Поняття про глобальну та локальну мережі. Види мереж. Локальна мережа

Комп'ютерна мережа

- це об'єднання комп'ютерів для обміну інформацією та спільного використання ресурсів (принтерів, сканерів, модему, дискового простору…)

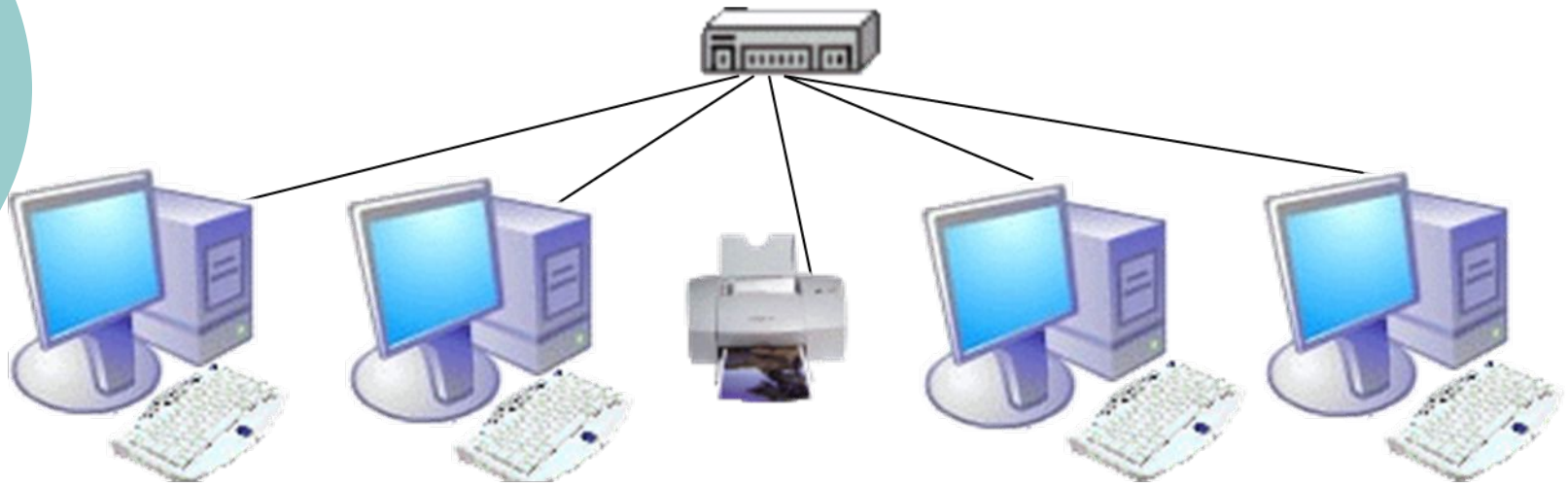
Залежно від відстані виділяють:

- **Локальні мережі** – об'єднання комп'ютерів, що розміщені на невеликих відстанях один від одного (LAN).
- **Регіональна (міська) мережа** – об'єднання комп'ютерів і локальних мереж для розв'язання загальних потреб регіонального масштабу (MAN).
- **Корпоративні мережі** - об'єднання комп'ютерів і локальних мереж в межах корпорації.
- **Глобальні мережі** - об'єднання комп'ютерів і локальних мереж, розташованих на великих відстанях один від одного для спільного використання світових інформаційних ресурсів (WAN)

Локальні мережі за способом взаємодії поділяються на:

