

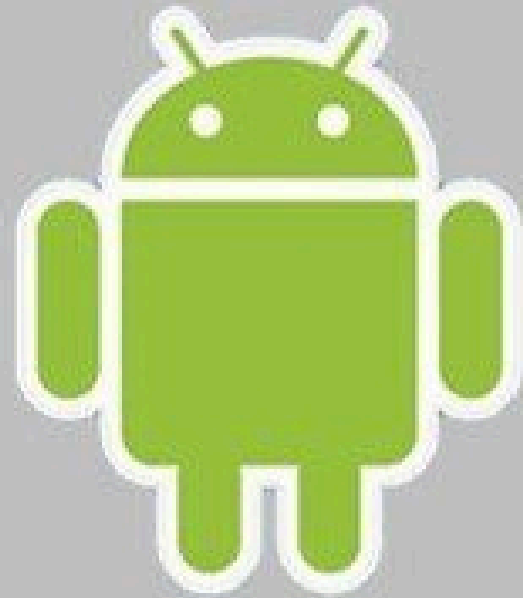
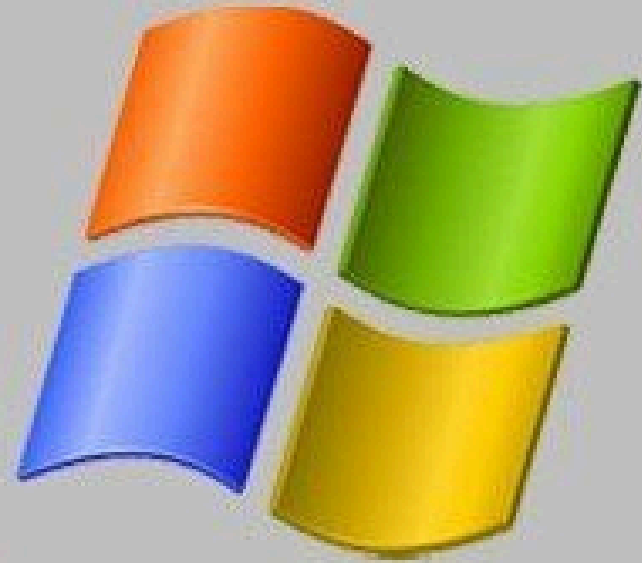
Əməliyyat sistemi (OS) nədir?

Əməliyyat sistemi istifadəçiyə kompüterin avadanlıqları ilə qarşılıqlı əlaqə yaratmaq üçün interfeys təqdim edir.

Əməliyyat sistemi kompüterin və kompüterlə işləyən maşınların daxilində işləyən, kompüterin aparatını və yerinə yetiriləcək əməliyyatları yerinə yetirməyə kömək edən əsas proqram təminatıdır. Əməliyyat sistemləri hər bir kompüter üçün vacibdir. Əgər kompüterlərin içərisində Əməliyyat Sistemi yoxdursa, həm kompüterlər, həm də proqram təminatı tamamilə yararsız hala düşür. Əməliyyat sistemləri həm lisenziya əsasında alınə bilər, həm də inkişaf üçün açıq və pulsuz paylanə bilər.

Əməliyyat sisteminin növləri hansılardır?

- **Windows** əməliyyat sistemi.
- **MacOS** Əməliyyat Sistemi.
- **UNIX** Əməliyyat Sistemi.
- **Linux** Əməliyyat Sistemi.
- **Pardus** Əməliyyat Sistemi.
- **Android** əməliyyat sistemi.
- **IOS** Əməliyyat Sistemi.



Virtuallaşdırma nədir?

Server və ya əməliyyat sistemi kimi hesablama resursunun virtual versiyasının yaradılmasıdır. Ənənəvi olaraq şirkətlər öz serverlərinin hər birini bir kompüterdə idarə edirlər. Virtuallaşdırmanın köməyi ilə kompüterdə daha çox server işlətmək olar.



