

Công ty TNHH TMDV Giải Pháp Việt
Khóa thực tập : NS014
Mentor : Võ Đại Vương
Thực tập sinh : Hồ Hải Dương

BÁO CÁO KẾT QUẢ BÀI TẬP TUẦN 1

MỤC LỤC

Phần 1.....	1
1.1. Yêu cầu.....	1
1.2. Các bước thực hiện	1
1.3. Kết quả.....	1
1.4. Hình ảnh demo	1
Phần 2.....	2
2.1. Yêu cầu.....	2
2.2. Các bước thực hiện	2
2.3. Kết quả.....	3
2.4. Hình ảnh demo	3
Phần 3.....	5
3.1. Yêu cầu.....	5
3.2. Các bước thực hiện	5
3.3. Kết quả.....	6
3.4. Hình ảnh demo	6
Phần 4.....	7
4.1. Yêu cầu.....	7
4.2. Các bước thực hiện	7
4.3. Kết quả.....	7
4.4. Hình ảnh demo	8

BÀI LÀM

Phần 1

1.1. Yêu cầu

- Cài đặt Ubuntu Server 22.04
- Sử dụng duy nhất một phân vùng /
- Không sử dụng SWAP
- File system định dạng EXT4

1.2. Các bước thực hiện

- Tạo máy ảo trên nền Proxmox với ổ đĩa 20GB, 1 CPU, 1GB RAM
- Gắn ISO Ubuntu 22.04 và tiến hành cài đặt theo chế độ tự động
- Khi đến bước phân vùng, chọn phương án: 1 partition mount /, không tạo SWAP, định dạng EXT4

1.3. Kết quả

- Ubuntu đã được cài đặt và hoạt động bình thường
- Sử dụng 1 phân vùng / trên /dev/sda2
- Không có vùng hoán đổi SWAP

1.4. Hình ảnh demo

Create: Virtual Machine

General
OS
System
Disks
CPU
Memory
Network
Confirm

Key ↑	Value
cores	1
ide2	backup:iso/ubuntu-22.04-live-server-amd64.iso,media=cdrom
memory	1024
name	ns014-w01-duonghh
nodename	intern
numa	0
ostype	l26
pool	duonghh
scsi0	local-lvm:20,ioread=on
scsihw	virtio-scsi-single
sockets	1
vmid	1411

☐ Start after created

Advanced ☒
Back
Finish

```
Storage configuration

FILE SYSTEM SUMMARY

MOUNT POINT      SIZE      TYPE      DEVICE TYPE
[ /                19.997G   new ext4   new partition of local disk ▶ ]

AVAILABLE DEVICES

No available devices

[ Create software RAID (md) ▶ ]
[ Create volume group (LVM) ▶ ]

USED DEVICES

DEVICE                                TYPE      SIZE
[ OQEMU_QEMU_HARDDISK_drive-scsi0     local disk 20.000G ▶ ]
partition 1 new, BIOS grub spacer       1.000M ▶ ]
partition 2 new, to be formatted as ext4, mounted at / 19.997G ▶ ]
```

```
lab1@duonghohai:~$ df -hT
Filesystem      Type      Size      Used Avail Use% Mounted on
tmpfs           tmpfs     98M       976K   97M    1% /run
/dev/sda2       ext4      20G       4.6G   14G   25% /
tmpfs           tmpfs     486M       0    486M    0% /dev/shm
tmpfs           tmpfs     5.0M       0     5.0M    0% /run/lock
tmpfs           tmpfs     98M       4.0K   98M    1% /run/user/1000
lab1@duonghohai:~$
```

Phần 2

2.1. Yêu cầu

- Thêm 3 ổ cứng 20GB vào VM
- Gộp thành 1 Logical Volume dung lượng ~60GB bằng LVM
- Định dạng EXT4, mount vào thư mục /backup
- Thiết lập tự động mount sau khi khởi động lại

2.2. Các bước thực hiện

- Tạo các physical volume:


```
sudo pvcreate /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd
```
- Tạo volume group tên là backup_vg:


```
sudo vgcreate backup_vg /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd
```
- Tạo logical volume tên là backup_lv, dung lượng 59.9G:


```
sudo lvcreate -L 59.9G -n backup_lv backup_vg
```
- Định dạng EXT4 và mount:


```
sudo mkfs.ext4 /dev/backup_vg/backup_lv
```

```
sudo mkdir /backup
sudo mount /dev/backup_vg/backup_lv /backup
```

