

Aula P02

Command line

Text Processing



Carlos Coutinho

Carlos.Eduardo.Coutinho@iscte-iul.pt

Topics

- Privilégios em Linux
- SUDOer
- Package Managers
- Pipes
- Text Processing
- RegEx: Regular Expressions
- grep, cut, sed, awk



Grupos de Utilizadores Linux

- Em Linux, todos os utilizadores têm de pertencer a, pelo menos, um grupo
- Os grupos determinam os privilégios que os seus utilizadores têm no sistema
- Grupo **root**
 - Grupo com mais privilégios do sistema Linux
 - Group ID (GID) = 0
- Grupo SUDOer (Utilizador do tipo “Super User do”)
 - Grupo cujos utilizadores podem fazer alguns comandos de administração (usando prefixo “sudo”)
- Outros grupos: Servem para catalogar os utilizadores (e.g.: Departamento, Turma, Staff)
- Comandos relacionados:
 - \$ `cat /etc/group`: Ficheiro que tem a lista de todos os grupos registados no sistema
 - \$ `groups <user>`: Lista os grupos a que um utilizador pertence
 - \$ `addgroup`: Adiciona um grupo: Apenas utilizadores com privilégios de administração podem executar
 - \$ `delgroup`: Apaga um grupo: Apenas utilizadores com privilégios de administração podem executar



Utilizadores Linux

- Utilizador Principal: Administrador/SuperUser (**root**)
 - Utilizador com mais privilégios do sistema Linux
 - Pertence ao grupo root
 - User ID (UID) = 0
- Utilizador SUDOer (Utilizador do tipo “Super User do”)
 - Utilizador que pode fazer alguns comandos de administração (usando prefixo “sudo <comando>”)
 - Pertence ao grupo sudo
- Utilizadores comuns: Restantes utilizadores
- Comandos relacionados
 - \$ `cat /etc/passwd`: Ficheiro que tem a lista de todos os utilizadores registados no sistema
 - \$ `id`: Lista o UID, e GIDs do utilizador corrente
 - \$ `who`: mostra todos os utilizadores logged-in atualmente
 - \$ `whoami`: mostra o user corrente
 - \$ `echo $USER`: mostra o user corrente
 - \$ `adduser`: Adiciona um utilizador: Apenas utilizadores com privilégios de administração podem executar
 - \$ `deluser`: Apaga um utilizador: Apenas utilizadores com privilégios de administração podem executar



SUDOer

- \$ sudo cat /etc/sudoers: mostra todos os privilégios dos sudoers
- \$ sudo -l: mostra os comandos permitidos ao utilizador sudoer
- \$ sudo su [<user>]: Switch User, permite mudar para outro user
- \$ sudo su - [<user>]: Switch User, mas como se tivesse feito login originalmente com o outro user
- Se não for especificado <user>, o comando assume que <user> = **root**
- Para ver a diferença dos dois comandos anteriores:
\$ diff <(sudo su - -c env | sort) <(sudo su -c env | sort)



SUDOer

- \$ sudo cat /etc/sudoers: mostra todos os privilégios dos sudoers
 - \$ sudo -l: mostra os comandos permitidos ao utilizador sudoer
 - \$ sudo su [<user>]: Switch User, permite mudar para outro user
 - \$ sudo su - [<user>]: Switch User, mas como se tivesse feito login originalmente com o outro user
- Se não for especificado <user>, o comando assume que <user> = **root**
 - Para ver a diferença dos dois comandos anteriores:
 - \$ diff <(sudo su - -c env | sort) <(sudo su -c env | sort)








```
cecouthinho@tigre:~$ diff <(sudo su - -c env | sort) <(sudo su -c env | sort)
2d1
< JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-6-sun
8d6
< LS_OPTIONS=--color=auto
11c9
< PWD=/root
---
> PWD=/home/cecouthinho
13a12,15
> SUDO_COMMAND=/bin/su -c env
> SUDO_GID=50
> SUDO_UID=1010
> SUDO_USER=cecouthinho
19a22
> USERNAME=root
```

