

# Linux

## Nová cesta – ip

### Výpis nastavení

```
ip address show
ip addr show dev eth0
ip a s
ip a
```

### Přidání a odebrání adresy rozhraní

```
ip addr add 192.168.68.1/24 dev eth0
ip addr del 192.168.68.1/255.255.255.0 dev eth0
```

### Aktivace a deaktivace rozhraní

```
ip link set dev eth0 up
ip link set dev eth0 down
```

### Nastavení výchozí brány (GateWay)

```
ip route add default via 192.168.69.1
```

### Další manipulace s routovací (směrovací) tabulkou

```
ip route add 172.16.0.0/24 via 192.168.69.1
ip route del 172.16.0.0/24 via 192.168.69.1
```

### Výpis routovací tabulky

```
ip route show
ip r s
```

## Stará cesta – ifconfig, route

### Výpis nastavení

```
ifconfig
ifconfig eth0
ifconfig -a
```

### Změna IP adresy a masky rozhraní

```
ifconfig eth0 192.168.69.1 netmask 255.255.255.0
```

### Aktivace a deaktivace rozhraní

```
ifconfig eth0 up
ifconfig eth0 down
```

### Přidání další adresy k rozhraní

```
ifconfig eth0:1 192.168.68.10 netmask 255.255.255.0
```

(Je nutné vytvořit další virtuální rozhraní.)

### Nastavení výchozí brány (GateWay)

```
route add default gw 192.168.69.1
```

### Další manipulace s routovací (směrovací) tabulkou

```
route add -net 172.16.0.0 gw 192.168.69.1 netmask 255.255.255.0 eth1
```

(do sítě 172.16.0.0 s maskou 255.255.255.0 půjdu přes 192.168.69.1)

### Výpis routovací tabulky

```
route
```

# Network address translation – NAT

## Zapnu předávání paketů mezi sítěmi – forwarding

```
sysctl net.ipv4.ip_forward  
sysctl net.ipv4.ip_forward=1  
nebo (echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward)
```

## Překlad adres

```
iptables -t nat -L  
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE  
iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.3.0/24 -j MASQUERADE
```

# Routerboatrd (Mikrotik)

## Výpis nastavení

```
/ip address print
```

## Přidání a odebrání adresy rozhraní

```
/ip address add address=172.30.0.16/24 interface=ether1  
/ip address remove numbers=1  
/ip route edit number=0
```

## Aktivace a deaktivace rozhraní

```
/ip address enable numbers=1  
/ip address disable numbers=1
```

## Nastavení výchozí brány (GateWay)

```
/ip route add gateway=172.30.0.222
```

## Výpis routovací tabulky

```
/ip route print
```

## Další manipulace s routovací (směrovací) tabulkou

```
/ip route add dst-address=172.16.50.0/24 gateway=192.168.14.15  
/ip route remove numbers=2
```

# Network address translation – NAT

## Překlad adres

```
/ip firewall nat print  
/ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=ether1 action=masquerade  
/ip firewall nat add chain=srcnat src-address=192.168.14.0/24  
action=masquerade
```

