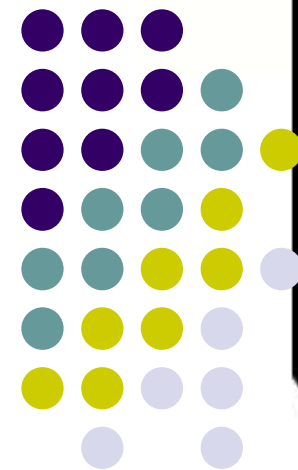
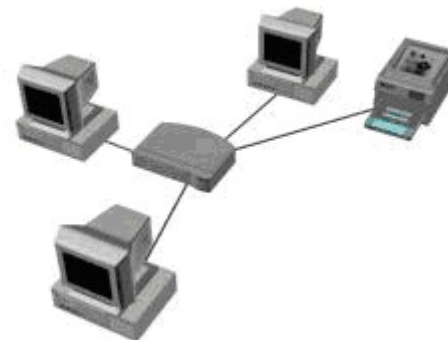
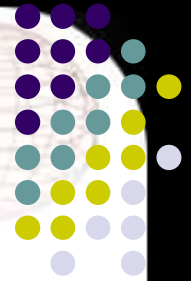


Тема уроку: Поняття локальної і глобальної мережі



Зміст



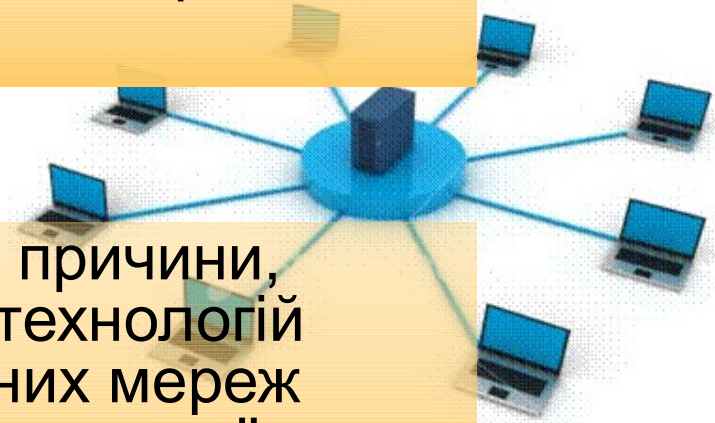
- Класифікація мереж.
- Локальні мережі.
- Глобальні мережі.
- Історія Інтернету.
- Протоколи Інтернету.
- Адресація в Інтернеті.
- Послуги Інтернету.

Класифікація мереж



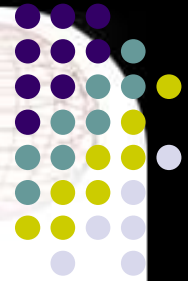
Для класифікації комп'ютерних мереж використовуються різні ознаки, але частіше за все мережі ділять на типи по величині території, яку покриває мережа.

І для цього є вагомі причини, оскільки відмінності технологій локальних і глобальних мереж дуже значні, незважаючи на їх постійне зближення.



Локальні мережі

- До локальних мереж Local Area Networks (LAN) відносять мережі комп'ютерів, зосереджені на невеликій території (звичайно в радіусі не більше за 1-2 км). У загальному випадку локальна мережа являє собою комунікаційну систему, що належить одній організації.



Локальні мережі

- Через короткі відстані в локальних мережах є можливість використання відносно дорогих високоякісних ліній зв'язку, які дозволяють, застосовуючи прості методи передачі даних, досягати високих швидкостей обміну даними порядку 100 Мбіт/с. У зв'язку з цим послуги, що надаються локальними мережами, відрізняються широкою різноманітністю і звичайно передбачають реалізацію в режимі on-line.



