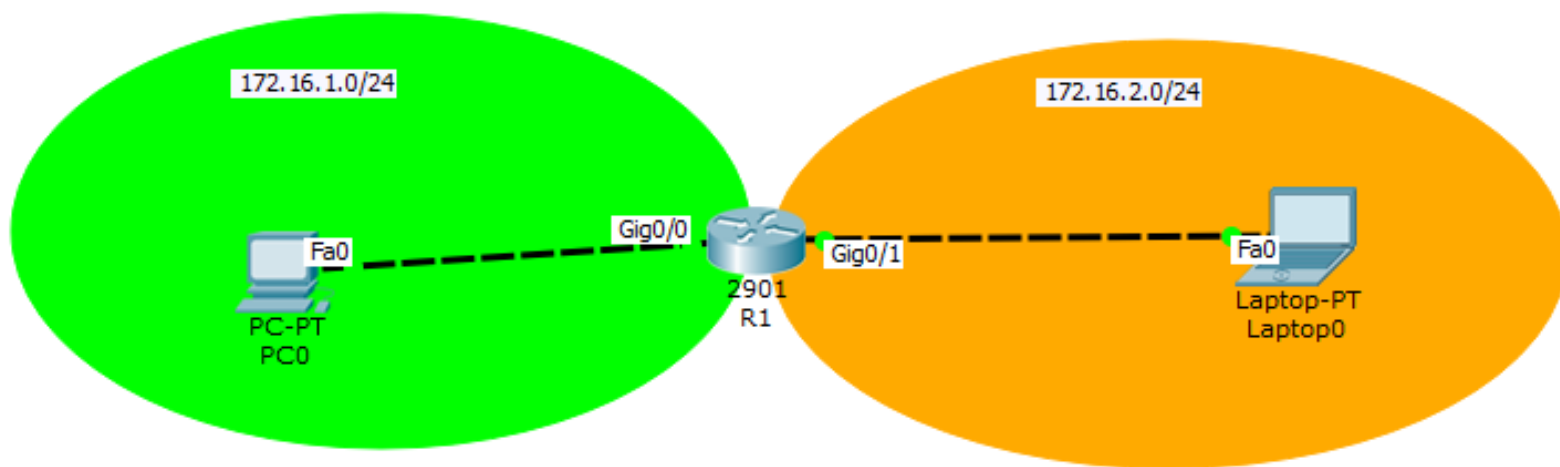


CISCO – LAB 2

Statické směrování I.

LAB 2a – Packet Tracer v6.2

Výsledné
zapojení.



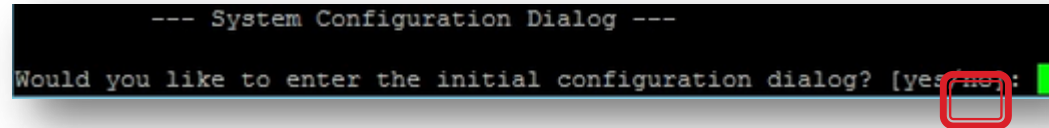
LAB 2a – úkoly

1. Propojit a nastavit dle schématu
2. Ověřit dostupnost jednotlivých rozhraní z příslušných sítí
3. Ověřit dostupnost počítačů mezi sebou
 - Ping z jedné sítě do druhé

LAB 2a – postup

1. Výběr zařízení:

- 2x Generic PC
- 1x CISCO 1941 nebo 1x CISCO 2901



2. Konfigurace síťových karet na PC a rozhraní na směrovači

3. Propojení jednotlivých zařízení dle úvodního schéma

- PC připojit k R přes konzoli a přes Gigabit interface (*křížený kabel*)

