Міністерство освіти і науки

Фінансово-економічний коледж

кафедра інформаційних технологій

Курсова робота на тему:Комп'ютерні мережі

Виконав студент ІІ курсу

Прізвище, інііали

Перевірив старший викладач Воронов В.О.

м. Хмельницький

#### Зміст

|  |  |
| --- | --- |
| Вступ | 3 |
| 1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі | 4 |
| 2. Встановлення простої мережі | 13 |
| 3. Сумісне використання мережевих ресурсів | 24 |
| 4. Використання віддаленого доступу до мережі | 29 |
| 5. Характеристика місця практики | 34 |
| Висновок. | 35 |
| Література. | 37 |

# Вступ

В даний час більшість комп’ютерів використовується не ізольовано від інших комп’ютерів, а постійно або час від часу підключаються до локальних або глобальних комп’ютерних мереж для отримання тієї чи іншої інформації, відправлення та отримання повідомлення та ін.

Windows – це операційна система, яка містить широкий набір мережевих компонентів. Ця операційна система підтримує як однорангові мережі, так і конфігурацію клієнт/сервер. Зберігаючи та розвиваючи мережеві засоби, Windows підтримує нові технології, такі як Automatic Private IP Addressing (автоматичне привласнення зарезервованих ІР-адресів) та Microsoft Family Logon.

Автоматичне привласнення ІР-адресів призначено для невеликих локальних мереж, основаних на популярному пакеті протоколів ТСР/ІР (Windows використовує його за замовчуванням). Це позбавляє користувача від необхідності вручну настроювати адреси або сервери DHCP.

Microsoft Family Logon дозволяє користувачу не вводити своє ім’я при вході в систему, а вибрати його зі списку користувачів, зареєстрованих на робочій станції.

Віртуальні локальні мережі (Virtual Private Networks – VPN) дозволяють співробітникам під’єднуватись до офісної мережі у безпечні “тунелі” в глобальних мережах, наприклад в Internet.

Враховуючи розвиток технологій величезного значення набуває не тільки вміння користувачів працювати з компонентами мережі, але й можливість розібратися в настройках мережі, принципи роботи з Інтернет, безпека роботи.

1. Загальні відомості про комп'ютерні мережі

Локальна мережа являє собою набір комп'ютерів, периферійних пристроїв (принтерів і т.п.) і комутаційних пристроїв, з'єднаних кабелями. Як кабель використовуються «товстий» коаксіальний кабель, «тонкий» коаксіальний кабель, вита пара, волоконно-оптичний кабель. «Товстий» кабель, в основному, використовується на ділянках великої довжини при вимогах високої пропускної здатності. Волоконно-оптичний кабель дозволяє створювати протяжні ділянки без ретрансляторів при недосяжній за допомогою інших кабелів швидкості і надійності. Однак вартість кабельної мережі на його основі висока, і тому він не знайшов поки широкого поширення в локальних мережах. В основному локальні комп'ютерні мережі створюються на базі «тонкого» кабелю або крученої пари.

Спочатку мережі створювалися за принципом "тонкого" Ethernet. В основі його — кілька комп'ютерів з мережними адаптерами, з'єднані послідовно коаксіальним кабелем, причому всі мережні адаптери видають свій сигнал на нього одночасно. Недоліки цього принципу виявилися пізніше.

З ростом розмірів мереж нормальна робота багатьох комп'ютерів на одній єдиній шині стала практично неможливою: дуже великі стали взаємні впливи один на одного. Випадкові виходи з ладу коаксіального кабелю (наприклад, внутрішній обрив жили) надовго виводили всю мережу з ладу. А визначити місце обриву чи виникнення програмної несправності, “спіткнувшоїся” мережі, ставало практично неможливо.

Тому подальший розвиток комп'ютерних мереж відбувається на принципах структурування. У цьому випадку кожна мережа складається з набору взаємозалежних ділянок — структур.

Кожна окрема структура являє собою кілька комп'ютерів з мережними адаптерами, кожний з який з'єднаний окремим проводом — витою парою — з комутатором. При необхідності розвитку до мережі просто додають нову структуру.

При побудові мережі за принципом витої пари можна прокласти більше кабелів, чим встановлено в даний момент комп'ютерів. Кабель проводиться не тільки на кожне робоче місце, незалежно від того, потрібний він сьогодні його власнику чи ні, але навіть і туди, де сьогодні робочого місця немає, але можлива поява в майбутньому. Переїзд або підключення нового користувача в підсумку зажадає лише зміни комутації на одній чи декількох панелях.

Структурована система трохи дорожче традиційної мережі за рахунок значної надмірності при проектуванні. Але зате вона забезпечує можливість експлуатації протягом багатьох років.

Для мереж, побудованих по цьому принципі, з'являється необхідність у спеціальному електронному устаткуванні. Один з таких пристроїв — хаб — є комутаційним елементом мережі. Кожен хаб має від 8 до 30 рознімань (портів) для підключення або комп'ютера, або іншого хабу, мал. 1.

Малюнок 1. Комутаційний елемент мережі – хаб.

До кожного порту підключається тільки один пристрій. При підключенні комп'ютера до хабу виявляється, що частина електроніки мережного інтерфейсу знаходиться в комп'ютері, а частина — у хабі. Таке підключення дозволяє підвищити надійність з'єднання. У звичайних ситуаціях, крім посилення сигналу, хаб відновлює преамбулу пакета, усуває шумові перешкоди і т.д.

Хаби є серцем системи і багато в чому визначають її функціональність і можливості. Навіть у найпростіших хабах існує індикація стану портів. Це дозволяє негайно діагностувати проблеми, викликані поганими контактами в розніманнях, ушкодженням проводів і т.п. Істотною властивістю такої структурованої мережі є її висока поміхостійкість: при порушенні зв'язку між двома її елементами, інші продовжують зберігати працездатність. Задача з'єднання комп'ютерних мереж різних організацій, найчастіше створених на основі різних стандартів, викликала появу спеціального устаткування (мостів, маршрутизаторів, концентраторів і т.п.), що здійснює таку взаємодію.

