

LAB 1



Họ tên và MSSV: Lê Tuấn Đạt B2113328

Nhóm học phần: CT11211

- Các sinh viên bị phát hiện sao chép bài của nhau sẽ nhận 0đ cho tất cả bài thực hành của môn này.
- Bài nộp phải ở dạng PDF. Tên file PDF đặt theo cấu trúc “CT112_MSSV_Lab1_HoTen”. Ví dụ, SV có MSSV là B1234 và Họ tên là “Nguyễn Văn A”; tên file sẽ đặt như sau “CT112_B1234_Lab1_NguyenVanA”.
- File nộp cần cung cấp đầy đủ các bước giải quyết bài toán.

1. Bài tập 1:

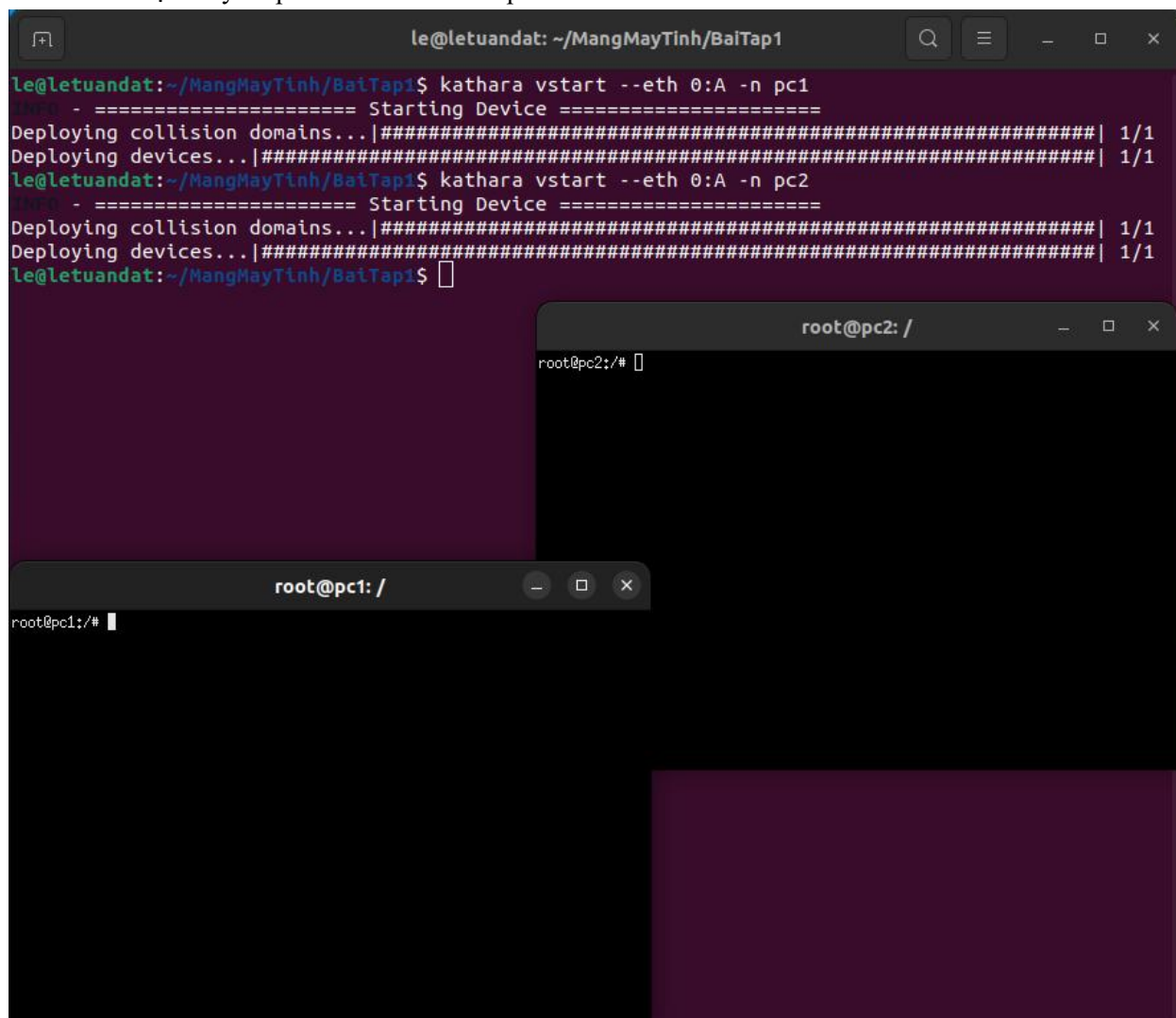
Bài 2: Tạo thư mục BaiTap1

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap1
le@letuandat:~$ mkdir MangMayTinh
le@letuandat:~$ cd MangMayTinh
le@letuandat:~/MangMayTinh$ mkdir BaiTap1
le@letuandat:~/MangMayTinh$ cd BaiTap1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap1$
```

Bài 3: Khởi tạo máy ảo pc1: vstart --eth 0:A pc1

Khởi tạo máy ảo pc2: vstart --eth 0:A pc2



