

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Laboratorio # 2: Plataforma base y cableado estructurado

**Juan Sebastián Frásica Galeano
Juan Sebastián Gómez López**

Redes de Computadores

Profesora: Ing. Claudia Patricia Santiago Cely

Introducción:

La forma de comunicarnos a distancia y poder transferir información de un punto a otro son cuestiones que se han podido desarrollar gracias al manejo de las redes y los medios de transmisión de estas, ya que han permitido posibilidad de transmitir datos y la interconexión global. Por medio de este laboratorio, se tendrá una gran perspectiva acerca de la aplicación, estructura y manejo del cableado estructurado en un entorno cotidiano para nosotros: el Laboratorio de Redes de la Escuela. Adicionalmente se manejará el desarrollo más a fondo el tema de la virtualización, en especial la máquina virtual de, donde se conocerán algunos de sus comandos principales.

Marco teórico:

Los siguientes conceptos son importantes para el desarrollo del laboratorio:

- Cableado Estructurado: Son los cables, accesorios y dispositivos de interconexión y administración que trabajan en común para la conexión de equipos y transporte de información.

Para permitir la conexión existen diferentes tipos de cables que lo permiten los cuales son:

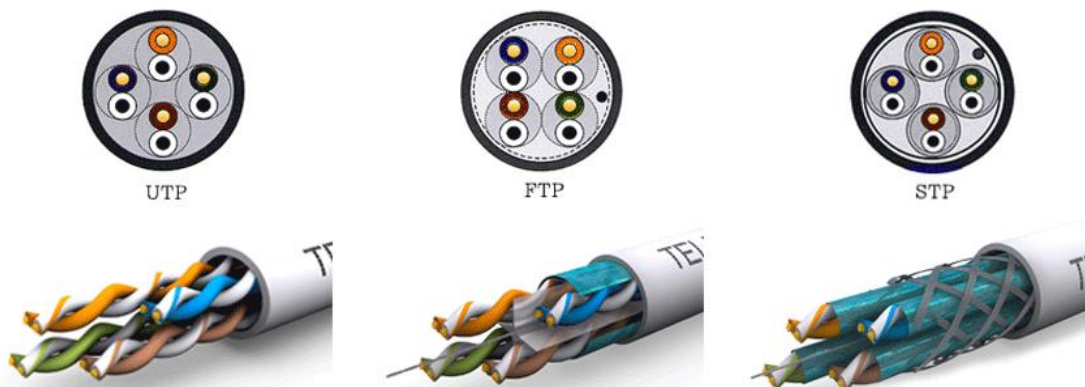
TP (Pares trenzados):

Son fáciles y baratos de manejar. Hay varios tipos:

- ❖ UTP
- ❖ FTP
- ❖ STP

En categorías 5 y 5e la velocidad llega hasta 150 Mbps y en categorías 6 y 7 hasta 100 Gbps.

Es el tipo de cable más usado en cableado estructurado.



Cable coaxial:

Es un tipo de cable que actualmente se encuentra discontinuado. A veces es utilizado en redes WAN.

Se compone de dos conductores: uno interno (alambre de cobre grueso) y uno externo (malla metálica).

Existen dos tipos de cable coaxial: grueso (50 Ω) y delgado (75 Ω).

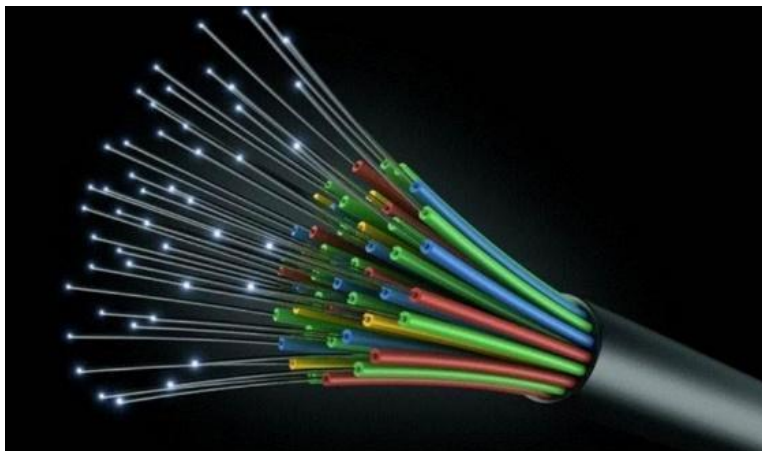
Tiene tres tipos de conectores: tipo T, vampiro y BNC.

**Fibra óptica:**

Es de vidrio, y la señal se transmite a través de pulsos luminosos (luz).

Tiene un transductor que convierte la señal eléctrica en señal óptica usando un LED y luego volviéndola a convertir en señal eléctrica usando un LD.

Tiene una menor atenuación.



- Patch panel:

Es una unidad de terminación de puertos de red centralizados juntos. Es un componente de solución de administración de cables que se utiliza para organizar los cables y mantener todo organizado en el closet de comunicaciones. En los centros de datos, una masa de cables que se dispersan por todas partes y se mezclan pueden ser molestos, en este caso, un panel de conexión es indispensable y bastante útil. No solo ofrece facilidad de administración, sino que también protege las terminaciones para que no sean golpeadas.

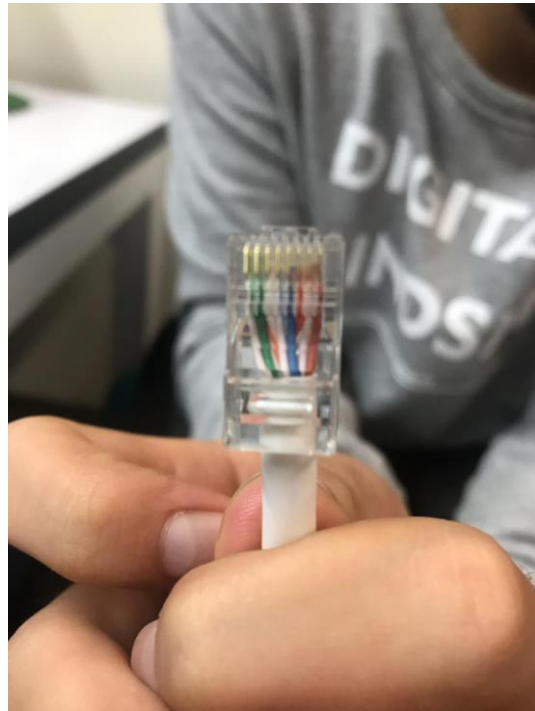
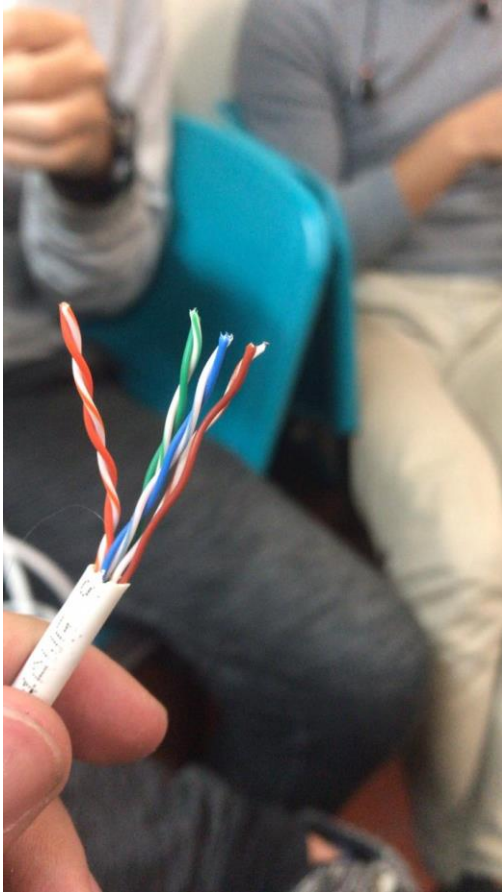
En una red LAN, el Patch Panel conecta entre sí a los ordenadores de una red, y a su vez, a líneas salientes que habilitan la LAN para conectarse a Internet o a otra red WAN. Las conexiones se realizan con “*patch cords*” o cables de parcheo, que son los que entrelazan en el panel los diferentes equipos.

