

# BÁO CÁO THỰC HÀNH

Môn học: Quản trị mạng và hệ thống

**Lab 5: Triển khai LAMP/LEMP Stack và sử dụng Shell script trên Linux**

GVHD: Trần Văn Như Ý

## 1. THÔNG TIN CHUNG:

(Liệt kê tất cả các thành viên trong nhóm)

Lớp: NT132.012.ATCL.2- Nhóm 3

STT	Họ và tên	MSSV	Email
1	Bùi Hoàng Trúc Anh	21521817	<a href="mailto:21521817@gm.uit.edu.vn">21521817@gm.uit.edu.vn</a>
2	Lê Hoàng Oanh	21521253	21521253@gm.uit.edu.vn
3	Nguyễn Ngọc Trà My	21520353	<a href="mailto:21520353@gm.uit.edu.vn">21520353@gm.uit.edu.vn</a>

## 2. NỘI DUNG THỰC HIỆN:

STT	Công việc	Kết quả tự đánh giá
1	Yêu cầu 1	100%
2	Yêu cầu 2	100%
3	Yêu cầu 3	100%

Phần bên dưới của báo cáo này là tài liệu báo cáo chi tiết của nhóm thực hiện.

# BÁO CÁO CHI TIẾT

## 1. LAMP/LEMP Stack là gì?

LAMP Stack:

- Linux: Hệ điều hành cơ bản cho toàn bộ stack.
- Apache: Một máy chủ web open-source phổ biến.
- MySQL: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS).
- PHP/Perl/Python: Ngôn ngữ lập trình để xây dựng ứng dụng web.
- Stack này thường được sử dụng rộng rãi và được biết đến với tính ổn định và tính linh hoạt. PHP thường được chọn làm ngôn ngữ lập trình chính.

LEMP Stack:

- Linux: Hệ điều hành cơ bản.
- Nginx: Một máy chủ web và reverse proxy server.
- MySQL/MariaDB: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS).
- PHP/Perl/Python: Ngôn ngữ lập trình để xây dựng ứng dụng web.
- LEMP thường được chọn khi hiệu suất là ưu tiên, và Nginx thường được xem là tốt hơn trong việc xử lý một lượng lớn kết nối đồng thời so với Apache.

## 2. So sánh LAMP Stack và LEMP Stack

Web Server:

- LAMP sử dụng Apache, trong khi LEMP sử dụng Nginx.

Hiệu suất:

- LEMP thường được coi là nhanh hơn và tiết kiệm tài nguyên hơn do Nginx có khả năng xử lý kết nối đồng thời tốt hơn.

Cấu hình:

- LAMP có cấu hình mặc định thường dễ cài đặt hơn cho các ứng dụng sử dụng PHP.
- LEMP thường đơn giản hóa quá trình cấu hình và có hiệu suất tốt hơn cho các ứng dụng đòi hỏi độ đồng thời cao.

### 1. Triển khai LAMP Stack

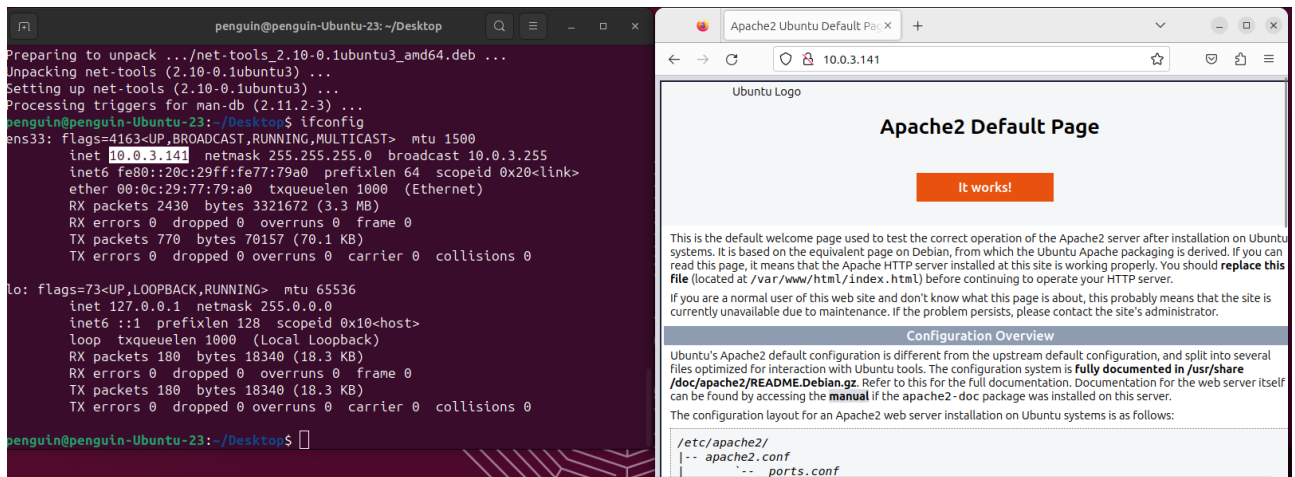
a) Cài đặt Apache và cấu hình Firewall ufw

