

Stredná odborná škola informačných technológií

Hlinícka 1, 831 52 Bratislava

ROČNÍKOVÁ PRÁCA

Školský rok: 2021/2022

Roland Sedláček

Stredná odborná škola informačných technológií

Hlinícka 1, 831 52 Bratislava

Študijný odbor: 2682 K mechanik počítačových sietí

Názov ročníkovej práce:

Konfigurácia bezdrôtového sieťového zariadenia

Bratislava 2022

Roland Sedláček

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

Vyhlasujem, že som ročníkovú prácu vypracoval samostatne na základe vlastných teoretických a praktických poznatkov s použitím uvedených zdrojov informácií.

Bratislava, 8.4. 2022

.....

Roland Sedláček

Obsah

Úvod.....	5
1. Wifi Router	6
1.1 Vlastnosti a funkcie.....	7
1.2 História WiFi	10
2. OSI Model.....	11
3. Modem	13
3.1 Typy modemov	13
4. Switch	16
4.1 Switche a ich rozdelenie	16
4.2 Funkcia switchov	17
5. Praktická časť.....	18
5.1 Najbežnejšie príkazy v Cisco.....	18
5.2 Úloha č.1 – Vytvorte LAN sieť s pomocou switchu.....	21
5.3 Úloha č.2 – Základná konfigurácia routera.....	25
Záver	29
Použitá literatúra.	30

Úvod

Cieľom tejto ročníkovej práce je popísať ako sa konfigurujú bezdrôtové sieťové zariadenia a čo vlastne sú , taktiež popíšem načo tieto zariadenia slúžia ,ako sa delia a podľa čoho sa riadiť pri výbere. V tejto práci budem primárne hovoriť o bezdrôtových routeroch, modemoch , prístupových bodoch a WiFi opakovačoch. V praktickej časti mojej práce budem ukazovať možnosti ako si jednoducho a efektívne nakonfigurovať vlastnú LAN sieť .

1. WiFi Router

WiFi router je sieťové zariadenie ktoré sprostredkúva prenos dát medzi dvomi , alebo viacerými počítačovými sieťami . Router prepája počítačové siete na úrovni vsrtvy 3 modelu OSI. Router analyzuje adresu každého datagramu, ktorý dostane na jednom zo svojich sieťových rozhraní od iného sieťového zariadenia. Väčšinou má v sebe aj Firewall.



Obrázok č.1 – Asus WiFi Router

Ako funguje WiFi?

Typická Wi-Fi zostava obsahuje jeden alebo viac prístupových bodov a jedného alebo viacerých klientov. Prístupový bod vysiela svoje SSID (sieťové meno) prostredníctvom paketov nazývaných beacons (signály), ktoré sú vysielať väčšinou každých 100 ms rýchlosťou 1 Mbps (najnižšia rýchlosť Wi-Fi). To zaručuje, že klient prijímajúci signál , môže komunikovať rýchlosťou aspoň 1 Mbps. Na základe nastavení (napr. podľa SSID) sa klient môže rozhodnúť, či sa k prístupovému bodu pripojí. Ak sú napr. v dosahu klienta dva prístupové body s rovnakým SSID, klient sa podľa sily signálu môže rozhodnúť, ku ktorému sa pripojí. Wi-Fi štandard ponecháva pripojovacie kritériá a roaming (prechod medzi hotspotmi) úplne na klienta. Toto je sila Wi-Fi, ale zároveň to znamená, že jeden bezdrôtový adaptér môže dosiahnuť podstatne lepší výkon ako druhý. Hoci sa Wi-Fi prenáša vzduchom, má rovnaké vlastnosti ako neprepínaný ethernet. Dokonca sa môžu objaviť aj kolízie podobne ako v neprepínaných ethernetových sieťach.

1.1 Vlastnosti a Funkcie

Najpodstatnejšie vlastnosti a funkcie WiFi routerov sú : Frekvenčné pásma, Standardy WiFi, Antény , Konektivita a Bezpečnosť.

Frekvenčné pásma - Na rýchlosti WiFi routera sa veľkou mierou podieľajú prenosové štandardy, ktoré fungujú v dvoch frekvenčných pásmach – 2,4 a 5 GHz.

Pásmo 2,4 GHz - viac zaťažené, pretože poskytuje iba tri neprekrývajúce sa kanály. Vhodné na jednoduché úlohy ako odoslanie e-mailu alebo prehliadanie internetových stránok.

Pásmo 5 GHz – menej zaťažené pretože na tejto frekvencii je dostupných 23 neprekrývajúcich sa kanálov. Toto pásmo už pohodlne obstará aj činnosti náročnejšie na rýchlosť prenosu a objem dát, ako sú on-line hry alebo streamovanie HD videa.

Standardy WiFi

1. generácia – WiFi 1 (802.11a)

- Prevádzkovaná v pásme 2,4 GHz
- Priepustnosť iba 2 Mbps
- Postačí na surfovanie na internete

2. generácia – WiFi 2 (802.11b)

- Prevádzkovaná v pásme 2,4 GHz
- Router

- Teoretická rýchlosť 11 Mbps
- Vhodné na vybavovanie e-mailov

3. generácia – WiFi 3 (802.11g)

- Prevádzkovaná v pásme 2,4 GHz a 5 GHz
- Vhodné na on-line hry alebo streamovanie videa v HD kvalite
- Teoretická rýchlosť až 54 Mbps



Obrázok č.2 – Domáci WiFi

4. generácia – WiFi 4 (802.11n)

- Prevádzkovaná v pásme 2,4 GHz a 5 GHz
- Prenosová rýchlosť teoreticky až 600 Mbps, reálne však len okolo 150Mbps

5. generácia – WiFi 5 (802.11ac)

- Prevádzkovaná súčasne v oboch pásmach 2,4 GHz a 5 GHz
- Vhodné na on-line hry alebo streamovanie videa v HD kvalite
- Rýchlosť od 1,2Gbps – 3Gbps

6. generácia – WiFi 6 (802.11ax)

- Bude sa používať v pásmach 1-7 GHz
- Najnovší štandard, ktorý vznikol pre modernú dobu
- Najviac bude uplatnený vo veľkých firmách
- Rýchlosť až do 11Gbps



Obrázok č. 3 – Herný WiFi Router

Antény -

Na anténe závisí kvalitný príjem signálu. Rozoznávame nasledujúce typy antén:

Všesmerové – vhodné ak chcete pokryť veľkú oblasť WiFi signálom.