4. Otestovat síť pomocí příkazu ping

- Zobrazit arp a mac-adr tabulky na R a PC

LAB 2a – CLI: nastavení R1

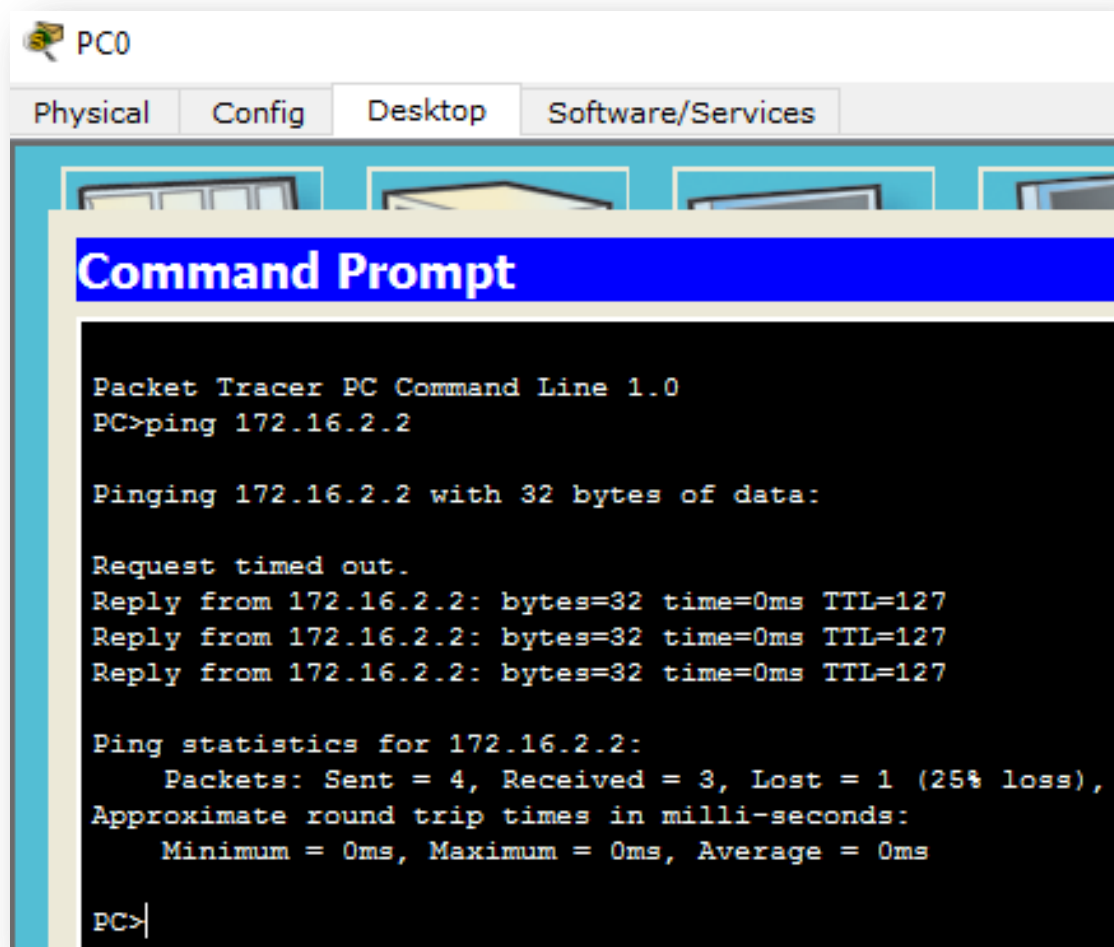
- ▶ *Router>...doplňte...*
- ▶ *Router#...doplňte...*
- ▶ *Router(config)#...doplňte...*
- ▶ *R1(config)#int gig0/0*
- ▶ *R1(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0*
- ▶ *R1(config-if)#no shutdown*

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

- ▶ Obdobně nastavit rozhraní gig0/1 na R1

LAB 2a – ping *PC-PC*



The screenshot shows the Packet Tracer interface for PC0. The 'Command Prompt' window is open, displaying the following text:

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 172.16.2.2

Pinging 172.16.2.2 with 32 bytes of data:

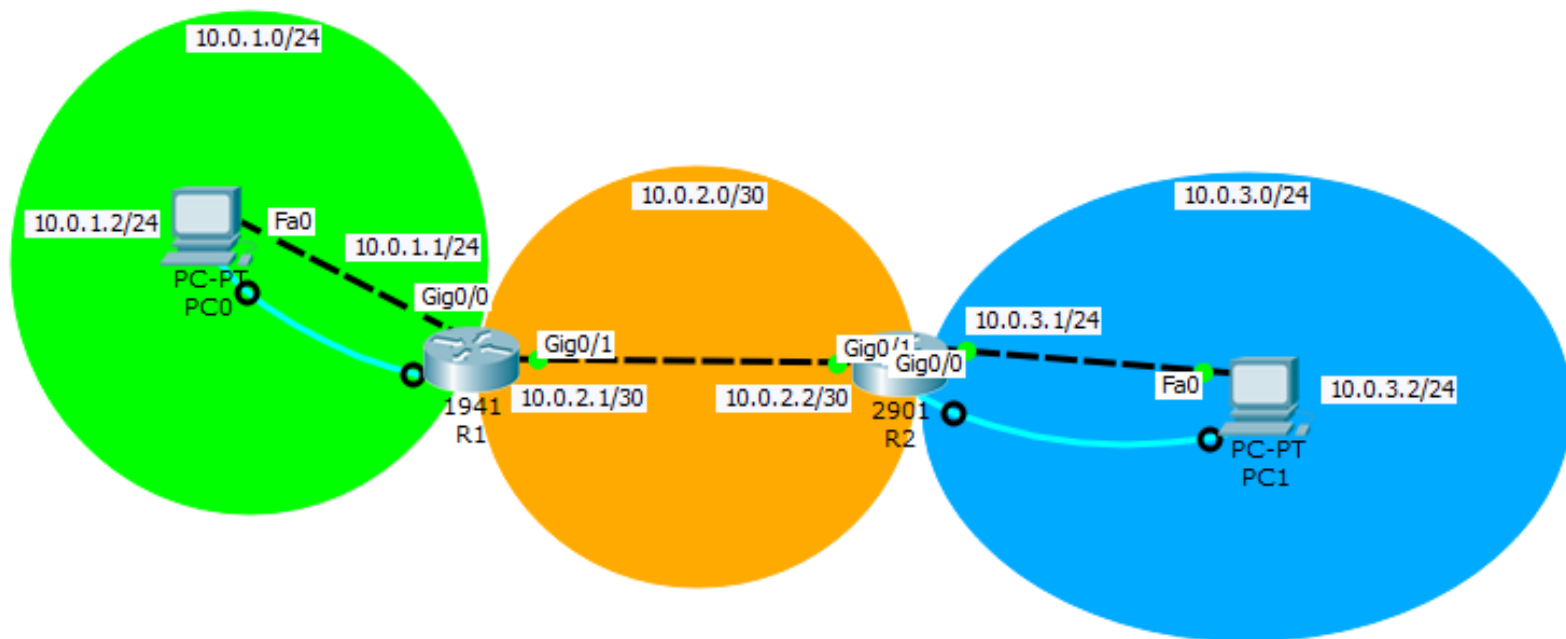
Request timed out.
Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=0ms TTL=127

