

Semana 14:

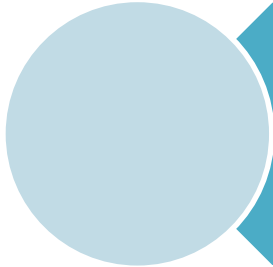
Redireccionamiento en Linux

Sistemas Operativos

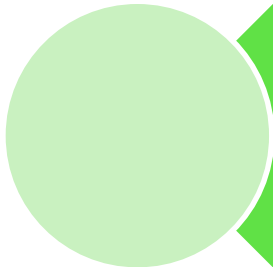
Introducción

- En un terminal o consola de texto se lee la información de entrada de una fuente y se visualiza o se procesa y se observa el resultado en un destino establecido.
- En la presente sesión se observará como se manipula las entradas y las salidas de estos comandos.

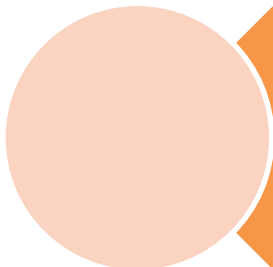
Objetivos de la Sesión



Redireccionar la entrada y salida estándar.



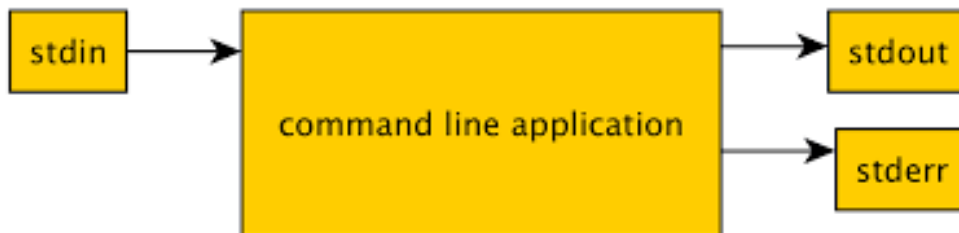
Enrutar la salida de un comando como entrada de otro comando.



Seleccionar el tipo de redireccionamiento y los comandos necesarios para realizar tareas complejas

Entrada y Salida Estándar

- El origen de donde se toma la información se denomina entrada estándar (**stdin**). Generalmente el teclado.
- El destino al que los programas escriben, se denomina salida estándar (**stdout**). Generalmente la pantalla.
- El error estándar (*stderr*, de *Standard Error*) es el canal por el que se envía un mensaje de error en caso de que su ejecución falle.
- stdout se puede redirigir con `>o >>`.
- stdin se puede redirigir con `<`.



Archivos de flujos

opción	Acción
stdin	Archivo estándar de Entrada, es de donde los archivos leen su entrada.
stdout	Archivo estándar de Salida estándar, es a donde los programas mandan sus resultados.
stderr	Archivo estándar de error, es donde los programas mandan sus salidas de error.

Salida a un Archivo

- `ps aux > ejemplo.txt`

```
[root@localhost ~]# ps aux > ejemplo.txt
[root@localhost ~]# head -10 ejemplo.txt
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	1	0.0	0.2	3036	560	?	S	16:46	0:01	init [5]
root	2	0.0	0.0	0	0	?	SN	16:46	0:00	[ksoftirqd/0]
root	3	0.0	0.0	0	0	?	S<	16:46	0:00	[events/0]
root	4	0.0	0.0	0	0	?	S<	16:46	0:00	[khelper]
root	5	0.0	0.0	0	0	?	S<	16:46	0:00	[kacpid]
root	16	0.0	0.0	0	0	?	S<	16:46	0:00	[kblockd/0]
root	26	0.0	0.0	0	0	?	S	16:46	0:00	[pdflush]
root	27	0.0	0.0	0	0	?	S	16:46	0:00	[pdflush]
root	29	0.0	0.0	0	0	?	S<	16:46	0:00	[aio/0]

Agregar salida a un Archivo

- `date >> ejemplo.txt`

