

Đại Học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh

Trường Đại Học Khoa Học Tự Nhiên

Khoa công nghệ thông tin



MẠNG MÁY TÍNH NÂNG CAO

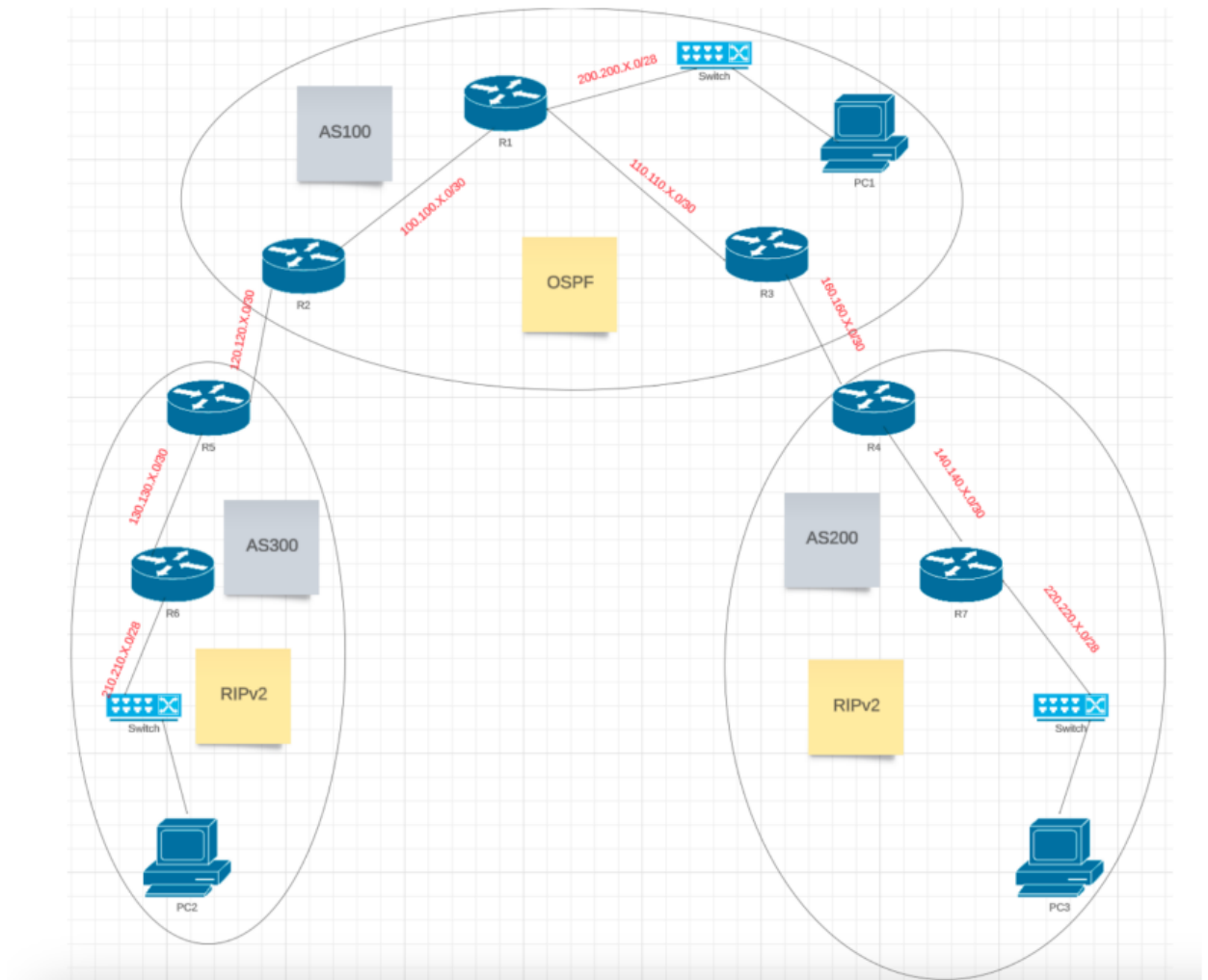
Đồ án 1

21127698-Chiều Hòa Thuận

Contents

I.	Sơ Đồ Mạng	3
II.	Cấu Hình Địa Chỉ IP	3
III.	Cấu Hình OSPF và RIPv2.....	5
IV.	Cấu hình BGP vs Redistribute.....	8
V.	Tài Liệu Tham Khảo	13