Глобальні мережі

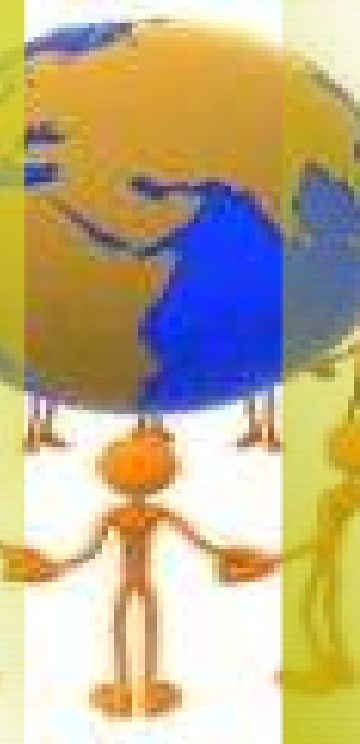
- Глобальні мережі Wide Area Networks (WAN) об'єднують комп'ютери, що територіально розосередилися, які можуть знаходитися в різних містах і країнах. Оскільки прокладка високоякісних ліній зв'язку на великі відстані обходиться дуже дорого, в глобальних мережах часто використовуються вже існуючі лінії зв'язку, спочатку призначені зовсім для інших цілей.



Глобальні мережі



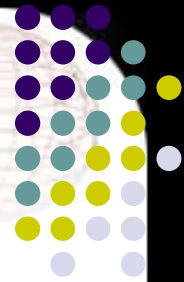
- Для стійкої передачі дискретних даних по неякісних лініях зв'язку застосовуються методи і обладнання, істотно відмінні від методів і обладнання, характерних для локальних мереж.



- Як правило, тут застосовуються складні процедури контролю і відновлення даних, оскільки найбільш типовий режим передачі даних по територіальному каналу зв'язку пов'язаний зі значними спотвореннями сигналів.

Історія Інтернету

- У 1962 році Джозеф Ліклайдер керівник Агентства передових оборонних дослідницьких проектів США висловив ідею Всесвітньої комп'ютерної мережі. У 1969 році Міністерство оборони США започаткувало розробку проекту, котрий мав на меті створення надійної системи передачі інформації на випадок війни.



Історія Інтернету



- Агентство (англ. DARPA) запропонувало розробити для цього комп'ютерну мережу. Ця мережа була названа ARPANET — Мережа Агентства передових досліджень.. Всі роботи фінансувались за рахунок Міністерства оборони. ARPANET почала активно рости й розвиватись.

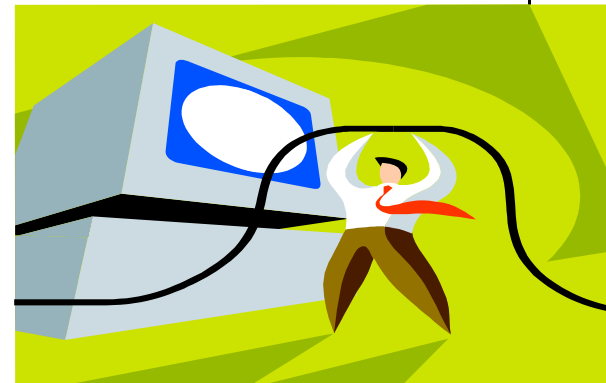
Історія Інтернету



- У 1973 році до мережі через трансатлантичний кабель були підключені перші іноземні організації з Великобританії та Норвегії — мережа стала міжнародною.
- 1 січня 1983 року мережа ARPANET перейшла з протоколу NCP на протокол TCP/IP, який досі успішно використовується для об'єднання мереж. Саме у 1983 році за мережею ARPANET закріпився термін «Інтернет».

Історія Інтернету

- Мережа NSFNet була сформована з дрібніших мереж, включаючи відомі на той час Usenet та Bitnet і мала значно більшу пропускну здатність, аніж ARPANET. До цієї мережі за рік під'єдналось близько 10 тисяч комп'ютерів; звання «Інтернет» почало плавно переходити до NSFNet.



Історія Інтернету



- У 1988 році було винайдено протокол Internet Relay Chat (IRC), завдяки якому в Інтернеті стало можливим спілкування в реальному часі (чат).
- Тім Бернерс-Лі, він протягом двох років розробляв протокол HTTP, мову гіпертекстової розмітки HTML та ідентифікатори URI.