# Připojení do sítě

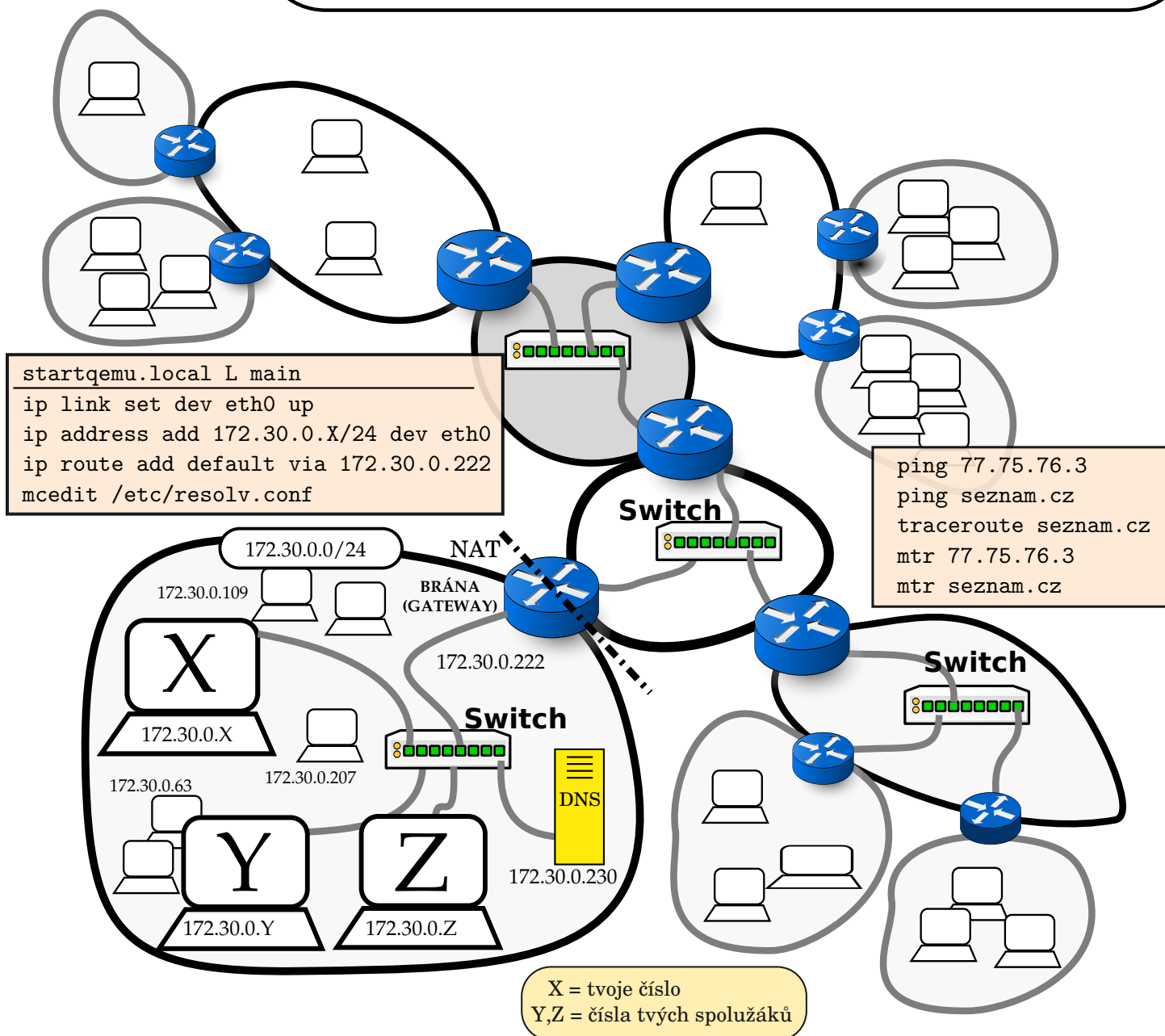
**IP adresa** identifikuje rozhraní v internetu

