

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ
РОБОТИ СТУДЕНТІВ
з дисципліни
“КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ
ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ”,
“КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ”
(для бакалаврів)**

Київ
ДП «Видавничий дім «Персонал»
2009

Підготовлено доцентом кафедри інформатики та інформаційних технологій
Г. В. Понежею та фахівцем кафедри інформатики та інформаційних техноло-
гій *О. Р. Ткачишиною*

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та інформаційних
технологій (протокол № 15 від 18.10.07)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом

Понежа Г. В., Ткачишина О. Р. Методичні рекомендації щодо забезпе-
чення самостійної роботи студентів з дисципліни “Комп’ютерні мережі та
телекомунікації”, “Комп’ютерні мережі” (для бакалаврів). — К.: ДП «Вид. дім
«Персонал», 2009. — 70 с.

Методичні рекомендації містять пояснювальну записку, теми самостійної
роботи, теми рефератів, питання для самоконтролю та співбесіди, тестові за-
дання, глосарій, а також список літератури.

Призначена для методичного забезпечення самостійної роботи студентів
денної форми навчання, які вивчають навчальну дисципліну “Комп’ютерні
мережі та телекомунікації”.

- © Міжрегіональна Академія
управління персоналом (МАУП), 2009
- © ДП «Видавничий дім «Персонал», 2009

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Практична суть освіти полягає в тому, що завдання того, хто навчає, є не стільки передача певних знань студентові, скільки вміння навчити студента, збільшуючи мінімальний обсяг інформації шляхом самостійної роботи як на практичних заняттях під керівництвом викладача, так і вдома, в бібліотеці тощо. Лише постійне самостійне навчання дає можливість якомога ближче підійти до вершини знань певної галузі, оволодіти такою сумою знань і вмінь, що дозволять заявити про себе як про професіонала.

При організації самостійної роботи студентів передбачається можливість отримання необхідної консультації або допомоги з боку фахівця.

Самостійна навчальна діяльність студента може здійснюватись через:

- запам'ятовування певної інформації за рахунок уважного слухання і конспектування лекцій; активної роботи під час практичних занять;
- роботу над конспектами лекцій, планами практичних занять;
- опрацювання літературних джерел (конспектування самостійно вивченого матеріалу, рефератування);
- роботу з каталогами звичайних і електронних бібліотек, інформаційно-пошуковими сервісами Internet;
- вивчення навчального матеріалу за паперовими та електронними підручниками, навчальними посібниками, практикумами тощо;
- опрацювання матеріалу за першоджерелами, науковою і спеціальною літературою;
- підготовку доповідей, рефератів, написання курсових робіт; пошукову і науково-дослідну діяльність;
- самотестування.

Належне ведення конспекту під час лекції сприяє засвоєнню нового матеріалу, збереженню необхідної інформації. За умови подання лекційного матеріалу в усній формі засвоюється до 20% інформації. Викладання інформатики в комп'ютерних класах або в аудиторіях, облаштованих мультимедійним обладнанням (наприклад, мультимедійним проектором або сенсорним екраном), з демонстрацією студентам прийомів роботи з інтерфейсом користувача програми дозволяє підвищити рівень засвоєння лекційного матеріалу до 50–60%.

При опрацюванні матеріалу лекції слід зіставити законспектований матеріал з планом практичного заняття, що міститься у методичних матеріалах для практичних занять або у навчально-методичному комплексі. Якщо у конспекті бракує матеріалу з окремих питань лекції або недостатньо розкриті деякі питання практичного заняття, або вони винесенні на самостійне опрацювання, студент повинен звернутися до рекомендованих підручників, навчальних посібників і відповідних методичних матеріалів. Підготовку для практичного заняття краще за все здійснювати з використанням ПЕОМ зі встановленим на ньому відповідним програмним забезпеченням. За цієї можливості слід використовувати інтерактивні довідкові системи програм MS Office та інформаційно-пошукові системи Internet.

Працювати із підручниками, навчальними посібниками, методичними вказівками, практикумами, науковою і спеціальною літературою незалежно від типу їхнього носія (паперового чи електронного) необхідно таким чином, щоб отримати максимум теоретичних знань і навичок. В разі роботи з інтерактивними електронними джерелами слід використовувати можливості навігації за документом, що надаються сучасними програмами, призначеними для читання електронних документів відповідних форматів (MS Word, Adobe Reader, Adobe Acrobat та ін.), і, особливо, переваги гіпертекстової технології подачі навчального матеріалу, а саме — за допомогою гіперпосилань знаходити відповіді на поставлені питання. Сучасні текстові редактори (в першу чергу MS Word) дають можливість створення електронного конспекту з примітками, виносками, коментарями та його роздрукування. Для самостійного поглибленого вивчення навчального матеріалу студенту слід звертатися до наукової та спеціальної літератури, навіть тієї, що не вказана в навчально-методичному комплексі.

З позицій випереджаючої освіти навчання тільки за конспектом лекцій і основною літературою, вказаною у навчальній програмі, є недостатнім. У більшості випадків належна підготовка потребує вмінь швидко знаходити та опрацювати необхідний матеріал за першоджерелами, науковою і спеціальною літературою та коректно його цитувати. Перелік такої літератури, як правило, наводиться у навчально-методичному комплексі навчальної дисципліни. Тому завдання студента зводиться до самостійного знаходження цих матеріалів шляхом пошуку у паперових або електронних фондах бібліотек, а також у різноманітних файлових архівах, базах даних та базах знань, доступ

до яких здійснюється за допомогою відповідних сервісів Internet (в основному — Word Wide Web, FTP та UseNet newsgroups).

Для пошуку документа використовуються різні його ознаки, на-самперед реквізити документа (УДК. Автор(и). Заголовок опису. Основний заголовок: відомості, що відносяться до заголовку/Відомості про відповідальність. — Відомості про видання (в тому числі URL-адреса Web-документа або Ftp-файла). — Місце видання, дата видання. — Обсяг.). УДК — це універсальна десяткова класифікація будь-яких офіційних видань у всьому світі. Відповідні довідники видаються багатьма мовами і постійно оновлюються. В Україні у 2006 р. Книжковою палатою України ім. І. Федорова видано “Універсальну десяткову класифікацію. Зміни та доповнення. Випуск 4” у паперовому варіанті. Довідкова база УДК постійно нарощується за рахунок електронних видань. Знання УДК дозволяє швидко знайти необхідне джерело за систематичним бібліотечним каталогом. Наприклад, УДК видань з інформаційних технологій починається з 004.

Коли код УДК невідомий, то необхідно звернутися до алфавітного каталогу бібліотеки і за назвою джерела або прізвищем та ініціалами автора знайти відповідний бібліотечний шифр джерела.

Якщо ж студент здійснює наукове дослідження вибраної проблеми, готує наукову доповідь або виступ на конференції і йому невідомі реквізити джерела або саме джерело, то слід зробити пошук у систематичному бібліотечному каталозі. Завдання студента полягає у пошуку необхідної галузі (підгалузі), що охоплює розшукувану інформацію, а потім у межах цієї галузі (підгалузі) — картки з необхідним джерелом і бібліотечним шифром. У подальшому студент повинен оформити на літературу бібліотечне замовлення встановленого зразка, до якого внести шифр знайденого джерела та усі необхідні реквізити. Робота з електронними фондами в цьому варіанті значно ефективніша, оскільки у розвинутих бібліотеках облік літератури ведеться в середовищах систем управління базами даних, за допомогою яких пошук потрібної інформації здійснюється найефективніше.

Сервіси мережі Internet надають унікальні можливості знаходження літературних джерел у географічно віддалених фондах та архівах, а також шляхом участі у мережеских конференціях, де можна отримати відповіді та поради з розшукуваної інформації. Для доступу до Internet-ресурсів необхідно знати їх мережеву адресу. Оскільки Internet постійно оновлюється і розвивається, в ньому немає єдиного каталогу, змісту або наочного покажчика ресурсів. Проте в Internet

існують різні інформаційно-пошукові системи, що допомагають користувачам знайти те, що їм потрібно. Це насамперед тематичні каталоги і так звані пошукові машини. Тематичні (наочні) каталоги — це інформаційно-довідкові системи, підготовлені вручну редакторами цих систем на базі інформації, зібраної на серверах Internet. Інформація в цих системах розподіляється за тематичними розділами відповідно до певної ієрархії. На верхньому рівні розділів зібрані загальні категорії (наприклад, “Інтернет”, “Бізнес”, “Мистецтво”, “Освіта” тощо), а нижній рівень складають посилання на конкретні Web-сторінки або інші інформаційні ресурси. Для швидкого переходу до потрібного розділу тематичного каталогу можна скористатися вбудованою системою автоматичного пошуку за ключовими словами. Для цього в рядку запиту слід ввести ключове слово (поєднання слів), клацнути Пошук, і система повідомить, чи є відповідний розділ в її каталозі і запропонує в нього перейти одразу. Рекомендуємо використовувати каталоги: <http://www.yahoo.com.ua>, <http://www.portal.edu.ru>, <http://www.ipl.org>.

Пошукові системи є складними інформаційно-довідковими системами, що автоматично генеруються на основі даних, які збираються мережевими програмами-роботами у всьому Internet, і надаючи у відповідь на запит користувача посилання на різні Internet-ресурси. Запит здійснюється за певною процедурою (на певній мові), яка може відрізнятися в різних системах, проте в спрощеному вигляді зводиться до того, що користувач вводить у спеціальному полі (або в декількох полях) ключові слова та/або словосполучення, що найточніше відображають суть проблеми.

Загальні положення мов запитів:

- Ключові слова можна вводити у відповідне поле пошукової системи поодиноці, послідовно звужуючи пошук, або ж одразу кілька слів, розділяючи їх пробілами і комами. Регістр не має значення.
- Режим пошуку “AND” (“І”) означає, що буде знайдено тільки ті дані, де зустрічається кожне з ключових слів.
- При використанні режиму “OR” (“АБО”) результатом пошуку будуть усі дані, де зустрічається хоча б одне ключове слово.
- Використовуйте знаки “+” і “-” перед ключовим словом. Щоб виключити документи, де зустрічається певне слово, поставте перед ним мінус. І навпаки, щоб певне слово обов’язково було

присутнє в документі, поставте перед ним плюс. Зверніть увагу на те, що між знаком і словом не повинно бути пробілу.

- Якщо Ви хочете виключити яке-небудь слово з пошуку, поставте перед ним знак “-”. Наприклад: “+таблиці –Excell”.
- За замовчуванням програма шукає всі дані, де зустрічається введене вами слово. Наприклад, при запиті “редактор” буде знайдено слова “редактор”, “текстовий”, “графічний”, “газети”, “головний” і багато інших. Знак оклику перед або після ключового слова означає, що буде знайдено тільки слова точно відповідні запиту (наприклад, “текстовий! редактор!”).

Також корисно запам’ятати і використовувати при пошуку певні прийоми.

- Якщо для пошуку потрібно ввести словосполучення, візьміть його в лапки.
- Якщо Ви пишете все слово малими буквами, буде знайдено всі варіанти його написання; якщо Ви вказали хоча б одну букву прописною, то система шукатиме тільки такі варіанти.
- Якщо Ви хочете знайти не текст, а яке-небудь зображення, то можна користуватися словом image. Наприклад, image:sea дасть список сторінок із зображенням моря.
- Якщо слово, яке Ви шукаєте, зустрічається в різних контекстах, можна виключити слова, які зустрічаються в непотрібному контексті. Наприклад, вказати аргумент пошуку +Celeron +Price +UA –USA.
- Перевіряйте орфографію. Якщо пошук не дав результатів, можливо, при введенні допущено помилку.
- Використовуйте синоніми. Якщо список знайдених сторінок дуже малий або не містить корисних сторінок, спробуйте змінити слово. Наприклад, замість “реферати”, можливо, більше підійде “курсів роботи” або “твори”.
- Якщо один із знайдених документів ближче до теми від інших, клацніть Знайти схожі документи. Це посилання розташовано під короткими описами знайдених документів. Система проаналізує сторінку і знайде схожі на ту, що Ви вказали.

Подібних систем в Internet значно більше від тематичних каталогів. Серед пошукових систем існують як системи з широкою тематики, так і вузькоспеціалізовані. Найбільш відомі з них: <http://www.google.com>, <http://www.altavista.com>, <http://www.askjeeves.com>, <http://www.lycos.com>, <http://www.sciseek.com>, <http://www.msn.com>,

<http://meta.ua> <http://www.rambler.ru>, <http://www.yandex.ru>, <http://www.aport.ru>, <http://www.metabot.ru>, <http://newsgroups.langenberg.com>, uk.wikipedia.org, www.bukinist.agava.ru.

Матеріали щодо методів підвищення ефективності пошуку інформації в Internet містяться у статтях:

<http://www.yandex.ru/info/search.html>, <http://www.searchengines.ru/>, <http://www.zodchiy.ru/links/search/>, <http://www.citforum.ru/internet/search/index.shtml>, <http://websearch.report.ru/>, <http://www.kokoc.com/search-engines/index.shtml>, <http://www.zhurnal.ru/search-r.shtml>.

Самостійна робота має такі складові і форми їх оцінювання:

- підготовка та власне аудиторна робота під час практичних і лабораторних занять, результати її оцінюються під час поточного контролю;
- виконання самостійних робіт у формі есе, рефератів з конкретних проблем, складання письмових звітів на електронних чи паперових носіях, усних доповідей;
- опрацювання програмного матеріалу зі змістового модуля та оцінка проробленого під час проміжного контролю;
- виконання письмової контрольної роботи або тестування;
- звіт про проходження практики;
- звіт про науково-дослідну роботу, результати якої можуть бути використані при написанні випускної роботи і за рішенням кафедри опубліковані.

Мета змістовного модуля “Комп’ютерні мережі та телекомунікації” — сформувати у студентів комплекс базових знань і навичок, необхідних і достатніх для практичної роботи в професійній сфері майбутнього фахівця-бакалавра в галузі комп’ютерних мереж і телекомунікацій, а саме: для спільного використання ресурсів комп’ютерів та організації колективної роботи з документами в сучасному офісі.

В результаті самостійного вивчення змістового модуля “Комп’ютерні мережі та телекомунікації” студенти повинні знати:

- загальні принципи побудови комп’ютерних мереж;
- основи мереж передачі даних;
- технології фізичного рівня;
- основи проектування та побудови локальних мереж;
- мережі TCP/IP;
- основи побудови та ресурси глобальних мереж;

- методи колективної роботи з документами MS Word, MS Excel, MS Access;
- прийоми публікації документів в Internet.

ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Загальні принципи побудови мереж

1. Спільне використання ресурсів комп'ютерів.
2. Фізична передача даних лініями зв'язку.
3. Проблеми зв'язку декількох комп'ютерів.
4. Узагальнене завдання комутації.
5. Маршрутизація.

Для того щоб користувач мережі дістав можливість використовувати ресурси “чужих” комп'ютерів, таких як диски, принтери, плоттери, необхідно доповнити всі комп'ютери мережі спеціальними засобами. У кожному комп'ютері функції передачі даних в лінію зв'язку виконують спільно апаратний модуль, так званий мережевий адаптер, або мережева інтерфейсна карта, і програма, що управляє, — драйвер. Завдання вищого рівня — формування запитів до ресурсів і їх виконання — вирішують відповідно клієнтські і серверні модулі операційної системи.

Навіть у простій мережі, що складається з двох комп'ютерів, виникають проблеми фізичної передачі сигналів лініями зв'язку: кодування і модуляція, синхронізація пристроїв, що передають і приймають дані, контроль коректності переданих даних.

Важливими характеристиками, пов'язаними з передачею трафіку через фізичні канали, є: запропоноване навантаження, швидкість передачі даних, пропускна спроможність, місткість каналу зв'язку, смуга пропускання.

