

# Linux 101



# Kazanımlar

- Linux nedir?
- Linux dizin yapısı
- Linux kabuğu nedir?
- Temel kabuk komutları
- Bash programlama
- Dosya işlemleri
- Süreç yönetimi
- Sıkıştırma
- Sistem hakkında bilgi edinme
- Kullanıcı yönetimi
- İzinler
- Ağ komutları
- Paketler

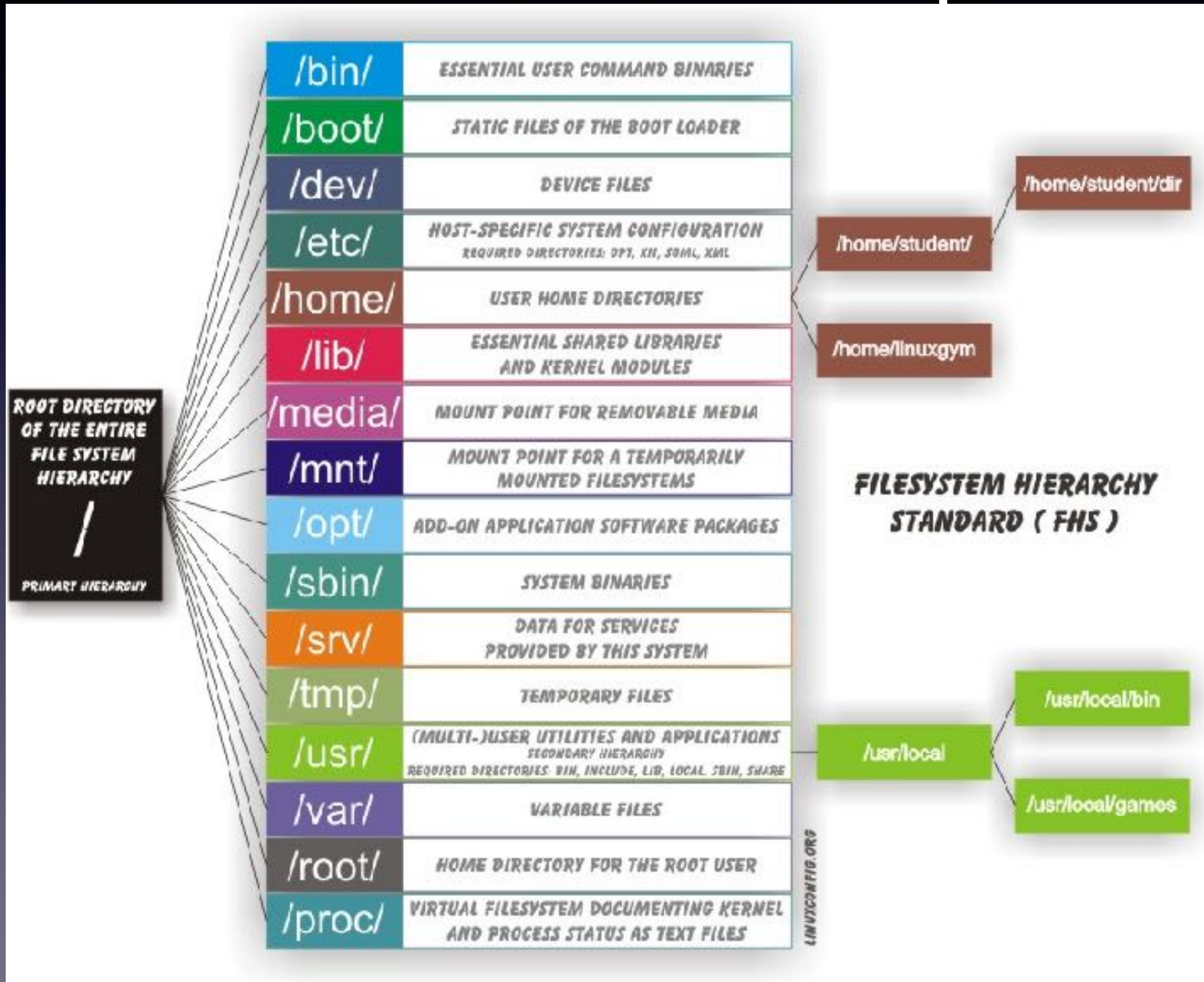
#\_linux

# Linux Nedir?

- Linux bir işletim sistemi değildir!
- GPL lisansına sahip bir özgür yazılımdır.
- İlk geliştiricisi Linus Torvalds'tır.
- İsmi 1991 yılında geliştiricisinden almıştır.
- Günümüzde birçok yerde kullanılmaktadır. (Süper bilgisayarlar, internet alt yapısı, IoT, Android...)

