

Introduction-of-Operating-System

Syllabus: Definition, Basic Operating System Functions, Types of Operating Systems-Batch Processing, Multi-Programming, Time Sharing, Multi-Processing, Distributed and Real-time Systems.

Definition (অপারেটিং সিস্টেম কাকে বলে)

যে সফটওয়্যার ব্যবহারকারী এবং কম্পিউটারের
মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে।

Basic Operating System Functions

- > ইউজার ইন্টারফেস তৈরি করে।
- > ইনপুট / আউটপুট ম্যানেজমেন্ট করা।
- > প্রসেস ম্যানেজমেন্ট ম্যানেজমেন্ট করা।
- > মেমরি ম্যানেজমেন্ট করা।
- > ফাইল ম্যানেজমেন্ট করা।
- > ডিভাইজ ম্যানেজমেন্ট করা।
- > সুরক্ষা প্রদান করা।

Types of Operating Systems

1. ব্যাচ প্রসেসিং অপারেটিং সিস্টেম

ব্যাচ প্রসেসিং সিস্টেমে ব্যবহারকারী
কাজগুলো একসাথে জমা দেয়,
আর অপারেটিং সিস্টেম সেগুলো
একটার পর একটা ক্রমানুসারে
সম্পাদন করে।

2. মাল্টি প্রোগ্রামিং অপারেটিং সিস্টেম

এই সিস্টেমে একাধিক প্রোগ্রাম
একসাথে চলতে পারে, ফলে CPU
কখনও অলস থাকে না এবং
সিস্টেমের কার্যক্ষমতা বৃদ্ধি পায়।

3. টাইম শেয়ারিং অপারেটিং সিস্টেম

একাধিক ব্যবহারকারী বা প্রোগ্রাম
একসাথে কম্পিউটারের CPU সময়
ভাগ (Time Slice / Quantum) নিয়ে
ব্যবহার করে।

4. মাল্টিপ্রেসিং অপারেটিং সিস্টেম

যেখানে দুই বা ততোধিক CPU
(Processor) একসাথে ব্যবহার করে
একাধিক প্রসেস চালানো হয়।

5. ডিস্ট্রিবিউটেড অপারেটিং সিস্টেম

একাধিক স্বতন্ত্র কম্পিউটার বা নেড
নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সংযুক্ত থাকে
এবং একক সিস্টেমের মতো
ব্যবহারকারীর কাছে প্রদর্শিত হয়।

6. রিয়েল টাইম অপারেটিং সিস্টেম

কোনো ইনপুট পাওয়ার সাথে সাথে
খুব দ্রুত নির্দিষ্ট সময়সীমার মধ্যে
(deadline) কাজ সম্পন্ন করার
নিশ্চয়তা দেয় এবং আউটপুট তৈরি
করে।

Efficiency Measure of Operating System

CPU Utilization (CPU ব্যবহার হার)

CPU কত শতাংশ সময় কার্যকরভাবে ব্যবহার হচ্ছে।

Throughput (মোট সম্পূর্ণ কাজের হার)

নির্দিষ্ট সময়ে কতগুলো প্রসেস সম্পন্ন হচ্ছে।

Turnaround Time (প্রসেস সম্পূর্ণ করতে সময়)

একটি কাজ (process) জমা দেওয়া থেকে সম্পূর্ণ
হওয়া পর্যন্ত মোট সময়।

Waiting Time (প্রসেসের অপেক্ষার সময়)

একটি প্রসেস CPU বা I/O কিউ-তে কতক্ষণ
অপেক্ষা করছে।

Response Time (প্রতিক্রিয়া সময়)

ব্যবহারকারীর অনুরোধের পর প্রথম প্রতিক্রিয়া
আসতে যে সময় লাগে।

Resource Utilization (সম্পদের ব্যবহার)

CPU, মেমোরি, I/O ডিভাইস ইত্যাদি কতটা
কার্যকরভাবে ব্যবহার হচ্ছে।

Reliability & Availability (বিশ্বাসযোগ্যতা ও প্রাপ্তি)

সিস্টেম কাজ করতে স্থিতিশীল এবং ব্যবহারকারীর
প্রয়োজনের সময় কতটা সহজেলভ।

User Interface

GUI (Graphical User Interface)

প্রাপ্তি

CUI (Command User Interface)

প্রাপ্তি