```
[root@localhost ~]# date >> ejemplo.txt
[root@localhost ~]# tail -10 ejemplo.txt
root      3385  0.0  4.2 23772 10800 ?        S    16:51   0:03 /usr/l
root      3426  0.0  2.6 20028 6904 ?        S    16:52   0:00 /usr/l
actory --oaf-ior-fd=32
root      3428  0.0  3.7 24000 9520 ?        S    16:52   0:05 /usr/l
root      3430  0.0  3.1 22268 8184 ?        S    16:52   0:02 /usr/l
root      4811  0.0  0.9  8616 2412 ?        SNs   17:54   0:00 cupsd
root      6787  2.2  4.9 37744 12580 ?       S1   19:41   0:04 gnome-
root      6788  0.0  0.2  2916   620 ?        S    19:41   0:00 gnome-
root      6789  0.2  0.5  4616 1380 pts/1    Ss   19:41   0:00 bash
root      6875  0.0  0.3  2976   776 pts/1    R+   19:44   0:00 ps aux
dom nov 28 19:49:28 PET 2010
[root@localhost ~]#
```

Redirección de Stdin

- mail root < ejemplo.txt

```
[root@localhost ~]# mail
No mail for root
[root@localhost ~]# mail root < ejemplo.txt
[root@localhost ~]# mail
Mail version 8.1 6/6/93.  Type ? for help.
"/var/spool/mail/root": 1 message 1 new
>N 1 root@localhost.local  Sun Nov 28 20:38  94/8187
& 1
Message 1:
From root@localhost.localdomain  Sun Nov 28 20:38:44 2010
Date: Sun, 28 Nov 2010 20:38:44 -0500
From: root <root@localhost.localdomain>
To: root@localhost.localdomain
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	1	0.0	0.2	3036	560	?	S	16:46	0:01	init [5]
root	2	0.0	0.0	0	0	?	SN	16:46	0:00	[ksoftirqd/0]
root	3	0.0	0.0	0	0	?	S<	16:46	0:00	[events/0]

Descriptores de Archivos

- Cada proceso hereda tres archivos abiertos luego del inicio.
 - Descriptor de archivo 0, entrada estándar (stdin).
 - Descriptor de archivo 1, salida estándar (stdout).
 - Descriptor de archivo 2, error estándar (stderr).

Error Estándar

- `cat /etc/sysconfig`

```
[root@linux ~]# cat /etc/sysconfig
cat: /etc/sysconfig: Is a directory
```

- `chown pepito:pepito /etc/resolv.conf`

```
[root@linux ~]# ls -l /etc/resolv.conf
-rw-r--r--. 1 root root 70 Jun 28 10:19 /etc/resolv.conf
[root@linux ~]# chown pepito:pepito /etc/resolv.conf
chown: invalid user: 'pepito:pepito'
```

Error Estándar

- `cat /etc/sysconfig > error1`

```
[root@linux ~]# cat /etc/sysconfig/ > error1
cat: /etc/sysconfig/: Is a directory
[root@linux ~]# ls
error1
[root@linux ~]# cat error1
[root@linux ~]#
```

- `chown pepito:pepito /etc/resolv.conf > error2`

```
[root@linux ~]# chown pepito:pepito /etc/resolv.conf >error2
chown: invalid user: 'pepito:pepito'
[root@linux ~]# ls
error1  error2
[root@linux ~]# cat error2
[root@linux ~]#
```

Error Estándar usando “2>”

```
[root@linux ~]# cat /etc/sysconfig 2> error3
[root@linux ~]# ls
error1  error2  error3
[root@linux ~]# cat error3
cat: /etc/sysconfig: Is a directory
```

```
[root@linux ~]# chown pepito:pepito /etc/resolv.conf 2> error4
[root@linux ~]# ls
error1  error2  error3  error4
[root@linux ~]# cat error4
chown: invalid user: 'pepito:pepito'
```

Error Estándar usando “2>>”

```
[root@linux ~]# ls
error  error1  texto1.txt
[root@linux ~]# more hola 2>> error
[root@linux ~]# cat error
chown: invalid user: 'carlos:karina'
hola: No such file or directory
```

Combinar stdout y stderr

```
[root@linux ~]# chown carlos:karina finanzas
chown: invalid user: 'carlos:karina'
[root@linux ~]# chown carlos:karina finanzas > error 2>&1
[root@linux ~]# ls
error
[root@linux ~]# cat error
chown: invalid user: 'carlos:karina'
```

```
[root@linux ~]# ls
error
[root@linux ~]# cat error > texto1.txt 2> error1
[root@linux ~]# ls
error  error1  texto1.txt
[root@linux ~]# cat error1
[root@linux ~]# cat texto1.txt
chown: invalid user: 'carlos:karina'
```

Redireccionamiento

- Salida estándar (1) -> pantalla.
- Entrada estándar (0) -> teclado.
- Salida error (2) -> pantalla.