Los Patch Panel permiten hacer cambios de forma rápida y sencilla conectando y desconectando los cables de parcheo. Esta manipulación de los cables se hará habitualmente en la parte frontal, mientras que la parte de atrás del panel tendrá los cables más permanentes y que van directamente a los equipos centrales (switches, routers).

Desarrollo del tema:

Experimentos de cableado estructurado:

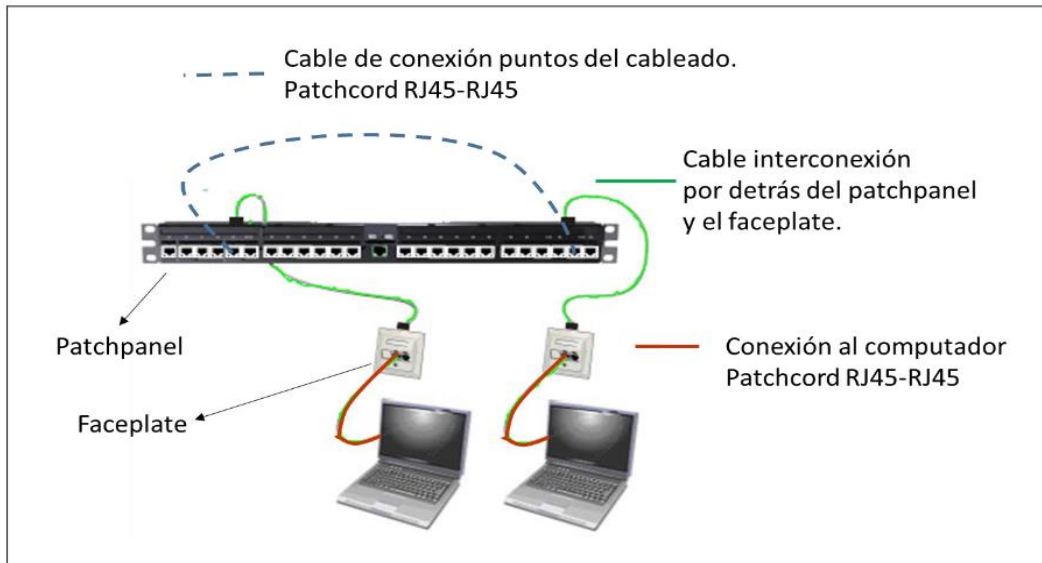
1. Construcción de un patch cord



2. Ponchado del patch panel

Realice una prueba de ponchado de tal manera que permita conectar dos computadores haciendo uso de un patch panel.

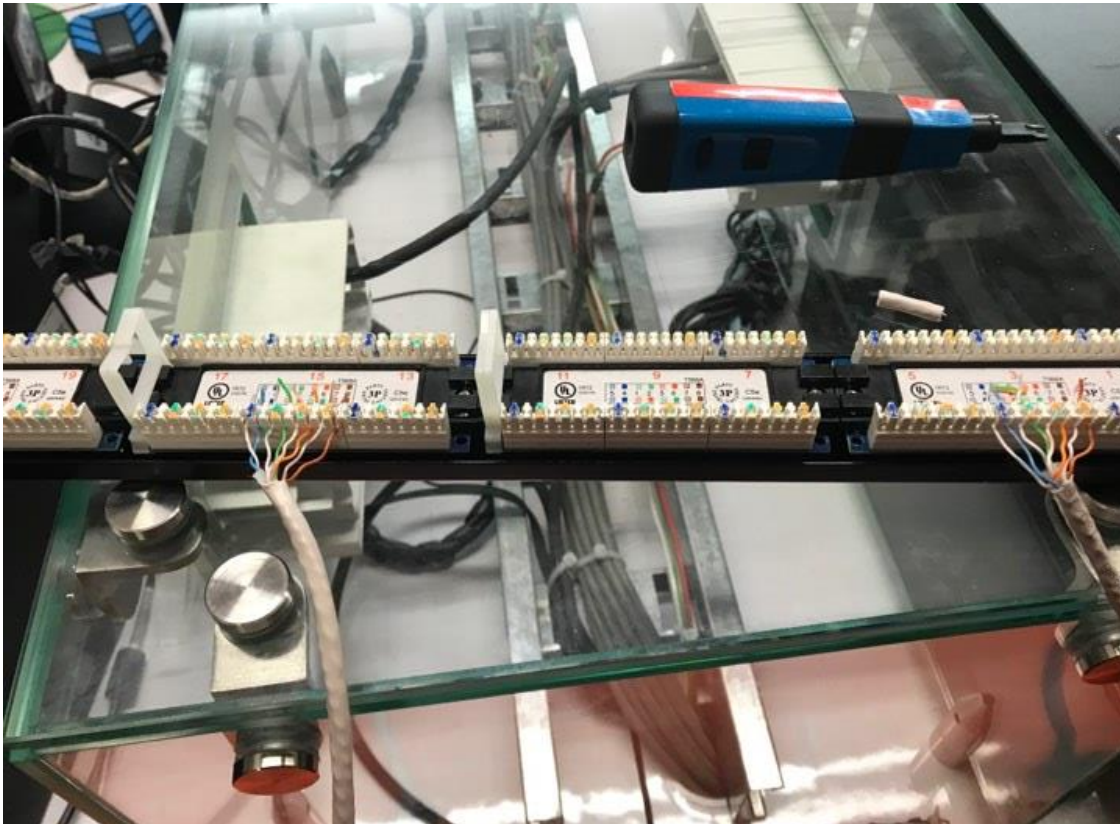
Utilice el esquema presentado a continuación para realizar el ponchado



Para saber si quedó bien debe:

- Suba en dos equipos las máquinas virtuales configuradas al principio de este laboratorio (una Linux y otra Windows)
- Conéctelos siguiendo el esquema presentado en el dibujo
- Abra una consola en cada equipo.
- Haga un ping infinito entre los equipos
- Muestre a su profesor el resultado de su trabajo





3. Conocimiento de la red del Laboratorio de Redes

Observe el cableado estructurado del Laboratorio de Redes. Responda las siguientes preguntas e incluya fotos relacionadas con el tema

- ¿Cómo están conformadas las áreas?