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".  
See "man sudo\_root" for details.

```
penguin@penguin-Ubuntu-23:~/Desktop$ sudo apt update
[sudo] password for penguin:
Hit:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic InRelease
Hit:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-updates InRelease
Hit:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu mantic-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu mantic-security InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
49 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
penguin@penguin-Ubuntu-23:~/Desktop$ sudo apt install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
```

```
penguin@penguin-Ubuntu-23:~/Desktop$ sudo ufw allow ssh
Rules updated
Rules updated (v6)
penguin@penguin-Ubuntu-23:~/Desktop$ sudo ufw app list
Available applications:
  Apache
  Apache Full
  Apache Secure
  CUPS
penguin@penguin-Ubuntu-23:~/Desktop$ sudo ufw allow 'Apache Full'
Rules updated
Rules updated (v6)
penguin@penguin-Ubuntu-23:~/Desktop$ sudo ufw enable
Firewall is active and enabled on system startup
penguin@penguin-Ubuntu-23:~/Desktop$ sudo ufw status
Status: active
```

To	Action	From
--	-----	----
22/tcp	ALLOW	Anywhere
Apache Full	ALLOW	Anywhere
22/tcp (v6)	ALLOW	Anywhere (v6)
Apache Full (v6)	ALLOW	Anywhere (v6)



## b) Cài đặt MySQL

```
All done!
penguin@penguinubuntuserver23:~$ sudo mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 8.0.35-0ubuntu0.23.10.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2023, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'penguin32'
-> ;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> exit
Bye
penguin@penguinubuntuserver23:~$
```

## c) Cài đặt PHP

```
GNU nano 7.2 /etc/apache2/mods-enabled/dir.conf
DirectoryIndex index.php index.html index.cgi index.pl index.php index.xhtml index.htm
```

```
penguin@penguinubuntuserver23:~$ sudo systemctl restart apache2
penguin@penguinubuntuserver23:~$ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2023-12-14 01:45:12 UTC; 1min 9s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 77507 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 77832 (apache2)
    Tasks: 6 (limit: 4520)
   Memory: 10.7M
      CPU: 170ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─77832 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─78074 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─78075 /usr/sbin/apache2 -k start
                 └─78076 /usr/sbin/apache2 -k start
                   └─78077 /usr/sbin/apache2 -k start
                     └─78078 /usr/sbin/apache2 -k start

Dec 14 01:44:57 penguinubuntuserver23 systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
Dec 14 01:45:12 penguinubuntuserver23 apachectl[77511]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's full
Dec 14 01:45:12 penguinubuntuserver23 systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.
lines 1-20/20 (END)
```



- Sao lưu dữ liệu.
    - Xử lý và đồng bộ hóa tệp tin.
    - Tự động chạy các quy trình định kỳ.
  - Quản lý Hệ Thống:
    - Cài đặt và cấu hình hệ thống.
    - Kiểm tra và báo cáo trạng thái hệ thống.
    - Quản lý người dùng và quyền hạn.
  - Xử Lý Dữ Liệu:
    - Chuyển đổi định dạng dữ liệu.
    - Thực hiện các thao tác trên tệp tin và thư mục.
  - Kiểm Thử và Gỡ Lỗi:
    - Thực hiện các bài kiểm thử tự động.
    - Gỡ lỗi và theo dõi các lỗi hệ thống.
  - Tùy Chỉnh Môi Trường:
    - Thiết lập biến môi trường.
    - Cấu hình ứng dụng và dịch vụ.
- a) Viết script nhập xuất thông tin

```
penguin@penguinubuntuserver23:~$ ./21521817-yeucau1.sh
-bash: ./21521817-yeucau1.sh: Permission denied
penguin@penguinubuntuserver23:~$ chmod 777 21521817-yeucau1.sh
penguin@penguinubuntuserver23:~$ ./21521817-yeucau1.sh
Nhập họ tên:
anh
Nhập MSSV:
21521817
Nhập nam sinh:
2003
Nhập lớp:
ABC
Thông tin vừa nhập:
Họ tên: anh
MSSV: 21521817
Nam sinh: 2003
Lớp: ABC
penguin@penguinubuntuserver23:~$
```

```

GNU nano 7.2
#!/bin/bash

echo "Nhap ho ten:"
read hoten

echo "Nhap MSSV:"
read mssv

echo "Nhap nam sinh:"
read namsinh

echo "Nhap lop:"
read lop

echo "Thong tin vua nhap:"
echo "Ho ten: $hoten"
echo "MSSV: $mssv"
echo "Nam sinh: $namsinh"
echo "Lop: $lop"

