VISOKO UČILIŠTE ALGEBRA

### PROJEKTNI ZADATAK

# Virtualizacija IT infrastrukture 2

Antonio Janach

Zagreb, studeni 2020.

## Sadržaj

1.	Sažetak						
2.	Zaht	tijevi infrastrukture	1				
3.	Opis	s infrastrukture	2				
4.	Shei	ma infrastrukure	3				
5.	Razr	ada projekta – projektno rješenje	4				
5	5.1.	Instalacija KVM-a na JANACH-LAB računalo	4				
5	5.2.	Konfiguracija mrežnih virtualnih adaptera u KVM-u	6				
5	5.3.	Instalacija virtualnih mašina u KVM-u					
5	.4.	Skripta za manipulaciju virtualnih mašina u KVM-u	7				
5	i.5.	Konfiguracija manage.ovirt.lab virtualne mašine1	.2				
5	6.6.	Dodavanje node-ova host1.ovirt.lab i host2.ovirt.lab u oVirt1	.3				
5	5.7.	Konfiguracija storage virtualne mašine storage.ovirt.lab1	.5				
6.	Рор	is slika1	.8				
7.	Zakl	jučak1	.8				
8.	3. Reference						

#### 1. Sažetak

Cilj projekta je podržati instalaciju potrebnih paketa virtualizacijske metode kroz kreiranje virtualnih mašina, diskova i mreža. Zatim podržati kreiranje upravljanje listom objekata u bazi aplikacija za upravljanje virtualiziranom okolinom pod Linux operacijskim ustavom. I zadnje podržati kreiranje snapshot-a, uzoraka virtualnih mašina, njihovu replikaciju, migraciju pod Linux operacijskim sustavom kao i implementaciju naprednih funkcionalnosti. Ukratko, nužno je kreirati jedno integrirano virtualo okruženje koje će korisnik moći koristiti kao labaratorij za rad sa oVirt platformom. oVirt će biti instaliran kao samostalni Engine sa lokalnom bazom podataka.

#### 2. Zahtijevi infrastrukture

Zahtjevi infrastrukture su:

- instalacija CentOS računala imena JANACH-LAB na lokalno host računalo imena Windows operacijskog sustava.
- Instalacija KVM-a na JANACH-LAB računalo.
- Konfiguracija mrežnih virtualnih adaptera u KVM-u, potrebno je dodat dva mrežna daptera jedan za storage i jedan za komunikaciju izmežu VM-a.
- U KVM-u instalirati četiri virtualne mašine, a to su manage.ovirt.lab, host1.ovirt.lab, host2.ovirt.lab i storage.ovirt.lab.
- Napisati skriptu za manipulaciju nad virtualnim mašinama u KVM-u.
- Podignuti oVirt engine na manage.ovirt.lab računalu.
- Dodati node-ove host1.ovirt.lab i host2.ovirt.lab u oVirt okolinu.
- Konfigurirati storage na storage.ovirt okolini na način da od četiri dika treba napraviti shareove, prva 3 diska NFS share i preostali disk iSCSI share.

#### 3. Opis infrastrukture

📅 VM1 - oVirt manage

(		
	Hostname	manager.ovirt.lab
	CPU	1vCPU
	RAM	8GB
	Disk	4x16GB
	ens192	DHCP(internet)
	ens224	/
	ens256	/

m VM2 - oVirt host1

Hostname	host1.ovirt.lab
CPU	1vCPU
RAM	4GB
Disk	4x10B
ens192	DHCP(internet)
ens224	192.168.128.0/24 (storage)
ens256	VM komunikacija sa VLAN Tag-om
	TVM3 - oVirt host2

m VMWare Workstation - VM JANACH-LAB

CPU	4vCPU(1 core)
RAM	16GB
Disk	250GB
Mreža(ens192)	NAT

Lokalno host račnalo - Windows 10

Hostname host2.ovirt.lab CPU 1vCPU RAM 4GB Disk 4x10B ens192 DHCP(internet) ens224 192.168.128.0/24 (storage) ens256 VM komunikacija sa VLAN Tag-om

📅 VM4 - ovirt storage

Hostname	storage.ovirt.lab
CPU	1vCPU
RAM	2GB
Disk	4x20GBB
ens192	DHCP(internet)
ens224	192.168.128.0/24 (storage)
ens256	/

#### 4. Shema infrastrukure



#### 5. Razrada projekta – projektno rješenje

#### 5.1. Instalacija KVM-a na JANACH-LAB računalo

Računalo JANACH-LAB instalirano je u VMWare Workstation-u, ta virtualna mašina koristi resurse lokalnog računala sa intaliranim Windows 10 operacijskim sustavom. Ova virtualna mašina pokreće CentOS operacijski sustav koji ima instaliran KVM(Kernel-based Virtual Machine) virtualizacijski software. KVM virtualizacijski software na sebi pokreće 4 virtalne mašine koje su potrebne za funkcionaln oVirt infrastrukturu baziranu na lokalnoj bazi podataka. Virtalne mašine koje će se pokretati na JANACH-LAB računalu imati će instaliran CentOS operacijski sustav. Prije samog početka instalacije KVM-a potrebno je provjeriti da li računalni procesor podržava virtualizaciju.



