

ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है? (What is Operating System in Hindi)

- Operating System (OS) एक सॉफ्टवेयर होता है जो कि कंप्यूटर तथा यूज़र के मध्य interface की तरह कार्य करता है। इसे system software कहते हैं।
- ऑपरेटिंग सिस्टम निर्देशों का समूह होता है जो कि स्टोरेज डिवाइस में स्टोर रहता है। तथा यह programs का समूह होता है जो कि कंप्यूटर के resources तथा operations को manage करता है।
- OS कंप्यूटर में लोड होने वाला यह पहला प्रोग्राम होता है। इसे program of programs भी कहते हैं।
- OS कंप्यूटर के सभी operations को manage करता है।
- operating system दो प्रकार के होते हैं:-

1:- character user interface (CUI)

2:- Graphical user interface (GUI)

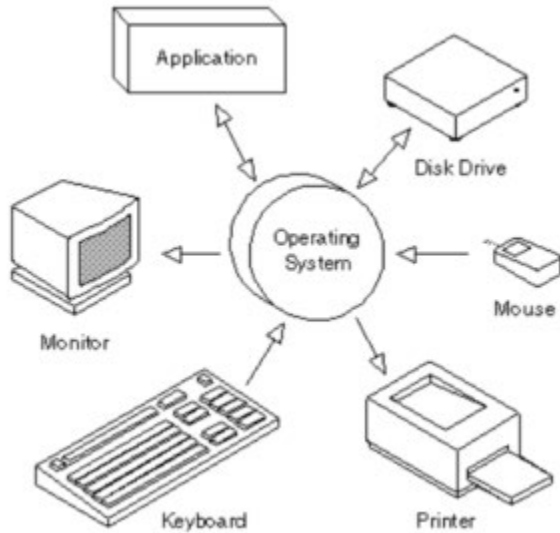
character user interface (CUI) – CUI, user-friendly नहीं होता है और इस OS को चलाने के लिए हमेशा command को type करना पड़ता है। जैसे:- DOS एक CUI ऑपरेटिंग सिस्टम है।

Graphical user interface (GUI) – GUI ऑपरेटिंग सिस्टम user-friendly होता है और इस ऑपरेटिंग सिस्टम को चलाने के लिए command नहीं देनी पड़ती है बल्कि जिस program को open करना है उसमें mouse से क्लिक करना पड़ता है। जैसे:- विंडोज एक GUI ऑपरेटिंग सिस्टम है।

- OS का कार्य अन्य प्रोग्राम्स तथा ऐप्लिकेशन्स को run कराना होता है तथा यह कंप्यूटर के हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर के मध्य bridge की तरह कार्य करता है।
- बिना OS के एक कंप्यूटर useless (बेकार) होता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के सभी नोट्स के लिए EHINDISTUDY.COM पर जाएं

- multitask operating system में एक ही समय पर बहुत सारे programs run हो जाते हैं. और ऑपरेटिंग सिस्टम यह निर्धारित करता है कि कौन सा प्रोग्राम कब run होगा और कितने समय के लिए run होगा.



ऑपरेटिंग सिस्टम का चित्र

Characteristics of Operating System in Hindi (ऑपरेटिंग सिस्टम की विशेषतायें)

इसकी characteristics निम्नलिखित हैं:-

- **memory management (मैमोरी मैनेजमेंट)** :- OS मैमोरी को मैनेज करता है, यह primary memory की पूरी जानकारी रखता है और देखता है कि मैमोरी के कौन से भाग का use किस प्रोग्राम ने किया है. जब भी कोई प्रोग्राम request करता है तो उसे मैमोरी allocate करता है.
- **processor management (प्रोसेसर मैनेजमेंट)** :- यह प्रोग्राम को processor (CPU) allocate करता है और जब किसी प्रोग्राम को cpu की जरूरत खत्म हो जाती है तो इसे deallocate भी करता है.
- **device management (डिवाइस मैनेजमेंट)** :- OS सभी devices की जानकारी रखता है इसे I/O controller भी कहते हैं. तथा OS यह भी निर्णय लेता है कि किस program को कौन सी डिवाइस दी जाएँ, कब दी जाएँ तथा कितने समय के लिए दी जाएँ.

ऑपरेटिंग सिस्टम के सभी नोट्स के लिए EHINDISTUDY.COM पर जाए

- **file management (फाइल मैनेजमेंट)** :- यह resources को allocate तथा deallocate करता है तथा यह निर्णय लेता है कि किस प्रोग्राम को resources दी जाएँ अर्थात् allocate की जाये.
- **security (सुरक्षा)** :- यह किसी भी प्रोग्राम या डेटा को unauthorized एक्सेस से बचाता है. इसमें password तथा अन्य तकनीकों का इस्तेमाल किया जाता है.
- **reliability (विश्वसनीय)** :- यह बहुत ही reliable होता है क्योंकि इसमें किसी भी virus तथा हानिकारक codes को detect किया जा सकता है.
- **cost (मूल्य)**:- operating system का cost इसके features के आधार पर निर्धारित होता है जैसे:- windows की cost 100 \$ के आस पास होती है जबकि DOS तथा UNIX ऑपरेटिंग सिस्टम free है.
- **ease of use** :- इसे आसानी से use किया जा सकता है क्योंकि इसमें GUI इंटरफ़ेस भी होता है.

