

Linux 4 Pre-Class + In-Class

20 Kasım 2022 Pazar 22:18

FHS : File System Hierarchy

/ forward slash

pwd : present working directory

Files and Directories

The file system hierarchy standard (FHS) defines the structure of the file systems on Linux.

In the FHS, all files and directories appear under the root directory /, even if they are stored on different physical or virtual devices.

Most of these directories exist in all UNIX, however, they are not considered authoritative for platforms other than Linux.

Dosya sisteminde bir hiyerarşi var.

Linux un hiyerarşisinde en tepede kök dizini vardır / ile gösterilir.

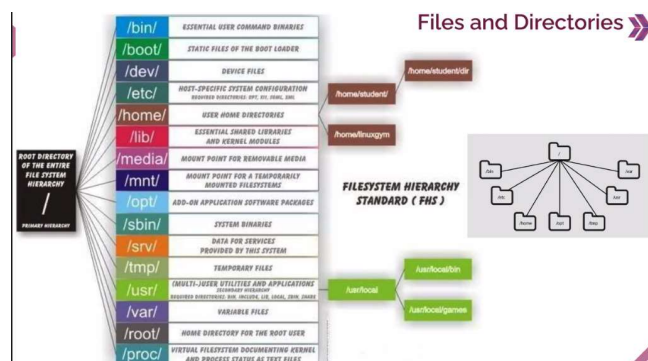
/root	•Home directory of the root user
/bin	•Essential command binaries
/boot	•Boot loader files
/dev	•Essential device files
/etc	•Host-specific configuration files
/home	•Users' home directories
/lib	•Libraries essential for the binaries
/mnt	•Temporarily mounted filesystems.
/opt	•Optional application packages
/proc	•Contains information about system
/sbin	•Essential system binaries
/tmp	•Temporary files
/var	•Variable data files

AY

/ işaretiyle başlıyor ve altında bu klasörler var.

```
ubuntu@ip-172-31-84-160:~$ cd /
ubuntu@ip-172-31-84-160:/$ ls
bin  dev  home  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  srv  tmp  var
boot  etc  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  sys  usr
ubuntu@ip-172-31-84-160:/$
```

Farklı distro da birkaç ilave klasör olabilir. Turkuaz olanlar link (bağlantı), mavi olanlar ise klasörler.



`/bin/` (binaries) Linux'un içerisindeki tüm komutlar, tüm yazılım bir dosyadan ibaret. Bütün komutlar python'daki bir program gibi, bir program halinde yazılmış ve run edilebilen bir dosya olarak `/bin/` altında duruyor.

```
ubuntu@192-172-31-84-160:/# cd /bin
ubuntu@192-172-31-84-160:/bin$ ls
NF                                egrep                            lsipc                            resolvectl                      systemd-cgls
VAuthService                      eject                            lslocks                         rev                             systemd-cgtop
l                                eject                            lslogins                       rgrpr                          systemd-cryptsetup
aa-enabled                        enc2zms                         lsmod                           rlogin                         systemd-delta
aa-exec                          enguress                       lsmod                           rm                             systemd-detect-virt
aa-features-abi                 env                             lsns                           rmdir                         systemd-escape
aon-2lites                      envsubst                       lsuf                           rname                         systemd-hwdb
add-apt-repository              ex                             lsgpgopt                      routeif                       systemd-id128
addpart                         expand                          lshuf                         rsysync                      systemd-inhibit
add-2line                       export                         lzcat                         rsync                        systemd-machine-id-setup
apport-bug                      expir                          lzcmp                         rsync                        systemd-mount
apport-cli                      Factor                        lzdiff                       rsync-ssl                    systemd-notify
apport-collect
```