- UNIX mimarisinden esinlenilerek yazılmıştır.
- POSIX standartlarına uygun yazılmıştır.
- Linux bir GNU projesidir.
- İlk GNU/Linux dağıtımı Slackware dağıtımıdır.
- Hafif ve kararlı yapısından dolayı sunucularda en çok tercih edilen sistemdir.
- En güncel sürümü 4.13.4

# Linux Dizin Yapısı



# Linux Dizin Yapısı

- /bin dizini sistem başlatıldığında ilk olarak bu dizin çalışır hale getirilir. Tüm önemli komutlar bu dizin içerisinde.
- /boot sistem bu dizin üzerinden yüklenir. Sistemin açılışında gerekli olan tüm bilgiler bu dizin içerisinde bulunur.
- /dev Linux'ta her şey bir dosyadır. Donanımlarda sistem için birer dosyadır. Tüm donanımlar burada bulunur. Doğrudan müdahale edebileceğiniz gibi programlar aracılığıyla da müdahale edebilirsiniz.



- /etc sistemle ilgili tüm ayar dosyaları bu dizin içerisinde bulunur.
- /home dizininde her kullanıcının birer dizini bulunur. Bu dizinde kullanıcılara özel ayarlar ve belgeler bulunur.
- /initrd çekirdek yüklendikten sonra ram üzerinde root yansıması açılır ve kök dizin buraya monte edilir.
- /lib çekirdek modülleri ve paylaşımlı kütüphaneler bu dizin içerisinde.

- /lost+found herhangi bir durumda kaybolan dosyalarınızı bu dizin içerisinde bulabilirsiniz.
- /media çıkarılabilir aygıtlar buraya bağlanır. (Flash bellek, CD-ROM)
- /mnt çıkarılamaz aygıtların standart olarak bağlandığı yerdir. Başka yerlere bağlamanız da mümkündür. (HDD)
- /opt genel olarak programların kurulduğu kısımdır.



- /proc bildiğimiz anlamda bir dosya yapısına sahip değildir. Sanal bir dosya yapısına sahiptir. İçerisinde süreçler, sistem bilgisi, aygıt bilgileri içerir. Örneğin cat /proc/cpuinfo yazarak işlemci hakkında bilgiler elde edilir.
- /root root kullanıcısının dizinidir.
- /sbin bin dizininden farklı olarak daha önemli -ayar komutları gibi- komutları içeren ve root kullanıcısının kullanmasına izni olan komutları içerir.

- /usr tüm kullanıcılarca paylaşılan verileri içeren dizindir. (Kütüphaneler, komutlar, programlar...)
- /var genelde log dosyaları ve e-maillerin tutulduğu değişken dizindir.
- /tmp geçici işlemlerin yapıldığı dizindir. Herkesin yazma izni bulunur.



Kabouk



# Kabuk

- \*nix sistemlerin komut yorumlaması ve işletmesi için kullanılan paneldir. Kabuk tüm Linux sistemlerde bulunur.
- Bash, sh, zsh, tcsh, ksh...
- Eksik komutları tamamlama özelliği bulunur.
- Belli başlı kabuk komutlarını .sh uzantılı bir dosya içine yazarak kabuk programlama yapabilirsiniz.

# Genel Amaçlı Komutlar

- Linux komutları /bin dizininde bulunan programların çalıştırılması sonucu işlem yapar.
- En yetkili kullanıcı olduğunuz zaman satırın başında ki “\$” işareti “#” işaretine dönüşecektir.
- “~” işareti home dizinini gösterir.
- **Clear** ile ekranı temizlersiniz.
- **Reset** ile terminali yeniden başlatırsınız.

# Genel Amaçlı Komutlar

- **Cut** bir sütunu seçerek size getirir.
- **File** dosya hakkında bilgi verir.
- **Head** bir dosyanın ilk 10 satırını getirir.
- **Tail** bir dosyanın son 10 satırı gösterir.
- **Kill** süreç öldürmek için kullanılır.
- **|** Soldaki programın çıktısını sağdaki programa girdi olarak verir.



# Genel Amaçlı Komutlar

- **Pwd** bulunduğunuz dizini gösterir.
- **Sort** sıralama işlemi yapar.
- **History** ile daha önce yazdıklarınızı görebilirsiniz.
- **Less** herhangi bir çıktıyı sayfa sayfa gösterir.
- `dosya1>dosya2` dosya1'in içeriğini dosya2'nin üstüne yazar.
- `dosya1>>dosya2` dosya1'in içeriğini dosya2'nin içine ekler.