Faceplate:



Área de trabajo



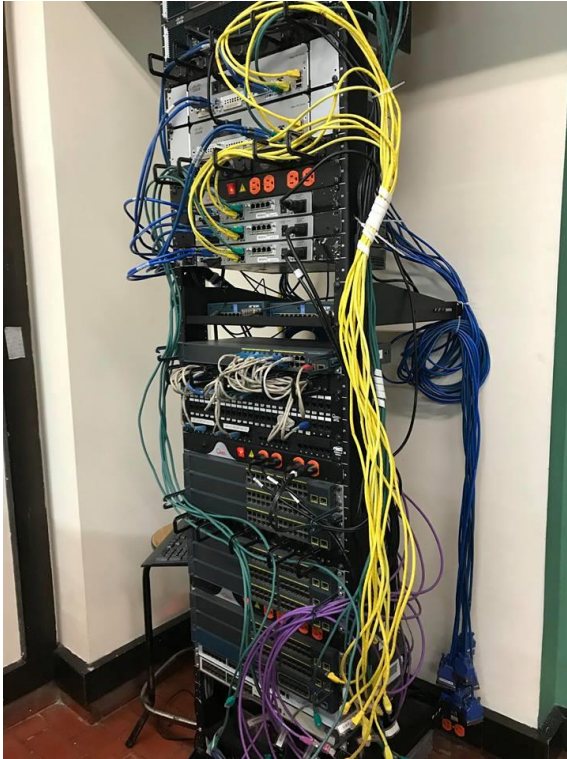
- ¿Cómo está tendido el cableado horizontal?

Está en una canaleta tendido en el piso.



- ¿Cómo es el centro de cables?, ¿en dónde están ubicados?

Está en un rack, el cual contiene algunos routers, switches y algunos dispositivos de seguridad.



- ¿Qué tipos de cables y categorías se utilizan?

La mayoría son cables TP.

- Describa para qué se utilizan las tres salidas de información que se tienen en cada puesto de trabajo

Salida D: Permite la conexión a internet para un ordenador.

Salida E: Permite la configuración de los equipos activos.

Salida F: Permite llevar a cabo pruebas y configuración de nuevas redes, el cable conectado a ésta es de color azul claro y aplanado.

- ¿Qué equipos, puntos y cables NO DEBEN ser manipulados o desconectados?

Las fuentes de poder de los equipos, y lo que está ubicado en la parte de la mitad del rack.

4. Sobre cableado estructurado general

En relación con el cableado estructurado, responda las siguientes preguntas:

- ¿En qué consiste el proceso de certificación de cableado estructurado, qué equipos se usan?

Es un proceso en el cual se compara el rendimiento de transmisión de un sistema de cableado instalado con un estándar determinado, el cual tiene un método definido para medir tal rendimiento. Esta certificación de un sistema de cableado estructurado nos demuestra la calidad de los componentes y de la instalación, es decir, nos dice si cumple una conectividad y un funcionamiento correcto.

- ¿Para qué se usa el cable directo y para qué el cable cruzado?

Cable Directo: Es utilizado para conectar computadores a equipos activos de red (switch, router). Un extremo del cable con norma T568A y el otro extremo con norma T568A igualmente.

Cable Cruzado: Es utilizado para conectar dos computadores o equipos activos de red entre sí directamente. Un extremo del cable con norma T568A y el otro extremo con norma T568B.

Ejemplo: PC con PC, router con router.

5. Funcionamiento del Shell de Linux

Primero con el comando `ls` ingresamos al directorio “sbin”.

- Use el comando `pwd`, ¿qué obtiene?

El comando `pwd` retorna la ruta de directorio en la que se encuentra.

```
sebas@user:/$ cd sbin
sebas@user:/sbin$ pwd
/sbin
sebas@user:/sbin$
```

- Use el comando `ls`, ¿qué obtiene?

Permite visualizar el contenido de un directorio.

```

sebas@user:/sbin$ ls
adjtimex*  e2label@  getty*    makebootstick@  nologin*  shutdown*
agetty*   e2undo*   halt*     makepkg*         pidof*    sulogin*
arp*       e4crypt*  hwclock*  mii-tool*        pivot_root*  swapon*
arping*    e4defrag* ifconfig*  mke2fs*          pkgtool*    swapoff*
badblocks* explodepkg* init*       mkfs*            plipconfig*  swapon*
blkdiscard* fdisk*    initscript.sample* mkfs.bfs*    poweroff@   switch_root*
blkid*     filefrag* insmod@     mkfs.cramfs*    rarp*       sysctl*
blockdev*  findfs*   installpkg* mkfs.ext2@      raw*        telinit@
bootlogd*  fsck*     ipmaddr*   mkfs.ext3@      reboot@     tune2fs*
cfdisk*    fsck-e2fsprogs* iptunnel*  mkfs.ext4@      removepkg*  udevadm*
chcpu*     fsck.cramfs* jaztool@   mkfs.ext4dev@   rescan-scsi-bus* udevd*
clock@     fsck.ext2* killall5*  mkfs.minix*     resize2fs*  umount@
ctrlaltdel* fsck.ext3* kmod*     mklost+found*  rmmod@      upgradepkg*
debugfs*   fsck.ext4* ldconfig*   mkswap*         rmt@        uugetty*
depmod@    fsck.ext4dev* lilo*     modinfo@        route*      wipefs*
dumpe2fs*  fsck.minix* liloconfig* modprobe@       runlevel*   ziptool*
e2freefrag* fsfreeze*  logsave*   mount@          scsi_id@    zramctl*
e2fsck*    fstrim*   losetup*   nameif*         setserial*
e2image*   fuse2fs*  lsmod@     netconfig*      sfdisk*
sebas@user:/sbin$ _

```

- ¿Cómo puede utilizar el comando `ls` para obtener información adicional como por ejemplo fecha y permisos?

`ls -l` permite ver los archivos con información adicional: permisos, número de enlaces asociados, usuario, grupo, tamaño y fecha de la última modificación

- ¿Cómo puede utilizar el comando `ls` para listar los archivos ocultos de un directorio?