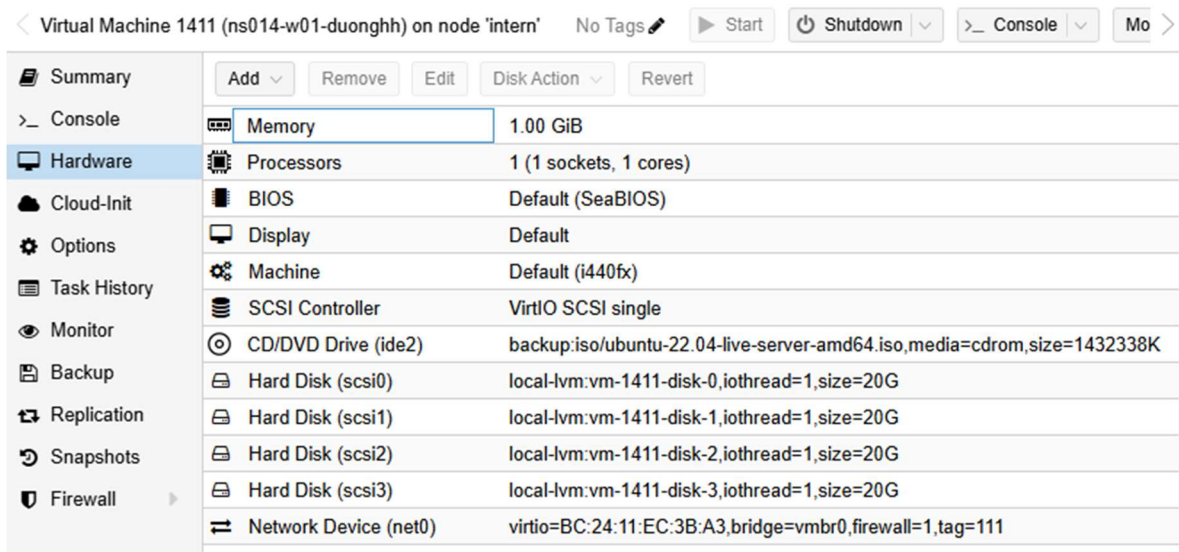
- Tự động mount bằng cách thêm vào /etc/fstab:

```
echo "/dev/backup_vg/backup_lv /backup ext4 defaults 0 2" | sudo tee -a /etc/fstab
```

2.3. Kết quả

- /backup được mount thành công từ Logical Volume
- Hệ thống nhận diện dung lượng gần 60GB
- Kiểm tra bằng lệnh: `df -hT`

2.4. Hình ảnh demo



```
lab1@duonghohai:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0      0 61.9M  1 loop /snap/core20/1405
loop1       7:1      0 79.9M  1 loop /snap/lxd/22923
loop2       7:2      0 44.7M  1 loop /snap/snapd/15534
sda          8:0      0   20G  0 disk
├─sda1       8:1      0    1M  0 part
└─sda2       8:2      0   20G  0 part /
sdb          8:16     0   20G  0 disk
sdc          8:32     0   20G  0 disk
sdd          8:48     0   20G  0 disk
sr0         11:0     1   1.4G  0 rom
lab1@duonghohai:~$
```

```
lab1@duonghohai:~$ sudo pvcreate /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd
[sudo] password for lab1:
Physical volume "/dev/sdb" successfully created.
Physical volume "/dev/sdc" successfully created.
Physical volume "/dev/sdd" successfully created.
lab1@duonghohai:~$ sudo vgcreate backup_vg /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd
Volume group "backup_vg" successfully created
lab1@duonghohai:~$ sudo lvcreate -L 60G -n backup_lv backup_vg
Volume group "backup_vg" has insufficient free space (15357 extents): 15360 required.
lab1@duonghohai:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/backup_vg/backup_lv
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
The file /dev/backup_vg/backup_lv does not exist and no size was specified.
lab1@duonghohai:~$
```

```
lab1@duonghohai:~$ sudo lvcreate -n backup_lv -l 15357 backup_vg
Logical volume "backup_lv" created.
lab1@duonghohai:~$ sudo vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name                backup_vg
System ID
Format                 lvm2
Metadata Areas         3
Metadata Sequence No   2
VG Access               read/write
VG Status               resizable
MAX LV                 0
Cur LV                 1
Open LV                 0
Max PV                 0
Cur PV                 3
Act PV                 3
VG Size                 <59.99 GiB
PE Size                 4.00 MiB
Total PE                15357
Alloc PE / Size        15357 / <59.99 GiB
Free PE / Size          0 / 0
VG UUID                rkel1W-RGgY-tKcT-A0vx-dfU3-MZ4m-s6VsJt

lab1@duonghohai:~$ sudo lvdiskdisplay
--- Logical volume ---
LV Path                /dev/backup_vg/backup_lv
LV Name                backup_lv
VG Name                backup_vg
LV UUID                d6pqwv-vudT-T1db-12qG-pSdq-NtYq-UPHj7W
LV Write Access        read/write
LV Creation host, time duonghohai, 2025-04-16 11:05:47 +0000
LV Status               available
# open                 0
LV Size                 <59.99 GiB
Current LE              15357
Segments                3
Allocation              inherit
Read ahead sectors     auto
- currently set to     256
Block device            253:0
```

```
lab1@duonghohai:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/backup_vg/backup_lv
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 15725568 4k blocks and 3932160 inodes
Filesystem UUID: 81f7bab4-4b2c-44dd-9fc0-a626e6d37e5c
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (65536 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

lab1@duonghohai:~$ sudo mkdir /backup
lab1@duonghohai:~$ sudo mount /dev/backup_vg/backup_lv /backup
lab1@duonghohai:~$ df -hT
```

