

# **SUYASH COMPUTER EDUCATION DHAMNOD**

## **WORKING WITH O.S(DOS,WINDOW,LINUX)**

---

**ELECTIVE SUBJECT FOR B.C.A SEM 2**

**Author -suyash saxena B.E(computer Science)**

**[Pick the date]**



# SYLLABUS

Detailed Syllabus – BCA – Batch 2017-2020 Under CBCS

## **CSAOEUG(I) - WORKING WITH OS (DOS, WINDOWS & LINUX)**

**CREDIT 3 : LTP (2:0:1)**

### **Course Objectives**

This course will prepare students to understand and give working knowledge of three most popular O.S. DOS, Windows and Linux. Students are expected to work on these environments and do the work seamlessly

#### **UNIT - I**

Fundaments of operating system, definition and need. Main Services of operating system, various types of operating system, (definition and characteristics), multitasking, multiprocessing, multiprogramming, real time, time sharing, parallel, network operating system, booting process, file system.

**DISK OPERATING SYSTEMS (DOS)** - Introduction, History & versions of DOS DOS basics- Physical structure of disk, drive name, FAT, file & directory structure and naming rules, booting process, DOS system files.

DOS commands: Internal - DIR, MD, CD, RD, COPY, DEL, REN, VOL, DATE, TIME, CLS, PATH, TYPE etc.

External Commands - CHKDSK, XCOPY, PRINT, DISKCOPY, DISKCOMP, DOSKEY, TREE, MOVE, LABEL, APPEND, FORMAT, SORT, FDISK, BACKUP, EDIT, MODE, ATTRIB, HELP, SYS etc

#### **UNIT - II**

**WINDOWS** - Introduction to Windows, its various versions and features. Hardware requirements for various versions of Windows. Working with Windows (Windows 10 or latest version) Windows concepts, Windows Structure, Desktop, Taskbar, Start Menu, Working with files and folders, create, copy, delete, renaming and moving files and folders, working with recycle bin-restoring deleted files, emptying the recycle bin, searching files and folders .My computer, formatting floppy disks, Using CDROM Disk and Dives.

Using Windows Accessories programs- Calculator, Notepad, Paint, WordPad, Character map, Paint, Command line.

Using Media Player, Sound Recorder, Volume Control. Taking Printout from programs, Printer Properties, Add fonts to Windows (Specially adding Hindi Fonts and using them). Setting up Regional and Language settings in Windows.

Advanced features of Windows -Managing Hardware & Software – Add or remove Hardware devices to/from computer, Add/remove programs, Using Scanner, Web camera, sharing of printers.

---

### **UNIT - III**

System Tools - Backup, Clipboard Viewer, Disk Defragmenter, Drive Space, Scandisk, System Information windows update.

Communication – Setting up Dial up Networking with Windows, Internet connection with Windows, Direct Cable Connection, Setting up TCP/IP properties, Hyper Terminal, Phone Dial ,Browsing the Web with internet explorer, communication through Outlook Express, Multiple Users Features of Windows. Creating and deleting user, changing user password etc. Accessibility Features of Windows.-Sharing Information between Programs, sharing folders and drives browsing the entire network, mapping windows shared drives, Using shared printers - Understanding OLE - Embed/Link Using Cut and Paste and Embed/Link Using Insert Object - Manage Embedded/Linked Object.

### **UNIT - IV**

**LINUX** - Linux introduction, Basic Features, Advantages, Installing requirement, Basic Architecture of Unix/Linux system, Kernel, Shell, Linux File system-Boot block, super block, Inode table, data blocks, Linux standard directories. Partitioning the Hard drive for Linux, Installing the Linux system, System, startup and shut-down process, init and run levels.

Essential linux commands Understanding shells, Commands for files and directories cd, ls, cp, md, rm, mkdir, rmdir, pwd, file, more, less, creating and viewing files using cat, file comparisons - cmp & comm, View files, disk related commands, checking disk free spaces.

### **UNIT - V**

Process fundamentals, connecting processes with pipes, tee, Redirecting input output, manual help, Background processing, managing multiple processes, changing process priority with nice, scheduling of processes at command, cron, batch commands, kill, ps, who, sleep, Printing commands, find, sort, touch, file, file related commands-ws, sat, cut, dd, etc. Mathematical commands- bc, expr, factor, units, Creating and editing files with vi, joe & vim editor

---

### **Course Outcome**

---

After completing the course student will operate easily all three most popular O.S. DOS,

## Unit 1

### ऑपरेटिंग सिस्टम का परिचय (Introduction of operating system)

ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) कंप्यूटर यूजर और कंप्यूटर हार्डवेयर के बीच एक इंटरफ़ेस है। ऑपरेटिंग सिस्टम एक सॉफ्टवेयर है जो फ़ाइल प्रबंधन, मेमोरी प्रबंधन, प्रक्रिया प्रबंधन, इनपुट और आउटपुट को संभालने और पेरिफेरल डिवाइस जैसे कि डिस्क ड्राइव और प्रिंटर को नियंत्रित करने जैसे सभी बुनियादी कार्य करता है। कुछ लोकप्रिय ऑपरेटिंग सिस्टम में Linux Operating System, Windows Operating System, VMS, OS/400, AIX, z/OS आदि शामिल हैं।

ऑपरेटिंग सिस्टम सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों का सेट होता है जो कंप्यूटर की समस्त क्रियाओं को संचालित व नियंत्रित करता है। कंप्यूटर सिस्टम के विभिन्न हार्डवेयर उपकरण स्वयं अपने बल पर कार्य नहीं कर सकते और न ही एक दूसरे से तालमेल स्थापित कर सकते हैं ये सभी उपकरण ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा दिये जाने वाले इलेक्ट्रॉनिक सिग्नलों के द्वारा संचालित होते हैं, जिस प्रकार आर्केस्ट्रा में म्यूजिक आर्गनाइजर के इशारे पर विभिन्न वादक वाद्य बजाते हैं और एक सामूहिक प्रस्तुति देते हैं, ठीक उसी प्रकार ऑपरेटिंग सिस्टम के द्वारा दिये जाने वाले सिग्नलों के अनुसार कंप्यूटर के उपकरण अपना अपना कार्य करते हुए सयुक्त रूप से किसी निश्चित कार्य को पूरा करते हैं।

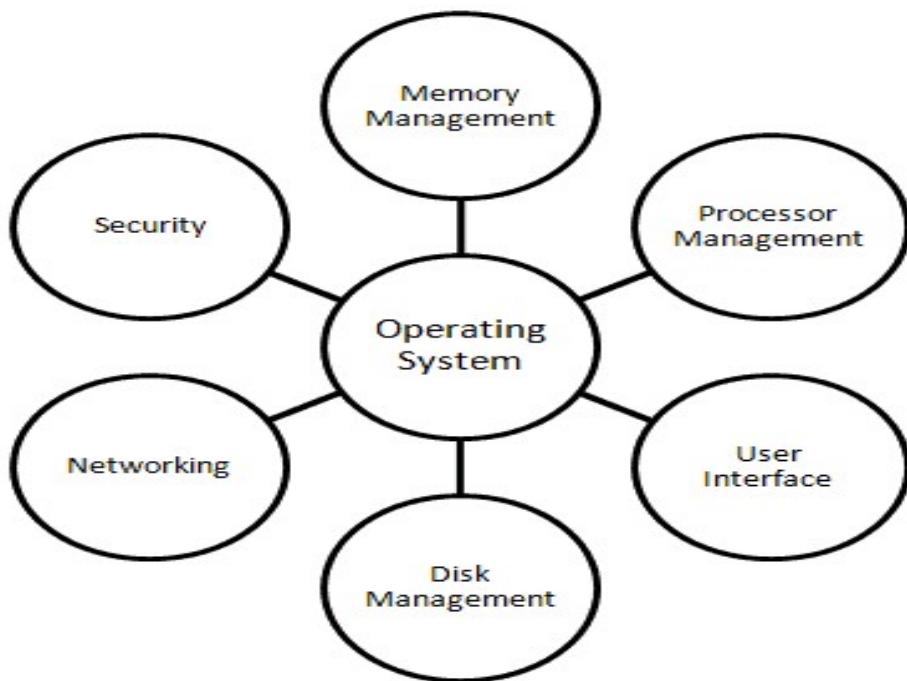


Operating System (OS) एक सिस्टम सॉफ्टवेयर है, जो कि कंप्यूटर के सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर के resources का प्रबंधन करता है और common service प्रदान करता है | Operating System कंप्यूटर के मेमोरी और प्रोसेसिंग का भी प्रबंधन करता है | कोई भी कंप्यूटर बिना OS के नहीं चल सकती है क्योंकि ऑपरेटिंग सिस्टम कंप्यूटर का सबसे जरूरी प्रोग्राम है जो की सभी साधारण और महत्वपूर्ण कार्य जैसे कीबोर्ड द्वारा इनपुट किये जा रहे Keys को समझना, output को मॉनिटर स्क्रीन पर भेजना, हार्डडिस्क पर फाइल्स और डायरेक्टरी को manage करना, और सभी कंप्यूटर के सभी parts से संचार स्थापित करना शामिल हैं |

## Functions of Operating System (ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य)

ऑपरेटिंग सिस्टम के कुछ महत्वपूर्ण कार्य निम्नलिखित हैं।

- Memory Management
- Processor Management
- Device Management
- File Management
- Security
- Control over system performance
- Job accounting
- Error detecting aids



## Memory Management

मेमोरी मैनेजमेंट, प्राइमरी मेमोरी या मेन मेमोरी के मैनेजमेंट को संदर्भित करता है। मेन मेमोरी शब्दों या बाइट्स का एक बड़ा ऐरे है जहां प्रत्येक शब्द या बाइट का अपना पता होता है। मुख्य मेमोरी एक तेज़ स्टोरेज प्रदान करती है जिसे सीपीयू द्वारा सीधे एक्सेस किया जा सकता है। किसी प्रोग्राम को एक्सीक्यूट करने के लिए, यह मुख्य मेमोरी में होना चाहिए। एक ऑपरेटिंग सिस्टम मेमोरी मैनेजमेंट के लिए निम्नलिखित गतिविधियाँ करता है –

- प्राइमरी मेमोरी का ट्रैक रखता है, यानी इसका कौन सा भाग किसके उपयोग में है, कौन सा भाग उपयोग में नहीं है।
- मल्टीप्रोग्रामिंग में, ओएस तय करता है कि किस प्रक्रिया को कब और कितनी मेमोरी मिलेगी।
- जब कोई प्रक्रिया को इसकी आवश्यकता नहीं है या इसे समाप्त कर दिया गया है, तो डीमेमोरी को आवंटित करता है।-

## Processor Management

मल्टीप्रोग्रामिंग वातावरण में, ओएस तय करता है कि किस प्रक्रिया को प्रोसेसर कब और कितने समय के लिए मिलता है। इस फंक्शन को प्रोसेस शेड्यूलिंग

कहा जाता है। एक ऑपरेटिंग सिस्टम प्रोसेसर प्रबंधन के लिए निम्नलिखित गतिविधियाँ करता है –

- प्रोसेसर और प्रक्रिया की स्थिति पर नज़र रखता है। इस कार्य के लिए जिम्मेदार प्रोग्राम को ट्रैफिक कंट्रोलर के रूप में जाना जाता है।
- प्रोसेसर को एक प्रक्रिया में (सीपीयू) आवंटित करता है।
- जब प्रक्रिया की आवश्यकता नहीं रह जाती है, तो प्रोसेसर को डीआवंटित - करता है।

## Device management

ऑपरेटिंग सिस्टम अपने संबंधित ड्राइवरों के माध्यम से डिवाइस कम्युनिकेशन का प्रबंधन करता है। यह डिवाइस प्रबंधन के लिए निम्नलिखित गतिविधियाँ करता है –

- सभी डिवाइसेस का ट्रैक रखता है। इस कार्य के लिए जिम्मेदार प्रोग्राम I / O कंट्रोलर के रूप में जाना जाता है।
- यह तय करता है कि कौन सी प्रक्रिया डिवाइस को कब और कितने समय के लिए मिलती है।
- डिवाइस को कुशल तरीके से आवंटित करता है।
- डिवाइसेस को डीआवंटित करता है।-

## File Management

फाइल सिस्टम को सामान्य रूप से आसान नेविगेशन और उपयोग के लिए डायरेक्टरी में व्यवस्थित किया जाता है। इन डायरेक्टरी में फ़ाइलें और अन्य डायरेक्शन हो सकते हैं। ऑपरेटिंग सिस्टम फ़ाइल प्रबंधन के लिए निम्नलिखित गतिविधियाँ करता है –

- सूचना, स्थान, यूजर, स्टेटस आदि पर नज़र रखता है। सामूहिक सुविधाओं को अक्सर फ़ाइल सिस्टम के रूप में जाना जाता है।
- तय करता है कि रिसोर्सेज किसे मिलें।

- रिसोर्सेज का आवंटन करता है।
- रिसोर्सेज को डीआवंटित करता है।-

## Characteristics of Operating System in hindi (ऑपरेटिंग सिस्टम की विशेषताएँ)

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।
- **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 हैं.
- **ease of use :-** इसे आसानी से use किया जा सकता है क्योंकि इसमें GUI इंटरफ़ेस भी होता है.

## ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार - Types of Operating System

### उपयोगकर्ता के आधार पर ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार

उपयोगकर्ता के आधार पर **ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating Systems)** को दो भागों में बाँटा गया है -

1. **सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम (Single User Operating System)** - सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम कंप्यूटर पर एक बार में एक ही यूजर को कार्य करने की अनुमति देता है यानी यहां पर एक साथ एक से अधिक यूजर अकाउंट नहीं बनाए जा सकते हैं केवल एक ही व्यक्ति काम कर सकता है उदाहरण के लिए एमएस डॉस, विंडोज 95, 98
2. **मल्टीयूजर ऑपरेटिंग सिस्टम (Multi User Operating System)** - ऐसे ऑपरेटिंग सिस्टम जिसमें आप एक से अधिक यूजर अकाउंट बना सकते हैं और उन पर काम कर सकते हैं मल्टी यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम कहलाते हैं इसमें प्रत्येक यूजर को कंप्यूटर से जुड़ा एक टर्मिनल दे दिया जाता है उदाहरण के लिए लाइनेक्स यूनिक, विंडोज के आधुनिक वर्शन

### काम करने के मोड के आधार पर ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार

काम करने के मोड के आधार पर भी इसे दो भागों में विभाजित किया गया है -

1. **कैरेक्टर यूजर इंटरफेस (Character User Interface)** - कैरेक्टर यूजर इंटरफेस को कमांड लाइन इंटरफेस के रूप में भी जाना जाता है इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम में टाइपिंग के द्वारा कार्य किया जाता है इसमें विशेष प्रकार की कमांड दी जाती है कंप्यूटर को ऑपरेट करने के लिए और केवल टेक्स्ट का उपयोग किया जाता है इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम का एक अच्छा उदाहरण है एम एस डॉस
2. **ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (Graphical user interface)** **ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (Graphical user interface)** जैसा कि इसके नाम में ही प्रदर्शित होता है यह ऑपरेटिंग सिस्टम ग्राफिक्स पर आधारित होता है यानी आप माउस और कीबोर्ड के माध्यम से कंप्यूटर को इनपुट दे सकते हैं और वहां पर जो आपको इंटरफेस दिया जाता है वह ग्राफिकल होता है या यहां पर सभी प्रकार के बटन होते हैं मेन्यू होते हैं जो पूरी तरीके से यह बहुत आसान इंटरफेस होता है

## विकास क्रम के आधार पर ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार

कम्प्यूटर के विकास के और **कंप्यूटर की पीढ़ीयों** के आधार पर उसमे चलाए जाने वाले ऑपरेटिंग सिस्टम का विकास भी होता रहा है , इस प्रकार ऑपरेटिंग सिस्टम निम्न प्रकार के हैं -

1. बैच प्रोसेसिंग सिस्टम (Batch Processing System)
2. टाइम शेयरिंग या मल्टी यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम (Time Sharing Or Multi User Operating System)
3. मल्टी टॉस्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Multi Tasking Operating System)
4. रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम (Real Time Operating System)
5. मल्टी प्रोसेसर ऑपरेटिंग सिस्टम (Multi Processing Operating System)
6. एम्बेडेड ऑपरेटिंग सिस्टम (Embedded Operating System)
7. डिस्ट्रीब्यूटेड ऑपरेटिंग सिस्टम (Distributed Operating System)

1. **बैच प्रोसेसिंग सिस्टम (Batch Processing System)** बैच प्रोसेसिंग सिस्टम कम्प्यूटर मे सबसे पहले उपयोग हुए ऑपरेटिंग सिस्टम मे से एक है। बैच ऑपरेटिंग सिस्टम के यूजर इसको स्वयं उपयोग करने के बजाए अपने जॉब (कार्य को) पंच कार्ड या इसी प्रकार की अन्य डिवाइस मे ऑपरेटर को दे देते हैं तथा ऑपरेटर सभी जॉब का समूह बनाकर उसे चला देता है। सामान्यतः बैच ऑपरेटिंग सिस्टम एक बार मे एक प्रोग्राम चलाता है इनका उपयोग अब न के बराबर होता है परन्तु कुछ **मेनफ्रेम कम्प्यूटर** मे अभी भी इसका उपयोग हो रहा है।
2. **टाइम शेयरिंग या मल्टी यूजर सिस्टम (Time Sharing Or Multi User Operating System)** टाइम शेयरिंग या मल्टी यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम का प्रयोग **नेटवर्क** मे किया जाता है इसके माध्यम से विभिन्न यूजर एक ही समय मे एक ही प्रोग्राम का प्रयोग कर सकते हैं। इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम मे यूजर के अकांउंट बना दिए जाते हैं जिससे यूजर को सांफ्टवेयर उपयोग करने हेतु कितनी परमीशन है, यह जात होता है।
3. **मल्टी टॉस्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Multi Tasking Operating System)** - मल्टी टॉस्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम मे एक ही समय मे एक से अधिक टास्क (कार्य) कराए जाते हैं। वास्तविकता मे प्रोसेसर बहुत जल्दी जल्दी अलग अलग प्रोसेस को समय प्रदान करता है जिसे सीपीयू शेड्यूलिंग कहते हैं। यह कार्य इतनी अधिक तेजी से होता है कि यूजर को सभी कार्य एक साथ होते हुए प्रतीत होते हैं। इसका लाभ यह है कि सीपीयू के खाली समय का सर्वोत्तम उपयोग हो जाता है।
4. **रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम (Real Time Operating System)** - रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम डाटा प्रोसेसिंग सिस्टम के रूप मे भी जाने जाते हैं इनमे किसी इवेंट को क्रियान्वित करने के लिए एक पूर्व निर्धारित समय होता है जिसे रिस्पांस टाइम कहा जाता है। ये प्राथमिक रूप से प्रोसेस कंट्रोल एवं टेलीकम्यूनिकेशन मे अधिक प्रयोग किए जाते हैं इनका उपयोग वैज्ञानिक अनुसंधान कार्यों, मेडीकल इमेजिंग सिस्टम, औद्योगिक नियंत्रण सिस्टम, रोबोट्स मे, हवाई यातायात नियंत्रण (एयर ट्राफिक कंट्रोल) इत्यादि मे होता है। ये दो प्रकार के होते हैं

1. **हार्ड रियल टाइम सिस्टम (Hard real time system)** ये किसी संवेदनशील कार्यों को निश्चित समय में पूरा करने की गारण्टी देते हैं, इनमें **द्वितीयक मेमोरी** नहीं होती है या बहुत कम मात्रा में उपलब्ध होती है।
2. **सॉफ्ट रियल टाइम सिस्टम (Soft Real Time System)** ये हार्ड रियल टाइम सिस्टम की तुलना में थोड़ा कम पाबंद होते हैं पर ये संवेदनशील कार्यों को अन्य सभी कार्यों से अधिक वरीयता देते हैं। **मल्टीमीडिया**, **वर्चुअल रियलिटी** आदि कार्यों में इनका अधिक उपयोग होता है।
5. **मल्टी प्रोसेसर ऑपरेटिंग सिस्टम (Multi Processing Operating System)** इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम उन जगहों पर उपयोग किए जाते हैं जहाँ पर एक से अधिक प्रोसेसर सिस्टम में लगे हुए होते हैं। एक से अधिक प्रोसेसर इस्तेमाल करने की तकनीक को पेरेलल प्रोसेसिंग कहा जाता है।
6. **एम्बेडेड ऑपरेटिंग सिस्टम (Embedded Operating System)** - एम्बेडेड सिस्टम ऐसे आँपरेटिंग सिस्टम हैं जो कि किसी इलेक्ट्रॉनिक्स या अन्य प्रकार की हार्डवेयर डिवाइस में ही उपस्थित रहते हैं ये रोम में ही उपस्थित रहते हैं इनका उपयोग घरेलू उपयोग वाले उपकरण जैसे माइक्रोवेव ऑवन, वाशिंग मशीन, कार मेनेजमेंट सिस्टम, ट्राफिक कंट्रोल सिस्टम इत्यादि में किया जाता है।
7. **डिस्ट्रीब्यूटेड ऑपरेटिंग सिस्टम (Distributed Operating System)** ये कई सारे प्रोसेसरों का उपयोग कर विभिन्न एप्लीकेशनों को चलाते हैं तथा इन एप्लीकेशनों या सॉफ्टवेयरों का उपयोग भी कई सारे यूजर करते हैं इन्हे लूजली कपल्ड आँपरेटिंग सिस्टम भी कहा जाता है। इसका लाभ यह है कि यूजर को बहुत सारे रिसोर्स उपयोग करने हेतु मिल जाते हैं एवं अगर एक सिस्टम बिगड़ जाता है तो अन्य सिस्टम का उपयोग किया जा सकता है।

## नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम (Network Operating System)

नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम, सॉफ्टवेयर तथा एसोसिएटेड प्रोटोकॉल्स (associated protocols) का संग्रह (collection) होता है, जो ऑटोनोमस कम्प्यूटर्स (autonomous computers) का एक समूह (set) होता है तथा ये कम्प्यूटर्स एक नेटवर्क में एक-दूसरे से जुड़े होते हैं। नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम में यूजर्स को सभी कम्प्यूटर के अस्तित्व (existence) की जानकारी (awareness) होती है तथा कोई भी यूजर किसी कम्प्यूटर में लॉइ इन (log in) कर सकता है एवं फाइलों को एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में कॉपी (copy) कर सकता है।

**बूटिंग प्रोसेस क्या है ? (Booting process)**

वास्तव में पॉवर स्विच ऑन करने से लेकर डॉस प्रांप्ट आने तक की पूरी प्रक्रिया बूटिंग प्रोसेस कहलाती है। जिसमें मुख्य रूप से डॉस, डिस्क से रेम (RAM) में लोड होता है तथा कुछ अन्य क्रियाएं संपन्न होती हैं। ये क्रियाएं तथा इनका क्रम निम्नलिखित हैं –

1. **POST**
2. **BOOT RECORD**
3. **DOS KERNEL**
4. **SYSTEM CONFIGURATION**
5. **COMMAND.COM**

## 6. AUTOEXE.BAT

### DOS PROMPT

1. **पोस्ट (POST)** :-पॉवर ऑन होते ही कंप्यूटर सबसे पहले अपनी स्वयं की मेमोरी तथा जुड़े हुए सभी उपकरणों को चेक करता है कि वे सही कार्य कर रहे हैं या नहीं और कही कनेक्शन निकला तो नहीं है यह प्रक्रिया पॉवर ऑन सेल्फ टेस्ट या संक्षेप में पोस्ट कहलाती है | किसी भी प्रकार की समस्या होने पर सम्बंधित error message आता है |
2. **बूट रिकॉर्ड (BOOT RECORD)** :-पोस्ट दृधारा की जाने वाली चैकिंग के बाद कंट्रोल बूट रिकॉर्ड को स्थान्तरित हो जाता है जो डिस्क के विषय में संपूर्ण जानकारी डिस्प्ले करता है यह जानकारी डिस्क से सूचनाये निकालने के लिए आवश्यक है|
3. **डॉस कर्नल (DOS KERNAL)** :-यह तीसरा और सबसे महत्वपूर्ण चरण है जिसमें डॉस कर्नल मेंमोरी में लोड होता है डॉस कर्नल ऑपरेटिंग सिस्टम का केंद्रीय भाग होता है जो दो विशेष सिस्टम फाइलो से मिलकर बनता है ये दोनों ही फाइले हिडन मोड में होती हैं|
4. **सिस्टम कॉन्फिगरेशन (SYSTEM CONFIGURATION)** :-डॉस कर्नल लोड होने के बाद कंप्यूटर इस चरण में CONFIGURATION FILE को ढूढ़ता है तथा इस फाइल के दिए गये पैरामीटर के अनुसार सिस्टम की विभिन्न internal setting करता है | SYS एक ऐसी फाइल है जिसमें प्रयोगकर्ता स्वयं अपनी आवश्यकता के अनुसार सिस्टम सेटिंग से सम्बंधित विभिन्न मानों को निर्धारित कर सकता है |

5. कमांड कोम फाइल (**COMMAND.COM**):-पांचवे चरण में डॉस की एक और महत्वपूर्ण फाइल COM मेमोरी में लोड होती है | डॉस के सभी इन्टरनल कमांड इस फाइल के माध्यम से चलते हैं |
6. ऑटो एक्सेक्युटिव बैच फाइल (**BAT**):-इस चरण में COMMAND.COM फाइल स्वयं ही AUTOEXEC.BAT फाइल को ढूढ़कर चलाता है | AUTOEXEC.BAT एक बैच फाइल है जिसके द्धारा हम सिस्टम की date, time तथा विभिन्न सॉफ्टवेर के पाथ सेट कर सकते हैं |
7. डॉस प्रोम्प्ट (**DOS PROMPT**):-उपर्युक्त पूरी प्रक्रिया संपन्न होने के बाद अंततः मोनिटर पर डॉस प्रोम्प्ट दिखाई देता है जो यह बताता की डॉस लोड हो चुका है, और कंप्यूटर हमारे कार्य करने के लिए तैयार है |

## **बूटिंग प्रक्रिया के प्रकार (Types of Booting)**

1. Cold booting
2. Warm booting

**Cold booting:** – जब हम कंप्यूटर का main switch off करके on करते हैं तो यह Cold booting कहलाता है |

**Warm booting:** – Warm booting में हम कंप्यूटर की reset key and ctrl+alt+delete तीनों keys को एक साथ press करके पुनः boot करते हैं कंप्यूटर को boot करने लिए M.S.DOS में तीन फाइल्स MSDOS.SYS, IO.SYS एवं COMMAND.COM होना अत्यंत आवश्यक है| इनमें प्रथम दो files hidden files होती हैं तथा COMMAND.COM एक file होती है |

## File system (फाइल सिस्टम क्या है?)

file system एक ऐसा सिस्टम है जिसका प्रयोग फाइलों को सुव्यवस्थित ढंग से रखने तथा उनकी पूरी सूचना को सही जगह रखने के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम के द्वारा किया जाता है।

दुसरे शब्दों में कहें तो, "file system एक ऐसा सिस्टम है जिसका प्रयोग सिस्टम की फाइलों को manage करने के लिए किया जाता है।"

file (फाइल):-

फाइल जो है वह सम्बन्धित सूचनाओं का एक समूह होता है जो कि सेकेंडरी स्टोरेज जैसे:- मैग्नेटिक डिस्क, ऑप्टिकल डिस्क आदि में स्टोर रहती है।

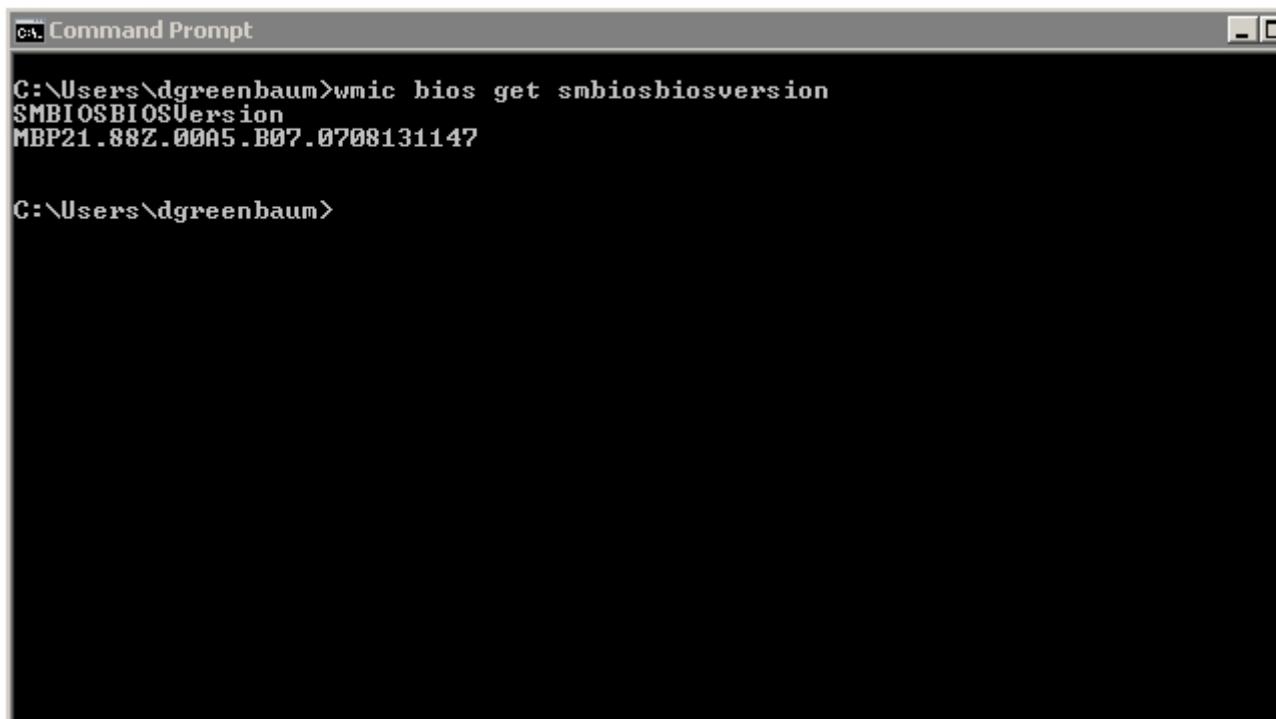
file किसी भी तरह के डेटा को स्टोर कर सकती है जैसे:- text, image आदि।

जब भी हम सिस्टम में फाइल को स्टोर करते हैं तो हमें फाइल का नाम तथा फाइल के प्रकार को specify करना पड़ता है। अर्थात् फाइल किस फॉर्मेट की है। जैसे अगर सिस्टम में कोई इमेज है तो वह इमेज image software में ही open होगी।

## DOS(DISK OPERATING SYSTEM)

### डॉस का परिचय (Introduction of DOS)

MS DOS का पूरा नाम Microsoft Disk Operating system है। MS DOS एक Character User Interface Operating System (CUI) है। जो लगातार अपनी कुछ विशेषताओं के साथ यूजर को नई सुविधायें उपलब्ध कराता है। यह सबसे लोकप्रिय ऑपरेटिंग सिस्टम था। माईक्रो कम्प्यूटर में यह प्रयोग होता था। सन 1984 में इनटेल 80286 प्रोसेसर युक्त माईक्रो कम्प्यूटर विकसित किये गये तब इनमें MS DOS 3.0 और MS DOS 4.0 version का विकास किया गया।



```
C:\Users\dgreenbaum>wmic bios get smbiosbiosversion
SMBIOSBIOSVersion
MBP21.88Z.00A5.B07.0708131147

C:\Users\dgreenbaum>
```

माइक्रोसॉफ्ट के इस आपरेटिंग सिस्टम को डिस्क आपरेटिंग सिस्टम कहा गया क्योंकि यह अधिकतर डिस्क से संबंधित इनपुट आउटपुट कार्य करते थे। MS DOS एक आपरेटिंग सिस्टम यूजर और हार्डवेयर के बीच मध्यस्थता का कार्य करता है। आपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर में हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर को कण्ट्रोल ही नहीं करता है। उनके बीच परस्पर संबंध स्थापित करता है। जिससे यूजर को कंप्यूटर ऑपरेट करने में कोई समस्या नहीं होती है। MS DOS में कीबोर्ड की सहायता सेकमांड दिये जाते हैं। डॉस इन कमांड्स को समझ कर उस कार्य को सम्पन्न करता है, और आउटपुट को प्रदर्शित करता है।

## डॉस के कार्य (Functions of DOS)

- यह कीबोर्ड से कमांड लेता है और उनकी व्याख्या करता है।
- यह सिस्टम की सभी फाइलों को दिखाता है।
- यह प्रोग्राम के लिए नई फाइलें और अलॉट्स स्पेस बनाता है।
- यह पुराने नाम के स्थान पर एक फाइल का नाम बदलता है।
- यह एक फ्लॉपी में जानकारी की प्रतिलिपि बनाता है।
- यह एक फाइल का पता लगाने में मदद करता है।
- यह खोजकर्ताओं को बताता है कि फाइल डिस्क में कहाँ स्थित है।

- यदि हम चाहते हैं कि फ़ाइल में जानकारी मुद्रित हो, तो यह सूचना का प्रिंटआउट देता है।
- यह फ़ाइलों और निर्देशिकाओं को छुपाता है ताकि दूसरों द्वारा नहीं देखा जा सके।
- यह फ़ाइल को स्थायी रूप से हटा देता है।

## डॉस की विशेषताएं )Features of DOS)

- यह फ़ाइल प्रबंधन को बेहतर बनाने में सहायक है। फाइलें बनाना, संपादित करना, हटाना आदि।
- यह उपयोगकर्ता ऑपरेटिंग सिस्टम है। कोई भी उपयोगकर्ता इस ऑपरेटिंग सिस्टम में एक समय पर काम कर सकता है।
- यह अचररैक्टर बेस्डफ़ोर्टफ़ेस सिस्टम है। हम पत्र या इस ऑपरेटिंग ) टाइप कर सकते हैं। (सिस्टम में वर्ण
- MS-DOS 16 बिट ऑपरेटिंग सिस्टम है।
- डॉस सरल टेक्स्ट कमांड ऑपरेटिंग सिस्टम है, यह ग्राफिकल इंटरफ़ेस का समर्थन नहीं करता है
- डॉस टेक्स्ट आधारित इंटरफ़ेस का उपयोग करता है और इसे संचालित करने के लिए टेक्स्ट और कोड की आवश्यकता होती है।
- DOS में इनपुट बेसिक सिस्टम कमांड्स के माध्यम से होता है, अर्थात इसे संचालित करने के लिए माउस का उपयोग नहीं किया जा सकता है।
- डॉस इस बात का बहुविकल्पी समर्थन नहीं करता है कि इसका रैम में एक बार में केवल एक ही प्रक्रिया हो सकती है।
- उपलब्ध स्टोरेज स्पेस की उच्चतम मात्रा 2 जीबी है।

## Version of DOS

MS DOS Operating System x86 based personal computer के लिए बनाया गया है यह IBM का मुख्य ऑपरेटिंग सिस्टम है IBM ने इसके कई Version निकाले जिनमें से कुछ प्रमुख निम्न हैं

- MS DOS Version 1.12
- MS DOS 2.0 – support for 10 MB Hard disk drive and tree structure filing System का प्रयोग किया गया
- MS DOS 3.0 support for large hard disk drive
- MS DOS 3.1 Support for Microsoft Network
- MS DOS 3.3 Support FAT16 and large Drive
- MS DOS 4.0 Support Graphical Mouse Interface
- MS DOS 4.01 इसमें volume Serial Number Formatting Hard disk का use किया गया
- MS DOS 5.0 full screen Editor का प्रयोग किया गया
- MS DOS 5.5 (window NT) all windows NT 32 bit
- MS DOS 7.0 Support for FAT 32 File System
- MS DOS 8.0 Dos Boot Disk Create By Windows XP

## डिस्क की भौतिक संरचना (Physical Structure of Disk)



डाटा को व्यवस्थित रखने के लिए डॉस मेमोरी डिस्क को दो भागों में बाँटा है –

1. सिस्टम एरिया) System Area)
2. डाटा एरिया) Data Area)

### **1. सिस्टम एरिया) System Area)**

यह कुल डिस्क का बहुत ही छोटा हिस्सा होता है (2प्रतिशत)। जो डॉस के द्वारा डिस्क की मूल संरचनाओं को संगृहित करने हेतु प्रयोग किया जाता है

सिस्टम एरिया को डॉस 3 भागों में बाँटा है |

- बूट रिकोर्ड्स(Boot Records)
- फैट(FAT)
- रूट डायरेक्टरी(Root Directory)
- बूट रिकोर्ड्स(Boot Records)

इसे पार्टीशन सेक्टर भी कहते हैं यह 512 बाईट के आकार का बूट सेक्टर होता है जिसके लिए डिस्क के पहले सेक्टर का उपयोग किया जाता है हेड्स बूट सेक्टर का प्रयोग निम्न में से कोई एक या एक से अधिक जानकारियां रखने के लिए होता है-

- डिस्क का प्रार्डमरी पार्टीशन टेबल रखने के लिए |
- कंप्यूटर स्टार्ट करने की प्रक्रिया के लिए आवश्यक मशीन कोड निर्देशों को रखने के लिए जो डॉस को डिस्क से रेम में स्थापित करते हैं |
- डिस्क की पहचान के लिए बनाये गये 32 bit डिस्क सिग्नेचर को रखने के लिए |
- बूट रिकॉर्ड में डिस्क का मेमोरी स्पेस विवरण रखने के लिए |
- फैट(FAT)

सिस्टम एरिया का दूसरा भाग फाइल एलोकेशन टेबल (File Allocation Table) कहलाता है, जिसे संक्षेप में FAT कहा जाता है | यह टेबल अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि डाटा एरिया में कौन सी फाइल कहा संगृहीत है इसका पूरा रिकॉर्ड फैट में ही रहता है |

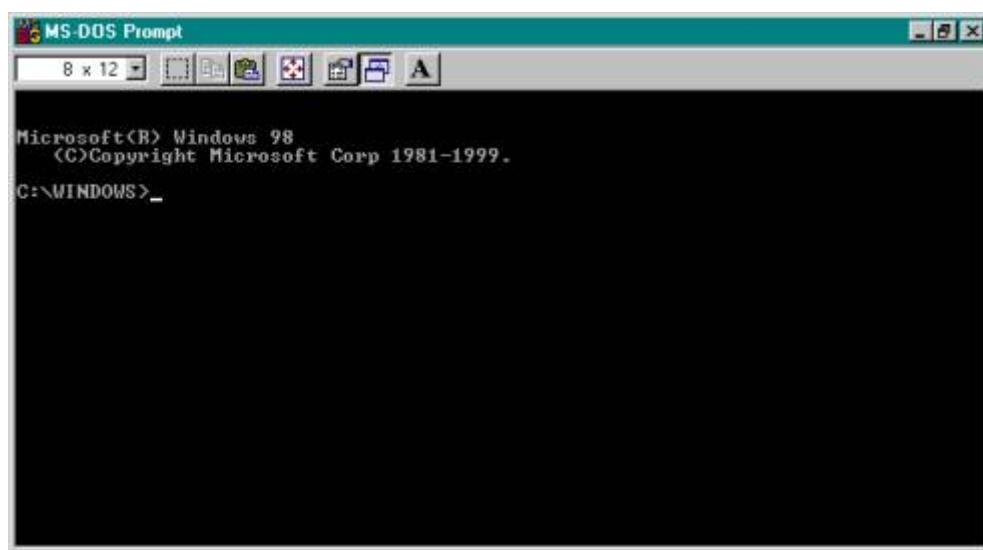
- रूट डायरेक्ट्री (Root Directory)

कंप्यूटर के फाइल सिस्टम के डायरेक्ट्री श्रंखला में पहली डायरेक्ट्री रूट डायरेक्ट्री कहलाती है, इसे हम मूल डायरेक्ट्री भी कहते हैं। जिस प्रकार पेड़ में उसकी जड़ आरंभिक बिंदु होता है और जड़ से ही पेड़ और उसकी सभी शाखाये विकसित होती हैं उसी प्रकार फाइल सिस्टम में रूट डायरेक्ट्री प्रारंभिक बिंदु होता है और इसी में अन्य सभी फाईलें, डायरेक्ट्री और सब-डायरेक्ट्री रखी जाती हैं।

## 2. डाटा एरिया (Data Area)

डिस्क स्पेस का लगभग 98 प्रतिशत हिस्सा जिसमें सभी प्रोग्राम तथा हमारे दृधारा बनाई गई सभी फाईलें संगृहीत रहती हैं। डाटा एरिया कहलाता है। संपूर्ण डिस्क छोटे छोटे क्लस्टर में विभाजित रहती है जिसमें फाइल अपने आकार के अनुसार एक या एक से अधिक क्लस्टर में संगृहीत रहती है।

## Dos prompt and drive name



डॉस प्रोम्प्ट एवं ड्राइव नेम (Dos Prompt and Drive Name)

डॉस की रेम में लोड होते ही मोनिटर पर निम्नलिखित में से कोई एक चिन्ह प्रदर्शित होता है \_

A:/>

C:/>

उपर्युक्त चिन्ह डॉस प्रोम्प्ट या सिस्टम प्रोम्प्ट कहलाते हैं जो यह दर्शाते हैं कि डॉस लोड हो चुका है और यूजर के कमांड लेने के लिए तैयार है | हम जो भी कमांड टाइप करते हैं | यह प्रोम्प्ट के सामने ही टाइप होता है | जब फ्लॉपी डिस्क पर कार्य करते हैं तो A:/> ये चिन्ह आता है जो A प्रोम्प्ट कहलाता है |

हार्ड डिस्क पर कार्य करने पर C:/> आता है, जो C प्रोम्प्ट कहलाता है | अगर सिस्टम में दो फ्लॉपी ड्राइवर हैं तो , तो पहली ड्राइव A प्रोम्प्ट तथा दूसरी ड्राइव B (B:/>) प्रोम्प्ट दर्धारा दर्शाते हैं |

इस प्रकार डॉस प्रोम्प्ट क्रियाशील ड्राइव तथा डायरेक्ट्री का नाम प्रदर्शित करता है | अगर हार्ड डिस्क में एक से अधिक पार्टीशन किये गये हों तो इन्हें क्रमशः C,D,E आदि नाम (drive name) दिया जाता है |

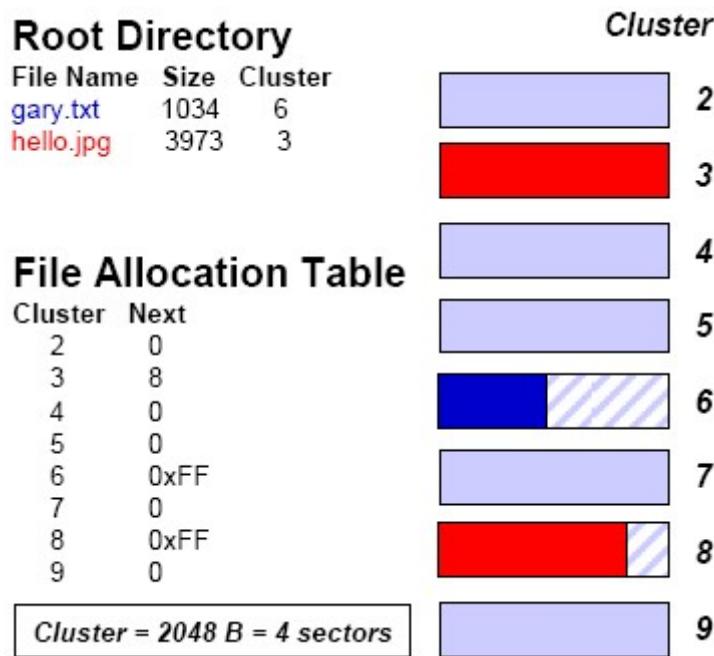
## What is FAT file system

प्रत्येक ऑपरेटिंग सिस्टम के अन्दर फाइल्स को व्यवस्थित रूप से रखने के लिए फाइल सिस्टम का प्रयोग किया जाता है जिसे cluster कहते हैं | विभिन्न प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम विभिन्न प्रकार के फाइल सिस्टम का प्रयोग करते हैं | FAT, NTFS इत्यादि कई फाइल सिस्टम हैं | DOS, FAT फाइल सिस्टम का प्रयोग करता है |

FAT का पूरा नाम File Allocation Table है जिसका प्रयोग डिस्क में फाईलों के संग्रहण का रिकॉर्ड रखने के लिए होता है | सबसे पहले फैट का प्रयोग सन 1980 में टिम पैटर्सन (Tim Paterson) ने अपने 86-DOS में किया था | फैट के प्रमुख प्रकार FAT12, FAT16, FAT32, etc |

