

SHELL PROGRAMLAMA

Arş. Grv. FUAT ÖGME



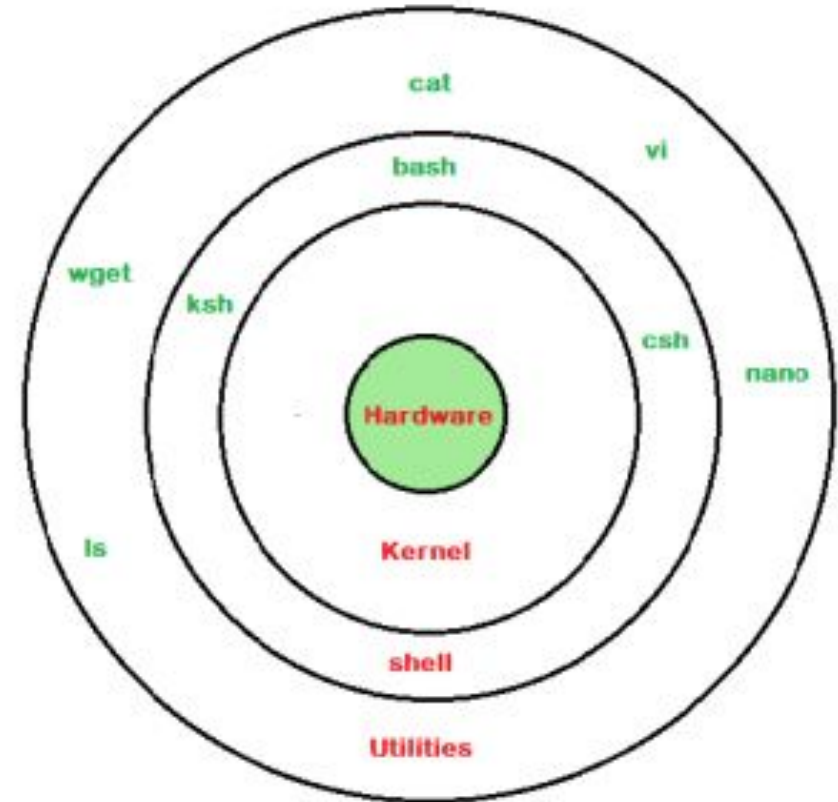
Shell nedir

Kernel : İşletim sistemi çekirdeğini oluşturan programdır.

- File Management
- Process Management
- I/O & Memory Management
- Device Management

Shell : İşletim sistemi servislerine erişmek için kullanılan programdır.

- BASH(Bourne Again **S**hell)
- CSH(C **S**hell)
- KSH(Korn **S**hell)



Bazı işlemler

Klasör işlemleri:

mkdir <Klasör Adı>: klasör oluşturma
cd <Path/Klasör Adı> : klasör konumuna gitme
ls : mevcut klasördeki dosyaları listeler
rmdir <Klasör Adı> : boş klasörü silme

Dosya işlemleri

touch <dosya_adi.uzantısı>: text dosyası oluşturur
rm <dosya adı>: dosyayı siler
mv <dosya adı> <yeni konumu>: dosya/klasörü taşır
cat: dosyaların içeriğini ekrana yazdırır
nano: dosyaların içeriğini düzenlemeyi sağlar

Kullanıcı Yönetimi

Kullanıcı oluşturma

- Yeni kullanıcı oluşturma
`sudo useradd -m username -p`
- Yeni kullanıcı oluşturma ancak,
`sudo useradd -M USERNAME`
`sudo usermod -L USERNAME`
- Kullanıcı silme
`userdel -r username` → remove user
`userdel -r -f username` → remove user with its all files

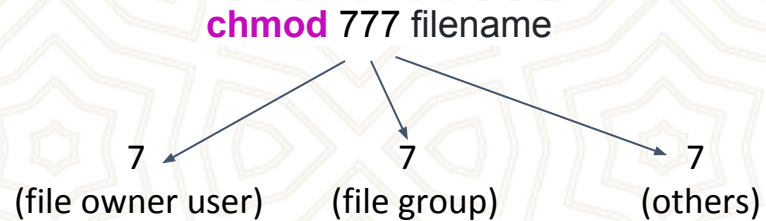
Kullanıcı Yönetimi

Grup oluşturma

- Group creation
`sudo groupadd testGroup`
- Add a user to a group
`sudo usermod -a -G testGroup testUsers`
- Check existing group
`cat /etc/group | grep username`
- Remove Group
`groupdel groupname`

