STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ

**Domáce Siete**

**Viet Anh Bui Anh**

2024

1. Obsah

Úvod 4

1 Jadro práce 5

1.1 Názov podkapitoly 5

1.1.1 Názov časti podkapitoly 5

2 Ilustrácie, tabuľky, rovnice 6

2.1 Ilustrácie 6

2.2 Tabuľky 6

2.3 Zdrojový kód programu 7

2.4 Rovnice, vzorce 7

3 Záver 8

Zoznam použitej literatúry 9

Prílohy 10

Príloha A – CD médium 10

Príloha B – Metodické listy 10

Príloha C – Dotazník 10

Anotácia (štýl Nadpis Kapitoly, bez čísla)

Táto práca poskytuje určitý pohľad na domáce siete a ich komponenty. Začína základným vysvetlením pojmu domáca sieť a jej účelu, a potom sa hlbšie zameriava na jednotlivé zložky siete, ako sú prepínače, modemy a bezdrôtové prístupové body. Ďalej sa rozoberajú rôzne typy domácich sietí, vrátane káblovej siete a bezdrôtovej siete (Wi-Fi), a ich výhody a nevýhody. Dôležitá pozornosť je venovaná aj otázkam bezpečnosti siete a opatreniam na ochranu pred hrozbami z internetu. Táto práca je určená pre každého, kto sa zaujíma o fungovanie domácej siete a chce získať ucelený prehľad o tomto téme.

**Annotation**

This paper provides an overview of home networks and their components. It begins with a basic explanation of the term "home network" and its purpose, and then delves deeper into the individual components of the network, such as switches, modems, and wireless access points. It further discusses various types of home networks, including wired (Ethernet) and wireless (Wi-Fi) networks, along with their advantages and disadvantages. Significant attention is also given to network security issues and measures to protect against internet threats. This paper is intended for anyone interested in understanding how home networks function and wants to gain a comprehensive overview of this topic.

1. Jadro práce()
   1. Pojem Domáca sieť

Sústava vzájomne prepojených zariadení ktoré umožňujú zdieľanie zdrojov a pripojenie k internetu. Typickými zariadeniami v domácej sieti sú počítače, smartfóny, tlačiarne, televízory, herné konzoly a zariadenia pre streamovanie médií

* + 1. Komponenty domácej siete

**Switch**- aktívny prvok počítačovej siete, ktorý spája jednotlivé časti siete. Funguje ako centrálny prvok v sietiach. Pracuje na Linkovej vrstve OSI modelu, čo umožňuje segmentáciu siete na kolízne domény. Každý port switchu je samostatná kolízna doména

**Modem**- zariadenie na prevod analógové signály cez telefónnu alebo káblovú linku na digitálne signály z počítača alebo naopak. **Modulácia** je konvertovanie signálu z počítača do analógovej podoby na analógovú linku.

**Wireless access point (WAP)**- zariadenie ktoré navzájom prepája bezdrôtové sieťové komunikačné zariadenia, čím vytvára bezdrôtovú sieť pomocou štandardu Wi-Fi. WAP funguje ako centrálny bod, ktorý umožňuje zariadeniam ako smartfóny, počítače, tlačiarne atď. Komunikovať medzi sebou a pristupovať k zdieľaným zdrojom, ako je internetové prepojenie alebo zdieľané súbory. [2]

* + 1. Typy domácich sieti

**Káblová sieť (Ethernet)-** Káblová sieť, známa aj ako Ethernet, používa fyzické káblové pripojenie na prenos dát medzi zariadeniami. Je považovaná za spoľahlivú a rýchlu metódu pripojenia, čo ju robí ideálnou pre počítače, televízie a herné konzoly, ktoré vyžadujú stabilné pripojenie.

**Bezdrôtová sieť (Wi-Fi)**- Bezdrôtová sieť, bežne známa ako Wi-Fi, umožňuje pripojenie zariadení k sieti bez použitia káblových pripojení. Využíva rádiové signály na komunikáciu medzi zariadeniami a bezdrôtovým prístupovým bodom (WAP). [2]

**Powerline sieť-** Powerline sieť využíva elektrické vedenie v domácnosti na prenos dát medzi zariadeniami. Zariadenia Powerline sa pripájajú k elektrickým zásuvkám a komunikujú medzi sebou pomocou elektrických signálov.

