

OYK2018 - Linux Sistem Yönetimi 1.Düzey Notları

Free Software Foundation

Özgür Yazılım Vakfı, özgür yazılım hareketi ve GNU projesini desteklemek üzere 1985 yılında Richard Stallman tarafından kurulan, bir sivil toplum örgütüdür.

Bir yazılımın özgür yazılım olması için gereken şartlar

0 - Yazılımı çalıştırma özgürlüğü

1 - Yazılımı inceleme ve değiştirebilme özgürlüğü

2 - Yazılımı dağıtabilme özgürlüğü

3 - Yazılımı geliştirme, değiştirme ve değiştirdikten sonra da yayabilme özgürlüğü

GNU (GNU's Not UNIX)

GNU Tasarısı, toplu işbirliğini temel alan bir özgür yazılım tasarısıdır. Richard Stallman tarafından MIT de kamuoyuna duyurulmuştur.

Linux

Linux, Linus Torvalds adında Finlandiya'lı bir bilgisayar mühendisinin 1991 yılında Helsinki Üniversitesi'nde öğrenci iken kişisel bilgisayarında kullanmak üzere geliştirmeye başladığı bir işletim sistemi çekirdeğidir.

Çekirdek

Çekirdek, bilgisayarda donanım ve yazılım arasındaki bağlantıyı sağlayan arabirimdir. İşletim sistemi çalışırken sistemdeki temel işlemler arasındaki iletişimi kurarak işlemci yönetimi, bellek yönetimi ve G/Ç (giriş - çıkış) işlemleri gibi pek çok işlemin yürütülmesinde ve işlemlerin paylaşılmasında görev alır.

Bazı GNU/Linux dağıtımları
Debian, RedHat, Fedora, Ubuntu, Mint, Pardus ...

Paket Yönetim Sistemi

Paket yönetim sistemi ya da paket yöneticisi; yazılım paketlerinin ve kütüphanelerinin kurulum, güncelleme, konfigürasyon, kaldırılması işlemlerinin tutarlı ve stabil bir şekilde yürütülmesini sağlayan sistemlerdir.

Debian paket yöneticisi

dpkg —> Debian paket yönetim sisteminin temelini oluşturan yazılımdır. **dpkg** .deb paketlerini yüklemeye, silmeye ve onlar hakkında bilgi toplamaya yarar.

apt —> Gelişmiş Paketleme Aracı, Debian GNU/Linux ve Debian tabanlı dağıtımlarda kullanılan paket yönetim sistemidir.

apt-get	install —> belirtilen paketi indirir
	update —> paketlerin güncelliğini kontrol eder, güncellenecek paketlerin bilgisini verir
	upgrade —> güncellenecek paket varsa günceller
	remove —> belirtilen paketi siler
apt-cache	search —> paket araması yapar
	showpkg —> paket bilgilerini görüntüler
	policy —> sistemdeki paket depolarının listesi
	purge —> paketi ayar dosyalarıyla birlikte siler
	source —> paketin kaynak kodunu arar

Red Hat paket yöneticisi

rpm (rpm packet manager) —> Red Hat tarafından Red Hat Linux için geliştirilmiş, ancak güçlü özellikleri nedeniyle bir çok Linux dağıtımı tarafından da kendilerine uyarlanmıştır ve kullanılmaktadır.

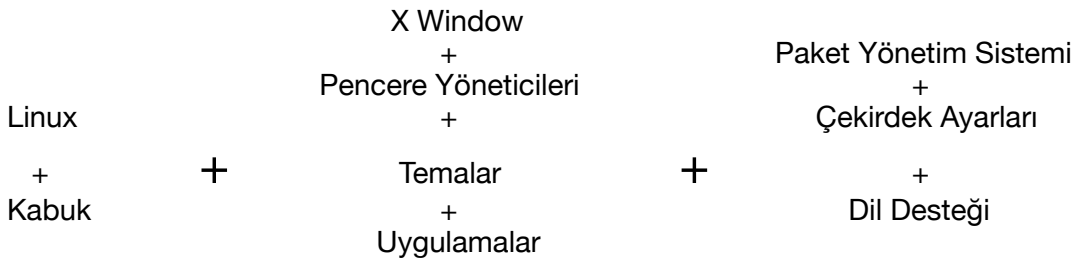
yum —> Yum, mevcut paketler hakkında bilgi sorgulayabilen, depolardan paketleri getirebilen, bunları yükleyip kaldırabilen ve tüm sistemi mevcut en son sürüme güncelleyebilen Red Hat paket yöneticisidir.

yum search —> paket arama
 install —> paket yükleme
 remove —> paket silme
 repolist —> paket depolarının listesi
 update —> paket güncelleme
 history —> paket kurulum geçmişi