} sudo su -

} sudo su



Package Managers – Gestão Software Instalado

Distribuição	Formato Package	Package Manager
 debian  ubuntu  Linux Mint <small>from freedom came elegance</small>	.deb	apt, apt-get, dpkg
 redhat  CentOS  fedora	.rpm	yum, dnf
 FreeBSD	.txz	make, pkg

Package Managers – APT

- APT – Advanced Package Tool
- Instalar um pacote:

```
$ sudo apt install <package> # (e.g., sudo apt install sublime-text)
```
- Remover um pacote:

```
$ sudo apt remove <package>
```
- Remover um pacote e configurações associadas:

```
$ sudo apt purge <package>
```
- Atualizar BD local de pacotes instalados face ao que está no repositório:

```
$ sudo apt update
```
- Upgrade de pacotes:

```
$ sudo apt upgrade
```
- “Limpar Base de Dados”: Remover dependências já não usadas, etc.

```
$ sudo apt autoremove
```
- Listar pacotes:

```
$ sudo apt list [--upgradeable] [--installed] S[--all-versions]
```



Package Managers – APT

- Ficheiros associados:
 - **/etc/apt** contains the APT configuration folders and files
 - **apt-config dump** shows the configuration
 - **/etc/apt/sources.list**: Locations to fetch packages from
 - **/etc/apt/sources.list.d/**: Additional source list fragments
 - **/etc/apt/apt.conf**: APT configuration file
 - **/etc/apt/apt.conf.d/**: APT configuration file fragments
 - **/etc/apt/preferences.d/**: directory with version preferences files
 - **/var/cache/apt/archives/**: storage area for retrieved package files
 - **/var/cache/apt/archives/partial/**: storage area for package files in transit
 - **/var/lib/apt/lists/**: storage area for state information for each package resource specified in sources.list
 - **/var/lib/apt/lists/partial/**: storage area for state information in transit.



Package Managers – YUM

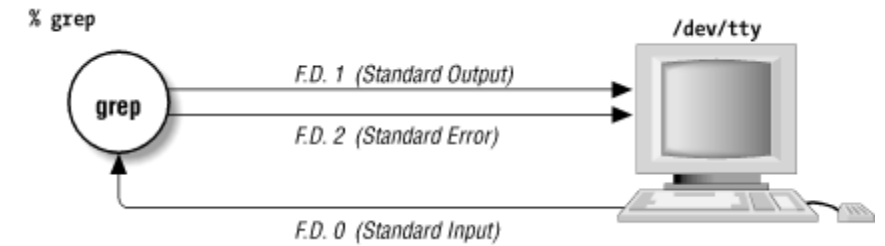
- YUM – Yellowdog Updater Modified
- Instalar um pacote:
\$ sudo yum install <package> # (e.g., sudo yum install sublime-text)
- Remover um pacote:
\$ sudo yum remove <package>
- Remover um pacote e configurações associadas:
\$ sudo yum autoremove <package>
- Atualizar BD local de pacotes instalados face ao que está no repositório:
\$ sudo yum check-update
- Upgrade de pacotes:
\$ sudo yum update
- “Limpar Base de Dados”: Remover dependências já não usadas, etc.
\$ sudo yum autoremove
- Listar pacotes:
\$ sudo yum list [all] [installed] [available] [kernel]



Pipes

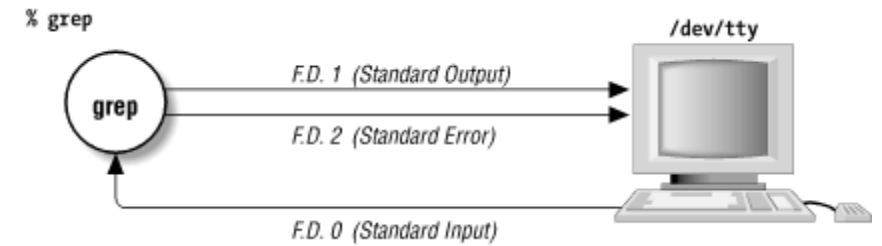
```
$echo "sistemas operativos"
```

```
$grep "Carlos" passwd
```