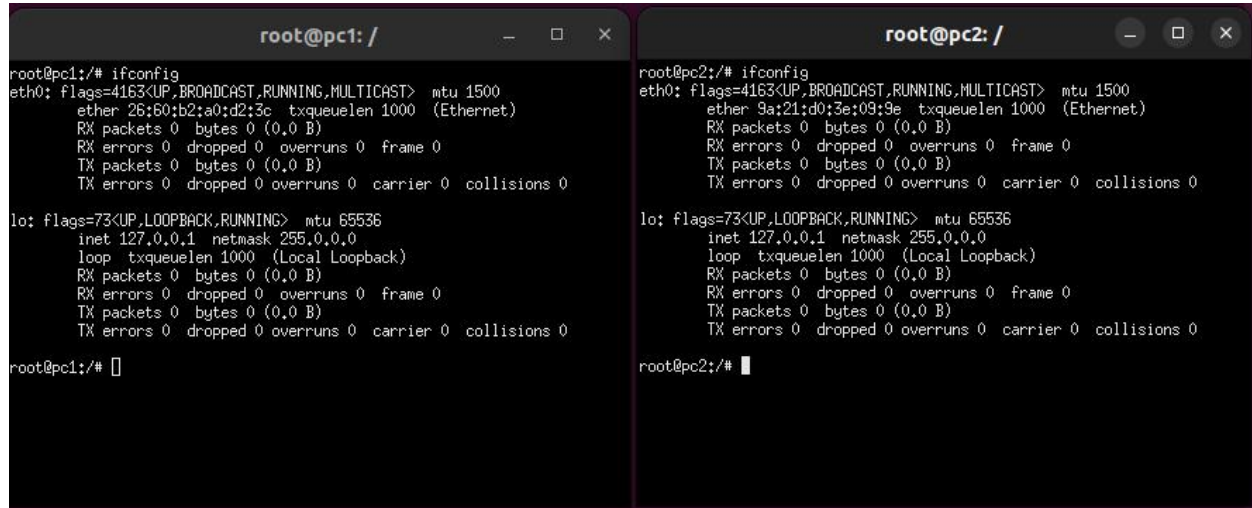
```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap1$ kathara vstart --eth 0:A -n pc1
INFO - ===== Starting Device =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap1$ kathara vstart --eth 0:A -n pc2
INFO - ===== Starting Device =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap1$
```

```
root@pc2: /
root@pc2:/#
```

```
root@pc1: /
root@pc1:/#
```

Bài 4: Trên giao diện *Xterm* của hai máy ảo pc1 hoặc pc2, gõ lệnh *ifconfig*:

Trả lời:



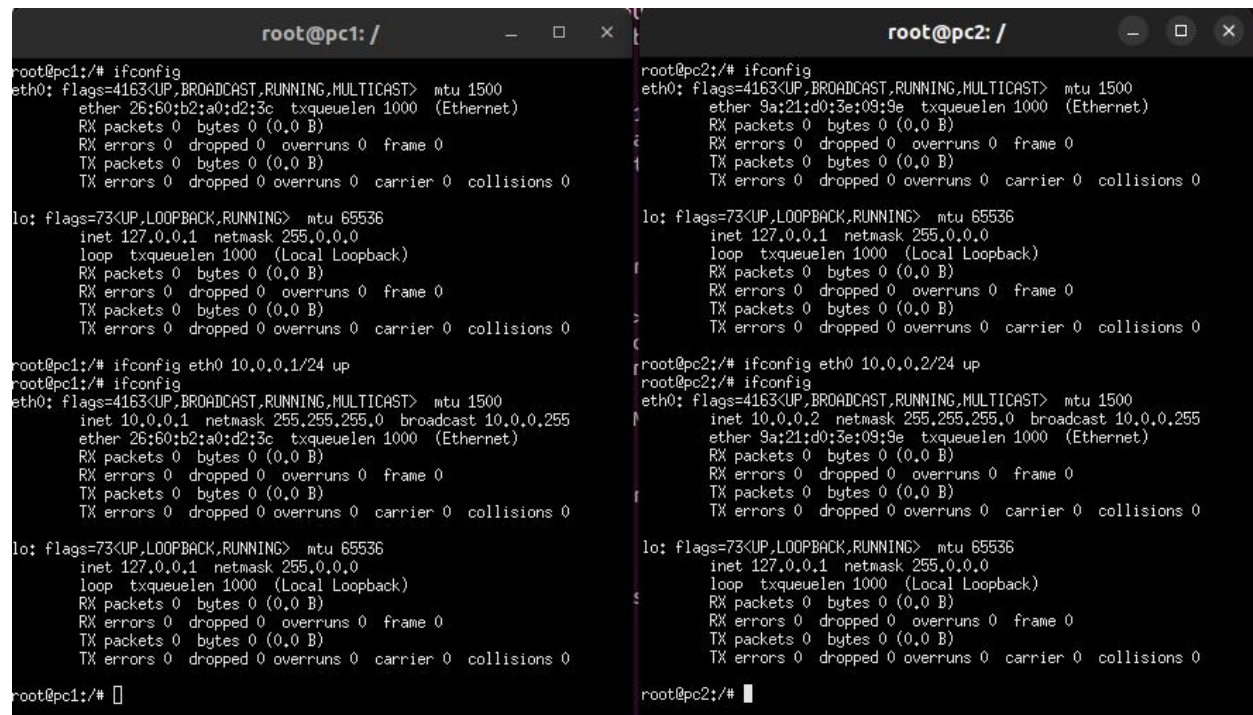
```
root@pc1: /  
root@pc1:~# ifconfig  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
    ether 26:b0:b2:a0:d2:3c txqueuelen 1000 (Ethernet)  
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0  
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)  
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
root@pc1:~#  
  