I. Sơ Đồ Mạng



II. Cấu Hình Địa Chỉ IP

1. Cấu hình các router :

- R1: + Cấu hình với R2 qua cổng f0/0:

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R1(config)#int f0/0  
R1(config-if)#ip add 100.100.98.1 255.255.255.252  
R1(config-if)#no shut  
R1(config-if)#
```

- + Cấu hình với R3 qua cổng f3/0:

```

R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int f3/0
R1(config-if)#ip add 110.110.98.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#
R1(config-if)#

```

+ Cấu hình với switch qua cổng f2/0:

```

R1(config)#int f2/0
R1(config-if)#ip add 200.200.98.1 255.255.255.240
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#

```

- R2: + Cấu hình với R1 qua cổng f0/0:

```

R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#ip add 100.100.98.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#

```

- R2: + Cấu hình với R5 qua cổng f2/0:

```

R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int f2/0
R2(config-if)#ip add 120.120.98.1 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#

```

Ta cấu hình tương tự với các router R3,R4,R5,R6

2. Cấu hình switch:

- Switch 1: cấu hình switch 1 với cổng R1 qua vlan1:

```

Switch1(config)#int vlan1
Switch1(config-if)#ip add 200.200.98.2 255.255.255.240
Switch1(config-if)#no shut
Switch1(config-if)#

```

Cấu hình tương tự với switch 2 và switch 3 tới các địa chỉ mạng lân cận

3. Cấu hình các PC:

-PC1: Cấu hình pc1 với các router thông qua switch:

```
PC1> ip 200.200.98.3/28 200.200.98.1
Checking for duplicate address...
PC1 : 200.200.98.3 255.255.255.240 gateway 200.200.98.1
```

Tương tự cấu hình pc2 và pc3

4. Kiểm tra kết quả:

Từ R2 qua R1: 100.100.98.1 là địa chỉ của R1

```
Dec  6 10:03:33: %SYS-5-CONFIG-I- Configured from console by console
R2#ping 100.100.98.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 100.100.98.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 20/27/32 ms
R2#
```

Từ switch1 tới R1: 200.200.98.1 là địa chỉ của R1

```
Swich1#ping 200.200.98.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 200.200.98.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 9/14/16 ms
Swich1#4~
```

III. Cấu Hình OSPF và RIPv2

1. Cấu hình OSPF cho các router thuộc AS100: R1, R2, R3

- Cấu hình cho R1 :

+ Cấu hình địa chỉ interface loopback để quản trị router ID cho R1 là 1.1.1.1 subnetmask 255.255.255

```
Dec  6 10:42:38: %SYS-5-CONFIG-I- Configured from console by console
R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#int lo1
R1(config-if)#ip add 1.1.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#end
R1#
*Dec  6 10:42:46: %SYS-5-CONFIG-I- Configured from console by console
```

- + Cấu hình OSPF của R1 tới các địa ip xung quanh để quảng bá:

```

Dec  6 10:42:38.327: %SYS-5-CONFIG-I: Configured from console by console
R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#int lo1
R1(config-if)#ip add 1.1.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#end
R1#

```

Cấu hình tương tự với R2 và R3

2. Cấu hình RIPv2 cho các router thuộc AS200,AS300: R4, R5, R6,R7

- R4: kết nối tới các ip mạng tham gia rip

