



TEMEL LİNX KOMUTLARINA GİRİŞ (2)

Dosya ve Dizin İşlemleri

- ❖ Nokta (.) ile başlayanlar burada **gizli dosyalardır**.
- ❖ - ile başlayanlar **birer dosyadır**.
- ❖ d ile başlayanlar ise **birer klasördür**.
- ❖ l ile başlayanlar ise **birer link** 'i ifade etmektedir.
- ❖ b blok dosyayı ifade etmektedir.

Bu tür dosyalar, veri depolamak için kullanılan cihazlarla ilişkilendirilir, genellikle sabit diskler veya diğer blok cihazları gibi veri taşıma işlemlerini gerçekleştirir.

- ❖ c karakter dosyayı ifade etmektedir.
- ❖ p FIFO, pipe dosyayı ifade etmektedir.

FIFO, iki farklı işlem arasında iletişim kurmak için kullanılan özel bir dosya türüdür.

```
seckin@bilmuh:~$ ls -al
toplam 88
drwx----- 16 seckin seckin 4096 Eki 23 03:42 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Eki 14 23:48 ..
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:25 23.09.20223
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:37 ayrinti.txt
-rw-r--r--  1 seckin seckin  220 Eki 14 23:48 .bash_logout
-rw-r--r--  1 seckin seckin 3526 Eki 14 23:48 .bashrc
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Belgeler
drwx----- 10 seckin seckin 4096 Eki 15 00:47 .cache
drwx-----  9 seckin seckin 4096 Eki 15 00:19 .config
-rw-r--r--  1 seckin seckin 5290 Eki 14 23:48 .face
lrwxrwxrwx  1 seckin seckin    5 Eki 14 23:48 .face.icon -> .
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Genel
drwx-----  2 seckin seckin 4096 Eki 30 01:16 .gnupg
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:26 help
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 İndirilenler
-rw-----  1 seckin seckin   20 Eki 23 03:27 .lessht
drwx-----  4 seckin seckin 4096 Eki 14 23:54 .local
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Masaüstü
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Müzik
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:25 not.txt
-rw-r--r--  1 seckin seckin  807 Eki 14 23:48 .profile
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 23 03:37 rapor
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Resimler
```

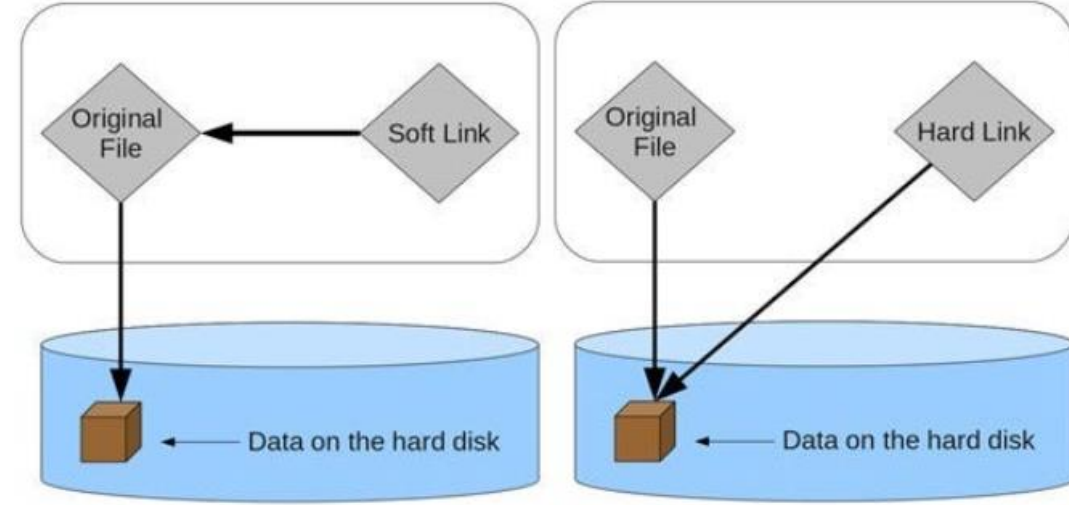
Linux'ta Linkler



Hard Link: Seçilen dosyanın **bir kopyası (yansıtılmış)** görevi görür. Orijinal dosyada bulunan verilere erişir.



Soft Link: **Sembolik bağlantı** olarak da bilinir. Bir dosya adına bir **işaretçi** veya **referans** görevi görür.



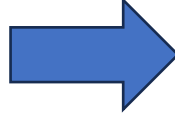
❖ Bu **dosya** **silinirse** soft link üzerinden o dosyaya erişilemeyecektir. Bağlantı olmayan bir dosyayı işaret edecektir.

❖ Bu **dosya** **silinirse** hard link üzerinden o dosyaya erişim yine sağlanır çünkü orijinal dosyanın bir kopyası harddisk üzerinden oluşturulmuştur.

Soft Link Oluşturma Örnek

❖ In `ln -s </target-directory/target-file> </symlink-directory/example-symlink>`

```
seckin@bilmuh:~$ ls -al
toplam 88
drwx----- 16 seckin seckin 4096 Eki 23 03:42 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Eki 14 23:48 ..
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:25 23.09.20223
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:37 ayrinti.txt
-rw-r--r--  1 seckin seckin  220 Eki 14 23:48 .bash_logout
-rw-r--r--  1 seckin seckin 3526 Eki 14 23:48 .bashrc
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Belgeler
drwx----- 10 seckin seckin 4096 Eki 15 00:47 .cache
drwx-----  9 seckin seckin 4096 Eki 15 00:19 .config
-rw-r--r--  1 seckin seckin 5290 Eki 14 23:48 .face
lrwxrwxrwx  1 seckin seckin    5 Eki 14 23:48 .face.icon -> .face
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Genel
drwx-----  2 seckin seckin 4096 Eki 30 01:16 .gnupg
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:26 help
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 indirilenler
-rw-----  1 seckin seckin   20 Eki 23 03:27 .lessht
drwx-----  4 seckin seckin 4096 Eki 14 23:54 .local
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Masaüstü
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Müzik
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:25 not.txt
-rw-r--r--  1 seckin seckin  807 Eki 14 23:48 .profile
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 30 01:50 rapor
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Resimler
```



```
seckin@bilmuh:~$ cd Masaüstü/
seckin@bilmuh:~/Masaüstü$ ls -al ../rapor
toplam 8
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 30 01:50 .
drwx----- 16 seckin seckin 4096 Eki 23 03:42 ..
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 30 01:48 a.txt
```

```
seckin@bilmuh:~/Masaüstü$ ln -s ../rapor/a.txt a
seckin@bilmuh:~/Masaüstü$ ls -al
toplam 8
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 30 01:53 .
drwx----- 16 seckin seckin 4096 Eki 23 03:42 ..
lrwxrwxrwx  1 seckin seckin   14 Eki 30 01:53 a -> ../rapor/a.txt
```