Advantages of operating system in Hindi (ऑपरेटिंग सिस्टम के फायदे)

इसके लाभ निम्नलिखित हैं:-

- इसे आसानी से use किया जा सकता है क्योंकि इसका ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस होता है. और नए users इसके द्वारा कंप्यूटर को आसानी से चला सकते हैं.
- इसके द्वारा हम एक data को बहुत सारे users के साथ share कर सकते हैं.
- इसके द्वारा हम resources को share कर सकते हैं जैसे:- प्रिंटर.
- इन्हें आसानी से update किया जा सकता है.
- यह सुरक्षित (secure) होता है जैसे:- windows में windows defender होता है जो कि किसी भी प्रकार की हानिकारक files को detect कर लेता है और उन्हें remove कर देता है.
- इसके द्वारा हम कोई भी game या सॉफ्टवेयर install सकते हैं और उन्हें चला सकते हैं.
- कुछ ऑपरेटिंग सिस्टम (जैसे:- LINUX) open source होते हैं इन्हें हम free में अपने computer पर run कर सकते हैं.

ऑपरेटिंग सिस्टम के सभी नोट्स के लिए EHINDISTUDY.COM पर जाए

Disadvantage of Operating System in Hindi (ऑपरेटिंग सिस्टम के नुकसान)

- कुछ ऑपरेटिंग सिस्टम free होते हैं परन्तु कुछ महंगे होते हैं जैसे:- windows की कीमत लगभग 5000₹ से 10000₹ तक होती है.
- linux को चलाना थोड़ा मुश्किल होता है विंडोज की तुलना में.
- ये कभी कभी किसी hardware को सपोर्ट नहीं करती है,
- Mac OS में viruses का खतरा ज्यादा रहता है.

इसे भी पढ़ें:- [ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार \(types\)](#)

Types of operating system in Hindi – ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार

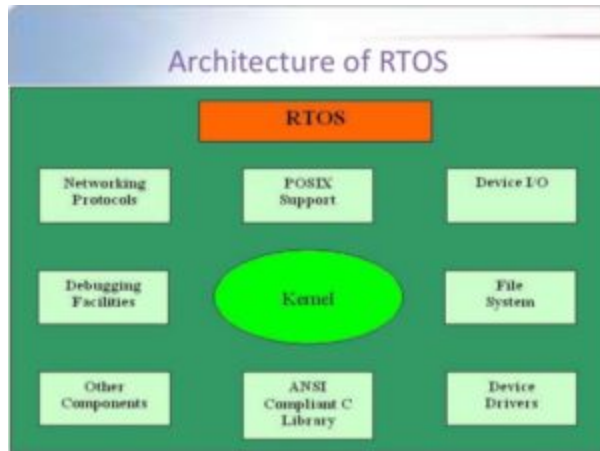
इसके प्रकार निम्नलिखित हैं:-

1. [real time](#)
2. [batch](#)
3. distributed
4. network
5. [single user & multi user](#)
6. single tasking & multi tasking

Real time operating system (RTOS) in Hindi

real time ऑपरेटिंग सिस्टम वह ऑपरेटिंग सिस्टम होता है जो कि दिए गये समय में task (कार्य) को पूरा करता है. यह बहुत ही तेज ऑपरेटिंग सिस्टम होता है जिसमें कि समय बहुत कम होता है. यह real time एप्लीकेशन को सपोर्ट करता है और इनका प्रयोग industrial और scientific कार्य के लिए होता है.

ऑपरेटिंग सिस्टम के सभी नोट्स के लिए EHINDISTUDY.COM पर जाए



यह दो प्रकार का होता है:-

1. hard real time
2. soft real time

1:- hard real time ऑपरेटिंग सिस्टम:- यह ऑपरेटिंग सिस्टम गारंटी देता है कि दिए गये समय में task को पूरा कर लिया जाएगा. यह बहुत ही strict होता है.

2:- soft real time :- यह ऑपरेटिंग सिस्टम भी पूरी कोशिश करता है कि दिए गये task को समय पर पूरा कर लिया जाए और जो highest priority task है उन्हें पहले पूरा कर लिया जाएँ परन्तु इसमें task के समय पर पूरा होने की कोई गारंटी नहीं होती. यह थोड़ा कम strict है.

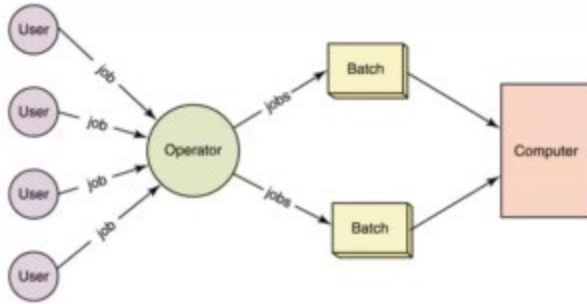
इसे भी पढ़ें:- [ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है?](#)

Batch operating system in Hindi

batch ऑपरेटिंग सिस्टम users के साथ सीधे इंटरैक्ट नहीं करता है.

इस ऑपरेटिंग सिस्टम में समान प्रकार के jobs का एक batch बना दिया जाता है और उस batch को punch card (यह डिजिटल डेटा को स्टोर करता है) में स्टोर कर दिया जाता है और उस पंच कार्ड को ऑपरेटर को दिया जाता है और वह ऑपरेटर punch card को कंप्यूटर को processing के लिए देता है और कंप्यूटर तब उस कार्ड में से क्रमबद्ध तरीके से jobs को पूरा करता है.

ऑपरेटिंग सिस्टम के सभी नोट्स के लिए EHINDISTUDY.COM पर जाएं



इस ऑपरेटिंग सिस्टम की सबसे बड़ी परेशानी यह थी कि यह users के साथ सीधे इंटरैक्ट नहीं कर सकता था. जिससे अगर किसी job में कोई गड़बड़ी हो गयी तो सभी jobs इससे प्रभावित होते थे. और अन्य jobs को तक तब wait करना पड़ता था जब तक कि गड़बड़ी सही नहीं हो जाती थी.

दूसरी परेशानी यह थी कि एक batch में सभी समान प्रकार के job होने चाहिए और इसमें batch बनाने में अधिक समय लग जाता था.

