

UNIT- 7 Notes

OPERATING SYSTEMS FOR MOBILE DEVICES

मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम जिसे संक्षेप में Mobile OS भी कहते हैं, एक ऐसा OS होता है जिसे विशेषतः मोबाइल डिवाइसों जिसे स्मार्टफोन, टैबलेट्स, वियरेबल्स तथा अन्य Handheld Devices के लिए विकसित किया जाता है। यह ऑपरेटिंग सिस्टम डिवाइस के हार्डवेयर पर लोड रहता है जिसे मोबाइल निर्माता (Manufactures) पहले से ही इंस्टॉल करके ग्राहक के लिए उपलब्ध करवाया जाता है। इसी ऑएस के ऊपर हमारे डिवाइस की कार्यक्षमता और फीचर निर्भर रहते हैं। क्योंकि, मोबाइल ओएस ही हमारे मोबाइल डिवाइसों का प्रबंधन करता है तथा उपलब्ध संसाधनों का बंटवारा भी करता है। किसी मोबाइल डिवाइस में इंस्टॉल ऑपरेटिंग सिस्टम के ऊपर हम अन्य ऑपरेटिंग सिस्टम लोड नहीं कर सकते हैं। मगर कुछ सामयिक अपडेट्स जरूर इंस्टॉल करने की छूट रहती है। मगर मोबाइल डिवाइस को Root करके एक नया ऑपरेटिंग सिस्टम जरूर इंस्टॉल किया जा सकता है। लेकिन, यह एक जोखिम भरा कार्य होता है और इसे करने की सलाह एक आम यूजर को हम नहीं देते हैं। एक मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम स्पेशल मोबाइल डिवाइसों के लिए डिजाइन एवं विकसित किया जाता है। मगर इसका ये कतई मतलब नहीं है कि ये डेस्कटॉप ऑएस से अलग होता है या कमतर होता है। आपके स्मार्टफोन में उपलब्ध Mobile OS की क्षमता बिल्कुल Computer OS के समान ही होती है। बल्कि इसमें कुछ विशेष फीचर और रहते हैं जिनका अभाव एक कम्प्यूटर ऑएस में पाया जाता है। मोबाइल ऑएस के विशेष फीचर

- Inbuilt Modem
- SIM Management
- Touchscreen
- Cellular
- Bluetooth
- Wi-Fi
- GPS – Global Positioning System
- NFC – Near Field Communication
- Infrared Blaster
- Camera
- Voice Recorder
- Speech Recognition
- Face Recognition
- Fingerprint Sensor

मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रमुख नाम /प्रकार:

1. **Palm OS-** Palm OS जिसे Garnet OS के नाम से भी जानते हैं। इसे 1996 में Palm Inc. के द्वारा Personal Digital Assistants (PDAs) के लिए develop किया गया था। शुरुआत में Palm OS को touchscreen को आसानी से use करने के लिए develop किया गया था। परन्तु बाद में इसे बढ़ाकर smartphone के लिए develop किया गया। जनवरी 2002 को Palm setup का नाम बदलकर PalmSource कर दिया गया। बाद के दिनों में सितम्बर 2005 में ACCESS के द्वारा PalmSource पर अधिकार प्राप्त कर लिया गया। 25 जनवरी 2007 को ACCESS के द्वारा इसका नाम बदलकर Garnet OS कर दिया गया। आगे चलकर अप्रैल 2009 को Palm OS, WebOS में परिवर्तित हो गया। लेकिन बढ़ती प्रतियोगिता की वजह से यह मोबाइल OS market के compete नहीं कर पाया और मार्केट से बहार हो गया। WebOS को Palm Inc. के द्वारा 2009 में develop किया गया था। जिसे पहले Open WebOS के नाम से भी जाना जाता था। Open WebOS को HP WebOS के नाम से भी जाना जाता है। जिसे development के कुछ सालों के बाद Hewlett- Packard के द्वारा अधिग्रहण कर लिया गया। लेकिन इसका पेटेंट Palm Inc.के पास ही रहा। HP के द्वारा WebOS को स्मार्टफोन के लिए promote किया गया। बाद में फरवरी 2013 को HP ने घोषणा कर इसे LG electronics को बेच दिया गया। LG electronics इसे अपने लगभग प्रोडक्ट्स में इस OS इस्तेमाल किया। यह open source के तहत भी उपलब्ध है। लेकिन एंड्राइड के आ जाने से इस OS का market उम्मीद के मुताबिक नहीं नहीं बन पाया।
2. **Symbian OS-** इसे Nokia के द्वारा develop किया गया है। इस OS का इस्तेमाल अधिकतर नोकिया के फ़ोन में ही होता है। यह Closed सोर्स के अंतर्गत आता है। इसीलिए कंपनी की अनुमति के वगैर कोई भी इस OS का इस्तेमाल नहीं कर सकता है। इसे 5 जून 1997 को पहली बार EPOC32 के तौर पर रिलीज़ किया गया था। इसे 1998-2008 में Symbian Ltd के द्वारा डेवलप किया गया था। बाद में 2008-2011 तक Symbian फाउंडेशन के द्वारा डेवलप किया गया। लेकिन 2010 में Nokia के द्वारा इसे अधिकृत कर लिया गया तथा स्मार्टफोन में आसानी से चलाने के लिए अपग्रेड किया गया। अक्टूबर 2012 में इसका latest अपडेट Anna तथा Belle आया है। यह अनेक भाषाओं में उपलब्ध है। यह एक user friendly OS है। सिंबियन ऑपरेटिंग को स्मार्ट मोबाइल कंप्यूटिंग का जनक कहा जा सकता है। वर्ष 1980 में डेविड पोर्टर ने सिनक्लेयर पर्सनल कंप्यूटर के लिए गेम और विशेष सॉफ्टवेयर का विकास किया था जिसे पीसीआन नाम दिया गया। पीसीआन की उपयोगिता और बढ़ती

