

Лабораторная работа 6.

Основы виртуализации в Linux. Отказоустойчивый кластер на базе Corosync/Pacemaker.

Цель

Получить базовые навыки в работе с пакетом управления виртуализацией Libvirt.

Задачи

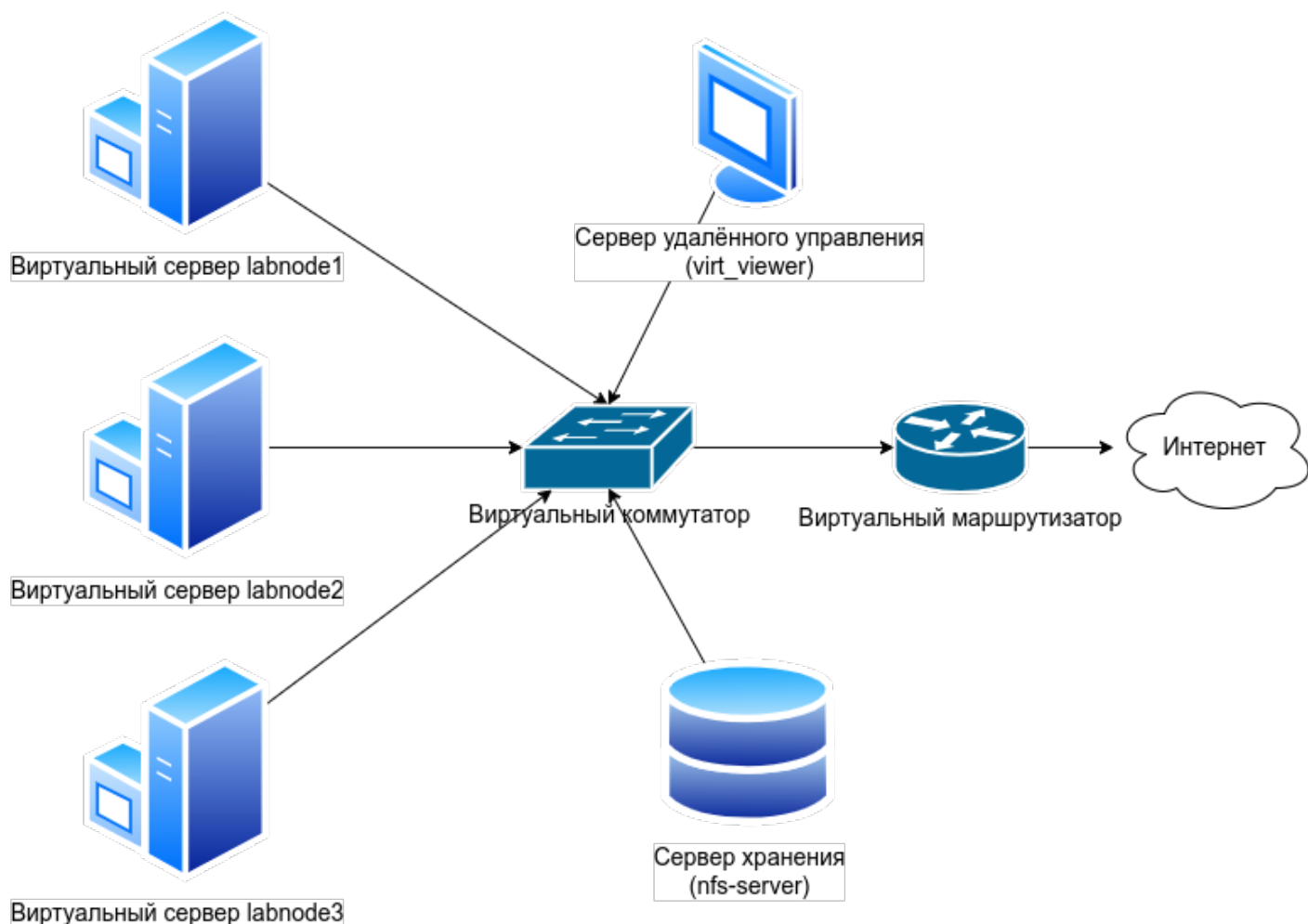
1. Настроить nfs клиент.
2. Установить и настроить Corosync/Pacemaker.
3. Подготовить XML VM.
4. Создать ресурс.

Note: Логин/пароль на всех узлах

Логин: labuser

Пароль: labpass1!

Схема виртуального лабораторного стенда



Задание 1. Настройка nfs клиента

В проекте [GROUP]:[team]-lab:4-7, на labnode-1, labnode-2 и labnode-3 нужно зайти в файл **/etc/fstab**:

```
sudo vi /etc/fstab
```

И раскомментировать следующую строку (уберите символ # в начале строки):

```
10.0.12.18:/home/nfs/ /media/nfs_share/ nfs rw,sync,hard,intr 0 0
```

На всех трёх машинах установить пакет для работы с nfs и перемонтировать разделы, используя команды:

```
sudo yum install -y nfs-utils
sudo mkdir /media/nfs_share
sudo mount -a
```

Задание 2. Установка Pacemaker и Corosync

Установка очень проста. На **всех** узлах нужно выполнить команду:

```
sudo yum install -y pacemaker corosync pcs resource-agents qemu-kvm libvirt virt-install
```

Далее поднять pcs. Тоже, на всех узлах:

```
sudo systemctl start pcsd  
sudo systemctl enable pcsd
```