Sektorové – využijete ich na pokrytie väčšieho súvislého priestoru.

Smerové – pomocou týchto antén je možné prenášať WiFi signál na veľké vzdialenosti.

Použitie všesmerových antén s vysokovýkonnými zosilňovačmi signálu a technológiou tvarovania lúča zabezpečí výrazne lepšiu priepustnosť signálu priestorom.

Konektivita –

Klasické routery sú vybavené piatimi portmi na sieťové káble s koncovkou RJ-45. Jeden z nich je WAN a štyri LAN.

LAN – slúži na pripojenie jednotlivých zariadení do lokálnej siete.

WAN – slúži na prepojenie routera k modemu alebo na internet.

GLAN – tieto konektory nájdeme pri vysokorýchlostných modeloch. Dosahujú prenosovú rýchlosť až 1000 Mbps, teda 1 Gbps .

USB - Slúži na pripojenie napríklad tlačiarne, častejšie však externého úložiska, ktoré tak umožní prístup k svojim dátam zo všetkých zariadení pripojených do siete.

Bezpečnosť –

Nezabezpečené bezdrôtové siete majú oproti ostatným typom sietí nevýhodu. Prístup k signálu môžu mať v princípe ľubovoľné osoby z okolia bezdrôtového smerovača, a to aj bez vedomia majiteľa. Môže dochádzať k sledovaniu komunikácie na sieti, resp. k využívaniu Wi-Fi siete na účel pripájania sa zškodníka do siete Internet.

Zabezpečenie –

Nezobrazovanie a zmena názvu siete. (SSID)

Je dobré zmeniť názov siete na akýkoľvek iný názov rozdielny od "default".

WEP a WPA šifrovanie zaisťuje šifrovanie rámcov prechádzajúcich medzi vašim PC a bezdrôtovým smerovačom.

Funkciou MAC filtrovanie adresy povolíte prístup k zariadeniu, resp. sieti len fyzickým adresám, ktoré máte povolené.

Šifrovanie -

Proces, ktorým jednoznačne zašifrujeme pomocou kľúča dáta na zašifrované dáta, pričom z týchto zašifrovaných dát dostaneme pôvodné dáta len v prípade, že poznáme pri dešifrovaní použitý kľúč.

Ďalšie spôsoby ochrany -

Aktualizujte svoj router tak často ako to len ide

Whitelist – Zoznam zariadení ktoré poznáte

Používajte „Guest zone“ je to zóna pre vašich hostí ktorý sa nenachádzajú na

Whiteliste

Rodičovská kontrola



Obrázok č.4 - Bezpečnosť

1.2 História Wi-Fi

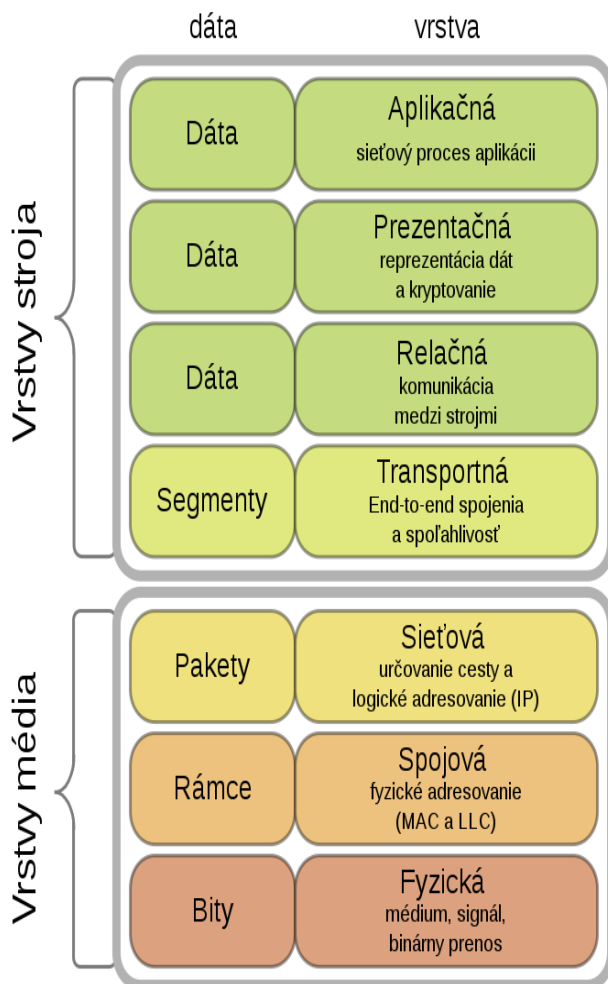
Wi-Fi bolo vynájdené v roku 1991 vo firme NCR Corporation / AT&T v Holandsku. Prvé bezdrôtové produkty (pôvodne určené pre pokladničné systémy) prišli na trh pod názvom WaveLAN s rýchlosťami 1 Mbps/2 Mbps. Vic Hayes bol vynálezca Wi-Fi, prezývaný „otec Wi-Fi“. V roku 2003 Vic odišiel z Agere Systems do dôchodku. Agere Systems bol pod silným tlakom konkurencie, hoci ich produkty boli špičkovej kvality, zákazníci požadovali lacnejšie Wi-Fi riešenia. Chipset 802.11abg all-in-one od Agere (WARP) nikdy neuspel na trhu. Agere Systems sa rozhodli opustiť Wi-Fi trh na konci roka 2004. Veľkú zásluhu na masovom rozšírení Wi-Fi nesie firma Apple, ktorá ako prvá predstavila v roku 2001 svoj iBook G3 s Wi-Fi

2. OSI Model

OSI skratka znamená Open system Interconnection, je to referenčný model, ktorý popisuje, ako sa informácie zo softvérovej aplikácie v jednom počítači pohybujú cez fyzické médium do softvérovej aplikácie v inom počítači.