Redireccionamiento

- Salida estándar
 - `ls -l /root 1> lista.txt`
 - `ls -l /root > lista.txt`
- Mensaje de error
 - `ls anual 2> error-ls`

Redireccionamiento

- Adicionar información a un archivo
 - free >> salida2.txt
- Concatenar
 - cat archivo1 archivo2 > archivo3
- De la entrada
 - mail msalas < reporte
- Tuberías
 - Pasar la salida de un comando a otro
 - <comando1> | <comando2>
 - rpm -qal grep <nombre_paquete>



Mandos

opción	Acción
:	Operador de canalización (Pipeline) se utiliza para enlazar ordenes.
tee	Redireccionar salida a un archivo y a visualizar resultados.

```
[root@linux ~]# free -h | tee free.txt
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:          972M        613M         80M          23M        278M        185M
Swap:         819M        157M        662M
[root@linux ~]# cat free.txt
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:          972M        613M         80M          23M        278M        185M
Swap:         819M        157M        662M
```

EJEMPLOS 1

Ejecute el comando “ps”

```
[root@linux ~]# ps
```

PID	TTY	TIME	CMD
16627	pts/2	00:00:01	bash
66439	pts/2	00:00:00	ps

Ahora redireccionamos a otro comando.

```
[root@linux ~]# ps | wc
```

4	16	115
---	----	-----

Uso de tuberías

mando1 | mando2 | mando3

Restricciones:

- El mando a la izquierda de | debe generar salida a stdout. (**mando1**)
- El mando situado a la derecha de | debe leer su entrada de stdin. (**mando3**)
- Cualquier mando entre los dos símbolos debe ser un filtro. (**mando2**)



Pipes (I)

- `cat /var/log/messages | head -8`

```
[root@linux ~]# cat /var/log/messages | head -8
May 21 17:10:55 linux journal: Runtime journal is using 6.0M (max allowed 48.6M,
  trying to leave 72.9M free of 480.1M available → current limit 48.6M).
May 21 17:10:55 linux kernel: Initializing cgroup subsys cpuset
May 21 17:10:55 linux kernel: Initializing cgroup subsys cpu
May 21 17:10:55 linux kernel: Initializing cgroup subsys cpuacct
May 21 17:10:55 linux kernel: Linux version 3.10.0-1062.el7.x86_64 (mockbuild@kb
uilder.bsys.centos.org) (gcc version 4.8.5 20150623 (Red Hat 4.8.5-36) (GCC) ) #
1 SMP Wed Aug 7 18:08:02 UTC 2019
May 21 17:10:55 linux kernel: Command line: BOOT_IMAGE=/vmlinuz-3.10.0-1062.el7.
x86_64 root=/dev/mapper/centos-root ro crashkernel=auto spectre_v2=retpoline rd.
lvm.lv=centos/root rd.lvm.lv=centos/swap rhgb quiet LANG=en_US.UTF-8
May 21 17:10:55 linux kernel: Disabled fast string operations
May 21 17:10:55 linux kernel: e820: BIOS-provided physical RAM map:
```

Ejemplos tee

Redirecciona la salida a un archivo y a la salida estándar simultáneamente.

```
[root@linux ~]# ls /var/spool/ | tee listado.txt | tail -3  
mail  
plymouth  
postfix  
[root@linux ~]# ls  
listado.txt
```

```
[root@linux ~]# rpm -qa | tee paquetes.txt | head -3  
sssd-krb5-1.16.4-21.el7.x86_64  
perl-podlators-2.5.1-3.el7.noarch  
gvfs-1.36.2-3.el7.x86_64  
[root@linux ~]# ls  
listado.txt  paquetes.txt
```

FIN DE LA UNIDAD

Bibliografía

- Adelstein, Torn (2007). Administración de Sistemas Operativos Linux. Madrid: Anaya Multimedia (005.43L/A23)
- Alegría Loainaz, Iñaki (2005). Linux Administración del Sistema y la Red. Madrid: Pearson Educación (005.43L/A37)
- Negus, Christopher (2013). Linux, Bible. Albany NY: A.De Boeck (005.43L/N36)

Próxima Sesión:

Programación de Shell Scripts en Linux.

Sistemas Operativos