Hard Link Oluşturma Örnek

❖ In </target-directory/target-file> </hardlink-directory/example-symlink>

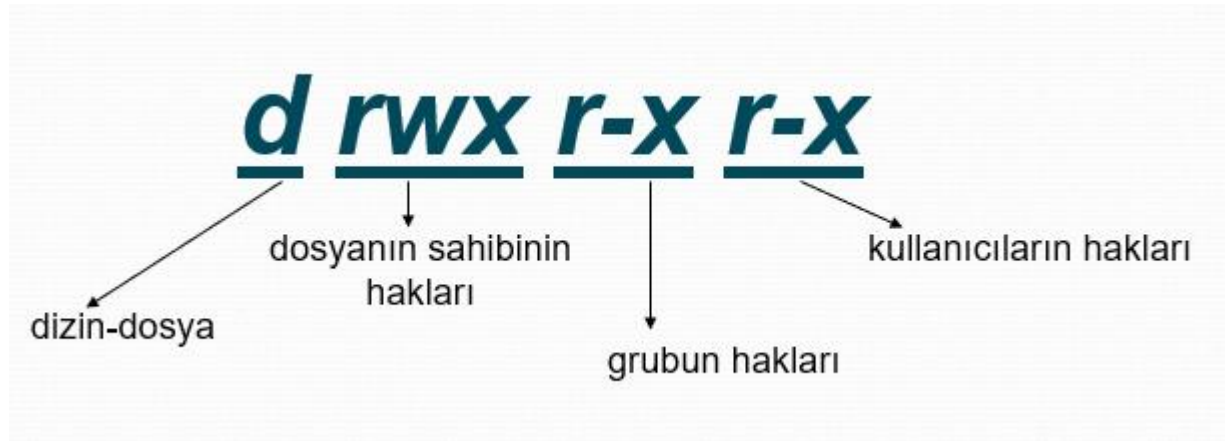
```
seckin@bilmuh:~/Masaüstü$ ln ../rapor/a.txt h
seckin@bilmuh:~/Masaüstü$ ls -l
toplam 0
lrwxrwxrwx 1 seckin seckin 14 Eki 30 01:53 a -> ../rapor/a.txt
-rw-r--r-- 2 seckin seckin 0 Eki 30 01:48 h
```

❖ Burada görüldüğü gibi hard linkte normal bir dosyada olduğu gibi bir dosya varlığı oluşmuştur.

1. Dosya ve Dizin izinleri

❑ Kullanıcılar dosyalar üzerinde 3 farklı işlem yapabilmektedirler:

- Dosyayı okuma
- Dosyaya yazma
- Dosyayı çalıştırma



```
seckin@bilmuh:~$ ls -al
toplam 88
drwx----- 16 seckin seckin 4096 Eki 23 03:42 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Eki 14 23:48 ..
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:25 23.09.20223
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:37 ayrinti.txt
-rw-r--r--  1 seckin seckin  220 Eki 14 23:48 .bash_logout
-rw-r--r--  1 seckin seckin 3526 Eki 14 23:48 .bashrc
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Belgeler
drwx----- 10 seckin seckin 4096 Eki 15 00:47 .cache
drwx-----  9 seckin seckin 4096 Eki 15 00:19 .config
-rw-r--r--  1 seckin seckin 5290 Eki 14 23:48 .face
lrwxrwxrwx  1 seckin seckin    5 Eki 14 23:48 .face.icon -> .face
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Genel
drwx-----  2 seckin seckin 4096 Eki 30 01:16 .gnupg
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:26 help
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 indirilenler
-rw-----  1 seckin seckin   20 Eki 23 03:27 .lessht
drwx-----  4 seckin seckin 4096 Eki 14 23:54 .local
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Masaüstü
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Müzik
-rw-r--r--  1 seckin seckin    0 Eki 23 03:25 not.txt
-rw-r--r--  1 seckin seckin  807 Eki 14 23:48 .profile
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 30 01:50 rapor
drwxr-xr-x  2 seckin seckin 4096 Eki 14 23:55 Resimler
```

❖(r) **Okuma izni** : Dosyanın okuma izni varsa **içeriği görülebilir**. Dizinin okuma izni varsa içerdiği **dosyaların listesi alınabilir**.

❖ (w) **Yazma izni** : Dosyanın yazma izni varsa dosyayı **değiştirebilir** veya **silebilirsiniz**.

Dizine yazma izni verildiğinde **dizin altındaki dosyalar yazılabilir veya silinebilir**.

❖ (x) **Çalıştırma izni** : Dosyayı çalıştırma hakkını verir.

r	w	x	r	w	x	r	w	x
Dosya sahibinin yetkileri			Grubun Yetkileri			Diğerlerinin Yetkileri		

Örnek

```
drwxr-xr-x 2 seckin muhasebe 4096 Eki 30 02:30 faturalar
```

❖ **d**-> Dizin olduğunu gösterir.

❖ **1. üçlü** -> (rwx) seckin isimli kullanıcı tüm haklara sahiptir.

