

Лабораторна робота №2

(орієнтовно одне-два заняття)

Утиліти мережевого адміністрування UNIX: конфігурація, дослідження та діагностика стану мережі

Мета роботи: здобути початкові навички настройки мережевих інтерфейсів, діагностики мережевих з'єднань та питань маршрутизації.

Знання, які повинен здобути студент в результаті викорання лабораторної роботи:

1. Команда `ifconfig` – отримання інформації та настройка мережевих інтерфейсів.
2. `netstat` – отримання інформації про таблицю маршрутизації. Поняття про команду `route`. Трансляція адрес з допомогою команди `arp`.
3. Перевірка зв'язку з віддаленим вузлом: `ping`
4. Перевірка маршруту – команда `tracert`.
5. Команда `mtr`: `ping` та `tracert` в одній команді.
6. `nslookup` – скануємо віддалений хост.
7. Поняття про команди `tcpdump` та `tcpdump`.
8. Команда `ss` – перегляд відкритих сокетів на локальному хості.
9. Файли опису протоколів та портів сервісів в UNIX.

Завдання до лабораторної роботи № 2:

1. Залогуватися в системі.
2. Створити shell скрипт `lab2.sh` в директорії `~/work/`, надалі всі команди а також необхідні пояснення (з допомогою команди `echo`) включати в цей скрипт.
3. З допомогою команди `ifconfig` отримати інформацію про наявні в системі мережеві інтерфейси.
4. Порахувати маски підмережі для кожного інтерфейсу в двійковому та 2-ох традиційних форматах (`255.*.*.*` та `IP/*`). Включити ці дані в скрипт.
5. Написати список всіх IP адрес, що входять в одну підмережу з вузлом, на якому працюємо. Включити в список також спеціальні адреси підмережі.
6. Написати повний формат команди `ifconfig`, з допомогою якої конфігурується наявний мережевий інтерфейс. Подивитися на параметри `ifconfig` при старті системи (в файлі `/etc/rc.conf`)
7. Написати повний формат команди `ifconfig`, з допомогою якої конфігурується псевдонім (`alias`) для даного мережевого інтерфейсу.
8. З допомогою команди `netstat` з ключами `g` та `n` отримати таблицю актуальних маршрутів.
9. Переглянути `map` для команди `route` (не включати в скрипт). Зауважити, що в Linux-системах команда `route` служить також для виводу таблиці маршрутизації.
10. З допомогою команди `arp` включити в скрипт мак-адресу наявного мережевого інтерфейсу.
11. Перевірити з допомогою команди `ping` зв'язок з довільним віддаленим хостом. Команда `ping` з ключем `-f`
12. З допомогою команди `tracert` вивести маршрут до довільного хоста в мережі.

13. Проаналізувати якість зв'язку до довільного хоста в мережі з допомогою команди `mtr`.
14. Подивитись, як сканується вибраний (увага! Викладач сканує НЕ довільний) хост на наявність відкритих портів (служб) з допомогою команди `ntop` (`ntop -sS -P 0 -T 5 194.44.44.194`). Пояснити смисл використаних ключів та отриманої інформації.
15. Подивитись (на терміналі викладача), як працюють команди `tcpdump` та `trafshow`.
16. З допомогою команди `sockstat` проаналізувати мережеві сервіси, запущені на робочому сервері. Вивід команди включити в скрипт (з поясненнями).
17. Переглянути вміст файлів `/etc/protocols` та `/etc/services`. Пояснити їх зміст, формат та яку роль вони виконують. Включити кілька перших рядків з обох файлів в скрипт (команда `head`).
18. Продемонструвати роботу скрипта `lab2.sh` викладачу.
19. Оформити і захистити звіт.