Attribute	FAT12	FAT16	FAT32
Used For	Floppies; small hard drives	Small to large hard drives	Large to very large hard drives
Size of Each FAT Entry	12 bits	16 bits	28 bits
Maximum Number of Clusters	~4,096	~65,536	~268,435,456
Supported Cluster Sizes	512 B to 4 KB	2 KB to 32 KB	4 KB to 32 KB
Maximum Volume Size	16,736,256 B (16 MB)	2,147,123,200 B (2 GB)	~ $2^{41}$ B (2 TB)

एलोकेशन टेबल में होती है | और इस प्रकार फैट में होने वाली प्रत्येक क्लस्टर एंट्री के साथ एक छोटा मेमोरी ब्लाक जुड़ा रहता है जिसमें अंक के रूप में शून्य या किसी अन्य क्लस्टर का सीरियल नम्बर संग्रहित रहता है जहां शून्य यह दर्शाता है की क्लस्टर खाली है | FAT File हार्ड डिस्क को छोटे छोटे खंडों में विभाजित करती है | जिन्हें क्लस्टर कहते हैं | क्लस्टर सामान्यतः एक या एक से अधिक सेक्टर्स के समूह से बनते हैं | जिनमें सेक्टर्स की संख्या डिस्क के घनत्व पर निर्भर करती है, यह संख्या 1 से 128 सैक्टर प्रति क्लस्टर हो सकते हैं | जब हम कोई फाइल सेव करते हैं तो यह अपने आकार के अनुसार डाटा एरिया में एक या एक से अधिक क्लस्टर में संग्रहित होती है | प्रत्येक क्लस्टर एक यूनिक सीरियल नंबर दधारा पहचाना जाता है जिसकी प्रविष्टि फाइल

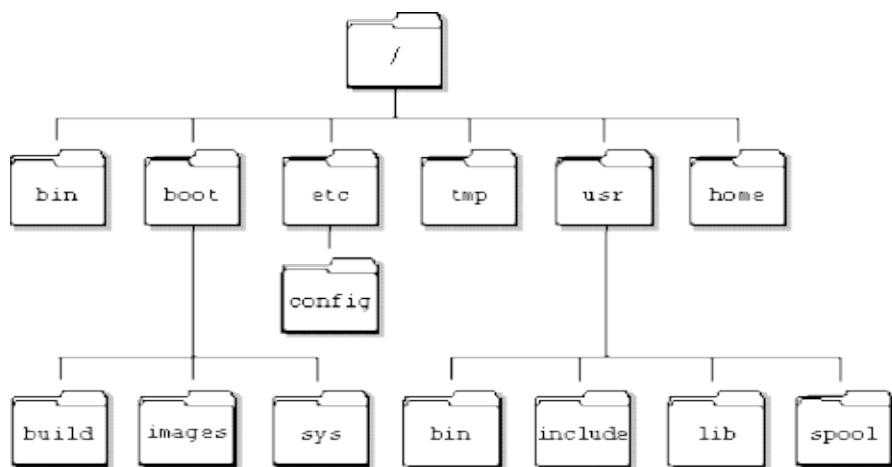


जाता है और अगर फाइल का आकार एक क्लस्टर से अधिक बड़ा है तो उसका शेष भाग किसी अन्य क्लस्टर में संगृहीत होता है जिसका सीरियल नंबर तुरंत पहले क्लस्टर की फैट प्रविष्टि (FAT Empty) में स्टोर हो जाता है इस प्रकार श्रंखला और भी आगे बढ़ जाती है | जबकि अन्य क्लस्टर का नंबर यह दर्शाता है की क्लस्टर किसी फाइल द्धारा उपयोग किया जा रहा है फाइल द्धारा उपयोग किया गया पहला क्लस्टर रूट डायरेक्ट्री के माध्यम से उपलब्ध खाली क्लस्टर में से लिया

## File & directory structure

हम अपने दैनिक जीवन में कार्यालयों में दस्तावेजों को रखने के तरीके पर विचार करे तो हम देखते हैं की अलग अलग दस्तावेजों, आवेदन आदि को हम सम्बंधित फाईलों में संलग्न करके रखते हैं, और इन फाइल्स को अलमारी में विषयवार अलग अलग खानों में रखते हैं ताकि इन्हें खोजने में हमें आसानी रहे इसी प्रकार कंप्यूटर की हार्ड डिस्क भी अलमारी का सामान है जिसमें सभी दस्तावेज सुरक्षित रखे जाते हैं इसी प्रकार जब हम कोई दस्तावेज हार्ड डिस्क में रखते हैं तो उसको सेव करते हैं | और उसको एक नाम देते हैं | इसी प्रकार सेव किया गया दस्तावेज फाइल कहलाता है सेव किये गए इन दस्तावेजों को विषयवार अलग समूहों में divide किया जा सकता है | ये समूह

डायरेक्टरी कहलाती है और हम डायरेक्ट्री में विभिन्न प्रकार की फाइल्स का समावेश कर सकते हैं –



फाइल्स के नाम )*Naming file*)

कंप्यूटर में प्रत्येक फाइल का एक नाम होता है, इस नाम के दो भाग होते हैं –

- प्राथमिक नाम )Primary Name)
- विस्तारक नाम )Extension Name)

## फाइल्स के नामकरण के नियम (Rules of Naming Files)

डॉस के वातावरण में फाइल का नाम रखते समय निम्न बातो का ध्यान रखना आवश्यक है –

1. फाइल का प्राथमिक नाम 1 से 8 अक्षर हो सकता है।
2. नाम के बीच में स्पेस नहीं होना चाहिए।
3. डॉस में फाइल के नाम में अक्षरों {A से Z}, अंको [0-9] तथा केवल निम्न विशेष अक्षरों का उपयोग किया जा सकता है ~ ! \$ ^ & () - \_ { } इसके अतिरिक्त अन्य विशेष अक्षरों जैसे – [ ] / < > आदि का उपयोग फाइल के नाम में नहीं किया जा सकता है।

4. डॉस कंप्यूटर के विभिन्न उपकरण के लिए कुछ विशेष नामों का उपयोग करता है जो डिवाइस नेम कहलाती है।
5. प्राथमिक नाम (Primary Name) और विस्तारक नाम (Extension Name) के बीच (.) डॉट होना चाहिए।
6. डॉट के पहले और बाद में खाली जगह नहीं होना चाहिए।

## बूटिंग प्रोसेस क्या है ? (Booting process)

वास्तव में पॉवर स्विच ऑन करने से लेकर डॉस प्रांप्ट आने तक की पूरी प्रक्रिया बूटिंग प्रोसेस कहलाती है। जिसमें मुख्य रूप से डॉस, डिस्क से रेम (RAM) में लोड होता है तथा कुछ अन्य क्रियाएं संपन्न होती हैं। ये क्रियाएं तथा इनका क्रम निम्नलिखित हैं –

**POST**

**BOOT RECORD**

**DOS KERNEL**

**SYSTEM CONFIGURATION**

**COMMAND.COM**

**AUTOEXE.BAT**

## DOS PROMPT

1. **पोस्ट (POST)** :-पॉवर ऑन होते ही कंप्यूटर सबसे पहले अपनी स्वयं की मेमोरी तथा जुड़े हुए सभी उपकरणों को चेक करता है कि वे सही कार्य कर रहे हैं या नहीं और कही कनेक्शन निकला तो नहीं है यह प्रक्रिया पॉवर ऑन सेल्फ टेस्ट या संक्षेप में पोस्ट कहलाती है | किसी भी प्रकार की समस्या होने पर सम्बंधित error message आता है |
2. **बूट रिकॉर्ड (BOOT RECORD)** :-पोस्ट दृधारा की जाने वाली चैकिंग के बाद कंट्रोल बूट रिकॉर्ड को स्थान्तरित हो जाता है जो डिस्क के विषय में संपूर्ण जानकारी डिस्प्ले करता है यह जानकारी डिस्क से सूचनाये निकालने के लिए आवश्यक है|
3. **डॉस कर्नल (DOS KERNAL)** :-यह तीसरा और सबसे महत्वपूर्ण चरण है जिसमें डॉस कर्नल मेमोरी में लोड होता है डॉस कर्नल ऑपरेटिंग सिस्टम का केंद्रीय भाग होता है जो दो विशेष सिस्टम फाइलो से मिलकर बनता है ये दोनों ही फाइले हिडन मोड में होती है|
4. **सिस्टम कॉन्फिगरेशन (SYSTEM CONFIGURATION)** :-डॉस कर्नल लोड होने के बाद कंप्यूटर इस चरण में CONFIGURATION FILE को ढूढ़ता है तथा इस फाइल के दिए गये पैरामीटर के अनुसार सिस्टम की विभिन्न internal setting करता है | SYS एक ऐसी फाइल है जिसमें प्रयोगकर्ता स्वयं अपनी आवश्यकता के अनुसार सिस्टम सेटिंग से सम्बंधित विभिन्न मानों को निर्धारित कर सकता है |
5. **कमांड कोम फाइल (COMMAND.COM)** :-पांचवे चरण में डॉस की एक और महत्वपूर्ण फाइल COM मेमोरी में लोड होती है | डॉस के सभी इन्टरनल कमांड इस फाइल के माध्यम से चलते हैं |
6. **ऑटो एक्सेक्युटेबिल बैच फाइल (BAT)** :-इस चरण में COMMAND.COM फाइल स्वयं ही AUTOEXEC.BAT फाइल को ढूढ़कर चलाता है | AUTOEXEC.BAT एक बैच फाइल है जिसके दृधारा हम सिस्टम की date, time तथा विभिन्न सॉफ्टवर के पाथ सेट कर सकते हैं |

7. **डॉस प्रोम्प्ट (DOS PROMPT):**-उपर्युक्त पूरी प्रक्रिया संपन्न होने के बाद अंततः मोनिटर पर डॉस प्रोम्प्ट दिखाई देता है जो यह बताता की डॉस लोड हो चुका है, और कंप्यूटर हमारे कार्य करने के लिए तैयार है ।

## system files of DOS

वे प्रमुख फाइल जिनसे मिलकर डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम बना होता है, डॉस की सिस्टम फाइले कहलाती है ये फाइल्स कुछ विशेष कार्यों जैसे बूटिंग प्रक्रिया को संपन्न करना , इनपुट/आउटपुट डिवाइसेस का निर्धारण तथा संयोजन , डॉस के आन्तरिक निर्देश (instruction) को मेमोरी में लोड करना , स्टोरेज डिवाइसेस का प्रबंधन आदि कार्यों के लिए निर्मित की जाती है । इन फाइल्स के विस्तार नाम SYS.COM आदि होते हैं । जो यह दर्शाते हैं की ये सिस्टम फाइल्स तथा कमांड फाइल्स हैं । डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम, तीन फाइल्स से मिलकर बना है :-

1. IO.SYS
2. MS DOS.SYS
3. COMMAND.COM
4. CONFIG.SYS FILE

## IO.SYS और MS DOS.SYS FILES

ये दोनों फाइल्स छिपी हुई (hidden) होती है अर्थात इनके नाम डिस्क में संगृहीत फाइल्स की सूची में दिखाई नहीं देते हैं । IO.SYS FILE, MS-DOS का आवश्यक हिस्सा है जिसमें विभिन्न डिवाइस ड्राइवर फाइले संग्रहित होती है जिनके लोड होने पर ऑपरेटिंग सिस्टम विभिन्न इनपुट/आउटपुट डिवाइसेस तथा अन्य उपकरणों का कंप्यूटर से तालमेल स्थापित कर पाता है बूटिंग के क्रम में पहले IO.SYS FILE लोड होती है और यह MS-DOS.SYS तथा CONFIG.SYS FILE को लोड करती है । MS-DOS.SYS सबसे महत्वपूर्ण सिस्टम फाइल है जो IO.SYS के बाद क्रियान्वित होती है इसमें ऑपरेटिंग सिस्टम का मुख्य कोड संगृहीत होता है जिसे डॉस कर्नेल कहते हैं ।

## COMMAND.COM FILE

COMMAND.COM एक command इंटरप्रिटर प्रोग्राम फाइल है जिसमें डॉस के सभी आंतरिक निर्देश संग्रहित होते हैं यह बूटिंग प्रक्रिया में config.sys file के बाद लोड होता है | यूजर का कंप्यूटर से संपर्क स्थापित करने की द्रष्टि से महत्वपूर्ण है क्योंकि जो भी आंतरिक कमांड चलाते हैं वे सभी इस फाइल के द्वारा ही क्रियान्वित होते हैं COMMAND.COM को कमांड इंटरप्रिटर या कंसोल कमांड प्रोसेसर (console command processor) या (shell) भी कहते हैं

## CONFIG.SYS FILE

CONFIG.SYS FILE एक टेक्स्ट आधारित फाइल है | जो Dos तथा ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए सिस्टम कॉन्फिगरेशन फाइल के रूप में उपयोग की जाती है | config.sys में इस प्रकार के निर्देश दिए जाते हैं जो विभिन्न मापदंडों का निर्धारण करते हैं एवं उच्च स्तरीय डिवाइस ड्राईवर लोड करके हमारी आवश्यकतानुसार हार्डवेयर उपकरणों मेमोरी की-बोर्ड, माउस प्रिंटर आदि का निर्धारण करते हैं

## Commands of DOS (डॉस की कमांड्स)

हम जानते हैं कि, कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम कि उपस्थिति में ही कार्य करता है | MS-DOS एक ऑपरेटिंग सिस्टम है जो कंप्यूटर का संचालन करता है | जब कोई ऑपरेटिंग सिस्टम कंप्यूटर का संचालन करता है तो यह यूजर तथा हार्डवेयर के बीच सम्बन्ध जोड़ने के लिए कमांड इन्टरप्रेटर के जरिये यूजर के लिए कमांड कि सुविधा प्रदान करता है | MS-DOS में भी यह सुविधा दो तरह के कमांड्स के द्वारा मिलती है जो कि निम्नलिखित है –

## • आंतरिक कमांड (internal command)

यह कमांड्स DOS के साथ हमेशा मौजूद रहते हैं क्योंकि यह कमांड बूटिंग के साथ ही स्वतः मेमोरी में स्टोर हो जाते हैं | यह भी COM प्रोग्राम FILE में संकलित होते हैं | इसलिए ये कमांड सैटैव उपलब्ध होते हैं जब तक कि क्रियान्वित कर सकते हैं कुछ आन्तरिक कमांड्स के उदाहरण निम्नलिखित हैं – MD, DIR, CD, Copy, Type, Rename इत्यादि।

## Internal commands

- CLS
- VOL
- VER
- PATH
- DEL
- TYPE
- MD
- CD
- REN
- PROMPT
- COPY
- TIME
- DATE
- PAUSE
- DIR

## • बाह्य कमांड (External Command)

बाह्य कमांड्स ऐसे छोटे प्रोग्राम (Short Program) होते हैं जो Floppy Disk अथवा Hard Disk पर Store होते हैं एवं आवश्यकता पढ़ने पर इन्हें Execute किया जा सकता है यह मेमोरी में Store होते हैं एवं क्रियान्वित

होते हैं | बाह्य कमांड्स कि अपनी एक फाइल होती है जिसको क्रियान्वित करने से कमांड रन होती है | बाह्य कमांड्स (External Commands) के उदाहरण निम्न हैं – Format, Print, Backup, Help, Disk, Dos key, Tree इत्यादि |

## External Commands

- Backup
- Restore
- Chkdsk
- Tree
- Diskcopy
- Diskcomp
- Copy con
- Print
- Move
- Undelete
- Format
- Deltree

## आंतरिक कमांड (internal command)

### ***DIR COMMAND***

यह कमांड्स किसी डायरेक्ट्री में फाइल्स और सब-डायरेक्ट्री कि सूची प्रदर्शित करता है |

Syntax- C:\>Dir

यदि किसी विशेष डायरेक्ट्री कि फाइल कि सूची देखना चाहते हैं |तो dir के साथ डायरेक्ट्री का नाम देते हैं |

Syntax- C:\>Dir<Directory name>  
Ex. – C:\> Dir abc

***MD COMMAND (Make Directory)***

इस कमांड का उपयोग नयी डायरेक्ट्री बनाने के लिए किये जाता है

Syntax- C:\>MD<Directory name>  
Ex. – C:\> MD ABC

***CD COMMAND (Change Directory)***

इस कमांड का उपयोग डायरेक्ट्री को बदलने के लिए किया जाता है

Syntax- C:\>CD<DIR name>  
Ex. – C:\> CD ABC

***CD..***

इस कमांड का उपयोग डायरेक्ट्री से बाहर जाने लिए किये जाता है

Syntax- C:\> <Dir name><command>  
Ex. – C:\> ABC>CD..  
C:\>

***RD COMMAND (Remove Directory)***

इस कमांड का उपयोग Disk में पहले से बनी हुई डायरेक्ट्री को remove करने के लिए किया जाता है।

Syntax- C:\>RD<DIR name>  
Ex. – C:\> RD ABC

***CLS (Clear Screen Command)***

इस command के द्धारा Screen को Clear कर सकते हैं।

Syntax- C:\>CLS  
Ex.- C:\>CLS

***COPY COMMAND***

इस command के द्धारा हम किसी भी file कि duplicate file बना सकते हैं।

Syntax 1- C:\>Copy<File Name><New Name>  
Syntax 2- C:\> Copy <Path\File Name><Target Drive>

Ex.- C:\> COPY ABC XYZ.  
Ex.- C:\> COPY DELHI D:

***DEL COMMAND (Delete Command)***

इस कमांड का उपयोग File को disk से delete करने के लिए किया जाता है

Syntax- C:\>Del<DIR name>  
Ex. – C:\>Del ABC.txt

***REN COMMAND (RENAME COMMAND)***

इस कमांड का प्रयोग फाइल को रीनेम करने के लिए किया जाता है

Syntax- C:\>REN<Old File Name><New File Name>  
Ex. – C:\>REN ABC.txt XYZ.txt

***TYPE COMMAND***

इस command का use हम File के टेक्स्ट को Screen पर देखने के लिए कर सकते हैं।

Syntax- C:\>TYPE<DIR name>  
Ex. – C:\> RD ABC.txt

***DATE COMMAND***

इस command के द्वारा हम Current date (MM-DD-YY) format में देख सकते हैं।

Syntax- C:\>date  
Ex. – C:\>date

***TIME COMMAND***

इस command के द्वारा हम Current time देख सकते हैं।

Syntax- C:\>time  
Ex. – C:\>time

***VER (VERSION)***

इस command के द्वारा हम System में present disk operating system का version देख सकते हैं।

Syntax- C:\>Ver  
Ex.- C:\>Ver

#### **COPY CON COMMAND**

इस command का use file को create करने के लिए किया जाता है |

**Saving file :** file Ctrl+Z के द्वारा save कि जाती है |

Syntax- C:\>Copy Con<File Name>  
Ex.- C:\> Copy Con ABC.txt

Hello this is first file

^Z (Ctrl +Z)/F6

1 file copied

#### **PATH COMMAND**

यह command Dos को यह बतलाता है कि किसी programs का पता लगाने के लिए इसे कौन सी directory search करना चाहिए |

Syntax- C:\>PATH  
Ex- C:\>PATH

#### **Changing the drive**

किसी भी drive का नाम change करने के लिए उस drive का name colon के साथ enter किया जाता है

Syntax- C:\><Drive name>

इस Ex. - C:\>A:

#### **EXIT COMMAND**

command का use Dos prompt से बाहर आने के लिए किया जाता है |

Syntax- C:\>Exit  
Ex- C:\>Exit

## PROMPT COMMAND

इस command के द्धारा हम Prompt change कर सकते हैं।

Syntax- C:\>prompt\_name

Ex. – C:\> prompt\_paragon

## External command

वे कमांड होते हैं। जिन्हें चलाने के लिये विशेष फाईल की आवश्यकता होती है। उस फाईल का प्रथामिक नाम (primary name) वही नाम होता है। जो नाम कमांड का होता है। लेकिन द्वितीयक नाम (secondary name) EXE, COM, BAT हो सकता है।

EXAMPLE :- chkdsk, label, edit, diskcopy, append

## LABEL Command

इस कमांड की सहायता से drive के label and serial number को देख सकते हैं। और बदल भी सकते हैं।

Label की साईंज windows xp में 11 कैरेक्टर और windows 7 में 32 कैरेक्टर हो सकती है। और इससे लेवल को delete भी कर सकते हैं।

Syntax:- c:\>LABEL <Drive Name>

Example:- c:\>LABEL A:

## Tree Command

इस की सहायता से डायरेक्टरी एवं फाईल को Tree format में देख सकते हैं। फाईल को देखने के लिये स्विच/F का प्रयोग किया जाता है।

Syntax:- c:\>TREE / [Switch] [path]

Example:- c:\>TREE /F micro

## CHKDSK Command

CHKDSK का पूरा नाम Check Disk है इसकी सहायता से सेकेंडरी मेमोरी को चेक किया जाता है

Syntax:- c:\> CHKDSK <Drive Name>

Example:- c:\> CHKDSK D:\

## Append Command

यह कमांड डाटा फाईल को पाथ प्रदान करता है। यह कमांड पाथ कमांड के समान कार्य करता है। इस कमांड की सहायता से तीन प्रमुख कार्य किये जाते हैं।

Data file का पाथ देख सकते हैं। पाथ तोड़ सकते हैं। पाथ को सेट कर सकते हैं।

पाथ देखना

c:\>append

path तोड़ने के लिए

c:\>Append;

No Path

Path set करना

Syntax: – Append=data file का पता; other data file address

c:\>Append=c:\micro;d:\mukesh

## DiskCopy Command

इस कमांड का प्रयोग floppy disk की काँपी करने के लिये किया जाता है। क्यों कि अधिकांष floppy बारबार प्रयोग करने पर खराब हो जाती हैं। इसलिये एक से अधिक floppy की काँपी होना जरूरी होता है।

नोट:- दोनों floppy की साईज एक समान होना चाहिये। जिस फ्लॉपी में कॉपी करना है वह format होना चाहिए कॉपी के बाद diskcomp command run करना चाहिए

Syntax:- c:\>Diskcopy <First Drive Name> <Second Drive Name>

Example:- c:\>DiskCopy A: A:

Enter Source Disk in drive A:

And press any key

Enter target Disk in Drive A :

And press any key

## DiskComp Command

इस कमांड का प्रयोग दो floppy disk की आपस में तुलना करने के लिये किया जाता है। इस कमांड का प्रयोग diskcopy के बाद किया जाता है। इस से यह चेक किया जाता है कि कोई फाईल काँपी करते समय छूटी तो नहीं है। यदि दोनों कि साईज बराबर हैं तो सही काँपी हुई, यदि दोनों डिस्कों की साइज बरावर नहीं हैं तो सही काँपी

नहीं हुई है।

Syntax:- c:\>DiskComp<First Drive Name> <Second Drive Name>

Example :- c:\>diskcomp A: A:

### *SYS Command*

इस कमांड का पूरा नाम system है। इस कमांड का प्रयोग bootable disk का निर्माण करने के लिये किया जाता है। इससे bootable file disk में कांपी हो जाती हैं। Process complete होने के बाद system transferred message आता है जो यह दर्शाता है कि डिस्क bootable बन चुकी है। bootable disk से computer को चालू किया जा सकता है।

Syntax:- C:\>SYS A:

Example:- C:\>SYS A:

### **Help Command**

इस कमांड की सहायता से एम.एस.डॉस की कमांड की हेल्प देख सकते हैं

Syntax:- c:\>HELP <command Name>

Or

c:\>Command Name /?

Example:- C:\>dir/?

### *Print Command*

इस कमांड की सहायता से एक या एक से अधिक फाइलों का प्रिंटआउट एक साथ निकाल सकते हैं। यह कमांड डांस के वर्जन 2.0 के बाद के वर्जन में उपलब्ध है।

Syntax:- Print <file Name>

Example:- C:\>Print micro.txt

### *DOSKEY Command*

यह कमांड एक कैमरे की तरह होता है। यह कमांड डांस के वर्जन 5.0 से प्रारंभ होता है इस कमांड के बाद जो कमांड रन करते हैं। वह रिकार्ड

होते जाते हैं। और उसे बाद में देखा जा सकता है। और उपयोग कर सकते हैं। रिकार्ड कमांड को देखने के लिये F7 का प्रयोग किया जाता है। और command history clear करने के लिये Alt+F7 का प्रयोग करते हैं। UP And down Arrow की सहायता से कमांड को देखा जा सकता है।

Syntax:- c:\>DOSKEY

Example:- C:\>DOSKEY

## Attrib Command

इस कमांड की सहायता से फाईल और फोल्डर के attribute को देख सकते हैं। और बदल भी सकते हैं।

फाईल और फोल्डर में चार प्रकार के attribute होते हैं।

1. Read:- इस attribute से फाईल और डायरेक्टरी को केवल रीड कर सकते हैं।
2. Hidden:- इस attribute से फाईल और डायरेक्टरी को छिपाया जा सकता है।
3. System: – इस attribute से फाईल और डायरेक्टरी को सिस्टम फाईल और डायरेक्टरी में बदला जा सकता है।
4. Archive:- इस attribute से फाईल और डायरेक्टरी में Archive attribute लगाया जा सकता है।

नोट:- “+” इस से attribute set कर सकते और “-“ इस से attribute को हटाते हैं।

Syntax: – ATTRIB +/- ATTRIBUTES [PATH\FILE OR DIRECTORY NAME]

## Backup Command

इस कमांड से किसी भी डायरेक्टरी एवं फाईल का बैकप किसी दूसरी डिस्क मे लिया जा सकता है बैकप लेना इसलिये जरूरी होता है। क्योंकि कम्प्यूटर में बनी फाईल कई करणों से खराब भी हो सकती है यदि उस फाईल का बैकप लिया है तो उसे पुनः प्राप्त किया जा सकता है। फाईल को पुनः प्राप्त करने के लिये restore command का प्रयोग करना पड़ता है।

Syntax: – c:\>Backup <source address> < destination disk or address>8

Edit [path\file name or new file name]

Example: – c:\>backup c:\micro A:\

## Edit Command

इस कमांड से पहले से बनी फाईल मे सुधार कर सकते हैं। एवं नई फाईल का निर्माण भी कर सकते हैं। यह डांस का editor है। इसमें मीनू सिस्टम होता है। जिससे हम अपने कार्य को और असानी से पूरा कर सकते हैं। इसमें माउस का भी प्रयोग कर सकते हैं। Editor से बाहर निकलने के लिये फाईल मीनू के सब कमांड exit का प्रयोग करते हैं।

Syntax: – c:\micro>edit student

Example: – c:\micro>edit student

## Move Command

इस कमांड की सहायता से किसी भी फाईल को एक स्थान से दूसरे स्थान पर move कर सकते हैं। मूव होने के बाद 1 file moved message आता है।

Syntax:- move <Source address\File Name > <Destination Address>8

Example:-move d:\ computer e:\

## FORMAT Command

इस कमांड का प्रयोग डिस्क को format करने के लिये किया जाता है। इस कमांड को चलाते समय सावधानी रखनी चाहिये। इसके साथ इसके स्विच का भी प्रयोग कर सकते हैं। जिससे अलग अलग तरीके से formatting कर सकते हैं। इस कमांड का प्रयोग तब किया जाता है जब पूरी डिस्क के डाटा को एक साथ हटाना होता है। /Q इस स्विच का प्रयोग quick format करने के लिये किया जाता है।

Syntax:- c:\>FORMAT/ [SWITCH] Drive Name:

Example:- c:\>FORMAT /Q d:

Warning all data on non – removable disk

Drive d: will be Lost!

Proceed with format (Y/N)? \_Y

Volume label (Enter for none)? \_

## FDISK Command

इस कमांड से डिस्क के पार्टीशन को delete किया जाता है और नये पार्टीशन को बनाया भी जा सकता है। इस कमांड को बहुत सावधानी एवं ध्यान पूर्वक चलाना चाहिये।

डिस्क में तीन प्रकार के पार्टीशन होते हैं।

1. Primary partition
2. Extend partition
3. Logical partition

**Partition Delete करना :-** पार्टीशन को delete करने के लिये सबसे पहले लांजिकल पार्टीशन डिलीट करते हैं। इसके बाद extended partition delete करते हैं। और अंत में primary partition delete करते हैं।

Logical>Extend Partition>primary Partition

**Partition Create करना :-** पार्टिशन को बनाने के लिये सबसे पहले primary partition create करते हैं। इसके बाद extended partition बनाते हैं। और अंत में लाइजिकल पार्टिशन बनाते हैं।

Primary>extend>logical

C:\>Fdisk

Yes

1.Create Partition

2.Delete Partition

3.Display Partition

Choose any

*Sort Command*

इस की सहायता से फाईल के मेटर को कालम के आधार पर sort कर सकते हैं। एवं sorted contains को देख सकते एवं नई फाईल में सेव कर सकते हैं।

Syntax:- c:\>Sort File Name8

or

Sort filename>>new file Name8

Example:- c:\>Sort computer

## UNIT 2

### विंडोज क्या है? (Introduction of Windows)

#### विंडोज की अवधारणा (Window Concept)

Window शब्द माइक्रोसॉफ्ट के GUI ऑपरेटिंग सिस्टम Ms Windows के विभिन्न संस्करणों के लिए उपयोग किया जाता है जिसमें हमें एक ऐसा वातावरण मिलता है जिसमें सभी सुविधाएं चित्रात्मक रूप में आइकॉन, मेन्यु, बटनों आदि के रूप में मिलती हैं। इस ऑपरेटिंग सिस्टम का नाम विंडोज इसलिए रखा गया क्योंकि इसमें प्रत्येक सॉफ्टवेयर एक आयताकार ग्राफिक्स बॉक्स के रूप में खुलता है, जो खिड़की की चौखट के सामान होता है और जिसके माध्यम से हम आज कंप्यूटर को केवल की-बोर्ड से टाइप होने वाले अक्षरों से निकलकर एक नए वातावरण के रूप में देख पाए। यह चित्रात्मक वातावरण कंप्यूटर की दुनिया को रोचक और सरल बनाने का दृष्टि से बहुत उपयोगी सिद्ध हुआ है।



Windows सबसे पहले डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम के अंतर्गत एक सॉफ्टवेयर के रूप में आया जिसका windows 3.1 संस्करण बहुत लोकप्रिय हुआ। इसके बाद सन 1995 में यह windows 95 के नाम से एक संपूर्ण ऑपरेटिंग सिस्टम के रूप में जारी हुआ जिसके अब तक Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows Me, Windows XP, Windows NT, Windows

Vista, Windows 7, Windows 8, [Windows 8.1](#), [Windows 10](#) आदि अनेक संस्करण जारी हुए।

## किसी विंडो की संरचना (Anatomy of a Window):-

Windows के नए यूजर्स के लिए किसी विंडो की रचना और उसके तत्वों को भली प्रकार से समझ लेना आवश्यक है कोई विंडो किसी कंप्यूटर की V.D.U अथवा स्क्रीन का एक आयताकार भाग है जिसमें कोई प्रोग्राम अपनी सूचनाये प्रदर्शित करता है ज्यादातर विंडोज में बहुत से तत्व समान होते हैं यहाँ हम विंडो के विभिन्न भागों का वर्णन करेगे और उनका महत्व और उपयोग बतायेगे

### टाइटल बार (TITLE BAR): – प्रत्येक विंडो का एक विशेष नाम होता है

Window के सबसे ऊपरी भाग की पट्टी को टाइटल बार कहते हैं कभी कभी किसी प्रोग्राम की Window की टाइटल बार में उन दस्तावेजों का नाम भी दिया होता है जिस पर कार्य किया जा रहा है आपके कंप्यूटर की स्क्रीन एक साथ कई Window खुली हो सकती है लेकिन एक समय में उनमें से केवल एक Window सक्रिय रहती है | Window के टाइटल बार का रंग तथा तीव्रता दूसरी Window के टाइटल बार के रंग तथा तीव्रता से अधिक होता है

### कंट्रोल बटन (CONTROL BUTTON) :- अधिकतर Windows के टाईटल बार में दायें छोर पर तीन कण्ट्रोल बटन होते हैं जिनके नाम

minimize,maximize/restore/close|ये बटन प्रायः इसी क्रम में पाए जाते हैं | मिनीमाइज बटन पर एक छोटी रेखा या डेश(-) छपा होता है इस बटन को क्लिक करने से Window अस्थाई रूप से बंद होकर टास्क बार में एक बटन के रूप में बदल जाती है आप इस बटन को क्लिक करके Window को अपने पूर्व आकार में ला सकते हैं| कोई प्रोग्राम टास्क बार में बटन के रूप में आ जाने पर भी चलता रहता है , लेकिन उसकी कोई Window खुली नहीं होती है maximize button पर एक छोटा वर्ग छपा होता है | इस बटन को क्लिक करने पर यह पूरी स्क्रीन के बराबर हो जाती है और maximize button रिस्टोर बटन के रूप में बदल जाता है |

**मेन्यु बार (MENU BAR):-** मेन्यु बार विकल्पों की एक सूची होती है जिनमें से आवश्यकता के अनुसार कोई एक विकल्प चुना जाता है। प्रत्येक विकल्प सामान्यतः किसी क्रिया या सेटिंग को व्यक्त करता है। सामान्यतः मेन्यु एक आयामी होता है जिसमें सभी विकल्प एक ही सीधे में ऊपर से नीचे दिए होते हैं। विकल्पों की संख्या अधिक होने पर उनको समूहों में बाँट दिया जाता है और प्रत्येक समूह का एक नाम रखा जाता है।

**टूल बार (TOOL BAR):-** अधिकांश Windows आधारित प्रोग्रामों में टूल बार की सुविधा होती है। किसी Window में एक से अधिक टूल बार भी हो सकते हैं। टूल बार कुछ बटनों का एक संग्रह होता है जिनमें प्रत्येक के द्धारा कोई विशेष कार्य किया जाता है। इन बटनों को टूल भी कहा जाता है। किसी बटन या टूल को क्लिक करने पर उससे सम्बन्धित आदेश या क्रिया प्रारंभ हो जाती है।

**स्क्रोल बार (SCROLL BAR):-** सामान्यतया प्रत्येक विंडो में दो स्क्रोल बार होते हैं। ये उस Window में दिखाई जा रही सामग्री को पूरा देखने में सहायक होते हैं। Window का आकार सीमित होने के कारण उसमें सभी सामग्री एक साथ पूरी दिखाई नहीं केवल उस सामग्री का एक भाग ही दिखाई देता है। स्क्रॉल बार की सहायता से हम छिपी हुई सामग्री को भी उस Window में देख सकते हैं। स्क्रॉल बार दो हो सकते हैं – Horizontal scroll bar, vertical scroll bar

**स्टेटस बार (STATUS BAR):-** यह बार प्रायः Window के सबसे नीचे की पट्टी की रूप में होता है। इस बार में उस Window अथवा उसमें खुले हुए किसी दस्तावेजों के बारे में नवीनतम सूचना या स्थिति प्रदर्शित की जाती है।

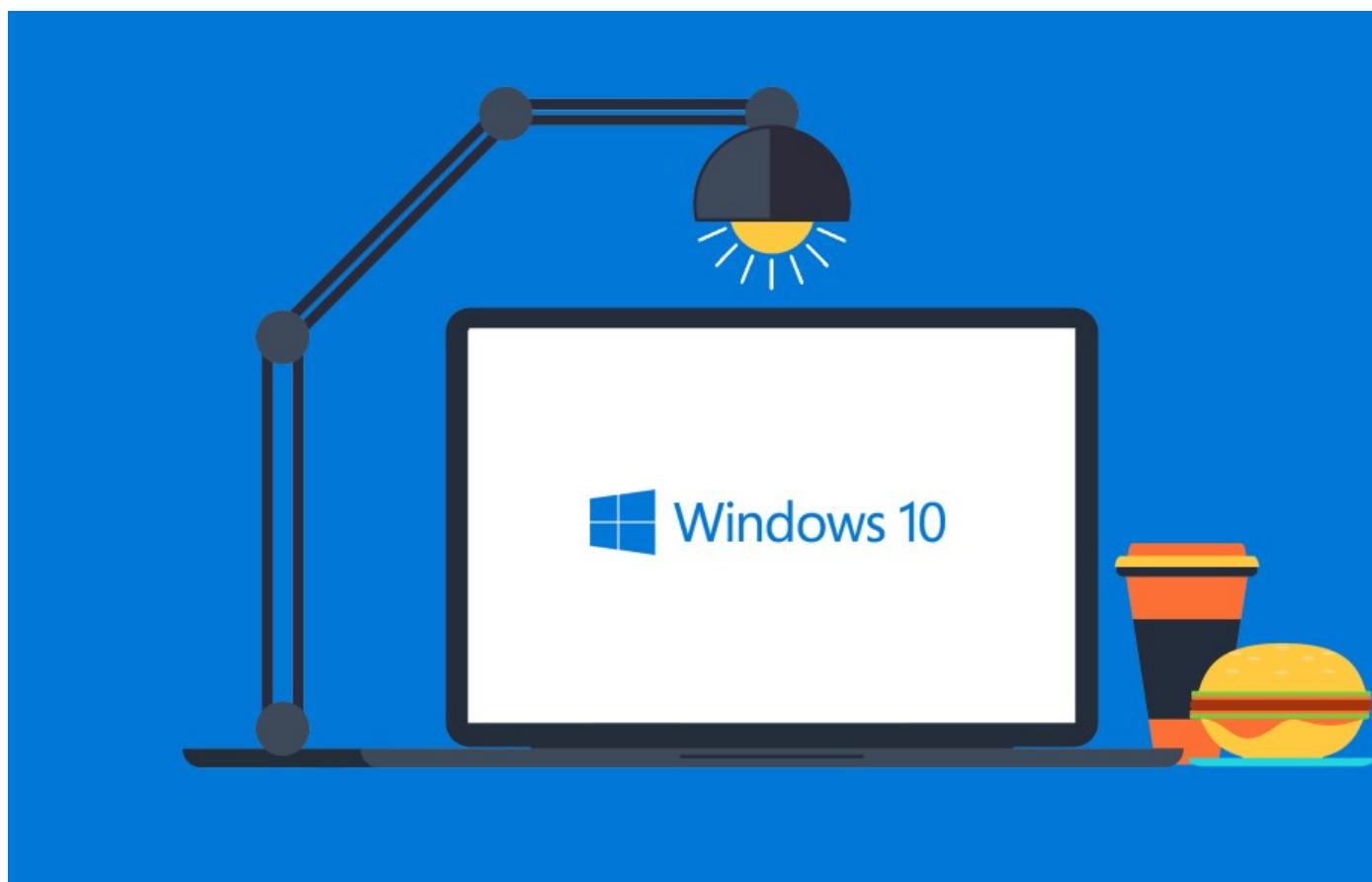
## विंडोज 10 का परिचय (Introduction to Windows 10)

विंडोज 10 माइक्रोसॉफ्ट विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम का सबसे नवीनतम वर्जन है। पिछले कुछ वर्षों में विंडोज के कई अलग-अलग वर्जन लॉन्च हुए हैं, जिनमें विंडोज 8 (2012 में जारी), विंडोज 7 (2009), विंडोज विस्टा (2006) और विंडोज एक्सप्री (2001) शामिल हैं। विंडोज के पुराने वर्जन मुख्य रूप से डेस्कटॉप और

लैपटॉप कंप्यूटरों पर चलते हैं, विंडोज 10 को भी टैबलेट पर समान रूप से चलाने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

विंडोज 10 पर्सनल कंप्यूटर, टैबलेट, एंबेडेड डिवाइस और इंटरनेट ऑफ थिंग्स डिवाइस के लिए माइक्रोसॉफ्ट ऑपरेटिंग सिस्टम है। Microsoft ने विंडोज 10 को जुलाई 2015 में विंडोज 8 के फॉलो-अप के रूप में जारी किया। कंपनी ने कहा है कि यह एक उत्तराधिकारी के रूप में एक नया, पूर्ण विकसित ऑपरेटिंग सिस्टम जारी करने के बजाय निरंतरता में विंडोज 10 को अपडेट करेगा।

एक ऑपरेटिंग सिस्टम कंप्यूटर पर सभी हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का प्रबंधन करता है। ऑपरेटिंग सिस्टम के बिना, कंप्यूटर की तुलना भी नहीं की जा सकती।



## Features of Windows 10 (विंडोज 10 की विशेषताएं)

विंडोज 10 अन्य संस्करणों से कैसे अलग है? (How is Windows 10 different from other versions)

विंडोज 10 में बहुत सी नई सुविधाएँ और सुधार शामिल हैं। जिससे आप अपने कंप्यूटर या लैपटॉप को आसानी से ऑपरेट कर सकते हैं।

### Start menu

जहां विंडोज 8 एप्लिकेशन लॉन्च करने के लिए स्टार्ट स्क्रीन का उपयोग करता है, वहीं विंडोज 10 ने अधिक पारंपरिक स्टार्ट मेनू को फिर से प्रस्तुत किया है। यह महत्वपूर्ण एप्लिकेशन को ढूँढ़ना आसान बनता है।

### Microsoft Edge

यह नया ब्राउज़र विंडोज उपयोगकर्ताओं को वेब पर बेहतर अनुभव देने के लिए बनाया गया है। यह तेज़ और अधिक सुरक्षित है, और इसमें कई नई सुविधाएँ शामिल हैं। Microsoft edge का अर्थ है कि आप अपने डिफॉल्ट वेब ब्राउज़र के रूप में इंटरनेट एक्सप्लोरर को बदल सकते हैं, लेकिन यदि आप चाहें तो आप अभी भी IE (या किसी अन्य ब्राउज़र) का उपयोग कर पाएंगे।

### Cortana

सिरी (Siri) और Google Now के समान, आप अपने कंप्यूटर के माइक्रोफोन के साथ इस आभासी सहायक (virtual assistant) से बात कर सकते हैं। कोरटाना सवालों का जवाब दे सकता है जैसे कि आज का मौसम कैसा है?, और भी बहुत कुछ।

## Multiple desktops and Task view

एक ही डेस्कटॉप पर सब कुछ खुला रखने के बजाय, आप अपनी कुछ विंडो को वर्चुअल डेस्कटॉप पर ले जा सकते हैं ताकि उन्हें रास्ते से हटाया जा सके। और नया टास्क व्यू फीचर आपकी सभी खुली विंडोज को प्रबंधित करना आसान बनाता है।

### Action Center

नया एक्शन सेंटर विंडोज के पिछले वर्जन्स से काफी अलग है। उदाहरण के लिए, आपको वाई-फाई कनेक्टिविटी और टैबलेट मोड जैसी अक्सर उपयोग की जाने वाली सेटिंग्स तक पहुंचने के लिए विस्तारित किया गया है। यह वह जगह भी है जहां आपको महत्वपूर्ण सूचनाएं दिखाई देंगी, इसलिए यदि आपका कंप्यूटर अपडेट प्राप्त करता है तो आपको इसके बारे में एक सूचना प्राप्त होगी।

### Tablet mode

विंडोज 8 के विपरीत, विंडोज 10 डेस्कटॉप और टैबलेट के बीच एक स्पष्ट अंतर बनाता है। यदि आप विंडोज 10 के साथ कीबोर्ड और माउस का उपयोग कर रहे हैं, तो आप डिफॉल्ट रूप से डेस्कटॉप मोड में होंगे। यदि आपके कंप्यूटर में टचस्क्रीन भी है, तो आप किसी भी समय टैबलेट मोड में जा सकते हैं। टैबलेट उपयोगकर्ता चाहें तो डेस्कटॉप मोड में भी वापस जा सकते हैं।

## Windows 10 Security (विंडोज 10 सुरक्षा)

Microsoft विंडोज 10 ने मल्टीएक्टर प्रमाणीकरण प्रौद्योगिकियों के लिए एकीकृत समर्थन, जैसे कि स्मार्टकार्ड और टोकन। इसके अलावा, विंडोज हैलो, विंडोज 10 में बायोमेट्रिक प्रमाणीकरण लाया, जिससे उपयोगकर्ता

फिंगरप्रिंट स्कैन, आईरिस स्कैन या चेहरे की पहचान तकनीक के साथ लॉग इन कर सकते हैं।

ऑपरेटिंग सिस्टम में वर्चुअलाइजेशन-आधारित सुरक्षा टूल जैसे आइसोलेटेड यूजर मोड, विंडोज डिफेंडर डिवाइस गार्ड और विंडोज डिफेंडर क्रेडेंशियल गार्ड भी शामिल हैं। ये विंडोज 10 की विशेषताएं किसी भी हमले से नुकसान को सीमित करने के प्रयास में डेटा, प्रक्रियाओं और उपयोगकर्ता क्रेडेंशियल्स को अलग-थलग रखती हैं।

विंडोज 10 ने उपयोगकर्ताओं के उपकरणों, स्टोरेज हार्डवेयर, ईमेल और क्लाउड सेवाओं के बीच गति में डेटा की सुरक्षा के लिए BitLocker एन्क्रिप्शन के लिए समर्थन का विस्तार किया।