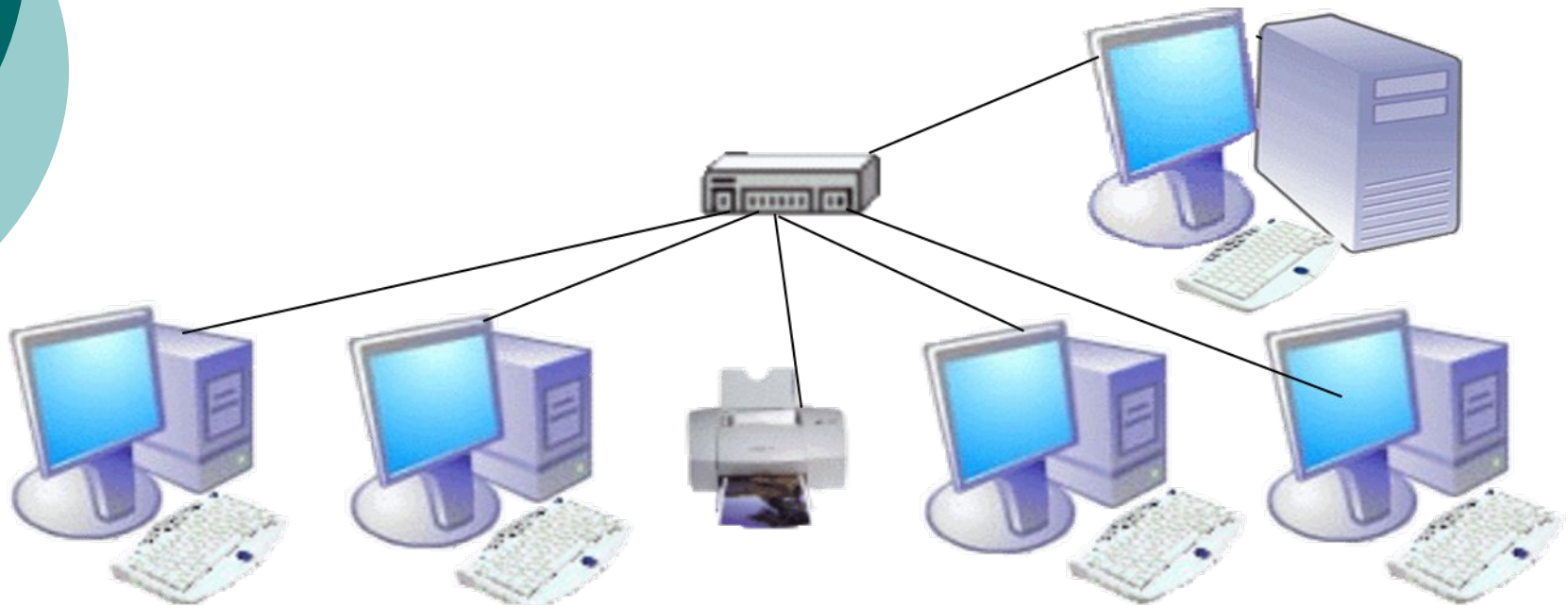
- Одноранговi
- Мережі з виділеним сервером

Одноранговa локальна мережа



Всі комп'ютери рівноправні. Загальні пристрої можуть бути підключеними до будь-якого комп'ютера в мережі

Мережа з виділеним сервером



Структура мережі

Мережа з виділеним сервером

Сервер (server – обслуговуючий пристрій) – комп'ютер, що надає свої ресурси іншим абонентам мережі, але не використовує їхні ресурси.

В сервері встановлюється потужний процесор, велика оперативна та дискова пам’ять, зберігається основна частина програмного забезпечення та даних мережі, якими можуть скористатися клієнти мережі