# Man

- Man komutu manuelin kısaltmasından gelir.
- Adından anlaşıldığı üzere komutların ya da programların detaylı kullanımları anlatılır.
- Aynı komutun birden fazla durum için kullanımı olabilir. Man ile hangisini görüntülemek isterseniz onu seçebilirsiniz.
- Örnek: `man man`, `man ls`, `man 1 printf`, `man 3 printf ...`

# Ls

- Listeleme işlemi için kullanılır. Belirttiğiniz ya da bulunduğunuz dizindeki dosyaları listeler.
- Birden çok parametresi bulunur. —help ile parametrelerini inceleyebilirsiniz.
- `Ls ~/Desktop`
- `Ls -la`

# Cd

- Change directory'nin kısaltmasından gelir.
- Belirttiğiniz dizine ulaşmanızı sağlar.
- Cd ../ komutunu vererek bir önceki dizine çıkabilirsiniz. ( "." bulunduğunuz dizini ".." bir önceki dizini gösterir.)
- Cd ~/Desktop

# Mkdir

- Make directory'nin kısaltmasından gelir.
- Yeni klasör oluşturma işini sağlar.
- İç içe klasör oluşturmak için -p parametresi ile kullanılmalıdır.
- Mkdir -p 1/2/3/4/5

# Touch

- Dosya oluşturmak için kullanılır.
- Belirttiğiniz dizine dosya oluşturabilirsiniz.
- Aynı anda birden fazla dosya oluşturabilirsiniz.
- Touch 1 2 3 4 5 6



# Rm

- Remove'un kısaltmasından gelir.
- Dosyaları silmek için kullanılır.
- İç içe dizinleri `rm -r` ile silebilirsiniz.
- Denemekten zarar gelmez: `sudo rm -rf /*`

# Rmdir

- Remove directory'nin kısaltmasından gelir.
- Klasörleri silmek için kullanılır.
- İçi dolu olan klasörleri silmek için -p parametresi ile kullanılmalıdır.

# Cp

- Copy'nin kısaltmasıdır.
- Bir dosyası bir yerden bir yere kopyalarken kullanılır.
- Kopyalama esnasında dosyanın ismini değiştirebilirsiniz.
- -i parametresi kullanarak bir dosya üzerine bir şey yazmadan önce kullanıcıya sorar.
- Cp kopyalanacak\_dosya kopyalanılacak\_yer

# Mv

- Move'dan gelir.
- Bir dosyayı bir yerden bir yere taşırken kullanılır.
- Taşıma esnasında dosya ismi değiştirilebilir. Peki nasıl yapılır?
- Mv taşınacak\_dosya taşınılacak\_yer

# Cat

- Bu komut ile bir dosya içeriğini okuyabilirsiniz.
- Bu komutu kullanarak bir dosya içeriğini başka bir dosyaya ya da yeni bir dosyaya yazabilirsiniz.
- Eğer dosya çok uzunsa | more komutu ile daha azını görüntüleyebilirsiniz.
- Tac komutu ile dosyayı tersten okursunuz.

# Metin arama

- Grep komutu ile bir dosyanın ya da komutun çıktısından aradığınız kelimeyi bulabilirsiniz.
- İstediğiniz kelimelerin olmadığı satırları getirmek için -v parametresini kullanmalısınız.
- Rekürsif olarak iç içe olan klasörleri taramak için -r parametresini kullanmalısınız.
- `Cat /etc/passwd | grep root`



# Dosya arama

- **Locate** ile bir dosyanın yolunu bulabilirsiniz.
- **Whereis** komutu ile aradığınız dosyanın yolunu bulabilirsiniz.
- **Find** komutu daha detaylı arama yapmak için kullanılır.
- Özel bilgiler girerek istediğiniz dosyaya ulaşmanız daha kolay olur.
- Find / -name "passwd"

# Who

- **W** hangi kullanıcının o sırada hangi programı çalıştırdığını gösterir.
- **Who** sistemde bulunan kullanıcıları, çalıştıkları terminalleri ve giriş yaptıkları tarihi gösterir.
- **Whoami** kim olduğunuzu gösterir.

# Sistem hakkında bilgi

- **Du** disk kullanımını gösterir.
- **Df** ile disklerinizi görebilirsiniz.
- **Free** ile ram kullanımını görebilirsiniz.
- **Top** (table of process) ile süreçleri ve cpu hakkında bilgileri görebilirsiniz.
- **Uptime** ile sistemin en son ne zaman başlatıldığını görebilirsiniz.
- **Ps** süreçleri gösterir.
- **Uname** sistem bilgisini verir.