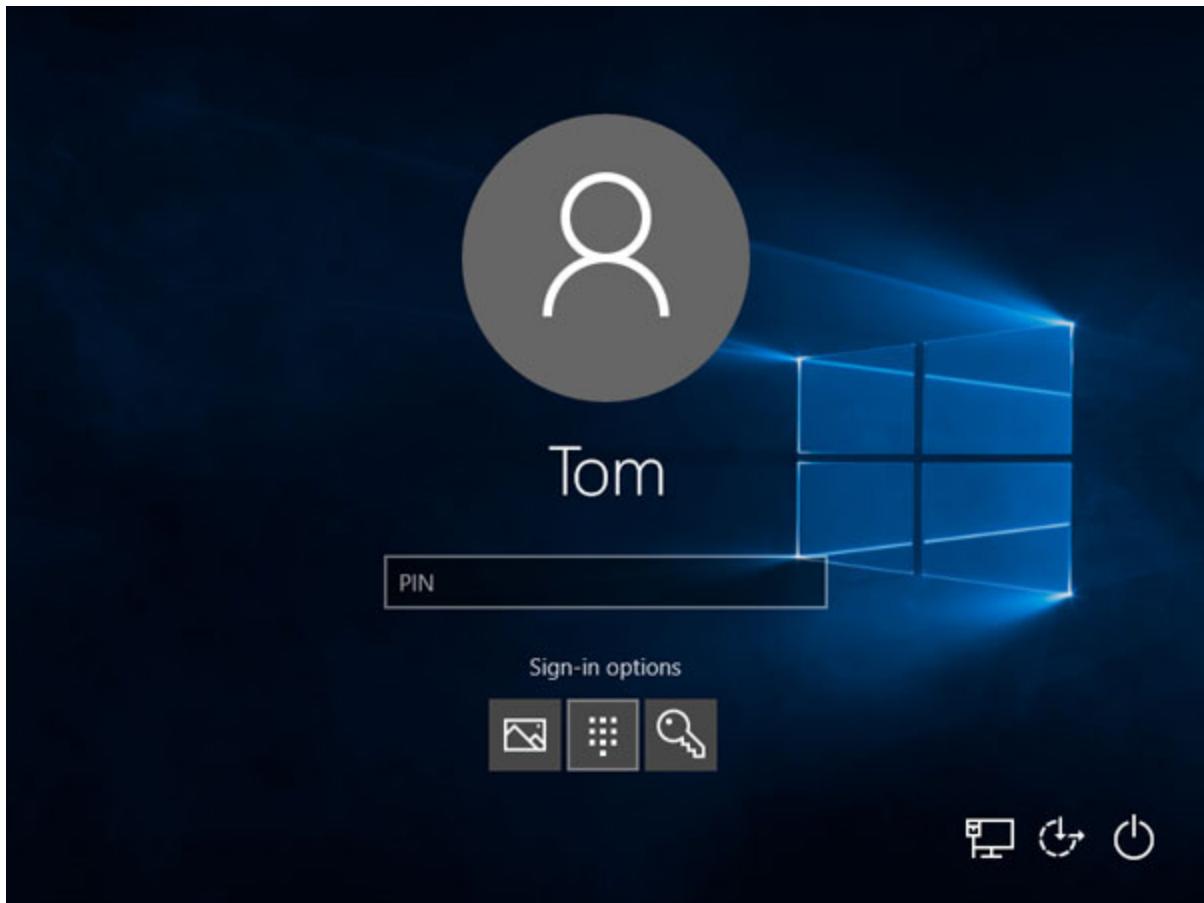
### **विंडोज 10 की हार्डवेयर आवश्यकताएँ )Windows 10 Hardware requirements)**

पीसी या 2 in 1 डिवाइस के लिए न्यूनतम विंडोज 10 हार्डवेयर आवश्यकताएं हैं:

- प्रोसेसर :1 गीगाहर्ट्ज़ (GHz) या तेज प्रोसेसर या सिस्टम चिप-ए-ऑन- (SoC)
- रैम :32-बिट के लिए 1 गीगाबाइट और (जीबी)64-बिट के लिए 2 जीबी
- हार्ड डिस्क स्पेस :16 जीबी 64-बिट ओएस के लिए और 20 जीबी 32-बिट ओएस के लिए
- ग्राफिक्स कार्ड :DirectX 9 या बाद में विंडोज डिस्प्ले ड्राइवर मॉडल 1.0 के साथ
- डिस्प्ले :800×600

## विंडोज 10 में साइन इन करना )**Signing in to Windows 10)**

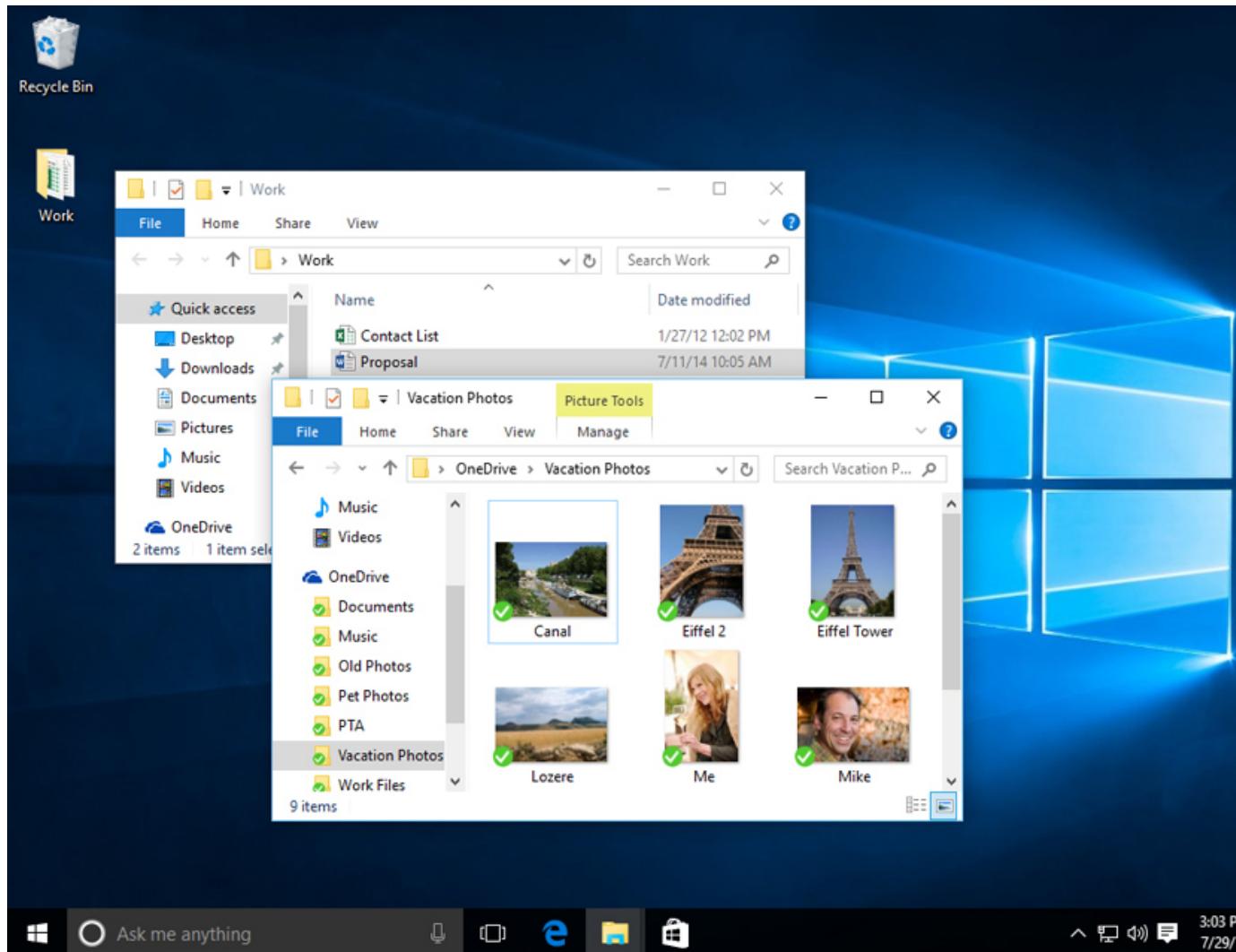
जब आप विंडोज 10 को सबसे पहले उपयोग करेंगे तो सबसे पहले आपको एक Microsoft Account बनाने के लिए कहा जाएगा और यदि आपका अकाउंट बना हुआ हैं तो आपको उस खाते में Sign in करना होगा। ऐसा करने के लिए, बॉक्स में अपना पासवर्ड टाइप करें और Enter दबाएँ।



## डेस्कटॉप को नेविगेट करना )**Navigating the desktop)**

आपके द्वारा साइन इन करने के बाद पहली चीज़ जो आप देखेंगे वह है डेस्कटॉप। आप अपने कंप्यूटर के लिए डेस्कटॉप को मुख्य कार्यक्षेत्र के रूप में सोच सकते हैं। यहां से आप अपनी फ़ाइलों को देख सकते हैं, मैनेज कर

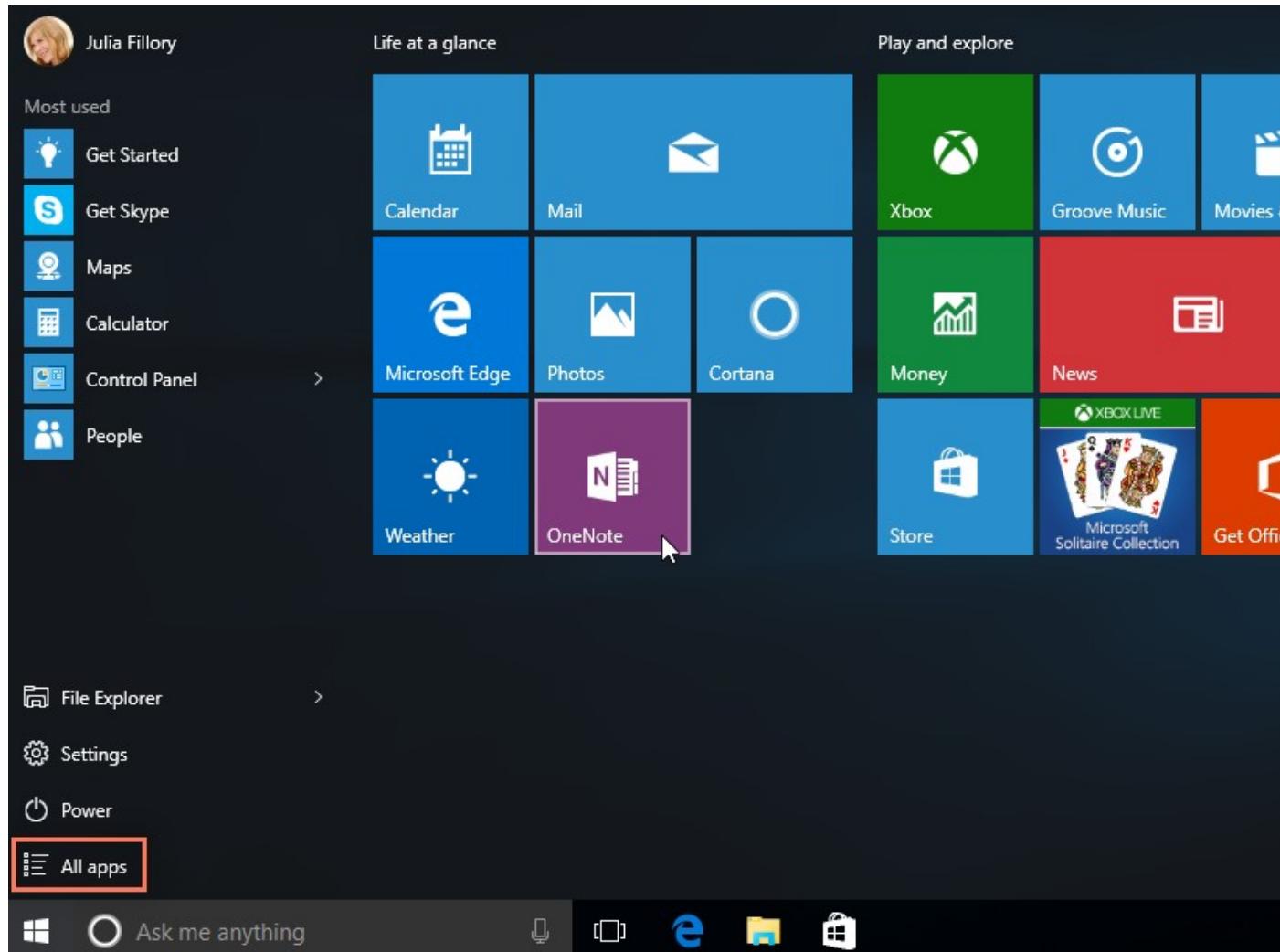
सकते हैं, एप्लिकेशन खोल सकते हैं, इंटरनेट का उपयोग कर सकते हैं, और बहुत कुछ कर सकते हैं।



## एप्लीकेशन खोलना )Opening applications)

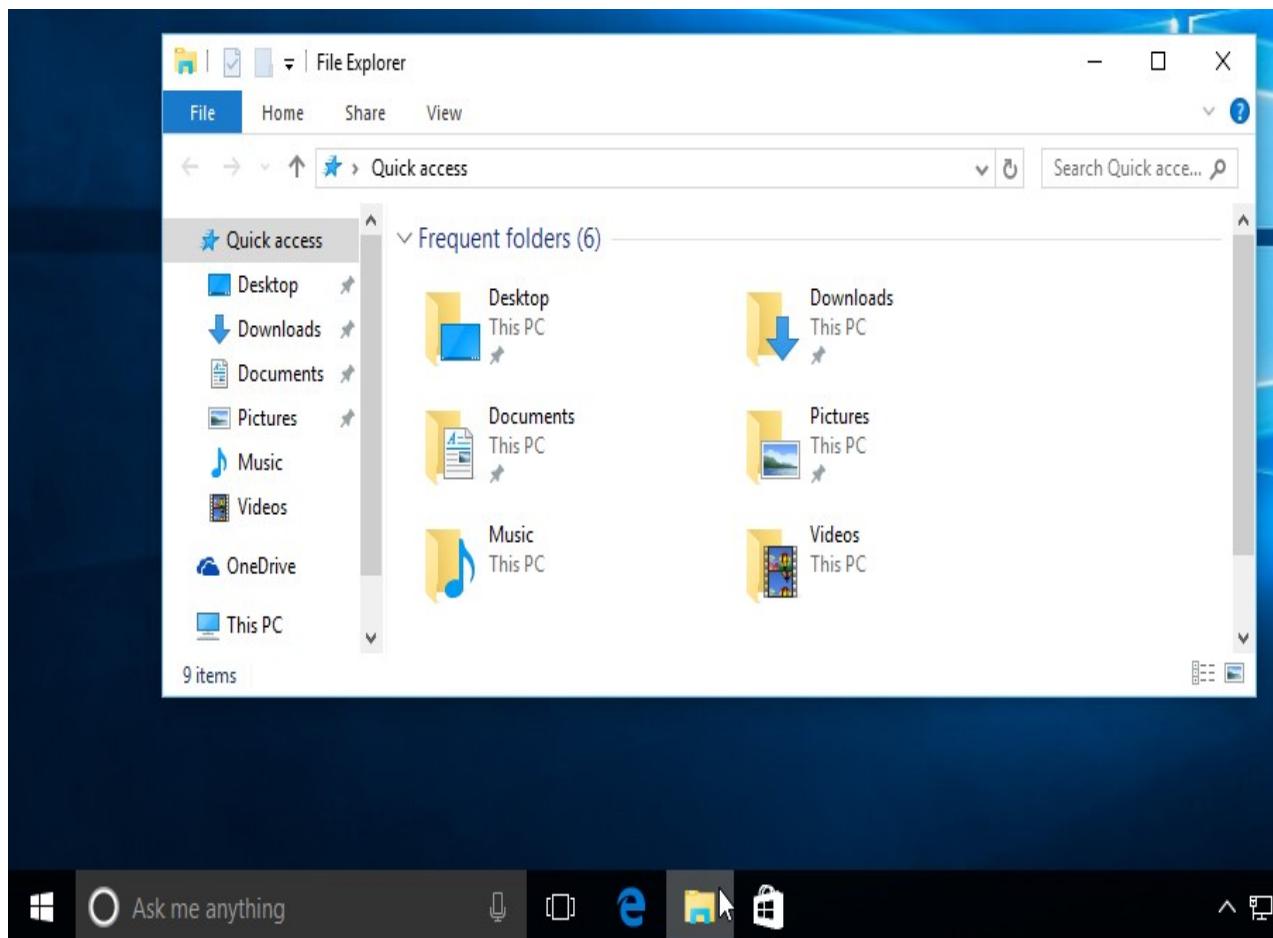
यदि आप अपने कंप्यूटर पर किसी प्रोग्राम को खोलना चाहते हैं तो स्टार्ट मेनू का उपयोग करें, जैसे विंडोज के पुराने वर्जन में करते थे। ऐसा करने के लिए, नीचे-बाएं कोने में Start बटन पर क्लिक करें, फिर वांछित एप्लिकेशन चुनें। यदि आप एप्लिकेशन की पूरी लिस्ट देखना चाहते हैं तो All Apps पर क्लिक करें।

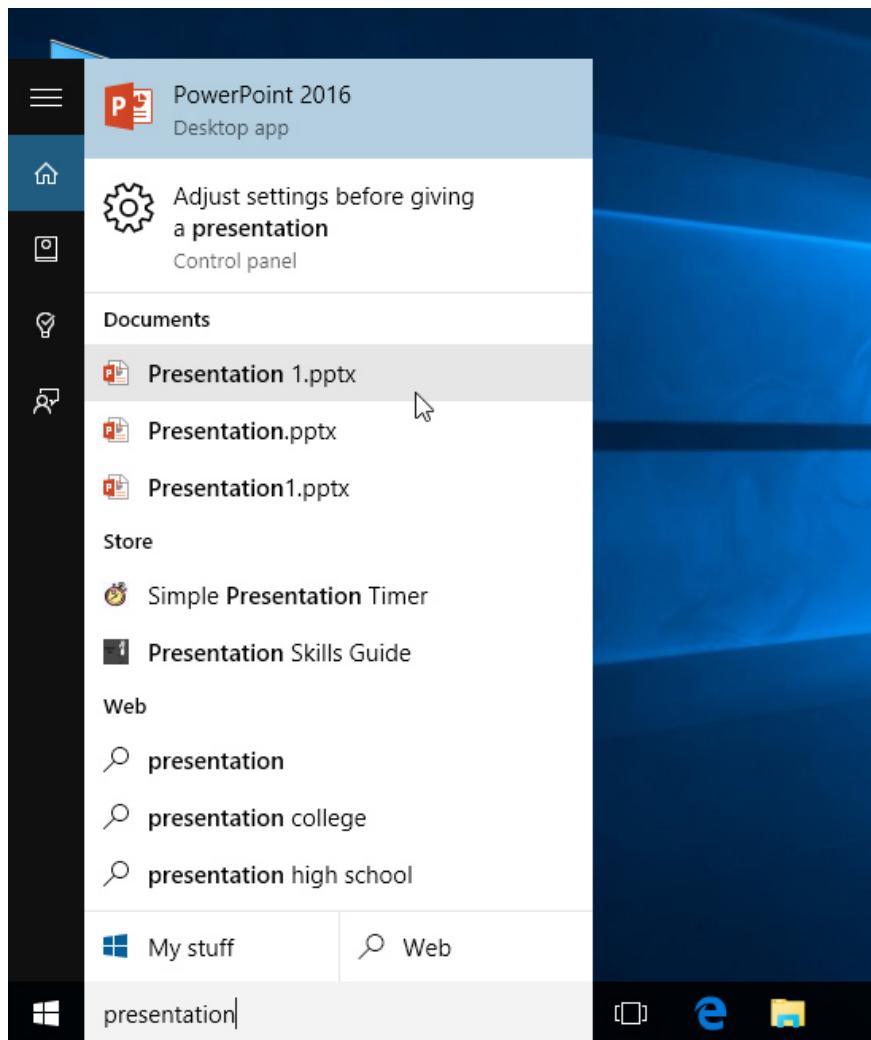
## Working with O.S



फाइलों के साथ काम करना )Working with files)

आप अपनी फ़ाइलों और फ़ोल्डरों का प्रबंधन करने के लिए फ़ाइल एक्सप्लोरर का उपयोग कर सकते हैं। फ़ाइल एक्सप्लोरर खोलने के लिए, टास्कबार पर फ़ाइल एक्सप्लोरर आइकन पर क्लिक करें या अपने डेस्कटॉप पर किसी भी फ़ोल्डर पर डबल-क्लिक करें।



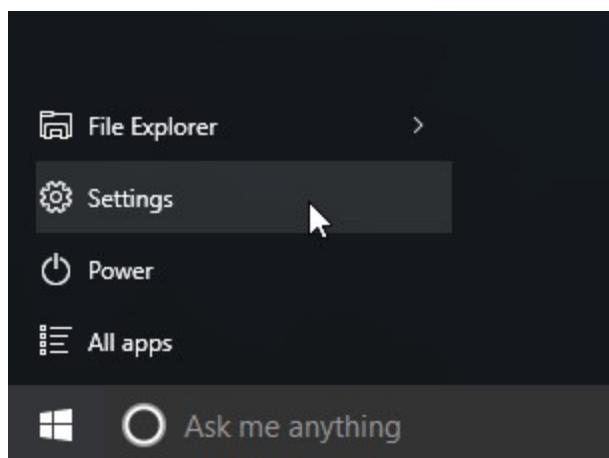


फाइल्स और एप्प को सर्च करना )Searching for files and apps)

अपने कंप्यूटर पर कुछ खोजने के लिए – एक विशिष्ट फ़ाइल या एप्लिकेशन की तरह- स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, फिर आप जो भी फाइल या एप्प सर्च करना चाहते हैं उसे टाइप करें। वैकल्पिक रूप से, आप सर्च करने के लिए कीबोर्ड पर विंडोज की दबा सकते हैं।

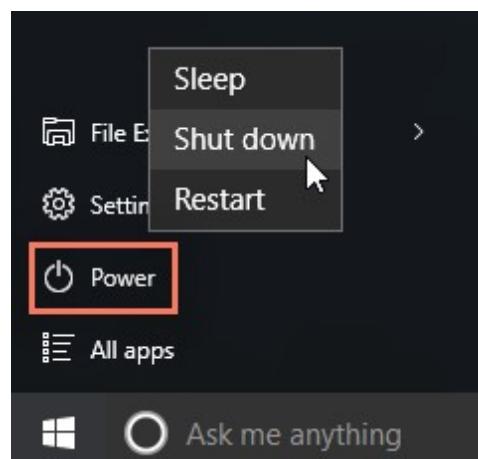
## सेटिंग को एडजस्ट करना )Adjusting your settings)

आप अपने कंप्यूटर पर अपने नेटवर्क और डिस्प्ले विकल्पों की तरह सबसे महत्वपूर्ण सेटिंग्स को बदलने के लिए सेटिंग ऐप का उपयोग कर सकते हैं। ऐप खोलने के लिए, स्टार्ट मेनू पर क्लिक करें, फिर सेटिंग्स का चयन करें। आप अपनी सेटिंग्स को एडजस्ट करने के लिए Control Panel का उपयोग भी कर सकते हैं, जैसे विंडोज के पुराने वर्जन में करते हैं। हालांकि, कुछ विकल्प हैं जो केवल सेटिंग ऐप से ही एक्सेस किए जा सकते हैं, जैसे कि एक नया यूजर जोड़ना।



## कंप्यूटर को शटडाउन करना )Shutting down your computer)

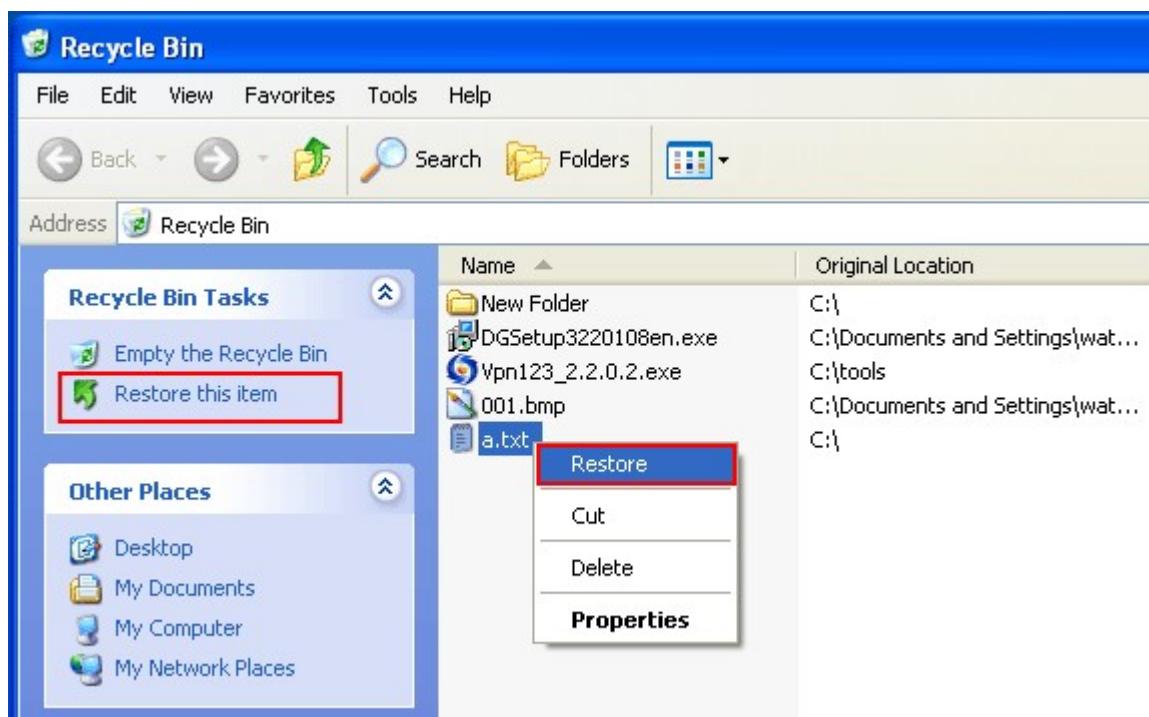
जब आप अपने कंप्यूटर का उपयोग कर रहे हैं, तो इसे ठीक से बंद करना महत्वपूर्ण है। ऐसा करने के लिए, स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, फिर Power> Shut down चुनें।



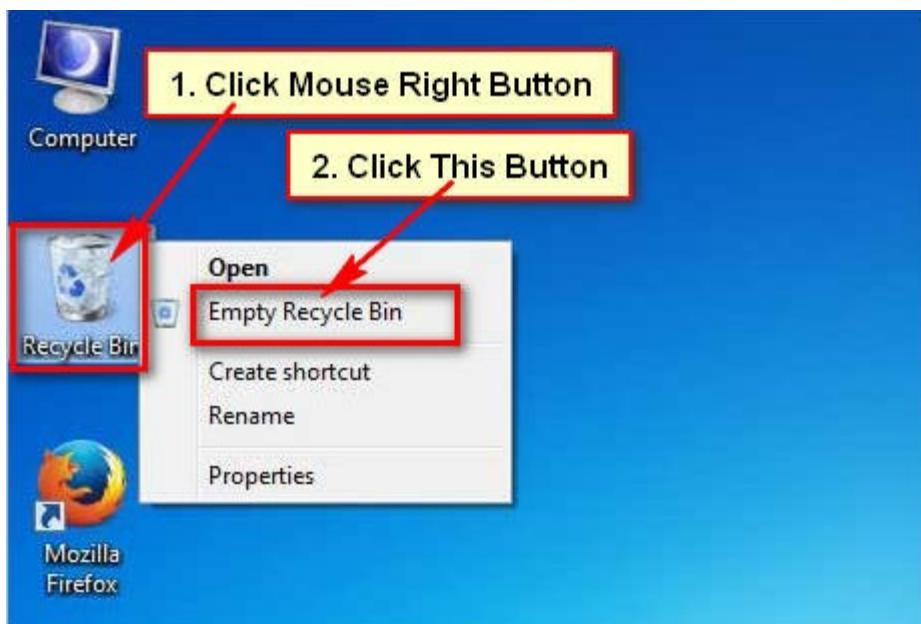
## Recycle Bin

Window operating system का एक विशेष फोल्डर होता है जिसकी सहायता से आप अपनी डिलीट की हुई फाइल्स तथा फोल्डर को सरलता से बचा सकते हैं। हार्ड डिस्क से हटाई हुई प्रत्येक वस्तु (object) तुरंत Recycle Bin में डाल दी जाती है। इस Bin को आप बाद में कभी भी खोल सकते हैं और यदि आवश्यक हो तो हटाए हुए object को फिर से पुरानी जगह पर स्टोर कर सकते हैं। Recycle Bin को पूरी तरह खाली करना भी संभव है। ऐसा करने से Recycle Bin में स्टोर सभी objects, file, folder मिटा दिए जाते हैं। इसके बाद उन्हें फिर से प्राप्त करना संभव नहीं है। Recycle Bin का आकार संपूर्ण हार्ड डिस्क के आकार या क्षमता के किसी प्रतिशत के रूप में सेट किया जाता है। इस Recycle Bin का आकार जितना बढ़ा होगा, यह उतनी ही ज्यादा हटाई गई फाइलों को स्टोर करेगा। जब recycle bin स्पेस नहीं बचता तब नयी डिलीट की गई फाइल्स के लिए जगह बनाने के लिए सबसे पुरानी डिलीट की गयी फाइल को हटा दिया जाता है।

### Restore files from recycle bin



**रीसायकल बिन को खाली करना (Emptying Recycle Bin) :-** किसी फाइल पर right click करके आने वाले शार्टकट मेन्यु में डिलीट आप्शन पर क्लिक करके हम उस फाइल को स्थायी रूप से हटा सकते हैं | यदि हमे रीसायकल बिन की सभी फाइल्स स्थायी रूप से हटानी है, और Recycle Bin को खाली करना है तो बिना किसी फाइल को सेलेक्ट किये फाइल मेन्यु में Empty Recycle Bin Command पर क्लिक करते हैं | या शॉर्टकट मेथड का प्रयोग करते हैं Recycle bin के आइकॉन पर राईट क्लिक करते हैं जिससे एक पॉपअप मेनू ओपन होगा इस मेनू में से empty recycle bin option पर क्लिक करते हैं |



## फ्लॉपी को फॉर्मेट करना (Formatting Floppy)

किसी फ्लॉपी को चुम्बकीय ट्रेक और सेक्टर में बांटकर कार्य के लिए तैयार करना फोर्मेटिंग कहलाता है ,अगर हम नयी फ्लॉपी का उपयोग कर रहे हैं तो पहले उसे फॉर्मेट करना आवश्यक होता है ,formatting के बाद ही हम उसमे फाइल्स स्टोर कर सकते हैं | यदि हम पहले से उपयोग की जा रही फ्लॉपी को format करेगे तो उसमे संगृहित सभी फाईल्स नष्ट हो

जाएगी तथा फ्लॉपी में नए सिरे से ट्रैक और सेक्टर बन जायेगे इसकी पूरी प्रक्रिया निम्नानुसार है –

- पहले उस फ्लॉपी को फ्लॉपी ड्राइव में लगायेगे जिसे format करना है
- My computer icon पर डबल क्लिक कर My computer विंडो खोलेगे जिसमें हमें फ्लॉपी ड्राइव का आइकॉन दिखायी देगा
- फ्लॉपी ड्राइव के आइकॉन पर राईट क्लिक कर शार्टकट मेन्यू में format command पर क्लिक करेगे
- format dialog box open होगा, जिसमें स्टार्ट बटन पर क्लिक करते ही फ्लॉपी की formatting प्रारम्भ हो जाएगी।

### **CD Burning**

जब हम फाईलों को CD में संगृहीत करते हैं तो यह प्रक्रिया CD Burning कहलाती है। इसके लिए हमारे कंप्यूटर में CD होना आवश्यक होता है यह कार्य विशेष CD Burning Software के माध्यम से किया जाता है इसके लिए Nero सर्वाधिक लोकप्रिय सॉफ्टवेयर है इस प्रक्रिया को CD Write करना भी कहते हैं यह प्रक्रिया निम्न चरणों में पूर्ण होती है –

### **How to burn CD and DVD**

1. सबसे पहले एक खाली CD, CD Writer में लगायेगे जिसमें फाईले संगृहीत होती है।
2. Start Menu में All Program में पर जाकर Nero option पर जाकर Nero Start mart पर click करे, जिससे एक विंडो खुलेगी।
3. Data में Make Data Disk पर click करेगे जिससे निम्न चित्रानुसार Express Window Open होगा
4. उपर्युक्त विंडो में add button पर click करने पर एक और विंडो खुलती है जिसमें हम उन फाईलों का चयन कर add button पर click करेगे जिन्हें CD पर Copy करना है।

5. तीसरे स्टेप पूरी होने पर Finished button पर क्लिक करेगे जिससे फाईल सेलेक्ट करने के लिए खुली विंडो बंद हो जाएगी
6. Nero express window में next button पर click करेगे।
7. अंत में burn button पर click करेगे जिससे फाईलों को CD में संगृहीत करने की प्रक्रिया संपन्न होगी।

## My computer and Window Explorer

- My computer एक सिस्टम फोल्डर है। इसकी सहायता से हम सभी drive को देख सकते हैं। एवं उनके साथ कार्य भी कर सकते हैं।
- इसमें हम फाईल एवं फोल्डर को विभिन्न view में देख सकते एवं जमा सकते हैं।
- इसमें मेनू एवं स्टैपर्ड बार होती है जिसका प्रयोग करके हम अपने कार्य को आसानी से कर सकते हैं।
- इसमें हम फाईल और फोल्डर को बना सकते हैं।
- इसमें हम फाईल और फोल्डर को डिलिट कर सकते हैं।
- इसमें हम फाईल और फोल्डर को एक स्थान से दूसरे स्थान पर मूव कर सकते हैं।
- इससे हम ड्राइव को फॉर्मेट कर सकते हैं एवं मैनेज कर सकते हैं। जैसे defragment,disk cleanup and backup आदि लिया जा सकता है।
- इससे हम drive का label change कर सकते हैं।
- इससे फाईल एवं फोल्डर को रिनेम किया जा सकता है
- यहाँ से drive की properties देखा जा सकता है
- यहाँ से drive and folder share किया जा सकता है, इसके अलावा यहाँ से drive,file and folder से संबंधित छोटे बड़े कार्य किये जा सकते हैं। इससे हम searching भी कर सकते हैं।

# window accessories in computer



Windows accessories ग्रुप विंडोज का महत्वपूर्ण भाग है, Windows accessories के अंतर्गत महत्वपूर्ण टूल्स उपलब्ध होते हैं जिन्हें हम अपनी आवश्यकता के अनुसार प्रयोग कर सकते हैं इस ग्रुप के अंतर्गत विभिन्न सुविधाओं की सूची प्रदर्शित होती है जिनमें से मुख्य रूप से प्रदर्शित होने वाले टूल्स निम्नलिखित हैं ।

**Character Map**:-Character Map Windows में एक ऐसी सुविधा है जिसका प्रयोग करके हम यह जात कर सकते हैं कि किस फॉण्ट में किस अक्षर के लिए कौनसी Key या Key Combination को निर्धारित किया गया है । इस प्रोग्राम को चलाने के लिए Character Map आप्शन पर डबल क्लिक करते हैं । स्क्रीन पर Character Map विंडो प्रदर्शित करते हैं । इस विंडो में प्रदर्शित key को देखने के लिए फॉण्ट के सामने दिए गए टेक्स्ट बॉक्स के दाये भाग में बने पुल डाउन एरो पर क्लिक करते हैं तो Drop Down लिस्ट प्रदर्शित होती है ।

**Calculator**:- Windows में उपलब्ध Accessories ग्रुप में उपस्थित इस टूल का प्रयोग हम अंकगणितीय तथा वैज्ञानिक गणनाये करने के लिए करते हैं

कैलकुलेटर को चलाने के लिए स्क्रीन पर एक सामान्य कैलकुलेटर प्रदर्शित होता है इस कैलकुलेटर के माध्यम से हम अंकगणितीय गणनाओं को पूरा कर सकते हैं। इसके साथ ही वैज्ञानिक गणनाये भी कर सकते हैं। इसमें 0 से लेकर 9 digit तक के बटन होते हैं। कैलकुलेटर दो टाइप के होते हैं।

1. Standard

2. Scientific

**Notepad:** – नोटपेड विंडोज का टेक्स्ट एडिटर प्रोग्राम होता है। इसका प्रयोग हम विंडोज में टेक्स्ट फाइल बनाने के लिए करते हैं। इसके अन्दर बनायी गयी फाइल का extension होता है। किसी दूसरे प्रोग्राम में बनायी गयी फाइल को भी हम नोटपेड में खोल सकते हैं। नोटपेड में खोली गयी फाइल का साइज़ 64 kb होना चाहिए नोटपेड एक छोटा सा वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर है।

Start > all programs > accessories > notepad

**Paint:** – Windows accessories ग्रुप में उपस्थित पेंट टूल अत्यंत महत्वपूर्ण टूल है। इस टूल की सहायता से हम चित्र रेखाचित्र तथा नक्शे इत्यादि बना सकते हैं। इसे paint brush भी कहते हैं। paint brush में tool box विंडो होती है। इस Toolbox में विभिन्न टूल्स होते हैं। इसमें एक drawing program होता है। इस प्रोग्राम में हम माउस को पेन्सिल ब्रश के रूप में प्रयोग करते हैं तथा रेखाचित्र तैयार करते हैं।

Start > all programs > accessories > ms paint

**Wordpad:** – नोटपेड प्रोग्राम की तरह ही वर्डपेड भी विंडोज के अन्दर टेक्स्ट एडिटर होता है। यह भी विंडोज का वर्डप्रोसेसिंग प्रोग्राम है। नोटपेड के अन्दर एक सीमित डाटा ही रख सकते हैं जबकि वर्डपेड के अन्दर असीमित डाटा को रख सकते हैं। वर्डपेड के अन्दर नोटपेड से ज्यादा features होते हैं जैसे- वर्डपेड के अन्दर selected word, line या paragraph

formatting कर सकते हैं जबकि नोटपेड के अन्दर selected word, line तथा पैराग्राफ की formatting नहीं कर सकते।

Start > all programs > accessories > word pad

**Command Prompt**:- Windows XP में Accessories में Command Prompt tool के द्वारा Command Prompt विंडो खुलती है। जो हमें DOS वातावरण उपलब्ध कराती है इस विंडो में हम DOS के कमांड चला सकते हैं।

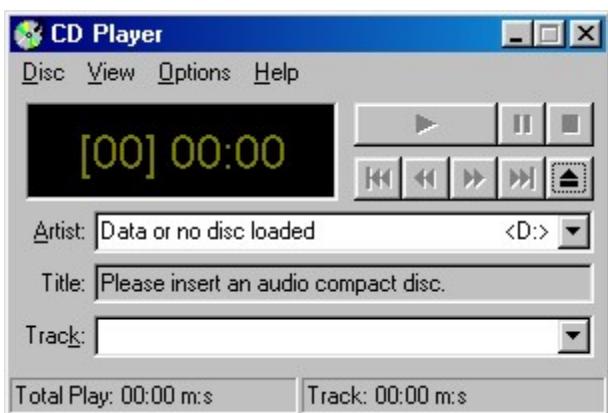
## Entertainment Option in Windows

### सी.डी. प्लेयर. (C.D Player)

इस सुविधा का प्रयोग सी.डी रोम ड्राइव में (AUDIO CD) लगाकर सुनने के लिए किया जाता है। इस प्रोग्राम पर माउस पॉइंटर लाकर क्लिक करने पर मोनीटर पर सी.डी. प्लेयर विंडो प्रदर्शित होती है।

इस विंडो में दिए गए ► (Play Button) का प्रयोग सी.डी को चलने के लिए, || (Pause Button) का प्रयोग सी.डी को बीच में रोकने के लिए तथा ■ (Stop Button) का प्रयोग सी.डी को पूरी तरह रोकने के लिए किया जाता है। उपर्युक्त तीनों बटनों के नीचे से दूसरी रो (Row) में दी गई है ▶◀◀ बटन का प्रयोग सी.डी के वर्तमान ट्रैक से एक ट्रैक पीछे जाने के लिए किया जाता है। ▶◀ का उपयोग सी.डी को रिवर्स करने तथा ►► Button का प्रयोग सी.डी. को फॉरवर्ड करने के लिए किया जाता है। ►► ■ का प्रयोग सी.डी. का वर्तमान ट्रैक से एक ट्रैक आगे जाने के लिए किया जाता है। ▲ इस बटन का प्रयोग इजेक्ट के रूप में अर्थात् सी.डी. को ड्राइव से बाहर निकालने के लिए किया जाता है।

सी.डी मेन्यु बार में दिए गए डिस्क मेन्यु के पहले विकल्प Edit Play List के चुनने से disk play dialog box खुलता है | इस dialog box में हम ऑडियो सी.डी के विभिन्न ट्रैक्स के क्रम में वांछित परिवर्तन कर सकते हैं | इस dialog box में दाईं ओर ट्रैक की उपलब्ध क्रम के अनुसार सूची प्रदर्शित होती है तथा बायीं ओर जिस क्रम में ट्रैक को चलाना है | उसकी सूची प्रदर्शित होती है |



## साउंड रिकॉर्डर (Sound Recorder)

sound recorder का उपयोग साउंड फाईल्स को रिकॉर्ड करने, मिक्स करने, चलाने तथा उनका संपादन करने के लिए किया जाता है

साउंड रिकॉर्ड करना (Play a Sound) :- किसी भी साउंड फाइल को चलाने के लिए निम्न स्टेप्स को फॉलो करते हैं –

- फाइल मेन्यु में Open पर क्लिक करेगे जिससे Open डायलॉग बॉक्स खुलेगा।
- open dialog box में उस साउंड फाइल पर डबल क्लिक करेगे जिसे चलाना चाहते हैं।
- फाइल को चलाने के लिए play button पर क्लिक करेगे।
- फाइल को रोकने के लिए स्टॉप बटन पर क्लिक करेगे।



## Media player

यह accessories में entertainment के sub menu में windows media player के नाम से उपलब्ध रहता है |जिसे हम डेस्क टॉप में भी रख सकते हैं, यह विंडोज में सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर है |जिसका उपयोग हम audio ,video,animation files को चलाने के लिये करते हैं ,इसके द्वारा हम multimedia hardware device जैसे स्पीकर को भी नियंत्रित करते हैं |



## वॉल्यूम कंट्रोल (Volume control)

वॉल्यूम कंट्रोल के द्वारा हम अपने कंप्यूटर में चलायी जाने वाली साउंड या मल्टीमीडिया एप्लीकेशनों जैसे सी.डी.प्लेयर, डी.वी.डी प्लेयर आदि में वॉल्यूम तथा स्पीकर बैलेंस समायोजित कर सकते हैं। वॉल्यूम कंट्रोल विंडो में स्पीकर के बैलेंस समायोजित करने के लिए horizontal slider तथा वॉल्यूम को अधिक करने के लिए vertical slider दिए गये हैं। जिनको हम बटनों से या माउस के द्वारा ड्रैग करके बैलेंस तथा वॉल्यूम adjust कर सकते हैं। विंडो में नीचे दिए गये mute check box के द्वारा हम अलग-अलग एप्लीकेशनों का साउंड बंद कर सकते हैं तथा बायीं और दिए गए mute all के द्वारा साउंड पूरी तरह बंद कर सकते हैं।

