

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник 27 кафедры

ПОЛКОВНИК

С. Войцеховский

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Практическое занятие № 2  
по учебной дисциплине  
«Защита информации»  
на тему:

**«Архивация и восстановление данных в ОС MS VS 3.0»**

Рассмотрено и одобрено  
на заседании кафедры № 27

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г. протокол № \_\_\_\_

## **I. ТЕМА И ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

1. Научиться устанавливать и настраивать средства управления резервным копированием КСЗИ СВАС.
2. Научиться архивировать и восстанавливать данные с помощью утилиты КСЗИ СВАС, программ tar, gzip.

Время - 180 мин

Место - класс ПЭВМ

### **Учебно-материальное обеспечение**

1. ПЭВМ
2. Дистрибутив ОС МСВС 3.0, КСЗИ СВАС, программы tar, gzip

## **1.УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ**

Учебные вопросы	Время, мин
2	3
Вступительная часть	5
Проверка готовности слушателей к занятию	
Учебные вопросы	
1. Установка и настройка средства управления резервным копированием КСЗИ СВАС.	45
2. Немедленная и плановая архивация данных в ОС МС ВС 3.0.	40 40
3. Восстановление данных в ОС МС ВС 3.0 с помощью средства управления резервным копированием КСЗИ СВАС.	45
4. Архивация и восстановление данных в ОС МС ВС 3.0 с помощью программы gzip, tar.	5
Заключительная часть	
Задание и методические указания слушателям на самостоятельную подготовку	

## **III. УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Вступительная часть**

Товарищи слушатели, в ходе предыдущего практического занятия вы научились устанавливать антивирусный комплекс DrWeb на ПЭВМ, а также обновлять антивирусные базы ПЭВМ с магнитных носителей

Целью сегодняшнего занятия является приобретение практических навыков в работе со средствами архивации и восстановления данных в среде ОС МСВС 3.0.

Итак, тема сегодняшнего практического занятия - "Архивация и восстановление данных в операционной системе МСВС 3.0".

Для достижения поставленных учебных целей вам требуется отработать два учебных вопроса занятия:

1. Архивация и восстановление данных в ОС МСВС 3.0 с помощью утилиты КСЗИ СВАС
2. Архивация и восстановление данных в ОС МСВС 3.0 с помощью программ tar и gzip.

Порядок проведения занятия будет следующий - сначала вы ответите на ряд контрольных вопросов, что позволит оценить вашу теоретическую готовность к занятию, а

затем в рамках рассматриваемых вопросов занятия вы будете исполнять задания с использованием ПЭВМ. Ваша работа будет оцениваться на местах.

### **Контрольные вопросы до начала занятия.**

Вопрос № 1: Что такое комплекс средств защиты от случайных воздействий и аварийных ситуаций?

Ответ: это набор утилит для автоматизации рутинных действий администратора системы, предназначенный для защиты критической информации от случайных воздействий и аварийных ситуаций на рабочих станциях, работающих под управлением ОС МСВС 3.0.

Вопрос № 2: Из каких составных частей состоит **КСЗИ СВАС**?

Ответ: **КСЗИ СВАС** состоит из следующих составных частей:

средство управления конфигурацией ПО;  
средство удаленного восстановления ПО;  
средство управления резервным копированием;  
средство управления источником бесперебойного питания;  
программное обеспечение рабочего места администратора сети.

Вопрос № 3: На базе какой модели реализовано и из каких частей состоит **Средство удаленного восстановления ПО КСЗИ СВАС**?

Ответ: **СУВ ПО** реализовано на базе модели клиент/сервер и состоит из трех частей:

серверная часть;  
клиентская часть;  
система администрирования серверной части.

**Выполнение практического занятия проводится в соответствии с заданием на практическое занятие № 12, приведенного в Приложении.**

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите состав и назначение ОС МСВС 3.0.
2. Как сделать обычный файл исполняемым?
3. Какие компоненты входят в состав ОС МСВС 3.0?
4. Перечислите основные программы архивации и резервного копирования ОС МСВС 3.0.
5. Какой командой осуществляется запуск утилиты резервного копирования и восстановления данных, которая входит в КСЗИ СВАС ОС МСВС 3.0?
6. Какой максимальный коэффициент сжатия у программы tar?
7. Какой максимальный коэффициент сжатия у программы gzip?

**Задание на практическое занятие № 12.**  
**«Архивация и восстановление данных в операционной системе MCBC 3.0»**

**Цель работы:** приобретение практических навыков в работе со средствами архивации и восстановления данных в среде ОС MCBC 3.0.