El comando `ls` con el parámetro `a`, `la` o `all` mostrar los elementos ocultos, la forma más común de ocultarlos es colocando un “.” antes del nombre del archivo.

```

sebas@user:/sbin$ ls -la
./          e2fsck*    fstrim*    losetup*     nameif*     setserial*
../         e2image*   fuse2fs*   lsmod@       netconfig*  sfdisk*
adjtimex*   e2label@  getty*     makebootstick@  nologin*   shutdown*
agetty*     e2undo*   halt*     makepkg*     pidof*      sulogin*
arp*         e4crypt*  hwclock*  mii-tool*    pivot_root*  swapon*
arping*     e4defrag* ifconfig*  mke2fs*      pkgtool*    swapoff*
badblocks*  explodepkg* init*       mkfs*        plipconfig*  swapon*
blkdiscard* fdisk*    initscript.sample* mkfs.bfs*    poweroff@   switch_root*
blkid*       filefrag* insmod@     mkfs.cramfs*  rarp*       sysctl*
blockdev*   findfs*   installpkg* mkfs.ext2@    raw*        telinit@
bootlogd*   fsck*     ipmaddr*   mkfs.ext3@    reboot@     tune2fs*
cfdisk*     fsck-e2fsprogs* iptunnel*  mkfs.ext4@    removepkg*  udevadm*
chcpu*       fsck.cramfs* jaztool@   mkfs.ext4dev@ rescan-scsi-bus* udevd*
clock@       fsck.ext2* killall5*  mkfs.minix*   resize2fs*  umount@
ctrlaltdel* fsck.ext3* kmod*     mklost+found* rmmod@      upgradepkg*
debugfs*     fsck.ext4* ldconfig*   mkswap*       rmt@        uugetty*
depmod@      fsck.ext4dev* lilo*     modinfo@      route*      wipefs*
dumpe2fs*    fsck.minix* liloconfig* modprobe@     runlevel*   ziptool*
e2freefrag* fsfreeze*  logsave*   mount@       scsi_id@    zramctl*

```

- ¿Cómo puede utilizar el comando `ls` para listar los archivos ordenados por fecha de modificación?

Para mostrar los archivos ordenados por fecha de modificación descendente se utiliza `ls -lt` y de forma ascendente `ls -ltr`

```

-rwxr-xr-x 1 root root 20288 Dec 11 2015 setserial*
-rwxr-xr-x 1 root root 91184 Dec 11 2015 sfdisk*
-rwxr-xr-x 1 root root 11776 Dec 11 2015 swaplabel*
-rwxr-xr-x 1 root root 16248 Dec 11 2015 swapon*
-rwxr-xr-x 1 root root 42192 Dec 11 2015 swapon*
-rwxr-xr-x 1 root root 11424 Dec 11 2015 switch_root*
-rwxr-xr-x 1 root root 28712 Dec 11 2015 wipefs*
-rwxr-xr-x 1 root root 11608 Dec 11 2015 ziptool*
-rwxr-xr-x 1 root root 74416 Dec 11 2015 zramctl*
-rwxr-xr-x 1 root root 142824 Nov 24 2015 kmod*
-rwxr-xr-x 1 root root 12178 Oct 31 2015 makepkg*
-rwxr-xr-x 1 root root 11485 Oct 1 2015 upgradepkg*
-rwxr-xr-x 1 root root 19312 Aug 20 2015 arping*
-rwxr-xr-x 1 root root 16288 Aug 6 2015 bootlogd*
-rwxr-xr-x 1 root root 15136 Aug 6 2015 halt*
-rwxr-xr-x 1 root root 36992 Aug 6 2015 init*
-rwxr-xr-x 1 root root 706 Aug 6 2015 initscript.sample*
-rwxr-xr-x 1 root root 19304 Aug 6 2015 killall5*
-rwxr-xr-x 1 root root 5272 Aug 6 2015 runlevel*
-rwxr-xr-x 1 root root 23648 Aug 6 2015 shutdown*
-rwxr-xr-x 1 root root 41336 Feb 20 2015 liloconfig*
-rwxr-xr-x 1 root root 10102 Jul 2 2014 nologin*
-rwxr-xr-x 1 root root 29621 Jul 2 2014 sulogin*
-rwxr-xr-x 1 root root 42616 Oct 2 2013 getty*
-rwxr-xr-x 1 root root 46168 Oct 2 2013 uugetty*
-rwxr-xr-x 1 root root 21576 Sep 23 2013 netconfig*
-rwxr-xr-x 1 root root 55360 Jul 26 2012 arp*
-rwxr-xr-x 1 root root 67968 Jul 26 2012 ifconfig*
-rwxr-xr-x 1 root root 15472 Jul 26 2012 ipmaddr*
-rwxr-xr-x 1 root root 19128 Jul 26 2012 iptunnel*
-rwxr-xr-x 1 root root 15544 Jul 26 2012 mii-tool*
-rwxr-xr-x 1 root root 11160 Jul 26 2012 nameif*
-rwxr-xr-x 1 root root 6896 Jul 26 2012 plipconfig*
-rwxr-xr-x 1 root root 27136 Jul 26 2012 rarp*
-rwxr-xr-x 1 root root 56872 Jul 26 2012 route*
-rwxr-xr-x 1 root root 3169 May 11 2010 explodepkg*

```

```

-rwxr-xr-x 1 root root      36 Jun  9 2016 fsck.ext2*
-rwxr-xr-x 1 root root    27320 Jun  9 2016 fsck-e2fsprogs*
-rwxr-xr-x 1 root root    14536 Jun  9 2016 filefrag*
-rwxr-xr-x 1 root root    27048 Jun  9 2016 e4defrag*
-rwxr-xr-x 1 root root    22992 Jun  9 2016 e4crypt*
-rwxr-xr-x 1 root root    18736 Jun  9 2016 e2undo*
-rwxr-xr-x 1 root root    35584 Jun  9 2016 e2image*
-rwxr-xr-x 1 root root   292008 Jun  9 2016 e2fsck*
-rwxr-xr-x 1 root root    10376 Jun  9 2016 e2freefrag*
-rwxr-xr-x 1 root root    27296 Jun  9 2016 dumpe2fs*
-rwxr-xr-x 1 root root   191976 Jun  9 2016 debugfs*
-rwxr-xr-x 1 root root    27104 Jun  9 2016 badblocks*
-rwxr-xr-x 1 root root    22473 Jun 13 2016 rescan-scsi-bus*
-rwxr-xr-x 1 root root    13091 Jun 14 2016 removepkg*
lrwxrwxrwx 1 root root      6 Jan 29 11:19 mkfs.ext4dev -> mke2fs*
lrwxrwxrwx 1 root root      6 Jan 29 11:19 mkfs.ext2 -> mke2fs*
lrwxrwxrwx 1 root root      7 Jan 29 11:19 e2label -> tune2fs*
lrwxrwxrwx 1 root root      6 Jan 29 11:19 mkfs.ext4 -> mke2fs*
lrwxrwxrwx 1 root root      6 Jan 29 11:19 mkfs.ext3 -> mke2fs*
lrwxrwxrwx 1 root root    19 Jan 29 11:19 scsi_id -> ../lib/udev/scsi_id*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 rmmod -> kmod*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 modprobe -> kmod*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 modinfo -> kmod*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 lsmod -> kmod*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 insmod -> kmod*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 depmod -> kmod*
lrwxrwxrwx 1 root root    39 Jan 29 11:20 makebootstick -> ../var/log/setup/setup.80.make-bootdis
*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 telinit -> init*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 reboot -> halt*
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 29 11:20 poweroff -> halt*
lrwxrwxrwx 1 root root    16 Jan 29 11:20 rmt -> /usr/libexec/rmt*
lrwxrwxrwx 1 root root    13 Jan 29 11:20 umount -> ../bin/umount*
lrwxrwxrwx 1 root root    12 Jan 29 11:20 mount -> ../bin/mount*
lrwxrwxrwx 1 root root      7 Jan 29 11:20 jaztool -> ziptool*
lrwxrwxrwx 1 root root      7 Jan 29 11:20 clock -> hwclock*