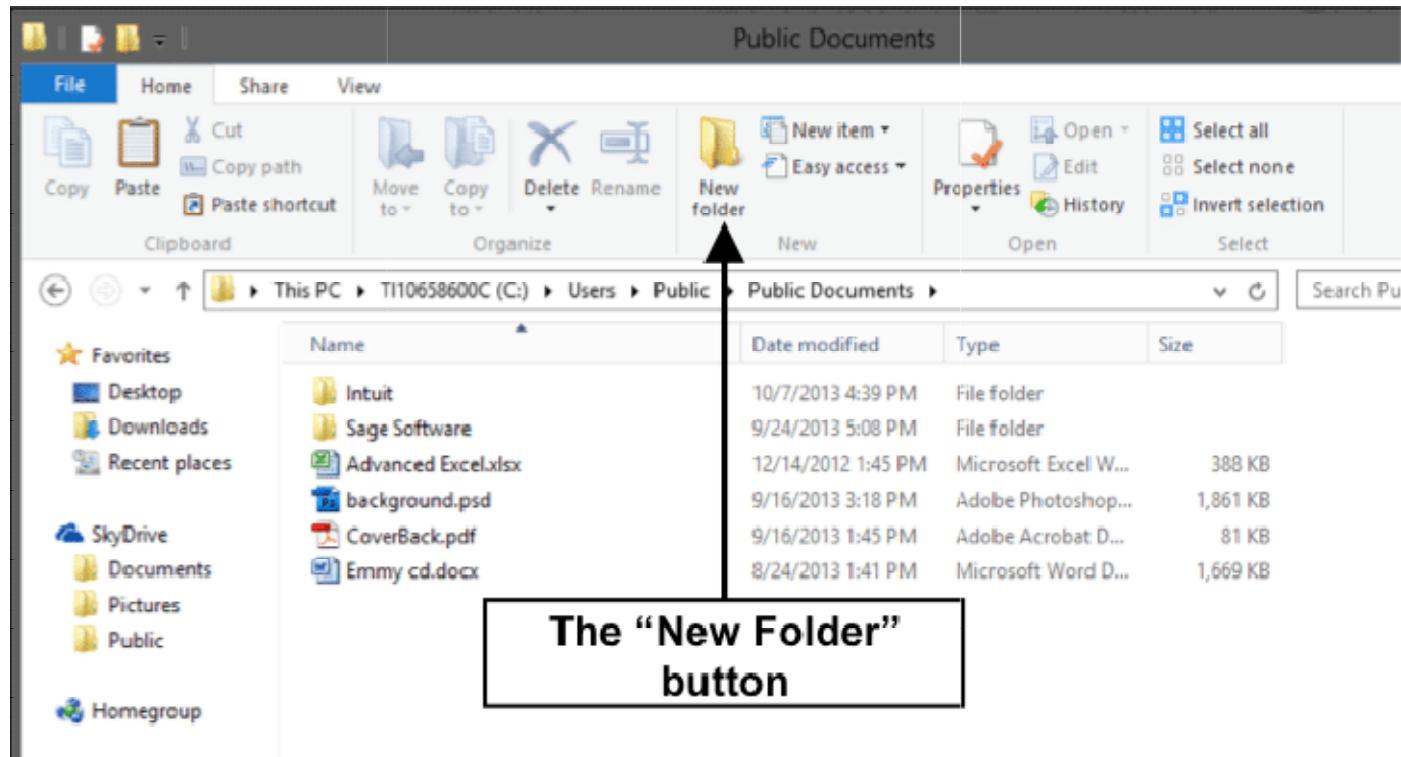
## मूवी मेकर (Movie Maker)

Microsoft Windows Movie Maker का उपयोग हम audio तथा video files को रिकॉर्ड करने तथा import करने के लिए करते हैं जिन्हें हम मूवीमेकर के द्वारा सम्पादित कर तथा क्रम से जमाकर मूवी तैयार कर सकते हैं। मूवी मेकर में रिकॉर्ड की जाने वाली मूवी के स्ट्रोत के रूप में वीडियो टेप, ऑडियो टेप, वेब कैमरा, टेलीविजन प्रसारण आदि का उपयोग कर सकते हैं। जिनके माध्यम से रिकॉर्ड होने के बाद ये मूवी फाईल मूवी मेकर में Wmv extension के साथ संगृहीत होती है। मूवी मेकर में हम पहले से बनी ऑडियो फाईलों को (mp3, asf, wma etc) वीडियो फाईलों (.wmv, .avi, .mpg, etc) तथा इमेज फाईलों (.jpg, .gif) को export भी कर सकते हैं।

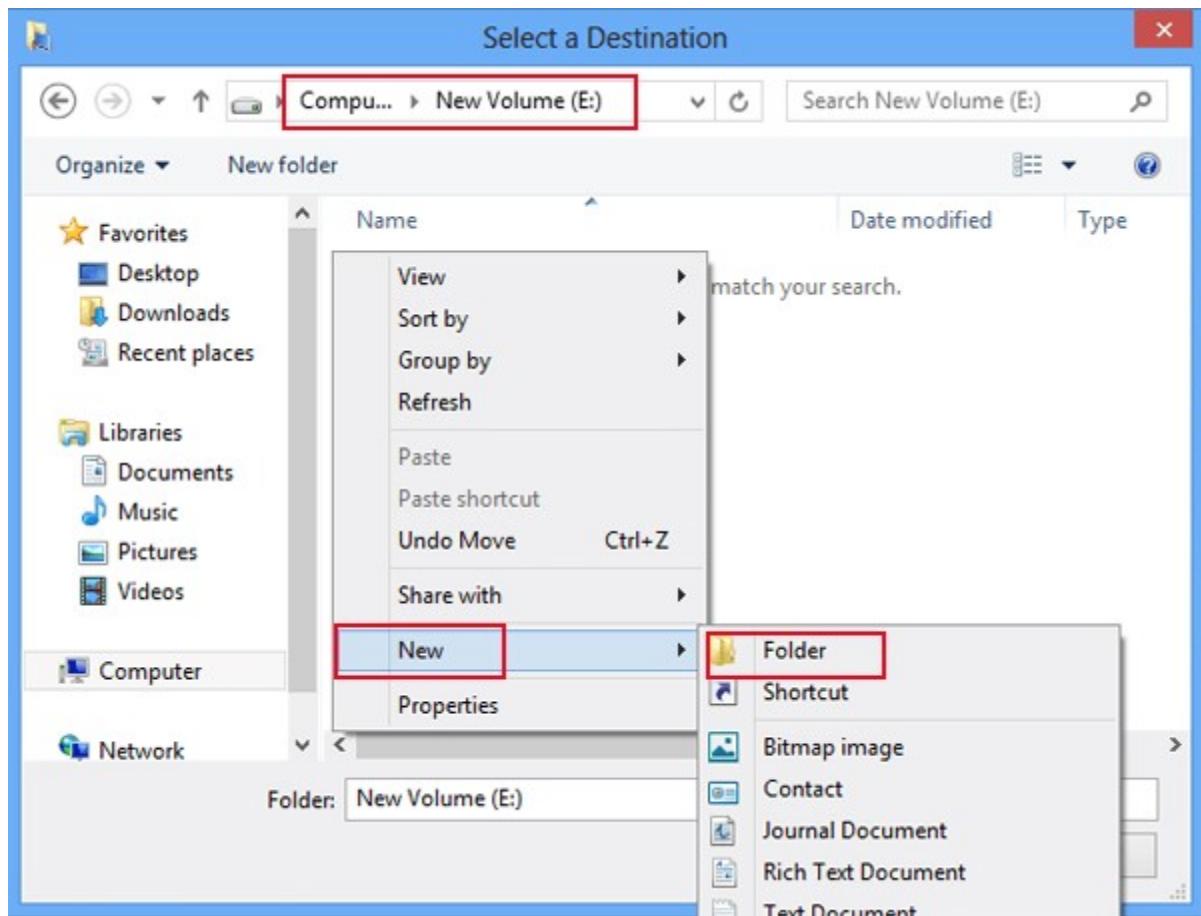
## नया फ़ोल्डर कैसे बनाएं (How to create a New Folder)

कंप्यूटर में निर्देशिका (Directory) (Directory) कहां बनाई जा रही है, इसके आधार पर कंप्यूटर पर फ़ोल्डर, उपफोल्डर, निर्देशिका (Directory), और उपनिर्देशिका (Directory) बनाने के कई अलग-अलग तरीके हैं। नीचे सभी प्रमुख ऑपरेटिंग सिस्टम में एक निर्देशिका (Directory) और फ़ोल्डर बनाने के लिए कदम हैं।

- My Computer या Windows Explorer खोलें
- ड्राइव या फ़ोल्डर खोलें जिसमें आप नया फ़ोल्डर बनाना चाहते हैं; उदाहरण के लिए, C: ड्राइव। यदि आप रूट निर्देशिका में कोई फ़ोल्डर नहीं बनाना चाहते हैं, तो अपने चयन के स्थान पर क्लिक करें।
- Home Tab पर, New Folder आइकन पर क्लिक करें।



नोट – विंडोज के सभी संस्करणों में, आप माउस से राईट क्लिक करके New Folder पर क्लिक करके भी नया फोल्डर बना सकते हैं।



## एक फ़ाइल कैसे कॉपी करें

### (How to Copy a File)

Microsoft Windows में एक फ़ाइल से दूसरे स्थान पर फ़ाइल या एकाधिक फ़ाइलों की प्रतिलिपि (Copy) बनाने के तरीके के बारे में सरल कदम नीचे दिए गए हैं।

- उन फ़ाइलों या फ़ोल्डरों पर जाएं जिन्हें आप प्रतिलिपि (Copy) बनाना चाहते हैं।
- अगर आपको फ़ाइलों को ढूँढने में मदद की ज़रूरत है, तो Windows Find feature का उपयोग करें।
- उस फ़ाइल या फ़ाइलों को हाइलाइट करें जिन्हें आप प्रतिलिपि (Copy) बनाना चाहते हैं, माउस के साथ एक बार क्लिक करके। यदि आपको एक से अधिक फ़ाइल को हाइलाइट करने की आवश्यकता है,

तो आप अपने कीबोर्ड पर Ctrl या Shift कुंजी दबा सकते हैं या उन फ़ाइलों के आसपास के बॉक्स को खींच स-करते हैं जिन्हें आप प्रतिलिपि (Copy) बनाना चाहते हैं।

- एक बार हाइलाइट किए जाने पर, हाइलाइट की गई फ़ाइलों में से एक पर राइट क्लिक करें और प्रतिलिपि-Copy) चुनें। उपयोगकर्ता Ctrl + C शॉर्टकट कुंजी भी दबा सकते हैं, या विंडो के शीर्ष पर edit पर क्लिक करें और copy option का चयन करें।
- उस ड्राइव, फ़ोल्डर या अन्य स्थान पर जाएं जहां आप फ़ाइल को कॉपी करना चाहते हैं और फ़ाइल मेनू पर राइट क्लिक करें और फिर Paste पर क्लिक करें।

## फ़ाइल और फ़ोल्डर को कैसे हटाएं (How to Delete File and Folder)

यदि आप किसी फ़ाइल, निर्देशिका या फ़ोल्डर को हटाना चाहते हैं, तो आप जिस विधि का उपयोग करना चाहते हैं, उसके साथ-साथ आपके ऑपरेटिंग सिस्टम के आधार पर चरण अलग-अलग होते हैं। आगे बढ़ने के लिए, नीचे दी गई सूची से चुनें और निर्देशों का पालन करें।

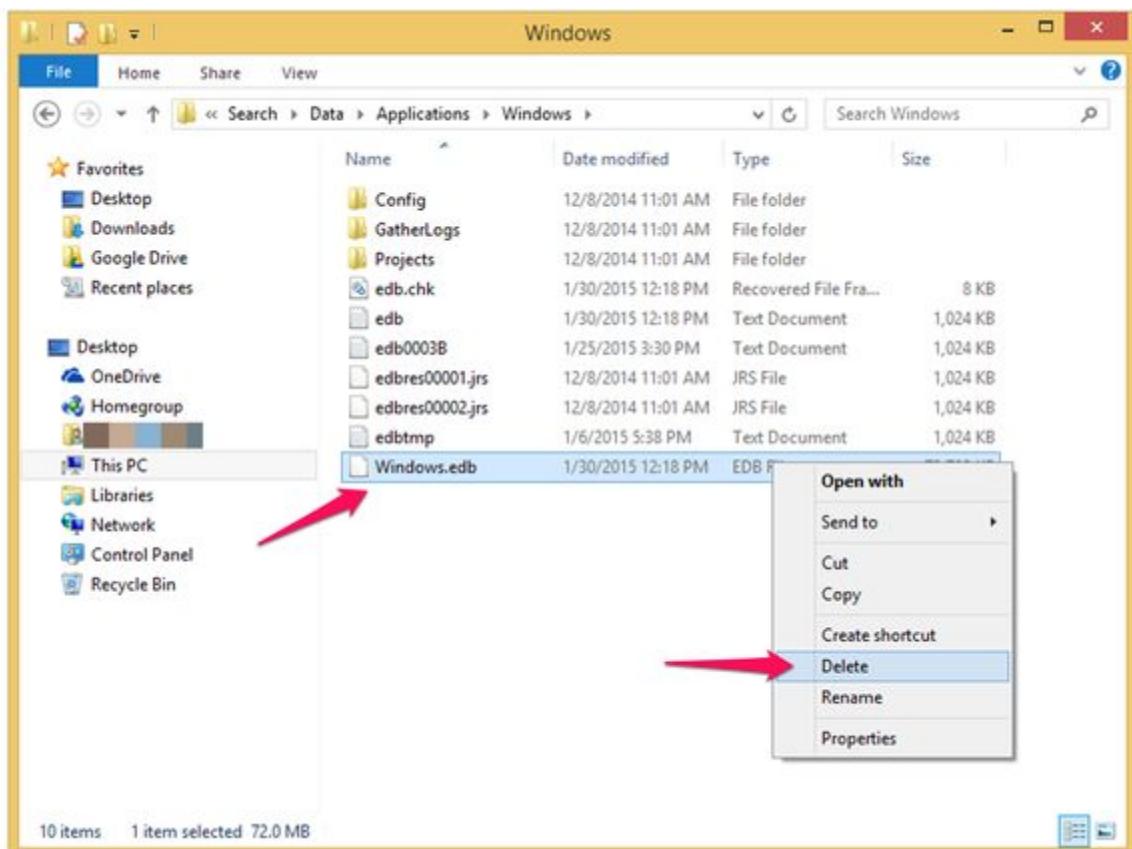
### Use Delete Key

फ़ाइलों और फ़ोल्डरों को हटाने का सबसे आसान तरीका उस आइटम को ढूँढ़ना है जिसे आप हटाना चाहते हैं, और उसके बाद कीबोर्ड पर Delete Key पर क्लिक करें।



## Delete file or folder by right-clicking

My Computer खोलें। उस फाइल या फोल्डर को ढूँढ़ें जिसे आप हटाना चाहते हैं और राइट-क्लिक करें। पॉपअप मेनू से Delete विकल्प का चयन करें।



फाइल और फोल्डर कैसे ले जाएं  
(How to Move File and Folder)

फ़ाइलों और फ़ोल्डरों (निर्देशिकाओं) को एक स्रोत से दूसरे स्रोत में स्थानांतरित (Move) करने के लिए आवश्यक कदम नीचे दिए गए हैं। विंडोज़ में, आप फ़ाइलों को कई तरीकों से ले जा सकते हैं। आप ड्रैग-एंड-ड्रॉप, कट और पेस्ट कर सकते हैं या “Move to folder” कमांड का उपयोग कर सकते हैं।

## Use Cut and paste

फ़ाइल को Cut और Paste करने के लिए, उस फ़ाइल या फोल्डर का चयन करें जिसे आप स्थानांतरित (Move) करना चाहते हैं, हाइलाइट की गई फ़ाइल या फोल्डर पर राइट-क्लिक करें, और फिर Cut का चयन करें। उस फोल्डर को ब्राउज़ करें जिसमें आप फ़ाइल या फोल्डर को स्थानांतरित (Move) करना चाहते हैं और फिर फ़ाइल सूची में राइट-क्लिक करें और उस फोल्डर में फ़ाइल को स्थानांतरित (Move) करने के लिए Paste का चयन करें।

आप फ़ाइलों को Cut और Paste करने के लिए शॉर्टकट कुंजियों का भी उपयोग कर सकते हैं। उन फ़ाइलों का चयन करें जिन्हें आप Cut करना चाहते हैं, फिर फ़ाइलों को Cut करने के लिए शॉर्टकट कुंजी Ctrl + X दबाएं। “Cut” फ़ाइलें किसी दस्तावेज़ में कटौती की तरह हैं: यह फ़ाइलों को अस्थायी “क्लिपबोर्ड” तक ले जाती है जब तक कि आप उन्हें कहीं भी “Paste” न करें। गंतव्य फोल्डर पर नेविगेट करें और फ़ाइलों की प्रतिलिपि (Copy) बनाने के लिए Ctrl + V दबाएं। फ़ाइलें अब आपके गंतव्य फोल्डर में हैं।

## Use Drag and Drop

उन फ़ाइलों को हाइलाइट करें जिन्हें आप स्थानांतरित करना चाहते हैं, इसके बाद माउस से क्लिक करें और माउस को फ़ाइलों पर खींचें। जब

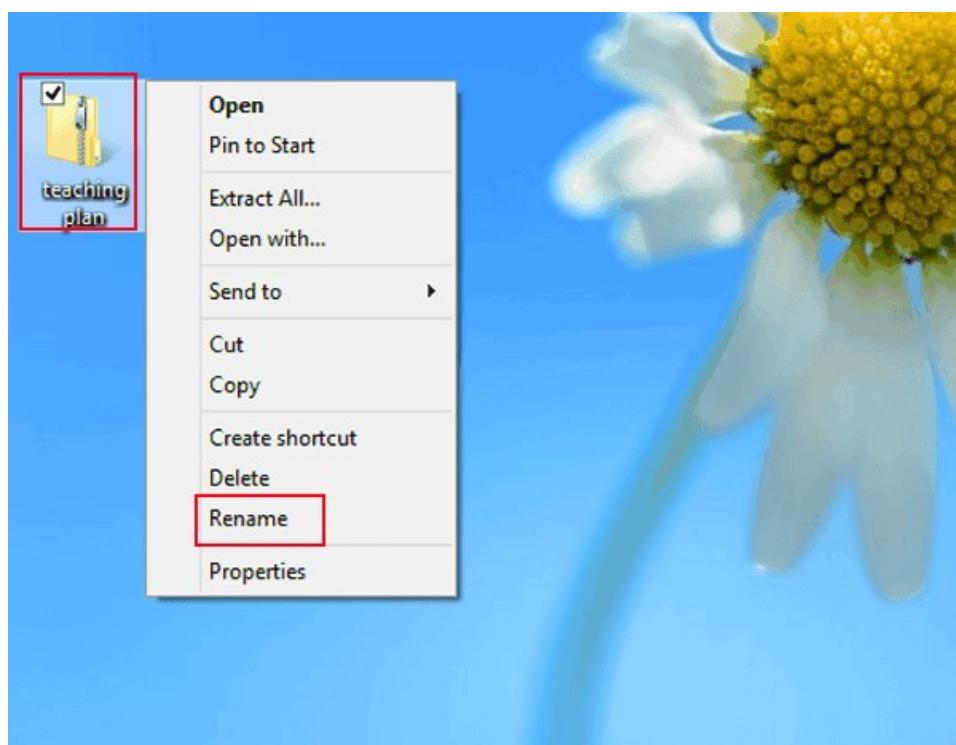
आप माउस बटन छोड़ते हैं, तो आपको कुछ विकल्प दिखाई देंगे उनमें से Move here का चयन करें।

## फ़ाइल और फ़ोल्डर का नाम बदलें (How to Rename File and Folder)

विंडोज उपयोगकर्ता निम्न विधियों में से किसी एक का उपयोग कर अपनी फाइलों और निर्देशिकाओं का नाम बदल सकते हैं। हमने नीचे दिए गए सुझावों को सूचीबद्ध किया है जो हम एक फाइल का नाम बदलने का सबसे आसान तरीका मानते हैं।

### पहली सिफारिश )First recommendation)

- फाइल या फोल्डर को हाइलाइट करें।
- फाइल पर राइट क्लिक करें और मेनू से-Rename पर क्लिक करें।



## दूसरी सिफारिश )Second recommendation)

- फाइल या फोल्डर को हाइलाइट करें।
- कीबोर्ड पर F2 कुंजी दबाएं।



## तीसरी सिफारिश )Third recommendation)

- फाइल या फोल्डर को हाइलाइट करें
- इसके बाद फाइल पर एक बार सिंगलक्लिक करके आप कुछ सेकंड - प्रतीक्षा करें और फाइल को फिर से क्लिक करें।
- फाइल या फोल्डर नाम के चारों ओर एक बॉक्स प्रदर्शित होगा, और अब आप फाइल या फोल्डर का नाम बदल सकते हैं।

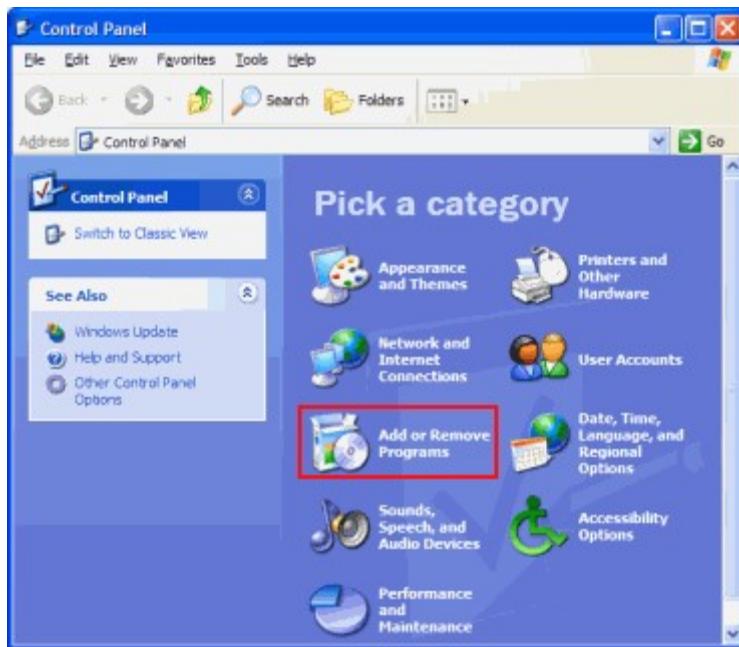
## Managing & Installation Hardware & Software

कम्प्यूटर में किसी भी नये हार्डवेयर का प्रयोग करने के पहले उसको कम्प्यूटर में जोड़कर स्थापित (Installation) करना पड़ता है। विंडोज एक्सपी में कई हार्डवेयर के drivers उपलब्ध होते हैं। जिसका प्रयोग करके उस हार्डवेयर का प्रयोग किया जा सकता है। या प्रत्येक हार्डवेयर के साथ एक सीडी आती है। जिसकी सहायता से उसके Driver को install किया जा सकता है।

## नए प्रोग्रामों की स्थापना करना )Installing New Programs)

Windows में कई नए प्रोग्राम पहले से install होते हैं जैसे Word Pad, calculator, paint, internet explorer, games इनके अलावा अन्य आवश्यक प्रोग्रामों जैसे ms office, coral draw, आदि को आप स्वयं install कर सकते हैं | ये प्रोग्राम किसी फ्लॉपी या सी.डी पर होने चाहिए | विंडोज में कोई भी प्रोग्राम आप install किये बिना नहीं चला सकते, इसलिए उनको install करना आवश्यक होता है नए प्रोग्रामों को install करने की विधि निम्नलिखित है |

- सबसे पहले start menu में control panel विकल्प को क्लिक करके कंट्रोल पैनल (Control Panel) की विंडो को open कीजिये |



- इस विंडो में add or remove programs icon को क्लिक कीजिये इससे इसकी विंडो खुल जाएगी|
- इस विंडो में पहले से स्थापित किये गए प्रोग्रामों की सूची दिखायी जाती है | नए प्रोग्राम install करने के लिए प्रोग्रामों के आइकन को क्लिक कीजिये |
- इस विंडो में सी डी या फ्लॉपी आदेश बटन पर क्लिक कीजिये इससे install programs का पहला dialog box खुल जायेगा

- जिस सीडी या फ्लॉपी पर प्रोग्राम दिया जाता है उसे उसकी ड्राइव में . लगाईये इस dialog box में केवल Next> आदेश बटन पर क्लिक कीजिये | इससे विंडोज उस फ्लॉपी या सी डी में स्थापना के प्रोग्राम. exe या install.exe को स्वयं खोजेगा और मिल जाने के बाद उसका नाम एक dialog box में दिखायेगा |यदि आप उसे चलाना चाहते हैं तो उसे स्वतः ही चालू कर देगा |

# UNIT 3

## System tools

### Backup

बैकअप का अर्थ होता है अपनी फाईलो की कॉपी अपने मुख्य कंप्यूटर की हार्ड डिस्क के अतिरिक्त किसी अन्य संग्रहण इकाई जैसे मैग्नेटिक टेप ,पेनड्राइव या नेटवर्क में किसी अन्य कंप्यूटर में भी रखने से है ताकि अगर दुर्घटनावश हमारी मूल फाईले नष्ट हो जाये तो उन्हें इन अतिरिक्त प्रतियों द्वारा पुनः प्राप्त किया जा सके । हमारी फाईलो की ये अतिरिक्त प्रातियाँ बैकअप कहलाता है बैकअप हमारी फाईलो की सुरक्षा का अंतिम उपाय है । डॉस में आवश्यक फाईलो का बैकअप प्राप्त करने तथा बैकअप से फाईलो को पुनः प्राप्त करने के लिए दो अलग अलग कमांड हैं backup and restore जबकि विंडोज xp में back up प्राप्त करने की स्टेप्स निम्नानुसार हैं

1. Start -all Program – Accessories- System Tool – Backup
2. Backup Command पर क्लिक करने पर Backup Wizard Dialog Box ओपन होता है ।
3. इस विज़ार्ड में next button पर क्लिक करने पर विज़ार्ड का दूसरा dialog box आता है । जिसमे हमें Backup and Restore ये दो Option Button मिलते हैं ।
4. Backup Option Button चुनकर Next Button पर क्लिक करते हैं तो विज़ार्ड की तीसरी स्टेप में दिए गए विकल्पों में से वह विकल्प चुनना होता है जिसके लिए हमें बैकअप बनाना है ।
5. उपर्युक्त Dialog Box में बैकअप का स्त्रोत चुनकर Next Button पर क्लिक करते हैं ।

6. विज़ार्ड की चौथी स्टेप में browse button पर क्लिक पर browse window द्वारा वह drive चुनेगे जिसमें बैकअप संगृहित करना है तथा next button पर क्लिक करेगे ।
7. लास्ट स्टेप में finish button पर क्लिक करेगे ।

### **बैकअप के प्रकार (types of back up)**

Windows XP हमें बैकअप के लिए तकनीकी रूप से अलग अलग तरह की सुविधाएं देती हैं जिनके आधार पर हम निम्नानुसार Backup के प्रकारों का वर्गीकरण कर सकते हैं ।

#### **कॉपी बैकअप (Copy Backup)**

Copy Backup सभी चुनी गयी फाईलों की कॉपी कर देता है लेकिन उन्हें बैकअप हो चुकी फाइल्स के रूप में चित्रित नहीं करता है अर्थात् इस प्रकार के बैकअप में चुनी गयी फाईलों की एक नयी कॉपी बन जाती है ।

#### **क्रेश कंसिस्टेंसी बैकअप (Crash Consistency Backup)**

यह छायाप्रति बैकअप का एक ऐसा फीचर है जो यह निर्धारित करता है कि चुनी गई फाईलों का व्यवस्थित रूप से बैकअप हुआ है या नहीं अर्थात् इस प्रकार के बैकअप में सावधानीपूर्वक सभी फाईलों का बैकअप बनता है ।

#### **दैनिक बैकअप (Daily Backup)**

ऐसी फाइल्स जिनके आकड़े प्रतिदिन परिवर्तित हो जाते हैं, उनका प्रतिदिन लिया जाने वाला बैकअप दैनिक बैकअप कहलाता है ।

## डिफरेंशियल बैकअप )Differential Backup)

ऐसा बैकअप जो केवल उन फाईलों को कॉपी करता है जिनमें पिछले बैकअप के बाद से अब तक परिवर्तन न हुआ हो डिफरेंशियल बैकअप कहलाता है ।

## इन्क्रीमेंटल बैकअप )Incremental Backup):

यह बैकअप भी डिफरेंशियल बैकअप के सामान ही है अंतर केवल यह है कि डिफरेंशियल बैकअप उन फाईलों को चिन्हित करता है जिनका बैकअप लिया गया है ,जबकि इन्क्रीमेंटल बैकअप फाईलों को चिन्हित करता है ।

## क्लिपबोर्ड व्यूअर(Clipboard Viewer):-

क्लिपबोर्ड व्यूअर(Clipboard Viewer) एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जो हमारे दृधारा cut या copy किये गए टेक्स्ट या चित्र आदि को अस्थायी रूप से संगृहित करता है |जब हम किसी टेक्स्ट या चित्र की कॉपी करते हैं तो वह क्लिपबोर्ड में आ जाता है और हम इस कॉपी किये गए ऑब्जेक्ट को जब किसी अन्य फाइल में पेस्ट करते हैं तो वह क्लिपबोर्ड से उस स्थान पर कॉपी हो जाता है | अर्थात क्लिपबोर्ड एक ऐसा अस्थायी स्टोरेज है जो एक फाइल या दूसरे फाइल या एप्लीकेशन में डाटा स्थानांतरण में मध्यस्थ की भूमिका निभाता है क्लिपबोर्ड व्यूअर(Clipboard Viewer) में डाटा तब तक रहता है जब तक हम स्वयं उसे न हटाये ,जब तक हम कोई दूसरा डाटा कॉपी न करे या कंप्यूटर को बंद न करे अर्थात एक बार कोई ऑब्जेक्ट क्लिपबोर्ड में आने पर हम उसे एक से अधिक बार पेस्ट कर सकते हैं क्योंकि वह क्लिपबोर्ड में बना रहता है | क्लिपबोर्ड में एक बार में केवल एक ही डाटा स्टोर होता है अर्थात कोई नया ऑब्जेक्ट कॉपी करने पर वह अपने आप पहले ऑब्जेक्ट को हटाकर उसका स्थान ले लेता है ।

क्लिपबोर्ड व्यूअर(Clipboard Viewer) में प्रयोग की जाने वाली मानक की संयोजन (Standard Key Bindings):-

- Ctrl-C क्लिपबोर्ड में डाटा कॉपी करने में |
- Ctrl-x डाटा को cut करके क्लिपबोर्ड में भेजने में
- Ctrl-v क्लिपबोर्ड से डाटा पेस्ट करने में
- Ctrl-insert ,copy के लिए |
- Shift-insert paste के लिए

## डिस्क डिफ्रेगमेंटर (Disk Defragment)

windows में accessories में system tool उपसमूह में दी गई इस सुविधा का उपयोग हार्ड डिस्क में संगृहित फाईलो तथा डिस्क के रिक्त स्थानों को व्यवस्थित करने के लिए किया जाता है ,फाइल का डिस्क के अलग अलग स्थान पर खंडों में संगृहित होना फ्रेगमेंटेशन(fragmentation) कहलाता है।

जब हम एक नए डिस्क ड्राइव का उपयोग करना आरम्भ करते हैं तो संगृहित की जाने वाली फाईले और फोल्डर व्यवस्थित तरीके से लगातार मेमोरी ब्लॉक्स (memory blocks) में संगृहित होते हैं, लेकिन कार्य करते करते कुछ समय बाद जब हम बनायीं गयी फाईलो एवं फोल्डरों की उपयोगिता खत्म होने के बाद अनुपयोगी फाईलो एवं फोल्डरों को डिलीट करते जाते हैं तो हार्ड डिस्क में बीच-बीच में डिलीट की गई फाईलों के मेमोरी स्थान रिक्त हो जाते हैं। इसके बाद नयी फाईले बनाये जाने पर उन्हें संगृहीत करने के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम सबसे पहले इनके बीच के खाली स्थानों में मेमोरी ब्लाक देखने का प्रयास करता है जिससे एक ही स्थान पर पूरी फाईले संगृहित की जा सके। जब पर्याप्त आकार का ब्लाक नहीं मिलता तब ऑपरेटिंग सिस्टम उपलब्ध ब्लाक में से सबसे बड़े ब्लाक में फाईल का जितना संभव हो सके उतना हिस्सा संगृहित कर

देता है | तथा फाईल के बचे हुए भाग को अगले खाली ब्लाक में ले जाता है इस प्रकार बड़े आकार की फाईले टुकड़ो में कई स्थानों पर बट जाती है | यह फ्रेगमेंटेशन डिस्क में इनपुट आउटपुट की प्रक्रिया को धीमा कर देता है क्योंकि हर बार किसी फाइल को खोलने या बंद करने पर ऑपरेटिंग सिस्टम को उसे एक या एक से अधिक स्थानों से उठाना पड़ता है या एक से अधिक स्थानों पर रखना पड़ता है यह स्थिति डिस्क की कार्य क्षमता को कम कर देती है |

यह एक सिस्टम टूल है। इसकी सहायता से डिस्क को Defragment करते हैं अर्थात् डिस्क में फैली फाइल्स को व्यवस्थित किया जाता है जिससे कम्प्यूटर की स्पीड तेज हो जाती है। इस टूल का प्रयोग कम्प्यूटर में पंद्रह दिन में एक बार जरूर करना चाहिये।

## **Disk Defragmenter का प्रयोग करना-:**

Start-all Programs -Accessories -System Tool -Disk Defragmenter

इस विंडो में जिस drive को Defragment करना होता है। उस drive को सिलेक्ट करते हैं। इसके बाद Defragment Button पर क्लिक करते हैं। Defragment होने के पहले Drive को एनालिसिस किया जाता है इसके बाद Defragment होता है।

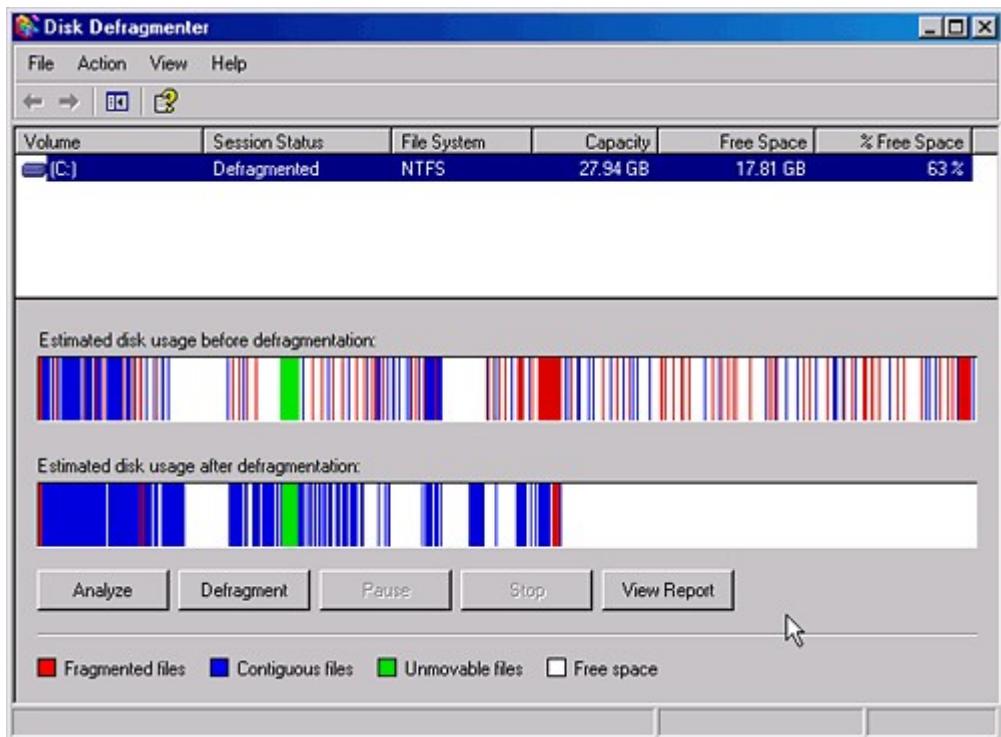
इसमें चार कलर होते हैं जो disk में फाईल एवं स्पेस की position को दर्शाते हैं।

लाल कलर (Red Color):- defragment files दर्शाता है।

नीला कलर (Blue Color) :- Continuous Files को दर्शाता है।

हरा कलर (Green color) :- unmovable files को दर्शाता है।

सफेद कलर (White Color) :- Free Space को दर्शाता है।



## What is Scan Disk

Scan Disk एक PC उपकरण है जो Windows Operating System में उपलब्ध है यह एक यूटिलिटी program है जो Hard Disk Drive पर store Data को Scan करता है।

Scan Disk PC उपकरण Data की file और Directory Structure को सत्यापित करता है, और जब समस्या आती है तो उसे रिपेयर करता है। यह Hard Drive पर surface Scan भी करता है यह पता लगाने के लिए कि क्या कोई भौतिक क्षति मौजूद है या नहीं और Hard Drive के दूसरे खंड में प्रभावित Data को ले जाने का प्रयास करता है।

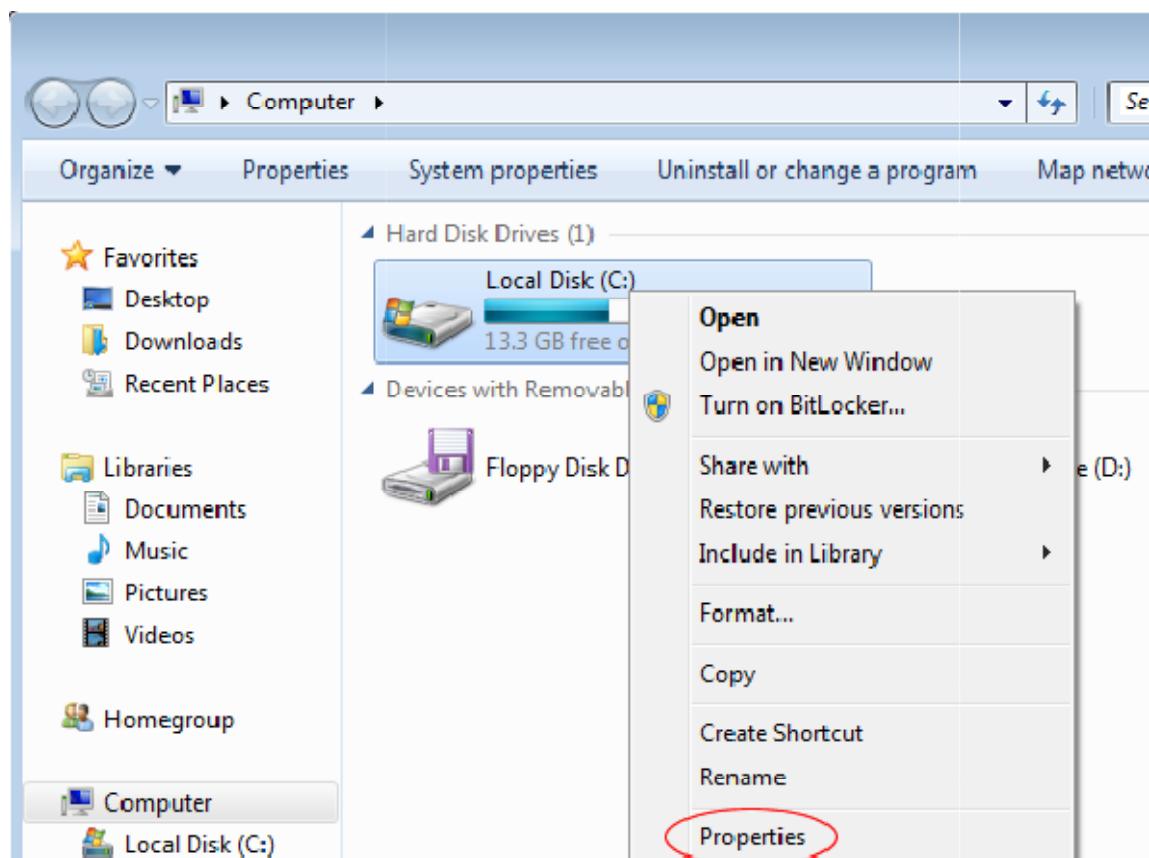
Hard Drive Cleanup option का उपयोग करके आप अपने PC की speed बढ़ा सकते हैं क्योंकि यह आपको file और Folder तक तेजी से पहुंचाने में

सक्षम बनाता है।

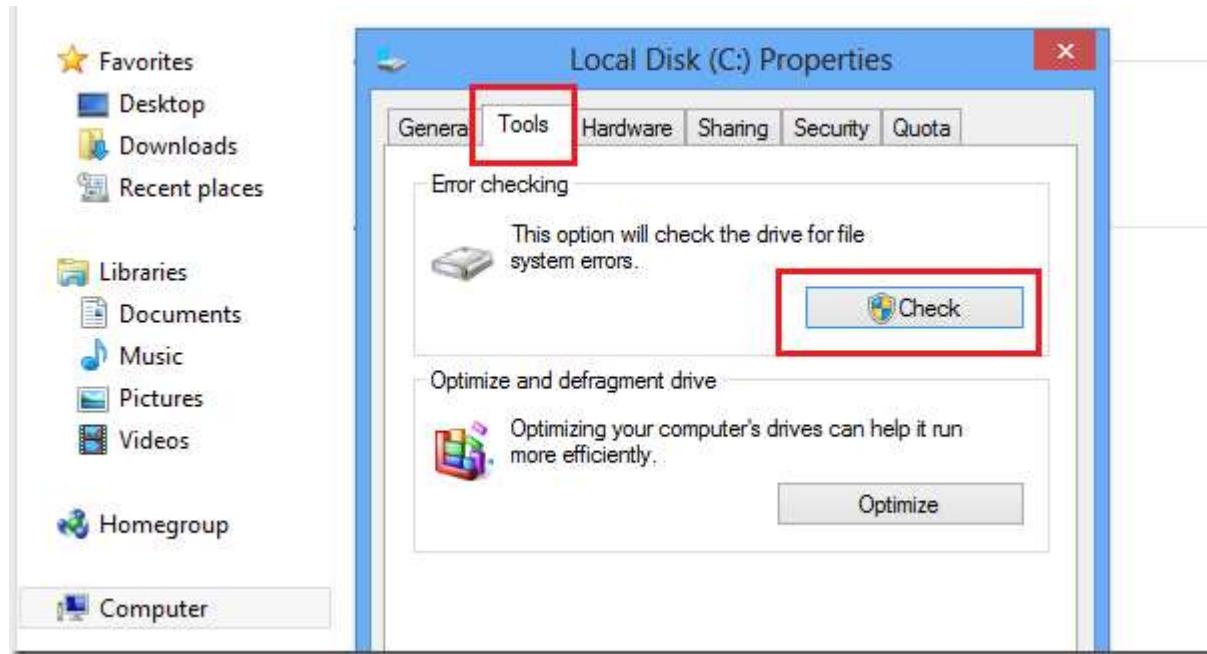
यदि आप Windows XP में Scan Disk का उपयोग करना चाहते हैं तो निम्न प्रक्रिया को अपनाएं-

## How to Scan Disk

- सबसे पहले Windows explorer में स्थित C: drive पर Right click करें।
- इसके बाद Property option का चयन करें।



- इसके बाद tool tab में स्थित Check option पर click करें।



### Features of Scan Disk utilities

1. Scan Disk program का इस्तेमाल Hard Disk Drive की लॉजिकल संरचना की जांच करने के लिए किया जाता है।
2. यह डायरेक्टरी फ़ाइल के आकार की जांच करता है और सत्यापित करता है कि क्या FAT chain में आवंटित समूहों की संख्या file को बचाने के लिए पर्याप्त है या नहीं।
3. यह क्रॉस लिंक्ड क्लस्टर को देखने के लिए FAT chain की भी जांच करता है।
4. यह FAT में निर्दिष्ट इस्तेमाल हुए समूहों, उपलब्ध समूहों, खराब समूहों का कुल योग करता है और इन जानकारियों को इन स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है।

### Internet Connectivity

कनेक्टिविटी से आशय इंटरनेट से जुड़ने के लिए यूज़ होने वाले तरीके से हैं। इंटरनेट किसी भी प्रकार का कोई बिज़नेस प्रोडक्ट नहीं है बल्कि यह इन्फॉर्मेशन का ग्रुप है, जिसका प्रयोग यूजर अपनी आवश्यकता के अनुसार इन्फॉर्मेशन को कलेक्ट करने के लिए करता है। इंटरनेट एक ऐसी जगह है

जहां दुनिया की हर जानकारी सिर्फ एक किलक से आपको मिल जाएगी । इन्टरनेट का कोई भी मालिक नहीं होता है इसके कारण इंटरनेट को यूज करने के लिए कुछ विशेष नियम व प्रोटोकॉल बनाये गए हैं, जिसे हर यूजर को मानना पड़ता है और उसे इसी रूल्स के हिसाब से इंटरनेट प्रयोग करना होता है ।

इंटरनेट को यूज करने के लिए सबसे पहले आपको किसी सर्वर से जुड़ना होता है, इंटरनेट सर्वर एक ऐसा सिस्टम कहा जा सकता है जो क्लाइंट यानि यूजर के द्वारा आने वाली रिक्वेस्ट को एक्सेप्ट करके उसके द्वारा मांगी गयी जानकारी उपलब्ध कराता है । इन्टरनेट की सेवाए लेने के लिए पहले आपको इन्टरनेट से कनेक्ट होना पड़ता है और इसके लिए आपको इन्टरनेट कनेक्शन लेना पड़ता है । ऐसी सेवा कई कंपनियां देती हैं।

