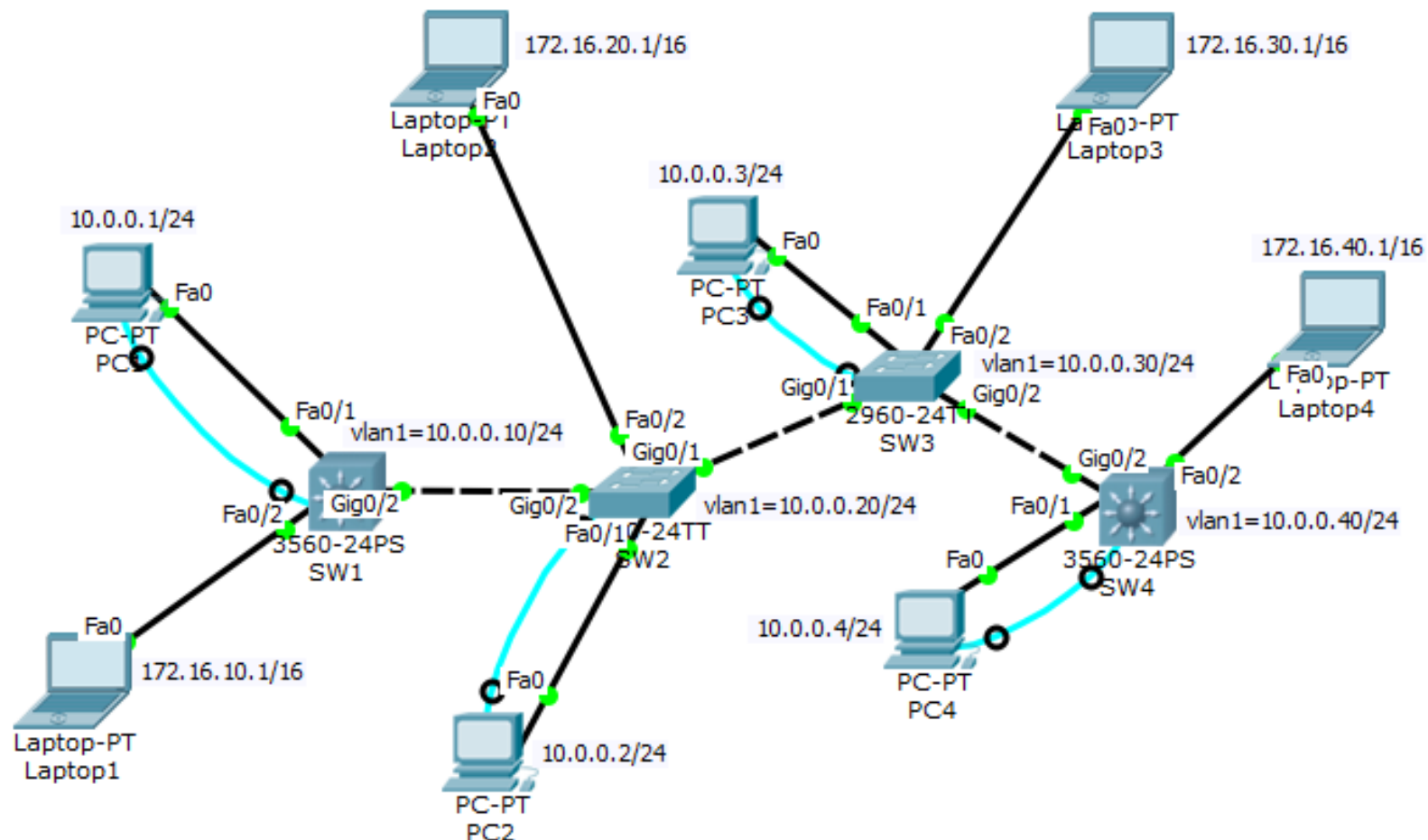


CISCO – LAB 1

Propojení 4 přepínačů

LAB 1 – Packet Tracer v6.2

Výsledné
zapojení.



LAB 1 – úkoly

1. Propojit dle schématu
2. Ověřit dostupnost stanic a SW pomocí příkazu ping
3. Provést výpisy na SW a uložit do souboru
 - Výpisy pro viditelnost sousedů, interface, arp, mac-adr
4. Zabezpečit přístup do privilegovaného režimu
5. Zpřístupnit připojení pomocí telnetu
 - Vyzkoušet při odpojení konzolového kabelu
6. Přidat možnost připojení pomocí SSH s využitím lokální DB uživatelů
 - DB je uložena na SW, nikdo jiný se nepřipojí
7. Zamezit přístupu přes telnet, povolit pouze SSH

LAB 1 – postup

1. Výběr zařízení:

- 2x CISCO 2960
- 2x CISCO 3560
- 4x Generic Laptop
- 4x Generic PC

```
--- System Configuration Dialog ---  
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
```

2. Konfigurace síťových karet na PC

- Pro SW nevytvářet vlany, využít vlan1!