```

- ¿Cómo mostrar el contenido de un directorio en donde uno no se encuentra ubicado usando el comando `ls`?

Se utiliza `ls /directorio`

```

sebas@user:/sbin$ ls /sbin
adjtimex*  e2label@  getty*    makebootstick@  nologin*  shutdown*
agetty*    e2undo*   halt*     makepkg*         pidof*     sulogin*
arp*        e4crypt*  hwclock*  mii-tool*        pivot_root*  swaponlabel*
arping*     e4defrag* ifconfig*  mkfs.ext2*        pkgtool*     swapoff*
badblocks* explodepkg* init*       mkfs*             plipconfig*  swapon*
blkdiscard* fdisk*    initscript.sample* mkfs.bfs*     poweroff@    switch_root*
blkid*      filefrag* insmod@     mkfs.cramfs*     rarp*        sysctl*
blockdev*   findfs*   installpkg* mkfs.ext2@       raw*          telinit@
bootlogd*   fsck*     ipmaddr*   mkfs.ext3@       reboot@       tune2fs*
cfdisk*     fsck-e2fsprogs* iptunnel*  mkfs.ext4@       removepkg*   udevadm*
chcpu*      fsck.cramfs* jaztool*    mkfs.ext4dev@    resize2fs*   udevd*
clock@      fsck.ext2* killall5*   mkfs.minix*      rmt@          umount@
ctrlaltdel* fsck.ext3* kmod*       mklost+found*    rmmod@       upgradepkg*
debugfs*    fsck.ext4* ldconfig*   mkswap*          route*        uugetty*
depmod@     fsck.ext4dev* lilo*       modinfo@         runlevel*     wipefs*
dumpe2fs*   fsck.minix* liloconfig* mount@           scsi_id@      ziptool*
e2freefrag* fsfreeze*  logsave*    nameif*          setserial*    zramctl*
e2fsck*     fstrim*   losetup*    netconfig*       sfdisk*
e2image*    fuse2fs*  lsmod@

```

- Cuando un directorio contiene muchos archivos, ¿cómo hacer para mostrarlo por páginas? (use la ruta `/etc`)

Utilizando el comando `ls | more` para listar cuando son muchos permitiendo moverse con el teclado y así poder ver los nombres y especificaciones de cada

uno. Igualmente, con el comando `ls | less` podemos movernos por la lista de archivos con las flechas del teclado pasando por cada uno de los archivos.

```
adjtimex*
agetty*
arp*
arping*
badblocks*
blkdiscard*
blkid*
blockdev*
bootlogd*
cfdisk*
chcpu*
clock@
ctrlaltdel*
debugfs*
depmod@
dumpe2fs*
e2freefrag*
e2fsck*
e2image*
e2label@
e2undo*
e4crypt*
e4defrag*
explodepkg*
fdisk*
filefrag*
findfs*
fsck*
fsck-e2fsprogs*
fsck.cramfs*
fsck.ext2*
fsck.ext3*
fsck.ext4*
fsck.ext4dev*
fsck.minix*
fsfreeze*
--More--
```

```

adjtimex*
agetty*
arp*
arping*
badblocks*
blkdiscard*
blkid*
blockdev*
bootlogd*
cfdisk*
chcpu*
clock@
ctrlaltdel*
debugfs*
depmod@
dumpe2fs*
e2freefrag*
e2fsck*
e2image*
e2label@
e2undo*
e4crypt*
e4defrag*
explodepkg*
fdisk*
filefrag*
findfs*
fsck*
fsck-e2fsprogs*
fsck.cramfs*
fsck.ext2*
fsck.ext3*
fsck.ext4*
fsck.ext4dev*
fsck.minix*
fsfreeze*
lines 1-36

```

- ¿Cómo listar los archivos que comienzan con la letra l?

Para realizar este filtro se escribe el comando `ls -l l*`

```

sebas@user:/sbin$ ls -l l*
-rwxr-xr-x 1 root root 1020952 Feb 20 2016 ldconfig*
-rwxr-xr-x 1 root root 174224 Apr 21 2016 lilo*
-rwxr-xr-x 1 root root 41336 Feb 20 2015 liloconfig*
-rwxr-xr-x 1 root root 10488 Jun 9 2016 logsave*
-rwxr-xr-x 1 root root 70272 Dec 11 2015 losetup*
lrwxrwxrwx 1 root root 4 Jan 29 11:20 lsmmod -> kmod*
sebas@user:/sbin$ _

```

- ¿Qué otros ordenamientos se pueden realizar?

Se puede ordenar por tamaño de mayor a menor con ls -S

```
sebas@user:/sbin$ ls -S
ldconfig*  fuse2fs*  wipefs*  iptunnel*  e2freefrag*  mount@
udevadm*  resize2fs*  fsck-e2fsprogs*  e2undo*  nologin*  clock@
e2fsck*  route*  dumpe2fs*  bootlogd*  fsfreeze*  e2label@
udevd*  arp*  rarp*  swapoff*  mkfs*  jaztool@
debugfs*  hwclock*  badblocks*  mii-tool*  ctrlaltdel*  mkfs.ext2@
lilo*  uugetty*  e4defrag*  ipmaddr*  findfs*  mkfs.ext3@
kmod*  adjtimex*  mkfs.bfs*  halt*  pivot_root*  mkfs.ext4@
mke2fs*  fsck*  shutdown*  pidof*  plipconfig*  mkfs.ext4dev@
fdisk*  getty*  pkgtool*  filefrag*  runlevel*  depmod@
tune2fs*  swapon*  e4crypt*  removepkg*  explodepkg*  insmod@
sfdisk*  agetty*  sysctl*  makepkg*  initscript.sample*  lsmod@
cfdisk*  liloconfig*  rescan-scsi-bus*  swaplabel*  makebootstick@  modinfo@
blkid*  fstrim*  blkdiscard*  ziptool*  fsck.ext2*  modprobe@
zramctl*  init*  chcpu*  upgradepkg*  fsck.ext3*  poweroff@
fsck.minix*  e2image*  netconfig*  switch_root*  fsck.ext4*  reboot@
mkfs.minix*  blockdev*  setserial*  raw*  fsck.ext4dev*  rmdir@
losetup*  fsck.cramfs*  installpkg*  nameif*  scsi_id@  telinit@
mkswap*  mkfs.cramfs*  arping*  logsave*  rmt@
ifconfig*  sulogin*  killall5*  mklost+found*  umount@
```