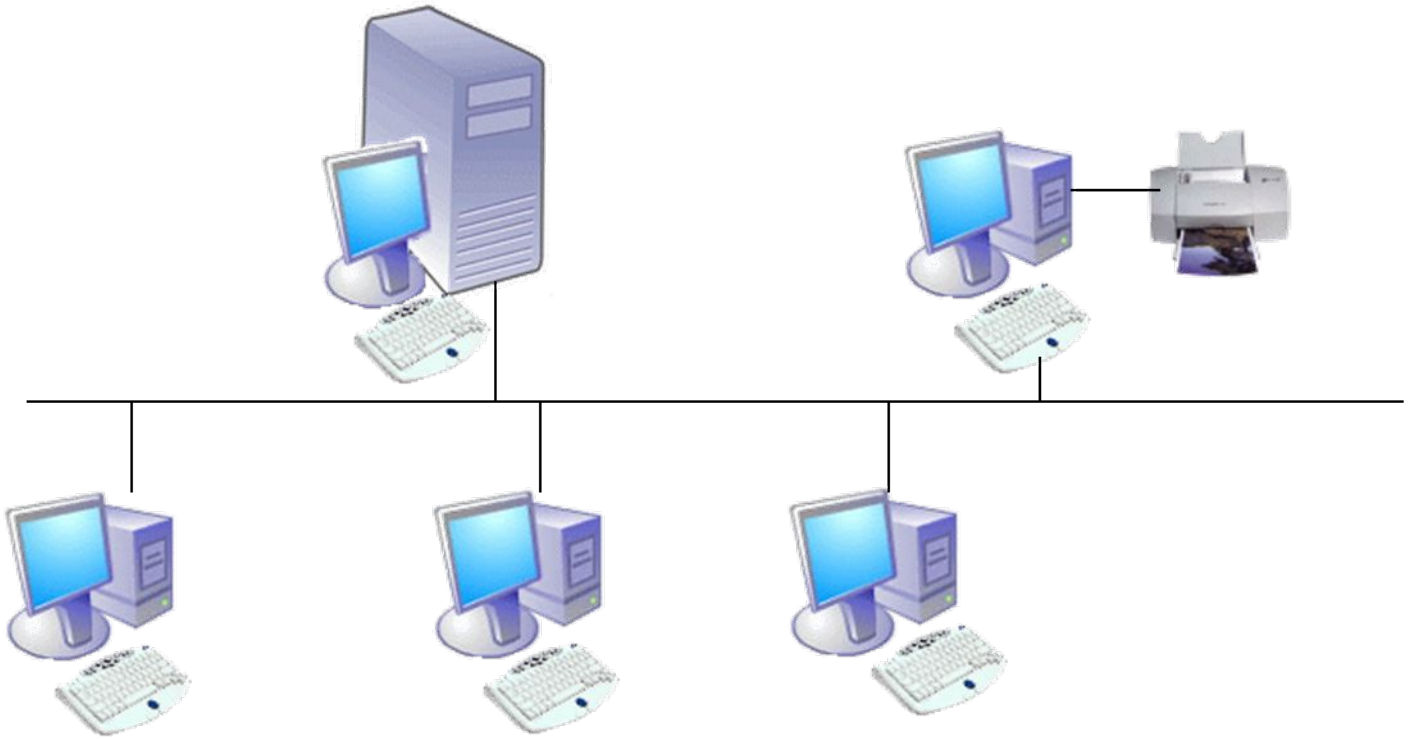
Мережа з виділеним сервером

Клієнт – абонент мережі, який лише використовує мережні ресурси, але свої ресурси в мережу не віддає. Його ще називають робочою станцією.

Топологія мережі – спосіб з'єднання комп'ютерів у мережу, а правила обміну даними між ними називають протоколами

