

1 КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ. ГЛОБАЛЬНА МЕРЕЖА ІНТЕРНЕТ

На цьому етапі Ви ознайомитесь із:

- ✓ поняттям комп'ютерні мережі;
 - ✓ топологією мереж;
 - ✓ глобальною мережею Інтернет.
-

1.1 Загальна характеристика комп'ютерних мереж

Сучасні комп'ютерні мережі знайшли широке використання, об'єднуючи комп'ютери та периферійні пристрої у цілісну інформаційну систему з розподіленою обробкою даних. Виділяють три ступені використання комп'ютерних мереж:

- **Розподіл ресурсів**, наприклад, пам'яті, дискових накопичувачів, принтерів тощо.
- **Розподіл навантаження**. Задачі у мережі передаються на вільні комп'ютери, де вони вирішуються швидше.
- **Розподілене опрацювання даних**. Призначене для спільного використання даних і програм.

За комплексом технічних рішень комп'ютерні мережі можна поділити на наступні категорії:

Шина комп'ютера. Забезпечує високі швидкості передавання (понад 100 Мбіт/с) на короткі відстані (1-10 м). Призначена для приєднання до комп'ютерів периферійних пристроїв. Прикладами є технології USB, Firewire та інші.

Малі локальні та побутові мережі (SOHO – small office home networks) призначені для передавання на відстані у декілька сотень метрів із великими швидкостями (до 1 Гбіт/с).

Локальні мережі (LAN – Local Area Network) забезпечують передавання в межах одного або кількох близько розташованих будинків.

Глобальні мережі (WAN – Wide Area Network) не обмежені територіально і можуть забезпечувати швидкості передавання, які сягають кількох терабіт за секунду.

Крім цих мереж розрізняють *регіональні* та *корпоративні* мережі, які можуть поєднувати у собі технології локальних і глобальних комп'ютерних мереж. Регіональні мережі утворюються у масштабах міста, району, області. Корпоративні мережі об'єднують локальні мережі і комп'ютери однієї організації.

1.2 Загальна характеристика локальних мереж

Локальна обчислювальна мережа (ЛОМ) – це система розподіленої обробки даних, сукупність комп'ютерів, кабелів, мережних адаптерів, яка працює під управлінням мережної операційної системи і прикладного програмного забезпечення.

Локальні мережі охоплюють невеликі території – 5-10 км і використовуються здебільшого у межах окремих офісів, установ, банків тощо.

Популярність локальних мереж зумовлена наступними можливостями:

- 1) *розділення файлів*, що дає змогу одразу декільком користувачам одночасно працювати з одним документом або програмою. Таким чином досягається економія коштів за рахунок придбання лише одного комплекту програмного забезпечення;
- 2) *розділення принтера, сканера, накопичувача на CD-ROM, інших пристроїв* для спільного використання. Це дає економію коштів на придбання пристроїв, а також зменшує час на отримання вихідних документів;
- 3) *передача файлів*. Локальна мережа дозволяє швидко копіювати файли будь-якого розміру з однієї машини на іншу;
- 4) *електронна пошта*. В межах локальної мережі можна організувати поштову службу і розсилати службові записки, повідомлення тощо;
- 5) *користування глобальною мережею Інтернет*. Використовуючи один спільний модем, користувачі ЛОМ можуть працювати з Інтернетом.

У локальній мережі кожний комп'ютер носить назву *робочої станції* (клієнт), за винятком одного чи кількох, призначених для виконання функцій *серверів*. Сервер надає свої ресурси (дискові накопичувачі, пам'ять, процесорний час, принтери, модеми) для сумісного використання робочим станціям. Сервером може також бути і кожна з робочих станцій.

1.3 Архітектура локальних мереж

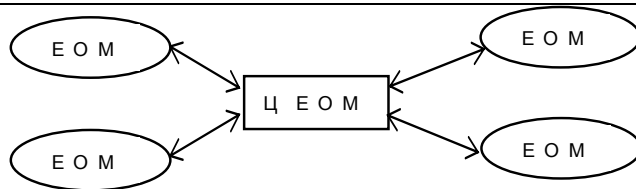
Сервери і робочі станції з'єднуються за допомогою кабелів, мережних адаптерів і мережного обладнання. Структуру цього з'єднання називають *архітектурою* локальних обчислювальних мереж.

Архітектура ЛОМ містить такі складові:

- ♦ топологія мережі;
- ♦ кабельна проводка (кабельна система);
- ♦ з'єднуючі пристрої – мости, концентратори, маршрутизатори, комутатори.