GNU Linux OS

- Linux GNU General Public License altında mövcud olan pulsuz program layihələrindən biridir. Linux həm də sərbəst paylanmış, çoxməsələli, çox istifadəçili UNIX əməliyyat sisteminin törəməsidir.



Linux əməliyyat sistemi istifadəçilərinin sayı dünya üzrə 20 milyona çatır. Linux əməliyyat sisteminin əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardır.

- Linux əməliyyat sistemi internet texnologiyalarından istifadədə yüksək performans nümayiş etdirir.
- O, Linux istifadəçilərinə proxy server, firewall və veb verilənlər bazası kimi bir çox xidmətlər təqdim edir.
- Linux istifadə üçün sürətli və funksionaldır.
- Linux, Java, C++ kimi bir çox proqram dilləri tərəfindən dəstəklənir.
- Linux həmçinin sistem xətalарına qarşı çeviklik təklif edir.
- Linux pulsuz əməliyyat sistemlərindən biridir.
- Linux digər əməliyyat sistemləri ilə inteqrasiya oluna və ya qarşılıqlı fəaliyyət göstərə bilər.
- Linuxda yaddaş limiti olmadan bir neçə proqram eyni vaxtda işlədilə bilər.

Ən çox istifadə olunan Linux əməliyyat sistemi növləri aşağıdakı kimi sıralanır.

- Ubuntu
- Linux Mint
- Debian
- Manjaro
- MX Linux
- Solus
- Fedora
- Elementar əS
- Zorin OS
- Pop!_OS



KALI LINUX

- 2013-cü ildə BackTrack yaradıcıları tərəfindən yaradılmış Kali, kibertəhlükəsizlik üçün yaradılmış Linux əməliyyat sisteminin təhlükəsizliyinə nəzarət əməliyyat sistemidir. Debian əsaslı Linux distributoru olan Kali Linux, əsasən mühitləri sınaqdan keçirmək üçün istifadə olunur. Kali Linux-a xas olan müxtəlif kateqoriyalar və alətlər (tools) var ki, bunlar program tərtibatçıları, həmçinin Pentesterlər və Kiber Təhlükəsizlik Mütəxəssisləri tərəfindən tez-tez istifadə olunur.