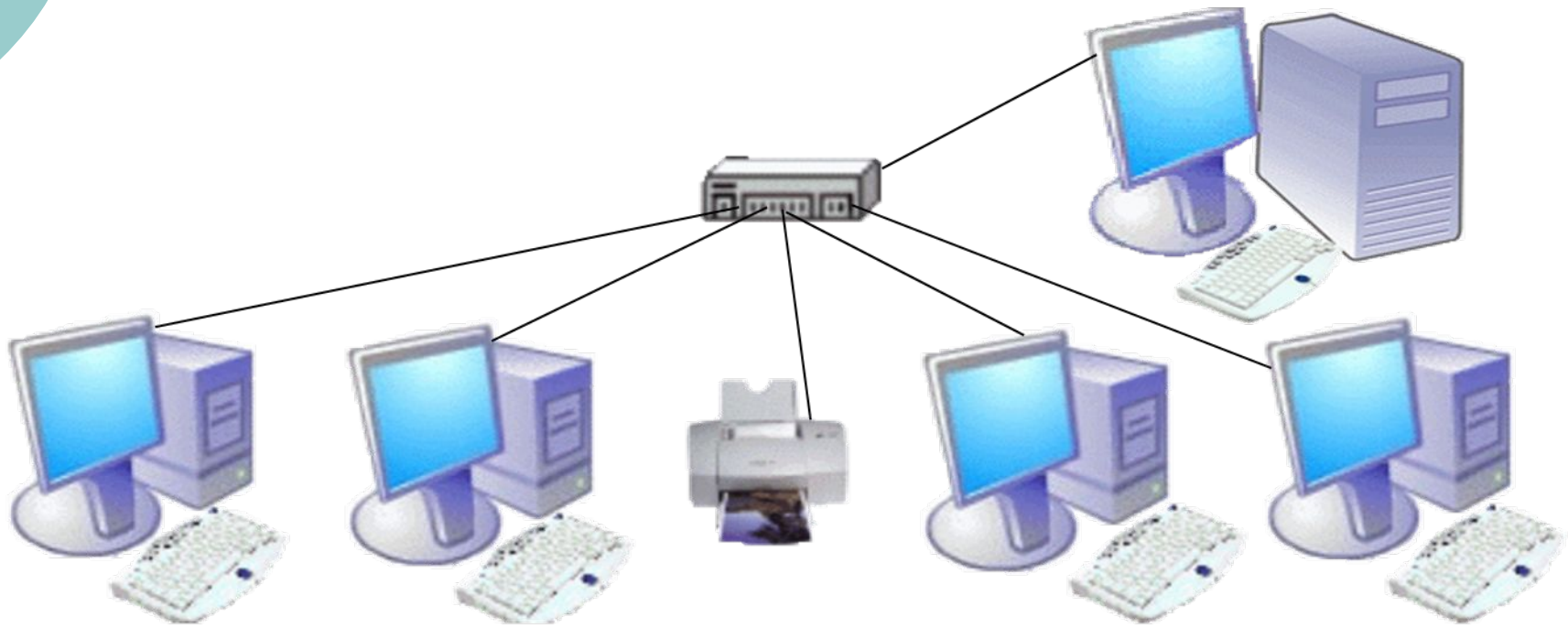
Типи топологій

- **Шина** – усі комп'ютери мережі паралельно під'єднанні до однієї лінії зв'язку. Кожен комп'ютер одночасно передає інформацію іншим комп'ютерам.



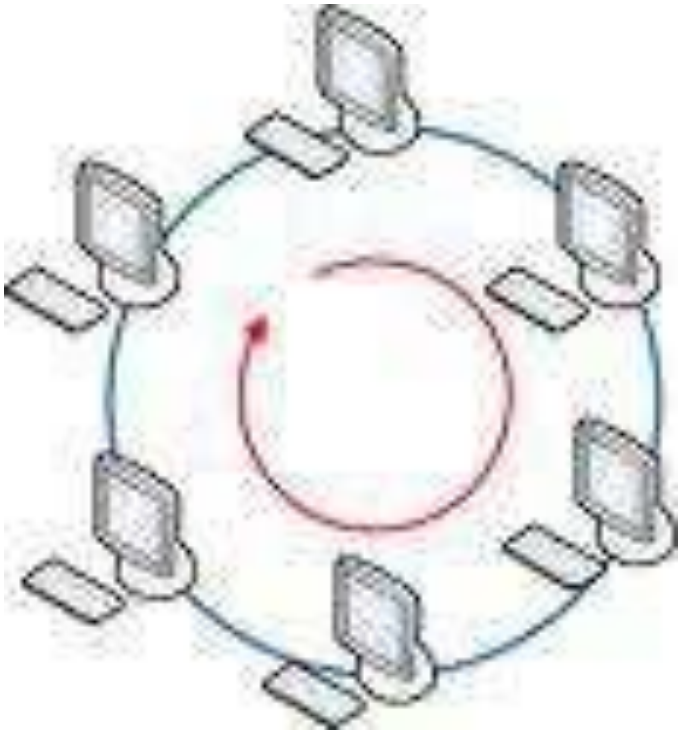
Типи топологій

- **Зірка** – топологія, за якої комп'ютери з'єднані між собою не безпосередньо, а через спеціальний пристрій – концентратор (хаб).