Distributed operating system (DOS) in hindi

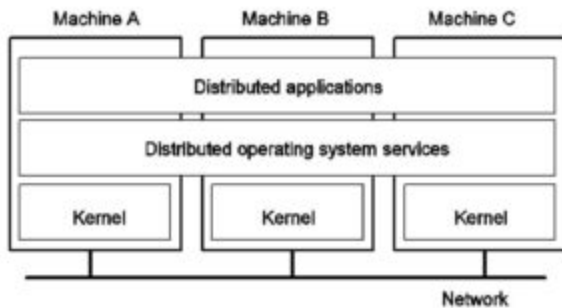
distributed ऑपरेटिंग सिस्टम वे सिस्टम होते हैं जो डेटा को स्टोर करते हैं और उसे बहुत सारे locations पर डिस्ट्रीब्यूट कर देते हैं.

distributed ऑपरेटिंग सिस्टम में बहुत सारे central processors का प्रयोग किया जाता है और इन processors के मध्य डेटा प्रोसेसिंग jobs को डिस्ट्रीब्यूट कर दिया जाता है.

यह central processor कोई कंप्यूटर, साईट, नोड या फिर कोई अन्य डिवाइस हो सकता है. ये सभी processors आपस में कम्युनिकेशन लाइन्स के द्वारा आपस में एक दूसरे से connected रहते हैं.

ऑपरेटिंग सिस्टम के सभी नोट्स के लिए EHINDISTUDY.COM पर जाए

Distributed Operating Systems (DOS)



its benefits (इसके लाभ):-

- distributed OS का एक फायदा यह है कि अगर users एक कंप्यूटर पर है तो वह अन्य किसी दूसरे कंप्यूटर का डेटा / रिसोर्स को एक्सेस कर सकता है.
- इससे डेटा का आदान प्रदान ईमेल के द्वारा भी किया जाता है जिससे डेटा आदान-प्रदान की गति बढ़ती है.
- distributed सिस्टम में अगर एक साईट या कंप्यूटर बंद भी पड़ जाए तो अन्य दूसरे कंप्यूटरों से काम किया जा सकता है.
- इससे डेटा प्रोसेसिंग का कार्य आसान हो जाता है.

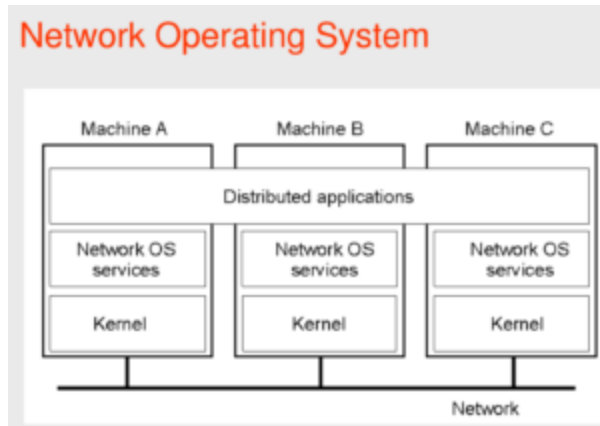
Network operating system in Hindi

नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम एक ऐसा ऑपरेटिंग सिस्टम है जो कि [server](#) पर रन होता है. इस OS में ऐसे functions होते हैं जिससे कि कंप्यूटर, वर्क स्टेशन या अन्य डिवाइस को लोकल एरिया नेटवर्क से जोड़ा जाता है.

इस OS का मुख्य उद्देश्य LAN में बहुत सारें computers के मध्य फाइल share करना, एप्लीकेशन share करना, डेटाबेस share करना, प्रिंटर share करना तथा security उपलब्ध करना आदि है.

इस OS के उदाहरण हैं:- विंडोज NT, विंडोज सर्वर 2003, विंडोज सर्वर 2008, linux, unix, mac OS. आदि.

ऑपरेटिंग सिस्टम के सभी नोट्स के लिए EHINDISTUDY.COM पर जाएं



Multi user & single user operating system in hindi

single user Operating System वह ऑपरेटिंग सिस्टम होता है जिसमें एक समय में केवल एक यूजर ही कंप्यूटर सिस्टम को एक्सेस कर सकता है.

जबकि, Multi user Operating System वह Operating System होता है जिसमें एक समय में बहुत सारे users कंप्यूटर सिस्टम को एक्सेस कर सकते हैं.

Single tasking & multi tasking operating system in Hindi

Single tasking Operating System वह OS होता है, जिसमें एक समय में केवल एक ही टास्क किया जा सकता है. palm OS इसका उदाहरण है.

जबकि, multitasking Operating System वह ऑपरेटिंग सिस्टम होता है जिसमें एक समय में बहुत सारे कार्य किये जा सकते हैं.

माइक्रोसॉफ्ट का विंडोज, एप्पल का mac OS इसके उदाहरण हैं.

जैसे विंडोज में हम एक ही समय में गाने भी सुन सकते हैं, नोटपैड में कुछ लिख भी सकते हैं, और इंटरनेट से गाने भी डाउनलोड कर सकते हैं. ये सब कार्य हम एक ही समय में कर सकते हैं.