apropos	falllocate	lzfgrep	run-one	systemd-socket-activate
apt	false	lzgrp	run-one-constantly	systemd-stdio-bridge
apt-add-repository	fgconsole	lzless	run-one-until-failure	systemd-sysext
apt-cache	fgrep	lzma	run-one-until-success	systemd-sysusers
apt-cdrom	file	lzmainfo	run-parts	systemd-tapfiles
apt-conf	finalrd	lzmore	run-this-one	systemd-tty-ask-password-agent
apt-extracttemplates	findcore	mailmail3	runcon	systemd-umount
apt-ftparchive	find	man	rview	tabu
apt-get	findmnt	man-recode	rview	tac
apt-key	findx	mandb	save-log	tail
apt-mark	fat	manifest	sbattach	tar
apt-sortpkgs	fold	manpath	sbkeysync	taskset
ar	free	manpath	sbkeylist	tbl
arch	ftp	mauk	sbkey	tcsh
as	fuser	mcuokie	sbkeysign	tcsh.6
automat-visualize3	fusermount	md5sum	sbverify	tcpdump
awk	fusermount3	md5sum.textutils	scandeps	tee
b2sum	fwupdagent	mdsig	scp	telnet

binaries altına gidip ls dediğimizde kullandığımız komutları görüyoruz. Biz bir komutu girdiğimizde gelip bu klasör altında arama yapıyor.

/boot/ ...

/dev/ device files . klavye, mouse vs.

ubuntu@ubuntu-172-31-29-23:~\$ cd dev																	
ubuntu@ubuntu-172-31-29-23:~/dev\$ ls																	
autofs		initctl		loop4	null	root	tty	tty16	tty24	tty32	tty40	tty49	tty57	tty8	urandom	vcsa1	vcu3
block	dma_heap	input	loop5	nvram	rtc		tty0	tty17	tty25	tty33	tty41	tty50	tty58	vc1	vcua2	vcu4	
btfs-control	ecryptfs	keysg	loop6	port	rtc0		tty1	tty18	tty26	tty34	tty42	tty50	tty59	tty50	vcs1	vcua3	vcu5
char	fd	log	loop7	ppp	shn		tty10	tty19	tty27	tty35	tty43	tty51	tty6	vc2	vcua4	vcu6	
console	full	loop-control	mapper	ptaux	snapshot		tty11	tty2	tty28	tty36	tty44	tty52	tty60	tty51	vc3	vcua5	vfo
core	fuse	loop0	mcelog	ptax	snd		tty12	tty20	tty29	tty37	tty45	tty53	tty61	vc3	vcua6	vga_arbiter	
cpu	hpet	loop1	mem	pts	stderr		tty13	tty21	tty3	tty38	tty46	tty54	tty62	ttypriintk	vc5	vcu	vcu1-net
cpu_dma_latency	hugepages	loop2	mqueue	random	stdin		tty14	tty22	tty30	tty39	tty47	tty55	tty63	udmabuf	vc6	vcu1	vcu1-vso
cuse	hwreg	loop3	net	rkill	stdout		tty15	tty23	tty31	tty4	tty48	tty56	tty7	uinput	vc7	vcu2	xen
ubuntu@ubuntu-172-31-29-23:~/dev\$																	

cihalara ait dosyaların tutulduğu klasördür. (usb dosyaları olabilir. yazıcıya ait dosyalar olabilir. komutların logları tutuluyor.)

/etc/ (etsi diyoruz) server kurulduktan sonra onun işletilmesine yönelik konfigürasyon dosyaları bu klasörün altında bulunur.

bash_completion	depend.d	hosts.allow	logcheck	network	python3	xss	update-motd.d
bash_completion.d	dhcp	hosts.deny	login.defs	networkd-dispatcher	python3.10	xsh	update-notifier
bindresvport.blacklist	dnscap	iptables	logrotate.conf	networks	rc9.d	xvi	usb_modeswitch.conf
binfmt.d	e2scrub.conf	iptables-tools	lsb-release	net	rc1.d	subgid	usb_modeswitch.d
ca-certificates	ec2_version	inputrc	lsb-release	nftables.conf	rc2.d	subgid	vda
ca-certificates.conf	environment	iproute2	lvm	nsswitch.conf	rc3.d	subuid	update-tools
ca-key	ethertypes	iscsi	machine-id	os-release	rc4.d	subuid	vtrgb
cloud	fstab	issue	magic	os-release	rc5.d	sudo.conf	wgetrc
cloud-setup	fuse.conf	issue.net	magic.mime	overlayroot.conf	rc6.d	sudo_logsrvd.conf	xattr.conf
cloud-f	gbl.conf	kernel-img.conf	manpath.conf	overlayroot.local.conf	rc7.d	sudoers	xcp
ubuntu@ubuntu-172-31-29-23:~\$ cat passwd				pam.conf	resolv.conf	sudoers.d	zsh_command_not_found
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash							
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin							
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin							
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin							
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync							
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin							
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin							
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin							
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin							
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin							