E invertir el orden con ls -r

```
zramctl*  scsi_id@  mount@  logsave*  fsfreeze*  e2freefrag*
ziptool*  runlevel*  modprobe@  liloconfig*  fsck.minix*  dumpe2fs*
wipefs*  route*  modinfo@  lilo*  fsck.ext4dev*  depmod@
uugetty*  rmt@  mkswap*  ldconfig*  fsck.ext4*  debugfs*
upgradepkg*  rmmod@  mklost+found*  kmod*  fsck.ext3*  ctrlaltdel*
umount@  resize2fs*  mkfs.minix*  killall5*  fsck.ext2*  clock@
udevd*  rescan-scsi-bus*  mkfs.ext4dev@  jaztool@  fsck.cramfs*  chcpu*
udevadm*  removepkg*  mkfs.ext4@  e2undo*  fsck-e2fsprogs*  cfdisk*
tune2fs*  reboot@  mkfs.ext3@  ipmaddr*  fsck*  bootlogd*
telinit@  raw*  mkfs.ext2@  installpkg*  findfs*  blockdev*
sysctl*  rarp*  mkfs.cramfs*  insmod@  filefrag*  blkid*
switch_root*  poweroff@  mkfs.bfs*  initscript.sample*  fdisk*  blkdiscard*
swapon*  plipconfig*  mkfs*  init*  explodepkg*  badblocks*
swapoff*  pkgtool*  mke2fs*  ifconfig*  e4defrag*  arping*
swaplabel*  pivot_root*  mii-tool*  hwclock*  e4crypt*  arp*
sulogin*  pidof*  makepkg*  halt*  e2label@  agetty*
shutdown*  nologin*  makebootstick@  getty*  e2image*  adjtimex*
sfdisk*  netconfig*  lsmod@  fuse2fs*  e2fsck*
setserial*  nameif*  losetup*  fstrim*
```

También se puede ordenar por ultima fecha de acceso con el comando ls -u

```
sebas@user:/sbin$ ls -u
clock@  modprobe@  arping*  findfs*  zramctl*  e2fsck*
e2label@  route*  installpkg*  fsck.cramfs*  bootlogd*  e2image*
makebootstick@  ifconfig*  arp*  fsck.minix*  initscript.sample*  e2undo*
mkfs.ext3@  udevadm*  ipmaddr*  fsfreeze*  rescan-scsi-bus*  e4crypt*
reboot@  pidof*  iptunnel*  fstrim*  runlevel*  e4defrag*
scsi_id@  ldconfig*  mii-tool*  losetup*  explodepkg*  filefrag*
telinit@  swapon*  nameif*  mkfs*  makepkg*  fsck-e2fsprogs*
umount@  fsck*  plipconfig*  mkfs.bfs*  nologin*  fsck.ext2*
insmod@  sysctl*  rarp*  mkfs.cramfs*  pkgtool*  fsck.ext3*
jaztool@  depmod@  lilo*  mkfs.minix*  removepkg*  fsck.ext4*
lsmod@  kmod*  liloconfig*  mkswap*  sulogin*  fsck.ext4dev*
mkfs.ext2@  mount@  adjtimex*  pivot_root*  upgradepkg*  fuse2fs*
mkfs.ext4@  swapoff*  blkdiscard*  raw*  getty*  logsave*
mkfs.ext4dev@  killall5*  blkid*  setserial*  udevd*  mke2fs*
modinfo@  hwclock*  blockdev*  sfdisk*  uugetty*  mklost+found*
poweroff@  init*  cfdisk*  swaplabel*  badblocks*  resize2fs*
rmmod@  shutdown*  chcpu*  switch_root*  debugfs*  tune2fs*
rmt@  halt*  ctrlaltdel*  wipefs*  dumpe2fs*
agetty*  netconfig*  fdisk*  ziptool*  e2freefrag*
```

Por extensión: ls -X

```
sebase@user:/sbin$ ls -X
adjtimex*  e2label@  installpkg*  modinfo@  route*  wipefs*
agetty*    e2undo*   ipmaddr*    modprobe@  runlevel*  ziptool*
arp*        e4crypt*  iptunnel*   mount@     scsi_id@  zramctl*
arping*     e4defrag*  jaztool@    nameif*    setserial*  mkfs.bfs*
badblocks*  explodepkg*  killall5*  netconfig*  sfdisk*    fsck.cramfs*
blkdiscard* fdisk*     kmod*       nologin*   shutdown*  mkfs.cramfs*
blkid*      filefrag*  ldconfig*   pidof*     sulogin*   fsck.ext2*
blockdev*   findfs*    lilo*       pivot_root*  swapon*    mkfs.ext2@
bootlogd*   fsck*      liloconfig*  pkgtool*    swapoff*   fsck.ext3*
cfdisk*     fsck-e2fsprogs*  logsave*   plipconfig*  swapon*    mkfs.ext3@
chcpu*      fsfreeze*  losetup*    poweroff@   switch_root*  fsck.ext4*
clock@      fstrim*    lsmode@     rarp*       sysctl*    mkfs.ext4@
ctrlaltdel* fuse2fs*    makebootstick@  raw*       telinit@    fsck.ext4dev*
debugfs*    getty*     makepkg*    reboot@     tune2fs*   mkfs.ext4dev@
depmod@     halt*      mii-tool*   removepkg*  udevadm*   fsck.minix*
dumpe2fs*   hwclock*   mke2fs*     rescanscsi-bus*  udevd*    mkfs.minix*
e2freefrag* ifconfig*  mkfs*       resize2fs*  umount@    initscript.sample*
e2fsck*     init*      mklost+found*  rmdir@     upgradepkg*
e2image*    insmod@    mkswap*     rmt@        uugetty*
```

- ¿Qué es una expresión regular? y ¿en dónde se puede usar dentro del Shell?

Una expresión regular es una serie de caracteres especiales que tienen como finalidad realizar una búsqueda de un texto en específico, no de un fichero.

1. Comando ECHO

- ¿Cuál es el objetivo del comando ECHO?

Es un comando utilizado para imprimir un texto en pantalla.

```
root@user:~# echo "hola mundo"
hola mundo
root@user:~#
```

- Variable PATH: ¿Para qué sirve la variable PATH?, use el comando ECHO para mostrar su contenido.

Es una variable de entorno la cual contiene todos los programas binarios que puede ejecutar en el sistema.

```
root@user:~# echo $PATH
/usr/local/sbin:/usr/sbin:/sbin:/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/games
```

- ¿Qué son las variables de ambiente?, de ejemplos de algunas de ellas

Son usadas para guardar y almacenar algunos valores que pueden ser utilizados por scripts desde el Shell.