root@pc2: /  
root@pc2:~# ifconfig  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
    ether 9a:21:d0:3e:09:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)  
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0  
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)  
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
root@pc2:~#
```

- Hai máy ảo pc1 và pc2 tạo ra 2 giao diện *eth0* và *lo*.
- Hai máy ảo này chưa có địa chỉ IP trong *eth0*.

Bài 5: Đặt lại địa chỉ IP cho giao diện eth0 của pc1 bằng lệnh: `ifconfig eth0 10.0.0.1/24 up`.

Bài 6: Thực hiện đặt lại địa chỉ IP cho giao diện eth0 của pc2 tương tự pc1. Kiểm tra bằng lệnh *ifconfig* với hai máy. (pc2: `ifconfig 10.0.0.2/24 up`)

Trả lời:



```
root@pc1: /
root@pc1:/# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    ether 26:60:b2:a0:d2:3c txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@pc1:/# ifconfig eth0 10.0.0.1/24 up
root@pc1:/# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.0.255
    ether 26:60:b2:a0:d2:3c txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@pc1:/#

root@pc2: /
root@pc2:/# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    ether 9a:21:d0:3e:09:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

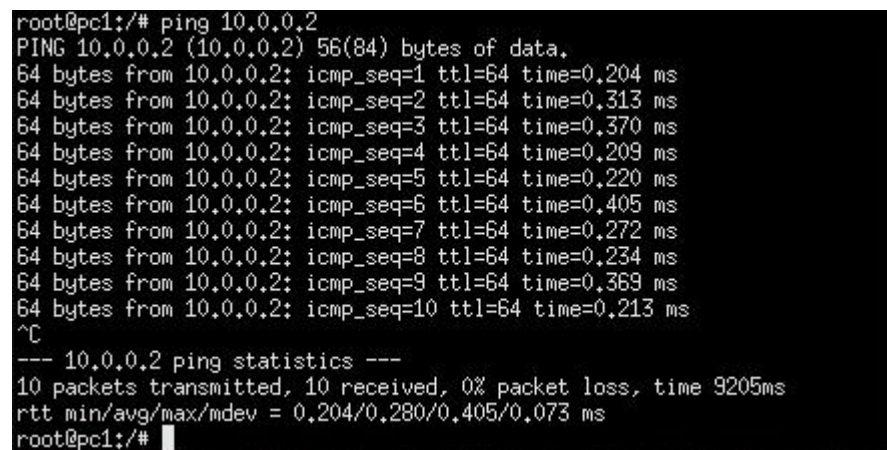
root@pc2:/# ifconfig eth0 10.0.0.2/24 up
root@pc2:/# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.2 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.0.255
    ether 9a:21:d0:3e:09:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@pc2:/#
```

Bài 7: Trên pc1 thực hiện gửi gói tin đến pc2 bằng lệnh: `ping 10.0.0.2`

Trả lời:



```
root@pc1:/# ping 10.0.0.2
PING 10.0.0.2 (10.0.0.2) 56(84) bytes of data:
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.204 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.313 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.370 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.209 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.220 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.405 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.272 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.234 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.369 ms
 64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=10 ttl=64 time=0.213 ms
^C
--- 10.0.0.2 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9205ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.204/0.280/0.405/0.073 ms
root@pc1:/#
```

Bài 8:

- Sử dụng lệnh *traceroute* để kiểm tra thông tin đường đi từ gói tin từ pc1 đến pc2.

Trả lời:

```
root@pc1:/# traceroute 10.0.0.2
traceroute to 10.0.0.2 (10.0.0.2), 30 hops max, 60 byte packets
 1 10.0.0.2 (10.0.0.2) 0.402 ms 0.500 ms 0.496 ms
root@pc1:/#
```

- Sử dụng lệnh *route* để hiển thị thông tin bảng vạch đường của pc1 hoặc pc2 trong mạng LAN A.

Trả lời:

