Курс AL-1702

Сборник практических заданий для курса

Учебные материалы актуализированы
для Astra Linux Special Edition 1.7.2

ASTRA LINUX®

Оглавление

Сборник практических заданий для курса «AL-1702. Администрирование ОС Astra Linux Special Edition 1.7»

Требования:

- Компьютер со следующими характеристиками:
  - процессор архитектуры AMD64 (x86_64);
  - RAM не менее ГБ;
  - диски, не менее 50 ГБ свободного места;
- ОС GNU/Linux или Windows 10 (или более новые версии);
- VirtualBox 6.1 или новее.

Материалы:

- ОС — релиз Astra Linux Special Edition 1.7.

Дополнительная информация:

- Могут быть использованы другие системы виртуализации для проведения учебных занятий.
- Виртуальная машина для проведения занятий подготавливается слушателями самостоятельно во время выполнения практической работы по Модулю 2.
- Если используется система виртуализации VirtualBox, то рекомендуется после установки ОС Astra Linux установить Дополнения гостевой ОС.
- Рекомендуется развернуть основной (main) и базовый (base) репозитории, а также кумулятивное оперативное обновление на сетевом ресурсе и обеспечить доступ по ftp, http или https протоколам.

Модуль 2. Установка Astra Linux

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 45 мин.

- Выполнение процесса установки Astra Linux с ручной разметкой диска.
- Выполнение дополнительных настроек.
- Выполнение необходимых действий после установки.

Перечень заданий:

1 Установить ОС Astra Linux Special Edition 1.7 со следующими параметрами:

- виртуальная машина: один процессор, RAM — 2ГБ, HDD — 40 ГБ, включить EFI, сетевой адаптер — NAT;
- установить ПО:
  - графический интерфейс Fly;
  - средства работы с Интернет;
  - консольные утилиты;
  - средства удаленного подключения SSH;
- выбрать максимальный уровень защищенности
- дополнительные настройки не производить (можно выключить параметр «Запрос пароля для команды sudo»);
- разметка диска: системный раздел EFI(ESP) — 521 МБ, раздел подкачки (swap) — 2,5 ГБ, /home — 10 ГБ (xfs), остальное — / (ext4);
- параметры учетной записи администратора, пароль на GRUB и др. - на усмотрение слушателя;

2 После установки ОС:

- произвести обновление ОС до актуальной версии, используя утилиту fly-astra-update или astra-update;
- (**опционально**) установить Дополнения гостевой ОС для VirtualBox:
  - установить программные пакеты gcc, make, linux-headers-5.15, где 5.15 — версия установленного ядрра(проверить командой uname -r);
  - подключить образ диска с дополнениями гостевой ОС;
  - запустить сценарий VboxLinuxAdditions.run;

- перезагрузить систему;
- включить общий буфер обмена и функцию Drag and Drop.

Модуль 3. Работа в терминале

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 45 мин.

- Вход в систему и выход из системы.
- Имена разных типов терминалов.
- Настройка дисциплины линии.
- Использование управляющих (escape) последовательностей символов.
- Использование утилиты screen.

Перечень заданий:

1 Осуществите вход в систему через графический экранный менеджер;

2 Запустите «Терминал Fly».

3 Узнайте название запущенного терминала. К какому типу относится данный терминал?_____

4 Откройте еще одну вкладку в терминале, перейдите на эту вкладку. Какое имя у этого терминала? _____

5 Посмотрите содержимое каталога /dev/pts.

6 На второй вкладке наберите: `stty -echo raw`.

7 Восстановите нормальный вид терминала на второй вкладке (Подсказка: используйте композитный флаг sane).

8 Перейдите на третий виртуальный терминал и войдите в систему.

9 Узнайте количество строк и столбцов на текстовом терминале (Подсказка: используйте команду `tput`).

10 Сделайте шрифт жирным, а потом верните прежний шрифт.

11 Установите терминальный мультиплексор screen.

