

ЛОКАЛЬНА МЕРЕЖА

Утегенова О.І., ст. гр. Е-11-19

Фастовець В.І. – керівник доц. каф. ПІМ
ХНАДУ

Уявіть ситуацію: на парі з інформатики на комп'ютері у вашого одногрупника є необхідні файли (зображення, музика, відео), а на вашому немає. Зате до вашого комп'ютера під'єднаний принтер, а одногрупникові потрібно роздрукувати реферат.

Часто виникає потреба швидко передавати необхідну інформацію на відстань, використати спільні пристрої, адже набагато швидше, наприклад, використати спільний принтер, ніж переносити документи на флешці.

Що для цього потрібно? А якщо комп'ютери знаходяться не в одній кімнаті, а, наприклад, у сусідніх? на різних поверхах? в різних містах чи країнах? Відповіді на ці та інші запитання ви дізнаєтесь після прочитання даної статті.

Комп'ютерна мережа – це сукупність комп'ютерів та інших пристроїв, з'єднаних каналами передавання даних. У комп'ютерних мережах використовуються кабельні (за допомогою телефонних ліній, оптоволоконних каналів, мережних кабелів) або бездротові канали (за допомогою стільникового, супутникового зв'язку, Wi-Fi, радіохвилі тощо).

За допомогою комп'ютерної мережі стає можливим спільне використання пристроїв (принтерів, сканерів, модемів, носіїв інформації, DVD-приводів тощо) та програмного забезпечення.

Щоб у мережі можна було обмінюватись даними, кожному комп'ютеру присвоюють унікальне ім'я та адресу.

Комп'ютерні мережі можуть з'єднувати різну кількість комп'ютерів та охоплювати різні за величиною території.

Мережу, яка з'єднує комп'ютери, що розташовані в межах кабінету, приміщення, одного або кількох будинків, називають локальною (ЛОМ, англ. LAN).

Локальні мережі створюються в навчальних закладах, банках, інших організаціях. У локальній мережі може бути від двох до кількох сотень комп'ютерів. Головною особливістю локальної мережі є порівняно короткі, швидкісні, якісні лінії зв'язку.

До складу локальної мережі входять:

- Комп'ютери;
- Мережеві адаптери;
- Периферійні пристрої;
- Середовище передачі інформації;
- Мережеві пристрої.

Різні локальні мережі можуть з'єднуватись між собою.

Мережі, що з'єднують комп'ютерні мережі та окремі комп'ютери, розміщені в різних містах і країнах, частинах світу, називають глобальними (WAN). У глобальних мережах часто використовуються існуючі лінії зв'язку, наприклад телефонні, телеграфні, стільникові лінії.

Найбільш відомою глобальною мережею є Інтернет. Інтернет також називають мережею мереж. Існують ще й інші глобальні мережі. Наприклад, мережі банківських систем, мережі авіакомпаній, наукових організацій тощо.

Інтернет – всесвітня система взаємополучених комп'ютерних мереж. Інтернет складається з великої кількості локальних і глобальних мереж, пов'язаних між собою з використанням різноманітних дротових і бездротових технологій.

Таким чином, існують різні класифікації комп'ютерних мереж:

- за способом апаратного під'єднання мережі поділяються на *дротові, бездротові та змішані*;
- за кількістю комп'ютерів і місцем розташування – на *локальні та глобальні*.

Комп'ютери в мережі можуть мати різне призначення. Наприклад, до різних комп'ютерів можуть бути приєднані периферійні пристрої. Для того щоб використати один з них, до вказаних комп'ютерів надсилається запит. У відповідь ці комп'ютери надають послуги з доступу до власних або мережних ресурсів.

Локальні мережі у свою чергу поділяються на *однорангові* та *багаторангові*.

В одноранговій мережі всі комп'ютери рівноправні, мають однакові права (ранги) щодо доступу до ресурсів кожного комп'ютера та до периферійних пристроїв. Кожен користувач мережі може визначити папки і файли, які він надає для загального користування.

У таких мережах операційна система комп'ютерів забезпечує їм однакові можливості.

Перевагою однорангових мереж є працездатність мережі в разі виходу з ладу будь-якого з комп'ютерів, а недоліком – певна складність під час розподілів прав клієнтів у мережі.

Прикладом такої мережі може бути мережа кабінету інформатики. Щоправда, мережа кабінету інформатики може бути й багаторангова.

У багаторанговій мережі виділяють більш потужний комп'ютер (сервер), що забезпечує роботу локальної мережі. Решту комп'ютерів локальної мережі називають робочими станціями. На сервері розміщують файли, програмне забезпечення для спільної роботи користувачів та ін.

Недоліком є необхідність виділення окремого комп'ютера в ролі сервера, а також залежність клієнтських комп'ютерів від його роботи.

Користувачі локальної мережі можуть об'єднуватись у робочі групи з певною назвою. Це дає змогу в одноранговій мережі відокремити певних користувачів.

Топологія локальної мережі – це фізичне розташування комп'ютерів мережі відносно один одного і спосіб з'єднання їх лініями.

У свою чергу топологія локальної мережі поділяється на :

- Топологія «Кільце»;
- Топологія «Шина»;
- Топологія «Зірка»;
- Топологія «Сніжинка».

Топологія «Кільце» - кожен комп'ютер сполучений один з одним, сигнал що несе інформацію. йде по колу.

Топологія «Шина» - всі комп'ютери сполучені послідовно і підключені до одного кабелю. Кожен комп'ютер одночасно передає інформацію іншим комп'ютерам.

Топологія «Зірка» - використовується окремий кабель для кожного комп'ютера, прокладений від центрального пристрою (концентратор). Обмін інформацією йде винятково через центральний комп'ютер, на який лягає більше навантаження.

Концентратор - це пристрій фізичного рівня, з'єднувальний компонент, до якого підключають усі комп'ютери в мережі за топологією «Зірка» .

Топологія «Сніжинка» - різновид топології «Зірка», бо є один центральний сервер для всієї мережі і декілька файлових серверів для різних робочих груп.

Усі ресурси локальної мережі, до яких можна отримати доступ з певного комп'ютера, називаються його мережним оточенням. Вміст мережного оточення відображається в однойменній папці. Щоб її відкрити, слід вибрати *Мережне оточення* в меню *Пуск* або в області завдань вікна будь-якої папки.

Для навігації комп'ютерною мережею (отримання доступу до мережних ресурсів) можна також використати *Провідник*, файлові менеджери, програми керування локальною мережею.

Щоб побачити всі комп'ютери робочої групи, слід клацнути посилання *Показати комп'ютери робочої групи* в області завдань вікна цієї папки. Кожен комп'ютер у мережі має власне ім'я. Наприклад, комп'ютер викладача може мати ім'я *teacher1*, комп'ютери студентів – *students_1*, *students _2*, комп'ютер бібліотеки – *bibliot4*, сервер університету – *university*.

Отже, організація роботи комп'ютерної мережі потребує наявності певних знань та навичок. У багатьох випадках для стабільної роботи мережі необхідна підтримка мережного адміністратора. У великих організаціях над цим питанням може працювати ціла група людей.