

Валерія СОКОЛОВА

здобувач вищої освіти I курсу ОС «Бакалавр»
спеціальності 015 «Професійна освіта»

Ірина МУШЕНИК

канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри математики,
інформатики та академічного письма
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЗАЄМОДІЇ КЛІЄНТ-СЕРВЕРНИХ АРХІТЕКТУР

Клієнт-серверна архітектура набула своєї популярності завдяки динамічному розвитку мережі Інтернет та зосередження значної частини інформації в базі даних (БД) на серверах. Практикою засвідчено, що в цілому БД швидше за інші види інформації на електронних носіях повертають з прибутком затрачені на їх розробку кошти. Тому саме вони дали поштовх масовому впровадженню персональної обчислювальної техніки у виробничу сферу. Навіть невеликі підприємства завдяки відносній дешевизні персональних комп'ютерів (ПК) отримали змогу створювати власні БД. Разом із нагромадженням у БД інформації з'являється можливість узагальнення (генералізації) даних у показники діяльності підприємства, через що доступ до інформації стає потрібним керівництву та іншим підрозділам підприємства. Таким чином через деякий час після створення БД «виростають» з розряду персональних у багатокористувацькі (корпоративні). Водночас загострюються проблеми, пов'язані з їх зберіганням та обробкою, а саме:

- Ускладнюється підтримка цілісності та узгодженості окремих залежних частин інформації
- Збільшується кількість користувачів інформацією, що сприяє зростанню імовірності конфліктних звертань до одного блоку даних з боку декількох клієнтів

➤ Збільшуються вимоги до захисту, копіювання та архівування великих обсягів інформації

Результатом багаторічної боротьби із вказаними труднощами є поява технології “клієнт-сервер”, що поєднує в собі передові методи обробки великих обсягів інформації з новітніми досягненнями в галузі комп’ютерних мереж.

В основі клієнт-серверної архітектури лежать два компоненти: клієнт і сервер.

Клієнт – комп’ютер на стороні користувача, який відправляє запит до сервера для надання інформації або виконання певних дій.

Сервер – більш потужний комп’ютер або обладнання, призначене для вирішення певних завдань з виконання програмних кодів, виконання сервісних функцій за запитом клієнтів, надання користувачам доступу до певних ресурсів, зберігання інформації і без даних.

Модель такої системи полягає в тому, що клієнт відправляє запит на сервер, де він обробляється, і готовий результат відправляється клієнтові. Сервер може обслуговувати кілька клієнтів одночасно. Якщо одночасно приходять більше одного запиту, то вони встановлюються в чергу і виконуються сервером послідовно. Іноді запити можуть мати пріоритети. Запити з більш високими пріоритетами повинні виконуватися раніше. Клієнт-серверну архітектуру можна означити, як концепцію інформаційної мережі в якій основна частина її ресурсів зосереджена в серверах, обслуговуючих своїх клієнтів. Така архітектура визначає такі типи компонентів:

➤ Набір **серверів**, які надають інформацію або інші послуги програмам, які звертаються до них

➤ Набір **клієнтів**, які використовують сервіси, що надаються серверами

➤ **Мережа**, яка забезпечує взаємодію між клієнтами та серверами

Підпорядкована серверу інформація зберігається у файлах специфічного для сервера формату даних і при потребі шифрується для виключення можливості несанкціонованого доступу. Тому довільна клієнтська програма для того, щоб скористуватись цією інформацією, повинна зв’язатись із сервером

даних, повідомити йому свої права на інформацію і подати запит на необхідний їй блок даних. Отримані від сервера дані певним чином обробляються, при потребі відображаються у зручному для користувача вигляді чи, якщо це необхідно, передаються серверу на зберігання. Звідси маємо такі важливі наслідки:

- БД – це файли, фізичний доступ до яких мають лише програми ядра вибраної СКБД
- Програмне забезпечення сервера БД на момент запиту інформації має резидентно функціонування і бути постійно доступне для зв'язку в мережі
- Всі клієнтські програми незалежно від типу і виду власного програмного забезпечення під час звертання до сервера БД повинні користуватись єдиною мовою, зрозумілою цьому серверу
- Довільну програмну систему можна умовно розділити на три логічні компоненти: відображення даних, прикладні функції та доступ до інформації

Кожний з цих пунктів відображає окрему важливу ланку взаємодії сервер-клієнт.

Існують такі концепції побудови системи клієнт-сервер:

1. *Слабкий клієнт* – потужний сервер. У такій моделі вся обробка інформації перенесена на сервер, а у клієнта права доступу суворо обмежені. Сервер відправляє відповідь, яка не вимагає додаткової обробки. Клієнт взаємодіє з користувачем: складає та відправляє запит, приймає результат і виводить інформацію на екран.

2. *Сильний клієнт* – концепція, в якій частина обробки інформації надається клієнтові. У такому випадку сервер виступає сховищем даних, а вся робота по обробці та подання інформації переноситься на комп'ютер клієнта.

Система (додаток), яка заснована на клієнт серверній взаємодії, включає три основних компоненти: уявлення даних, прикладний компонент, компонент управління ресурсами і їх зберігання.

Отже, взаємодія клієнт-сервер дозволяє розділяти функціонал і обчислювальне навантаження між клієнтськими додатками (замовниками

послуг) і серверними додатками (постачальниками послуг). Знання архітектури додатка дозволяє тестувальнику більш якісно провести функціональне, крос-браузне тестування, тестування юзабіліті і швидкодії.

Список використаних джерел:

1. Лавріщева К. М. Програмна інженерія. Київ, 2008. 319 с.
2. Клієнт-серверна архітектура. Режим доступу URL: <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/client-server-architecture/>
3. Мушеник І. М. Сутність та структура регіональних інноваційних систем. Український журнал прикладної економіки, 2016. Том 1. № 5. С. 60–69.
4. Пройдаков Е. М. Англо-Український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування. Київ : СофтПрес, 2005. 552с.