❖ **2. üçlü** -> (r-x) muhasebe grubuna üye olan kullanıcılar okuma ve çalıştırma haklarına sahiptir.

❖ **3. Üçlü** -> (r--) Diğer kullanıcılar sadece okuma hakkına sahiptir.

2. Dosya ve Dizin İzinlerini Değiştirmek

- ❖ **chmod komutu (change mode):** Unix ve Linux sistemler üzerinde dosya ve dizinlerin erişim yetkilerini belirlemek, değiştirmek için kullanılır.
- ❖ **-R :** Alt klasör ve dosyalardaki izinleri değiştirir. (recursive)
- ❖ İzin eklemek için **+** ve İzin kaldırmak için **-**
- ❖ Okuma: **r** , Yazma: **w** ve çalıştırma: **x**
- ❖ Sahibi: **u** , Grubu: **g** , Diğerleri: **o** , Herkes: **a**
- ❖ **Kullanımı Örnek:** `chmod u+rwx, g-w, o-rwx filename`

Örnekler

❖ `chmod go-rwx dosya_adı`

Bu durumda **grup** ve **diğerlerinden** **rw** yetkisinin geri alınacağı anlaşılmalıdır.

❖ `chmod +x dosya_adı`

Herkese çalıştırma izni verilir.

Bir dosya veya dizinin erişim yetkilerini **SADECE** dosyanın sahibi ve **root** kullanıcı değiştirebilir.

```
seckin@bilmuh:~/Masaüstü$ ls -l
toplam 4
lrwxrwxrwx 1 seckin muhasebe 14 Eki 30 01:53 a -> ../rapor/a.txt
drwxr-xr-x 2 seckin muhasebe 4096 Eki 30 02:30 faturalar
-rw-r--r-- 1 seckin muhasebe 0 Eki 30 02:31 fiyat_listesi.txt
-rw-r--r-- 1 seckin muhasebe 0 Eki 30 02:31 guncel
-rw-r--r-- 2 seckin muhasebe 0 Eki 30 01:48 h
```

```
seckin@bilmuh:~/Masaüstü$ chmod g+wx fiyat_listesi.txt
```

```
seckin@bilmuh:~/Masaüstü$ ls -l
toplam 4
lrwxrwxrwx 1 seckin muhasebe 14 Eki 30 01:53 a -> ../rapor/a.txt
drwxr-xr-x 2 seckin muhasebe 4096 Eki 30 02:30 faturalar
-rw-rwxr-- 1 seckin muhasebe 0 Eki 30 02:31 fiyat_listesi.txt
-rw-r--r-- 1 seckin muhasebe 0 Eki 30 02:31 guncel
-rw-r--r-- 2 seckin muhasebe 0 Eki 30 01:48 h
```

Örnekler

Herkese okuma izni vermek	<code>chmod +r dosya_ismi</code>
Dosyanın sahibine tüm hakları vermek	<code>chmod u+rwx dosya_ismi</code>
Diğer kullanıcıların tüm yazma ve çalıştırma hakkını kaldırmak	<code>chmod o-wx dosya_ismi</code>
Dosya sahibine tüm haklar , gruba okuma , diğer kullanıcılara okuma haklarını vermek	<code>chmod u+rwx,g+r,o+r dosya_ismi</code>



Bir dosya veya dizinin erişim yetkilerini **SADECE** dosyanın sahibi ve **root** kullanıcı değiştirebilir.

chmod izinlerinin sayı sistemiyle gösterimi

<u>Kod</u>	<u>İzin Durumu</u>
400	Dosya sahibi için okuma
200	Dosya sahibi için yazma
100	Dosya sahibi için çalıştırma
040	Gruptakiler için okuma
020	Gruptakiler için yazma
010	Gruptakiler için çalıştırma
004	Diğerleri için okuma
002	Diğerleri için yazma
001	Diğerleri için çalıştırma

r (okuma) : 4

w (yazma) : 2

x (çalıştırma) : 1

Örnek

-rW-r--r-- 2 seckin muhasebe 0 Eki 30 01:48 h

seckin@bilmuh:~/Masaüstü\$ chmod 672 h

6=4+2
r: 4, w:2
-rw-

6=4+2+1
r: 4, w:2, x=1
rwx

w:2
-w-

-rW-rwx-w- 2 seckin muhasebe 0 Eki 30 01:48 h

❖ chmod 755 not.txt

4	2	1
r	w	x
7		

4		1
r	-	x
5		

4		1
r	-	x
5		

| 755 | | |

2.1.Dosya sahibini değiştirme

- ❖ chown komutu (change owner) : Dosya/dizin sahibini değiştirmek için kullanılan komuttur.
- ❖ Kullanımı : **chown yeni_sahip dosya/dizin**

```
-rw-rwx-w- 2 seckin muhasebe    0 Eki 30 01:48 h
```

```
root@bilmuh:~# chown Ali /home/seckin/Masaüstü/h
```

```
root@bilmuh:~# ls -l /home/seckin/Masaüstü/
toplam 4
lrwxrwxrwx 1 seckin muhasebe   14 Eki 30 01:53 a -> ../rapor/a.txt
drwxr-xr-x 2 seckin muhasebe 4096 Eki 30 02:30 faturalar
-rw-rwxr-- 1 seckin muhasebe    0 Eki 30 02:31 fiyat_listesi.txt
-rw-r--r-- 1 seckin muhasebe    0 Eki 30 02:31 guncel
-rw-rwx-w- 2 Ali muhasebe      0 Eki 30 01:48 h
```

2.2. Grubu değiştirme

❖ **chgrp komutu (change group):** Dosya/dizin grubunu değiştirmek için kullanılan komuttur.

