

## Лабораторная работа 5 Знакомство с LXC и LXD

### Часть 1 Основы работы с LXC/LXD

Подготовить отчет о ходе выполнения работы, процессов установки и запуска и получения информации о конфигурации и состоянии контейнеров LXD. Для каждого этапа предоставить снимок экрана с терминалом, содержащий выполненную команду и вывод.

1. Установить LXD при помощи
  - `sudo snap install lxd`
2. Проверить работу LXD командой
  - `lxc list` и `lxc --version`
3. Выполнить инициализацию LXD командой `lxd init` со следующими параметрами:
  - Кластеринг-нет
  - Название хранилища-My\_ФИО\_fs
  - Размер 5GB
  - MAAS-Нет
  - Настроить сеть –Сетевой мост
  - Включить-NAT
4. Получить конфигурации компонентов lxd:
  - `lxc profile list`
  - `lxc network list`
  - `lxc storage list`
5. Создать 3 контейнера с названиями: Apache, Chrome, MC
6. Запустить контейнеры Apache и MC.
7. Получить список контейнеров.
8. Вывести список, содержащий только IP-адреса контейнеров.
9. Вывести список, содержащий только остановленные контейнеры.
10. Удалить контейнер MC.
11. Получить список, содержащий только тип контейнеров.

### Часть 2. Конфигурация и выполнение команд LXC/LXD

1. Проверить работу LXD.
2. Создать и запустить 3 контейнера: Big, Medium, Small.
3. Получить конфигурацию каждого контейнера.
  - `lxc info <instance_name>`
4. Остановить контейнер Big.
5. Изменить ограничение на использование CPU для контейнера Big на 2.
  - `lxc config set <instance_name>`

6. Изменить ограничение на использование RAM для контейнера Big на 300 MiB.
7. Запустить контейнер Big.
8. Отправить утилиту free в контейнер Big.
9. Открыть терминал и запустить на нем утилиту top в контейнере Medium. Открыть еще один терминал, и изменить в нем значение ограничения использования RAM для контейнера на 200 MiB.
10. Прodelать этап 9 для контейнера Small, сначала изменив значение ограничения RAM на 150 Mib, после чего установить 800 Mib.
11. Изменить описание для контейнера Small, после чего выполнить команду, предоставляющую описания контейнеров.
12. Остановить контейнер Small.
13. Изменить название контейнера Small на BigBig.
14. Вывести список контейнеров.

### Часть 3 Практическое применение LXD

1. Проверить работу LXD.
2. Создать и запустить 4 контейнера: Apache, NextCloud, Chromium, MC.
3. Получить список контейнеров.
4. Установить для всех контейнеров ограничение RAM = 500 MiB.
5. Установить веб-сервер Apache2 на контейнере Apache.
6. Создать страницу со своим ФИО и предоставить снимок браузера с демонстрацией страницы и строки адреса браузера, и терминалом, предоставляющим информацию о всех контейнерах с их IP-адресами.
7. Прокинуть порты для контейнера NextCloud, установить и подключиться к NextCloud. Сделать снимок экрана страницы аутентификации и строки адреса браузера.
8. Установить браузер Chromium на контейнере Chromium. Запустить в графическом режиме. Предоставить снимок экрана. ()
9. Установить MidnightCommander на контейнере MC. Запустить в графическом режиме. Предоставить снимок экрана.

# Приложение

## Файл конфигурации config

```
config:
  environment.DISPLAY: :0
  raw.idmap: both 1000 1000
  user.user-data: |
    #cloud-config
    runcmd:
      - 'sed -i "s;/ enable-shm = yes/enable-shm = no/g" /etc/pulse/client.conf'
      - 'echo export PULSE_SERVER=unix:/tmp/.pulse-native | tee --append /home/ubuntu/.profile'
  packages:
    - x11-apps
    - mesa-utils
    - pulseaudio
description: GUI LXD profile
devices:
  PASocket:
    path: /tmp/.pulse-native
    source: /run/user/1000/pulse/native
    type: disk
  X0:
    path: /tmp/.X11-unix/X0
    source: /tmp/.X11-unix/X0
    type: disk
  mygpu:
    type: gpu
name: gui
used_by:
```