Számítógépes Hálózatok

10. gyakorlat

IP címek interfészhez rendelése

- Interfészek lekérdezése:

```
# ip a
```

- IP cím interfészhez rendelése:

```
# ip addr add 10.0.2.1/24 dev h1-eth0
```

- IP cím törlése:

```
# ip addr del 10.0.2.1/24 dev h1-eth0
```

- A verzió ami régebbről ismerős lehet:

```
# ifconfig h1-eth0 10.0.2.1 netmask 255.255.255.0
```

Routing tábla

- Routing tábla lekérdezése:

```
# route -n
```

- Default route hozzáadása:

```
# ip route add default via 10.0.2.254
```

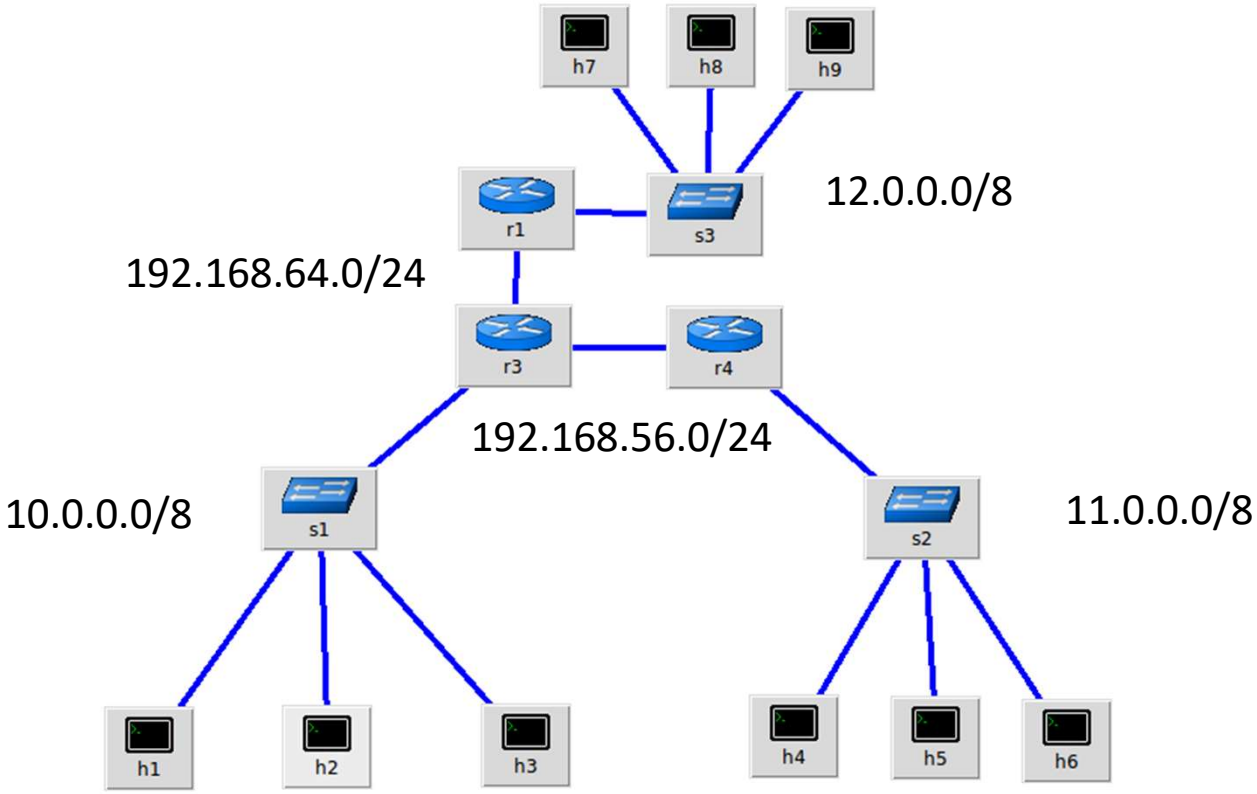
- Routing táblabejegyzés a 10.10.0.0/16 felé:

```
# ip route add 10.10.0.0/16 via 10.10.254.254
```