При об'єднанні в мережу більше двох комп'ютерів виникають проблеми вибору топології (повнозв'язної, зірки, кільця, загальної шини, ієрархічного дерева, довільної); способу адресації (плоского або ієрархічного, числового або символного); способу розділення ліній зв'язку і механізму комутації.

У неповнозв'язних мережах з'єднання користувачів здійснюється шляхом комутації через мережу транзитних вузлів. При цьому повинні бути розв'язані завдання: визначення потоків даних і маршрутів для них, просування даних у кожному транзитному вузлі, мультиплексування і демультіплексування потоків.

Серед безлічі можливих підходів до розв'язання завдань комутації виділяють два основних — комутацію каналів і пакетів.

Теми рефератів

Спільне використання ресурсів комп'ютерів

1. Зв'язок комп'ютера з периферійними пристроями.
2. Простий випадок взаємодії двох комп'ютерів.
3. Мережеві служби і застосування.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Фізична передача даних лініями зв'язку

1. Кодування.
2. Характеристики фізичних каналів.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Проблеми зв'язку декількох комп'ютерів

1. Топологія фізичних зв'язків.
2. Адресація вузлів мережі.
3. Комутація.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Узагальнене завдання комутації

1. Визначення інформаційних потоків.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Маршрутизація

1. Просування даних.
2. Мультиплексування і демультиплексування.
3. Середовище передачі даних, що розділяється.
4. Типи комутації.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Питання для самоконтролю та співбесіди

1. Яка інформація передається каналом, що зв'язує зовнішні інтерфейси комп'ютера і периферійного пристрою?
2. Які компоненти включає інтерфейс пристрою?
3. Які задачі вирішує операційна система при обміні з периферійним пристроєм?
4. Які функції покладаються на драйвер периферійного пристрою?
5. Дайте визначення поняття “топологія”.

6. До якого типу топології можна віднести структуру, утворену трьома пов'язаними один з одним вузлами (у вигляді трикутника)?
7. До якого типу топології можна віднести структуру, утворену чотирма пов'язаними один з одним вузлами (у вигляді квадрата)?
8. До якого типу топології можна віднести структуру, утворену трьома послідовно сполученими один з одним вузлами (останній не пов'язаний з першим)?
9. Яка з відомих топологій має підвищену надійність?
10. Який тип топології найпоширеніший сьогодні в локальних мережах?
11. Які вимоги ставляться до системи адресації?
12. До якого типу можна віднести такі адреси:
 - www.olifer.net;
 - 20-34-a2-00-c2-27;
 - 128.145.23.170.
13. Чим нерівномірний потік даних відрізняється від рівномірного?
14. Які параметри переданих даних можуть бути ознакою потоку даних?
15. Опишіть основні підходи і критерії, що використовуються при виборі маршруту в комп'ютерних мережах.
16. Які методи використовуються при мультиплексуванні?
17. Поясніть відмінності між розділенням середовища передачі і мультиплексуванням.
18. Які основні завдання потрібно розв'язати, що для забезпечення інформаційної взаємодії будь-якої пари абонентів у комунікаційній мережі будь-якого типу?
19. Як представлення загального міського трафіку у вигляді декількох різних потоків дозволяє раціоналізувати управління міським транспортом?

Тестові завдання

1. Окремим випадком такої топології є загальна шина:

- A. Повнозв'язна.
- B. Кільце.
- C. Зірка.

2. Такі з тверджень про маршрут не завжди правильні:

- A. Маршрут — це послідовність проміжних вузлів (інтерфейсів), які проходять дані на шляху від відправника до одержувача.

- В. При визначенні маршруту завжди вибирається один з декількох можливих шляхів.
- С. Кожен маршрут призначається для певного потоку даних.
- Д. З декількох можливих маршрутів завжди вибирається оптимальний.

3. Такі з цих тверджень можуть бути в деяких випадках правильні:

- А. Маршрути фіксуються в комутаторах шляхом жорсткого з'єднання пар інтерфейсів.
- В. Маршрути визначаються адміністратором і заносяться вручну в спеціальну таблицю.
- С. Таблиця маршрутів будується автоматично мережевими програмно-апаратним забезпеченням.
- Д. Для кожного комутатора будується своя таблиця маршрутів, яка на ньому і зберігається.

4. Такий з пристроїв можна назвати комутатором:

- А. Електричний вимикач.
- В. Автоматична телефонна станція.
- С. Маршрутизатор.
- Д. Міст.
- Е. Мультиплексор.
- Ф. Жодне з названих.

5. Хай в мережі існує декілька маршрутів між двома кінцевими вузлами А і В. Перечисліть переваги і недоліки таких варіантів передачі даних між цими вузлами:

- А. Використовувати всі наявні маршрути для паралельної передачі даних.
- В. Передавати всі дані поодиноці оптимальному через деякі критерії маршруту.
- С. Використовувати декілька маршрутів з набору всіх можливих і розділяти між ними дані, що передаються.

Тема 2. Локальні мережі. Технологія Ethernet

1. Загальна характеристика протоколів локальних мереж.
2. Метод доступу CSMA/CD.
3. Формати кадрів технології Ethernet.
4. Максимальна продуктивність мережі Ethernet.
5. Специфікації фізичного середовища Ethernet.
6. Загальні характеристики стандартів Ethernet 10 Мбіт/с.

Найпростішими і дешевими в реалізації є локальні мережі, що розділяються. Їх основний недолік полягає в недостатній масштабованості, оскільки при збільшенні вузлів мережі зменшується частка пропускної спроможності, що припадає на кожен вузол.

Комітет IEEE 802 розробляє стандарти, що містять рекомендації для проектування нижніх рівнів локальних мереж, — фізичного і канального. Специфіка локальних мереж знайшла своє віддзеркалення в розділенні канального рівня на два підрівні — LLC і MAC.

Рівень MAC відповідає за доступ до середовища, що розділяється, і відправлення кадрів. У стандарті 802 визначають різні методи доступу, вони діляться на дві категорії: випадкові і детерміновані. Випадкові методи доступу забезпечують мінімальну затримку доступу до середовища при низькому завантаженні середовища. Детерміновані методи доступу можуть працювати за більшої завантаженості мереж.

Стандарти робочої групи 802.1 мають загальний для всіх технологій характер, вони визначають типи локальних мереж, їхні властивості, процедури міжмережевої взаємодії, логіку роботи мостів/комутаторів.

Протокол LLC забезпечує для протоколів верхніх рівнів потрібну якість транспортних послуг, передаючи кадри або дейтаграмним способом, або за допомогою процедур із встановленням з'єднання і відновленням кадрів.

Ethernet — найпоширеніша на сьогодні технологія локальних мереж. У широкому сенсі Ethernet — це сімейство технологій, в яке входить фірмовий стандарт Ethernet DIX, а також стандарти IEEE 802.3 Ethernet 10 Мбіт/с, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet і 10G Ethernet. Всі види технологій Ethernet, окрім 10G Ethernet, використовують один і той же метод доступу CSMA/CD.

Колізія — ситуація, коли два комп'ютери одночасно намагаються передати кадр даних через загальне середовище. Наявність колізій — це невід'ємна властивість мереж Ethernet, що є наслідком прийнятого випадкового методу доступу. Можливість чіткого розпізнавання колізій обумовлена дотриманням співвідношення між мінімальною довжиною кадру і максимально можливим діаметром мережі.

Максимально можлива пропускна спроможність сегмента Ethernet 10 Мбіт/с в кадрах в секунду досягається при передачі кадрів мінімальної довжини і складає 14 880 кадр/с. При цьому корисна пропускна спроможність мережі становить 5,48 Мбіт/с, що лише

трохи перевищує половину номінальної пропускної спроможності — 10 Мбіт/с.

Максимально можлива корисна пропускна спроможність мережі Ethernet при передачі кадрів максимальної довжини в 1518 байт складає 513 кадр/с. Ці кадри передаються мережею зі швидкістю 9,75 Мбіт/с, яка близька до номінальної.

Технологія Ethernet підтримує 4 різних типів кадрів, що мають загальний формат адрес вузлів. Існують формальні ознаки, за якими мережеві адаптери автоматично розпізнають тип кадру.

Залежно від типу фізичного середовища стандарт IEEE 802.3 визначає різні специфікації: 10Base-5, 10Base-2, 10Base-T, FOIRL, 10Base-FL, 10Base-FB. Для кожної специфікації визначаються тип кабелю, максимальні довжини безперервних відрізків кабелю, а також правила використання повторювачів для збільшення діаметру мережі: правило 5-4-3 для коаксіальних варіантів мереж і правило 4-х хабів для витой пари і оптоволокна.

Потреби у високошвидкісній і водночас недорогій технології для підключення до мережі потужних робочих станцій на початку 90-х років сприяли створенню ініціативної групи, яка почала пошуки такої ж простої і ефективної технології, як Ethernet, але що працює на швидкості 100 Мбіт/с.

Фахівці розділилися на два табори, що, врешті-решт, привело до появи двох стандартів, прийнятих восени 1995 р.: комітет 802.3 затвердив стандарт Fast Ethernet, що майже повністю повторює технологію Ethernet 10 Мбіт/с, а спеціально створений комітет 802.12 затвердив стандарт технології 100VG-AnyLAN, що зберігала формат кадру Ethernet, але істотно змінювала метод доступу.

Технологія Fast Ethernet зберегла в недоторканності метод доступу CSMA/CD, залишивши в ньому той же алгоритм і ті ж часові параметри в бітових інтервалах (сам бітовий інтервал зменшився в 10 разів). Всі відмінності Fast Ethernet від Ethernet виявляються на фізичному рівні. У стандарті Fast Ethernet визначено три специфікації фізичного рівня: 100Base-TX, 100Base-FX і 100Base-T4.

Максимальний діаметр мережі Fast Ethernet рівний приблизно 200 м, а точніші значення залежать від специфікації фізичного середовища. У домені колізій Fast Ethernet допускається не більше одного повторювача класу I і не більше двох повторювачів класу II.

Технологія Fast Ethernet при роботі на витій парі дозволяє за рахунок процедури автопереговорів двом портам вибрати найефектив-

ніший режим роботи — швидкість 10 Мбіт/с або 100 Мбіт/с, а також напівдуплексний або дуплексний режим.

У технології 100VG-AnyLAN арбітром, який вирішує питання про надання станціям доступу до середовища, що розділяється, є концентратор, який підтримує пріоритетний доступ на вимогу.

Технологія Gigabit Ethernet додає в ієрархію швидкостей сімейства Ethernet новий ступінь в 1000 Мбіт/с. Цей ступінь дозволяє ефективно будувати значні локальні мережі, в яких сервери і магістралі нижніх рівнів мережі працюють на швидкості 100 Мбіт/с, а магістраль Gigabit Ethernet об'єднує їх, забезпечуючи чималий запас пропускнуої спроможності.

Розробники технології Gigabit Ethernet зберегли великий ступінь спорідненості з технологіями Ethernet і Fast Ethernet. У Gigabit Ethernet ті ж формати кадрів, що і в попередніх версіях Ethernet; Gigabit Ethernet працює в дуплексному і напівдуплексному режимах, підтримуючи на середовищі, що розділяється, той же метод доступу CSMA/CD з мінімальними змінами.

Спеціальна робоча група 802.3ab розробила варіант Gigabit Ethernet на UTP категорії 5. Для забезпечення швидкості в 1000 Мбіт/с використовуються: одночасна передача даних через 4 неекранованих витих пари; метод кодування PAM-5, передача інформації в дуплексному режимі з виділенням сигналу, що приймається, із загального за допомогою процесорів DSP.

Теми рефератів

Загальна характеристика протоколів локальних мереж

1. Стандартна топологія і середовище, що розділяється.
2. Стек протоколів локальних мереж.
3. Рівень MAC.
4. Рівень LLC.
5. Структура стандартів IEEE 802.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Метод доступу CSMA/CD

1. MAC-адреси.
2. Доступ до середовища і передача даних.
3. Виникнення колізії.
4. Час обороту і розпізнавання колізій.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Формати кадрів технології Ethernet

1. Кадр 802.3/LLC.
2. Кадр Raw 802.3/Novell 802.3.
3. Кадр Ethernet DIX/Ethernet II.
4. Кадр Ethernet SNAP.
5. Використання різних типів кадрів Ethernet.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Максимальна продуктивність мережі Ethernet

1. Специфікації фізичного середовища Ethernet.
2. Стандарт 10Base-5.
3. Стандарт 10Base-2.
4. Стандарт 10Base-T.
5. Волоконно-оптична мережа Ethernet.
6. Домен колізій.
7. Загальні характеристики стандартів Ethernet 10 Мбіт/с.

Література [1; 5; 6; 8–10; 26; 27]

Питання для самоконтролю та співбесіди

1. Поясніть різницю між розширюваністю і масштабованістю на прикладі технології Ethernet.
2. Порівняйте випадкові і детерміновані методи доступу до середовища, що розділяється.
3. Чому протоколи канального рівня технологій глобальних мереж не діляться на підрівні MAC і LLC?
4. Які функції виконує рівень LLC?
5. Що таке колізія?
6. У чому полягають функції преамбули і початкового обмежувача кадру в стандарті Ethernet?
7. Які мережеві засоби здійснюють jabber-контроль?
8. Навіщо в технології Ethernet введено міжпакетний (міжкадровий) інтервал?
9. Чому рівні значення наступних характеристик стандарту 10Base-5:
 - номінальна пропускна спроможність (біт/с);
 - ефективна пропускна спроможність (біт/с);
 - пропускна спроможність (кадр/с);
 - внутрішньопакетна швидкість передачі (біт/с);
 - міжбітовий інтервал (с).
10. Чим пояснюється, що мінімальний розмір кадру в стандарті 10Base-5 вибрано рівним 64 байт?

11. Чому стандарти 10Base-T і 10Base-FL/FB витіснили стандарти Ethernet на коаксіальному кабелі?
12. Поясніть сенс кожного поля кадру Ethernet.
13. Що може відбутися в мережі, в якій передаються кадри Ethernet різних форматів?
14. Як довжина кадру впливає на роботу мережі? Які проблеми пов'язані з дуже довгими кадрами? У чому полягає неефективність коротких кадрів?
15. Як коефіцієнт використання впливає на продуктивність мережі Ethernet?
16. Як швидкість передачі даних технології Ethernet на середовищі, що розділяється, впливає на максимальний діаметр мережі?
17. З яких міркувань вибрана максимальна довжина фізичного сегмента в стандартах Ethernet?
18. За рахунок чого було збільшено максимальну довжину сегмента при переході від стандарту FOIRL до стандарту 10Base-FL?
19. З чим пов'язано обмеження, відоме як “правило 4-х хабів”?
20. Чому дуплексний режим Ethernet не підтримується в концентраторах?
21. Який максимальний час може чекати станція до того, як її кадр буде відкинута адаптером?
22. Що відбудеться, якщо в мережі, побудованій на концентраторах, є замкнуті контури?

Тестові завдання

1. З наведених тверджень вважаються помилковими такі:

- A. Протокол — це програмний модуль, вирішальне завдання взаємодії систем.
- B. Протокол — це формалізований опис правил взаємодії, що включають послідовність обміну повідомленнями і їх формати.
- C. Терміни “інтерфейс” і “протокол”, по суті, є синонімами.

2. З перерахованих термінів синонімами є такі:

- A. Стандарт.
- B. Специфікація.
- C. RFC.
- D. Ніякі.