Slika 3: prikaz da računalo podržava CPU virtualizaciju

Kad je provjereno da računalo podržava CPU virtualizaciju potrebno je intalirati pakete za KVM.

```
#!/bin/bash
#intalacija KVM modula i paketa:
Dnf module install virt -y
Dnf install virt-install virt-viewer libguestfs-tools qemu-kvm qemu-img -y
#pokretanje libvirtd servisa:
systemctl enable libvirtd
systemctl start libvirtd
#provjera KVM instalacije:
Lsmod | grep -i kvm
```

#kreiranje particije na disku /dev/sde za kreiranje virtualnih diskova: fdisk /dev/sde <<EEOF n p 1 2048 41943039 W EEOF Mkfs.efs /dev/sde1 Mkdir /VMs Mount /dev/sde1 /VMs Tail -n 1 /etc/mtab >> /etc/fstab #preuzimanje centos 8.3 iso file-a: Wget -P /dev/sdb1 http://mirror.centos.plus.hr/centos/8.3.2011/isos/x86\_64/CentOS-8.3.2011x86\_64-dvd1.iso

CentOS .iso file preuzet je na računao u mapu /root/Downloads. Preuzeti .iso file koristiti će se kao instalacija za preostale četiri mašine koje će biti pokrenute u KVM-u.



Slika 4: prikaz pokrenutog servisa libvirtd, instalacije KVM-a, kreirane particije na disku /dev/sde

#### 5.2. Konfiguracija mrežnih virtualnih adaptera u KVM-u

Instalacijom KVM modula i paketa nudi mogućnost korištenja Virtual Machine Manager-a pomoću kojeg će se instalirati preostale četiri virtualne mašine. Korištenjem naredbe virt-manager otvara se Virtual Machine Manager u kojem je potrebno konfigurirati virtualne mrežne adaptere.





Slika 5: prikaz kreiranog eth0 mrežnog virtualnog adaptera



Slika 6: prikaz kreiranog eth1 mrežnog virtualnog adaptera

#### 5.3. Instalacija virtualnih mašina u KVM-u

Instalacija manage.ovirt.lab virtualne mašine u Virtual Machine Manager-u.

Virt-manager -> QEMU/KVM -> File -> New Virtual Machine -> Local Install Media -> odabrati ISO -> pod OS upisati CentOS8 -> virtual disk: /root/VMs -> hostname: manage.ovirt.lab. Kad je kreirana Virtualna mašina potrebno je dodati dodatna dva mrežna adaptera. Add hardware -> Network -> eth0 i eth1

Machine Manager   Dec 30	11:21	
Virtual Machi	ne Manager	
manager.ovirt.lab on QEMU/KVM	×	
X Cancel Installation		
		- CPU usage
Details XML		
Virtual Network Interface		
Network source: Virtual network 'eth0' : Isolated network -		
Device models whether		
Device model: Virtio		
MAC address: 52:54:00:e8:22:66		
IP address: Linknown		
i address. Officiowit		
Link state: 🗹 active		
	Virtual Machi manager.ovirt.lab on QEMU/KVM  Cancel Installation  Details XML  Virtual Network Interface Network source: Virtual network 'eth0': Isolated network ▼ Device model: virtio Publices: Unknown Currier Link state: active	Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM     ×       Cancel Installation     Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM       Details     XML       Virtual Network Interface     Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM       Network source:     Virtual network ieth0': Isolated network *       Device model:     virtio       Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM     Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM       Device model:     virtio       Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM     Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM       Device model:     virtio       Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM     Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM       Image:.ovirt.lab on QEMU/KVM     Ima

Slika 7: prikaz kreirane virtualne mašine i dodanih mrežnih virtualnih adaptera

Kad je virtualna mašina kreirana i kad su dodana dva mrežna virtualna adaptera potrebno je kliknuti na begin installation. Ovaj postupak ponoviti za host1.ovirt.lab, host2.ovirt.lab i storage.ovirt.lab.