örneğin passwd dediğimiz dosya Linux üzerindeki kullanıcıları kontrol ettiğimiz dosyadır.

/home/ klasörü Linux üzerindeki kullanıcılara çalışma alanı sağlamak için kullanılan bir klasördür. Örneğin Devops çüya bir kullanıcı açılır ve normal bir user olarak kendi home klasörünü kullanır.

/lib/ libraries sistem komutlarının çalışırken bir kütüphaneye ihtiyaç duyduğu zaman (binaires ve sbinaries i işiirmek için) kullanması içindir. modüller burada tutulur ve ihtiyaç olduğunda çağrılır.

/media/ bir cihaz bağladığınızda oluşturulan dosyalar bu klasörde tutulur.

/mnt/ (mount) dosya sistemi bağlayacağımız zaman bu klasörün altında bağlıyoruz. AWS derslerinde göreceğiz.

/opt/ bir yazılımla ilgili ilave paketler indireleceği zaman bunun altına indirilir. Buradan nereye kopyalanacaksa oraya gönderilir.

/sbin/ bin den farkı sistemin kullandığı komutlar bunun altında durur. Cihazın kendi kendine çalıştırdığı komutlar.

/srv/ karşımıza çıkacak bir şey değil.

/tmp/ gün sonunda sileceğimiz geçici dosyalar burada tutulur. Buradaki dosyalar şirketin politikasına göre ne sıklıkla silineceği belirlenir.

/usr/ birden fazla kullanıcının kullandığı, uygulamalar ve paketlerle ilgili kütüphaneler, dosyalar, binarylerin bulunduğu yer burasıdır. her user a ait home olmasına rağmen burası genel kullanıma yönelik bir home klasörü gibidir.

/var/ variable data dosyaları. loglarda burada tutuluyor. bazı kütüphaneler de burada tutuluyor.

/root/ önemli. normal kullanıcı olarak home u kullanırız. admin ise kendine ait bir home klasörü vardır. bu da root tur.

/proc/ process lerle ilgili. çok fazla işlem yapmayacağız. sanal dosya sistemidir.

Devops mühendisi olarak en fazla haşır neşir olacağımız klasörler bin, sbin, stc, home, mnt, var, (altındaki log soyaları) opt.

Linux te bir dosya veya klasörümüz varsa bunlarla etkileşim içerisine girebilecek üç tür kullanıcı vardır:

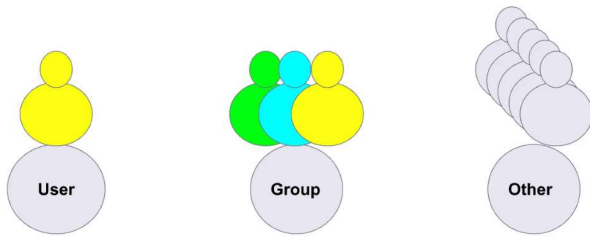
File Permission



Ownership



FILE PERMISSION



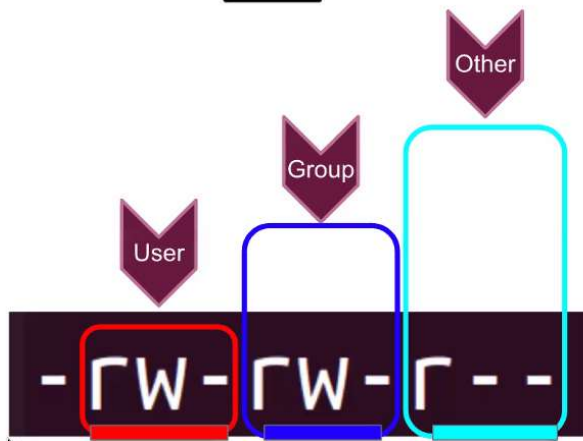
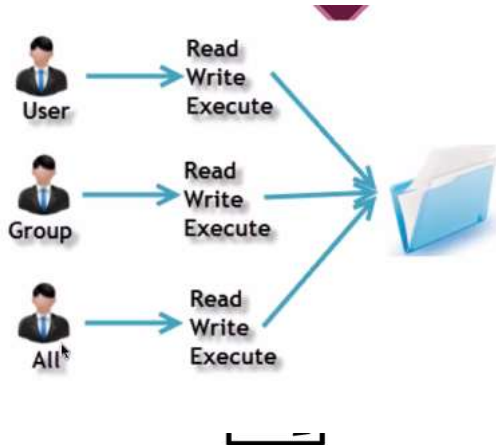
User: dosyayı oluşturan kişi otomatik olarak user olarak atanır. O dosyay primary (dahil olduğunuz öncelikli grup) bu dosyaya group olarak atanır. Bu group ve user dışında kalanlar da Other olarak kimliklendirilir.

Örn; apartmanın daireesine girmeye yetkili user. Apartmana girebilen kişiler Group. Bir de tamir için gelen bir tamirci ya da bir kurye Other olarak örneklendirilebilir.



Bir de kullanıcıların dosyayla nasıl etkileşime geçeceği fiiller var. Okuma, yazma, koşturma.

Root bütün yetkilere sahiptir.



en baştaki obje tiplerinden üçünü bilmeliyiz:

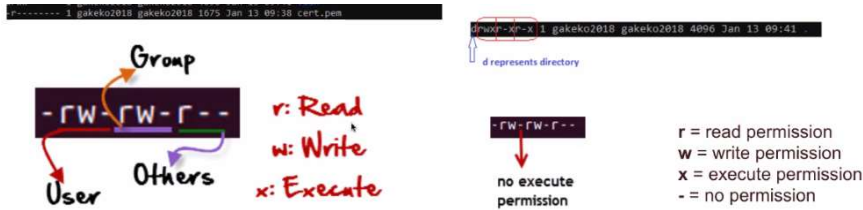
"-" sıradan dosyalar

"d" directory (klasör)

"l" turkuaz renkle belirtilen linkler

```
gakeko2018@DESKTOP-1A07K2U:~$ ls
.crt.pem
gakeko2018@DESKTOP-1A07K2U:~$ ls -la
total 12
drwxr-xr-x 1 gakeko2018 gakeko2018 4096 Jan 13 09:41 .
drwxr-xr-x 1 root      4096 Dec 25 18:19 ..
-rw-r--r-- 1 gakeko2018 gakeko2018 216 Jan 14 12:21 .bash_history
-rw-r--r-- 1 gakeko2018 gakeko2018 220 Dec 25 18:19 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 gakeko2018 gakeko2018 3771 Dec 25 18:19 .bashrc
-rw-rw-rw- 1 gakeko2018 gakeko2018 4096 Jan 13 09:18 .profile
-rw-r--r-- 1 gakeko2018 gakeko2018 807 Dec 25 18:19 .profile
-rwxr-xr-x 1 gakeko2018 gakeko2018 4096 Jan 13 09:41 .
```





