

Jméno: \_\_\_\_\_ Třída: \_\_\_\_\_ Schváleno: A/N Schválil: \_\_\_\_\_ Podpis: \_\_\_\_\_

- General
- Switch
- Router
- pomoc

#### Basic config

```
enable
configure terminal
no ip domain-lookup
hostname <name>
```

#### Subnety

CIDR	MASKA SUBNETU	WILDCARD	# IP ADRES	# POUŽITELNÝCH
/32	255.255.255.255	0.0.0.0	1	1
/31	255.255.255.254	0.0.0.1	2	2*
/30	255.255.255.252	0.0.0.3	4	2
/29	255.255.255.248	0.0.0.7	8	6
/28	255.255.255.240	0.0.0.15	16	14
/27	255.255.255.224	0.0.0.31	32	30
/26	255.255.255.192	0.0.0.63	64	62
/25	255.255.255.128	0.0.0.127	128	126
/24	255.255.255.0	0.0.0.255	256	254
/23	255.255.254.0	0.0.1.255	512	510
/22	255.255.252.0	0.0.3.255	1024	1022
/21	255.255.248.0	0.0.7.255	2048	2046
/20	255.255.240.0	0.0.15.255	4096	4094
/19	255.255.224.0	0.0.31.255	8192	8190
/18	255.255.192.0	0.0.63.255	16384	16382
/17	255.255.128.0	0.0.127.255	32768	32766
/16	255.255.0.0	0.0.255.255	65536	65534

#### Ostatní

banner motd #zpráva# - nastaví message of the day  
description <text> - nastaví popis na interfacu

no <příkaz> - zruší příkaz

copy running-config startup-config #! uloží aktuální  
#!konfiguraci, aby zůstala i po restartu zařízení

#### Koukní sem pokud maturuješ s kocovinou

```
interface <interface> - vstup na rozhraní
sh - vypne rozhraní
no sh - zapne rozhraní
ip add <adresa> <maska> - přidá ipv4 na rozhraní
ipv6 add <adresa>/<zkrácená maska> (většinou /64) - přidá
ipv6 na rozhraní
ipv6 add <adresa> link-local - přidá lokální ipv6 adresu
(začínají fe80::), ty nejde pingovat z venku

ip default-gateway <adresa> - přidá default gateway
```

#### DHCP

```
IPV4
ip dhcp excluded-address <first-ip> <last-ip >(optional)
ip dhcp pool <pool-name>
network <net-address> <subnet-mask>
default-router <address>
dns-server <address>
domain-name <doména>
```

```
IPV6
#! Stateless - DHCP netrackuje vydané IP adresy
#! Stateful - DHCP trackuje vydané IP adresy
#! SLAAC - klienti v DHCP6 si dokážou sami vytvořit IPv6
adresu bez použití DHCP (default)
# Commandy na DHCPv6 se liší jenom použitím ipv6 místo ip
V Packet Traceru nefunguje DHCPv6 relay
```

```
address prefix <network>/<zkrácená maska> - místo network
commandu pro v4
Stateless:
interface ...
ipv6 nd other-config-flag
ipv6 dhcp server <pool-name>
Stateful:
interface ...
ipv6 nd managed-config-flag
ipv6 dhcp server <pool-name>
```

#### DHCP Relay

#! Router se odkazuje na jiný router který je dhcp server

```
interface ...
ip helper-address <address>
```

#### DHCP Klient

#! Nastavím router, aby dostával ip adresu od dhcp

```
interface ...
ip address dhcp
```

#### Statické routování

```
#! adresa přes kterou pošleme packet
ip route<network destination> <maska destination> <port/adresa>
ipv6 route <destination>/<zkrácená maska> <port/hop adresa>
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 <port/adresa> - defaultní IPv4 route
ipv6 route ::/0 <port/hop adresa> - defaultní IPv6 adresa
```

#### Ether-Channel

```
!# Sjednotím více portů, výsledkem je jeden virtuální port
!# => přenesu větší objem dat, redundance

interface range ...
channel-group <channel-group-id> mode <mode>

int port-channel <channel-group-id>
!# dále nastavuji jako klasický interface ...
```