---

**1. Задание на практическое занятие**

---

**1.0** Научиться устанавливать и настраивать средство управления резервным копированием КСЗИ СВАС.

**1.1.** Выполнить немедленную архивацию данных с помощью КСЗИ СВАС

**1.2.** Выполнить плановую архивацию данных с помощью КСЗИ СВАС

**1.3.** Выполнить восстановление данных с помощью КСЗИ СВАС.

**1.4.** Выполнить архивацию и восстановление данных с помощью программы tar, используя синтаксис команд программы.

**1.5.** Выполнить архивацию и восстановление данных с помощью программы gzip, используя синтаксис команд программы.

---

**2. Подготовка к работе**

---

Подготовка к работе проводится в часы самоподготовки. В ходе её каждый слушатель обязан:

**2.1.** Изучить настоящее задание.

**2.2.** Повторить материал занятий, на которых рассматривались *назначение, классификация и основы построения ОС MCBC 3.0.*

---

**3. Методические указания**

---

**3.1.** В классе ПЭВМ слушатели самостоятельно под руководством преподавателя выполняют п. 4 настоящего задания.

**3.2.** Загрузку виртуальной ОС MCBC 3.0, полученной у преподавателя, осуществлять в соответствии с п. 2.3.1 ПЗ № 1.

**3.3.** В ходе практической работы запрещается вносить изменения, удалять или добавлять какие-либо компоненты, настройки и параметры операционной системы.

---

**4. Выполнение работы**

---

**ЗАДАНИЕ 1. Установка и настройка средства управления резервным копированием КСЗИ СВАС**

---

**1. Установка средства управления резервным копированием**

Установка КСЗИ СВАС осуществляется со специального компакт-диска CD-ROM (входит в дополнительный КСЗИ НСД):

```
[root@mcbc3server /root]# mount /mnt/cdrom
```

```
[root@mcbc3server /root]# rpm -ihv /mnt/cdrom/30016-01/BACKUP-1.0-mcbc.i386.rpm
```

**2. Настройка средства управления резервным копированием**

Для нормальной работы средства управления резервным копированием необходимо предусмотреть запуск сервиса CRON, например, в процессе загрузки операционной системы. Настройка автоматического запуска сервиса CRON осуществляется с помощью команды:

```
[root@mcbc3server /]# chkconfig --level 345 crond on
```

```
[root@mcbc3server /]# chkconfig --listcrond
```

```
crond 0:выкл 1:выкл 2:выкл 3:вкл 4:вкл 5:вкл 6:выкл
```

**3 Запуск визуальной системы управления средством удаленного восстановления ПО**

Запуск визуальной системы управления средством резервного копирования осуществляется из графического оконного интерфейса:

- вызвать диалоговое окно ввода команд (**Alt+F2**);
- ввести команду **backup** и нажать клавишу **Enter**.

В случае успешного запуска на экране появится рабочее окно программы (рис. 8.1).

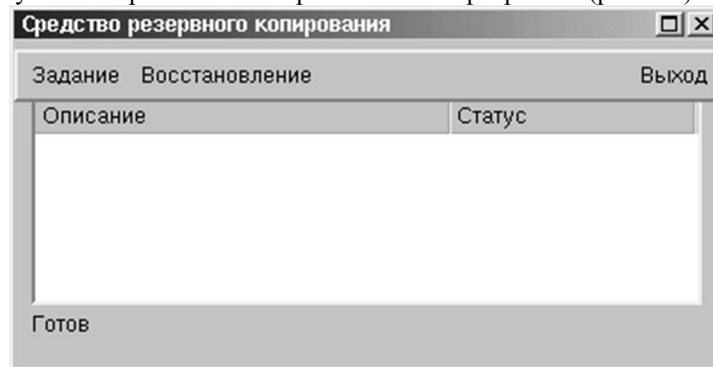


Рис. 8.1. Рабочее окно программы управления резервным копированием

Главное окно средства управления резервным копированием содержит верхнее меню, содержащее три пункта: **Задание**, **Восстановление** и **Выход**. Пункт **Задание** содержит: **Добавить**, **Изменить**, **Остановить**, **Запустить** и **Удалить**.

Под главным меню расположен список плановых заданий. Каждое задание может иметь статус: работающее или остановленное. В последнем случае рядом с названием задания выводится слово **Остановлено**.

---

## **ЗАДАНИЕ 2. Немедленная архивация данных в ОС МСВС 3.0 копирования КСЗИ СВАС**

---

*с помощью утилиты резервного*

1. Для добавления нового задания необходимо выбрать пункт верхнего меню **Задание**, подпункт **Добавить**, что приведет к появлению диалогового окна **Добавление задания** (рис. 8.2):

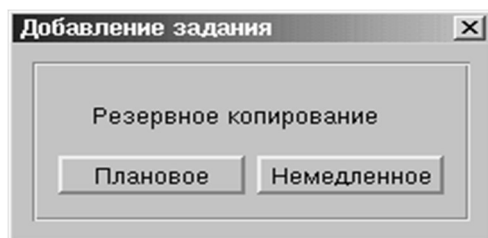


Рис. 8.2. Диалоговое окно **Добавление задания**

2. Для проведения немедленного резервного копирования нажмите кнопку **Немедленное**.

3. После выбора типа задания появится диалоговое окно **Добавление немедленного задания**, которое позволяет определить параметры требуемого копирования. Общий вид окна, определяющего параметры выбранного задания, показан на примере окна **Добавление немедленного задания** показанного на рис. 8.3.

