

Лекція. Телекомунікаційні технології, Інтернет-технології (DHHTML).

Вступ

Мережеві технології є тією ланкою, яка дозволила об'єднати результати роботи багатьох автономних користувачів та надати доступ до цих результатів всім, хто в них зацікавлений. Тому напрями розвитку мережевих технологій без сумніву визначатимуть напрями розвитку інформаційних технологій в цілому. Розвиток мережевих технологій спричинив втілення в життя ідеї про надання клієнтам мереж послуг програмним забезпеченням та послуг, пов'язаних із роботою в Internet.

1. Телекомунікаційні технології.

Телекомунікаційна технології — комплекс технічних засобів, інфокомунікацій та споруд, призначених для маршрутизації, комутації, передавання і/або приймання знаків, сигналів, письмового тексту, зображень і звуків або повідомлень будь-якого роду по радіо, проводових, оптичних чи інших електромагнітних системах між кінцевим обладнанням.

Глобальна інформаційна інфраструктура (global information infrastructure) — взаємозв'язана сукупність різних інфокомунікаційних мереж, що поєднують вузли електрозв'язку, комп'ютерні засоби, пристрої побутової електроніки, забезпечуючи передавання інформації різних видів, організацію різних інфокомунікаційних служб, включаючи WWW, теленавчання.

Канал зв'язку — сукупність технічних засобів і середовища передавання, за допомогою яких інформація передається від джерела (передавача) до отримувача (приймача) або навпаки. Поняття Телекомунікації походить від грец. tele — далеко (перша частина складних слів, що означає здійснювати на відстані) та лат. communicatio — зв'язок, шляхи сполучення і транспорту, лінії зв'язку.

Мережа - це сукупність автономних пристроїв, сполучених лініями зв'язку. Головне призначення мереж – передача інформації. Залежно від того, рухливі передатчик/одержувач інформації або ні, розрізняють стаціонарну (фіксовану) мережу і мобільну мережу (мережа з рухомими об'єктами). Сигнали можуть бути аналоговими та дискретними.

Аналоговий сигнал — це неперервна функція часу t , тобто він однозначно визначається для всіх t . Електричний сигнал являє собою результат спеціального перетворення деякого фізичного процесу, наприклад мови. Дискретний сигнал — це розривна функція часу t , тобто він існує не для всіх значень t , а лише на певних окремих проміжках виду $k\Delta t$, де k — ціле число, а Δt — фіксований проміжок часу існування сигналу.

2. Моделі архітектури «клієнт-сервер».

Приклади популярних архітектур великих серверних програм:

- Багатошарова архітектура (Layered Architecture).
- Багаторівнева архітектура (Tiered architecture).
- Сервіс-орієнтована архітектура (Service Oriented Architecture – SOA).
- Мікросервісна архітектура (Microservice Architecture).

Кожна з них має свої плюси та свої мінуси. Але вивчення їх тобі нічого не дасть. Архітектура – це відповідь на питання «як організувати взаємодію тисяч об'єктів усередині системи». І доки ти на власному досвіді не відчуєш усю складність проблеми, ти не зможеш зрозуміти і всю багатогранність рішення.

Всі додатки використовують якусь архітектуру або хоча б вдають, що використовують. Тому знання популярних підходів до проектування програм дозволить тобі швидше і краще зрозуміти, як влаштовано застосунок. А отже, вносити зміни саме в ті місця, в які потрібно.

3. Типи протоколів.

Функції, які реалізуються на стороні клієнта:

- надання користувальницького інтерфейсу;
- формулювання запиту до сервера і його відправка;
- отримання результатів запиту і відправка додаткових команд (запитів на додавання, оновлення або видалення даних).

Архітектура клієнт-сервер визначає принципи спілкування між комп'ютерами, а правила і взаємодії визначені в протоколі.

Мережевий протокол – це набір правил, за якими відбувається взаємодія між комп'ютерами в мережі.

Мережеві протоколи:

TCP/IP – набір (стек) протоколів передачі даних. TCP/IP – це позначення всієї мережі, яка працює на основі двох протоколів – TCP і IP.

TCP (Transfer Control Protocol) – протокол, який служить для встановлення надійного з'єднання між двома пристроями, передачі інформації і підтвердження її отримання.

IP (Internet Protocol) – інтернет протокол, який відповідає за правильність доставки повідомлень за певною адресою. При цьому дані розбиваються на пакети, які можуть доставлятися по-різному.