```

Dec  6 10:51:18.075: %SYS-5-CONFIG-I: Configured from console by console
R4#conf ter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R4(config)#router rip
R4(config-router)#ver 2
R4(config-router)#net 140.140.98.0
R4(config-router)#net 160.160.98.0
R4(config-router)#net 4.4.4.0
R4(config-router)#no auto-summary
R4(config-router)#end
R4#

```

Cấu hình tương tự tới các mạng thuộc AS200,300 như R5,R6,R7

3. Cấu hình BGP và redistribute
4. Kiểm tra kết quả cấu hình OSPF và RIPv2:

- OSPF:

```

Dec  6 11:07:21.075: %SYS-5-CONFIG-I: Configured from console by console
R1#show ip ospf nei

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
3.3.3.3	1	FULL/DR	00:00:32	110.110.98.2	FastEthernet0/0
120.120.0.1	1	FULL/DR	00:00:39	100.100.98.2	FastEthernet0/0

```

R1#show run | section ospf
router ospf 1
 network 1.1.1.0 0.0.0.255 area 0
 network 100.100.98.0 0.0.0.3 area 0
 network 110.110.98.0 0.0.0.3 area 0
 network 200.200.98.0 0.0.0.15 area 0

```

```

network 200.200.98.0 0.0.0.15 area 0
R1#show ip route ospf
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
        o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
        a - application route
        + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       2.2.2.2 [110/2] via 100.100.98.2, 01:46:48, FastEthernet0/0
    3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       3.3.3.3 [110/2] via 110.110.98.2, 01:46:43, FastEthernet3/0
    4.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

```

- RIPv2:

```

R7
Gateway of last resort is not set

    1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
R       1.1.1.1 [120/2] via 140.140.98.1, 00:00:11, FastEthernet0/0
    2.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
R       2.2.2.2 [120/2] via 140.140.98.1, 00:00:11, FastEthernet0/0
    3.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R       3.3.3.0 [120/2] via 140.140.98.1, 00:00:11, FastEthernet0/0
    4.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R       4.4.4.0 [120/1] via 140.140.98.1, 00:00:11, FastEthernet0/0

```

```

PC2> ping 140.140.98.1

84 bytes from 140.140.98.1 icmp_seq=1 ttl=254 time=40.715 ms
84 bytes from 140.140.98.1 icmp_seq=2 ttl=254 time=35.765 ms
84 bytes from 140.140.98.1 icmp_seq=3 ttl=254 time=37.417 ms
84 bytes from 140.140.98.1 icmp_seq=4 ttl=254 time=34.028 ms
84 bytes from 140.140.98.1 icmp_seq=5 ttl=254 time=36.394 ms

PC2>

```

IV. Cấu hình BGP vs Redistribute

1. BGP: Cấu hình cho các router thuộc AS100, AS200, AS300
 - a. AS100: 160.160.98.0 thuộc AS200 nên dùng ebgp multi-hop

```
R3#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router bgp 100
R3(config-router)#nei 110.110.98.0 remote-as 100
R3(config-router)#nei 160.160.98.0 remote-as 200
R3(config-router)#nei 160.160.98.0 ebgp-multihop
R3(config-router)#network 3.3.3.3 mask 255.255.255.255
R3(config-router)#
```

- b. AS200 : 160.160.98.0 thuộc AS 100 nên dùng ebgp multihop

```
R4#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#router bgp 200
R4(config-router)#nei 140.140.98.0 remote-as 200
R4(config-router)#nei 160.160.98.0 remote-as 100
R4(config-router)#nei 160.160.98.0 ebgp-multihop
R4(config-router)#net 4.4.4.0 mask 255.255.255.255
R4(config-router)#
```

- c. AS300: Kết nối với các địa chỉ AS ngoại vùng bằng ebgp

```
R5#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R5(config)#router bgp 300
R5(config-router)#nei 130.130.98.0 remote-as 300
R5(config-router)#nei 120.120.98.0 remote-as 100
R5(config-router)#nei 120.120.98.0 ebgp-multihop
R5(config-router)#net 5.5.5.5 255.255.255.255
                    ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R5(config-router)#net 5.5.5.0 255.255.255.255
                    ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R5(config-router)#net 5.5.5.5 mask 255.255.255.255
R5(config-router)#
```