लोकप्रियता ने इसे और बेहतर करने के लिए प्रेरित किया। इस क्षेत्र में ऐतिहासिक पल वह आया जब पीसीआन और फोन निर्माता कंपनियों ने एक साझा कार्यक्रम के तहत सिंबियन ऑपरेटिंग सिस्टम की नींव रखी। सिंबियन के विकास के लिए यह समझौता वर्ष 1998 में सॉफ्टवेयर कंपनी पीसीआन और मोबाइल निर्माता कंपनी सोनी एरिक्सन, मोटोरोला और नोकिया के बीच किया गया। इसके बाद वर्ष 2000, नवंबर में सिंबियन मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम पर लांच होने वाला पहला फोन था सोनी एरिक्सन आर380। वर्ष 2001 में नोकिया कम्यूनिकेटर आया जो ओपेन सोर्स एप्लिकेशन सपोर्ट करने में सक्षम था। विशेष फीचर के तौर पर इसमें ब्लूटूथ जोड़ा गया। सिंबियन की विशेषता और उपयोगिता ने इसे नित नई उंचाइयों को छूने को आतुर कर दिया। इसी का परिणाम था कि वर्ष 2006 तक सिंबियन उपभोक्ताओं की संख्या 100 मिलियन से भी ज्यादा हो चुकी थी। परंतु इस क्षेत्र में नया मोड़ तब आया जब नोकिया ने वर्ष 2008 में सिंबियन के पूर्ण अधिकार को खरीद लिया और सिंबियन फाउंडेशन का गठन किया। कंपनी ने सिंबियन ऑपरेटिंग पर नोकिया एन95 और एनगेज जैसे कई बेहतरीन डिवाइस लांच किया जो अपने परफार्मेंस के लिए आज भी याद किए जाते हैं। सिंबियन OS, मोबाइल यंत्रों और स्मार्टफोनों के लिए बनाया गया एक ऑपरेटिंग सिस्टम है, जिसमें सम्बन्धित लाइब्रेरी, उपयोगकर्ता इंटरफेस, फ्रेमवर्क्स और आम उपकरणों का संदर्भित कार्यान्वयन है, जिसे मूलतः सिंबियन लिमिटेड द्वारा विकसित किया गया है। यह Psion के EPOC का वंशज है और विशेष रूप से केवल ARM प्रोसेसर पर चलता है। 2008 में, पूर्व के सिंबियन सॉफ्टवेयर लिमिटेड का Nokia ने अधिग्रहण किया और सिंबियन फाउंडेशन नामक एक नए स्वतंत्र लाभरहित संगठन की स्थापना की। फरवरी 2010 में सिंबियन प्लेटफॉर्म को खुले स्रोत कोड के रूप में आधिकारिक तौर पर उपलब्ध कराया गया

3. **Android OS** – यह एक ओपन सोर्स एंड्रॉइड ऑपरेटिंग सिस्टम है जिसे गूगल द्वारा विकसित किया गया है। इसे पहली बार सन 2008 में लॉंच किया गया था। यह अब तक सबसे लोकप्रिय और सबसे अधिक डिवाइसों में उपयोग होने वाला Mobile OS साबित हुआ है।
4. **iOS** – इस ऑपरेटिंग सिस्टम का निर्माण iPhone निर्माता Apple Inc. द्वारा उसके अपने डिवाइसों आईफोन, आईपैड, पीसी आदि के लिए किया गया है। इसका नंबर एंड्रॉइड के बाद आता है।