12 Запустите отсоединенную сессию утилиты **`screen`**, при этом запустите в этой сессии команду **`top`**. Назовите сессию именем «top».

13 Получите список сессий, созданных утилитой screen.

14 Подсоединитесь к сессии top.

15 Создайте еще одно окно в сессии top.

16 В созданном окне выполните команду: `watch /usr/bin/vmstat`.

17 Получите список окон.

18 Переименуйте второе окно как «vmstat».

19 Перейдите в окно, в котором работает top.

20 Отсоединитесь от сессии top.

21 Запустите новую сессию.
(Подсказка: выполните команду **`screen`**).

22 Запустите в окне команду: **`nano file.txt.`**

23 Отсоединитесь от сессии и получите список сессий.

24 Вернитесь в сессию с редактором.

25 Создайте новое окно.

26 В этом окне определите переменную TERM как dumb.

27 Выполните команду:
`nano file1.txt`
И попробуйте, что-нибудь набрать.

28 Выйдите из nano с сохранением (Ctrl-X Y Enter).

29 Задайте переменную TERM равной linux и снова выполните:
`nano file1.txt`

30 Отсоединитесь от сессии.

31 Наберите `exit`.

32 Наберите `logout`.

33 Перейдите в графический режим.

Модуль 4. Основы работы в командной строке ОС Astra Linux

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 45 мин.

- Работа с переменными.
- Составление шаблонов имен файлов.
- История команд.
- Командная подстановка.

Перечень заданий:

1 С помощью механизма дополнения имен команд выведите все команды, которые начинаются на «ls».

2 С помощью механизма дополнения имен переменных выведите все переменные, которые начинаются с «HIST».

3 Узнайте, сколько команд может храниться в файле истории.

4 Выведите имена файлов и каталогов из домашнего каталога, которые начинаются с «.c».

5 Настройте вывод даты выполнения команд, хранящихся в истории.

6 Настройте автоматическое сохранение набираемых команд в файле истории:

- введите любую команду, например, команду `date`;
- проверьте, есть ли эта команда в кэше и файле истории команд;
- определить переменную PROMPT_COMMAND так, чтобы кэш истории сохранялся в файле истории;
- ввести любую команду и проверить, появилась ли эта команда в кэше и файле истории.

7 Создайте переменную DATE, в которую запишите текущую дату. Проверьте содержимое переменной.

8 Создайте переменную TIME, в которую запишите текущее время. Проверьте содержимое переменной.

9 Создайте переменную DATE_TIME в которую поместите значения из переменных DATE и TIME, разделенных пробелом. Проверьте содержимое переменной.

10 Выведите имена файлов, содержащие хотя бы одну цифру, из каталогов /bin и /sbin.

11 Сделайте так, чтобы при выполнении команды `sudo vipw` автоматически вызывался редактор `mcedit`.

12 Измените приглашение так, чтобы выводились имя хоста, имя пользователя и время: имя_пользователя@имя_хоста-HH:MM> .
Используйте переменные bash и команду date.

- Запустите еще один bash. Какой вид у приглашения и почему?

  _____

- Выйдите из запущенного командного интерпретатора bash.

13 Сделайте так, чтобы в запускаемом интерпретаторе bash выводилось приглашение, установленное в родительском интерпретаторе bash.

14 Одной командной строкой создайте в домашнем каталоге подкаталоги для каждого месяца текущего года вида YYYY-MM(год реализуйте с помощью команды date и командной подстановки).

15 (Опционально) Постарайтесь сократить запись команды предыдущего задания, используя свойство bash — дописывать лидирующие нули при перечислении.

Модуль 5. Использование справочных ресурсов

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 45 мин.

- Помощь по встроенным командам bash.
- Использование справочной системы man.
- Использование справочной системы info.
- Использование электронной справки.

Перечень заданий:

1 Получите информацию о встроенной в bash команде printf.

2 Получите информацию о внешней команде printf. Есть ли разница между встроенной и внешней командами printf и какая?