Dosya Yönetimi

- Dosya sahipliği
chown :username filename
chown :groupname filename
- İzinler : 4 - read , 3 - write , 1 - execute



- File Types:

- ❖ d(directory)
- ❖ c(character device)
- ❖ l(symmlink)
- ❖ p(named pipe)
- ❖ s(socket)
- ❖ b(block device)
- ❖ D(door, not common on Linux systems, but has been ported)

```
parallels@parallels-Parallels-Virtual-Platform:~/Desktop$ ls -l
total 12
lrwxrwxrwx 1 root      root      10 Oct  6 19:35 'Parallels Shared Folders' -> /media/psf
drwxrwxrwx 2 parallels parallels 4096 Oct  9 14:16 shellprog
drwxrwxrwx 2 parallels parallels 4096 Oct  8 09:04 'shellprog 1'
-rwxrwxrwx 1 parallels parallels  19 Oct  9 14:14 test.sh
parallels@parallels-Parallels-Virtual-Platform:~/Desktop$
```

Shell Programlama - 1. "Hello World"

1. `clear`
2. `echo "Hello, world"`

Shell Programlama - 2. Info Echo

1. `#`
2. `# info dosyasi #`
3. `clear`
4. `# Oturum acmis olup o an terminali kullanan kullaniciyi ekrana yazdirir`
5. `echo "Merhaba $USER"`
6. `# date degiskeni anlik tarih bilgisi icindir. echo ve date komutlari arasindaki noktali virgul (;) birden fazla komutu ard arda calistirabilmemize olanak tanir. Calistirilan komutlar birbirinden bagimsizdir.`
7. `echo "Bugun \c" ; date`
8. `# who degiskeni oturum acmis olan tum kullanicilari listeler pipe (|) ile birden fazla komutu ard arda isleme koyabiliriz ve soldan saga islenen komutlar, bir onceki komutun ciktisini parametre olarak alirlar`
9. `echo "Oturum acmis kullanıcı sayısı : \c" ; who | wc -l`
10. `# cal degiskeni ay bazinda takvimi gosterir`
11. `echo "Takvim" cal`

Shell Programlama - 3. Echo Tipleri

```
1.  #
2.  # echo_secenekleri dosyasi #
3.  clear
4.  # ekrana basildiginda bir uyari sesi cikarir
5.  echo -e "deneme yazi \a"
6.  # eger yazi arasinda ise kendinden onceki bir karakteri siler
7.  echo -e "deneme yazi \b"
8.  # ekran ciktisinin sonunda yer alan yeni satiri siler
9.  echo -e "deneme yazi \c"
10. # ekran ciktisinin sonuna bir yeni satir ekler
11. echo -e "deneme yazi \n" # satirbasi acar
12. echo -e "deneme yazi \r"
13. # bir tab tusu kadar bosluk birakir
14. echo -e "deneme yazi \t"
15. # \ karakterinin yazilabilmesi
16. echo -e "deneme yazi \\"
```

Shell Değişkenleri

İki tür Shell değişkeni vardır:

- **System variables** → Büyük harflerden oluşur, halihazırda sistemde bulunur ve sistem bileşenlerini gösterir.
- **User variables** → Küçük harflerden oluşması beklenen kullanıcı değişkenleridir. Kullanıcı tarafından tanımlanır.

SHELL	/bin/bash	Shell adı
COLUMNS	204	Terminal ekranının sütun sayısı
LINES	24	Terminal ekranının satır sayısı
HOME	/home/parallels	Home klasörünün konumu
USER	parallels	Kullanıcı adı
OSTYPE	linux-gnu	İşletim sistemi tipi
PATH	/usr/local/sbin:/usr/local/bin	Path klasörünün konumu
PWD	/home/parallels/Desktop/shellprog	Bulunduğumuz klasörün konumu