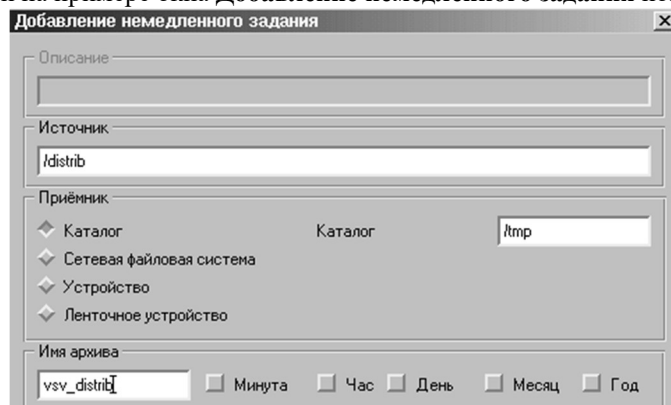


Рис. 8.3. Окно **Добавление планового задания**

4. В поле **Источник** укажите, что требуется архивировать (/distrib), в поле **Каталог** – укажите путь, куда нужно поместить архив (/tmp), в поле **Имя архива** – введите название создаваемого архива (vsv\_distrib). Нажмите кнопку **Применить**, после чего кнопку **Да**. Если вы все сделали правильно, то откроется окно, показанное на рис. 8.4.

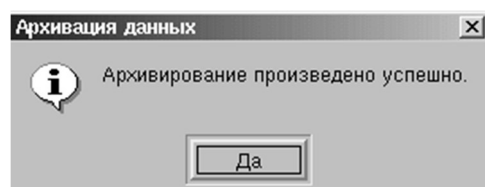


Рис. 8.4. Окно, подтверждающее успех архивации

5. Нажмите кнопку **Да**. Чтобы завершить работу с программой резервного копирования, нажмите кнопку **Выход** в главном рабочем окне программы.

Для того чтобы убедиться в том, что архив создан и находится в каталоге /tmp, запустите программу **Менеджер файлов**. Для этого щелкните правой клавишей мыши по кнопке **Пуск – Менеджер файлов**. В открывшемся окне программы (рис. 8.5) перейдите в **Корневой каталог** – **tmp**. Найдите в каталоге /tmp файл **vsv\_distrib...tgz** (обратите внимание, что в название файла добавился день, месяц и год создания архива, и его расширение \*.tgz).

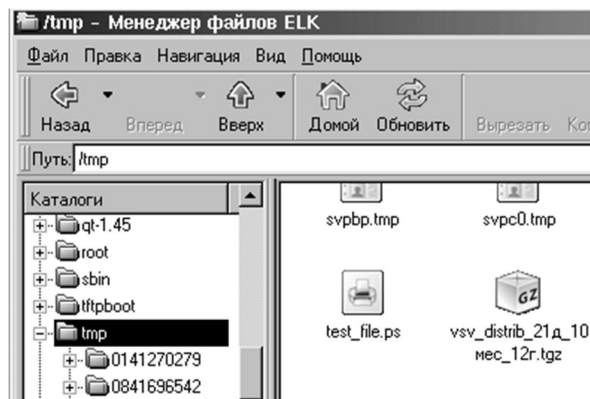


Рис. 8.5. Созданный архив в окне программы **Менеджер файлов**

---

**ЗАДАНИЕ 3. Плановая архивация данных в ОС МСВС 3.0 с помощью утилиты резервного копирования КСЗИ СВАС**

---

1. Выполните п. 1 предыдущего задания.
2. Для создания планового задания необходимо нажать на кнопку **Плановое** в окне **Добавление задания** (рис. 9.2).
3. После выбора типа задания появится диалоговое окно **Добавление планового задания**, которое позволяет определить параметры требуемого копирования. Плановые задания добавляются в виде строк в основное поле главного окна программы, в то время как немедленные задания используются однократно и после этого удаляются. Общий вид окна **Добавление планового задания**, определяющего параметры выбранного задания, показан на рис. 8.6.