- 3. До якого типу стандартів можуть відноситися сучасні документи RFC:**
- A. До стандартів окремих фірм.
 - B. До державних стандартів.
 - C. До національних стандартів.
 - D. До міжнародних стандартів.
- 4. Як організувати взаємодію двох комп'ютерів, якщо у них відрізняються протоколи:**
- A. Фізичного і канального рівнів.
 - B. Мережевого рівня.
 - C. Прикладного рівня.
- 5. Причиною того, що потік даних, який обслуговується в черзі найвищого пріоритету, все одно стикається з необхідністю очікування в черзі є:**
- A. Черга нижчих пріоритетів.
 - B. Власна пульсація.
 - C. Пульсація низькопріоритетного трафіку.
- 6. Такі заходи можна взяти для збільшення інформаційної швидкості ланки:**
- A. Зменшити довжину кабелю.
 - B. Вибрати кабель з меншим опором.
 - C. Вибрати кабель з ширшою смугою пропускання.
 - D. Застосувати метод кодування з вужчим спектром.
- 7. Що відбудеться, якщо в працюючій мережі замінити кабель UTP кабелем STP? Варіанти відповідей:**
- A. В мережі знизиться частка спотворених кадрів, оскільки зовнішні перешкоди пригнічуватимуться ефективніше.
 - B. Нічого не зміниться.
 - C. В мережі збільшиться частка спотворених кадрів, оскільки вихідний опір передавачів не відповідає імпедансам кабелю.
- 8. Розрахуйте затримку розповсюдження сигналу і затримку передачі даних для випадку передачі пакета в 128 байт (рахуйте швидкість розповсюдження сигналу рівною швидкості світла у вакуумі 300 000 км/с):**
- A. Кабелем витой пари завдовжки в 100 м при швидкості передачі 100 Мбіт/с.
 - B. Коаксіальним кабелем завдовжки в 2 км за швидкості передачі в 10 Мбіт/с.
 - C. Супутниковим каналом протяжністю в 72 000 км за швидкості передачі в 128 Кбіт/с.

9. *З наведеного нижче використовується для ненаправленого розповсюдження інфрачервоних хвиль:*
- A. Лазерні діоди.
 - B. Система лінз.
 - C. Віддзеркалення від стелі.
 - D. Теплові антени.
10. *Як відомо, є 4 стандарти на формат кадрів Ethernet. Виберіть з наведеного нижче списку назви для кожного з цих стандартів. Врахуйте, що деякі стандарти мають декілька назв:*
- A. Novell 802.2.
 - B. Ethernet II.
 - C. 802.3/802.2
 - D. Novell 802.3.
 - E. Raw 802.3.
 - F. Ethernet DIX.
 - G. 802.3/LLC.
 - H. Ethernet SNAP.
11. *Які з адрес могли б у складеній IP-мережі бути локальними, а які ні? Варіанти відповідей:*
- A. 6-байтову MAC-адресу, наприклад, 12-B3-3B-51-A2-10.
 - B. Адресу X.25, наприклад, 25012112654987.
 - C. 12-байтову IPX-адресу, наприклад, 13.34.B4.0A.C5.10.11.32.54.C5.3B.01.
 - D. Адресу VPI/VCI мережі ATM.
12. *З наведених тверджень завжди правильні:*
- A. Кожен інтерфейс моста/комутатора має MAC-адресу.
 - B. Кожен міст/комутатор має мережеву адресу.
 - C. Кожен інтерфейс моста/комутатора має мережеву адресу.
 - D. Кожен маршрутизатор має мережеву адресу.
 - E. Кожен інтерфейс маршрутизатора має MAC-адресу.
 - F. Кожен інтерфейс маршрутизатора має мережеву адресу.
13. *Які з наведених адрес не можуть бути використані як IP-адреси мережевого інтерфейсу для вузлів Інтернет? Для синтаксично правильних адрес визначте їх клас: А, В, С, D або Е.*
- Варіанти адрес:*
- A. 127.0.0.1;
 - B. 201.13.123.245.
 - C. 226.4.37.105.

- D. 103.24.254.0.
- E. 10.234.17.25.
- F. 154.12.255.255.
- G. 13.13.13.13.
- H. 204.0.3.1.
- I. 193.256.1.16.
- J. 194.87.45.0.
- K. 195.34.116.255.
- L. 161.23.45.305.

14. Відомо, що комп'ютер з адресою 204.35.101.24 має доменне ім'я new.firm.net. Визначить, якщо це можливо, яке з доменних імен має комп'ютер з адресою 204.35.101.25. Варіанти відповідей:

- A. new1.firm.net.
- B. new.firm1.net.
- C. new.1firm.net

15. Розглянемо маршрутизатор на магистралі Інтернет. Які записи містяться в полі адреси призначення його таблиці маршрутизації? Варіанти відповідей:

- A. Номери всіх мереж Інтернет.
- B. Номери деяких мереж Інтернет.
- C. Номери деяких мереж і повні адреси деяких кінцевих вузлів Інтернет, для яких визначені специфічні маршрути.
- D. Спеціальні адреси типу 127.0.0.0 або 255.255.255.255.

16. Що відбудеться, якщо при передачі пакета він був фрагментований і один з фрагментів не дійшов до вузла призначення після закінчення тайм-аута? Варіанти відповідей:

- A. Модуль IP вузла-відправника повторить передачу фрагмента, що не дійшов.
- B. Модуль IP вузла-відправника повторить передачу всього пакета, до складу якого входив фрагмент, що не дійшов.
- C. Модуль IP вузла-одержувача відкине всі отримані фрагменти пакета, в якому загубився один фрагмент, а модуль IP вузла-відправника не робитиме ніяких дій щодо повторної передачі даного пакета.

17. Чи можна просувати IP-пакети, якщо в маршрутизаторі відсутня таблиця маршрутизації? Варіанти відповідей:

- A. Ні, це неможливо.

- В. Можна, якщо використовувати маршрутизацію від джерела.
 С. Можна, якщо в маршрутизаторі заданий маршрут за замовчуванням.
- 18. Які параметри пакета можуть використовуватися при фільтрації трафіка маршрутизатором? Варіанти відповідей:**
- А. IP-адреса джерела.
 В. Протокол, що переноситься в IP-пакеті.
 С. Номер TCP- або UDP-порту.
 D. IP-адреса джерела попереднього пакета.

Тема 3. Електронна пошта та засоби ділового спілкування

1. Робота з електронною поштою за протоколом IMAP.
2. Сервіси голосового спілкування в Інтернет.
3. Можливості використання Інтернет-пейджерів.
4. Сервіси відправки коротких текстових повідомлень (SMS).
5. Сервіси спілкування в режимі чату.

Теми рефератів

1. Огляд програм для спілкування голосом (SKYPE, EPhone, Internet Phone і т.п.).
Література [2; 40–42]
2. Використання Інтернет-пейджерів (ICQ, Odigo, Paltalk).
Література [43–45]
3. Використання Windows Messenger зі складу операційної системи Windows.
Література [46; 47]
4. Популярні українські веб-сайти для спілкування в режимі чату.
Література [48–50]
5. Огляд Інтернет-сервісів з надання послуг IP-телефонії.
Література [2; 51–53]
6. Огляд Інтернет-сервісів з надання послуг з відправки SMS-повідомлень на мобільні телефони.
Література [54–56]
7. Використання електронної пошти для оффлайн-доступу до веб-ресурсів.
Література [2; 10; 57; 58]

Питання для самоконтролю та співбесіди

1. Які переваги використання протоколу IMAP для роботи з електронною поштою?
2. Які відомі вам системи веб-пошти надають послуги з використання протоколу IMAP?
3. Яке призначення Інтернет-пейджерів?
4. Які програми для голосового спілкування через Інтернет вам відомі?
5. Які комунікаційні можливості має користувач ICQ?
6. Яке призначення і можливості Windows Messenger?
7. Які можливості електронної пошти для оффлайн-доступу до Інтернет-ресурсів?
8. Який порядок отримання цифрового паспорта Microsoft .NET для роботи з Windows Messenger?
9. Який порядок отримання персонального ідентифікатора (UIN) для роботи з ICQ?
10. Як можна відправити SMS-повідомлення за умови відсутності мобільного зв'язку?

Тестові завдання

1. *Така з перерахованих програм забезпечує голосове спілкування користувачів:*
 - A. ICQ.
 - B. SKYPE.
 - C. Internet Explorer.
 - D. Hyper Terminal.
2. *Такий з Інтернет-пейджерів входить до складу операційної системи Windows:*
 - A. ICQ.
 - B. Paltalk.
 - C. Odigo.
 - D. Windows Messenger.
3. *Основною перевагою використання протоколу IMAP для роботи з електронною поштою є:*
 - A. Висока швидкість доставки поштових повідомлень.
 - B. Можливість управління поштовими повідомленнями на сервері без їх завантаження на комп'ютер користувача.
 - C. Висока антивірусна захищеність.

- D. Можливість роботи з великими (фактично — без обмежень) поштовими скриньками.
4. **Такий з перерахованих поштових клієнтів підтримує роботу за протоколом IMAP:**
- A. Eudora.
 - B. Microsoft Outlook.
 - C. Mailx.
 - D. Sendmail.
5. **Таке розширення має файл контактів у програмі Windows Messenger:**
- A. *.ctt.
 - B. *.ht.
 - C. *.htm.
 - D. *.txt.
6. **Така з перерахованих програм із складу Windows може використовуватись для голосового спілкування:**
- A. Windows Media.
 - B. Microsoft Outlook.
 - C. Windows Messenger.
 - D. Hyper Terminal.
7. **Така комбінація клавіш у програмі Windows Messenger дозволяє розпочати новий рядок у повідомленні:**
- A. Enter.
 - B. Shift+Enter.
 - C. Ctrl+Shift+Enter.
 - D. Alt+Ctrl+Enter.
8. **Використання такої програми із складу Windows потребує використання цифрового паспорта Microsoft .NET:**
- A. Internet Explorer.
 - B. Microsoft Outlook.
 - C. Windows Messenger.
 - D. Windows Media.
9. **Така з перерахованих програм із складу Windows може використовуватись для ведення чату:**
- A. Hyper Terminal.
 - B. Microsoft Outlook.
 - C. Windows Messenger.
 - D. Windows NetMeeting.

10. Спеціалізованою пошуковою системою для пошуку користувачів ICQ є:

- A. White Page.
- B. Googler.
- C. Microsoft .NET.
- D. MSN SEarch.

Тема 4. Публікація документів MS Word в Internet

1. Загальні поняття технології створення Web-документів у текстовому процесорі MS Word: браузер, режим Web-документа, шаблон, рядок заголовка, тема, панелі посилань, гіперпосилання, переглянуте гіперпосилання, рамки (фрейми), сторінки рамок, таблиці каскадних стилів, кодування, сценарії, мова JavaScript, мова VBScript;
2. Як трансформувати документ MS Word, записаний у форматі .doc або .dot, у Web-документ у форматі .htm ?
3. Яка послідовність дій запуску програми “Мастер преобразований” при створенні Web-сторінки на основі шаблону?

Теми рефератів

1. Створення Web-сторінки щодо вмісту дисциплін, які вивчаються на 2 курсі МАУП на основі шаблону “Личная Web-страница”.
Література [10; с. 107]
2. Створення Web-сторінки, яка відображує перелік, зовнішній вигляд та пояснювальну записку до літературних джерел, використаних у цих методичних рекомендаціях, на основі шаблону “Текст с полями справа”.
Література [10, с. 107]
3. Створення Web-сторінки, яка відображує персональні дані, досягнення у навчанні (залікові книжки) та рейтинг студентів курсу за результатами попереднього семестру, на основі шаблону “Текст с оглавлением”.
Література [10, с. 107]
4. Створення Web-сторінки, яка відображує розклад занять на поточний семестр, на основі шаблону “Оглавление”.
Література (10, с.107).
5. Створення Web-сторінки, яка відображує питання тестів і варіанти відповідей на них, на основі шаблону “Типичные вопросы”.
Література [10, с. 107]

Питання для самоконтролю та співбесіди

1. Яка інформація міститься в шаблонах MS Word?
2. З яких основних елементів складається Web-сторінка, що може бути створена засобами MS Word?
3. Яке призначення мають панелі інструментів MS Word “Веб-компоненти” та “Веб-узел”?
4. Як засобами MS Word створити Web-документ на основі вбудованого шаблону?
5. Як засобами MS Word створити чисту Web-сторінку?
6. Яке призначення кнопки Веб-конструктор панелі інструментів MS Word “Веб-компоненти”?
7. Як засобом автоформатування MS Word вставити у Web-документ гіперпосилання на файл, що знаходиться на локальному диску або на Web-сайті?
8. Яка команда меню MS Word призначена для створення (зміни) фону Web-сторінки?
9. Як завантажити вікно обрання теми Web-сторінки?
10. Для чого використовують рамки (фрейми) Web-сторінки?
11. Як розмістити у рамці інформацію з певного файла?
12. Як створити рамку зі змістом документа?
13. Як засобами MS Word додати рухомий рядок до Web-сторінки?
14. Як засобами MS Word додати відеофрагмент до Web-сторінки?
15. Як засобами MS Word змінити кодування мови Web-сторінки?
16. Що таке Web-сценарій?
17. Для чого призначене подання документів MS Word у форматі XML?

Тестові завдання

1. **Для започаткування створення Web-документа на основі вбудованого шаблону MS Word слід...**
 - A. Натиснути кнопку *Создать файл* (по умовчанию) на стандартній панелі інструментів, виконати команду меню *Вид | Панели инструментов | Область задач*, обрати в меню *Создание документа* посилання *Веб-страница*, клацнути на кнопці ОК.
 - B. Виконати команду меню *Файл | Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* підпункт *Создание | Веб-страница*, клацнути на кнопці ОК.

- C. Виконати команду меню *Файл* | *Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* посилання *Шаблоны* | *На моем компьютере...*, на вкладці *Общие* діалогового вікна *Шаблоны* клацнути позначку *Веб-страница*, клацнути на кнопці *ОК*.
- D. Виконати команду меню *Файл* | *Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* посилання *Шаблоны* | *На моем компьютере...*, на вкладці *Общие* діалогового вікна *Шаблоны* двічі клацнути позначку відповідного шаблону.

2. Для створення чистої Web-сторінки засобами MS Word слід:

- A. Натиснути кнопку *Создать файл (по умолчанию)* на стандартній панелі інструментів, виконати команду меню *Вид* | *Панели инструментов* | *Область задач*, обрати в меню *Создание документа* посилання *Веб-страница*, клацнути на кнопці *ОК*.
- B. Виконати команду меню *Файл* | *Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* посилання *Создание* | *Веб-страница*, клацнути на кнопці *ОК*.
- C. Виконати Web-сторінки команду меню *Файл* | *Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* посилання *Шаблоны* | *На моем компьютере...*, на вкладці *Общие* діалогового вікна *Шаблоны* клацнути позначку *Веб-страница*, клацнути на кнопці *ОК*.
- D. Виконати Web-сторінки команду меню *Файл* | *Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* посилання *Шаблоны* | *На моем компьютере...*, на вкладці *Общие* діалогового вікна *Шаблоны* двічі клацнути позначку відповідного шаблону.

3. Для створення Web-сторінки з наявного документа MS Word слід:

- A. Виконати команду меню *Вставка* | *Файл...*, обрати та завантажити необхідний файл, виконати команду меню *Файл* | *Сохранить как веб-страницу...*
- B. Виконати команду меню *Файл* | *Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* посилання *Создание* | *Веб-страница*, клацнути на кнопці *ОК*.
- C. Виконати команду меню *Файл* | *Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* посилання *Создание* | *Из имеющегося документа...*, у діалоговому вікні *Создание из*

имеючогося документа обрати файл потрібної Web-сторінки, клацнути на кнопці ОК.

D. Виконати команду меню *Файл* | *Создать*, обрати в меню *Создание документа* вікна *Область задач* посилання *Создание* | *Из имеющегося документа...*, у діалоговому вікні *Создание из имеющегося документа* обрати файл потрібної Web-сторінки або файл документа MS Word, клацнути на кнопці ОК.

