

Урок 2. Механизмы контрольных групп

Задание 1:

- 1) запустить контейнер с ubuntu, используя механизм LXC
- 2) ограничить контейнер 256 Мб ОЗУ и проверить, что ограничение работает

Требуется выполнить команды

```
lxc-create -n testubuntu -t ubuntu
```

```
lxc-start -d -n testubuntu
```

```
lxc-cgroup -n testubuntu memory.max 256M
```

```
lxc-attach -n testubuntu
```

и показать вывод файла `memory.max` как в лекции или семинаре, что ограничение выставилось.

За попытку выполнения задания - оценка хорошо

За выполненное задание - оценка отлично

(задание 2* выполнять не обязательно, оно не влияет на оценку)

Задание 2*: настроить автоматическую маршрутизацию между контейнерами. Адреса можно взять: 10.0.12.0/24 и 10.0.13.0/24.

- 1) Создаем контейнер с ubuntu (после танцев с бубном)

```
user1@ubuntu-gb:~$ sudo lxc-create -n test2 -t ubuntu
[sudo] password for user1:
Checking cache download in /var/cache/lxc/focal/rootfs-amd64 ...
Copy /var/cache/lxc/focal/rootfs-amd64 to /var/lib/lxc/test2/rootfs ...
Copying rootfs to /var/lib/lxc/test2/rootfs ...
Generating locales (this might take a while)...
  en_US.UTF-8... done
Generation complete.
Creating SSH2 RSA key; this may take some time ...
3072 SHA256:zI4HuqzRnmF+l6dMfhB+mPW0ZgR3iI5zqasiNJt3OOE root@ubuntu-gb (RSA)
Creating SSH2 ECDSA key; this may take some time ...
256 SHA256:G3BXFcTl/BaW++xE9jIvB5Kb5vK3An0MZSOrJAzpIo4 root@ubuntu-gb (ECDSA)
Creating SSH2 ED25519 key; this may take some time ...
256 SHA256:jKpgqAbfXCTsDi7sGJqamTh+o4HkmiVwJwzDganvCY root@ubuntu-gb (ED25519)
invoke-rc.d: could not determine current runlevel
invoke-rc.d: policy-rc.d denied execution of start.

Current default time zone: 'Etc/UTC'
Local time is now:      Mon May  8 17:24:01 UTC 2023.
Universal Time is now:  Mon May  8 17:24:01 UTC 2023.

##
# The default user is 'ubuntu' with password 'ubuntu'!
# Use the 'sudo' command to run tasks as root in the container.
##
user1@ubuntu-gb:~$
```

- 2) Стартуем контейнер lxc

```
user1@ubuntu-gb:~$ sudo lxc-start -d -n test2
user1@ubuntu-gb:~$
```

- 3) Пытаемся ограничить память.

```
user1@ubuntu-gb:~$ sudo lxc-cgroup -n test2 memory.max 256M
lxc-cgroup: test2: tools/lxc_cgroup.c: main: 111 Failed to assign '256M' value to 'memory.max' for 'test2'
```

Шии.

- 4) Заходим в контейнер, пробуем посмотреть файл `мемори.max`

```
user1@ubuntu-gb:~$ sudo lxc-attach -n test2
root@test2:/# cat /sys/fs/cgroup/memory.max
cat: /sys/fs/cgroup/memory.max: No such file or directory
```

Шип.

5) Идем в папку сигруп. Ищем файл мемори.мах. А нету. Зато есть папка мемори

```
root@test2:/# cd /sys/fs/cgroup
root@test2:/sys/fs/cgroup# ls -l
total 0
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 blkio
lrwxrwxrwx 1 root root 11 May 8 17:25 cpu -> cpu,cpuacct
lrwxrwxrwx 1 root root 11 May 8 17:25 cpuacct -> cpu,cpuacct
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 cpu,cpuacct
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 cpuset
drwxr-xr-x 4 root root 0 May 8 17:25 devices
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 freezer
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 hugetlb
drwxr-xr-x 4 root root 0 May 8 17:25 memory
lrwxrwxrwx 1 root root 16 May 8 17:25 net_cls -> net_cls,net_prio
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 net_cls,net_prio
lrwxrwxrwx 1 root root 16 May 8 17:25 net_prio -> net_cls,net_prio
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 perf_event
drwxr-xr-x 4 root root 0 May 8 17:25 pids
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 rdma
drwxr-xr-x 5 root root 0 May 8 17:25 systemd
drwxr-xr-x 6 root root 0 May 8 17:31 unified
```

6) Заходим в папку мемори. А там разных файлов про мемори чойта много.

```
root@test2:/sys/fs/cgroup# cd memory
root@test2:/sys/fs/cgroup/memory# ls -l
total 0
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 cgroup.clone_children
--w--w--w- 1 root root 0 May 8 17:35 cgroup.event_control
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:25 cgroup.procs
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.failcnt
--w----- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.force_empty
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.failcnt
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.limit_in_bytes
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.max_usage_in_bytes
-r--r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.slabinfo
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.tcp.failcnt
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.tcp.limit_in_bytes
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.tcp.max_usage_in_bytes
-r--r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.tcp.usage_in_bytes
-r--r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.kmem.usage_in_bytes
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:25 memory.limit_in_bytes
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.max_usage_in_bytes
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.move_charge_at_immigrate
-r--r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.numa_stat
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.oom_control
-----r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.pressure_level
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.soft_limit_in_bytes
-r--r--r-- 1 root root 0 May 8 17:25 memory.stat
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 memory.swappiness
-r--r--r-- 1 root root 0 May 8 17:25 memory.usage_in_bytes
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:25 memory.use_hierarchy
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 notify_on_release
drwxr-xr-x 15 root root 0 May 8 17:25 system.slice
-rw-r--r-- 1 root root 0 May 8 17:35 tasks
drwxr-xr-x 2 root root 0 May 8 17:25 user.slice
```

7) Смотрим файл мах_использование_в байтах. И пытаемся ему вписать ограничение.

```
root@test2:/sys/fs/cgroup/memory# cat memory.max_usage_in_bytes
32296960
root@test2:/sys/fs/cgroup/memory# exit
exit
user1@ubuntu-gb:~$ sudo lxc-cgroup -n test2 memory.max_usage_in_bytes 256M
user1@ubuntu-gb:~$ sudo lxc-attach -n test2
root@test2:/# cat /sys/fs/cgroup/memory/memory.max_usage_in_bytes
31326208
```

Возражений нет. Но и результата нет.

8) Перезапускаем контейнер. Проверяем файл из п. 7). Значение, конечно, уменьшилось, но

недостаточно.

```
root@test2:/# exit
exit
user1@ubuntu-gb:~$ sudo lxc-stop -r test2
[sudo] password for user1:
user1@ubuntu-gb:~$ sudo lxc-attach -n test2
root@test2:/# free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1983          25        1957           0           0         1958
Swap:           2047           0         2047
root@test2:/# cat /sys/fs/cgroup/memory/memory.limit_in_bytes
9223372036854771712
root@test2:/# cat /sys/fs/cgroup/memory/memory.max_usage_in_bytes
29126656
root@test2:/#
```

Выводы. Полный провал.