- Bejegyzés törlése:

```
# ip route del 10.10.0.0/16
```

Egy routelolási példa



Mininet

- A `h1` terminálján
- Az alapértelmezett útvonalat adjuk meg a `10.0.10.1` lokális átjárón keresztül, amelyet az `h1-eth0` eszközön lehet elérni:

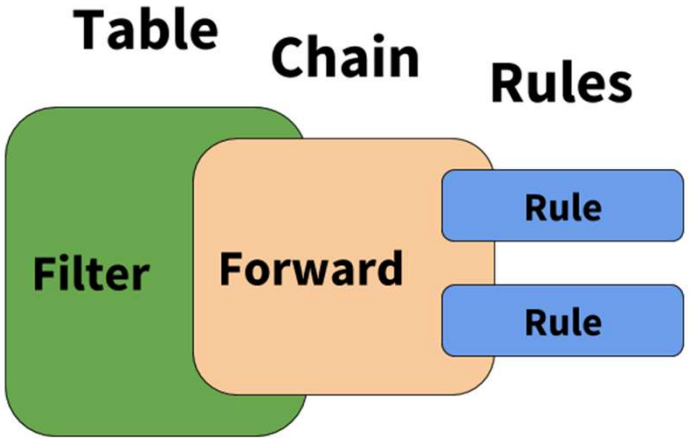
```
# ip route add default via 10.0.10.1 dev h1-eth0
```

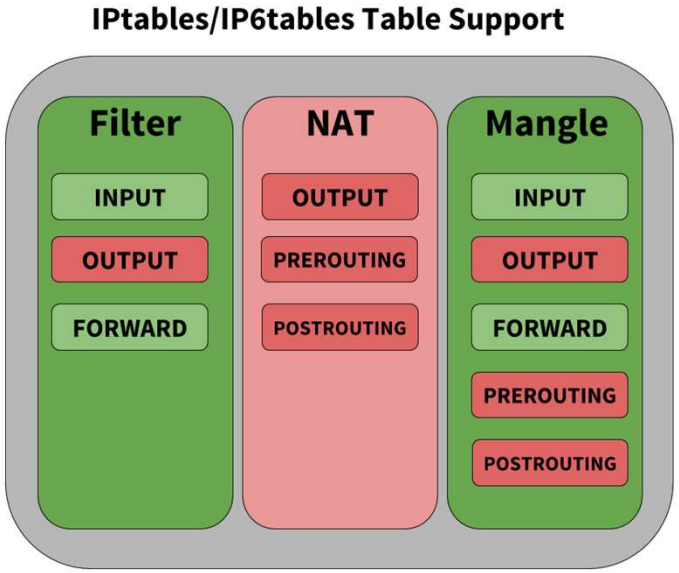
- Töröljük az eredeti route bejegyzést:

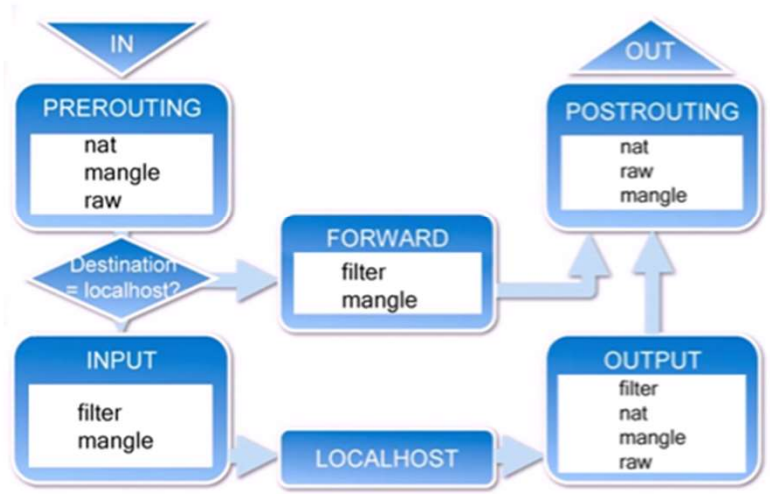
```
# ip route del 10.0.0.0/8
```

Iptables

- http://linux-training.be/networking/ch14.html

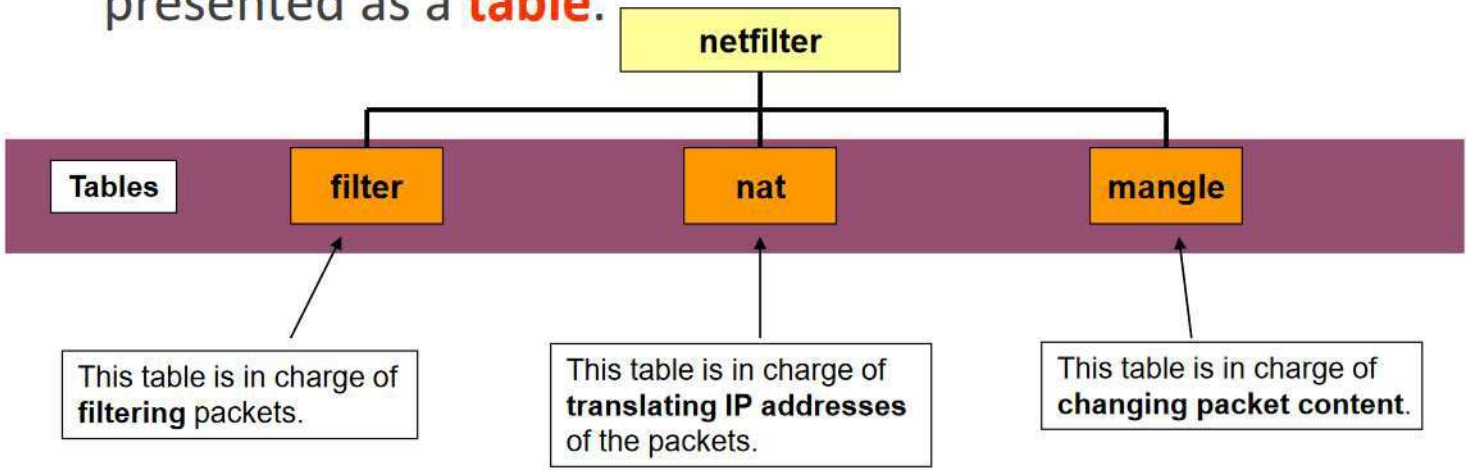






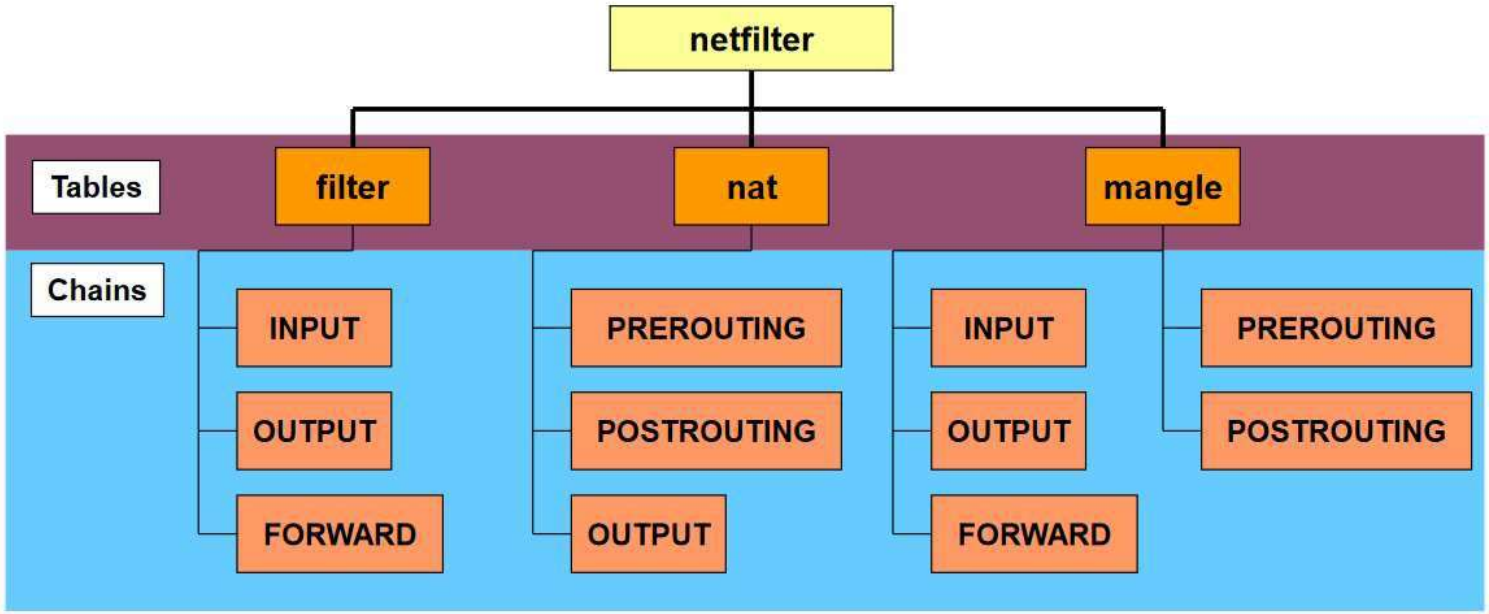
iptables

- Each function provided by the netfilter architecture is presented as a **table**.