#### VLAN

```
!# založím vlan
vlan <vlan-id>
name <vlan-name>

!# access mode -> na koncové porty (PC)
interface ...
switchport mode access
switchport access vlan <vlan-id>

!# trunking mode -> mezi SW nebo Routerama
interface ...
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan <vlan-id>

!# VMI (Virtual Management Interface)
int vlan <vlan-id>
ip add <ip-address> <subnet-mask>
```

#### Port Security

```
!# maximum MAC adres připojených na access port
!# tyto adresy se učí sám - mohu předdefinovat
!# violation mode - co se stane při porušení
!# shutdown - interface se vypne
!# restrict - nepropustí komunikaci, zaloguje
!# protect - nepropustí komunikaci

switchport port-security
switchport port-security maximum <num>
switchport port-security violation <violation-mode>
switchport port-security mac-address <address>
```

#### Zabezpečení zařízení

```
service password-encryption
enable password <heslo>
```

#### SSH

```
#! Je třeba mít nastavené heslo na enable a linkách
#! Na SW musíme nastavit IP add na int vlan <vlanID>

username <username> secret <heslo>
ip domain-name <doména> !#pokud nevíš, dej cisco.ptk
crypto key generate rsa
"How many bits in the modulus[512]:" 1024
line vty 0 15
transport input ssh
login local
exit
ip ssh version 2
```

#### HSRP

```
#! Protokol, který zaručí, že v případě selhání jednoho routeru převezme jeho práci druhý
#! Potřebujeme alespoň 2 routery
#! Místo IP adresy Routeru na klientech nastavíme adresu virtuálního routeru
#! ID si vymyslí
#! Virtuální router taky, ale většinou se dává poslední adresa v networku
intetrface ...
standby version 2
standby <ID> ip <virtual-router-ip>
standby <ID> priority <num> (optional, 0-255, největší priorita = hlavní fyzický router)
standby <ID> preempt - převezme zpět svou roli jakmile je opět online
```

#### Dynamické routování (OSPF)

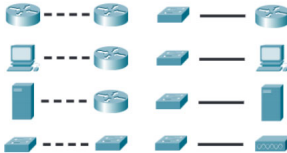
```
IPV4
router ospf <id> - doporučuji od 1
router-id A.B.C.D - např. 1.1.1.1, vypadá jako IP, ale není
network <sit co znam> <wildcard mask> area <cislo> - doporučuji od 0
wildcard masky najdeš v taháku v Subnetech
```

Postupně přidej všechny sítě co tvůj router zná, takhle popřídávej,  
se **stejnou area**, na všech routerech

```
IPV6
ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf <id>
interface ...
ipv6 ospf <id> area <cislo>
```

#### Kabely

##### CROSSOVER VS. STRAIGHT-THROUGH



#### Inter-VLAN Routing

```
!# Na routeru - propojím jednotlivé VLAN
!# tzv. Router on Stick
!# Toto provedu pro každou VLAN

int g0/1.<vlan-id>
encapsulation dot1Q <vlan-id> (?native)
ip add <ip-address> <subnet-mask>
```

#### DHCP Snooping

```
interface ...
ip dhcp snooping trust
ip dhco snooping limit rate <num>

ip dhcp snooping
ip dhcp snooping vlan <vlan-id>
```

#### DAI (Zabezpečení ARP)

```
!# Na Switchi
!# Spustí validaci ARP packetů
!# ARP - Advanced Routing Protokol

ip arp inspection vlan <vlan-id>
interface ...
ip arp inspection trust <- většinou na
spoji s Routerem
```

#### Telnet

```
line vty 0 15
transport input telnet
password <heslo>
login
```

#### Spanning Tree Protocol (STP)

```
!# Na Switchi
!# eliminuji přebytečné cesty (loop)
!# priority = 0 -> root bridge

spanning-tree vlan <id> port-priority <num>

interface ...
spanning-tree portfast
spanning-tree bpduguard enable
```

#### IPv6

ipv6 unicast-routing - zapne IPv6 routování