```

## b) Viết script hiển thị thông tin thư mục

```

penguin@penguinubuntuserver23:~$ cd etc
-bash: cd: etc: No such file or directory
penguin@penguinubuntuserver23:~$ cd /etc
penguin@penguinubuntuserver23:/etc$ ls
adduser.conf          cronstab              grub.d                legal                 modules               perl                  screen
alternatives          cron.weekly           gshadow               libaudit.conf         modules-load.d        php                   secure
apache2               cron.yearly           gshadow-              libblockdev            mtab                  pki                   selinux
apparmor              cryptsetup-initramfs  gss                   libn1-3               multipath              pm                    service
apparmor.d            crypttab              hdparm.conf           locale.alias           multipath.conf         polkit-1              sgml
appost                dbus-1                host.conf             locale.conf            mysql                  pollinate             shadow
appstream.conf        debconf.conf          hostname              locale.gen              nanorc                 profile               shadow
apt                   debian_version        hosts                 localtime              needrestart            profile.d              shells
bash.bashrc           default               hosts.allow           logcheck               netconfig              protocols             skel
bash_completion       deluser.conf          hosts.deny            logrotate.conf         netplan                python3                sos
bash_completion.d     depmod.d              init                  logrotate.d            network                python3.11             ssh
bindresvport.blacklist dhcp                  init.d                logrotate.d            networkd-dispatcher    rc0.d                 ssl
blnfmt.d              dhcpcd.conf           initramfs-tools       lsb-release            networks                rc1.d                 subgid
byobu                 dpkg                  inputrc               lvm                    newt                    rc2.d                 subuid
ca-certificates       e2scrub.conf          iproute2              machine-id             nftables.conf          rc3.d                 subuid
ca-certificates.conf  environment            iscsi                 magic.mime              nsswitch.conf           rc4.d                 subuid
cloud                 fstab                 issue                 manpath.config         os-release              rc5.d                 sudo.d
console-setup         fuse.conf              issue.net              mdadm                  overlayroot.conf        rc6.d                 sudoer
credstore              fuupd                 kernel                mecabrc                 PackageKit              rcS.d                 sudoer
credstore.encrypted   gai.conf              landscape              mime.types              passwd                  resolv.conf            sudo_
cron.d                 groff                 ld.so.cache           mke2fs.conf            pam.conf                rmt                    sysct
cron.daily             group                 ld.so.conf            modemmanager            pam.d                   rpc                    sysct
cron.hourly           group-                ld.so.conf.d          modprobe.d              passwd                  rsyslog.conf          system
cron.monthly          group-                ld.so.conf.d          modprobe.d              passwd                  rsyslog.d             termin
penguin@penguinubuntuserver23:/etc$ _

```

```

GNU nano 7.2 danhsach.txt
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 14 01:20 /etc/alternatives/
drwxr-xr-x 8 root root 4096 Dec 14 01:02 /etc/apache2/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/apparmor/
drwxr-xr-x 9 root root 4096 Dec 14 01:08 /etc/apparmor.d/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/appport/
drwxr-xr-x 8 root root 4096 Dec 13 23:50 /etc/apt/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:44 /etc/bash_completion.d/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 19 15:54 /etc/binfmt.d/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:44 /etc/byobu/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/ca-certificates/
drwxr-xr-x 5 root root 4096 Dec 14 00:56 /etc/cloud/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 13 23:54 /etc/console-setup/
d----- 2 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/credstore/
d----- 2 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/credstore.encrypted/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 14 01:20 /etc/cron.d/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 14 01:02 /etc/cron.daily/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:44 /etc/cron.hourly/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:44 /etc/cron.monthly/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:44 /etc/cron.weekly/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:44 /etc/cron.yearly/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/cryptsetup-initramfs/
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/dbus-1/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Dec 14 01:02 /etc/default/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/depmod.d/
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/dhcp/
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Oct 11 00:36 /etc/dpkg/
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Oct 11 00:44 /etc/fwupd/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/groff/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 13 23:54 /etc/grub.d/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/gss/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 14 01:08 /etc/init/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 14 01:08 /etc/init.d/
drwxr-xr-x 5 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/initramfs-tools/
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/iproute2/
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Oct 11 00:39 /etc/iscsi/
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Dec 13 23:56 /etc/kernel/

GNU nano 7.2 21521817-yeucau2.sh
#!/bin/bash
etc_dir="/etc"
> danhsach.txt
ls -ld $etc_dir/* | grep '^d' | while read -r line; do
    echo "$line" >> danhsach.txt
done
echo "Đã lưu thành công!"