Skladá sa zo 7 vrstiev: Fyzická, Linková, Sieťová, Transportná, Relačná, Prezenčná a Aplikačná.

Každá vrstva má určitú sieťovú funkciu a je samostatná, takže úlohy priradené každej vrstve je možné vykonávať nezávisle.



1. Fyzická vrstva - Patrí sem rozloženie pinov, špecifikácia napätí, a typov kábla. Je zodpovedná za prenos nesprávnych údajov, stará sa o riadenie bitovej rýchlosti.

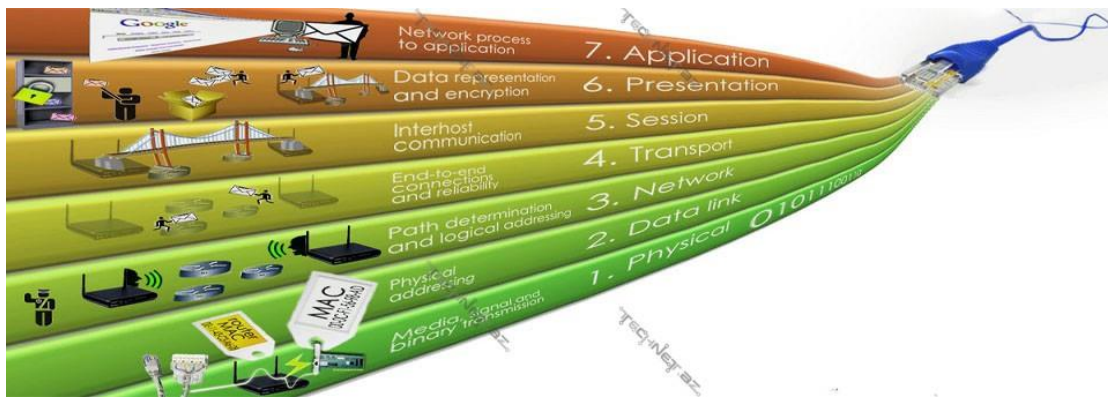
2. Linková vrstva – Rozdeľuje pakety na framy a odosiela ich zo zdroja do cieľa, taktiež poskytuje prostriedky na prenos dát medzi sieťami a prípadné opravenie chýb, ktoré sa vyskytnú na fyzickej vrstve.

3. Sieťová vrstva – Rozdeľuje segmenty na sieťové pakety a opätovné zostavenie paketov na prijímajúcom konci. Ďalej smeruje pakety cez čo najlepšiu cestu na fyzickej sieti. Používa sa na smerovanie paketov do cieľa.

Obrázok č.5 - OSI Model

4. Transportná vrstva – Je zodpovedná za opätovné zostavenie segmentov na prijímajúcom konci a ich oremenu späť na údaje ktoré môže relačná vrstva použiť. Táto vrstva riadi prechod dát, odosiela dáta rovnakou rýchlosťou ako je rýchlosť prijímacieho zariadenia a kontroluje či boli dáta prijaté správne alebo nie.

5. Relačná vrstva – Je zodpovedná za otváranie relácií ,zabezpečenie toho , aby zostali otvorené a funkčné počas prenosu údajov , a za ich ukončenie po ukončení komunikácie. Táto vrstva môže tiež nastaviť kontrolné body počas prenosu údajov – ak je relácia prerušená , zariadenia môžu pokračovať v prenose dát z posledného kontrolného bodu.



Obrázok č.6 – OSI Model

6. Prezentačná vrstva – Pripravuje údaje pre aplikačnú vrstvu. Definuje ako majú 2 zariadenia kódovať, šifrovať a komprimovať údaje, aby boli správne prijaté na druhom konci. Zachytáva všetky dáta prenášané aplikačnou vrstvou a pripravuje ich na prenos.

7. Aplikačná vrstva - Táto vrstva implementuje rozhranie pre aplikačné procesy a poskytuje im služby. Niektoré príklady protokolov aplikačnej vrstvy : HTTP (Hypertext Transfer Protocol) , FTP (File Transfer Protocol) , DNS (Domain Name System).

3. Modem

Modem je zariadenie ktoré slúži na prevod (MODuláciu a DEModuláciu) analógového signálu na digitálny a opačne. Modem umožňuje počítaču komunikovať cez telefónny kábel, rozvody káblovej televízie a podobne. Najčastejšie sa používa na pripojenie počítača na Internet. Niektoré modemy sú zároveň aj routre.



Obrázok č. 7– Modem

3.1 Typy Modemov

Interný – Tieto modemy sú ukryté vo vnútri počítačovej skrine čo prináša automaticky niekoľko výhod ale aj nevýhod.

Výhody : úspora miesta , nepotrebuje externý zdroj napätia a prepojenie pomocou káblov.

Nevýhody : Nulová presnosť medzi počítačmi.

Externý – Tieto modemy sú samostatné zariadenia , ktoré je možné pripojiť k počítaču alebo inému zariadeniu, čerpá energiu z vlastnej elektrickej siete.

Externé modemy sa tiež delia na Softwarové a Hardwarové modemy.