**Maska sítě** určuje rozsah IP adres, které patří do jedné podsítě

**Brána** je směrovač, který zajišťuje komunikaci s IP mimo podsít'

**DNS server** překládá doménová jména na IP adresy

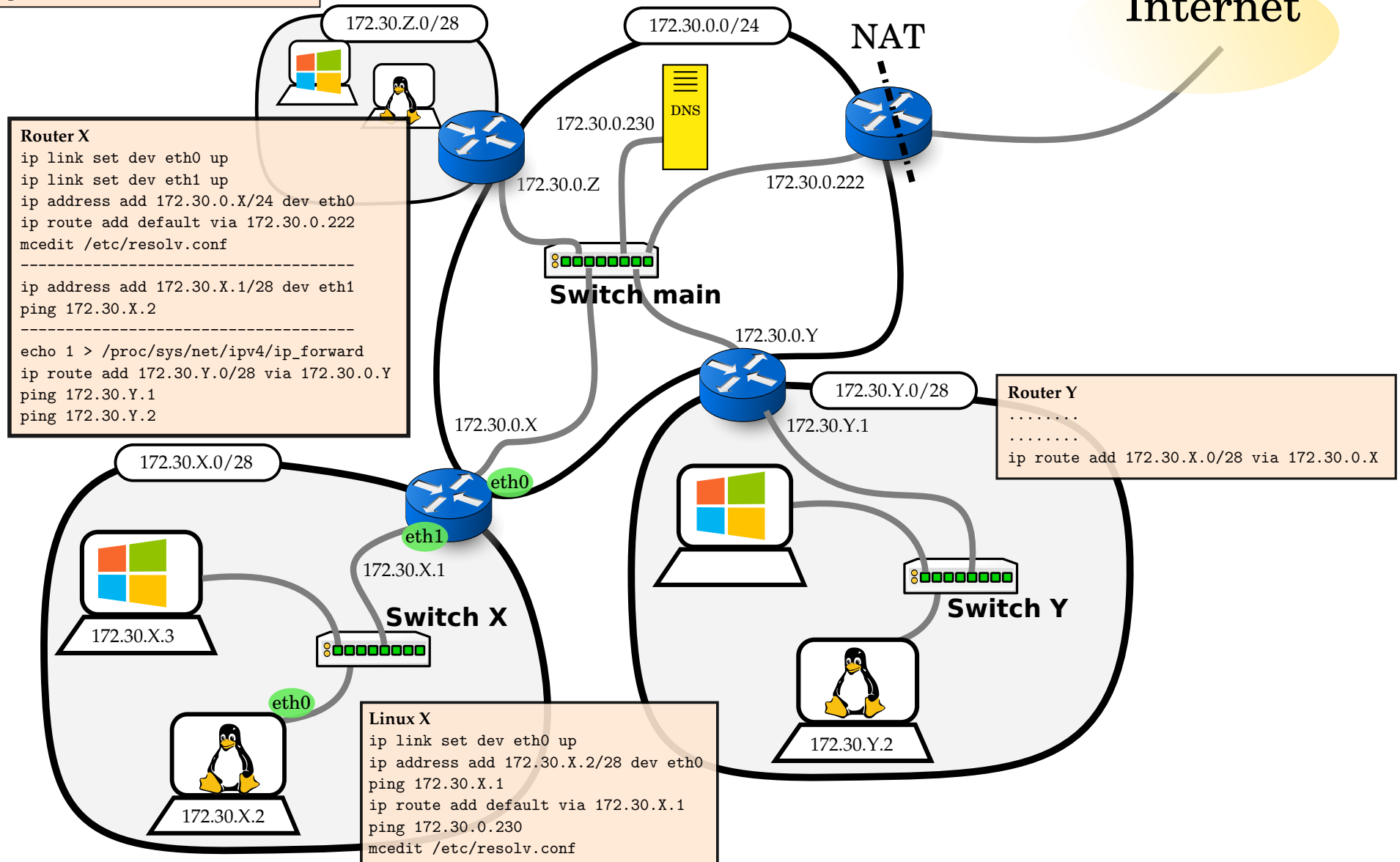
|            |                      |                                      |
|------------|----------------------|--------------------------------------|
| Address:   | 172.16.6.101         | 10101100.00010000.00000110.0110 0101 |
| Netmask:   | 255.255.255.240 = 28 | 11111111.11111111.11111111.1111 0000 |
| Wildcard:  | 0.0.0.15             | 00000000.00000000.00000000.0000 1111 |
| =>         |                      |                                      |
| Network:   | 172.16.6.96/28       | 10101100.00010000.00000110.0110 0000 |
| HostMin:   | 172.16.6.97          | 10101100.00010000.00000110.0110 0001 |
| HostMax:   | 172.16.6.110         | 10101100.00010000.00000110.0110 1110 |
| Broadcast: | 172.16.6.111         | 10101100.00010000.00000110.0110 1111 |
| Hosts/Net: | 14                   | Class B, Private Internet            |



