

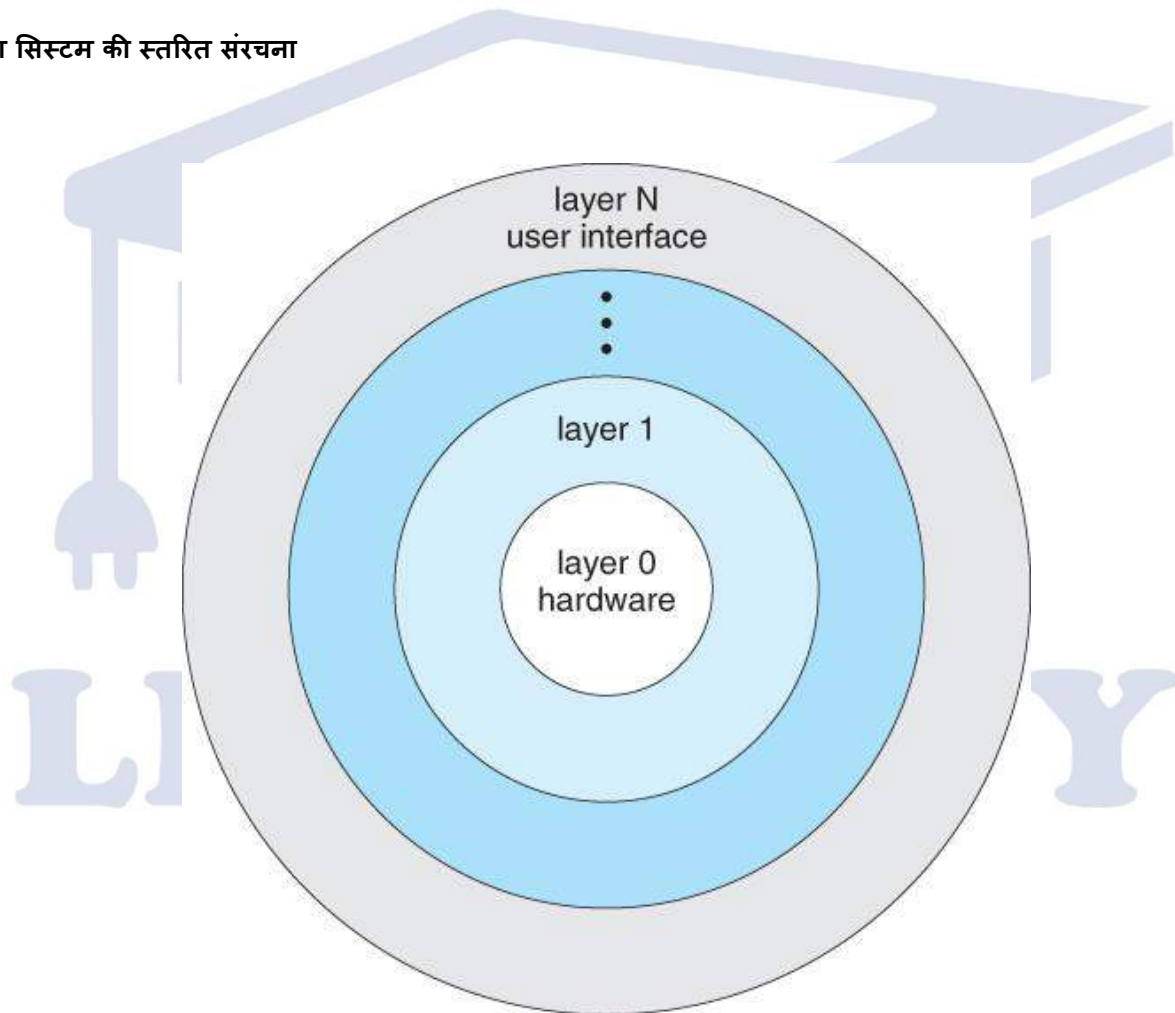
प्रचालन-तंत्र

एक ऑपरेटिंग सिस्टम (ओएस) एक प्रोग्राम है जो कंप्यूटर उपयोगकर्ता और कंप्यूटर हार्डवेयर के बीच एक इंटरफेस के रूप में कार्य करता है। यह सभी बुनियादी कार्यों को करता है और डिस्क जैसे परिधीय उपकरणों को नियंत्रित करता है ब्राइव और प्रिंटर।