Bazı Yazılım Paket yöneticileri

Maven — Java
Composer — PHP
Rvm — Ruby
Pip — Python
Nuget — Microsoft

Bir GNU/Linux işletim sistemi



Komutlar

pwd — O an bulunduğun dizini gösterir
cd — Belirtilen dizine gider
ls — Dizinin içeriğini listeler
cat — Dosyanın içeriğini okur
logout — Kullanıcıdan çıkış yapar
history — Kabukta kullanılan geçmiş komutları gösterir
man — Komutların manuel sayfası
apropos — Girileni manuel sayfalarında arar
touch — Dosya oluşturur
echo — Ekrana girileni yazdırır
cp — Dosya kopyalar
mkdir — Dizin oluşturur
rm — Dosya siler
rmdir — Boş dizin siler
mv — Dosya taşır
file — Dosya tipini gösterir
su — Kullanıcı değiştirir
sudo — İzni varsa kullanıcının root gibi davranmasını sağlar
useradd — Kullanıcı oluşturur
userdel — Kullanıcı siler
groupadd — Yeni grup oluşturur

groupdel — Grup siler
gpasswd — /etc/group ve /etc/gshadow u yönetir
passwd — Kullanıcı parolasını değiştirir
compgen — Parametreye göre listeleme yapıyor
newgrp — Aktif grubu değiştirir. Kullanıcıyı yeni bir gruba atayabilir. Grup ID sini değiştirebilir.
df — Dosya sisteminin boyutunu verir
du — Verilen dizinin altındaki dosyaların boyutunu verir
chmod — Dizin, dosya izinlerini değiştirir
chown — Dizin veya dosyanın kullanıcıasını değiştirir
chgrp — Dizin veya dosyanın grubunu değiştirir
umask — Dosyaların default izinlerini gösterir, değiştirir
which — Komutun tam yolunu verir
whereis — Komutun binary, source ve manuel page dosyalarını verir
wc — Dosyada satır , kelime ve byte sayma işlemi yapar
grep — Bir kalıp ile uyuşan satırları ekrana yazdırır
sort — Text dosyalarının satırlarını verilen parametreye göre sıralar
head — Dosyanın ilk 10 satırını yazdırır. Satır sayısı değiştirilebilir
tail — Dosyanın son 10 satırını yazdırır. Satır sayısı değiştirilebilir
alias — Belirtildiğinde verilen komuta kısayol oluşturur
tree — Belirtilen dizinden başlayarak hiyerarşik bir sıralama oluşturur
fdisk — Disk bölümlendirme , disk bilgisi , okuma yazma , biçimlendirme. Fdisk içinde yapılan işlemler biz kaydedene kadar havada kalır.
mkfs — Dosya sistemi oluşturur
lsblk — Blok devicelerin çıktısını sağlar -f parametresi ile hangi dosya sistemiyle formatlandığını verir
mount — Bağlama işlemi gerçekleştirir —> mount /dev/sdb1 /xfsSistemi
-h —> yardım iletisi gösterir
-l —>Aktif olarak sistemdebağlı olan ve nasıl bağlı olduklarını gösteren liste
-lt —> tiplere göre de gösterir

umount — Bağ koparır
fsck — Dosya sistemini kontrol eder ve onarır. Tamamlanmamış işlem bulunduğunda lost+found a atar.
top — Süreç görüntüler
htop — top ile aynı işi yapar yalnızca htopa ekranda hareket etmeyi de sağlar
jobs — Çalışan programları gösterir
kill — Verilen sinyali verilen process id ye yollar
ps — Mevcut işlemin anlık görüntüsünü verir
gzip — gzip dosya_adi dosya_yolu
-k orijinal dosyayı değiştirmeden tutar ayrıca yeni sıkıştırılmış dosyayı oluşturur
Eğer birden fazla dosya varsa sıkıştırma ile daha iyi sonuç alırsınız
gunzip — gzip ile sıkıştırılmış dosyaları açar
xz — xz sıkıştırma işlemi
bzip2 — Dizin sıkıştırması yapmıyor
dd — Dosyayı dönüştürür kopyalar. Yedekleme işlemlerinde kullanılır.
wget — İnternet sitesinin ilk kaynak sayfasını indiriyor
curl — Bazı dosyaları indirmeden index dosyasını göstermeyi sağlar. Genel olarak wget ile aynı şeyi yapıyorlar ama curl ekrana basıyor
ping —
traceroute — Bir sunucuya ulaşırken gönderdiğimiz paketlerin geçtiği ağ elemanlarını ve her bir ağ elemanında ne kadar süre harcadığını görmemizi sağlar
less — Bir dosyayı okurken direk önümden geçmesin istiyorsam, ben istedikçe içinde hareket edebilmemi sağlıyor
more — Dosyada okunacak kısmın ne kadar kaldığını gösterir
users — Hangi kullanıcıların online olduğunu söyler

last — Giren son kullanıcıları gösteriyor
finger — Sistem kullanıcıları ile ilgili bilgi verir
chsh — /etc/passwd de gözüken default kabuk değiştirilir
chfn — Kullanıcı bilgilerini değiştirir
find — Arama işlemi yapar
ifconfig — Ağ arayüzü yapılandırır, parametresiz kullanıldığında aktif ağ arayüzü bilgilerini verir
ip —
ethtool — Ağ sürücüsünü ve donanım ayarlarını sorgular ve kontrol eder
iftop — Ana bilgisayar tarafından bir arayüzde bant genişliği kullanımını görüntüleme
whois — İnternet alan adı ve ağ numarası dizin servisi
netcat — Porta bağlanıp bağlanamadığımızı kontrol ediyor
mtr — Ağ teşhis aracı. Ping ve traceroute işlevlerini bir arada yapar
netstat — Ağ bağlantılarını, yönlendirme tablolarını, arabirim istatistiklerini, maskeleyen bağlantılarını yazdırır. Hangi süreçlerin hangi portları dinlediğini gösteriyor
nethogs — Sistemdeki süreçlerin bant genişliğini gösteriyor
host — DNS aramaları gerçekleştirmek için basit bir yardımcı programdır. Normalde adları IP adreslerine dönüştürmek için kullanılır ve bunun tersi de geçerlidir
printenv — Çevre değişkenlerini ekrana yazdırır

Mutlak Yol

Bir yeri belirtirken kök dizinden başlanıyorsa o yol mutlak yoldur.

