CLOUD COMPUTING FUNDAMENTALS SEC (SEMESTER-1)

By
Santosh Kumar Lal
Dept. of Commerce
Sariya College, Suriya

INTRODUCTION TO CLOUD COMPUTING

Cloud Computing is the delivery of computing services such as servers, storage, databases, networking, software, and analytics over the internet ("the cloud").

Instead of owning physical hardware, users can rent resources on-demand from cloud providers.

क्लाउड कंप्यूटिंग एक ऐसी तकनीक है जिसमें सर्वर, स्टोरेज, डेटाबेस, नेटवर्किंग और सॉफ्टवेयर जैसी सेवाएं इंटरनेट के माध्यम से प्रदान की जाती हैं।

इसमें उपयोगकर्ता को हार्डवेयर खरीदने की आवश्यकता नहीं होती, बल्कि वे जरूरत के अनुसार सेवाओं का उपयोग करते हैं।

KEY CHARACTERISTICS OF CLOUD COMPUTING

1. **On-demand self-service** – Users can access resources without human interaction.
2. **Broad network access** – Services are available over the internet.
3. **Resource pooling** – Multiple users share resources.
4. **Rapid elasticity** – Resources can be scaled up or down quickly.
5. **Measured service** – Pay only for what you use.

1. **ऑन-डिमांड सेवा** – उपयोगकर्ता बिना मानव हस्तक्षेप के संसाधन प्राप्त कर सकता है।
2. **व्यापक नेटवर्क एक्सेस** – सेवाएं इंटरनेट के माध्यम से उपलब्ध होती हैं।
3. **संसाधन साझाकरण** – कई उपयोगकर्ता एक ही संसाधनों का उपयोग करते हैं।
4. **तेजी से विस्तार** – जरूरत के अनुसार संसाधनों को बढ़ाया या घटाया जा सकता है।
5. **मापी गई सेवा** – जितना उपयोग, उतना भुगतान।

CLOUD SERVICE MODELS

1. IaaS (Infrastructure as a Service)

Provides virtual machines, storage, and networks.
Example: Virtual servers.

2. PaaS (Platform as a Service)

Provides development platforms and tools.
Example: App development environment.

3. SaaS (Software as a Service)

Provides software applications over the internet.
Example: Email, office tools.

1. **IaaS (इन्फ्रास्ट्रक्चर ऐज़ अ सर्विस)**

यह वर्चुअल मशीन, स्टोरेज और नेटवर्क प्रदान करता है।

2. **PaaS (प्लेटफॉर्म ऐज़ अ सर्विस)**

यह डेवलपमेंट के लिए प्लेटफॉर्म और टूल्स प्रदान करता है।

3. **SaaS (सॉफ्टवेयर ऐज़ अ सर्विस)**

यह इंटरनेट के माध्यम से सॉफ्टवेयर उपलब्ध कराता है।

DEPLOYMENT MODELS

Public Cloud – Available to everyone (e.g., cloud providers).

Private Cloud – Used by a single organization.

Hybrid Cloud – Combination of public and private cloud.

Community Cloud – Shared by organizations with similar goals.

पब्लिक क्लाउड – सभी के लिए उपलब्ध।

प्राइवेट क्लाउड – एक संगठन के लिए।

हाइब्रिड क्लाउड – पब्लिक + प्राइवेट का मिश्रण।

कम्युनिटी क्लाउड – समान उद्देश्यों वाले संगठनों द्वारा साझा।

ADVANTAGES OF CLOUD COMPUTING

Cost-efficient (no hardware cost)

Scalability

Accessibility from anywhere

Automatic updates

Data backup and recovery

कम लागत

स्केलेबिलिटी (विस्तार क्षमता)

कहीं से भी एक्सेस

ऑटोमेटिक अपडेट

डेटा बैकअप और रिकवरी

DISADVANTAGES OF CLOUD COMPUTING

Internet dependency

Security concerns

Limited control

Downtime risk

इंटरनेट पर निर्भरता

सुरक्षा समस्याएं

सीमित नियंत्रण

डाउनटाइम का खतरा

VIRTUALIZATION

Virtualization is the process of creating virtual versions of physical resources like servers, storage, and networks.

It allows multiple operating systems to run on a single physical machine.

वर्चुअलाइजेशन एक तकनीक है जिसमें एक फिजिकल सिस्टम को कई वर्चुअल सिस्टम में विभाजित किया जाता है।

इससे एक ही मशीन पर कई ऑपरेटिंग सिस्टम चल सकते हैं।

CLOUD SECURITY BASICS

Data encryption

Identity and access management

Firewalls

Regular backups

डेटा एन्क्रिप्शन

एक्सेस नियंत्रण

फायरवॉल

नियमित बैकअप

COMMON CLOUD PROVIDERS

Amazon Web Services (AWS)

Microsoft Azure

Google Cloud Platform

ये प्रमुख क्लाउड सेवा प्रदाता हैं।

REAL-LIFE APPLICATIONS

Online storage (Google Drive)

Streaming services (Netflix)

Email services (Gmail)

Social media platforms

ऑनलाइन स्टोरेज

वीडियो स्ट्रीमिंग

ईमेल सेवाएं

सोशल मीडिया

CONCLUSION / निष्कर्ष

Cloud computing is a powerful technology that enables flexible, scalable, and cost-effective computing solutions for individuals and organizations.

क्लाउड कंप्यूटिंग एक शक्तिशाली तकनीक है जो लचीली, स्केलेबल और किफायती कंप्यूटिंग सेवाएं प्रदान करती है।