**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Písek**

**Karla Čapka 402, Písek 397 11**

**Školní rok: 2023/2024**

**Povinná práce z PS**

**Zadání číslo 4**

**Jméno a příjmení: Zdeněk Tůma**

Obsah

[Úvod 3](#_Toc192777693)

[Postup 4](#_Toc192777694)

[Výsledek/Závěr 7](#_Toc192777695)

# Úvod

V této povinné práci budu popisovat postup plnění zadání, které zní:

**Povinná práce – zadání 4:**

* V zadaném síťovém schématu napočítejte IP adresy pro všechna rozhraní routerů a koncové stanice. Ve schématu máte zadané adresy všech sítí.
* Síť realizujte v programu Packet Tracer. Routery osaďte potřebným modulem, vše propojte, nakonfigurujte jednotlivá rozhraní a síťové karty koncových stanic.
* Ověřte konektivitu v rámci jednotlivých sítí.
* Směrování realizujte pomocí dynamického protokolu OSPF, číslo procesu nastavte na 5 a všechny sítě přiřaďte do páteřní oblasti (area 0).
* Zobrazte obsah směrovací tabulky na routeru Alfa a ověřte správnost konfigurace. Otestujte dostupnost vzdálených stanic.
* Routery pojmenujte dle zadaného schématu a zabezpečte vstup do privilegovaného režimu na routeru Alfa heslem *star*.
* Zajistěte vstup přes *telnet* na router Alfa pod heslem *cisco*. Ověřte.
* Vytvořte ACL, kterým povolíte vstup přes telnet na router Alfa jen jedné stanici z každé sítě (např. PC0, PC2 a PC5), nikdo jiný přistoupit na telnet routeru Alfa nemůže. Ostatní provoz je povolen. Typ ACL, jeho umístění a nasazení zdůvodněte a ověřte jeho funkčnost.
* Vypište obsah běžícího konfiguračního souboru na routeru Alfa.
* Zhodnoťte výsledky a formulujte závěr.

Obsah obrázku text, diagram, mapa

Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný.Je zde také obrázek zmíněného síťového schématu:

# Postup

Nejdříve jsem v programu Packet Tracer (ve verzi 8.2.2) vytvořil téměř totožné síťové schéma, což zahrnovalo přidání tří switchů, tří routerů, šesti počítačů, a nakonec propojení všeho podle schématu. Přidal jsem na každý router modul HWIC-2T, abych mohl pracovat se seriály a také jsem, podle toho na jaký seriál jsem dal hodinový signál, nastavil clock rate 64000 a no shutdown na všech routerech. Dále jsem si vytvořil, nebo spíše jsem doplnil důležité informace do schématu:

Obsah obrázku text, mapa, diagram, snímek obrazovky

Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný. Jednotlivým routerům jsem přidělil poslední platnou IP adresu podle jejich sítí a také jsem nastavil IP adresy na jednotlivé seriály. Poté jsem jednotlivým počítačům přidělil bránu, podle toho, pod jaký router spadají a také IP adresu kde jsem volil první platné adresy v síti. Funkcí Packet Traceru (dopisem) jsem ověřil lokální konektivitu ve všech sítích. Dle zadání jsem přidal na jednotlivé routery OSPF dynamické směrování těmito příkazy v configu:

router ospf 5

network 192.168.x.0 0.0.0.255 area 0

Písmeno x jsem nahradil dle routeru. Například u routeru Alfa jsem vypsal tyto příkazy:

router ospf 5

network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 0

network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0

network 192.168.3.0 0.0.0.3 area 0

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, číslo

Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný.Dále jsem ověřil správnost konfigurace opět dopisem, zda funguje vzdálená dostupnost stanic a zda zkrátka funguje, jak má. Zde je ukázka obsahu směrovací tabulky na routeru Alfa pomocí příkazu show ip route:

Pojmenoval jsem routery dle zadání a na routeru Alfa jsem zabezpečil heslem „star“ přístup do privilegovaného režimu v configu příkazem:

enable secret star

Dále jsem zajistil vstup přes telnet na router Alfa pod heslem „cisco“ v configu příkazy:

line vty 0 4

password cisco

login

Poté jsem otestoval přístup přes telnet z CMD v PC0 pomocí příkazu:

telnet 192.168.10.254

Následovně jsem se pustil do vytvoření ACL, kterým povolím vstup přes telnet na router Alfa jen jedné stanici z každé sítě. ACL jsem udělal tak, aby na telnet routeru Alfa mohli jen PC0, PC4, PC1 a nikdo jiný. Typ ACL jsem zvolil standardní, tedy s číslem o rozsahu od 1 až po 99, protože potřebuji jen povolit jednoduchý přístup z PC přes telnet na router a nic víc. Toto všechno jsem zajistil v configu příkazy:

access-list 10 permit 192.168.10.1

access-list 10 permit 192.168.20.1

access-list 10 permit 192.168.30.33

line vty 0 4

access-class 10 in

V návaznosti na to jsem z vyvolených tří počítačů vyzkoušel funkčnost a z ostatních počítačů nefunkčnost v CMD opět příkazem:

telnet 192.168.10.254

Následně jsem si příkazem show running-config zobrazil běžící obsah běžícího konfiguračního souboru:

# Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, dokument Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný.Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, číslo Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný.Obsah obrázku text, Písmo, snímek obrazovky, účtenka Obsah vygenerovaný umělou inteligencí může být nesprávný.Výsledek/Závěr

Ve výsledku máme dynamicky směrovanou síť pomocí OSPF protokolu, také telnet přístup na router Alfa omezený ACL jen na tři mnou zvolenými počítači, dále zabezpečený privilegovaný režim a také zabezpečený telnet přístup různými hesly. Na závěr mám návrh sítě úspěšně realizován a i otestován. Tato práce nebyla nějak zvlášť těžká ani dlouhá, avšak požadovala znalosti a trochu i té zdatnosti v programu Packet Tracer.