Slika 8: prikaz svih potrebnih instaliranih virtualnih mašina u KVM-u

#### 5.4. Skripta za manipulaciju virtualnih mašina u KVM-u

Unutar računala JANACH-LAB treba osigurati da korištenem skripte korisnik može pokrenuti, doznati i isključiti jedno ili sva ugnježđena računala, te ga vratiti na osnovno stanje. Dakle moraju biti podržane funkcije: start, stop, reset i status.

```
#!/bin/bash
virsh list --all
echo -e "\n"
echo -e "Odaberite funkciju koju želite izvršiti, nad svim virtualnim računalima ili samo
na jednome: \n 1-na svim VM, 2-na jenome."
read -p "odabir: " ODABIR
if [ $ODABIR == 1 ]
then
       echo -e "Odabrali ste funkciju koja će se izvršiti na svim računalima. Molim
odaberite funkciju: \n 1-start, 2-stop, 3-reset, 4-status."
       read -p "odabir funkcije: " ODABIR_F
       if [ $ODABIR_F == 1 ]
       then
              echo -e "Odabrali ste start funkciju. Pokrenut će se sve virtualne mašine."
              for i in $(virsh list --all --name); do virsh start $i; done
       fi
       if [ $ODABIR_F == 2 ]
       then
              echo -e "Odabrali ste stop funkciju. Zaustaviti će se sve virtualne mašine."
              for i in $(virsh list --all --name); do virsh destroy $i; done
       fi
       if [ $ODABIR_F == 3 ]
       then
              echo -e "Odabrali ste reset funkciju. Reboot-at će se sve virtualne mašine."
              for i in $(virsh list --all --name); do virsh reset $i; done
       fi
       if [ $ODABIR F == 4 ]
       then
              echo -e "Odabrali ste funkciju status. Prkazati će se status svih virtualnih
mašina."
              for i in $(virsh list --all --name); do virsh dominfo $i; done
       fi
fi
if [ $ODABIR = 2 ]
then
```

```
echo -e "Odabrali ste funkciju koja će se izvršiti na pojedinačnom računalu. Molim
upišite ime računala."
       read -p "Upiši ime računala: " ODABIR_R
       if [ $ODABIR_R == "manage.ovirt.lab" ]
       then
              echo -e "Odabrali ste računalo $ODABIR_R. Odaberite koju funkciju želite
izvršiti nad tim računalom: 1-start, 2-stop, 3-reset, 4-status."
              read -p "Odaberi funkciju: " ODABIR F
              if [ $ODABIR F == 1 ]
              then
                      echo -e "Odabrali ste funkciju start. Pokrenuti će se $ODABIR_R
virtualna mašina."
                     virsh start $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 2 ]
              then
                     echo -e "Odabrali ste funkciju stop. Zaustaviti će se $ODABIR_R
virtualna mašina."
                     virsh destroy $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 3 ]
              then
                      echo -e "Odabrali ste funkciju reset. Ponovno će se pokrenuti
$ODABIR_R virtualna mašina."
                      virsh reset $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR F == 4 ]
              then
                      echo -e "Odabrali ste funkciju status. Prikazati će se status
$ODABIR_R virtualne mašine."
                      virsh dominfo $ODABIR_R
              fi
       fi
       if [ $ODABIR_R == "host1.ovirt.lab" ]
       then
              echo -e "Odabrali ste računalo $ODABIR_R. Odaberite koju funkciju želite
izvršiti nad tim računalom: 1-start, 2-stop, 3-reset, 4-status."
              read -p "Odaberi funkciju: " ODABIR_F
              if [ $ODABIR_F == 1 ]
              then
                     echo -e "Odabrali ste funkciju start. Pokrenuti će se $ODABIR_R
virtualna mašina."
                     virsh start $ODABIR_R
              fi
if [ $ODABIR_F == 2 ]
              then
```

```
echo -e "Odabrali ste funkciju stop. Zaustaviti će se $ODABIR_R
virtualna mašina."
                     virsh destroy $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 3 ]
              then
                      echo -e "Odabrali ste funkciju reset. Ponovno će se pokrenuti
$ODABIR R virtualna mašina."
                      virsh reset $ODABIR R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 4 ]
              then
                      echo -e "Odabrali ste funkciju status. Prikazati će se status
$ODABIR_R virtualne mašine."
                      virsh dominfo $ODABIR_R
              fi
       fi
       if [ $ODABIR_R == "host2.ovirt.lab" ]
       then
              echo -e "Odabrali ste računalo $ODABIR_R. Odaberite koju funkciju želite
izvršiti nad tim računalom: 1-start, 2-stop, 3-reset, 4-status."
              read -p "Odaberi funkciju: " ODABIR F
              if [ $ODABIR_F == 1 ]
              then
                     echo -e "Odabrali ste funkciju start. Pokrenuti će se $ODABIR_R
virtualna mašina."
                     virsh start $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 2 ]
              then
                     echo -e "Odabrali ste funkciju stop. Zaustaviti će se $ODABIR_R
virtualna mašina."
                     virsh destroy $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 3 ]
              then
                      echo -e "Odabrali ste funkciju reset. Ponovno će se pokrenuti
$ODABIR_R virtualna mašina."
                     virsh reset $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 4 ]
              then
```

```
echo -e "Odabrali ste funkciju status. Prikazati će se status
$ODABIR_R virtualne mašine."
                     virsh dominfo $ODABIR_R
              fi
       fi
       if [ $ODABIR_R == "storage.ovirt.lab" ]
       then
              echo -e "Odabrali ste računalo $ODABIR R. Odaberite koju funkciju želite
izvršiti nad tim računalom: 1-start, 2-stop, 3-reset, 4-status."
              read -p "Odaberi funkciju: " ODABIR F
              if [ $ODABIR_F == 1 ]
              then
                     echo -e "Odabrali ste funkciju start. Pokrenuti će se $ODABIR_R
virtualna mašina."
                     virsh start $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR F == 2 ]
              then
                     echo -e "Odabrali ste funkciju stop. Zaustaviti će se $ODABIR_R
virtualna mašina."
                     virsh destroy $ODABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 3 ]
              then
                      echo -e "Odabrali ste funkciju reset. Ponovno će se pokrenuti
$ODABIR R virtualna mašina."
                     virsh reset $0DABIR_R
              fi
              if [ $ODABIR_F == 4 ]
              then
                     echo -e "Odabrali ste funkciju status. Prikazati će se status
$ODABIR_R virtualne mašine."
                      virsh dominfo $ODABIR_R
              fi
       fi
fi
```