Filesystem	Type	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
tmpfs	tmpfs	98M	1008K	97M	2%	/run
/dev/sda2	ext4	20G	4.6G	14G	25%	/
tmpfs	tmpfs	486M	0	486M	0%	/dev/shm
tmpfs	tmpfs	5.0M	0	5.0M	0%	/run/lock
tmpfs	tmpfs	98M	4.0K	98M	1%	/run/user/1000
/dev/mapper/backup_vg-backup_lv	ext4	59G	24K	56G	1%	/backup

```
lab1@duonghohai:~$
```

```
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda2 during curtin installation
/dev/disk/by-uuid/177a1206-da13-4d8c-aa84-d8eb8476e062 / ext4 defaults 0 1
/swap.img none swap sw 0 0

/dev/backup_vg/backup_lv /backup ext4 defaults 0 2
```

Phần 3

3.1. Yêu cầu

- Thêm 1 ổ đĩa 20GB mới
- Gộp vào Volume Group backup_vg
- Mở rộng Logical Volume backup_lv từ ~60GB lên 80GB
- Thực hiện resize mà không cần khởi động lại hệ thống

3.2. Các bước thực hiện

- Gắn thêm ổ đĩa mới vào VM
- Tạo physical volume từ ổ mới:
sudo pvcreate /dev/sde
- Thêm ổ mới vào volume group:
sudo vgextend backup_vg /dev/sde

- Mở rộng logical volume backup_lv lên gần 80GB:
sudo lvextend -L 79.9G /dev/backup_vg/backup_lv
- Resize hệ thống file EXT:
sudo resize2fs /dev/backup_vg/backup_lv

3.3. Kết quả

- /backup đã được mở rộng thành công lên gần 80GB mà không cần reboot
- File hệ thống đã được resize online
- Hệ thống sử dụng toàn bộ 4 ổ đĩa (3 ổ cũ + 1 ổ mới)
- Kiểm tra bằng lệnh: df -hT

3.4. Hình ảnh demo

```
lab1@duonghohai:~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0                               7:0      0 61.9M  1 loop /snap/core20/1405
loop1                               7:1      0 79.9M  1 loop /snap/lxd/22923
loop2                               7:2      0 44.7M  1 loop /snap/snapd/15534
sda                                 8:0      0   20G  0 disk
├─sda1                             8:1      0    1M  0 part
└─sda2                             8:2      0   20G  0 part /
sdb                                 8:16     0   20G  0 disk
└─backup_vg-backup_lv             253:0     0   60G  0 lvm  /backup
sdc                                 8:32     0   20G  0 disk
└─backup_vg-backup_lv             253:0     0   60G  0 lvm  /backup
sdd                                 8:48     0   20G  0 disk
└─backup_vg-backup_lv             253:0     0   60G  0 lvm  /backup
sde                                 8:64     0   20G  0 disk
sr0                                 11:0     1   1.4G  0 rom
```

```
lab1@duonghohai:~$ sudo lvextend -L 79.9G /dev/backup_vg/backup_lv
Rounding size to boundary between physical extents: 79.90 GiB.
Size of logical volume backup_vg/backup_lv changed from <59.99 GiB (15357 extents) to 79.90 GiB (20455 extents).
Logical volume backup_vg/backup_lv successfully resized.
lab1@duonghohai:~$ sudo resize2fs /dev/backup_vg/backup_lv
resize2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Filesystem at /dev/backup_vg/backup_lv is mounted on /backup; on-line resizing required
old_desc_blocks = 8, new_desc_blocks = 10
The filesystem on /dev/backup_vg/backup_lv is now 20945920 (4k) blocks long.

lab1@duonghohai:~$ df -hT
Filesystem                                Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
tmpfs                                     tmpfs     98M  1016K  97M   2% /run
/dev/sda2                                ext4       20G   4.6G   14G  25% /
tmpfs                                     tmpfs     486M     0  486M   0% /dev/shm
tmpfs                                     tmpfs     5.0M     0   5.0M   0% /run/lock
tmpfs                                     tmpfs     98M   4.0K   98M   1% /run/user/1000
/dev/mapper/backup_vg-backup_lv          ext4       79G   56M   75G   1% /backup
```