Ping statistics for 172.16.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>|
```

LAB 2b – Packet Tracer v6.2

Výsledné
zapojení.



LAB 2b – úkoly

1. Propojit a nastavit dle schématu
2. Ověřit dostupnost jednotlivých rozhraní z příslušných sítí
3. Provést kontrolní výpisy pro jednotlivé směrovače
 - Jak jsou nastaveny jednotlivé interface
 - Viditelnost souseda
4. Ověřit dostupnost počítačů mezi sebou
 - Ping z jedné sítě do druhé

LAB 2b – postup

1. Výběr zařízení:

- 1 x CISCO 1941
- 1 x CISCO 2901
- 2 x Generic PC

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

2. Konfigurace síťových karet na PC a rozhraní na směrovačích

3. Propojení jednotlivých zařízení dle úvodního schéma

- R propojit mezi sebou přes Gigabit interface 0/1 (*křížený kabel*)
- PC připojit k R přes konzoli a přes Gigabit interface 0/0 (*křížený kabel*)

4. Otestovat síť pomocí příkazu ping

- Zobrazit arp a mac-adr tabulky na R a PC
- Zobrazit sousední zařízení na R a přehled rozhraní na R

LAB 2b – CLI: nastavení R1

- ▶ *Router>...doplňte...*
- ▶ *Router#...doplňte...*
- ▶ *Router(config)#...doplňte...*
- ▶ *R1(config)#...doplňte...*
- ▶ *R1(config-if)#...doplňte...*
- ▶ *R1(config-if)#...doplňte...*

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

- ▶ Obdobně nastavit R2

LAB 2b – CLI: výpisy

► *R1#...doplňte...*

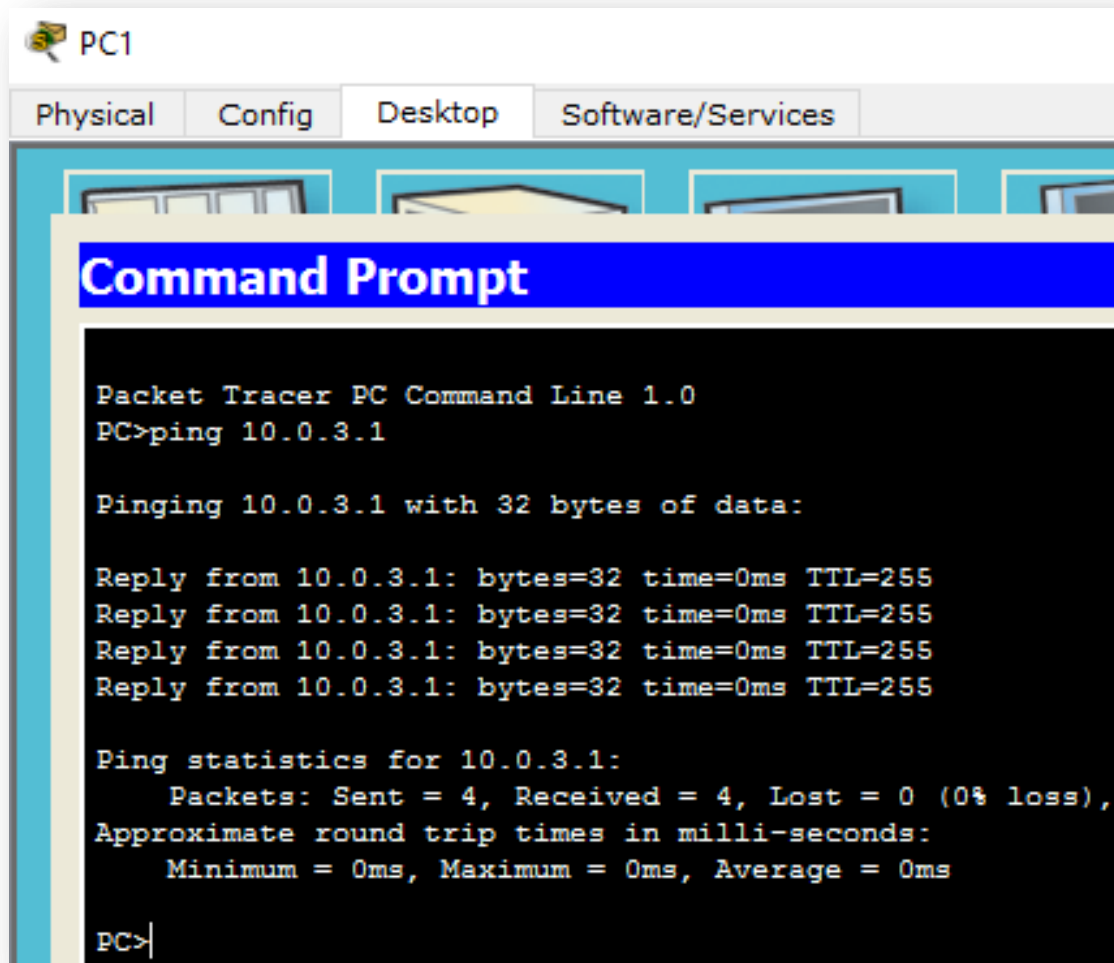
Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	10.0.1.1	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1	10.0.2.1	YES	manual	up	up
Vlan1	unassigned	YES	unset	administratively down	down

► *R1#...doplňte...*

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
R2	Gig 0/1	152	R	C2900	Gig 0/1

LAB 2b – ping *PC-R*



The screenshot shows the Packet Tracer interface for PC1. The 'Desktop' tab is selected, and a 'Command Prompt' window is open. The command prompt displays the results of a ping command to 10.0.3.1, showing four successful replies with 0ms round trip times and 0% loss.

```
PC1
Physical Config Desktop Software/Services
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 10.0.3.1

Pinging 10.0.3.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.3.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 10.0.3.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 10.0.3.1: bytes=32 time=0ms TTL=255
Reply from 10.0.3.1: bytes=32 time=0ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.3.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>
```

LAB 2b – CLI: ping *R-R*, *R-PC*

```
R1#ping 10.0.1.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.1.2, timeout is 2 seconds:
```