ऑपरेटिंग सिस्टम कुछ विशेष प्रोग्रामों का ऐसा व्यवस्थित समूह है जो किसी कम्प्यूटर के सम्पूर्ण क्रियाकलापों को नियन्त्रित करता है। यह कम्प्यूटर के साधनों के उपयोग पर नज़र रखने और व्यवस्थित करने में हमारी सहायता करता है। ऑपरेटिंग सिस्टम आवश्यक होने पर अन्य प्रोग्रामों को चालू करता है। वास्तव में यह उपयोगकर्ता और कम्प्यूटर के हार्डवेयर के बीच इंटरफेस का कार्य करता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम की परिभाषाएँ (Definition of Operating System)

ऑपरेटिंग सिस्टम प्रमुख परिभाषाएँ निम्न हैं

- ऑपरेटिंग सिस्टम एक ऐसा सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों का समूह है जो मानव, एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर और कम्प्यूटर हार्डवेयर के बीच संवाद स्थापित करता है।
- ऑपरेटिंग सिस्टम एक ऐसा प्रोग्राम है, जो कम्प्यूटर के विभिन्न अंगों को निर्देश देता है कि किस प्रकार से प्रोसेसिंग का कार्य सफल होगा।
- ऑपरेटिंग सिस्टम एक ऐसा सॉफ्टवेयर है, जो यूजर एवं कम्प्यूटर हार्डवेयर के बीच एक माध्यम (Interface) की भाँति कार्य करता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रमुख कार्य (Main Functions of Operating System)

ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर के सफल संचालन की प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। इसके प्रमुख कार्य चार प्रकार के होते हैं

1. प्रोसेसिंग प्रबन्धन (Processing Management)

कम्प्यूटर के सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट के प्रबन्धन का कार्य ऑपरेटिंग सिस्टम ही करता है। यह प्रबन्धन इस प्रकार से होता है कि सभी प्रोग्राम एक-एक करके निष्पादित होते हैं। ऑपरेटिंग सिस्टम सभी प्रोग्रामों के समय को सी पी यू के लिए विभाजित कर देता है।

2. मैमोरी प्रबन्धन (Memory Management)

प्रोग्राम के सफल निष्पादन के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम मैमोरी प्रबन्धन का अत्यन्त ही महत्वपूर्ण कार्य करता है। जिसके अन्तर्गत कम्प्यूटर मैमोरी में कुछ स्थान सुरक्षित रखे जाते हैं। जिनका विभाजन प्रोग्रामों के मध्य किया जाता है। तथा साथ ही यह भी ध्यान में रखा जाता है कि प्रोग्रामों को मैमोरी के अलग-अलग स्थान प्राप्त हो सके।

किसी भी प्रोग्राम को इनपुट एवं आउटपुट करते समय आँकड़ों एवं सूचनाओं को अपने निर्धारित स्थान में संग्रहीत करने का कार्य भी ऑपरेटिंग सिस्टम का है।

3. इनपुट-आउटपुट युक्ति प्रबन्धन (Input-Output Device Management)

डेटा को इनपुट यूनिट से पढ़कर मैमोरी में उचित स्थान पर संग्रहीत करने एवं प्राप्त परिणाम को मैमोरी से आउटपुट यूनिट तक पहुँचाने का कार्य भी ऑपरेटिंग सिस्टम का ही होता है। प्रोग्राम लिखते समय कम्प्यूटर को केवल यह बताया जाता है कि हमें क्या इनपुट करना है और क्या आउटपुट लेना है, बाकी का कार्य ऑपरेटिंग सिस्टम ही करता है।

4. फाइल प्रबन्धन (File Management)

ऑपरेटिंग सिस्टम फाइलों को एक सुव्यवस्थित ढंग से किसी डायरेक्टरी में संग्रहीत करने की सुविधा प्रदान करता है। किसी प्रोग्राम के निष्पादन के समय इसे सेकण्डरी मैमोरी से पढ़कर प्राइमरी मैमोरी में डालने का कार्य भी ऑपरेटिंग सिस्टम ही करता है।

इन्हें भी जानें

- ✍ समस्त हार्डवेयर संसाधनों की क्षमता के पर्याप्त उपयोग को सुनिश्चित करने हेतु ऑपरेटिंग सिस्टम एक साधन प्रबन्धक की भाँति कार्य करता है।
- ✍ हार्डवेयर की क्षमता का समुचित उपयोग सुनिश्चित करना भी ऑपरेटिंग सिस्टम का ही कार्य है।
- ✍ ऑपरेटिंग सिस्टम उपयोगकर्ता को एक आसान-सा इंटरफेस प्रदान करता है, ताकि वह कम्प्यूटर का प्रयोग सरलतापूर्वक कर सके।
- ✍ कम्प्यूटर पर कार्य करने वाले उपयोगकर्ता का लेखा-जोखा व्यवस्थित रखने का कार्य भी ऑपरेटिंग सिस्टम ही करता है एवं इस बात का ध्यान रखता है कि उपयोगकर्ता के कितने समय के लिए कम्प्यूटर पर कार्य किया है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार (Types of Operating System)

1. बैच प्रोसेसिंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Batch Processing Operating System)

इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम में एक प्रकार के सभी कार्यों को एक (Batch) के रूप में संगठित करके साथ में क्रियान्वित किया जाता है। इस कार्य के लिए बैच मॉनीटर सॉफ्टवेयर का प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम का प्रयोग ऐसे कार्यों के लिए किया जाता है, जिनमें उपयोगकर्ता के हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं होती। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में किसी प्रोग्राम के क्रियान्वन के लिए कम्प्यूटर के सभी संसाधन उपलब्ध रहते हैं, इसलिए समय प्रबन्धन (Time Management) की

आवश्यकता नहीं होती। ये ऑपरेटिंग सिस्टम संख्यात्मक विश्लेषण (Numerical Analysis), बिल प्रिंटिंग, पेरोल आदि में उपयोग किए जाते हैं।

2. सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम (Single User Operating System)

इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम में एक बार में केवल एक उपयोगकर्ता को ही कार्य करने की अनुमति होती है। यह सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला ऑपरेटिंग सिस्टम है। उदाहरण के लिए-विण्डोज 95/NT/2000 आदि।

3. मल्टी यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम (Multi User Operating System)