chmod komutuyla izin modlarını değiştiririz:

```
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ chmod --help
Usage: chmod [OPTION]... MODE[,MODE]... FILE...
       or: chmod [OPTION]... OCTAL-MODE FILE...
       or: chmod [OPTION]... --reference=RFILE FILE...
Change the mode of each FILE to MODE.
With --reference, change the mode of each FILE to that of RFILE.

-c, --changes           like verbose but report only when a change is made
-f, --silent, --quiet  suppress most error messages
-v, --verbose           output a diagnostic for every file processed
--no-preserve-root     do not treat '/' specially (the default)
--preserve-root        fail to operate recursively on '/'
--reference=RFILE      use RFILE's mode instead of MODE values
-R, --recursive        change files and directories recursively
--help                display this help and exit
--version              output version information and exit

Each MODE is of the form '[ugo]*([-+]=([rwxXst]*[ugo]))+|([-+]=[0-7])+'.

GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>
Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/chmod>
or available locally via: info '(coreutils) chmod invocation'
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$
```

chmod komutu standart olarak şu şekilde çalıştırılır:

```
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ ls -l
total 8
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file1
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file2
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder1
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder2
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ chmod u=---,g=---,o=--- file1
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ ls -l
total 8
----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file1
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file2
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder1
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder2
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$
```

Alternatif olarak şu şekillerde de çalıştırılır:

```
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ chmod u=rw,g=r,o=r file1
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file1
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file2
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder1
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder2
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ chmod ugo=rw file1
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ ls -l
total 8
-rw-rw-rw- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file1
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file2
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder1
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder2
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$
```

üç gruba aynı yetkiyi vereceksek chmod a= diyerek komut verebiliriz.

```
ubuntu@ip-172-31-84-160:~$ chmod a=rwx file2
ubuntu@ip-172-31-84-160:~$ ls -l
total 0
----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:28 file1
-rwxrwxrwx 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:28 file2
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:28 file3
ubuntu@ip-172-31-84-160:~$
```

dosya rengi yeşile döndü çünkü koşturma yetkisi aldı. herhangi bir kişiye execute yetkisi verilirse yeşil renge döner.

Şu şekilde kullanıcılara yetki verip alabiliriz:

```
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ chmod u+w,o-r,g-r file2
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ ls -l
total 8
-rwxrwxrwx 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file1
-rw----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file2
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder1
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder2
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ chmod g+w,o+x file2
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$ ls -l
total 8
-rwxrwxrwx 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file1
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file2
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder1
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder2
ubuntu@ip-172-31-29-23:~$
```



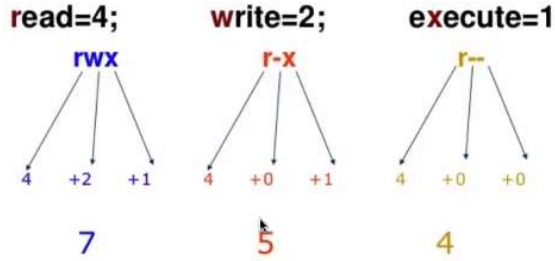
```
-rw-rw-r--x 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 19:15 file2
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder1
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 21 19:15 folder2
ubuntu@ip-172-31-29-23: $
ubuntu@ip-172-31-29-23: $
```

İzin vermeyi kolaylaştırmak için bu yetkilere numara verilmiştir.

Read = 4

Write = 2

Execute = 1



chmod 700 komutu verdiğimizde; user için bütün izinler, groups ve others için hiçbir izin vermemiş olacaz.

```
ubuntu@ip-172-31-84-160:~$ mkdir lessons
ubuntu@ip-172-31-84-160:~$ cd lessons
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$ touch cas.txt
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$ ls -l
total 0
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:09 cas.txt
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$ chmod 700 cas.txt
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$ ls -l
total 0
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:09 cas.txt
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$
```

hocayla birlikte interaktif olarak lessons klasörü ve içinde cas.txt file oluşturduk. cas.txt için chmod 700 komutu verdik.