4. Такий шлях створення нового заголовка Web-сторінки за допомогою MS Word є хибним:

A. Використовуючи пункт меню *Вставка* | *Надпись*, відкрити відповідний напис і відредагувати його.

B. Використовуючи пункт меню *Файл* | *Свойства*, на вкладці *Документ* відредагувати пункт *Название*.

C. Використовуючи пункт меню *Файл* | *Предварительный просмотр веб-страницы...*, відкрити Web-документ у браузері Internet Explorer, обрати пункт меню *File* | *Properties* та відредагувати заголовок на вкладці *General*.

D. Використовуючи пункт меню *Файл* | *Предварительный просмотр веб-страницы...*, відкрити Web-документ у браузері Internet Explorer, обрати пункт меню *File* | *Edit With Microsoft Office Publisher*, обрати на кнопці *Переименовать панели инструментов* *Параметры веб-страницы* та відредагувати заголовок.

5. На відміну від шаблонів теми (сукупність уніфікованих елементів і колірних схем) елементи не містять:

A. Фонові кольори.

B. Малюнки.

C. Стилі заголовків.

D. Елементи автотексту.

6. Таким чином не можна створити гіперпосилання засобами MS Word:

A. Виділивши відповідний фрагмент тексту або малюнок і обравши у контекстному меню пункт *Гиперссылка*.

B. Виділивши відповідний фрагмент тексту або малюнок і обравши у меню пункт *Вставка* | *Гиперссылка*.

C. Виділивши відповідний фрагмент тексту або малюнок і натиснувши клавіші *Ctrl+K*.

D. Виділивши відповідний фрагмент тексту і змінивши шрифт на підкреслений синього кольору.

7. **На такі елементи файлів, створених додатками Microsoft Corp., не можна зробити гіперпосилання з документа MS Word:**
- A. Закладку в документі MS Word.
 - B. Комірку у книзі MS Excel.
 - C. Запис у таблиці MS Eccess.
 - D. Слайд Power Point.
8. **Гіперпосилання шляхом перетягування елемента, до якого воно адресується, з первинного документа у вихідний документ неможливо створити для:**
- A. E-mail адреси в документі MS Word.
 - B. Виділеного тексту в документі MS Word.
 - C. Виділеного малюнка з документа MS Word.
 - D. Автофігури в документі MS Word.
9. **Створити рамку в певному місці Web-сторінки неможливо:**
- A. Використовуючи пункти меню *Таблиця | Вставить | Таблиця*.
 - B. Використовуючи пункти меню *Формат | Рамки*.
 - C. Використовуючи кнопки панелі інструментів *Рамки*.
 - D. Використовуючи пункти меню *Вставка | Гіперссылка* та посилання *Связать с: файлом, веб-страницей*.
10. **Не всі елементи форматування будуть збережені, якщо файл, створений в MS Word, буде записано як:**
- A. XML-документ.
 - B. *Web-страницу*.
 - C. *Web-страницу в одном файле*.
 - D. *Web-страницу с фильтром*.

Тема 5. Методи спільної роботи над документами MS Word 2003

1. Огляд засобів, що надаються пакетом Microsoft® Office System 2003 для спільної роботи над документами MS Word.
2. Команди меню MS Word 2003 *Файл, Вид, Сервис, Окно* та панелі задач *Общая область задач*, призначені для організації спільної роботи над документами MS Word.
3. Вставлення, перегляд, редагування і збереження виправлень і приміток у документах з використанням панелі інструментів MS Word *Рецензирование*.

4. Надсилання документа на рецензію або повернення його автору засобами електронної пошти та за допомогою інструментів MS Word *Веб-обсуждение*.
5. Режими перегляду виправлень з погляду автора та рецензента (редактора); відображення або приховування приміток і внесених виправлень у документах MS Word.
6. Прийняття або відхилення виправлень, зроблених різними рецензентами, об'єднання виправлень і збереження версій документа MS Word.
7. Приховування записів виправлень і приміток під час друку документа MS Word.
8. Визначення імен автора і рецензентів документа MS Word; поняття про цифровий підпис.
9. Використання служби керування правами доступу до даних (Information Rights Management, IRM) Microsoft® Office System 2003 для забезпечення приватної власності на дані, розміщені в документі MS Word, та обмеження доступу до них несанкціонованим користувачам.
10. Використання засобу *Главный документ* для організації спільної роботи з вкладеними документами MS Word.
11. Використання загальних папок Microsoft Exchange Server для організації спільної роботи з вкладеними документами MS Word.

Теми рефератів

1. Використання спільних робочих областей сервера Microsoft Windows SharePoint Services для колективної роботи з документами MS Word.
Література [10, с. 259; 13, с. 197; 14, с. 227; 24, с. 229; 59]
2. Рецензування документів MS Word з використанням програм електронної пошти.
Література [10, с. 259; 13, с. 197; 14, с. 233; 24, с. 259; 59]
3. Організація спільної роботи з документами декількох користувачів за допомогою засобу MS Word *Главный документ*.
Література [14, с. 230; 24, с. 229]
4. Використання технологій OLE та злиття документів у кількісній роботі з даними засобами MS Word.
Література [2, с. 15; 14, с. 189, 243; 24, с. 295]
5. Використання загальних папок Microsoft Exchange Server для організації спільної роботи з вкладеними документами MS Word.
Література [3, с. 24]

Питання для самоконтролю та співбесіди

1. Що таке спільна робоча область сервера Microsoft Windows SharePoint Services і яке її призначення?
2. Хто є адміністратором спільної робочої області?
3. За яких умов локальна копія документа MS Word, що відкривається учасником робочої області на власному комп'ютері, отримує зміни, внесені іншими учасниками у цей документ?
4. Яка команда MS Word призначена для відправлення документа на рецензування засобами електронної пошти як вкладення?
5. Яка програма пакета MS Office використовується MS Word для спілкування з рецензентами в комп'ютерних мережах?
6. Яка команда MS Word призначена для відправлення документа на рецензування засобами електронної пошти як тексту повідомлення?
7. Який спосіб відправлення документа на рецензування слід використовувати, якщо рецензент не має доступу до загальної папки на мережевому сервері?
8. Яким чином включити режим автоматичного зберігання версій документа MS Word в одному файлі?
9. За допомогою якої команди MS Word можна порівняти нинішню версію документа з попередньою?
10. Яке призначення має список *Отобразить для перевірки* панелі інструментів *Рецензування* MS Word?
11. Який елемент панелі інструментів MS Word *Рецензування* відкриває меню рецензування?
12. Яким чином налаштувати різні кольори позначок виправлень і приміток та їх розміри?
13. Для чого призначена команда *Рецензенти* зі списку *Показати*?
14. Яким чином налаштувати кольорову схему ідентифікації рецензентів?
15. Як надрукувати документ без відображення виносок?
16. Для чого призначений засіб MS Word *Главный документ*?
17. В якій папці мають зберігатися головний та вкладений документи, щоб до них мали доступ інші користувачі мережі?
18. В якому режимі представлення документа створюється головний та вкладені документи?
19. Яка панель інструментів MS Word використовується для створення та роботи з головним і вкладеними документами?

20. Як активізувати на панелі інструментів *Структура* кнопки, призначені для створення головного та вкладених документів?
21. В яких випадках доцільно використовувати процедуру *Слиianie* для забезпечення сумісної роботи з документом MS Word?
22. Чи зберігається зв'язок основного документа злиття з джерелом даних після переміщення основного документа?
23. Чим відрізняються впроваджені у документ MS Word об'єкти від зв'язаних?
24. За допомогою якої команди можна змінити спосіб оновлення зв'язаного документа MS Word?
25. Як пов'язати документи MS Word за допомогою гіперпосилань?
26. Як помістити файл у папку Microsoft Exchange?

Тестові завдання

1. *Такий із засобів недоступний у спільній робочій області:*

- A. *Библиотека документов.*
- B. *Список задач.*
- C. *Список членов.*
- D. *Поисковая система.*

2. *Адміністратор спільної робочої області не має можливості:*

- A. *Додавати та виключати учасників робочої області.*
- B. *Визначати склад груп.*
- C. *Встановлювати рівень доступу користувачів до даних сервера Microsoft Windows SharePoint Services.*
- D. *Встановлювати рівень доступу учасників робочої області до перегляду та зміни даних.*

3. *За допомогою такої кнопки панелі задач MS Word **Общая рабочая область можна отримати інформацію про стан поточного документа, правах доступу до нього, наявності конфліктів з копіями документа у інших членів спільної робочої області:***

- A. *Состояние.*
- B. *Члены.*
- C. *Задачи.*
- D. *Документы.*

4. *У такому режимі представлення документа можна бачити виправлення та примітки, зроблені рецензентом, у вигляді виносок:*

- A. *Обычный.*

- V. Веб-документ.
- C. Разметки.
- D. Режим чтения.

5. Таким чином не визначаються дата рецензування та ім'я рецензента:

- A. Використовуючи вікно перегляду.
- B. Шляхом позиціювання миші на виправленнях у документі.
- C. За кольоровою схемою.
- D. За властивостями файлу.

6. Для створення помітки видалення фрагмента тексту у вигляді виноски слід:

- A. Перейти у режим *Обычный*, видалити фрагмент і натиснути кнопку *Исправления* панелі інструментів *Рецензирование*.
- B. Перейти в режим *Веб-документ*, натиснути кнопку *Исправления* панелі інструментів *Рецензирование* і видалити фрагмент.
- C. Перейти в режим *Разметки*, натиснути кнопку *Исправления* панелі інструментів *Рецензирование* і видалити фрагмент.
- D. Перейти в режим *Чтение*, натиснути кнопку *Исправления* панелі інструментів *Рецензирование* і видалити фрагмент.

7. Для введення репліки (відповіді рецензенту) на примітку слід:

- A. У режимі перегляду документа *Обычный*, за умови активізації області перевірки, клацнути на примітці, натиснути кнопку панелі інструментів *Рецензирование* *Добавить примечание* і ввести текст репліки у відповідний рядок області перевірки.
- B. У режимі перегляду документа *Веб-документ*, за умови активізації області перевірки, клацнути на примітці, натиснути кнопку панелі інструментів *Рецензирование* *Добавить примечание* і ввести текст репліки у відповідний рядок області перевірки.
- C. У режимі перегляду документа *Разметка* клацнути на примітці, натиснути кнопку *Добавить примечание* панелі інструментів *Рецензирование* і ввести текст репліки у примітку.
- D. У режимі перегляду документа *Разметка* клацнути на виносі, натиснути кнопку *Добавить примечание* панелі інструментів *Рецензирование* і ввести текст репліки у примітку.

8. Така з дій не стосується забезпечення спільної роботи за допомогою засобу *Главный документ*:

- A. Створення окремої папки для зберігання головного та вкладених документів.

- V. Формування структури документа.
 - C. Додавання вкладених документів.
 - D. Створення змісту головного документа.
- 9. Для побудови головного документа не обов'язково:**
- A. Створити новий документ.
 - B. Перейти в режим *Структура*.
 - C. Ввести назви вкладених документів.
 - D. Встановити рівні заголовків, використовуючи елементи керування панелі інструментів *Структура*.
- 10. Для перейменування вкладеного документа слід:**
- A. Внести зміни у його заголовок у головному документі.
 - B. Виділити документ у структурі головного документа, натиснути на панелі інструментів *Структура* кнопку *Заблокувати документ*, після чого відредагувати назву документа.
 - C. Виділити документ у структурі головного документа, натиснути на панелі інструментів *Структура* кнопку *Удалить вложенный документ*, після чого відредагувати назву файла за допомогою програми Explorer і, відкривши документ у режимі *Структура*, натиснути на панелі інструментів *Структура* кнопку *Вставить вложенный документ*.
 - D. Виділити документ в структурі головного документа, натиснути на панелі інструментів *Структура* кнопку *Удалить вложенный документ*, після чого відредагувати назву файла за допомогою програми Explorer і, відкривши документ у режимі *Структура*, натиснути на панелі інструментів *Структура* кнопку *Объединить вложенные документы*.
- 11. Такі документи не можуть використовуватися як джерело даних у процедурі злиття MS Word:**
- A. Документ MS Word з однією таблицею, перший рядок якої містить заголовки, а інші — записи.
 - B. Будь-який аркуш MS Excel або іменований діапазон книги.
 - C. Адресна книга MS Outlook.
 - D. Звіт MS Access з однією таблицею, перший рядок якої містить заголовки, а інші — записи.
- 12. Така з дій не спричинить перетворення виділеного тексту або графічного об'єкта на гіперпосилання у документі MS Word:**
- A. Вибір пункту меню *Вставка* | *Вставить как гиперссылку*.
 - B. Вибір пункту меню *Вставка* | *Гиперссылка...* або аналогічного пункту контекстного меню.

С. Натискання клавіш Ctrl+K.

D. Клацання на кнопці *Вставить гиперссылку* панелі інструментів *Стандартная*.

ГЛОСАРІЙ

Варто знати, що термінологія в сфері мережевих технологій змінюється, і тлумачні словники теж. Цей словник термінів не претендує на виняткову повноту і завершеність, таких словників просто немає. Але в Web (наприклад, на сайті www.webopedia.com) постійно оновлюються електронні словники, і в них ви знайдете новітні терміни зі сфери комп'ютерних і мережевих технологій.

10BASE-2	Варіант реалізації мережевої технології Ethernet на базі коаксіального кабелю. Його також називають thinnet або cheapernet . За стандартом 10BASE-2, максимальна довжина сегмента мережі не повинна перевищувати 185 м. Цей варіант мережі має шинну топологію і при обриві лінії передачі між будь-якими комп'ютерами виходить з ладу вся мережа.
10BASE-5	Ще одна назва — Ethernet на жовтому кабелі (yellow-cable Ethernet) . Варіант 10BASE-5 аналогічний 10BASE-2, за винятком того, що в цьому варіанті використовується товщий коаксіальний кабель. Комп'ютери підключаються до сегмента мережі 10BASE-5 через спеціальний пристрій — трансивер (його ще називають “зуб вампіра” — Vampire Tap), який сполучає комп'ютер з мережевим кабелем. Варіант мережі 10BASE-5 має шинну топологію і при обриві лінії передачі між будь-якими комп'ютерами виходить з ладу вся мережа.
10BASE-T	Варіант реалізації архітектури Ethernet по топології “зірка”. У варіанті 10BASE-T використовується кабель на основі неекранованої витої пари (UTP), що складається з чотирьох витих пар (вісім проводів), розводка яких по контактах роз'єму виконується відповідно до стандарту TIAA 568B. Завдяки топології “зірка” мережі 10BASE-T володіють підвищеною відмовостійкістю порівняно з мережами 10BASE-2 і 10BASE-5, і відключення комп'ютерів від мережі не порушує її роботи.

56К	Лінія цифрового телефонного зв'язку, що забезпечує швидкість передачі даних до 56 Кбіт/с.
Access point	Див. <i>Точка доступу</i> .
Adapter card	Див. <i>Мережевий адаптер</i> .
ARPA (Advanced Research Projects Agency)	Агентство перспективного планування науково-дослідних робіт США — урядова організація, що стояла біля “колиски” мережі Інтернет.
ASCII (American Standard Code for Information Interchange)	Американський стандартний код обміну інформацією — код, за яким комп'ютери перетворюють двійковий код, що складається з одиниць і нулів, зрозумілий їм, у букви, цифри та інші символи, зрозумілі людям.
ATM (Asynchronous Transfer Mode)	Режим асинхронної передачі — новий стандарт високошвидкісної передачі даних мережею. Технологія ATM складна в реалізації, але має багато переваг порівняно з попередніми технологіями, що використовуються в мережах Ethernet і Token Ring. Технологія ATM відрізняється такими особливостями, як служба Quality of Service і стандартний розмір пакета (або “комірки”) даних. Із-за високої вартості технологія ATM практично не використовується в невеликих мережах, найчастіше вона використовується у великих розподілених (WAN) мережах.
CDPD (Cellular Digital Packet Data)	Стільникова система передачі пакетів цифрових даних. Відкритий стандарт двосторонньої бездротової системи передачі даних каналом стільникового телефонного зв'язку. Найчастіше для системи CDPD використовується частотний діапазон 2,4 Гц.
Cheapernet	“Найдешевші мережі” — така назва закріпилася за мережами стандарту 10BASE-2, тому що це справді найдешевший варіант мережі.
Checksum	Див. <i>Контрольна сума</i> .