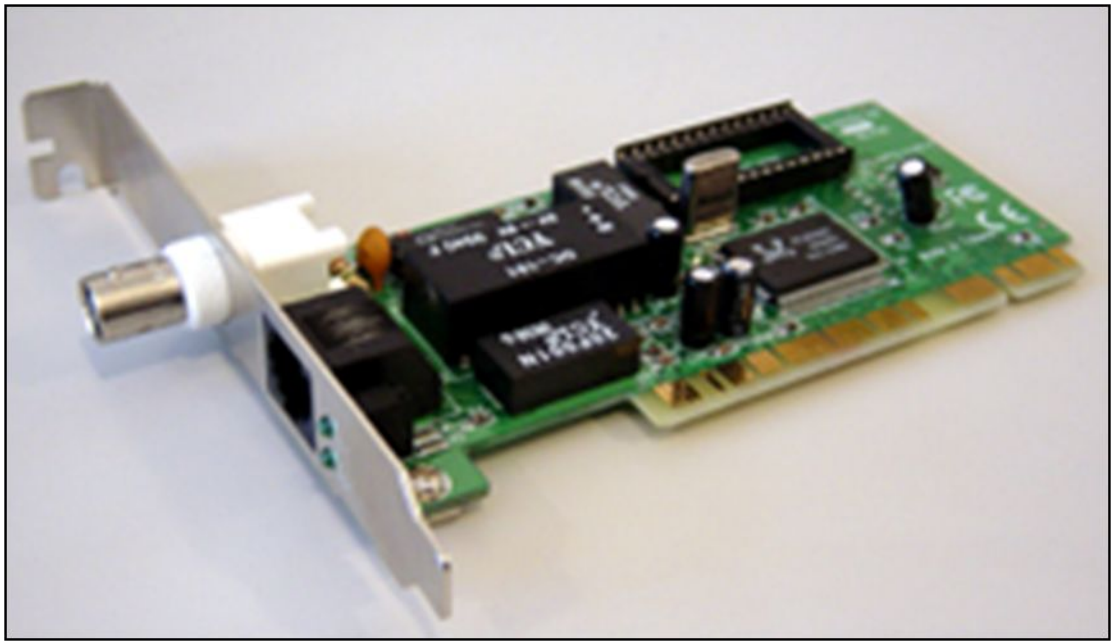
Типи топологій

- **Кільце** – комп'ютери послідовно з'єднані в кільце. Інформація передається тільки в одному напрямку (до наступного комп'ютера)



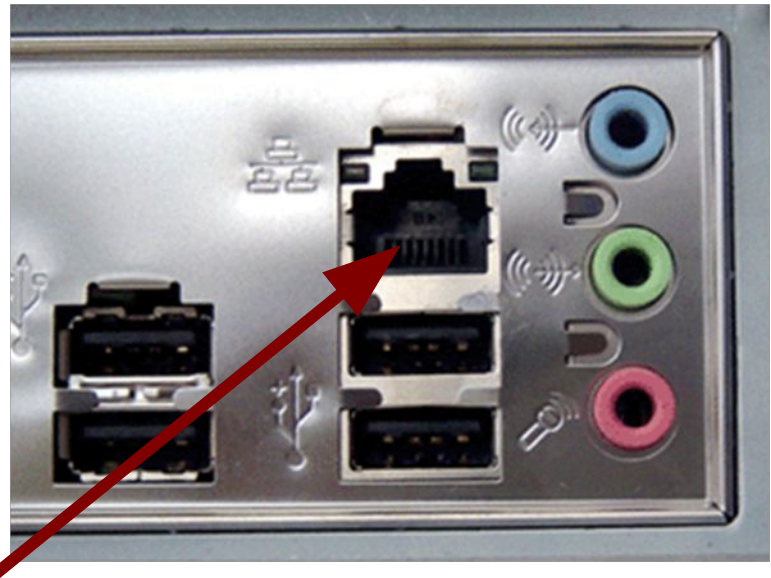
Компоненти локальних мереж

- В кожний ПК необхідно встановити **мережну плату** і з'єднати всі комп'ютери за допомогою спеціального кабелю



Компоненти локальних мереж

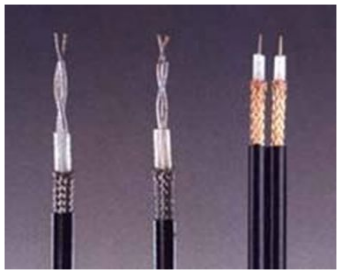
- Якщо компонент встановлений на системній платі, то окрема мережна карта не потрібна. В цьому випадку гніздо для мережного кабелю знаходиться **на задній стінці системного блоку**



Компоненти локальних мереж
Кабелі

- **Вита пара** – найдешевший тип кабелю. Швидкість передачі даних 0.25-1Мбіт/с

- **Коаксіальний** – швидкість передачі даних 10-50 Мбіт/с



- **Оптоволоконний** – швидкість передачі даних до 50 Мбіт/с

Компоненти локальних мереж Концентратор (HUB або SWITCH)

- Використовується для з'єднання комп'ютерів в мережі.
- Може мати різну кількість портів підключення (від 8 до 32)

У мережі відбувається багато операцій, що забезпечують передачу даних від одного комп'ютера до іншого

- **Протокол** – набір правил обміну інформацією між комп'ютерами, встановленим за домовленістю

Типи протоколів

- **TCP/IP** – протокол, створений для глобальних мереж, що керує передачею даних між мережами різної конфігурації та технології
- **IPX/SPX** – базовий протокол для мереж, що використовують служби Microsoft

Класифікація протоколів

1. **Прикладні** – забезпечують взаємодію прикладних програм та обмін даними різних форматів між ними.
   - **http** – протокол передачі гіпертексту
   - **ftp** – протокол передачі файлів
   - **smtp** – протокол відправки електронних листів
   - **pop3** – протокол одержання листів
2. **Транспортні** – підтримують сеанси зв'язку між ПК та гарантують надійний обмін даними між ними.
3. **Міжпредметні** – забезпечують передачу інформації між ПК в глобальних мережах.
4. **Мережні** – забезпечують послуги зв'язку в локальних мережах.

