



ઉબુન્ટુનો પરિચય

પરિચય

અગાઉના પ્રકરણમાં આપણે જોયું કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એ એક સિસ્ટમ સોફ્ટવેર છે, જે કમ્પ્યુટરનાં હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર સંસાધનોનું સંચાલન કરે છે અને વિવિધ કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ ચલાવવા માટે સામાન્ય પ્લેટફોર્મ પૂરું પાડે છે. તે યુઝર અને કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર વચ્ચે મધ્યસ્થી તરીકે કાર્ય કરે છે, જે યુઝરને કમ્પ્યુટર સાથે કાર્ય કરવા અને એપ્લિકેશન રન કરવા સક્ષમ બનાવે છે. આ પ્રકરણમાં આપણે એક અત્યંત લોકપ્રિય ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઉબુન્ટુ (Ubuntu) વિશે શિખીશું. દક્ષિણ આફ્રિકાની ફિલોસોફીમાં ઉબુન્ટુ શબ્દનો અર્થ ‘અન્ય જીવો પ્રત્યે માનવતા’ થાય છે. દરેક વ્યક્તિને કમ્પ્યુટર ટેકનોલોજી સુધી પહોંચાડવાનો હેતુ રાખીને પ્રથમ વખત વર્ષ 2004માં ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ બહાર પાડવામાં આવ્યું. ત્યારથી ઉબુન્ટુ ખૂબ જ લોકપ્રિય ઓપન સોર્સ, નિઃશુલ્કમાં ઉપયોગ કરી શકાય તેવી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ બની. આ પ્રકરણમાં આપણે ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની કેટલીક મૂળભૂત કાર્યક્ષમતાઓનો અભ્યાસ કરીશું.

કેટલીક લોકપ્રિય ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ

ઉબુન્ટુ વિશે વિગતવાર ચર્ચા કરતાં પહેલાં, ચાલો કેટલીક જાણીતી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ વિશે પરિચય મેળવીએ.

માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ (Microsoft Windows)

માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ એ માઈક્રોસોફ્ટ કંપની દ્વારા વિકસાવેલી, વ્યાપક પ્રમાણમાં ઉપયોગમાં લેવાતી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે. તે પોતાના યુઝર-ફ્રેન્ડલી ગ્રાફિકલ ઇન્ટરફેસ (Graphical Interface) માટે જાણીતી છે. વિન્ડોઝ વિવિધ એપ્લિકેશન્સ, હાર્ડવેર અને ડિવાઈસને સપોર્ટ કરે છે, જેના કારણે તે ઘરોમાં, વ્યવસાયમાં અને શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં બહુ પ્રચલિત છે. વિન્ડોઝમાં મલ્ટિટાસ્કિંગ, ફાઈલ અને ફોલ્ડર મેનેજમેન્ટ, સિસ્ટમ સિક્યોરિટી, નેટવર્કિંગ અને નિયમિત અપડેટ્સ જેવી સુવિધાઓ છે. તેમાં સરળ સિસ્ટમ નેવિગેશન અને નિયંત્રણ માટે ફાઈલ એક્સપ્લોરર, ટાસ્ક મેનેજર, કન્ટ્રોલ પેનલ જેવા વિવિધ ટૂલ્સ છે, જેના દ્વારા સિસ્ટમનો સરળતાથી ઉપયોગ કરી શકાય છે.

મેકઓએસ (MacOS)

મેકઓએસ એ એપલ કંપનીની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે, જે મેક કમ્પ્યુટર્સ માટે બનાવવામાં આવી છે. તે પોતાની સુંદર ડિઝાઈન, સ્થિરતા અને એપલ હાર્ડવેર-સોફ્ટવેર સાથેના મજબૂત ઇન્ટિગ્રેશન માટે જાણીતી છે. મેકઓએસ યુનિક્સ-આધારિત બનાવવામાં આવી છે, જેના કારણે તે ઉચ્ચ કાર્યક્ષમતા, સુરક્ષા અને વિશ્વસનીયતા પૂરી પાડે છે. તેનું યુઝર ઇન્ટરફેસ સરળ અને આકર્ષક છે, જેમાં ડોક (Dock), ફાઈન્ડર (Finder), અને મિશન કન્ટ્રોલ (Mission Control) જેવા ફીચર્સ છે. તે અનેક પ્રકારની એપ્લિકેશન જેવી કે પ્રોડક્ટિવિટી ટૂલ્સ, ક્રિએટિવ સોફ્ટવેર, અને ડેવલપમેન્ટ ટૂલ્સ સપોર્ટ કરે છે. મેકઓએસ હેન્ડઓફ, એરડ્રોપ, અને આઈક્લાઉડ (iCloud) જેવી સુવિધાઓ દ્વારા અન્ય એપલ ડિવાઈસ સાથે જોડાણ પૂરું પાડે છે જે એકંદરે યુઝરને એક સારો અનુભવ પૂરો પાડે છે.

લિનક્સ (Linux)

વિન્ડોઝ અને મેકઓએસ એ વ્યવસાયિક રીતે ઉપલબ્ધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે જ્યારે, લિનક્સ એક નિઃશુલ્ક અને ઓપન-સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે. જે યુનિક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના સિદ્ધાંતોનું પાલન કરીને, ઉચ્ચ પ્રદર્શન, સિક્યોરિટી, વિશ્વસનીયતા અને પોર્ટેબિલિટી પૂરી પાડે છે. લિનક્સ એક પ્રભાવશાળી ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (GUI) સાથે કમાન્ડ લાઈન ઇન્ટરફેસ (CLI) પણ આપે છે જે તેને ખૂબ જ યુઝર ફ્રેન્ડલી બનાવે છે. લિનક્સનો મુખ્ય ફાયદો એ છે કે તે યુઝરની પસંદગી પ્રમાણે કસ્ટમાયઝ અને કન્ફિગર કરવાની સંપૂર્ણ સ્વતંત્રતા આપે છે. લિનક્સ માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ સાથે ઉત્તમ આંતરકાર્યક્ષમતા પણ પ્રદાન કરે છે. આપણે લિનક્સ એન્વાયરમેન્ટમાંથી વિન્ડોઝ ફાઈલ સિસ્ટમને સરળતાથી એક્સેસ કરી શકીએ છીએ. લિનક્સ પરના ઓફિસ સ્યુટ, જેમ કે ઓપનઓફિસ અને લિબ્રેઓફિસ, માઈક્રોસોફ્ટ ઓફિસ સ્યુટ સાથે સારી આંતરકાર્યક્ષમતા પ્રદાન કરે છે.

લિનક્સના ઘણા પ્રકારો છે, જેને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, જે વિવિધ જરૂરિયાતો માટે બનાવવામાં આવ્યા છે. રેડહેટ (RedHat) અને ડેબિયન (Debian) એ બે મુખ્ય લિનક્સના ડિસ્ટ્રિબ્યુશન છે જે સ્થિરતા પ્રદાન કરે છે અને સર્વર માટે આદર્શ છે. વર્ષોથી, ફેડોરા (Fedora), સેન્ટઓએસ (CentOS), કાલી (Kali), વગેરે જેવા અનેક લિનક્સ અસ્તિત્વમાં આવ્યા છે પરંતુ ઉબુન્ટુ સૌથી ઝડપથી વિકસતા લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમાંનું એક છે.

ઉબુન્ટુ (Ubuntu)

ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ડાઉનલોડ કરવા, ઉપયોગમાં લેવા કે તેમાં સુધારા કરવા માટે નિ:શુલ્ક ઉપલબ્ધ છે, જે તેને વિદ્યાર્થીઓ, ડેવલપર્સ, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ અને સ્ટાર્ટઅપ્સ માટે ખાસ આકર્ષક બનાવે છે. ઉબુન્ટુ લિનક્સ ઇકોસિસ્ટમ અને ઓપન-સોર્સ જગતમાં પ્રવેશદ્વાર તરીકે કાર્ય કરે છે. તે યુઝર્સને નિ:શુલ્ક, કસ્ટમાઇઝ કરી શકાય તેવું, સુરક્ષિત અને શક્તિશાળી કમ્પ્યૂટિંગ વાતાવરણ પૂરું પાડે છે. ઉબુન્ટુ આવશ્યક સોફ્ટવેર જેવા કે વેબ બ્રાઉઝર (ફાયરફોક્સ), ઇમેઇલ ક્લાયન્ટ (થન્ડરબર્ડ), ઓફિસ સ્યુટ (લિબ્રેઓફિસ), મીડિયા પ્લેયર, અને બીજા ઘણા સોફ્ટવેર સાથે આવે છે. સોફ્ટવેર સેન્ટર અથવા કમાન્ડ-લાઇન ટૂલ્સ, કે એડવાન્સ પેકેજ ટૂલ (APT), દ્વારા બીજા સોફ્ટવેર સરળતાથી ઇન્સ્ટોલ કરી શકાય છે.

ઉબુન્ટુ સંબંધિત મૂળભૂત પરિભાષા (Basic Terminology related to Ubuntu)

ટેબલ 4.1 માં કેટલીક મૂળભૂત પરિભાષાનો સારાંશ આપવામાં આવ્યો છે, જેનો ઉપયોગ આપણે ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની ચર્ચા કરવા માટે કરીશું.