Bağıl Yol

Bir yeri belirtirken kök dizininden değilde başka bir dizinden başlıyorsak o yol bağıl yoldur.

Dosya Sistemi Hiyerarşisi (Filesystem Hierarchy Standart)

Bu standart, UNIX benzeri işletim sistemleri altında dosya ve izin yerleştirme için bir dizi gereksinim ve yönergelerden oluşur.

Her şey / simgesiyle ifade edilen kök dizinden başlayarak dallanır. Kök izin altındaki izinler, Dosya Sistem Hiyerarşisi (FSSTND) standartıyla belirlenmiş klasörlerdir. Linux'ta sistemdeki her şey bir dosyadır.

/bin

/bin, hem sistem yöneticisi hem de kullanıcılar tarafından kullanılabilecek komutları içerir, ancak bunlar başka dosya sistemleri kurulmadığında gereklidir (örneğin tek kullanıcı modunda).

/boot

Bu izin, önyükleme sırasında gerekli olmayan yapılandırma dosyaları ve harita yükleyicisi dışında, önyükleme işlemi için gereken her şeyi içerir. Böylece /boot dizini, çekirdek user-mode programlarını yürütmeye başlamadan önce kullanılan verileri depolar. Bir dosyayı önyükleme yapabilmek için boot loader ı düzenlemek için gerekli olan programlar /sbin içine yerleştirilir.

/dev

Özel veya cihaz dosyalarının tutulduğu yerdir.

/etc

Bu izin yapılandırmak dosyalarını içerir. Bir 'yapılandırma dosyası' bir programın çalışmasını kontrol etmek için kullanılan bir dosyadır.

/home

Linux çok kullanıcı bir ortamdır, böylece her bir kullanıcıya ayrıca sadece kendileri ve sistem yöneticisi tarafından erişilebilen belirli bir izin atanır. Bunlar, '/home / \$ USER' (~ /) altında bulunan kullanıcı ana izinleridir. Kullanıcı bu izin altında dosya yazabilir, silebilir, program yükleyebilir vs. Kullanıcının kişisel konfigürasyon dosyaları da burada tutulur. Bu dosyalar gizlidir ve '.' ile başlarlar.

/lib

/Lib dizini, sistemi önyüklemek ve kök dosya sistemindeki yani / bin ve / sbin dizinlerinde ki komutları çalıştırmak için gerekli çekirdek modülleri ve paylaşılan kütüphane görüntülerini (C programlama kodu kitaplığı) içerir. Kütüphaneler, * .so dosya adı uzantıları aracılığıyla kolayca tanımlanabilir.

/lib64

Sistemde bir veya daha fazla sistemi destekleyen /lib dizininin varyasyonları olabilir. /lib64 de bunlardan bir tanesidir.

/media

Bu dizin, çıkarılabilir medya(floppy disks, cd rom, zip disks) için bağlantı noktaları olarak kullanılan alt dizinleri içerir.

/mnt

İşletim sisteminin kurulu olduğu disk bölümü hariç olmak üzere sistem başlangıcında bağlanan sabit disk bölümleri ve donanım aygıtlarının bağlanma noktasıdır.

/opt

İşletim sisteminden bağımsız, sistem için zorunlu olmayan 3. parti kullanıcı programları bu dizinde bulunur.

/root

root kullanıcısının ev dizinidir.

/run

Bu dizin, önyüklemeden itibaren sistemi açıklayan sistem bilgisi verilerini içerir. Bu dizinin altındaki dosyalar önyükleme işleminin başında temizlenmelidir.

/sbin

Sistem yönetimi için kullanılan yardımcı programlar (ve diğer sadece root komutları) /sbin , /usr/sbin ve /usr/local/sbin dizininde saklanır. /sbin, /bin in içindeki binary dosyalara ek olarak sistemin önyüklemesi, geri yüklenmesi, kurtarılması ve onarılması için gerekli binary dosyaları içerir. /usr 'den sonra çalıştırılan programların (sorun olmadığında) genellikle /usr/sbin içine yerleştirildiği bilinmektedir. Yerel olarak yüklenmiş sistem yönetim programları /usr/local/sbin içine yerleştirilmelidir.

/srv

/srv, bu sistem tarafından sunulan siteye özgü verileri içerir.

/tmp

Geçici dosyalar tutulur. Yetkiler değiştirilmediği sürece bir kullanıcının oluşturduğunu başka kullanıcılar değiştiremez veya silemez sadece okuyabilirler.

/usr — Unix system resources

Dosya sisteminin ikinci büyük bölümüdür. Paylaşıla veriler ikinci bir hiyerarşi gibi burada bulunur. FHS uyumlu bilgisayarlar arasında paylaşılabilir olmalıdır , yazılamamalıdır.

/var

Çalışma esnasındaki değişken veri dosyalarını içerir.

/proc

Süreçler, sistem belleği, bağlı aygıtlar, donanım yapılandırmalarıyla ilgili bilgileri içeren özel bir “sanal” dosya sistemidir. Gerçek dosyalar bulundurmaz; sistem durumuna dair bilgi içeren sanal dosyaları vardır.

/sys

sysfs, çeşitli çekirdek alt sistemleri, donanım aygıtları ve ilişkili aygıt sürücülerini hakkında çekirdeğin aygıt modelinden kullanıcı alanlarına bilgi aktararak bir dizi sanal dosya sağlar.

/lost+found

Yazması tamamlanamamış dosyalar burada tutulur.

