

**Тимчук А.Ю.**

*студент,*

*Факультет інформатики та обчислювальних систем*

*Національного технічного університету України*

*«Київський політехнічний інститут»*

## **ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ ЛОКАЛЬНІ КОРПОРАТИВНІ СИСТЕМИ**

Децентралізована локальна корпоративна система – це система, яка організована в обхід архітектурі «клієнт-сервер» і призначена для вирішення ресурсномістких задач будь-якого підприємства, на базі оптимально укомплектованого апаратного забезпечення і розробленого програмного забезпечення.

Проблема ресурсномістких задач, є зараз дуже важливою, так як для їх вирішення потрібні значні апаратні ресурси, в які потрібно вкладати, великі кошти, організовувати місце для розміщення серверів, центрів обробки даних, тощо. Інший спосіб використання хмарних сервісів, але тут окрім фінансових затрат, є ряд недоліків, обмеження швидкості (навіть при умові того, що фірма-клієнт, замовила повний пакет послуг і сервісів), можливе не стабільне підключення до мережі інтернет, тощо. Ідея, полягає, як з купи роздробленого, та наче індивідуального апаратного забезпечення, витиснути щось більше, ніж просто робота в текстових редакторах, коли 60-70% ресурсів в такому випадку, простоює. А в цей момент, комусь потрібно обробити певні мультимедійні дані, на середньостатистичному стаціонарному комп'ютері, такі операції, займають не виправдано дуже багато часу. Тому і з'явилась ідея, використовувати ресурси одних комп'ютерів, для задоволення потреб інших в середині однієї локальної мережі.

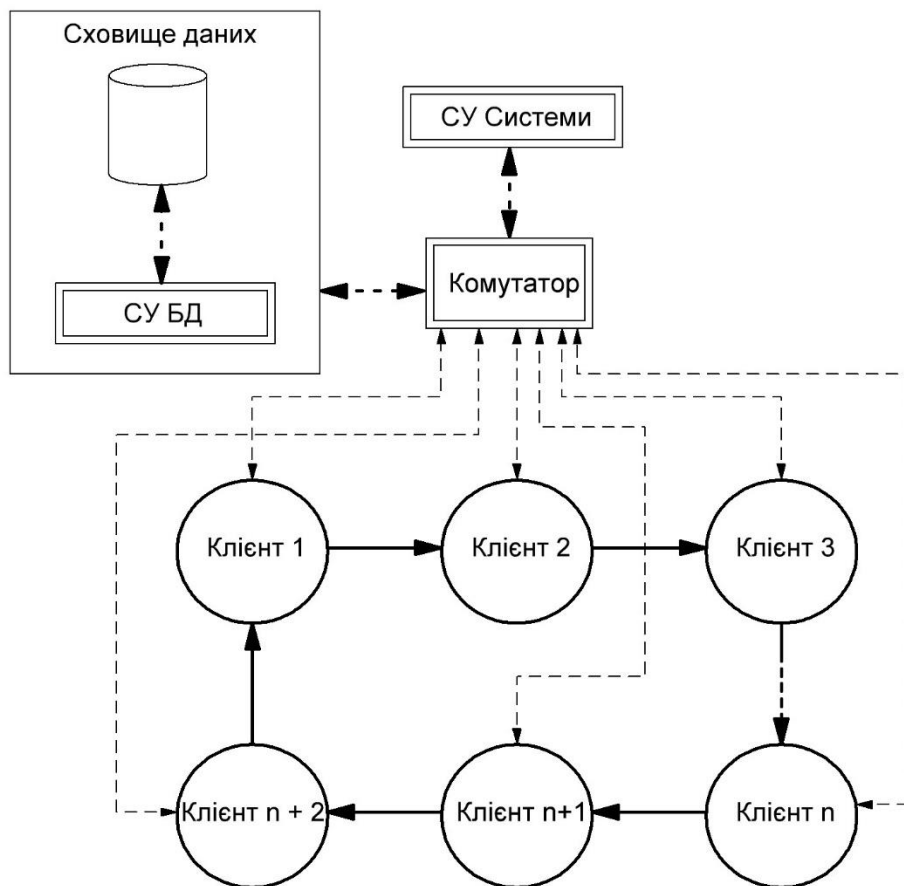
Актуальності такі системи не набули, бо поки вони існують лише на етапі проектування і розробки. Але вони могли б бути достойною заміною централізованим системам.

Власне система побудована по принципу один-до-одного. Всі комп'ютери, які об'єднані однією локальною мережею входять до єдиного ресурсного середовища, яке через спеціально розроблені служби виконує ресурсне об'єднання робочих станцій мережі в один «суперкомп'ютер», ресурси якого розподіляються відповідно до запиту на обробку потужних бізнес процесів, для яких конфігурації звичайного комп'ютера не достатньо для швидкої і якісної обробки даних.

Така організація системи дозволяє виключити потребу у встановленні централізованого сервера обробки даних і бізнес-процесів, які виконуються в ході роботи підприємства. Такий аспект надає сильний фінансовий аргумент, так як сервер, на якому розміщені служби з обчислення певних математичних задач, або вирішення певних бізнес-логік, потребує значних коштів і є не гнучким в плані подальшого розширення, в той же час, при децентралізованій

організації системи, вона розширюється, коли в локальній мережі зареєструвати новий комп'ютер і встановити на нього відповідне програмне забезпечення.

Важливим аспектом є і безпека в такій системі. Програмне забезпечення, через яке проводяться виконання різних служб системи, повинно виконувати різні методи шифрування даних при передачі пакетів в системі або збереження даних. На апаратному рівні, при використанні «клієнт-серверної» архітектури, якщо з ладу виходить сервер, то вся система обробки даних і логіки виходить з ладу, в одноранговій архітектурі такий випадок можливий, лише при виході з ладу комутатора, до якого приєднані всі комп'ютери в мережі.