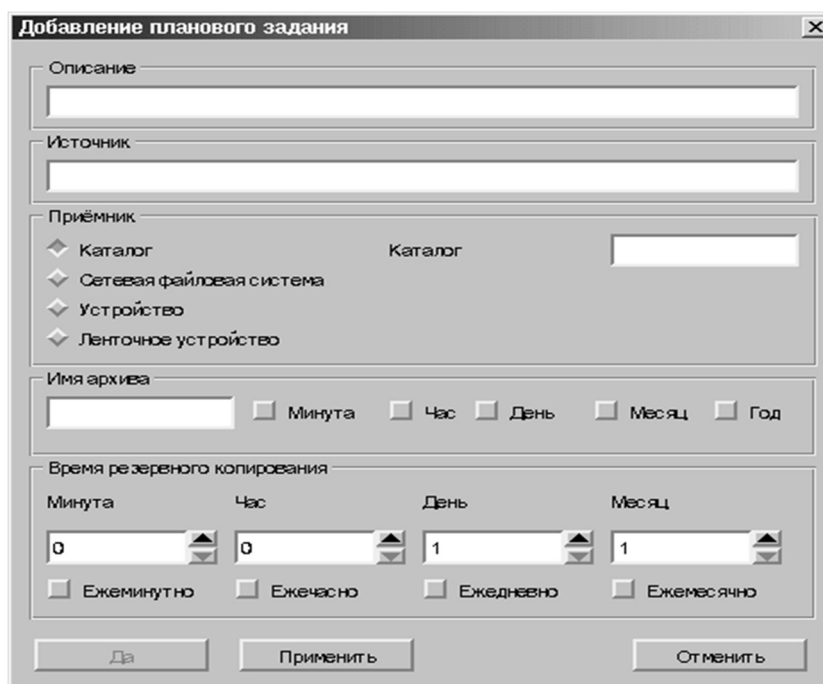


Рис. 8.6. Окно **Добавление планового задания**

В верхней части диалога расположена *строка для ввода описания задания*, которая активна только при создании плановых заданий. Введенная здесь строка будет впоследствии отображаться в списке заданий главной формы программы. Ниже находится *строка для ввода пути к объекту резервирования*, под которой располагается *диалог для выбора приемника*, т.е. места расположения создаваемой архивной копии.

1. Выбор приемника осуществляется при помощи флажков, расположенных в области **Приемник**. В левой части области расположен их список, а в правой части соответствующие настройки. На рис. 8.7 показаны все возможные значения поля **Приемник**.

2.

The figure shows four sequential screenshots of the 'Приёмник' (Receiver) dialog box, illustrating different configuration options for backup destinations. Each window has a title bar 'Приёмник' and a list of destination types on the left: Каталог (Catalog), Сетевая файловая система (Network file system), Устройство (Device), and Ленточное устройство (Tape device).

- First screenshot:** The 'Каталог' (Catalog) option is selected. A text field labeled 'Каталог' is empty.
- Second screenshot:** The 'Сетевая файловая система' (Network file system) option is selected. Three text fields are present: 'IP Адрес' (IP Address), 'Удалённый каталог' (Remote catalog), and 'Точка монтирования' (Mount point).
- Third screenshot:** The 'Устройство' (Device) option is selected. Three text fields are present: 'Устройство' (Device), 'Точка монтирования' (Mount point), and 'Файловая система' (File system) with a dropdown menu showing 'default'.
- Fourth screenshot:** The 'Устройство' (Device) option is selected. A text field labeled 'Устройство' is empty. There is an unchecked checkbox labeled 'Инкрементальное копирование' (Incremental backup).

Рис. 8.7. Поле **Приемник**

**Каталог.** Данные резервируются в указанном локальном каталоге. Требуется указание имени локального каталога.

**Сетевая файловая система.** Данные резервируются в экспортируемом каталоге заданного сервера NFS. При этом раздел обязательно должен экспортироваться в режиме «чтения-записи». Требуется указание IP-адреса сетевого интерфейса ЭВМ сервера NFS, имени экспортируемого сервером NFS каталога и точки монтирования этого каталога на локальной ЭВМ. При настройке сервера NFS особое внимание следует обратить на разграничение доступа к экспортируемому сервером NFS разделу на уровне IP-адресов ЭВМ и имен пользователей.

**Устройство.** Данные резервируются на указанном устройстве, например, на диске. Требуется указание имени устройства, точки монтирования и типа файловой системы, которые представлены в выпадающем списке: **default**, **msdos**, **vfat**, **ext2**, где **default** – соответствует, по умолчанию, файловой системе **vfat**.

**Ленточное устройство.** Данные резервируются на стримере. Требуется указание имени устройства.

6. Ниже располагается диалог для определения имени архива. Этот диалог активен при выборе любого типа приемника, за исключением ленточного устройства. Имя архива формируется следующим образом: в строке ввода задается символьное имя, а затем при помощи флажков устанавливается, какие параметры времени и даты будут также присутствовать в имени архива (справа от введенного символьного имени): **минуты**, **часы**, **дни**, **месяцы**, **годы**. Архив будет иметь расширение **tgz**.

7. Далее расположен диалог, определяющий время выполнения данного задания. Он является активным только при создании плановых заданий. Задаются: минуты (0-59), часы (0-23), дни (1-31) и месяцы (1-12). Для упрощения настройки введены флажки: **ежеминутно**, **ежечасно**, **ежедневно**, **ежемесячно**, которые расположены под соответствующими строками ввода.

8. После заполнения всех требуемых параметров для формирования задания необходимо нажать на кнопку **Применить**, расположенную в нижней части формы, а затем ставшую активной кнопку **Да**. После этого выводится информационное окно с сообщением **Задание успешно добавлено**. В этом случае добавленное задание должно появиться в списке заданий главной формы программы.

9. Для отказа от формирования необходимо нажать на кнопку **Отмена**.