શબ્દ (term)	અર્થ
ઉબુન્ટુ	કેનોનિકલ લિમિટેડ દ્વારા વિકસિત એક યુઝર ફ્રેન્ડલી લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશન.
કર્નલ	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો મુખ્ય ભાગ જે હાર્ડવેર અને સિસ્ટમ પ્રોસેસનું સંચાલન કરે છે.
ટર્મિનલ	કમાન્ડ રન કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતું કમાન્ડ-લાઇન ઇન્ટરફેસ.
શેલ	એક પ્રોગ્રામ જે ટર્મિનલમાં લખેલા કમાન્ડનું અર્થઘટન કરે છે અને તેને રન કરે છે (દા.ત., બેશ (Bash)).
ડેસ્કટોપ એન્વા- યર્નમેન્ટ (DE)	ગ્રાફિકલ ઇન્ટરફેસ જેમાં પેનલ, વિન્ડો, આઇકોન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે (દા.ત., GNOME, KDE, XFCE).
લોન્ચર / ડોક	મનપસંદ એપ્લિકેશનને એક્સેસ કરવા માટેની પેનલ અથવા બાર.
પેકેજ	ઇન્સ્ટોલેશન માટે જરૂરી પ્રોગ્રામ અને મેટાડેટાનું બંડલ.
રેપોઝિટરી (Repo)	એક સર્વર અથવા ડેટાબેઝ જ્યાં ઉબુન્ટુ સોફ્ટવેર પેકેજ સંગ્રહિત થાય છે.
રુટ	સંપૂર્ણ એડમિનિસ્ટ્રેટીવ પ્રિવીલેજ ધરાવતું સુપરયુઝર એકાઉન્ટ.
સુડો	"superuser do" નું ટૂંકું સ્વરૂપ; તે પરમિશન ધરાવતા યુઝર્સને એડમિનિસ્ટ્રેટીવ કમાન્ડ રન કરવાની સવલત આપે છે.
પરમિશન્સ	પરમિશન્સ એ નિયમો છે જે ફાઇલ અથવા ડિરેક્ટરીને કોણ વાંચી શકે, લખી શકે અથવા એક્ઝિક્યુટ કરી શકે તે નક્કી કરે છે.

ટેબલ 4.1 : ઉબુન્ટુ સંબંધિત મૂળભૂત પરિભાષા

ઉબુન્ટુ લિનક્સ સાથે કાર્ય કરવું

ઉબુન્ટુ લિનક્સ ખૂબ જ ઉપયોગી યુઝર ફ્રેન્ડલી ગ્રાફિકલ ઇન્ટરફેસ અને કમાન્ડ-લાઇન ઇન્ટરફેસ ધરાવે છે, જેના દ્વારા યુઝર્સ વિવિધ પ્રોગ્રામ રન કરી શકે છે, ફાઇલ બનાવી શકે છે અને ડિરેક્ટરીઓનું સંચાલન કરી શકે છે. ઉબુન્ટુ એક સુરક્ષિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હોવાને કારણે, આપણને યુઝરનેમ અને પાસવર્ડ બનાવવાની સવલત આપે છે જેના દ્વારા આપણે સિસ્ટમના વપરાશને સુરક્ષિત કરી શકીએ છીએ. જ્યારે આપણે ઉબુન્ટુને શરૂ કરીએ ત્યારે આકૃતિ 4.1માં દર્શાવેલ લોગિન સ્ક્રીન જેવી સ્ક્રીન સાથે તે શરૂ થાય છે.



આકૃતિ 4.1 : ઉબુન્ટુ લોગિન સ્ક્રીન

ઉબુન્ટુ યુઝરના પ્રકાર

ઉબુન્ટુમાં યુઝરના પૂર્વનિર્ધારિત પ્રકારો હોય છે જેમની પાસે જુદા જુદા વિશેષાધિકારો હોય છે. ઉબુન્ટુ યુઝરના વિવિધ પ્રકારોનો સારાંશ ટેબલ 4.2માં આપવામાં આવ્યો છે. દરેક ઉબુન્ટુ યુઝર કોઈ ચોક્કસ ગ્રૂપ સાથે સંબંધિત હોય છે.

યુઝરનો પ્રકાર	કાર્યો
રુટ યુઝર (સુપરયુઝર)	<p>યુઝરનેમ : root</p> <p>પરમિશન : સિસ્ટમ પરના તમામ કમાન્ડ અને ફાઈલનો સંપૂર્ણ ઍક્સેસ.</p> <p>સામાન્ય ઉપયોગ : સિસ્ટમનું સંચાલન, જેમ કે પેકેજ ઇન્સ્ટોલ કરવા, યુઝરનું મેનેજમેન્ટ કરવું, સિસ્ટમની મુખ્ય સેટિંગ્સ બદલવા.</p> <p>નોંધ : સુરક્ષાના કારણોસર ઉબુન્ટુમાં સીધું root તરીકે લોગિન કરવું ડિફોલ્ટ રૂપે ડિસેબલ હોય છે. તેના બદલે, યુઝર્સ sudo કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને રુટ પ્રિવીલેઝ મેળવે છે.</p>
સુડો યુઝર	<p>પરમિશન : એડમિનિસ્ટ્રેટિવ પ્રિવીલેઝ ધરાવતો નિયમિત યુઝર.</p> <p>સામાન્ય ઉપયોગ: કમાન્ડની આગળ sudo લગાવીને એડમિનિસ્ટ્રેટિવ કાર્યો કરી શકે છે, ઉદા. તરીકે: sudo apt update.</p>
રેગ્યુલર યુઝર	<p>પરમિશન: પોતાની હોમ ડિરેક્ટરી અને સિસ્ટમમાં રીડ-એક્સેસ પૂરતું મર્યાદિત.</p> <p>સામાન્ય ઉપયોગ: દૈનિક ઉપયોગ, જેવા કે એપ્લિકેશન રન કરવી, ફાઈલમાં સુધારો કરવો, વેબ બ્રાઉઝ કરવું અને યુઝર સ્પેસમાં પ્રોગ્રામ કમ્પાઈલ કરવા.</p> <p>ઉદાહરણ: આવા યુઝર્સ ઇન્સ્ટોલેશન દરમિયાન અથવા એડમિનિસ્ટ્રેટર દ્વારા બનાવવામાં આવે છે.</p>
સિસ્ટમ યુઝર	<p>ઉદ્દેશ્ય : સિસ્ટમ સર્વિસ અને ડેમોન (બેકગ્રાઉન્ડ પ્રોસેસ) દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય છે.</p> <p>વિશેષતા: લોગિન શેલ હોતું નથી (/usr/sbin/nologin અથવા /bin/false), સામાન્ય રીતે UID < 1000 હોય છે.</p> <p>ઉદાહરણ: www-data (અપાચે જેવા વેબ સર્વર દ્વારા વપરાય છે), mysql (માયએસક્યુએલ સર્વર દ્વારા વપરાય છે), daemon, syslog.</p>
ગેસ્ટ યુઝર (જો સક્રિય હોય તો)	<p>પરમિશન: ખૂબ જ મર્યાદિત, કામચલાઉ યુઝર છે જેને સિસ્ટમ સેટિંગ્સ અથવા ફાઈલ સ્ટોરેજનો ઍક્સેસ હોતો નથી.</p>

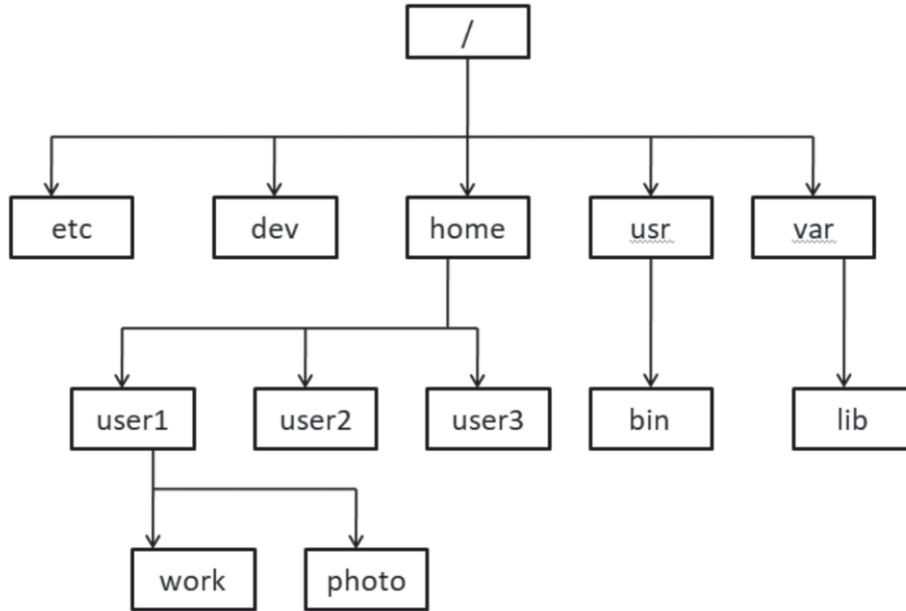
સામાન્ય ઉપયોગ: કામચલાઉ સિસ્ટમને ઉપયોગમાં લેવી હોય ત્યારે આ યુઝર નો ઉપયોગ કરી શકાય છે. **નોંધ:** સુરક્ષાના કારણોસર નવા ઉબુન્ટુ વર્ઝનમાં ડિફોલ્ટ રૂપે ડીસેબલ હોય છે.

ટેબલ 4.2: ઉબુન્ટુ યુઝરના પ્રકારો

સામાન્ય રીતે, આપણે ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નો એક નિયમિત યુઝર તરીકે ઉપયોગ કરીએ છીએ. એક નિયમિત યુઝર ફાઇલ બનાવી શકે છે અને એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ રન કરી શકે છે. તેથી, રોજિંદા ઓફિસના કામ કરવા માટે, જેવા કે નવા ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા, સંગીત સાંભળવા, ગેમ રમવા, અથવા ઈન્ટરનેટ બ્રાઉઝ કરવા માટે નિયમિત યુઝર તરીકે લોગિન કરવું જરૂરી છે.