**Рис. 1. Структура децентралізованої локальної корпоративної системи**

Організація децентралізованої бази даних, дещо ускладнює завдання такої побудови архітектури, але вона подібна по своїй структурі на Torrent систему, де дані зберігаються не на певному сервері, а на мережі, яку утворюють користувачі, які скачують файли з відповідного ресурсу і утримуючи ці данні на власних персональних машинах, дають можливість отримати доступ них іншим користувачам через певний ресурс.

Робота такої системи виконується на основі паралельних обчислень, тобто запускається певний процес, який за виконується паралельно на кількох комп'ютерах в фоновому режимі. Для цього при розробці програмного забезпечення потрібно врахувати використання відповідних технологій і мови

програмування. Як правило це сучасні високорівневі об'єктно-орієнтовані мови програмування, такі як JAVA, C#, C++.

Така система апріорі є закритою від віддаленого доступу по VPN, так як, машина повинна бути безпосередньо підключеною до локальної мережі і реєстрована через спеціалізовані додатки.

Негативним аспектом такої організації системи, є в першу чергу те, що для такої системи потрібно розробляти власне програмне забезпечення починаючи від текстового редактора, закінчуючи додатками з потужними математичними обчисленнями, так як, звичайне програмне забезпечення не буде підлягати підключенню до власних програмних служб системи. Але вирішенням такої проблеми є розробка драйверів для операційної системи, які будуть інтегрувати стороннє програмне забезпечення у внутрішню оптимізацію ресурсів всієї системи.

На програмному рівні, організація такої системи, виглядає як двошарова структура: зовнішній шар – проміжок функціоналу структури, який використовує безпосередньо користувач програмного додатку, тобто ті функціональні можливості, які були включені в предметну область системи; внутрішнім шаром є вбудований програмний приймач, який отримує задачу від адміністратора системи, чи напряду від комп'ютера, який подав запит, на «допомогу» у виконанні задачі, аналізує вхідну задачу, і приймає рішення, як саме поступити з задачею. По закінченні вирішення такої задачі, потрібно відправити, її результати, користувачу який зробив запит. Для такої системи, повинен бути розроблений модуль управління, щось на кшталт адміністративного додатку, з окремими правами доступу, і через нього потрібно проводити моніторинг системи в цілому. Дуже важливим аспектом є контроль маршрутизації даних, які переходять від одного користувача до іншого і при цьому вони попадали в чітко туди, де вони мають бути. Для цього потрібно задачі, «обвішувати» ідентифікаторами відповідності, це повинно спростити логіку внутрішньої маршрутизації даних.

До позитивної сторони цієї системи, можна додати те, що вона має високий рівень розширеності, і в її основу, можна закласти будь-яку предметну область, але звідси впливає і недолік, так як, потрібно робити замовлення на розробку функціоналу під таку предметну область, для даної системи.

Така система, вимагає постійного проектування, що власне дає можливість зробити її більш гнучкою, універсальною.

У висновку можна сказати, що децентралізована локальна корпоративна система, є конкурентною системою, відносно існуючих стандартів використання централізованих внутрішніх серверів, або хмарних сервісів, має як і інші системи, свої недоліки та переваги, одною з яких, це розширюваність системи, як на апаратному рівні, так і на програмному рівні. Система потребує менше затрат, на організацію апаратного забезпечення, але більше на розробку нового функціоналу, який може бути не передбачений при розробці системи.

### **Список використаних джерел:**

1. Курносов М. Г., Пазников А. А. Децентрализованное обслуживание потоков параллельных задач в пространственно-распределенных вычислительных системах // Вестник СибГУТИ. 2010. № 2(10). – С. 79-86.

**Юшко О.В.**

*студент,*

*Національний технічний університет України*

*«Київський політехнічний інститут»*

## **ОЦІНКА ХАРАКТЕРИСТИК ДИСТАНЦІЙНИХ ЛАБОРАТОРНИХ СТЕНДІВ**

У зв'язку з швидким ростом інформаційних технологій, великої популярності набувають дистанційні форми навчання. Насамперед що таке «дистанційне навчання», тут назва говорить сама за себе, це можливість навчатись на відстані. Декілька років назад це могло б здатись кумедним, але тепер такі слова ні в кого не викликають усмішок, тому що на сьогоднішній день це все є реальністю та набуває більших й більших оборотів.

Найбільшою перевагою такої форми навчання є зручність у плануванні власного часу, тому що «студенту» не потрібно їхати далеко до університету в якому він хоче навчатись, не потрібно кожного ранку по годиннику прокидатись та ходити на відвідування лекцій, в випадку з дистанційним навчанням студент сам може обирати в який час, в яку пору року він буде отримувати знання.

Все що потрібно «студенту» для дистанційного навчання це комп'ютер та доступ до мережі Інтернет.

На сьогоднішній день створено багато систем які дають змогу отримувати освіту самостійно та дистанційно. Прикладом таких систем будуть: наша система «Moodle», «Prometheus» та не можна обійти стороною такі ресурси як «Google for education» та «EDX».

Основними принципами дистанційного навчання є інтерактивна взаємодія у процесі роботи, надання студентам можливості самостійного освоєння досліджуваного матеріалу, а також консультаційний супровід у процесі дослідницької діяльності.

Про «плюси» дистанційного навчання ми вже сказали, тепер варто зауважити про «мінуси»:

Серед недоліків варто виділити психологічну і «комп'ютерну» невідповідність викладачів. Це пов'язано з традиційною методикою навчання, яка передбачає не віртуальне, а «живе» спілкування між студентом і викладачем.