Pipes

```
$echo "sistemas operativos"  
$grep "Carlos" passwd  
$tee ficheiro.txt <<EOF
```



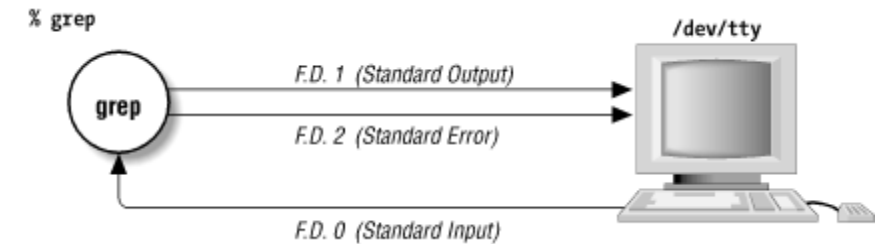
Pipes

```
$echo "sistemas operativos"
```

```
$grep "Carlos" passwd
```

```
$tee ficheiro.txt <<EOF
```

```
$grep "Carlos" passwd | tee output-do-grep
```



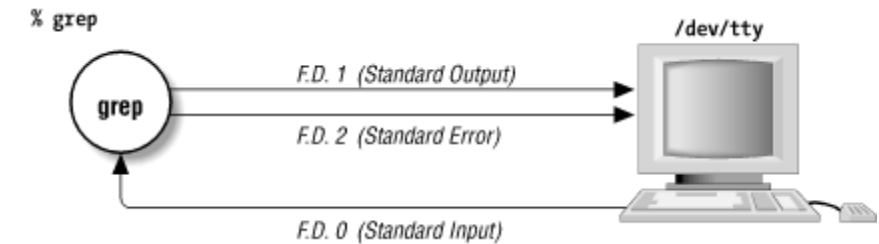
Pipes

```
$echo "sistemas operativos"
```

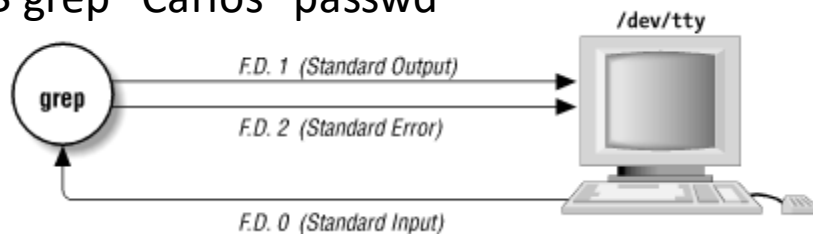
```
$grep "Carlos" passwd
```

```
$tee ficheiro.txt <<EOF
```

```
$grep "Carlos" passwd | tee output-do-grep
```



```
$ grep "Carlos" passwd
```



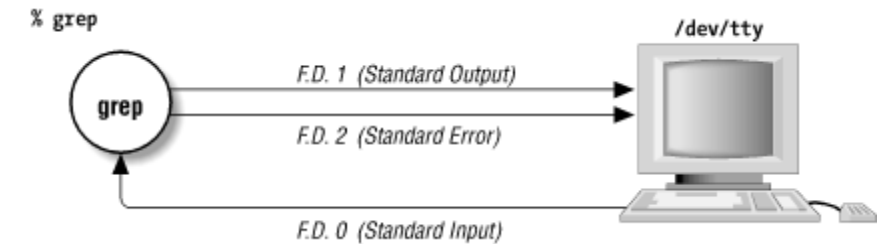
Pipes

```
$echo "sistemas operativos"
```