#### 5.5. Konfiguracija manage.ovirt.lab virtualne mašine

Cilj vježbe je podići kompletno oVirt okruženje, točnije na manage.ovirt.lab računalo koje na sebi ima GUI instalirati oVirt te za sve passworde i autorizaciju koristiti "centos".

Dodavanje repozitorija i omogućavanje potrebnih modula za rad

```
dnf -y install https://resources.ovirt.org/pub/yum-repo/ovirt-release44.rpm
dnf -y update
dnf config-manager --enable powertools
dnf -y module enable javapackages-tools pki-deps postgresql:12
Osigurati sa još jednim update-om da su svi paketi instalirani
Yum update -y
Instalacija oVirt paketa i ovisnosti o paketima
yum install -y ovirt-engine
Dodavanje repozitorija za oVirt na hostu01. Repozitorije od oVirta treba dodati i na hostove zbog
toga jer se hostovi ne će dodati kao node-ovi, ako nemaju dodatne ovisnosti koje su potrebne za
dodavanje u oVirt okolinu.
```

echo -e "\n Skripta se pokreće na 49.144"

```
ssh 10.10.49.144 yum install .y https://resources.ovirt.org/pub/yum-repo/ovirt-
release44.rpm;yum update -y
```

Dodavanje repozitorija za oVirt na hostu02. Repozitorije od oVirta treba dodati i na hostove zbog toga jer se hostovi ne će dodati kao node-ovi, ako nemaju dodatne ovisnosti koje su potrebne za dodavanje u oVirt okolinu.

echo -e "\n Skripta se pokreće na 49.138"

```
ssh 10.10.49.138 yum install .y https://resources.ovirt.org/pub/yum-repo/ovirt-
release44.rpm;yum update -y
```

Pokretanje konfiguracijskog wizarda za oVirt, kod ovog konfiguracijskog koraka pod većinu pitanja koja nam wizard postavlja možemo odgovoriti sa YES. engine-setup

Web sučelju oVirt engine-a pristupamo pomoću Mozila Firefox-a na URL:

https://manage.ovirt.lab/ovirt-engine/sso/login.html



Slika 9: Prikaz pristupanja oVirt sučelju preko navedenog URL-a

#### 5.6. Dodavanje node-ova host1.ovirt.lab i host2.ovirt.lab u oVirt

Iz prethodnog poglavlja stvorena je funkcionalna oVirt okolina, dakle računalo koje je u stanju upravljati cijelim oVirt baziranim datacentrom. Sljedeći je zadatak instalirati oba compute nodea i aktivirati clustere.

Node-ovi se dodaju kroz oVirt interface /hosts/new. No prije samog dodavanja node-ova potrebno je kreirati Datacentar imena DC1 I dva klastera u datacentru imena G1 i G2. Datacentar se kreira u compute -> Data Centers -> New. Zatim je potrebno slijediti wizard koji će automatski pitati za kreiranje cluster kod kreiranja clustera nužno je odabrati CPU Architecture: "x86\_64" I CPU Type: "Intel Westmere Family". Default Datacentar se slobodno ostavi.