**Hybridné siete-** Hybridné siete kombinujú káblové a bezdrôtové pripojenia, čím poskytujú flexibilitu a spoľahlivosť oboch typov. Môžu byť užitočné v domácnostiach s rôznymi požiadavkami na pripojenie, umožňujúc káblové pripojenie pre stabilné pripojenie počítačov a bezdrôtové pripojenie pre mobilné zariadenia.

* 1. Rozdiely medzi bezdrôtovým a káblovým pripojením
* **Spôsob prenosu dát:**

Káblové pripojenie využíva fyzické káble (napríklad Ethernet kábel) na prenos dát medzi zariadeniami a sieťovými prvky.

Bezdrôtové pripojenie využíva rádiové signály na prenos dát medzi zariadeniami a bezdrôtovými prístupovými bodmi.

* **Rýchlosť a výkon:**

Káblové pripojenie obvykle poskytuje vyššiu rýchlosť a nižšiu latenciu v porovnaní s bezdrôtovým pripojením.

Bezdrôtové pripojenie môže byť obmedzené výkonom v závislosti od vzdialenosti od prístupového bodu, prekážok a interferencií.

* S**poľahlivosť:**

Káblové pripojenie je často považované za spoľahlivejšie, pretože fyzické káble sú menej náchylné na rušenie a interferencie.

Bezdrôtové pripojenie môže byť ovplyvnené okolitým prostredím a inými elektronickými zariadeniami, čo môže mať za následok narušenie spojenia.

* **Inštalácia a flexibilita:**

Káblové pripojenie vyžaduje fyzickú inštaláciu káblov, čo môže byť zložité alebo nemožné v niektorých prostrediach.

Bezdrôtové pripojenie je jednoduchšie na inštaláciu a umožňuje flexibilnejšie umiestnenie zariadení.

* **Bezpečnosť:**

Káblové pripojenie je obvykle považované za bezpečnejšie, pretože komunikácia prebieha cez fyzické káble, ktoré sú ťažšie odpočúvať alebo napadnúť.

Bezdrôtové pripojenie môže byť náchylnejšie k útokom, ako je odpočúvanie a krádež dát, ak nie je dostatočne zabezpečené.

* **Náklady:**

Káblové pripojenie môže byť nákladnejšie na implementáciu kvôli potrebe káblov a sieťových zariadení.

Bezdrôtové pripojenie môže byť lacnejšie a flexibilnejšie, keďže nevyžaduje fyzickú inštaláciu káblov.

* 1. Rozšírenie domácej siete

**Router a jeho umiestnenie:**

Dôležité je mať router umiestnený na mieste s čo najlepším výhľadom na všetky miestnosti, ktoré chce byť pokryté signálom Wi-Fi. Správne umiestnenie a orientácia antén môže výrazne ovplyvniť dosah a kvalitu signálu.

**Fyzické premiestnenie routeru:**

Ak je to možné, router by mal byť situovaný približne v strede bytu alebo domu, aby sa zabezpečila rovnomerná distribúcia signálu po celom dome. Je dôležité zabrániť umiestneniu routera na miestach, kde by mohol byť blokovaný alebo interferovaný signál.

**Meranie sily Wi-Fi signálu:**

Použitie aplikácií na meranie síl Wi-Fi signálu je užitočným nástrojom na identifikáciu oblastí s nízkou kvalitou signálu a pomáha pri rozhodovaní o ďalších krokoch na zlepšenie pripojenia.

**Rozšírenie dosahu pomocou switchu, Mesh sietí a Powerline:**

Switche signálu môžu pomôcť zlepšiť dosah Wi-Fi signálu, ale môžu spôsobiť zníženie rýchlosti pripojenia.

Mesh siete predstavujú pokročilejšie riešenie s lepšou optimalizáciou siete a vysokým výkonom v celom dome.