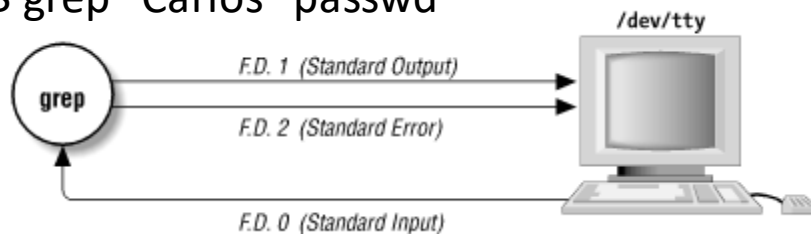
```
$grep "Carlos" passwd
```

```
$tee ficheiro.txt << EOF
```

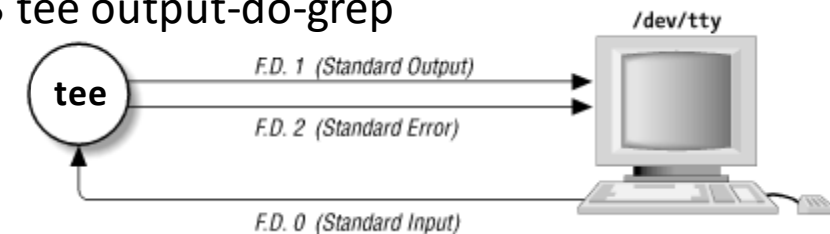
```
$grep "Carlos" passwd | tee output-do-grep
```



```
$ grep "Carlos" passwd
```



```
$ tee output-do-grep
```



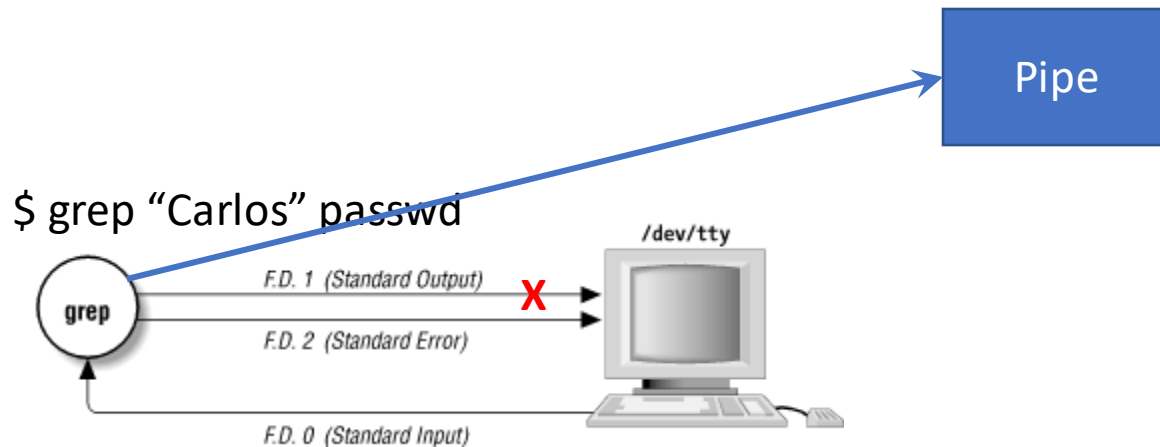
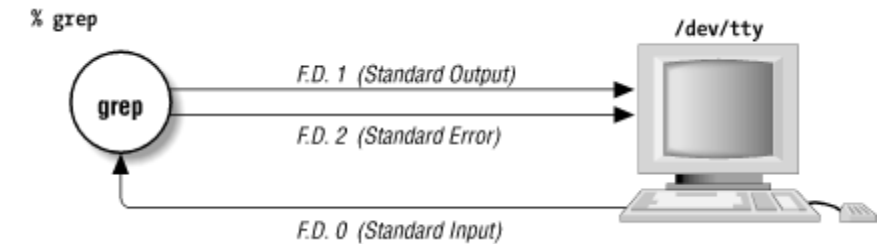
Pipes

```
$echo "sistemas operativos"
```