🚸 Activities 🛛 🕑 Firefox 🕶							Dec 31 10:06			hr 👻	.L ●) () ▼
🕺 Changing Engine Hostnam >	< 😆	Poc	ket - Save news, video $ imes$	Welco	me to CentOS	×	O oVirt Open V	Virtualization   × +			×
$( \in ) \rightarrow \mathbb{C}^{\bullet} \text{ (a)} \qquad \qquad$											. ഈ ഭ* ≡
🚯 Centos 🖨 Wiki 🖨 Docum	Centos										
😑 oVirt open virtu	JALIZA'	TION	MANAGER							s ≡° ≰	● ⋳ ∝ ≛ ∝
🚯 Dashboard	Comp	oute	> Data Centers								
	Data	aCent	er:				<b>X</b> ☆ ~ 1	٩		New Edit	Remove
Compute >	C	~									1-2 <> 1
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Name	omment	Storage Type	Sta	atus	Compatibility Version	n Description		
The Network >		1	DC1		Shared	Up	)	4.4			
	•	1	Default		Shared	Ur	ninitialized	4.4	The default Data Center		
Storage >											
🌣 Administration >											
🕨 Events											
	_										10:06
·•• 🥹 🗖 🐖	7										31/12/2020

Slika 10: prikaz kreiranog Datacentra

🚸 Activities 🛛 Direfox 🔻			D	ec 31 10:07				hr + ∧ +0 O +		
🔬 Changing Engine Hostnan 🗙	x 🍯 Packet - Sawe news, vide: X Welcome to CentOS x O oVirt Open Virtualization: X +									
(← → ଫ @	🖸 🔒 https://manage.ovirt.lab/ovirt-engine/webadmin/?locale=en_US#clusters 🔮 🖸									
S Centos										
😑 oVirt open virtu	IALIZATION MANAGER							S ≡ <sup>0</sup> ♣ <sup>0</sup> ⊖ · ▲ ·		
🚯 Dashboard	Compute > Clusters									
(iii) Compute	Cluster:		<b>X</b> <u>Ω</u> ∨ <b>Q</b>					New Edit Upgrade		
Compare 2	0 ~							1-3 <> 1		
I Network	Status Name	Comment Compatibility Version	Description	Cluster C	PU Type Host Count	VM Count				
	GI	4,4	The default server cluster	Intel Wes	tmere Family 1	1				
Storage >	<b>G</b> 2	4.4		Intel Wes	tmere Family 1	3				
			Edit Cluster				×			
슈 Administration >			General	>	Data Center	DC1				
b. Durin			a statutor							
P* Events			Optimization		Name	G1				
			Migration Policy		Description					
			Scheduling Policy		Comment					
			Console		CPU Architecture	virtmgmt	-			
			Fencing Policy		CPU Type	Intel Westmere Family				
			MAC Address Pool		Chipset/Firmware Type	Q35 Chipset with BIOS	~			
					Compatibility Version	4.4				
					Switch Type	Linux Bridge				
					Firewall Type	firewalld				
					Default Network Provider	No Default Breakler				
						Ho Delaux Provider		ENG 10:07		
- <b>9</b> 🗖 📲								∧ • 1,1 q0 ST 31/12/2020 1		

Slika 11: prikaz kreiranih clustera sa nužno odabranim postavkama CPU Type i CPU Architecture

Dodati dva hosta host1.ovirt.lab i host2.ovirt.lab na način da je jedan host u clusteru G1, a drugi host u clusteru G2.