Şifreleme

GNU/Linux'ta bir kullanıcı için parola oluşturduğumuzda bu parola /etc/shadow dosyasında şifrelenerek tutulur.

kullanıcı:\$6\$7gNvdbpz\$c6fb024a22c4db9101ea1d20596034..:/15758:0:99999:7:::

\$6 — Hangi şifreleme algoritması kullanıldığını gösterir

1=MD5

2=Blowfish

5=SHA256

6=SHA512

\$bayq2x.b — Salt değeridir

\$c6fnumz322c4db9101ea1d84956034.. — Şifre

:17740 — Son şifre değişikliği tarihi (gün sayısıdır, başlangıç tarihi 1 Ocak 1970)

:0 Şifre değişimi arasındaki min. süre

:99999 = Şifrenin maks. geçerlilik süresi (gün).

:7 = Hesap kapatıldıktan sonra şifrenin dolma süresi

Hash

Kriptografik hash fonksiyonları aldıkları girdinin boyutundan bağımsız olarak belirli uzunluğa sahip bir çıktı üretirler.Aynı girdi ile sürekli aynı çıktı oluşur.

Salt

Salt şifre ile birlikte tutulur, rastgele verilir. Saldırlara karşı fazladan koruma sağlar. Örneğin bir sistemde ki iki kullanıcının parolaları aynı olsa bile salt değerleri farklı olacağından aynı olduklarının anlaşılması zorlaşır.

Yetkilendirme

Sistemdeki dosyalar belli izinler bulundurur. Bir dizinde ls -l komutunu çalıştırdığımızda listelenen verilerin en başında görebiliriz.

Örn: - r w - r - - r - - —> burada sırasıyla gördüklerimiz şunlardır;

En başta dosyanın tipi vardır. '-' standart dosyadır.

Sonra gelen üçerli kısımlar user-groups-others olarak ayrılmıştır.

r : read = 4

w : write = 2.

x : execute = 1



Harflerin anlamları ve sayısal karşılıkları

chmod ile bir dosyanın izini değiştirilebilir. Kullanım çeşitleri aşağıdaki gibidir.

chmod u+x g+w o+r dosya_adi —>kullanıcıya çalıştırma, grubuna yazma ve diğerlerine okuma yetkisi verir

chmod o-r

chmod 644 dosya_adi —> Burada her bir sayı bir bölümü temsil eder ve izinlerin sayısal toplamını gösterir

chmod u=rwx —> Atama işlemiyle yetkilendirme

chmod a+x dosya—> Üç bölümede x yetkisi verir

--Dosya tipleri--

L —> link

D —>dizin

C—> karakter

B—>blok

Karakter ve blok cihaz dosyaları, kullanıcıların ve programların donanım çevre birimleriyle iletişim kurmasına izin verir

P—>named pipe

S—>local socket file. İşlemler arası iletişim için local socket file kullanılır. Genellikle X windows, syslog gibi servisler tarafından kullanılır.

Standart Girdi, Çıktı ve Hata

Girdi = 0

Çıktı = 1

Hata = 2

Çıktı ve hata kanallarından akan bilgileri yönlendirmek istediğimizde > işaretini kullanırız.

Bu yönlendirmede çıktıyı hazırda öyle bir dosya yoksa oluşturup yazar, varsa dosyanın içindekileri önemsemeyen siler ve üstüne yazar. Yönlendireceğimiz dosyada ki bilgilerin silinmesini istemiyorsak >> işaretini kullanmamız gerekir. Böylece çıktıyı dosyanın sonuna yazdırmış oluruz. Bir dizinin içeriğini listeleyp bu çıktıyı bir dosyaya yazdıralım.

\$ ls -l

```
-rw-rw-rw-  1  user user      0   Ağu 3 19:53  dosya
-rwxr--r--  1  root root    114  Tem 30 18:54  dosya3
-rw-r--r--  2  user user      6   Ağu 3 19:54  dosya2
```

\$ ls -l 1> dosya_adı

Hata veren bir komutun hatalarını bastırmak için

\$ ls -l dosya5

ls : dosya5: No such file or directory

\$ls -l 2> hatalar

\$ls -l

```
-rw-rw-rw-  1  user user      0   Ağu 3 19:53  dosya
-rwxr--r--  1  root root    114  Tem 30 18:54  dosya3
-rw-r--r--  2  user user      6   Ağu 3 19:54  dosya2
-rw-r--r--  1  user user      5   Ağu 13. 16:51 hatalar
```

\$cat hatalar

ls : dosya5: No such file or directory

Text Editörleri

Vi

Bu komutları çalıştırmak istediğimizde önce esc tuşuna basıyoruz.

:q —>çık

:qa —> yarıda bırakıp çık

:qa! —> Ne olursa olsun çık

:w —> kaydet

:qw —> kaydedip çık

dd —> siler

d10 —> 10 satır siler

i —>ekleme yapar

nano

ctrl+o —> kaydet

ctrl+x —>çık (kaydedip etmeyeceğini sorar)

Sabit disk

Sabit disklerde bilgi, her iki yüzü manyetik özelliğe sahip bir film ile kaplanmış disklerle kaydedilir. Yüksek hızlı bir motor diskleri okuma/yazma kafası önünde döndürür. Okuma/yazma kafaları da bu diskler üzerinde bir kol yardımıyla hareket ederek istenilen bilgiye ulaşılır. Diskler iç içe geçmiş halkalardan oluşmaktadır. Bu halkalara iz (track) denir. Her bir halka da kendi içinde dilimlere bölünmüştür. İzlerin her bir dilimine de kesim (sektör) denir.

