

Способы обеспечения сохранности данных

Цель: Получить представление о способах обеспечения сохранности данных. Получить навыки планирования резервного копирования данных, автоматизации выполнения задач. Получить навыки создания и управления RAID массивами.

Необходимо:

1. Компьютер с установленной системой VirtualBox;
2. Образ операционной системы Windows 2003;
3. Справочная система MS Windows.

Порядок выполнения работы:

Часть 1. Управление RAID-массивами.

1. Создать виртуальную машину с названием SERVER, используя образ операционной системы Windows 2003, и добавить в список аппаратных устройств три дополнительных жестких диска по 500 Мб.
2. Запустить гостевую ОС и создать три динамических диска максимального размера.
3. Объединить динамические диски с помощью «Диспетчера дисков» или консольной утилиты «diskpart» в RAID5, создать раздел и присвоить ему букву диска «R».
4. Заполнить новый раздел любыми файлами.
5. Выключить гостевую ОС и удалить один из жестких дисков RAID5, имитируя его выход из строя.
6. Запустить виртуальную ОС и исследовать состояние системы в «Диспетчере дисков».
7. В журнале работы windows выявить сообщение о неисправности массива.
8. Выключить виртуальную машину, добавить новый жесткий диск.
9. Включить виртуальную машину. Изучить порядок восстановления RAID. Восстановить RAID.

Часть 2. Резервное копирование данных.

1. В виртуальной машине создайте на диске каталог с 3 текстовыми файлами и 2 файлами битовых изображений (BMP) – они послужат объектом архивации.
2. При помощи утилиты ntbackup создать несколько заданий на архивацию созданного каталога. Задания должны выполняться один раз:
 - первое с типом Normal (нормальное) в момент времени t (выберите его произвольно исходя из времени выполнения работы);
 - второе с типом Incremental (Разностное) в момент времени $t_2=t+3$ мин;
 - третье с типом Differential (Добавочное) в момент времени $t_3=t_2+3$ мин;
 - четвертое с типом Differential (Добавочное) в момент времени $t_4=t_3+3$ мин.

Примечание 1: Архивацию проводить в отдельные файлы в сетевую папку на виртуальной машине SERVER. Названия архивов должны начинаться с «nt_».

Примечание 2: Между моментами архивации изменять один файл.

3. После окончания архиваций открыть файлы – архивы и установить, какие файлы в них занесены.
4. Выяснить, как использовать программу ntbackup из командной строки.
5. Изучить консольные команды AT и Schtasks.
6. Запланировать задания на архивацию из пункта 5 с использованием консольной команды AT.

Примечание: Названия архивов должны начинаться с «at_».

7. Запланировать задания на архивацию из пункта 5 с использованием консольной команды schtasks.

Примечание: Названия архивов должны начинаться с «st_».

Часть 3. Служба теневого копирования

1. Для виртуальной машины SERVER включить службу Volume Shadow Copy Service и изучить её назначение.
2. Создать 3 теневые копии сетевой папки, в которой хранятся данные резервного копирования из Части 2.

Примечание: перед созданием второй и третьей копии последовательно удалить сначала все архивы, созданные с помощью schtasks, а потом с помощью AT.

3. Восстановить все потерянные архивы.
4. Изучить назначение утилит командной строки из пакета Volume Shadow Copy Service SDK.
5. Открыть любую имеющуюся базу данных, изменить в ней какое-либо поле и не закрывать.
6. Создать снимок тома, на котором храниться используемая база данных.
7. Подключить данный снимок на сетевой диск V.
8. Скопировать полученный файл базы данных в сетевую папку на виртуальной машине SERVER.

В отчет:

- 1) Скрипт, создающий RAID5 по п.3, часть 1.
- 2) Текст сообщения в журнале Windows, информирующий о неисправности RAID.
- 3) Консольный вывод утилиты diskpart, позволяющий определить состояние RAID массива до восстановления и после него (п.9 часть 1).
- 4) Тексты консольных команд из пунктов 9 и 10 Части 2.
- 5) Тексты консольных команд и пунктов 6, 7 и 8 Части 3.

Ответы на вопросы:

- 1) В чём отличия RAID-массивов, используемых в лабораторной (0, 1, 5)?
- 2) Каков будет объем тома RAID 5 в пункте 8 Части 1 и почему?
- 3) Как с помощью утилиты diskpart конвертировать базовый диск в динамический?
- 4) В чем отличие базового и динамического диска?
- 5) В чём отличия применяемых в Части 2 типов резервного копирования?
- 6) Каков принцип работы VSC? Как с её помощью восстанавливать потерянные данные?