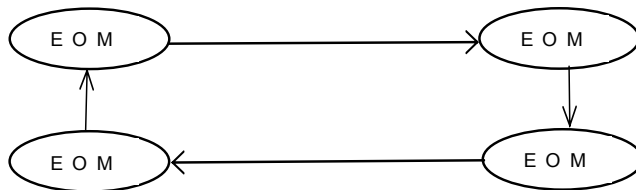
Топологія ЛОМ – це опис з'єднань вузлів мережі. Вузол – це точка мережі, в якій обслуговується користувач.

Приклади топологій наведено на рисунках 2.1-2.4.



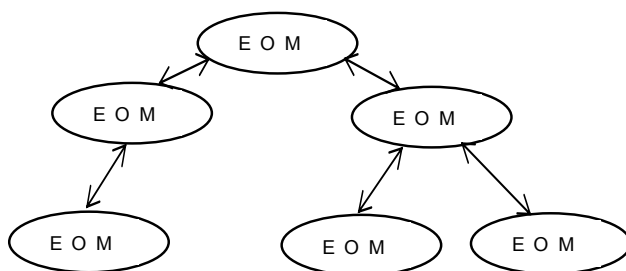
Переваги – нескладне керування.
Недоліки – вузьке місце передачі даних.

Рис. 2.1 Зіркоподібна топологія



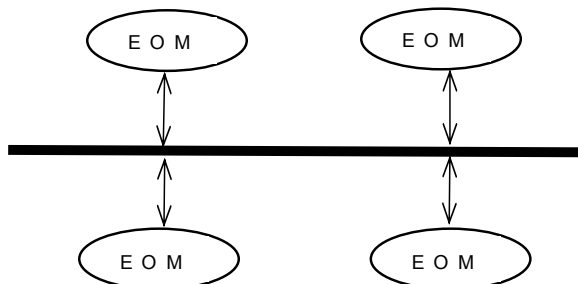
Переваги – проста логічна організація, кожен вузол здатен приймати і передавати інформацію.
Недоліки – одна лінія зв'язку.

Рис. 2.2 Кільцева топологія



Переваги – нескладне керування, можливість організації багаторівневої системи доступу і захисту інформації.
Недоліки – вузькі місця передачі даних.

Рис. 2.3 Ієрархічна топологія



Переваги – висока надійність передачі інформації.
Недоліки – один канал передачі даних.

Рис. 2.4 Шинна топологія

Крім кабельної системи, невід'ємною складовою мережі є мережне обладнання – мости, маршрутизатори, комутатори, концентратори тощо.

Повторювачі (Repeaters) – це найдешевші засоби зв'язку сегментів локальних мереж. Вони пропускають увесь потік між сегментами, збільшують допустиму довжину кабелю та поновлюють амплітуду і форму сигналів.

Функціонально близькими до повторювачів є *концентратори (Hubs)*. Концентратори здебільшого ставлять у центри зіркової топології. Вони лише ретранслюють інформаційний потік на всі порти, до яких приєднані станції. Існує обмеження на кількість концентраторів у мережі.

Маршрутизатори (Routers) це апаратно-програмні пристрої, які дають змогу сполучати локальні мережі та виконують функцію маршрутизації. Кожен порт маршрутизатора має свою канальну та мережну адреси, як окрема робоча станція. Тому маршрутизатор опрацьовує не весь інформаційний потік у мережі, а тільки ті дані, які адресовані безпосередньо йому. На підставі мережної адреси пакету і внутрішніх таблиць маршрутизації пакет

спрямовується через інший порт до наступного вузла мережі за оптимальним маршрутом.

1.4 Глобальна мережа Інтернет. Адресація в Інтернеті

Потреба в обміні даними і сучасні технічні досягнення зробили глобальні комп'ютерні мережі невід'ємною частиною здійснення програм співпраці між людьми усього світу. Створено безліч комп'ютерних мереж для наукових і освітніх цілей, бізнесу, фінансово-економічної діяльності, реалізації спільних науково-технічних проектів та інших застосувань. Мережею, що здатна об'єднати безліч мереж і дозволяє увійти у світове співтовариство, є *Інтернет (Internet)*, який надає користувачу практично необмежені інформаційні ресурси.

Мережа Internet – це інтермережа, що складається з багатьох мереж, які працюють на базі протоколів TCP/IP, об'єднані шлюзами та використовують єдиний адресний простір та простір імен.