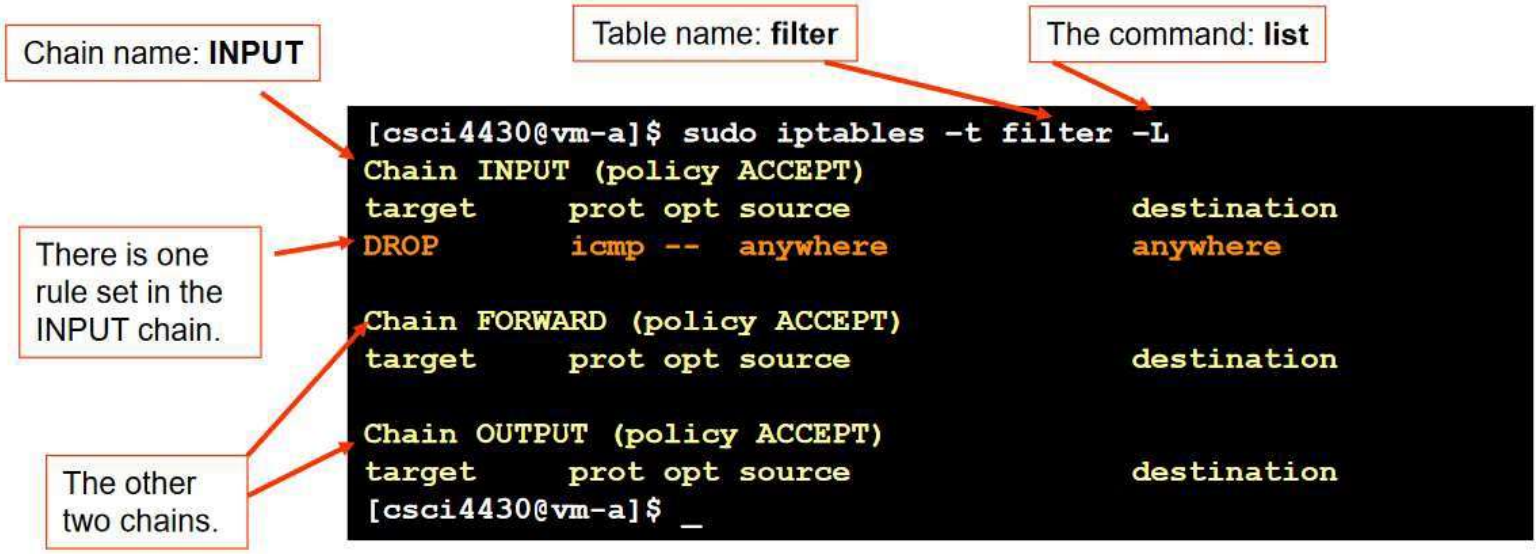


iptables

- Under each table, there are a set of **chains**.
  - Under each chain, you can assign a set of **rules**.