Shell Programlama - 4. Değişken tanımlama

```
1.  # degisken_tanimla dosyasi #
2.  clear
3.  # Degisken isimleri alt çizgi (_) veya harf ile baslar, esittir isaretinden once ve sonra
    bosluk konulmaz
4.  # Degisken isimleri buyuk ve kucuk harflere duyarlidir
5.  # Yazim aninda degeri belli olmayan degiskenler icin NULL degeri, degisken isminden sonra
    esittir konularak verilebilir
6.  degisken0=
7.  degisken1=10
8.  degisken2="deneme"
9.  degisken3=Deneme
10. echo $degisken1
11. echo $degisken2
12. echo $degisken3
13. # yukaridaki degiskenlerin degerleri kullanıcı tarafından verildi. Degiskenlere ayni
    zamanda sistem degiskenleri de eklenebilir
14. degisken4=$pwd
15. echo $degisken4
16.
```

Shell Programlama - 5. Arithmetics

1. `#`
2. `# aritmetik_islemler dosyasi #`
3. `clear`
4. `expr 1 + 2 # toplama`
5. `expr 3 * 4 # carpma`
6. `expr 2 - 1 # cikarma`
7. `expr 10 % 3 # kalan alma (bazi terminallerde \% seklinde yazmak gerekebilir)`
8. `echo `expr 3 + 4` # Burada back quote kullanilir. Bu sembol ~ tusunun altinda yer alır`

Shell Programlama - 6. Veri girişı

```
1.  #  
2.  # kullanıcı_veri_girisi dosyasi #  
3.  clear  
4.  echo "Lutfen adinizi giriniz"  
5.  read kullanıcı_adi  
6.  echo "Merhaba $kullanıcı_adi !"  
7.
```

Shell Programlama - 7. Eşleştirmeler

1. `#`
2. `# eslestirme dosyasi #`
3. `clear`
4. `ls * # tum dosyalar listelenir`
5. `ls a* # a ile baslayan tum dosyalar listelenir`
6. `ls *.py # uzantisi .py olan tum dosyalar listelenir`
7. `ls deneme*.py # deneme_ ile baslayip uzantisi .py olan tum dosyalar listelenir`
8. `ls ? # tek karakterli adi olan tum dosyalar listelenir`
9. `ls deneme? # deneme ile baslayip ardindan yalnizca bir karakter gelen tum dosyalar listelenir`
`ls [de]* # d veya e ile baslayan tum dosyalar listelenir`
- 10.

Shell Programlama - 8. Dosya işlemleri

```
1.  # cesitli_dosya_islemleri dosyasi #
2.  mkdir klasor_ismi cd klasor_ismi touch deneme
3.  ls deneme
4.  mv deneme deneme.js
5.  ls deneme # hata mesajı verecek
6.  ls deneme.js
7.  echo "dosyaya yaz beni" > deneme.js cat deneme.js
8.  touch deneme2
9.  echo "1" > deneme2
10. echo "3" > deneme2 # > isareti dosyaya bastan yazar
11. echo "1" >> deneme2 # >> isareti, dosyaya yeni bir satir ile yazmaya devam eder echo "7"
    >> deneme2
12. echo "5" >> deneme2
13. sort deneme2 # satirlari siralar (A-Z , 0-9, vs.) ancak dosyayi guncellemez sort deneme2 >
    deneme3 # siralanmis dosyayi yeni bir dosyaya yazar rm deneme2 # dosyayi siler
14.
```

Shell Programlama - 9. Pipe ile komutları birbirine bağlamak

"|" (**Pipe**) karakteri ile birden fazla komut birbirine bağlı olarak çalıştırılabilir. Bu komut ile bir komutun çıktısı diğer bir komuta parametre olarak verilebilir.