Summary	Add	Remove	Edit	Disk Action	Revert
Console	Memory	1.00 GiB			
Hardware	Processors	1 (1 sockets, 1 cores)			
Cloud-Init	BIOS	Default (SeaBIOS)			
Options	Display	Default			
Task History	Machine	Default (i440fx)			
Monitor	SCSI Controller	VirtIO SCSI single			
Backup	CD/DVD Drive (ide2)	backup.iso/ubuntu-22.04-live-server-amd64.iso,media=cdrom,size=1432338K			
Replication	Hard Disk (scsi0)	local-lvm:vm-1411-disk-0,iothread=1,size=20G			
Snapshots	Hard Disk (scsi1)	local-lvm:vm-1411-disk-1,iothread=1,size=20G			
Firewall	Hard Disk (scsi2)	local-lvm:vm-1411-disk-2,iothread=1,size=20G			
	Hard Disk (scsi3)	local-lvm:vm-1411-disk-3,iothread=1,size=20G			
	Hard Disk (scsi4)	local-lvm:vm-1411-disk-4,iothread=1,size=20G			
	Network Device (net0)	virtio=BC:24:11:EC:3B:A3,bridge=vibr0,firewall=1,tag=111			

Phần 4

4.1. Yêu cầu

- Chỉ cho phép đăng nhập SSH bằng SSH key
- Tắt đăng nhập bằng mật khẩu
- Đổi port SSH từ 22 sang 2222
- Thêm SSH public key của vHost vào file /root/.ssh/authorized_keys

4.2. Các bước thực hiện

- Tạo thư mục chứa SSH key:

```
sudo mkdir -p /root/.ssh
```

```
sudo chmod 700 /root/.ssh
```
- Thêm SSH key của vHost:

```
curl https://members.vhost.vn/authorized_keys | sudo tee -a /root/.ssh/authorized_keys > /dev/null
```

```
sudo chmod 600 /root/.ssh/authorized_keys
```
- Chỉnh sửa file cấu hình SSH:

```
sudo nano /etc/ssh/sshd_config
```
- Khởi động lại SSH để áp dụng cấu hình:

```
sudo systemctl restart ssh
```
- Kiểm tra port mới đã mở thành công:

```
sudo netstat -tulnp | grep ssh
```

4.3. Kết quả

- SSH chỉ còn sử dụng port 2222
- Không thể login bằng mật khẩu
- Public key của vHost được thêm đầy đủ và đúng định dạng
- Hệ thống an toàn hơn, đảm bảo đúng yêu cầu bảo mật