ઉબુન્ટુ ડિરેક્ટરીનું માળખું (Ubuntu Directory Structure)

એકવાર આપણે ઉબુન્ટુ સિસ્ટમમાં લોગિન કરીએ ત્યારપછી આપણને સિસ્ટમમાં સ્ટોર કરેલ ફાઇલ અને ડિરેક્ટરીઓનો એક્સેસ મળે છે. ઉબુન્ટુના ડિરેક્ટરી માળખાને આકૃતિ 4.2 માં દર્શાવવામાં આવ્યું છે. નોંધ લો કે, આકૃતિ 4.2 માં દર્શાવેલ સબ-ડિરેક્ટરીઓ ઉબુન્ટુની તમામ સબ-ડિરેક્ટરીઓની પૂર્ણ યાદી નથી, પરંતુ તે ડિરેક્ટરી માળખાને સમજવા માટે પૂરતી છે.



આકૃતિ 4.2: ઉબુન્ટુ ડિરેક્ટરીનું માળખું

આકૃતિ 4.2માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, ઉબુન્ટુ રુટ ડિરેક્ટરી (/) થી શરૂ થતી એક હાયરાર્કિકલ ડિરેક્ટરી માળખાનો ઉપયોગ કરે છે. / (સ્લેશ) હેઠળની દરેક ડિરેક્ટરી એક ચોક્કસ હેતુ માટે કાર્ય કરે છે. /home ડિરેક્ટરી સિસ્ટમના નિયમિત યુઝર્સ ને લગતી સબ-ડિરેક્ટરીઓનો સંગ્રહ કરે છે, ઉદાહરણ તરીકે, user1, user2, અને user3 અનુક્રમે નિયમિત યુઝર્સ user1, user2, અને user3 ની ડિરેક્ટરીઓ છે. આકૃતિ 4.2 માં દર્શાવેલ ડિરેક્ટરીઓના હેતુનો સારાંશ ટેબલ 4.3 માં આપવામાં આવ્યો છે.

ડિરેક્ટરીનું નામ	હેતુ
/etc	આ ડિરેક્ટરીમાં સિસ્ટમની કન્ફિગ્યુરેશન ફાઇલ અને શેલ સ્ક્રિપ્ટ હોય છે. ઉદાહરણ: <ul style="list-style-type: none">● /etc/passwd – યુઝર એકાઉન્ટની માહિતી● /etc/hostname – સિસ્ટમનું નામ
/dev	આ ડિરેક્ટરીમાં વિશિષ્ટ હાર્ડવેર ડિવાઇસ માટેની ફાઇલ હોય છે. ઉદાહરણ: <ul style="list-style-type: none">● /dev/sda1 – પહેલી હાર્ડ ડિસ્કનું પ્રથમ પાર્ટિશન● /dev/null – નલ ડિવાઇસ

/home	આ ડિરેક્ટરીમાં યુઝર્સની પર્સનલ ડિરેક્ટરીઓ હોય છે. ઉદાહરણ: ● /home/alice – "alice" નામના યુઝરની હોમ ડિરેક્ટરી ● /home/user/Documents – પર્સનલ ડોક્યુમેન્ટ
/usr	રીડ ઓન્લી યુઝરના ડેટા અને પ્રોગ્રામ માટેનું ગૌણ માળખું. આ ડિરેક્ટરીમાં ઘણી સબ-ડિરેક્ટરીઓ હોય છે: ઉદાહરણ: ● /usr/bin – બિન-આવશ્યક યુઝર બાઈનરીઝ (દા.ત., ફાયરફોક્સ) ● /usr/lib – લાઈબ્રેરી ● /usr/share – શેર કરેલ ડેટા
/var	આ ડિરેક્ટરીમાં વારંવાર બદલાતી ફાઈલ હોય છે. (લોગ, સ્પૂલ ફાઈલ) ઉદાહરણ: ● /var/log/syslog – સિસ્ટમ લોગ ● /var/mail/username – યુઝર મેઈલબોક્સ

ટેબલ 4.3: ઉબુન્ટુની કેટલીક ઉપયોગી ડિરેક્ટરીઓ

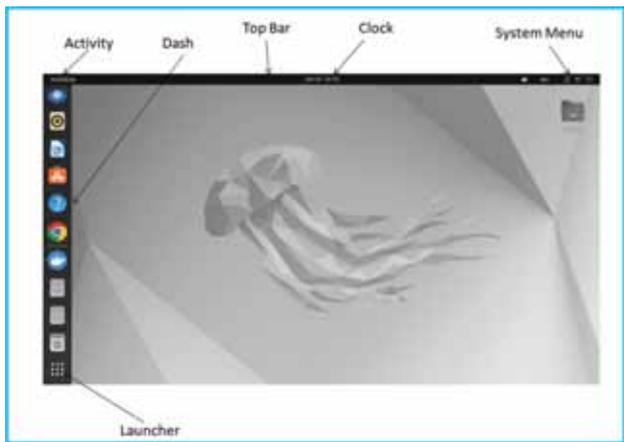
ઉબુન્ટુ ડેસ્કટોપ ઈન્ટરફેસ

એકવાર આપણે ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં સફળતાપૂર્વક લોગિન થઈ જઈએ, પછી તેનું ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ, જેને ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ (DE) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, તે વિવિધ ફાઈલ, ડિરેક્ટરીઓ અને પ્રોગ્રામને ઍક્સેસ કરવા માટે એક ગ્રાફિકલ રીત પૂરી પાડે છે. ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ યુઝર્સને વિવિધ ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટમાંથી મનપસંદ ડેસ્કટોપ પસંદ કરવાની છૂટ આપે છે. GNOME અને KDE માત્ર ઉબુન્ટુમાં જ નહીં, પરંતુ લગભગ તમામ લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમાં ઉપલબ્ધ બે સૌથી લોકપ્રિય ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ છે. અહીં, આપણે GNOME ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ વિશે ચર્ચા કરીશું.

GNOME ડેસ્કટોપ

GNOME (GNU Network Object Model Environment) એક નિ:શુલ્ક, ઓપન-સોર્સ ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ છે જે ઉબુન્ટુ અને અન્ય લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમાં ડિફોલ્ટ રૂપે ઉપયોગમાં લેવાય છે. ઉપયોગમાં સરળતા માટે ડિઝાઇન કરાયેલું GNOME એક સ્વચ્છ અને આધુનિક ઈન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે. GNOME સરળ નેવિગેશન, ન્યૂનતમ વિક્ષેપો અને મજબૂત સુલભતા પૂરી પાડે છે. તેમાં ફાઈલ, ટર્મિનલ, સેટિંગ્સ અને GNOME સોફ્ટવેર જેવી મુખ્ય એપ્લિકેશનનો સમાવેશ થાય છે. આકૃતિ 4.3 એક લાક્ષણિક GNOME ડેસ્કટોપનો સ્ક્રીન દર્શાવે છે. GNOME ન્યૂનતમ અભિગમનો ઉપયોગ કરે છે, જે ડેસ્કટોપ પરની અવ્યવસ્થાને ટાળે છે અને નેવિગેશન માટે કીબોર્ડ શોર્ટકટ અને સંકેતો પર ભાર મૂકે છે. તે કસ્ટમાઇઝેશન માટે ઍક્સટેન્શનને સપોર્ટ કરે છે, જેનાથી યુઝર્સ ડેસ્કટોપને તેમની પસંદગી મુજબ ગોઠવી શકે છે.

GNOME ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ એક્ટિવિટી ઓવરવ્યૂ, ડાયનેમિક વર્ક્સ્પેસ અને કીબોર્ડ શોર્ટકટ્સ જેવી સુવિધાઓ દ્વારા ઉત્પાદકતા પર ભાર મૂકે છે. આકૃતિ 4.3માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, મુખ્ય GNOME શેલમાં એક ટોપ બારનો સમાવેશ થાય છે, જેમાં એક્ટિવિટી, નોટિફિકેશન અને સિસ્ટમ મેનુ હોય છે. ઈન્ટરફેસની ડાબી બાજુની પેનલને ડેશ (જેને ડૉક તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, જેના વડે વિવિધ એપ્લિકેશન ઍક્સેસ કરી શકાય છે. મધ્ય ભાગનો ઉપયોગ ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓ દર્શાવવા માટે થાય છે. આપણે આકૃતિ 4.3માં જોઈ શકીએ છીએ કે, હોમ ડિરેક્ટરી ડિફોલ્ટ રૂપે ડેસ્કટોપ પર દેખાય છે. તેના પર ક્લિક કરીને આપણે હોમ ડિરેક્ટરીમાં સ્ટોર થયેલી ફાઈલને ઍક્સેસ કરી શકીએ છીએ. આપણે અન્ય ડિરેક્ટરી અને ફાઈલ પણ બનાવીને તેને હોમ ડિરેક્ટરી સાથે ડેસ્કટોપ પર મૂકી શકીએ છીએ.