1. #
2. # *pipe dosyasi* #
3. **ps aux** # *ps aux ile anlik olarak kullanicinin calisan islemlerini satir satir gorebiliyoruz*
4. **egrep 1 deneme2** # *egrep ile istedigimiz bir klasorde veya dosyada, dosyalar icinde bulunan belli metinleri filtreleyebiliyoruz. Buradaki islem, deneme2 'nin icinde 1'i filtrelemektir.*
5. **ps aux | egrep root** # *iki komutu birlestirdigimizde su sonuc cikar : icerisinde root kelimesi gecen satirlari filtrele. ilgili aramayi da ps aux komutu ciktisinden edin.*

```
parallels@parallels-Parallels-Virtual-Platform:~/Desktop$ ps aux | egrep root
root      1  0.0  0.5 225496  5360 ?        Ss   12:38   0:06 /sbin/init splash
root      2  0.0  0.0          0      0 ?        S    12:38   0:00 [kthreadd]
root      4  0.0  0.0          0      0 ?        I<   12:38   0:00 [kworker/0:0H]
root      6  0.0  0.0          0      0 ?        I<   12:38   0:00 [mm_percpu_wq]
root      7  0.1  0.0          0      0 ?        S    12:38   0:31 [ksoftirqd/0]
root      8  0.0  0.0          0      0 ?        I    12:38   0:18 [rcu_sched]
root      9  0.0  0.0          0      0 ?        I    12:38   0:00 [rcu_bh]
root     10  0.0  0.0          0      0 ?        S    12:38   0:00 [migration/0]
root     11  0.0  0.0          0      0 ?        S    12:38   0:00 [watchdog/0]
root     12  0.0  0.0          0      0 ?        S    12:38   0:00 [cpuhp/0]
root     13  0.0  0.0          0      0 ?        S    12:38   0:00 [cpuhp/1]
root     14  0.0  0.0          0      0 ?        S    12:38   0:00 [watchdog/1]
root     15  0.0  0.0          0      0 ?        S    12:38   0:00 [migration/1]
```


Shell Programlama - 10. TR komutu ile karakter dönüştürme

1. `# tr_komutu dosyasi #`
2. `# asagidaki komuttan sonra tr, girilen kucuk harfli karakterleri buyuk harfe cevirecektir`
3. `echo "col1;col2;col3;col4" | tr a-z A-Z`
4. `# Birebir karakter bulma ve degistirme icin asagidaki komut kullanilabilir`
5. `echo "col1;col2;col3;col4" > birdosya.txt`
6. `cat birdosya.txt | tr ';' ',' # tr, icerigini aldigi dosyadaki noktali virgulleri virgul ile degistirecek`
7. `echo "col1;col2;col3;col4" > birdosya.txt`
8. `cat birdosya.txt | tr -d ';' # tr, icerigini aldigi dosyadaki tum noktali virgulleri silecek`

Shell Programlama - 11. Sütun Değer Kiyaslaması (Awk)

1. #
2. # *awk_komutu dosyasi #*
3. # *asagidaki komuttan sonra tr, girilen kucuk harfli karakterleri buyuk harfe cevirecektir*
4. **echo** "ahmet;4;1" > birdosya.txt **echo** "ahmet;3;2" >> birdosya.txt **echo** "ahmet;2;3" >> birdosya.txt **echo** "ahmet;1;4" >> birdosya.txt **echo** "ahmet;0;5" >> birdosya.txt
5. **cat** birdosya.txt | **awk -F ';' 'int(\$2)>3'** # *ikinci sutunu 3ten buyuk olan satirlar*
6. **cat** birdosya.txt | **awk -F ';' 'int(\$3)<=4'** # *ucuncu sutunu 4ten kucuk veya esit olan satirlar*
- 7.

Shell Programlama - 12. Bazı Operatörler

1. #
2. # *hesap_makinesi dosyasi* #
3. **bc**
4. 3>1 # 1
5. 3<1 # 0
6. 1==1 # 1
7. 1+1 # 2
8. 3-1 # 2
9. 5%5 # (*Kalan*) 0
- 10.