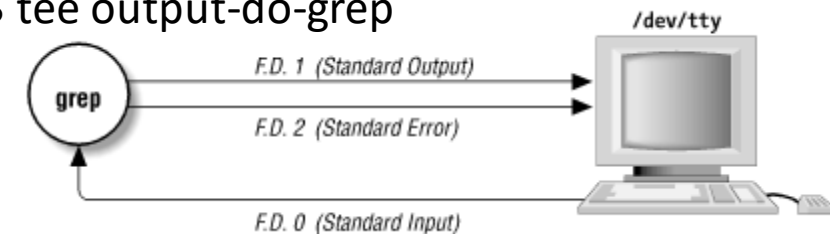
```
$grep "Carlos" passwd
```

```
$tee ficheiro.txt <<EOF
```

```
$grep "Carlos" passwd | tee output-do-grep
```



```
$ tee output-do-grep
```



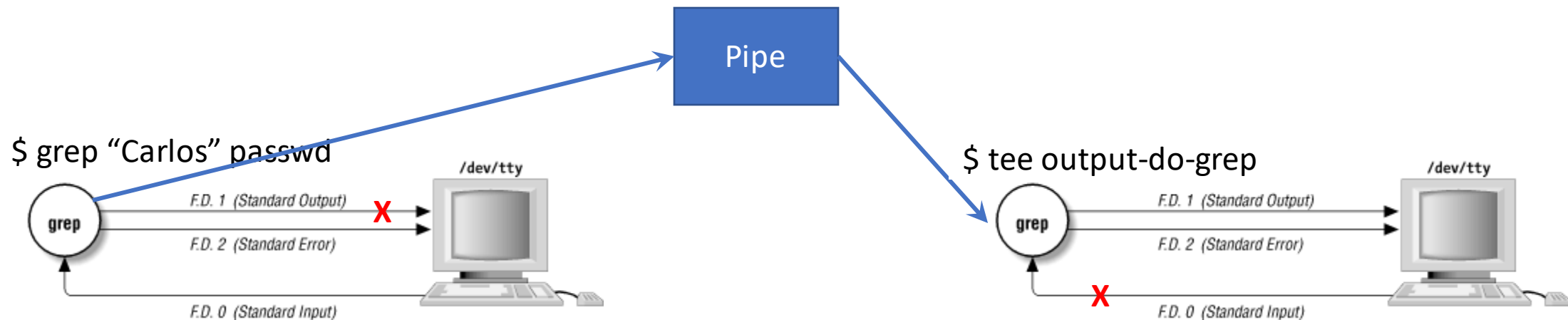
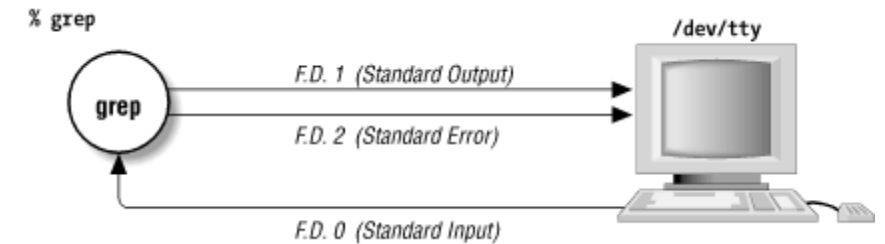
Pipes

```
$echo "sistemas operativos"
```

```
$grep "Carlos" passwd
```

```
$tee ficheiro.txt <<EOF
```

```
$grep "Carlos" passwd | tee output-do-grep
```