TCP/IP становить цілу сукупність протоколів – систем стандартів і правил зв'язку та передачі даних в глобальній мережі. Наприклад, призначення найбільш відомих протоколів з цього сімейства наступне:

- ♦ *IP (Internet Protocol)* – це протокол мережного рівня, що забезпечує сервіс передавання пакетів між вузлами мережі;
- ♦ *TCP (Transmission Control Protocol)* – є протоколом транспортного рівня з попереднім налагодженням сполучення. Він гарантує надійне передавання пакетів.

В Інтернеті існує багато сервісів, і усі вони підтримуються різними протоколами – FTP, SMTP, POP3, HTTP тощо.

Кожний вузловий комп'ютер Internet має свою власну адресу – IP-адресу. IP-адреса комп'ютерів складається із 4 байт у числовому вигляді, наприклад 193.193.197.218 (чотири числа, розділених крапками, кожне з яких знаходиться у межах від 0 до 255). У адресу входить адреса мережі, до якої підключений комп'ютер, а також адреса самого комп'ютера. Останнім часом, у зв'язку з дефіцитом IP-адрес, розроблено кілька пропозицій щодо збільшення адрес.

В цифровій формі адресу важко запам'ятовувати та незручно нею користуватись, тому було створено доменну систему імен. Вона прив'язує до цифрової адреси легке для запам'ятовування ім'я. Простір доменних імен має ієрархічну структуру. Першою праворуч записується скорочена назва країни (для України — ua), наступним — ім'я піддомена (назва міста чи організації) і так далі. Наприклад, mon.gov.ua, choippo.edu.ua.

Домени верхнього рівня можуть мати, наприклад, такі значення:

ua – Україна;

ru – Росія;

uk – Великобританія;

de – Німеччина;

com – комерційні фірми;

net – мережеві організації;

edu – навчальні заклади;

org – державні та суспільні установи тощо;

gov – установи влади.

Зазначимо, що в доменних іменах можна використовувати символи кирилиці, хоча це рідко практикується.

Доменне ім'я лише вказує де знаходиться комп'ютер-адресат. Воно не описує шлях для передачі повідомлень. Маршрут, яким пересилається повідомлення, обирається за допомогою служб маршрутизації. Існують кілька шляхів, якими можна доставити повідомлення зазначеному адресату, і відправнику не відомо, яким саме маршрутом воно буде переслано у кожному конкретному випадку.

Немає ніяких спеціальних формул для перетворення IP-адрес у символічні назви організацій. Адреси зберігаються у спеціальних таблицях у пам'яті комп'ютерів. Для перетворення доменної форми імені на числову і навпаки використовуються DNS-сервери.

1.5 Найбільш поширені послуги Internet

1.5.1 ЕЛЕКТРОННА ПОШТА

Електронна пошта (e-mail) дозволяє скласти на комп'ютері повідомлення і переслати його іншому користувачеві. Поштова служба використовує наступні протоколи:

- ♦ POP-3 – отримання пошти;
- ♦ SMTP – відправлення пошти.

1.5.2 WWW (WORLD WIDE WEB)

WWW (World Wide Web – "Всесвітня павутина") – гіпертекстова система даних з мультимедійними елементами. Це система даних з встановленими інформаційними зв'язками і незалежна від фізичного розташування документів. Тобто, один документ може мати зв'язок з іншим документом, який зберігається на комп'ютері в іншій частині світу.

Реалізація принципу гіпертексту в Internet (WWW-технологія) виникла у 1990 р. в Європейському дослідному центрі CERN (Женева). Окремі документи називаються *Web-сторінками*. Кілька тематично об'єднаних Web-сторінок називають *Web-вузлами* або *Web-сайтами*. Один фізичний комп'ютер-сервер може мати кілька Web-сайтів, кожному з яких, як правило, відводиться один каталог. Web-сторінка – це звичайний файл у такому каталозі.

Окремі елементи гіпертекстового документа (це можуть бути фрагменти тексту, зображення) є посиланнями на частини цього документа або на інші документи. Перегляд подібних документів здійснюється спеціальними програмами — браузерями.

Для передавання гіпертексту мережею використовується протокол HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), тому веб-сервери називаються ще HTTP-серверами.

1.5.3 INTERNET RELAY CHAT

Internet Relay Chat (IRC) – система організації "живих" розмов багатьох користувачів у режимі реального часу. На відміну від телеконференцій

спілкування проводиться тільки у межах одного каналу, до якого підключаються кілька користувачів.