Rozdiel medzi Softwarovým a Hardwarovým modemom– Softwarový modem je oveľa lacnejší ako hardwarový modem, tiež sa jednoduchšie upraguje na novšiu verziu, takisto sa viac hodí do prenosných počítačov. Hardwarový modem sa nedostane do konfliktu s iným softwarom, počítač zaťažuje menej ako softwarový.

Zabudovaný - sú vnútornou časťou zariadení, ako sú prenosné počítače alebo počítače. Tieto modemy nie je možné odstrániť, je možné ich iba deaktivovať. Vstavaný modem je neoddeliteľnou súčasťou zariadenia.

ADSL modem – je asymetrická digitálna linka, jej rýchlosť je v smere k používateľovi (sťahovanie, download, downstream) vyššia ako rýchlosť smerom od používateľa (odosielanie, upload, upstream). Užívateľ má teda k dispozícii prepojenie rovnako rýchle ako pre sťahovanie, tak aj odosielanie dát.



Obrázok č. 8 – Modem

VDSL modem - ponúka výrazne vyššie rýchlosti pripojenia na internet a tiež zásadne vyššie rýchlosti pre odosielanie dát (nahrávanie dát na internet). A to za rovnakú cenu, za akú zaplatíme za ADSL. Pri VDSL existuje priestor, aby poskytovateľ pripojenia v budúcnosti rýchlosť o niečo zvýšil. To u klasického ADSL, či jeho novších štandardov už není možné z fyzikálnych a technologických dôvodov.

DSL modem – je zariadenie používané k pripojeniu počítača k DSL linke. Umožňuje modemu pripojenie k viacerým počítačom, označujeme ho ako DSL router.

Vlastnosti: Pripojenie k telefónnej linke digitálnych služieb , Dokovanie s počítačom cez USB, Ethernet, PCI.

Najpopulárnejší výrobcovia Modemov :

-CISCO

-D-LINK

-TENDA

-ZYXCEL

-TP-LINK

-ASUS



Obrázok č. 9 - Cisco Logo

ZYXEL
NETWORKS

Obrázok č. 10 – Zyxel logo

4. Switch

Switch je sieťový prvok, ktorého úlohou je prepájať koncové zariadenia alebo časti siete. Práve switch je zariadenie, o ktorom môžeme prehlásiť, že vytvára sieť, pretože stojí v ich strede a koordinuje sieťovú prevádzku tak, že prijaté dátové rámce odosiela výhradne k ich adresátovi, čím vyťažuje pripojené zariadenia individuálne.



Obrázok č.11 – Cisco switch

4.1 Switche a ich rozdelenie

Domáce switche

Domáce switche zvyčajne spájajú priaznivú cenu a jednoduché použitie bez zložitého nastavovania, ide preto o optimálne riešenie pre domácnosti a malé podniky. Switch stačí vybaľiť a zapojiť, o všetko sa postará sám a počítače spoľahlivo prepojí.

Firemné switche

Predstavujú oveľa robustnejšie a výkonnejšie riešenie. Okrem toho, že zvyčajne obsahujú väčšiu zásobu portov, vykazujú aj lepšie parametre. Ide spravidla o konfigurovateľné switche, takže ich sprevádzkovanie nie je tak jednoduché, možno ich však plne prispôbiť a optimalizovať tým funkčnosť celej siete. Pre dlhotrvajúce riešenie, ktoré je stavané na nepretržitú a hustú prevádzku, siahnite práve po firemných switchoch.

4.2 Funkcie switchov

PoE (Power over Ethernet) –

Vďaka PoE je možné jediným káblom viesť dáta a zároveň napájať koncové zariadenia. Podporujú to napríklad IP kamery, VoIP telefóny alebo AP, switch má pri napájaní úlohu zdroja.

QoS (Quality of Service) –

QoS je technológia zabráňujúca zahlteniu switcha, čo dosahuje spravodlivým rozdelením šírky pásma medzi pripojených klientov. Zohľadňuje pri tom typ prenášaných dát a nastavenú priority.

Spravovateľnosť –

Spravovateľné switche vám dávajú plnú kontrolu nad prevádzkou vo vašej sieti, je však potrebné ich správne nakonfigurovať.

Stohovateľnosť –

Niektoré switche možno zapojiť do stohu. Stoh potom funguje ako jediný switch s množstvom portov, ktoré majú všetky čiastkové prvky dohromady.

VLAN –

Čiže virtual LAN je logicky oddelená sieť, ktorú je možné vytvoriť na switchi. Na každom prepínači ich možno vytvoriť niekoľko, a rozdeliť ho tým medzi niekoľko sietí



Obrázok č. 12 – Zyxel switch

5. Praktická časť

V praktickej časti mojej ročníkovej práci sa budem zameriavať na základnú konfiguráciu zariadenia pomocou Cisco Packet Traceru a tiež priblížim rôzne príkazy ktoré sa dajú využiť pri konfigurácii.

5.1 Najbežnejšie Príkazy v Cisco

Všetky konfiguračné zmeny Cisco routra sa robia v globálnom konfiguračnom móde.

Sprístupnenie GKM: cez skratku `conf t` alebo `Router#configure terminal`

`Router(config)#` globálny konfiguračný mód GKM obsahuje ešte ďalšie módy:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. interface mode | <code>Router(config-if)#</code> |
| 2. line mode | <code>Router(config-line)#</code> |
| 3. router mode | <code>Router(config-router)#</code> |
| 4. subinterface mode | <code>Router(config-subif)#</code> |
| 5. controller mode | <code>Router(config-controller)#</code> |

Enable password a enable secret

Nastavujú heslo do privilegovaného módu, doporučuje sa `enable secret`, pretože je kryptované. Príklad:

```
Router(config)#enable password <password>
```

```
Router(config)#enable secret <password>
```

`service password-encryption` – zakryptuje všetky nekryptované heslá

Príkaz Show

Show interfaces – zobrazí všetky štatistiky pre všetky rozhrania routra, ak nás zaujíma špecifické rozhranie stačí zadať: Router#show interfaces serial 0/1