Powerline adaptéry umožňujú využívať elektrickú sieť pre prenos dát, čo môže byť spoľahlivé riešenie v prípade ťažko dostupných oblastí.

**Zváženie rôznych faktorov:**

Pri výbere metódy na zlepšenie pripojenia Wi-Fi je dôležité zvážiť viaceré faktory, ako je cena, spoľahlivosť, výkon a jednoduchosť inštalácie. [3]

* 1. História sieti

**Vznik technológie Wi-Fi:** Wi-Fi bola vynájdená v roku 1991 vo firme NCR Corporation/AT&T v meste Nieuwegein, Holandsko. Prvé bezdrôtové produkty, pôvodne určené pre pokladničné systémy, prišli na trh pod názvom LAN s rýchlosťami 1 Mbps/2 Mbps.

**IEEE štandardy:** „Vic Hayes, nazývaný „otec Wi-Fi“, sa so svojím tímom podieľal na návrhu štandardov IEEE 802.11b, 802.11a a 802.11g.“

**Rozšírenie technológie:** „Každý z výrobcov vyrábal vlastnú technológiu, čo viedlo k zmätku a fragmentácii trhu.“

IEEE štandard 802.11: „Aby sa docielila spolupráca medzi zariadeniami, vydal štandardizačný inštitút IEEE roku 1997 štandard pre bezdrôtové siete pracujúce v pásme ISM pod číslom 802.11.“

**Rozšírenie štandardov:** „Štandard 802.11b poskytoval rýchlosť až 11 Mb/s, zatiaľ čo štandard 802.11a ponúkal rýchlosť až 54 Mb/s v pásme 5 GHz.“

**Vznik štandardu 802.11g:** „V roku 2003 prišiel štandard pod označením 802.11g, ktorý poskytoval rovnakú rýchlosť ako 802.11a, ale vysiela vo voľnom pásme 2,4 GHz.“

**Certifikácia WECA testujúca:** „Pre zabezpečenie interoperability zariadení hlásených k štandardu 802.11 vznikla certifikačná autorita WECA testujúca, ktorá povolila používanie loga WiFi pre vyhovujúce výrobky.“

**WiFi aliancia**: „Popularita sietí WiFi viedla k premenovaniu WECA na WiFi alianciu v roku 2003.“ [5]

* 1. Bezpečnosť v domácej sieti

Väčšina domácností teraz prevádzkuje sieťové zariadenia pripojené k internetu, vrátane počítačov, herných systémov, televízorov, tabletov a smartfónov, ktoré pristupujú k bezdrôtovým sieťam. Aby ste ochránili domácu sieť a vašu rodinu, musíte mať k dispozícii správne nástroje a dôveru, že členovia rodiny môžu používať internet bezpečne.

**Zmeňte názov routeru:**

Vyhnite sa používaniu predvoleného SSID alebo ESSID, ktoré môžu byť ľahko uhádnuteľné. Zvoľte jedinečné meno pre váš router, ktoré je pre vás ľahko zapamätateľné, ale zároveň neprinesie potenciálnym útočníkom zbytočné informácie o vašej sieti.

**Zmeňte predvolené heslo na router:**

Zmena predvoleného hesla je kľúčová pre zabezpečenie vášho súkromia a siete. Vyberte silné heslo, ktoré obsahuje kombináciu veľkých a malých písmen, čísel a špeciálnych znakov. Vyhnite sa používaniu ľahko uhádnuteľných hesiel, ako sú mená, dátumy narodenia alebo jednoduché slová.

**Skontrolujte možnosti zabezpečenia:**

Pri nastavovaní zabezpečenia vašej siete preferujte štandardy WPA2 alebo WPA pred zastaraným WEP. Tieto štandardy poskytujú vyššiu úroveň bezpečnosti a sú odolnejšie voči útokom.

**Vytvorte heslo pre hosťa:**

Ak často privítate hosťov v domácnosti, zvážte vytvorenie samostatnej hosťovskej siete s unikátnym heslom. Toto umožní hosťom prístup k internetu, zatiaľ čo zároveň chráni vašu hlavnú sieť.