CIR (Committed Information Rate)	Узгоджена швидкість передачі інформації — гарантійний показник, використовуваний провайдером послуг цифрового телефонного зв'язку (це, звичайно, місцева телефонна компанія, що обслуговує Вас) і що характеризує мінімально допустиму швидкість передачі даних каналом зв'язку, що надається ним. Показник CIR зазвичай зазначається в процентному відношенні до паспортної пропускної спроможності каналу зв'язку, наприклад для лінії frame relay 128К. CIR зазвичай встановлюється на рівні 50% паспортної пропускної спроможності лінії, тобто складає 64 Кбіт/с.
CPU (Central Processing Unit)	Див. <i>Центральний процесор</i> .
Cracker	Див. <i>Кракер</i> .
CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection)	Множинний доступ до середовища з виявленням конфліктів і детектуванням, що запускає механізм обміну даними між комп'ютерами в мережах Ethernet.
CSU/DSU (Channel Service Unit/Data Service Unit)	Пристрій обслуговування каналу/пристрій обслуговування даних — пристрій, який “переупаковує” пакети даних, що передаються локальною мережею, в пакети, призначені для передачі розподіленою мережі (WAN).
DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency)	Управління перспективних дослідницьких програм — державне агентство США, перейменоване в ARPA після того, як воно було підпорядковане міністерству оборони США. Див. <i>ARPA</i>
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	Протокол динамічної конфігурації вузла — компонент стека протоколів TCP/IP, що забезпечує механізм динамічного розподілу і повторного використання IP-адрес, що звільняються.
DNS (Domain Name System)	Система доменних імен, складова частина стека протоколів TCP/IP, що забезпечує перетворення IP-адрес у повністю визначені доменні імена. Наприклад, у системі DNS IP-адресі 192.168.1.5 відповідає доменне ім'я alice.library.net.

DSL (Digital Subscriber Line)	Цифрова абонентська лінія — технологія, що використовується телефонними компаніями для надання користувачам послуг високошвидкісної передачі цифрової інформації звичайними абонентськими лініями аналогового телефонного зв'язку.
e-mail	Електронна пошта — технологія передачі текстових повідомлень і файлів мережею, що реалізовує механізм, аналогічний механізму роботи звичайної поштової служби.
Ethernet	Стандарт організації локальних мереж (ЛОМ), що базується на методі CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection — множинний доступ до середовища з виявленням конфліктів і детектуванням несучої). Стандарт IEEE 802.3 передбачає різноманітні варіанти реалізації мереж Ethernet. Інші варіанти Ethernet — 802.2, SNAP і II. Ethernet — найпоширеніший на сьогодні стандарт мереж.
FDDI (Fiber Distributed Data Interface)	Розподілений інтерфейс передачі даних волоконно-оптичними каналами — технологія передачі даних у вигляді оптичних імпульсів, що створюються лазером, волоконно-оптичним кабелем, а не електричних імпульсів — провідниковим кабелем.
Forward lookup zone	Зона прямого перегляду — зона бази даних на DNS-сервері, в якій зберігаються записи, необхідні для перетворення повністю визначених доменних імен (FQDN) в IP-адреси.
Frame relay	Спосіб переупаковування даних, що вже упаковані, для передачі мережами frame relay телефонних компаній.
FTP (File Transfer Protocol)	Протокол передачі файлів — протокол рівня додатків, який є частиною стека протоколів TCP/IP і призначений для передачі файлів між мережевими вузлами.
GUI	Графічний інтерфейс користувача — оболонка операційної системи комп'ютера, призначена для графічного представлення інформації. Windows, Mac OS Interface і UNIX Motif — це графічні інтерфейси користувача.

HTML (Hypertext Markup Language)	Мова гіпертекстової розмітки — спосіб форматування звичайного тексту для вказівки способу його відображення у вікні Web-браузера. Для цього використовуються теги, або текстові команди форматування, що не відображаються. Наприклад, <code><h1> This is a header </h1></code> інтерпретується браузером як команда формувати текст в стилі header-1 (незалежно від того, в якому стилі написано цей текст).
HTTP (Hypertext Transfer Protocol)	Протокол передачі гіпертекстових файлів із стека протоколів TCP/IP, що використовується Web-браузерами і Web-серверами для передачі через Інтернет файлів, наприклад, текстових і графічних.
IAP (Internet Access Provider)	Див. <i>Провайдер доступу в Інтернет.</i>
IDE (Integrated Drive Electronics)	Вбудований інтерфейс накопичувачів — інтерфейс зв'язку системної (материнської) плати комп'ютера з дисковим накопичувачем через контролер, вбудований у жорсткий диск, а не через зовнішній контролер.
IMAP (Interactive Mail Access Protocol)	Протокол доступу до повідомлень у мережі — новий протокол, включений у стек протоколів TCP/IP, за яким здійснюється доступ клієнтських додатків електронної пошти до пошти, яка зберігається на поштовому сервері мережі. IMAP (поточна версія IMAP4) практично витіснив протокол POP.
IP (Internet Protocol)	IP-протокол — протокол мережевого рівня із стека протоколів TCP/IP, що забезпечує правильну адресу і обслуговування пакетів.
IPX (Internetworking Packet Exchange)	Міжмережевий пакетний обмін — протокол мережевого рівня NetWare (рівень 3) для передачі даних від серверів до робочих станцій.
IP-адреса	32-розрядна двійкова послідовність цифр, розділена крапками на чотири восьмирозрядні числа, пов'язана з MAC-адресою мережевого адаптера. Кожне з чотирьох восьмирозрядних двійкових чисел IP-адреси може приймати значення (у десятковому форматі запису) в діапазоні від про до 255 (наприклад: 209.61.64.1).

IRQ (Interrupt Request)	Див. <i>Запит на переривання</i> .
ISDN (Integrated Services Digital Network)	Цифрова мережа з комплексним обслуговуванням — надані телефонними компаніями послуги передачі (разом з мовою) даних каналами цифрового телефонного зв'язку. При передачі даних інтерфейсом BRI швидкість передачі — до 128 Кбіт/с, при передачі даних інтерфейсом PRI — до 1,5 Мбіт/с. Нині технологія ISDN витісняється новими технологіями типу DSL і широкосмугового зв'язку у коаксіальних кабельних мережах з використанням кабельних модемів.
ISP (Internet Service Provider)	См. <i>Провайдер Інтернет-послуг</i> .
Java	Мова програмування, розроблена компанією Sun Microsystems, забезпечує програмістам можливість писати програми, які виконуються на будь-якій операційній платформі за допомогою спеціальної програми — Віртуальної машини Java (Java Virtual Machine), що розробляється для кожної платформи окремо.
LAN Linux	См. <i>ЛОМ</i> .
Linux	Вільно розповсюджувана безкоштовна UNIX-подібна операційна система, розроблена Лайнусом Торвальдсом (Linus Torvalds) і Інтернет-співтовариством програмістів. Linux відрізняється тим, що це нефірмова, відкрита для всіх ОС, така, що володіє високою швидкістю роботи і приголомшливою стабільністю. Linux чудово підійде як стартовий майданчик для тих, кому необхідно вивчити UNIX.
MAC-address (Media Access Control address)	Див. <i>MAC-адреса</i> .
MAN (Metropolitan Area Network)	Внутрішньоміська розподілена мережа — група локальних мереж, що знаходяться в межах одного порівняно невеликого району, об'єднаних в єдину мережу за допомогою цифрових ліній зв'язку або, наприклад, каналами ВЧ-ЗВ'ЯЗКУ.

MAU (Multistation Access Unit)	Багатопортовий пристрій доступу — назва, присвоєна компанією IBM концентратору Token Ring.
NAT (Network address translation)	Трансляція мережевих адрес — технологія, що забезпечує можливість використання комп'ютерами внутрішньої мережі однієї відкритої IP-адреси для доступу в Інтернет. Комп'ютери захищеної внутрішньої мережі приховані, по суті, за “спиною” брандмауєра або проксі-сервера, що використовує технологію NAT і присвоєну йому відкрити IP-адресу.
NDS (NetWare Directory Services)	Служба каталогів NetWare — пакет стандартів з організації корпоративних мереж. Право власності на ці стандарти належить компанії Novell, але вони реалізовані в багатьох системах. Дуже корисна для організації і логічної сегментації мереж.
NETBEUI (NETBIOS Extended User Interface)	Розширений призначений для користувача інтерфейс NETBIOS — розширена версія протоколу NETBIOS, що використовується такими операційними системами, як LAN Manager, LAN Server, Windows for Workgroups і Windows NT. NETBEUI формалізує транспортний кадр і створює додаткові функції. NETBEUI є стандартною реалізацією NETBIOS.
NETBIOS (Network Basic I/O System)	Мережева базова система введення/виведення. Стандартний мережевий API-інтерфейс, що використовується в локальних мережах IBM для запиту у низькорівневих мережевих процесах таких служб, як установка і розрив сеансу, а також передача інформації.
NetWare	Розроблена компанією Novell операційна система, надзвичайно потужна і масштабується. Відрізняється досить високою складністю адміністрування, але й дуже високою швидкістю роботи.
NFS (Network File em)	Мережева файлова система — розроблена компанією Sun Microsystems стандартна технологія, що забезпечує можливість доступу комп'ютера до файлів, що зберігаються на жорсткому диску іншого мережевого комп'ютера, причому навіть у тому випадку, якщо ці файли є частиною локальної файлової системи.

NIC	Див. <i>Адаптер мережевого інтерфейсу.</i>
NLM (NetWare Loadable Module)	Завантажуваний модуль NetWare — програма, що виконується на сервері NetWare. Більшість завантажуваних модулів NetWare завантажуються і вивантажуються “на льоту”. Вони керують великою кількістю функцій NetWare — від використовуваних нею протоколів (IPX.NLM і SPX.NLM) до резервного копіювання і адміністрування (MONITOR.NLM).
NOS (Network Operating System)	Див. <i>Мережева ОС.</i>
Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)	Ортогональне мультиплексування з діленням частоти — метод модуляції, що використовується в технологіях бездротових мереж, полягає в розділенні сигналу на безліч субсигналів, що передаються одночасно на різних частотах.
OSPF (Open Shortest Path First)	Першочергове відкриття найкоротших маршрутів — протокол маршрутизації, що використовує канальний ієрархічний алгоритм маршрутизації, тобто алгоритм пошуку доступних маршрутів пересилки пакета даних і вибору найкращого з них. На відміну від протоколу RIP, у протоколі OSPF відсутнє обмеження на максимальне число переходів на маршруті.
PC card	Електронний пристрій розміром з кредитну картку, вставляється в спеціальний щілинний роз’єм на корпусі портативного комп’ютера. Пристрої в конструктиві PC card можуть бути різними, але найчастіше це адаптери мережевого інтерфейса і модеми.
PIM (Personal information manager)	Персональний інформаційний менеджер — пакет програм, призначений для ведення електронної пошти, планування і контролю виконання завдань на клієнтському комп’ютері. Така програма може використовуватися в автономному режимі, але найчастіше є клієнтською частиною мережевого додатку для робочих груп. Див. <i>Додаток для робочих груп.</i>
Plaintext	Відкритий текст — текст повідомлення, який можна прочитати. Іншими словами, to be or not to be — це приклад відкритого тексту.

Plug&Play	Технологія, що забезпечує автоматичне пізнання устаткування комп'ютера (наприклад, плат розширення) і настройку конфігурації, — привласнення адрес введення-висновку і номерів запитів на переривання (IRQ) без необхідності в ручних операціях.
POP (Post Office Protocol)	Поштовий протокол — стандартний протокол із стека протоколів TCP/IP, що використовується клієнтськими додатками електронної пошти для отримання пошти з поштового сервера. Поточна версія — POP3.
POTS	Звичайна служба телефонного зв'язку з тональним викликом, що використовується для телефонних розмов і передачі даних за допомогою модему, підключеного до абонентської телефонної лінії.
PPP (Point-to-Point Protocol)	Протокол двоточкового з'єднання із стека протоколів TCP/IP, що використовується для зв'язку комп'ютерів у комутованих лініях телефонного зв'язку, — аналоговою (звичайна телефонна служба) або цифровою (ISDN).
Primary zone	Зона прямого перегляду головного DNS-сервера. Див. DNS; forward lookup zone .
QOS (Quality of Service)	Якість обслуговування — служба Quality of Service; у технології пакетної комутації служба QOS виконує роль, аналогічну службі контролю якості доставки звичайної пошти. Поштова служба передбачає ряд варіантів доставки — перший клас, другий клас, третій клас, змішана пошта, термінова пошта і т.д. При відправленні листа термінова пошта отримує пріоритет над поштою першого класу. Декілька бітів інформації в пакеті даних указують категорію терміновості доставки пакета. Технологія QOS — стандарт, який постійно поліпшується, і є надія, що найближчими роками він стане загальноприйнятим стандартом для всіх платформ і топологій.
RAID (Redundant array of inexpensive disks)	Надмірний масив недорогих дисків — набір технологій забезпечення цілісності даних, від простого дзеркального копіювання жорсткого диска в дводисковому масиві (RAID 1) до розподілу блоків даних на трьох і більше дисках (RAID 5).

RIP (Routing Information Protocol)	Протокол маршрутної інформації, робота якого базується на підрахунку кількості вузлів на маршруті до адреси призначення. Ділянка маршруту від вузла до вузла на маршруті називається переходом. Максимальна кількість переходів зазвичай встановлюється рівною 16. Якщо кількість переходів на маршруті перевищує максимальне, пакет відкидається.
RMON (Remote Monitoring)	Видалений моніторинг — специфікація, яка входить у стек протоколів TCP/IP, що визначає функції віддаленого моніторингу мережевих пристроїв. Ця технологія набагато ефективніша за свою попередницю — технології SNMP.
RPC (Remote Procedure Call)	Виклик віддаленої процедури — технологія, що використовується в мережах клієнт-сервер для обміну даними між процесами (додатками), що виконуються на різних комп'ютерах. Технологія RPC використовується при розподіленій обробці даних. Наприклад, сервер, що обслуговує базу даних, виконує пошук у локальній базі даних за запитами, що створюються на клієнтських комп'ютерах.
Samba	Своєю назвою система Samba отримала від SMB (Server Message Block — блок серверних повідомлень) — назви протоколу NETBIOS. Samba імітує роботу протоколу SMB, а також забезпечує роботу протоколу NETBIOS over IP (TCP/IP є стандартним стеком протоколів ОС Linux), забезпечуючи реальне перевтілення комп'ютера, що працює під управлінням ОС Linux в клієнта Windows.
SCSI (Small computer system interface)	Системний інтерфейс для малих комп'ютерів (на розмовній мові — “СКАЗІ”) — інтерфейс, розроблений для об'єднання на одній шині різних за своїм призначенням пристроїв, таких як жорсткі диски, оптичні дисководи, сканери і т. п.
SLIP (Serial Line Internet Protocol)	Міжмережевий протокол для послідовного каналу — стандартний протокол для послідовних з'єднань “точка- точка” із стека протоколів TCP/IP, що використовується для підключення комп'ютерів у телефонних лініях зв'язку. Попередник протоколу PPP.