# Směrování

X = tvoje číslo  
Y,Z = čísla tvých spolužáků

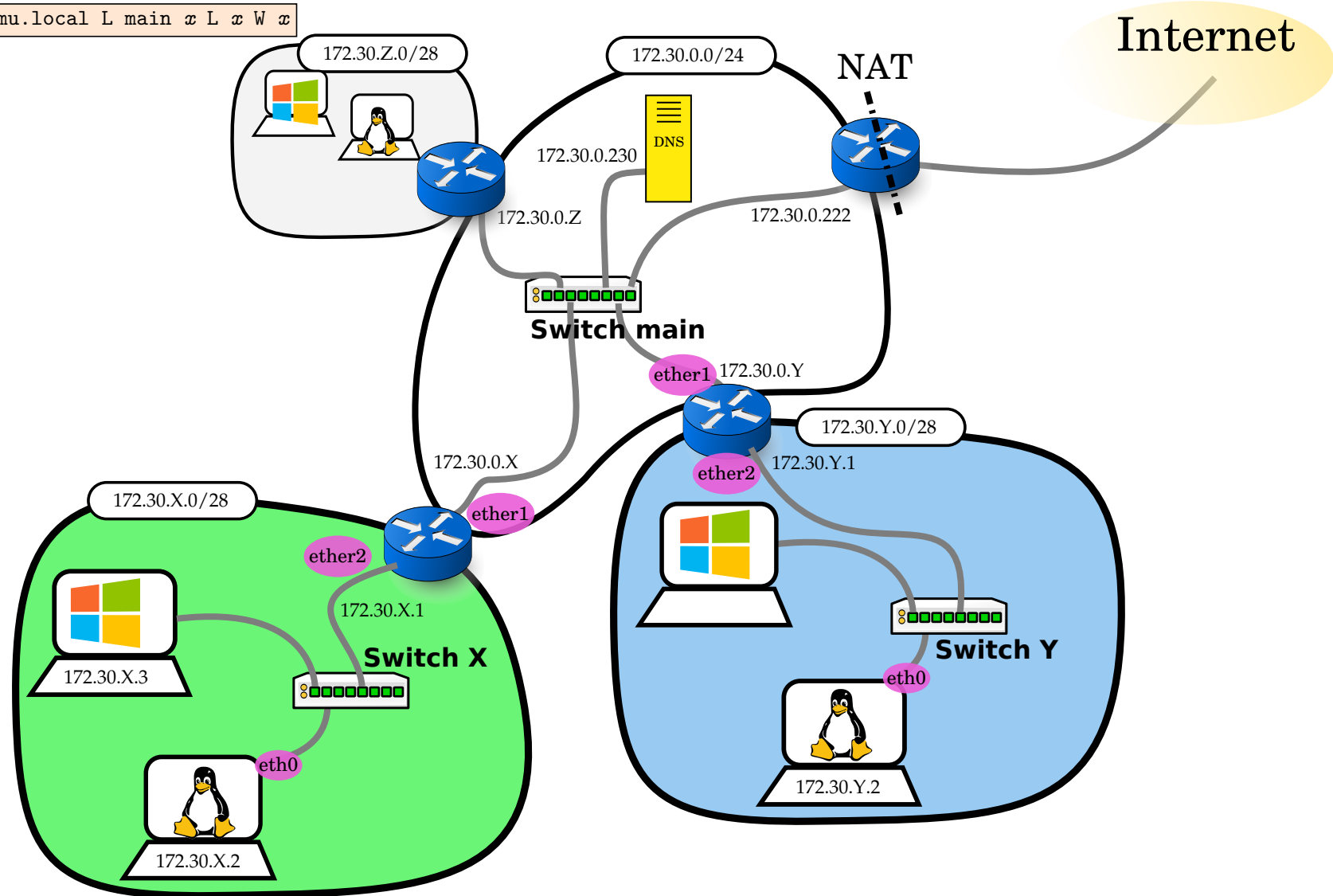
```
startqemu.local L main X L X W X
```