मल्टी-यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम एक समय में एक से अधिक उपयोगकर्ता को कार्य करने की अनुमति देता है। ये ऑपरेटिंग सिस्टम सभी उपयोगकर्ता के मध्य सन्तुलन बनाकर रखता है। प्रत्येक प्रोग्राम की संसाधन सम्बन्धी जरूरत को पूरा करता है। साथ-ही-साथ ये इस बात की भी निगरानी करता है कि किसी एक उपयोगकर्ता के साथ होने वाली समस्या दूसरे उपयोगकर्ताओं पर प्रभाव न डालें। ये ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर के संसाधनों का सर्वाधिक उपयुक्त प्रयोग करता है। उदाहरण के लिए-यूनिक्स, वीएमएस (VMS) आदि।

4. सिंगल टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Single Tasking Operating System)

सिंगल टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम में एक समय में केवल एक प्रोग्राम को ही चलाया (Run) जा सकता है। उदाहरण के लिए-पॉम (Palm) कम्प्यूटर में प्रयोग किया जाने वाला ऑपरेटिंग सिस्टम।

5. मल्टी टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Multi Tasking Operating System)

मल्टी टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम में एक समय में एक से अधिक कार्यों को सम्पन्न करने की क्षमता होती है, इसमें उपयोगकर्ता आसानी से दो कार्यों के मध्य स्विच (Switch) कर सकता है। मल्टी टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम को दो भागों में विभाजित किया गया है।

(i) **प्रीम्पटिव ऑपरेटिंग सिस्टम (Preemptive Operating System)** इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम को कई कम्प्यूटर प्रोग्रामस तथा हार्डवेयर डिवाइसेस शेयर (Share) करते हैं तथा उनका प्रयोग करते हैं। यह अपने समस्त कम्प्यूटेशन टाइम (Computation Time) को कार्यों के मध्य बाँट देता है तथा एक पूर्वनिर्धारित मापदंड (Predefined Criteria) के आधार पर ही किसी नए कार्य का निष्पादन पूर्व कार्य के निष्पादन रोककर भी प्रारम्भ हो जाता है उदाहरण OS/2, Windows95/NT आदि।

(ii) **क्रोऑपरेटिव मल्टी टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Cooperative Multi Tasking Operating System)** यह मल्टी टास्किंग का एक सरलतम रूप होता है। इस ऑपरेटिंग

सिस्टम में एक प्रोग्राम तब तक CPU का प्रयोग करता है जब तक उसे आवश्यकता होती है। यदि कोई प्रोग्राम CPU का प्रयोग नहीं कर रहा है तो वह दूसरे प्रोग्राम को अस्थाई रूप से CPU को प्रयोग करने की अनुमति दे देता है। उदाहरण- Mac OS, MS-Windows 3-X आदि।

6. टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Time Sharing Operating System)

इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम में, एक साथ एक से अधिक उपयोगकर्ता या प्रोग्राम कम्प्यूटर के संसाधनों का प्रयोग करते हैं। इस कार्य में, कम्प्यूटर अपने संसाधनों के प्रयोग हेतु प्रत्येक उपयोगकर्ता या प्रोग्राम को समय का एक छोटा भाग आवण्टित करता है जिसे **टाइम स्लाइस** या **क्वांटम** कहते हैं। इस टाइम स्लाइस में यदि कोई उपयोगकर्ता या प्रोग्राम किसी संसाधन का प्रयोग कर रहा है तो दूसरा उपयोगकर्ता या प्रोग्राम उस संसाधन के प्रयोग हेतु प्रतीक्षा करता है, लेकिन यह समय इतना छोटा होता है कि अगले उपयोगकर्ता या प्रोग्राम को यह महसूस नहीं होता कि उसने प्रतीक्षा की है। उपयोगकर्ता यह समझता है कि वही एक मात्र उपयोगकर्ता है जो कम्प्यूटर का प्रयोग कर रहा है। उदाहरण के रूप में मेन फ्रेम कम्प्यूटर जिसमें एक समय में एक ही कम्प्यूटर पर एक से अधिक उपयोगकर्ता कार्य करते हैं, लेकिन फिर भी प्रत्येक व्यक्ति यही समझता है कि वही एक मात्र उपयोगकर्ता है।

इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम में समय प्रबन्धन (Time Management) की आवश्यकता होती है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में मैमोरी का सही प्रबन्ध आवश्यक होता है, क्योंकि कई प्रोग्राम एक साथ मुख्य मैमोरी में उपस्थित होते हैं इस व्यवस्था में सभी प्रोग्राम टाइम स्लाइस के आधार पर मुख्य मैमोरी में बारी-बारी से लाए जाते हैं तथा टाइम स्लाइस पूर्ण होने पर मैमोरी में भेज दिए जाते हैं। इस प्रक्रिया को **स्वैपिंग (Swapping)** कहते हैं। यदि किसी प्रोग्राम के सम्पन्न होने में टाइम स्लाइस से अधिक समय लगता है। तो उसे रोककर अन्य प्रोग्राम्स को क्रियान्वित (Execute) किया जाता है।

7. रीयल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम (Real Time Operating System)

रीयल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम एक ऐसा मल्टी टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम होता है, जिसमें रीयल टाइम एप्लीकेशन्स का क्रियान्वन किया जाता है। जैसे-एयरक्रॉफ्टों में प्रयोग होने वाला ऑटो पायलेट मैकेनिज्म (Auto Pilot Mechanism)। इसमें एक प्रोग्राम के आउटपुट को दूसरे प्रोग्राम के आउटपुट की तरह प्रयोग किया जा सकता है, इस कारण पहले प्रोग्राम के क्रियान्वयन में देरी से दूसरे प्रोग्राम का क्रियान्वयन और परिणाम रूक सकता है। रीयल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम में किसी भी दिए गए कार्य को पूरा करने की एक डेडलाइन दी गई होती है तथा इसी निर्धारित समय में उस कार्य को पूरा करना होता है। रीयल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम को दो भागों में बाँटा गया है