Ta cấu hình tương tự với các router còn lại

2. Redistribute: Cấu hình router R2,R3 chạy theo OSPF và RIPv2: là 2 router biên giới nối giữa OSPF với RIPv2

-R3:

+ Vì đã cấu hình theo OSPF từ trước nên cần cấu hình tiếp là RIPv2

```
R3#config ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router rip
R3(config-router)#ver 2
R3(config-router)#net 160.160.98.0
R3(config-router)#no auto
R3(config-router)#
```

+ Cấu hình từ OSPF vào RIP:

```
R3#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router rip
R3(config-router)#redis ospf 1 metric 1
R3(config-router)#
```

+ Cấu hình từ RIP vào OSPF:

```
*Dec  6 12:28:58.655: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#redis rip subnets
R3(config-router)#
```

Cấu hình tương tự với R2

3. Kiểm tra kết quả :

a. BGP: R1 thuộc AS100

```
R1#show ip bgp summary
BGP router identifier 1.1.1.1, local AS number 100
BGP table version is 1, main routing table version 1

Neighbor        V    AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State
/PfxRcd
100.100.98.2    4    100    189    202       1    0    0 03:00:59
0
110.110.98.2    4    100     64     69       1    0    0 01:01:46
0
200.200.98.2    4    100      0      0       1    0    0 never    Idle
R1#
```

+ R4: Thuộc AS200

```
Dec  8 11:58:58.367: %SYS-5-CONFIG_1: Configured from console by console
R4#show bgp summary
BGP router identifier 4.4.4.4, local AS number 200
BGP table version is 1, main routing table version 1

Neighbor        V    AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  Stat
/PfxRcd
140.140.98.0    4    200      0      0       1    0    0 never    Idle
140.140.98.2    4    200    147    158       1    0    0 02:20:04
0
160.160.98.0    4    100      0      0       1    0    0 never    Idle
160.160.98.1    4    100     67     75       1    0    0 01:04:17
0
R4#
```

+ R5: Thuộc AS300

```
Dec  8 11:27:23.973: %SYS-5-CONFIG_1: Configured from console by console
R5#show ip bgp summary
BGP router identifier 5.5.5.5, local AS number 300
BGP table version is 1, main routing table version 1

Neighbor        V    AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State
/PfxRcd
120.120.98.0    4    100      0      0       1    0    0 never    Activ
e
130.130.98.0    4    300      0      0       1    0    0 never    Idle
R5#
```

b. Distribute: kiểm tra quá trình trao đổi giữa các ngoại vùng

- R5:



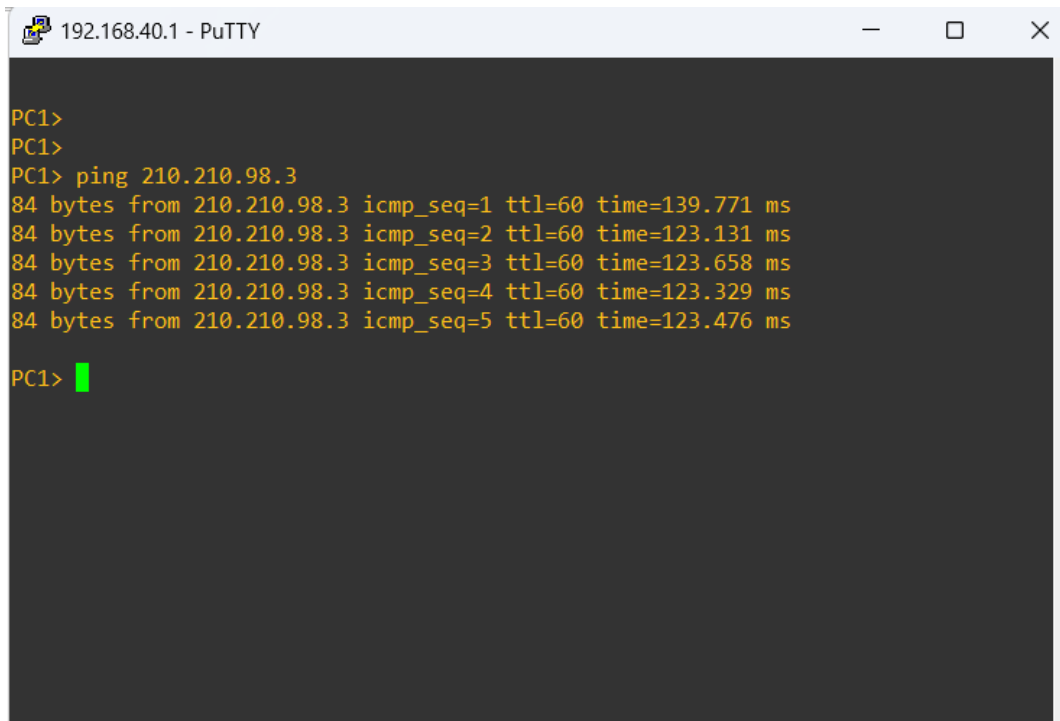
R5

```
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override
```