diğer dosyaları da sırasıyla oluşturup izinlerini değiştirdik:

```
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$ ls -l
total 0
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:09 cas.txt
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:12 html.txt
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:15 java.txt
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:15 js.js
-rwxrwxr-x 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:16 k.txt
-r--r--r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:16 l.txt
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$
```

aşağıdaki komutla referans göstererek chmod komutunu kullanabiliriz:

chmod --reference=cas.txt js.js

```
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$ chmod --reference=cas.txt js.js
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$ ls -l
total 0
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:09 cas.txt
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:12 html.txt
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:15 java.txt
-rwx----- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:15 js.js
-rwxrwxr-x 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:16 k.txt
-r--r--r-- 1 ubuntu ubuntu 0 Nov 21 20:16 l.txt
ubuntu@ip-172-31-84-160:~/lessons$
```

Ping & SSH Command

İki server arasında bağlantı olup olmadığını kontrol ettiğimiz komut ping komutudur.

ping host-name/IP

ping 54.93.34.220

```
gakeko2018@DESKTOP-JAD7K2U:~$ ping 54.93.34.220
PING 54.93.34.220 (54.93.34.220) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 54.93.34.220: icmp_seq=1 ttl=243 time=62.6 ms
64 bytes from 54.93.34.220: icmp_seq=2 ttl=243 time=63.5 ms
64 bytes from 54.93.34.220: icmp_seq=3 ttl=243 time=66.8 ms
64 bytes from 54.93.34.220: icmp_seq=4 ttl=243 time=67.6 ms
64 bytes from 54.93.34.220: icmp_seq=5 ttl=243 time=62.7 ms
64 bytes from 54.93.34.220: icmp_seq=7 ttl=243 time=84.6 ms
64 bytes from 54.93.34.220: icmp_seq=8 ttl=243 time=64.6 ms
64 bytes from 54.93.34.220: icmp_seq=9 ttl=243 time=72.0 ms
```

her seferinde 64 bytes bir paketi karşı taraftaki ip adresini verdiğimiz sunucuya gönderiyor ve gelen geri bildirime göre bağlantı olup olmadığını kontrol ediyoruz.

ping i bir kere yaptığımızda sonsuz döngüye girer ancak c ile (count) sayı verdiğimizde o sayı kadar gönderir.

google.com a ping atalım:

```
ubuntu@ip-172-31-29-9:~$ ping google.com
PING google.com (172.253.62.101) 56(84) bytes of data.
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=1 ttl=100 time=1.66 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=2 ttl=100 time=1.67 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=3 ttl=100 time=1.64 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=4 ttl=100 time=1.60 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=5 ttl=100 time=1.67 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=6 ttl=100 time=1.83 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=7 ttl=100 time=1.78 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=8 ttl=100 time=1.64 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=9 ttl=100 time=1.76 ms
64 bytes from bc-in-f101.1e100.net (172.253.62.101): icmp_seq=10 ttl=100 time=1.68 ms
```

döngüyü ctrl + c ile durdururuz.

```

ubuntu@isp-172-31-29-23:~$ xxdump -s ping -c 3 google.com
PING google.com (172.253.62.102) 56(84) bytes of data.
 64 bytes from bc-in-f102.1e100.net (172.253.62.102): icmp_seq=1 ttl=50 time=1.41 ms
 64 bytes from bc-in-f102.1e100.net (172.253.62.102): icmp_seq=2 ttl=50 time=1.49 ms
 64 bytes from bc-in-f102.1e100.net (172.253.62.102): icmp_seq=3 ttl=50 time=3.38 ms

--- google.com ping statistics ---
 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
 rtt_min=0.94ms/rtt_max=3.406/rtt_avg=3.381/rtt_stddev=0.912,ms

```

ping -c 3 diyerek üç kere ping atmasını istedik.

The ping command resolves the domain name into an IP address and starts sending ICMP packages to the destination IP. If the destination IP is reachable it will respond back and the ping command prints a line that includes the following fields:

- The number of data bytes. The default is 56, which translates into 64 ICMP data bytes - 64 bytes
- The IP address of the destination - from ...
- The ICMP sequence number for each packet. icmp_seq=1
- The Time to Live. - ttl=53
- The ping time, measured in milliseconds which is the round trip time for the packet to reach the host, and for the response to return to the sender. - time=41.4 ms

By default, the interval between sending a new packet is one second.