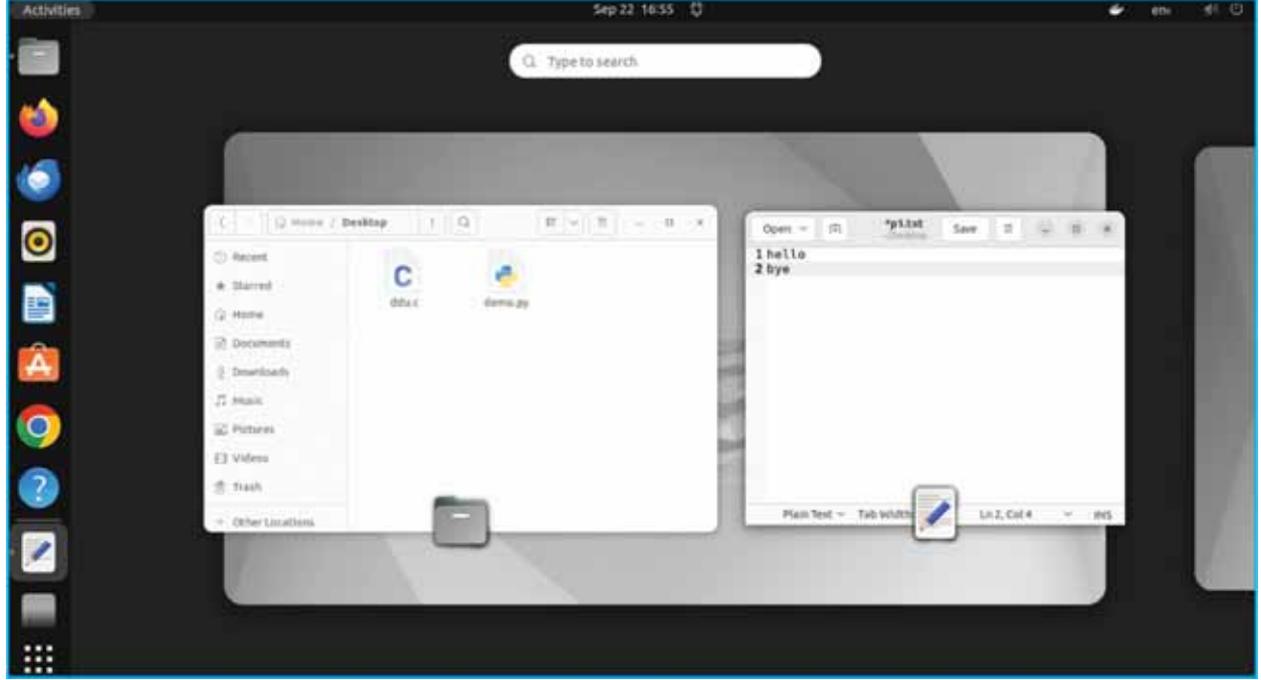


આકૃતિ 4.3: ઉબુન્ટુ GNOME ડેસ્કટોપ

GNOME ડેસ્કટોપના સામાન્ય ઘટકો નીચે મુજબ છે:

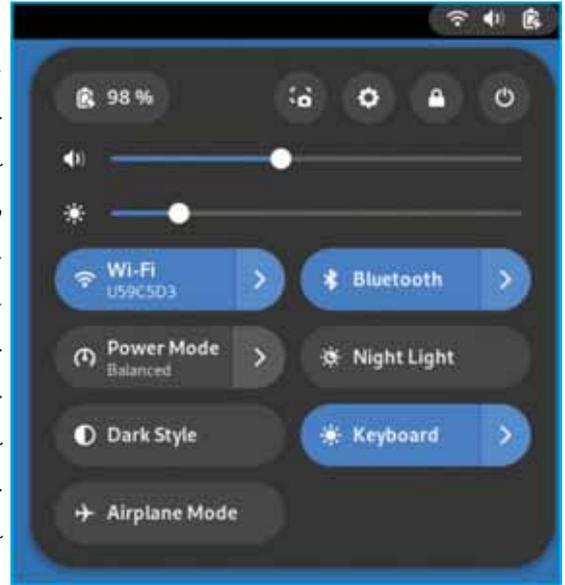
ટોપ બાર : ટોપ બાર ડેસ્કટોપની ટોચ પર આવેલ છે. તેમાં નીચેના ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે:

- **એક્ટિવિટીઝ (Activities) :** GNOME ની મુખ્ય વિશેષતાઓમાંની એક એક્ટિવિટી ઓવરલ્યૂ છે, જેને *Activities* પર ક્લિક કરીને અથવા સુપર (વિન્ડોઝ) કી દબાવીને એક્સેસ કરી શકાય છે. આ વ્યૂ ખુલ્લી વિન્ડો, વર્ચ્યુઅલ વર્કસ્પેસ અને સર્ચ બાર દર્શાવે છે, જે એપ્લિકેશન, ફાઈલ અને સેટિંગ્સને ઝડપથી એક્સેસ કરવાની સવલત પૂરી પાડે છે. આકૃતિ 4.4 ઉબુન્ટુ ડેસ્કટોપ પર નો એક્ટિવિટી ઓવરલ્યૂ દર્શાવે છે.



આકૃતિ 4.4: ઉબુન્ટુનો એક્ટિવિટી ઓવરલ્યૂ

- **નોટિફિકેશન :** ટોપ બારના મધ્ય ભાગમાં ઘડિયાળ બતાવવામાં આવે છે. ઘડિયાળ પર ક્લિક કરવાથી, આપણે તારીખ, માસવાર કેલેન્ડર, એપોઈન્ટમેન્ટની યાદી અને નવા નોટિફિકેશન જોઈ શકીએ છીએ. આપણે તારીખ અને સમયની સેટિંગ્સને એક્સેસ કરી શકીએ છીએ અને મેનુમાંથી સીધી કેલેન્ડર એપ્લિકેશન ખોલી શકીએ છીએ.
- **સિસ્ટમ મેનુ:** ટોપ બારના ઉપરના જમણા ખૂણામાં સિસ્ટમ મેનુ જોવા મળે છે. સિસ્ટમ મેનુ પર ક્લિક કરીને આપણે કેટલીક મૂળભૂત સિસ્ટમ સેટિંગ્સને એક્સેસ કરી શકીએ છીએ. સિસ્ટમ મેનુમાંથી આપણે ઓડિયો, વાઈફાઈ, બ્લૂટૂથ વગેરે સુવિધાઓ સેટ કરી શકીએ છીએ. આકૃતિ 4.5 સિસ્ટમ મેનુનું વિસ્તૃત દૃશ્ય દર્શાવે છે. મેનુનો ઉપરનો ભાગ વોલ્યુમ કંટ્રોલ કરવા, સેટિંગ્સ ખોલવા અને બેટરી સ્ટેટસ (લેપટોપના કિસ્સામાં) માટેનાં બટન બતાવે છે. બટન કમ્પ્યૂટરને સરપેન્ડ કરવાની અથવા પાવર બંધ કરવાની સવલત આપે છે. સ્લાઈડર વોલ્યુમ અથવા સ્ક્રીન બ્રાઈટનેસને નિયંત્રિત કરવાની સવલત આપે છે.

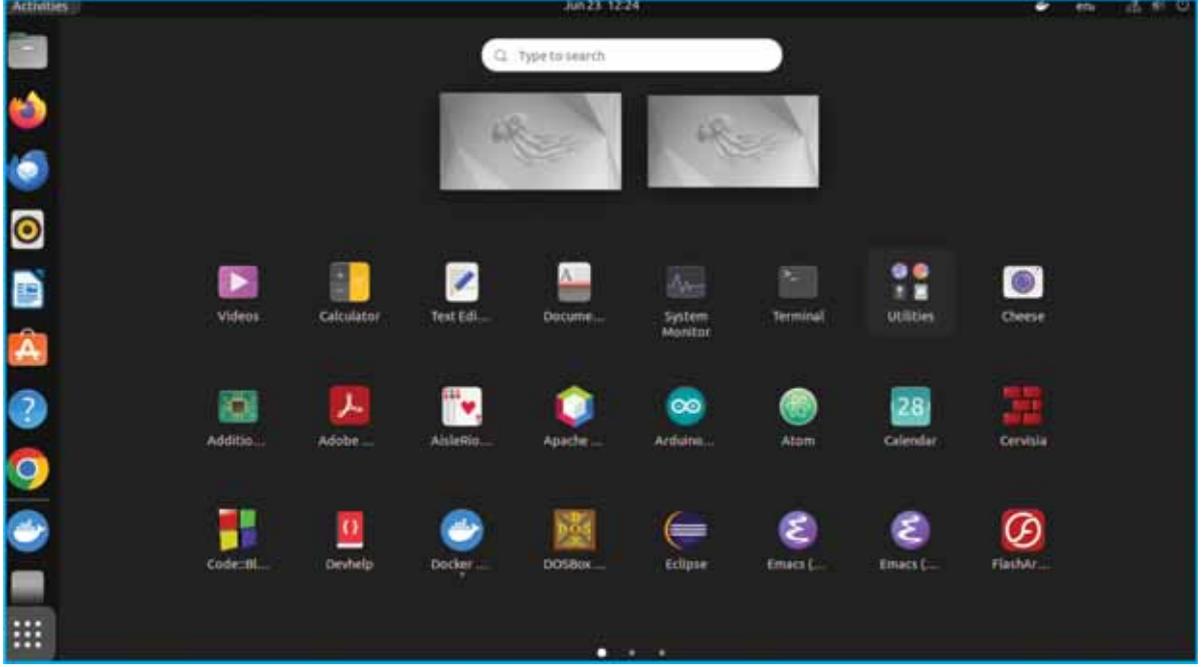


આકૃતિ 4.5: Gnome સિસ્ટમ મેનુ

GNOME ડેશ બાર

ઉબુન્ટુમાં, GNOME ડેશ બારને *dock* તરીકે ગોઠવવામાં આવ્યું છે. આકૃતિ 4.6માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, સ્ક્રીનની