Show controllers serial – zobrazí špecifické informácie o rozhraní hardwaru

Show clock – zobrazí čas nastavený v routri

Show hosts – zobrazí kešovaný list hostiteľského mena a adresy

Show users – zobrazí všetkých pripojených užívateľov k routru

Show history – zobrazí históriu príkazov

Show flash – zobrazí informáciu o flash pamäti a ktoré IOS súbory sú v nej uložené

Show version – zobrazí informáciu o routri a IOS, ktorý beží v RAM

Show protocol – zobrazí globálne a rozhranové informácie týkajúce sa všetkých konfigurovaných L3 protokolov

Show startup-configuration – zobrazí uloženú konfiguráciu v NVRAM

Show running-configuration – zobrazí konfiguráciu aktuálne bežiacu v RAM

Cisco discovery protocol (CDP)

Používa sa na získanie informácií o susedných zariadeniach, je možné získať typ pripojeného zariadenia, rozhranie ktorým je pripojené a model zariadenia. Pracuje na všetkých zariadeniach Cisco a len s Cisco zariadeniami.



Obrázok č.13 – Cisco Log

Získanie inforácií s CDP -

show cdp neighbors : zobrazí všetkých priamo pripojených susedov

Pomocou tohto príkazu je možné zistiť:

1. Device ID (Meno susedného zariadenia)
2. Local Interface (cez aké je naše lokálne rozhranie dostupné)
3. Holdtime (kedy vyprší platnosť informácie–implicitne sú CDP pakety vysielané každých 60 s. a platnosť informácie je 180 s.)
4. Capability (smerovač, prepínač)
5. Platform (konkrétna platforma zariadenia)
6. Port ID (port na vzdialenom zariadení ,ktorý nám vyslal informáciu)
7. VTP Management Domain Name
8. Native VLAN
9. Full/Half-Duplex

Realizovanie, monitorovanie a údržba CDP

CDP run – globálne povolenie CDP na routri, býva automaticky povolené, doporučuje sa však zakázať kvôli bezpečnosti,

GKM cdp enable – povolenie CDP na určitom rozhraní, interface konfiguračný mód
clear

show CDP traffic - overenie, či som skutočne niečo poslal, užívateľský mód

Zakázanie a odstránenie porúch CDP

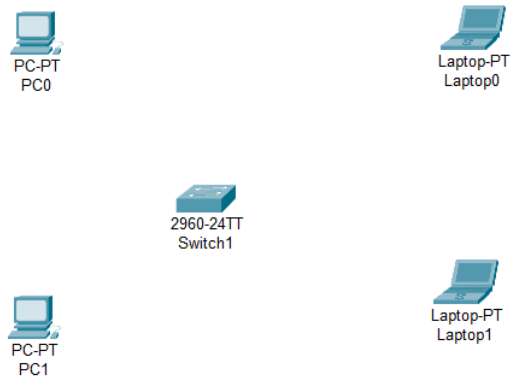
no CDP run – zakáže CDP pre všetky individuálne rozhrania

clear CDP table – zmaže informácie o susedoch z CDP tabuľky

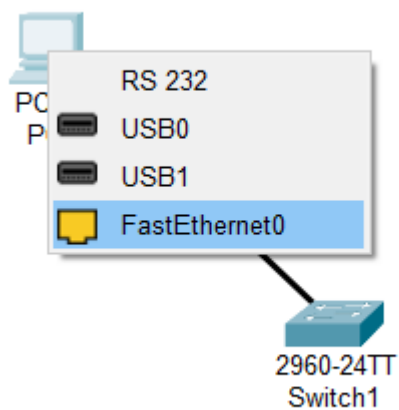
show debugging – zobrazí informáciu o typoch ladenia, ktoré sú povolené

5.2 Úloha č. 1 – Vytvorte LAN sieť s pomocou switchu .

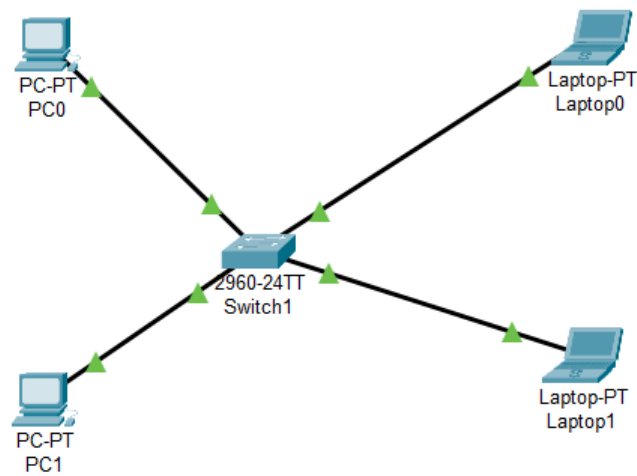
Na začiatok si pripravíme 2 notebooky ,2 stolné pc a jeden switch



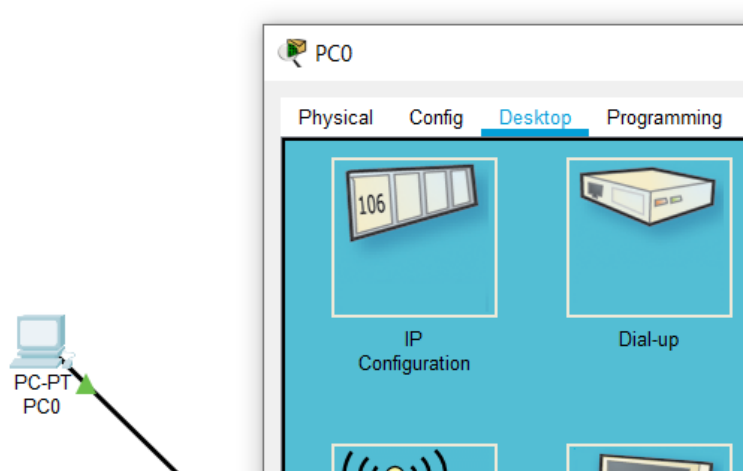
Následne spojíme zariadenia s LAN káblom .



