Введение в Linux

Урок 3

Файлы и права доступа в Linux

Пользователи, группы, файлы. Права доступа. Суперпользователь.

Вопросы по практической работе

План урока

1. Пользователи и группы.
2. Права файлов.
3. Работа с файлами.
4. Суперпользователь.

К концу урока мы научимся уверенно управлять правами доступа в Linux, а также выполнять простейшие операции с пользователями и группами .

Инструменты, которые понадобятся

Инструменты

- Установленная Ubuntu в VirtualBox или VMWare Player.
- PuTTY для удаленного доступа (по желанию).

Зачем вообще разграничивать доступ?

rm — удалить файлы

-r — рекурсивно

-f — форсировать (и не спрашивать подтверждений)

/ — начиная от корня

Виды разграничения прав

- DAC (Discretionary Access Control) — дискреционное или избирательное управление доступом.
  - ACL (Access Control List) — список контроля доступа.

- MAC (Mandatory Access Control) — мандатное или принудительное управление доступом.

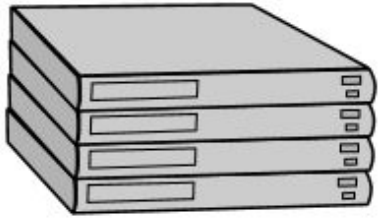
Виды разграничения прав

- DAC (Discretionary Access Control) — изначально присутствует в UNIX/Linux.
- MAC (Mandatory Access Control):
  - SELinux
  - AppArmor
  - 💗 военные и ФСТЭК

Внешний осмотр

Подключение оборудования

Изъятие оборудования



Субъект (действительный)

Субъект (номинальный)

Вид доступа

Объект

Инженеру необходимо обеспечить доступ в ЦОД (карта доступа) для осмотра индикаторов серверов, подключения дополнительного оборудования и изъятия из стойки.

Процесс пользователя

eUID:eGID

Read (r)

Write (w)

eXecute (x)

Владелелец файла: UID:GID

Права доступа для:

владельца файла: rwx

группы владельца: r-x

остальных: - - -

Субъект (действительный)

Субъект (номинальный)

Вид доступа

Объект

Процессу необходимо обеспечить доступ к файлам (идентификатор пользователя и группы) для допустимых правами данного файла действий для данного пользователя или его группы: чтение, запись, выполнение.

```
user@vlamp:~$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:4:sync:/bin:/bin/sync
.....................................
user:x:1001:1001:user 1:/home/user:/bin/bash
petrov:x:1002:1002:Petrov Petr:/home/user:/bin/bash
```

/etc/passwd

Хранит данные о пользователях ~~и их паролях~~

(данные о паролях уже не хранит, ибо открыт на чтение всем).

Какие пользователи бывают?

Обычные пользователи

UID (User Identifier) для них обычно назначается, начиная с 1000

Суперпользователь

его зовут root

и его UID всегда 0

Демоны

Служебные пользователи или псевдопользователи, от лица которых работают, как ни странно, демоны — так называются служебные программы и серверы, работающие в фоновом режиме.

UID (User Identifier) для них обычно назначаются в диапазоне от 1 до 999.

А где же хранятся пароли?

- Если не в /etc/passwd?

А где же хранятся пароли?

- ~~В /etc/passwd.~~
- В /etc/shadow в зашифрованном виде. Доступ к /etc/shadow только у root (на запись) и группы shadow (на чтение).

Что еще содержит /etc/shadow?

- Данные о своем пароле (сроках действия) можно посмотреть с помощью chage (буквы n в этом слове нет).

chage

```
user@vlamp:~$ chage -l user
Последний раз пароль был изменён                        : апр. 22, 2014
Срок действия пароля истекает                           : никогда
Пароль будет деактивирован через                        : никогда
Срок действия учётной записи истекает                   : никогда
Минимальное количество дней между сменой пароля         : 0
Максимальное количество дней между сменой пароля        : 99999
Количество дней с предупреждением перед деактивацией пароля     : 7
```

Управление пользователями и группами

- Как создать или удалить пользователя?
- Как создать, удалить группу?
- Как изменить параметры пользователя или группы?
- Как заблокировать пользователя?

Управление пользователями и группами

- Как узнать, в каких ты сейчас группах?
- Как изменить GID? Нужно ли выполнить exit после этого?