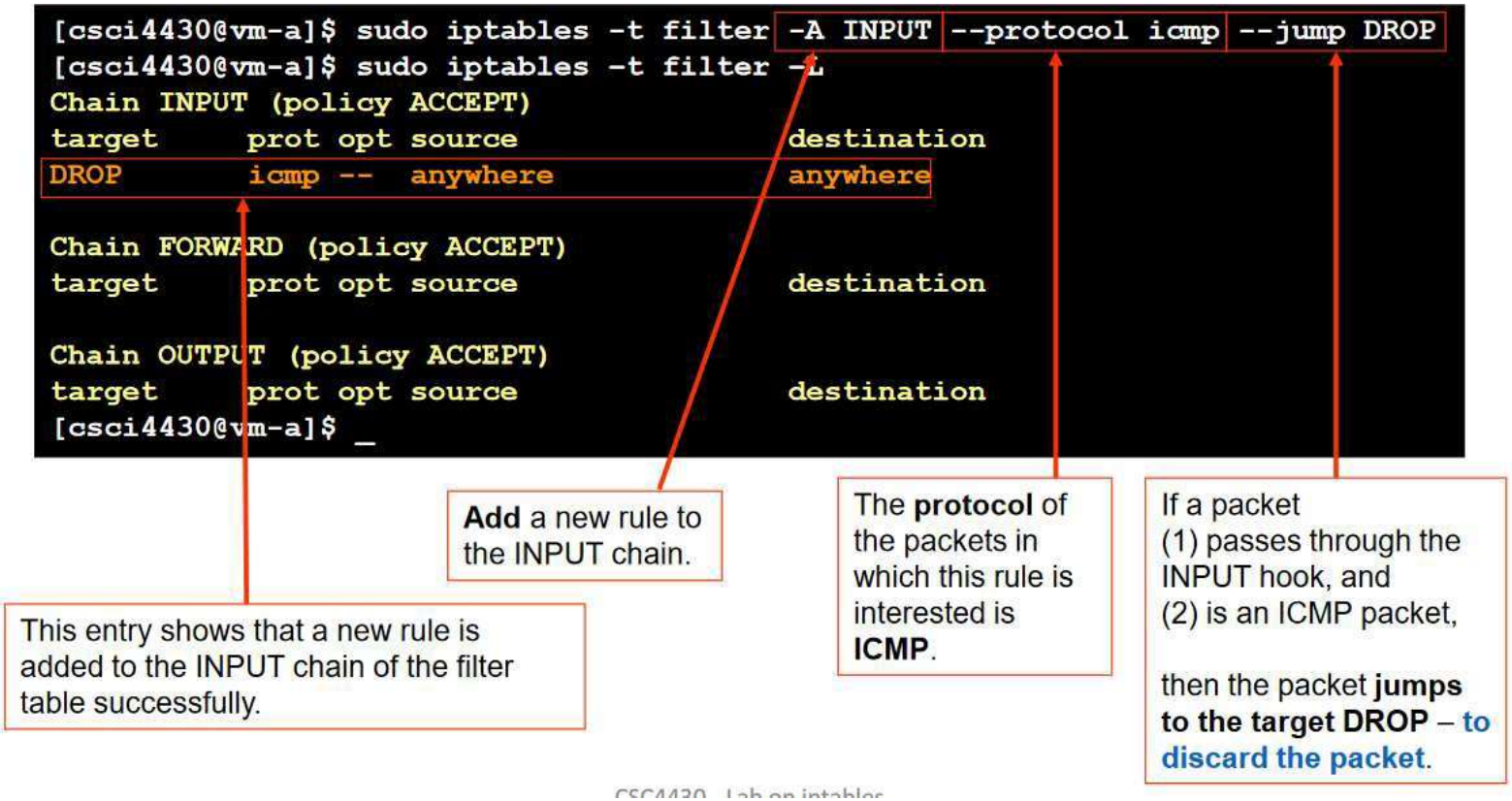
iptables



The rule in the INPUT chain means:

When a packet with ICMP payload passes through the **INPUT hook**, **DROP** that packets, no matter it is **from anywhere** and **to anywhere**.

iptables


[csci4430@vm-a]$ sudo iptables -t filter -A INPUT --protocol icmp --jump DROP
[csci4430@vm-a]$ sudo iptables -t filter -L
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
DROP icmp -- anywhere anywhere
Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
[csci4430@vm-a]$ _
This entry shows that a new rule is added to the INPUT chain of the filter table successfully.
Add a new rule to the INPUT chain.
The protocol of the packets in which this rule is interested is ICMP.
If a packet (1) passes through the INPUT hook, and (2) is an ICMP packet,
then the packet jumps to the target DROP – to discard the packet.

Iptables

- Filter
  -Forward: Olyan packetek szűrése amik áthaladnak a tűzfalon

  -Input: Olyan packetek szűrésre, amik a tűzfalat futtató hostnak vannak szánva

  -Output: Olyan packetek szűrése, amik a tűzfalat futtató hostról indulnak

Iptables

- Nat:

  -Prerouting: A routeolás előtt szeretnénk natolni. A cél ip címet szeretnénk módosítani (destination nat = DNAT)