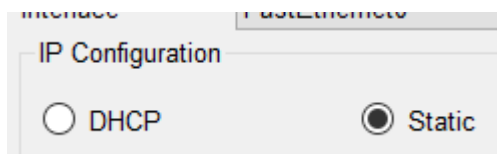
Takto by mala vyzeráť naša sieť. Všetky body musia svietiť na zeleno a nie oranžovo , ak svietia oranžovo treba počkať kým sa zavedie komunikácia medzi zariadeniami.



Ľavým tlačidlom myši klikneme na jeden z počítačov a vyberieme okienko pod názvom „Desktop“ a zvolíme IP konfiguráciu.



IP bude statická pretože nemáme DHCP server.



IP adresa bude 10.1.1.1 . Ostatné polia by sa mali automaticky vyplniť no v prípade ak nie tu sú potrebné údaje.

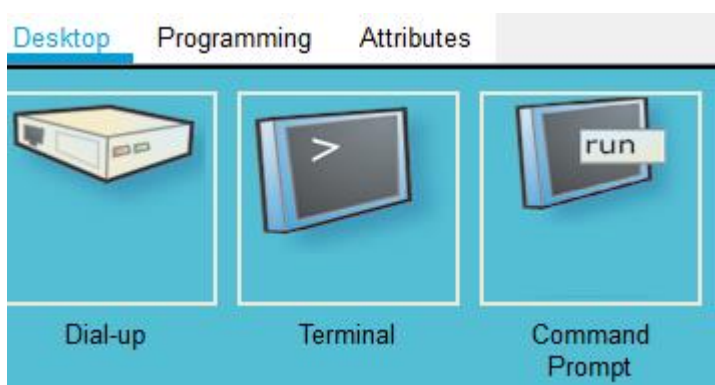
IP Address	10.1.1.1
Subnet Mask	255.0.0.0
Default Gateway	0.0.0.0
DNS Server	0.0.0.0

Rovnaký proces ukonáme aj pri ostatných počítačoch a notebookoch s rozdielom že posledné číslo našej IP adresy zmeníme. Pri počítači č.1 bude 1ka , pri počítači č.2 2ka pri notebooku 3ka a pri poslednom notebooku 4ka pretože zariadenia nesmú mať rovnakú IP adresu.

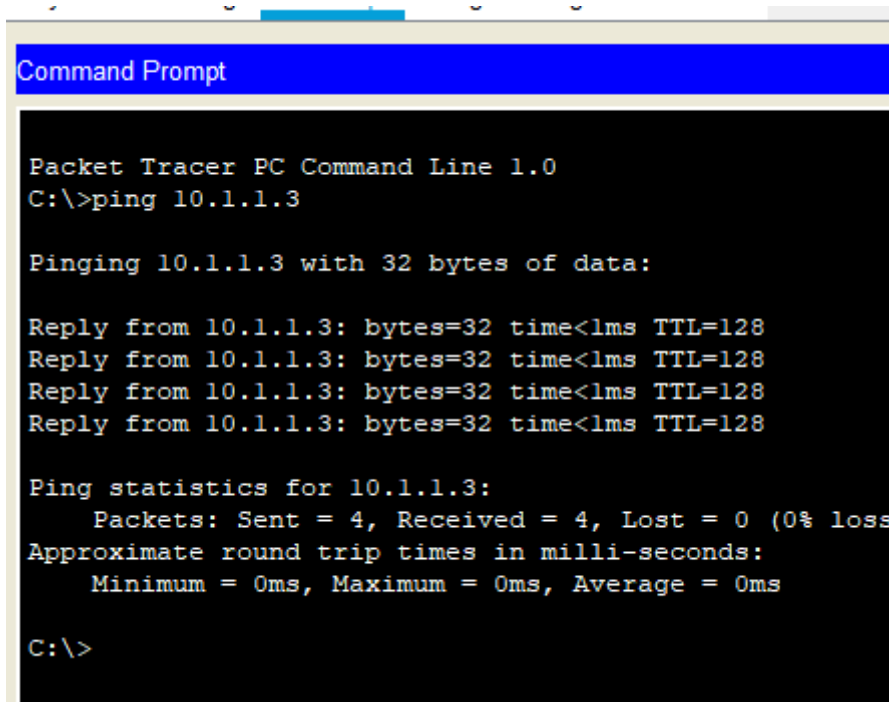
IP Address	10.1.1.2
Subnet Mask	255.0.0.0
Default Gateway	0.0.0.0
DNS Server	0.0.0.0

Chceme aby počítač č.1 komunikoval s notebookom č.1 .