(i) **हार्ड रीयल टाइम सिस्टम** ये सिस्टम किसी महत्वपूर्ण कार्य को समय पर पूरा करने की गारण्टी देता है। समय पर कार्य पूरा न होने की स्थिति में प्रोग्राम का निष्पादन फेल हो जाता है। उदाहरण के लिए- एयरक्रॉफ्ट कण्ट्रोल सिस्टम, पेसमेकर्स आदि।

(ii) **सॉफ्ट रीयल टाइम सिस्टम** इस सिस्टम में भी किसी कार्य को पूरा करने के लिए एक डेडलाइन दी जाती है, किन्तु इस प्रकार के सिस्टम में कार्य का निष्पादन डेडलाइन से पहले और बाद में भी पूरा हो सकता है परन्तु इस स्थिति में कार्य का निष्पादन फेल नहीं होता।

कुछ महत्वपूर्ण ऑपरेटिंग सिस्टम (Some Important Operating System)

यूनिक्स (Unix)

यूनिक्स एक मल्टी टास्किंग व मल्टी उपयोगकर्ता ऑपरेटिंग सिस्टम है जिसे वर्ष 1969 में विकसित किया गया। इसे वर्ष 1973 में सी (C) भाषा में लिखा गया है,



किन्तु प्रारम्भ में इसे असेम्बली भाषा में लिखा गया था इसे वर्ष 1969 में AT&T Bell प्रयोगशाला में विकसित किया गया था। इसका पूरा नाम **यूनिप्लेक्स इन्फॉर्मेशन कम्प्यूटर सिस्टम** है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम को सर्वर तथा वर्क-स्टेशन दोनों में प्रयोग किया जा सकता है। इसमें डेटा प्रबन्धन का कार्य कर्नल (Kernal) द्वारा होता है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम को इंस्टॉल व सेटअप करना कठिन होता है, किन्तु इस ऑपरेटिंग सिस्टम के इंस्टॉल होने पर कम्प्यूटर की क्षमता (Performance) बहुत बढ़ जाती है।

लाइनक्स (Linux)

यह ऑपरेटिंग सिस्टम वर्ष 1991 में लाइन्स टोरवॉल्ड्स (Lines Torvalds) द्वारा विकसित किया गया था। इसका प्रयोग मुख्यतः सर्वर के लिए होता है। ये ऑपरेटिंग सिस्टम यूनिक्स पर आधारित है। ये एक ऑपन सोर्स सॉफ्टवेयर है तथा सभी प्रकार के कम्प्यूटर पर चल सकता है।



सोलेरिस (Solaris)

इस ऑपरेटिंग सिस्टम का विकास सन माइक्रोसिस्टम द्वारा वर्ष 1993 में किया गया था। किन्तु बाद में वर्ष 2010 में इस कम्पनी को ओरेकल (Oracle) कॉर्पोरेशन के द्वारा



अधिग्रहीत कर लिया गया, जिसके बाद इस सोलेरिस को **ओरेकल सोलेरिस** के नाम से जाना जाने लगा है। ये ऑपरेटिंग सिस्टम, सिस्टम मैनेजमेण्ट तथा नेटवर्क के कार्यों के लिए सर्वाधिक उपयुक्त है।

भारत ऑपरेटिंग सिस्टम सोल्यूशन्स (Bharat Operating System Solutions-BOSS)

इस ऑपरेटिंग सिस्टम को C-DAC (Centre of Development of Advanced Computing) द्वारा विकसित किया गया था। ये ऑपन सॉर्स सॉफ्टवेयर है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम को विशेष तौर पर भारतीय क्षेत्र में प्रयोग

करने के लिए बनाया गया है। **जीएनयू/लाइनक्स वर्जन 5.0** (GNU Linux Version 5.0) इस ऑपरेटिंग सिस्टम का सबसे नवीनतम संस्करण है।

एम एस डॉस (MS DOS-Microsoft Disk Operating System)

यह एक सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम है। यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित ऑपरेटिंग सिस्टम था। यह एक नॉन ग्राफिकल (गैर-सुचित्रित), कमाण्ड लाइन ऑपरेटिंग सिस्टम है। यह ऑपरेटिंग सिस्टम यूजर फ्रेंडली नहीं होता, क्योंकि इसमें कमाण्ड याद रखनी होती है। अब डॉस ज्यादा प्रयोग में नहीं आता, क्योंकि यह ग्राफिकल सुविधा प्रदान नहीं करता।

एम एस विण्डोज (MS Windows)

यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित ग्राफिकल यूजर इंटरफेस OS है। इसके विभिन्न संस्करण, जैसे- विण्डोज- 95/98/XP/Vista आदि बाज़ार में उपलब्ध हैं। यह एक यूजर फ्रेंडली ऑपरेटिंग सिस्टम है तथा इसमें कार्य करना अत्यन्त सरल है।



बूटिंग (Booting)

कम्प्यूटर को स्टार्ट या रीस्टार्ट करने की प्रक्रिया को बूटिंग कहते हैं। वास्तव में बूटिंग वह प्रक्रिया है जब ऑपरेटिंग सिस्टम हार्ड डिस्क से कम्प्यूटर की रैम में लोड (Load) होता है।

बूटिंग के प्रकार (Types of Booting)

- ✓ बूटिंग दो प्रकार की होती हैं **वार्म बूटिंग** और **कोल्ड बूटिंग**।
- ✓ जब कम्प्यूटर को स्टार्ट किया जाता है तो उसे **कोल्ड (Cold) बूटिंग** तथा जब पहले से ही स्टार्ट कम्प्यूटर को रीस्टार्ट करते हैं तो उसे **वार्म (Warm) बूटिंग** कहा जाता है।

मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम

कम्प्यूटर के अतिरिक्त ऑपरेटिंग सिस्टम मोबाइल्स में भी प्रयोग किए जाते हैं। इस प्रकार स्मार्ट फोन, टैबलेट्स और डिजिटल मोबाइल युक्तियों में प्रयुक्त होने वाले ऑपरेटिंग सिस्टम, मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम कहलाते हैं।

मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम मोबाइल युक्तियों (Devices) के साथ-साथ इसके विभिन्न फीचर्स (Features) को भी नियंत्रित करता है।

कुछ मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम का विवरण निम्नलिखित हैं

1. एन्ड्रॉइड (Android)

इस ऑपरेटिंग सिस्टम को गूगल द्वारा 2007 में प्रस्तुत किया गया था। ये लाइनक्स पर आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसे प्रमुख रूप से टच स्क्रीन मोबाइलों जैसे- टैबलेट, स्मार्ट फोन आदि के लिए बनाया गया है। एन्ड्रॉइड का नवीनतम संस्करण **किटकैट** है, जिसे जनवरी 2014 में प्रस्तुत किया गया है।



2. सिम्बियन (Symbian)

यह ऑपरेटिंग सिस्टम सिम्बियन लिमिटेडके द्वारा प्रस्तुत किया गया है। यह स्मार्ट फोनस् के लिए डिजाइन किया गया ऑपन सोर्स ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसका प्रयोग मोटोरोला, सोनी, नोकिया, सैमसंग आदि कम्पनियों के विभिन्न सेटों (Phone Sets) में किया जा रहा है।



3. आइ ओ एस (iOS)

यह एप्पल इनकॉर्पोरेशन के द्वारा निर्मित एक बहुत लोकप्रिय ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसका प्रयोग मुख्य रूप से एप्पल के आई-फोन (i-phone), आई-पॉड (ipod), आई-पैड (i-pad) इत्यादि में किया जाता है।

4. ब्लैकबैरी (Blackberry)

यह सबसे सुरक्षित माने जाने वाला ऑपरेटिंग सिस्टम है, जिसका प्रयोग ब्लैकबैरी कम्पनी के द्वारा ब्लैकबैरी फोनस् में किया जाता है। यह वैप 1.2 (WAP 1.2) को भी सपोर्ट करता है। इसका नवीनतम संस्करण **ब्लैकबैरी 10** है।



एमएस डॉस (MS-DOS)

एमएस-डॉस का पूर्ण रूप है- माइक्रोसॉफ्ट डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम (Microsoft Disk Operating System)। प्रारम्भ में, एम एस-डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम **86-DOS** कहलाता था। जुलाई, 1981 में माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी ने 86-DOS मोड (Mode) के सारे राइट्स IBM से खरीद लिए और इसका नाम परिवर्तित करके एमएस-डॉस रख दिया तथा इसमें कुछ महत्वपूर्ण परिवर्तन किये गये और एक नया डिस्क डायरेक्ट्री स्ट्रक्चर बनाया गया, जिसमें फाइल्स से सम्बन्धित सूचनाएँ अपडेट की गई थी।

यह एक सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम है जो कमाण्ड लाइन इंटरफेस पर आधारित है।

कुछ मुख्य कार्य (जो एम एस-डॉस को आदेश देकर कराए जा सकते हैं)

निम्नलिखित हैं

(i) नई फाइलें बनाना, पुरानी फाइलों को हटाना, फाइलों के नाम रखना आदि।

(ii) सभी फाइलों की सूची (list) बना कर देना।

कमाण्ड लाइन इंटरफेस (Command Line Interface)

कमाण्ड लाइन इंटरफेस में कम्प्यूटर या सॉफ्टवेयर के साथ कमाण्डस् (निर्देशों) के द्वारा इंटरैक्शन किया जाता है। एम एस की ही तरह सीएलआई में भी केवल टेक्स्ट आधारित कमाण्डस् के द्वारा ही कम्प्यूटर को निर्देश दिए जाते हैं। इसे **कैरेक्टर यूजर इंटरफेस** (सीयूआई) भी कहा जाता है।

कमाण्ड लाइनों का प्रयोग करने के कारण इसे कमाण्ड लाइन इंटरफेस कहा जाता है। कमाण्ड लाइन, कम्प्यूटर की डिस्टले स्क्रीन पर एक ऐसी जगह होती

है जिसमें यूजर के द्वारा निर्देश टाइप (Type) किए जाते हैं। अर्थात् यह कम्प्यूटर और यूजर के मध्य एक ऐसा इंटरफेस होता है जिसमें इनपुट और आउटपुट केवल टेक्स्ट के रूप में होता है।

डॉस की संरचना (Structure of DOS)

इस ऑपरेटिंग सिस्टम तथा कम्प्यूटर के बीच समन्वय स्थापित करने के लिए निम्नलिखित प्रोग्रामों की आवश्यकता होती है

1. **बूट रिकार्ड (Boot Record)** यह ऑपरेटिंग सिस्टम को मेन मेमोरी में लोड (Load) करता है। यह MS-DOS का मुख्य प्रोग्राम है।
2. **इनपुट/आउटपुट सिस्टम (IOS-SYS)** यह प्रोग्रामों तथा हार्डवेयर के बीच इंटरफेस प्रदान करता है।
3. **MSDOS.SYS प्रोग्राम** यह प्रोग्राम रूटिन (Program Routines) तथा डेटा टेबल का ऐसा समूह होता है जो उच्चस्तरीय प्रोग्राम (उदाहरण के लिए एप्लीकेशन प्रोग्राम) प्रदान करता है।
4. **Command.Com प्रोग्राम** यह उपयोगकर्ता को निर्देशों (Commands) का समूह प्रदान करता है जो उपयोगकर्ता को फाइल प्रबंधन (Management) आदि की सुविधा प्रदान करता है।