Shell Programlama - 13. Sorgular

```
1.  # sorgular dosyasi #
2.  # $0 = shell script dosyamizin adi ,
3.  # $1 = scripti calistirirken komut satirina girdigimiz birinci
    parametre ,
4.  # $2 = scripti calistirirken komut satirina girdigimiz ikinci
    parametre ..
5.  touch birdosya.txt # Dosya olusturduk
6.  echo "Ornek bir metni dosyaya koyduk" > birdosya.txt # dosyaya veri
    ekledik
7.  if cat $1 # eger cat $1 komutu sonuc dondurur ise (exit status 0)
8.  then # bu durumda
9.  echo "$1 isimli dosya mevcut" # bu komutu calistir
10. else # eger degil ise
11. echo "$1 isimli dosya mevcut DEGIL" # bu komutu calistir
12. fi # sorguyu tamamlama
13. # [ expr ] komutu iki degeri kiyaslamak icin kullanilir. Sonuc dogru
    ise 0, # degil ise sifirdan farkli bir deger dondurulur
14. if [ $# -gt 3 ] # eger girilen toplam parametre sayisi 3ten buyuk
    ise
15. then # bu durumda
16. echo "$# adet parametre girdiniz" # bu komutu calistir
17. else # eger degil ise
18. echo "$# adet parametre yeterli degildir" # bu komutu calistir
19. fi # sorguyu tamamlama
20. # test komutu iki degeri kiyaslamak icin kullanilir. Sonuc dogru ise
    0,
21. # degil ise sifirdan farkli bir deger dondurulur
```

...

```
22. if test $3 = $4 # eger $3 parametresi ile s4 ayni degerde
    string ise
23. then # bu durumda
24. echo "$3 ile $4 ayni" # bu komutu calistir
25. else # eger degil ise
26. echo "$3 ile $4 farkli" # bu komutu calistir
27. fi # sorguyu tamamlama
28. # birden fazla alt alta sorgu yapmak icin elif ( else if )
    komutu kullanilir
29. if [ -w $1 ] # eger $1 bir dosya ve okunabilir ise
30. then # bu durumda
31. echo "$1 yazilabilir bir dosyadir" # bu komutu calistir
32. elif [ -r $1 ] # ilk kosul saglanmadiysa buna bakalim
33. then # bu durumda
34. echo "$1 yazilamaz ama okunabilir bir dosyadir" # bu komutu
    calistir
35. else # eger degil ise
36. echo "$1 ne yazilabilir ne de okunabilir bir dosyadir" # bu
    komutu calistir
37. fi # sorguyu tamamlama
```

...

Shell Programlama - 14. Döngüler -1

```
1.  # donguler dosyasi #
2.  # for icin temel kullanim. $i degiskeni, for icindeki i sayacini
    ifade eder
3.  for i in 1 2 3 4 5
4.  do
5.  echo "sayac $i"
6.  done
7.  # yukaridaki ile ayni sonucu cikarir
8.  for i in {1..5}
9.  do
10. echo "sayac $i"
11. done
12. # yukaridaki ile ayni sonucu cikarir
13. for ((i=1; i<=5; i++))
14. do
15. echo "sayac $i"
16. done
17. # 1'den baslar 10'a kadar 2'ser 2'ser sayar
18. for i in {1..10..2}
19. do
20. echo "sayac $i"
21. done
22. # $(..) kalibi ile bir shell komutunun ciktisini for icin
    kullanabiliriz
23. for i in $(ls)
24. do
25. echo "dosya $i"
26. done
```

...

```
27. # liste cikaracak her komutu for icin kullanabiliriz. Asagidaki ~/
    (home) dizini
28. # altindaki dosyalari ve klasorleri listeler. Dolayisi ile her bir
    dongude i, dosya ismi olacaktır
29. for i in ~/*
30. do
31. if [ -f $i ]
32. then
33. echo "dosya : $i"
34. elif [ -d $i ]
35. then
36. echo "klasor : $i"
37. else
38. echo "bilemedim bu ne : $i"
39. fi
40. done
```

Shell Programlama - 15. Döngüler -2

```
1.  #
2.  # donguler2 dosyasi #
3.  i=10 # sayacimiza ilk degeri verdik
4.  while [ $i -gt 0 ]
5.  do
6.  echo "sayac $i"
7.  i=`expr $i - 1` # sayacimizi bir azalttik
8.  done
9.
10. counter=6
11. until [ $counter -lt 3 ]; do
12.     let counter-=1
13.     echo $counter
14. done
```


Shell Programlama - 16. Case komutu

```
1. #
2. # case dosyasi #
3. read ne_ariyorum
4. case $ne_ariyorum in
5. "arac") echo "arac icin www.arac.com";; # degiskenimiz arac ise
6. "ev") echo "ev icin www.ev.com";; # degiskenimiz ev ise
7. *) echo "biz sadece arac ve ev icin yonlendirebiliyoruz";; # diger durumlar
8. esac
9.
```