3 Узнайте версию внешней команды printf.

4 Какой параметр обычно используется для получения краткой помощи по командам? Используя этот параметр, получите краткую помощь по внешней команде printf.

5 Изучите краткую справку и man-страницу. Где можно получить дополнительную информацию о команде printf в системе?

6 Изучив способы указания формата выводимых данных, выведите командой printf значения переменных, в которых хранятся имя пользователя и его UID. При этом, для имени пользователя (строка символов) выделите 15 позиций, а для UID (целое число) - 10. Выровняйте вывод по левому краю.

7 Найдите все man-страницы с именем hostname.

8 Выведите список всех страниц, в названии и кратком описании которых присутствует hostname.

9 Выведите только список команд, в названии и кратком описании которых есть hostname.

10 В какой справочной системе находится полная информация по загрузчику ОС — GRUB?

11 В каком файле находятся настройки GRUB?

12 Какой параметр этого файла определяет длительность показа меню GRUB при загрузке системы?

13 Сколько административных команд имеют man-страницы на русском и английском языках (используйте команды ls и wc -l)?

14 Найдите документацию по редактору nano. В документации найдите информацию по настройке подсветки синтаксиса.

15 Используя электронную справку, найдите информацию о графической утилите, которая позволяет изменять переменные окружения.

16 Добавьте переменную EDITOR и задайте ей значение mcedit (можно использовать fly-admin-env). Проверьте, что теперь утилиты, которые предполагают редактирование файлов, вызывают внешний редактор mcedit.

Модуль 6. Работа с файлами в ОС Astra Linux

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 45 мин.

- Создание файлов.
- Операции с файлами.
- Поиск файлов.

Перечень заданий:
(задания можно выполнять или с помощью команд в bash или в Midnight Commander)

1 Перейдите в домашний каталог.

2 Создайте иерархию вложенных каталогов D1/D2/D3.

3 В каталоге D2 создайте обычный пустой файл file.txt.

4 Добавьте произврльный текст в файл file.txt.

5 В каталоге D3 создайте символическую и жесткие ссылки на file.txt. Докажите, что ссылки созданы успешно.

6 Переместите файл file.txt в каталог D1.

7 Проверьте работу ранее созданных ссылок на файл file.txt. Какая ссылка оказалась рабочей и почнму?_____

8 Удалите каталог D2 со всем содержимым.

9 Найдите все файлы в системе размером больше 50МБ. Убедитесь в том, что найденные файлы имеют нужный размер.

10 В домашнем каталоге и его подкаталогах найдите обычные файлы, которые были изменены в течение последних 24х часов.

11 В каком каталоге находится команда find?

12 Определите характер содержимого файла find.

13 Установите, к какому типу относятся файлы /boot/initrd.img*.

Модуль 7. Работа с текстовой информацией в ОС Astra Linux

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 60 мин.

- Регулярные выражения и утилита grep.
- Редактирование текстовых потоков с помощью sed.
- Использование awk для составления командных строк.

Перечень заданий:

1 Выведите содержимое журнального файла auth.log в постраничном режиме. Найдите в этом журнальном файле сообщения от подсистемы sudo.

2 Выведите содержимое журнального файла auth.log в постраничном режиме так, чтобы сначала выводились последние записи.

3 Выведите на экран имя текущего каталога и список файлов в этом каталоге. Введите соответствующие команды в одной строке.

4 Используя предыдущее задание, сохраните имя текущего каталога и список файлов в этом каталоге в файл `cur_dir_files.txt`. Проверьте успешность выполнения команды.

5 Перейдите в домашний каталог. Выведите на экран информацию о подкаталогах текущего каталога командой

```
ls -l | grep '^d'
```

Используя команды `tr` и `cut`, отставьте в выводе на экран только имена подкаталогов.
Примечание: используйте параметр -s команды `tr`, который удаляет последовательности повторяющихся символов, указанных в команде.

6 Усовершенствуйте предыдущее задание, выводя все имена подкаталогов в одной строке. Используйте команду `tr`.