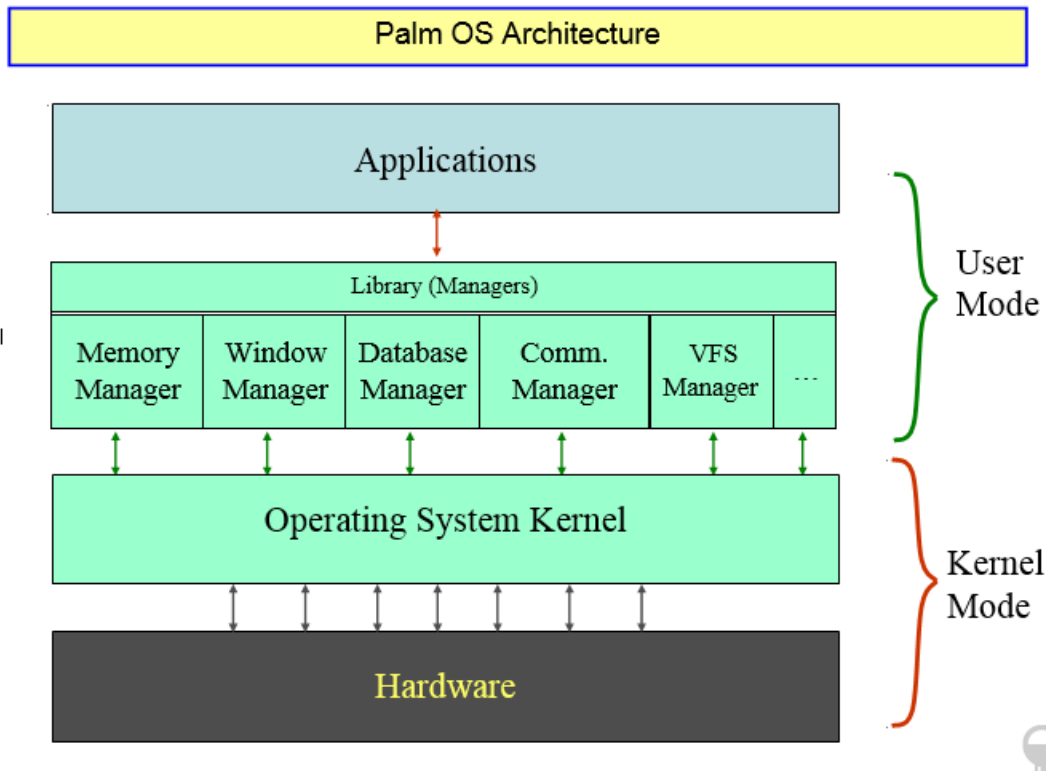
PALM OS:-

American inventor Jeff Hawkins founded Palm Computing, Inc., in 1992. Palm OS (also known as Garnet OS) is a discontinued mobile operating system initially developed by Palm, Inc., for personal digital assistants (PDAs) in 1996. Palm OS was designed for ease of use with a touchscreen-based graphical user interface. It is provided with a suite of basic applications for personal information management. Later versions of the OS have been extended to support smartphones. Several other licensees have manufactured devices powered by Palm OS.

Following Palm's purchase of the Palm trademark, the currently licensed version from ACCESS was renamed Garnet OS. Palm OS, a proprietary operating system for personal computing devices, including personal digital assistants (PDAs), "smart phones" (telephones with PDA-like features), handheld gaming systems, and Global Positioning System (GPS) devices. More than 17,000 applications have been created for the Palm OS by licensed developers. Palm OS was a proprietary mobile operating system. Designed in 1996 for Palm Computing, Inc.'s new Pilot PDA, it has been implemented on a wide array of mobile devices, including smart phones, wrist watches, handheld gaming consoles, barcode readers and GPS devices. The key features of the current Palm OS Garnet are:

- Simple, single-tasking environment to allow launching of full screen applications with a basic, common GUI set
- Monochrome or color screens with resolutions up to 480x320 pixel
- Sound playback and record capabilities
- Simple security model: Device can be locked by password, arbitrary application records can be made private
- TCP/IP network access
- Serial port/USB, infrared, Bluetooth and Wi-Fi connections
- Expansion memory card support

Defined standard data format for personal information management applications to store calendar, address, task and note entries, accessible by third-party applications