Hard diskten veri sildiğimizde aslında o veriye ait olan diskteki adresini silersiniz ama veri hala harddisktedir ama ona nasıl ulaşacağımızı bilemeyiz. Silinen bir dosyayı dosya kurtarma disk üzerindeki boş yerleri arar ve veri tamsa üstüne bir şey yazılmamışsa veriyi okuyabilir.

IDE (Integrated Driver Electronics) Portu— Bilgisayarımıza CDRom, CRewriter, DVDRom, IDE Destekli Harddiskleri bağlamak için kullanılmaktadır.

SATA — ATA arabiriminin paralel moddan seri moda ve bazı geliştirilmeler yapılmasıyla elde edilmiştir.

Dosya Sistemi

Dosya sistemi, bir dosyanın bir disk üzerinde nasıl saklandığı ve bir bilgisayarın dosyaları yönetebilmek için erişimi nasıl sağladığını kontrol eden sistemdir.

Veri saklayan fiziksel ortamlar bilgiyi bloklarda tutar. Dosya sistemleri birbirinden farkı bu blokları kullanma şekillerinden doğar.

Ext4

Ext2, bir Linux dosya sistemidir. İleriye dönük, kolay geliştirilebilen bir dosya sistemi olarak tasarlanmıştır. Ext2 dosya sistemi, en çok 4 TB boyutundaki disk bölümünü destekler ve bu bölüm üzerinde en çok 2 GB boyutuna kadar olan dosyalara izin verir.

Ext3 dosya sistemi, Ext2'nin bütün özelliklerine sahip bir dosya sistemidir. Aradaki temel fark, günlükleme özelliğinin eklenmiş olmasıdır. Ext4, Linux için Ext3 dosya sisteminin yerine geçen geliştirilmiş günlük desteği olan bir dosya sistemidir.

Xfs

Yüksek performanslı, kararlı 64-bit günlükleme dosya sistemlerindendir. Silicon Graphics tarafından tasarlanmıştır.

Günlükleme (journaling) özelliği, bilgisayar üzerinde yapılan işlemlerin loglarının başka bir yerde tutulmasını sağlar. Bu özellik sayesinde yapılan son işlemlere ulaşılabilir. Herhangi bir sistem çökmesi durumunda, sistemde yapılan son işlemlere ulaşılıp bu işlemlerin tekrarlanmasıyla verilerin kaybedilmemesi sağlanır. Linux işletim sisteminde kullanılan en kararlı ve sağlam günlükleme sistemlerinden biri XFS dosya sistemidir.

Dosya sistemlerinde bir dosya oluşturulduğunda ona bir index numarası da atanır. Bu numara sadece o dosyaya özeldir. Disk üzerinden ulaşılacak istendiğinde bu numara kullanılır. Inode number bir dosya sisteminin en fazla ne kadar dosya alabileceğini gösterir. Bir dosya sisteminde inode daha sonradan değiştirilemez. Inode sayısı dolduğu halde diskte boş yer kalabilir, diskte boş yer kalmayacağı anlamına gelmez

Not

cd . ve cd .. da bulunan noktalar her dizinin altında vardır ve tek noktanın index numarası bulunduğu dizin ile aynıken iki noktanın ki bir üst dizinin index numarasıyla aynıdır. Kök dizinin bir üst dizini olmadığından dizin altında . ve .. bulunsada index numaraları yine kök dizini gösterir.

Linkler

Bir dosyaya başka bir dizinden ulaşmak istediğimizde kopyalamak yerine o dosyaya link oluştururuz. Böylece diskten tasarruf ederiz.

Symbolic (Soft) link'ler dosyanın veya klasörün şu anda bulunduğu dizinin yerine bağlantı yaparlar. Hard link'ler ise dosya veya klasörün şu anda bulunduğu fiziksel lokasyonuna bağlantı yaparlar.

Linux ta link oluşturmak için ln kullanılır. Sembolik link için -s parametresi kullanılır.

Symbolic linkten bir işlem yapıldığında orijinal dosyayı etkilemez. Sembolik linkki dosyada bütün izinler varmış gibi görülür (lrwxrwxrwx) ama aslında açıldığında dosyanın kendi izinleriyle çalışır. Soft link'lerin yeri değiştiği zaman kullanılamaz hale gelirken Hard link'ler dosyanın fiziksel konumuna bağlantı yaptığı için bağlantı yapılan dosyaların yeri değişse bile bağlantı kopmaz. Hard link oluştururken sadece ln kullanılır.

Disk Yönetimi

fdisk(Disk yönetimi)— —> Disk bölümlendirme , disk bilgisi , okuma yazma , biçimlendirme
/dev/sda —> ilk disk

/dev/sdb —> ikinci oluşturulan disk

\$fdisk /dev/sdb

\$n —> add a new partition

Partition type : primary ve extended

\$p

Primary seçilirse en fazla 4 bölüm oluşturulabilir. Biz primary seçtik.

Disk bölümlendirmesi sektör açısından zor olduğundan biz k,m,g boyutlarını kullanıyoruz

Sistemi değiştirmek için id sini değiştirmek gerekiyor

```
root@debian:~# fdisk /dev/sdb

Welcome to fdisk (util-linux 2.29.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x055ae659.

Command (m for help): n
Partition type
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1): 1
First sector (2048-10485759, default 2048):
Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (2048-10485759, default 10485759): +2G
```

\$w

Kaydedip çıkıyoruz.