7 Добавьте эту строку с именами каталогов в файл `cur_dir_files.txt`.

8 Посчитайте количество различных комбинаций прав доступа, установленных на файлы и каталоги, которые находятся в /dev. Используйте команды `ls, tr, cut, sort, uniq`.

9 Задания на использование регулярных выражений и утилиты `grep`:

- пользуясь справочной системой man, выведите список всех пользовательских и административных команд, начинающихся с `ls;`
- прочитайте файл /var/log/messages вывести строки за вчерашний день с 1am до 5pm;
- озакомьтесь с форматом сообщений;
- выведите все сообщения за указанные день и интервал времени (день и время указывает преподаватель)
  Пример: сообщения за 11 ноября с 1am до 5pm:

```
sudo cat /var/log/messages | \
egrep '^Nov 11 (0[1-9]:|[1][0-6]:[0-5][0-9]:)' |less
```

10 Задание на использование утилиты `sed:`

- войдите в домашний каталог пользователя с правами root
  `sudo -s;`
- в файлах .bashrc, находящихся в домашних каталогах пользователей (/home), изменить определение переменной LD_LIBRARY_PATH (в переменную должен быть добавлен каталог /opt/rubackup/lib, определение переменной разместить в конце файлов).

11 Задание на использование утилиты `awk:`

- в домашнем каталоге создайте каталог /temp и перейдите в него;
- создайте файлы file1.txt, file2.txt, ... , file20.txt
  (Подсказка: воспользуйтесь механизмом генерации строк с помощью фигурных скобок);
- создайте подкаталог bak;
- скопируйте файлы file1.txt, file2.txt, ... , file20.txt в каталог bak с именами file1.txt.bak, file2.txt.bak, ... , file20.txt.bak, используя awk.

Модуль 8. Процессы в Linux

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 45 мин.

- Мониторинг процессов и потоков.
- Передача сигналов процессам.
- Управление приоритетом и заданиями.

Перечень заданий:

1 Посчитайте количество процессов, имеющих несколько потоков выполнения.

2 Запустите top и настройте вывод полей с информацией о процессе следующим образом:
   - удалите поля VIRT, RES, SHR;
   - добавьте поле RUSER и сделайте так, чтобы это поле было показано после поля USER;

3 В другом терминальном окне выполните команду `passwd` и оставьте ее в состоянии запроса текущего пароля.

4 Перейдите в терминальное окно с top и выполните следующие действия:
   - выведите все процессы, для которых реальным пользователем является пользователь, которым Вы вошли в сеанс;
   - найдите процесс, запущенный командой `passwd`;
   - отправьте этому процессу сигналы 15 (SIGTERM), 2 (SIGINT), 3 (SIGQUIT), 9(SIGKILL).

5 Выполните команду `vim ~/file.txt` и нажмите Ctrl-Z.

6 Выполните команду `sleep 600`, нажмите Ctrl-Z и выполните команду `jobs`.

7 Последнее задание (`sleep 600`) сделайте фоновым.

8 Измените число NICE у задания (`sleep 600`), сделав его равным 10.

9 Проверьте, что число NICE у этого задания изменилось.

10 Сделайте задание `vim ~/file.txt` активным и выйдите из редактора.

11 Отправьте сигнал 15 (SIGTERM) заданию sleep 600 и выполните команду `jobs`.

12 Создайте перехватчик сигналов SIGINT и SIGQUIT внутри командного интерпретатора, который выводит сообщение «Сигнал заблокирован». (Используйте встроенную команду trap).

Модуль 9. Управление учетными записями пользователей и групп

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 60 мин.

- Управление учетными записями пользователей и групп.
- Настройка параметров паролей пользователей.
- Настройка окружения и рабочего стола пользователя.
- Использование PAM модулей.