Основна частина комп'ютерів західного світу об'єднана в ту чи іншу мережу. Досвід експлуатації мереж показує, що близько 80% всієї інформації, що пересилається по мережі, замикається в рамках одного офісу. Тому особливу увагу розроблювачів стали викликати так звані локальні обчислювальні мережі (LAN). Локальні обчислювальні мережі відрізняються від інших мереж тим, що вони звичайно обмежені помірною географічною областю (одна кімната, один будинок, один район).

Існує два типи комп'ютерних мереж: однорангові мережі і мережі з виділеним сервером. Однорангові мережі не передбачають виділення спеціальних комп'ютерів, що організують роботу мережі. Кожен користувач, підключаючи до мережі, виділяє в мережі які-небудь ресурси (дисковий простір, принтери) і підключається до ресурсів, наданими у мережу іншими користувачами. Такі мережі прості в установці, налагодженні; вони істотно дешевше мереж з виділеним сервером. У свою чергу мережі з виділеним сервером, незважаючи на складність настроювання і відносну дорожнечу, дозволяють здійснювати централізоване керування.

Для підключення до вилучених комп'ютерних мереж використовуються телефонні лінії.

Процес передачі даних по телефонних лініях повинний відбуватися у формі електричних коливань - аналога звукового сигналу, у той час як у комп'ютері інформація зберігається у виді кодів. Для того щоб передати інформацію від комп'ютера через телефонну лінію, коди повинні бути перетворені в електричні коливання. Цей процес зветься модуляцією. Для того щоб адресат зміг прочитати на своєму комп'ютері те, що йому відправлено, електричні коливання повинні бути назад перетворені в машинні коди - демодуляція. Пристрій, що здійснює перетворення даних з цифрової форми, у якій вони зберігаються в комп'ютері в аналогову (електричні коливання), у якій вони можуть бути віддані по телефонній лінії, і назад називається модем (скорочено від МОдулятор-ДЕМодулятор). Комп'ютер у цьому випадку повинний мати спеціальну телекомунікаційну програму, що керує модемом, а також відправляє й одержує послідовності сигналів переданої інформації, мал. 2.

Малюнок 2. Зовнішній модем.

З розвитком комунікацій, все частіше в користувачів персональних комп’ютерів стала виникати необхідність виходу у зовнішній світ, так стали виникати глобальні мережі і одна з них Internet. Одна з перших версій INTERNET була розроблена в сімдесятих роках Департаментом Оборони США, щоб дати можливість дослідницьким інститутам, що працювали над особливо важливими для оборони в той час проблемами, обмінюватися інформацією. До того ж передбачалося, що цей спосіб зв'язку дозволить зберегти обмін інформацією між ними у випадку такої світової катастрофи, як ядерна війна. У той час мережу звалася ARPAnet - по імені організації, що фінансувала ці розробки. Основна операційна система була Unix. У 80-х роках, коли персональні комп'ютери почали одержувати все більш широке поширення в США, з'явилися мережі, що зв'язали між собою дослідницькі центри університетів. З'єднавши мережі, університети одержали можливість спілкуватися між собою, подібно оборонним інститутам у сімдесятих роках. Однак цей новий зв'язок мав додаткову якість: користувач університетської мережі, знаходячись вдома чи в школі, підключаючись до мережі, одержував також доступ до будь-якого місця, до якого ця мережа була приєднана. Такий зв'язок одержав назву "міжмережа" (internet), і, таким чином, з'явилася мережа INTERNET, що назвали основною мережею, міжмережею або мережею мереж.

Кожен користувач INTERNET має свою мережну адресу. Існує компанія (у штаті Вірджинія), що стежить в INTERNET за адресами для того, щоб серед користувачів не з'явилося дві однакових адреси.

###### Можливості INTERNET

Існують такі основні шляхи використання INTERNET:

* Електронна пошта. За допомогою поштових програм Outlook Express і Netscape Messenger;
* Відправлення й одержання файлів за допомогою FTP (File Transfer Protocol);
* Пошук інформації через GOPHER і WWW (World Wide Web) та інші засоби;
* Вилучене керування - запит і запуск програм на вилученому комп'ютері;
* Chat-розмова за допомогою мережі IRC і Електронної пошти;
* Ігри через INTERNET;
* групи новин та конференції.

Програми Outlook Express, GOPHER, Netscape Messenger, що забезпечують окремі функції INTERNET, називаються "клієнтами". Вони зручні у використанні і надають дружній інтерфейс для користувачів INTERNET. Системи WWW, FTP вимагають знання операційної системи UNIX.

Відправлення й одержання листів залишається поки найбільш популярним видом використання INTERNET. Існує система LISTSERV, що дозволяє створювати групи користувачів із загальною груповою адресацією. Таким чином, лист, спрямований на групову адресу, буде отримано всіма членами групи. Наприклад, існує LISTSERV Netterain, що поєднує групу фахівців, що навчають користуванню INTERNET. Вони об'єдналися для того, щоб обмінятися ідеями чи задати питання своїм колегам, щоб дати знати, що з ними можна зв'язатися по електронній пошті. У випадку якщо відомо, що конкретна особа чи компанія мають адресу в INTERNET, але сама адреса не відома, існують способи довідатися його за допомогою системи NETFIND.

FTP – один з найпоширеніших протоколів передачі файлів по INTERNET. На початку це була термінальна програма з командним рядком, то зараз багато хто з FTP- клієнтів можуть похвалитися зручним інтерфейсом і купою додаткових можливостей таких як:

* Підтримка докачки;
* Підтримка ННТР;
* Список черг.

USENET – це мережа інформаційних серверів. У Usenet порядку 200.000 конференцій (це каталог, куди стікаються повідомлення на визначену тему), практично на будь-яку тему відведена своя власна група. Сервери постійно обмінюються між собою інформацією, у результаті відбувається постійне відновлення новин.

Користувач шукає інформацію в INTERNET або з якою-небудь метою, або просто оглядається навколо, щоб знати, що є в наявності. Море інформації представлене в INTERNET, так що можна витратити величезну кількість часу, просто переходячи c одного сайту на інший і визначаючи, яка інформація є в наявності. Ефект вибуху зробило появу таких засобів керування пошуком інформації як GOPHER і WWW. GOPHER використовує систему меню, щоб дозволити користувачам здійснювати вибір інформації. WWW використовує метафору web - павутину, тому що ця система дозволяє вільно переміщатися всередині системи, побудованої на основі гіпертексту (НТТР).