100



SHELL vs KERNEL

SHELL

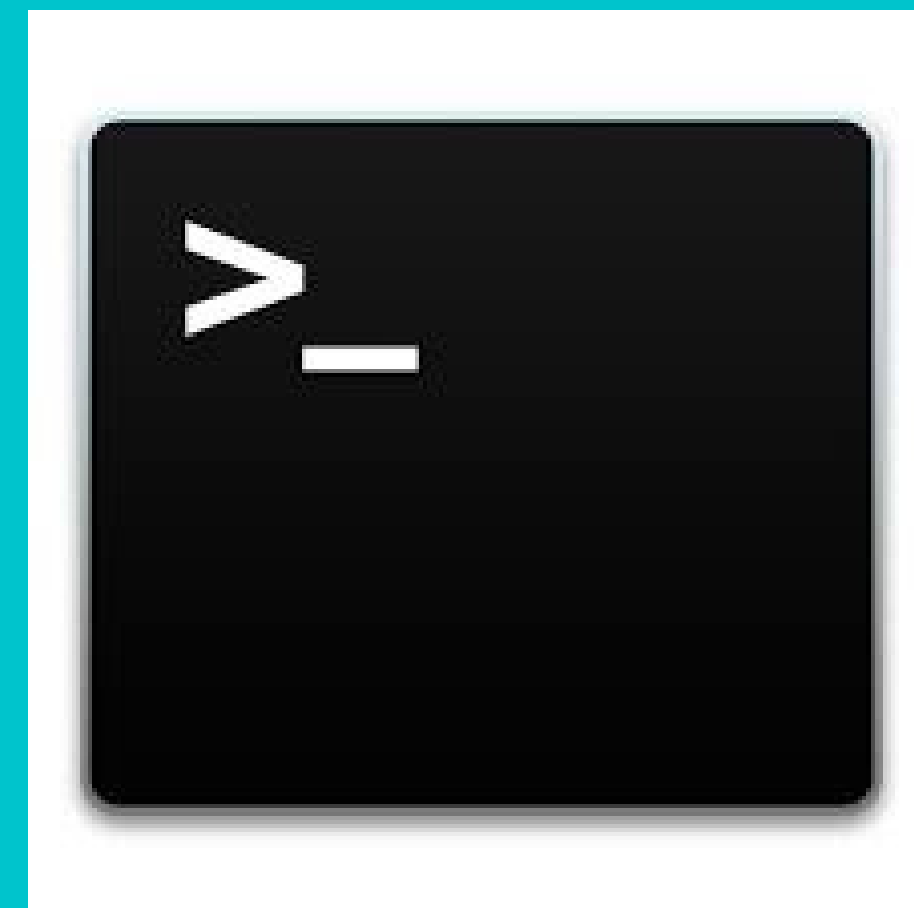


Kernel

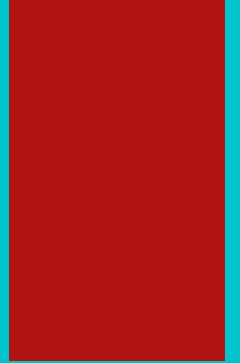
- Shell-in vəzifəsi istifadəçi ilə kernel arasında vasitəçi təbəqə kimi girişləri istifadəçidən kernelə ötürməkdir. Bizim nə etmək istədiyimiz və sistemdə nə edə biləcəyimiz Shell-in çevik və faydalı strukturundan, yəni onun imkanlarından asılıdır.
- Linux sistemlərində BASH-dan başqa (**ksh**, **tcsh**, **zsh**, **fish**...) kimi bir çox shell proqramları var. Lakin imkanlarına görə ən çox seçilən shell proqramı **BASH** shell proqramıdır.

CONSOLE/TERMINAL

- Konsol, istifadəçi və qabıq arasında yer alaraq istifadəçiyə əmrlər daxil etməyə imkan verən qrafik və əmr xətti interfeysi olan bir vasitədir. Biz bu alət vasitəsilə əmrlərimizi Shell-ə çatdırırıq və Shell istifadəçidən daxil olan məlumatları şərh edir və onları Kernele ötürür.
- Mövcud shelli öyrənmək üçün yazın `echo $SHELL`



Kali Linux Qısayollar



- **Ctrl + A** kursor xəttin əvvəlinə keçir.
- **Ctrl + E** kursor xəttin sonuna keçir.
- **Alt + B** kursoru bir söz sola (geri) hərəkət etdirir.
- **Alt + F** kursoru bir söz sağa (irəli) hərəkət etdirir.
- **Ctrl + L** ekranı təmizləyir və kursor yuxarı sətirə keçir, yəni **clear** əmri ilə eyni şeyi edir.
- **Alt + D** kursordan sonrakı sözü silir.
- **Ctrl + U** kursurun solunda olan hər şeyi silir.
- **Ctrl + K** kursurun sağındakı hər şeyi silir.
- **Ctrl + Y** son kəsilmiş mətni ekrana yapışdırır.

- **Esc + T** kursordan əvvəl iki sözü dəyişdirin.
- **Alt + U** kursordan sözün sonuna qədər bütün simvolları böyük hərflə yazır.
- **Alt + L** kursordan sözün sonuna qədər bütün simvolları kiçik hərflərlə yazır.
- **Ctrl + C** əmri dayandırır
- **Ctrl + Z** çalışan prosesi arxa plana keçir və dayandırır.
- **Ctrl + D** Məlumat girişinin sonunu təmsil edən cari **terminalı** dayandırır.
- **TAB** Avtomatik tamamlamağı təmin edir. O, avtomatik olaraq bütün növ ifadələri tamamlayır, bəzilərinə konsol vasitəsilə daxil etdiyiniz fayllar, kataloqlar və əmr törəmələri kimi. Həmçinin, iki dəfə basıldıqda, yazdığınız ifadədən başlayaraq bütün məzmunu siyahıya alır.