❖ **Kullanımı :** `chgrp yeni_grup dosya/dizin`

```
root@bilmuh:~# chgrp teknik_servis /home/seckin/Masaüstü/h
```

```
root@bilmuh:~# ls -l /home/seckin/Masaüstü/
```

```
toplam 4
```

```
lrwxrwxrwx 1 seckin muhasebe      14 Eki 30 01:53 a -> ../rapor/a.txt
drwxr-xr-x 2 seckin muhasebe    4096 Eki 30 02:30 faturalar
-rw-rwxr-- 1 seckin muhasebe      0 Eki 30 02:31 fiyat_listesi.txt
-rw-r--r-- 1 seckin muhasebe      0 Eki 30 02:31 guncel
-rw-rwx-w- 2 Ali      teknik_servis 0 Eki 30 01:48 h
```

3. Dosyaların İçeriklerinin Okunması

❑ Linux'ta dosya içeriklerinin görüntülenmesi için kullanılan başlıca komutlar:

- cat
- more
- less
- head
- tail

cat komutu

❖ Dosyanın tamamını görüntülemek için kullanılır.

❖ **cat** *dosya_ismi*

```
root@bilmuh:~# cat not.txt
```

```
Linux işletim sistemi, açık kaynak kodludur.
```

```
Özgün yazılım felsefesini benimser.
```

```
Günümüzde birçok linux türevi işletim sistemi vardır.
```

```
Bunlar:
```

```
Ubuntu
```

```
Android
```

```
Pardus
```

```
....
```

```
şeklindedir.
```

more komutu

❖ Sayfa sayfa dosya içeriğini görüntülemek için kullanılır.

❖ Dosyayı ileriye doğru okunur.

❖ Boşluk (space) tuşu ile gezinti yapılabilir.

❖ **more** *dosya_ismi*

```
root@bilmuh:~# more not.txt
```

```
seckin@bilmuh: ~/Masaüstü
Linux işletim sistemi, açık kaynak kodludur.
Özgün yazılım felsefesini benimser.
Günümüzde birçok linux türevi işletim sistemi vardır.
Bunlar:
Ubuntu
Android
Pardus
....
şeklindedir.
```

Not: sayfadan çıkmak için *q* tuşuna basılır.

(END)

less komutu

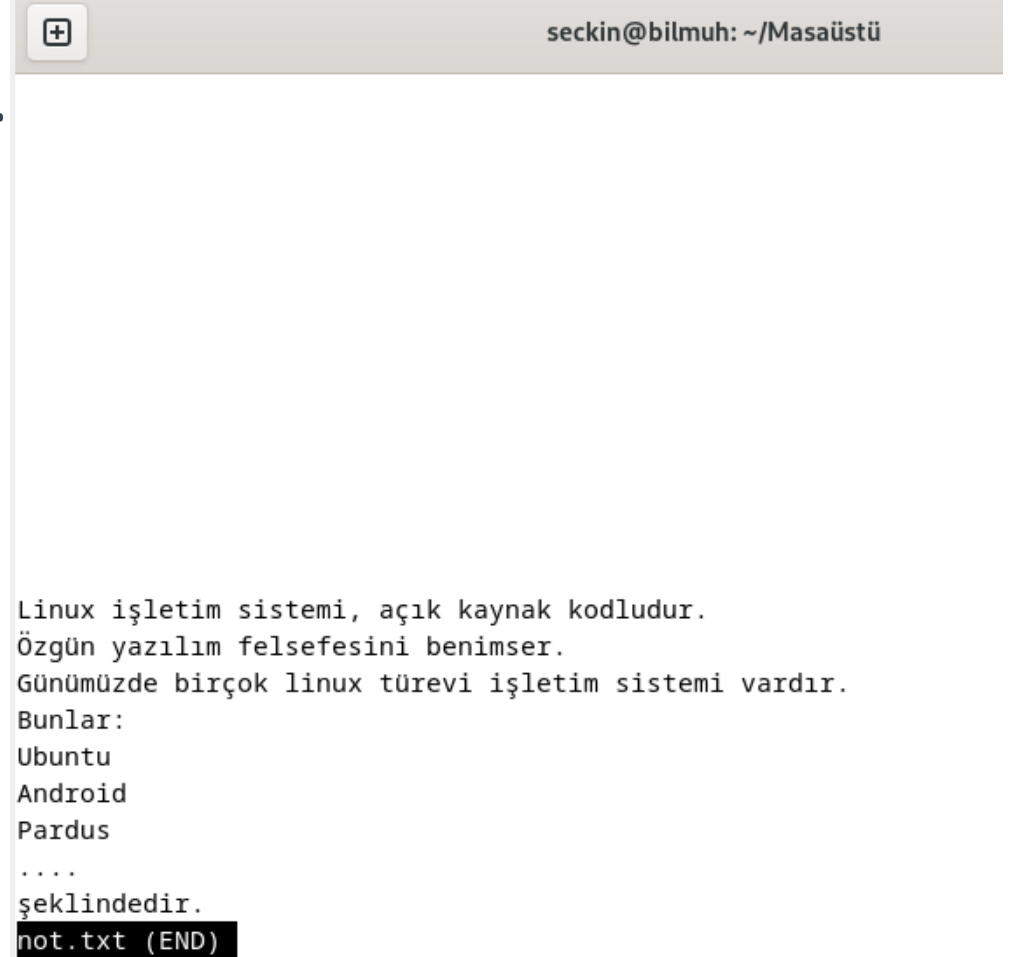
❖ more komutuna benzer şekilde dosya içeriğini sayfa sayfa görüntülemek için kullanılır.

❖ Dosyayı geriye doğru okumak mümkündür.