Віддалене керування. Ця можливість дуже корисна, коли при виконанні деякої роботи на маленькому комп'ютері, вимагаються ресурси великих систем. Існують кілька різних типів віддаленого виконання. Деякі з них працюють на основі команд, подаваних крок за кроком. Таким чином, запит полягає в тому, щоб деяка специфічна команда або їхня послідовність були виконані на деякому комп'ютері. Більш розвинуті версії будуть самі вибирати систему і комп'ютер, що будуть до того моменту вільними. Існує також віддалений виклик процедури, що дозволяє програмі запускати підпрограму на іншому комп'ютері і потім використовувати результат її роботи.

Можливість розмовляти з багатьма людьми за допомогою IRC. IRC (Internet relay chat)- це зв'язування великих мереж (Efnet, Dalnet, Undernet і ін.), у кожній з який сотні сhаt'ів і десятки тисяч користувачів. Офіційний відлік історії IRC ведеться з 1988 року. Саме тоді фінський студент Джако, якийсь час, поговоривши на багатолінійних BBS’ках, задався метою створити щось схоже, але більш глобального масштабу. Тоді і з'явилася перша сітка IRC – Efnet.

Ігри через INTERNET. Ні для кого вже не секрет, що ігри займають значну частину життя інших людей. Грати можна проти комп'ютера (цікаво, але не дуже), проти одного супротивника (людини) за допомогою модему і можна грати проти багатьох супротивників за допомогою локальних мереж чи INTERNET. Зараз існує багато серверів, що призначені винятково для ігор таких як: Quake, Quake IIІ, Team Fortress, Warcraft II, Starcraft і безліч інших. Для того, щоб якість гри була прийнятна необхідно забезпечити стабільний і високошвидкісний зв'язок з INTERNET.

INTERNET настільки великий, і повний ресурсів, що основна проблема (чи задоволення), з яким зіштовхуються користувачі, є пошук потрібних їм даних. На додаток до електронної пошти, систем FTP і USENET, тут приведені кілька корисних інструментів, що були створені спеціально для допомоги мандрівникам по "інформаційній магістралі".

WWW - оскільки концепція павутини містить у собі основні принципи організації ІNTеRNеT'а. Щоб використовувати WWW ефективно, можна запросити використання графічного клієнта типу Internet Explorer чи Netscape Communicator. Можна, звичайно, використовувати WWW у текстовому режимі (режим лінійного пошуку), але при цьому губиться функціональність графічного режиму. Internet Explorer чи Netscape Communicator є графічним користувальницьким інтерфейсом WWW, що дозволяє користувачу вказувати, вибирати і здійснювати переходи в INTERNET з використанням гіпертекстових зв'язків, що називаються URL (Universal Resource Locators – універсальні локатори ресурсів). Велике число організацій, шкіл і людей створюють власні елементи WWW, так називані Home Pages (домашні сторінки), що можуть мати гіпертекстові зв'язки з інформацією, що знаходиться на тому ж комп'ютері, чи яка може бути знайдена на будь-якому комп'ютері в INTERNET.

GOPHER. Інформаційна система, відома як Gopher, дозволяє користувачу відправитися в пошуках цікавлячої його інформації, використовуючи систему меню point&click (вкажи і «кликни»). Концепція Gopher розроблена в університеті Міннесота. Спеціальна система Veronica була розроблена для того, щоб здійснювати пошук назви документів, що зберігаються на серверах Gopher.

Gopher це розподілена служба доставки документів. Він дозволяє користувачам запитувати, шукати й одержувати інформацію, що знаходиться в різних місцях. Інформація пред'являється користувачу у виді серій вкладених меню. Незважаючи на те, що окремі файли чи навіть цілі опції меню можуть знаходитися в різних місцях, для користувача все виглядає, як якби це знаходилося в одному місці.

Шуканою інформацією може бути текстовий чи бінарний файл, список (прозваний телефонною книгою), зображення або звук. Крім того, Gopher дозволяє скористатися іншими інформаційними системами (WWW, WAIS, Archie, WHOIS) і мережними послугами (USENET, FTP). Gopher часто виявляється більш зручним засобом навігації в директоріях FTP і читання файлів. Сервер Gopher містить необхідну інформацію для обслуговування користувачів. Крім того його зв'язок з іншими Gopher серверами створює широку мережну кооперацію у формі глобальної Gopher мережі (Gopherspace).

2. Встановлення простої мережі

Мережа складається з компонент двох типів: апаратних та програмних. Апаратна частина включає різноманітне обладнання, необхідне для фізичного з’єднання комп’ютерів. Для цього як мінімум потрібні кабелі та плати адаптерів мережі. Windows 98 чудово працює в мережах різноманітних топологій.

Програмне забезпечення для мережі складається з операційної системи мережі, клієнта мережі та протоколу.

Windows 98 є і мережевою та персональною операційною системою одночасно. Клієнт мережі дозволяє комп’ютеру встановлювати з’єднання з іншим комп’ютером на основі операційної системи мережі, використовуваної останнім.

Існує два типи мереж: однорангові та мережі клієнт/сервер. В одноранговій мережі кожний комп’ютер є одночасно і клієнтом і сервером. Вся інформація зберігається на кожному комп’ютері. Коли він виступає в ролі серверу, то надає доступ до файлів, що знаходяться на його жорсткому диску, і під’єднаній до нього периферії (наприклад, до принтерів, факс-модемів, сканерів та дисководів CD-ROM).

Будь-який комп’ютер в одноранговій мережі може надавати доступ до своїх ресурсів без централізованого адміністрування. Кожний користувач в такій мережі є адміністратором свого комп’ютера.

Windows 98 володіє прекрасними можливостями для створення однорангової мережі на її основі. В якості операційної системи вона містить всі елементи, необхідні для надання доступу до локальних ресурсів або використання ресурсів мережі інших комп’ютерів. Вбудовані можливості роботи в мережі дозволяють легко створювати загальнодоступні ресурси на своєму комп’ютері та дозволяє не розбирати тонкощі адміністрування, зберігаючи можливість використання ресурсів мережі.