10. Следует учитывать, что файловая система ОС MSVC 3.0 не поддерживает работу с файлами объемом более 2 гигабайт, а также что невозможно создать резервную копию псевдофайловой системы **/rgos**, поэтому при попытке ее включения в список архивируемых каталогов средство резервного копирования выдаст сообщение об ошибке создания резервной копии. Так как псевдофайловая система **/rgos** включена в состав корневого каталога ОС MSVC 3.0, то создание резервной копии каталога / невозможно, для того, чтобы создать полную резервную копию всей системы следует последовательно создать резервные копии всех подкаталогов кроме **/rgos**, входящих в состав корневого каталога.

11. Для **изменения задания** необходимо выделить из списка задание, которое будет изменено, а затем выбрать пункт верхнего меню **Задание**, подпункт **Изменить**, что приведет к появлению диалогового окна

**Изменение задания** или дважды щелкнуть по строчке с заданием правой кнопкой «мыши». Для подтверждения желания изменить задание, необходимо нажать на кнопку **Да**, для отказа – **Отмена**. В первом случае на экране должна появиться форма **Изменение планового задания**, аналогичная по содержанию форме **Добавление <планового/немедленного> задания**.

После изменения появится информационное окно **Задание успешно изменено**. В этом случае, если менялось описание задания, то изменения должны проявиться в списке заданий главной формы.

12. Для **удаления задания** необходимо выбрать пункт верхнего меню **Задание**, подпункт **Изменить**, что приведет к появлению диалогового окна **Удаление**. Для подтверждения удаления нужно нажать на кнопку **Удалить**, для отказа – **Отмена**. В первом случае задание будет исключено, что должно отразиться в списке заданий главной формы.

13. Для того **чтобы остановить** выполнение того или иного задания, его можно удалить, но в некоторых случаях может потребоваться отложить выполнение только на время. Для этого средство управления резервным копированием и восстановлением критической информации имеет функцию остановки задания.

Для остановки задания необходимо выделить из списка задание, которое требуется остановить, и выбрать пункт меню **Задание**, подпункт **Остановить**, в результате чего появится диалоговое окно **Остановить задание**. Для подтверждения необходимо нажать на кнопку **Да**, для отказа – **Отмена**.

Если задание уже остановлено, то при попытке остановить его повторно – появится информационное окно с сообщением **Задание уже остановлено**.

Признаком того, что задание успешно остановлено, является строка **Остановлено** после описания задания в списке заданий главной формы в колонке **Статус**.

14. Для запуска остановленного задания необходимо выделить его из списка и выбрать пункт меню **Задание**, подпункт **Запустить**, в результате чего появится диалоговое окно **Запустить задание**. Для подтверждения необходимо нажать на кнопку **Да**, для отказа – **Отмена**.

Если задание уже запущено, то при попытке запустить его повторно – появится информационное окно с сообщением **Задание уже запущено**.

15. Признаком того, что задание успешно запущено, является строка **Выполняется** после описания задания в списке заданий главной формы в колонке **Статус**.

---

#### **ЗАДАНИЕ 4. Восстановление данных в ОС MSVC 3.0 с помощью утилиты резервного копирования КСЗИ СВАС**

---

Средство управления резервным копированием и восстановлением критической информации помимо созданий архивных копий поддерживает функцию восстановления данных, что может быть использовано при повреждении оригинала от случайного воздействия или аварийной ситуации.

Для восстановления данных из архива необходимо выбрать пункт меню **Восстановление**, подпункт **Восстановление**, после чего появляется диалоговое окно **Восстановление данных** (рис. 8.8).

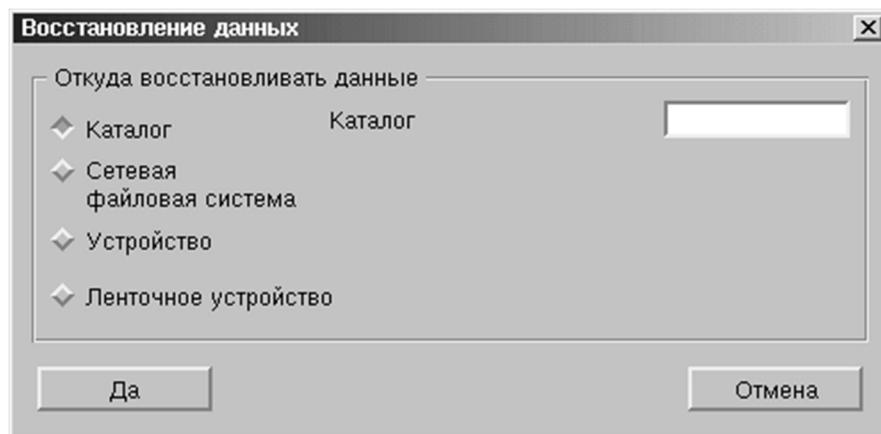


Рис. 8.8. Диалоговое окно **Восстановление данных**

Используя данное окно, необходимо при помощи кнопок указать, откуда производить восстановление данных (каталог, сетевая файловая система, устройство, ленточное устройство). В зависимости от выбранного источника слева от области кнопок появляются параметры, которые необходимо определить для каждого из типов устройств. Все параметры аналогичны тем, что указывались в п. 4 Задания 3. Исключение составляет лишь ленточное устройство, при выборе которого сразу требуется указание директории для разархивирования.