❖ `less dosya_ismi`

```
root@bilmuh:~# less not.txt
```

Not: sayfadan çıkmak için q tuşuna basılır.



```
seckin@bilmuh: ~/Masaüstü

Linux işletim sistemi, açık kaynak kodludur.
Özgün yazılım felsefesini benimser.
Günümüzde birçok linux türevi işletim sistemi vardır.
Bunlar:
Ubuntu
Android
Pardus
....
şeklindedir.
not.txt (END)
```

head komutu

- ❖ Dosyanın başından belirli bir miktar satırı görüntülemek için kullanılır.
Varsayılan olarak ilk 10 satırı gösterir.
- ❖ Kullanımı şu şekildedir:
- ❖ `head [-n baştan_gösterilecek_satır_sayısı] dosya`

```
root@bilmuh:~# head -n 3 not.txt
```

```
root@bilmuh:~# head -3 not.txt
```

```
Linux işletim sistemi, açık kaynak kodludur.  
Özgün yazılım felsefesini benimser.  
Günümüzde birçok linux türevi işletim sistemi vardır.
```

tail komutu

- ❖ Dosyanın sonundan belirli bir miktar satırı görüntülemek için kullanılır.
- ❖ Varsayılan olarak ilk 10 satırı gösterir.
- ❖ Kullanımı şu şekildedir:
- ❖ `tail [-n sondan_gösterilecek_satır_sayısı] dosya`

```
root@bilmuh:~# tail -n 3 not.txt
```

```
root@bilmuh:~# tail -3 not.txt
```

```
Pardus
```

```
....
```

```
şeklindedir.
```

4. Dosya ve dizinlerle ilgili diğer komutlar

❖ wc komutu

- Bir dosyadaki **byte** , **kelime** ve **satırları** saymak için kullanılır.
- Kullanımı: **wc** *[seçenekler] [dosya]*
- İşlenecek dosya verilmediği takdirde wc komutu verileri standart girişten okuyacağını varsaymaktadır.

❖ wc komutu ile kullanılan temel seçenekler aşağıdaki gibidir :

- c : Dosyadaki byte'ları sayar.
- l : Dosyadaki satırları sayar.
- w : Dosyadaki kelimeleri sayar.
- L : Dosya içindeki en uzun satırın boyutunu gösterir.

Örnek wc komut kullanımı

```
root@bilmuh:~# wc not.txt
9  23 198 not.txt
```

- **9** satır, **23** kelime ve **198** karakter
- Örneğin sistemde yer alan kullanıcıları öğrenmek istese bir sistem yöneticisi aşağıdaki komutu yazabilir.

```
root@bilmuh:~# ls /home | wc -l
2
```

❖ sort komutu

- Bir dosyadaki satırları alfabetik sıraya dizerek standart çıktıyla yazar.
- **Kullanımı: `sort [dosya]`**

```
root@bilmuh:~# sort not.txt
```

```
....
```

```
Android
```

```
Bunlar:
```

```
Günümüzde birçok linux türevi işletim sistemi vardır.
```

```
Linux işletim sistemi, açık kaynak kodludur.
```

```
Özgün yazılım felsefesini benimser.
```

```
Pardus
```

```
şeklindedir.
```

```
Ubuntu
```

❖ rev komutu

- Bir dosyadaki her satırı tarar ve her satırdaki karakterleri tersten sıralayarak standart çıktıyla yazar.
- **Kullanımı:** `rev [dosya]`

```
root@bilmuh:~# rev not.txt
.ruduldok kanyak kıça ,imetsis mitelşi xunil
.resmineb inisefeslef mılızay nügzü
.rıdrav imetsis mitelşi iverüt xunil koçrib edzümünÜG
:ralnuB
utnubU
diordnA
sudraP
....
.ridednilkeş _
```

❖ file

❖ Bir dosyanın türünü öğrenme komutudur.

```
root@bilmuh:~# file not.txt  
not.txt: Unicode text, UTF-8 text
```

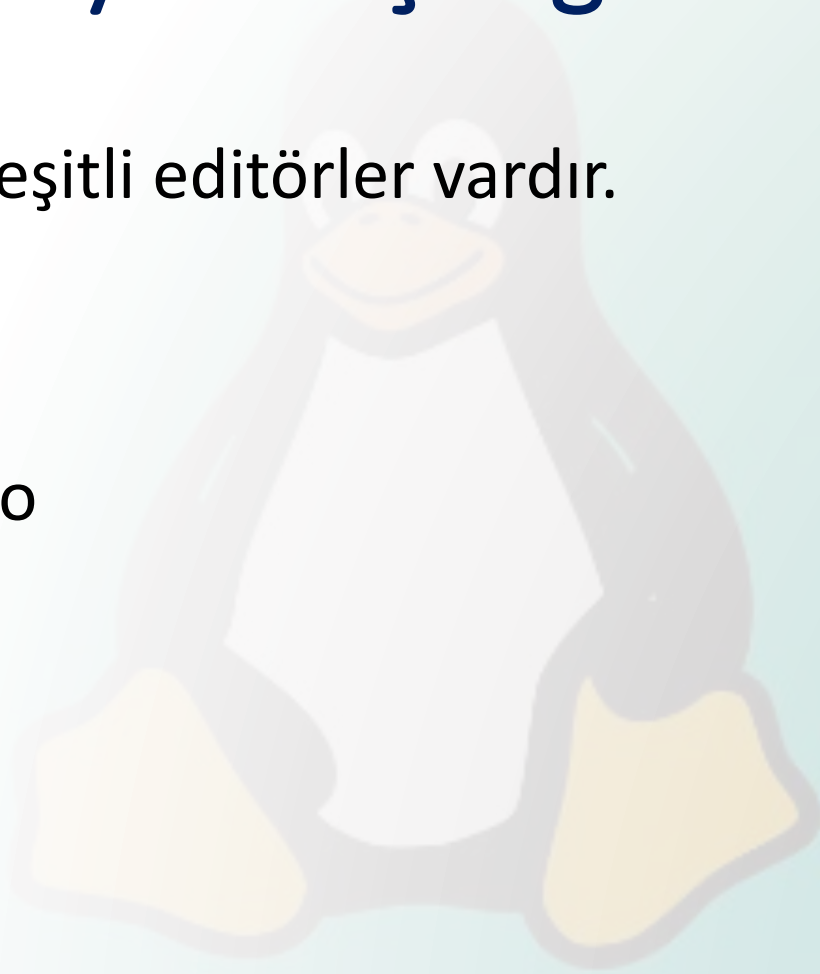
5. Bir Dosyanın İçeriğine Bilgi Yazma Araçları

❖ Linux'ta çeşitli editörler vardır.

