

Laboratorul 6

Configurare rețea

1 Comenzi

Configurarea interfeței de rețea se face cu `ifconfig(8)`. În Linux, pentru a vedea configurarea actuală invocați fără nici un argument comanda. Pentru a vedea sau actualiza configurarea unei anumite interfețe folosiți ca prim argument numele acesteia

```
$ ifconfig eth0
```

Schimbarea configurației IP necesită drepturi de administrare.

```
# ifconfig eth0 192.168.1.42
```

Comanda de mai sus schimbă adresa de IP a interfeței `eth0`. Pentru a specifica masca folosiți cuvântul cheie `netmask` urmat de IP

```
# ifconfig eth0 192.168.1.42 netmask 255.255.255.0
```

Rutele sunt configurate cu comanda `route(8)`. În Linux, rutele curente sunt afișate când comanda nu primește nici un argument. Pentru a adăuga o rută folosiți cuvântul cheie `add`

```
# route add -net 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 dev eth0
```

Comanda de mai sus adaugă ruta către rețeaua `192.168.10.0/24` prin interfața de rețea `eth0`. Pentru a specifica ieșirea implicită prin *gateway* folosiți

```
# route add default gw 192.168.1.1
```

Înlocuiți ultimul argument cu IP-ul potrivit.

Recent majoritatea comenzilor Linux ce țin de configurarea rețelei au fost adunate sub o singură comandă numită `ip(8)`. Aceasta nu face obiectul laboratorului pentru că nu este o comandă portabilă (nu se regăsește pe alte variante Unix). Mai jos specificăm cum putem schimba adresa IP și cum putem adăuga o rută (implicită) cu această comandă:

```
# ip addr add 192.168.1.42 dev eth0
# ip route add default via 192.168.1.1
# ip route add 192.168.10.0/24 via 192.168.1.1
```

2 Sarcini de laborator

1. Împărțiți-vă în 4 grupuri egale. Fiecare grup trebuie să construiască o rețea privată astfel încât fiecare membru (*host*) să aibă cel puțin un IP asignat. Rețelele rezultate trebuie să comunice între ele. Propuneți o topologie în care oricare membru al unui grup poate stabili o conexiune cu oricare membru al altui grup printr-un număr minim de hop-uri. Descrieți pe tablă topologia și dați câteva exemple de comunicare.
2. Cu aceleași rețele ca la sarcina 1, creați o topologie care folosește un număr minim de legături între rețele păstrând totuși posibilitatea de comunicare între oricare două *host*-uri. Care este numărul minim și numărul maxim de hop-uri? Descrieți pe tablă topologia și dați câteva exemple de comunicare.
3. Folosiți comanda `ifconfig(8)` și `route(8)` pentru a vă configura mașina virtuală conform planului de la sarcina 1.
4. Descrieți rețeaua în care se află *host*-ul `5.2.13.27/29`.
5. Folosiți comanda `traceroute(8)` pentru a investiga rețeaua locală. Care este ruta prin care se iese din facultate? Încercați mai multe site-uri găzduite în România și în afară. Este vreo cale comună? Până unde?

3 Sarcini opționale

1. Creați o rețea privată ca cea de la sarcina 1 din 4 mașini virtuale. Nu trebuie să instalați de fiecare dată sistemul de operare, puteți pur și simplu să faceți 4 duplicate ale mașinii inițiale.
2. Configurați una dintre ele să funcționeze drept *gateway*.
3. Asignați adrese de IP și DNS automat configurând `dhcpcd(8)` pe gateway.