При плануванні мережі необхідно передбачити декілька моментів. Розглянемо найбільш важливі питання, на які слід відповісти перед створенням мережі.

* Які ресурси будуть загальнодоступними? Мережа створюється для спільного використання одного принтера в невеликому офісі або для загального використання до багаточисельних периферійних пристроїв, файлів та (або) баз даних на великому підприємстві?
* На скільки висока повинна бути пропускна здатність мережі? На скільки часто по ній будуть копіюватися файли або роздруковуватись графічні зображення великого розміру?
* На скільки завелика буде мережа? Чи в ній буде два-три комп’ютера та принтер або ж в цій мережі будуть сотні користувачів?
* На скільки велику відстань буде охоплювати створювана мережа? Чи буде вона повністю розміщена в одному приміщенні або ж вам необхідно з’єднувати комп’ютери, розміщені в різних містах та країнах?
* Всі ці комп’ютери використовують однакову операційну систему або прийдеться підключити комп’ютери з різними операційними системами, наприклад Windows та UNIX?
* Чи можливо, щоб кожний користувач самостійно відповідав за свій комп’ютер, або необхідно виділити одного або декількох співробітників для виконання адміністративних функцій?

Відповіді на ці питання допоможуть вам при плануванні мережі. При цьому необхідно вибрати топологію, використовуєме обладнання та спосіб доступу до мережі. Тип мережі – однорангова або клієнт/сервер – визначає вибір операційної системи.

При плануванні мережі необхідно вибрати оптимальну топологію з’єднання комп’ютерів. Це особливо важливо, оскільки найбільші разові затрати при встановленні мережі зв’язані з прокладкою кабелю.

Основною та найбільш простою є топологія шини, при якій два чи більше комп’ютерів з’єднуються коаксіальним кабелем. Кожний комп’ютер під’єднаний до кабелю з допомогою Т-з’єднувача, мал. 3. На кінцях коаксіального кабелю повинні бути встановлені обмежувачі опору 50 Ом.

 Настільна система Настільна система

 Обмежувач Обмежувач

Настільна система Настільна система

Малюнок 3. Діаграма мережі, що використовує топологію шини.

Така конфігурація підтримує до 30 комп’ютерів при загальній довжині кабелю не більше 185 метрів. Топологія шини добре зарекомендувала себе в випадках, коли прокладка кабелю через стіну затруднена або неможлива. Для розширення мережі досить добавити ще один кусок кабелю та Т-з’єднувач.

Хоча мережі такого типу легко встановити, при збою окремих компонентів відшукати несправність досить важко. Пошкоджений або бракований кабель може зупинити роботу всієї мережі. Вимкнення комп’ютера, однак, не впливає на роботу інших машин в мережі.

Не менше розповсюдженою є топологія типу “зірка”. В цьому випадку кабелі прокладуються від кожного комп’ютера до центрального пристрою, що називається концентратором (hub), який в залежності від конфігурації може з’єднувати від 4 до 24 комп’ютерів. Приклад топології типу “зірка” наведений на мал. 4.

Концентратор



Настільна система

Настільна система

 Настільна система

Малюнок. 4. Кабелі, прокладені від кожного комп’ютера до концентратора, створюють топологію типу “зірка”.

Для таких мереж використовується кабель типу “вита пара”, схожий на телефонний провід. Однак в телефонному кабелі використовуються тільки два провідника, а в кабелі мережі – всі чотири. При такому під’єднані ні один комп’ютер не може знаходитись далі чим на 100 метрів від концентратора.

Перевага топології типу “зірка” – можливість легко знаходити несправності. Збій кабельної системи зупиняє роботу тільки одного комп’ютера, крім тих випадків, коли несправний концентратор. Якщо концентратор не працює, ні один з комп’ютерів не може з’єднуватися з іншими.

Встановлення мережі з топологією типу “зірка” дорожче, оскільки потребує придбання додаткового обладнання – концентратора.

Після прокладки кабелю мережі необхідно встановити плату адаптера мережі в кожний комп’ютер, який буде під’єднуватись до мережі. Цей пристрій виступає в якості інтерфейсу між комп’ютером та мережею. Вибір плати залежить від типу шини комп’ютера та типу кабелю мережі.

Протоколи мережі являють собою програмне забезпечення, яке готує дані до передачі по мережі. Хоча одночасно може бути завантажено декілька протоколів, кожний з них займає частину оперативної пам’яті на клієнтській машині та може призвести до з’явлення в мережі лишнього трафіку. Ефективніше використовувати тільки ті протоколи, які необхідні для зв’язку з іншими комп’ютерами в мережі. Windows 98 підтримує три транспортних протоколи: NetBEUI, TCP/IP та IPX/SPX. Кожний з них має як переваги так і недоліки.

* NetBEUI – найбільш простий в використанні протокол, оскільки не потребує ніякої додаткової настройки. Його недоліком є неможливість маршрутизації, тобто встановлення з’єднання з іншими мережами.
* IPX/SPX використовується для зв’язку з серверами Novell NetWare. Він дуже легко настроюється. Цей протокол зручно використовувати, коли вам потрібна маршрутизація, але на потрібно під’єднуватись до Internet.
* TCP/IP – стандартний протокол Internet. Він також є маршрутизованим, що означає можливість встановлення з’єднання через велику кількість мереж, з’єднаних маршрутизаторами. Однак цей протокол самий складний в настройці.

Найпростіша мережа складається з двох комп’ютерів, з’єднаних один з одним. Така конфігурація зручна для спільного використання принтера та файлів в невеликих офісах. Для з’єднання двох комп’ютерів можна скористатися одним з трьох способів.

* З’єднання коаксіальним кабелем.
* З’єднання кабелем типу вита пара.
* Безпосереднє з’єднання з допомогою нуль-модемного або паралельного кабелю.

Два перших способи потребують наявності на кожному комп’ютері плати адаптера мережі. Третій передбачає безпосереднє з’єднання комп’ютерів з допомогою кабелю, під’єднаного до послідовного або паралельного порту, а не до плати мережі. Таке з’єднання здійснюється з допомогою нуль-модемного або паралельного кабелю (але не кабелю до принтера).