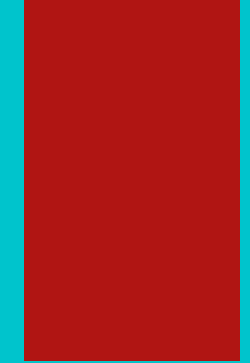
Yardım əmrləri

- **help**
- **əmr --help** və ya **help əmr** kimi istifadə olunur.
- Məsələn :
- **chmod --help** və ya **help echo**
- **man(Manual)**
- **man əmr** kimi istifadə olunur.
- Məsələn :
- **man chmod**

man əmri

- **NAME:** Komandanın adı və təsviri.
 - **SYNOPSIS:** Komandanın istifadə təsviri (onu necə istifadə etmək olar).
 - **DESCRIPTION:** Komandanın işinin (funksiyasının) təsviri.
 - **EXAMPLES:** Komandadan istifadə üçün nümunələr və izahatlar.
 - **SEE ALSO:** Digər əlaqəli mövzular.
-
- **/usr/share/man** qovluğundakı bəzi qovluqların açıqlamaları
 - **man1:** ümumi istifadəçi proqramlarına aiddir.
 - **man2:** sistem proqramlarına aiddir.
 - **man3:** kitabxana funksiyalarına aiddir (C proqramlaşdırma ilə əlaqəli).
 - **man4:** şəxsi fayllara aiddir.
 - **man5:** fayl formatlarına aiddir.
 - **man6:** ekran qoruyucularına və oyunlara aiddir.
 - **man7:** digər kateqoriyalara aid olmayan müxtəlif əmrlərə aiddir.
 - **man8:** sistemin idarə edilməsinə və saxlanmasına aiddir.

Məlumat Komandaları



- **Uname**

- -a, --all Bu parametrlə bütün məlumatlar aşağıdakı ardıcılıqla göstərilir; -p və -i bilinmirsə, atlanır.
- Linux zaur 5.9.0-kali1-amd64 #1 SMP Debian 5.9.1-1kali2 (2020-10-29) x86_64 GNU/Linux
- `uname -s`
- Linux
- -n, --nodename şəbəkə node hostname, yəni hostname göstərir.
- `└─$ uname -n`
- Zaur
- -r, --kernel-release nüvənin qurulma versiyasını göstərir.
- `└─$ uname -r`
- 5.9.0-kali1-amd64
- -v, --kernel-version nüvənin versiyasını göstərir.
- `└─$ uname -v`
- №1 SMP Debian 5.9.1-1kali2 (29.10.2020)