SMTP (Simple Mail Transmission Protocol)	Простий протокол передачі електронної пошти — стандартний протокол із стека протоколів TCP/IP для обміну повідомленнями через електронну пошту мережі Інтернет. Обмін електронною поштою між серверами здійснюється за протоколом SMTP, в протилежність протоколу POP, за яким клієнтські додатки отримують пошту з поштового сервера.
Sneaker Net	“Мережа на своїх двох” — глузлива назва способу перенесення даних з комп’ютера на комп’ютер в домережеву епоху, коли це робилося вручну, за допомогою дискет.
SNMP (Simple Network Management Protocol)	Простий протокол управління мережею — протокол управління мережею із стека протоколів TCP/IP, призначений для передачі інформації, що стосується управління мережевими пристроями, конфігурацією, продуктивністю і безпекою, а також збору статистичної інформації. Менш ефективний, ніж протокол RMON, що його змінив.
SOHO (Small Office/ Home Office)	“Для невеликого офісу і домашнього використання” — назва швидкозростаючого і дедалі більш некерovanого сегмента ринку устаткування для офісів. Пристрої категорії SOHO зазвичай розраховані на невеличкі (від одного до чотирьох осіб) групи користувачів.
striping	Розділення даних на “смужки” — розповсюдження даних рівномірно через багато дисків для підвищення продуктивності дискової системи.
SWAT Samba Web Administration Tool)	Утиліта, що базується на використанні Web-технології, призначеної для настроювання конфігурації системи Samba на комп’ютері, що працює під управлінням ОС Linux. Див. <i>Samba</i> .
T1	Категорія лінії цифрового телефонного зв’язку з пропускнуною спроможністю до 1,544 Мбіт/с.
Tarball	Файловий архів, створений за допомогою утиліти tar, яка входить до складу ОС UNIX.

TCP (Transmission Control Protocol)	Протокол управління передачею — орієнтований на з'єднання протокол транспортного рівня, що забезпечує надійну дуплексну передачу пакетів за адресою призначення. TCP входить до набору протоколів TCP/IP.
TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol)	Протокол управління передачею/Інтернет-протокол. Загальна назва стека (набору) протоколів, за яким працює Інтернет. TCP/IP є відкритим стандартом, він не є власністю якоїсь компанії. Його можуть використовувати всі розробники.
Thinnet	Мережа на тонкому кабелі — ще одна поширена назва мереж 10BASE-2 Ethernet.
Token Ring	Мережева топологія, що базується на використанні для обміну даними між комп'ютерами не технології CSMA/CD, а технології передачі маркера.
UDP (User Datagram Protocol)	Протокол дейтаграм користувача — входить до стека протоколів TCP/IP, є простим протоколом для обміну дейтаграмами без підтвердження або гарантії доставки. Іншими словами, протокол UDP не забезпечує гарантованої доставки пакетів.
UNIX	Операційна система, розроблена в компанії Bell Labs наприкінці 1960-х — початку 1970-х років. Обгрунтовано визнана найкращою ОС для критично важливих застосувань, майже 30-річне “шліфування” цієї ОС забезпечило її неперевершену надійність. Найбільші виробники ОС UNIX — компанії Sun Microsystems і Santa Cruz Operation (SCO).
Usenet	Мережа серверів новин, підключена до Інтернет. Користувачі можуть читати повідомлення, опубліковані на цих серверах, і відповідати на них з застосуванням клієнтської програми читання новин.
UTP	Неекранована вита пара — тип кабелю, що складається з чотирьох витих пар ізольованих провідників (синя, оранжева, зелена і коричнева), застосовується в кабельних лініях мереж Ethernet і Token Ring.

VAR (Value Added Reseller)	Активний посередник – посередницька фірма, надає додаткові послуги, через що вартість системи, що продається, зростає. Наприклад, фірма, що бере на себе виконання завдань з інтеграції нової системи в наявну інфраструктуру управління проектом.
VLAN (Virtual Local Area Network)	Віртуальна локальна мережа. Група пристроїв, що належать одній або декільком локальним мережам і конфігурованих таким чином, що обмін даними між ними відбувається так, ніби вони підключені до одного кабелю, хоча насправді знаходяться в різних сегментах локальної мережі. Оскільки віртуальні локальні мережі засновані на логічному, а не на фізичному з'єднанні, вони відрізняються надзвичайною гнучкістю.
VPN (Virtual Private Network)	Віртуальна приватна мережа – технологія, призначена виключно для створення захищених підключень до мережі певних віддалених клієнтів у високочастотних каналах цифрового телефонного зв'язку (типу ліній AT&T або Sprint). Застосовується для створення розподілених мереж (WAN) з використанням каналів зв'язку Інтернет для створення квазіприватної мережі.
WAN (Wide area network)	Розподілена мережа – мережа, в яку об'єднуються декілька локальних мереж за допомогою каналів телефонного зв'язку (звичай ліній цифрового телефонного зв'язку) і технології маршрутизації між сегментами.
Winsock	Програмний інтерфейс, що дозволяє різним додаткам використовувати, зокрема спільно, з'єднання з мережею Інтернет.
Workgroup	Робоча група – за термінологією, що застосовується компанією Microsoft, означає однорангову (peer-to-peer) мережу, що надає спільний доступ до файлів і принтерів. Багато версій ОС Windows оснащено вбудованими засобами створення робочих груп.
WWW (World Wide Web)	Всесвітня павутина – система з архітектурою “клієнт-сервер”, заснована на мові HTML і протоколі HTTP, доступ до ресурсів якої здійснюється через підключення до мережі Інтернет.

Автомат для зміни касет	Пристрій, що працює аналогічно програвачу з автоматичною зміною платівок, тобто виконує автоматичну зміну касет з магнітною стрічкою для запису резервних копій.
Автоматична інсталяція	Див. Plug&Play .
Агент	Програма, встановлена на клієнтському комп'ютері, забезпечує взаємодію з базою даних, що використовується сервісною програмою для управління мережею.
Адаптер мережевого інтерфейсу	Дане визначення застосовне головним чином до комп'ютерів, сумісних з системною архітектурою компанії Intel. Адаптер мережевого інтерфейсу (званий також мережевою картою, платою мережевого інтерфейсу і ін.) — електронний вузол сполучення, що підключається до комп'ютера через роз'єм розширення (див. роз'єм розширення). Використовується для зв'язку між комп'ютерами, підключення комп'ютера до локальної комп'ютерної мережі, підключення до комп'ютера модему та інших цілей.
Адміністрування	Непосильне завдання примусити мережу безперервно працювати без збоїв.
Адміністрування конфігурації	Мистецтво (або наука) контролю (з центральної консолі) відповідності складу апаратного і програмного забезпечення робочих станцій користувачів, а також їх настроювання через узгоджені, наперед встановлені стандарти.
Аналоговий сигнал	Безперервний сигнал.
Апаратний стек	Група пристроїв, наприклад, концентраторів, сполучених особливим чином для збільшення кількості портів. Стеки концентраторів зазвичай вмонтовуються в апаратних стойках.
Атака “відмова в обслуговуванні”	Варіант атаки, спрямованої проти комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет, що примушує його припинити виконання покладеної на нього функції, (Web-служба, файлова служба і т.д.)

Аутифікація	Процедура максимально гарантує, що реєстраційні дані і повідомлення від користувача (пароль, адреса електронної пошти) справді відправлено саме ним.
Багатозадачність	Здатність операційної системи забезпечити одночасне виконання декількох програм.
База даних	Масив, або сукупність даних, впорядкованих відповідно до їхнього логічного взаємозв'язку. Наприклад, телефонний довідник — база даних, записана на папері, — в якому імена власників телефонних номерів розташовано в одній колонці, а номери їхніх телефонів — в іншій.
Байесовські фільтри	Варіант фільтру, призначеного для блокування спаму. Причому він має здатність накопичувати досвід, забезпечуючи ефективніше блокування спаму порівняно з простими контентними фільтрами.
Байт	Восьмирозрядне двійкове число (у технології TCP/IP використовується ще одна назва — октет). Байт — це один символ, наприклад, одна буква займає один байт. Однобайтове двійкове число (вісім двійкових розрядів) має 256 варіантів (від 0 до 255).
Біт	Одиниця вимірювання кількості інформації, представленої у вигляді послідовності двійкових цифр, — 1 і 0. У схемі комп'ютера біт означає ступінчастий стрибок напруги: високий рівень напруги означає 1, низький — 0.
Брандмауер	Комп'ютер, на якому інстальоване спеціальне програмне забезпечення або спеціальний пристрій, що контролює доступ ззовні в локальну мережу, підключену до мережі Інтернет.
Браузер	Програма, призначена для пошуку і переглядання документів в Інтернет-службі World Wide Web. Приклади браузерів — Netscape Navigator і Microsoft Internet Explorer.

Виділена область оперативної пам'яті	ОС Windows NT (версії 3.5x-4.x) забезпечує можливість виконання 16-розрядних додатків (тобто додатків, призначених для попередніх версій ОС Windows) у спеціально виділеній для них області оперативної пам'яті. Це означає, що, незалежно від того, як поведуться такі додатки, це не викличе збою в роботі інших додатків.
Віддалений вузол	Комп'ютер, що підключається до мережі в режимі віддаленого доступу, наприклад через комутований канал телефонного зв'язку або технологію VPN.
Відкриті стандарти	Загальнодоступні стандарти на апаратне і програмне забезпечення, що не є власністю певного виробника. Стандарти TCP/IP і Ethernet — відкриті стандарти.
Відмовостійкість, або надмірність	Здатність комп'ютерної системи продовжувати нормальну роботу навіть тоді, коли вийшов з ладу якийсь з компонентів системи. Загалом відмовостійкий пристрій повідомляє адміністратора про вихід з ладу конкретного вузла. Часто відмовостійкість забезпечується шляхом дублювання вузлів пристрою (два жорсткі диски, дві мережеві карти і т.п.). Проте недавно з метою забезпечення відмовостійкості почали застосовувати технологію кластеризації IBM-сумісних комп'ютерів, коли цілий допоміжний комп'ютер постійно працює в режимі очікування, на випадок виходу з ладу основного робочого комп'ютера. <i>Див. Кластеризація.</i>
Віртуальна пам'ять	Простір на жорсткому диску, зарезервованій для тимчасового зберігання даних з оперативної пам'яті з метою її розвантаження.
Волоконно-оптичний кабель	У ряді випадків лінії передачі комп'ютерних мереж створюються не з провідникового, а з волоконно-оптичного кабелю. На вигляд волоконно-оптичний кабель схожий на коаксіальний кабель, тільки по центру його поперченого перетину знаходяться оптичні, а не мідні жили.
Волоконно-оптичний кабель	Кабель для ліній передачі мереж з застосуванням оптичної технології передачі даних. У більшості мереж для ліній передачі використовується провідниковий кабель — коаксіальний або на основі витой пари.

Гібридна мережа	Мережа, в якій застосовуються кабелльні і бездротові канали зв'язку між мережевими пристроями.
Група користувачів	У домені Windows NT — сортування користувачів у групи з метою спрощення адміністрування. Створення і управління групами здійснюється за допомогою додатку Windows NT User Manager for Domains. Приналежність користувача до тієї або іншої групи забезпечує йому привласнені цій групі права доступу до певних ресурсів, і у різних груп вони можуть бути різними. Наприклад, користувач, що належить до групи Бухгалтерія, може мати доступ до бухгалтерських файлів і додатків, розгорнутих у системі. Користувачі, які не належать до групи Бухгалтерія, доступу до цих ресурсів не мають.
Двійковий	Що приймає тільки два значення; двійкова арифметика лежить в основі роботи комп'ютерних систем. Числа 1, 2, 3, 4, 5 в двійковому форматі мають вигляд 1,10,11,100,101. Вага кожного подальшого (справа наліво) розряду в двійковому числі збільшується порівняно з попереднім удвічі. Таким чином, наймолодший розряд двійкового числа має вагу 1, наступний — 2, потім — 4, 8, 16 і т.д. У десятковій системі вага кожного подальшого розряду числа (справа наліво) зростає вдесятеро.
Дейтаграма	Див. <i>Пакет</i> .
Дерево	У мережах на операційній платформі Microsoft, що використовують службу Active Directory, дерево складається з кореневого (root) домена, який є першим доменом, що створюється в мережі. Дерево може складатися з безлічі доменів (включаючи кореневий домен). Домени, що додаються до доменного дерева, вважаються дочірніми (child).
Десятковий	Десяткова система числення, яку ми використовуємо в повсякденному житті. У системі числення на основі 10, або десятковій системі, для запису чисел використовуються цифри від 0 до 9: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Джампер	Перемичка (програмована) — крихітний шматочок пластмаси із запресованою в нього провідниковою перемичкою, який надягається на контакти на платі, замикаючи їх між собою. Примітивний аналог перемикача часто використовується на платах розширення і системних платах для настройки конфігурації устаткування.
Диск	Носій, на якому зберігається цифрова інформація, записана в двійковому форматі. Приклади — жорсткий диск і дискета, на яких цифрова інформація записується і прочитується магнітним способом, і оптичний диск (наприклад, CD-ROM), на якому інформація записується і прочитується оптичним способом (променем лазера).
Довіра	Механізм, застосовується в доменах у мережевій архітектурі Microsoft, що забезпечує використання доменами ресурсів сусідніх доменів.
Додаток	Програма, призначена для виконання певного завдання. Наприклад, Microsoft Word — це додаток, призначений для підготовки текстових документів.
Додаток для робочих груп	Програмне застосування, що надає мережевим користувачам можливість координувати свої дії. Додаток для робочих груп сприяє підвищенню ефективності роботи, автоматизуючи координацію планів користувачів і скорочуючи паперовий документообіг, що супроводжує виконання завдання.
Домен	Група комп'ютерів, аутентифікація яких при підключенні до мережі здійснюється через сервер Microsoft, наприклад, що працює на операційній платформі Windows 2003 Server. По суті, при такому підході робочі станції звільняються від необхідності проходження індивідуальної процедури аутентифікації, яка замінюється централізованою процедурою аутентифікації на сервері.
Домен (область) колізій	Група комп'ютерів, зв'язаних однією лінією передачі. Кожен комп'ютер в домені колізій прослуховує лінію, визначаючи, чи не веде передачу через неї який-небудь з решти комп'ютерів домена, і починає передачу тільки тоді, коли решта всіх комп'ютерів її не веде.

Драйвер пристрою	Програмне забезпечення, призначене для управління конкретним вузлом комп'ютера. Наприклад, програмне забезпечення, що управляє роботою миші і клавіатури, є драйвером пристрою.
Дублювання	Логічний розвиток технології підвищення відмовостійкості. У системі з дублюванням є два (а іноді і більше) сервери — головний і резервний (дублюючий), що ідентично копіює жорсткий диск та інші ресурси головного сервера. При відмові головного сервера дублюючий миттєво підхоплює його завдання, забезпечуючи безперервність роботи служби, і для користувачів це відбувається абсолютно непомітно (хіба що на певний проміжок знижується швидкість роботи).
Еталонна модель OSI (Open Systems Interconnection reference Model)	Еталонна модель взаємодії відкритих систем — модель мережі, що складається з семи функціональних рівнів, кожен із яких визначає конкретну мережеву функцію, таку як адресація, управління потоками даних, контроль помилок, інкапсуляція і надійна передача повідомлень. Еталонна модель OSI ідеально підходить для вивчення принципів функціонування мереж.
Жорсткий диск	Незмінний магнітний диск, на якому дані зберігаються в комп'ютері.
Заголовок	Складова пакета, в якій знаходиться інформація про те, звідки і куди відправлено пакет, контрольну суму і решту супровідної інформації.
Заголовок пакета	Див. <i>Пакет</i> .
Запит на переривання	Запит до процесора звернути увагу на пристрій, що зробив запит. Кожному пристрою у складі комп'ютера привласнюється окремий номер запиту на переривання (IRQ).
Зашифрований текст	Текст зашифрованого повідомлення. Зашифрований текст неможливо прочитати, не розшифрувавши його. Іншими словами, <i>cr sf ps ori cr sf</i> — приклад зашифрованого повідомлення.
Зворотна сумісність	Здатність нової версії програмного або апаратного забезпечення працювати з його попередніми версіями.