Slika 12: prikaz dodanih hostova svaki u posebnom klasteru

#### 5.7. Konfiguracija storage virtualne mašine storage.ovirt.lab

Cilj je podestiti mrežu na storage.ovirt.lab mašini kao i na host1 i host2 računalu. Iskoristiti ens224 mrežni adapter na svim računalima koji će koristiti subnet 192.168.128.0/24. Zatim na storage računalu od prva tri diska kreirati NFS share na putanji /exports/data1, /exports/data2 i /exports/iso. Preostali disk iskoristiti za iSCSI. Kad su NFS i iSCSI viljivi na mreži potrebno ja iSCSI dodati u oVirt interface, a NFS montirati u oVirt interface.

```
#!/bin/bash
#kreiranje particija:
fdisk /dev/sdb <<EEOF n p 1 2048 41943039 t 8e w EEOF
fdisk /dev/sdc <<EEOF n p 1 2048 41943039 t 8e w EEOF
fdisk /dev/sdd <<EEOF n p 1 2048 41943039 t 8e w EEOF
fdisk /dev/sde <<EEOF n p 1 2048 41943039 t 8e w EEOF
#kreiranje fizickog volumena:
pvcreate /dev/sdb1
pvcreate /dev/sdc1
pvcreate /dev/sdd1
pvcreate /dev/sde1
PV=pvdisplay
echo -e "\n Kreirane su fizicki volumeni na particijama na sljedeci nacin: \n $PV"
#kreiranje grupe volumena:
vgcreate VG /dev/sdb1 /dev/sdc1 /dev/sdd1 /dev/sde1
VG=vgdisplay
echo -e "\nKreirane su grupe volumena na sljedeci nacin: \n$VG"
#kreiranje logickog volumena:
lvcreate VG -n nfs01 -l +5119
lvcreate VG -n nfs02 -l +5119
lvcreate VG -n nfs03 -l +5119
lvcreate VG -n LUN0 -l +5119
LV=lvdisplay
echo -e "\nKreirani su logicki volumeni na sljedeci nacin: \n$LV"
#kreiranje file sistema, direktorija i mount na logicki volumen koji ce bit predvidjen za
NFS:
mkfs.ext4 /dev/VG/nfs01
mkfs.ext4 /dev/VG/nfs02
mkfs.ext4 /dev/VG/nfs03
mkdir -p /exports/data1
mkdir /exports/data2
mkdir /exports/iso
mount /dev/VG/nfs01 /exports/data1
mount /dev/VG/nfs02 /exports/data2
mount /dev/VG/nfs03 /exports/iso
LSBLK=lsblk
echo -e "\nDiskovi su mount-ani na sljedeci nacin: \n$LSBLK"
#trajni mount konfiguracije nakon pokretanja sustava:
tail -n 3 /etc/mtab >> /etc/fstab
#provjera da li je sve ispravno uneseno s mtab-a u fstab, tocnije napravimo remount iz
fstab-a:
mount -a
```

#postavljanje prava na NFS exports direktorije: Groupadd kvm -g 36 Useradd vdsm -u 36 -g 36 Chown -R 36:36 /exports/data1 Chown -R 36:36 /exports/data2 Chown -R 36:36 /exports/iso Chmod 0755 /exports/data1 Chmod 0755 /exports/data2 Chmod 0755 /exports/iso #konfiguracija file-a za NFS exports na putanji /etc/exports: Echo -e "/exports/data1 \*(rw) /exports/data2 \*(rw) /exports/iso \*(rw)" > /etc/exports #pokrenuti nfs-server servis i omogućiti ga pri pokretanju sustava: Systemctl start nfs-server.service Systemctl enable nfs-server.service #konfiguracija za iSCSI protokol: yum -y update yum -y install target\* systemctl enable target systemctl start target #konfiguracija u targetcli-u: targetcli /backstores/block create LUN0 /dev/VG/LUN0 targetcli /iscsi create iqn.2020-01.com.redhat:target targetcli /iscsi/ iqn.2020-12.com.redhat:target/tpg1/acls create iqn.2020-01.com.redhat:host1 targetcli /iscsi/ iqn.2020-01.com.redhat:target/tpg1/acls create iqn.2020-01.com.redhat:host2 targetcli /iscsi/iqn.2020-01.com.redhat:target/tpg1/luns create /dev/VG/LUN0 #promjena IQN-a na host1 i host2 računalu: Ssh 10.10.49.144 echo -e "InitiatorName=ign.2020-01.com.redhat:host1" > /etc/iscsi/initiatorname.iscsi Ssh 10.10.49.138 echo -e "InitiatorName= iqn.2020-01.com.redhat:host2" > /etc/iscsi/initiatorname.iscsi #onemoguciti firewalld servis: systemctl stop firewalld systemctl disable firewalld #mrezna konfiguracija: echo -e "BOOTPROTO=static NAME=ens224 DEVICE=ens224 ONBOOT=yes IPADDR=192.168.128.4 NETMASK=255.255.255.0" > /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224 systemctl restart NetworkManager ENS224=ifconfig ens224 echo -e "\nMrezna konfiguracija za ens224: \n\$ENS224" #skripta je gotova:

echo -e "\n skripta je gotova."