```
root@pc2:/# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Me
Iface
10.0.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0
eth0
root@pc2:/#
```

Bài 9: Trên máy thực, sử dụng lần lượt:

vclean pc1

vclean pc2

để hủy 2 máy ảo vừa tạo.

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap1$ kathara vclean -n pc1
Deleting devices...|#####| 1/1
- Device `pci` deleted successfully!
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap1$ kathara vclean -n pc2
Deleting devices...|#####| 1/1
Deleting collision domains...|#####| 1/1
- Device `pc2` deleted successfully!
```

2. Bài tập 2:

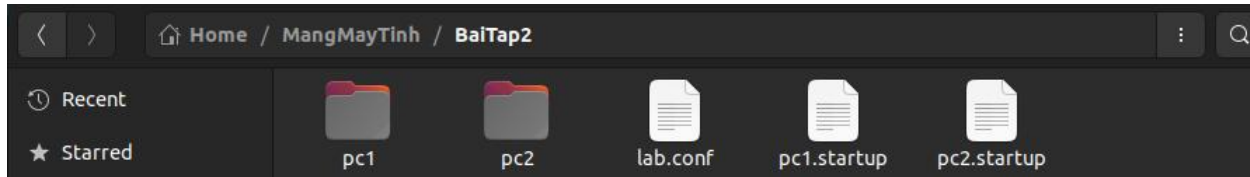
Bài 2: Tạo thư mục BaiTap2

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap2
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap1$ cd ..
le@letuandat:~/MangMayTinh$ mkdir BaiTap2
le@letuandat:~/MangMayTinh$ cd BaiTap2
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$
```

Tạo thư mục pc1, pc2; file lab.conf, pc1.startup, pc2.startup:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap2
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ mkdir pc1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ mkdir pc2
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ touch lab.conf
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ touch pc1.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ touch pc2.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$
```



Bài 3: Soạn thảo lab.conf:

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap2
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ nano lab.conf

GNU nano 6.2 lab.conf
pc1[0]=A
pc2[0]=A
```

Bài 4:

- Cấu hình của pc1.startup:

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap2
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ nano pc1.startup

GNU nano 6.2 pc1.startup *
ifconfig eth0 10.0.0.1/24 up
```

- Cấu hình của pc2.startup:

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap2
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ nano pc2.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$

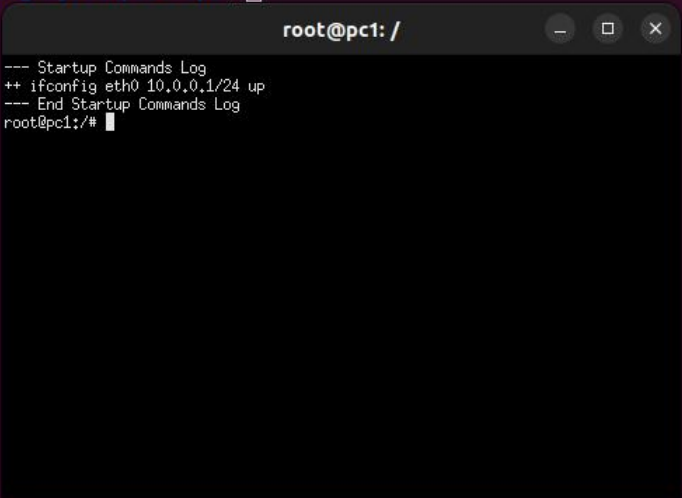
GNU nano 6.2 pc2.startup *
ifconfig eth0 10.0.0.2/24 up
```


Bài 5: Sử dụng *lstart* để khởi động mạng ảo.

- Khởi tạo mạng ảo pc1:

Trả lời:

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ kathara lstart pc1
kathara - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$
```

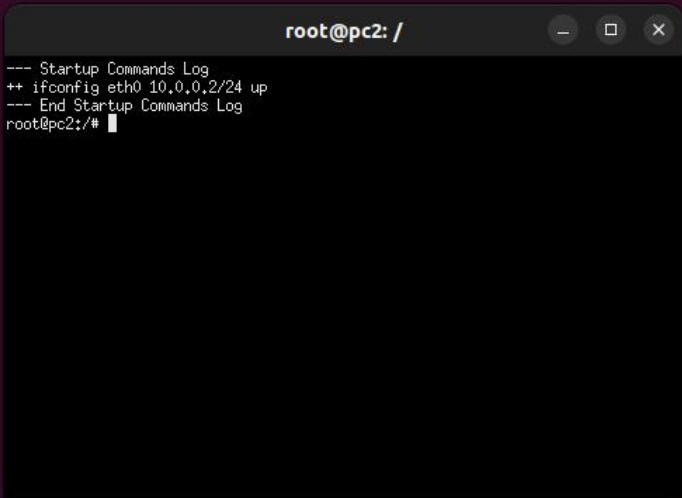


```
root@pc1: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.1/24 up
--- End Startup Commands Log
root@pc1:/#
```