Для перехода к следующему этапу восстановления необходимо нажать на кнопку **Да**, для отказа – **Отмена**.

Для подтверждения операции восстановления со всех перечисленных источников кроме ленточного устройства необходимо нажать на кнопку **Восстановить**, для отказа – **Отмена**. Для ленточного устройства в форме предусмотрены две кнопки: **Восстановить** и **Восстановить все**, с помощью которых выбирается тип восстановления; если нажата кнопка **Восстановить**, то восстанавливается только выбранная копия, если **Восстановить все**, то восстанавливаются все инкрементальные копии данного каталога с одинаковым именем,



включая полную копию; если файлы присутствуют в нескольких копиях, то будет восстановлена последняя из них.

Для завершения работы средства управления резервным копированием необходимо выбрать пункт меню **Выход**, подпункт **Выход**.

---

#### **ЗАДАНИЕ 5. Архивация и восстановление данных в ОС МСВС 3.0 с помощью программы tar**

---

1. Основным средством архивирования в UNIX (а, следовательно, и в МСВС/Linux) является комплекс из двух программ – tar и gzip. Хотя никто не запрещает пользоваться arj, pkzip, lha, rar и т.д. Исторически сложилось, что пользователи Unix чаще применяют именно tar и gzip, и именно в таком формате распространяется большая часть программного обеспечения для Unix.

2. У программы tar имеется ряд опций (табл. 8), отличающихся от остальных тем, что при вызове программы обязательно должна задаваться одна из этих опций. Эти опции определяют основные функции программы.

3. Если вы работаете с файлами архивов на дисках, а не с ленточным устройством, то, очевидно, обязательной будет и опция **f**. Другие опции не являются обязательными, они служат только для конкретизации задания программе. Например, опция **v** заставляет программу выводить список обрабатываемых файлов. Однобуквенные опции программы **tar** могут перечисляться друг за другом.

4. Рассмотрим ряд примеров использования программы tar.

1) копирование каталога /home на дискету /dev/fd0:

**tar -cf /dev/fd0 /home**

В этом примере опция **f** определяет создание архива на устройстве /dev/fd0.

2) применение сжатия при архивировании:

**tar -cvfzM /dev/fd0 /home | tee /home/index**

В этом примере опция **v** заставляет tar выводить подробную информацию, **z** – говорит о том, что архив должен быть сжат, а **M** – о том, что tar должна создать многотомный архив. После заполнения дискеты tar запросит у вас следующую дискету. Список скопированных файлов направляется в /home/index.

3) использование команды find для поиска измененных в течение определенного времени файлов, чтобы архивировать только их, например:

**find /home -mtime -1 -type f -print > bkuplst**

В приведенном примере команда find использована для создания списка измененных за последний день файлов.

4) восстановление из архива:

**tar -xv /home/dave/notes.txt**

В этом примере файл /home/dave/notes.txt восстанавливается из архива (обратите внимание на то, что вы должны указать полное имя восстанавливаемого файла).

Таблица 8. **Основные опции программы tar**

Опция	Назначение
-A, --catenate, --concatenate	Добавляет файлы в существующий архив
-c, --create	Создает новый архив
-d, --diff, --compare	Найти различия между архивом и файловой системой
--delete	Удалить из архива (не может использоваться с магнитной лентой!)
-r, --append	Дописывает файлы в конец архива
-t, --list	Выводит список файлов архива
-u, --update	Добавляет только файлы, которые новее, чем имеющаяся в архиве копия
-x, --extract, --get	Извлечь файлы из архива
f name	Создает (или читает) архив с name, где name – имя устройства, определенного в /dev, например /dev/rmt0
Z	Сжимает или распаковывает архив
z	Сжимает или распаковывает архив с помощью gzip
M	Создает многотомный архив

v	Подробный режим: выводить подробную дополнительную информацию
---	---

5) использование команды **tar** для создания архивов в файловой системе ОС МСВС 3.0, а не только на устройствах для архивирования. Таким образом, вы можете архивировать группу файлов с их структурой каталогов в один файл. Для этого передайте имя создаваемого файла с помощью опции **f** вместо имени устройства, например:

```
tar cvf /home/backup.tar /home/dave
```

В этом примере с помощью **tar** архивируется каталог с вложенными подкаталогами. При этом создается файл **/home/backup.tar**, содержащий архив каталога **/home/dave** и всех файлов в его подкаталогах.

Команда **tar** сама по себе не выполняет сжатие информации. Для сжатия полученного **tar**-файла используйте либо опцию **r** в командной строке, либо программу сжатия, например **gzip**.

Обычно при использовании команды **tar** стоит делать входом верхнего уровня каталог. В таком случае файлы при восстановлении будут располагаться в подкаталоге рабочего каталога, а не засорять рабочий каталог.