Історія Інтернету

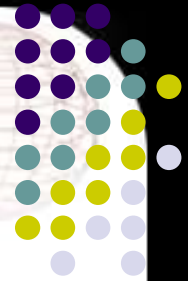


- У 1990 році мережа ARPANET припинила своє існування, програвши конкуренцію NSFNet. Тоді ж було зафіксовано перше підключення до Інтернету телефонною лінією

Історія Інтернету

У Н О В І Т О Р І Я - П О Ч А Т К І

- У 1995 році тенета стали основним постачальником інформації в Інтернеті, обігнавши за обсягом трафіку протокол передачі файлів FTP; було сформовано Консорціум всесвітньої павутини (англ. WWW Consorcium). Можна сказати, що тенета перетворили Інтернет і створили його сучасний вигляд. З 1996 року Всесвітнє павутиння майже повністю підмінило собою поняття «Інтернет».



Історія Інтернету



- Протягом 1990-х років Інтернет об'єднав у собі більшість існуючих на той час мереж
- До 1997 року в Інтернеті нараховувалось близько 10 мільйонів комп'ютерів і було зареєстровано більше мільйона доменних назв. Інтернет став дуже популярним засобом обміну інформацією.
- У 2000 р. нараховувалося близько 327 млн. користувачів, з них тільки в США чисельність перевищувала 100 млн. чоловік.

Протоколи Інтернету



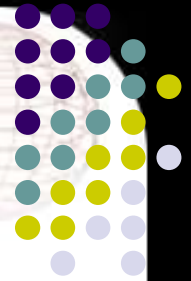
- При обміні даними між комп'ютерами мережі передбачається, що дані без спотворення та втрати надійдуть від відправника адресату. Для цього потрібно, щоб різноманітні комп'ютери, комунікаційні пристрої, мережне обладнання та програмне забезпечення виконували передавання даних за однаковими чітко визначеними правилами. Такі правила називаються **мережними протоколами**.
- **Мережний протокол** — це набір правил, за якими здійснюється обмін даними між пристроями комп'ютерних мереж.

ТСР/ІР



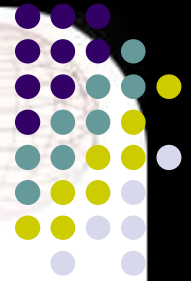
- Більшість сучасних комп'ютерних мереж здійснюють передавання даних на основі набору протоколів, що має назву **ТСР/ІР** - протокол управління передаванням.

TCP/IP



- Дані, що передаються мережею, розбивають на невеликі **пакети** та доповнюють даними, що стосуються процесу передавання: адресами комп'ютерів одержувача та відправника, номером та довжиною пакета тощо. Кожний пакет передається окремо. Різні пакети одного повідомлення можуть передаватися різними маршрутами.

TSP/IP



- Після досягнення пункту призначення всі пакети з'єднуються, і дані набувають початкового вигляду. Пакети, в яких виникають спотворення даних під час передавання, передаються повторно.

HTTP



- Web-сторінки загальної мови, що отримала назву гіпертекстової мови опису документів HTML, загального протоколу для обміну інформацією, названого гіпертекстовим транспортним протоколом HTTP, і стандартного формату адрес URL.

HTTP



- Важливим достоїнством URL є те, що він може працювати з будь-яким протоколом, а не тільки з HTTP; звідси треба, що «Всесвітня павутина» спроектована так, щоб її можна було використати з усіма існуючими й майбутніми мережними службами.



Адресація в Інтернеті



- Традиційно, якщо люди хочуть спілкуватися на відстані, вони обмінюються адресами або номерами телефонів. Указуючи на поштовому конверті адресу, ми впевнені, що наш лист потрапить до місця, в якому знаходиться адресат. Телефонуючи за вказаним номером, ми розуміємо, що телефонний дзвінок пролунає там, де знаходиться телефон нашого абонента. Якщо ми хочемо встановити зв'язок з певним комп'ютером у мережі, нам треба знати його адресу. При цьому ця адреса повинна бути унікальною - в мережі не повинно бути двох комп'ютерів з однаковими адресами.