ऐसी कंपनियां जो इन्टरनेट की सर्विस प्रोवाइडर कराती हैं ISP (internet service provider) कहलाती है । इन्टरनेट का प्रयोग करने के लिए आपको ISP से कनेक्शन लेना होता है । जब आप इस कंपनी का नेटवर्क यूज करते हैं, तो आपको इसके लिए आवश्यक फीस जमा करनी होती है, इसी के साथ आपका सिस्टम उस कंपनी के सर्वर के साथ जुड़ जाता है । हर नेटवर्क की जिम्मेदारी होती है कि जब वह किसी यूजर को सर्विस प्रोवाइडर कराता है, तो नेटवर्क से सम्बंधित कोई भी परेशानी आने पर उसे दूर करे । इंटरनेट से जुड़ने के पहले यह विचार करना पड़ता है कि आप किस लेवल पर इंटरनेट यूज करना चाहते हैं, इंटरनेट से जुड़ने के लिये कई प्रकार के कनेक्शन उपलब्ध हैं जो निम्नलिखित हैं –

इंटरनेट से जुड़ने के लिये कई तरीके हैं। इसके लिये आपको अपना कम्प्यूटर किसी सर्वर से जोड़ना होता है। इंटरनेट सर्वर कोई ऐसा कम्प्यूटर है, जो दूसरे कम्प्यूटरों से भेजी गई प्राथनाओं को स्वीकार करता है और उन्हे उनकी जानकारी उपलब्ध कराता है। ये सर्वर कुछ अधिकृत कंपनियों द्वारा स्थापित किये जाते हैं, जिन्हे इंटरनेट सेवा प्रदाता कहा

जाता है। ऐसी सेवा देने वाली अनेक कंपनीयां हैं, आपके पास किसी इंटरनेट सेवा प्रदाता कंपनी का कनेक्शन होना चाहिए। जब आप अपने क्षेत्र में कार्य करने वाली किसी इंटरनेट सेवा प्रदाता कंपनी से आवेदन करते हैं और आवश्यक शुल्क जमा करते हैं, जिसके द्वारा आप उस कंपनी के सर्वर से अपने कम्प्यूटर को जोड़ सकते हैं।

## Types of Internet Connection

Dial up Connection  
ISDN Connection  
Leased line connection  
VSAT Connection  
Broadband Connection  
Wireless Connection  
USB Modem Connection

### 1. PSTN (Public Services Telephone Network)

सामान्य टेलीफोन लाइन द्वारा, जो आपके कम्प्यूटर को डायल अप कनेक्शन के माध्यम से इंटरनेट सेवा प्रदाता कंपनी के सर्वर से जोड़ देती है। इसलिए इसे Dial up connection भी कहा जाता हैं। कोई डायल अप कनेक्शन एक अस्थायी कनेक्शन होता है, जो आपके कम्प्यूटर और आईएसपी सर्वर के बीच बनाया जाता है। डायल अप कनेक्शन मोडेम का उपयोग करके बनाया जाता है, जो टेलीफोन लाइन का उपयोग आईएसपी सर्वर का नंबर डायल करने में करता है। ऐसा कनेक्शन स्टॉटा होता है, और इसकी स्पीड कम होती हैं। इसकी स्पीड kbps (kilo byte per second) तथा mbps (mega byte per second) में मापी जाती हैं।

### 2. ISDN (Integrated services digital network)

यह डायल उप कनेक्शन के समान ही होता हैं परन्तु यह महंगा होता हैं और इसकी स्पीड डायल उप से ज्यादा होती हैं।

### 3. Leased line connection

लीज लाइन ऐसी सीधी टेलीफोन लाइन होती है, जो आपके कम्प्यूटर को आईएसपी के सर्वर से जोड़ती है। यह इंटरनेट से सीधे कनेक्शन के बराबर है और 24 घंटे उपलब्ध रहती है। यह बहुत तेज लेकिन महँगी होती है।

### 4. V-SAT (वी/सैट-

V-SAT Very Small Aperture Terminal का संक्षिप्त रूप है। इसे Geo-Synchronous Satellite के रूप में वर्णन किया जा सकता है जो Geo-Synchronous Satellite से जुड़ा होता है तथा दूरसंचार एवं सूचना सेवाओं, जैसे ऑडियो, वीडियो, ध्वनि द्वारा इत्यादि के लिये प्रयोग किया जाता है। यह एक विशेष प्रकार का Ground Station है जिसमें बहुत बड़े एंटीना होते हैं। जिसके द्वारा V-SAT के मध्य सूचनाओं का आदान प्रदान होता है, Hub कहलाते हैं। इनके द्वारा इन्हें जोड़ा जाता है।

### 5. Broadband Connection

यह वह लाइन होती हैं जो ISP द्वारा भेजी जाती हैं इसके बाद उस लाइन को मॉडेम और टेलीफोन लाइन से जोड़ दिया जाता हैं यह एक प्राइवेट नेटवर्क होता हैं जिसका कोई न कोई मालिक अवश्य होता हैं इसलिए इस नेटवर्क का प्रयोग केवल वही व्यक्ति कर सकता हैं जिसने यह कनेक्शन लिया हैं।

जैसे – MTNL, BSNL, sify, idea आदि वह कंपनियां हैं जो ब्रॉडबैंड की सुविधा देती हैं।

### 6. Wireless connection

Wireless वह कनेक्शन होता हैं जिसमें केबल का प्रयोग नहीं किया जाता हैं जैसे – wifi इसे चलाने के लिए किसी केबल की आवश्यकता नहीं होती हैं wifi कनेक्शन के लिए केवल Router की आवश्यकता होती हैं।

## 7. USB Modem connection

इस कनेक्शन के लिए मॉडेम की आवश्यकता नहीं होती हैं USB device के माध्यम से यह कनेक्शन स्थापित किया जाता हैं इसमें Sim card के द्वारा इन्टरनेट कनेक्शन बनाया जाता हैं USB Modem में sim card लगाने के बाद कंप्यूटर से कनेक्ट करने पर नेट चालू हो जाता हैं |

जैसे – Net Sector एक USB modem हैं इसे कई कंपनी द्वारा बनाया गया हैं idea, reliance, Airtel, Tata docomo, jio आदि |

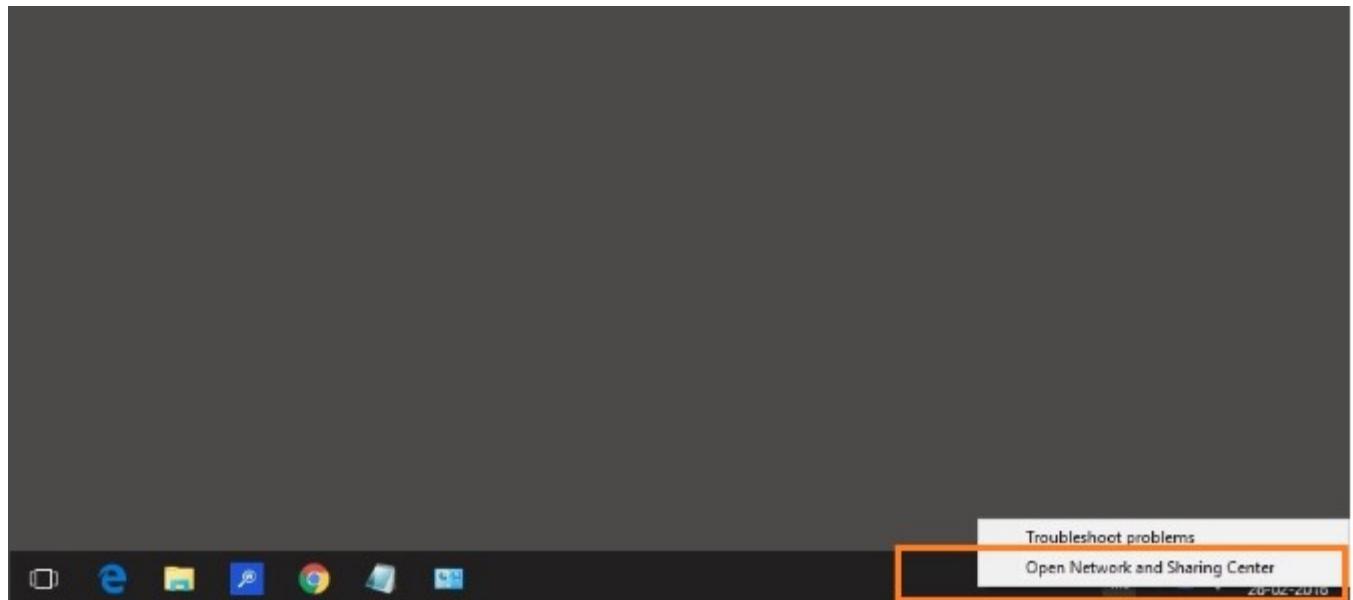
### Direct cable connection

डायरेक्ट केबल कनेक्शन (डीसीसी), माइक्रोसॉफ्ट विंडोज की एक विशेषता है जो एक कंप्यूटर को दूसरे कंप्यूटर के साथ धारावाहिक पोर्ट, समानांतर पोर्ट या प्रत्येक कंप्यूटर के इन्फ्रारेड पोर्ट का उपयोग करके कनेक्शन के माध्यम से फ़ाइलों (या जुड़े प्रिंटर) को स्थानांतरित करने और साझा करने की अनुमति देता है।

### Setting up TCP/IP Properties

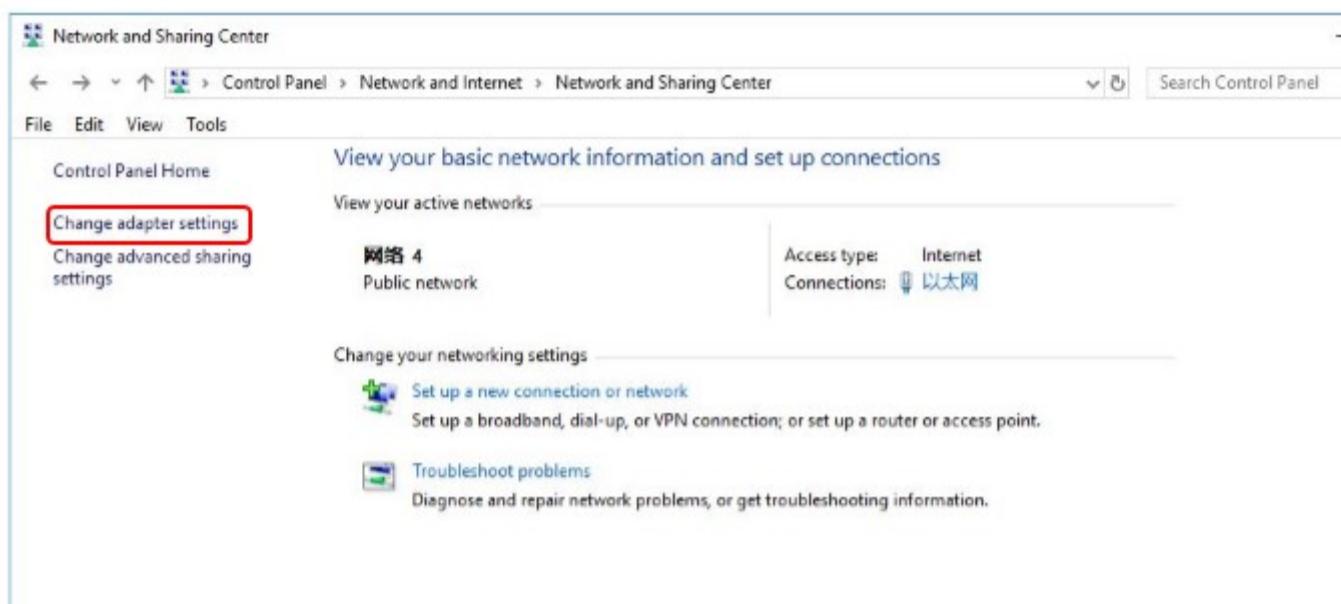
#### Step 1

Right click the internet icon in the task tray, select **Open Network and Sharing Center**.



## Step 2

Click **Change adapter settings**.

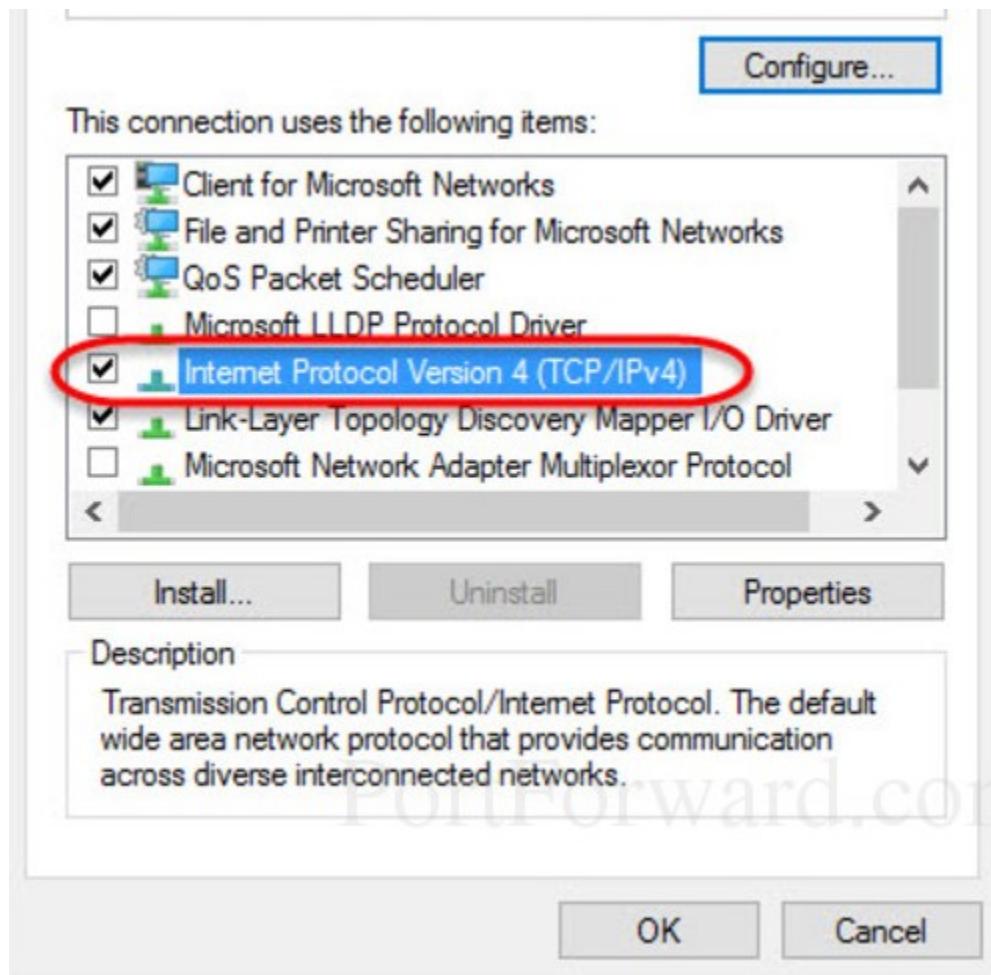


## Step 3

Highlight and right click on **Ethernet**, then select **Properties**.

## Step 4

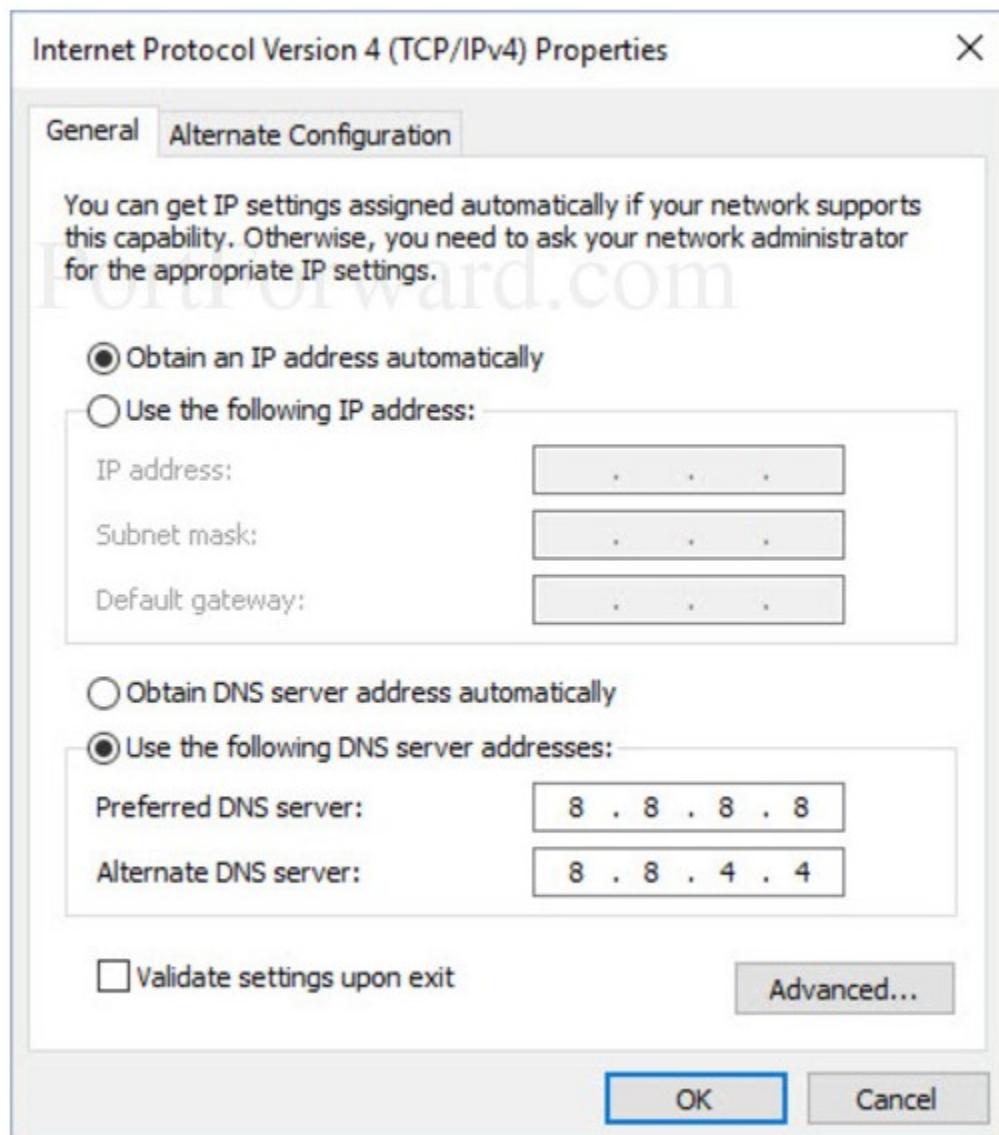
### Select Internet Protocol Version 4



## Step 5

To get IP settings assigned automatically, select **Obtain an IP address automatically** and **Obtain DNS server address automatically**.

To get fixed IP settings, select **Use the following IP address** and **Use the following DNS server addresses**, then enter the IP address, subnet mask, default gateway and DNS server manually.



## Hyper Terminal

हाइपरटर्मिनल एक संचार और टर्मिनल इम्यूलेशन प्रोग्राम है जो विंडोज 98 और विंडोज एक्सप्रेस ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ आया था।

HyperTerminal प्रयोजनों की एक विस्तृत विविधता के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। इसका उपयोग अक्सर कंप्यूटर और नेटवर्किंग उपकरण, फोन सिस्टम, मेडिकल बिलिंग सिस्टम, मेडिकल और लैब उपकरण, औद्योगिक उपकरण, रेडियो ट्रांसमीटर और रिसीवर, हीटिंग और कूलिंग और अन्य भवन रखरखाव प्रणालियों, और कई अन्य लोगों से जुड़ने के लिए किया जाता है।

## Communication through Outlook Express

Outlook Express MS office Package का एक एप्लीकेशन प्रोग्राम है। यह Application आपको MS Office सॉफ्टवेयर पैकेज के साथ मिलती है। इसका अर्थ है आपको MS Office software package को अपने कंप्यूटर सिस्टम में इनस्टॉल करना होगा MS outlook की मदद से आप अपने स्मार्ट फ़ोन की तरह ही , अपने ईमेल को आसानी से , अपने कंप्यूटर सिस्टम में भी डायरेक्ट receive और send कर सकते हैं | यानि आपको बार बार इंटरनेट पर gmail.com या yahoo.com जैसी ऑनलाइन ईमेल application को login करने की आवश्यकता नहीं है ।

**MS outlook में आपको synchronization का एडवांस feature भी मिलता है,** जिससे आप real time email receive कर सकते हैं ,अर्थात अगर आपके कंप्यूटर सिस्टम में इंटरनेट connection on है ,और आप किसी और एप्लीकेशन में कार्य कर रहे हैं ,तब भी आपको ईमेल receive का notification मिल जायेगा | जिससे आपको पता चल जायेगा कि आपके पास new email आया है ।

आउटलुक एक्सप्रेस का प्रयोग निम्न कार्यों के लिये किया जाता है।

- ईमेल को स्टोर करने के लिये।
- ईमेल को भेजने के लिये
- अपने कार्य को सूची बद्ध करने के लिये
- contacts को स्टोर करने के लिये
- कलेण्डर के अनुसार अपने कार्य को सेडूल करने के लिये।

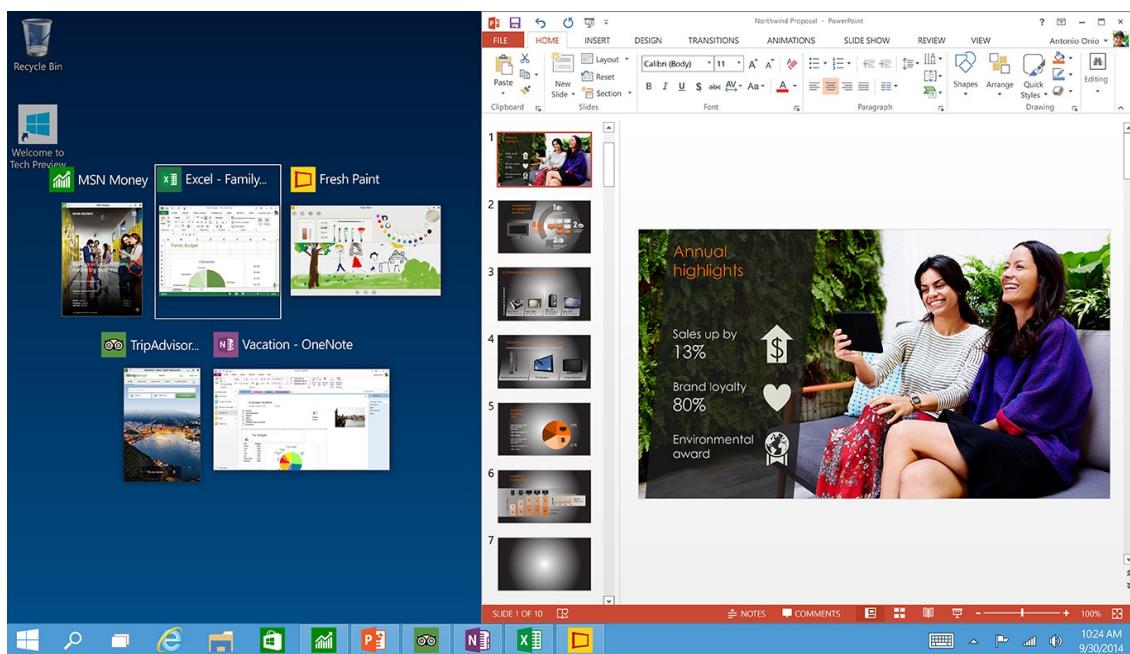
## multiple user features of windows

विंडोज 10 में मल्टीपल विंडोज को कैसे मैनेज करें  
(How to Manage Multiple Windows in Windows 10)

विंडोज 10 में कई विशेषताएं हैं जो एक ही समय में कई कार्य और कई विंडोज के साथ काम करना आसान बनाती हैं। विंडोज 10 में आप एक साथ कई विंडोज को आसानी से मैनेज कर सकते हैं और उन पर कार्य कर सकते हैं।

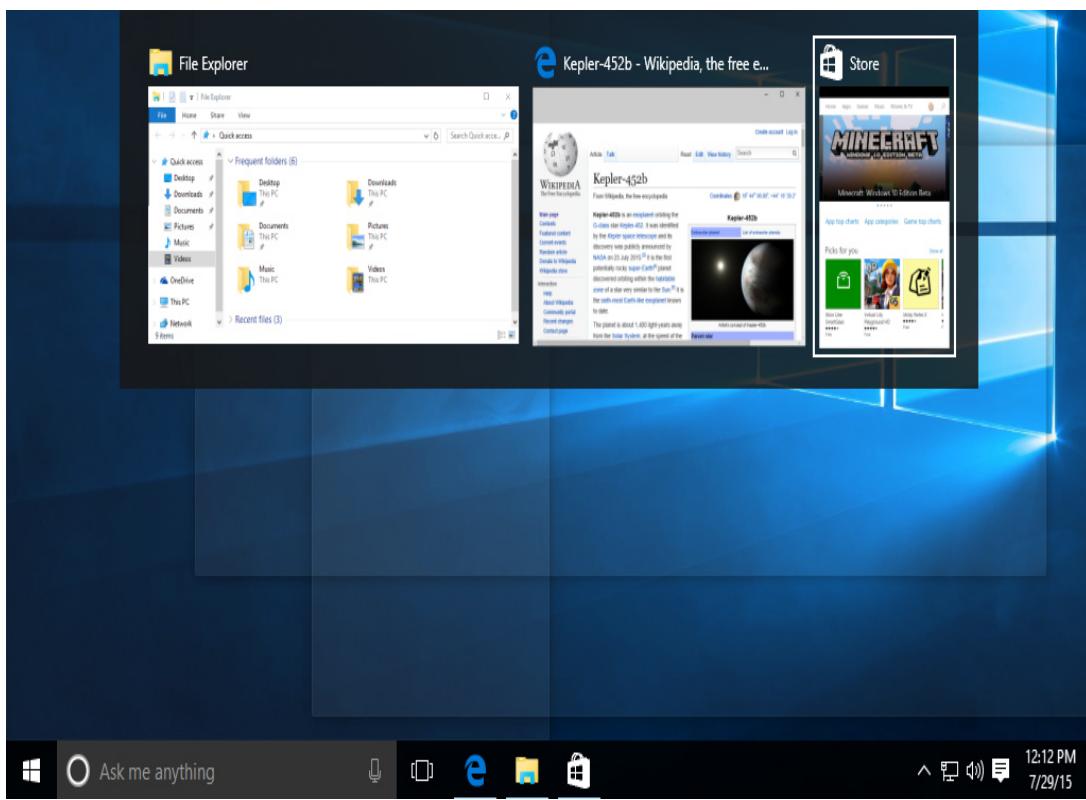
## Snap Windows

स्नैप आपको विंडोज को जल्दी से आकार देने की अनुमति देता है, जो विशेष रूप से सुविधाजनक है जब आप दो विंडो को साइड से देखना चाहते हैं। ऐसा करने के लिए, वांछित विंडो को बाईं या दाईं ओर खींचें और तब तक खींचें जब तक कि कर्सर स्क्रीन के किनारे तक नहीं पहुंचता है, फिर माउस को छोड़ दें। विंडो जगह पर स्नैप हो जाएगी। किसी विंडो को unsnap करने के लिए, बस विंडो को क्लिक करें और नीचे खींचें।



## Flip Windows

खुली हुई विंडोज के बीच स्विच करने के लिए आप फ़िलप का उपयोग कर सकते हैं। ऐसा करने के लिए, अपने कीबोर्ड पर Alt Key दबाकर रखें, फिर Tab Key दबाएं। जब तक वांछित विंडो नहीं चुनी जाती तब तक टैब की को दबाए रखें।



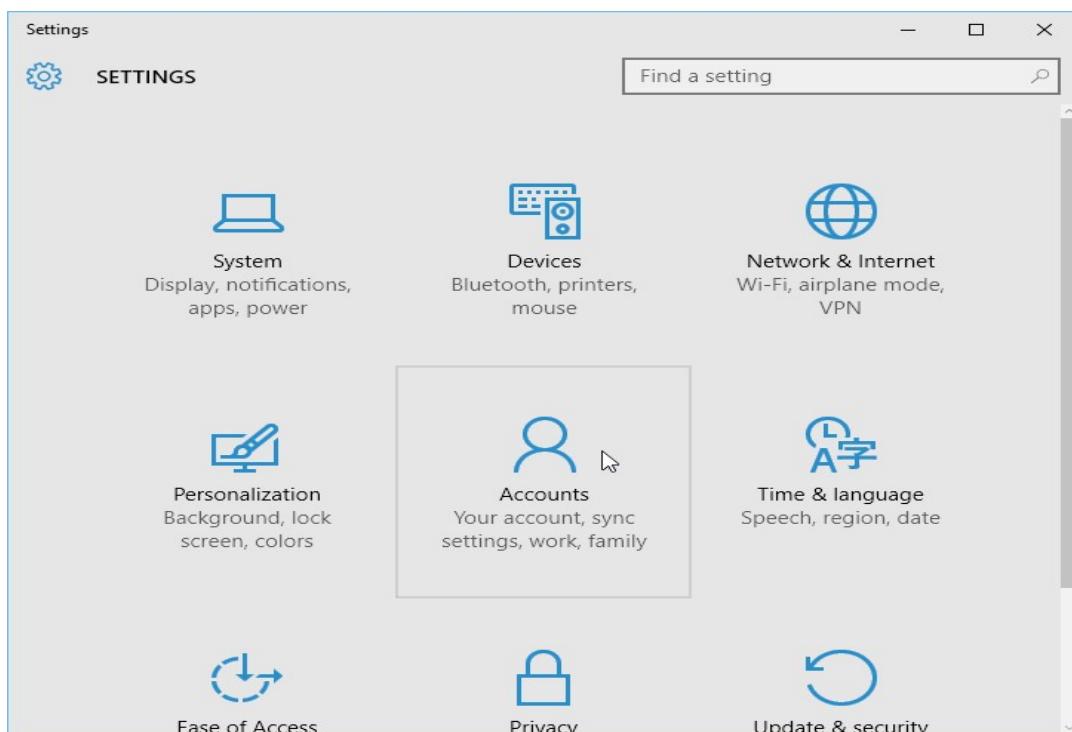
विंडोज 10 में यूजर अकाउंट कैसे बनाएं और मैनेज करें

### (How to Create and Manage New User Account in Windows 10)

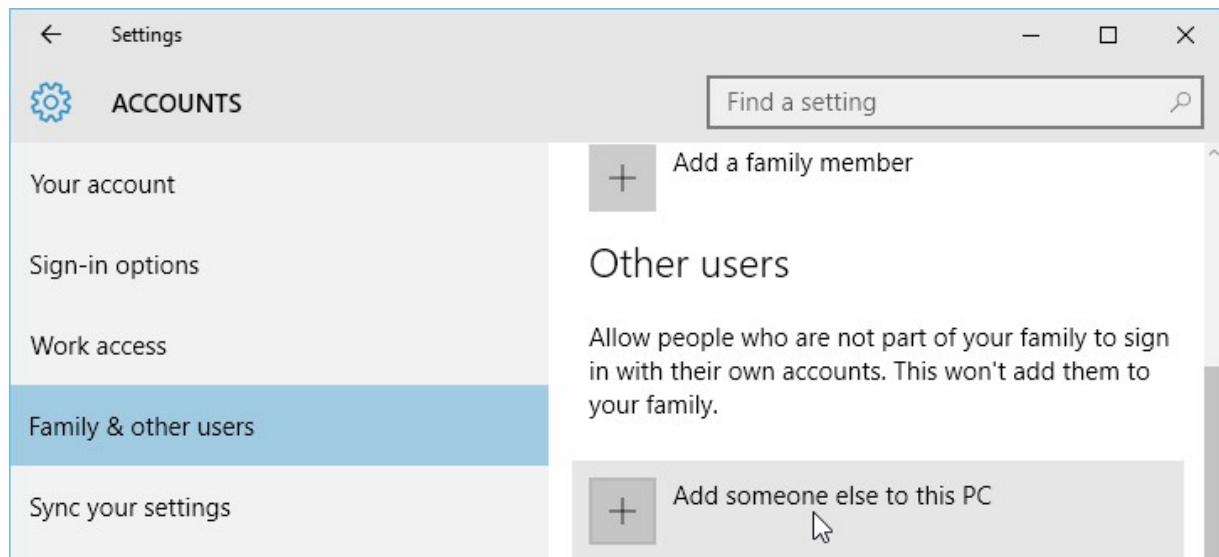
User Account आपको विंडोज 10 में साइन इन करने की अनुमति देता है। डिफॉल्ट रूप से, आपके कंप्यूटर में पहले से ही एक User Account होता है, जिसे आप पहली बार विंडोज इनस्टॉल करते समय बनाते हैं। लेकिन अगर आप अपने कंप्यूटर को किसी अन्य व्यक्ति के साथ शेयर करना चाहते हैं तो आप अपने घर या ऑफिस के प्रत्येक व्यक्ति के लिए एक अलग User Account बना सकते हैं। यूजर को Microsoft account से कनेक्ट करने से उन्हें विंडोज से सबसे अधिक मदद मिलती है। लेकिन अगर कोई यूजर Microsoft account बनाना पसंद नहीं करता है, तो आप एक local User Account भी जोड़ सकते हैं जो केवल आपके कंप्यूटर पर मौजूद है।

नया यूजर कैसे जोड़ें (How to add a new user):

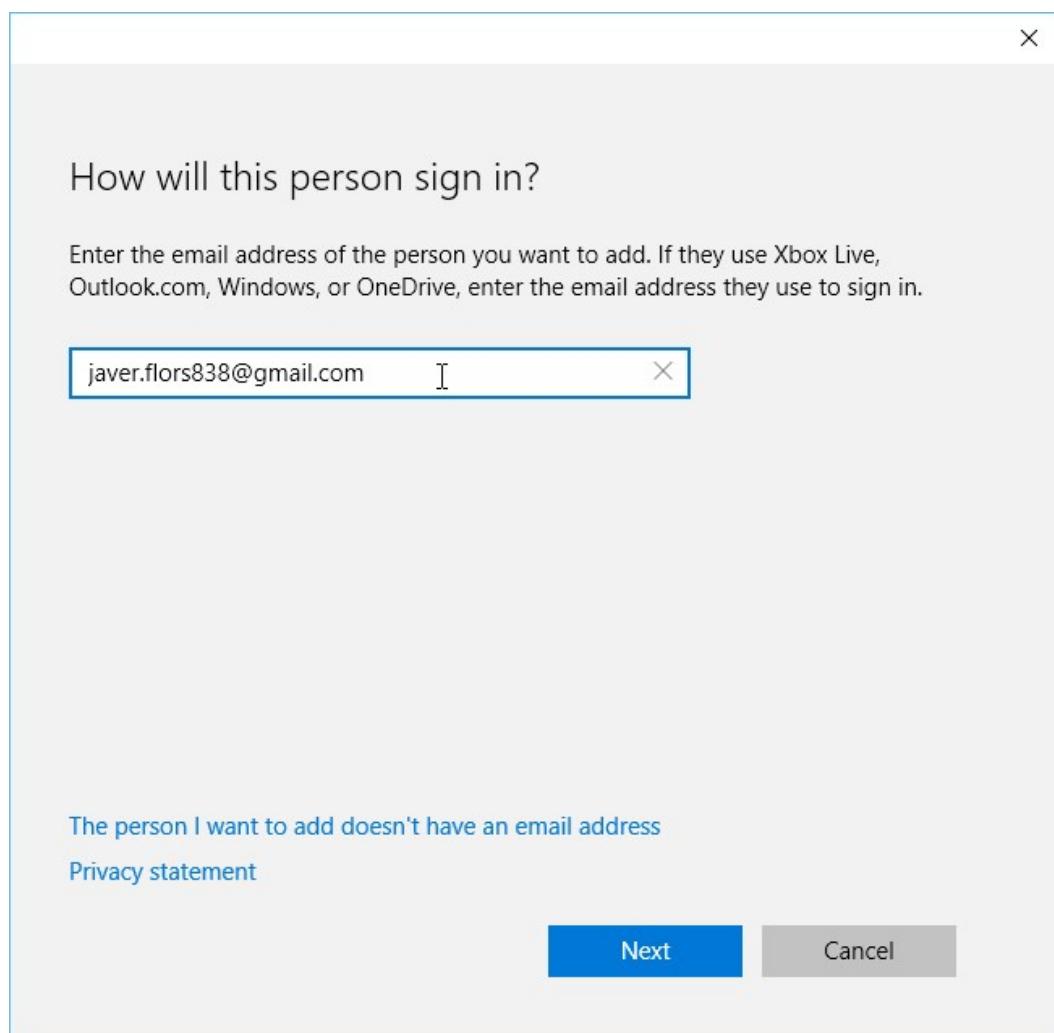
- सबसे पहले Setting app खोलें, फिर Account option चुनें।



- Family & other users का चयन करें। Other User सेक्शन तक स्कॉल करें, फिर Add someone else to this PC विकल्प चुनें।



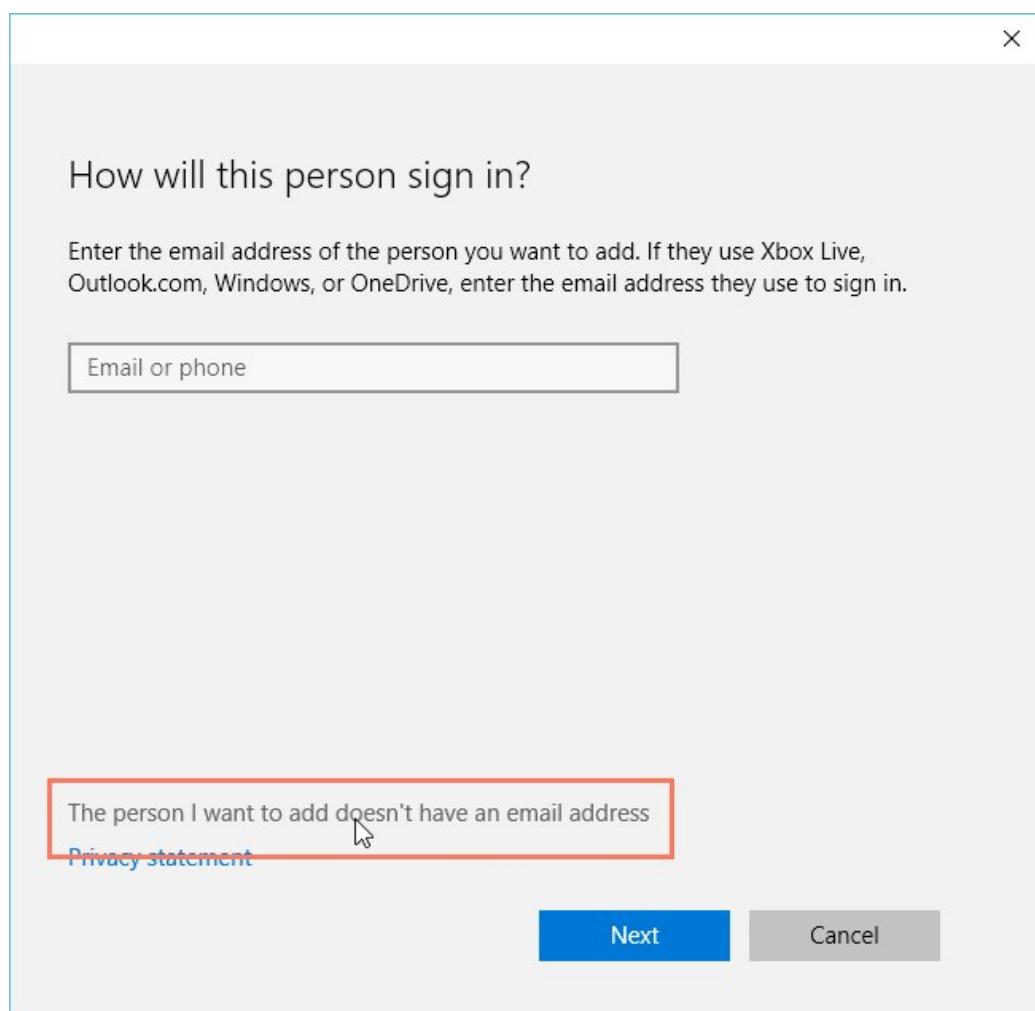
- यदि नए यूजर के पास पहले से ही Microsoft account है, तो उस यूजर का Email Address इंटर करें, फिर Next पर क्लिक करें।



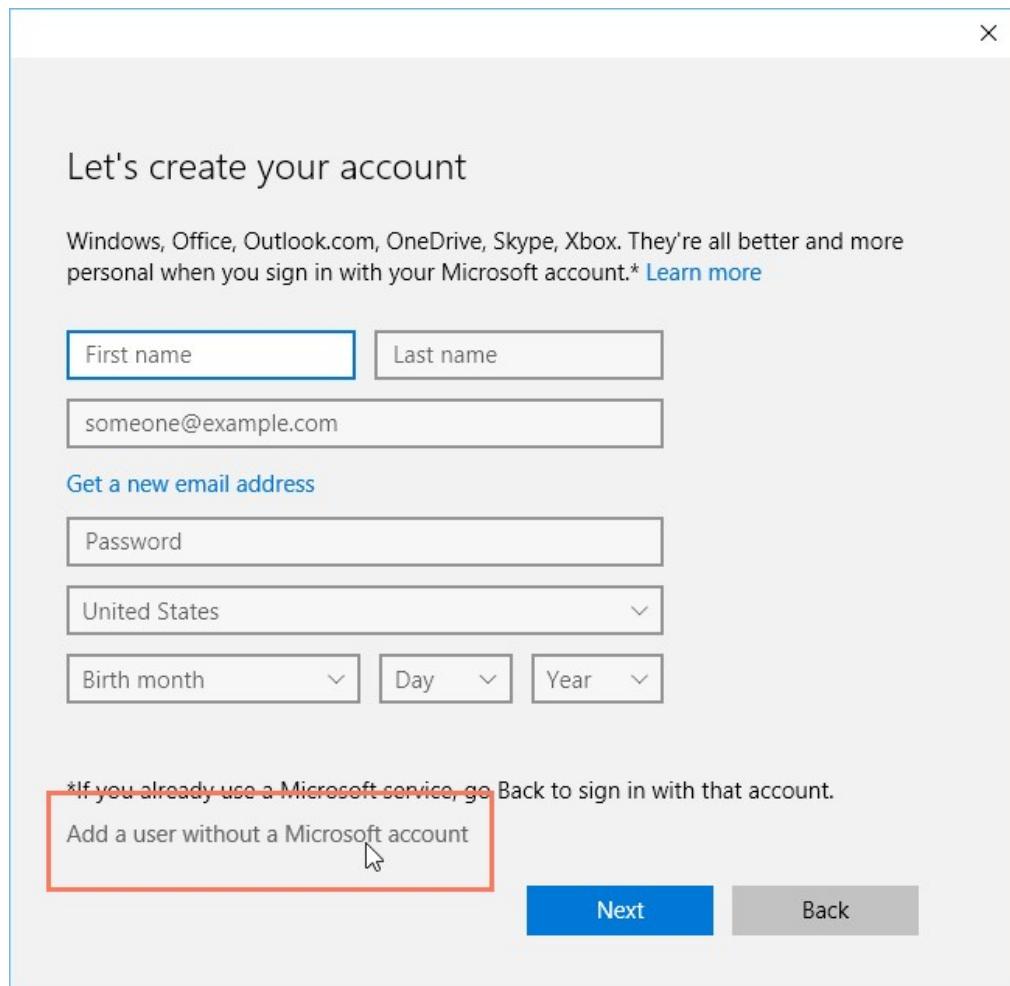
- तब यूजर अपने Microsoft account की जानकारी के साथ कंप्यूटर पर साइन इन कर सकता है। ध्यान दें कि पहली बार Microsoft account के साथ लॉगिन करते समय यूजर की सेटिंग्स को कॉन्फिगर करने में कई मिनट लग सकते हैं।

