" версій файлів, дозволяючи відновлювати файл виходячи з його стану в певний момент часу. Однією з таких популярних схем є Grandfather-Father-Son (Дід – батько - син) - GFS. "Син" - це інкрементальне або диференціальне щоденне резервування, "Батько" - повне щотижневе резервування, а "Дід" - повне щомісячне резервування. Для цієї базової схеми ротації необхідно 12 комплектів носіїв (за умови 5 робочих днів в тиждень): чотири щоденних (понеділок-четвер); п'ять щотижневих, що виконуються в кожную п'ятницю 1-5; і три щомісячних, місяці 1-3). Носії використовуються в день, тиждень або місяць, відповідні їх етикетці. Така схема забезпечує глибину історії до 4-х місяців.

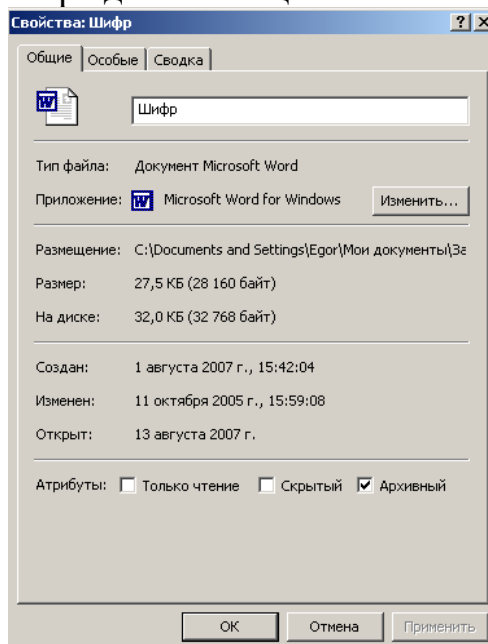


Рисунок 5.1 - Властивості файлу зі встановленим програмою архівації атрибутом "архівний"

Як програмне забезпечення для резервного копіювання і архівації в Windows використовується програма Backup для Windows (рис. 5.2 – 5.3), розроблена VERITAS Software Corp. Програма надає наступні можливості:

- Архівація вибраних файлів і папок на жорсткому диску (включаючи архівацію за розкладом).
- Відновлення файлів, що архівуються, і папок на локальний жорсткий диск або будь-який інший доступний диск.
- Використання засобу аварійного відновлення системи для збереження і відновлення всіх системних файлів і параметрів конфігурації, необхідних для відновлення системи післязбою.
- Створення копії даних з будь-якого зовнішнього сховища або даних, що зберігаються на приєднаних дисках.

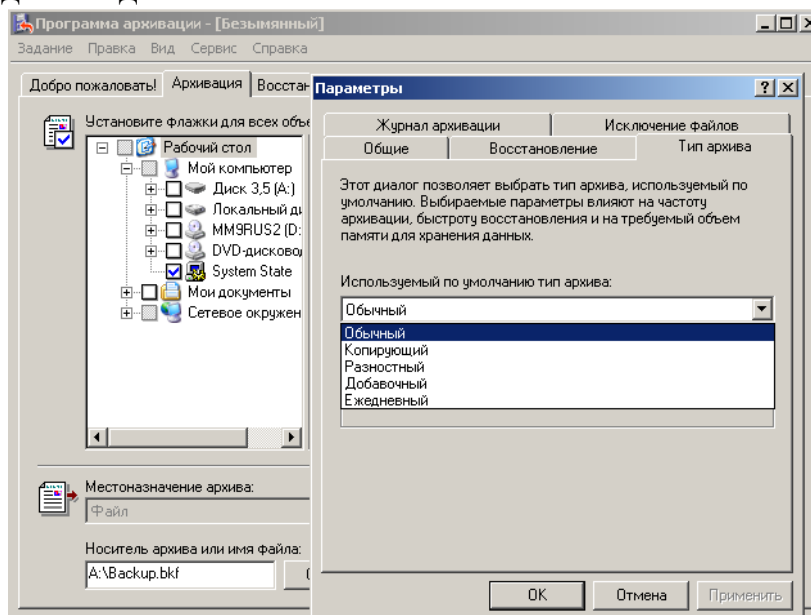


Рисунок 5.2 - Настройка метода архівації в програмі архівації даних Windows

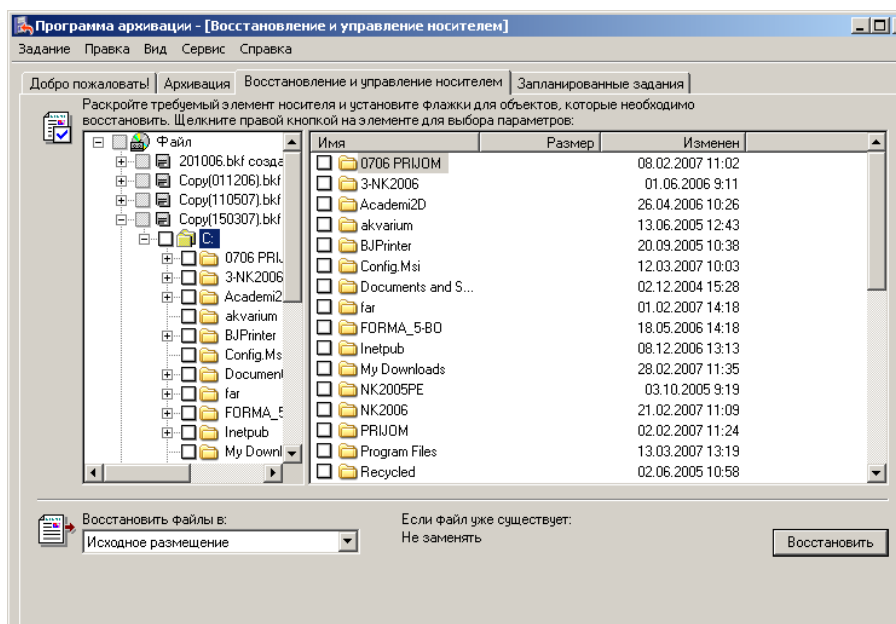


Рисунок 5.3 - Відновлення даних з архіву

- Створення копії даних стану системи локального комп'ютера, що включають реєстр, служби компонентів, базу даних Active Directory і базу даних служб сертифікації.

- Створення копії системного розділу, завантажувального розділу і файлів, необхідних для завантаження системи у разі збою комп'ютера або мережі.

- Планування періодичного виконання архівації для отримання поточних версій архівів.

Програма архівації дозволяє архівувати і відновлювати дані на томах з файловими системами FAT і NTFS. Програма надає користувачу зручний інтерфейс, що дозволяє виконувати архівацію, відновлення і управління носіями.