Перечень заданий:

1 С помощью команд useradd, groupadd, passwd создайте учетную запись user1 со следующими параметрами:
   - UID - 1500;
   - основная (первичная) группа user1 (GID 1500);
   - дополнительная группа – video;
   - домашний каталог должен быть создан;
   - входной командный интерпретатор – /bin/bash;
   - задать пароль по своему усмотрению;
   - время действия пароля – 60 дней;
   - пользователь должен сменить пароль при первом входе в систему.

2 Проверьте, что атрибуты учетной записи и параметры пароля установлены верно (воспользуйтесь командами id и chage), зайдите в систему, используя созданную учетную запись пользователя.

3 С помощью утилит adduser и addgroup создайте учетную запись user2 со следующими параметрами:
   - UID - 2000;
   - основная группа user2 (GID 2000);
   - дополнительная группа users;
   - GECOS: полное имя – Пользователь 2, номер комнаты – 111, рабочий телефон 111-111, остальные поля пустые;
   - задайте пароль по своему усмотрению.

4 Проверьте, что учетная запись создана согласно требованиям из предыдущего пункта (используйте команду lslogins) и зайдите в систему под учетной записью user2.

5 Измените обои у новых пользователей:

- преобразуйте файл /usr/share/images/destop-base/spacefun-wallpaper-widescreen.svg в png формат. Используйте команду rsvg-convert. Сохраните файл в каталоге /usr/share/images под именем spacefun.png;
- укажите в файле настройки темы имя файла с новыми обоими (параметр WallPaper), обои растянуть на весь экран (параметр WallPaperPos).

6 С помощью графической утилиты (fly-admin-smc) создайте учетную запись user3 со следующими параметрами:

- UID — 2500;
- основная группа user3 (GID 2500);
- дополнительные группы: users, cdrom;
- задайте пароль по своему усмотрению;
- время действия пароля – 30 дней;
- минимальное время между сменой пароля – 14 дней;
- время неактивности пользователя после окончания действия пароля – 60 дней.

7 Проверьте, что параметры учетной записи user3 соответствуют заданию. Зайдите этим пользователем в графическое окружение и убедитесь, что обои новые.

8 Настройте PAM так, чтобы запоминалось 5 последних паролей пользователей, не давая их использовать при очередной смене пароля Проверьте, что нельзя использовать предыдущие пароли.
Примечание: изучите man-страницу по модулю pam_unix.

9 Когда passwd запускается от имени пользователя root, то можно задавать «плохие» пароли, несмотря на предупреждение команды passwd. Настройте PAM так, чтобы и пользователь root не мог задавать пароли из словаря. Проверьте, что пользователь root должен придерживаться тех же правил формирования пароля, что и обычные пользователи.
Примечание: изучите man-страницу по модулю pam_cracklib.

10 Задайте любое значение переменной окружения VAR в файле /etc/environment.

11 Проверьте, что при входе в систему переменная VAR определена.

12 Заблокируйте учетную запись user3.

Модуль 10. Дискреционное управление доступом

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 60 мин.

- Поиск файлов с заданными правами доступа.
- Изменение дискреционных прав доступа.
- Создание общих каталогов для пользователей с использованием общей группы и установкой бита sgid на каталог.
- Создание общих каталогов для пользователей с использованием файловых списков доступа.
- Использование атрибута файла a (append).

Перечень заданий:

1 Поиск файлов с заданными правами доступа:

- Найдите все регулярные (обычные, regular) файлы, у которых установлены биты suid и/или sgid. Во время поиска осуществляйте проверку, что найдены именно требуемые файлы.
- Сохраните результат поиска (абсолютные имена файлов) в файл suid_sgid.txt.
- В каких каталогах больше всего файлов с установленными suid и/или sgid битами?
- Сколько файлов имеют установленный бит suid?
- Сколько файлов имеют установленный бит sgid?
- У скольких файлов установлен и suid и sgid биты?