SHELL

TERM

USER

PWD

```
root@user:~# echo $PWD
/root
root@user:~# echo $USER
root
root@user:~# echo $TERM
linux
root@user:~# echo $SHELL
/bin/bash
```

2. Manejo de directorios (carpetas)

Cuáles son los comandos para:

- Crear un directorio: `mkdir`
- Cambiarse de directorio: `cd`
- Borrar un directorio: `rm`

```
sebas@user:~$ mkdir prueba
sebas@user:~$ ls
prueba/
sebas@user:~$ cd prueba
sebas@user:~/prueba$ rm -Rf prueba
sebas@user:~/prueba$ ls
sebas@user:~/prueba$
```

3. Búsquedas

- ¿Cuál es el comando para buscar un archivo en el sistema de archivos?
- Busque el archivo `rc.local` en el sistema de archivos e indique en qué ruta (path) se encuentra.
- Busque cinco archivos que comienzan con `me` y terminen en `es`. Indique ruta y nombre del archivo. ¿Cuántos archivos cumplen esa condición? (utilice un comando para contar).
- ¿Cuál es el comando para buscar una palabra dentro de archivo en el sistema de archivos?
- Verifique si la palabra `nobody` se encuentra dentro archivo `/etc/passwd`
- ¿Es posible buscar una palabra específica en un conjunto de archivos?, de ser posible, ¿cómo se haría?

4. Manejo de archivos

- Utilice el comando `cat` para mirar el contenido del archivo `/etc/passwd`
Primero se ingresa al directorio `etc` y luego se escribe `cat passwd`

```
root@user:/etc# cat passwd
root:x:0:0::/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/false
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/bin/false
adm:x:3:4:adm:/var/log:/bin/false
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/false
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/bin/false
news:x:9:13:news:/usr/lib/news:/bin/false
uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucppublic:/bin/false
operator:x:11:0:operator:/root:/bin/bash
games:x:12:100:games:/usr/games:/bin/false
ftp:x:14:50::/home/ftp:/bin/false
smmsp:x:25:25:smmsp:/var/spool/clientmqueue:/bin/false
mysql:x:27:27:MySQL:/var/lib/mysql:/bin/false
rpc:x:32:32:RPC portmap user:/bin/false
sshd:x:33:33:sshd:/bin/false
gdm:x:42:42:GDM:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
oprofile:x:51:51:oprofile:/bin/false
usbmux:x:52:83:User for usbmux daemon:/var/empty:/bin/false
sddm:x:64:64:User for SDDM:/var/empty:/bin/false
pulse:x:65:65:User for PulseAudio:/var/run/pulse:/bin/false
apache:x:80:80:User for Apache:/srv/httpd:/bin/false
messagebus:x:81:81:User for D-BUS:/var/run/dbus:/bin/false
haldaemon:x:82:82:User for HAL:/var/run/hald:/bin/false
polkitd:x:87:87:PolicyKit daemon owner:/var/lib/polkit:/bin/false
pop:x:90:90:POP:/bin/false
nobody:x:99:99:nobody:/bin/false
sebas:x:1234:100:sebas,,,:/home/sebas:/bin/bash
```

- Utilice un comando para copiar el archivo `/etc/passwd` en un archivo llamado `prueba.clave`

Se utiliza `cat passwd > prueba.clave`

```
root@user:/etc# cat passwd > prueba.clave
root@user:/etc# ls
DIR_COLORS      dialogrc        hosts.equiv      mke2fs.conf      profile          shadow
HOSTNAME        exit            inittab          modprobe.d/       profile.d/       shadow-
X11/            fb.modes        inputrc          motd              protocols        shells
adjtime         fstab           issue            mtab              prueba.clave     skel/
cron.d/         gettydefs       issue.net        networks          random-seed      slackware-version
cron.daily/     group           ld.so.cache      nntpserver        rc.d/            ssl/
cron.hourly/    gshadow         ld.so.conf       nsswitch.conf     resolv.conf      sysctl.d/
cron.monthly/   host.conf       lilo.conf        os-release        rmt@             termcap
cron.weekly/    hosts           lilo.conf_example passwd             securetty         termcap-BSD
csh.login       hosts.allow     login.access     passwd-           serial.conf      termcap-Linux
default/        hosts.deny      login.defs       printcap          services         udev/
root@user:/etc#
```

- Utilice un comando para renombrar el archivo `prueba.clave` como `claves`

Se utiliza el comando `mv prueba.clave claves`.

El comando es `nombreAntiguo nombreNuevo`

Luego al ejecutar `ls` el archivo ahora se llama “claves”

```
root@user:/etc# mv prueba.clave claves
root@user:/etc# ls
DIR_COLORS      default/        hosts.deny      login.defs      printcap        shadow
HOSTNAME        dialogrc        hosts.equiv     mke2fs.conf     profile         shadow-
X11/            exit            inittab         modprobe.d/     profile.d/      shells
adjtime         fb.modes        inputrc         motd            protocols       skel/
claves          fstab           issue           mtab            random-seed     slackware-version
cron.d/         gettydefs       issue.net       networks        rc.d/           ssl/
cron.daily/     group           ld.so.cache     nntpserver      resolv.conf     sysctl.d/
cron.hourly/    gshadow         ld.so.conf      nsswitch.conf   rmt@            termcap
cron.monthly/   host.conf       lilo.conf       os-release      securetty       termcap-BSD
cron.weekly/    hosts           lilo.conf_example passwd           serial.conf     termcap-Linux
csh.login       hosts.allow     login.access    passwd-         services        udev/
root@user:/etc# _
```

- Utilice un comando para borrar el archivo `claves`

Con el comando `rm`.

Entonces se ejecuta `rm claves`, y desaparecerá.

```
root@user:/etc# rm claves
root@user:/etc# ls
DIR_COLORS      dialogrc        hosts.equiv     mke2fs.conf     profile         shadow-
HOSTNAME        exit            inittab         modprobe.d/     profile.d/      shells
X11/            fb.modes        inputrc         motd            protocols       skel/
adjtime         fstab           issue           mtab            random-seed     slackware-version
cron.d/         gettydefs       issue.net       networks        rc.d/           ssl/
cron.daily/     group           ld.so.cache     nntpserver      resolv.conf     sysctl.d/
cron.hourly/    gshadow         ld.so.conf      nsswitch.conf   rmt@            termcap
cron.monthly/   host.conf       lilo.conf       os-release      securetty       termcap-BSD
cron.weekly/    hosts           lilo.conf_example passwd           serial.conf     termcap-Linux
csh.login       hosts.allow     login.access    passwd-         services        udev/
default/        hosts.deny      login.defs      printcap        shadow
root@user:/etc# _
```

- ¿Qué comando deben usar para mirar las últimas líneas de un archivo?,
¿Cuántas líneas muestra por defecto?