उदाहरण - लिनक्स (उबंटू), विंडोज (विंडोज एक्सपी, विंडोज 7, विंडोज 8, विंडोज 8.1, विंडोज 10), आईओएस, क्रोम ओएस, डीओएस आदि।

एप्पल के नवीनतम ऑपरेटिंग सिस्टम, macOS Mojave, संस्करण १०.१४।

ऑपरेटिंग सिस्टम की स्तरित संरचना



ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य

ऑपरेटिंग सिस्टम सभी सिस्टम संसाधनों का प्रबंधक है। ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य हैं:

1. मेमोरी मैनेजमेंट
2. प्रक्रिया प्रबंधन
3. डिवाइस प्रबंधन



4. फाइल प्रबंधन
5. भंडारण प्रबंधन
6. प्रतिभूति
7. नौकरी का लेखा-जोखा
8. सिस्टम प्रदर्शन को नियंत्रित करता है
9. एड्स का पता लगाने में त्रुटि
10. अन्य सॉफ्टवेयर और उपयोगकर्ताओं के बीच समन्वय

1. मेमोरी मैनेजमेंट

मेमोरी प्रबंधन कंप्यूटर मेमोरी को नियंत्रित करने और समन्वय करने की प्रक्रिया है, जो समग्र सिस्टम प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए विभिन्न चल रहे कार्यक्रमों को मेमोरी ब्लॉक पहुंचाता है।

2. प्रक्रिया प्रबंधन

प्रक्रिया प्रबंधन प्रोसेसर (सीपीयू) को एक प्रक्रिया में आवंटित करता है और जब कोई प्रक्रिया आवश्यक नहीं है तो प्रोसेसर को डी-आवंटित करता है। यह प्रोसेसर की पटरियों और प्रक्रिया की स्थिति को बचा सकता है।

3. डिवाइस प्रबंधन

डिवाइस प्रबंधन सभी उपकरणों का ट्रैक रखता है। यह इनपुट/आउटपुट नियंत्रक कहा जाता है और यह तय करता है कि कौन सी प्रक्रिया डिवाइस हो जाता है, कब, और कब तक।

4. फाइल प्रबंधन

फाइल प्रबंधन संसाधनों का आवंटन और डी-आवंटन करता है। यह जानकारी, स्थान, उपयोग, स्थिति आदि का ट्रैक रखता है। सामूहिक सुविधाओं को फाइल सिस्टम के रूप में जाना जाता है।

5. भंडारण प्रबंधन

स्टोरेज मैनेजमेंट बैकअप मुख्य मेमोरी को माध्यमिक भंडारण प्रदान करता है। यह सभी डेटा और प्रोग्राम को स्थायी रूप से स्टोर कर सकता है। डिस्क शेड्यूलिंग, स्टोरेज आवंटन, फ्री स्पेस मैनेजमेंट स्टोरेज मैनेजमेंट में गतिविधियां हैं।

6. प्रतिभूति

सुरक्षा पासवर्ड आदि के माध्यम से कार्यक्रमों, प्रक्रियाओं और डेटा संसाधनों की अनधिकृत पहुंच को नियंत्रित करती है। इसका उपयोग यह सुनिश्चित करने के लिए किया जा सकता है कि फाइलों, मेमोरी सेगमेंट और अन्य संसाधनों को केवल अधिकृत उपयोगकर्ताओं द्वारा संचालित किया जा सकता है।

7. नौकरी का लेखा-जोखा

यह विभिन्न उपयोगकर्ताओं और प्रक्रियाओं द्वारा उपयोग किए जाने वाले समय और संसाधनों का ट्रैक रखता है।