Debianda \$mkfs.xfs /dev/sdb1 yapmak için paket —> xfsprogs

\$lsblk -f

\$mount /dev/sdb1 /xfsSistemi

Artık kullanıma açıldılar.

\$cat /etc/fstab —> static information about filesystems

Fstab ta yapılan bilinmeyen bir değişiklik sistemin açılmasını etkiler

Fstab da sdb diye kullanmak yerine uuid sini kullanırsam dosyanın yerini değiştirdiğimde bile id sinden bulabilir.

Süreç Yönetim

Süreç yapılan işlemlerin ne kadar kaynak kullandığını ne yaptığını ne kadar sürede yaptığını ... kontrol eder.

Sleeping , zombie ,stopped —> süreçler

Sinyaller

1 SIGHUP— dinamik yapılandırma

9 SIGKILL— sürece kapanma fırsatı vermeden öldürür

15 SIGTERM— sürecin işlemini sonlandırma

19 SIGSTOP— süreci durdurma (ctrl+z)

18 SIGCONT— durmuş süreci geri başlatmak için

fg %(jobstaki numara) —>İşlemi öne alıyor

Arşivleme ve Sıkıştırma

Arşivleme—>Dosyaları belli bir forma sokar.Dizinleri alt alta sıralayıp saklar.

Sıkıştırma—>Veri küçülür

gzip, bzip2, xz, zip formatlarıyla dosya sıkıştırılabilir.

Find

Find izin -size - veya + boyut
-name dosya_adı
-type d(dizin)
f(dosya)
l(link)
-uid

amin — accessed
cmin — changed
mmin — modified

örn:

Find / -name passwd | xargs file —> Kök dizinde adı passwd olan dosyaları arar.
xargs, find işleminde çıkan sonuçları tek tek file a gönderiyor.

find / -type f -links +1 -exec ls -i {} \;|sort -n —> Kök dizinde sadece hard link olan dosyaları bulup sıralayarak listeliyor

find / -name passwd -exec find {} \; —> xargs ile yapılan işlemi aynı şekilde fakat find parametresiyle yapıyoruz

\ —> escape —>komuta girecek bir karakter olarak algılanır.

{ } —> komuta vereceği dosya adı buraya gönderilir

— — — — —
Ters tırnak ` kullanarak bir komut içinde başka bir komuta öncelik verilmesi sağlanabilir.
— — — — —

Veri göndermek için kullanılan protokoller

TCP/IP —>Transmission Control Protokol / Internet Protocol
(Connection oriented)

UDP —>User Datagram Protocol
(Connectionless connection)

UDP herhangi bir iletim garantisi vermediğinden dolayı TCP/IP den daha hızlıdır.

Karşıya veri yollanacağı söylenmeden veri yollanır

Arada kayıp yaşansa da veri gönderilmeye devam eder

Hızlı, arada bir haberleşme yok

OSI referans modeli

Application —> HTTP, HTTPS, FTP
STMP, SNMP, DNS

Presentation

Session

Transport —> TCP, UDP

Network —> IP, IPv4, IPv6, ICMP

Data link —> Ethernet, Wi-Fi

Physical —> ISDN(Integrated service digital network)
Fiberoptik

TCP/IP referans modeli

Application

Transport

Internet

Network Interface

IP

Paketlerin ağ içindeki hareketini sağlayan alt bir katmandır.

IPv4

32-bit ten oluşur.

Decimal

255.255.255.255 e kadar numara alabilir.

IPv6

128-bit genişliğindedir.

IPv4 ün yetersiz kalmasıyla birlikte IETF tarafından geliştirilmiştir

Hexadecimal

0-9 arası ve A dan F ye harfler kullanılabilir.

İç IP blokları

10.0.0.0/8

172.16.0.0/12

192.168.0.0/16

/ tan sonrakiler subnet

/8 ağ adresimizin kaç bit olduğunu söylüyor. — Dağıtıcı tarafından verilen adresin İlk 8 bitini değiştiremiyoruz — 10 dan sonraki 0.0.0 = host adresi oluyor

/12 172 zaten kullanılamıyor bir de ondan sonraki 4 bit kullanılamıyor

/16 son 8 bit kullanılabiliyor

loop back —> Herkesin kendi makinesinde bulunur dışarı bir veri göndermez

Ağ Geçidi (Gateway)

Ağ geçidi, farklı ağ iletişim kurallarını kullanan iki bilgisayar ağı arasında veri çerçevelerinin iletimini sağlayan ağ donanımdır. Ağ geçidi ip si ağ içindeki herhangi bir ip numarasını alabilir. İlk ip modeme ve son ip broadcast e verilir.

Broadcast

Broadcast bir network üzerindeki tüm kullanıcılara gönderilen paketlere verilen isimdir. Broadcast paketleri networklere özeldir.

NetMask

Herhangi bir ip adresinden ağını bulmak için kullanılır. Bilgisayar ağlarında iki cihazın aynı ağda olup olmadıklarını anlayabildikleri TCP/IP adresidir.

ICMP

İnternet Katmanında IP paketinin veri bölümünde çalışıp, sorunları haberleşen birimlere bildirerek bir geri besleme mekanizması oluşturur. **ICMP** genel olarak; TTL süresi dolduğu zaman paketin sahibine bildirim yapma, herhangi bir durumda yok edilen paket hakkında geribildirim sağlama, hata oluşumlarında geribildirim sağlama, paket başka bir yoldan gideceği zaman geribildirim sağlama gibi görevler üstlenir.

