

Routing på Ubuntu.

En Ubuntu installation kan virke som en router. Der er et par ting der selvfølgelig skal sættes op.

Log på den Ubuntu der skal bruges som router, med en bruger der kan sudo.

Det første vi skal gøre er at se om IP forwarding er enabled på Ubuntu. Det betyder at vi kan sende IP pakker mellem net-interfaces. Det gør vi ved følgende kommando:

```
cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Resultat (Her er resultatet 0, så det er ikke enabled):

```
dtmek@router:~$ cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
0
dtmek@router:~$
```

Vi bliver nødt til at enable IP routing med kommandoen:

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

Resultat:

```
dtmek@router:~$ sudo sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
[sudo] password for dtmek:
net.ipv4.ip_forward = 1
dtmek@router:~$
```

Nu har vi fortalt at vi skal kunne IP forwarde. Men det er nok en god ide at sørge for at det også virker efter at vores router genstarter. Så vi skal lige redigere i en fil der hedder: /etc/sysctl.conf, og søge efter linjen: net.ipv4.ip_forward=1 og fjerne "#" foran linjen så den bliver aktiv. Det gør vi med kommandoen:

```
sudo nano /etc/sysctl.conf
```

Resultat:

```
#net.ipv4.tcp_syncookies=1
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
net.ipv4.ip_forward=1
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv6
# Enabling this option disables Stateless Address Autoconfiguration
```

For at gemme ændringer trykkes der CTRL+S og så CTRL+X, og man er tilbage i prompten.

Så skal vi lige aktivere den ændring vi lige har lavet, det gør vi med kommandoen:

```
sudo sysctl -p /etc/sysctl.conf
```

Resultat:

```
dtmek@router:~$ sudo sysctl -p /etc/sysctl.conf
net.ipv4.ip_forward = 1
dtmek@router:~$
```

Nu virker IP forwarding, men der er noget der mangler. Vi skal jo have enabled NAT (eller under Cisco hedder det PAT) eller i Ubuntu under iptables, kaldes det for MASQUERADE. Dette kan faktisk gøres med kun en kommando til vores Firewall, nemlig denne (Der skal indsættes det netkort der sidder mod det store WWW (Også kaldet det eksterne interface, eller det røde interface. Ved mig hedder den ens18. Navnet på dit interface indsættes på den fremhævede plads):

```
sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o ens18 -j MASQUERADE
```

Resultat:

```
dtmek@router:~$ sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o ens18 -j MASQUERADE
dtmek@router:~$ █
```

Så burde vores router, rute fra vores interne net til den store verden. Det kan vi jo prøve ved at pinge fra vores interne grafiske maskine (husk at opsætte IP, Subnet, og default router, hvis der ikke er DHCP til rådighed på vores interne net.) Vi kan prøve at pinge Google (adresse: 8.8.8.8) med følgende kommando:

```
ping 8.8.8.8
```

Resultat

```
dtmek@grafisk:~$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=56 time=12.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=56 time=12.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=56 time=12.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=56 time=11.9 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 11.915/12.094/12.263/0.154 ms
dtmek@grafisk:~$ █
```

Så er der forbindelse til omverdenen!

HUSK! Gem din Firewall opsætning, ellers virker din router ikke efter genstart! (Se vejledning 25).