8. कंट्रोल सिस्टम प्रदर्शन

नियंत्रण प्रणाली किसी सेवा के अनुरोध और सिस्टम से देरी को रिकॉर्ड करती है।

9. एड्स का पता लगाने में त्रुटि

त्रुटि का पता लगाने वाले एड्स पूरे नेटवर्क में डेटा की लगातार डिलीवरी सुनिश्चित करते हैं। डंप, निशान, त्रुटि संदेश और अन्य डिबगिंग आदि का उत्पादन ऐसी तकनीकें हैं जो अविश्वसनीय संचार चैनलों पर डिजिटल डेटा की विश्वसनीय डिलीवरी को सक्षम करती हैं।

10. अन्य सॉफ्टवेयर और उपयोगकर्ताओं के बीच समन्वय

ऑपरेटिंग सिस्टम कंप्यूटर सिस्टम के विभिन्न उपयोगकर्ताओं को कंपाइलर, दुभाषिए, असेंबलर्स और अन्य सॉफ्टवेयर को निर्देशित और असाइन करता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार

1. बैच ऑपरेटिंग सिस्टम
2. मल्टी प्रोग्रामिंग ऑपरेटिंग सिस्टम
3. टाइमशेयरिंग/मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम
4. वितरित ऑपरेटिंग सिस्टम
5. रियल-टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम
6. सिंगल-यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम

1. बैच ऑपरेटिंग सिस्टम

बैच ऑपरेटिंग सिस्टम के यूजर्स सीधे कंप्यूटर से इंटरैक्ट नहीं करते हैं। हर यूजर पंच कार्ड जैसे ऑफ लाइन डिवाइस पर अपनी नौकरी तैयार कर कंप्यूटर ऑपरेटर को सबमिट कर देता है।

नुकसान

- उपयोगकर्ता और नौकरी के बीच बातचीत की कमी
- प्रक्रिया की गति धीमी है। इसलिए आउटपुट समय लग रहा है
- सीपीयू बेकार हालत में है

2. मल्टीप्रोग्रामिंग ऑपरेटिंग सिस्टम

मल्टीप्रोग्रामिंग ऑपरेटिंग सिस्टम के उपयोगकर्ता एक साथ कई कार्यक्रमों को निष्पादित कर सकते हैं। सीपीयू प्रोसेसिंग करता रहता है। जो प्रक्रियाएं चल रही हैं, वे एक समय में मुख्य स्मृति में मौजूद हैं।

नुकसान

- नौकरी के लिए प्रतीक्षा समय अधिक है
- जटिल शेड्यूल हैंडलिंग

3. टाइमशेयरिंग/मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम

टाइम शेयरिंग या मल्टीटास्किंग मल्टीप्रोग्रामिंग का तार्किक विस्तार है। यह एक तकनीक है जो कई लोगों को सक्षम बनाता है, विभिन्न टर्मिनलों पर स्थित है, एक ही समय में एक कंप्यूटर प्रणाली का उपयोग करने के लिए। सीपीयू कार्यक्रमों के बीच स्विच करके कई कार्यक्रमों को निष्पादित करता है। यूनिक्स टाइमशेयरिंग ओएस का एक उदाहरण है।

नुकसान

- कम विश्वसनीयता
- डेटा संचार की समस्या

4. **वितरित ऑपरेटिंग सिस्टम** - वितरित ऑपरेटिंग सिस्टम विभिन्न कंप्यूटरों या टर्मिनलों पर कई उपयोगकर्ताओं को एक ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ एक ही सिस्टम तक पहुंचने की अनुमति देता है। प्रोसेसर विभिन्न संचार लाइनों के माध्यम से एक दूसरे के साथ संवाद करते हैं। इन्हें शिथिल युग्मित प्रणालियों के रूप में संदर्भित किया जाता है।

लाभ

- संभावित ऑपरेशन
- ग्राहकों के लिए बेहतर सेवा।
- मेजबान कंप्यूटर पर लोड कम हो गया है
- डेटा प्रोसेसिंग में देरी कम हो जाती है

5. **सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम**

इस प्रकार का ऑपरेटिंग सिस्टम किसी भी समय एक ही उपयोगकर्ता का समर्थन करता है। बातचीत के लिए सिंगल कीबोर्ड और सिंगल मॉनिटर का इस्तेमाल किया जाता है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में एक ही यूजर द्वारा कई प्रोग्राम भी चलाए जा सकते हैं।