DHCP

DHCP (ingilizce Dynamic Host Configuration Protocol, yani Dinamik İstemci Ayarlama Protokolü), bir TCİ/IP ağındaki makinelere IP adresi, Ağ gecidi veya DNS sunucusu gibi ayarların otomatik olarak yapılması için kullanılır.

Ping

Ping bir network programdır. İki bilgisayar arasındaki trafiği kontrol etmek için kullanılır. Ping süresi paketin gidip gelme süresidir. Ping atılan IP bin o an çalışıp çalışmadığı kontrol edilebilir. Bilinen bir domain adresine ping atılarak ip si öğrenilebilir.

Firewall

Güvelik duvarı filremeyle bilgisayara veya ağa gelen giden paketlerin internet trafiğini kontrol eder.

DNS

Domain Name System internette gitmek istediğimiz bir adrese ip adresinden değil bunu kolaylaştırarak ip adresine verilmiş domain adı ile gitmemizi sağlar. DNS sunucusu ise, site isimlerini IP adresine yönlendiren bir veri tabanına sahip bilgisayar sunucusudur.

Kayıt tipleri

A → IP AAAA → IPv6 MX → E posta sunucuları NS → Alan adının DNS sunucuları

CNAME → bir adresi başka bir adrese yönlendirme sağlıyor — benim çözmek istediğim host birden fazla ise cname kullanıyorum

Authorative name server — /etc/resolve.conf

dig — DNS lookup utility

Question section — Yaptığımız sorguyu gösteriyor

Answer section — Alan adının alt kaydını veriyor

dig mx google.com

dig cname mail.google.com @8.8.8.8 → sorgulanan sunucu değiştiriliyor

Mail sunucularında ters alan adı bulunuyor

host — ip adresinin ters isim kaydını veriyor

Host -t mx — kayıt tipiyle öğrenilebilir

Alan adının sonundaki nokta kök sunucuyu ifade ediyor

13 tane kök sunucu var

Bir ipv6 da bir tane yan yana :: olabilir

/etc/network/interfaces — Ağ arayüzlerimizin, ağ bağlantılarımızın ayarları bulunuyor

TTL

Time to Live kısaltmasıdır. Bir DNS kaydının ne kadar süre ile cache üzerinde tutulması gerektiğini söyler ve saniye cinsinden kaydedilir.

VPN

Virtual Private Network ağlara güvenli bir şekilde uzaktan erişmek için kullanılır.

SSH

Secure Shell, kullanıcılara sunucularını internet üzerinden kontrol etmesini ve düzenlemesini sağlayan uzak yönetim protokolüdür. Uzak bir kullanıcının kimliğini doğrulamak, istemciden ana bilgisayara girişleri aktarmak ve çıktığı istemciye geri göndermek için bir mekanizma sağlar.

ssh kullanıcı_adı@ip

Host, erişmeye çalıştığınız uzak sunucuyu ve istemci (**client**) de host'a erişmek için kullandığınız bilgisayarı temsil eder.

SSH varsayılan olarak TCP port 22 üzerinde çalışır.

Kullanıcın ev dizininde yoksa ssh-keygen ile .ssh oluşturulur

/etc/ssh/ssh-config — Client için olan ayarlar

ssh -v — hata ayıklama yöntemi

/etc/ssh/sshd-config — Service için olan ayarlar

Eğer ssh ile şifre girmeden direk bağlanmak istiyorsam Clientte .ssh/id_rsa.pub içindeki şifre Sunucudaki .ssh/authorized_keys dosyasının içine kopyalanır.

Sanal makineden kendi bilgisayarına dosya almak istersem — scp root@192.168.56 101:/home/kullanıcı/dosya ~/dosya2

Scp ile başka bir porta bağlandırmak istenirse scp -P parametresi kullanılabilir.

rsync (incremental backup) —> scp gibi ama sadece değişen veya yeni olan dosyaları bulup çekiyor

rsync -a kaynak_dizin hedef_dizin —> kendi makinemiz içinde

rsync -a /etc/ /home/kullanıcı/etc

-a parametresi şu parametreleri barındırır => rlpgoD

-a —> arşiv , zaten tanımlı birçok parametreyi veriyor

-z — aktarılan veriyi sıkıştırarak gönderiyor — aktarılan dosya sıkışmış olmuyor --aktarıken daha az bant genişliği kullanıyoruz.

--dry-run —> komutun test edilmesini sağlar,gerçekten aktarım yapmaz

--delete —> kaynaktan silinen dosyaların hedefte silinmesini sağlar

—progress —> Aktarma işlemi hakkında STDOUT a bilgi bastırır

-v —> ayrıntılı bilgi veriyor

Simetrik şifreleme

Simetrik şifrelemede bir mesajın hem şifrlenmesi ve şifresinin çözülmesi için hem client hem de host tarafından aynı gizli anahtar kullanılır. Bu durumda, bu gizli anahtara sahip herhangi biri transfer edilen mesajın şifresini çözebilir.

Asimetrik şifreleme

asimetrik şifreleme yöntemi şifreleme ve şifreyi çözme işlemleri için iki farklı anahtar kullanır. Bu iki anahtar public key ve private key olarak bilinir

Public Key

Herkese açıktır ve herkesle paylaşılır. İşlevsellik açısından private key ile yakından bağlı olsa da private key matematiksel işlemler uygulanarak public key'den oluşturulamaz. Bir makinenin public key'i ile şifrelenen bir mesaj yalnızca o makinenin private key'i ile çözülebilir.

Private Key

Private key özel kalmalıdır. Bağlantının güvenli kalması için 3. partiler asla öğrenmemelidir. Bağlantının güvenliği tamamen tek şifre çözücü olan private key'in asla açığa vurulmuyor olmasıdır.