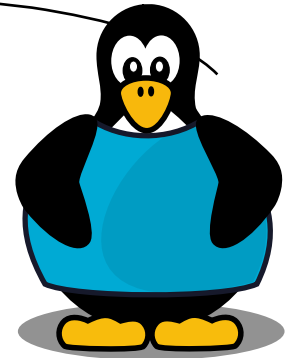
# Směrování

X = tvoje číslo  
Y,Z = čísla tvých spolužáků

startqemu.local L main x L x W x



# Instalace OS GNU/Linux



```
@lp6$ qemu-img.sh
```

```
@lp6$ qemu-install.sh
```

```
@lp6$ qemu-host.sh
```

uživatel: Tomáš Marný

jméno počítače: marny

doména: lab.spseol.cz

uživatelské jméno: tomas

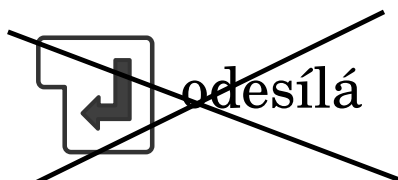


## Filesystem Hierarchy Standard

|                  |        |           |              |              |
|------------------|--------|-----------|--------------|--------------|
| W<br>M<br>B<br>R | 0.5 GB | 5 GB      | 0.8 GB       | 1.2 GB       |
|                  | SWAP   | /<br>ext4 | /tmp<br>ext4 | /var<br>ext4 |
|                  | W      | W         |              |              |

disk 7 GB (/dev/sda)

Výběr programů:



~~odesílá~~

space      vybírá

- ~~[ ]~~
- ~~[ ]~~
- [\*] SSH server
- [\*] standartní systém



## GRUB, zavaděč

# Nastavení sítě (v Debian-like distribucích)

W linuxová distribuce

W

```
@lp6$ host marny.lab.spseol.cz
```

```
root@marny$ aptitude install mc
```

```
root@marny$ ifdown eth0
```

/etc/network/interfaces

```
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet dhcp static
address 172.16.6.2XX
netmask 255.255.0.0
gateway 172.16.0.254
```

