



# Basics of Networking LAN, WAN, MAN SEC (Semester-1)

By

Santosh Kumar Lal

Dept. of Commerce

Sariya College, Suriya



# Computer Network

A **Computer Network** is a collection of computers and devices connected together so that they can **share data, resources, and services** such as files, printers, and internet connections.

Networks allow communication between devices using **wired or wireless connections**.

## **Main purposes of computer networking:**

- ▶ Data sharing
- ▶ Resource sharing
- ▶ Communication between devices
- ▶ Internet access
- ▶ Centralized data management

# कंप्यूटर नेटवर्क क्या है

कंप्यूटर नेटवर्क कई कंप्यूटरों और उपकरणों का ऐसा समूह है जो आपस में जुड़े होते हैं ताकि वे डेटा, संसाधन और सेवाएँ जैसे फाइल, प्रिंटर और इंटरनेट साझा कर सकें।

नेटवर्क उपकरणों को तार (wired) या वायरलेस (wireless) माध्यम से जोड़ता है।

**कंप्यूटर नेटवर्क के मुख्य उद्देश्य:**

- डेटा साझा करना
- संसाधन साझा करना
- उपकरणों के बीच संचार
- इंटरनेट का उपयोग
- केंद्रीकृत डेटा प्रबंधन

# Types of Networks (नेटवर्क के प्रकार)

Network को उसके **भौगोलिक क्षेत्र (geographical area)** के आधार पर तीन मुख्य प्रकारों में बाँटा जाता है:

- ▶ LAN – Local Area Network
- ▶ MAN – Metropolitan Area Network
- ▶ WAN – Wide Area Network



# LAN (Local Area Network)

**LAN (Local Area Network)** is a network that connects computers within a **small geographical area**, such as:

- Home
- School
- Office
- Laboratory
- Small building
- LAN allows fast communication between connected devices.



# Characteristics of LAN

## Characteristics of LAN

- ▶ Covers a **small area**
- ▶ **High data transfer speed**
- ▶ Easy to install and maintain
- ▶ Usually privately owned
- ▶ Low cost compared to other networks

## Example of LAN

- ▶ Computers connected in a **school computer lab**
- ▶ Office network
- ▶ Home Wi-Fi network



# Advantages, Disadvantages of LAN

## **Advantages of LAN**

- ▶ Fast communication
- ▶ Resource sharing (printer, files)
- ▶ Easy management
- ▶ Low cost

## **Disadvantages of LAN**

- ▶ Limited coverage area
- ▶ If central server fails, network may stop
- ▶ Requires maintenance

# लोकल एरिया नेटवर्क

**LAN (लोकल एरिया नेटवर्क)** एक ऐसा नेटवर्क है जो **छोटे भौगोलिक क्षेत्र** में कंप्यूटरों को जोड़ता है, जैसे:

- घर
- स्कूल
- ऑफिस
- कंप्यूटर लैब
- छोटी इमारत
- LAN जुड़े हुए उपकरणों के बीच तेज़ संचार प्रदान करता है।

# LAN की विशेषताएँ, उदाहरण

## LAN की विशेषताएँ

- छोटे क्षेत्र को कवर करता है
- डेटा ट्रांसफर की गति अधिक होती है
- स्थापित करना और संभालना आसान
- आमतौर पर निजी स्वामित्व में
- लागत कम होती है

## LAN के उदाहरण

- स्कूल की कंप्यूटर लैब
- ऑफिस नेटवर्क
- घर का Wi-Fi नेटवर्क

# LAN के लाभ, हानियाँ

## LAN के लाभ

- तेज़ संचार
- संसाधनों का साझा उपयोग
- आसान प्रबंधन
- कम लागत

## LAN की हानियाँ

- सीमित क्षेत्र
- सर्वर खराब होने पर नेटवर्क बंद हो सकता है
- रखरखाव की आवश्यकता



# MAN (Metropolitan Area Network)

**MAN (Metropolitan Area Network)** is a network that covers a **city or metropolitan area**. It connects multiple LANs within a city.

- ▶ MAN is **larger than LAN but smaller than WAN**.