MAC (Media Access Control) – протокол, за допомогою якого відбувається ідентифікація мережевих пристроїв. Всі пристрої, підключені до інтернету, мають свою унікальну MAC адресу.

ICMP (Internet control message protocol) – протокол, який відповідає за обмін інформацією, але не використовується для передачі даних.

UDP (User datagram protocol) – протокол, який керує передачею інформації, але інформація не проходить перевірку при отриманні. Даний протокол працює швидше, ніж TCP.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) – протокол передачі гіпертексту, на основі якого працюють всі сайти. Він запитує необхідні дані у віддаленій системи (веб-сторінки, файли).

FTP (File Transfer Protocol) – протокол передачі файлів зі спеціального файлового сервера на комп'ютер користувача.

SSH (Secure Shell) – протокол, який служить для забезпечення віддаленого керування системою по захищеному каналу.

POP3 (Post Office Protocol) – стандартний протокол поштового з'єднання, який відповідає за доставку пошти.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) – протокол, який визначає правила для передачі пошти. Відповідає за повернення або підтвердження про доставку, оповіщення про помилку.

4. Інтернет технології (DHTML). Основні поняття JavaScript.

DHTML (Dynamic Hypertext Markup language, Dynamic HTML) — концепція створення веб-сайту, що розглядає HTML-документ як об'єктну структуру, використовує поєднання статичної мови розмітки HTML, вбудованої скриптовій мови JavaScript (сценарії виконуються на стороні клієнта), CSS (каскадних таблиць стилів) і DOM (об'єктної моделі документа). Ця концепція може бути використана для створення застосунку в браузері: наприклад для навігації або для додання інтерактивності формам. Також DHTML може бути використана для динамічного перетягування елементів по екрану і як інструмент для створення заснованих на браузері відео-ігор.

Додаток DHTML було представлено корпорацією Майкрософт з виходом четвертої версії IE (Internet Explorer) у 1997 році.

DHTML складається з наступних чотирьох компонентів або мов:

- HTML 4.0
- CSS
- JavaScript
- DOM

Нижче наведено використання DHTML (Dynamic HTML):

- Він використовується для проектування анімованих та інтерактивних веб-сторінок, які розробляються в режимі реального часу.

- DHTML допомагає користувачам, анімуючи текст та зображення у своїх документах.
- Це дозволяє авторам додавати ефекти на свої сторінки.
- Це також дозволяє авторам сторінок включати випадючі меню або кнопки перекидання.
- Цей термін також використовується для створення різних екшн-ігор на основі браузера.
- Він також використовується для додавання Міток на різних веб-сайтах, яка повинна автоматично оновлювати їх вміст.

Мова JavaScript є розширенням розмітки гіпертекстів HTML і з цих причин інтерпретатор мови JavaScript вбудований у всі браузери і всі гіпертекстові редактори. Мова JavaScript є міжнародним стандартом. З цієї причини інтерактивні програми на мові JavaScript однаковим чином виконуються на всіх комп'ютерах у світі. Більше 60% програм у світі написано на мові гіпертекстових скриптів JavaScript. Програми на JavaScript — найкращий приклад відкритого ПЗ в Інтернет — їх можна читати, виконувати і модифікувати будь-яка людина, знайомий з мовою програмування на JavaScript. Перспективи розвитку мережевих технологій.

Висновок

Інформаційні технології це широкий клас дисциплін і областей діяльності, що належать до технологій управління і обробки даних обчислювальною технікою. Зазвичай під інформаційними технологіями розуміють комп'ютерні технології. Зокрема, ІТ мають справу з використанням комп'ютерів і програмного забезпечення для зберігання, перетворення, захисту, обробки, передачі і отримання інформації. Фахівців з комп'ютерної техніки і програмування часто називають ІТ-фахівцями.

Рекомендована література

1. Мелешко Є.В. Конспект лекцій з предмету «Експертні системи» // електронний ресурс – Кропивницький: ЦНТУ 2019..
2. Левченко, Н. П. (2018). Інформаційні технології в освіті і науці. – К.: Видавництво "Наукова думка".
3. Мінухін С. В., Кавун С. В., Знахур С. В. Комп'ютерні мережі. Загальні принципи функціонування комп'ютерних мереж. Навчальний посібник. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 350 с.

4. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації : підручник / А.В. Катренко. – Львів : Новий Світ-2000, 2013. – 396 с.

5. Вітлінський В.В. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко. – Київ : КНЕУ, 2000. – 292 с.