Znova klikneme na počítač č.1 , zvolíme „Desktop“ a vyberieme „Command Prompt“



Do konzoly napíšeme : Ping 10.1.1.3 , čo znamená že počítať vyšle signál do notebooku a ak notebook bude reagovať na náš signál tak odošle pakety.



```
Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.1.1.3

Pinging 10.1.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 10.1.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.1.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.1.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.1.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

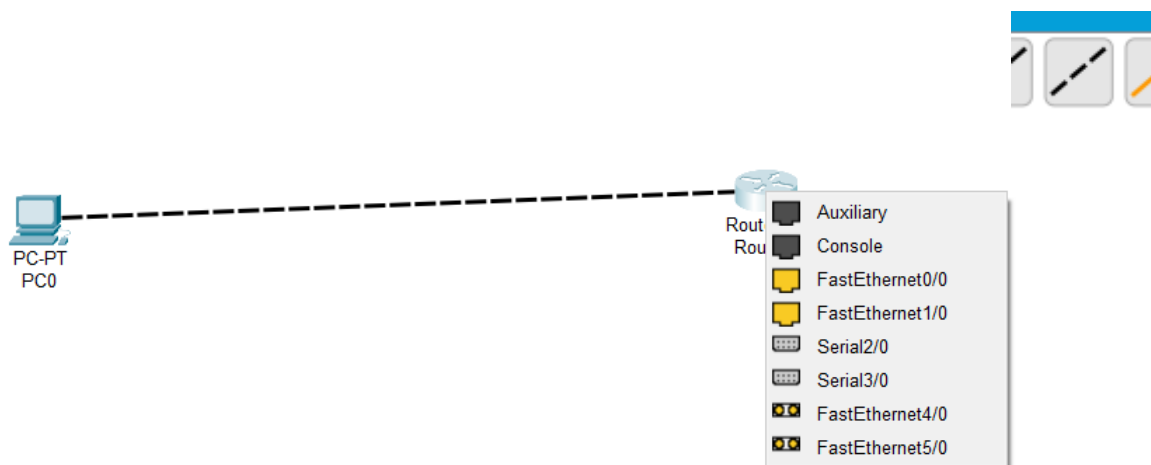
Ping statistics for 10.1.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Tak isto budú fungovať aj ostatné zariadenia a komunikácia medzi nimi , napríklad ak budeme chcieť aby notebook č.2 komunikoval s počítačom č.1 napíšeme do konzoly :
Ping 10.1.1.1

5.3 Úloha č. 2 Základná Konfigurácia routera

Na začiatok si vytvoríme malú sieť s počítačom a routerom , spojíme ich s „Copper cross-over“ pripojením a zvolíme FastEthernet port na oboch zariadeniach.



Následne si zvolíme prepojenie „Console“, na pc zvolíme RS232 a na routeri port Console.



Klikneme na router a prejdeme do „CLI“ (Command Line Interface)

Na začiatok si vyberieme či chceme konfiguračný dialóg, v našom prípade zvolíme možnosť „No“ následne klikneme enter .

Enable – Vstup do privilegovaného módu

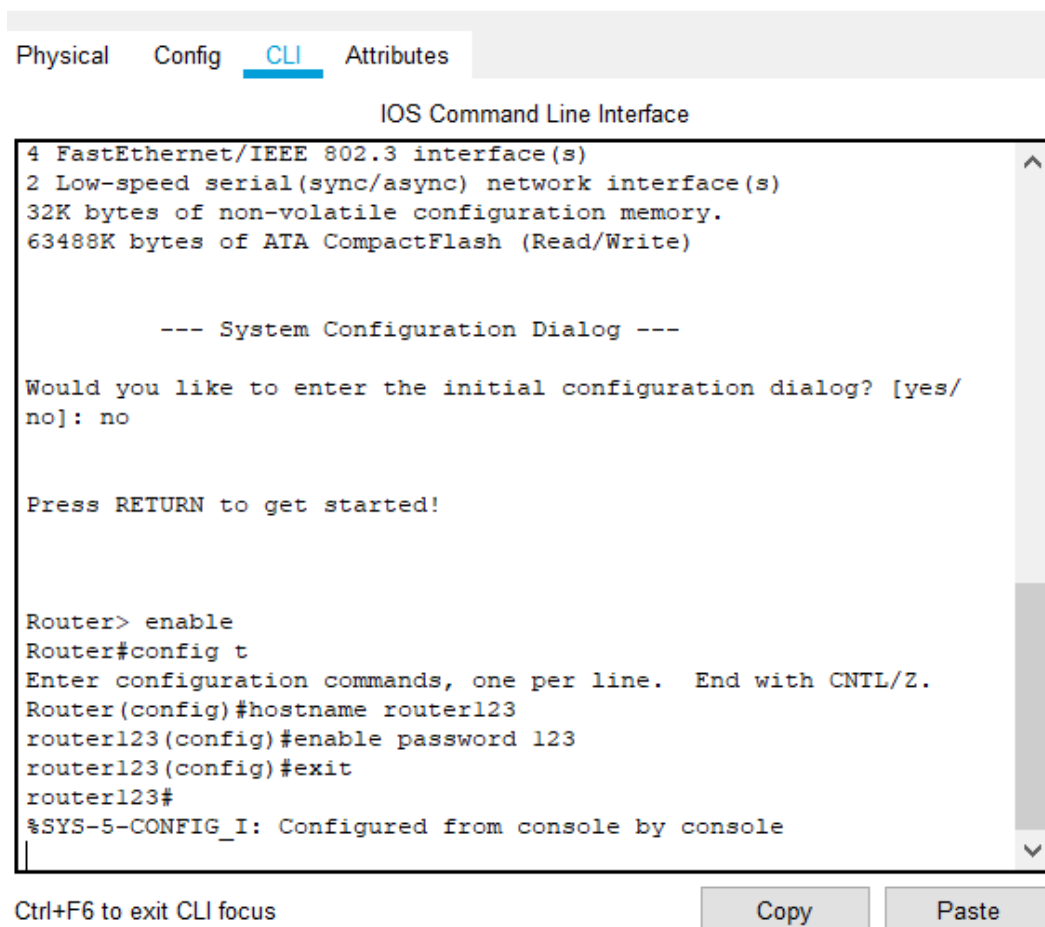
Config T – Vstup do kompletného nastavovania routeru

Hostname – Zvolíme si meno routeru , ja som si dal meno „router123“

Enable password – Nastavenie hesla , moje heslo je 123

Exit – Opustenie kompletného nastavovania

Exit (znovu) – opustenie privilegovaného módu



The screenshot displays the Cisco IOS Command Line Interface (CLI) with the following content:

```
Physical  Config  CLI  Attributes

IOS Command Line Interface

4 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)