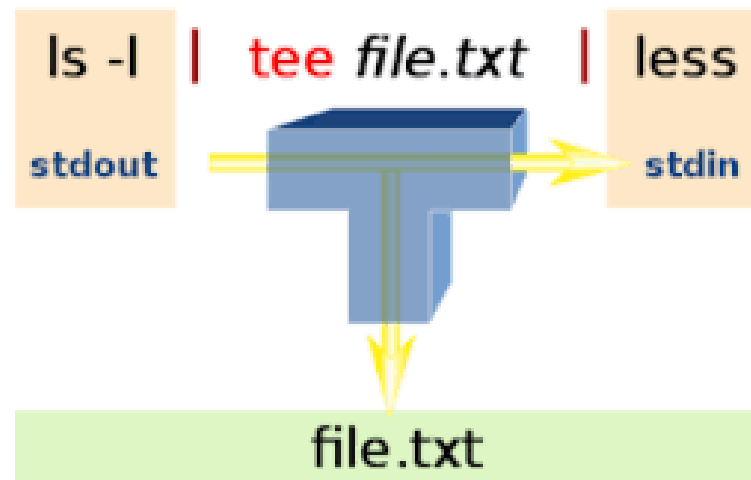
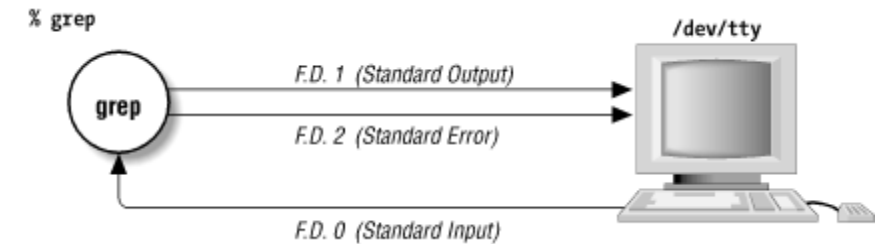
Pipes

```
$echo "sistemas operativos"
```

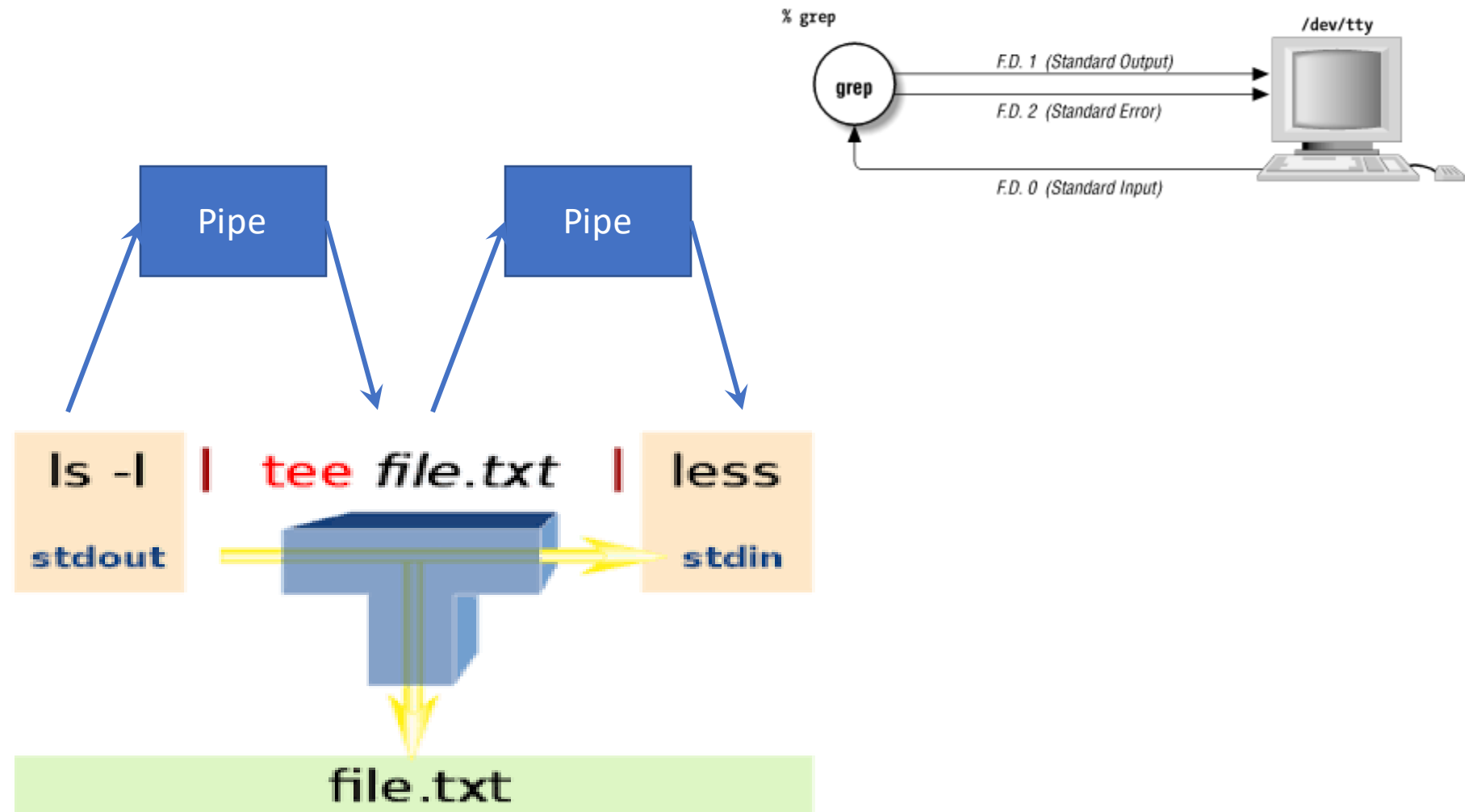
```
$grep "Carlos" passwd
```

```
$tee ficheiro.txt <<EOF
```

```
$grep "Carlos" passwd | tee output-do-grep
```