The ping command will continue to send ICMP packages to the Destination IP address until it receives an interrupt. To stop the command, just hit the **Ctrl+C** key combination.

ssh komutu:

```
ubuntu@ip-172-31-29-23:~/Lessons$ ssh --help
unknown option --
usage: ssh [-46AAcFGgKKMMNnqStTvVxXyY] [-B bind_interface]
          [-b bind_address] [-C cipher_spec] [-D [bind_address:]port]
          [-E log_file] [-e escape_char] [-F configfile] [-I pkcs11]
          [-i identity_file] [-J [user@]host[:port]] [-L address]
          [-l login_name] [-m mac_spec] [-O ctl_cmd] [-o option] [-p port]
          [-Q query_option] [-R address] [-S ctl_path] [-W host:port]
          [-w local_tun[:remote_tun]] destination [command [argument ...]]

ubuntu@ip-172-31-29-23:~/Lessons$
```

ssh protokolü bir server a bağlanmak için en güvenli yollardan birisidir.

Şirkette hiçbir zaman kullanmadığınız takdirde hiçbir portu açık bırakmayın. özellikle ssh portunu.

Ssh portu 22 yi hiçbir şirkette açık bulamazsınız. Hiçbir sanal makinamızı server ımızı dış dünyaya açmayız. Hep bir security grup arkasında bulunur.

Biz windows makinada sanal makinadaki Linux a ssh portu 22 ile bağlanıyoruz.



- * ssh stands for “Secure Shell”.
- * It is a protocol used to securely connect to a remote server/system.

```
ssh user@host(IP/Domain_name)
```

```
ssh -i cert.pem ec2-user@54.93.34.220
```

```

jake@701720:~$ ssh -i cert.pem ec2-user@54.93.34.220
The authenticity of host '54.93.34.220 (54.93.34.220)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:lVnUcTl1ig4s2U4aoj8onZ0sbGP8MOp8yPPoGjVE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '54.93.34.220' (ECDSA) to the list of known hosts.

┌─┐┌─┐┌─┐
└─┘└─┘└─┘ Amazon Linux 2 AMI

https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
2 package(s) needed for security, out of 13 available
Run 'sudo yum update' to apply all updates.
[ec2-user@ip-10-20-3-15 ~]$

```

CLARUSWAY
WAY TO REINVENT YOURSELF

wget komutu

web den dosya indirmek icin kullanılan komuttur.

```
wget -O latest-hugo.zip https://github.com/gohugoio/hugo/archive/master.zip
```

bu şekilde kullanılır.

```
ubuntu@ip-172-31-84-160:~$ wget -O latest-hugo.zip https://github.com/gohugoio/hugo/archive/master.zip
--2022-11-21 20:44:20-- https://github.com/gohugoio/hugo/archive/master.zip
Resolving github.com (github.com)... 140.82.112.3
Connecting to github.com (github.com)[140.82.112.3]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://codeload.github.com/gohugoio/hugo/zip/refs/heads/master [following]
--2022-11-21 20:44:20-- https://codeload.github.com/gohugoio/hugo/zip/refs/heads/master
Resolving codeload.github.com (codeload.github.com)... 140.82.112.10
Connecting to codeload.github.com (codeload.github.com)[140.82.112.10]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 30006145 (29M) [application/zip]
Saving to: 'latest-hugo.zip'

latest-hugo.zip          100%[=====] 28.62M  102MB/s   in 0.3s

2022-11-21 20:44:20 (102 MB/s) - 'latest-hugo.zip' saved [30006145/30006145]

ubuntu@ip-172-31-84-160:~$ ls
file1  file2  file3  latest-hugo.zip  lessons
ubuntu@ip-172-31-84-160:~$
```

dosya rengi kırmızı; zip lenmiş dosyalar da kırmızı renkle gösterilir.

curl komutu:

örneğin bir web sitesinin kaynak kodlarını çekmeyi sağlar..