# Alias

- Komutlara başka isimler vermenizi sağlar. Yani bir tanımlayıcı gibidir.
- Alias ls="ls -la"
- Unalias ls
- Alias tarih="date"
- ~/.bashrc içine alias tanımlarsanız kalıcı olur. Eğer tüm kullanıcılar için geçerli olmasını isterseniz /etc/bash.bashrc içine yazmalısınız.

# Kullanıcı Yönetimi

- **Useradd** ile kullanıcı oluşturabilirsiniz.
- **Passwd** komutu ile parola değiştirebilirsiniz.
- **Groupadd** ile grup oluşturabilirsiniz.
- **Gpasswd** ile grup parolasını değiştirebilirsiniz.
- **Usermod** ile kullanıcı oluştururken yaptığınız hataları düzeltebilirsiniz.
- **Groupmod** ile kullanıcı oluştururken yaptığınız hataları düzeltebilirsiniz.

# Kullanıcı Değişimi

- Bazı işleri halletmek için root kullanıcısı olmak gerekir. Büyük yapılarda bu sıkıntılara neden olabilir. Bunun için sudo komutu geliştirilmiş. Bu komut bazı komutları root haklarında çalıştırmanıza olanak sağlar.
- **Su**(switch user) komutu ile kullanıcı değiştirebilirsiniz.
- Bir dosyanın kullanıcı sahipliğini **chown** (change owner) ile değiştirebilirsiniz.
- Bir dosyanın grup sahipliğini **chgrp** (change group) ile değiştirebilirsiniz.



# İzinler

- `Ls -l` yazarak çıkan ilk sütunda dosyaların izinlerini görebilirsiniz. Burada `r w x` adı altında 3'er gruplu halde göreceksiniz. Bunların anlamları `r` read, `w` write, `x` executable anlamına gelir. Her birinin puanı vardır. `x-1`, `w-2`, `r-4` puana sahiptir. İlk üçlü kullanıcı, ikinci üçlü grup ve üçüncü üçlü ise other anlamına gelir.
- Dosyalara izin vererek onların yapabileceklerini belirlersiniz.
- **Chmod** ile kullanıcı haklarını değiştirebilirsiniz.
- Bazı dosyalarda izinlerinde `s` ve `S` harflerini görebilirsiniz. `S` pasif anlamına gelir ve o dosya çalıştırılmaz. `s` olduğunda aktif anlamına gelir ve `sudo` komutu ile root hakları ile çalıştırabiliriz.

# Ağ Komutları

- **Ping** hedef hedefe ulaşip ulaşamadığınızı, ulaşabiliyorsanız ne kadar sürede ulaştığınızı gösterir.
- **Whois** domain domain hakkında bilgileri getirir.
- **Dig** domain DNS bilgilerini gösterir.
- **Tracerout** hedef hedefe nasıl ulaştığınızı gösterir.
- **Ifconfig** yerel ip adresini gösterir.

# Paketler

- Dağıtımların kendi depoları vardır ve bu depolara erişmek için özel komutlar vardır. (Debian için apt-get, RedHat dağıtımlar için yum ...)
- Ubuntu üzerinde bir program kurmak istediğinizde **apt-get install program** yazmanız yeterli olacaktır.
- Güncelleme yapmak isterseniz **apt-get update** yazmanız yeterli olur.
- Silmek için **apt-get remove program** yazmanız yeterli.
- Bazı programlar depolarda bulunmayabilir bunun içinde paket yöneticisine uygun parametre verilerek internetten kendimizin bulup indirdiği paketin adı verilerek **dpkg -i program.deb** yazmamız yeterli olacaktır.

# Editörler

- Linux üzerinde bir grafik ara yüz olmadığında notepad gibi ara yüz ihtiyacı olan metin editörlerini kullanamayız. Bunun için terminal üzerinden çalışan farklı metin editörleri bulunur. (vim, vi, emacs, nano...)
- Vim'i kurun ve Vim'den çıkın.

# Zamanlanmış Görevler

- Linux üzerinde zamanlanmış işler çoğu zaman hayati önem taşır. Örneğin bir sunucuda düzenli olarak yedek alınması gerekir gibi örnekler verebiliriz. Bunun için bir görev düzenleyici bulunur ve bunun adı da crontab'tır. Cron işlemi yapılırken ifadeler uygun şekilde yazılmalıdır.
- Crontab -e crontab dosyası yoksa oluşturur ve editler.
- Crontab -l cron dosyasını gösterir.
- Crontab -r cron dosyasını siler.
- Crontab -v son düzenleme tarihini gösterir.

