



Network Security Basics SEC (Semester-1)

By

Santosh Kumar Lal

Dept. of Commerce

Sariya College, Suriya



What is Network Security?

Network Security refers to the **policies, practices, and technologies** used to protect computer networks from unauthorized access, misuse, modification, or attacks.

नेटवर्क सुरक्षा (Network Security) का अर्थ है कंप्यूटर नेटवर्क को अनधिकृत पहुंच, दुरुपयोग, बदलाव और हमलों से बचाने के लिए उपयोग की जाने वाली नीतियाँ, तकनीक और प्रक्रियाएँ।



Objectives of Network Security (CIA Triad)

The main objectives are:

- **Confidentiality** – Data is accessible only to authorized users
- **Integrity** – Data remains accurate and unaltered
- **Availability** – Network and data are accessible when needed

नेटवर्क सुरक्षा के मुख्य उद्देश्य (CIA Triad):

- **गोपनीयता (Confidentiality)** – केवल अधिकृत उपयोगकर्ता ही डेटा देख सकें
- **अखंडता (Integrity)** – डेटा सही और बिना बदलाव के रहे
- **उपलब्धता (Availability)** – आवश्यकता पड़ने पर डेटा और नेटवर्क उपलब्ध हो



Types of Network Security

- **Firewall** – Controls incoming and outgoing traffic
- **Antivirus/Antimalware** – Protects against malicious software
- **Encryption** – Converts data into unreadable form
- **Intrusion Detection System (IDS)** – Detects suspicious activities
- **Virtual Private Network (VPN)** – Secure remote access
- **फ़ायरवॉल (Firewall)** – आने-जाने वाले ट्रैफिक को नियंत्रित करता है
- **एंटीवायरस / एंटीमैलवेयर** – हानिकारक सॉफ्टवेयर से सुरक्षा
- **एन्क्रिप्शन (Encryption)** – डेटा को सुरक्षित (असमझ) रूप में बदलता है
- **IDS (Intrusion Detection System)** – संदिग्ध गतिविधियों का पता लगाता है
- **VPN (Virtual Private Network)** – सुरक्षित दूरस्थ कनेक्शन प्रदान करता है



Common Network Threats

- ▶ **Virus & Worms** – Self-replicating malicious programs
- ▶ **Phishing** – Fake emails/websites to steal data
- ▶ **DoS/DDoS Attacks** – Overloading network to crash services
- ▶ **Man-in-the-Middle Attack** – Intercepting communication
- ▶ **Ransomware** – Locks data and demands payment
- ▶ **वायरस और वर्म्स** – खुद को फैलाने वाले हानिकारक प्रोग्राम
- ▶ **फिशिंग (Phishing)** – नकली ईमेल/वेबसाइट से जानकारी चुराना
- ▶ **DoS/DDoS हमला** – नेटवर्क को ओवरलोड करके बंद करना
- ▶ **मैन-इन-द-मिडल हमला** – संचार को बीच में पकड़ना
- ▶ **रैंसमवेयर** – डेटा लॉक करके पैसे मांगना



Security Mechanisms

- **Authentication** – Verifying user identity (password, biometrics)
- **Authorization** – Granting access rights
- **Access Control** – Restricting resources
- **Auditing** – Monitoring activities
- **प्रमाणीकरण (Authentication)** – उपयोगकर्ता की पहचान सत्यापित करना
- **अधिकरण (Authorization)** – एक्सेस की अनुमति देना
- **एक्सेस कंट्रोल** – संसाधनों पर नियंत्रण
- **ऑडिटिंग (Auditing)** – गतिविधियों की निगरानी



Encryption Basics

- Encryption ensures secure communication:
- **Symmetric Encryption** – Same key for encryption & decryption
- **Asymmetric Encryption** – Public and private keys
- एन्क्रिप्शन सुरक्षित संचार सुनिश्चित करता है:
- सिमेट्रिक एन्क्रिप्शन – एक ही कुंजी का उपयोग
- असिमेट्रिक एन्क्रिप्शन – सार्वजनिक और निजी कुंजी का उपयोग



Network Security Protocols

- **HTTPS** – Secure web communication
- **SSL/TLS** – Encryption protocols
- **IPSec** – Secure IP communication
- **SSH** – Secure remote login
- **HTTPS** – सुरक्षित वेब संचार
- **SSL/TLS** – एन्क्रिप्शन प्रोटोकॉल
- **IPSec** – सुरक्षित IP संचार
- **SSH** – सुरक्षित रिमोट लॉगिन



Best Practices

- ▶ Use strong passwords
- ▶ Regular software updates
- ▶ Enable firewalls
- ▶ Use multi-factor authentication
- ▶ Avoid suspicious links
- ▶ मजबूत पासवर्ड का उपयोग करें
- ▶ सॉफ्टवेयर अपडेट रखें
- ▶ फ़ायरवॉल चालू रखें
- ▶ मल्टी-फैक्टर ऑथेंटिकेशन का उपयोग करें
- ▶ संदिग्ध लिंक से बचें



Importance of Network Security

- Protects sensitive data
- Prevents financial loss
- Maintains privacy
- Ensures business continuity
- संवेदनशील डेटा की सुरक्षा
- आर्थिक नुकसान से बचाव
- गोपनीयता बनाए रखना
- व्यवसाय को निरंतर चलाना



Conclusion

Network Security is essential in today's digital world to ensure safe communication, protect data, and prevent cyber threats.

आज के डिजिटल युग में सुरक्षित संचार, डेटा की सुरक्षा और साइबर हमलों से बचाव के लिए नेटवर्क सुरक्षा अत्यंत आवश्यक है।