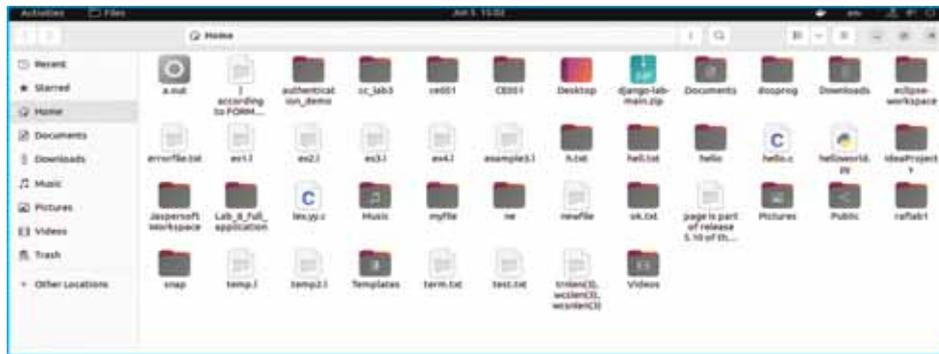
ડાબી પેનલ ઉબુન્ટુ ડૉક દર્શાવે છે. તે વારંવાર ઉપયોગમાં લેવાતા સોફ્ટવેર અને ડિરેક્ટરીઓને ઝડપીથી એક્સેસ કરવાનો વિકલ્પ પૂરો પાડે છે. આપણે એપ્લિકેશન આઈકોન પર ક્લિક કરીને તેને સીધા ડૉક માંથી ખોલી શકીએ છીએ. જ્યારે કોઈ એપ્લિકેશન ખુલ્લી હોય છે ત્યારે, ડૉક તેના આઈકોન નીચે એક નાનું ટપકું (dot) બતાવે છે. ડૉક ના તળિયે આવેલો એક નાનો ગ્રીડ આઈકોન (9 dot) લૉન્ચર તરીકે ઓળખાય છે. આકૃતિ 4.6માં દર્શાવ્યા મુજબ, બધી એપ્લિકેશનને એક્સેસ કરવા માટે આપણે લૉન્ચર પર ક્લિક કરી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 4.6: GNOME લૉન્ચર વ્યૂ

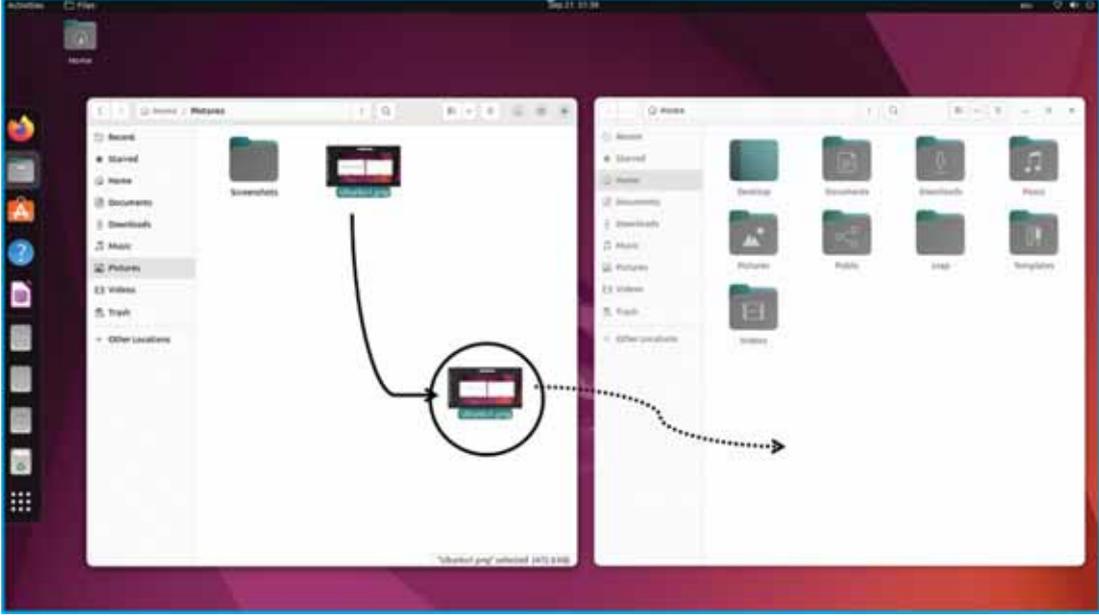
ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીનું સંચાલન

ઉબુન્ટુ 22.04 LTSમાં, ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીનું સંચાલન GNOME ફાઈલ (પહેલાં નોટિલસ ફાઈલ મેનેજર તરીકે ઓળખાતું) દ્વારા સરળ બનાવવામાં આવ્યું છે. જ્યારે આપણે ડેસ્કટોપ પરના હોમ ડિરેક્ટરી આઈકોન પર અથવા ડેસ્કટોપ પરના કોઈપણ ડિરેક્ટરી આઈકોન પર ક્લિક કરીએ છીએ, ત્યારે આકૃતિ 4.7 માં દર્શાવ્યા મુજબ ફાઈલ ઈન્ટરફેસ દેખાશે. ફાઈલ મેનેજરની ડાબી પેનલ કેટલીક ઉપયોગી ડિરેક્ટરીઓ દર્શાવે છે. ડાબી પેનલમાં કોઈપણ ડિરેક્ટરી પર ક્લિક કરવાથી તે ડિરેક્ટરીમાં રહેલ બધી ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓ દેખાશે. આપણે ફાઈલ મેનેજર દ્વારા નવી ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓ બનાવવા, મૂવ કરવા, રીનેમ અને ડીલીટ કરવા જેવી વિવિધ કામગીરી કરી શકીએ છીએ. માઉસને કોઈપણ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરી આઈકોન પર ડ્રેગ કરીને અને તેના પર રાઈટ ક્લિક કરવાથી આપણે તે ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીને કટ, કોપી અને રીનેમ કરી શકીશું. ખાલી જગ્યામાં માઉસની રાઈટ ક્લિક કરવાથી એક કન્ટેક્ટ મેનુ ખુલશે જેના દ્વારા આપણે નવી ફાઈલ બનાવી શકીએ છીએ.



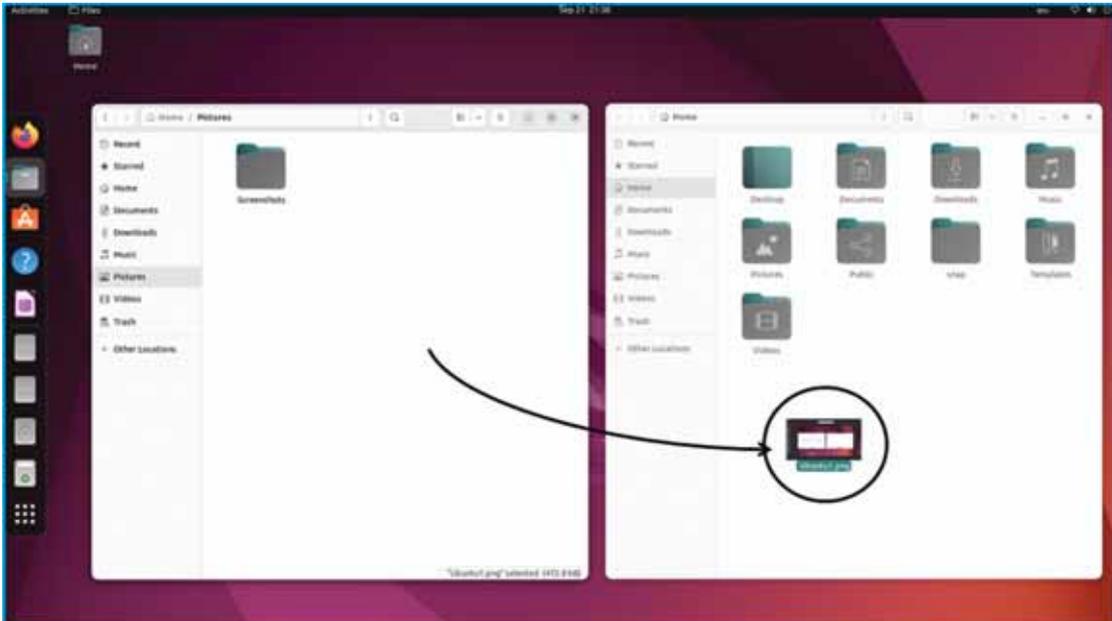
આકૃતિ 4.7: ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ (GNOME ફાઈલ)

આકૃતિ 4.8માં દર્શાવ્યા મુજબ, આપણે GNOME ફાઇલને એક કરતાં વધુ વિન્ડોમાં એક સાથે ખોલી શકીએ છીએ. આકૃતિ 4.8માં, ડાબી બાજુનું ઇન્ટરફેસ /Home/Pictures ડિરેક્ટરી દર્શાવે છે અને જમણી બાજુનું ઇન્ટરફેસ /Home ડિરેક્ટરી દર્શાવે છે (ઉપર આપણે પાથ વાંચી શકીએ છીએ). હવે, ચાલો આપણે એક ફાઇલને /Home/Pictures ડિરેક્ટરી (ડાબી વિન્ડો)માંથી /Home ડિરેક્ટરી (જમણી વિન્ડો)માં મૂવ કરીએ. આ કરવા માટે, આપણે પહેલા જે ફાઇલને મૂવ કરવા માંગીએ છીએ તેના પર માઉસ લઈ જઈશું (આકૃતિ માં બતાવ્યા પ્રમાણે Ubuntu1.png ફાઇલ). આપણે ફાઇલ પર ક્લિક કરીશું અને માઉસને જમણી બાજુની વિન્ડો તરફ ડ્રેગ કરીશું.



આકૃતિ 4.8 : ફાઇલને ડાબી બાજુની વિન્ડોમાંથી ડ્રેગ કરવી

ફાઇલનો આઈકન પણ માઉસ પોઈન્ટર સાથે મૂવ થશે. એકવાર આપણે જમણી બાજુની વિન્ડો (હોમ ડિરેક્ટરી) પર પહોંચી જઈએ, પછી આપણે માઉસ છોડી દઈશું એટલે આકૃતિ 4.9માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ફાઇલ હોમ ડિરેક્ટરીમાં મૂવ થઈ જશે.