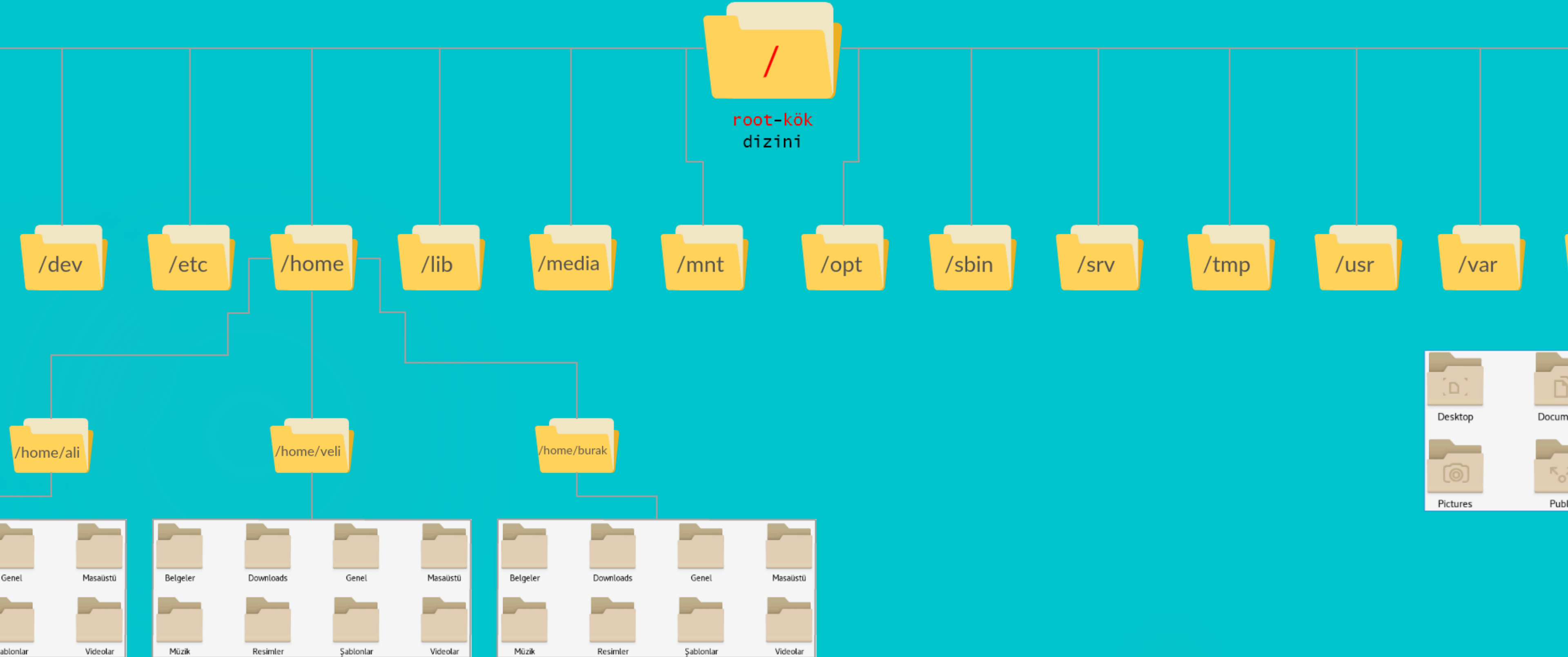
uname davam...

- `-m, --machine` maşının aparat adını göstərir.
 - `└─$ uname -m`
 - `x86_64`
- `-p, --processor` prosessor tipini və ya "unknown"u göstərir.
 - `└─$ uname -p`
 - `unknown`
- `-i, --hardware-platform` hardware platformasını və ya "unknown"u göstərir.
 - `└─$ uname -i`
 - `unknown`
- `-o, --operating-system` əməliyyat sistemini göstərir.
 - `└─$ uname -o`
 - `GNU/Linux`
- `--help` Bu yardım mesajını göstərir və çıxır.

- **hostname**
- Bu, kompüterimizin adını, başqa sözlə, şəbəkədəki kompüterimizin adını verir. İstəsəniz bu adı dəyişə bilərsiniz. Məsəl üçün; Komanda sətirində **hostname zaur** yazsanız, **hostname**, yəni kompüterinizin adı **zaur** olaraq dəyişdiriləcək.
- Hostname-l qalıcı olaraq dəyişdirmək üçün
- **nano -w /etc/hostname** daxil oluruq,adı yazırıq və daha sonra **Ctrl+x** basaraq çıxırıq.
- **lsb_release**
- Bu əmrdə istifadə etdiyimiz paylama haqqında müxtəlif məlumat verən parametrlər var. Ətraflı məlumat üçün **man** səhifəsinə baxa bilərsiniz. Nümunə olaraq **lsb_release -a** yazıla bilər
- **whoami**
- Bu əmr şəxsiyyət sorğusu kimi çıxış edir. Komanda xəttimizə əmrimizi verərək nəticəni görək.
- **locate**
- Bu əmrlə axtardığımız faylın harada olduğunu öyrənmə bilərik.