ISQ – ця служба призначена для пошуку мережевої IP-адреси користувача, який у цей час підключений до Internet. Цю службу можна ще назвати по-іншому – *я повідомляю про свою адресу*. Справа в тому, що більшість користувачів працюють з Internet тільки у режимі сеансу, і не мають постійної IP-адреси.

1.5.4 ВЕБ-ФОРУМ

Форум – інтернет-ресурс, популярний вид спілкування в інтернеті. На форумі створюються теми для спілкування, що робить його кращим за чат. Всі, кого цікавить певні дані, можуть зручно й швидко переглянути її на форумі. На форумі є адміністратори (власники форуму) та модератори (обслуговуючий персонал, який стежить за виконанням установлених правил і порядку).

1.5.5 ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЯ

Відеоконференція – телекомунікаційна технологія, що забезпечує одночасну двосторонню передачу, обробку, перетворення та представлення інтерактивних даних на відстані в режимі реального часу за допомогою апаратно-програмних засобів обчислювальної техніки.

Вебінар (англ. webinar) – спосіб організації зустрічей онлайн, формат проведення семінарів, тренінгів та інших заходів за допомогою Інтернету.

1.5.6 ХМАРНІ СЕРВІСИ

Інколи виникає необхідність розповсюдити, або використовувати певні документи на всіх комп'ютерах мережі. Переписування їх за допомогою різних звичних засобів породжує цілу низку проблем з синхронізацією змін у них. Тому більш доцільно використовувати хмарні ресурси, але з відповідними програмами клієнтами, що дозволить синхронізувати робочі документи на різних комп'ютерах та надасть можливість доступу до них через мережу Інтернет.

Особливістю таких сервісів є створення звичайної папки з відповідною назвою, на всіх ваших комп'ютерах, де встановлено цей клієнт, її вміст однаковий, а також дублюється на сервері. Таким чином, маєте доступ до своїх документів незалежно від вашого місця знаходження.

Розглянемо деякі такі сервіси:

	Dropbox	SkyDrive	Google Drive	Яндекс.Диск
Об'єм (безкоштовний)	2 Гб	7 Гб	5 Гб	3 Гб
Додатковий об'єм(безкоштовний)	+7 Гб	-	-	+7 Гб
Клієнти	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows ➤ Linux ➤ MacOS ➤ Android ➤ iOS 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows ➤ MacOS ➤ iOS ➤ Windows Phone 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows ➤ MacOS ➤ Android ➤ iOS 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Windows ➤ MacOS
Доступ через	+	+	+	+

Веб-інтерфейс				
Редагування файлів онлайн	-	+	+	-

Dropbox. Безкоштовний сервіс, який дозволяє взяти з собою фотографії, документи, відео і в будь-якому місці з легкістю ними поділитися. Був заснований в 2007 році двома студентами Дрю Х'юстон і Араш Фірдоусі, які втомилися від відправки електронною поштою файлів самим собі, щоб користуватися ними на роботі. Сьогодні, більш ніж 50 мільйонів людей на всіх континентах використовують Dropbox, щоб завжди мати під рукою матеріал, спільно з рідними, друзями та колегами по роботі.

Особливістю даного сервісу є створення звичайної папки з назвою Dropbox.

До недоліків можна віднести: англomовний інтерфейс, обмеженість у розмірі простору (2-8Гб безкоштовно), на всіх комп'ютерах, де встановлено клієнт, зникає вільний простір від 2 до 8 Гб.

Дані недоліки не впливають на якість роботи сервісу. Для реєстрації, налагодження та встановлення клієнту не потрібно мати спеціальних знань з ІКТ або англійської мови. Навіть двох гігабайт вільного простору достатньо для збереження робочих документів та нормальної роботи науковця/вчителя/студента/учня.


1.6 Браузери


1.6.1 ВЕБ-БРАУЗЕРИ ТА ПОШУКОВІ СИСТЕМИ


В мережі Internet перегляд та пошук гіпертекстових документів здійснюється за допомогою спеціальних програм – браузерів.


Браузер (англ. *browser* МФА: ['braʊzə] *браузер* переглядач), також **оглядач**, **(веб-)переглядач** — програмне забезпечення для комп'ютера або іншого електронного пристрою, як правило, під'єданого до Інтернету, що дає можливість користувачеві взаємодіяти з текстом, малюнками або іншими даними на гіпертекстовій веб-сторінці. Тексти та малюнки можуть містити посилання на інші веб-сторінки, розташовані на тому ж веб-сайті або на інших веб-сайтах. Веб-переглядач з допомогою посилань дозволяє користувачеві швидко та просто отримувати дані, розміщені на багатьох веб-сторінках. [31]

Розглянемо найпопулярніші браузери.