### नया लोकल यूजर कैसे जोड़ें )How to add a new local user):

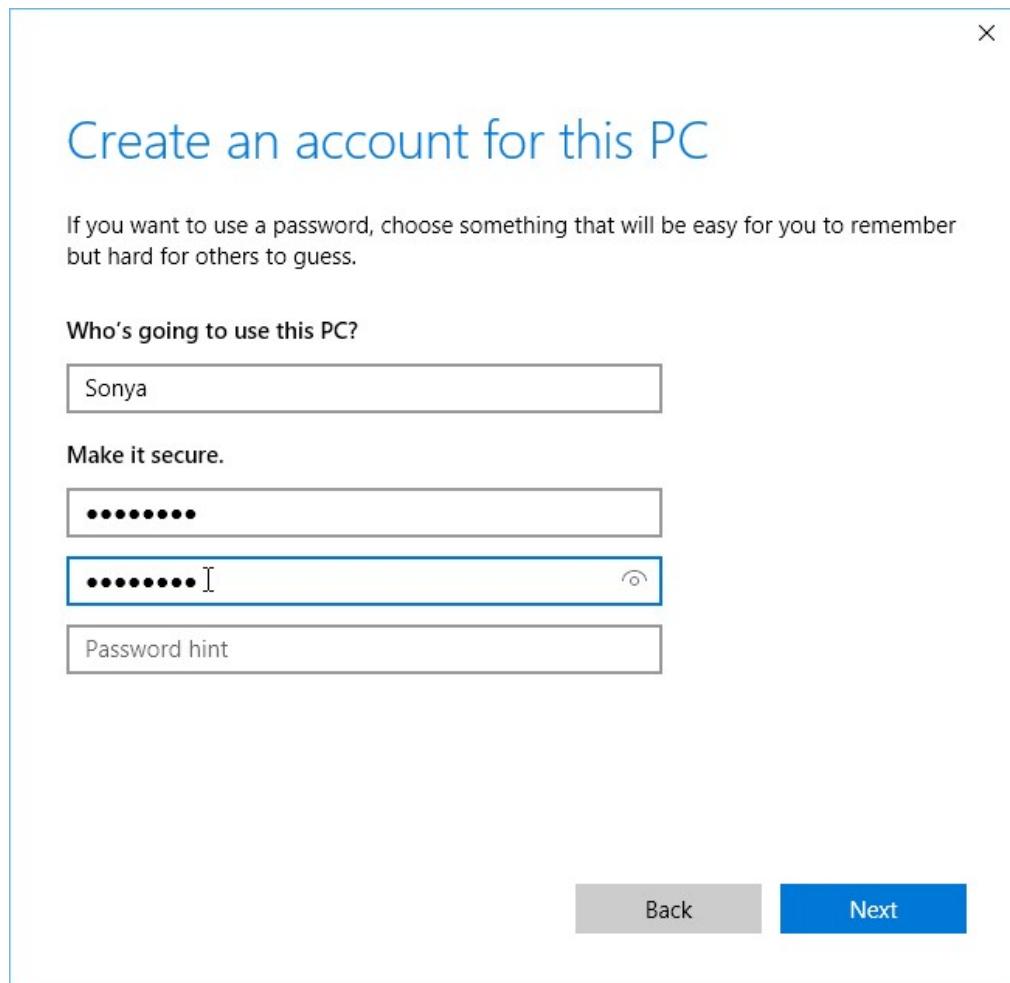
- Account setting से, Add someone else to this PC पर क्लिक करें।
- इसके बाद The person I want to add doesn't have an email address विकल्प का चयन करें।



- आपको Account creation Screen दिखाई देगी। Add a user without a Microsoft account का चयन करें।



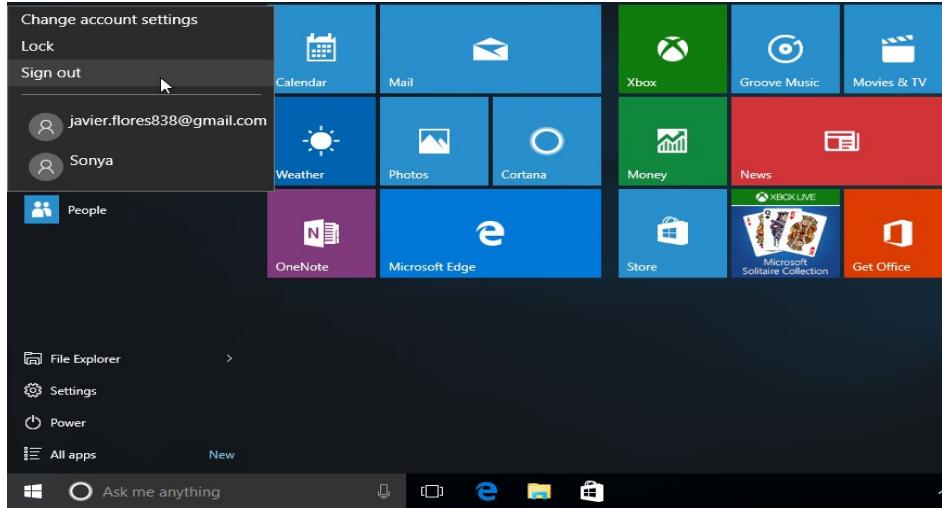
- Account name दर्ज करें, फिर वांछित पासवर्ड टाइप करें। एक मजबूत पासवर्ड चुनना महत्वपूर्ण है – दूसरे शब्दों में, वह जो याद रखना आसान हो लेकिन दूसरों के लिए अनुमान लगाना मुश्किल हो। जब आप पूरी जानकारी भर ले, तो Next पर क्लिक करें।



- अब Local User इस खाते की जानकारी के साथ कंप्यूटर में साइन इन कर सकता है।

### यूजर को साइन आउट और स्विच करना )Signing out and switching users)

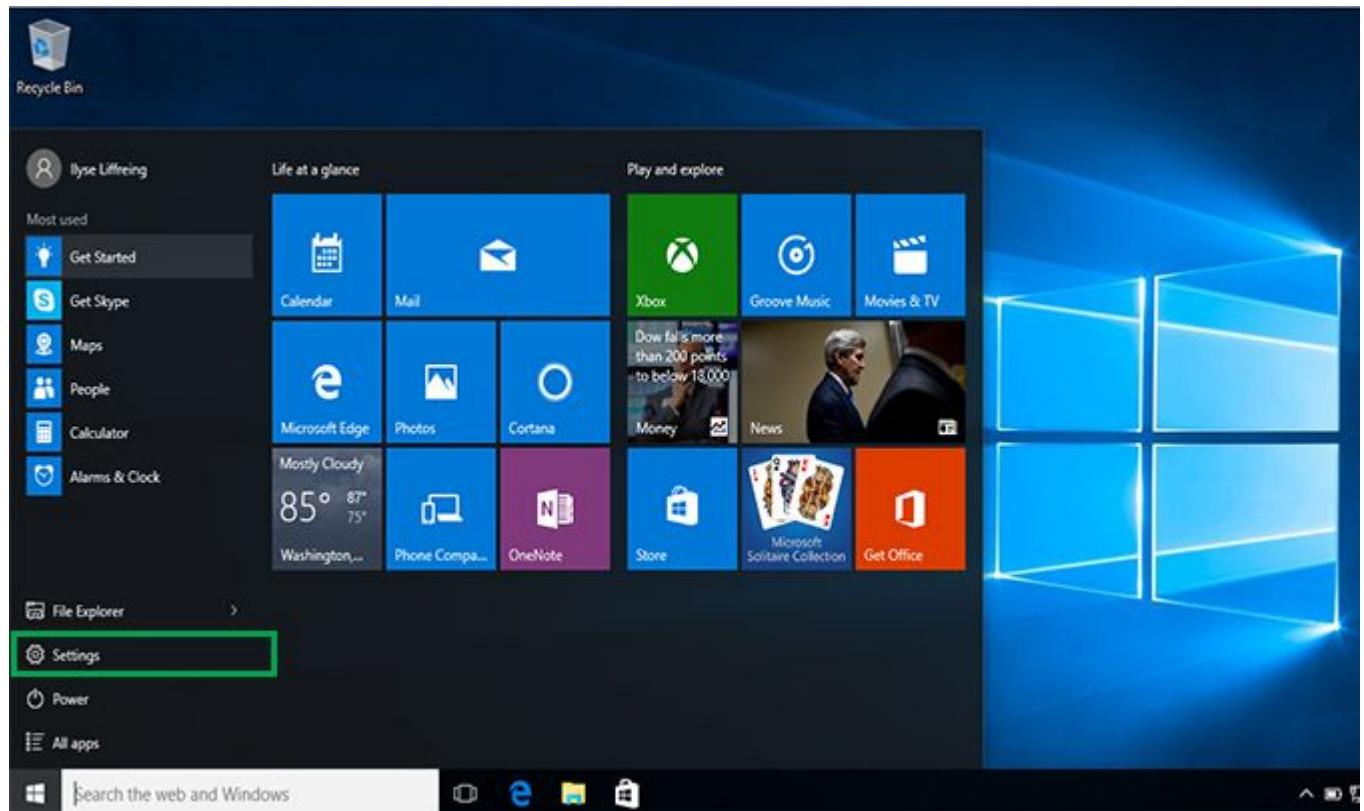
यदि आप अपने खाते का उपयोग कर चुके हैं, तो आप साइन आउट कर सकते हैं। ऐसा करने के लिए, Start Button पर क्लिक करें, ऊपरी-बाएँ कोने में Current Account चुनें, फिर Sign out चुनें। इसके बाद ही Other user लॉक स्क्रीन से साइन इन कर पाएंगे।



अपने वर्तमान एप्लिकेशन को साइन आउट या बंद किए बिना Users के बीच स्विच करना भी आसान है। Users को स्विच करने से Current Account लॉक हो जायेंगा, इसलिए आपको किसी और को अपने खाते तक पहुंचने के बारे में चिंता करने की आवश्यकता नहीं होगी। ऐसा करने के लिए, Current Account का चयन करें, फिर ड्रॉप-डाउन मेनू से वांछित यूजर चुनें। आप Other user पर वापस जाने के लिए इसी विधि का उपयोग कर सकते हैं।

## विंडोज 10 में पासवर्ड कैसे बदलें ) सेट करें /How to Change / Set a Password in Windows 10)

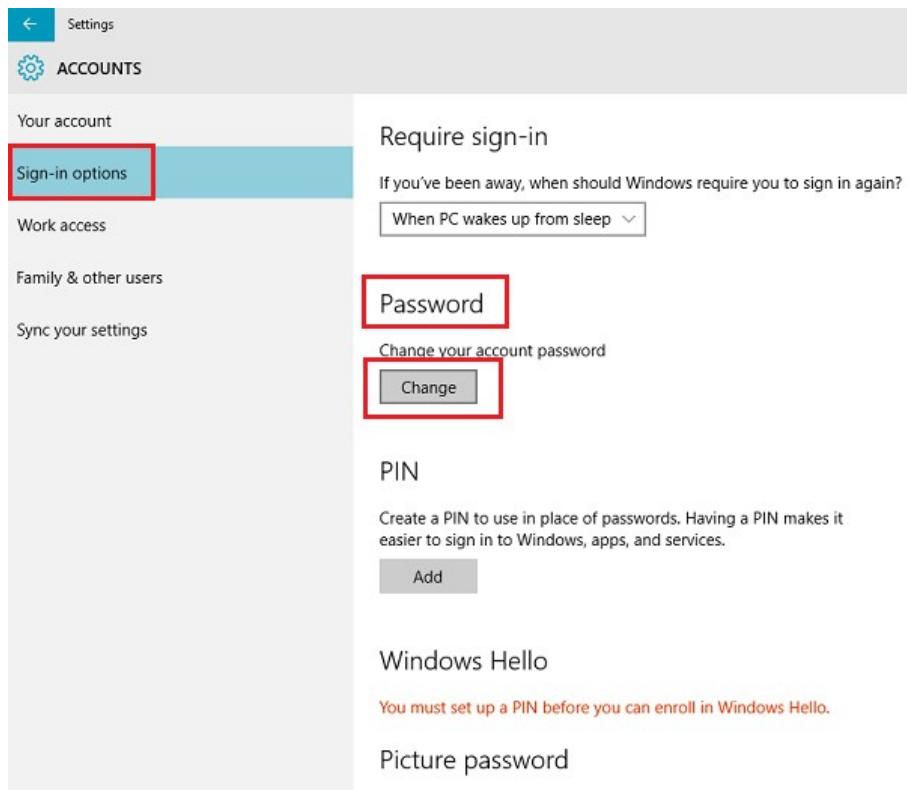
1. अपनी स्क्रीन के नीचे बाईं ओर Start Button पर क्लिक करें।
2. इसके बाद सेटिंग्स पर क्लिक करें।



3. फिर Accounts का चयन करें।

4. मेनू से Sign in Options का चयन करें।

5. Change your account Password के तहत Change पर क्लिक करें।

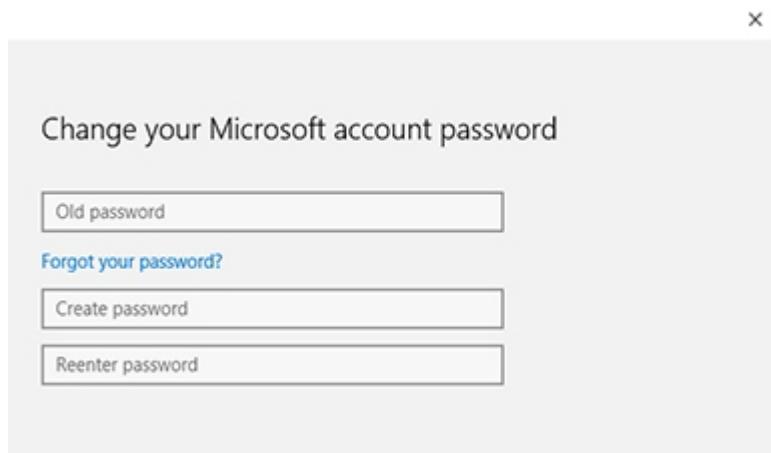


6. अपना पासवर्ड बदलने के लिए, आपको अपने वर्तमान Microsoft account पासवर्ड के साथ साइन इन करना होगा। बॉक्स में अपना पासवर्ड डालें। साइन इन पर क्लिक करें।

7. Microsoft आपके खाते से संबद्ध फ़ोन नंबर के माध्यम से आपको पासवर्ड बदलने के लिए एक नया कोड भेजेगा। सत्यापित करने के लिए अपने फ़ोन नंबर के अंतिम चार अंक दर्ज करें कि यह सही संख्या है। फिर Enter दबाए।

8. आपको अपने फ़ोन पर एक कोड प्राप्त होगा। कोड दर्ज करें।

9. एक नया पेज आपको अपने पुराने पासवर्ड को दर्ज करने के लिए निर्देशित करेगा और फिर एक नया पासवर्ड टाइप करेगा। नया पासवर्ड पुनः दर्ज करें। फिर एंटर दबाए।



10. आपको एक मैसेज दिखाई देगा इसका मतलब है कि आपने अपना पासवर्ड सफलतापूर्वक बदल दिया है!

## Accessibility Features of windows

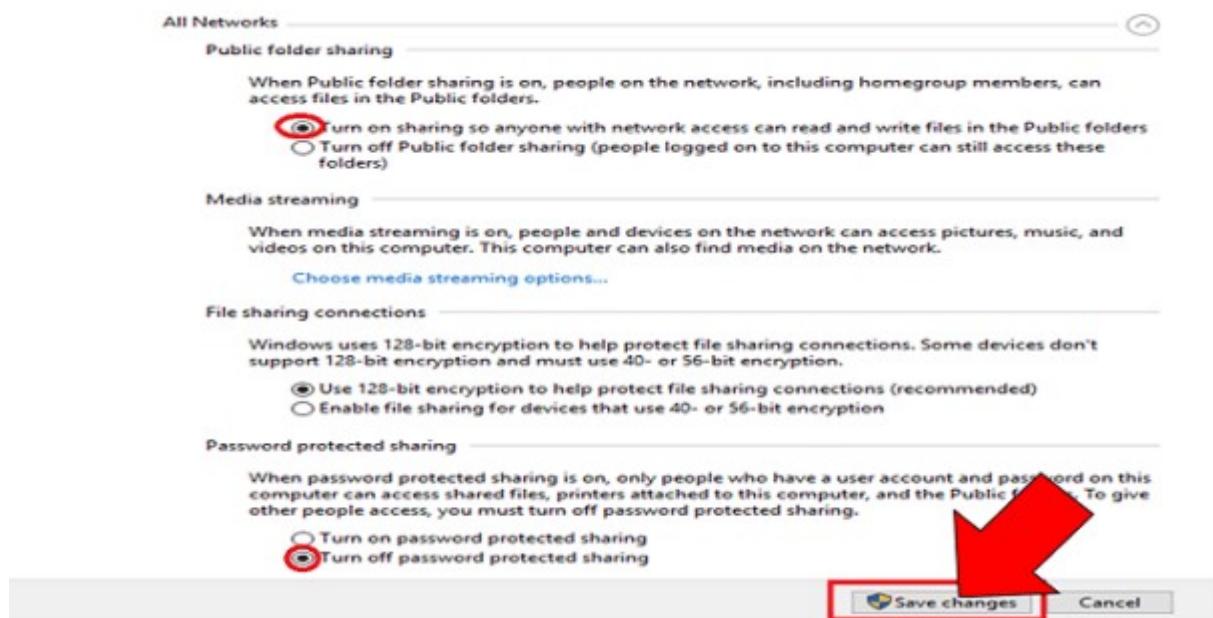
### Sharing Information Between Programs

#### कार्यक्रमों के बीच सूचना साझा करना

ऑब्जेक्ट लिंकिंग और एम्बेडिंग (OLE) नामक तकनीक का उपयोग करके Windows office डेटा या टेक्स्ट को एक प्रारूप से दूसरे में परिवर्तित कर सकता है। OLE आपको प्रोग्राम के बीच पाठ या डेटा को उसी तरह स्थानांतरित करने की अनुमति देता है, जैसे आप उन्हें किसी प्रोग्राम में ले जाते हैं। परिचित कट और पेस्ट या Drag and Drop तरीकों कार्यक्रमों और दस्तावेजों वे एक दस्तावेज़ के भीतर कर बस के रूप में के बीच काम करते हैं। इसके अलावा, सभी कार्यालय कार्यक्रमों को एक कार्यक्रम, आयात निर्यात, embedding, जोड़ने, और हाइपरलिंकिंग सहित से जानकारी ले जाने के लिए विशेष तरीके होते हैं।

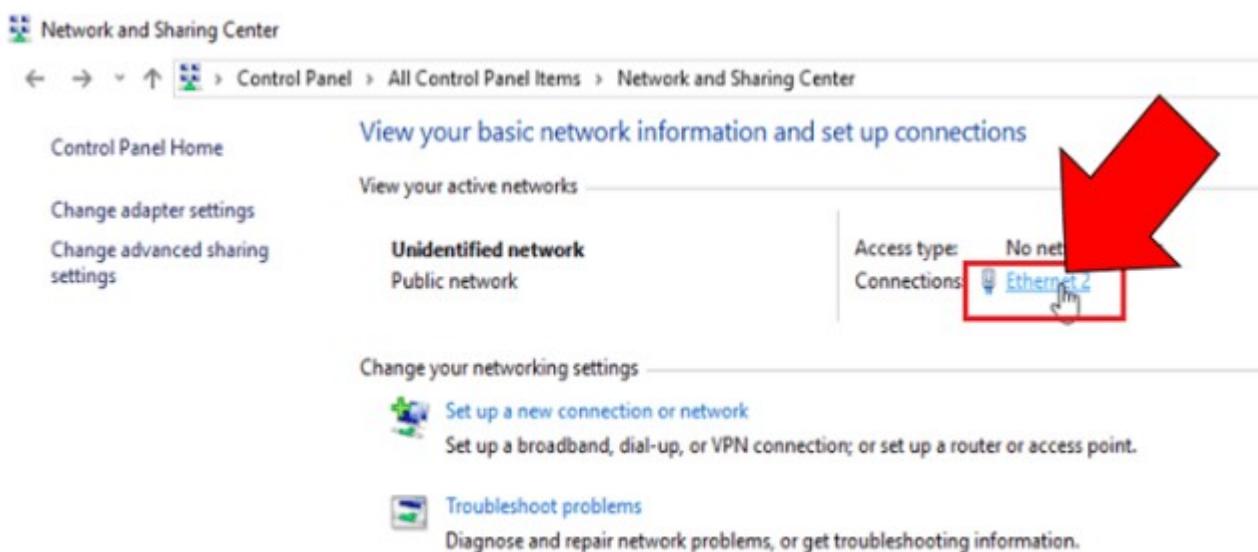
## दो कंप्यूटर के बीच फाइल शेयर कैसे करें (How to share files between two computers)

- सबसे पहले तो आप जिन दो कंप्यूटर के बीच डाटा या फाइल शेयर करना चाहते हैं उनको लेन केबल से जोड़ दे अब हम समझने के लिए दोनों कंप्यूटर को Computer 1 और Computer 2 नाम दे देंगे।
- अब आपको इनकी नेटवर्क और शेयरिंग सेटिंग करनी पड़ेगी जो निम्न हैं-
  - सबसे पहले आप Control panel में जाएँ।
  - इसके बाद Network and Sharing Center पर क्लिक करें।
  - फिर Change advance sharing center पर क्लिक करें।
  - अब Public Network पर क्लिक करें।
  - इसके बाद Public folder sharing के अंतर्गत “Turn on sharing so anyone with network access can read and write files in the public folder” ऑप्शन को सेलेक्ट करें।
  - इसके बाद Password protected sharing के अंतर्गत में turn off Password protected Sharing ऑप्शन को सेलेक्ट करें।
  - अब save changes पर क्लिक करके सेटिंग को सेव करें।



## Computer 1 में Ethernet की सेटिंग करेंगे –

- सबसे पहले आप Control panel में जाएँ।
- इसके बाद Network and Sharing Center पर क्लिक करें।
- फिर Ethernet पर डबल क्लिक करें।
- अब properties पर क्लिक करें।
- Internet protocol version 4 (tcp/ipv4) पर डबल क्लिक करें।
- अब आपके सामने use the following ip address का ऑप्शन आएगा आपको उसे चुनना है, इसके बाद आपको वहां पर नीचे दिए गया आई पी एड्रेस को डालना है।
  - ip address कॉलम में 192.168.1.1 डालें।
  - Subnet mask में 255.255.255.0 डालें।
  - Default Gateway में 192.168.1.2 डालें।
  - preferred DNS Server में 8.8.8.8 डालें।
- अंत में OK पर क्लिक करें और सेटिंग्स सेव करें।



## Computer 2 में Ethernet की सेटिंग करेंगे –

अब आपको Computer 2 के Ethernet पर डबल क्लिक करना है, इसके बाद आपको प्रॉपर्टीज पर जाना है, यहाँ पर आपको internet protocol version 4 (tcp/ipv4) पर डबल क्लिक करना है, अब आपको आईपी एड्रेस डालना है जो निम्न प्रकार हैं-

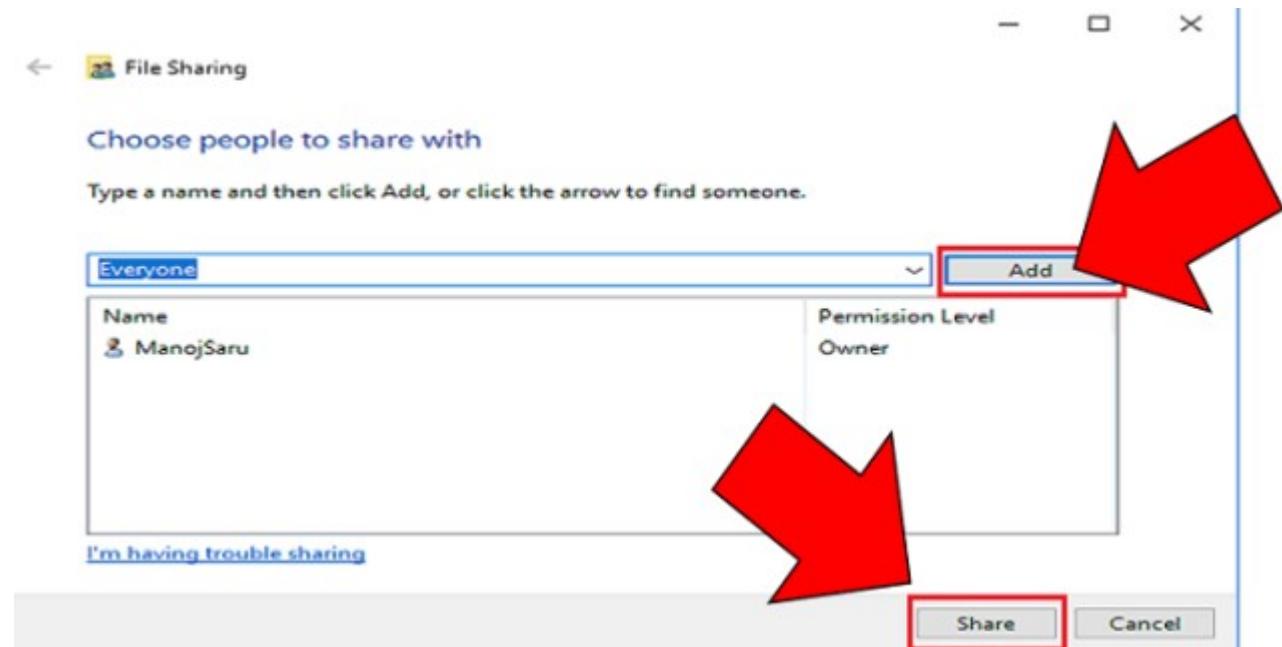
- IP address कॉलम में 192.168.1.2 डाले
- Subnet mask में 255.255.255.0 डाले
- Default Gateway में 192.168.1.1 डाले
- preferred DNS Server में 8.8.8.8 डाले

इसके बाद आपको ok पर क्लिक करके सेटिंग्स को सेव करना है |

सारी सेटिंग होने के बाद अब आप आसानी से फाइल शेयर कर सकते हैं इसके लिए आप my computer में जाएँ network पर क्लिक करें आपको दोनों कंप्यूटर दिखाई देने लगेंगे जिसका मतलब है आपका कंप्यूटर एक दुसरे से कनेक्ट हो चूका है अब आप फाइल शेयर कर सकते हैं

### फाइल शेयर करने के लिए

- अब आपको जो भी फाइल शेयर करना हैं, उस पर राईट क्लिक करें।
- इसके बाद share with आप्शन सिलेक्ट करें।
- फिर specific people आप्शन पर क्लिक करें
- अब everyone आप्शन को सेलेक्ट करें
- इसके बाद add पर क्लिक करें
- फिर share पर क्लिक करें
- इस प्रकार से आप फाइल को एक कम्प्यूटर से दूसरे कंप्यूटर में शेयर कर सकते हैं |



## Understanding OLE

ऑब्जेक्ट लिंकिंग और एम्बेडिंग (OLE) नामक तकनीक का उपयोग करके कार्यालय डेटा या टेक्स्ट को एक प्रारूप से दूसरे में परिवर्तित कर सकता है। OLE आपको प्रोग्राम के बीच पाठ या डेटा को उसी तरह स्थानांतरित करने की अनुमति देता है, जैसे आप उन्हें किसी प्रोग्राम में ले जाते हैं। परिचित कट और पेस्ट और ड्रैग एंड ड्रॉप विधियां कार्यक्रमों और दस्तावेजों के बीच काम करती हैं, जैसे वे किसी दस्तावेज के भीतर करते हैं। इसके अलावा, सभी कार्यालय कार्यक्रमों में सूचनाओं को एक कार्यक्रम से दूसरे में स्थानांतरित करने के लिए विशेष तरीके हैं, जिसमें आयात करना, निर्यात करना, एम्बेड करना, लिंक करना और हाइपरलिंक करना शामिल है।

## Importing and Exporting

जानकारी आयात करना और निर्यात करना एक ही सिक्के के दो पहलू हैं। आपकी खुली फ़ाइल में समान या किसी अन्य प्रोग्राम के साथ बनाई गई फ़ाइल को कॉपी करना। जानकारी आपकी खुली फ़ाइल का हिस्सा बन जाती है, जैसे कि आपने इसे उस प्रारूप में बनाया हो। कुछ फॉर्मेटिंग और प्रोग्राम-विशिष्ट जानकारी जैसे कि सूत्र खो सकते हैं। निर्यात आपकी खुली फ़ाइल की एक प्रति को दूसरे प्रोग्राम के फ़ाइल प्रकार में परिवर्तित करता है। दूसरे शब्दों में, आयात आपके खुले दस्तावेज में जानकारी लाता है, जबकि निर्यात आपके खुले दस्तावेज से किसी अन्य प्रोग्राम फ़ाइल में जानकारी स्थानांतरित करता है।

## Embedding

एंबेडिंग एक प्रोग्राम में बनाई गई फ़ाइल की एक कॉपी किसी अन्य प्रोग्राम में बनाई गई फ़ाइल में सम्मिलित करती है। आयातित फ़ाइलों के विपरीत, आप मूल फ़ाइलों को बनाने के लिए एक ही कमांड और ट्लबार बटन के साथ एम्बेडेड फ़ाइलों में जानकारी को संपादित कर सकते हैं। मूल फ़ाइल को स्रोत फ़ाइल कहा जाता है, जबकि जिस फ़ाइल में यह एम्बेडेड होता है उसे गंतव्य फ़ाइल कहा जाता है। आपके द्वारा एम्बेडेड ऑब्जेक्ट में किए गए कोई भी परिवर्तन केवल गंतव्य फ़ाइल में दिखाई देते हैं; स्रोत फ़ाइल अपरिवर्तित बनी हुई है।

## Linking

लिंकिंग एक फ़ाइल (स्रोत फ़ाइल) से दूसरे प्रोग्राम (गंतव्य फ़ाइल) में बनाई गई फ़ाइल में जानकारी प्रदर्शित करता है। आप स्रोत फ़ाइल या गंतव्य फ़ाइल से लिंक की गई वस्तु को देख और संपादित कर सकते हैं। स्रोत फ़ाइल में परिवर्तन संग्रहीत हैं, लेकिन गंतव्य फ़ाइल में भी दिखाई देते हैं। जब आप काम करते हैं, तो कार्यालय यह सुनिश्चित करने के लिए लिंक की गई वस्तु को अपडेट करता है कि आपके पास हमेशा वर्तमान जानकारी हो। स्रोत फ़ाइल के लिए Office सभी ड्राइव, फोल्डर और फ़ाइल नाम जानकारी का ट्रैक रखता है। हालाँकि, यदि आप स्रोत फ़ाइल को स्थानांतरित या नाम देते हैं, तो फ़ाइलों के बीच लिंक टूट जाएगा।

## UNIT 4

### Linux introduction

#### लिनक्स क्या हैं? (What is Linux)

Linux एक ऑपरेटिंग सिस्टम है। आँपरेटिंग सिस्टम एक तरह का कम्प्यूटर का कंट्रोल प्रोग्राम है जो कम्प्यूटर के समस्त क्रियाकलापों अर्थात् कार्यों पर नियंत्रण रखता है। Linux अन्य आँपरेटिंग सिस्टम जैसे MS Dos, P.C. Dos, तथा Win -95 /98 आँपरेटिंग की तरह ही एक सॉफ्टवेयर होता है।

Linux एक multi operating System है, जो Intel 80386 पर्सनल कम्प्यूटर पर उपयोग करने के लिए डिजाइन किया गया। लाइनक्स के विकास की शुरूआत 1960 के दशक में हुई। सन् 1968 में AT & T बेल प्रयोगशाला के शोधकर्ताओं ने संयुक्त प्रयत्न से एक आँपरेटिंग बनाया जिसे MULTICS ( Multiplexed Information Computer System कहा गया, इसके बाद 1969 में UNIX का विकास किया गया। Linux का विकास UNIX से ही हुआ है। लाइनक्स का विकास टोर्केल्ड ने किया। सन् 1991 में इसका पहला वर्जन 0.11 रिलीज किया गया। Linux का Graphical interface, X window System पर आधारित है।

लिनक्स UNIX ऑपरेटिंग सिस्टम के लोकप्रिय वर्जन में से एक है। यह एक ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर है क्योंकि इसका सोर्स कोड स्वतंत्र रूप से उपलब्ध है। यह उपयोग करने के लिए स्वतंत्र है। लिनक्स को UNIX संगतता को देखते हुए डिजाइन किया गया था। इसकी कार्यक्षमता सूची UNIX से काफी मिलती-जुलती है।

#### लिनक्स सिस्टम के घटक (Components of Linux)

लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम में मुख्य रूप से तीन घटक होते हैं

**कर्नेल** – कर्नेल लिनक्स का मुख्य भाग है। यह इस ऑपरेटिंग सिस्टम की सभी प्रमुख गतिविधियों के लिए जिम्मेदार है। इसमें विभिन्न मॉड्यूल शामिल हैं और यह अंतर्निहित हार्डवेयर के साथ सीधे इंटरैक्ट करता है। कर्नेल सिस्टम या

एप्लिकेशन प्रोग्राम में निम्न स्तर के हार्डवेयर विवरण को छिपाने के लिए आवश्यक अमूर्तता प्रदान करता है।

**सिस्टम लाइब्रेरी** – सिस्टम लाइब्रेरी लिनक्स का विशेष कार्य या प्रोग्राम हैं, जिनके उपयोग से एप्लिकेशन प्रोग्राम या सिस्टम यूटिलिटीज कर्नेल की विशेषताओं तक पहुंचते हैं। ये लाइब्रेरी ऑपरेटिंग सिस्टम की अधिकांश कार्यक्षमता को लागू करते हैं और कर्नेल मॉड्यूल के कोड को एक्सेस करने की आवश्यकता नहीं होती है।

**सिस्टम यूटिलिटी** – सिस्टम यूटिलिटी प्रोग्राम विशिष्ट स्तर के कार्य करने के लिए जिम्मेदार होते हैं।



*Features of Linux (लिनक्स की विशेषताएं)*

## **1. Linux is portable**

Linux को सी प्रोग्रामिंग लेंग्वेज में लिखा गया है जिसका किसी प्रकार के कम्प्यूटर हार्डवेयर से सम्बन्ध नहीं रखा गया यह किसी भी प्रकार के कम्प्यूटर पर चलाने में सक्षम है जैसे PCAT, MACINTOS

## **2. Linux is a multi user and multitasking O.S.**

Linux में दी गई मल्टी यूजर सुविधायें अन्य ऑपरेटिंग सिस्टमों की तुलना में अधिक शक्ति है, लाइनेक्स में भी अन्य ऑपरेटिंग सिस्टम के सामान ही अनेक यूजर अकाउंट तो रख सकते हैं, लेकिन साथ ही अनेक यूजर एक login करके अपने कार्य कर सकते हैं इसके अलावा यूजर अपना अलग-अलग डेस्क टॉप चुन सकते हैं। तथा स्वतंत्र रूप से अपनी अलग डायरेक्टरी पासवर्ड दिया जा सकता है अर्थात कोई भी प्रयोक्ता किसी अन्य प्रयोक्ता की डायरेक्ट्री में किसी तरह का बदलाव नहीं कर सकता है।

### 3. Network information service

विभिन्न प्रकार के कई कंप्यूटर को आपस में जोड़कर उनका उपयोग करने के लिए एक जाल स्वरूप संरचना बनायी जाती है। जिसे नेटवर्किंग कहते हैं। लाइनेक्स विशेष रूप से नेटवर्किंग में कार्य करने के लिये विकसित किया गया है। लाइनेक्स के द्वारा हम पासवर्ड को शेयर कर सकते हैं तथा फाईलो को समूहों में बाटकर नेटवर्क पर उपयोग में ला सकते हैं।

### 4. Multitasking

लाइनेक्स में किसी प्रोग्राम को छोटे छोटे कार्यों में विभाजित कर दिया जाता है। कई कार्यों को एक साथ किसी तरह से करने की आपरेटिंग सिस्टम की क्षमता को ही मल्टीटास्किंग कहते हैं।

### 5. Virtual Memory

यदि हम किसी बड़े प्रोग्राम या एप्लीकेशन को संपादित करते हैं। तो हमें कुछ फिजिकल मेमोरी की आवश्यकता होती है जो कि हार्ड डिस्क में जमा कर दी जाती है और आवश्यकता पड़ने पर इसे उपयोग में लाया जा सकता है।

### 6. Linux is network friendly

Linux नेटवर्क फ्रेंडली ऑपरेटिंग सिस्टम है, लाइनेक्स का उपयोग दिन प्रतिदिन लगातार बढ़ रहा है यहाँ तक की विभिन्न एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर जैसे एंटीवायरस आदि को भी समय पर इन्टरनेट के माध्यम से अपडेट करना आवश्यक होता जा रहा है, तात्पर्य यह है कि धीरे धीरे प्रत्येक कंप्यूटर यूजर को इन्टरनेट से जुड़े रहना आवश्यक हो गया है अतः यह स्वाभाविक ही है कि इन्टरनेट की लोकप्रियता और विकास के बाद आने वाले सभी ऑपरेटिंग सिस्टम इन्टरनेट से सम्बंधित शक्तिशाली टूल से सुसज्जित होते हैं। आज किसी भी नेटवर्क की संगतता उसे परखने की महत्वपूर्ण कसौटी बन चुकी है चूंकि लाइनेक्स का विकास अनेक प्रोग्रामरों ने आपस में मिलकर इन्टरनेट के माध्यम से ही किया अतः इसमें विशेष रूप से इन्टरनेट को अधिक प्राथमिकता दी गई है लाइनेक्स ऑपरेटिंग सिस्टम अपने आप में सशक्त इन्टरनेट सेवा प्रदाता कार्य करने की क्षमता रखता है साथ

ही यह किसी भी ऑपरेटिंग सिस्टम पर क्लाईंट या सर्वर के रूप में कार्य कर सकता है।

## 7. Linux is open

Linux distribution के साथ इसके source code भी उपलब्ध होते हैं जिसे हम अपनी आवश्यकतानुसार परिवर्तन कर सकते हैं, इस अर्थ में लाइनेक्स एक खुला सिस्टम है।

## 8. Multiprogramming

लिनक्स एक मल्टीग्रोमिंग सिस्टम है, जिसका अर्थ है कि एक ही समय में कई एप्लिकेशन चल सकते हैं।

## 9. Hierarchical File System

लिनक्स एक स्टैंडर्ड फ़ाइल स्ट्रक्चर प्रदान करता है जिसमें सिस्टम फाइलें / यूजर फाइलें व्यवस्थित होती हैं।

## 10. Shell

लिनक्स एक विशेष इंटर प्रिटर प्रोग्राम प्रदान करता है जिसका उपयोग ऑपरेटिंग सिस्टम के कमांड को एक्सेक्यूट करने के लिए किया जा सकता है। इसका उपयोग विभिन्न प्रकार के ऑपरेशन, कॉल एप्लिकेशन प्रोग्राम करने के लिए किया जा सकता है।

## 11. Security

लिनक्स यूजर सुरक्षा प्रदान करता है जैसे पासवर्ड सुरक्षा / विशेष फ़ाइलों के लिए नियंत्रित उपयोग / डेटा का एन्क्रिप्शन।

**लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम में कई अलग अलग हिस्से शामिल हैं-**

**बूटलोडर** – वह सॉफ्टवेयर जो आपके कंप्यूटर की बूट प्रक्रिया का प्रबंधन करता है। अधिकांश यूजरओं के लिए, यह बस एक स्प्लैश स्क्रीन होगी जो पॉप अप करती है और अंततः ऑपरेटिंग सिस्टम में बूट करने के लिए चली जाती है।

**कर्नेल** – यह सीपीयू, मेमोरी और पेरिफेरल उपकरणों का प्रबंधन करता है। कर्नेल OS का निम्नतम स्तर है।

**डेमोंस** – ये बैकग्राउंड सर्विसेज (प्रिंटिंग, साउंड, शेड्यूलिंग आदि) हैं जो या तो बूट के दौरान या डेस्कटॉप पर लॉग इन करने के बाद शुरू होते हैं।

**ग्राफिकल सर्वर** – यह सब सिस्टम है जो आपके मॉनिटर पर ग्राफिक्स को प्रदर्शित करता है। इसे आमतौर पर एक्स सर्वर या सिर्फ एक्स के रूप में जाना जाता है।

**डेस्कटॉप वातावरण** – यह वह हिस्सा है जिसे यूजर वास्तव में इंटरैक्ट करते हैं। (GNOME, Cinnamon, Mate, Pantheon, Enlightenment, KDE, Xfce, आदि) से चुनने के लिए कई डेस्कटॉप वातावरण हैं। प्रत्येक डेस्कटॉप वातावरण में अंतर्निहित एप्लिकेशन (जैसे फ़ाइल प्रबंधक, कॉन्फ़िगरेशन उपकरण, वेब ब्राउज़र और गेम) शामिल होते हैं।

## What is a “Linux distribution?”

किसी भी प्रकार के उपयोगकर्ता के लिए लिनक्स में कई अलग-अलग वर्जन हैं। नए उपयोगकर्ताओं से लेकर हार्ड-कोर उपयोगकर्ता तक, आपको अपनी आवश्यकताओं से मेल खाने के लिए लिनक्स का “Flavor” मिलेगा। इन वर्जन्स को distribution कहा जाता है (या, संक्षिप्त रूप में, “डिस्ट्रोस”)। लिनक्स के लगभग हर डिस्ट्रीब्यूशन को मुफ्त में डाउनलोड किया जा सकता है, डिस्क को (या यूएसबी थम्ब ड्राइव) पर बर्न किया जाता है, और इंस्टॉल किया जाता है।

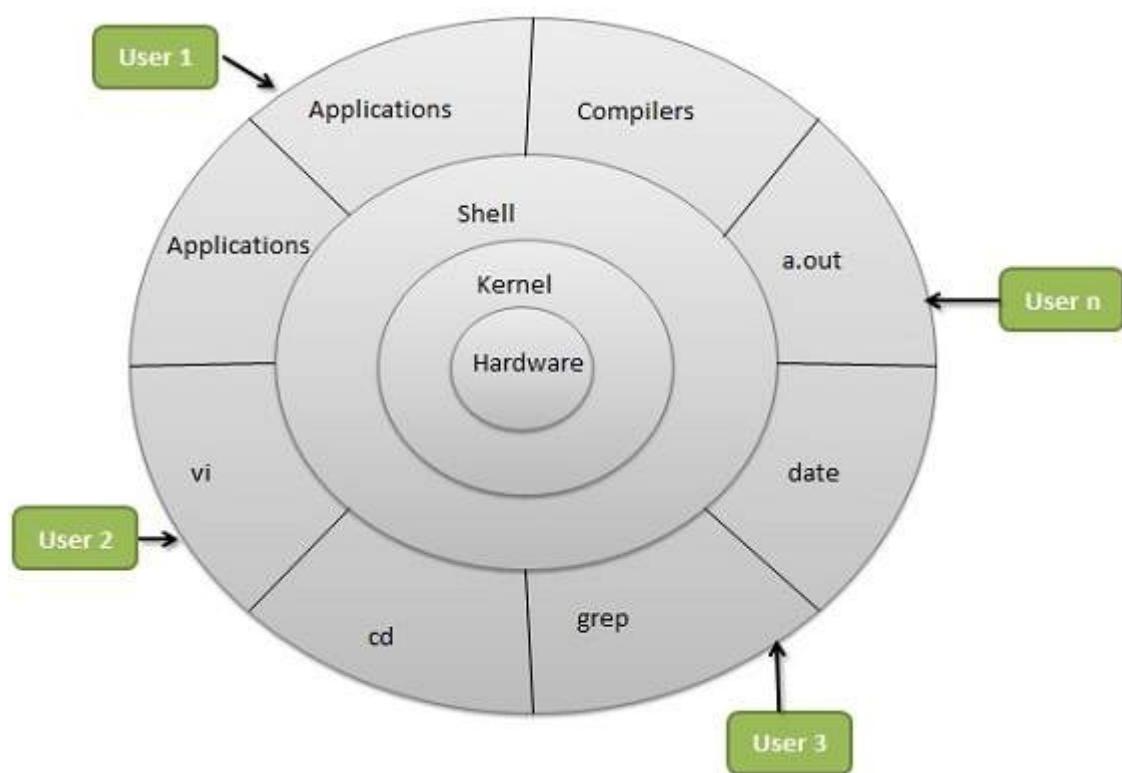
### Popular Linux distributions include:

- LINUX MINT
- MANJARO
- DEBIAN
- UBUNTU
- ANTERGOS
- SOLUS
- FEDORA
- ELEMENTARY OS
- OPENSUSE

प्रत्येक डिस्ट्रीब्यूशन का डेस्कटॉप पर एक अलग रूप है। कुछ बहुत ही आधुनिक उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस (जैसे कि GNOME और एलीमेंट्री ओएस के Pantheon) का विकल्प चुनते हैं, जबकि अन्य अधिक पारंपरिक डेस्कटॉप वातावरण का प्रयोग करते हैं (जैसे KDE का उपयोग)।