Вибір плати адаптера мережі залежить від типу комп’ютера, в який вона буде встановлюватися, від типу використовуємого кабелю мережі та від наявності драйвера для використовуємої операційної системи.

Кожний персональний комп’ютер має один або два типи роз’ємів для під’єднання плат адаптерів. Прикладами роз’ємів є PCI, ISA, EISA, локальна шина VESA, Microchannel та PCMCIA. Вибрана плата мережі повинна бути сумісна з будь-яким з доступних на комп’ютері роз’ємів.

Плати мережі допускають під’єднання до мережі декількома способами. Для цього використовують з’єднувачі відповідного типу. Крім типу шини та кабелю, на вибір плати мережі впливають інші характеристики, наприклад тип пам’яті, встановлений на платі. При виборі плати слід ознайомитись з її технічною документацією.

При використанні коаксіального кабелю плата адаптера мережі повинна мати роз’єм для під’єднання BNC-з’єднувача. Коаксіальний кабель підключається до Т-зображувального з’єднувача, а той в свою чергу, вставляється в роз’єм на платі адаптера.

При використанні кабелю типу вита пара слід вибрати плати з роз’ємом для з’єднувача RJ-45. Крім плати мережі, необхідно мати програмне забезпечення, що дозволяє комп’ютеру працювати з цією платою. Воно складається з двох частин.

* Драйвер плати мережі. Ця програма забезпечує взаємодію між операційною системою та самою платою.
* Протокол мережі. Ця програма визначає, яким чином дані готуються для передачі по мережі.

Після встановлення плат адаптерів мережі в кожний комп’ютер їх необхідно з’єднати відрізком коаксіального кабелю марки RG58U та RG58A/U.

*Підключення з допомогою коаксіального кабелю*. Кабель під’єднується до плати мережі Т-зображувального з’єднувача. Один кінець верхньої перекладини з’єднується з кабелем, а інший – або з обмежувачем, або з іншим відрізком кабелю. Обмежувач повинен мати опір 50 Ом. Потім з’єднувач підключається до комп’ютера. Такий процес повторяється для кожного комп’ютера.

*Підключення з допомогою кабелю вита пара.* Хоча вита пара за звичай застосовується для з’єднання комп’ютерів з концентратором, два комп’ютера можна з’єднати напряму з допомогою спеціально переробленого кабелю цього типу. Щоб обійтись без концентратора, одна пара проводів, працюючих на прийом, та одна пара, працюючих на передачу, переставляються біля одного з кінців кабелю.

*Настройка мережі*. Коли фізичне підключення закінчено, запустіть майстра **Установка оборудования** з вікна **Панель управления** для детектування плати адаптера мережі. По завершенню роботи майстра впевніться, що встановлені необхідні компоненти мережі. Для цього натисніть правою кнопкою миші на піктограмі **Сетевое окружение** та виберіть у вікні пункт **Свойств**а або ж відкрийте піктограму **Сеть** у вікні **Панель управления.**

У вікні властивостей мережі повинні бути встановлені слідуючі компоненти:

адаптер плати мережі;

протокол – мова спілкування комп’ютерів в мережі;

**Клиент для сетей Microsoft** або **Клиент для сетей NetWare.**

Адаптер повинен бути присутній в діалоговому вікні властивостей, оскільки його добавив майстер встановлення обладнання. Завдяки можливостям технології Plug-and-Play ніякої додаткової настройки на треба.

Для встановлення протоколу відкрийте діалогове вікно властивостей мережі, натисніть на кнопку **Добавить** та виберіть елемент **Протокол**. Відкриється діалогове вікно **Выбор: Сетевой протокол,** мал. 5. В лівій частині цього вікна в списку виробників виберіть **Microsoft,** а в правій частині цього вікна в списку протоколів виберіть **NetBEUI.**

Малюнок 5. Вибір типу протоколу.

Щоб добавити клієнт для мереж Microsoft**,** натисніть на кнопку **Добавить** в діалоговому вікні властивостей мережі. Виберіть елемент **Клиент** та натисніть на кнопку **Добавить.** Відкриється діалогове вікно **Выбор: Сетевой протокол**. В лівій частині цього вікна в списку виробників виберіть **Microsoft,** а в правій частині цього вікна в списку клієнтів – **Клиент для сетей Microsoft.**

Коли відбудеться повернення до діалогового вікна властивостей мережі, впевніться, що в полі **Вход в сеть** вибраний елемент **Клиент для сетей Microsoft.**

Тепер натисніть на кнопку **Доступ к файлам и принтерам**. Встановіть необхідні прапорці, що дозволяють іншим користувачам мати доступ до ваших файлів та/або друкувати на вашому принтері.

Робоча група представляє собою організаційну одиницю. Це сукупність комп’ютерів, кожний з яких самостійно управляє доступом до власних ресурсів. Такими ресурсами можуть бути каталоги. Розміщені на локальному жорсткому диску, або периферійне обладнання, під’єднане безпосередньо до комп’ютера (наприклад, принтер). Кожний комп’ютер групі має доступ до цих ресурсів.

Якщо мережа невелика (менше 10 комп’ютерів), створення робочої групи – найбільш простий спосіб настройки та організації роботи такої мережі. В такому випадку не потрібно спеціального адміністратора мережі. Замість цього кожен користувач є адміністратором власного комп’ютера.

Недоліки робочих груп випливають з їх переваг. Оскільки кожний користувач є адміністратором свого комп’ютера, відсутнє централізоване управління користувачами або ресурсами. При рості мережі та збільшенні числа користувачів це може привести до дезорганізації роботи. При відсутності централізованого місця для збереження документів та додатків користувачам може бути складно знайти необхідну інформацію. Це приводить до зниження продуктивності або з’явленню дублюючих версій одного документу.

Спільне використання принтера – одна з найбільш часто застосовуваних функцій мережі, яка може спричинити виникнення проблем. Оскільки комп’ютер, до якого під’єднаний принтер, виступає в якості серверу друку, додаткове навантаження може привести до зниження продуктивності, що створює проблеми для користувача, працюючого на цьому комп’ютері.

При створенні спільних файлів та каталогів їм присвоюється пароль та рівень доступу. Після встановлення доступу до файлів та принтерів рівень доступу визначається паролем. Такими рівнями є **Для чтения** та **Полный доступ**.