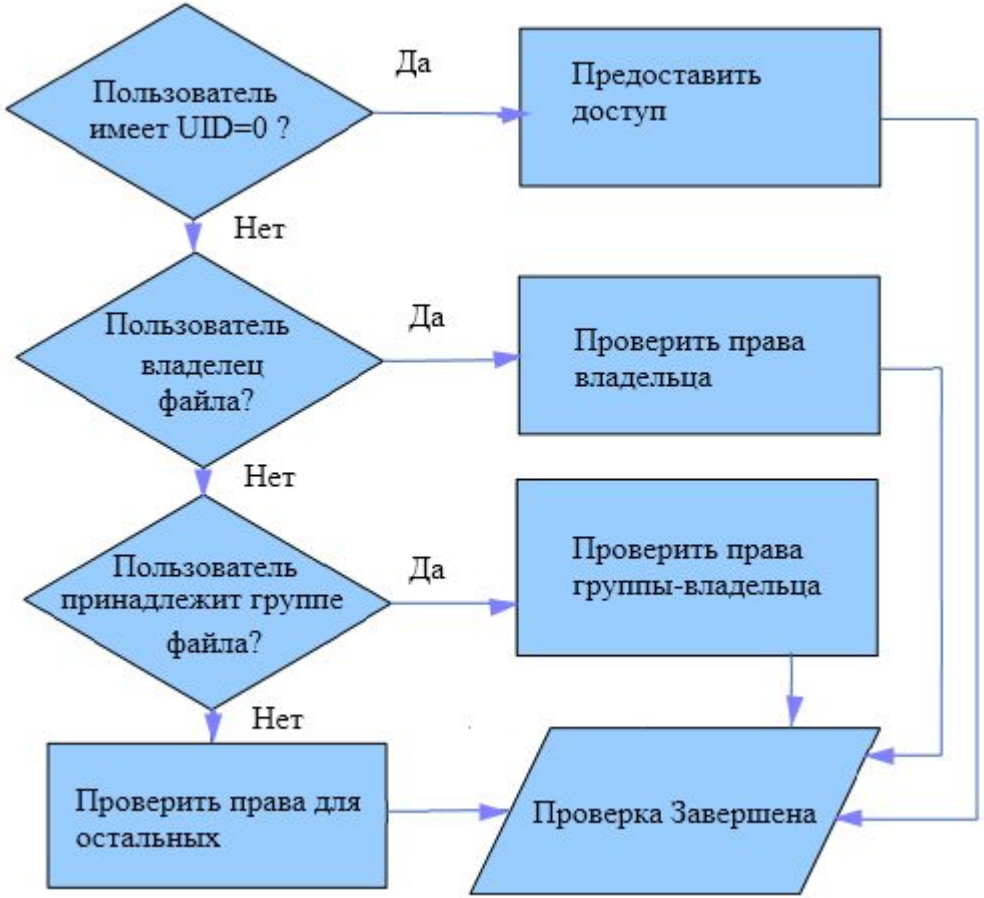
Пример атрибутов файла

Команда выводит подробную информацию о файле

Проверка прав доступа при доступе к файлу выполняется слева направо до первого совпадения !

Изменение владельца и группы

- chown [опции] owner[:group] file ...
  - chown -R developer:www-data /var/www
- chgrp [опции] group file ...



Иерархия прав доступа

Права проверяются по порядку до первого совпадения.

Если суперпользователь, то полный доступ.

Для остальных — проверить и применить права (владельца/группы-владельца/остальных).

Изменение прав файла: chmod

- символьная форма
  - chmod [опции] [ugoa][=-+][rwx] file …
    - u-user, g-group, o-other, a-all
- числовая форма
  - chmod [опции] OCTAL-MODE file ...

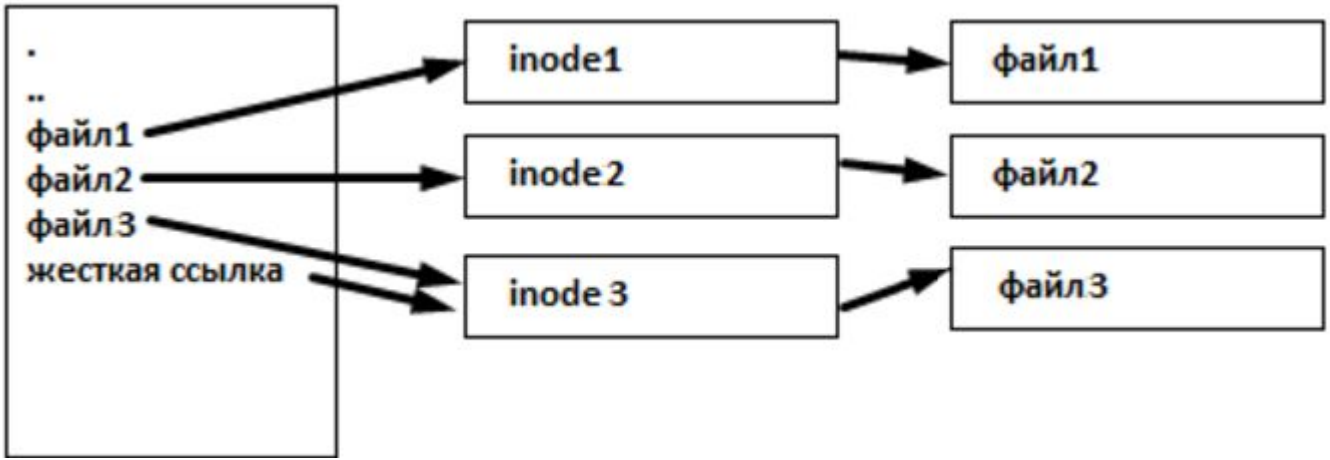
chmod (цифровой формат)

двоичный	восьмеричный	символьный	файл	каталог
000	0	- - -	нет	нет
001	1	- - x	выполнение	сделать текущим
010	2	- w -	запись	нет
011	3	- w x	запись + выполнение	все кроме чтения списка файлов
100	4	r - -	чтение	чтение имен файлов
101	5	r - x	чтение + выполнение	доступ на чтение
110	6	r w -	чтение и запись	чтение имен файлов
111	7	r w x	все права	все права

Атрибут x для директорий

- возможность перейти в директорию,
- возможность доступа (чтение, модификация) к айнодам.

Атрибут x для директорий



Особые права

- SUID (u+s)
- SGID (g+s)
- sticky bit (+t)

В числовой форме

- chmod AUGO file
  - A = 1 (sticky) + 2 (SGID) + 4 (SUID)

Права по умолчанию

- 644 — для файлов
- 755 — для директорий

Как задать одновременно?

Права по умолчанию

- umask UGO
- для файлов: 666–UGO
- для директории: 777– UGO

Права по умолчанию

- По умолчанию
  - umask 022
- Когда удобно
  - umask 002?

Работа с файлами (практика)

- Перемещение и просмотр каталогов.
- Просмотр файлов.
- Редактирование.

Работа с файлами (практика)

- Копирование.
- Перемещение и переименование.
- Символические и жесткие ссылки.

Вопросы участников