2 Изменение дискреционных прав доступа:

- Задайте значение маски режима доступа (пользовательской маски) так, чтобы права были только у владельца.
- В своем домашнем каталоге создайте ветку каталогов tmp1/tmp2/tmp3/tmp4/tmp5.
- В каталогах tmp2 и tmp4 создайте файлы с именами file2 и file4 соответственно.
- Проверьте, какие права доступа установлены на созданные файлы и каталоги.

- Используя команду find, измените права доступа на все каталоги начиная с tmp2 так, чтобы группа-владелец имела все права доступа, а все остальные могли бы только просматривать содержимое каталогов. Права доступа на файлы file2 и file4 должны остаться прежними.

3 Создание общих каталогов для пользователей с использованием общей группы и установкой бита sgid на каталог:

- Создайте каталог /home/Dir1.
- Создайте учетные записи user1 и user2 (если они не были созданы ранее).
- Создайте группу shtat.
- Поместите пользователей user1 и user2 в группу shtat (вторичная группа).
- Сделайте так, чтобы участники группы shtat (пользователи user1 и user2) могли создавать и редактировать файлы в каталоге /home/Dir1. При этом остальные пользователи не должны иметь доступ к файлам в /home/Dir1.
- С помощью PAM-модуля pam_umask.so задать для учетных записей user1 и user2 маски режима доступа (пользовательские маски) так, чтобы группа-владелец имела все права на создаваемые файлы.
- Зайти под учетной записью user1 и создать файл project1.txt в каталоге /home/Dir1. Записать в этот файл текущую дату.
- Зайти под учетной записью user2 и изменить файл /home/Dir1/project1.txt, добавив информацию о текущей версии Astra Linux.

4 Создание общих каталогов для пользователей с использованием файловых списков доступа:

- Создайте каталог /home/Dir2.
- С помощью пользовательских списков доступа сделайте так, чтобы пользователи user1 и user2 могли создавать/удалять файлы и каталоги внутри /home/Dir2, а также изменять содержимое файлов. При этом, никто другой не может видеть содержимое внутри общего каталога.
- Зайти под учетной записью user1 и создать файл project2.txt в каталоге /home/Dir2. Записать в этот файл дату и время последней загрузки системы.
- Зайти под учетной записью user2 и изменить файл /home/Dir2/project2.txt, добавив информацию о кодовом имени данного выпуска Astra Linux.

5 Использование атрибута файла a (append):

- Создайте в домашнем каталоге файл my.log.
- Установите на файл my.log атрибут a (append).

- Попробуйте: удалить файл, изменить файл в редакторе, добавить информацию в конец файла. Действия делайте как под своей учетной записью, так и под учетной записью root.

Модуль 11. Мандатное управление доступом

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 90 мин.

- Создание учетных записей пользователей с мандатными атрибутами.
- Создание каталога для совместной работы пользователей с файлами на разных уровнях конфиденциальности.
- Создание учетной записи администратора.

Перечень заданий:

Примечание: задания можно выполнять как с помощью утилит командной строки, так и с помощью графических утилит.

1 Зайдите в систему администратором. Получите права root.

2 Переименуйте уровни конфиденциальности:
   - 0 — for_all;
   - 1 — secret;
   - 2 — very_secret;
   - 3 — very_important.

3 Создайте учетную запись для пользователя ivanov:
   - минимальный уровень конфиденциальности — for_all;
   - максимальный уровень конфиденциальности — very_secret.

4 Создайте учетную запись для пользователя petrov:
   - минимальный уровень конфиденциальности — for_all;
   - максимальный уровень конфиденциальности — secret.

5 Создайте каталог /home/project. Установите на каталог уровень конфиденциальности very_important и установите дополнительный атрибут ccnr.

6 Создайте каталог /home/project/secret. Установите на каталог уровень конфиденциальности secret.

7 Создайте каталог /home/project/very_secret. Установите на каталог уровень конфиденциальности very_secret.

8 Установите файловые списки управления доступом (ACL) и файловые списки управления доступом по умолчанию (default ACL) на каталоги /home/project/secret и /home/project/very_secret, позволяющие пользователям ivanov и petrov создавать и удалять файлы в этих каталогах и изменять содержимое созданных файлов.