Зона зворотного перегляду	Зона в базі даних DNS-сервера, в якій зберігаються записи, необхідні для перетворення IP-адрес в повністю певні доменні імена (FQDN). <i>Див. DNS.</i>
Інкапсуляція	Процес приєднання до пакета даних одного протоколу інформації, що вноситься іншим протоколом вищого рівня. Для розуміння механізму інкапсуляції корисна така аналогія — лист запечатується в конверт з адресою, потім цей конверт запечатується в інший конверт — з адресою, вказаною іншою мовою. Неefективність і марнотратство такого механізму очевидна, але, на жаль, часто це єдиний спосіб досягти бажаного результату.
Інтернет	Мережа мереж, що охоплює весь світ. Нині застосовується з найрізноманітнішими цілями — від електронної пошти до електронної комерції і наукових досліджень.
Інтерфейсний роз'єм	<i>Див. Роз'єм плати розширення.</i>
ІЧ	Інфрачервона ділянка оптичного спектра, на якому довжина хвилі світла більша від довжини хвилі червоного світла, тому він не сприймається звичайним зором. Інфрачервоний діапазон використовується для бездротової передачі даних за умови прямої видимості між передавачем і приймачем.
Кабельний модем	Пристрій, що використовується провайдерами кабельних мереж для надання користувачам високошвидкісного доступу до мережі Інтернет коаксіальним кабелем.
Кластеризація	У технології комп'ютерних мереж кластеризація означає групування декількох серверів в єдину систему, в якій за відмови одного з серверів інші миттєво беруть на себе його функції.
Клієнт	Комп'ютер, що використовує ресурси сервера, відкриті для сумісного використання в мережі.

Коаксіальний кабель	Кабель, що складається з двох провідників — центральної жили, оточеної діелектриком, і суцільного екрана, що покриває діелектрик, що оточує центральний провідник. Екран зазвичай виконується у вигляді облєтєння або фольги. Коаксіальний кабель використовується в мережах 10BASE-2 і за конструкцією аналогічний телевізійному коаксіальному кабелю.
Колізія	Термін, що використовується в технології комп'ютерних мереж, означає конфлікт, що виникає за одночасної спроби декількох комп'ютерів почати передачу даних у мережі. В цьому випадку комп'ютери виявляють колізію і переривають передачу на деякий час, а потім повторюють спробу.
Компілятор	Програма, що оброблює початковий код (звичайний текст, такий же, як той, що ви читаєте в <i>Блокнотє</i> Windows або редакторі DOS Edit) і “перекладає” його машинною мовою, перетворюючи на ланцюжок команд, які виконує комп'ютер. Слово компілятор стало синонімом UNIX, практично в будь-якій версії UNIX є, як мінімум, компілятор для мови C. До складу багатьох сучасних версій UNIX входить також компілятор для мови C++. Компілятори існують для багатьох мов; мова C — це просто найпоширеніша мова програмування.
Комутація	Технологія, що забезпечує створення між двома комп'ютерами, що обмінюються даними, виділеного каналу, доступного тільки цим комп'ютерам.
Комутація пакетів	Технологія розбиття потоку двійкової інформації на невеликі пакети, в яких крім даних міститься адреса інформації і інформація, необхідна для корекції помилок; дана технологія призначена для пересилки інформації мережевими лініями зв'язку.
Контролер домена	Сервер, що здійснює аутентифікацію користувачів і обслуговує базу даних мережєвих об'єктів домена Microsoft.

Контрольна сума	Частина заголовка пакета, яка забезпечує можливість перевірки того, що пакет під час передачі мережею не пошкоджено. Контрольна сума — це число, яке обчислюється “на ходу”, без буферизації пакетів, за розміром пакета; якщо контрольна сума помилкова, комп’ютер-одержувач відкидає такий пакет і повторно запрошує його у комп’ютера-відправника.
Концентратор	Пристрій, відомий також під назвою хаб або MAU . Концентратор забезпечує підвищення відмовостійкості мережі, гарантуючи, що пошкодження кабелю однієї з мережевих ліній передачі не призведе до виходу з ладу всієї мережі.
Концентратор (хаб)	Пристрій, що виконує в кабельній мережі роль свого роду телефонного комутатора. Концентратори не підсилюють і не маршрутизують сигнал, а тільки забезпечують підключення комп’ютерів один до одного.
Корекція помилок	Технологія забезпечення коректності даних, що передаються. Зазвичай технологія корекції базується на використанні контрольної суми для перевірки того, що отримані дані не були спотворені в ході передачі. Використання технології корекції помилок призводить до зниження пропускну здатності каналу зв’язку. Чим нижча надійність роботи каналу зв’язку, тим більшої корекції потребують дані. Іншими словами, звичайна телефонна лінія, як правило, має невисоку надійність і перешкодозахист, тому корекція помилок значно скорочує пропускну здатність такого каналу зв’язку. На противагу в лінії цифрового телефонного зв’язку, наприклад категорії T1, перешкод набагато менше, тому і корекція помилок віднімає набагато менше пропускну здатності.
Кракер	Зломщик — особа, що навмисно здійснює несанкціонований, протизаконний доступ в комп’ютерні системи. Кракер і хакер — це зовсім не одне і те ж.

<p>Лінія аналогового телефонного зв'язку</p>	<p>Лінія телефонного зв'язку, якою мова передається в аналоговій формі. Лінії аналогового телефонного зв'язку використовуються повсюдно, не виключено, що ваш домашній телефон підключений саме до такої лінії. Для передачі цифрових даних лінією аналогового телефонного зв'язку необхідно перетворити цифровий сигнал в сигнал звукового діапазону — от чому модеми (пристрої, що перетворюють дані в сигнал звукового діапазону) видають такі дзюркотливі і свистячі звуки. Це цифровий сигнал, перетворений у сигнал звукового діапазону.</p>
<p>Лінія цифрового телефонного зв'язку</p>	<p>Лінія, якою мовний сигнал передається в цифровій формі. Лінії цифрового телефонного зв'язку краще підходять для комп'ютерів, тому що комп'ютери передають цифрову інформацію. Лінії цифрового телефонного зв'язку часто використовуються для організації розподілених мереж (WAN), в яких дані повинні передаватися з високою швидкістю на великі відстані.</p>
<p>Логічна схема</p>	<p>Схема, в якій детально описано програмне забезпечення і служби, що надаються користувачам мережі. На схемі цього типу зводиться воедино вся інформація про те, які можливості забезпечує мережа, а не інформація про те, як виглядатиме кабельна мережа і як будуть сполучені між собою мережеві пристрої.</p>
<p>Логічний сегмент</p>	<p>Конфігурація мережі, в якій сегменти імітуються шляхом використання спеціальних пристроїв, т. з. концентраторів.</p>
<p>ЛОМ</p>	<p>Локальна обчислювальна мережа — група комп'ютерів, встановлених, як правило, в межах однієї будівлі і зв'язаних між собою кабельними лініями передачі без використання маршрутизаторів. Усі комп'ютери підключені до загального набору мережевого устаткування — концентраторів і комутаторів. Усі мережеві ресурси в межах локальної мережі — “близькі, місцеві”, і швидкість доступу до них залежить тільки від характеристик найлокальнішої мережі.</p>

Магістраль	Ряд високошвидкісних ліній телефонного зв'язку (з пропускною спроможністю від 155 Мбіт/с до 622 Мбіт/с), що використовуються телефонними компаніями для передачі великих об'ємів трафіка. Порівняйте цю швидкість передачі з швидкістю передачі даних у вашій локальній мережі (напевно, близько 10 Мбіт/с), і ви зрозумієте, в чому сенс назви — магістраль. Нові технології забезпечують підвищення швидкості передачі до гігабіта за секунду і вище, і це дуже доречно, тому кількість охочих користуватися Інтернет-послугами постійно зростає.
Маркер (мітка)	Атрибут файла, що присвоюється. Мітки вказують, чи пройшов конкретний файл процедуру резервного копіювання.
Маршрутизатор	Пристрій (або програма) маршрутизації пакетів даних до адреси призначення. Маршрутизатори обов'язково підключені принаймні до двох мереж. Вони вирішують, яким маршрутом пересилати дані, спираючись на інформацію про характеристики каналів зв'язку.
MAC-адреса	Унікальна шестибайтова адреса (48-розрядне двійкове число) апаратного рівня, що довічно привласнюється кожному адаптеру мережевого інтерфейсу (збіг MAC-адрес виключається) в шістнадцятковому форматі запису.
Маска підмережі	Маска IP-адреси вузла мережі — рядок груп десяткових цифр, розділених крапками. Вона вказує, яка частина IP-адреси відноситься до мережі, і яка — до вузла. Наприклад, комп'ютеру привласнена IP-адреса 192.168.1.5, і маска підмережі — 255.255.255.0. Це означає, що адреса мережі — 192.168.1, а .5 — адреса конкретного комп'ютера в цій мережі. Приведена в прикладі маска підмережі показує, що перші три групи цифр в IP-адресі вузла, записаній в десятковому форматі (у даному прикладі, 192.168.1), відносяться до адреси мережі, а останнє число позначає конкретний комп'ютер у цій мережі.

Масштабованість	Показник можливостей розширення системи. Це якісний і нестандартизований показник, отже, оцінка масштабованості є відносною. Наприклад, якщо мережа розширюється з 10 до 100 користувачів, чи дозволить закладена в її основу мережева архітектура зробити це? Якщо відповідь позитивна, то система має масштабованість, інакше — ні.
Мережа	Сукупність елементів, здатних погоджено працювати передбаченим чином. Кажучи на мові комп'ютерних технологій, це група комп'ютерів, зв'язаних між собою на базі певної топології, що забезпечує обмін даними між комп'ютерами.
Мережева ОС	Мережева операційна система — програмне забезпечення, що забезпечує виконання специфічних “мережевих” завдань, таких як аутентифікація користувачів, забезпечення безпеки і сумісного доступу до мережеских ресурсів. Приклади мережеских ОС — Windows NT Server, UNIX і NetWare.
Міст	Пристрій міжмережевого зв'язку, що забезпечує об'єднання мереж в єдину логічну мережу. Мости працюють на рівні 2 моделі OSI.
Мова підготовки сценаріїв	Спрощена мова програмування, що вбудовується до багатьох операційних систем. Приклади — JavaScript і Visual Basic for Applications.
Мова програмування C	Мова програмування високого рівня. Розробники — Брайан Керніган (Kernighan) і Деніс Річі (Dennis Ritchie) з компанії Bell Labs. Мова програмування використовується для складання програм, які після компіляції виконуються на різних типах комп'ютерів. Мова програмування C — загально-визнаний і широко використовуваний інструмент розробки програм, який вважається видатним прикладом синтезу науки і мистецтва.
Мови програмування	Стандартизовані методи створення програм для комп'ютерів. Широкого поширення набули мови програмування C, Fortran, Java, Smalltalk, COBOL, APL і ін.

Модель клієнт-сервер	Модель, що описує роботу мережі, в якій обробка інформації здійснюється спільно сервером і клієнтом, кожен з яких виконує певну роль у цьому процесі. Ця модель використовується також для опису роботи мереж з виділеними серверами. Протилежність однорангової (peer-to-peer) моделі.
Модем	Скорочена назва від “модулятор/демодулятор”. Пристрій, призначений для перетворення цифрового сигналу в тональний сигнал, який можна передати, як звичайну мову, каналом аналогового телефонного зв'язку, а також для зворотної операції — декодування прийнятого тонального сигналу в початковий цифровий сигнал.
Надання каналу на вимогу	Якщо користувачеві необхідні ресурси іншої локальної мережі (доступ до файла, бази даних і т.п.), локальна мережа приймає запит і підключається до віддаленої локальної мережі по комутованій лінії аналогового (POTS — Plain Old Telephone Service) або цифрового (ISDN — Integrated Services Digital Network) телефонного зв'язку.
Оболонка	Інтерактивний призначений для користувача інтерфейс, передбачений в настільній або мережевій операційній системі. Оболонка отримує команди користувача, що вводяться в режимі командного рядка (наприклад, в рядку запрошення введення DOS) або за допомогою графічного призначеного для користувача інтерфейса (наприклад, віконного інтерфейса Windows) і направляє їх операційній системі або мережевій операційній системі.
Однорангова мережа	Однорангова (peer-to-peer) мережа — мережа, в якій відсутній сервер. У одноранговій мережі будь-який комп'ютер за необхідності може бути одночасно клієнтом і сервером. Така архітектура використовується, як правило, лише для дуже маленьких мереж, оскільки її адміністрування практично неможливе.
Октет	“Офіційна” назва байта (восьмирозрядного двійкового числа).

Оперативна пам'ять	Набір мікросхем пам'яті для зберігання оперативної інформації, необхідної комп'ютеру для роботи. Оперативна пам'ять відрізняється високою швидкістю — на декілька порядків перевищує швидкість віртуальної пам'яті.
Операційна система	Програмне забезпечення, інстальоване на комп'ютері, яке забезпечує користувачеві можливість працювати з комп'ютерним устаткуванням і виконувати різні завдання. Windows 95, Windows NT Workstation, OS/2 і UNIX — це операційні системи.
Операційна сумісність	Здатність двох пристроїв погоджено працювати, взаємодіючи один з одним. Відповідність устаткування відкритим стандартам, наприклад, стандартам TCP/IP, гарантує їх операційну сумісність.
Основний сценарій	В ОС UNIX — текстовий файл, в якому записана послідовність команд операційної системи. Для виконання послідовності команд, записаної у файлі основного сценарію, необхідно ввести ім'я сценарію, в командному рядку. У DOS використовувалося щось віддалено схоже на технологію основних сценаріїв, так звані командні (batch) файли. Командні файли виконували практично ту ж роль, що і сценарії, але оскільки DOS — однозадачна операційна система, область застосування командних файлів була обмеженою.
Пакет	Інформація, упакована в електронний “конверт”. Логічно згрупована інформація, складається із заголовка, що містить інформацію, що управляє, і (як правило) даних користувача. Найчастіше пакетами називають блоки даних мережевого рівня. На різних рівнях еталонної моделі OSI і в різних галузях техніки для опису логічного групування інформації використовуються терміни “дейтаграма”, “кадр”, “повідомлення” і “сегмент”.
Пакетна обробка	Режим обробки завдань, типовий для централізованих обчислювальних центрів, оснащених великими універсальними ЕОМ: завдання на обробку шикуються в чергу і виконуються в певний час (як правило, вночі). Пакетна обробка виконується без участі користувача.

Переадресація	У контексті ОС UNIX переадресація означає перепризначення пристрою введення-виведення; стандартна команда системного програмного забезпечення.
Підмережа	Спосіб розбиття мереж, що працюють за протоколом TCP/IP, на частини з метою оптимізації адміністрування або підвищення рівня захищеності. Підмережі зв'язані між собою маршрутизаторами.
Повністю визначене доменне ім'я (FQDN)	Ім'я, присвоєне домену або вузлу в мережі Інтернет. Ієрархічна схема присвоєння повністю визначених доменних імен (FQDN) регламентується системою доменних імен — DNS.
Повторитель	Пристрій, що підсилює і поновлює форму ослабленого і спотвореного в процесі поширення лінією зв'язку цифрового сигналу, і передає його далі.
Портінг	Процес перекомпілювання початкового коду програми, написаної на мові C, у версіях, що працюють на різних апаратних платформах.
Потік	Частина програми, яка може оброблятися процесором незалежно від решти програми.
Початковий код	Текстові файли програм, написані програмістом. Початковий код обробляється компілятором; перетворює його на виконуваний файл — послідовність команд, які розуміє комп'ютер.
Провайдер доступу в Інтернет	Компанії, що забезпечують безпосереднє підключення до магістралі Інтернет. Провайдери Інтернет-послуг підключаються до магістралі Інтернет через провайдерів доступу в Інтернет. <i>Див. Провайдер Інтернет-послуг.</i>
Провайдер Інтернет-послуг	Компанія, що забезпечує підключення користувачів до мережі Інтернет різними каналами телефонного зв'язку, — від абонентської лінії аналогового телефонного зв'язку до лінії frame relay, залежно від можливостей, які має в своєму розпорядженні провайдер, і вибраної клієнтом пропускнуєї спроможності каналу зв'язку.
Проксі-сервер	Сервер, що приховує IP-адреси внутрішньої мережі від Інтернет, посылаючи клієнтські запити від свого імені.