**Použitie brány firewall:**

Aktivujte bránu firewall vo vašom routeri a zabezpečte, aby bola správne nastavená. Brána firewall chráni vašu sieť pred neoprávneným prístupom a nebezpečnými preniknutiami.

**Zabezpečte súčasný bezpečnostný softvér:**

Nezabudnite aktualizovať váš bezpečnostný softvér, webový prehliadač a operačný systém na najnovšie verzie. Aktuálne softvéry majú dôležité bezpečnostné opravy a záplaty, ktoré chránia váš systém pred najnovšími hrozbami.

* 1. Packet Tracer Domáca sieť

1. Ilustrácie, tabuľky, rovnice

V práci sa môžu vyskytovať okrem slovného textu aj informácie vyjadrené v obrazovej forme a symbolmi.

* 1. Ilustrácie

**Ilustrácie** sú obrázky obsahujúce **grafy**, **diagramy**, **mapy**, **schémy** a pod. Nie je potrebné rozlišovať rozličné typy ilustrácií, stačí, ak sa všetky označia ako „Obrázok”. Všetky ilustrácie musia byť očíslované súvislým radom číslic v celej práci a musia mať titulky (názov obrázku) pri každom obrázku. Text titulku musí byť pochopiteľný aj bez kontextu. Majú sa zaradiť bezprostredne za textom, kde sa spomínajú po prvýkrát (najlepšie na tej istej strane). Obrázok by mal byť podľa možnosti centrovaný. Pri odkazovaní na daný obrázok v texte použijeme odkaz uvedený v zátvorke (napr. Obr. 1).



Obr. 1 Názov obrázka (štýl Popis, Popiska-Caption)

* 1. Tabuľky

Tabuľky prezentujú myšlienky a tvrdenia popisované v práci. Akýkoľvek tabuľkový materiál, ktorý sa skladá z viac než štyroch alebo piatich riadkov, by mal byť spracovaný do formy tabuľky. Popis a záhlavie tabuľky má byť zrozumiteľné samostatne bez odkazu na text. Záhlavia majú vyjadrovať druh veličiny a typy jednotiek vo forme „veličina/jednotka”, je potrebné používať rovnaké symboly a skratky ako v texte. Každá tabuľka musí mať poradové číslo a titulok, umiestnený zvyčajne nad tabuľkou. Tabuľka by mala mať rovnakú orientáciu, ako text práce.

Tab. 1 Názov tabuľky (štýl Popis, Popiska-Caption)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.A | 1.B | 1.C | 1.D |
| prezentácie | 10 | 12 | 13 | 11 |
| videá | 7 | 4 | 6 | 3 |
| počítačové hry | 5 | 6 | 3 | 4 |
| blogy | 6 | 8 | 7 | 8 |
| postery | 4 | 3 | 5 | 6 |

* 1. Zdrojový kód programu

Na zápis zdrojového kódu programu použijeme štýl kód (písmo Courier New 11, zarovnanie vľavo, orámovanie s tieňom).

viem hľadajCestu

  kým [farbabodu <> "čierna] [vz 1]

  do 1 vp 90

  kým [farbabodu <> "červená] [

   vp 90 do 1

   ak farbabodu = "čierna [

    vz 1 vl 90 do 1

    ak farbabodu = "čierna [vz 1 vl 90]

   ]

   čakaj 1

  ]

koniec

* 1. Rovnice, vzorce

Rovnice sa uvádzajú v strede riadka, vysvetlivky symbolov na začiatku riadku. Vysvetlivky symbolov sa uvádzajú od začiatku riadka. Ak je v práci viac vzorcov, uvádzame číslo vzorca do okrúhlych zátvoriek bez medzier umiestnených na pravom konci riadka. Pre písanie fyzikálnych veličín a matematických premenných sa používa kurzíva. Používame sústavu jednotiek SI (ISO 31 a ISO 1001). Pri písaní rovníc používame **editor rovníc (musíme ho mať nainštalovaný)**.

1. Záver

Záver obsahuje vecné závery, sumarizáciu, vlastný prínos alebo pohľad autora, odporúčania pre prax (výučbu). Záver je uvedený na maximálne 1 stranu.

