

# Appunti per Esame Marionnet

## Parte 1: Configurazione delle subnet

### Tabella delle subnet

LAN	NetID	Subnet Mask	Host disponibili	Gateway/Ultimo indirizzo
LAN1	10.108.54.0	/25 (128)	126	10.108.54.126 (R1)
LAN2	10.108.54.128	/25 (128)	126	10.108.54.254 (R2)
LAN3	10.108.55.0	/29 (8)	6	10.108.55.6 (R1)
LAN4	10.108.55.8	/29 (8)	6	10.108.55.14 (GW)
LAN5	10.108.55.16	/29 (8)	6	10.108.55.22 (GW)

## Configurazione degli indirizzi IP

### Router R1

```
ip addr add 10.108.54.126/25 dev eth0 # LAN1
ip addr add 10.108.55.6/29 dev eth1 # LAN3
ip addr add 10.108.55.14/29 dev eth2 # LAN4
ip link set eth0 up
ip link set eth1 up
ip link set eth2 up
```

### Router R2

```
ip addr add 10.108.54.254/25 dev eth0 # LAN2
ip addr add 10.108.55.6/29 dev eth1 # LAN3
ip addr add 10.108.55.22/29 dev eth2 # LAN5
ip link set eth0 up
ip link set eth1 up
ip link set eth2 up
```

### Gateway (GW)

```
ip addr add 10.108.55.14/29 dev eth0 # LAN4
ip addr add 10.108.55.22/29 dev eth1 # LAN5
ip addr add 3.3.3.3/32 dev eth2 # Esterno
ip link set eth0 up
ip link set eth1 up
ip link set eth2 up
```

## Host H1

```
ip addr add 10.108.54.1/25 dev eth0
ip route add default via 10.108.54.126
ip link set eth0 up
```

## Host H2

```
ip addr add 10.108.54.129/25 dev eth0
ip route add default via 10.108.54.254
ip link set eth0 up
```

## Server S1

```
ip addr add 10.108.54.2/25 dev eth0
ip route add default via 10.108.54.126
ip link set eth0 up
```

## Server S2

```
ip addr add 10.108.54.130/25 dev eth0
ip route add default via 10.108.54.254
ip link set eth0 up
```

---

## Parte 2: Configurazione della rete

### Parte 2a: Isolamento dei domini di broadcast con VLAN

#### Configurazione VLAN sugli switch

Esegui i seguenti comandi su ogni switch:

```
vconfig add eth0 10 # VLAN 10 per LAN1
vconfig add eth0 20 # VLAN 20 per LAN2
vconfig add eth0 30 # VLAN 30 per LAN3
vconfig add eth0 40 # VLAN 40 per LAN4
vconfig add eth0 50 # VLAN 50 per LAN5
ip link set eth0.10 up
ip link set eth0.20 up
ip link set eth0.30 up
ip link set eth0.40 up
ip link set eth0.50 up
```

## Subinterfacce sui router

Esempio per R1:

```
ip addr add 10.108.54.126/25 dev eth0.10 # VLAN10
ip addr add 10.108.55.6/29 dev eth0.30 # VLAN30
ip addr add 10.108.55.14/29 dev eth0.40 # VLAN40
```

Ripeti per R2 e GW.

---

## Parte 2b: Configurazione delle interfacce e routing

### Abilitare il forwarding IP

Su ogni router:

```
sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
```

### Configurazione delle rotte statiche

Su R1:

```
ip route add 10.108.54.128/25 via 10.108.55.6 # LAN2 tramite R2
```

Su R2:

```
ip route add 10.108.54.0/25 via 10.108.55.6 # LAN1 tramite R1
```

---

## Parte 2c: Evitare il passaggio tramite GW

### 1. Aggiungere rotte dirette tra R1 e R2 per LAN1 e LAN2.

- Su R1:

```
ip route add 10.108.54.128/25 via 10.108.55.6
```

- Su R2:

```
ip route add 10.108.54.0/25 via 10.108.55.6
```

---

## Parte 3: Configurazioni aggiuntive

### NAT sul Gateway

Esegui i seguenti comandi su GW:

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 10.108.54.0/25 -o eth2 -j SNAT --to-source 4.3.2.1
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 10.108.54.128/25 -o eth2 -j SNAT --to-source 1.2.3.4
iptables -t nat -A PREROUTING -d 4.3.2.1 -p tcp --dport 80 -j DNAT --to-destination 10.108.54.2
iptables -t nat -A PREROUTING -d 1.2.3.4 -p tcp --dport 25 -j DNAT --to-destination 10.108.54.130
```

### Regole Firewall

#### 1. Blocca tutti i servizi tranne HTTP e SMTP:

```
iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp --dport 25 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -j DROP
```

#### 2. Consenti accesso HTTP/HTTPS da LAN1 e LAN2:

```
iptables -A FORWARD -s 10.108.54.0/25 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s 10.108.54.0/25 -p tcp --dport 443 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s 10.108.54.128/25 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s 10.108.54.128/25 -p tcp --dport 443 -j ACCEPT
```

### 3. Blocca l'accesso a Internet per reti diverse da LAN1 e LAN2:

```
iptables -A FORWARD -s 10.108.55.0/29 -j DROP
iptables -A FORWARD -s 10.108.55.8/29 -j DROP
iptables -A FORWARD -s 10.108.55.16/29 -j DROP
```

---

**Nota:** Testa ogni configurazione con comandi come `ping`, `traceroute` e `curl` per verificare la connettività e il rispetto delle regole di rete.