Для організації локальної мережі необхідно:

- Визначити назву Робочої групи
- Надати кожному комп'ютеру в локальній мережі унікальне ім'я та IP-адресу

- **Робочі групи** – формальні групи, що мають певну назву, до складу яких входять кілька клієнтів одноранговоої локальної мережі, що об'єдналися для виконання певного комплексу завдань
- **IP-адреса** – унікальний ідентифікатор пристрою (зазвичай ПК), підключеного до локальної мережі або мережі Інтернет.

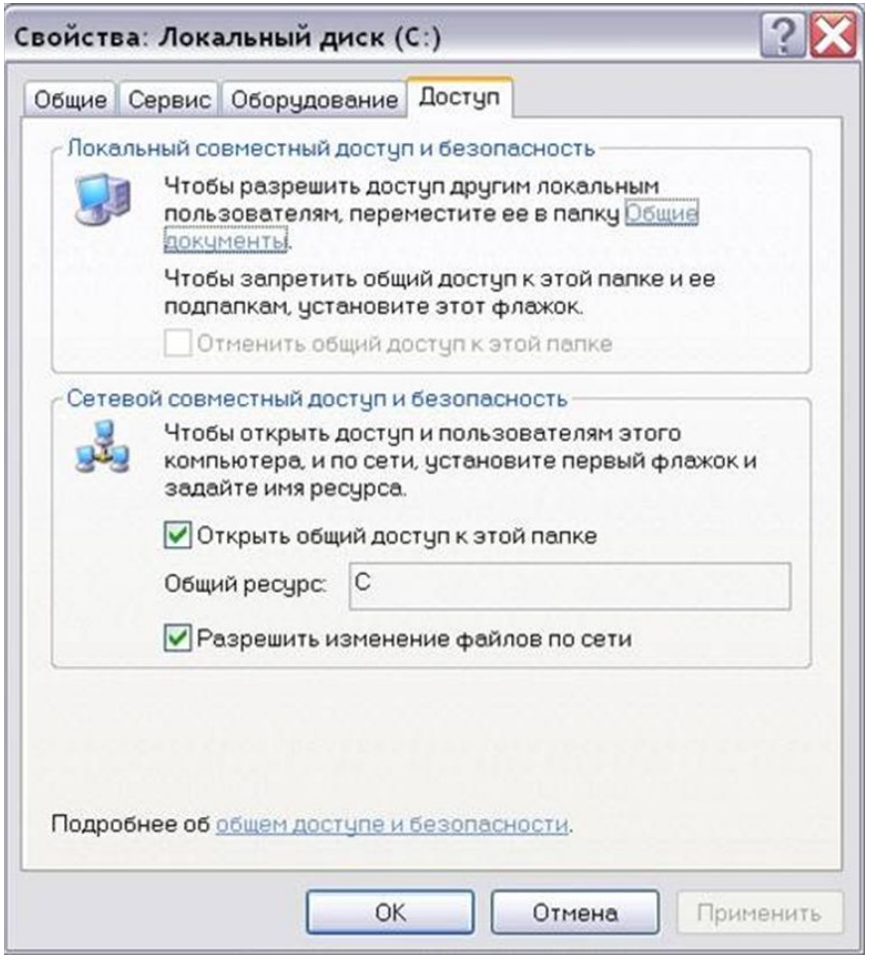
Режими доступу до ресурсів

- Визначає для кожного користувача або для всієї робочої групи **мережний адміністратор** – людина, що відповідає за роботу мережі, забезпечує та контролює фізичний зв’язок між ПК, налаштовує мережне обладнання, визначає можливості користувачів використовувати ресурси мережі та програм.

Режими доступу до ресурсів

- Це вікно використовується для встановлення рівня доступу до локальних ресурсів ПК.

(КМ диска або папки - Властивості)



Режими доступу до ресурсів

- **Локальний ресурс.** Забороняється доступ до ресурсів ПК користувачам мережі. Для забезпечення доступності локальних ресурсів потрібно встановити перемикач в положення Загальний ресурс.
- **Загальний ресурс**. Дозволяє використовувати ресурси ПК користувачам мережі. Для цього необхідно дозволити відкриття загального доступу до папки. При цьому необхідно визначити рівень доступу.

Рівні доступу до ресурсів

- **Тільки читання** – дозволяє користувачам мережі відкривати або копіювати файли та папки.
- **Повний доступ** – дозволяє користувачам мережі виконувати всі операції над файлами та папками.
- **Доступ, що визначається паролем** – забезпечує різним категоріям користувачів різні рівні доступу.