3. Propojení jednotlivých zařízení dle úvodního schéma

- SW propojit mezi sebou přes Gigabit interface (*křížený kabel*)
- PC připojit ke SW přes konzoli a přes FastEthernet interface (*přímý kabel*)

4. Otestovat síť pomocí příkazu ping

- Zobrazit arp a mac-adr tabulky na SW a PC
- Zobrazit sousední zařízení na SW a přehled interface na SW

5. Zabezpečit přístup na SW a ověřit

LAB 1 – režimy iOS

- ▶ *>en*
- ▶ *#conf t*
- ▶ *#()int ...*

User EXEC Command-Router>

ping
show (limited)
enable
etc.

Privileged EXEC Commands-Router#

all User EXEC commands
debug commands
reload
configure
etc.

Global Configuration Commands-Router(config)#

hostname
enable secret
ip route

interface ethernet
serial
dsl
etc.

Interface Commands-Router(config-if)#

ip address
ipv6 address
encapsulation
shutdown/no shutdown
etc.

router rip
ospf
eigrp
etc.

Routing Engine Commands-Router(config-router)#

network
version
auto summary
etc.

line vty
console
etc.

Line Commands-Router(config-line)#

password
login
modem commands
etc.

LAB 1 – CLI: aktuální konfig.

► *SW2#show running-config*

```
Building configuration...

Current configuration : 1043 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
--More-- |
```

- *Ctrl+R -> refresh CLI*
- *Ctrl+Shift+6 -> ukončení překladu*

LAB 1 – CLI: factory reset

- ▶ Provést vždy, před konfigurací SW nebo R
 - Před ukončením práce také!

▶ *SW0>en*

▶ *SW0#erase startup-config*

```
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?  
[confirm] y [OK]  
Erase of nvram: complete  
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram  
SW0#
```

▶ *SW0#reload*

```
Proceed with reload? [confirm] y
```

LAB 1 – CLI

- ▶ *Switch>en*
- ▶ *Switch#conf t*
- ▶ *Switch(config)#hostname SW1*
- ▶ *SW1(config)#*

Změna se projeví okamžitě.



- ▶ *SW1#sh ip int brief*

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/1	unassigned	YES	manual	up	up
FastEthernet0/2	unassigned	YES	manual	down	down
FastEthernet0/3	unassigned	YES	manual	down	down
FastEthernet0/4	unassigned	YES	manual	down	down
FastEthernet0/5	unassigned	YES	manual	down	down

LAB 1 – CLI

► *SW2#sh cdp neighbors*

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
SW1	Gig 0/2	142		3560	Gig 0/2
SW3	Gig 0/1	162	S	2960	Gig 0/1

► *SW2#sh arp*

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	10.0.0.1	0	0010.1180.0E5E	ARPA	Vlan1
Internet	10.0.0.10	-	0002.4A42.350E	ARPA	Vlan1