 Google Chrome – безкоштовний браузер. Один з найшвидших, найстабільніших та найпопулярніших. За словами розробників має більшість інноваційних особливостей Mozilla Firefox та Opera.

 Mozilla FireFox – досить молодий безкоштовний браузер, який набуває все більшої популярності. Маса інновацій, зручності та стабільна робота - ось ті три кити, на яких тримається FireFox.

 Microsoft Internet Explorer – умовно безкоштовний браузер, який, починаючи з 1998 року, йде в комплекті програм з операційною системою Windows.

 Opera – безкоштовний браузер, створений норвезькими програмістами. Один із найпопулярніших через невеликий розмір та

швидкість роботи. Багато інновацій, які тепер увійшли до стандартного набору інших браузерів, були вперше реалізовані саме в Опері

Глобальна мережа Інтернет дозволяє отримати доступ до величезних об'ємів даних. Однією з проблем є швидкий пошук необхідних користувачу даних. З цією метою були створені та успішно використовуються пошукові системи. Найбільш відомі це:

- Google (<http://www.google.com>);
- Яндекс (<http://www.yandex.ua>, <http://www.ya.ru>);
- Рамблер (<http://www.rambler.ru>);
- Апорт (<http://www.aport.ru>);
- AltaVista (<http://www.altavista.com>);
- Yahoo! (<http://www.yahoo.com>);
- Мета (<http://www.meta.ua>).



1.6.2 CHROME WEB STORE

Різні браузери мають свої переваги та недоліки, тому розглянемо найбільш популярний на сьогодні Chrome.

Оновлення версій відбувається кожні шість тижнів, має україномовний інтерфейс, кросплатформений (серед мобільних платформ та звичайних комп'ютерів), велика кількість додаткового різноманітного програмного забезпечення, на мобільних платформах можливе голосове керування пошуком.

Для повноцінного використання всіх функцій даного браузера необхідно мати обліковий запис у Google (name@gmail.com). Реєстрація відбувається так само, як і у будь-якій системі, але потрібно вводити правдиві дані про себе щоб система не заблокувала користувача.

У даному браузері нас цікавитиме саме додаткове програмне забезпечення, яке можна отримати через Chrome Web Store.

- ⇒ Запустіть **Chrome**  будь-яким відомим вам способом.
- ⇒ Створіть нову вкладку (натисніть на кнопку , або скориставшись комбінацією клавіш <Ctrl>+<T>).
- ⇒ Перейти до **Chrome Web Store** (або **Store**) можна, вибравши у нижній частині нової вкладки **Програми (Приложения)** замість **Часто відвідувані (Сайты)**.