```

## c) Viết script đếm số lượng

```

#!/bin/bash

echo "Nhập tên thư mục:"
read dir

if [ ! -d "$dir" ]; then
    echo "Thư mục này không tồn tại hoặc không chứa tập tin nào."
    exit 1
fi

count=$(ls -l "$dir" | grep "^-" | wc -l)

if [ "$count" -eq 0 ]; then
    echo "Thư mục này không tồn tại hoặc không chứa tập tin nào."
else
    echo "Số file trong thư mục $dir là: $count"
fi

```

```

oanh@oanh:~$ ls
21521253-yeucau3.sh 21521253-yeucau4.sh 21521253-yeucau5.sh 21521253-yeucau6.sh
oanh@oanh:~$ sudo ./21521253-yeucau3.sh
Nhập tên thư mục:
/home/oanh
Số file trong thư mục /home/oanh là: 4

```



## d) Viết script tìm kiếm

```
#!/bin/bash

read -p "Nhập tên file: " filename
read -p "Nhập vào đường dẫn: " dir_path

if [ ! -d "$dir_path" ]; then
    echo "Đường dẫn $dir_path không tồn tại."
    exit 1
fi

file_path="$dir_path/$filename"

if [ -e "$file_path" ]; then
    echo "Tìm thấy file $filename tại đường dẫn $dir_path"
else
    echo "File $filename không tồn tại"
fi
```

```
oanh@oanh:~$ sudo ./21521253-yeucau4.sh
Nhập tên file: 21521253-yeucau6.sh
Nhập vào đường dẫn: /home/oanh
Tìm thấy file 21521253-yeucau6.sh tại đường dẫn /home/oanh
```

## e) Viết script kiểm tra user

```
#!/bin/bash

read -p "Nhập tên user cần tìm: " username

if id "$username" &>/dev/null; then
    user_info=$(id "$username")
    echo "$username: $user_info"
else
    echo "User $username không tồn tại."
fi
```

```
oanh@oanh:~$ sudo ./21521253-yeucau5.sh
Nhập tên user cần tìm: oanh
oanh: uid=1000(oanh) gid=1000(oanh) groups=1000(oanh),4(adm),24(cdrom),27(sudo),30(dip),46(plugdev),110(lxd)
oanh@oanh:~$ sudo ./21521253-yeucau5.sh
Nhập tên user cần tìm: my
User my không tồn tại.
```

## f) Viết script backup

```
#!/bin/bash

if [[ $EUID -ne 0 ]]; then
    echo "Cần chạy bằng root."
    exit 1
fi

source_dir="/home"
backup_dir="/var/backups/"

backup_file="$backup_dir/home-$(date '+%Y-%m-%d').tgz"

echo "Đang tiến hành backup thư mục $source_dir vào thư mục $backup_dir"
echo 'tar: removing leading "/" from member names'
tar czf "$backup_file" .

if [ $? -eq 0 ]; then
    echo "Đã backup thành công!"
else
    echo "Backup thất bại."
    exit 1
fi
```

```
oanh@oanh:~$ sudo ./21521253-yeucau6.sh
Đang tiến hành backup thư mục /home vào thư mục /var/backups/
tar: removing leading "/" from member names
Đã backup thành công!
oanh@oanh:~$ cd /var/backups/
oanh@oanh:/var/backups$ ls
alternatives.tar.0  apt.extended_states.1.gz  dpkg.diversions.0  dpkg.status.0
apt.extended_states.0  dpkg.arch.0  dpkg.statoverride.0  home-2023-12-14.tgz
```