## Characteristics of MAN

- ▶ Covers a **large city or town**
- ▶ Connects many LANs
- ▶ High-speed communication
- ▶ Usually maintained by government or large companies

## Examples of MAN

- ▶ City cable TV network
- ▶ City-wide internet network
- ▶ University campus network spread across a city



# Advantages, Disadvantages of MAN

## **Advantages of MAN**

- ▶ Large coverage area
- ▶ Faster than WAN
- ▶ Supports many users

## **Disadvantages of MAN**

- ▶ Expensive to implement
- ▶ Complex maintenance
- ▶ Requires skilled management

# मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क

**MAN (मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क)** एक ऐसा नेटवर्क है जो पूरे शहर या महानगर को कवर करता है। यह शहर के अंदर कई LAN नेटवर्क को जोड़ता है।

- ▶ MAN का आकार LAN से बड़ा और WAN से छोटा होता है।

## MAN की विशेषताएँ

- ▶ शहर या बड़े क्षेत्र को कवर करता है
- ▶ कई LAN नेटवर्क को जोड़ता है
- ▶ उच्च गति संचार
- ▶ अक्सर सरकारी या बड़ी कंपनियों द्वारा संचालित

## MAN के उदाहरण

- ▶ शहर का केबल टीवी नेटवर्क
- ▶ शहर भर का इंटरनेट नेटवर्क
- ▶ शहर में फैला विश्वविद्यालय नेटवर्क

# MAN के लाभ, हानियाँ

## MAN के लाभ

- बड़े क्षेत्र को कवर करता है
- WAN से तेज़
- अधिक उपयोगकर्ताओं को सपोर्ट करता है

## MAN की हानियाँ

- स्थापना महँगी
- रखरखाव जटिल
- विशेषज्ञ प्रबंधन की आवश्यकता



# WAN (Wide Area Network)

**WAN (Wide Area Network)** is a network that covers a **very large geographical area**, such as:

- ▶ Countries
- ▶ Continents
- ▶ Entire world
- ▶ WAN connects multiple LANs and MANs together.
- ▶ The **Internet is the largest WAN in the world.**

## **Characteristics of WAN**

- ▶ Covers **very large distances**
- ▶ Connects many networks
- ▶ Uses public communication lines
- ▶ Slower than LAN



# Examples, Advantages & Disadvantages of LAN

## **Examples of WAN**

- Internet
- Banking networks
- Railway reservation system
- International company networks

## **Advantages of WAN**

- Global communication
- Remote access
- Information sharing worldwide

## **Disadvantages of WAN**

- High setup cost
- Lower speed compared to LAN
- Security risks

# वाइड एरिया नेटवर्क

**WAN (वाइड एरिया नेटवर्क)** एक ऐसा नेटवर्क है जो बहुत बड़े भौगोलिक क्षेत्र को कवर करता है, जैसे:

- देश
- महाद्वीप
- पूरी दुनिया
- WAN कई LAN और MAN नेटवर्क को आपस में जोड़ता है।
- इंटरनेट दुनिया का सबसे बड़ा WAN है।

## **WAN की विशेषताएँ**

- बहुत बड़े क्षेत्र को कवर करता है
- कई नेटवर्क को जोड़ता है
- सार्वजनिक संचार लाइनों का उपयोग
- LAN से धीमी गति

# WAN के उदाहरण, लाभ, हानियाँ

## WAN के उदाहरण

- इंटरनेट
- बैंकिंग नेटवर्क
- रेलवे रिजर्वेशन सिस्टम
- अंतरराष्ट्रीय कंपनी नेटवर्क

## WAN के लाभ

- वैश्विक संचार
- दूरस्थ पहुँच
- विश्वव्यापी जानकारी साझा करना

## WAN की हानियाँ

- स्थापना महँगी
- LAN से कम गति
- सुरक्षा जोखिम

# Difference Between LAN, MAN and WAN

Feature	LAN	MAN	WAN
Full Form	Local Area Network	Metropolitan Area Network	Wide Area Network
Coverage	Small area	City	Country/World
Speed	Very fast	Medium	Slower
Cost	Low	Medium	High

# LAN, MAN और WAN में अंतर

विशेषता	LAN	MAN	WAN
पूरा नाम	लोकल एरिया नेटवर्क	मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क	वाइड एरिया नेटवर्क
क्षेत्र	छोटा	शहर	देश / विश्व
गति	बहुत तेज	मध्यम	धीमी
लागत	कम	मध्यम	अधिक
उदाहरण	स्कूल नेटवर्क	शहर नेटवर्क	इंटरनेट



# Conclusion

LAN, MAN, and WAN are three main types of computer networks classified based on geographical coverage. LAN covers small areas, MAN covers cities, and WAN covers large global areas.

LAN, MAN और WAN कंप्यूटर नेटवर्क के तीन मुख्य प्रकार हैं जो भौगोलिक क्षेत्र के आधार पर वर्गीकृत किए जाते हैं। LAN छोटे क्षेत्र को, MAN शहर को और WAN पूरे देश या विश्व को कवर करता है।