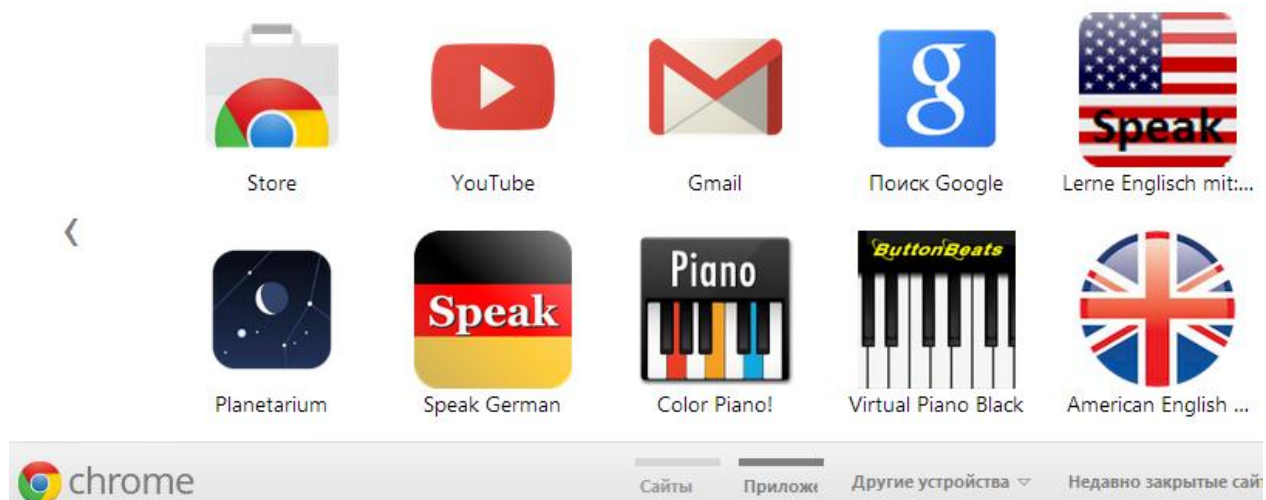



Рис. 2.5. Встановлені програми у Chrome

З лівої сторони розташовуються категорії, а посередині безпосередній список програмних продуктів.

Після вибору потрібної програми її встановлення відбувається шляхом натискання на кнопку , яка, зазвичай, знаходиться у верхній частині вікна.

У Chrome Web Store є велика кількість навчального програмного забезпечення для підтримки вивчення іноземних мов (англійська, німецька, французька, іспанська, японська, китайська та інші), математики (3D Functions Plotter), фізики, астрономії (Planetarium), музики, малювання та інших навчальних предметів. Встановлені програми зберігаються на серверах Google.

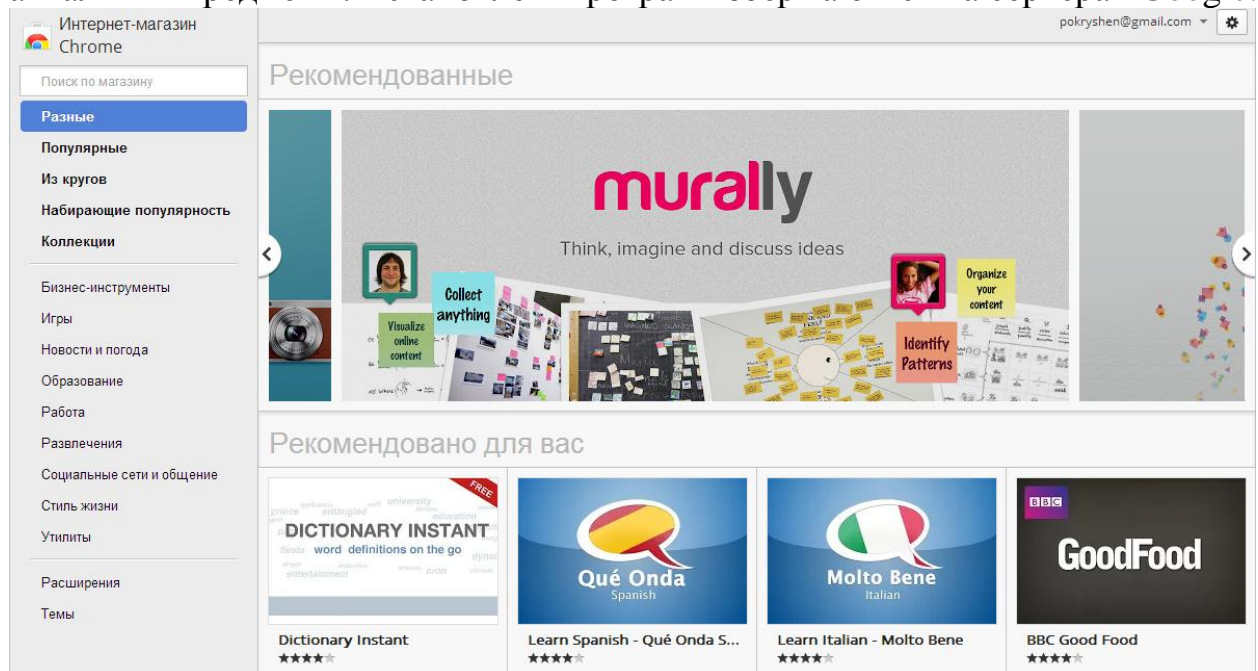


Рис. 2.6 Зовнішній вигляд Chrome Web Store

До недоліків можна віднести необхідність реєстрації у Google; іншомовний інтерфейс додаткових програм, але Chrome сам пропонує за необхідності зробити переклад сторінки на українську мову.