Con el comando `tail -f archivo` se mostrarán por defecto las últimas 10 líneas

```
root@user:/etc# tail -f passwd
usbmux:x:52:83:User for usbmux daemon:/var/empty:/bin/false
sddm:x:64:64:User for SDDM:/var/empty:/bin/false
pulse:x:65:65:User for PulseAudio:/var/run/pulse:/bin/false
apache:x:80:80:User for Apache:/srv/httpd:/bin/false
messagebus:x:81:81:User for D-BUS:/var/run/dbus:/bin/false
haldaemon:x:82:82:User for HAL:/var/run/hald:/bin/false
polkitd:x:87:87:PolicyKit daemon owner:/var/lib/polkit:/bin/false
pop:x:90:90:POP:/:/bin/false
nobody:x:99:99:nobody:/:/bin/false
sebas:x:1234:100:sebas,,,:/home/sebas:/bin/bash
```

- ¿Se puede cambiar el número de líneas que se muestra? En caso afirmativo, ¿cuál sería el comando para mostrar 5 líneas del archivo /etc/passwd?

Sí, con tail -(numeroDeLineasNuevo)

En este caso sería: tail -5 passwd

```
root@user:/etc# tail -5 passwd
haldaemon:x:82:82:User for HAL:/var/run/hald:/bin/false
polkitd:x:87:87:PolicyKit daemon owner:/var/lib/polkit:/bin/false
pop:x:90:90:POP:/:/bin/false
nobody:x:99:99:nobody:/:/bin/false
sebas:x:1234:100:sebas,,,:/home/sebas:/bin/bash
root@user:/etc#
```

- ¿Cómo se ocultan archivos? ¿Cómo se ven archivos ocultos en el sistema de archivos?

Con el comando ls -a

```
root@user:/etc# ls -a
./          csh.login  hosts.deny  mke2fs.conf  profile.d/  skel/
../         default/   hosts.equiv  modprobe.d/  protocols   slackware-version
.pwd.lock   dialogrc   inittab     motd          random-seed  ssl/
DIR_COLORS  exit       inputrc     mtab          rc.d/        sysctl.d/
HOSTNAME    fb.modes   issue       networks      resolv.conf  termcap
X11/        fstab      issue.net   mntpservr     rmt@         termcap-BSD
adjtime     gettydefs  ld.so.cache nsswitch.conf securetty     termcap-Linux
cron.d/     group      ld.so.conf  os-release    serial.conf  udev/
cron.daily/ gshadow    lilo.conf   passwd        services
cron.hourly/ host.conf  lilo.conf_example  passwd-      shadow
cron.monthly/ hosts     login.access  printcap     shadow-
cron.weekly/ hosts.allow login.defs     profile      shells
```

5. Manejo de permisos

- ¿Cómo funcionan los permisos de Linux?

Los permisos en Linux están divididos en 3 grupos: de dueño (permisos de acceso que tendrá el dueño del archivo o directorio), grupo (permisos que tendrá el usuario que haga parte del grupo dueño del archivo o directorio) y otros (el resto de usuarios del sistema).

En los sistemas de red siempre existe una figura de administrador o ROOT. Este root o admin es el encargado de crear o dar de baja a usuarios, así como de establecer permisos y privilegios de cada uno de ellos en el sistema, estos permisos se establecen para el directorio home de cada usuario como para los directorios y archivos que el administrador elija o considere necesario. En principio solo este será el que tenga acceso a la información completa. Cuando se gestionan grupos de trabajo a estos se les conceden determinados

permisos y así es más fácil teniendo un grupo que usuarios individuales. Por último, los privilegios sobre directorios o archivos pueden tenerlos otros usuarios que no pertenezcan a grupos de trabajo donde está el archivo, pero pueden pertenecer a otro grupo de trabajo a estos se les determina resto de usuarios del sistema.

Permisos para Archivos:

Lectura: permite visualizar el contenido del archivo.

Escritura: permite modificar el contenido del archivo.

Ejecución: permite ejecutar el archivo como si fuese un programa ejecutable.

Permisos para directorios:

Lectura: Permite saber qué archivos y directorios contiene el directorio que tiene este permiso.

Escritura: permite crear archivos en el directorio, (archivos ordinarios o nuevos directorios). Se pueden borrar directorios, copiar archivos en el directorio, mover, cambiar el nombre, etc.

Ejecución: permite situarse sobre el directorio para poder examinar su contenido, copiar archivos de o hacia él. Si además se dispone de los permisos de escritura y lectura, se podrán realizar todas las operaciones posibles sobre archivos y directorios.

- ¿Qué comandos se utilizan para cambiar permisos?

Para cambiar cualquier tipo de permisos se utiliza el comando `chmod`, y depende de lo que tenga definido el root.

6. Editor VI

- Utilice el editor VI para crear un archivo. Indique los comandos utilizados.
- Digite el siguiente texto y documente los comandos utilizados. Nota: debe quedar en cada línea del editor una línea del texto presentado, es decir, debe digitarse la tecla ENTER al final de cada fin de línea

Este es un escrito que busca probar sus habilidades al escribir con el editor de texto VI. Este editor de texto es uno de los más antiguos editores de sistema operativos tipo Unix, Solarix y Linux.

Este editor puede parecer un poco difícil de manejar, ya que no funciona con los editores de texto modernos, pero al conocerlo más a fondo y entender su forma de operación, van a darse cuenta de las utilidades y gran funcionalidad con que cuenta.

Es importante entender los modos de operación y los comandos con que cuenta para aprovechar sus capacidades, así que es altamente recomendable que las estudien y practiquen para familiarizarse con este editor.

- Grabe el trabajo realizado sin salir del editor
- Cambie la letra 't' del primer párrafo por el símbolo +
- Cambie las palabras 'de' de todo el texto por los símbolos ##
- ¿Qué comando se puede usar para borrar una palabra en VI?
- Borre la última línea del documento.
- Deshaga el comando anterior.
- Pase a mayúscula la última línea del documento.
- Copie las últimas 2 líneas del segundo párrafo al final del archivo.
- Busque la palabra `los` dentro del texto.

- Ubíquese en la línea 5 del texto usando un comando.
- Haga un cuadro resumen con comandos de VI
- Grabe el trabajo y salga del editor.
- Vuelva a entrar y borre las primeras 5 líneas.
- Salga del archivo sin grabar.

Bibliografía:

<https://marc92.wordpress.com/diferencia-cable-directo-y-cable-cruzado/>

Claudia Santiago. *Capa Física, Cableado Estructurado* [online]. Cableado

Estructurado. Disponible en:

http://campusvirtual.escuelainq.edu.co/moodle/pluginfile.php/9043/mod_resource/content/1/Laboratorio_No1_-_cableadoEstructurado.pdf

http://www.investigacion.frc.utn.edu.ar/labsis/Publicaciones/apunte_linux/mmad.html