4.4. Hình ảnh demo

```
root@duonghohai:~# cd .ssh/
root@duonghohai:~/.ssh# cat authorized_keys
#vHost-new-2048
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAQBAJQAAQEA1k8I12LkC3ViImodQAY+kfuVc+7Ya0V3Hmh6qh0wbPgxyyu9a6k7SS9dvWDFPfZ6YUQ2nFHoJnqanGgK59QjekZ5cz1jIeQ0mb
D9dHfiY/r05xzG0Gx2KaE06LrWVmA0k9AV77SRGN0I3YMHVihB5BdrMs0nnR/y1V/sNPGpMKCaTHTd1Ymvm0nWzj0jddN18tT5n19bKJKE5R0hm/Ap5Lfu+XN1d8fLg9iULDGt
JYEz9x2z/0H6tR6QBTZzJKwQfwFoM0nEgN1gJyE6CE6tahVeacJ1Yg+ttCQ== gw.vhost.vn-20190201
#gw.vhost.vn
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQBgQCvBx0yIouNBuGSQBETdE7Vt3GS6vpauXvMZx9CSr8IJS9a2HShR9x9NMq7+d0qOrmau5mpHWZDna1SeFnFR9kVbVuo3mI1oI7t
nq6DnCh1ecXzr/8qG0tBfEhI/Ex11ZmbJ0jieCM879SoNMDf1UEMhFBQpJkMOU9iFu/2rqJJfg074kE4ppUkGxcuc2jicV8NRC0mHpISHhitzXMaITsyLXgbqxp0iIFM82KNFbv
X1yQ4nzYNDrg8wIHRKXmNv4Px1cXHeshYiPvoHo+QFjkT8CWMKXb94u0hUuKJsu00bIFzGmwIPXGt1Layey1iWDBXA0YpV5h+tnsnie4FiTuUvQYOb3qyvjjn90we/sPJ0KHKL
ANmtiXB/M1QL1WnJ2Ezof6BAdesgET2Dn2y/8Qr0SyuvNWpKFCGK3tqhX2VLIFtp24jbaPs= root@gw.vhost.vn
root@duonghohai:~/.ssh#

root@duonghohai:/home/lab1# curl https://daivuongse.fun/ssh-key-vuongvd.pub | sudo tee -a /root/.ssh/authorized_keys > /dev/null
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 581 100 581 0 0 1978 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 1976
root@duonghohai:/home/lab1# cat /root/.ssh/authorized_keys
#vHost-new-2048
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAQBAJQAAQEA1k8I12LkC3ViImodQAY+kfuVc+7Ya0V3Hmh6qh0wbPgxyyu9a6k7SS9dvWDFPfZ6YUQ2nFHoJnqanGgK59QjekZ5cz1jIeQ0mb
D9dHfiY/r05xzG0Gx2KaE06LrWVmA0k9AV77SRGN0I3YMHVihB5BdrMs0nnR/y1V/sNPGpMKCaTHTd1Ymvm0nWzj0jddN18tT5n19bKJKE5R0hm/Ap5Lfu+XN1d8fLg9iULDGt
JYEz9x2z/0H6tR6QBTZzJKwQfwFoM0nEgN1gJyE6CE6tahVeacJ1Yg+ttCQ== gw.vhost.vn-20190201
#gw.vhost.vn
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQBgQCvBx0yIouNBuGSQBETdE7Vt3GS6vpauXvMZx9CSr8IJS9a2HShR9x9NMq7+d0qOrmau5mpHWZDna1SeFnFR9kVbVuo3mI1oI7t
nq6DnCh1ecXzr/8qG0tBfEhI/Ex11ZmbJ0jieCM879SoNMDf1UEMhFBQpJkMOU9iFu/2rqJJfg074kE4ppUkGxcuc2jicV8NRC0mHpISHhitzXMaITsyLXgbqxp0iIFM82KNFbv
X1yQ4nzYNDrg8wIHRKXmNv4Px1cXHeshYiPvoHo+QFjkT8CWMKXb94u0hUuKJsu00bIFzGmwIPXGt1Layey1iWDBXA0YpV5h+tnsnie4FiTuUvQYOb3qyvjjn90we/sPJ0KHKL
ANmtiXB/M1QL1WnJ2Ezof6BAdesgET2Dn2y/8Qr0SyuvNWpKFCGK3tqhX2VLIFtp24jbaPs= root@gw.vhost.vn
#Ryan
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQBgQDVibK+Hk8Jq4a110yDYkM73xa3u0zZo+vCNyRxAQSAhrrrQ30Hg/j116pv9j0+M9NLWLTOLIC16qvn3gmryzEdVX29zhY6Ump3
FVssdfN/Ob6LsYF/Myb6Je6xvDvx400y403AMi1wXUR4j/fgy0wNbQhgp/z+AVcM2SpVN6+r8FUURB6ijBds1iYkVCba1nbN0FzG/cLp+eeI11HfCG1m02hThPooP2RnWt3DwB
gtK0KBVhmf5orh0DCCsHNA8c390Yz/1AeuyJsoYHqP1C1CoTK2R2BxbnnJE/N+8Hgc5wb003N1rg0aok2xoNkmNr0742HQ0Azyboiwp13Fi33VyqdzvGN8BQ8ApDTP1b9veHb
X6DsLn3J8G+8Qerxrv6ToDa/p2yG//50/pbDjhHK7HQ1Abt1WFBnyZ2F1CVMxHMLIa6HVE= ryan@Laptop-of-Ryan
```

HẾT./