Bunlar:

- Vi /Vim
- Pico / Nano
- Emacs
- Gedit
- Geany

şeklinedir.



Best Text Editors

❖ Burada en yaygın ve gelişmiş olan **vi/vim** editörüdür. **Fakat kullanımı diğer editörlere (nano) oranla daha zordur. Bu editöre özel çeşitli kısa yolları bilmek gerekir.**

```
root@bilmuh:~# vi not.txt
```

[illegible]

Örneğin vi editöründe *i* kısayoluna basarak dosyanın içeriğine *Hatırlatma* yazısı eklenmiştir.

Dosyadan çıkmak için önce **ESC** ardından kısayol komutlarının kullanılması için : 'ya basılır.

En sonunda çıkış komutu **wq** yazılarak çıkılmıştır.

❖ Nano editöründe ise işlemler nispeten daha kolaydır.

```
root@bilmuh:~# nano deneme.txt
```

❖ Burada deneme.txt adında bir dosya varsa açar. Yoksa oluşturup boş bir sayfa açar.

GNU nano 7.2

deneme.txt *

- Yandaki görüldüğü gibi daha önce deneme.txt dosyası olmadığı için boş bir dosya açılmıştır.
- İçerisine metinler yazılırsa kaydedip çıkmak için **CTRL+X**
- Bir metni kesmek için **CTRL+K**
- Kesilen metni yapıştırmak için **CTRL+U** kullanılır.

^G Yardım
^X Çık

^O Yaz
^R Dosya Oku

^W Nerede
^_ Değiştir

^K Kes
^U Yapıştır

^T Çalıştır
^J Yasla

^C Konum
^/ Satıra Git

6. Dosya Sistemi, Dizin ve Disk Bilgileri

❖ **du komutu** : Bir dizinin, içerdiği tüm dosyalar ile birlikte diskte kapladığı toplam alanı verir.

```
root@bilmuh:~# du -h /var/log
508K    /var/log/apt
4,0K    /var/log/gdm3
15M     /var/log/installer/cdebconf
16M     /var/log/installer
4,0K    /var/log/speech-dispatcher
49M     /var/log/journal/8ece47009ae949848720205c80bb2df6
49M     /var/log/journal
12K     /var/log/cups
4,0K    /var/log/private
65M     /var/log
```

❖ df komutu

❖ Sistemdeki disklerin kullanımı hakkında bilgiye ulaşmak için kullanılır.

```
root@bilmuh:~# df /
```

Dosya sistemi	1K-blok	Dolu	Boş	Kullanım%	Bağlanılan yer
/dev/sda1	29801344	4851700	23410472	18%	/

```
root@bilmuh:~# df -Th
```

Dosya sistemi	Tür	Boyut	Dolu	Boş	Kullanım%	Bağlanılan yer
udev	devtmpfs	1,9G	0	1,9G	0%	/dev
tmpfs	tmpfs	392M	1,2M	391M	1%	/run
/dev/sda1	ext4	29G	4,7G	23G	18%	/
tmpfs	tmpfs	2,0G	0	2,0G	0%	/dev/shm
tmpfs	tmpfs	5,0M	8,0K	5,0M	1%	/run/lock
tmpfs	tmpfs	392M	84K	392M	1%	/run/user/1000

❖ Dosya Sistem Bilgileri

- Linux açılırken **mount** komutu yardımıyla / dosya sistemine ekleyeceği her değişik dosya sistemini **/etc/fstab** dosyasından okur ve işleme koyar.

/dev/hda2	/	ext2	defaults	1	1
/swap	none	swap	defaults	1	1
/dev/cdrom	/cdrom	iso9660	defaults	1	1
none	/proc	proc	defaults	1	1
/dev/hda1	/dos	msdos	defaults	1	1

```
root@bilmuh:~# mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
udev on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,relatime,size=1972508k,nr_inodes:
inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,gid=5,mode=6:
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=400868k
)
/dev/sda1 on / type ext4 (rw,relatime,errors=remount-ro)
```

- ❖ Çekirdek açılışında ise VFS: Mounted root (ext4 filesystem) readonly gibi mesaj görüntülenir.

/dev/hda2	/	ext2	defaults	1 1
/swap	none	swap	defaults	1 1
/dev/cdrom	/cdrom	iso9660	defaults	1 1
none	/proc	proc	defaults	1 1
/dev/hda1	/dos	msdos	defaults	1 1

- ❖ Sistem açılırken en önce / **dosya sistemini mount eder**.
- ❖ Bu sayede **bu dosya sistemi altında yer alan ve hayati önem taşıyan yazılımlara (fsck, mount gibi) ulaşır.**
- ❖ Daha sonra **yerel dosya sistemleri** ve **en son da ağ üzerinden erişilen dosya sistemlerine (NFS) bağlanır.**
- ❖ **fstab** dosyasında kullanıcının kendi dosyalarını yerleştiremediği, fakat sistem tarafından kullanılan **swap ve proc dosya sistemleri için de mount bilgileri bulunur.**

/dev/hda2	/	ext2	defaults	1 1
/swap	none	swap	defaults	1 1
/dev/cdrom	/cdrom	iso9660	defaults	1 1
none	/proc	proc	defaults	1 1
/dev/hda1	/dos	msdos	defaults	1 1

- ❖ Örneğin **sistem kullanıcısı**, **CD-ROM sürücü /cdrom** dizini altına yerleştirilmiş olup başka istediği bir dizine koyabilir.
- ❖ Dördüncü sırada yer alan **defaults** parametresinin yanına eklemek istediğiniz opsiyonlar yazılabilir.
- ❖ Bu parametrelerden sıkça kullanılan bir tanesi de "**user**" olup **root dışındaki kullanıcılara mount hakkını verir**.
- ❖ CD-ROM sürücüyü normal sistem kullanıcılarının **mount** veya **umount** yapabilmesi için **fstab** dosyasındaki ilgili satırı

/dev/cdrom	/cdrom	iso9660	defaults, user 1 1
------------	--------	---------	--------------------

- ❖ user parametresiyle kullanıcılara mount ve umount hakkı yukarıda verilmiştir.