कॉन्फिगरिंग डॉस (Configuring DOS)

Config.Sys, Autoexec.Bat तथा फाइल्स आपके कम्प्यूटर की कमाण्ड्स को सैट करने के लिए वातावरण प्रदान करती है।

एक्सटेंशन (Extension)	विवरण (Description)
.exe	एक्जीक्यूटेबल फाइल्स (Executable files)
.com	कमाण्ड फाइल्स (Command files)
.bat	बैच फाइल्स (Batch files)
.doc	डॉक्यूमेण्ट फाइल्स (Document files)
.txt	टैक्स्ट फाइल्स (Text files)
.prg	प्रोग्राम फाइल्स (Program files)
.ovr	ओवर लेस (Over lays)
.sys	सिस्टम फाइल्स (System files)

1. **Config.Sys** यह आपके सिस्टम को कमाण्ड्स के अनुसार एडजैस्ट करती है।
2. **Autoexec.Bat** यह फाइल ऑटोमैटिकली कमाण्ड लाइन में एक्जीक्यूट हो जाती है, जब सिस्टम को ऑन किया जाता है।

एमएस-डॉस कमाण्ड्स (MS-DOS Commands)

एमएस-डॉस में, प्रत्येक काम के लिए विशेष कमाण्ड होती है, जिसका एक निश्चित नाम भी होता है। वास्तव में कमाण्ड उन छोटे-छोटे प्रोग्रामों का नाम हैं, जो कुछ निश्चित कामों को कराने के लिए ही लिखी गई हैं।

एमएस-डॉस कमाण्ड्स दो प्रकार की होती हैं

1. इंटरनल कमाण्ड्स (Internal Commands)

ये ऐसी कमाण्ड्स होती हैं जो एमएस-डॉस की मुख्य फाइल कमाण्ड प्रोसेसर command.com में पहले से ही स्टोर होती हैं। इन कमाण्ड्स के द्वारा हम मेन रूट की डायरेक्ट्रीज और फाइल्स देख सकते हैं।

Syntax C:\>DIR_

कुछ इंटरनल कमाण्ड्स हैं- DATE, TIME, VER, VOL, DIR, COPY आदि।

2. एक्सटर्नल कमाण्ड्स (External Commands)

ये ऐसी कमाण्ड्स होती हैं जो कम्प्यूटर की मुख्य मेमोरी में उपलब्ध नहीं रहतीं, बल्कि अलग प्रोग्राम फाइलों के रूप में डिस्क पर स्टोर रहती हैं।

कुछ एक्सटर्नल कमाण्ड्स हैं- CHKDSK, Tree, Attrb, Diskcopy आदि।

मुख्य कमाण्ड्स और उनके प्रयोग

आदेश	प्रयोग
DATE	पीसी में सैट की हुई तारीख देखने एवं बदलने के लिए
TIME	पीसी में सैट किया हुआ समय देखने एवं बदलने के लिए
CLS	स्क्रीन पर दिखाई गई सूचनाओं को मिटाने के लिए
DIR	किसी डायरेक्टरी में शामिल फाइलों एवं उप-डायरेक्टरी की सूची देखने के लिए
CD	करंट डायरेक्टरी देखने के लिए
COPY	किसी फाइल की कॉपी करने के लिए
REN	किसी फाइल का नाम परिवर्तित करने के लिए
DEL	किसी फाइल को डिस्क या फ्लॉपी से हटाने के लिए
MD	डायरेक्टरी या उप-डायरेक्टरी बनाने के लिए
RD	किसी डायरेक्टरी को हटाने के लिए
TYPE	किसी फाइल के कन्टैन्ट्स देखने के लिए
FORMAT	किसी नई या पुरानी फ्लॉपी को MS-DOS पर कार्य करने के लिए तैयार करने के लिए
PATH	किसी एक्जीक्यूटिव डायरेक्टरी या फाइल का पथ जानने के लिए
EDIT	साधारण अक्षरों, अंको तथा विशेष चिन्हों से बनी फाइल तैयार करने या उसे सुधारने के लिए
PRINT	किसी फाइल को छापने के लिए
XCOPY	किसी डायरेक्टरी में स्थित उप-डायरेक्ट्री एवं उनकी फाइलों की नकल करने के लिए

ERASE	एक या एक से ज्यादा फाइलों को हटाने के लिए
VER	संस्करण (Version) की सूचना देखने के लिए
SORT	किसी फाइल के डेटा को आरोही तथा अवरोही क्रम में बदलने के लिए
CHKDSK	एक्टिव डिस्क की पोजीशन को चैक करने के लिए
DISKCOPY	एक डिस्क के कन्टैन्ट्स को किसी दूसरी टारगेट डिस्क में कॉपी करने के लिए
MOVE	किसी फाइल को एक डिस्क से दूसरी डिस्क में तथा एक पाथ से दूसरी पाथ में शिफ्ट करने के लिए

इन्हें भी जानें

- ✎ **ऑपन सोर्स सॉफ्टवेयर** ऐसा सॉफ्टवेयर होता है, जिसका सोर्स कोड (Source code) मुफ्त या बहुत कम धनराशि में सभी के लिए उपलब्ध होता है। इस प्रकार के सॉफ्टवेयर के सोर्स कोड में आसानी से बदलाव (Modification) किए जा सकते हैं।
- ✎ ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा सीधे हैंडल नहीं किए जाने वाले अधिकांश कार्य जैसे कि डिस्क कम्प्रेसन, डिस्क डिफ्रैगमेंटेशन आदि यूटिलिटीज सॉफ्टवेयर की मदद से किए जाते हैं।
- ✎ **करनल (kernel)** ऑपरेटिंग सिस्टम का वह भाग है जो सी पी यू में होने वाले कार्यों को निर्देशित करता है।