उदाहरण - विंडोज 95, विंडोज एक्सपी आदि

6. **रियल-टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम**

यह एक डेटा प्रोसेसिंग सिस्टम है जिसमें इनपुट को प्रोसेस करने और जवाब देने के लिए जरूरी समय अंतराल छोटा होता है। यह हमेशा ऑनलाइन होता है जबकि ऑनलाइन सिस्टम को रियल टाइम की जरूरत नहीं होती। इनका इस्तेमाल वैज्ञानिक प्रयोगों, मेडिकल इमेजिंग सिस्टम, इंडस्ट्रियल कंट्रोल सिस्टम, हथियार सिस्टम, रोबोट, एयर ट्रैफिक कंट्रोल सिस्टम आदि में किया जाता है।

उदाहरण - वीआरटीएक्स, आरटी लिनक्स, लिंक्स आदि

दो प्रकार के रियल-टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम होते हैं।

7. **हार्ड रियल-टाइम सिस्टम**

इस प्रणाली में, महत्वपूर्ण कार्य समय पर पूरा करते हैं। माध्यमिक भंडारण सीमित है, और डेटा रॉम में संग्रहीत किया जाता है। वर्चुअल मेमोरी लगभग कभी नहीं मिली है।

उदाहरण - औद्योगिक नियंत्रण अनुप्रयोग, रोबोट, आदि

8. **सॉफ्ट रियल-टाइम सिस्टम**

इस व्यवस्था में समय की कमी कम सख्त होती है। एक महत्वपूर्ण वास्तविक समय कार्य प्राथमिकता हो जाता है और प्राथमिकता बरकरार रखती है जब तक यह पूरा हो जाता है। इसकी सीमित उपयोगिता है।

उदाहरण - मल्टीमीडिया, वर्चुअल रियलिटी, उन्नत वैज्ञानिक परियोजनाएं जैसे समुद्र के नीचे की खोज और ग्रहों के रोवर्स आदि।



लाभ

- यह एक एम्बेडेड प्रणाली में इस्तेमाल किया जा सकता है
- त्रुटि मुक्त
- बेहतर मेमोरी आवंटन

नुकसान

- एल्गोरिदम जटिल है

एंड्रॉयड - एंड्रॉयड कई स्मार्टफोन और टैबलेट पर इस्तेमाल ऑपरेटिंग सिस्टम का नाम है। यह स्वामित्व और गूगल द्वारा बनाए रखा है। एंड्रॉयड का हालिया वर्जन एंड्रॉयड 11 है।

ऑपरेटिंग सिस्टम से संबंधित अन्य शर्तें

- **बूटिंग** - जब कंप्यूटर शुरू होता है, तो ऑपरेटिंग सिस्टम पहली बार लोड किया जाता है (जैसा कि अन्य सभी कार्यक्रमों को चलाने के लिए आवश्यक है), इस प्रक्रिया को बूटिंग के रूप में जाना जाता है।
- **कोल्ड बूट** - ऑफ पोজीशन से कंप्यूटर चालू करें जिसे कोल्ड बूटिंग कहा जाता है।
- **गर्म बूट** - एक कंप्यूटर सिस्टम एक पूर्ण शक्तिहीन राज्य से शुरू होता है।
- **फर्मवेयर** - फर्मवेयर एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम है जो हार्डवेयर डिवाइस पर लिखा गया है। यह हार्डवेयर को अपडेट करने की अनुमति देता है। हार्डवेयर डिवाइस बंद होने या अपने बाहरी शक्ति स्रोत को खो देने पर सामग्री सहेजी जाती है।
- **मिडलवेयर** - मिडलवेयर अनुप्रयोगों और ऑपरेटिंग सिस्टम के बीच स्थित एक सॉफ्टवेयर परत है। यह वितरित अनुप्रयोगों के लिए संचार और डेटा प्रबंधन को सक्षम बनाता है।

LEARNIZY