Karar Yapıları

let —> İşlem yapmayı sağlar

expr —> evaluate expressions

bc-->hesap makinesi

for

#!/bin/bash

kelimeler="mahmut ayse ece"

for isim in \$kelimeler

do

echo \$isim

done

if else

```
factorial()
{
    if [[ $1 -le 1 ]]
    then
        echo 1
    else
        last=$(factorial ${1-1})
        echo (($1 * last))
    fi
}
```

```
x=258
```

```
let "x=x%8"
```

```
if [ $x == 5 ]
```

```
then
```

```
    echo "8e bolumden kalan 5"
```

```
elif [ $x == 3 ]
```

```
then
```

```
    echo "8e bolumden kalan 3"
```

```
else
```

```
    echo "hıcbırı"
```

```
fi
```

while

```
x=1
```

```
while [ $x -le 1000 ]
```

```
do
```

```
echo "$x"
```

```
((x++))
```

```
done
```

case

```
x=5
```

```
case $x in [1])
```

```
    echo "x = 1"
```

```
;;
```

```
    [2])
```

```
    echo "x=2"
```

```
;;
```

```
esac
```

—read : kullanıcının kabuktan veri girişini sağlar

Karakter katarı — karakter dizisi

-n (karakter katarın boyu değil ise doğrudur)
-z(katarın boyu 0 değil ise doğrudur)
katar (katarın boyu 0 değil ise doğrudur)
katar1 == katar2 (katarlar eşit ise doğrudur)
katar1 != katar2 (karakterler birbirinden farklı ise doğrudur)
katar1 <katar2 (katar1 katar2 den küçük ise doğrudur)
katar1 > katar2 (katar1 katar2 den büyükse doğrudur)

Sayı1 -eq sayi2 (sayılar eşit ise doğrudur)
S1 -ne s2 (sayılar eşit değil ise doğrudur)
S1 -gt s2 (s1 s2 den büyük ise doğrudur)
S1 -lt s2 (s1 s2 den küçük ise doğrudur)
S1 -ge s2 (s1 s2 den büyük veya eşitse doğrudur)
S1 -le s2 (s1 s2 den küçük veya eşit ise doğrudur)

ifade1 -a ifade2 (ifade1 ve ifade2 ise doğrudur) — a= and\$
ifade1 -o ifade2 (ifade1 veya ifade2 ise doğrudur) — o=or
ifade1 (ifade1 değil ise doğrudur)

Bazı komutlar

\$0 komutun veya scriptin kendisi
\$1 - \$9 alınan parametrelerin saklandığı değişkenler
\$# kaç tane parametre varsa onu ifade ediyor
\$? en son programın çıkış durumu
\$\$ çalışan kabuğu süreç numarasını gösterir (PID)
\$! En son çalıştırılmış olan sürecin numarasını

Crontab

Cron, Unix tabanlı işletim sistemlerinde zaman bazlı çalışan bir görev planlayıcısıdır. **/etc/crontab** dosyası ise cronların çalışma zamanını ve görevlerini barındıran yapılandırma dosyasıdır.

* * * * * dosya veya komut
| | | | | _____Haftanın günleri (0 – 6 Pazar=0)
| | | | | _____Ay(1 -12)
| | | | | _____Ayın günleri (1 – 31)
| | | | | _____Saat(0 – 23)
| | | | | _____Dakika(0 – 59)

Veritabanları

İlişkisel veritabanı

Gerçek hayattaki nesnelerin tablolara ile tanımlanıp birbiriyle gerçek hayattaki ilişkilerinin tablolar arasında sağlandığı veritabanıdır. Sistem tüm verileri tablolarla yönetir.

NoSQL veritabanı

NoSQL sistemlerde tablo ve sütun kavramının yoktur. NoSQL sistemlerde yeni bir alana ihtiyacınız olduğu durumlarda kaydı direk eklemeniz yeterli olmaktadır. NoSQL sizin yerinize alanı oluşturur ve değeri kaydeder. Kayıtların maliyetsizce gerçekleşmesinin

nedeni ise verilerin tablo ve sütunlarda saklanması yerine JSON ve XML formatına benzer yapıda saklanmasıdır.

CREATE DATABASE — Veritabanı, tablo oluşturur
TABLE
INSERT — Tabloya ekleme yapar
DELETE — Tablodan veri siler
DROP — Silme işlemi yapar, genellikle tablo silmek için
ALTER — Tabloda değişiklik yapar
SELECT — Seçme işlemi yapar
UPDATE — Günceller
TRUNCATE — Tabloda ki verileri toptan siler
BETWEEN — Arasında anlamı verir

Web Server

httpd — Hyper Text Transfer Protocol
lynx —>Terminalden internet sitelerine giriş için

MariaDB server indiriliyor
install mariadb-server Maria

mysql secure installation —> Veritabanına giriş yapılacak root parolası girilir.
mysql -u root -p —> Veritabanına giriş için yazılacak komut.

install php php-mysql —> PHP indirilir.

Php'ye giriş yapmak için php/etc/httpd/conf.d/phpMyAdmin.conf dosyasının içine

```
Alias /phpMyAdmin /usr/share/phpMyAdmin
Alias /phpMyAdmin /usr/share/phpMyAdmin
<Directory "/usr/share/phpMyAdmin">
AllowOverride None
Options None
Allow from All
Require all granted
</Directory>
```

eklendi
http yeniden başlatıldıktan sonra giriş yapılabilir.