- Khởi tạo mạng ảo pc2:

Trả lời:

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ kathara lstart pc2
kathara - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$
```



```
root@pc2: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.2/24 up
--- End Startup Commands Log
root@pc2:/#
```

Bài 6:

- Sử dụng lệnh *ping* trên pc1 bằng lệnh: *ping 10.0.0.2*

Trả lời:

```
root@pc1: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.1/24 up
--- End Startup Commands Log
root@pc1:~# ping 10.0.0.2
PING 10.0.0.2 (10.0.0.2) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.278 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.302 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.314 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.442 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.269 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.538 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.306 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.209 ms
^C
--- 10.0.0.2 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7268ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.209/0.332/0.538/0.099 ms
root@pc1:~#
```

- Sử dụng lệnh *traceroute* để kiểm tra thông tin đường đi từ gói tin từ pc1 đến pc2.

Trả lời:

```
root@pc1:~# traceroute 10.0.0.2
traceroute to 10.0.0.2 (10.0.0.2), 30 hops max, 60 byte packets
 1 10.0.0.2 (10.0.0.2) 0.294 ms 0.348 ms 0.431 ms
root@pc1:~#
```

- Sử dụng lệnh *route* để hiển thị thông tin bảng vạch đường của pc1 hoặc pc2 trong mạng LAN A.

Trả lời:

```
root@pc2:~# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
10.0.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
root@pc2:~#
```

Bài 7: Sử dụng lệnh *lwipe* để hủy 2 máy ảo vừa tạo.

Trả lời:

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$ kathara wipe
Are you sure to wipe Kathara? (y/n) y
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap2$
```

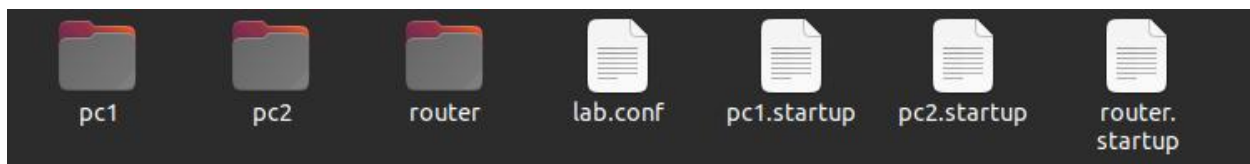

3. Bài tập 3:

Bài 2: Tạo thư mục BaiTap3 và các file cấu hình (.startup, lab.conf)

Trả lời:

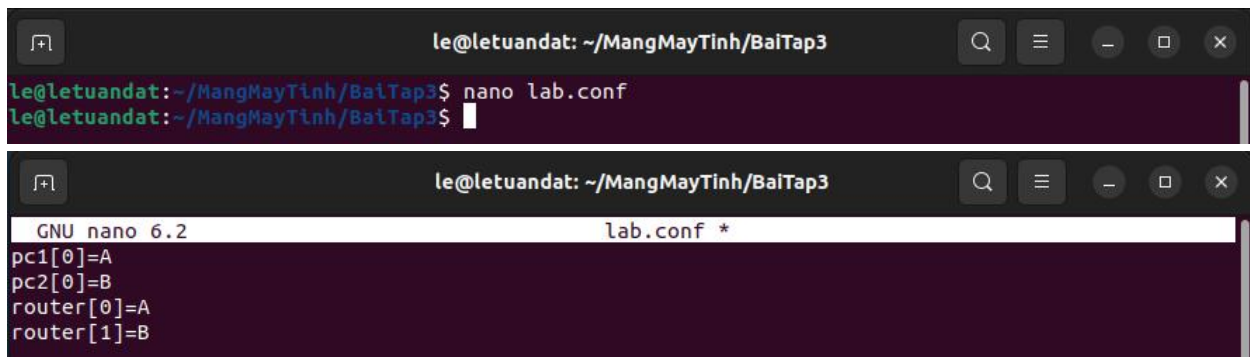
```
le@letuandat:~/MangMayTinh$ mkdir BaiTap3
le@letuandat:~/MangMayTinh$ cd BaiTap3
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$
```