/etc/resolv.conf

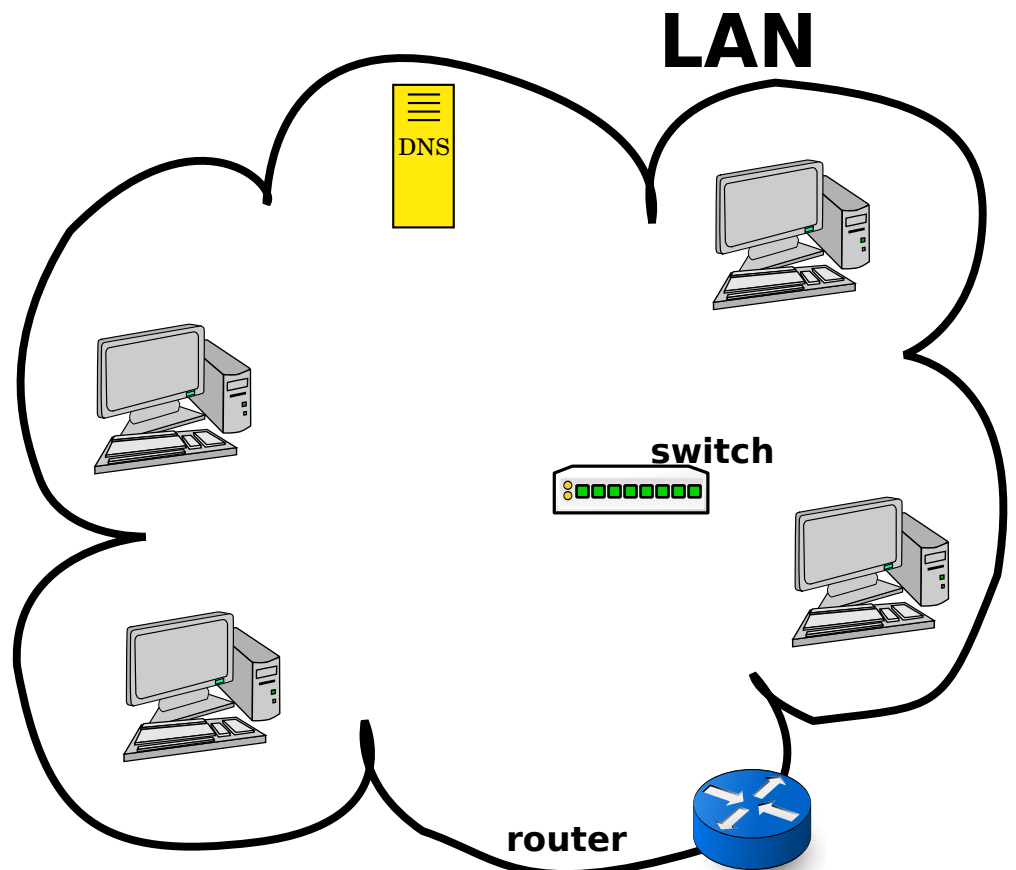
```
nameserver 172.16.0.100
```

W DNS

```
root@marny$ ifup eth0
```

W DHCP

W switch



ruční nastavení

```
@marny$ ip address add 172.16.6.2XX/16 dev eth0
```

default gateway W

```
@marny$ ip route add default via 172.16.0.254
```

```
@marny$ mcedit /etc/resolv.conf
```

# Secure Shell -- SSH



## Vzdálené přihlášení

/etc/ssh/sshd\_config

PermitRootLogin without-password

```
@lp6$ ssh root@marny.lab.spseol.cz
```

```
@lp6$ ssh tomas@marny.lab.spseol.cz
tomas@marny$ su root
heslo: *****
root@marny
```

```
@marny$ service ssh restart
```

## Přihlášení pomocí klíče

```
@lp6$ ssh-keygen -t dsa
```

```
@lp6$ cat ~/.ssh/id_dsa.pub
```

```
root@marny$ mkdir -m 700 ~/.ssh
root@marny$ mcedit ~/.ssh/authorized_keys
```

```
@lp6$ ssh-add
```

```
@lp6$ ssh root@marny.lab.spseol.cz
```

soukromý klíč

veřejný klíč



## Přenos souborů

```
@lp6$ scp soubor.txt tomas@marny.lab.spseol.cz:/tmp
```

```
@lp6$ scp tomas@marny.lab.spseol.cz:/etc/mtab ~/
```

```
root@marny$ scp
```

.....  
přeneše soubor /usr/share/doc/aptitude/README z počítače marny do mého domovského adresáře na počítači v LP6

```
root@marny$ scp
```

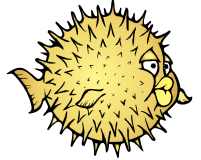
.....  
přeneše soubor README z mého domovského adresáře na počítači v LP6 do adresáře /tmp na počítači marny

vymysli vlastní příklad

```
.....@.....$ scp
```



# SSH -- provádění vzdálených příkazů



```
@lp6$ ssh root@marny.lab.spseol.cz hostname
```

```
@lp6$ ssh root@marny.lab.spseol.cz "ls /home/"
```

```
@lp6$ ssh root@marny.lab.spseol.cz "hostname; hostname; ls /home/"
```

```
@lp6$ ssh root@marny.lab.spseol.cz hostname; hostname; ls /home/
```

```
@lp6$ ssh root@marny.lab.spseol.cz poweroff
```

## SSH jako síťová roura

```
@lp6$ echo ls  
@lp6$ echo ls | bash
```

```
@lp6$ echo hostname | ssh root@marny.lab.spseol.cz bash
```

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

```
@lp6$ ssh <mujskript.sh root@marny.lab.spseol.cz bash
```

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

```
~/mujskript.sh  
date  
hostname  
ls
```

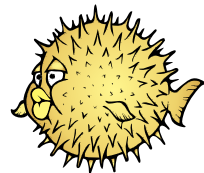
```
@lp6$ ssh <~/soubor.mujs root@marny... "mkdir ~/test; cat >>~/test/jmeno.mujs
```

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

```
@lp6$ tar -cz ~/data | ssh root@marny.lab.spseol.cz "tar -xz"
```

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

# SSH jako síťový tunel W



```
@lp6$ ssh -N -L 5432:localhost:5432 hro43243@hroch.spseol.cz
```

```
@lp6$ psql
```

```
@lp6$ ssh -N -L 8888:localhost:80 hro43243@hroch.spseol.cz  
@lp6$ x-www-browser localhost:8888/~nozka
```

```
@lp6$ ssh -N -L 8888:mamut.spseol.cz:80 hro43243@hroch.spseol.cz  
@lp6$ x-www-browser localhost:8888/
```