❖ Lsblk komutu

❖ Linux'ta **blok aygıtlarını** (örneğin, sabit diskler, SSD'ler ve bölmeler) listelemek ve bu aygıtların hiyerarşik yapısını göstermek için kullanılır.

```
root@bilmuh:~# lsblk
```

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO	TYPE	MOUNTPOINTS
sda	8:0	0	30G	0	disk	
├─sda1	8:1	0	29G	0	part	/
├─sda2	8:2	0	1K	0	part	
└─sda5	8:5	0	975M	0	part	[SWAP]
sr0	11:0	1	1024M	0	rom	

```
root@bilmuh:~# lsblk -f
```

NAME	FSTYPE	FSVER	LABEL	UUID	FS-AVAIL	FS-USE%	MOUNTPOINTS
sda							
├─sda1	ext4	1.0		fbfc0660-eead-4890-ad9b-24ed7576c745	22,3G	16%	/
├─sda2							
└─sda5	swap	1		8176ee7e-cd45-4e95-8495-268b78357f23			[SWAP]
sr0							

7.Bir Diski Bölümleme

❖ **fdisk (Fixed Disk):**

- Diski bölmek, bölme tablosunu oluşturmak veya değiştirmek gibi işlemler için kullanılır.
- Fiziksel disk yapısını düzenler.
- Önce fdisk ile disk bölümlemesi oluşturulur.
- Sonra bu bölümler için mkfs ile dosya sistemi oluşturulur.
- Son olarak bu dosya sistemine veriler yazılır ve sisteme otomatik olarak bağlanır.

❖ Kullanımı : **fdisk** [options] device

- ❖Örneğin mevcut disk bölümleri **fdisk -l** ile listelenir.
- ❖Sonrasında **fdisk /dev/sda1** gibi komut ile bölümlendirilebilir.
- ❖Daha **görsel bir yapıda bir diski bölümlendirmek istenilirse cfdisk** komutu kullanılabilir.

```
cfdisk [SEÇENEKLER] [AYGIT]
```

8. Disk Bölümünü ext Dosya Sistemi ile Biçimlendirme

❖ **mkfs (Make File System)** komutu, bir linux dosya sistemi oluşturur.

mkfs [seçenekler] [-t ds-türü] [ds-seçenekleri] aygıt [ds-boyu]

Örneğin **mkfs -t ext4 /dev/sdb1**

❖ Ayrıca FAT32 ve NTFS ile de bir disk biçimlendirilebilir.

- **mkfs -t vfat /dev/sdb1**

- **mkfs -t ntfs /dev/sdb1**

Kontrolü yapmak için ise **lsblk -f** komutu kullanılabilir.

9. Disk Bölümünü Sisteme Bağlama

Örneğin `mkfs -t ext4 /dev/sdb1` ile yapılan biçimlendirmeyi bağlamak için

❖ `mkdir -p bağlantı_yeri`

❖ `mkdir -p /usr/media`

• `mount -t auto /dev/sdb1 /usr/media`

• Böylece bir disk bölümü linux sisteme bağlanmış oldu.

• `lsblk -f` komutu ile bağlantının olup olmadığı kontrol edilir.

❖ fsck komutu

- ❖ "File System Consistency Check" ifadesinin kısaltmasıdır.
- ❖ Dosya sisteminin **bütünlüğünü kontrol etmek ve gerektiğinde onarmak için kullanılır.**
- ❖ Özellikle sistem çökmesi veya beklenmeyen kapanmalar gibi sorunlar sonucu dosya sistemlerinin bozulduğu durumlarda kullanılır.
- ❖ **fsck** [seçenekler] [dosya_sistemi]
- ❖ Örneğin **fsck /dev/sda1**

```
linux:~# fsck /dev/hda2
Parallelizing fsck version 0.5b (14-Feb-95)
e2fsck 0.5b, 14-Feb-95 for EXT2 FS 0.5a, 95/03/19
/dev/hda2 is mounted. Do you really want to continue (y/n)? yes

Pass 1: Checking inodes, blocks, and sizes
Pass 2: Checking directory structure
Pass 3: Checking directory connectivity
Pass 4: Checking reference counts
Pass 5: Checking group summary information
Fix summary information<y>? yes

Block bitmap differences: -46486 -46487 -46488 -46489 -46490.  FIXED
Free blocks count wrong for group 5 (2803, counted=2808).  FIXED
Free blocks count wrong (16326, counted=16331).  FIXED

/dev/hda2: ***** FILE SYSTEM WAS MODIFIED *****
/dev/hda2: ***** REBOOT LINUX *****
/dev/hda2: 3494/29632 files, 42904/59235 blocks
```

10. Linux'ta Yardım Alma Komutları

- ❖ Bir uygulamanın kullanımını öğrenmede en pratik yöntemlerden biri help menüsüne bakmaktır.
- ❖ Linux komutlarında da benzer durum geçerlidir.
- ❖ Linux komutlarında başlıca yardım alma komutları aşağıda verilmiştir.
 1. kısa bilgi açıklamaları(help)
 2. kılavuz sayfaları(man-manuel)

❖ Help komutu

```
root@bilmuh:~# cfdisk -help
```

Kullanım:

```
cfdisk [seçenekler] <disk>
```

Bir disk bölümlleme tablosunu göster ya da değiştir.

Seçenekler:

-L, --color[=<when>]	colorize output (auto, always or never) renkler öntanımlı olarak etkinleştirildi
-z, --zero	sıfırlanmış disk bölümlleme tablosu ile başla
--lock[=<mode>]	use exclusive device lock (yes, no or nonblock)
-r, --read-only	forced open cfdisk in read-only mode
-h, --help	display this help
-V, --version	display version

```
root@bilmuh:~# cfdisk -h
```

Kullanım:

```
cfdisk [seçenekler] <disk>
```

Bir disk bölümlleme tablosunu göster ya da değiştir.