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ mkdir pc1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ mkdir pc2
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ mkdir router
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ touch lab.conf
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ touch pc1.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ touch pc2.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ touch router.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$
```



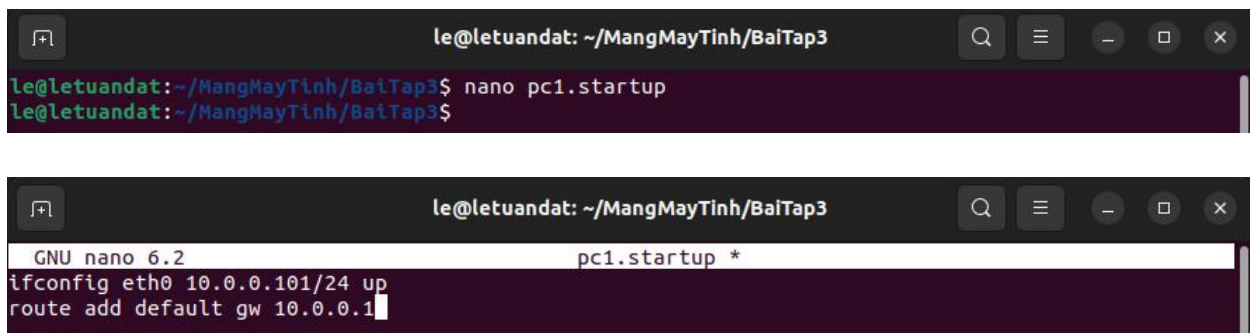
Bài 3: Trên file lab.conf, soạn thảo nội dung mô tả hình thái mạng theo thiết kế:

Trả lời:



Bài 4: Trên file pc1.startup, chứa nội dung như sau:

Trả lời:



Bài 5: Trên file pc2.startup, chứa nội dung như sau:

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap3
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ nano pc2.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$
```

```
GNU nano 6.2 pc2.startup *
ifconfig eth0 10.0.1.101/24 up
route add default gw 10.0.1.1
```

Bài 6: Trên file router.startup, cấu hình của eth0 và eth1 được miêu tả như sau:

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap3
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ nano router.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$
```

```
GNU nano 6.2 router.startup *
ifconfig eth0 10.0.0.1/24 up
ifconfig eth1 10.0.1.1/24 up
```

Bài 7: Trên máy thực, tại thư mục BaiTap3 sử dụng lệnh *lstart* để khởi động mạng ảo BaiTap3 đã tạo.

Trả lời:

- Khởi động 2 pc1 và pc2.

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ kathara lstart pc1
INFO - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$
```

```
root@pc1: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.101/24 up
++ route add default gw 10.0.0.1
--- End Startup Commands Log
root@pc1:/#
```

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap3
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ kathara lstart pc2
INFO - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$
```

```
root@pc2: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.1.101/24 up
++ route add default gw 10.0.1.1
--- End Startup Commands Log
root@pc2:/#
```

- Khởi động router.

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ kathara lstart router
INFO - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 2/2
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$
```

```
root@router: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.1/24 up
++ ifconfig eth1 10.0.1.1/24 up
--- End Startup Commands Log
root@router:/#
```

Bài 8: Trên pc1 lần lượt dùng các lệnh *ping*, *traceroute* và *route* để kiểm tra tính liên thông tới router và pc2.

Trả lời:

```
root@pc1: /
root@pc1:/# ping 10.0.1.101
PING 10.0.1.101 (10.0.1.101) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.343 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=2 ttl=63 time=0.755 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=3 ttl=63 time=0.854 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=4 ttl=63 time=0.829 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=5 ttl=63 time=0.534 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=6 ttl=63 time=0.541 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=7 ttl=63 time=0.396 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=8 ttl=63 time=0.697 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=9 ttl=63 time=0.704 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=10 ttl=63 time=0.746 ms
64 bytes from 10.0.1.101: icmp_seq=11 ttl=63 time=0.341 ms
^C
--- 10.0.1.101 ping statistics ---
11 packets transmitted, 11 received, 0% packet loss, time 10280ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.341/0.612/0.854/0.181 ms
root@pc1:/# traceroute 10.0.1.101
traceroute to 10.0.1.101 (10.0.1.101), 30 hops max, 60 byte packets
 1 10.0.0.1 (10.0.0.1) 1.690 ms 1.671 ms 1.666 ms
 2 10.0.1.101 (10.0.1.101) 2.188 ms 2.187 ms 2.655 ms
root@pc1:/# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
default 10.0.0.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0
10.0.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
root@pc1:/#
```

Bài 9: Trên máy thực, sử dụng lệnh *lwipe* để hủy mạng ảo BaiTap3 vừa tạo.