Предположим, в рабочем каталоге имеется подкаталог **data**, содержащий несколько сотен файлов. В распоряжении есть два основных пути создания архива этого каталога. Вы можете войти в подкаталог **/home/dave/data/** и создать архив там, например:

```
cd /home/dave/data
tar cvf /data.tar *
```

При этом будет создан архив в каталоге **/home/dave/**, содержащий файлы без указания их расположения в структуре каталогов. При попытке восстановить файлы из архива подкаталог не будет создан, и все сотни файлов окажутся в текущем каталоге.

Другой путь состоит в создании архива каталога, например:

```
cd /home/dave
tar cvf data.tar data
```

При этом создается архив каталога, в котором первой – следует ссылка на каталог. При восстановлении файлов из такого архива создается подкаталог в текущем каталоге для последующего создания файлов уже в нем.

5. Вы можете автоматизировать выполнение всех этих команд, поместив их в файл **/usr/bin/crontab** привилегированного пользователя. Например, следующая запись в файле **crontab** выполняет резервное копирование каталога **/home** ежедневно в 01:30:

```
30 01 * * * tar -cvfz /dev/fd0 /home > /home/index
```

6. При необходимости более сложного архивирования к вашим услугам язык сценариев оболочки, которые также могут быть запущены с помощью **cron**.

Чтобы создать один **tar**-архив из нескольких файлов, используется команда:

```
[user]$ tar -cf имя_архива файл1 файл2 ...,
```

где опция **-c** сообщает программе, что необходимо создать (create) архив, а опция **f** говорит о том, что архив должен создаваться в виде файла (имя которого должно следовать сразу за этой опцией).

7. В именах файлов, которые сохраняются в архиве, можно использовать шаблоны имен файлов, в том числе просто символы-заместители **\*** и **?**. Благодаря этому, можно очень короткой командой отправить в архив сразу много файлов. Например, для того, чтобы создать архив, содержащий все файлы одного из подкаталогов (пусть это будет **sub\_dir**) текущего каталога, достаточно дать команду

```
[user]$ tar -cvf имя_архива ./sub_dir/ *
```

или даже просто

```
[user]$ tar -cvf имя_архива sub_dir
```

По этой команде в архиве будут сохранены не только файлы, расположенные непосредственно в подкаталоге **sub\_dir**, но и рекурсивно все файлы из подкаталогов каталога **sub\_dir**. При этом в архиве сохраняется вся структура подкаталогов каталога **sub\_dir**.

Заметим, что если в только что приведенном примере вместо **\*** поставить **.\***, то будут сохранены только те файлы, которые расположены непосредственно в подкаталоге **sub\_dir**, а подкаталоги каталога **sub\_dir** архивированы не будут. Если в том же примере не указать имя подкаталога, то будут архивироваться все файлы (и подкаталоги) текущего каталога. Но если вы дадите команду следующего вида

```
[user]$ tar -cvf имя_архива ./.*
```

то в архиве будут сохранены не только все файлы (и подкаталоги) текущего каталога, но и файлы из родительского каталога.

8. Теперь вы знаете, как создать архив, а для того, чтобы распаковать (извлечь) файлы из архива, нужно дать команду:

```
[user]$ tar -xvf имя_архива файлы
```

Получить список файлов архива можно командой:

```
[user]$ tar -tf имя_архива | less
```

Для выхода из режима просмотра нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+z**.

## 9. Программа **tar** является удобным средством для создания резервных копий файлов:

```
[user]$ tar -Mcvf /dev/fd0H1440 /каталог
```

Такая команда создаст на дискетах архив с содержимым каталога, разбивая его на тома. Монтировать дискеты перед запуском команды не нужно, программа просто пишет на устройство потоком (в данном случае на дискету по секторам). При этом никакой файловой системы на дискете не создается. После заполнения дискеты вам будет выдан запрос на смену дискеты. Только прежде чем запускать такую команду на выполнение, подготовьте достаточное число свободных дискет (помните, что **tar** не сжимает файлы), которые лучше всего соответствующим образом пометить и обязательно пронумеровать. Кроме того, имейте в виду, что вся информация на дискетах будет уничтожена.

Чтобы восстановить сохраненные данные, воспользуйтесь командой:

```
[user]$ tar -Mxpvf /dev/fd0H1440
```

Если вы ошибетесь в порядке вставляемых дискет, программы сообщит вам об этом и попросит заменить том.

## 10. Всегда можно получить подсказку по использованию программы **tar**, выполнив команду

```
tar --help
```

---

### **ЗАДАНИЕ 6. Архивация и восстановление данных в ОС МСВС 3.0 с помощью программы **gzip****

---

Хотя программа **tar** создает архивы, она, как было сказано, не сжимает архивы, а просто соединяет отдельные файлы в единый архивный файл. Для сжатия этого файла часто применяют команду **gzip**. В простейшем случае она вызывается в следующем формате:

```
[user]$ gzip файл
```

В командной строке можно указать сразу несколько имен файлов или шаблон имени файла. Но в этом случае каждый из указанных файлов будет заархивирован отдельно, (общий архив не создается).

Для того, чтобы распаковать архив, используйте команду

```
[user]$ gzip -d файл_архива
```

или

```
[user]$ gunzip файл_архива
```

Исходные файлы после сжатия удаляются, остается только архивный файл (файлы перемещаются в архив), а при разархивации удаляется архив.