Gateway of last resort is not set

```
1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
R    1.1.1.1 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
2.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R    2.2.2.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
3.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
R    3.3.3.3 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
4.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R    4.4.4.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
5.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    5.5.5.0/24 is directly connected, Loopback5
L    5.5.5.5/32 is directly connected, Loopback5
R    6.0.0.0/8 [120/1] via 130.130.98.2, 00:00:47, FastEthernet3/0
7.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
R    7.7.7.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
100.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
R    100.100.98.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
110.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
R    110.110.98.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
120.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
R    120.120.0.0/30 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
C    120.120.98.0/30 is directly connected, FastEthernet2/0
L    120.120.98.2/32 is directly connected, FastEthernet2/0
130.130.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    130.130.98.0/30 is directly connected, FastEthernet3/0
L    130.130.98.1/32 is directly connected, FastEthernet3/0
140.140.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
R    140.140.98.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
160.160.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
R    160.160.98.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
200.200.98.0/28 is subnetted, 1 subnets
R    200.200.98.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
R    210.210.98.0/24 [120/1] via 130.130.98.2, 00:00:47, FastEthernet3/0
220.220.98.0/28 is subnetted, 1 subnets
R    220.220.98.0 [120/1] via 120.120.98.1, 00:00:16, FastEthernet2/0
```

- Kết nối từ PC1 thuộc AS100 đến PC2 thuộc AS200



A screenshot of a PuTTY terminal window. The title bar at the top reads "192.168.40.1 - PuTTY" and includes standard window controls (minimize, maximize, close). The terminal has a dark background with yellow text. The prompt "PC1>" is shown at the top. Below it, the command "ping 210.210.98.3" has been entered. The output shows five successful ping responses, each with 84 bytes, a TTL of 60, and a time between 123.131 ms and 139.771 ms. The prompt "PC1>" is followed by a green cursor.

```
PC1>
PC1>
PC1> ping 210.210.98.3
84 bytes from 210.210.98.3 icmp_seq=1 ttl=60 time=139.771 ms
84 bytes from 210.210.98.3 icmp_seq=2 ttl=60 time=123.131 ms
84 bytes from 210.210.98.3 icmp_seq=3 ttl=60 time=123.658 ms
84 bytes from 210.210.98.3 icmp_seq=4 ttl=60 time=123.329 ms
84 bytes from 210.210.98.3 icmp_seq=5 ttl=60 time=123.476 ms

PC1> █
```

V. Tài Liệu Tham Khảo

1. [Tài liệu HDTH Router - Static Route](#)
2. [Tài liệu HDTH RIPv1, RIPv2](#)
3. [Tài liệu HDTH OSPF](#)
4. [Tài liệu HDTH BGP](#)
5. Open AI: GPT
6. [youtube.com/watch?v=BJFwmIzvTtY&t=588s](https://www.youtube.com/watch?v=BJFwmIzvTtY&t=588s)
7. <https://www.simplilearn.com/tutorials/cloud-computing-tutorial/vmware-workstation>