🚸 Activities 📧 Terminator 👻 🛛 Jan	2 10:22 hr マ 古 帧 ① マ
root@v	n49-139: ×
巴 root@vm49-139~ 104x46	root@vm49-139~ 105x46
[root@vm49-139 ~]# lsblk	[root@vm49-139 ~]# targetcli ls
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT	0- 2
sda 8:0 0 16G 0 disk	o- backstores []
-sdal 8:1 0 16 0 part /boot	o- block [Storage Objects: 1]
└sda2 8:2 0 156 0 part	0- LUNU [/dev/vG/LUNU (20.0618) Write-thru activated]
- CL-FOOT 253:0 0 13.46 0 (Vm /	o default to pt ap
	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Sabi 8:17 0 206 0 part	o pscsi [Storage Objects: 0]
UG-nfs01 253:2 0 20G 0 lvm /exports/data1	o- randisk [Storage Objects: 0]
sdc 8:32 0 20G 0 disk	o- iscsi
└_sdc1 8:33 0 20G 0 part	o- iqn.2020-12.com.redhat:target
└VG-nfs2 253:3 0 20G 0 lvm /exports/data2	o- tpg1 [no-gen-acls, no-auth]
sdd 8:48 0 20G 0 disk	0- acls [ACLS: 2]
Sdd1 8:49 0 20G 0 part	0- 1qn.2020-12.com.redhat:host1 [Mapped LUNs: 1]
VG-NT53 253:4 0 206 0 tvm /exports/1s0	[ ture block/Lune (rw)]
	0 - iqn.2020-12.com.rednat:nost2
	o luns
sr0 11:0 1 1024M 0 rom	o-lun0
[root@vm49-139 ~]# tail -n 4 /etc/fstab	o- portals [Portals: 1]
/dev/mapper/VG-nfs01 /exports/data1 ext4 rw,seclabel,relatime 0 0	0- 0.0.0.3260 [0K]
/dev/mapper/VG-nfs2 /exports/data2 ext4 rw,seclabel,relatime 0 0	o- loopback
/dev/mapper/VG-nfs3 /exports/iso ext4 rw,seclabel,relatime 0 0	[root@vm49-139 ~]# systemctl status target
	• target.service - Restore LIO kernel target configuration
[root@vm49-139 ~]# cat /etc/exports	Loaded: Loaded (/Usr/LLD/systemd/system/target.service; enabled; vendor preset: disabled)
/exports/data1 192.108.128.0/24(rw)	Active: active (exited) Since the 2020-12-23 21:55:17 (cit; 5 days ago
/exports/us/2 152.100.120.0/24(1w)	Main PID: 1266 (code=exited, status=0/SUCCESS)
[root@wm49-139 ~]# systemct] status nfs-server.service	Tasks: 0 (limit: 24851)
<ul> <li>nfs-server,service - NFS server and services</li> </ul>	Memory: 0B
Loaded: loaded (/usr/lib/system/nfs-server.service; enabled; vendor preset: disabled)	CGroup: /system.slice/target.service
Drop-In: /run/systemd/generator/nfs-server.service.d	
└order-with-mounts.conf	Dec 29 21:55:15 localhost.localdomain systemd[1]: Starting Restore LIO kernel target configuration
Active: active (exited) since Tue 2020-12-29 21:55:19 CET; 3 days ago	Dec 29 21:55:17 localhost.localdomain systemd[1]: Started Restore LIO kernel target configuration.
Process: 1523 ExecStart=/bin/sh -C if systemctl -q is-active gssproxy; then systemctl reload gssproxy	[root@vm49-139 ~]# `C
Process: 14// Exectant=/usr/sbin/rpc.nisd (code=exiled, status=0/success) Process: 146 ExectantPre-/usr/sbin/exports -r /code=exiled, status=0/success)	(FOOLQVINHS-135 ~)# ITCONTIG ENSZ24
Main DTD: 153 (rode-avited, status/SUCIESS)	inet 192 168 128 4 netmask 252 252 75 0 broadcast 192 168 128 255
Tasks: 0 (1mit: 24851)	inet6 fe80::75ef:5a5d:a608:b28d prefixlen 64 scopeid 0x20 <link/>
Memory: 0B	ether 00:50:56:84:be:33 txqueuelen 1000 (Ethernet)
CGroup: /system.slice/nfs-server.service	RX packets 10071165 bytes 1215057938 (1.1 GiB)
	RX errors 0 dropped 133 overruns 0 frame 0
Dec 29 21:55:18 vm49-139.vua.cloud systemd[1]: Starting NFS server and services	TX packets 12636219 bytes 294373699452 (274.1 GiB)
Dec 29 21:55:19 vm49-139.vua.cloud systemd[1]: Started NFS server and services.	IX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
[rest#:m48.1381# ]	[root@um49-129_]#
To direct instants to this Will click inside or press Ctrie 6	
	∧ — — — — —

Slika 13: prikaz konfiguracije storage računala

Kad je konfiguracija storage računala gotova potrebno je dodati iSCSI i NFS share-ove u oVirt okolinu. Dodavanje storage domena se dodaje putem oVirt manager-a Storage -> Domains > New Domain.

