­­МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

­­­

Розрахункова робота №2

«Блок мережевих технологій»

з курсу «’Комп’ютерні мережі»

для студентів базового напрямку 6.08.04 "Комп’ютерні науки"

(заочна форма навчання)

Варіант 10

Виконав студент гр. КНз-3

Чалий Михайло

­­

Львів 2014

## Мета роботи

Мата роботи роботи є дослідження технології локальної мережі та проектування вирішення в галузі КМ на базі цієї технології.

## Теоретичні відомості

**Лока́льна комп'ю́терна мере́жа** (англ. *Local Area Network (LAN)*) являє собою об'єднання певного числа комп’ютерів на відносно невеликій території. В порівнянні з глобальною мережею (WAN), локальна мережа зазвичай має більшу швидкість обміну даними, менше географічне покриття та відсутність необхідності використовувати запозиченої телекомунікаційної лінії зв'язку.

Локальна комп'ютерна мережа — комп'ютерна мережа для обмеженого кола користувачів, що об'єднує комп'ютери в одному приміщенні або в рамках одного підприємства.

## Склад локальної мережі

До складу локальної мережі входять:

1. Комп'ютери.
2. Мережеві адаптери.
3. Периферійні пристрої.
4. Передавальне середовище.
5. Мережеві пристрої.

За допомогою локальної мережі один комп'ютер отримує доступ до ресурсів іншого, таких, як дані та периферійні пристрої (принтери, модеми, факси тощо). Використання комп'ютерних мереж дає можливість розподілу ресурсів великої вартості, покращання доступу до інформації, виконувати швидке та якісне прийняття рішень. Прикладом застосування цієї технології може бути E-mail.

Сучасні локальні мережі будуються на основі топології **зірка** з використанням концентраторів (хабів), комутаторів (світчів) та кабелю UTP чи STP 5ї категорії (**вита пара**). Дана технологія, що носить назву Fast Ethernet дозволяє проводити обмін інформацією на швидкостях 100Мбіт/с, 1Гбіт/с, 10Гбіт/с та навіть 100Гбіт/с.

## Переваги об'єднання комп'ютерів у локальну мережу

Перевагами об'єднання комп'ютерів у локальну мережу є:

* Розподіл даних (Data Sharing). Дані в мережі зберігаються на центральному РС та можуть бути доступні для будь-якого РС, підключеного до мережі, тому не потрібно на кожному робочому місці мати накопичувач для зберігання однієї ітієї ж інформації.
* Розподіл ресурсів (Resource Sharing). Периферійні пристрої можуть бути доступні для всіх користувачів мережі (наприклад, факс або лазерний принтер).
* Розподіл програм (Software Sharing). Усі користувачі мережі можуть мати доступ до програм, які були один раз централізовано встановлені. При цьому повинна працювати мережна версія відповідних програм.
* Електронна пошта (Electronic Mail). Усі користувачі мережі можуть передавати або приймати повідомлення.

**Ethernet** (*езернет*, від лат. *aether* — етер) — базова технологія локальних обчислювальних (комп'ютерних) мереж з комутацією пакетів, що використовує протокол CSMA/CD (множинний доступ з контролем несучої та виявленням колізій). Цей протокол дозволяє в кожний момент часу лише один сеанс передачі в логічному сегменті мережі. При появі двох і більше сеансів передачі одночасно виникає колізія, яка фіксується станцією, що ініціює передачу. Станція аварійно зупиняє процес і очікує закінчення поточного сеансу передачі, а потім знову намагається повторити передачу.

Ethernet-мережі функціонують на швидкостях 10Мбіт/с, Fast Ethernet — на швидкостях 100Мбіт/с, Gigabit Ethernet — на швидкостях 1000Мбіт/с, 10 Gigabit Ethernet — на швидкостях 10Гбіт/с. В кінці листопада 2006 року було прийняте рішення про початок розробок наступної версії стандарту з досягненням швидкості 100Гбіт/с (100 Gigabit Ethernet). Основні стандарти Ethernet

## Завдання

Розробити план локальної мережі невеликої фірми з розробки ПЗ (10 комп”ютерів). Використати проводку категорії 6

## Технологія

Список технологій використаний при побудові мережі.

|  |  |
| --- | --- |
| Назва | Опис |
| Проводка | Категорія 6 |
| Фаервол | Microsoft ISA Server. |
| Mail Server | hServer |
| Прінт сервер | HP4003 SuperPack |
|  |  |

## Реалізація

Фізична схема локальної мережі на 10 комп’ютерів представлена на діаграмі нижче.



## Висновки

Дослідив технології локальної мережі та запроектував вирішення в галузі КМ на базі цієї технології.