

*Микола Кизима,  
студент 1 СТН курсу спеціальності 208 «Агроінженерія»  
Науковий керівник: Мушеник Ірина Миколаївна  
канд. екон. наук, доцент кафедри математичних дисциплін,  
інформатики і моделювання,  
Подільський державний аграрно-технічний університет,  
м. Кам'янець-Подільський*

## **ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ**

Персональні комп'ютери з моменту свого виникнення сприймалися і використовувалися виключно як індивідуальний обчислювальний комплекс, здатний вирішувати величезне коло завдань автономно, без взаємодії з іншими обчислювальними ресурсами. Такий стан справ цілком задовольняв величезну масу користувачів доти, поки зростання кількісних показників потужності і продуктивності персональних обчислювальних комплексів не переросло в якісну зміну рівня складності завдань, що вирішуються за допомогою персональних комп'ютерів.

Перед розробниками програмного і апаратного забезпечення для настільних обчислювальних комплексів постала проблема об'єднання розрізнених обчислювальних та інформаційних ресурсів, зосереджених у кожному окремо взятому персональному комп'ютері, в єдине програмно-апаратне середовище, яке крім того могло б поєднуватися з глобальними інформаційними ресурсами, що формуються. З точки зору користувача, розв'язання цих проблем давало можливість побудови на базі об'єднаних персональних комп'ютерів обчислювальних мереж, за допомогою яких можна було б створювати найскладніші інформаційно-обчислювальні системи і комплекси. У свою чергу, розробники програмного та апаратного забезпечення отримали б вихід на величезний і надзвичайно перспективний сегмент ринку, що обіцяє колосальні економічні та технологічні вигоди [2].

Сьогодні вже неможливо уявити використання персонального комп'ютера без доступу до найрізноманітніших обчислювальних та інформаційних ресурсів. Ці ресурси зосереджені як у локальних обчислювальних мережах - у

межах одного підприємства або фірми, так і в глобальних мережах і системах, що охоплюють цілі території, країни і весь світ.

Усі комп'ютерні мережі, незалежно від масштабу і виду завдань, що вирішуються, можна розглядати в загальному випадку як деяку сукупність щонайменше двох персональних комп'ютерів, з'єднаних між собою за допомогою спеціального обладнання і програмного забезпечення таким чином, щоб можна було організувати їх узгоджену взаємодію між собою. Для безпосереднього з'єднання комп'ютерів у мережі застосовуються спеціалізовані кабелі та спеціальні електронні плати, названі мережними адаптерами, які встановлюються безпосередньо на системній шині персонального комп'ютера.

Перші локальні обчислювальні мережі були переважно системами розділення дискового простору персональних комп'ютерів. Таке використання дисків дозволяло більш раціонально організувати зберігання даних, упорядкувати доступ до них на основі систем розділення доступу та управління правами користувача. Системи спільного використання жорстких дисків мають цілий ряд незаперечних переваг, серед яких - скорочення витрат, спрощення резервного копіювання і зберігання інформації, зручність використання і коригування даних, що зберігаються [5].

Згодом, крім систем спільного використання жорстких дисків, локальні обчислювальні мережі стали системами, що надають для колективного використання і інші важливі периферійні пристрої - CD ROM, магнітооптичні диски, стримери, друкувальні пристрої, факсимільні апарати, модеми і т.д. Справді вражаючі можливості надаються користувачам комп'ютерних мереж при спільному використанні прикладних програмних пакетів, що організовують функціонально і технологічно довершені інформаційні системи, які об'єднують у собі найпередовіші технології прийому, обробки і розподілу інформації [3].

Розподіл різноманітних комунікаційних пристроїв, таких, як модеми, факс-модеми, факсимільні апарати, дає можливість користувачам мережі використати дані пристрої у своїй роботі, так, ніби вони підключені безпосередньо до даних робочих станцій.

Наприклад, використання модемів у складі локальної обчислювальної мережі дозволяє не тільки використати їх для прийому і передачі електронної кореспонденції в межах деякої системи електронної пошти, але і організувати доступ і взаємодію територіально віддалених локальних обчислювальних мереж і окремих робочих станцій [1].

Порівняно новим напрямом в спільному використанні обладнання є розподіл служби прийому і передачі факсимільних повідомлень. Факсимільний зв'язок сьогодні є одним з найбільш популярних засобів зв'язку. Він широко застосовується для пересилки різноманітних документів звичайними телефонними лініями. Спільне використання факсимільних апаратів і спеціалізованих факс-модемних електронних плат у складі комп'ютерної мережі дає ряд незаперечних переваг не тільки з погляду раціонального використання обладнання, але й стосовно зручності підготовки, зберігання, приймання та передачі самих факсимільних повідомлень. Мережний факсимільний апарат дозволяє створити документ за допомогою звичайного текстового редактора, а потім переслати готовий документ по мережі безпосередньо на факс, який, у свою чергу, автоматично перешле його на відповідний факс у пункті призначення. Аналогічні дії можна здійснити і в разі прийому факсимільного повідомлення. Отримане повідомлення можна надрукувати на найближчому мережному принтері або відправити на яку-небудь робочу станцію для відповідної обробки [4].

Комп'ютерна мережа повинна виконувати наступні функції: забезпечення доступності інформації; централізоване зберігання інформації в БД; архівування та резервне копіювання інформації; забезпечення інформаційної безпеки; взаємодія локальної мережі організації з глобальною мережею Internet.

Наявність локальної комп'ютерної мережі, у якій передбачено можливість підключення робочого місця кожного користувача до глобальних комп'ютерних мереж, дозволяє в процесі виконання науково-дослідної роботи широко використовувати інформаційні ресурси як глобальної, так і локальної мереж, здійснювати оперативний і відстрочений інформаційний обмін між

користувачами, забезпечує збереження інформації за рахунок створення резервних копій на файл сервері мережі.

Завданням технічної підтримки мережі є, у першу чергу, її постійна модернізація відповідно до прогресу у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, відстеження збоїв у роботі мережі, аналіз причин збоїв та їх оперативне усунення.

#### **Список використаних джерел:**

5. Антоненко В. М., Терейковський І. А., Терейковська Л. О. *Сучасні Internet-технології* : курс лекцій та лабораторний практикум. Частина І. Основи Web-дизайну : навчальний посібник. Ірпінь : Національна академія ДПС України, 2007. 206 с.

6. Горбуль Д. В., Мушеник І. М. Сучасні електронні технології як інструменти формування інформаційно-освітнього середовища. *Інформаційне суспільство в умовах глобалізації*: зб. наукових праць Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, м. Кам'янець-Подільський, 12 травня 2020 р. Кам'янець-Подільський, 2020. С. 152-157.

7. Дудатьєв А. В., Войтович О. П., Каплун В. А. *Захист комп'ютерних мереж. Теорія та практика*: навч. посібник. Вінниця : ВНТУ, 2010. 219 с.

8. Шорошев В. В. *Теоретичні і практичні аспекти організації і побудови архітектури захищених комп'ютерних систем*: монографія. Київ : ДУПСТ, 2011. 257 с.

9. Ясінецька І., Мушеник І. Інформаційні системи і технології в управлінні діяльністю підприємства. *Збірник наукових праць ЛОГОС*. 2020. С. 66-67.