```
.!!!!
```

```
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

```
R2#ping 10.0.3.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.3.2, timeout is 2 seconds:
```

```
.!!!!
```

```
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

LAB 2b – CLI: statika na R2

► *R2(config)#ip route 10.0.1.0 255.255.255.0 10.0.2.1*

- *Obdobně nastavit R1*

► *R2#sh ip route*

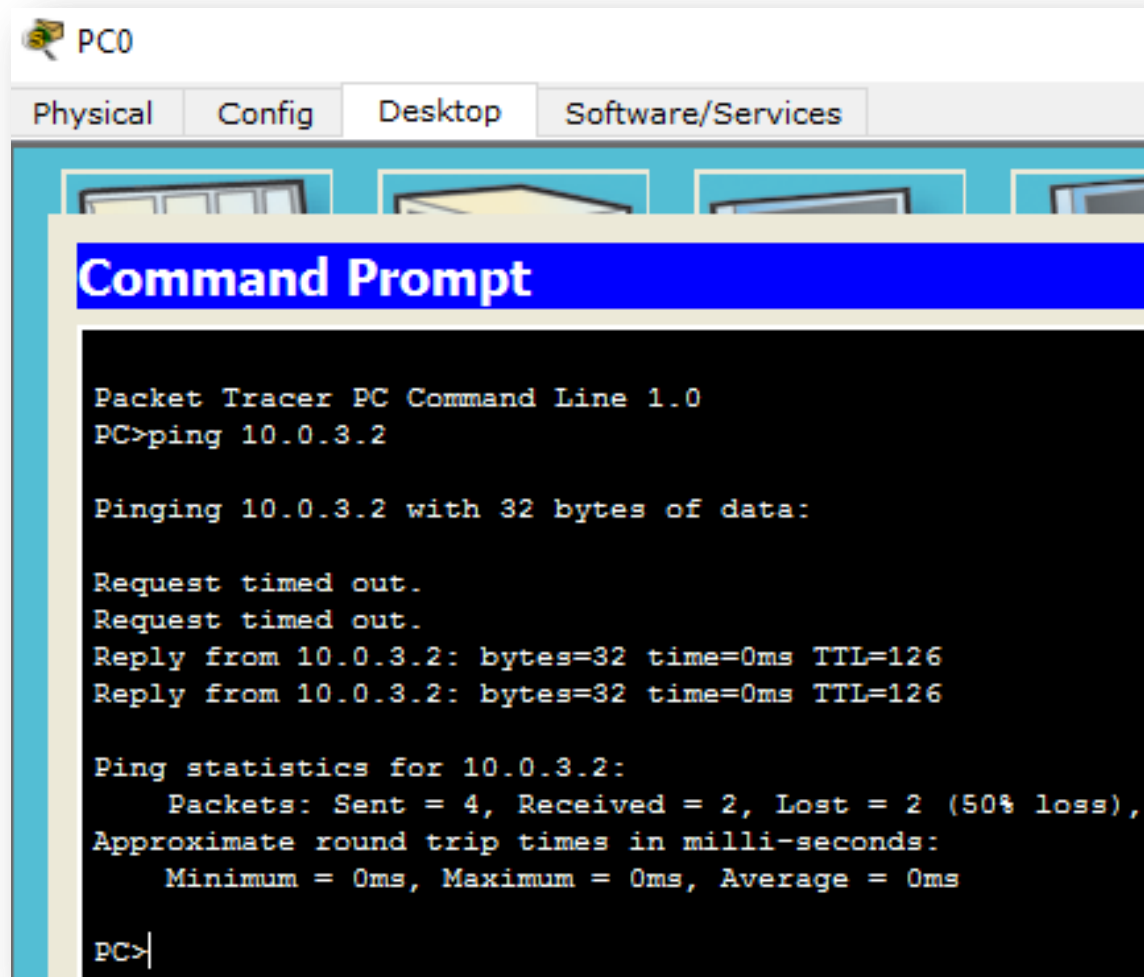
```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 3 masks
```

```
S      10.0.1.0/24 [1/0] via 10.0.2.1
C      10.0.2.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L      10.0.2.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
C      10.0.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L      10.0.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

LAB 2b – ping *PC-PC*



The screenshot shows the Packet Tracer interface for PC0. The 'Command Prompt' window is open, displaying the results of a ping command to 10.0.3.2. The output shows that 2 out of 4 packets were received, resulting in a 50% loss.

```
PC0
Physical Config Desktop Software/Services

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 10.0.3.2

Pinging 10.0.3.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Reply from 10.0.3.2: bytes=32 time=0ms TTL=126
Reply from 10.0.3.2: bytes=32 time=0ms TTL=126

Ping statistics for 10.0.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>
```

LAB 2b – rozšíření

- ▶ Zabezpečte přístup do privilegovaného režimu na směrovačích.
- ▶ Nastavte management pro směrovače.
- ▶ Přístup prostřednictvím sítě na směrovače bude povolen jen přes SSH a bude omezen jen na lokální DB.

LAB 2b – kontrolní otázky

1. Kolik sítí obsahuje úloha a jaká je jejich IP adresa, maska a rozsah (první a poslední použitelná adr.)?
2. Jaký je příkaz pro přidání statické routy do směrovací tabulky?
3. K čemu slouží výchozí brána?