9 Зайдите в систему под учетной записью ivanov с уровнем конфиденциальности secret.

10 Создайте файл file1.txt в каталоге /home/project/secret. В этот файл добавьте строку ivanov. Сохраните файл.

11 Удалось ли создать, изменить и сохранить файл file1.txt?
Что не удалось и почему?_____

12 Виден ли каталог /home/project/very_secret? _____

13 Зайдите под учетной записью ivanov в систему с уровнем конфиденциальности very_secret.

14 Создайте файл file2.txt в каталоге /home/project/very_secret. В этот файл добавьте строку ivanov. Сохраните файл.

15 Удалось ли создать, и изменить и сохранить файл file2.txt?
Что не удалось и почему?_____

16 Виден ли каталог /home/project/secret?_____

17 Виден ли файл /home/project/secret/file1.txt?_____

18 Добавьте в файл /home/project/secret/file1.txt строку ivanov2.

19 Удалось ли изменить содержимое этого файла?_____

20 Зайдите в систему под учетной записью пользователем petrov с уровнем конфиденциальности secret.

21 Добавьте в файл /home/project/secret/file1.txt строку petrov.

22 Удалось ли изменить содержимое этого файла?
Что не удалось и почему?_____

23 Можете ли Вы прочитать содержимое файла /home/project/very_secret/file2.txt?_____

24 Сделайте пользователя user2 администратором. Проверьте, что данный пользователь может выполнять команды от имени пользователя root.

Модуль 12. Архивация и сжатие данных

Описание практического задания:

Оценка времени выполнения: 60 мин.

- Использование команды dd.
- Использование команды tar при работе с файлами, на которые установлены метки безопасности.
- Использование утилиты rsync при работе с файлами с установленными метками безопасности.

Перечень заданий:

1. С помощью команды dd создайте образ компакт-диска.
2. Подберите оптимальный размер блока данных для создания образа компакт-диска при использовании командой dd.
   Примечание: используйте параметр oflag=nocache команды dd.
3. Создайте образ компакт-диска с помощью команды cp.
   Примечание: для измерения времени работы команды cp используйте команду time. Очистку кэша можно осуществить путем записи значения равного 3 в параметр ядра /proc/sys/vm/drop_caches.
4. Установите высокую мандатную целостность на системные каталоги и файлы, если контроль мандатной целостности на файловую систему не был включен ранее.
5. Убедитесь, что на системные каталоги и файлы установлены ненулевые метки безопасности. Например, посмотрите метку безопасности у каталога /usr/bin.
6. Создайте три tar-архива каталогов /etc и /lib с разными типами сжатия (gz, bzip2, xz) и с учетом наличия меток безопасности. При этом с помощью команды time измеряйте продолжительность создания архивов. Перед созданием очередного архива очищайте кэш. Посмотрите размер каждого архива.
7. Создайте в домашнем каталоге подкаталог tmp (если он не был создан ранее). Извлеките файл /etc/hosts в созданный подкаталог tmp из любого архива, созданного на предыдущем шаге. При извлечении восстанавливайте метки безопасности. Проверьте, что метка безопасности восстановлена.

8 Создайте в домашнем каталоге подкаталог etc_backup. С помощью утилиты rsync скопируйте в этот подкаталог содержимое каталога /etc, при этом сохраните метки безопасности. Проверьте, что метки безопасности сохранены. При выполнении задания используйте параметр утилиты rsync, выводящий подробную информацию о процессе копирования.

9 Измените файл /etc/hosts (например, добавьте в этот файл любой комментарий). С помощью утилиты rsync синхронизируйте каталоги /etc и ~/etc_backup. Используйте параметр rsync, который позволяет вывести информацию о переданных файлах. Сохраните метки безопасности. Убедитесь, что задание выполнено верно: в ~/etc_backup находится обновленный файл hosts и у него установлена правильная метка безопасности.