Адресація в Інтернеті



- Для адресації комп'ютерів та інших пристроїв мережі використовуються IP-адреси (англ. *Internet Protocol Address* - адреса згідно з Інтернет-протоколом).
- *IP-адреса* складається з 4 цілих чисел від 0 до 255 кожне, розділених крапками.
- IP-адреси використовують для отримання доступу до комп'ютерів не лише в Інтернеті, а й у локальних мережах. Розподіляє IP-адреси в локальній мережі адміністратор мережі, або вона призначається автоматично.
- Але IP-адреса нічого не говорить про призначення ресурсу.

Адресація в Інтернеті



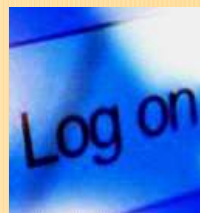
- Адреса ресурсу в мережі, яка записана з використанням слів або їх скорочень, що розділені крапкою, називається *доменним іменем*.
- Зіставлення доменних імен та IP-адрес виконується автоматично. Це забезпечує спеціальна мережна служба **DNS**. У кожному домені є сервер (**DNS-сервер**), що зберігає таблиці відповідності доменних імен та IP-адрес.
- При роботі в мережі нас цікавлять певні інформаційні ресурси - документи, фотографії, звуко- та відеозаписи тощо. Щоб створити умови для користування такими ресурсами, їм надають унікальні адреси.

Адресація в Інтернеті



- **Адреса інформаційного ресурсу в мережі називається його *URL*- адреса - вказівник місцезнаходження ресурсу.**
- У записі URL- адреси вказують назву протоколу, за правилами якого буде передаватися файл мережею, і шлях до ресурсу. Шлях до ресурсу включає доменне ім'я або IP-адресу, шлях до файлу **на** самому комп'ютері та ім'я файлу. URL-адреса має таку структуру:

Протокол :// доменне ім'я / шлях до файлу / ім'я файлу

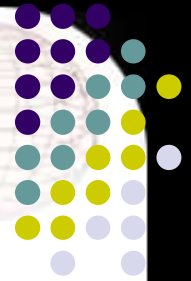


Послуги Інтернету



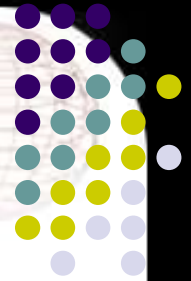
- Спілкування людей у мережі Інтернет забезпечують кілька видів комунікаційних **служб**.
- Електронна **пошта, E-mail** (англ. *Electronic mail*) — одна з найдавніших комунікаційних служб Інтернету. Вона надає можливість передавати електронні листи - текстові повідомлення та прикріплені до них файли - від користувача-відправника одному чи групі адресатів. Електронний лист потрапляє до електронної поштової скриньки, що знаходиться на сервері поштової служби. Адресат у будь-який зручний для нього час може переглянути вміст поштової скриньки та прочитати лист.

Послуги Інтернету



- **Відеоконференція** передбачає використання засобів передавання відеозображень.
- **Пошукові служби** – веб-каталоги, пошукові системи – служби Інтернету, що надають засоби пошуку веб-сторінок з потрібними даними.

Послуги Інтернету



- Довготривалі (постійно діючі) телеконференції, в ході яких співрозмовники надсилають і читають текстові повідомлення в зручний для них час, називають **форумами** (лат. *forum* - площа для зборів). Якщо обговорення проходить у реальному часі, його називають **чатом** (англ. *chat* - дружня розмова, бесіда, балачки).

Послуги Інтернету



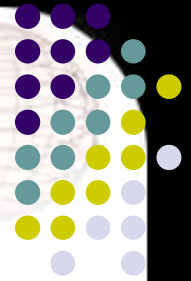
- **Група новин** - це служба обміну текстовими повідомленнями з метою обговорення деякої теми групою співрозмовників.
- **ІР-телефонія** - служба, що забезпечує передачу телефонних розмов абонентів мережею Інтернет.