# Zamanlanmış Görevler

- **Dakika - Saat - Ayın günleri - Ay - Hafta günleri - Kullanıcı adı - Komut**

- \*               \*                       \*               \*               \*                       root       ls

- Dakika 0-59
- Saat 0-23
- Ayın günleri 1-31
- Ay 1-12
- Hafta günleri 0-7 (0 ve 7 Pazar)

# Zamanlanmış Görevler

- `15 6,12,18 * * * root rm ~/Desktop`
- Yukarıdaki komut her gün saat 6:15, 12:15, 18:15'te root'un masaüstünü siliyor.
- `30 2,5-7,12 * * * ahmet touch ~/Desktop/yeni`
- Yukarıdaki komut saat 2:30, 5:30, 7:30, 12:30 saatlerinde ahmet kullanıcısının masaüstüne yeni adında dosya oluşturuyor.

# Zamanlanmış Görevler

- `*/15 9-17 * * * root echo "merhaba"`
- Yukarıdaki komut saat 9'dan 17'ye kadar her 15 dakikada bir terminale merhaba yazar.
- `* 12 2-30/2 * * root reboot`
- Yukarıdaki komutla ayın 2'ye bölünen günlerinde saat 12'de makineyi yeniden başlatma işlemi yaptık.



# Soru 1

- 6 tane iç içe klasör açın.
- Son klasörü /tmp dizinine ismini değiştirerek taşıyın.
- Kalan 5 klasörü tek komutla silin.
- Tmp dizinine attığınız klasörün içine bir dosya oluşturun.
- Bu dosyanın içine tarihi yazdırınız.
- Cd komutunu kullanmayınız.

# Soru 2

- Her gün -aynı saatte açıldığını varsayarak-masaüstüne “Merhaba” yazan bir dosya oluşturan zamanlanmış görev ayarlayınız.
- Her gün aynı saatte bu dosyayı silen komutu yazın.
- Silme işlemini /dev/null adresine göndererek yapınız.

# Soru 3

- Ifconfig komutunun çıktısını bir dosyaya yazdırın.
- Bu dosyanın adını değiştirerek /tmp dizinine taşıyın.
- Daha sonra bu dosyanın ilk 2 satırını başka bir dosyaya yazdırın.
- Son olarak ilk satırını silip ip\_adresim.txt adlı dosyaya son satırı yazdırın.
- Bunu yapan shell scripti hazırlayın.

# Soru 4

- Root kullanıcısından bir dosya oluşturun.
- Bu dosyanın içine `/etc/passwd` dosyasının içeriğini kopyalayın.
- Bu dosyaya `777` haklarını verin.
- Daha sonra bu dosyanın sahibini başka bir kullanıcı olarak değiştirin.
- Dosyanın yerini değiştirin.
- O kullanıcıya geçerek dosyanın sadece o kişi tarafından okunabilmesini sağlayın.
- Dosyayı silin.

# Soru 5

- Kötü niyetli kişilerin bilgisayarımıza girdiğinde dosyaları silmesini nasıl engelleriz?

# Cevaplar

1-) Mkdir -p 1/2/3/4/5/6  
Mv 1/2/3/4/5/6 /tmp/değiřti  
Rm -r 1  
Date > /tmp/değiřti/sa.txt

2-) 0 9 \* \* \* root touch /home/ahmet/Desktop/merhaba.txt  
0 10 \* \* \* root mv /home/ahmet/Desktop/merhaba.txt /dev/null

3-) Ifconfig > sa.txt  
Mv sa.txt /tmp/yeni.txt  
Cat yeni.txt | head -3 > ip\_adresim.txt

4-) Cat /etc/passwd > /root/yeni.txt  
Chmod 777 /root/yeni.txt  
Chown ahmet:seytan /root/yeni.txt  
Exit  
Su ahmet  
Chmod 400 /root/yeni.txt

5-) /bin klasöründe rm ve  
rmdir dosyalarını silebilirsiniz.



# Anahtar Kelimeler

- İnit nedir?
- Ssh ve ftp nedir farkları nelerdir?

# Kaynakça

- <http://web.deu.edu.tr/doc/lis/lis-1.html>
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/Linux>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Linux>
- [https://wiki.ubuntu-tr.net/index.php?title=Linux\\_dosya\\_sistemi\\_hiyerar%C5%9Fisi](https://wiki.ubuntu-tr.net/index.php?title=Linux_dosya_sistemi_hiyerar%C5%9Fisi)
- <http://www.belgeler.org>