Zoznam použitej literatúry (Nadpis Kapitoly, bez čísla)

Všetky dokumenty, ktoré v práci použijete, je potrebné zoradiť do zoznamu pozostávajúceho z  bibliografických odkazov, ktorý označujeme **Zoznam použitej literatúry**. Pre tvorbu zoznamov použitej literatúry platia štandardy. Cieľom je, aby zo zoznamu použitej literatúry bolo možné jasne identifikovať použitý zdroj a aby ho bolo možné bez ťažkostí opäť vyhľadať.

Hlavným zdrojom údajov pre tvorbu bibl. odkazov je **titulný list** (tzn. prvý list v knihe, kde sú uvedené údaje o názve autorovi atď.), príp. jeho rub. Odkazy sa môžu týkať knižných, časopiseckých a iných zdrojov informácií (zborníky z konferencií, patentové dokumenty, normy, odporúčania, kvalifikačné práce, osobná korešpondencia a rukopisy, odkazy cez sprostredkujúci zdroj, elektronické publikácie), ktoré boli v práci použité.

**Technika citovania** určuje spôsob, akým označujeme citácie v dokumente, pričom podľa normy (pozri STN ISO 690) existuje viacero spôsobov citovania. Pri metóde **číselných citácií** sa v zozname bibliografických odkazov každé citované dielo uvádza v tom poradí, v akom bolo uvedené a číslované v texte. Číslované odkazy v texte sú uvedené v zátvorkách [3] a odkazujú na dokumenty v takom poradí, v akom sa citujú po prvýkrát. Nasledujúce citácie dostávajú také isté číslo, ako má prvá citácia. Ak sa citujú osobitné časti dokumentu, môžu sa za číslom citácie uviesť čísla strán.

**Príklad zoznamu použitej literatúry:**

1. THOMAS, Tom: *Zabezpečení počítačových sítí*, Brno 2005, s. 240 [online]. [cit. 2024-4-15]
2. O’Sullivan, John (February 2018). "How we made the wireless network". [online],[cit. 2024-3-16][< https://www.nature.com/articles/s41928-018-0027-y >](https://www.nature.com/articles/s41928-018-0027-y)
3. Kevin Parrish Ethernet vs. - Wi-Fi: Is It Really Better to Go Wireless? [online].[cit. 2024-20-4] [<https://www.highspeedinternet.com/resources/ethernet-vs-wifi>](https://www.highspeedinternet.com/resources/ethernet-vs-wifi)
4. Lukáš Zachar 2. júla 2018 NÁVOD: Ako zrýchliť alebo rozšíriť domácu Wi-Fi? [< https://www.techbyte.sk/2018/07/navod-zrychlit-rozsirit-domacu-wi-fi/ >](https://www.techbyte.sk/2018/07/navod-zrychlit-rozsirit-domacu-wi-fi/)
5. Mária Grácová 15. 12. 2011 - História Wi-fi [online]. [cit. 2024-4-20] [<https://mgzps.estranky.cz/clanky/zakladne-informacie/historia-wifi.html>](https://mgzps.estranky.cz/clanky/zakladne-informacie/historia-wifi.html)

Prílohy (štýl Nadpis Kapitoly, bez čísla)

Zoznam príloh záverečnej práce:

* Príloha A – CD médium
* Príloha B – <názov prílohy>
* Príloha C – <názov prílohy>

Táto časť záverečnej práce obsahuje zoznam všetkých príloh. Číslovanie strán príloh nadväzuje na číslovanie strán v hlavnom texte.

Príloha A – CD médium (štýl PodNadpis Kapitoly, bez čísla)

Priložené CD médium **povinne** obsahuje text záverečnej práce vo formáte PDF. CD môže obsahovať edukačný hypertext, metodické listy, dotazníky a ukážky projektov atď. CD médium zabalené do papierového obalu sa vlepí na vnútornú stranu zadnej obálky záverečnej práce.

Príloha B – <názov prílohy>

<popis prílohy>

Príloha C – <názov prílohy>

<popis prílohy>