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap3
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ kathara lstart pc2
- ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ kathara lstart router
- ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 2/2
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$ kathara lwipe
Are you sure to wipe Kathara? (y/n) y
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap3$
```

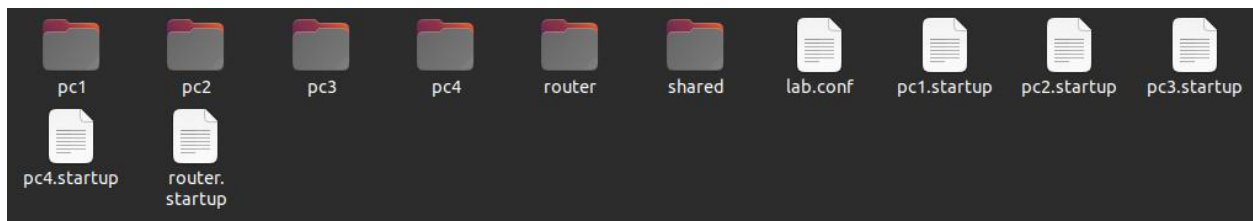

4. Bài tập 4:

Bài 8:

- Tạo thư mục BaiTap4, thêm hai thư mục pc3 và pc4

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh$ mkdir BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh$ cd BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```



- Bổ sung cấu hình pc3 và pc4:

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ nano lab.conf
```

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
GNU nano 6.2 lab.conf *
pc1[0]=A
pc2[0]=B
pc3[0]=A
pc4[0]=B
router[0]=A
router[1]=B
```

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ nano pc3.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
GNU nano 6.2 pc3.startup *
ifconfig eth0 10.0.0.102/24 up
route add default 10.0.0.1
```

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ nano pc4.startup
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```


```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
GNU nano 6.2 pc4.startup *
ifconfig eth0 10.0.1.102/24 up
route add default gw 10.0.1.1
```

Bài 9:

- Khởi động mạng ảo vừa tạo:


Trả lời:

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ kathara lstart pc1
PC1 - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```



```
root@pc1: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.101/24 up
++ route add default gw 10.0.0.1
--- End Startup Commands Log
root@pc1:/#
```

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ kathara lstart pc2
PC2 - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```



```
root@pc2: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.1.101/24 up
++ route add default gw 10.0.1.1
--- End Startup Commands Log
root@pc2:/#
```

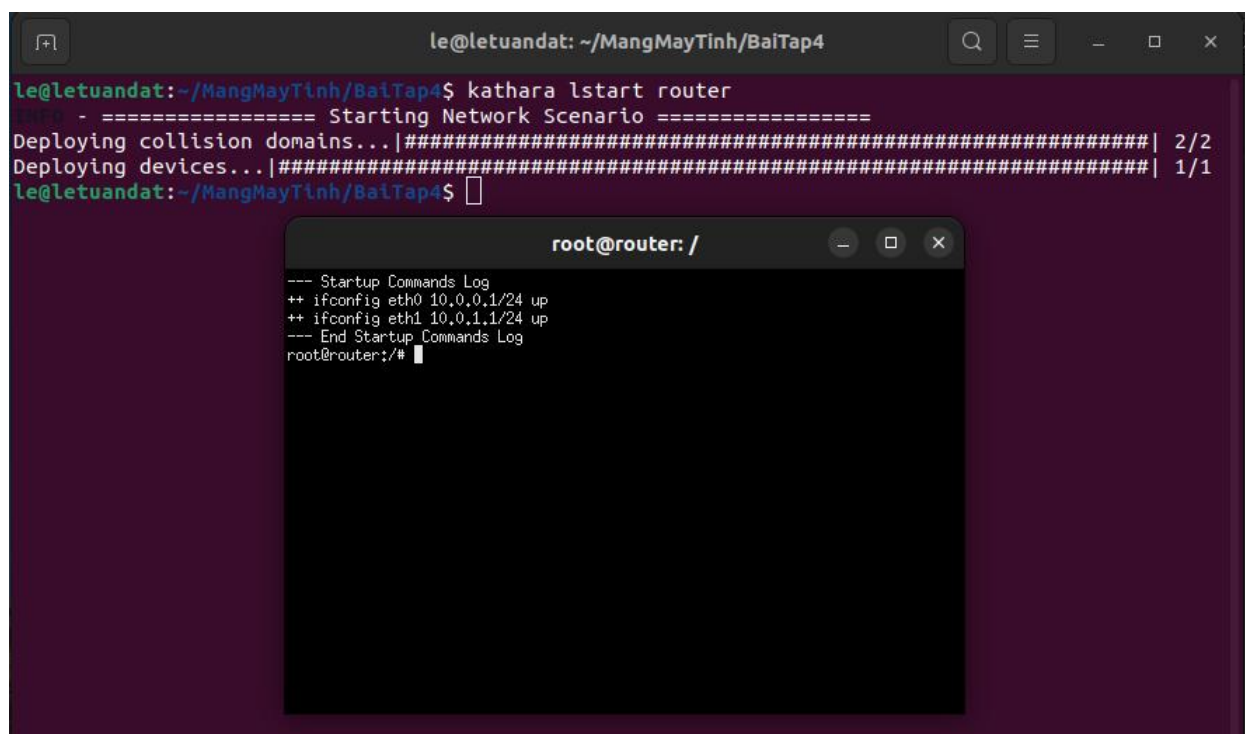


```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ kathara lstart pc3
INFO - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```