Пропускна спроможність	Параметр, що характеризує швидкість передачі інформації каналом зв'язку. Наприклад, номінальна пропускна спроможність лінії аналогового телефонного зв'язку складає всього 33,6 Кбіт/с; пропускна спроможність лінії цифрового телефонного зв'язку категорії T1 – 1,544 Мбіт/с.
Пропускна спроможність	У загальному випадку якісна характеристика швидкості передачі даних конкретним компонентом устаткування. Наприклад, процесор з вищою тактовою частотою працює швидше і швидше видає дані. Термін “пропускна спроможність” зазвичай використовується для опису пристроїв введення висновку інформації: накопичувачів на жорстких дисках, які повинні прочитувати дані з магнітних дисків і записувати інформацію на них, адаптерів мережевого інтерфейса, завдання яких — відправляти дані в мережу і отримувати дані з мережі.
Протокол	Загальноприйнятий стандарт. На мові мережевих технологій, протокол — засіб адресації і доставки пакетів мережею.
Роз'єм розширення	Роз'єм на системній (материнській) платі персонального комп'ютера, що базується на системній архітектурі компанії Intel, в який вставляються плати розширення. Роз'єми розширення відрізняються за типом інтерфейса: ISA, EISA, VESA (вже застарілі) і PC!
Розростання завдання	Процес поступового розширення початкового завдання. Це майже завжди означає, що проект вийде за рамки бюджету і директивні терміни виконання.
Розширення спектра	Технологія, що використовується в бездротових мережах стандарту 802.11. Розширення спектра означає передачу сигналу на різних радіочастотах у відкритому частотному діапазоні.
Сервер	Комп'ютер у мережі, що надає певні ресурси (файли, друк, додатки) іншим комп'ютерам.

Служби каталогів	Набір інструментів, що забезпечує мережевим адміністраторам можливість надання користувачам доступу до певних ресурсів незалежно від того, з якого мережевого комп'ютера користувач входить у мережу. Іншими словами, якщо користувачеві, зареєстрованому під ім'ям Том у групі Маркетинг, надані права доступу до ресурсів Сервер1 і Сервер2, але не надані права доступу до ресурсів Сервери, він дістане доступ тільки до ресурсів Сервер1 і Сервер2, навіть якщо він увійде до мережі не з комп'ютера, зареєстрованого в групі Маркетинг, а з комп'ютера, зареєстрованого в групі Виробництво або Адміністрація. Чим більше і складніше стає мережа, тим ширше стає круг користувачів і тим відчутніше стає користь від служб каталогів, що полегшують адміністраторам мереж завдання управління правами доступу тисяч користувачів в мережі, розкиданих на великій території.
Стандарти електронної пошти Інтернет	Пакет відкритих стандартів системи електронної пошти, розроблених для уніфікації систем електронної пошти в мережах, що працюють за протоколом TCP/IP. Розробкою цих стандартів займається спеціальна група (Engineering Task Force).
Сумісний доступ	Розроблена компанією Microsoft технологія доступу комп'ютерів до дискової пам'яті і принтерів, підключених до інших комп'ютерів, нібито ці ресурси були власними ресурсами цього комп'ютера.
Сценарій реєстрації	Текстовий файл, що зберігається на сервері, в якому записаний перелік команд. При підключенні користувача до мережі сервер читає цей текстовий файл, виконує записані в ньому команди і часто оперативнo відображає диски і підключає мережеві принтери для кожного користувача. Як правило, в сценарії реєстрації є рядки, призначені тільки для того, щоб інформувати користувача про проходження реєстрації; у сценарії реєстрації також включаються команди, такі як net use, що забезпечують встановлення зв'язку з іншими комп'ютерами.

Таблиці маршрутизації	Бази даних маршрутів між мережами, що зберігаються в пам'яті маршрутизаторів. Загалом чим менше таблиця маршрутизації, тим швидше працює маршрутизатор.
тег	У мові HTML це текст розмітки документа, що не відображається. Тег починається з команди форматування, розміщеній у кутових дужках (<HEADING 1 >) і завершується такою ж командою, перед якою ставиться скісна риска (</HEAD ING I>).
Тип фрейма	Тип пакета. В ОС NetWare 2.x і 3.x використовуються пакети схеми Ethernet 802.3; в ОС NetWare 4.x використовуються пакети схеми Ethernet 802.2. Єдине, що необхідно знати про типи пакетів, в контексті ОС NetWare, — для обміну даними між сервером і клієнтом адаптер мережевого інтерфейса клієнта повинен підтримувати той же тип пакетів, що і адаптер мережевого інтерфейса клієнта сервера.
Топологія	На мові мережевих технологій, топологія — це всього лише компоновка мережі. Цей термін може стосуватися як фізичної (наприклад, мережі 10BASE-2H і 10BASE-T мають різну фізичну ТОПОЛОГІЮ), так і логічної топології мережі.
Топологія “зірка”	Топологія мережі, коли всі з'єднання мережевих пристроїв проводяться через “центральною телефонною станцією” — концентратор. Мережі 10BASE-T, Token Ring, FDDI і ATM будуються за топологією “зірка”.
Топологія “шина”	Топологія мережі, в якій всі комп'ютери послідовно сполучені однією кабельною лінією. Мережі цієї топології не відрізняються високою надійністю — достатньо порушення одного сегмента кабельної лінії, щоб вся мережа вийшла з ладу. Прикладами мереж, побудованих за топологією “шина”, є мережі Ethernet 10BASE-2 і 10BASE-5.
Точка доступу	Пристрій, що забезпечує підключення клієнта до мережі через бездротовий канал зв'язку. Працює на рівні каналу передачі даних (рівень 2 OSI), виконуючи роль моста між кабельною і бездротовою мережами.
Точка доступу в Інтернет	Точка підключення до магістралі Інтернет.

Трансивер	Частина схеми адаптера мережевого інтерфейса, що забезпечує передачу і прийом пакетів даних мережевою лінією зв'язку.
Транслятор протоколів	Пристрій, що виконує трансляцію одного мережного протоколу в інший. Як правило, транслятори протоколів транслюють протокол NetWare IPX в протокол TCP/IP, забезпечуючи доступ користувачів мережі, що працює за протоколом IPX, до ресурсів Інтернет-мережі або мережі, що працює за протоколом IP.
Тунельний протокол	Протокол, що забезпечує секретність даних, які передаються каналом VPN. Технологія тунелювання схожа на упаковку конверта з листом, адресованого компанії, яка отримує кореспонденцію з іншого поштового відділення, в другий конверт, адресований цьому поштовому відділенню. У поштовому відділенні розкривають отриманий конверт, виймають з нього конверт, адресований компанії, що обслуговується цим поштовим відділенням, і доставляють його за адресою призначення.
Хакер	Термін, який часто тлумачать неправильно. Хакер не є зломщиком комп'ютерних систем (тих, хто займається цим, називають кракерами); це досвідчений і здібний програміст, який вирішує проблемні питання.
Центральний процесор (ЦП)	Мікропроцесор, встановлений у комп'ютері, який забезпечує його функціонування. Приклади центральних процесорів — процесори Pentium і Pentium Pro компанії Intel, процесор POWERPC компанії Motorola і процесор Alpha корпорації Digital Equipment Corporation.
Цифровий сигнал	Імпульсний сигнал, в якому закодована цифрова інформація (як правило, в двійковому форматі — у вигляді послідовності нулів і одиниць).
Шифрувальний ключ	Послідовність букв і цифр, використовувана алгоритмом шифрування для перетворення звичайного тексту в зашифрований. Стійкість до злому шифрувального ключа залежить від його довжини — чим довший ключ, тим складніше його розгадати.

Шістнадцяткова система числення	Система числення з основою 16, у якій для запису чисел використовуються 16 елементів: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, 3, D, E, F.
Шлюз	Збірна назва системи, яка, по суті, сполучає мостом дві системи. Шлюзи здійснюють пересилку пошти, трансляцію протоколів, передачу пакетів і інші завдання. Головне завдання шлюзів – забезпечення зв'язку.
Шлюзові протоколи	Протоколи із стека протоколів TCP/IP, що використовується маршрутизаторами для визначення оптимального маршруту пересилки пакетів даних.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Дансмор Б., Скандьєр Т. Справочник по телекоммуникационным технологиям: Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2004.
2. *Інформаційні системи і технології*: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С. Г. Карпенко, В. В. Попов, Ю. А. Тарнавський, Г. А. Шпортюк. — К.: МАУП, 2004.
3. *Інформаційні системи і технології*: Навч. посіб. / А. В. Кузьмін, С. Г. Москалькова, І. К. Рисцов, М. Є. Сіницький; За заг. ред. І. К. Рисцова. — К.: МАУП, 2006.
4. *Карпенко С. Г. та ін.* Редактор Microsoft Word: Метод. вказівки до викон. лаб. робіт з дисципліни “Інформатика та комп’ютерна техніка”: У 2 ч. — К.: МАУП, 2002.
5. *Олифер В. Г., Олифер Н. А.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник. — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2007.
6. *Семенов Ю. А.* Телекоммуникационные технологии. Курс лекций. — СПб., 2001.
7. *Табличний процесор Microsoft Excel*: Метод. вказівки до викон. лаб. робіт з дисципліни “Інформатика та комп’ютерна техніка”. — К.: МАУП, 2004.
8. *Таненбаум Э.* Компьютерные сети. — 4-е изд. — СПб.: Питер, 2007.
9. *Тарнавський Ю. А.* Internet-технології: Конспект лекцій. — К.: МАУП, 2004.

10. *Тарнавський Ю. А.* Практикум з Інтернет-технологій: Метод. вказівки до викон. лаб. робіт. — К.: МАУП, 2004.

Додаткова

11. *Беленький Ю.* Microsoft Word 2000. — СПб.: БХВ-Петербург, 2000.
12. *Березин С. В., Раков С. В.* Internet у вас дома. — СПб.: БХВ-Петербург, 2000.
13. *Берлинер Э. М., Глазырина И. Б., Глазырин Б. Э.* Microsoft Office Word 2003: Самоучитель. — М.: ООО “Бином-Пресс”, 2004.
14. *Бондаренко С. В., Бондаренко С. Ю.* Word 2003: Популяр. самоучитель. — СПб.: Питер, 2005.
15. *Бот Эд., Леонард В.* Использование Microsoft Office XP. Специальное издание: Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2002.
16. *Глинський Я. М., Ряжська В. А.* Інтернет: Мережі, HTML і телекомунікації: Навч. посіб. — 4-е вид., допов. — Львів, 2007.
17. *Денисов А.* Microsoft Internet Explorer 5. — СПб.: Питер, 2000.
18. *Додж М.* Эффективная работа с Microsoft Excel 2000. — СПб.: Питер, 2002.
19. *Здир О.* Microsoft Word 2003 (русская версия): Учеб. курс. — СПб.: Питер; К.: BHV, 2005.
20. *Зубанов Ф.* Windows NT — выбор “профи — М., 1996.
21. *Камер Д.* Компьютерные сети и Internet. Разработка приложений для Internet. — М.: Вильямс, 2002.
22. *Камер Д., Стивенс Д.* Сети TCP/IP. — Т. 3.: Разработка приложений типа клиент/сервер для Linux/POSIX. — СПб.: Вильямс, 2002.
23. *Каратыгин С. А.* Access 2000. Руководство пользователя с примерами. — М., 2000.
24. *Клименко Б. И., Розеберг М. М.* Microsoft Word: комфортная работа с помощью макросов. Самоучитель. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
25. *Колисниченко Д. Н.* Сделай сам компьютерную сеть. Монтаж, настройка, обслуживание. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Наука и техника, 2006.
26. *Кулаков Ю. О., Луцький Г. М.* Комп’ютерні мережі: Підручник / За ред. Ю. С. Ковтанюка. — К.: Юніор, 2005.

27. *Мельников Д. А.* Информационные процессы в компьютерных сетях. Протоколы, стандарты, интерфейсы, модели. — М.: Кулиц-образ, 1999.
28. *Мэтьюс М.* Access 2000: Полное руководство. — К.: Ирина; BHV, 2000.
29. *Руководство по технологиям объединенных сетей.* — 3-е изд. — СПб.: Вильямс, 2001.
30. *Рэндел Н.* MS Frontpage в подлиннике. — К.: BHV, 1999.
31. *Скляр Б.* Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. — СПб.: Вильямс, 2002.
32. *Соломенчук В.* Интернет: Краткий курс. — СПб.: Питер, 2000.
33. *Столлингс В.* Беспроводные линии связи и сети. — СПб.: Вильямс, 2003.
34. *Хан Х.* Желтые страницы Internet & Web: Международные ресурсы. — СПб.: Питер, 1998.
35. *Харитонова И. А.* Microsoft Access 2000. — СПб.: БХВ-Петербург, 2001.
36. *Хелеби С., Ферсон Д.* Принципы маршрутизации в Internet. — 2-е изд. — СПб.: Вильямс, 2001.
37. *Хоффман П.* Internet. — К.: Диалектика, 1995.
38. *Фриман Р.* Волоконно-оптические линии связи: Пер. с англ. — М.: ТЕХНОСФЕРА, 2004.
39. *Шиндер Д. Л.* Основы компьютерных сетей. — СПб.: Вильямс, 2002.
40. <http://support.skype.com/>
41. <http://www.ephone.etype.net>
42. <https://www.internetphoneco.com/>
43. <http://www.icq.com/>
44. <http://www.odigo.org/>
45. <http://www.paltalk.com/PalTalkSite/>
46. <http://www.microsoft.com/windowsxp/using/windowsmessenger/default.msp#>
47. http://www.geekgirls.com/windowsxp_messenger.htm
48. <http://bizarre.kiev.ua/>
49. <http://top.bigmir.net>
50. http://mytop-in.net/rating/ukraine/rest_and_entertainment/chats/
51. <http://www.rinotel.ru/>

52. <http://www.easytalk.ru/>
53. <http://www.track.futures.ru/>
54. <http://smseverywhere.com/send.htm>
55. <http://kid.stu.cn.ua/~dav/sms/>
56. <http://sms.bigmir.net/>
57. <http://www.aimis.ru/lib/>
58. <http://iref.ru/sites/>
59. [http://office.microsoft.com/ru-ru/word/HA010162341049.aspx?pid=CL100636481049.](http://office.microsoft.com/ru-ru/word/HA010162341049.aspx?pid=CL100636481049)

ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	3
Теми самостійної роботи	9
Глосарій	34
Список літератури	66

Відповідальний за випуск *А. Д. Вегеренко*
Редактор *О. М. Коваленко*
Комп'ютерне верстання *О. Л. Тищенко*

Зам. № ВКЦ-3739

Підп. до друку 12.03.09. Формат 60×84/16. Папір офсетний.

Друк ротатійний трафаретний.

Ум. друк. арк. 4,07. Обл.-вид. арк. 3,92. Наклад 50 пр.

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)

03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП

ДП «Видавничий дім «Персонал»

03039 Київ-39, просп. Червонозоряний, 119, літ. ХХ

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 3262 від 26.08.2008*