Seçenekler:

-L, --color[=<when>]	colorize output (auto, always or never) renkler öntanımlı olarak etkinleştirildi
-z, --zero	sıfırlanmış disk bölümlleme tablosu ile başla
--lock[=<mode>]	use exclusive device lock (yes, no or nonblock)
-r, --read-only	forced open cfdisk in read-only mode
-h, --help	display this help
-V, --version	display version

❖ man komutu

```
root@bilmuh:~# man cfdisk
```

İLGİLİ BELGELER

`crontab(5)`, `cron(8)`.

İLGİLİ DOSYALAR

`/etc/cron.allow`

`/etc/cron.deny`

STANDARTLAR

`crontab` komutu, IEEE Std1003.2-1992 (''POSIX'') ile uyumludur. Bu yeni komut sözdizimi, klasik SVR3 sözdiziminden farklı olduğu gibi, Vixie Cron'un önceki sürümlerinden de farklılık gösterir.

TANILAMA

Şayet yanlış bir komut sözdizimi ile çalıştırmaya kalkarsanız, kısa bir kullanım bilgisi alırsınız.

YAZAN

Paul Vixie tarafından yazılmıştır.

ÇEVİREN

© 2003 Yalçın Kolukısa

Bu çeviri özgür yazılımdır: Yasaların izin verdiği ölçüde HİÇBİR GARANTİ

Manual page crontab(1) line 43/71 91% (press h for help or q to quit)

- ❖ Klavuz sayfası gösterilir.
- ❖ Gezinti space tuşu ile yapılır.
- ❖ Çıkmak için q tuşuna basılır.
- ❖ Ok tuşları ile ileri geri yapılabilir.

man komutu

```
root@bilmuh:~# man 5 crontab
```

```
CRONTAB(5)                Dosya Biçimleri ve Dosya Dönüşümleri                CRONTAB(5)

İSİM
    crontab - cron'u yöneten tablolar

AÇIKLAMA
    Bir crontab dosyasında, cron(8) sürecinin hangi zamanda hangi komutu
    çalıştıracağını belirten açıklamalar bulunur. Her kullanıcı kendi crontab
    dosyasına sahip olabilir. Bu kullanıcılara ait crontab dosyalarındaki
    zamanlanmış komutlar, crontab dosyasının sahibi hangi kullanıcı ise onun adı
    altında çalıştırılır. Uucp ve News genellikle kendi crontab dosyalarına
    sahiptirler, bu sayede bir cron komutunun parçası olarak su(1) komutunu
    çalıştırma ihtiyacı ortadan kalkmış olur.

    Boş satırlar, sekmeler ve ara boşluklar yok sayılırlar. '#' karakteri ile
    başlayan satırlar yorum satırlarıdır. Dosyanın işletilmesi sırasında sistem
    tarafından önemsenmezler. Unutmayın ki, cron komutları ve yorumlar aynı
    satırda olamazlar. Bir yorum satırının devamında, bir cron komutu yer
    alıyorsa, sistem burasını da yorum olarak kabul eder ve işleme sokmaz. Aynı
    şekilde; yorumlar da, ortam değişkeni ayarları biçiminde, aynı satırda yer
    alamazlar.

    Geçerli bir crontab satırı, ya ortam değişkenidir, ya da bir cron komutudur.
    Manual page crontab(5) line 1 (press h for help or q to quit)
```

❖ Bir komut ile ilgili farklı klavuz dosyaları olursa yandaki verildiği gibi ilgili dosya içeriğinden yardım alınabilir.

UYGULAMALAR

❖Okul sunucusuna bağlanarak yapılacak uygulamalar

1. Dizinlerin (/ , var, home vb.) içeriğini ayrıntılı listeleyiniz.
2. Dosya ve dizin oluşturunuz.
3. Oluşturduğunuz bir dizinin herkes (sahip, grup ve diğer) için okuma ve yazma hakkı veriniz.
4. İstemci (uzaktan bağlandığınız bilgisayarda) **index.html** adında basit bir dosya oluşturunuz.
5. Bu sayfada bir resim ve altında açıklamalar olsun.
6. Bu sayfayı okulun sunucusuna yükleyiniz.
7. Bu web sayfasına *http://okulun_sunucusunun_ip_adresi/öğrenci_numaranız/* şeklinde web tarayıcısından erişmeye çalışınız.
 - Erişebiliyor musunuz?
 - Erişemiyorsanız sebebi ne olur?

8. Bu index.html dosyasına herkes için tüm hakları veriniz.
9. Tüm hakları vermek sizce ne kadar güvenli olur?
10. Hangi hakları vermemek gerekir? Araştırınız.
11. Sunucuya kendi ev dizininize yüklediğiniz index.html adındaki dosyanın sahibini başka bir arkadaşınız yapınız.
12. Bu dosyadan grup ve diğerleri için çalıştırma haklarını geri almaya çalışınız.

- 13.Vi ve nano editörlerini kullanarak İstiklal Marşının ilk Kıtasını bir dosyaya yazınız.
- 14.Bu editörleri ayrıntılı kullanmayı deneyiniz.
- 15.Bunlar arasındaki farklar nelerdir?
- 16.Oluşturduğunuz bu dosyayı dosya içeriğini tüm okuma komutlarını kullanarak okuyunuz.

❖ Kendi yüklediğiniz sunucuda yapılacak uygulamalar

1. Bir flash belleği 3 bölüme ayırınız.
2. İlk bölümü **ext4** dosya sistemi, 2.bölümü **NTFS** ve son bölümü **FAT** dosya sistemine göre biçimlendiriniz.
3. İlk bölümü kendi sunucunuzun bir parçası haline getiriniz.
Bir başka ifadeyle kendi sunucunuz açılıp kapandığında bu kısım otomatik olarak görülsün.
4. Flash diskin 3. bölümünde Ubuntu Live CD/USB şeklinde çalışacak hale nasıl getirirsiniz.