Для надання загального доступу до каталогу натисніть на ньому правою кнопкою мишкою в вікні **Проводник** та виберіть в меню пункт **Свойства**. На вкладці **Доступ** встановіть перемикач в положення **Общий ресурс**. Кожний спільний каталог повинен мати мережеве ім’я. По замовчуванні буде надано ім’я, співпадаюче з локальним, але ви можете ввести інше. Мережеве ім’я буде відображатися при перегляді ресурсів мережі.

Можна також ввести коментарій, який буде з’являтися при перегляді ресурсів мережі в режимі відображення деталей. В коментарії можна вказати, якого типу файли зберігаються в каталозі, що полегшує користувачам пошук необхідної інформації.

Одною з основних проблем в однорангових мережах, що використовують управління доступом на рівні ресурсів, є велике число паролей, які необхідно пам’ятати для доступу до ресурсів. Чим більше створюється ресурсів, тим більше треба паролей.

Якщо користувачу приходиться запам’ятовувати багато паролей, він може забути їх або записати будь-де. Будь-яка з цих дій порушує те для чого створюється система безпеки – дозволити доступ одним та заборонити іншим.

Саме тому Windows 98 володіє властивістю буферизації паролей, встановлюваних по замовчуванню. При цьому паролі зберігаються в спеціальному файлі. При першому звертанні до захищеного паролем ресурсу встановіть перемикач Сохранить пароль в списку паролей. Введений пароль в зашифрованому вигляді буде збережений в .PWL – файлі в каталозі Windows.

Якщо буферизація паролей включена, поточний зміст буфера можна переглянути з допомогою **Редактор списка паролей**. Редактор відображає тільки зміст буфера паролей поточного користувача. Відключити буферизацію можна з допомогою утиліти **Редактор системной политики**.

3. Сумісне використання мережевих ресурсів

Спільне використання ресурсів – основа будь-якої мережі на базі Windows. Це означає, що користувач може зробити ресурси свого комп’ютера доступними для інших користувачів. В іншому випадку вони повинні були би копіювати файли та каталоги, які потрібні їм для роботи. Крім спільного використання файлів, спільними можна зробити і інші ресурси комп’ютера. Типовим прикладом є принтер.

Створення ресурсів спільного доступу можливе як в мережах NetWare, так і в мережах Windows. Незалежно від архітектури мережі, спільне використання ресурсів відбувається однаково. Це дозволяє користувачам отримувати доступ до ресурсів один одного. До спільно використовуємих ресурсів відносяться:

* каталоги,
* файли,
* дисководи зі змінним носієм,
* принтери.

Ресурс, спільний для користувачів мережі, не працюючих на сервері, називається загальним або спільним (share). Спільні ресурси позначаються зображенням руки в нижній частині їх піктограми.

Перед тим, як зробити ресурс спільним, необхідно вказати, якого типу доступ буде предоставлений до цього ресурсу. Необхідно задати схему управління доступом. Існує дві схеми управління:

* управління доступом на рівні ресурсів;
* управління доступом на рівні користувачів.

*Управління доступом на рівні ресурсів.* Використовується для задання єдиних прав доступу для ресурсу. При такій схемі управління користувач створює спільний ресурс, привласнює йому ім’я. Він також вказує, чи можуть інші користувачі змінювати зміст ресурсу або тільки зчитувати його інформацію. Для доступу до створеного ресурсу, досить просто розкрити цей ресурс. Якщо він захищений паролем, користувачу прийдеться ввести правильний пароль. Найбільш важливим моментом є те, що всі користувачі володіють рівними правами доступу до ресурсу.

*Управління доступом на рівні користувачів.* Дозволяє індивідуально задавати права окремих користувачів, тобто кожний користувач має власні унікальні права доступу до кожного ресурсу.

Для реалізації управління доступом на рівні користувачів в мережі необхідно мати комп’ютер, що виступає в ролі серверу аутентифікації, тобто хоча б один комп’ютер в мережі повинен бути або сервером NetWare, або сервером Windows NT Server, або робочою станцією Windows NT Workstation ( у відсутність серверу Windows NT Server).

Список користувачів, яким надається доступ до спільного ресурсу, завантажується з серверу аутентифікації. Щоб надати кому не будь доступ до спільного ресурсу з допомогою управління на рівні користувачів, спочатку необхідно створити обліковий запис цього користувача на сервері аутентифікації.

Перед створенням спільних ресурсів в Windows 98, необхідно настроїти систему на надання доступу до своїх ресурсів, для цього необхідно:

1. Виберіть команду **Настройка⇒Панель управления** з меню **Пуск**. Відкриється вікно **Панель управления**.
2. Відкрийте піктограму **Сеть**.
3. Перегляньте, чи є в списку встановлених компонентів **Доступ к файлам и принтерам для сетей Microsoft.** Якщо такий компонент присутній, переходимо до п. 7, в іншому випадку до п. 4.
4. Натисніть на кнопку **Добавить**. Відкриється діалогове вікно **Выбор типа компонента**. Виберіть **Служба** і знову натисніть на кнопку **Добавить**. Відкриється діалогове вікно **Выбор: Сетевая служба**.
5. В списку виробників виберіть **Microsoft**, а в списку служб – **Служба доступа к файлам а принтерам сетей Microsoft**.
6. Будуть встановлені файли, необхідні для підтримки доступу до файлів та принтерів. Можливо потрібно буде вставити в дисковод CD-ROM установочний компакт-диск Windows 98 або ввести шлях до каталогу в мережі, що містить установочні файли. По завершенню процесу установки відбудеться повернення в діалогове вікно властивостей мережі.
7. Натисніть на кнопці **Доступ к файлам и принтерам.** Відкриється діалогове вікно **Организация доступа к файлам и принтерам**.
8. Встановіть обидва прапорці та натисніть **ОК**. Надання спільного доступу до принтерів не обов’язково для спільного використання файлів, але може бути потреба в інших ситуаціях. Двічі натисніть **ОК**. Система запропонує перезавантажити комп’ютер.

Створення спільного ресурсу з індивідуальними правами для кожного користувача потребує більше зусиль, ніж використання доступу на рівні ресурсів, однакового для всіх користувачів.