LAB 1 – CLI

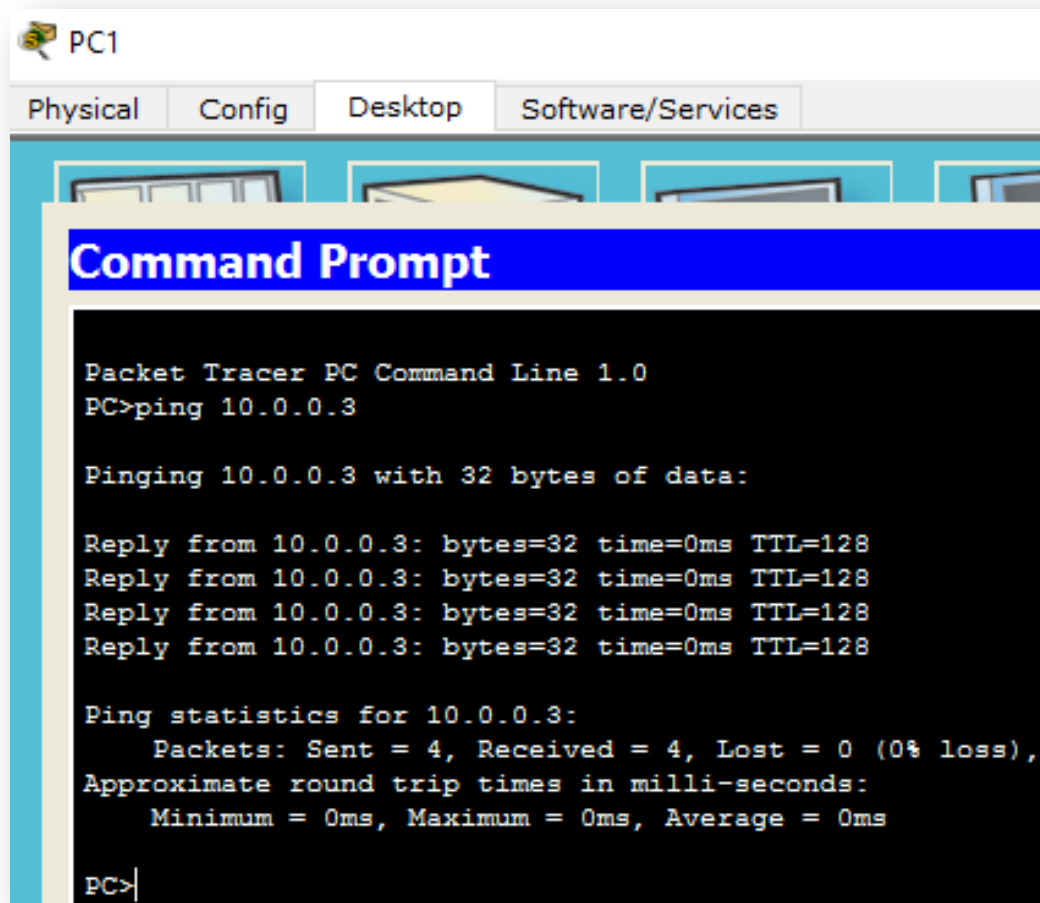
► *SW0#sh mac address-table*

Mac Address Table			
Vlan	Mac Address	Type	Ports
1	0006.2aa3.d619	DYNAMIC	Gig0/1
1	000a.f3cb.861a	DYNAMIC	Gig0/2
1	0010.1180.0e9e	DYNAMIC	Fa0/20

► *PC>arp -a*

Internet Address	Physical Address	Type
10.0.0.2	00e0.a348.375a	dynamic
10.0.0.10	0002.4a42.350e	dynamic

LAB 1 – ping *PC-PC*



The screenshot shows a Packet Tracer PC interface for PC1. The 'Desktop' tab is selected, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the execution of a ping command to 10.0.0.3, resulting in four successful replies with 0ms round-trip times and 0% packet loss.

```
PC1
Physical Config Desktop Software/Services

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 10.0.0.3

Pinging 10.0.0.3 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 10.0.0.3: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>
```

LAB 1 – CLI: zabezpečení

- ▶ Přiřazení hesla pro přístup do privilegovaného režimu
 - *SW4(config)#enable secret "heslo"*
- ▶ Zabezpečení přístup přes terminál/konzoli
 - *SW4(config)#line con 0*
 - *SW4(config-line)#login local*
 - *SW4(config-line)#exit*
 - *SW4(config)#username "jmeno" password "heslo"*
- *Nebo, pro větší bezpečnost*
 - *SW4(config)#username "jmeno" secret 0 "heslo"*

Ověřování vůči lokální DB.

Heslo je viditelné při výpisu „run-conf“.

Heslo je šifrované při výpisu „run-conf“.