- **uptime**
- uptime əmri sistemimizin nə qədər müddət açıq olduğu haqqında məlumat verir.
- **date**
- Adından da göründüyü kimi, bu əmr bizə sistemin cari tarixini və vaxtını verir.
- **which**
- Hər hansı bir əmrin tam yol məlumatını almaq üçün istifadə olunur.
- **cal**
- Komandamız tək istifadə edildikdə, o, bizə konsol ekranında cari tarixin təqvim məlumatını verir.

Linux Dosya Sistemi Hiyerarşisi



- **/bin**
- Əməliyyat sisteminizi istifadə etmək üçün tələb olunan əmrlərin əksəriyyəti /bin qovluğunun altındadır. **cat, mkdir, cp, ls, mv, rm** və s. Bütün əsas əmrlər buradadır. Sistem açıldıqda, əvvəlcə /bin qovluğu yaradılır. Sistemdə nə qədər ciddi problem olsa da, /bin qovluğundakı əmrlər işləməyə davam edəcək. Beləliklə, sisteminizdə problem yarandıqda, /bin qovluğu altındakı əsas əmrlərdən istifadə edərək sistemi təmir edə bilərik.
- **/boot**
- boot əməliyyat sisteminin yükləmə mərhələsidir. /boot qovluğunda yükləmə prosesi üçün tələb olunan bütün fayllar var (məsələn, nüvə şəkli, sistem xəritəsi, yükləyicinin konfigurasiyası). Kompüterin açılış mərhələsində lazım olmayan parametrlər və konfigurasiya faylları burada tapılmaz; lazım olduqda digər qovluqlardan yüklənir.
- **/dev**
- Linux-da hər şey bir fayldır; hardware cihazları da. USB portları, serial və paralel portlar, yaddaş daşıyıcıları, CD-ROM-lar və s... Bütün cihazlar /dev qovluğu altında saxlanılan fayllardan ibarətdir.

- **/etc**
- Əməliyyat sistemini bədənə müqayisə etsək, /etc qovluğunu sinir sisteminin mərkəzi kimi görə bilərik. O, bütün sistemlə əlaqəli parametrləri və bir çox kompüterə xas konfigurasiya məlumatlarını ehtiva edir.
- **/home**
- Əsas qovluq istifadəçilərin qalası adlanır. Home qovluğunda hər bir istifadəçinin onun adına bir alt qovluğu var. (məsələn, **/home/zaur** , **/home/rufet**). İstifadəçilərin şəxsi məlumatları, istifadə etdikləri proqramlardakı parametr dəyişiklikləri və konfigurasiyaları burada saxlanılır.
- **/lib**
- Kernel modulları və paylaşılan kitabxana faylları bu qovluqda yerləşir. Kitabxana faylları sistemi yükləmək və /bin və /sbin-də əmrleri yerinə yetirmək üçün tələb olunur. Paylaşılan kitabxana fayllarını Windows-da DLL ilə bərabərləşdirə bilərik. Linux-da kitabxana faylları ".so" ilə bitir.

- **/opt**
- Əməliyyat sistemindən asılı olmayan və sistem üçün məcburi olmayan 3-cü tərəf istifadəçi proqramları bu kataloqda yerləşir.
- **/proc**
- Bu, proseslər, sistem yaddaşı, əlavə edilmiş qurğular, aparat konfiqurasiyaları haqqında məlumatları ehtiva edən xüsusi "virtual" fayl sistemidir. Məsələn, `cat /proc/swaps` yazaraq sisteminizdəki svop faylları haqqında məlumat əldə edə bilərsiniz və ya `cat /proc/cpuinfo` əmri ilə prosessorunuzun xüsusiyyətlərini görə bilərsiniz.
- **/root**
- Linux/Unix sistemlərində əməliyyat sisteminə müdaxilə etmək səlahiyyətinə malik olan "root" kimi müəyyən edilmiş super imtiyazlı xüsusi istifadəçi hesabı mövcuddur. /root kataloqu bu xüsusi istifadəçi hesabının ev kataloqudur.