Открыть порты, необходимые для работы кластера (на всех узлах):

```
sudo firewall-cmd --permanent --add-port=5900-5930/tcp  
sudo firewall-cmd --permanent --add-port=49152-49216/tcp  
sudo firewall-cmd --permanent --add-service={high-availability,libvirt,libvirt-tls}  
sudo firewall-cmd --reload
```

Для обращения к узлам по имени, а не по адресу удобнее прописать на **всех узлах** сопоставление ip адреса и его имени. В таком случае, для сетевого взаимодействия между узлами можно будет обращаться по его имени. Для того чтобы прописать это соответствие, необходимо открыть файл **/etc/hosts**:

```
sudo vi /etc/hosts
```

Прописать в нем следующее:

```
10.0.12.21 labnode-1 labnode-1.novalocal  
10.0.12.22 labnode-2 labnode-2.novalocal  
10.0.12.23 labnode-3 labnode-3.novalocal
```

Задайте пользователю **hacluster** пароль на всех узлах(сам пользователь был автоматически создан в процессе установки pacemaker).

```
echo password | sudo passwd --stdin hacluster
```

И, с помощью pcs создать кластер (на одном из узлов):

```
sudo pcs cluster auth labnode-1 labnode-2 labnode-3 -u hacluster -p password --force  
sudo pcs cluster setup --force --name labcluster labnode-1 labnode-2 labnode-3  
sudo pcs cluster start --all
```

Отключить fencing (в рамках работы он не рассматривается)

```
sudo pcs property set stonith-enabled=false
```

Включить автозапуск сервисов на всех трех машинах:

```
sudo systemctl enable pacemaker corosync --now  
sudo systemctl status pacemaker corosync
```

Просмотреть информацию о кластере и кворуме:

```
sudo pcs status  
sudo corosync-quorumtool
```

Задание 3. Настройка моста.

На **labnode-1** уже создан мост. Сделать то же на **labnode-2** и **labnode-3**. Открыть файл:

```
sudo vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-br0
```

И добавить в него следующее содержимое для labnode-2:

```
TYPE=Bridge  
DEVICE=br0  
BOOTPROTO=static  
ONBOOT=yes  
IPADDR=10.0.12.22  
PREFIX=24  
GATEWAY=10.0.12.1
```

И добавить в него следующее содержимое для labnode-3:

```
TYPE=Bridge  
DEVICE=br0  
BOOTPROTO=static  
ONBOOT=yes  
IPADDR=10.0.12.23  
PREFIX=24  
GATEWAY=10.0.12.1
```

А в файл **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0** добавить параметр **BRIDGE** и убрать **BOOTPROTO** и **ONBOOT**:

```
DEVICE=eth0
#HWADDR="оставить как было"
#ONBOOT=yes
TYPE=Ethernet
NAME=eth0
USERCTL=no
BRIDGE=br0
```

Перезагрузить сеть:

```
sudo systemctl restart network
```

Задание 4. Создание ресурса

Для начала, нужно отключить Selinux. Требуется зайти в файл **/etc/selinux/config**:

```
sudo vi /etc/selinux/config
```

И заменить значение параметра SELINUX с enforcing на permissive:

```
SELINUX = permissive
```

После чего перезагрузить ВМ:

```
sudo reboot
```

Сделать это нужно на **labnode-1**, **labnode-2** и **labnode-3**.

В предыдущих заданиях был сделан дамп (копия) конфигурации виртуальной машины **cirros** на **labnode-1**.

```
ls -lah /home/labuser/cirros.xml
```

Необходимо зайти в него через vi:

```
sudo vi cirros.xml
```

И изменить в разделе путь до диска с **/var/lib/libvirt/images/** на **/media/nfs_share/**, удалив одну строку, и заменив её другой.

```
<source file='/var/lib/libvirt/images/cirros.img'/> ### эту строчку необходимо удалить
```

```
<source file='/media/nfs_share/cirros.img'/>
```

Можно воспользоваться поиском по файлу, набрав /, а затем то, что необходимо найти. Искать нужно <disk. То есть, набрать /<disk. Скопировать cirros.xml с **labnode-1** на **labnode-2** и **labnode-3**:

```
scp cirros.xml labnode-2:~  
scp cirros.xml labnode-3:~
```

На labnode-1, labnode-2 и labnode-3 также переместить файл в /etc/pacemaker/

```
sudo mv cirros.xml /etc/pacemaker/  
sudo chown hacluster:haclient /etc/pacemaker/cirros.xml
```

Теперь добавить сам ресурс:

```
sudo pcs resource create cirros VirtualDomain \  
config="/etc/pacemaker/cirros.xml" \  
migration_transport=tcp meta allow-migrate=true
```

Просмотреть список добавленных ресурсов

```
sudo pcs status  
sudo pcs resource show cirros
```

Проверить список виртуальных машин на узле, на котором запустился ресурс:

```
sudo virsh list --all
```

Проверить, что ресурс успешно запустился. Для этого из virt_viewer (Пользователь - Admin, пароль - labpass1!) подключиться к нему через программу Reminna. Подключаться по адресу spice:///address]:5900. [address] - это IP адрес узла, на котором находится ресурс. Узнать его можно, набрав в консоли соответствующего узла ip -с а.

Версия #8

Тарабанов Илья Федорович создал 24 февраля 2022 19:06:56

Тарабанов Илья Федорович обновил 10 января 2024 13:27:49