આકૃતિ 4.9: ફાઇલને જમણી બાજુની વિન્ડોમાં ડ્રોપ કરવી

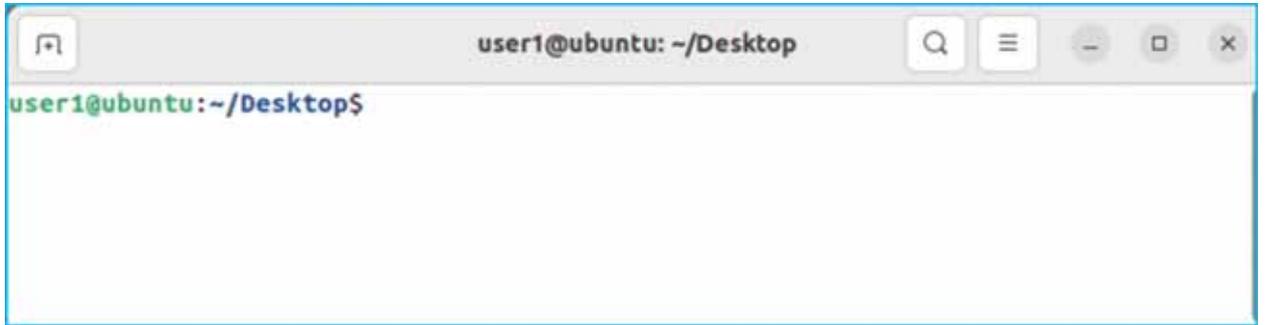
હવે પછીના પ્રકરણમાં GNOME ફાઇલ મેનેજર વિશે આપણે વધુ વિગતવાર શીખીશું.

કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ (ટર્મિનલ)

આગળ આપણે જોઈ ગયા કે ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ ફાઇલ કામગીરી કેવી રીતે કરી શકાય છે, પરંતુ લિનક્સની વાસ્તવિક શક્તિ તેના કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ દ્વારા પ્રગટ થાય છે. લિનક્સ-આધારિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ ખૂબ જ શક્તિશાળી કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ માટે જાણીતી છે, અને ઉબુન્ટુ પણ આમાંથી બાકાત નથી. ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ દ્વારા આપણે જે કાર્યો કરી શકીએ છીએ, તે કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ (CLI) દ્વારા પણ ખૂબ જ કાર્યક્ષમ રીતે કરી શકાય છે.

ઉબુન્ટુ શેલ એક કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ છે જે યુઝર્સને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે ઈન્ટરેક્ટ કરવાની સવલત આપે છે. તે સામાન્ય રીતે બેશ (Bash - Bourne Again SHell)નો ડિફોલ્ટ શેલ તરીકે ઉપયોગ કરે છે. ટર્મિનલ એ ગ્રાફિકલ એપ્લિકેશન છે જે શેલનો એક્સેસ આપે છે. યુઝર્સ કમાન્ડ રન કરીને ફાઇલનું સંચાલન, સોફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલ કરવા, સિસ્ટમને કન્ફિગર કરવા અને ટાસ્કને ઓટોમેટ કરવા માટેના કાર્ય કરી શકે છે. શેલ સ્ક્રિપ્ટિંગ અને ટેક્સ્ટ પ્રોસેસિંગ ક્ષમતાને સપોર્ટ કરે છે. જે ડેવલપર્સ, સિસ્ટમ એડમિનિસ્ટ્રેટર્સ અને એડવાન્સ યુઝર્સ માટે આવશ્યક છે. ઉબુન્ટુ શેલ અને ટર્મિનલ apt, grep, chmod, અને more ટૂલ્સ વડે, ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ કરતા વધુ સારી રીતે કાર્યક્ષમ નિયંત્રણ અને કસ્ટમાઇઝેશન પુરું પાડે છે.

આપણે લોન્ચરમાં ટર્મિનલ આઇકોન પર ક્લિક કરીને શેલને એક્સેસ કરી શકીએ છીએ. CLI આકૃતિ 4.10માં દર્શાવ્યા મુજબ દેખાશે. ટર્મિનલ વિન્ડોની અંદર, આપણે \$ સાથે પૂરી થતી ટેક્સ્ટ સ્ટ્રિંગ જોઈ શકીએ છીએ. તેને પ્રોમ્પ્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. (\$ પહેલાંનું લખાણ યુઝરનું નામ અને ત્યારબાદ સિસ્ટમની માહિતી દર્શાવે છે). આપણે \$ પછી શેલ કમાન્ડ આપી શકીએ છીએ. કમાન્ડ પર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા પ્રક્રિયા કરવામાં આવશે અને તેને અનુરૂપ આઉટપુટ જનરેટ થશે.



આકૃતિ 4.10 : ઉબુન્ટુ કમાન્ડ લાઇન ઈન્ટરફેસ (બેશ ટર્મિનલ)

ફાઇલ મેનેજમેન્ટ કમાન્ડ

ls : ડિરેક્ટરીમાં રહેલ ફાઇલનું લિસ્ટ દર્શાવવા (Listing files in a directory)

ઉબુન્ટુમાં, `ls` કમાન્ડ ડિરેક્ટરીની વિગત દર્શાવે છે. તે આપેલ પાથમાં રહેલી ફાઇલ અને ફોલ્ડર બતાવે છે. સામાન્ય વિકલ્પોમાં `-l` વિગતવાર માહિતી માટે, `-a` હિડન ફાઇલ બતાવવા માટે, અને `-h` વાંચી શકાય તેવી ફાઇલ માટેનો સમાવેશ થાય છે. આ કમાન્ડ યુઝર્સને કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ દ્વારા ફાઇલનું અસરકારક રીતે સંચાલન કરવામાં મદદ કરે છે.

આકૃતિ 4.11, `ls` અને `ls -l` કમાન્ડનું આઉટપુટ દર્શાવે છે. `ls` કમાન્ડ ફક્ત ફાઇલના નામનું લિસ્ટ દર્શાવે છે, જ્યારે `ls -l` કમાન્ડ ફાઇલ વિશે વિગતવાર માહિતી આપે છે.

```

user1@ubuntu: ~
user1@ubuntu:~$ ls
a.out      Documents  eclipse-workspace  IdeaProjects      Pictures  Templates
demo      dosprog   first.c           JaspersoftWorkspace  Public   test
Desktop   Downloads hello          Music              snap     Videos
user1@ubuntu:~$ ls -l
total 96
-rwxrwxr-x 1 user1 user1 15960 Jul  4 12:10 a.out
drwxrwxr-x 2 user1 user1  4096 Jul  4 11:11 demo
drwxr-xr-x 5 user1 user1  4096 Jul  4 12:40 Desktop
drwxr-xr-x 3 user1 user1  4096 Jun 11 17:18 Documents
drwxrwxr-x 6 user1 user1  4096 Dec 12  2024 dosprog
drwxr-xr-x 3 user1 user1  4096 Jun 30 12:50 Downloads
drwxrwxr-x 4 user1 user1  4096 Dec  7  2024 eclipse-workspace
-rw-rw-r-- 1 user1 user1   186 Jul  4 12:10 first.c
-rwxrwxr-x 1 user1 user1 15960 Jul  4 12:04 hello
drwxrwxr-x 3 user1 user1  4096 Apr 24  2024 IdeaProjects
drwxrwxr-x 4 user1 user1  4096 Apr 25  2024 JaspersoftWorkspace
drwxr-xr-x 2 user1 user1  4096 Apr 23  2024 Music
drwxr-xr-x 4 user1 user1  4096 Jun 30 13:37 Pictures
drwxr-xr-x 3 user1 user1  4096 Feb 19 16:04 Public
drwx----- 13 user1 user1  4096 Jun 30 12:47 snap
drwxr-xr-x 2 user1 user1  4096 Apr 23  2024 Templates
drwxrwxr-x 2 user1 user1  4096 Jun 23 12:12 test
drwxr-xr-x 2 user1 user1  4096 Apr 23  2024 Videos
user1@ubuntu:~$

```

આકૃતિ 4.11: `ls` અને `ls -l` કમાન્ડનું આઉટપુટ

`ls -l` કમાન્ડનું આઉટપુટ માળખું ટેબલ 4.4માં દર્શાવ્યા મુજબ ગોઠવાયેલું છે.

ફાઇલનો પ્રકાર અને પરમિશન	ફાઇલની હાર્ડ લિંકની સંખ્યા	ઓનરનું નામ	ગ્રૂપનું નામ	ફાઇલનું કદ	મોડિફિકેશનની તારીખ	ફાઇલનું નામ
-rwxr-xr--	1	user	group	1234	Jun 9 12:00	filename

ટેબલ 4.4 : `ls -l` કમાન્ડનું આઉટપુટનું માળખું

ફાઇલનો પ્રકાર અને પરમિશન એ 10 અક્ષરોની સ્ટ્રિંગ છે. પહેલો અક્ષર '-' અથવા 'd' હોઈ શકે છે. 'd' નો અર્થ ડિરેક્ટરી અને '-' નો અર્થ ફાઇલ થાય છે. પછીના નવ અક્ષરો ત્રણ-ત્રણ અક્ષરોના ત્રણ ગ્રૂપ છે, rwx. અહીં, 'r' = રીડ (વાંચવું), 'w' = રાઈટ (લખવું) અને 'x' = એક્ઝિક્યુટ થાય છે. આ ફાઇલની પરમિશન દર્શાવે છે. પહેલા ત્રણ અક્ષરો (rwx) યુઝર માટેની પરમિશન દર્શાવે છે, એટલે કે યુઝર ફાઇલને વાંચી, લખી અને એક્ઝિક્યુટ કરી શકે છે. બીજા ત્રણ અક્ષરો (r-x) દર્શાવે છે કે ગ્રૂપ ફાઇલને વાંચી શકે છે અને એક્ઝિક્યુટ કરી શકે છે, પરંતુ રાઈટ કરી (લખી) શકતું નથી કારણ કે (r-x) માં 'w' આપેલ નથી. છેલ્લા ત્રણ અક્ષરો 'r--' દર્શાવે છે કે ઓનર સિવાયના અન્ય યુઝર્સ ફાઇલને વાંચી શકે છે પરંતુ રાઈટ કરી શકતા નથી કે એક્ઝિક્યુટ કરી શકતા નથી.