```
root@pc3: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.102/24 up
++ route add default 10.0.0.1
SIOCADDRT: No such device
--- End Startup Commands Log
root@pc3:/#
```

```
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ kathara lstart pc4
INFO - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 1/1
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```

```
root@pc4: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.1.102/24 up
++ route add default gw 10.0.1.1
--- End Startup Commands Log
root@pc4:/#
```

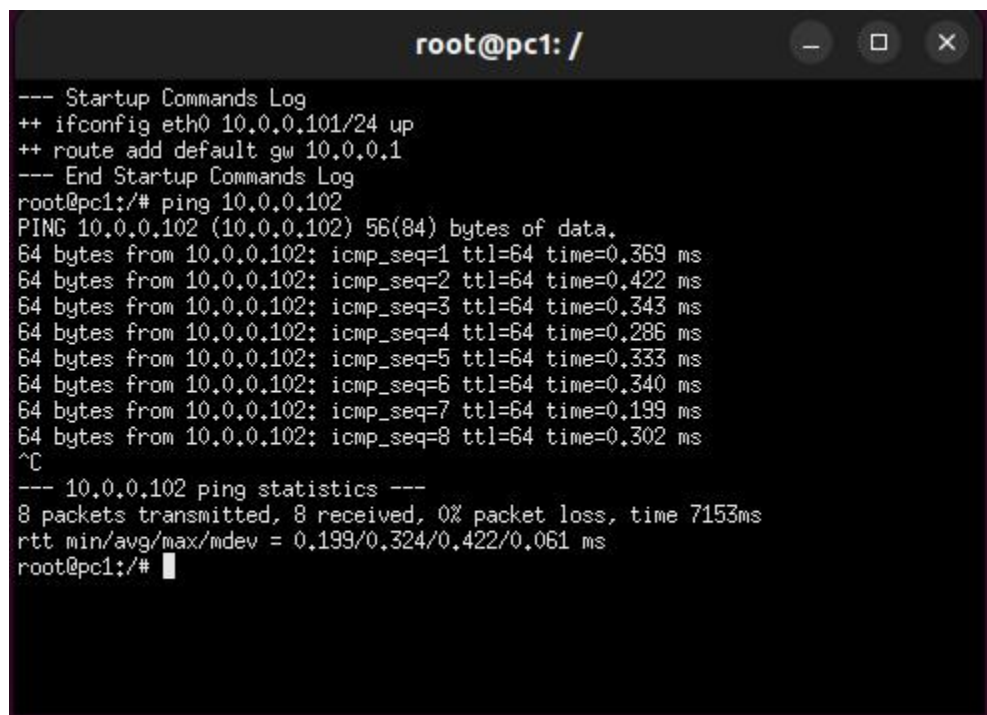


```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ kathara lstart router
INFO - ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 2/2
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```

```
root@router: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.1/24 up
++ ifconfig eth1 10.0.1.1/24 up
--- End Startup Commands Log
root@router:/#
```

- Trên pc1 lần lượt dùng các lệnh *ping*, *traceroute* và *route* để kiểm tra tính liên thông tới router và pc2, pc3 và pc4.

Trả lời:



```
root@pc1: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 10.0.0.101/24 up
++ route add default gw 10.0.0.1
--- End Startup Commands Log
root@pc1:/# ping 10.0.0.102
PING 10.0.0.102 (10.0.0.102) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.0.0.102: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.369 ms
64 bytes from 10.0.0.102: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.422 ms
64 bytes from 10.0.0.102: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.343 ms
64 bytes from 10.0.0.102: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.286 ms
64 bytes from 10.0.0.102: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.333 ms
64 bytes from 10.0.0.102: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.340 ms
64 bytes from 10.0.0.102: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.199 ms
64 bytes from 10.0.0.102: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.302 ms
^C
--- 10.0.0.102 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7153ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.199/0.324/0.422/0.061 ms
root@pc1:/#
```

```
root@pc1: /
root@pc1:/# traceroute 10.0.0.102
traceroute to 10.0.0.102 (10.0.0.102), 30 hops max, 60 byte packets
 1  10.0.0.102 (10.0.0.102)  0.322 ms  0.358 ms  0.491 ms
root@pc1:/#
```

```
root@pc1: /
root@pc1:/# route
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
default         10.0.0.1       0.0.0.0         UG    0     0      0 eth0
10.0.0.0        0.0.0.0        255.255.255.0   U     0     0      0 eth0
root@pc1:/#
```

- Trên máy thực, sử dụng lệnh *lwipe* để hủy mạng ảo vừa tạo.

Trả lời:

```
le@letuandat: ~/MangMayTinh/BaiTap4
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ kathara lstart router
- ===== Starting Network Scenario =====
Deploying collision domains...|#####| 2/2
Deploying devices...|#####| 1/1
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$ kathara lwipe
Are you sure to wipe Kathara? (y/n) y
le@letuandat:~/MangMayTinh/BaiTap4$
```