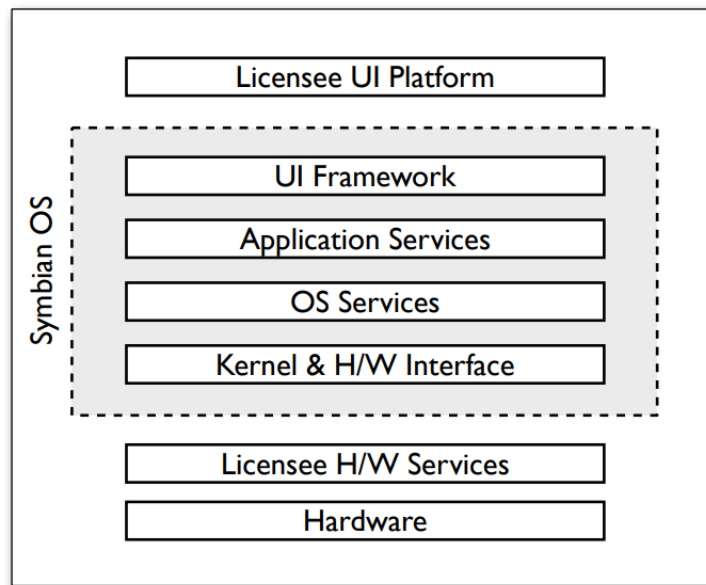


SYMBIAN OS:-

Symbian OS is designed for the mobile phone environment. It addresses constraints of mobile phones by providing a framework to handle low memory situations, a power management model, and a rich software layer implementing industry standards for communications, telephony and data rendering. Even with these abundant features, Symbian OS puts no constraints on the integration of other peripheral hardware. This flexibility allows handset manufacturers to pursue innovative and original designs. Symbian OS is the proven advanced data-enabled operating system for mobile phones and is structured to ease the integration of hardware and software. Symbian OS is a 32-bit, little-endian operating system. It has been ported to many flavors of ARM architecture chips with V4 instruction set or higher. Symbian OS has been ported to many ARM cored system-on-chips. Symbian OS is a robust multi-tasking operating system, designed specifically for real-world wireless environments and the constraints of mobile phones (including limited amount of memory). Symbian OS is natively IP-based, with fully integrated communications and messaging. It supports all the leading industry standards that will be essential for this generation of data-enabled mobile phones. Symbian OS enables a large community of developers. Before the Android world ruled Smartphones, one of the most widely-adopted operating systems for smart mobile devices was the Symbian OS. The platform was popular up until 2010 when Google's Android gave it a run for its money. Eventually, its development ceased in mid-2014. The inception of the Symbian platform began with a system referred to as EPOC, an OS which was created in the 1980s by one company we have fond memories of; Psion. In 1998, Sony Ericson, Nokia, and Motorola came together and formed Symbian Ltd. EPOC hence became Symbian OS. The system was designed to run on ARM processors and was used to power some of the most powerful smartphones at the time.

Samsung and LG also joined the Symbian world after it was born and in 2000, Ericson R380

became the first Symbian mobile device in the world. Nokia took over the running of the Symbian Foundation and transitioned it to licensing organizations only.

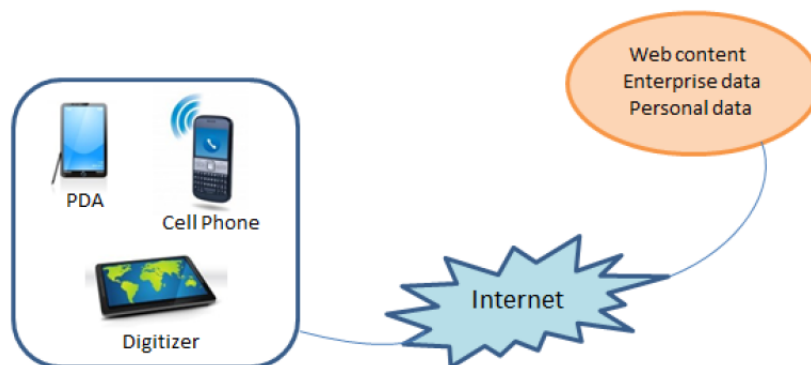


Symbian OS Architecture

Introduction to J2ME technology:-

A number of intelligent information appliances (ILA) such as cell phones; two ways pagers, personal organizers, screen phones etc, now a days after internet services. The user of these appliances can access internet to get three types of information:

1. Web content
2. Enterprise data and
3. Personal data



The users of these appliances can customize these devices by downloading new applications and services from the internet. This requires an application development platform such as Java for the easy development of applications. In order to meet the demand for information appliances, the sun micro system has enhanced the scope of the Java technology by introducing a new platform called Java 2 platform, Micro edition (J2ME).

The J2ME architecture offers modularity and scalability by having 3 layers of software built upon the Host operating system of a device namely, the Java virtual machine (JVM), configuration and profiles.