

STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ

Návrh siete VPN s tlačiarňou

Peter Krupka

2024

Obsah

1. Úvod

2. Popis siete

3. Použité zariadenia

4. Konfigurácia siete

- 4.1 Konfigurácia Router0
- 4.2 Konfigurácia Router1
- 4.3 Konfigurácia DHCP serverov
- 4.4 Konfigurácia Laptop0 a PC1

5. Bezpečnostné aspekty

6. Záver

1. Úvod

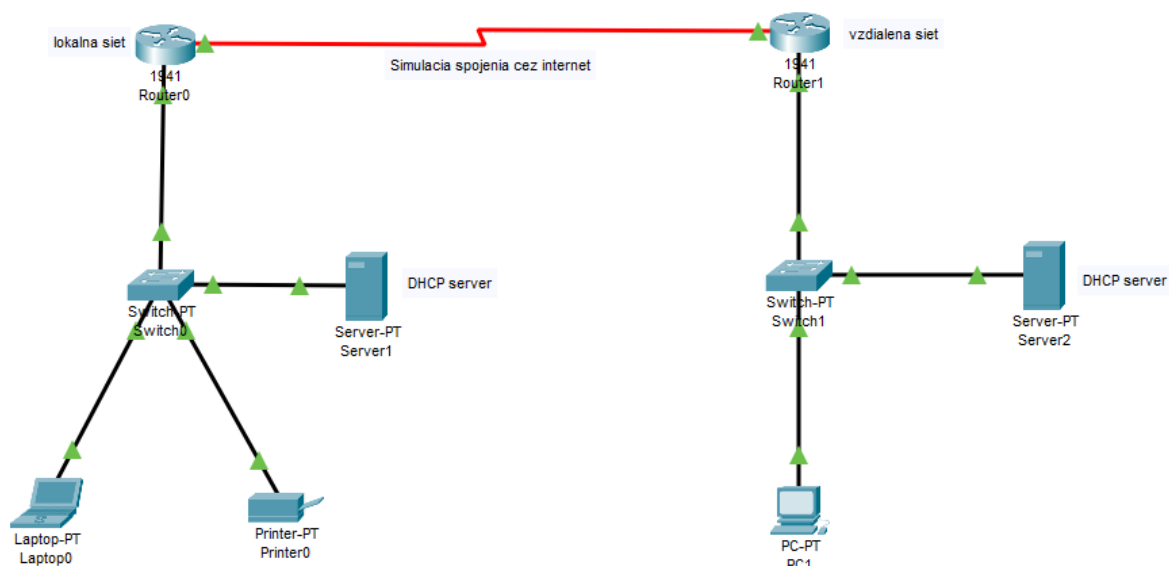
Táto dokumentácia popisuje návrh a implementáciu siete VPN s tlačiarňou v prostredí Cisco Packet Tracer. Cieľom návrhu je prepojiť dve samostatné lokálne siete pomocou VPN tunela, pričom každá sieť využíva DHCP server na automatické prideľovanie IP adries. Tento návrh zahŕňa aj konfiguráciu sieťovej tlačiarne s pevnou IP adresou pre konzistentný prístup.

2. Popis siete

Návrh siete obsahuje dve samostatné lokálne siete:

- Lokálna sieť: Zahŕňa DHCP server, laptop, a sieťovú tlačiareň.
- Vzdialená sieť: Obsahuje DHCP server a jeden počítač.

Komunikácia medzi týmito sieťami je realizovaná pomocou VPN tunela vytvoreného medzi dvoma smerovačmi (Router0 a Router1) cez sériové spojenie.



3. Použité zariadenia

1. Router0 a Router1:

- Typ: Cisco 1941
- Modul: HWIC-2T
- Funkcia: Prepojenie sietí cez sériové rozhranie a vytvorenie VPN tunela.

2. Server1 a Server2:

- Funkcia: DHCP servery pre lokálnu a vzdialenú sieť.

3. Switch0 a Switch1:

- Funkcia: Prepojenie zariadení v rámci lokálnych sietí.

4. Laptop0:

- Funkcia: Klient v lokálnej sieti, ktorý získava IP adresu z DHCP servera.

5. Printer0:

- Typ: Sieťová tlačiareň
- IP adresa: 192.168.1.101 (pevná adresa)

6. PC1:

- Funkcia: Klient vo vzdialenej sieti, ktorý získava IP adresu z DHCP servera.
-

4. Konfigurácia siete

4.1 Konfigurácia Router0 (lokálna sieť)

```
interface GigabitEthernet0/0
```

```
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
no shutdown
```

```
interface Serial0/1/0
```

```
ip address 10.0.1.1 255.255.255.252
```

```
clock rate 64000
```

```
no shutdown
```

```
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.0.2.2
```

```
interface Tunnel0
```

```
ip address 10.0.2.1 255.255.255.252
```

```
tunnel source Serial0/1/0
```

```
tunnel destination 10.0.1.2
```

```
no shutdown
```

- GigabitEthernet0/0 slúži ako brána pre zariadenia v lokálnej sieti.
- Sériové rozhranie vyžaduje nastavenie „clock rate“ na strane DCE.
- Statická trasa umožňuje smerovanie do vzdialenej siete.
- Tunnel0 slúži na vytvorenie VPN tunela.

4.2 Konfigurácia Router1 (vzdialená sieť)

```
interface GigabitEthernet0/0  
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0  
no shutdown
```

```
interface Serial0/1/0  
  
ip address 10.0.1.2 255.255.255.252  
  
no shutdown
```

```
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.0.2.1
```

```
interface Tunnel0  
  
ip address 10.0.2.2 255.255.255.252  
  
tunnel source Serial0/1/0  
  
tunnel destination 10.0.1.1  
  
no shutdown
```

4.3 Konfigurácia DHCP serverov

Server1:

- Default Gateway: 192.168.1.1
- DNS Server: 8.8.8.8
- Start IP Address: 192.168.1.100

Server2:

- Default Gateway: 192.168.2.1
- DNS Server: 8.8.8.8
- Start IP Address: 192.168.2.100

DHCP servery zabezpečujú automatické pridelovanie IP adries, čím zjednodušujú správu siete.

4.4 Konfigurácia Laptop0 a PC1

V Laptop0 a PC1 sme nastavili IP configuration tak, nech sa používa DHCP a nie statická IP adresa.

5. Bezpečnostné aspekty

1. Nedostatok šifrovania:
Prenosové dáta medzi smerovačmi nie sú šifrované, čo predstavuje bezpečnostné riziko.
2. Chybná konfigurácia:
Nesprávne nastavenie IP trás alebo tunela môže viesť k výpadku komunikácie.
3. Prístup k DHCP serverom:
Nezabezpečené servery môžu byť vystavené neoprávneným zmenám nastavení.

Dôvod nepoužitia IPSec:

V prostredí Cisco Packet Tracer nebolo možné implementovať šifrovanie IPSec z dôvodu obmedzení verzie softvéru alebo nepodporovanej funkcie na daných zariadeniach.

6. Záver

Navrhnutá sieť VPN prepája dve lokálne siete prostredníctvom tunela vytvoreného cez smerovače. Hoci nebolo možné implementovať šifrovanie, návrh ilustruje základné princípy konfigurácie VPN spojenia.