1.7 Корисні посилання

1.7.1 ПОШУКОВІ СИСТЕМИ

Google.com – пошукова система Гугл
 Yandex.ru – російська система Яндекс
 Nigma.ru – російська система
 Meta.ua – українська пошукова система Мета
 Yahoo.com – американська пошукова система
 Ask.com – американська пошукова система

1.7.2 ДЕРЖАВНІ УСТАНОВИ

mon.gov.ua – Міністерство освіти та науки України

kmu.gov.ua – Кабінет міністрів України

rada.gov.ua – сайт Верховної ради

osvita-cn.gov.ua – Чернігівське обласне управління освіти

nbuv.gov.ua – національна бібліотека України імені В.І. Вернадського

1.7.3 САЙТИ ПІДТРИМКИ ТВОРЧОСТІ

<http://tvorchistd.blogspot.com> – Розвиток творчої дитини

<https://sites.google.com/site/vvtuvir/> – Всеукраїнський відкритий турнір юних винахідників і раціоналізаторів

<https://sites.google.com/site/edisonxxi/> – сайт конкурсу Едісони XXI століття

<http://children-design.blogspot.com> – Блог комп'ютерної творчості

1.7.4 ОСВІТНЬО-ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:

<https://sites.google.com/site/osvitnires/> – корисні посилання на освітні ресурси

<http://teacher.at.ua/> – веб-сайт “Учитель учителю, учням та батькам”

<http://www.balachka.com> – веб-сайт “Пиши українською”

<http://biblijna-istoriya.org.ua/> – веб-сайт “Біблійна історія”

<http://cikave.org.ua/pro-sajt/> – веб-сайт “Цікаво про цікаве”

<http://www.ukr-tur.narod.ru/> – веб-сайт “Світ географії та туризму”

<http://www.akBooks.com.ua> – веб-сайт “Академічна книгарня@онлайн”

<http://Icorp.ulif.org.ua> – український мовно-інформаційний фонд НАН України “Словники України”

<http://www.idea-ukraine.org> – проект “Відкритий світ інформаційних технологій”

1.8 Практичне завдання

1.8.1 ЗАВДАННЯ №1

*Відкрийте за допомогою браузера наступні сайти:
<http://www.mon.gov.ua>; <http://choirpo.edu.ua>; <http://google.com.ua>; <http://www.outlook.com>.
 Pozнайomtes' z nimi (rozdiли, структура, карта сайту тощо).*

Щоб виконати завдання потрібно зробити наступне:

⇒ Запустити браузер Google Chrome (виконати подвійне натискання лівою кнопкою миші на значку



, що міститься на робочому столі.

⇒ До адресного рядка ввести адресу потрібного сайту.

⇒ Натиснути клавішу <Enter>.

⇒ Познайомитись з сайтом, що з'явиться у вікні браузера.

⇒ Аналогічно робимо для знайомства з іншими сайтами.

1.8.2 ЗАВДАННЯ №2

За допомогою пошукових систем Google та Яндекс знайдіть сайт «Освітні ресурси Інтернету». Зробіть для нього закладку на панелі закладок. Розшукайте у Вікіпедії повідомлення про види браузерів та ознайомтесь з нею.

Для пошуку сайту та додавання закладки потрібно виконати наступне:

- ⇒ Запустити браузер.
- ⇒ Перейти на сайт пошукової системи Google (<http://google.com.ua>).
- ⇒ Додати вкладку та відкрити на ній сайт пошукової системи Яндекс (<http://www.yandex.ua>).
- ⇒ Ввести запит *Освітні ресурси Інтернету* до полей пошуку обох браузерів. Натиснути клавішу <Enter>.
- ⇒ Передивитись та порівняти посилання, отримані у результаті виконання запитів обома пошуковими системами. Знайти потрібний сайт (перше посилання у Google).
- ⇒ Натиснути комбінацію клавіш <Ctrl>+D. У діалоговому вікні обрати потрібні параметри та натиснути кнопку **Виконано (Готово, ...)**.

Знайти дані про види браузерів у Вікіпедії можна таким чином:

- ⇒ На сайті *Освітні ресурси Інтернету* у розділі **Вікі-ресурси** обрати посилання **http://uk.wikipedia.org/wiki/Головна_сторінка**.
- ⇒ На сайті Вікіпедії у рядку **Пошук** увести слово *Браузер* та натиснути клавішу <Enter>.

1.8.3 ЗАВДАННЯ №3


Створіть обліковий запис (акаунт) для користування сервісами Google. Відправте за допомогою поштової служби Gmail на вказану викладачем адресу (адреси) поштове повідомлення з приєднаним до нього файлом (файлами). Прочитайте отримане повідомлення. Завантажте у папку на комп'ютері приєднаний до повідомлення файл.