Для створення спільного ресурсу з доступом на рівні користувачів виконайте слідуючі дії:

1. Натисніть правою кнопкою миші на ресурсі, доступ до якого надається, та виберіть в меню команду **Доступ**.
2. Натисніть на вкладці **Доступ**.
3. Встановіть перемикач в положення **Общий ресурс** та введіть ім’я для створюваного ресурсу мережі. Це ім’я буде відображатися для всіх користувачів при перегляді мережі, воно не повинно перевищувати 12 символів.
4. Натисніть на кнопці Добавить, щоб почати задавати користувачів та їх права доступу.
5. Виберіть користувачів або групи, яким ви хочете надати доступ до створюваного ресурсу. Встановіть перемикач типу доступу або в положення **Только чтение**, або **Полный доступ**, або **Специальный**.
6. Повторіть п. 5 для кожного користувача або групи, які повинні надавати права доступу до створюваного ресурсу. Якщо для якогось користувача або групи були вибрані спеціальні права доступу, з’явиться діалогове вікно, З допомогою цього вікна можна задати спеціальні права доступу для користувача, вибраного в верхній частині вікна.
7. Відбудеться повернення в діалогове вікно властивостей ресурсів. Натисніть ОК. На цьому процес створення спільного ресурсу закінчений.

Для надання спільного доступу до принтера, під’єднаного до вашого комп’ютера, виконайте ті ж дії, що і при наданні доступу до каталогу або диска. При управлінні на рівні користувачів можна надавати тільки повний доступ до принтера.

Так як і для жорсткого диска так і надання доступу до дисководу CD-ROM – найбільш розповсюджений приклад спільного використання ресурсів. Процес надання доступу до дисководу CD-ROM не відрізняється від доступу до жорсткого диску.

Тепер розглянемо як отримати доступ, який нам надали інші користувачі, до дисків, файлів та каталогів в мережі.

Спочатку необхідно знайти комп’ютер, ресурси якого нас цікавлять. Для цього необхідно відкрити вікно **Сетевое окружение** – в якому відображаються всі потенціальні комп’ютери.

Для відкриття вікна **Сетевое окружение** досить двічі клацнути мишкою на одноіменній піктограмі, що знаходиться на робочому столі Windows 98.

Зразу ж після відкриття вікна в ньому відображаються всі комп’ютери, які входять в ту ж робочу групу або домен, що і ваш комп’ютер, а також піктограма всієї мережі. Відкривши цю піктограму, ви побачите всі робочі групи, домени, дерева каталогів та сервери вашої мережі.

Після того, як знайдений ваш комп’ютер, доступні ресурси можна переглянути, відкривши його піктограму.

Розглянемо декілька стандартних способів спільного використання файлів та принтерів.

* *Для створення ярлика ресурсу мережі* клацніть на ньому правою кнопкою мишки та перетягніть його на робочий стіл. Це можна зробити з будь-яким ресурсом. Відпустіть кнопку мишки та у меню виберіть команду **Создать ярлык**.
* *Для перегляду змісту спільної папки* відкрийте цю папку. Щоб використати Windows Explorer для роботи з такою папкою, натисніть на ній правою кнопкою мишки та виберіть в меню команду **Проводник**.
* *Для призначення букви диска мережі спільного ресурсу* натисніть правою кнопкою мишки на цьому ресурсі та в меню виберіть команду **Подключить сетевой диск**. Це можна зробити тільки для папки або файла. Потім виберіть букву диска з списку **Диск** та натисніть на кнопку **ОК**. Щоб дане підключення було постійне, встановіть прапорець **Автоматически подключать при входе в систему**. Під’єднання диска мережі полегшує його використання в будь-яких діалогових вікнах. Після такого підключення для використання ресурсу досить вказати букву відповідного диску.

4. Використання віддаленого доступу до мережі

Встановлення компонента **Удаленный доступ к сети** – перший етап під’єднання до віддалених ресурсів через сервер віддаленого доступу. Для використання ресурсів віддаленого комп’ютера вам також необхідно встановити підтримку необхідних протоколів та клієнтське програмне забезпечення.

В комплект поставки Windows 98 входять два клієнти мережі:

* **Клиент для сетей Microsoft**;
* **Клиент для сетей NetWare**.

При виборі віддаленого доступу до мережі Windows 98 автоматично встановлюються такі компоненти мережі: **Контроллер удаленного доступа**; **Семейный вход в сеть** та **протокол ТСР/ІР**, мал. 6.

Цих компонентів досить для успішного з’єднання з Internet, але недостатньо для під’єднання до мережі Windows NT або NetWare.

Windows 98 містить поліпшені можливості настройки параметрів віддаленого доступу. Вони дозволяють створювати профілі доступу, що використовуються в різних ситуаціях.

Проводячи з’єднання з будь-якою компанією по телефону, ми маємо можливість вибрати такі параметри:

* Вибір країни або району.
* Код міста
* Префікс виходу на лінію.
* Вимикання режиму оповіщення.
* Тоновий або імпульсний набір.
* Використання телефонної картки.
* Набір номеру для міжміського дзвінка.



Малюгок 6. Встановлення контролера віддаленого доступу.

Можна створювати будь-яку необхідну кількість місць виклику та використовувати всі існуючі телефонні картки.

При з’єднанні з сервером віддаленого доступу та під’єднанні до мережі ваш комп’ютер стає звичайною робочою станцією мережі з одним виключенням: швидкість передачі даних по модему набагато нижче, чим по кабелю мережі, навіть з самими сучасними модемами. Хоча віддалений доступ і надає широкі функціональні можливості, запуск додатків типу Оffice або передача великих файлів за нормальний час при такому з’єднанні неможлива. Найбільш розповсюджені варіанти застосування віддаленого доступу.

* Доступ до документів або баз даних Оffice.
* Доступ до серверів Windows NT, Novell або UNIX.
* Доступ до електронної пошти.
* Доступ до бази даних Notes або до загальних папок Exchange.
* Доступ до корпоративної мережі.
* Доступ до Internet (через прокси-сервер).