Pipes



Text Processing

- wc
- head [-<nr lines>]
- tail [-<nr lines>] | [+<nr lines>]
- sort [-n] [-k <Column>]
- uniq [-c] # be careful to **always** sort first
- grep [-n][-i][-v][-c]
- cut
- sed
- awk

RegEx: Regular Expressions

- Tutorial: <https://regexone.com/>
- Tutorial: <https://www.regular-expressions.info/tutorial.html>
- Cheat Sheet: <https://medium.com/factory-mind/regex-tutorial-a-simple-cheatsheet-by-examples-649dc1c3f285>
- Tool: <https://regex101.com>
- Tool: www.regular-expressions.info/javascriptexample.html

cut

- -d"<delimiter>" # Default delimiter: TAB (\t)
- -f
 - <nr>
 - <nr1>,<nr2>[,...]
 - <nr1>-<nr2>[,...]
 - <nr1>-[,...]
 - -<nr1>[,...]
- --output-delimiter "<delimiter>"

sed

- Tutorial: <https://www.grymoire.com/Unix/Sed.html>
- Tutorial: <https://www.tutorialspoint.com/sed/index.htm>
- `sed -i <expr> file` # replace inline in the file

awk

- Tutorial: <https://www.grymoire.com/Unix/Awk.html>
- Tutorial: <https://www.tutorialspoint.com/awk/index.htm>
- Tutorial: <http://zetcode.com/lang/awk/>

- `awk [search] { do actions }`

Referências / Trabalho Autónomo

- <https://www.ssh.com/iam/user/root/>
- <https://www.networkworld.com/article/3409781/mastering-user-groups-on-linux.html>
- <https://www.cyberciti.biz/faq/understanding-etcgroup-file/>
- <https://www.networkworld.com/article/3236499/some-tricks-for-using-sudo.html>
- <https://askubuntu.com/questions/376199/sudo-su-vs-sudo-i-vs-sudo-bin-bash-when-does-it-matter-which-is-used>
- <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/package-management-basics-apt-yum-dnf-pkg>
- <https://itsfoss.com/apt-command-guide/>