--- System Configuration Dialog ---

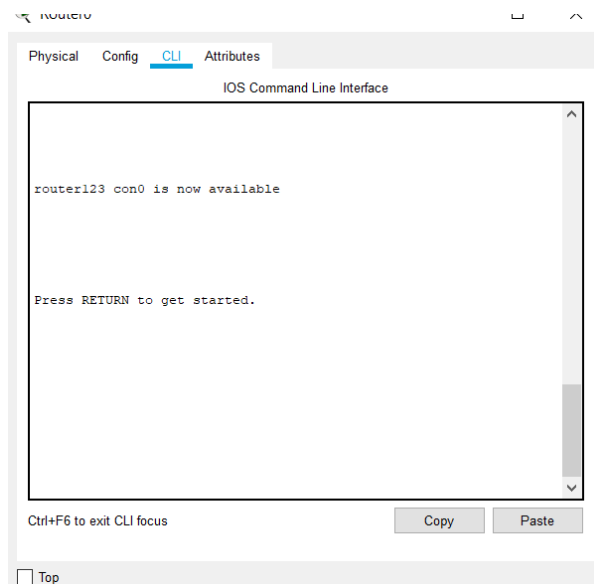
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

Router> enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname router123
router123(config)#enable password 123
router123(config)#exit
router123#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Below the terminal window, there is a status bar with the text "Ctrl+F6 to exit CLI focus" and two buttons: "Copy" and "Paste".

Takto by mala vyzerat' naša konzola po správnom postupe



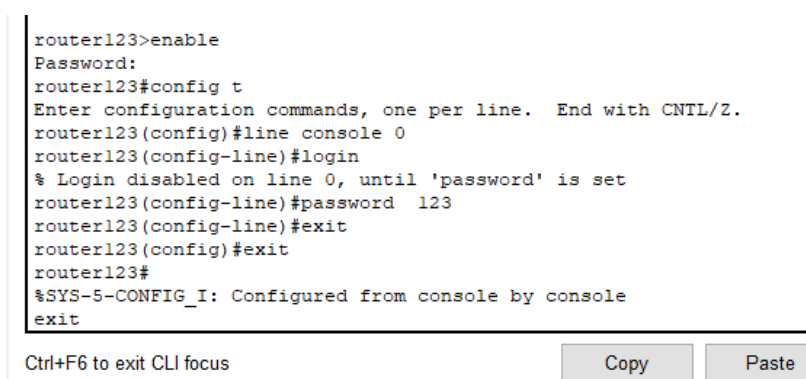
Klikneme Enter na klávesnici , enable, config t,

Line console 0 – Nastavenie hesla pre konzolu

Login – prihlásenie

Password 123 – password „vase heslo“

Exit, exit ,exit



Enable, napíšeme svoje heslo

Copy run start – uloží všetku vykonanú prácu

Enter

Show startup - ukáže všetky vykonane zmeny

```
User Access Verification

Password:

router123>enable
Password:
router123#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
router123#show startup
```

Vykonané zmeny -

```
router123#show startup
Using 732 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname router123
!
!
!
enable password 123
!
!
!
!
!
ip cef
no ipv6 cef
!
!
--More-- |
```

Záver

V mojej ročníkovej práci som chcel naučiť , vysvetliť a oboznámiť vás s bezdrôtovými sieťovými zariadeniami a ich konfiguráciou. Snažil som sa čo najlepšie a najstručnejšie opísať jednotlivé zariadenia a ich funkcie . Bezdrôtové sieťové zariadenia su v dnešnom svete bežná vec a ich základnú konfiguráciu a poznatky o nich by mal ovládať každý pretože s Wifi routerom sa stretáva každý a je takmer všade. Pri praktickej časti som využíval Cisco Packet Tracer pretože to je program ktorý dokáže simulovať reálnu sieť a ponúka veľké množstvo možností ktoré sa určite hodia v prípade ak si chcete vytvoriť vlastnú domácu alebo firemnú internetovú sieť. Zdroje k danej téme som čerpal najmä z internetu a odkazy na konkrétne stránky su uvedené v použitej literatúre . Práca na tomto projekte bola pre mňa prínosná pretože som si mohol osviežiť svoje skúsenosti a zdokonaľiť sa vo veciach ktoré som predtým nevedel alebo zabudol.

Použitá literatúra

<https://sk.wikipedia.org/wiki/Smerova%C4%8D>

https://sk.wikipedia.org/wiki/Model_OSI

<https://www.alza.sk/ako-vybrat-wifi-router-art17631.htm>

<https://brislavballon.com/blog/aky-je-rozdiel-medzi-routerom-a-modemom/>

<https://fixrobot.ru/sk/internet-tehnologii/tipy-modemov-i-ih-harakteristiki-po-vidu-podklyucheniya/>

<https://www.zones.sk/studentske-prace/informatika/3140-modem-interny-externy-isdn-ups/>

<https://www.netinbag.com/cs/internet/what-is-a-software-modem.html>

<https://www.dsl.cz/jak-na-to/co-je-adsl-a-vdsl>

<https://www.alza.sk/switche/18854017.htm?layoutAutoChange=1>

<http://cisco-academy.aspone.cz/konfigurovanie-routra.html>

OSI Model: Layers, Characteristics, Functions - javatpoint

<http://ebooks.skola-agc.cz/HW/CISCO%20CCNA%202.pdf>

<https://www.telekom.sk/wiki/internet/bezpecnostne-pravidla-wifi-siete>

https://sk.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi#V%C3%BDhody_WiFi

Knižná literatúra :

1. Jaroslav Horák : Počítačové siete pro začínající správce , Computer Press 2006 , 8025108929

2. Dominik Macko : Základy konfigurácie prepínacích a smerovacích sieťových zariadení , 97788022749540

3. Zandl Patrick : Bezdrátové siete WiFi , Computer Press 2006 , 9788072266326