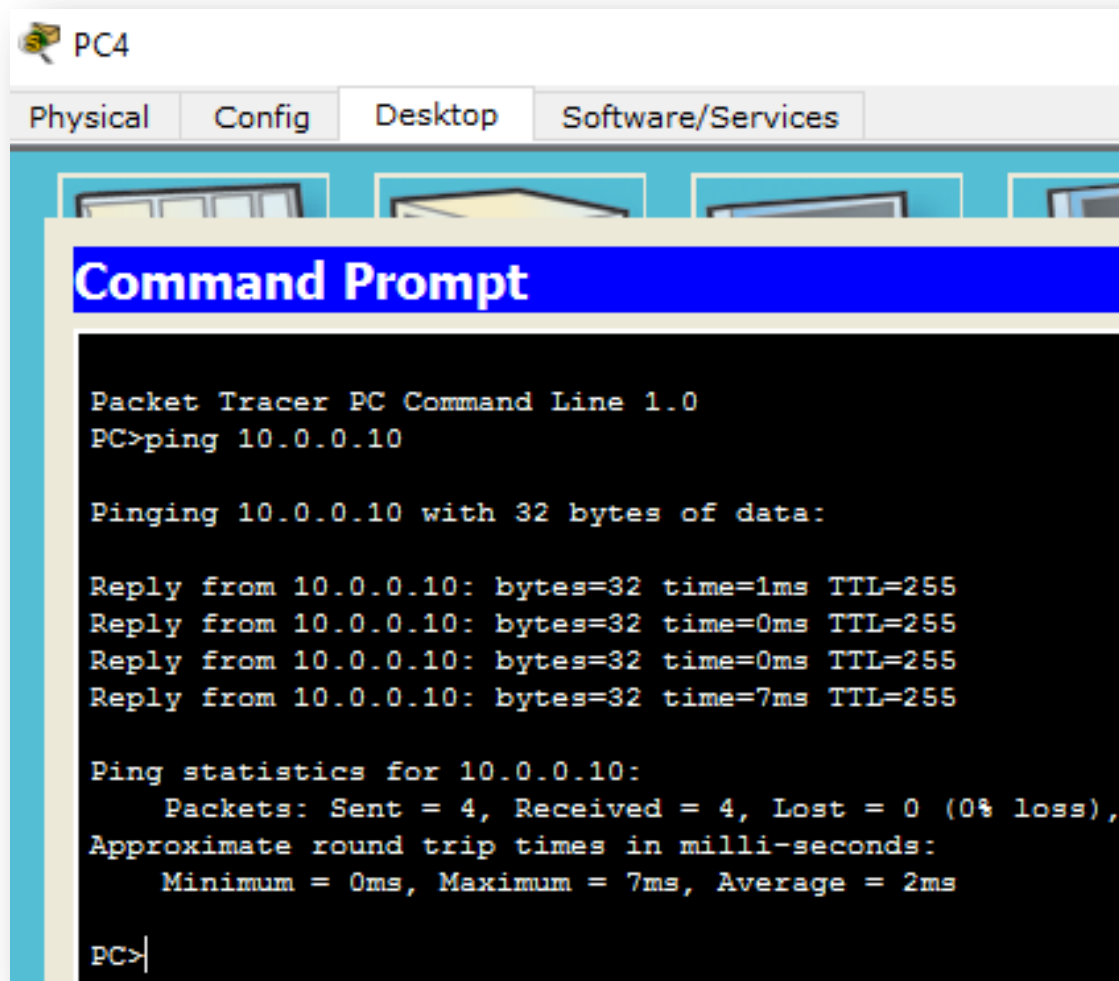
LAB 1 – CLI: management SW

- ▶ *SW4(config)#int vlan 1*
- ▶ *SW4(config-if)#ip address 10.0.0.40 255.255.255.0*
- ▶ *SW4(config-if)#no shutdown*

- ▶ *SW4(config-if)#*
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
- ▶ Nyní je možné přistoupit na SW pomocí IP adresy

LAB 1 – ping *PC-SW*



The screenshot shows the Packet Tracer interface for PC4. The 'Software/Services' tab is active. A 'Command Prompt' window is open, displaying the results of a ping command. The text in the command prompt is as follows:

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 10.0.0.10

Pinging 10.0.0.10 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time=7ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.0.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 7ms, Average = 2ms

PC>|
```

LAB 1 – CLI: SSH v2

- ▶ *SW2(config)#line vty 0 4*
- ▶ *SW2(config-line)#transport input ssh* ← Výběr protokolu (SSH, telnet, all).
- ▶ *SW2(config-line)#login local*
- ▶ *SW2(config-line)#exit*
- ▶ *SW2(config)#username "jmeno" secret 0 "heslo"* ← Vytvoření lokální DB uživatelů, pro logování. Možnost zadat více uživatelů.
- ▶ *SW2(config)#ip domain-name mamut.com*
- ▶ *SW2(config)#crypto key generate rsa* ← Nutné pro vygenerování klíče pro SSH.
The name for the keys will be: SW2.mamut.com
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 for your
General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take a few minutes.
- ▶ *How many bits in the modulus [512]: 1024* ← Zadat min. 1024!
% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]
- ▶ *SW2(config)#ip ssh version 2* ← Výběr verze SSH (v1 nepodporována).

LAB 1 – kontrolní otázky

1. Kolik sítí obsahuje úloha a jaká je jejich IP adresa, maska a rozsah (první a poslední použitelná adr.)?
2. Je možné konfigurovat SW přes interface (FastEthernet/Gigabit)?
3. Jaké jsou režimy pro zadávání příkazů v systému iOS?
4. Co znamená . a ! při výpisu, po zadání příkazu ping na SW?
5. Jaký příkaz umožní přechod z uživatelského na privilegovaný režim?