Віддалений доступ дуже зручний для користувачів, яким потрібно звертатись до документації, утиліт або засобів віддаленого адміністрування мережі. Більшість додатків архітектури клієнт/сервер, добре працюють завдяки з’єднанню через віддалений доступ. При цьому є можливість під’єднувати диски мережі, та переглядати мережу та отримувати вихід в Internet, використовуючи прокси-сервер.

Windows 98 можна використовувати в якості серверу віддаленого доступу, як Windows NT Server Windows NT Workstation. Для встановлення серверу віддаленого доступу виконайте слідуючі дії:

1. Відкрийте вікно **Панель управления** та активізуйте піктограму **Установка и удаление программ**.
2. Натисніть на вкладці **Установка Windows**, виділіть пункт **Связь** та натисніть на кнопку **Состав**. Відкриється вікно **Связь,** мал. 7.
3. Встановіть прапорець біля **Сервер удаленного доступ**а та натисніть на кнопку **ОК**. Потім натисніть на кнопку **Применить**, і необхідні файли будуть скопійовані на жорсткий диск.



Малюнок 7. Діалогове вікно **Связь**.

1. Перезавантажте комп’ютер. Сервер віддаленого доступу успішно встановлений.

Після перезавантаження комп’ютера настроїти сервер віддаленого доступу не становить великих труднощів. Відкрийте вікно **Удаленный доступ к сети** та виберіть команду меню **СоединенияСервер удаленного доступа.** Відкриється діалогове вікно властивостей серверу віддаленого доступу.

Настройка серверу віддаленого доступу досить проста.

* Виберіть, чи допускаються вхідні дзвінки.
* Виберіть або змініть пароль, необхідний для віддаленого доступу до комп’ютера.
* Введіть опис серверу.
* Перегляньте поточний стан серверу: активний чи чекання.
* Можете відключити будь-яких користувачів, що мають активне з’єднання з сервером.
* Можете також змінити тип серверу.

#### 5. Довідка про місце проходження практики

Я проходила практику в міській поліклініці № 4. Дана установа надає медичні послуги для населення. Поліклініка – це один з закладів, де широко можна використовувати сучасну комп’ютерну техніку в кількох різноманітних напрямах.

По-перше, ми всі знайомі з чергами та іншими проблемами в медичних закладах, з-за великої кількості паперів різного змісту: картки, довідки, аналізи і багато чого іншого, тому в даному закладі починають роботу по впорядкуванню бази даних різноманітної інформації по пацієнтам, персоналу, лікам та інше.

По-друге, зараз багато діагностичних тестів лікарі проводять з допомогою комп’ютерів, і за досить швидкий час і при відповідному досвіді роботи лікар може надати більш кваліфіковану допомогу пацієнту.

І ще один аспект, це документообіг, який є на кожному підприємстві і з допомогою комп’ютера дозволяє робити більш ефективно. Також робота бухгалтерії переводиться на електронну основу.

В даній установі в наявності 6 комп’ютерів типу Pentium та Pentium 2, на яких в основному ведеться документообіг та формується база даних. На даних комп’ютерах встановлено операційну систему Windows та офісний пакет Microsoft Office, використовується також графічний редактор CorelDraw.

На робочому місці де я працювала встановлено один комп’ютер типу Pentium 2, я працювала з офісним пакетом Microsoft Office, набирала та оформляла різноманітну документацію, накази, таблиці. Мережі даній установі немає, тому тему дипломної роботи опрацювала більш в теоретичному аспекті.

**Висновок**

Сучасне програмне забезпечення розвивається в напрямку корпоративної роботи. Оперативна система Windows 98 розроблялась насамперед всього в якості клієнтської операційної системи. Тому повна її реалізація можлива тільки при роботі в мережі клієнт/сервер.

Для найбільш повного контролю за тим, хто може користуватися спільними ресурсами комп’ютера, необхідно здійснювати управління доступом на рівні користувачів. Для визначення прав доступу можна застосовувати облікові записи користувачів домену Windows NT або серверу Novell NetWare. Це дозволяє задавати право доступу кожного користувача до конкретного ресурсу, а не встановлювати для цього ресурсу один спільний пароль, як при управлінні доступом на рівні ресурсів.

Управління доступом як на рівні користувачів, так і на рівні ресурсів захищає ресурси Windows 98 тільки від віддаленого доступу.

Всі протоколи в Windows 98 реалізовані в вигляді 32-розрядних драйверів віртуальних пристроїв (VxD), працюючих в захищеному режимі процесора. В порівнянні 16-розрядними драйверами, які використовувались в більш ранніх версіях мережних операційних систем, наприклад Artisoft LANtastisc, та завантажувались в DOS перед запуском Windows, 32-розрядні драйвери завантажуються та працюють виключно в Windows, завдяки чому вони не використовують звичайну пам’ять комп’ютера (перші 640 Кбайт).

Windows 98 володіє прекрасними можливостями для створення однорангової мережі на її основі. В якості операційної системи вона містить всі елементи, необхідні для надання доступу до локальних ресурсів або використання ресурсів мережі інших комп’ютерів. Вбудовані можливості роботи в мережі дозволяють легко виконувати ці операції.

Windows 98 містить графічний інтерфейс, що дозволяє переглядати мережу та під’єднуватись до ресурсів мережі. Цей же простий інтерфейс дозволяє користувачам легко створювати загальнодоступні ресурси на своєму комп’ютері та дозволяє не розбирати тонкощі адміністрування, зберігаючи можливість використання ресурсів мережі.

Недоліком використання Windows 98 в якості операційної системи для мережі є мале приспособлення даної операційної системи для функцій серверу, оскільки комп’ютери в одноранговій мережі є рівноправними, то швидкість роботи серверу при одночасному використанні його ресурсів різко знижується. Тому в локальних мережах застосовують виділені комп’ютери, що займаються тільки обслуговуванням локальної мережі та спільно використовуваних даних – сервери.

##### Література

1. Ботт Эд, Персон, Рон и др. Использование Windows 98. Специальное издание.: Пер. с англ. – М.; СПд.; К.: Издательский дом “Вильямс”, 1998.
2. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 1999.
3. Фигурнов В.Э. ІВМ для пользователя. Изд. 7-е, перераб. И доп.. – М.: ИНФРА-М, 1997.