## लिनक्स का आर्किटेक्चर

लिनक्स सिस्टम की वास्तुकला में निम्नलिखित लेयर्स शामिल हैं –



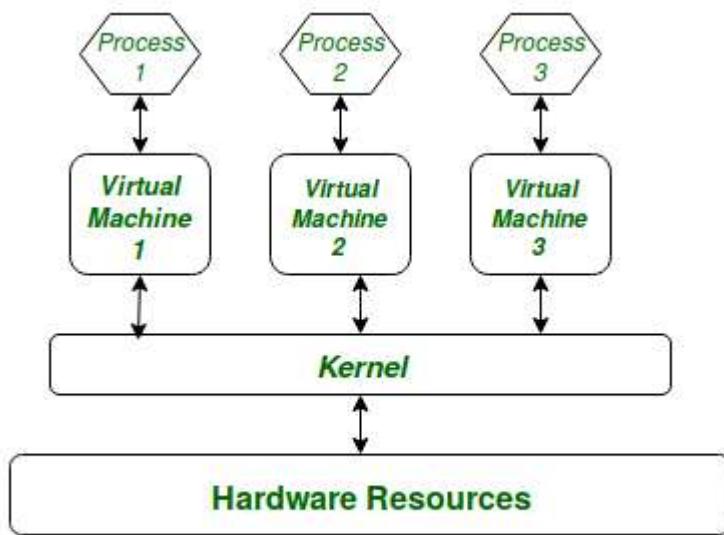
**हार्डवेयर लेयर** – हार्डवेयर में सभी पेरिफेरल डिवाइस (RAM / HDD / CPU आदि) होते हैं।

**कर्नेल** – यह ऑपरेटिंग सिस्टम का मुख्य घटक है, सीधे हार्डवेयर के साथ इंटरैक्ट करता है, ऊपरी परत के घटकों को निम्न स्तर की सेवाएं प्रदान करता है।

**शेल** – यह कर्नेल के लिए एक इंटरफ़ेस, यूजरओं से कर्नेल के कार्यों की जटिलता को छिपाता है। शेल यूजर से कमांड लेता है और कर्नेल के कार्यों को निष्पादित करता है।

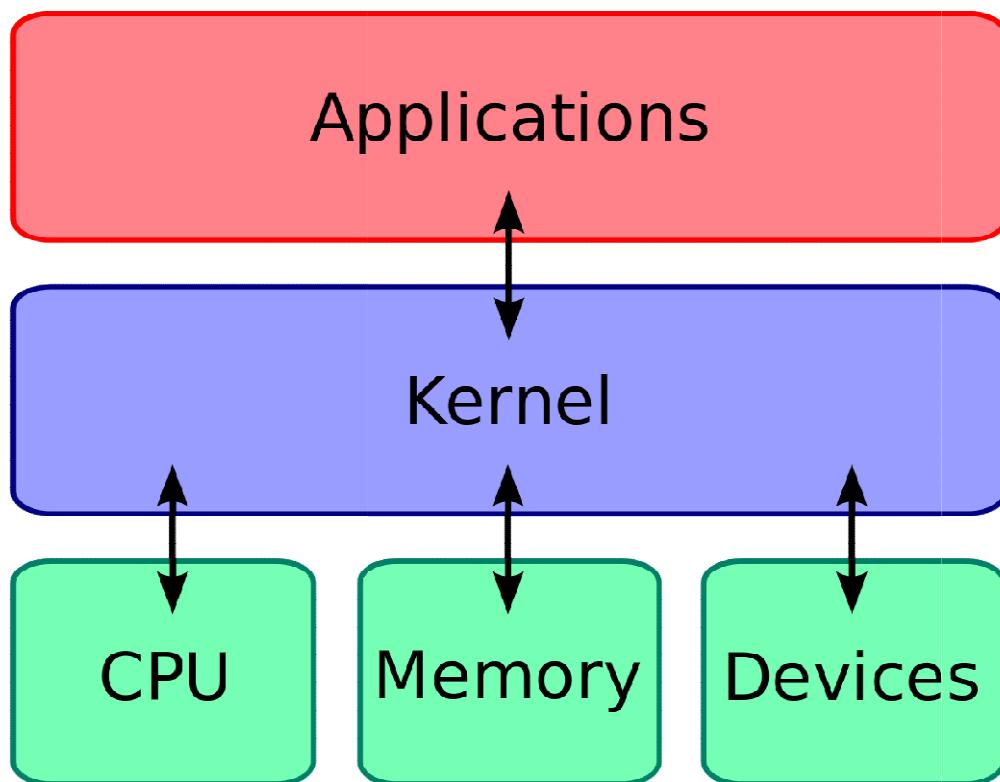
## कर्नल क्या हैं? (What is kernel)

एक सामान्य उद्देश्य कंप्यूटर में एक साथ कई प्रक्रियाओं को चलाने के लिए, हमें कंप्यूटर पर हार्डवेयर संसाधनों के वितरण (Distribution) को कुशलतापूर्वक और कंप्यूटर पर चलने वाली सभी विभिन्न प्रोसेस के बीच वितरण (Distribution) करने के लिए एक मध्य परत की आवश्यकता होती है। इस मध्य परत को कर्नल के रूप में जाना जाता है। मूल रूप से कर्नल कंप्यूटर के सामान्य हार्डवेयर संसाधनों को वर्चुअल करता है, प्रत्येक प्रक्रिया को अपने वर्चुअल संसाधनों के साथ प्रदान करता है। यह मशीन पर चलने वाली एकमात्र प्रक्रिया है। कर्नल विभिन्न प्रक्रियाओं के बीच टकराव को रोकने और कम करने के लिए भी जिम्मेदार है।



कर्नल सॉफ्टवेयर का निम्नतम स्तर है जो आपके कंप्यूटर में हार्डवेयर के साथ इंटरफेस करता है। लिनक्स कर्नल लिनक्स का एक मूलभूत हिस्सा है और इसमें लाखों रेखाएँ होती हैं। यह GPL (GNU General Public License) के तहत जारी किया गया है, जो सोर्स कोड तक सार्वजनिक पहुंच की अनुमति देता है। यह 1991 में एक फिनिश कंप्यूटर विज्ञान के छात्र लिनुस टोरवाल्ड्स द्वारा विकसित किया गया था। आज, दुनिया भर के हजारों डेवलपर्स लिनक्स कर्नल के विकास में योगदान करते हैं।

Kernel Linux Operating System की कोर प्रोग्राम होती है। Kernel एक ऐसा आॅपरेटिंग सिस्टम प्रोग्राम है जो कि कम्प्यूटर हार्डवेयर के संसाधनों को नियंत्रित करके उनका उचित उपयोग यूजर से करवाता है। जैसे ही कम्प्यूटर Start होता है कर्नल लांच हो जाता है। और कम्प्यूटर के आॅफ होने तक लोड रहता है। यह इस बात पर निर्भर नहीं करता कि आप कौन से साफ्टवेयर या शैल को रन कर रहे हैं।



लिनक्स कर्नल के कार्य –

- I/O management
- Process management
- device management
- file management
- Memory management
- Error handling
- Command execution

अपने Linux इंस्टालेशन के कर्नल वर्जन का पता लगाने के लिए, आप uname -a कमांड का उपयोग कर सकते हैं।

लिनक्स कर्नेल के कोर सबसिस्टम इस प्रकार हैं:

- The Process Scheduler
- The Memory Management Unit (MMU)
- The Virtual File System (VFS)
- The Networking Unit
- Inter-Process Communication Unit

शेल क्या हैं? (What is shell)

शेल एक प्रोग्राम है जो उपयोगकर्ता और एक ऑपरेटिंग सिस्टम के बीच इंटरफ़ेस प्रदान करता है। जब उपयोगकर्ता लॉग इन करता है तो OS उपयोगकर्ता के लिए एक शेल शुरू करता है। कर्नेल सभी आवश्यक कंप्यूटर प्रोसेस को नियंत्रित करता है, और हार्डवेयर एक्सेस को प्रतिबंध प्रदान करता है, सभी एक्सीक्यूट यूटिलिटीज का समन्वय करता है, और प्रक्रिया के बीच रिसोर्स का प्रबंधन करता है। कर्नेल का उपयोग केवल उपयोगकर्ता ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा प्रदान की गई उपयोगिताओं तक पहुंचने के लिए किया जाता है।

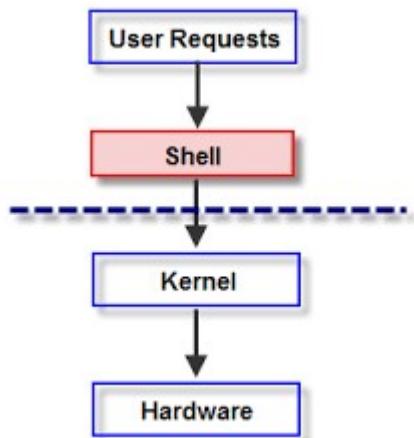
सामान्यतया, शेल उपयोगकर्ताओं और कर्नेल के बीच एक CLI (कमांड-लाइन इंटरफ़ेस) है। खोल आपके आदेशों को स्वीकार करता है और व्याख्या करता है। उदाहरण के लिए, विंडोज कमांड प्रॉम्प्ट विंडोज के लिए एक शेल है। आप लिनक्स में शेल का उपयोग प्रोग्राम चलाने, फाइल सिस्टम के साथ काम करने, टेक्स्ट फाइलों में हेरफेर करने आदि के लिए कर सकते हैं। हालाँकि लिनक्स के अधिकांश वितरण GUI के साथ आते हैं।

**लिनक्स distribution में पाए जाने वाले कुछ सामान्य शेल हैं:**

**Bash** – Bash का पूरा नाम Bourne Again Shell है। यह सबसे आम डिफॉल्ट शेल है।

**C Shell** – यह C भाषा के समान इंटरफ़ेस वाला शेल है।

**Korn** – यह UNIX सिस्टम V उपयोगकर्ताओं के बीच लोकप्रिय है।



लाइनक्स में एक साधारण यूजर इंटरफेस होता है जिसे शैल कहते हैं लाइनक्स में जब हम किसी कार्य को करने के लिए किसी कमाण्ड को चलाते हैं तब कमाण्ड का निर्देश सर्वप्रथम शैल के पास जाता है कम्प्यूटर में निर्देशों को बाइनरी भाषा में देना होता है जो आम लोगों की समझ से परे है। जिस कारण निर्देश शैल के पास पहुँचकर उसके द्वारा अनुवाद किये जाते हैं। जिसे कर्नल के द्वारा समझा जा सके फिर कर्नल कम्प्यूटर हार्डवेयर को निर्देश देता है जिसके द्वारा कार्य सम्पन्न होता है Shell System Kernel का अंग न होते हुए भी, System Kernel का Program execute करने के लिये शैल की आवश्यकता होती है।

### शैल के प्रकार (Types of Shell):

- **C Shell –**

बिल जॉय ने इसे कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय में बर्कले में बनाया। इसमें एलियासेस और कमांड हिस्ट्री जैसे फीचर्स शामिल थे। इसमें बिल्ट-इन अंकगणित और सी-लाइक एक्सप्रेशन सिंटैक्स जैसी सहायक प्रोग्रामिंग सुविधाएँ शामिल हैं।

- **The Bourne Shell –**

इसे स्टीव बॉर्न ने एटी एंड टी बेल लैब्स में लिखा था। यह मूल UNIX शैल है। यह तेज और अधिक पसंदीदा है। इसमें अंतःक्रियात्मक उपयोग के लिए सुविधाओं की कमी है जैसे कि पिछले आदेशों को याद करने की क्षमता। इसमें बिल्ट-इन अंकगणित और तार्किक अभिव्यक्ति हैंडलिंग का भी अभाव है। यह Solaris OS के लिए डिफॉल्ट शैल है।

- **The Korn Shell**

यह एटी एंड टी बेल लैब्स में डेविड कोर्न द्वारा लिखा गया था। यह बॉर्न शेल का एक सुपरसेट है। यह बॉर्न शेल में सब कुछ का समर्थन करता है। इसमें इंटरएक्टिव विशेषताएं हैं। इसमें बिल्ट-इन अंकगणित और सी-लाइक एरे, फंक्शंस और स्ट्रिंग-मैनिपुलेशन सुविधाएं शामिल हैं। यह सी शेल से तेज़ है। यह सी शेल के लिए लिखी गई स्क्रिप्ट के अनुकूल है।

- **GNU Bourne-Again Shell –**

यह बॉर्न शेल के अनुकूल है। इसमें कोर्न और बॉर्ब शेल की विशेषताएं शामिल हैं।

## **नक्स फाइल सिस्टम (Linux file system)**

हार्ड डिस्क में हजारों फाईले संग्रहित रहती हैं इन फाईलों के अलग-अलग समूहों को अलग अलग डायरेक्टरीयों में रखकर बनने वाली संरचना फाइल सिस्टम कहलाती है, किसी भी हार्ड डिस्क पार्टीशन में संगृहित फाईलों की hierarchy तथा डायरेक्टरी की संरचना फाइल सिस्टम कहलाती है।

माइक्रोसॉफ्ट डॉस या विंडोज के समान ही लाइनेक्स में हार्ड डिस्क ड्राइव की प्रथम या मूल डायरेक्ट्री रूट डायरेक्ट्री कहलाती है, तथा जिस प्रकार विंडोज वातावरण में रूट डायरेक्ट्री के अंतर्गत my document, recycle bin ,programs file आदि प्रमुख सबडायरेक्टरीया मिलती है, जिनमे से प्रत्येक डायरेक्ट्री की अपनी विशिष्ट भूमिका होती है उसी प्रकार लाइनेक्स में भी हमें रूट डायरेक्ट्री के अंतर्गत- bin, boot, dev, home, lib, user आदि सब डायरेक्टरी बनी बनाई मिलती है जिनमे विभिन्न श्रेणियों से सम्बंधित अलग-अलग फाइल संगृहित होती हैं। प्रमुख डायरेक्टरी निम्न प्रकार से हैं –

### *Root Directory*

- |-bin डायरेक्ट्री (लाइनक्स के आवश्यक यूटिलिटी प्रोग्रामों का संग्रह)
- |-boot डायरेक्ट्री (लाइनक्स के बूटिंग सम्बंधित सूचनाओं का संग्रह)
- |-dev डायरेक्ट्री हार्डडिस्क उपकरणों जैसव), प्रिंटर आदि से सम्बंधित फाईले (

- |—etc डायरेक्ट्री (विभिन्न)कॉफिगारेशन फाईलो का संग्रह(
- |—home डायरेक्ट्री (विभिन्न यूजर्स डायरेक्टरीयो का संग्रह)
- |—User 1
- |—Ravi
- |—Ram
- |—User 4
- |—Lib डायरेक्ट्री (हलायब्रेरीकर्नल मोड्यूल आदि का संग्रह सॉफ्टवेयर )
- |—mnt डायरेक्ट्री इसके अंतर्गत हम अन्य संग्रहण उपकरणों के फाइल ( सिस्टम माउन्ट कर सकते हैं (

जैसे-:

- |—cdrom डायरेक्ट्री (CD Rom)
- |—floppy डायरेक्ट्री (Floppy drive)
- |—zap डायरेक्ट्री (Zap drive)
- |—root डायरेक्ट्री यह एक रूट नाम से संगृहीत डायरेक्ट्री होती है जहा ) सिस्टम एडमिनिस्ट्रेटर कार्य करता है|
- |—tmp डायरेक्ट्री इन्टरनेट सम्बंधित अस्थायी फाईले यहाँ संगृहीत होती है (जिन्हें हम बाद में डिलीट कर सकते हैं
- |—user डायरेक्ट्री यूजर दृधारा बनाये अतिरिक्त यूटिलिटी प्रोग्राम तथा (गए प्रोग्रामो का संग्रह
- |—games
- |—local डायरेक्ट्री यूजर निर)मित प्रोग्राम(
- |—src डायरेक्ट्री (यूजर दृधारा बनाये गए लोकल प्रोग्रामो का सोर्स कोड)
- |—ver डायरेक्ट्री (सिस्टम लोग फाईलो का संग्रह)

*.Bin डायरेक्टरी*

बिन डायरेक्ट्री लाइनक्स में उपस्थित यूटिलिटी तथा कमांड्स को संगृहीत करके रखती है | इस डायरेक्ट्री में रखे गए सभी प्रोग्राम तथा कमांड बाइनरी फोर्मेट में होते हैं, इसलिए इस डायरेक्ट्री को बिन डायरेक्ट्री कहते हैं | इस डायरेक्ट्री के अंतर्गत आने वाली सभी कमांड्स को हम डॉस के सामान ही लाइनक्स के कमांड प्रांप्ट (#प्रोम्प्ट/\$प्रोम्प्ट) पर चला सकते हैं|

**.dev डायरेक्टरी**

/dev डायरेक्ट्री में अधिकांश कंप्यूटर उपकरणों जैसे- प्रिंटर, मार्ईक, श्रवण यंत्रो (Audio Devices) संग्रहण तंत्रो (Storage Device), जैसे- हार्डडिस्क, फ्लॉपी डिस्क, सी.डी.रोम आदि से सम्बंधित फाईले उपलब्ध होती हैं

**.etc डायरेक्टरी**

जैसा की नाम से स्पष्ट है इस डायरेक्टरी में विविध प्रकार की मिश्रित एवं अतिरिक्त फाईले (miscellaneous) एवं डायरेक्टरीया रहती हैं ।

**./lib डायरेक्टरी**

इस डायरेक्टरी में सिस्टम लाइब्रेरी होती है जिसमे कम्पाइलर के लिए आवश्यक डाटा होता है विभिन्न कमांड तथा प्रोग्राम फायलो के क्रियान्वन के लिए कम्पाइलर को इस डाटा की आवश्यकता होती है ।

**.home डायरेक्टरी**

इस डायरेक्ट्री में अधिकांशतः यूजर के दृधारा बनायीं गई डायरेक्टरीया होती है ।

**./user डायरेक्टरी**

इस डायरेक्ट्री में हार्ड डिस्क के अतिरिक्त अन्य संग्रहण उपकरणों जैसे-गेम्स आदि तथा स्वयं यूजर दृधारा बनाये गए प्रोग्राम संलग्न होते हैं | जैसे /user/bin डायरेक्टरी में यूजर के लिए उपयोगी अतिरिक्त यूटिलिटी प्रोग्राम हैं ।

**./mnt डायरेक्टरी**

इस डायरेक्ट्री का उपयोग हार्ड डिस्क के अतिरिक्त अन्य संग्रहण उपकरणों जैसे-सी.डी.रोम आदि को डायरेक्ट्री का हिस्सा बनाने के लिया जाता है | तथा इसमें इन संग्रहण उपकरणों के फाइल सिस्टम अलग से संलग्न रहते हैं ।

### .tmp डायरेक्टरी

इस डायरेक्ट्री में अस्थायी वर्क फाईले संगृहीत होती है ,जब हम यूटिलिटी प्रोग्रामो को चलाते हैं, तो क्रियान्वित होते समय ये प्रोग्राम इन अस्थायी फाईलो को बनाते हैं। इस डायरेक्ट्री की फाईलो को लाइनक्स स्वयं समय समय पर अपने आप डिलीट करता रहता है।

## Types of file in Linux

लाइनक्स में प्रोग्राम डाटा फाइल तथा कुछ विशेष फाइल भी होती हैं लाइनक्स की इन सभी तरह की फाइल्स को मुख्य रूप से दो श्रेणियों में बाँट सकते हैं।

### Ordinary Files:-(साधारण फाइल (

इसमें यूजर द्धारा बनायीं गई फाइल्स सम्मिलित होती है जैसे -डाटा फाइल , प्रोग्राम फाइल , ऑब्जेक्ट फाइल ,करणीय फाइल (executable file) डायरेक्टरी फाइल आदि। लाइनक्स में डायरेक्ट्री भी अपने आप में एक फाईल होती है। जिसमें दूसरी फाइल्स तथा सब डायरेक्टरी रखी जाती है जब भी हम डायरेक्ट्री बनाते हैं तो लाइनक्स उससे सम्बन्धित डायरेक्ट्री फाईल बनाता है।

### Special device file :-(विशेष फाइल(

अधिकांश सिस्टम फाइलें स्पेशल फाइलें होती हैं ये फाइलें सिस्टम की भौतिक संरचना को

प्रदर्शित करती है। अर्थात् इन फाइलों के अन्तर्गत विभिन्न भौतिक यंत्रों जैसे प्रिंटर ,मॉनिटर से संबंधित फाइलें होती हैं इन फाइलों का उपयोग आपरेटिंग सिस्टम को हाडवेयर से सम्बन्धित करने के लिए किया जाता है।

## How to Installing the Linux Operating System in Hindi ||

### लिनक्स को इनस्टॉल करने के प्रोसेस

#### 1. Linux Installing Requirement

किसी भी कंप्यूटर में Linux ऑपरेटिंग सिस्टम को **install** करने के लिए निम्नलिखित दो प्रकार के **Requirement** होती है :-

- - **Hardware Requirement**
  - **Software Requirement**

##### Hardware Requirement

- - Processor 400 MHz Or Greater
  - 128 MB RAM Or Greater
  - Hard Disk 2 GB Free Space
  - Monitor, VGA Video Adapter
  - Keyboard & Mouse

##### Software Requirement

- - Linux Bootable Setup
  - Supported Application
  - Linux Driver Utility

#### 2. Installation Method:-

ऑपरेटिंग सिस्टम को इनस्टॉल करने के लिए निम्नलिखित 4 प्रकार के **Installation Method** का प्रयोग किया जाता है। उनमें से आप किसी एक इंस्टालेशन मेथड का प्रयोग करके Linux Operating System को **install** कर सकते हैं।

- - - Local Source
    - Network Mode
    - Unattended
    - System Imaging

### 3. Installation Mode:-

लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम को **install** करने के दो प्रकार के **Installation Mode** होते हैं। जो निम्नलिखित हैं:-

- - - Run Linux Without Install Linux Operating system
    - Complete Install Linux Operating System

### 4. Disk & File System

यदि कंप्यूटर में दो या दो से अधिक **Hard Disk** हैं तो उसके कौन से **Partition** में लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम **install** करना है और उस पार्टीशन को किस File System के माध्यम से Format करना है इन सभी प्रकार के आप्शन को हम इस **Step** में Select करते हैं।

### 5. Language Selection

इस Step में हम लिनक्स ऑपरेशन सिस्टम के लिए **Language** को select करते हैं। **जैसे:-** English, हिंदी इत्यादि।

### 6. Keyboard Type Selection

दोस्तों लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम **Installation** के Time पर Mouse को अच्छे सी Support नहीं करता है अतः कीबोर्ड टाइप option को Select करते हैं जिससे Installation के समय हमारा **keyboard** अच्छे से Support करें। **जैसे:-** USA इत्यादि।

## 7. Time Zone & Date Setting

इस Step में हम कंप्यूटर को **Time Zone** और **Date** प्रोवाइड करते हैं। जैसे हमारे देश इंडिया का टाइम जोन 5:30, Delhi है।

## 8. Network Setting

इस step के माध्यम से हम कंप्यूटर को **Network** से जुड़े विभिन्न प्रकार के **Setting** करते हैं। जैसे किसी कंप्यूटर, प्रिंटर या इन्टरनेट से कनेक्ट करते हैं और उनसे जुड़े सभी प्रकार के सेटिंग को करते हैं।

## 9. User Account Setting

इस Step में हम कंप्यूटर के यूजर अकाउंट से जुड़े सभी सेटिंग को करते हैं जैसे नए अकाउंट बनाना, पहले से बने अकाउंट को पासवर्ड प्रोविड करना, **computer name** प्रोवाइड करना इत्यादि।

## 10. Finish

जैसे ही **Finish** बटन पर क्लिक करते हैं लिनक्स का इंस्टालेशन प्रोसेस पूरा हो जाता है और लिनक्स हमारे कंप्यूटर में इनस्टॉल हो जाता है।

## Partitioning the Hard drive for Linux

### Linux Partition क्या है? (Linux Partition in Hindi)

जब यूजर के फाइल और फोल्डर को असानी से Manage करने के लिए **Hard Disk** को अलग अलग पार्ट में **Devide** करता है। तो हार्ड डिस्क के प्रत्येक पार्ट को **Partition** कहा जाता है। हार्ड डिस्क को पार्टीशन करके यूजर अपने डाटा को असानी से manage कर सकता है।

**Example:-** मान लीजिये यूजर ने computer में हार्ड डिस्क के 4 पार्टीशन बनाये हैं और प्रत्येक प्रकार के पार्टीशन में अलग-अलग प्रकार के डाटा रखता है। जैसे एक पार्टीशन में ऑपरेटिंग सिस्टम, दुसरे पार्टीशन में सॉफ्टवेर एवम् बैकअप, तीसरे पार्टीशन में song और movie एवम् चौथे पार्टीशन में personal document रखता है तो वह असानी से अपने डाटा को manage कर सकता है।

## Basic Partition Types of Linux :-

1. Foreign Partition
2. Primary Partition
3. Logical Partition
4. Swap Partition
5. Linux Extended Partition
6. Active Partition

## Linux Foreign Partition क्या है?

इस प्रकार के Partition में अन्य ऑपरेटिंग सिस्टम के फाइल सिस्टम जैसे Windows के NTFS और FAT फाइल सिस्टम को consist करते हैं। और इनके feature को उपयोग कर सकते हैं।

## Primary Partition क्या है?

यह पार्टीशन Intel Based System का Original Partition है। इसका ज्यादातर उपयोग ऑपरेटिंग सिस्टम को Install करने में किया जाता है। लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम में Maximum 4 प्राइमरी पार्टीशन बनाये जा सकते हैं। या हम तिन Primary Partition एवम् एक Extended Partition बनाकर उन्हें अन्य Logical Partition में Devide कर सकते हैं।

## Logical Partition क्या है?

इस Partition का उपयोग फाइल और फोल्डर को manage करने के लिए किया जाता है। इसे Primary Partition का **Sub Partition** भी कहा जाता है। इस Partition को हम **Active Partition** नहीं बना सकते हैं इसका तात्पर्य इस पार्टीशन में **Operating System** को install नहीं किया जा सकता है।

## Swap Partition क्या है?

यह पार्टीशन **Windows Operating System** के Virtual Memory की तरह कार्य करता है। वास्तव में Swap Partition हार्ड डिस्क के एक पार्ट होता है। जो **RAM** की तरह कार्य करता है। जब user कंप्यूटर में कोई भी ऑपरेशन perform करता है। उस समय **Hard Disk** से डाटा **RAM** के पास जाता है। और जब यूजर मल्टीप्ल ऑपरेशन perform करता है तब **RAM** की जगह कम पड़ जाती है। उस समय ऑपरेटिंग सिस्टम, हार्ड डिस्क के एक पार्ट को **RAM** की तरह कार्य पर लेता है। हार्ड डिस्क के उस जगह को ही Swap Partition कहा जाता है।

## Active Partition क्या है?

कंप्यूटर में **Hard Disk** के जिस पार्टीशन में ऑपरेटिंग सिस्टम install होता है उस पार्टीशन को **Active Partition** कहा जाता है। ज्यादातर computer में चार पार्टीशन होते हैं जिसमें से एक पार्टीशन में ऑपरेटिंग सिस्टम को install किया जाता है। उस partition को ही **Active Partition** कहा जाता है।

## लिनक्स की कमांड (Linux Commands)

- **.bc Command**

.bc Command का उपयोग टर्मिनल पर कैलकुलेटर की सुविधा को प्राप्त करने में किया जाता है। इसके लिए प्रोम्प्ट पर .bc Command type कर enter key press कीजिये। जिससे कैलकुलेटर की सुविधा सक्रिय हो जाएगी। अब हम कोई भी गणना कर सकते हैं इसे बंद कर वापस प्रोम्प्ट पर जाने के लिए Ctrl+D दबाये।

**\$bc**  
**22+32**  
**54**

- **Cal command**

इस कमांड का उपयोग वर्तमान माह का कैलेण्डर की सुविधा प्राप्त करने के लिए किया जाता है।

&Cal

इसका आउटपुट निम्न प्रकार से प्राप्त होगा

April 2016

Su Mo Tu We Th Fr Sa

1 2

3 4 5 6 7 8 9

10 11 12 13 14 15 16

17 18 19 20 21 22 23

24 25 26 27 28 29 30

Cal command के साथ निम्न विकल्प भी दिए जाते हैं।

**Cal-3:-**यह विकल्प वर्तमान माह तथा पिछले माह तथा अगले माह का कैलेण्डर एक साथ प्रदर्शित करता है।

**Cal-4:-**यह विकल्प पूरे वर्ष का कैलेण्डर प्रदर्शित करता है।

- **Cat command**

इस कमांड का उपयोग प्रोम्प्ट कर नयी फाइल बनाने के लिए किया जाता है यह कमांड डॉस के copycon कमांड के समान ही होती है।

कमांड सरचना :-

\$Cat><file name>

..... .....

..... .....

^D

उपर्युक्त संरचना से स्पष्ट है कि cat कमांड के साथ ‘>’चिन्ह का उपयोग कर फाइल का नाम दें दिए गये नाम से एक नयी फाइल बन जाएगी। फाइल में मेटर टाइप करते समय प्रत्येक लाइन समाप्त होने पर इंटर दबायेंगे तथा फाइल को बंद करने के लिए Ctrl+D का उपयोग करेंगे।

- **Cp command**

इस कमांड का उपयोग फाइल को कॉपी करने के लिए किया जाता है।

कमांड सरचना :-

\$Cp><Source Filename><Target Filename>  
Ex- \$Cp Maruti Maruti1

- **Cd command**

Cd शब्द का अर्थ है “change directory” अर्थात हम उस कमांड का उपयोग किसी डायरेक्ट्री तथा उसकी सब डायरेक्टरी में जाने के लिए करते हैं। यह डॉस के cd कमांड के समान है जहाँ cd के साथ किसी डायरेक्टरी का नाम देने पर दी गई डायरेक्ट्री सक्रिय हो जाती है।

कमांड सरचना :-

\$Cd><Directoryname>  
Ex- \$Cd Practical

- **Chgrp command**

यह कमांड समूह स्वामित्व को बदलने के लिए किया जाता है।

कमांड सरचना :-

\$Chrgp[Option].....<Groupname><Filename>

Command के साथ निम्न option प्रयोग किये जाते हैं

- V: प्रत्येक फाइल जिस पर प्रक्रिया की जा चुकी है | उसका निदानसूचक (output) प्रदर्शित होता है
  - Help: कमांड से सम्बन्धित हेल्प प्रदर्शित करता है |
  - Version: संस्करण को प्रदर्शित करता है |
- **Chmod command**

यह कमांड फाइल के एक्सेस अधिकार (Access Permission) बदलने के लिए उपयोग किया जाता है | अगर हम ls-1 Command के द्वारा Files की विस्तृत सूची देखे या ls-1 के साथ किसी फाइल का नाम देकर उस फाइल का विस्तृत विवरण देखे तो निम्नानुसार

दिखाई	देता	है	
Ex: -	\$1s-1		Maruti

Rwx rwx rwx 1 root root 35 June 15 18:52 Maruti

उपर्युक्त आउटपुट फाइल के विषय में निम्न विवरण दे रहा है

एक्सेस अधिकार (Access) स्वामी (Owner) का नाम ,फाइल का आकार(Size), दिनांक एवं समय (Date and Time), एवं का फाइल का नाम जैसा की स्पष्ट है की उपर्युक्त विवरण में पहली जानकारी एक्सेस अधिकारों को प्रदर्शित कर रही है | यहाँ लिए गए उदाहरण में हमें विवरण के एक्सेस अधिकार वाले खंड rwx rwx rwx लिखा दिखाई दे रहा उपर्युक्त जहा r,w, and x का अर्थ है

r	-	read
w	-	write
x – execute		

- **Chown Command**

यह कमांड किसी भी फाइल का स्वामित्व परिवर्तित करने के लिए उपयोग किया जाता है जिस यूजर ने जिस फाइल को बनाया है वह उसका स्वामी (owner) होता है | अगर फाइल का स्वामी स्वयं चाहे तो खुद या सिस्टम एडमिनिस्ट्रेटर root के

माध्यम से file का स्वामित्व किसी अन्य यूजर को दे सकता है इस कमांड एक और विशेषता है कि इसके द्वारा हम फाइल का समूह भी बदल सकते हैं अर्थात् यह कमांड chgrp का भी कार्य करती है।

कमांड सरचना :-

\$Chown<ownername>[:>groupname]>filename>  
यहाँ ग्रुप का नाम दिया जाना वैकल्पिक है जब फाइल का स्वामी एवं ग्रुप दोनों बदलना हो।

Ex. \$ 1s – Maruti

\$1s-rw-1 users 35 june 15 18:35 Maruti

स्पष्ट है कि अब फाइल का स्वामित्व user 1 को मिल गया है जिसका समूह users नाम से है।

Ex2. \$Chown user 1: Manager Maruti  
\$1s:- Maruti  
Rwxr-

- Who

इस कमांड के प्रयोग से सिस्टम पर वर्तमान में Login किये हुए यूजर की लिस्ट प्रदर्शित होती है इस कमांड के द्वारा सभी यूजर के सम्बन्ध में विभिन्न जानकारी जैसे नाम, टर्मिनल नं., लॉग इन का समय, व दिनांक प्रदर्शित होती है।

\$who {enter}  
User names Terminal no. Login date Login Time

Ravi	tty10	Jan 14	12:30
Rahul	tty10	Jan 14	13:00

Who command के द्वारा हम किसी विशेष यूजर के सम्बन्ध में समस्त जानकारी प्राप्त कर सकते हैं इसके लिये निम्न कमांड प्रयोग किया जाता है।

कमांड सरचना :-

Ex. :- \$who <user name> {enter}  
\$who gour {enter}

उक्त कमाण्ड क्रियान्वित होने पर यदि your user उपस्थित नहीं होगा तो निम्न सूचना प्रदर्शित होती है

your does not exit

यदि यह यूजर उपस्थित है तो पूर्वानुसार केवल यूजरनेम के सम्बन्ध में जानकारी प्रदर्शित होती है।

यदि यूजर यह जानना चाहता है कि वह वर्तमान में किस लॉग इन पर कार्य कर रहा है तो उसके लिए निम्न कमाण्ड प्रयोग किया जाता है

\$who I am {enter}

इससे जिस यूजर पर लांगिंग किये हुये हैं उससे सम्बन्धित सूचना प्रदर्शित होती है।

- **Clear Command**

क्लिअर कमांड आपको टर्मिनल स्क्रीन को साफ करने देता है, इस कमांड को बस टाइप करें और इंटर प्रेस कर दे लिनक्स की टर्मिनल स्क्रीन साफ हो जाएगी।

\$ clear

- **MV Command**

mv कमांड का उपयोग फाइलों या डायरेक्टरी का नाम बदलने के लिए किया जाता है। यह डायरेक्टरी संरचना में किसी अन्य स्थान पर फाइल या डायरेक्टरी भी ले जाता है।

\$ mv {File/Directory Name}

- **Date Command**

Date कमांड सिस्टम की तारीख और समय को इस तरह प्रदर्शित / सेट करता है।

\$ date

\$ date –set="5 Nov 2019 13:00:00"

- **Find Command**

find कमांड आपको एक डायरेक्टरी के साथ-साथ इसके सब-डाइरेक्टरीज़ में फाइलों को खोजने की सुविधा देता है। यह परमिशन, यूजर्स, ग्रुप, फाइल प्रकार, डेट, आकार और अन्य संभावित मानदंडों जैसी विशेषताओं द्वारा फाइलों की खोज करता है।

```
$ find /home/Cyber/ -name Linux.txt
```

- **ls Command**

ls कमांड का उपयोग डायरेक्टरी की सामग्री को सूचीबद्ध करने के लिए किया जाता है। यह dir कमांड की तरह काम करता है।

```
$ ls -l file1
```

- **Pwd Command**

pwd कमांड Current / Working डायरेक्टरी का नाम प्रदर्शित करता है।

```
$ pwd
```

- **Mkdir Command**

mkdir कमांड का उपयोग सिंगल या अधिक डायरेक्टरी बनाने के लिए किया जाता है, यदि वे पहले से मौजूद नहीं हैं (यह -p विकल्प के साथ ओवरराइड किया जा सकता है)।

```
$ mkdir CyberDairy-files
```

OR

```
$ mkdir -p CyberDairy-files
```

- **More Command**

More कमांड आपको एक समय में एक स्क्रीन पर अपेक्षाकृत लंबी टेक्स्ट फाइलों के माध्यम से देखने में सक्षम बनाता है।

```
$ more file.txt
```

- **Rmdir Command**

rmdir कमांड खाली डायरेक्टरी को हटाने में मदद करता है।

```
$ rmdir /backup/all
```

- **Whois Command**

आप किसी डोमेन के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए लिनक्स में Whois कमांड का उपयोग कर सकते हैं, जैसे कि डोमेन का मालिक, मालिक की संपर्क जानकारी और डोमेन का उपयोग करने वाले नेमसर्वर। उदाहरण के लिए, [linux-bible.com](http://linux-bible.com) की डोमेन जानकारी जानने के लिए, हम निम्नलिखित कमांड का उपयोग कर सकते हैं:

```
$ Whois -H Linux-bible.com
```

- **Passwd Command**

पासवर्ड कमांड आपको यूजर के लिए पासवर्ड बदलने की सुविधा देता है। अपना पासवर्ड बदलने के लिए बस पासवर्ड टाइप करें।

**Syntax**

```
passwd [OPTION] [USER]
```

**example**

```
passwd
```

आप किसी अन्य उपयोगकर्ता खाते का पासवर्ड भी बदल सकते हैं, लेकिन आपको sudo का उपयोग करना होगा। आपको दो बार नया पासवर्ड दर्ज करने के लिए कहा जाएगा।

**Logout Command**

लॉगआउट कमांड आपको अपने सेशन से प्रोग्राम लॉगआउट करने की अनुमति देता है। वर्तमान उपयोगकर्ता सेशन से लॉगआउट करने के लिए कमांड -

```
$ logout
```

output: स्क्रीन पर कोई आउटपुट नहीं, वर्तमान उपयोगकर्ता सेशन लॉग आउट हो जायेगा

## UNIT 5

### Process fundamental

#### Connecting Process with pipes

एक पाइप एक विधि है जिसका उपयोग एक कार्यक्रम प्रक्रिया से दूसरे में जानकारी पारित करने के लिए किया जाता है। अन्य प्रकार के इंटरप्रोसेस संचार के विपरीत, एक पाइप केवल एक प्रक्रिया से दूसरी प्रक्रिया में एक पैरामीटर या आउटपुट पास करके एक-तरफा संचार प्रदान करता है। पाइप के माध्यम से पारित होने वाली जानकारी सिस्टम द्वारा आयोजित की जाती है जब तक कि इसे प्राप्त करने की प्रक्रिया द्वारा पढ़ा नहीं जा सकता।

यूनिक्स या लिनक्स में एक पाइप का उपयोग करने का लाभ यह है कि यह अधिक जटिल प्रसंस्करण के लिए प्रदान करता है। उदाहरण के लिए, यूनिक्स शेल स्क्रिप्ट में, एक पाइप कमांड लाइन में एक ऊर्ध्वाधर बार (|) द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है। पहले कमांड अनुक्रम के परिणाम को दूसरे कमांड अनुक्रम के इनपुट के रूप में उपयोग किया जाता है। दो-पाइप का उपयोग दो-तरफा संचार को सक्षम करने के लिए किया जा सकता है।

### Linux I/O Redirection

रीडायरेक्शन को उस तरीके को बदलने के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जहां से कमांड इनपुट पढ़ता है जहां कमांड आउटपुट भेजता है। आप कमांड के इनपुट और आउटपुट को रीडायरेक्ट कर सकते हैं।

पुनर्निर्देशन के लिए, मेटा वर्णों का उपयोग किया जाता है। पुनर्निर्देशन एक फ़ाइल में हो सकता है (शेल मेटा वर्ण कोण कोष्ठक '<', '>') या एक प्रोग्राम (शेल मेटा वर्ण पाइपसमबोल हैं '|') हैं।

#### Standard Streams In I/O Redirection

The bash shell has three standard streams in I/O redirection:

- **standard input (stdin)** : The stdin stream is numbered as stdin (0). The bash shell takes input from stdin. By default, keyboard is used as input.
- **standard output (stdout)** : The stdout stream is numbered as stdout (1). The bash shell sends output to stdout. Output goes to display.

- **standard error (stderr)** : The stderr stream is numbered as stderr (2). The bash shell sends error message to stderr. Error message goes to display.

## Background Processes in Linux

लिनक्स शब्दावली (और सामान्य रूप से यूनिक्स में), एक पृष्ठभूमि प्रक्रिया एक प्रक्रिया है जो एक शेल (या टर्मिनल) से शुरू होती है और फिर स्वतंत्र रूप से चलती है। जब एक टर्मिनल सत्र से एक पृष्ठभूमि प्रक्रिया शुरू की गई है, तो एक ही टर्मिनल अन्य कमांड निष्पादित करने के लिए तुरंत उपलब्ध होगा।

## Managing multiple Process

मल्टीप्रोग्रामिंग - लिनक्स एक मल्टीग्रोमिंग सिस्टम है, जिसका अर्थ है कि एक ही समय में कई एप्लिकेशन चल सकते हैं। ... शेल - लिनक्स एक विशेष दुर्भाषिया कार्यक्रम प्रदान करता है जिसका उपयोग ऑपरेटिंग सिस्टम के कमांड को निष्पादित करने के लिए किया जा सकता है।

लिनक्स टर्मिनल में कई उपयोगी कमांड हैं जो चल रही प्रक्रियाओं को प्रदर्शित कर सकते हैं, उन्हें मार सकते हैं और उनके प्राथमिकता स्तर को बदल सकते हैं।

## top

The **top** command is the traditional way to view your system's resource usage and see the processes that are taking up the most system resources. Top displays a list of processes, with the ones using the most CPU at the top.

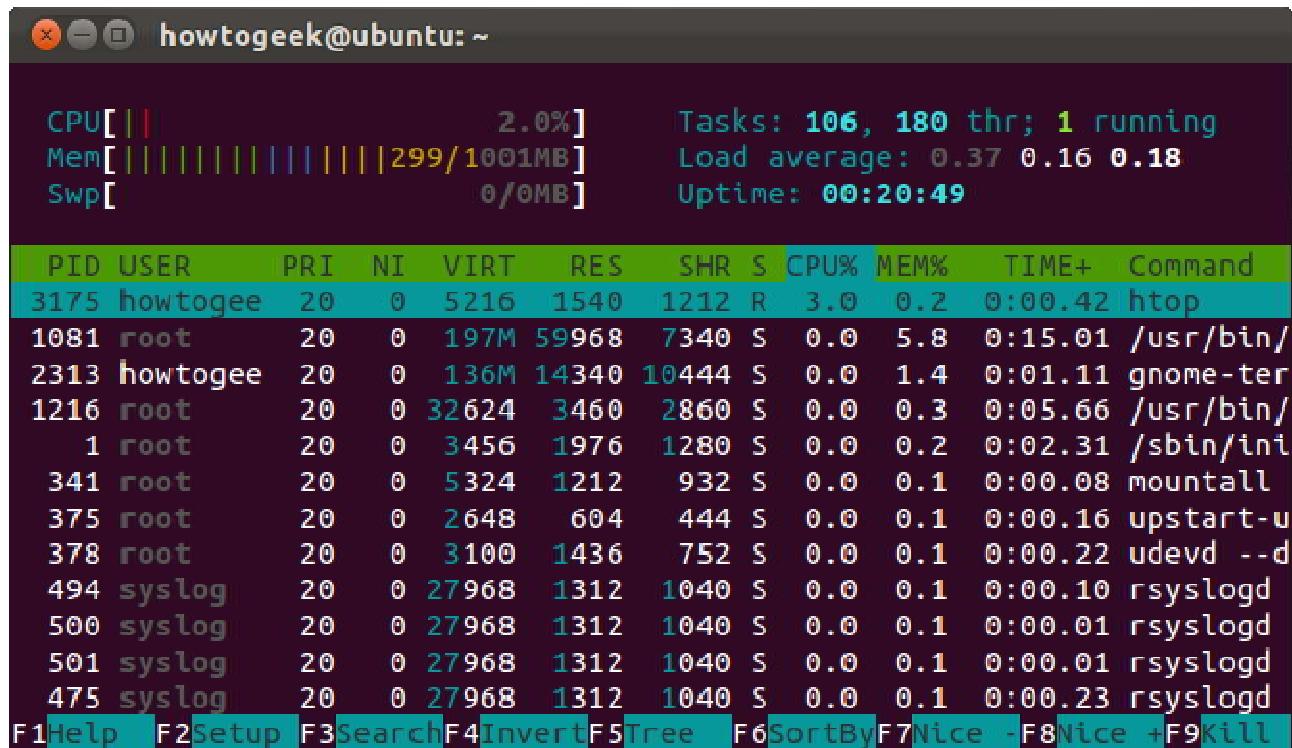
PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1216	root	20	0	32624	3460	2860	S	0.7	0.3	0:05.31	vmtoolsd
2025	howtogee	20	0	81456	23m	17m	S	0.7	2.3	0:01.41	unity-2d-p
17	root	20	0	0	0	0	S	0.3	0.0	0:00.34	kworker/0:
36	root	20	0	0	0	0	S	0.3	0.0	0:00.19	scsi_eh_1
1081	root	20	0	199m	60m	7340	S	0.3	6.0	0:13.42	Xorg
1973	howtogee	20	0	6568	2832	916	S	0.3	0.3	0:06.24	dbus-daemon
2153	howtogee	20	0	147m	16m	9820	S	0.3	1.7	0:03.63	unity-panes
2313	howtogee	20	0	136m	13m	10m	S	0.3	1.4	0:00.84	gnome-terminal
2697	howtogee	20	0	2820	1148	864	R	0.3	0.1	0:00.05	top
1	root	20	0	3456	1976	1280	S	0.0	0.2	0:02.31	init
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.07	ksoftirqd/0

To exit top or htop, use the **Ctrl-C** keyboard shortcut. This keyboard shortcut usually kills the currently running process in the terminal.