ફાઇલની હાર્ડ લિંકની સંખ્યા એ દર્શાવે છે કે હાર્ડ ડિસ્ક પર ફાઇલની કેટલી કોપી છે. ઉબુન્ટુ સિસ્ટમમાં બનાવવામાં આવેલી દરેક ફાઇલ માટે એક નિર્ધારિત ઓનર અને ગ્રૂપ હોય છે. જે યુઝર ફાઇલ બનાવે છે તે ડિફોલ્ટ રૂપે ફાઇલનો ઓનર હોય છે. ઓનર જે ગ્રૂપનો સભ્ય હોય છે તે ગ્રૂપ ફાઇલનું ગ્રૂપ બને છે.

ફાઈલની સાઈઝ હાર્ડ ડિસ્ક પર ફાઈલ કેટલા બાઈટ્સ જગ્યા રોકે છે એ દર્શાવે છે.
મોડિફિકેશનની તારીખ એ ફાઈલ છેલ્લે ક્યારે સુધારેલી હતી તે તારીખ દર્શાવે છે.

touch : નવી ફાઈલ બનાવવી

ઉબુન્ટુમાં, *touch* કમાન્ડનો ઉપયોગ નવી ખાલી ફાઈલ બનાવવા માટે અથવા હાલની ફાઈલની માહિતી બદલ્યા વિના તેના એક્સેસ અને ટાઈમસ્ટેમ્પને અપડેટ કરવા માટે થાય છે. ટર્મિનલ પર આપણે નીચેનો કમાન્ડ ટાઈપ કરીને *example.txt* નામની એક ટેક્સ્ટ ફાઈલ બનાવી શકીએ છીએ:

\$touch example.txt

mkdir : નવી ડિરેક્ટરી બનાવવી

mkdir કમાન્ડ વડે નવી ડિરેક્ટરી બનાવી શકાય છે. યુઝર્સ ડિરેક્ટરીનું નામ અને વૈકલ્પિક પાથ આપી શકે છે, જેમ કે, *mkdir new_folder*. પેરેન્ટ ડિરેક્ટરીઓ આપોઆપ બનાવવા માટે, *mkdir -p path/to/folder* કમાન્ડનો ઉપયોગ કરો. ફાઈલ સિસ્ટમમાં ફાઈલને વ્યવસ્થિત કરવા અને પ્રોજેક્ટના માળખાને સીધા કમાન્ડ લાઈન દ્વારા ગોઠવવા માટે આ કમાન્ડ ખૂબ ઉપયોગી છે.

ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ વર્તમાન ડિરેક્ટરી હેઠળ *Projects* નામની એક નવી ડિરેક્ટરી બનાવશે:

\$mkdir Projects

નીચેનો કમાન્ડ પેરેન્ટ ડિરેક્ટરી *Projects* હેઠળ *Project1* નામની એક નવી ડિરેક્ટરી બનાવશે:

\$mkdir -p Projects/Project1

mkdir કમાન્ડ ફાઈલોને ગોઠવવા અને ફોલ્ડરના માળખાને તૈયાર કરવા માટે ઉપયોગી છે.

cd : વર્કિંગ ડિરેક્ટરી બદલવી

ઉબુન્ટુમાં, *cd* (ચેન્જ ડિરેક્ટરી) કમાન્ડનો ઉપયોગ ટર્મિનલમાં ડિરેક્ટરીઓ વચ્ચે આવનજાવન કરવા માટે થાય છે. તે યુઝર્સને ફાઈલને એક્સેસ કરવા અથવા સંચાલન કરવા માટે અલગ ડિરેક્ટરીમાં જવા દે છે. ઉદાહરણ તરીકે:

\$cd Documents

આ કમાન્ડ યુઝરની હોમ ડિરેક્ટરીમાં *Documents* ફોલ્ડરને કરંટ ડિરેક્ટરીમાં બદલી નાખશે.

એક લેવલ પાછળ જવા માટે, આપણે નીચેના કમાન્ડનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ:

\$cd ..

અને હોમ ડિરેક્ટરીમાં પાછા ફરવા માટે, નીચેના કમાન્ડનો ઉપયોગ કરો:

\$cd ~

આપણે નીચેના કમાન્ડ આપીને સીધા જ કોઈ ચોક્કસ ડિરેક્ટરી (નીચેના ઉદાહરણમાં *etc*) પર જઈ શકીએ છીએ:

\$cd /etc

rm : ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીને ડિલીટ કરવી

ઉબુન્ટુમાં *rm* કમાન્ડનો ઉપયોગ ફાઈલ સિસ્ટમમાંથી ફાઈલ અને ડિરેક્ટરી ડિલીટ કરવા માટે થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ *abc.txt* નામની ફાઈલને ડિલીટ કરશે:

\$rm abc.txt

આપણે એકસાથે એકથી વધુ ફાઈલનાં નામ લખીને તે ડિલીટ કરી શકીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ file1.txt અને file2.txt નામની બે ફાઈલને ડિલીટ કરશે.

\$rm file1.txt file2.txt

નીચે આપેલા કમાન્ડ વડે આપણે એક ડિરેક્ટરી અને તેમાં રહેલી તમામ ફાઈલ અને સબડિરેક્ટરીને પણ ડિલીટ કરી શકીએ છીએ.

\$rm -r mydir

ઉપરોક્ત કમાન્ડમાં, વિકલ્પ *-r* સૂચવે છે કે mydir ડિરેક્ટરી હેઠળની બધી સબડિરેક્ટરીઓ અને ફાઈલ ડિલીટ કરવામાં આવશે.

cp : ફાઈલને એક સ્થાન પરથી બીજા સ્થાન પર કોપી કરવી

cp કમાન્ડનો ઉપયોગ ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીની કોપી કરવા માટે થાય છે. તે યુઝર્સને એક સ્થાન પરથી બીજા સ્થાન પર સામગ્રીની નકલ બનાવવાની મંજૂરી આપે છે. ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ file.txt નામની ફાઈલની કોપી backup.txt નામની નવી ફાઈલમાં કરશે.

\$cp file.txt backup.txt

કોઈ ચોક્કસ ડિરેક્ટરીમાં ફાઈલની કોપી કરવા માટે, આપણે નીચેનો કમાન્ડ આપી શકીએ.

\$cp file.txt /home/user/Documents/

ઉપરોક્ત કમાન્ડ /home/user/Documents/ ડિરેક્ટરી માં file.txt નામની ફાઈલની કોપી કરશે.

આપણે નીચેનો કમાન્ડ આપીને એક ડિરેક્ટરીની સામગ્રીને બીજી ડિરેક્ટરીમાં પણ કોપી કરી શકીએ છીએ.

\$cp -r folder1 folder2

mv: ફાઈલને એક સ્થાન પરથી બીજા સ્થાન પર મૂવ કરવી

mv કમાન્ડનો ઉપયોગ ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓને મૂવ કરવા તેમજ તેનું નામ બદલવા માટે થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, આપણે નીચેનો કમાન્ડ આપીને abc.txt નામની ફાઈલને /home/user/Documents/ ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરી શકીએ છીએ.

\$mv file.txt /home/user/Documents/

અહીં, *mv* અને *cp* કમાન્ડ વચ્ચેનો એક મહત્વનો તફાવત નોંધી લો. *cp* કમાન્ડ ફાઈલની નવી કોપી બનાવે છે. જ્યારે, *mv* કમાન્ડ ફાઈલને એક ડિરેક્ટરીમાંથી બીજી ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, *cp* કમાન્ડનો ઉપયોગ એક ફાઈલની અનેક કોપી બનાવવા માટે થાય છે, જ્યારે *mv* કમાન્ડનો ઉપયોગ અન્ય કોપી બનાવ્યા વિના ફાઈલને એક ડિરેક્ટરીમાંથી બીજી ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરવા માટે થાય છે.

નીચેના કમાન્ડમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, આપણે ડિરેક્ટરીનું નામ બદલીને પણ મૂવ કરી શકીએ છીએ.

\$mv myfolder /home/user/Projects/newfolder

ઉપરોક્ત કમાન્ડ myfolder નામની ડિરેક્ટરીને /home/user/Projects ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરીને તેનું નામ newfolder કરશે.



ઉપરોક્ત કમાન્ડનું આઉટપુટ આકૃતિ 4.12માં લિનક્સ ટર્મિનલ પર દર્શાવેલ છે.

```

user1@ubuntu: ~/test
user1@ubuntu:~/Desktop$ cd
user1@ubuntu:~$ mkdir test
user1@ubuntu:~$ cd test
user1@ubuntu:~/test$ touch testfile
user1@ubuntu:~/test$ ls
testfile
user1@ubuntu:~/test$ touch testfile2
user1@ubuntu:~/test$ cp testfile testfile2
user1@ubuntu:~/test$ ls
testfile testfile2
user1@ubuntu:~/test$ mv testfile testfile1
user1@ubuntu:~/test$ ls
testfile1 testfile2
user1@ubuntu:~/test$ rm testfile1
user1@ubuntu:~/test$ ls
testfile2
user1@ubuntu:~/test$

```

આકૃતિ 4.12: લિનક્સ ટર્મિનલ પર ફાઈલ મેનેજમેન્ટ કમાન્ડ

ઉપરોક્ત ફાઈલ મેનેજમેન્ટ કમાન્ડ ઉપરાંત, કેટલાક અન્ય ઉપયોગી કમાન્ડ છે જે રોજિંદા કામકાજમાં ઉપયોગી થશે. આ કમાન્ડનો સારાંશ કોષ્ટક 4.5માં આપવામાં આવ્યો છે.