🏶 Activities 🛛 🛛 🖗	irefox 🔻						Jan	2 10:38				hr 🔻	.t. 40 ⊕ -
△ Changing Engine Hostnair X ⊌ Pocket - Save news, vide: X Welcome to CentOS X O oVirt Open Virtualization X +										×			
(←) → C* @	C ↔ 0 ← https://manage.ovirt.lab/ovirt-engine/webadmin/?iocale=en_US#storage										Q G	1 4	II\ ⊡ ®' ≡
A Centos A Wiki	Centres & Wile & Documentation & Forume Could Conse Mitrializatio												
≡ oVirt o	OPEN VIRTUA	ALIZATION MA	NAGER									🔳 🔿 🞫 .	🥵 🚱 🕹 🗸
			Read and a second s										
Dashboard		storage o sonage optimity											
		Storage:				¥ 🛱 🗸 Q					New Domain Import Domain Manage Domain Remove		
iiiii Compute	>	<b>2</b> ~											1-5 <> 1
		Status	Domain Name	Comment	Domain Type	Storage Type	Format	Cross Data Center Status	Total Space (GR)	Free Space (GR)	Guaranteed Free Space (GI	0 Description	
T Network	>		data1_na_node1_nfs		Data (Master)	NFS	VS	Active	19 GIB	16 GiB	16 GIB	.,	
			data2_na_node2_nfs		Data	NFS	V5	Active	19 GIB	18 GiB	18 GIB		
🚍 Storage	>	•	iscsi		Data	iscsi	VS	Active	19 GIB	14 GiB	14 GIB		
_			iso_na_zajednicka_nfs		ISO	NFS	V1	Active	19 GIB	18 GiB	18 GIB		
2% Administratio		•	ovirt-image-repository		Image	OpenStack Glance	V1	Unattached	[N/A]	[N/A]	[N/A]		
▶ Events													
# 🧿 🚍	4	<b>7</b>										^ 🥌 🖅 🕸 ENG ST	5 10:38 02/01/2021

Slika 14: prikaz dodanih storage domena u oVirt okolinu

#### 6. Popis slika

Slika 1: prikaz opisa infrastrukture koji je izrađen u FreeMind software-u	2
Slika 2: prikaz sheme infrastrukture	3
Slika 3: prikaz da računalo podržava CPU virtualizaciju	4
Slika 4: prikaz pokrenutog servisa libvirtd, instalacije KVM-a, kreirane particije na disku /dev/sde	5
Slika 5: prikaz kreiranog eth0 mrežnog virtualnog adaptera	6
Slika 6: prikaz kreiranog eth1 mrežnog virtualnog adaptera	6
Slika 7: prikaz kreirane virtualne mašine i dodanih mrežnih virtualnih adaptera	7
Slika 8: prikaz svih potrebnih instaliranih virtualnih mašina u KVM-u	7
Slika 9: Prikaz pristupanja oVirt sučelju preko navedenog URL-a	12
Slika 10: prikaz kreiranog Datacentra	.13
Slika 11: prikaz kreiranih clustera sa nužno odabranim postavkama CPU Type i CPU Architecture	13
Slika 12: prikaz dodanih hostova svaki u posebnom klasteru	.14
Slika 13: prikaz konfiguracije storage računala	17
Slika 14: prikaz dodanih storage domena u oVirt okolinu	17

#### 7. Zaključak

U ovome projektu obrađene su teme instalacije CentOS virtualnog računala na lokalno host računalo Windows operacijskog sustava. Na navedeno CentOS računalo instaliran je KVM te je uz njega odrađena mrežna konfiguracija virtualnih mrežnih adaptera u KVM postavkama. U KVM okruženju instalirana su četiri virtualna računala, a to su manage.ovirt.lab, host1.ovirt.lab, host2.ovirt.lab i storage.ovirt.lab. Nad ta četiri instalirana računala kreirana je skrita koja omogućava manipulaciju ta četiri virtualna računala uz funkcionalnosti start, stop, reset i status pojedinih ili svih virtualnih računala. Zatim je obrađena tema instalacije oVirt engine-a na manage.ovirt.lab računalu uz dodavanje node-ova host1.ovirt.lab i host2.ovirt.lab unutar oVirt engine-a. Uspješno je napravljena konfiguracija storage-a na storage.ovirt računalu tako da su prva 3 diska iskorištena za NFS share, dok je preostali disk iskorištena za dijeljenje diska iSCSI protokolom.

#### 8. Reference

https://www.ovirt.org/documentation/