## htop

The **htop** command is an improved top. It's not installed by default on most Linux distributions — here's the command you'll need to install it on Ubuntu:

```
sudo apt-get install htop
```



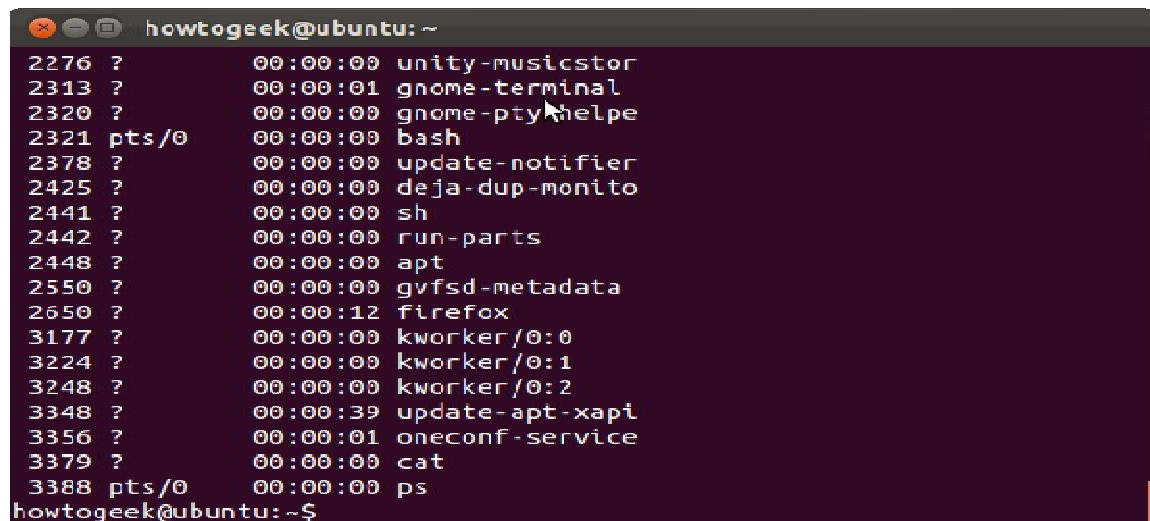
htop displays the same information with an easier-to-understand layout. It also lets you select processes with the arrow keys and perform actions, such as killing them or changing their priority, with the F keys.

We've [covered htop in more detail](#) in the past.

## ps

The **ps** command lists running processes. The following command lists all processes running on your system:

```
ps -A
```



```
howto geek@ubuntu: ~
2276 ? 00:00:00 unity-musicstor
2313 ? 00:00:01 gnome-terminal
2320 ? 00:00:00 gnome-ptyhelp
2321 pts/0 00:00:00 bash
2378 ? 00:00:00 update-notifier
2425 ? 00:00:00 deja-dup-monito
2441 ? 00:00:00 sh
2442 ? 00:00:00 run-parts
2448 ? 00:00:00 apt
2550 ? 00:00:00 gvfsd-metadata
2650 ? 00:00:12 firefox
3177 ? 00:00:00 kworker/0:0
3224 ? 00:00:00 kworker/0:1
3248 ? 00:00:00 kworker/0:2
3348 ? 00:00:39 update-apt-xapi
3356 ? 00:00:01 oneconf-service
3379 ? 00:00:00 cat
3388 pts/0 00:00:00 ps
howto geek@ubuntu: ~$
```

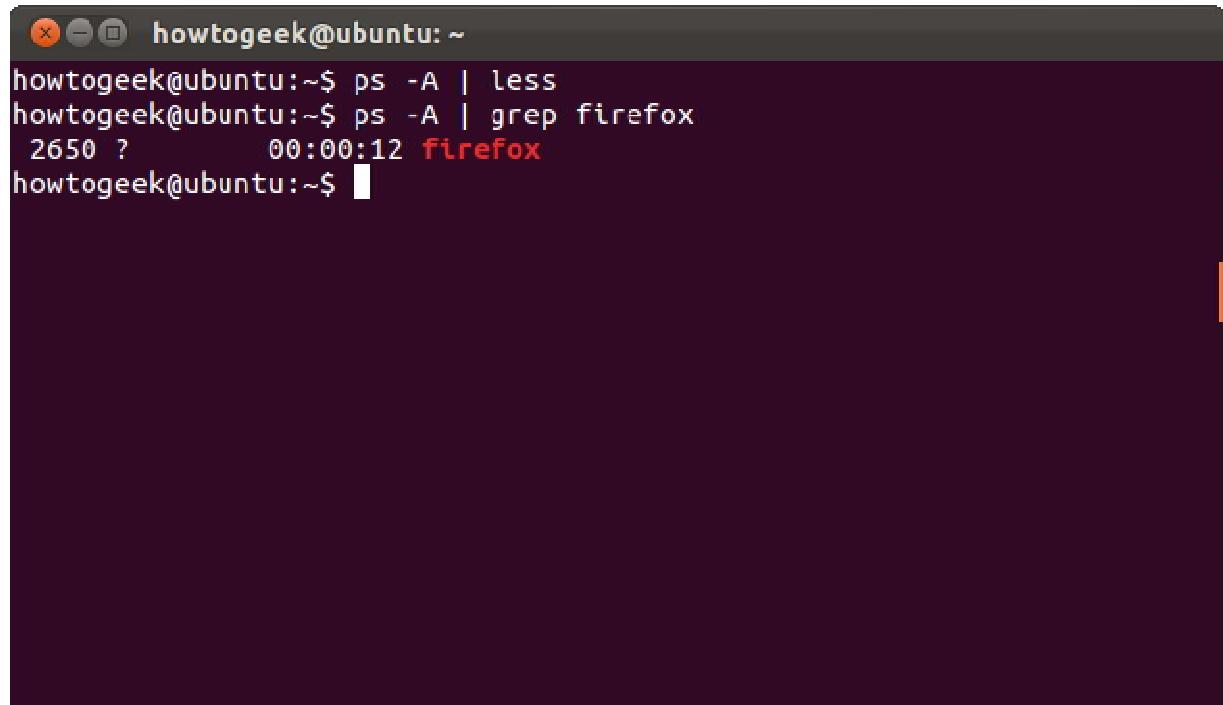
This may be too many processes to read at one time, so you can pipe the output through the **less** command to scroll through them at your own pace:

```
ps -A | less
```

Press **q** to exit when you're done.

You could also pipe the output through **grep** to search for a specific process without using any other commands. The following command would search for the Firefox process:

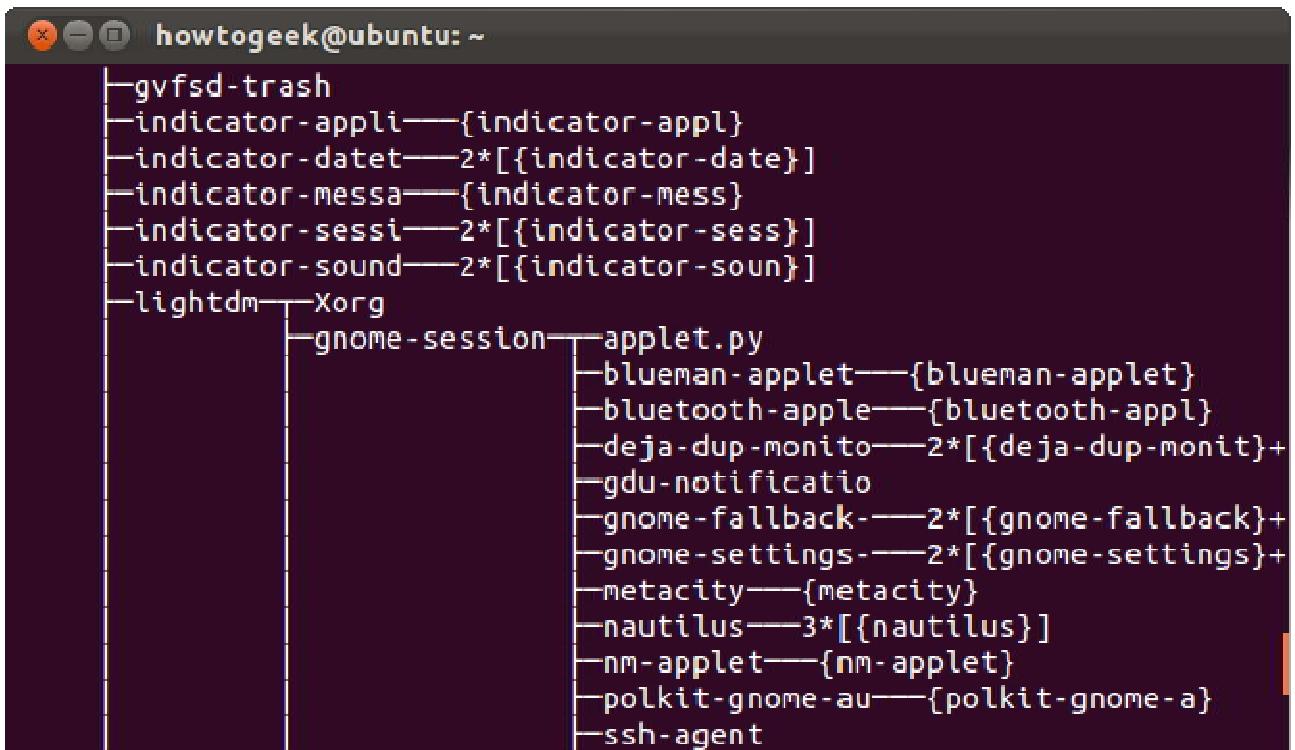
```
ps -A | grep firefox
```



```
howto geek@ubuntu: ~
howto geek@ubuntu: ~$ ps -A | less
howto geek@ubuntu: ~$ ps -A | grep firefox
2650 ? 00:00:12 firefox
howto geek@ubuntu: ~$
```

## ps tree

The **ps tree** command is another way of visualizing processes. It displays them in tree format. So, for example, your X server and graphical environment would appear under the display manager that spawned them.

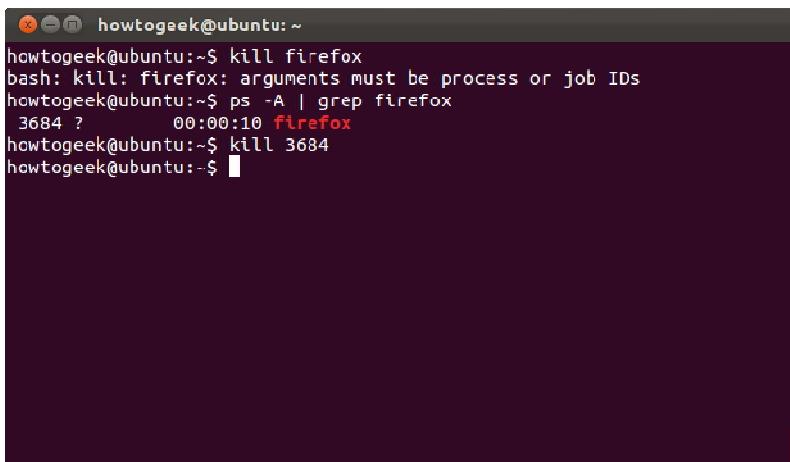


```
howto geek@ubuntu: ~
| gvfsd-trash
| indicator-appl---{indicator-appl}
| indicator-datetime---2*[{indicator-date}]
| indicator-messa---{indicator-mess}
| indicator-sessi---2*[{indicator-sess}]
| indicator-sound---2*[{indicator-soun}]
| lightdm---Xorg
|   | gnome-session---applet.py
|   |   | blueman-applet---{blueman-applet}
|   |   | bluetooth-apple---{bluetooth-appl}
|   |   | deja-dup-monito---2*[{deja-dup-monit}]+
|   |   | gdu-notificatio
|   |   | gnome-fallback---2*[{gnome-fallback}]+
|   |   | gnome-settings---2*[{gnome-settings}]+
|   |   | metacity---{metacity}
|   |   | nautilus---3*[{nautilus}]
|   |   | nm-applet---{nm-applet}
|   |   | polkit-gnome-au---{polkit-gnome-a}
|   |   | ssh-agent
```

## kill

The **kill** command can kill a process, given its process ID. You can get this information from the **ps -A**, **top** or **pgrep** commands.

kill PID



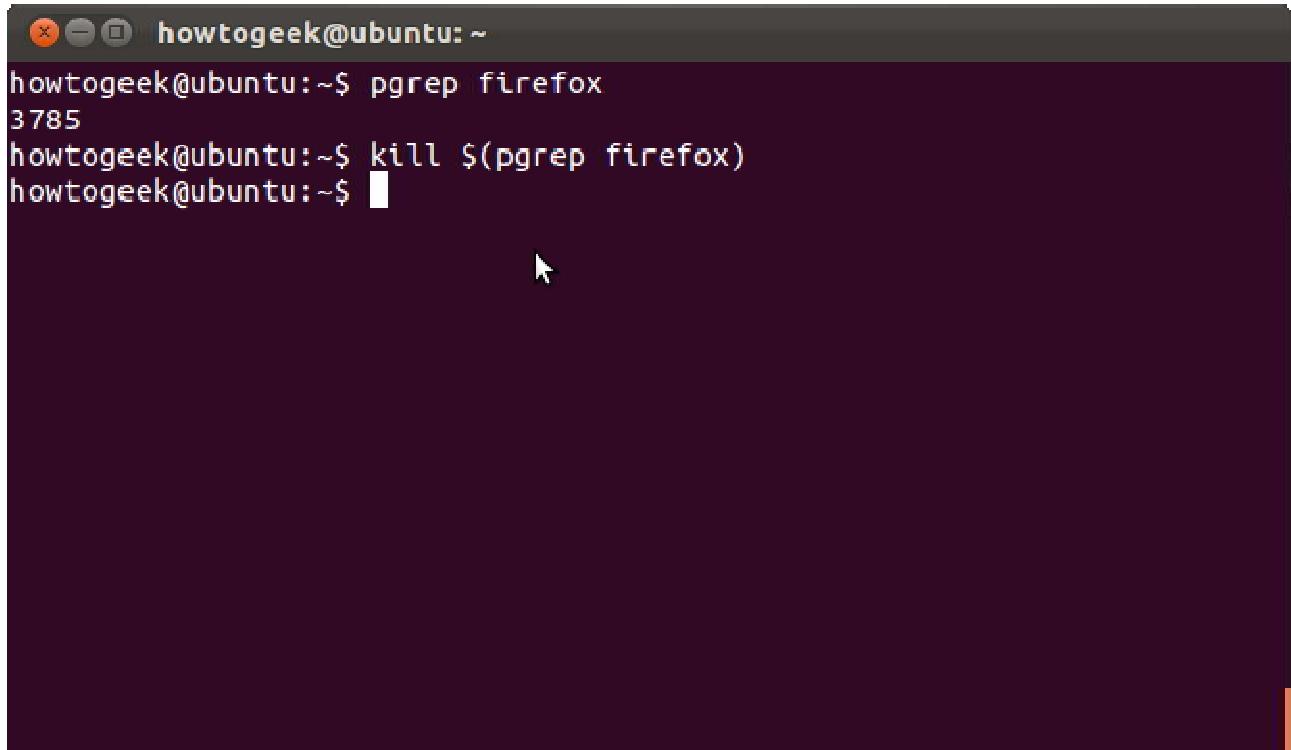
```
howto geek@ubuntu: ~$ kill firefox
bash: kill: firefox: arguments must be process or job IDs
howto geek@ubuntu: ~$ ps -A | grep firefox
3684 ? 00:00:10 firefox
howto geek@ubuntu: ~$ kill 3684
howto geek@ubuntu: ~$
```

Technically speaking, the **kill** command can send any signal to a process. You can use **kill -KILL** or **kill -9** instead to kill a stubborn process.

## pgrep

Given a search term, **pgrep** returns the process IDs that match it. For example, you could use the following command to find Firefox's PID:

```
pgrep firefox
```



The screenshot shows a terminal window with a dark background and light text. The title bar says "howto geek@ubuntu: ~". The terminal content is as follows:

```
howto geek@ubuntu: ~$ pgrep firefox
3785
howto geek@ubuntu: ~$ kill $(pgrep firefox)
howto geek@ubuntu: ~$
```

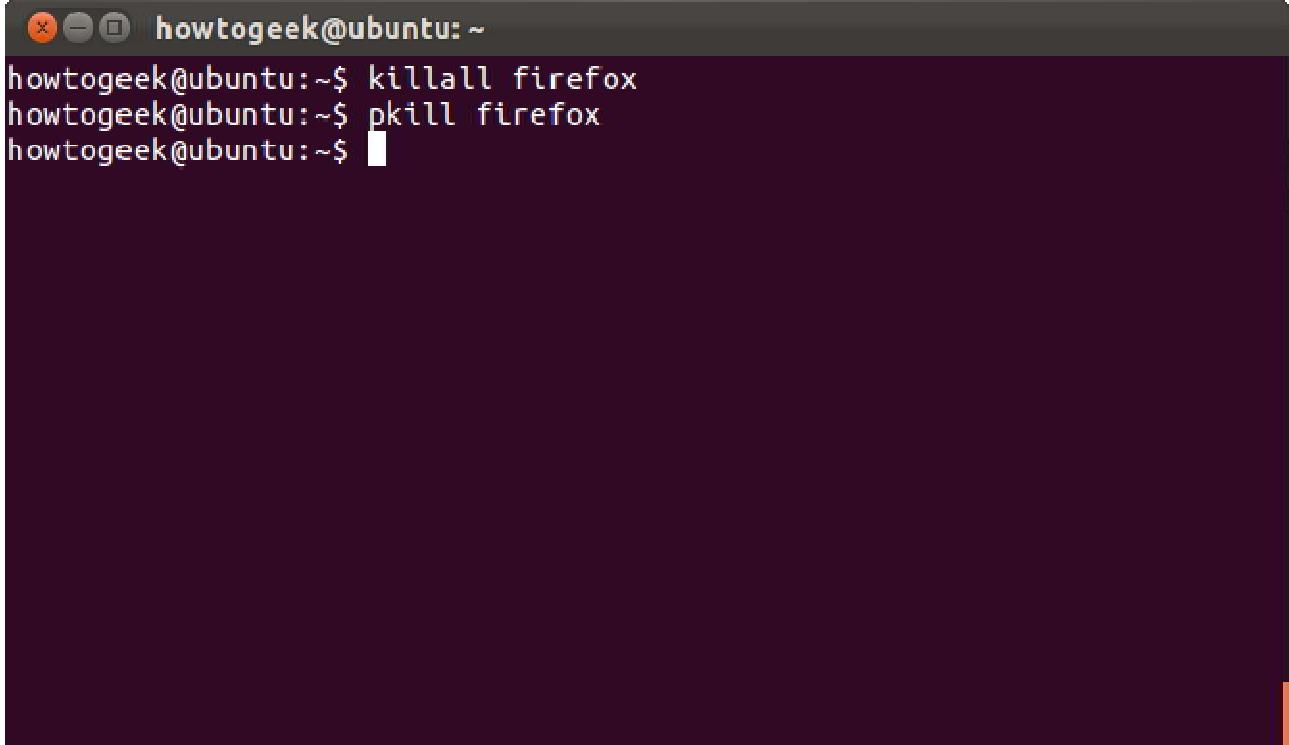
A cursor arrow is visible in the bottom-left corner of the terminal window.

You can also [combine this command with kill to kill a specific process](#). Using **pkill** or **killall** is simpler, though.

## pkill & killall

The **pkill** and **killall** commands can kill a process, given its name. Use either command to kill Firefox:

```
pkill firefox
killall firefox
```



```
howto geek@ubuntu: ~
howto geek@ubuntu:~$ killall firefox
howto geek@ubuntu:~$ pkill firefox
howto geek@ubuntu:~$
```

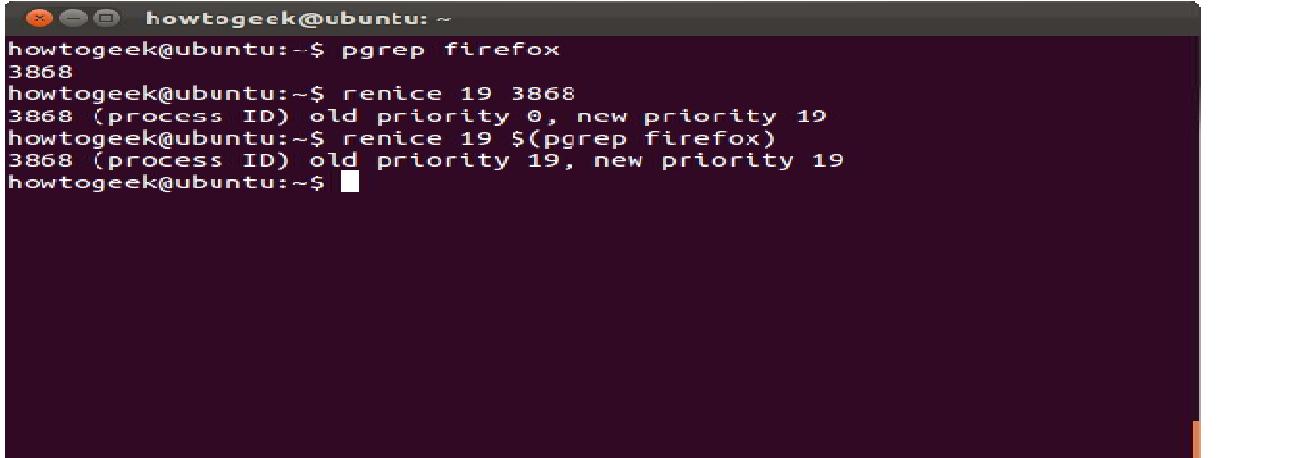
We've [covered pkill](#) in more depth in the past.

## renice

The **renice** command changes the nice value of an already running process. The nice value determines what priority the process runs with. A value of **-19** is very high priority, while a value of **19** is very low priority. A value of **0** is the default priority.

The renice command requires a process's PID. The following command makes a process run with very low priority:

```
renice 19 PID
```



```
howto geek@ubuntu: ~
howto geek@ubuntu:~$ pgrep firefox
3868
howto geek@ubuntu:~$ renice 19 3868
3868 (process ID) old priority 0, new priority 19
howto geek@ubuntu:~$ renice 19 $(pgrep firefox)
3868 (process ID) old priority 19, new priority 19
howto geek@ubuntu:~$
```

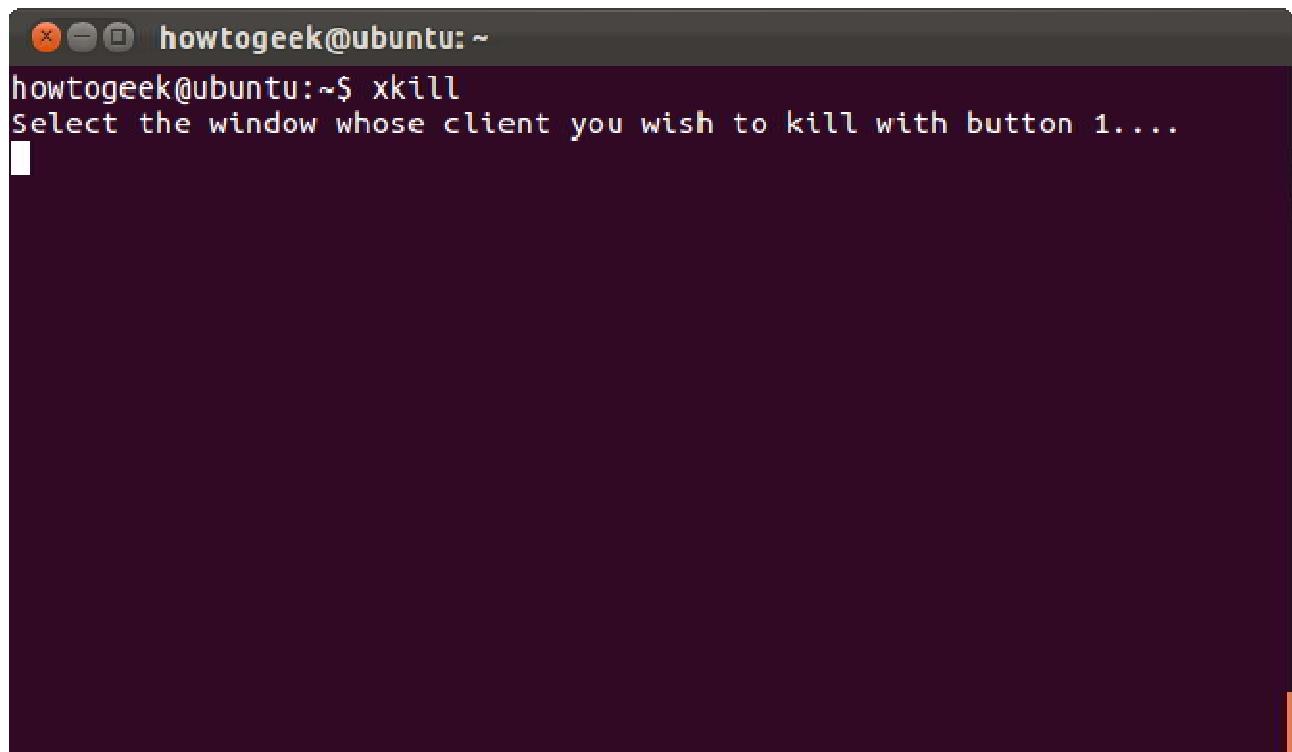
You can use the **pgrep** trick above with renice, too.

If you're making a process run at a higher priority, you'll require root permissions. On Ubuntu, use **sudo** for that:

```
sudo renice -19 #
```

## **xkill**

The **xkill** command is a way of easily killing graphical programs. Run it and your cursor will turn into an **x** sign. Click a program's window to kill that program. If you don't want to kill a program, you can back out of xkill by right-clicking instead.



You don't have to run this command from a terminal — you can also press Alt-F2, type **xkill** and press Enter to use it from a graphical desktop.

## How to Change Process Priority using Linux Nice

जब भी कोई प्रक्रिया सामान्य रूप से शुरू होती है, तो उसे शून्य का डिफॉल्ट प्राथमिकता मूल्य मिलता है।

हम इस गाइड के उद्देश्य के लिए एक कमांड लाइन मीडिया प्लेयर cmus प्रोग्राम का उपयोग करते हैं।

कमांड का उपयोग करके इसे चलाएं:

\$ cmus और

नोट: यदि कोई कमांड कंट्रोल ऑपरेटर द्वारा समाप्त किया जाता है और, शेल एक उपधारा में पृष्ठभूमि में कमांड को निष्पादित करता है।

अब हम कमांड का उपयोग करके चल रही प्रक्रियाओं को देखते हैं:

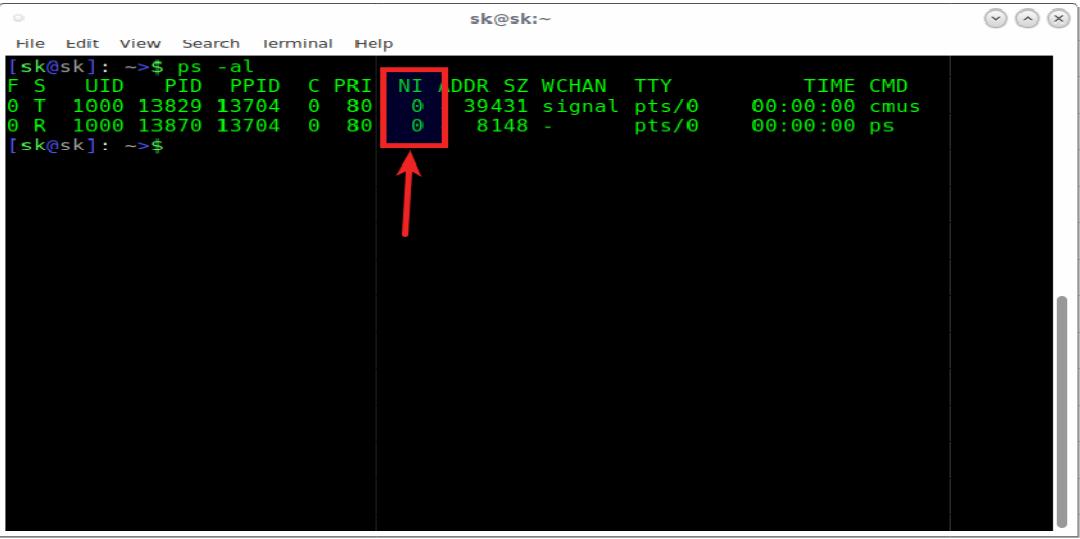
\$ ps -al

### Sample Output

F S UID PID PPID C PRI NI ADDR SZ WCHAN TTY TIME CMD

0 टी 1000 13829 13704 0 80 0 - 39431 सिग्नल पीटी / 0 00:00:00 सेमी

0 आर 1000 13848 13704 0 80 0 - 8148 - पीटीएस / 0 00:00:00 पीएस



```
sk@sk: ~$ ps -al
F S UID PID PPID C PRI NI ADDR SZ WCHAN TTY TIME CMD
0 T 1000 13829 13704 0 80 0 39431 signal pts/0 00:00:00 cmus
0 R 1000 13870 13704 0 80 0 8148 - pts/0 00:00:00 ps
[sk@sk]: ~$
```

जैसा कि आप ऊपर दिए गए आउटपुट में देखते हैं, "NI" शीर्षक वाले कॉलम के तहत निकनेस वैल्यू सूचीबद्ध है। तो, यह स्पष्ट है कि सभी प्रक्रियाओं को शून्य का डिफॉल्ट प्राथमिकता मूल्य मिलता है।

## Scheduling of process

### AT command

**at -r job | -l | TIME**

#### DESCRIPTION

The **at** command is used to schedule a command to run one time.

**-r job**

Remove scheduled jobs, identified by their job number. This is the same as running `atrm job`

**-l**

List the scheduled jobs

### Crontab Command

**crontab [-u user] [file]**

**crontab [-u user] -l | -r [-i] | -e**

Crontab is the program used to install, deinstall or list the tables used to drive the cron daemon for running commands on a repeating schedule.

The first usage is to install a schedule of commands from a file or from standard input. If no options are specified, it reads from standard input.

**-u user**

Specify which user's schedule to adjust (only for root). The default is for your own account.

**-l**

List the currently scheduled commands

**-r**

Remove the currently scheduled commands

**-i**

Prompt the user to confirm removal of the scheduled commands

**-e**

Edit the list of scheduled commands. After saving the temporary file and exiting from the editor,:;

## crontab फाइल स्वरूप

प्रत्येक अनुसूचित कमांड फाइल की एक लाइन पर होनी चाहिए।

फाइल में रिक्त स्थान द्वारा अलग किए गए 6 फ़ील्ड होने चाहिए।

पहले पाँच फ़ील्ड निर्दिष्ट करते हैं कि कमांड कब चलना चाहिए (मिनट, घंटा, दिन, महीना, कार्यदिवस)। प्रत्येक उदाहरण को निर्दिष्ट करने के लिए एक वाइल्ड-कार्ड (\*) का उपयोग किया जा सकता है। [१] किसी भी क्षेत्र के लिए एक विशिष्ट समय मान, समय की एक सूची या कई बार उपयोग किया जा सकता है।

घंटा 24 घंटे के समय के प्रारूप (0-23) में है।

कार्यदिवस के लिए मान्य मान 0 से 7 हैं। रविवार को 0 और 7. सोमवार से शनिवार दोनों मान 1 से 6 हैं।

अंतिम फ़ील्ड कमांड को आउटपुट के किसी भी तर्क या पुनर्निर्देशन के साथ चलाने के लिए निर्दिष्ट करती है। कुछ आदेशों के लिए, भरोसा करने के बजाय कमांड के निरपेक्ष पथ नाम को सूचीबद्ध करना उचित हो सकता है

## batch command in Linux

बैच कमांड का उपयोग मानक इनपुट या एक निर्दिष्ट फाइल से कमांड पढ़ने और सिस्टम लोड स्तर की अनुमति होने पर उन्हें निष्पादित करने के लिए किया जाता है

### Syntax:

batch

It is important to note that batch does not accept any parameters.

## Kill

This command **terminates running processes** on a Linux machine.

To use these utilities you need to know the PID (process id) of the process you want to kill

Syntax -

```
kill PID
```

To find the PID of a process simply type

```
pidof Process name
```

Let us try it with an example.

```
home@VirtualBox:~$ pidof Photoshop.exe
1525
home@VirtualBox:~$ kill 1525
```

## PS

यह कमांड 'प्रोसेस स्टेट्स' के लिए है। यह "टास्क मैनेजर" के समान है जो किसी विंडोज मशीन में पॉप-अप करता है जब हम Cntrl + Alt + Del का उपयोग करते हैं। यह कमांड 'टॉप' कमांड के समान है लेकिन प्रदर्शित सूचना अलग है।

```
ps ux
```

```
home@VirtualBox:~$ ps ux
USER      PID %CPU %MEM      VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
home      1114  0.0  0.8  46548  8512 ?      Ssl  Sep03   0:00 gnome-sess
home      1151  0.0  0.0   3856   140 ?      Ss   Sep03   0:00 /usr/bin/s
home      1154  0.0  0.0   3748   484 ?      S    Sep03   0:00 /usr/bin/d
home      1155  0.1  0.2   6656   3036 ?      Ss   Sep03   0:18 //bin/dbus
home      1157  0.0  0.2   9148   2368 ?      S    Sep03   0:00 /usr/lib/g
home      1162  0.0  0.2  31588   2296 ?      Ssl  Sep03   0:00 /usr/lib/g
home      1174  0.0  1.4 132472 14884 ?      S1   Sep03   0:03 /usr/lib/g
```

You can also check the process status of a single process, use the syntax -

```
ps PID
```

```
guru99@VirtualBox:~$ ps 1268
 PID TTY      STAT   TIME COMMAND
 1268 ?        S<l   0:02 /usr/bin/pulseaudio --start --log-target=syslog
```

## Free

This command shows the free and used memory (RAM) on the Linux system.

```
home@VirtualBox:~$ free
              total        used        free      shared  buffers  cached
Mem:      1026080     803604     222476          0     36312  343376
-/+ buffers/cache:     423916     602164
Swap:     1046524      35832    1010692
```

You can use the arguments

free -m to display output in MB

free -g to display output in GB

### • Who

इस कमाण्ड के प्रयोग से सिस्टम पर वर्तमान में Login किये हुए यूजर की लिस्ट प्रदर्शित होती है इस कमाण्ड के द्वारा सभी यूजर के सम्बन्ध में विभिन्न जानकारी जैसे नाम, टर्मिनल नं., लॉग इन का समय, व दिनांक प्रदर्शित होती है।

```
$who {enter}
```

User names Terminal no. Login date Login Time

```
Ravi          tty10      Jan 14    12:30
Rahul         tty10      Jan 14    13:00
```

Who command के द्वारा हम किसी विशेष यूजर के सम्बन्ध में समस्त जानकारी प्राप्त कर सकते हैं इसके लिये निम्न कमाण्ड प्रयोग किया जाता है।

**कमांड सरचना :-**

```
$who <user name> {enter}
Ex. :-      $who gour {enter}
```

## sleep command in Linux

sleep – delay for a specified amount of time.

### DESCRIPTION

'sleep' pauses for an amount of time specified by the sum of the values of the command line arguments.

### SYNOPSIS

sleep NUMBER[smhd]...

SUFFIX may be 's' for seconds (the default), 'm' for minutes, 'h' for hours or 'd' for days. Unlike most implementations that require NUMBER be an integer, here NUMBER may be an arbitrary floating point number.

### EXAMPLE

To incorporate pause for 5 seconds or 2 minutes in my bash shell script

To sleep for 5 seconds, use:

```
sleep 5
```

To sleep for 2 mintus, use:

```
sleep 2m
```

### sleep Command Bash Script Example

```
#!/bin/bash
echo "Hi, I'm sleeping for 5 seconds..."
sleep 5
echo "I'm awake Now."
```

## Printing commands in linux

lp कमांड का इस्तेमाल यूनिक्स और लिनक्स सिस्टम पर फाइलों को प्रिंट करने के लिए किया जाता है। "एलपी" नाम "लाइन प्रिंटर" के लिए खड़ा है। अधिकांश यूनिक्स कमांड के साथ, लचीली मुद्रण क्षमताओं को सक्षम करने के लिए काफी संख्या में विकल्प उपलब्ध हैं।

## Linux lp printing command examples

```
lp /etc/passwd
```

This command prints the "/etc/passwd" file to the default printer. If you do not use the "-d" option, the file is printed to the default printer destination.

```
lp -dsales .profile
```

This command prints the ".profile" file to the printer named "Sales". The -d option specifies the destination.

```
lp -dsales file1 file2 file3
```

This command prints the three files "file1", "file2", and "file3" to the printer named "Sales".

## find command in Linux

UNIX में खोज कमांड फ़ाइल पदानुक्रम को चलाने के लिए एक कमांड लाइन उपयोगिता है। इसका उपयोग फ़ाइलों और निर्देशिकाओं को खोजने और उन पर बाद के संचालन करने के लिए किया जा सकता है। यह फ़ाइल, फ़ोल्डर, नाम, निर्माण तिथि, संशोधन तिथि, स्वामी और अनुमतियों द्वारा खोज का समर्थन करता है। '-Exec' का उपयोग करके अन्य UNIX आदेशों को मिली फाइलों या फ़ोल्डरों पर निष्पादित किया जा सकता है।

### Syntax :

```
$ find [where to start searching from]  
[expression determines what to find] [-options] [what to find]
```

## Touch Linux Command

Touch command का use Empty file create करने के लिए जाता हैं

*Syntax- \$touch <filename>*

*Ex. Touch file1 then enter press button*

- यदि आप एक साथ multiple file create करना चाहते हैं तो ऐसे कर सकते हैं-

*Ex. touch file1 file2 file3*

```
[root@localhost ~]# touch file1
[root@localhost ~]# ls
2           csestudies  dir2           dos           hello.c
3           dir1         dir3           file1
[root@localhost ~]# touch file1 file2 file3
[root@localhost ~]# ls
2           csestudies  dir2           dos           hello.c
3           dir1         dir3           file1
[root@localhost ~]#
```

## Sort Linux Command

इस command से files को sort किया जाता हैं तथा file की content automatic sort हो जाती हैं

- This is used to sort files
- sort command original file में Change नहीं करता हैं, सिर्फ उस file की content को copy करके sort करके show करता हैं

*Syntax:- sort <filename >*

```
[root@localhost ~]# cat > file4
a
b
f
d
c
z
m
g
h
^Z[7]+  Stopped                  cat 1>file4
[root@localhost ~]# sort file4
a
b
c
d
f
g
h
m
z
[root@localhost ~]#
```

- यदि आप sort करके उस फाइल की content को save करना चाहते हैं तो redirection का use कर सकते हैं, redirection command से किसी file के output को save किया जाता है

```
[root@localhost ~]# cat file4
a
b
f
d
c
z
m
g
h
[root@localhost ~]# sort file4 > file5
[root@localhost ~]# cat file5
a
b
c
d
f
g
h
m
z
[root@localhost ~]#
```

- file की content को reverse order में show करना चाहते हैं तो -r command का use करना होगा

*sort -r file2 <*

## File Processing Commands

### WC Linux Command

इस Command से किसी file content को Lines, Words, एंड Character में show कर सकते हैं।

*Syntax- wc <filename>*

*Ex. wc file1 then press enter button*

```
[root@localhost ~]# cat > cse
Hi
I Am Owner Of CSEstudies.com
and i am share Computer Hindi Notes
^Z[3]+ Stopped                  cat 1>cse
[root@localhost ~]# wc cse
 3      13      68 cse
[root@localhost ~]#
```

- इसमें First word जो 3 हैं वो Number of line बताता हैं
- second-word जो 13 हैं वो number of words बताता हैं
- third word जो हैं जो 68 हैं वो number of character को बताता हैं

इस Command के कुछ Options हैं:-

कृपया ( ".") का प्रयोग न करें |

1. “w.c -l” **wc -l** :- इस command से file के content का सिर्फ लाइन ही दिखाता हैं।
2. **wc -c** :- इसकी सहयता से file के content only word को दिखाता हैं।
3. “wc -w”:- इससे file का content का सिर्फ word को show किया जाता हैं।

```
[root@localhost ~]# cat cse
Hi
I Am Owner Of CSEstudies.com
and i am share Computer Hindi Notes
[root@localhost ~]# wc -l cse
3 cse
[root@localhost ~]# wc -c cse
68 cse
[root@localhost ~]# wc -w cse
13 cse
[root@localhost ~]#
```

## Cut Linux Command

- remove sections from each line of file

Ex. `cut -c1-4 file4`

only 4 character show करेगा

```
[root@localhost ~]# cat file1
8.7.2019
[root@localhost ~]# cut -c1-2 file1
8.
[root@localhost ~]#
```

## ‘dd’ command in Linux

dd यूनिक्स और यूनिक्स जैसे ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए एक कमांड-लाइन उपयोगिता है जिसका प्राथमिक उद्देश्य फ़ाइलों को परिवर्तित करना और कॉपी करना है।

backup an entire copy of a hard disk to another hard disk connected to the same system, execute the dd command as shown. In this dd command example, the UNIX device name of the source hard disk is /dev/hda, and device name of the target hard disk is /dev/hdb.

```
# dd if=/dev/sda of=/dev/sdb
```

## Mathematical Commands in linux

### bc and expr command in Linux

bc कमांड का उपयोग कमांड लाइन कैलकुलेटर के लिए किया जाता है। यह बुनियादी कैलकुलेटर के समान है जिसका उपयोग करके हम बुनियादी गणितीय गणना कर सकते हैं।

किसी भी प्रकार की प्रोग्रामिंग भाषा में अंकगणित संचालन सबसे बुनियादी हैं। लिनक्स या यूनिक्स ऑपरेटिंग सिस्टम अंकगणितीय गणना करने के लिए bc कमांड और expr कमांड प्रदान करता है। आप इन कमांड का उपयोग bash या शेल स्क्रिप्ट में भी अंकगणितीय अभिव्यक्तियों के मूल्यांकन के लिए कर सकते हैं।

#### Syntax:

```
bc [ -hlwsqv ] [ long-options ] [ file ... ]
```

## expr

कमांड लाइन पर गणितीय गणना करने के लिए सबसे पहले और शायद सबसे स्पष्ट और आमतौर पर इस्तेमाल किया जाने वाला कमांड एक्सप (अभिव्यक्ति) कमांड है। यह जोड़, घटाव, विभाजन और गुणा का प्रबंधन कर सकता है। इसका उपयोग संख्याओं की तुलना करने के लिए भी किया जा सकता है।

### *Performing a simple calculations and comparisons*

```
$ expr 11 + 123
134

$ expr 134 / 11
12

$ expr 134 - 11
123

$ expr 11 * 123
expr: syntax error          <== oops!

$ expr 11 \* 123
1353

$ expr 20 % 3
2

$ expr 11 \> 10
1

$ expr 11 \> 17
0
```

## The factor command

As is clear by the name, the factor command in Linux is used to calculate the value of factors of a number we provide.

Syntax:

*\$factor number*

Examples:

```
sana@linux:~$ factor 6
6: 2 3
sana@linux:~$ factor 8
8: 2 2 2
sana@linux:~$ factor 13
13: 13
```

## Units command

'यूनिट्स' प्रोग्राम कमांड लाइन से गैर-संवादात्मक रूप से यूनिट रूपांतरण कर सकता है। ऐसा करने के लिए, कमांड टाइप करें, ऑरिजनल यूनिट्स एक्सप्रेशन टाइप करें, और जो नई यूनिट्स आप चाहते हैं उसे टाइप करें। आपको संभवतः एकल भाव वर्णों का उपयोग करके शेल द्वारा इकाइयों के भावों को व्याख्या से बचाने की आवश्यकता होगी।