В табл. 9 перечислены полезные опции программы **gzip**.

Таблица 9. **Основные опции программы **gzip****

Опция	Значение
-h, --help	Вызов краткой помощи по использованию программы
-l, --list	Выдает имя файла, содержащегося в архиве, его объем и степень сжатия
-L, --license	Отображает номер версии и лицензию на программу
-N, --name	Сохранять (или восстанавливать) исходное имя и время создания файла
-n, --no-name	Не сохранять (не восстанавливать) исходное имя и время создания файла
-q, --quiet	Подавляет выдачу на экран предупреждающих сообщений
-r, --recursive	Рекурсивно обрабатывать подкаталоги (используется в случае, когда задан шаблон имен обрабатываемых файлов)
-S .suf, --suffix .suf	Добавить суффикс .suf к имени сжатого файла (вместо добавляемого по умолчанию суффикса gz; но учтите, что при разархивации файлов с суффиксами, отличными от gz, программа вас не поймет)
-t, --test	Протестировать архивный файл
-v, --verbose	Выдача дополнительных сообщений в процессе работы программы
-V, --version	Отобразить версию программы
-1, --fast	Быстрое сжатие
-9, --best	Более высокая степень сжатия

Поскольку программа **gzip** не умеет сохранять в одном архиве несколько файлов, то обычно ее применяют для сжатия архивов, созданных программой **tar**. Более того, среди опций программы **tar** имеется специальная опция **-z**, позволяющая сразу после создания сжать его с помощью программы **gzip**. Для выполнения такого сжатия надо использовать команду **tar** примерно следующим образом:

```
[user]$ tar -czf имя_архива шаблон_имен_файлов (или имя_каталога)
```

Имейте в виду, что в этом случае суффикс **.gz** не добавляется автоматически к имени создаваемого архива, поэтому лучше сразу задать имя архива с указанием обоих суффиксов: **имя\_файла.tar.gz**.

---

### **ЗАДАНИЕ 7. Оформление отчета**

---

Ход выполнения работы, ее результаты и сделанные выводы отразить в письменном отчете (см. п. 1.3 данного практикума).

#### **9.4 Контрольные вопросы**

1. Назовите состав и назначение ОС МСВС 3.0.
2. Как сделать обычный файл исполняемым?
3. Какие компоненты входят в состав ОС МСВС 3.0?
4. Перечислите основные программы архивации и резервного копирования ОС МСВС 3.0.
5. Какой командой осуществляется запуск утилиты резервного копирования и восстановления данных, которая входит в КСЗИ СВАС ОС МСВС 3.0?
6. Какой максимальный коэффициент сжатия у программы tar?
7. Какой максимальный коэффициент сжатия у программы gzip?

#### **5. Отчетность по работе**

По выполнению работы каждый курсант должен представить отчет. Отчет должен содержать:

- название практического занятия;
- текст индивидуального задания;
- цель работы;
- результаты проделанной работы;
- Выводы.

В процессе выполнения индивидуального задания или после завершения его выполнения преподаватель проводит собеседование с каждым курсантом по теме выполненной работы, проверяя также практические навыки, приобретенные в ходе занятия. Отчетный материал предоставляется преподавателю, а результаты защищаются.

#### **6. Заключительная часть**

В заключительной части подводятся итоги проделанной работы, дается краткая оценка действиям участников, прослеживается связь с теоретическими положениями и перспективой на будущую деятельность.

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

Во вступительной части преподавателю объявить тему занятия, его цели, учебные вопросы, порядок его проведения, отметить практическую значимость для пользователя ПК знание средств архивации и восстановления данных, используемую литературу.

Проверку готовности слушателей к занятию осуществить проверкой наличия у них рабочих тетрадей, а также постановкой контрольных вопросов по знанию материала предыдущего группового занятия.

Отработку учебных вопросов осуществлять путем выполнения заданий, выдаваемых всей группе.

При отработке первого вопроса основное внимание обратить на приобретение слушателями первоначальных практических навыков в работе с утилитой КСЗИ СВАС. Показать на конкретных примерах.

При отработке второго вопроса прививать практические навыки в самостоятельной работе по архивации и восстановлению данных программами tar и gzip.

В заключительной части занятия оценить работу учебной группы в целом, подвести итоги занятия, выставить оценки слушателям, ответить на возникшие вопросы. Сформулировать задание на самоподготовку и объявить тему следующего занятия.

#### **7. Задание и методические указания слушателям на самостоятельную подготовку**

1. Изучить материал лекции «Общие сведения об ОС МСВС»
2. Изучить содержание руководства к практическому занятию «Архивация и восстановление данных в операционной системе МСВС 3.0»

#### **IV. ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Войцеховский С.В., Воробьев Е.Г. Методы и средства защиты компьютерной информации: практикум. – СПб.: ВКА имени А.Ф. Можайского, 2013. – 122 с.

Доцент 27 кафедры

К.Т.Н.

подполковник

С. Краснов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.