- **/usr**

- Unix ilk dəfə çıxanda istifadəçilərin ev qovluqları /usr altında saxlanılırdı. Misal üçün; "Zaur" adlı istifadəçinin ana qovluğu /usr/zaur idi. Bu üsul zamanla dəyişdi və /home qovluğu yarandı. /usr qovluğu hələ də çox vacib strukturdur və əməliyyat sisteminizdə istifadə etdiyiniz hər şeylə əlaqələndirilir.

- **/var**

- log faylları e-poçt və çap növbələri kimi dəyişən sistem məlumatlarını ehtiva edir. Sisteminizin qeydlərini burada görə bilərsiniz; Təhlükəsizlik statusunu burada yoxlaya bilərsiniz.

- **/tmp**

- Bu müvəqqəti fayllar üçündür. Bir çox program onu müvəqqəti yaddaş kimi istifadə edir. /tmp qovluğunun məzmunu adətən KB diapazonunda olur və əməliyyat sistemi yenidən başladığında adətən silinir.

Directory haqqında

- **pwd**
- Bu əmr sayəsində hal-hazırda içində olduğumuz kataloqun adını öyrənə bilərik. Bu, sistem administratorları tərəfindən tez-tez istifadə olunan bir əmrdir.
- **cd (Change Directory)**
- Bu əmrlə biz qovluqlar arasında keçid edə bilərik.
- **ls**
- Ən əsas istifadədən başlasaq, ls əmri bizə daxil olduğumuz kataloqdakı faylları göstərir.
- **mkdir**
- Qovluq yaratmağa imkan verən əmrdir. Onun ən əsas istifadəsi **mkdir qovluq_adi**-dir.
- **rm**
- Hər hansısa faylı və ya qovluğu silmək üçün istifadə olunur: **rm -r silinəcək_kataloq**

Fayl əməliyyatları

- **touch**
- touch əmri bizə asanlıqla mətn faylı yaratmağa imkan verir: **touch fayl_adi**
- **cat**
- cat əmri əsasən terminal ekranından fayl məzmununu oxumağa imkan verən əmrdir: **cat oxunacaq_fayl**
- Fayla yazı yazmaq üçün **cat > fayl_adi** əmrindən istifadə edə bilərik.
- **echo**
- Onun əsas funksiyası istənilən məlumatı terminal ekranına çıxarmaqdır.
- **grep**
- Biz grep əmrindən faylda və ya əmr çıxışında ifadə axtarmaq, yəni bir növ filtrləmə prosesi üçün istifadə edə bilərik: **grep "axtaris_ucun_ifade" fayl_adi**
- **find**
- find əmri əvvəllər gördüyümüz **locate** əmri ilə demək olar ki, eyni işləyir. Məsələn, o, bizə bir az adını bildiyimiz, lakin qovluğunu dəqiq xatırlamadığımız faylları tapmağa kömək edir.

Quraşdırma-Silmə-Yeniləmə Prosedurları

- **apt-get update**
- Komanda paket siyahılarını yoxlamaq və paketlərin ən son versiyaları və asılılıqları haqqında məlumat əldə etmək üçün **sources.list** faylına əlavə etdiyimiz repolara baxaraq paketləri "yeniləyir".
- **apt-get upgrade**
- Əmr həmçinin **apt-get update** əmrinin depolardan yoxladığı və bildirdiyi yenilənməsi lazım olan paketləri ən son versiyalarına yeniləyir.
- **apt-get remove**
- Quraşdırdığınız proqramı silmək lazımdırsa, konsola **apt-get remove program_name** olaraq yazırıq və müvafiq proqram avtomatik olaraq sistemdən silinəcək.