

Практична робота 6. Налаштування та адміністрування сервера на базі ОС Linux

Мета: Розглянути основні методи та засоби адміністрування серверних платформ на базі операційної системи Linux.

Теоретичні відомості

Механізм облікових записів

В ОС Linux Debian існує три типи користувачів: користувач root, звичайні користувачі та системні користувачі. Кожен користувач має в системі обліковий запис. Інформація про облікові записи зберігається в текстовому файлі `/etc/passwd`. Зашифровані паролі зазвичай зберігаються `/etc/shadow`.

Системний користувач - це не людина, а процес, що виконується на комп'ютері. На відміну від звичайних користувачів, системні користувачі не мають початкових каталогів і паролів, тому в систему не можна увійти під ім'ям системного користувача.

Ідентифікатори користувачів і груп

Комп'ютер - це машина, що працює з числами. Він ідентифікує користувачів по номерах, відомим, як ідентифікатор користувача (UID) і ідентифікатор групи (GID).

Користувач root має необмежені права в системі, його UID, GID рівні 0.

Ідентифікатори в діапазоні від 1 до 499 і 65 534 зарезервовані для системних користувачів.

Ідентифікатори для людей починаються з 500.

Права доступу

Права доступу бувають трьох видів: читання (read), запис (write), виконання (execute), а також кожен вид прав має цифровий аналог 4, 2, 1 відповідно. За наявності декількох видів прав одночасно цифри сумуються.

Команди зміни прав групи, користувача або доступу до файлу або каталогу:

- `chgrp` - зміна належності файлу або каталогу до певної групи
- `chown` - змінює власника файлу або каталогу
- `chmod` - змінює режим доступу до файлу або каталогу.

За допомогою команди `chmod g + s [ім'я каталогу]`.

Дізнатися поточні атрибути/права доступу Ви можете за допомогою команди `ls-la`.

Групи користувачів

Список груп міститься у файлі `/etc/group`.

Нижче представлені найбільш часто використовувані інструменти командного рядка для керування групами:

- `groupadd` - створення нової групи;
- `groupdel` - видалення існуючої групи;
- `groupmod` - модифікація параметрів групи (ключі: `-g,-n`)
- `grpasswd` - створення пароля групи (ключ: `-A`-створення адміністратора групи);
- `useradd-G` - використання команди з даними аргументом дозволяє додати користувача до певної групи при створенні облікового запису;
- `usermod-G` - додавання користувача до групи;
- `grpck` - перевірка файлу `/etc/group` на помилки.

Система Linux Debian надає адміністратору графічний інтерфейс `system-config-users`, але досвідчені адміністратори вважають, що краще використовувати консоль.

Управління користувачами

Насамперед, необхідно створити обліковий запис користувача з наданням UID, створити початковий каталог, помістити туди стандартний набір файлів. По-друге, користувача слід віднести до певної групи і визначити, який обсяг дискового простору він може використовувати.

В Debian є кілька інструментів командного рядка для керування користувачами, такі як `useradd`, `userdel`, `passwd`, `usermod`. При створенні користувача в каталозі `/etc/skel` міститься набір файлів, які розташовані у початковому каталозі користувача.

- `useradd` - створення нового користувача;
- `userdel` - використовується для видалення облікового запису користувача, при цьому буде вилучений і початковий каталог користувача;
- `passwd` - задає пароль користувача (ключ:-l - заблокувати обліковий запис користувача);
- `usermod` - команда змінює атрибути користувача (ключі:-s,-u);
- `useradd user-p password-u 1000`.

Механізми отримання особливих привілеїв

Бувають випадки, коли звичайним користувачам потрібно запускати команди з правами інших користувачів. За допомогою команди `su` існує можливість замінити користувача на будь-якого іншого користувача системи. Використовуючи команду `sudo` можливо звичайному користувачеві виконувати команди, доступні лише суперкористувачеві. Список авторизованих користувачів міститься у файлі `/etc/sudoers`.

Дискові квоти

У великих системах, в яких працює багато користувачів, обов'язково виникає необхідність контролювати дисковий простір, який займають користувачі. Для управління дисковими квотами повинен бути проінсталлирован програмний пакет `quota`.

Хід роботи

В ході роботи необхідно вивчити теоретичні відомості, пов'язані з адмініструванням користувачів, а також виконати практичні завдання.

1. Ознайомитись із вмістом файлів:

- `/etc/passwd`,

- /etc/shadow,
- /etc/group.

2. Створити наступні групи:

- workers,
- teachers,
- students.

3. Створити користувача `user_`[номер варіанту]`_N`, де $N = 1, 2, \dots, 5$, `uid` облікового запису повинен бути рівним $1000+N$.

Користувачів з N рівним 1 і 2 додати до групи `workers` вручну, внісши зміни в конфігураційний файл. Після додавання користувачів здійснити перевірку файлу `/etc/group` на помилки.

Користувачів з N рівним 3, 4 та 5 додати до групи `students` за допомогою команд адміністрування *.

Якщо у Вас виникли питання з приводу використання тих чи інших ключів скористайтеся командою `man` для отримання довідки: `man` [ім'я команди].

Перевірте результат, виконавши дії п.1.

4. Створити користувача `teacher_` [номер варіанта].

У коментарі до облікового запису повинні бути Ваше ім'я і прізвище. `uid` облікового запису повинен бути рівний 3000. Користувача додати до групи `teachers`.

4. Для всіх користувачів задайте паролі, використовуючи команду `passwd`.

5. Створити директорію `labs` в кореневому каталозі. У ньому створити каталоги `library` і `tests`.

6. Створити файли `book_` [прізвище студента] `_N` і помістити їх в `library`.

7. Створити текстовий файл `test_` [ім'я студента], і помістити в `tests`. файли повинні містити скрипт на створення користувача `user` [номер варіанта] і надання йому пароля `pass` [номер варіанту]. Зробіть ці файли виконуваними для користувачів групи `students`.

8. У директорії `labs` створити файл `list`, який повинен містити список файлів директорії / etc.

9. Дати право на зміну файлу лише користувачеві teacher_ [номер варіанту], а на читання користувачам групи workers.

10. Налаштувати права доступу до каталогу library і tests, таким чином, щоб користувачі групи teachers могли змінювати і створювати там файли, а користувачі групи students мали доступ на читання.