Щоб створити обліковий запис для користування сервісами Google потрібно виконати наступні дії:

- ⇒ Відкрити сайт пошукової системи Google (<http://google.com.ua>).
- ⇒ Обрати пункт меню Gmail.
- ⇒ Натиснути на кнопку **СТВОРИТИ ОБЛІКОВИЙ ЗАПИС**.
- ⇒ На сторінці, що відкриється, заповнити форму для реєстрації. (При виборі імені користувача можна використовувати тільки букви a-z, цифри та крапки.)

- ⇒ Натиснути кнопку **Наступний крок**.
- ⇒ На сторінці, яка відкриється, можна додати фотографію та обрати **Наступний крок**.
- ⇒ Відкриється нова сторінка, на якій потрібно натиснути кнопку **Перейти до Gmail**. У результаті ви опинитесь на сторінці власної поштової скриньки.

Для відправки повідомлення з приєднанням до нього файлом необхідно:

- ⇒ Натиснути кнопку **НАПИСАТИ**.
- ⇒ До поля **Кому** ввести адресу отримувача електронного листа.
- ⇒ У полі **Тема** вказати (при потребі) тему повідомлення.
- ⇒ Далі потрібно ввести текст листа та відформатувати його (при потребі).
- ⇒ Натиснути кнопку  (вкласти файл). За допомогою діалогового вікна **Открыть** вибрати потрібний файл.
- ⇒ Натиснути на кнопці **Надіслати**.




Щоб познайомитись з отриманим повідомленням та зберегти у папці на комп'ютері приєднаний до листа файл, потрібно:

- ⇒ Обрати розділ **Вхідні**.
- ⇒ Відкрити потрібне повідомлення, натиснувши на ньому лівою кнопкою миші.
- ⇒ Прочитати повідомлення.
- ⇒ Обрати пункт **Завантажити**.
- ⇒ У залежності від налаштувань вашого браузера можливі два варіанти.
- ⇒ **I варіант.** З'явиться діалогове вікно **Сохранить как**, за допомогою якого вам потрібно буде зберегти приєднаний до листа файл у папку на диску вашого комп'ютера.
- ⇒ **II варіант.** У нижньому лівому куті вікна браузера (розглянуто випадок, коли ви використовуєте Google Chrome) з'являться дві кнопки **Зберегти** та **Скасувати**.
- ⇒ Натиснути кнопку **Зберегти**. Файл буде збережено у папку, вказану у налаштуваннях браузера.

1.8.4 ЗАВДАННЯ №4

Створіть папку Робоча на віртуальному Диску Google. Завантажте до створеної папки декілька файлів. Завантажте з Диска Google файл (декілька файлів) до вказаної викладачем папки.

Для виконання завдання необхідно виконати наступні дії:

- ⇒ Увійти до облікового запису Google. У випадку його відсутності потрібно його створити (див. п. 2.8.3).
- ⇒ Обрати пункт меню **Диск**.
- ⇒ Натиснути на кнопку  (Нова папка в Мій диск) або виконати команду **СТВОРИТИ**   Папка.
- ⇒ Ввести назву папки (**Робоча**) та натиснути кнопку **Створити**.
- ⇒ Відкрити папку на диску комп'ютера з файлами, які потрібно завантажити до створеної папки **Робоча** на **Диску Google**.
- ⇒ Відкрити папку **Робоча**.
- ⇒ Перетягнути потрібні файли з папки на комп'ютері до папки на **Диску Google**. Дочекатись, доки вони завантажаться.
- ⇒ Щоб завантажити файл з **Диска Google** до папки на диску комп'ютера, треба натиснути правою кнопкою миші на потрібному файлі та обрати пункт **Завантажити**.
- ⇒ У залежності від налаштувань вашого браузера можливі два варіанти.
- ⇒ **I варіант.** З'явиться діалогове вікно **Сохранить как**, за допомогою якого вам потрібно буде зберегти файл у потрібну папку на диску вашого комп'ютера.
- ⇒ **II варіант.** Файл буде автоматично збережено у папку, вказану у налаштуваннях браузера.

1.9 Контрольні запитання

- 1) Які є види комп'ютерних мереж та їх основні базові топології?
- 2) Які основні сервіси мережі Інтернет?
- 3) Що таке гіпертекстове посилання?
- 4) Як здійснюється пошук даних у мережі за допомогою браузера?
- 5) Що таке електронна пошта?
- 6) З яких частин складається електронна адреса?
- 7) Що таке Вебінар?