Послуги Інтернету

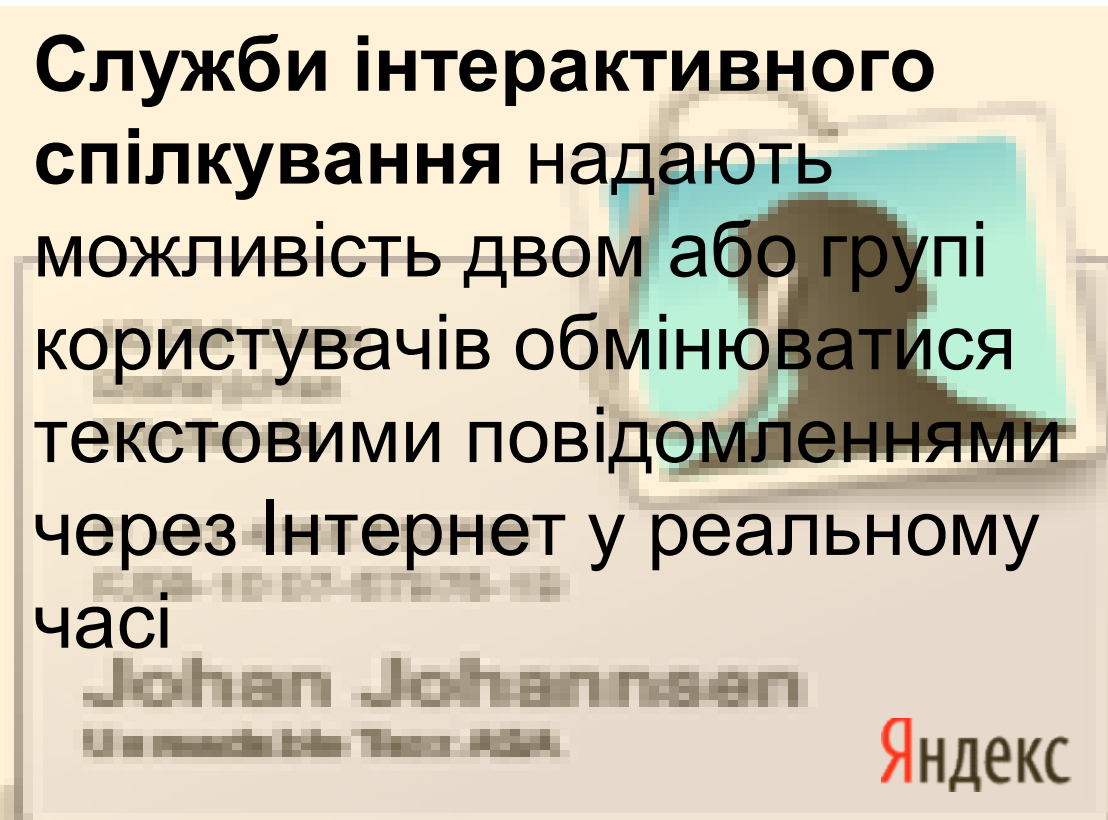


- Для здійснення телефонних розмов мережею Інтернет до комп'ютерів користувачі приєднують мікрофон і динаміки або навушники і ведуть розмову з їх використанням. Деякі служби дають змогу здійснювати дзвінки з комп'ютера на звичайні телефони.
- Такі програми, як Skype, Агент та інші, пропонують передавання не лише звуку, а, за наявності веб-камери, і відеозображення.

Послуги Інтернету



- **Служби інтерактивного спілкування** надають можливість двом або групі користувачів обмінюватися текстовими повідомленнями через Інтернет у реальному часі



Послуги Інтернету



- Деякі служби інтерактивного спілкування дають змогу вести обговорення лише двом співрозмовникам. Кожному користувачу при реєстрації у таких службах надається індивідуальний код, і кожен сам створює контакти - список осіб, з якими він бажає спілкуватися. Клієнтські програми в цих службах називають **месенджерами** (англ. *messenger* - кур'єр) або **Інтернет-пейджерами**. Для роботи служб розроблені різні протоколи. Популярними є месенджери **ICQ, Google Talk, Windows Messenger** та ін.