કમાન્ડ	ઉપયોગ
<i>man</i>	આપેલ કમાન્ડનું મેન્યૂઅલ ખોલે છે. ઉદાહરણ: \$ man ls
<i>who</i>	સિસ્ટમમાં લોગ-ઇન થયેલા યુઝર વિશેની માહિતી દર્શાવે છે. ઉદાહરણ: \$ who
<i>date</i>	સિસ્ટમની તારીખ અને સમય જોવા માટે તથા તારીખ અને સમય બદલવા માટે. ઉદાહરણ: \$ date
<i>pwd</i>	કરંટ વર્કિંગ ડિરેક્ટરી દર્શાવવા માટે ઉદાહરણ: pwd
<i>cat</i>	કોઈ ફાઈલની માહિતી રિસ્પે કરવા માટે ઉદાહરણ: \$ cat file.txt
<i>chown</i>	કોઈ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીના ઓનર અને/અથવા ગ્રૂપને બદલવા માટે. ઉદાહરણ: \$ chown user : group filename
<i>chmod</i>	કોઈ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરી માટે યુઝર, ગ્રૂપ અને અન્ય માટે પરમિશન (રીડ,રાઈટ,એક્ઝિક્યુટ)માં સુધારો કરે છે. ઉદાહરણ: \$ chmod 755 filename
<i>chgrp</i>	કોઈ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીની ગ્રૂપની માલિકી બદલે છે. ઉદાહરણ: \$ chgrp groupname filename

ટેબલ 4.5: ઉબુન્ટુ લિનક્સના ઉપયોગી કમાન્ડ

સારાંશ

ઉબુન્ટુ નિ:શુલ્ક ઉપલબ્ધ એક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે જે મોટાભાગના આધુનિક પ્રોસેસર સાથે સુસંગત છે. ઉબુન્ટુ ડેબિયન લિનક્સ પરથી બનાવવામાં આવ્યું છે અને વિદ્યાર્થીઓ તથા સંશોધકોમાં તેનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. ઉબુન્ટુ ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસની સાથે એક શક્તિશાળી કમાન્ડ-લાઈન ઇન્ટરફેસ પણ આપે છે, જે તેને ખૂબ જ યુઝર ફ્રેન્ડલી બનાવે છે અને એન્ડ યુઝરને સંપૂર્ણ નિયંત્રણ આપે છે. ઉબુન્ટુ એક ખૂબ જ શક્તિશાળી યુઝર ઇન્ટરફેસ, GNOME, સાથે આવે છે જેના દ્વારા આપણે વિવિધ એપ્લિકેશનને એક્સેસ કરી શકીએ છીએ, ફાઈલ બનાવી શકીએ છીએ અને ડિરેક્ટરીઓનું સંચાલન કરી શકીએ છીએ. ઉબુન્ટુમાં એક મજબૂત કમાન્ડ-લાઈન ઇન્ટરફેસ પણ છે. ઉબુન્ટુ ટર્મિનલ બેશ શેલ પૂરો પાડે છે, જેના દ્વારા આપણે કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓનું સંચાલન કરી શકીએ છીએ.

સ્વાધ્યાય

1. ઉબુન્ટુ ફાઇલ મેનેજરની કાર્યક્ષમતાઓ સમજાવો.
2. ઉબુન્ટુ અને વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સરખામણી કરો.
3. ઉબુન્ટુ વિદ્યાર્થીઓ અને સંશોધકો માટે શા માટે ઉપયોગી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે?
4. GNOME ડેસ્કટોપ IDEના ટોપ બાર દ્વારા કઈ કાર્યક્ષમતાઓ ઍક્સેસ કરી શકાય છે?
5. શેલ શું છે? ઉબુન્ટુનો ડિફોલ્ટ શેલ કયો છે?
6. ઉબુન્ટુ કઈ લિનક્સ ફ્લેવર પર આધારિત છે?
7. ls કમાન્ડનો ઉપયોગ શો છે?
8. ઉબુન્ટુમાં રુટ યુઝરની ભૂમિકા શી છે?
9. ઉબુન્ટુમાં યુઝર્સના વિવિધ પ્રકાર કયા છે?
10. ઉબુન્ટુમાં નવી ડિરેક્ટરી બનાવવાની વિવિધ રીતો સમજાવો.
11. સાચું કે ખોટું જણાવો.

- (1) વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નિ:શુલ્ક ઉપલબ્ધ છે.
- (2) ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ MacOS પર આધારિત છે.
- (3) ઉબુન્ટુમાં એડમિનિસ્ટ્રેટિવ કાર્યો કરવા માટે sudo કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે.
- (4) નવી ફાઇલ બનાવવા માટે touch કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે.
- (5) ઉબુન્ટુ રુટ યુઝરને લોગિનની મંજૂરી આપતું નથી.

12 ખાલી જગ્યા પૂરો.

- (1) ઉબુન્ટુ એ એક _____ અને _____ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે.
- (2) ઉબુન્ટુ _____ કર્નલનો ઉપયોગ કરે છે.
- (3) વારંવાર ઉપયોગમાં લેવાતી એપ્લિકેશનને ઝડપી ઍક્સેસ આપતી પેનલને _____ કહેવાય છે.
- (4) જ્યાં ઉબુન્ટુ પેકેજ સ્ટોર થાય છે તે સર્વર ડેટાબેઝને _____ કહેવાય છે.
- (5) દરેક ઉબુન્ટુ યુઝર _____ ના સભ્ય હોય છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) ઉબુન્ટુની રચના કઈ સંસ્થા દ્વારા કરવામાં આવી છે?
(a) રેડહેટ (b) ફેડોરા (c) કેનોનિકલ (d) માઈક્રોસોફ્ટ
- (2) ઉબુન્ટુમાં ફાઇલનું લિસ્ટ જોવા માટે કયા કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે?
(a) List (b) Show (c) ls (d) dir
- (3) ઉબુન્ટુ ડિફોલ્ટ રૂપે કયા ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે?
(a) KDE (b) LXDE (c) XFCE (d) GNOME
- (4) ઉબુન્ટુમાં ફાઇલની પરમિશન બદલવા માટે કયા કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે?
(a) chmod (b) Chown (c) Perm (d) access
- (5) ઉબુન્ટુમાં ફાઇલની કોપી કરવા માટે કયા કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે?
(a) mv (b) cp (c) rm (d) copy
- (6) ઉબુન્ટુમાં sudo કમાન્ડ શું કરે છે?
(a) કમાન્ડને ગેસ્ટ યુઝર તરીકે રન કરે છે. (b) યુઝરના ડેટા સેવ કરે છે.
(c) કમાન્ડને રુટ પ્રિવીલેઝ સાથે રન કરે છે. (d) સિસ્ટમને શટડાઉન કરે છે.



- (7) ઉબુન્ટુમાં GNOMEનો મુખ્યત્વે ઉપયોગ શેના માટે થાય છે?
- (a) સર્વર મેનેજમેન્ટ (b) ડેસ્કટોપ ઇન્ટરફેસ
(c) ફાઈલ સંકોચન (d) પેકેજ ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે
- (8) rm કમાન્ડ શું કરે છે?
- (a) ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીને રીમૂવ કરે છે.
(b) ફાઈલનું નામ બદલે છે.
(c) નવી ફાઈલ બનાવે છે.
(d) ફાઈલને રીડ કરે છે.
- (9) touch કમાન્ડ શું કરે છે?
- (a) ફાઈલની વિગત ડિસ્પ્લે કરે છે (b) ફાઈલ ડિલીટ કરે છે
(c) એક ખાલી ફાઈલ બનાવે છે (d) ફાઈલની કોપી કરે છે
- (10) ઉબુન્ટુમાં કયો યુઝર એડમિનિસ્ટ્રેટિવ કાર્યો કરી શકે છે?
- (a) રૂટ (Root) (b) યુઝર (User) (c) સિસ્ટમ (System) (d) ગેસ્ટ (Guest)

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

- GNOME ડેસ્કટોપ દ્વારા નીચેની ફાઈલ કામગીરી કરો:
 - test.txt નામની એક નવી ટેક્સ્ટ ફાઈલ બનાવો અને તેને હોમ ડિરેક્ટરીમાં સ્ટોર કરો.
 - ફાઈલને હોમ ડિરેક્ટરીમાંથી ડોક્યુમેન્ટ ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરો.
- ઉબુન્ટુ શેલ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને નીચેનાં કાર્યો કરો:
 - એક નવી ડિરેક્ટરી બનાવો.
 - abc નામની એક નવી ફાઈલ બનાવો.
 - ફાઈલની પરમિશન ચેક કરો.
 - abc ફાઈલનું નામ બદલીને xyz કરો.
- ઉબુન્ટુ શેલ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને નીચેના કાર્યો કરો:
 - test.txt નામની એક ફાઈલ બનાવો.
 - test.txt ફાઈલની એક કોપી Documents ડિરેક્ટરીમાં બનાવો.
 - Project નામની એક નવી ડિરેક્ટરી બનાવો.
 - test.txt ફાઈલને Project ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરો.