  -Postrouting: A routeolás után szeretnénk natolni. Implikálja, hogy a cél ip-t nem akartuk módosítani, csak a forrást. (source nat = SNAT) Ahogy arról már beszéltünk lehet egy az egyhez vagy egy a többhöz

  - Output: A tűzfal által generált csomagok natolása (nagyon ritkán fordul elő kisebb hálózatokban)

Iptables

- Mangle:
  -Prerouting, Postrouting, Output, Input, Forward: TCP csomagok quality of service bitjeinek módosítása (ezt is nagyon ritkán használjuk kis hálózatokban)

Mininet

- Iptables szabályok kiiratása:

```
# sudo iptables-save
```

- Ping tiltás szabály felvétele az OUTPUT lánc elejére:

```
# sudo iptables -I OUTPUT -p icmp --icmp-type echo-request -j DROP
```

- Ping tiltás szabály felvétele az OUTPUT lánc végére :

```
# sudo iptables -A OUTPUT -p icmp --icmp-type echo-request -j DROP
```

- Ping tiltás szabály törlése:

```
# sudo iptables -D OUTPUT -p icmp --icmp-type echo-request -j DROP
```

Mininet

- Iptables port forwarding:
- h3 node-on inditsunk el egy ssh deamont

```
# /usr/sbin/sshd
```

- Állítsuk be a h2-es node-on a forwarding szabályt:

```
# iptables -t nat -A PREROUTING -i h2-eth0 -p tcp -m tcp --dport 2222 -j DNAT --to-destination
10.0.20.2:22
# iptables -A FORWARD -d 10.0.20.2/32 -p tcp -m tcp --dport 2222 -m state --state
NEW,RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
```

- SSH-zunk be h1-ről a h3-ra a port forwardinggal:

```
# ssh -p 2222 networks@10.0.10.1
```

VÉGE