

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ (jfado@educem.com)	XAVI GARCIA (xgarcia@educem.com)

GREP, SED, AWK, CUT

Ordres grep, sed, awk i cut

Quan executem una ordre de bash a la consola és molt probable que el resultat contingui una quantitat considerable d'informació de la qual n'hi haurà molta que no ens serà útil. Per això necessitem eines que ens permetin filtrar aquesta informació i extreure'n només la que ens interessa realment. Algunes d'aquestes eines són les instruccions:

- **grep**. Busca patrons de text i mostra les línies que contenen el patró buscat.
- **sed**. Permet modificar textos, s'utilitza per exemple per a substituir una paraula per una altra. Imaginem el cas d'una escola en que cada mes de setembre s'ha de canviar el curs en tota una sèrie de fitxers de text.
- **awk**. En realitat no és una ordre sinó un tot un llenguatge d'scripting que permet l'anàlisi semàntica de textos. El nom prové dels seus autors Alfred **Aho**, Peter **Weinberger**, y Brian **Kernighan**. També podem trobar l'ordre **gawk** que seria l'equivalent amb llicència GNU. És molt més potent que les dues anteriors però nosaltres la utilitzarem de manera bàsica.
- **cut**. Permet extreure fragments d'una línia de text

Exemples

En Linux, la informació dels usuaris del sistema es guarda a l'arxiu `/etc/passwd` que és un arxiu de text igual que la majoria dels arxius de configuració del sistema.

Per a millorar la seguretat s'utilitzen `shadow passwords` i així les contrasenyes queden guardades i codificades en un segon arxiu que és `/etc/shadow`.

L'estructura de l'arxiu `/etc/passwd` és: `usuari:password:UID:GID:descripció:home:Shell`

Com a password surt una `x` perquè s'està utilitzant el mètode de `shadow passwords`.

A partir d'aquest fitxer mostrarem una sèrie d'exemples de les ordres que ens ocupen:

`cat /etc/passwd | grep "pi"` Mostra les línies (la línia) on surt la paraula `pi`.

`cat /etc/passwd | grep -v "pi"` Mostra les línies on no surt la paraula `pi`.

`cat /etc/passwd | grep -E "pi|root"` Mostra les línies amb `pi` o `root`.

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ (jfado@educem.com)	XAVI GARCIA (xgarcia@educem.com)

`cat /etc/passwd | cut -d ":" -f 6` Mostra les carpetes del perfil de cada usuari..

`cat /etc/passwd | cut -d ":" -f 6 | grep "/home"` Mostra les carpetes del perfil dels usuaris que tenen perfil a `/home`.

`cat /etc/passwd | grep "/home" | cut -d ":" -f 6` Fa el mateix que l'anterior però invertim les ordres `grep` i `cut`

Quan busquem dins de fitxers també podríem utilitzar l'ordre `grep` directament però hem posat aquests exemples amb la utilització de `pipes` | per començar a acostumar-nos a treballar amb eines habituals per als administradors de sistemes. Això també ens pot passar amb les altres ordres que, quan busquem dins de fitxers, potser no cal utilitzar `cat` i la `pipe`.

Així doncs per als dos primers exemples també podríem posar:

```
grep "pi" /etc/passwd
grep -E "pi|root" /etc/passwd
```

Més exemples

`history | grep "passwd"` Mostra les ordres introduïdes per consola que contenen la paraula "passwd".

`history | awk '{print $2}'` Mostra les ordres que s'han introduït a la consola. En aquest cas `awk` processa cada línia del resultat de l'ordre `history`, en separa les dades en base als espais i mostra la segona columna `$2`.

`history | grep "cat" | awk '{print $3}'` Mostra quins són els arxius als que s'ha fet un `cat` sempre i quan la paraula `cat` sigui la primera escrita en l'ordre.

`sudo du -h /var/log | awk '{print $2 " - grandaria=" $1}'` Mostra l'ocupació de les carpetes contingudes a `/var/log`

L'ordre `sed` ens serveix per a substituir un fragment de text per un altre.

`echo "Som al curs 2019-20" | sed 's/2019-20/2021-22/'`

`ls -l /etc | sed 's/root/administrador/'` Substitueix només la primer aparició de `root`

`ls -l /etc | sed 's/root/administrador/g'` Substitueix totes les aparicions de `root`

`ls -l /etc | sed 's/root/administrador/g2'` Substitueix la segona aparició de `root`

`sed -i 's/root/administrador/gI' antic.txt` Fa la substitució `case insensitive` dins el fitxer `antic.txt`

`sed 's/root/administrador/gI' antic.txt > nou.txt` Fa la substitució `antic.txt` creant el `nou.txt`

`sed -i 'MS-DOS/d' sistemesoperatius.txt` Elimina les línies de `sistemesoperatius.txt` que contenen MS-DOS

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ (jfado@educem.com)	XAVI GARCIA (xgarcia@educem.com)

Referències

<https://likegeeks.com/es/comando-grep-en-linux/>

<https://likegeeks.com/es/comando-awk/>

<https://likegeeks.com/es/sed-de-linux/>

https://linuxhint.com/50_sed_command_examples/

Exercicis

1. Quins arxius s'han editat amb nano?
2. Obtenir l'adreça MAC de la tarja eth0 utilitzant `ifconfig`.
3. Obtenir els `UID` dels usuaris que tenen carpeta a `/home`.
4. Obtenir els noms dels usuaris que no tenen carpeta a `/home`.
5. Obtenir la llista dels grups que hi ha al sistema de manera que surtin ordenats alfabèticament.
6. A partir de l'arxiu `/etc/group` obtenir la llista ordenada dels usuaris que formen part del grup `sudo`.
7. A partir de l'arxiu `/etc/group` obtenir la llista ordenada dels grups als que pertany l'usuari `pi`.
8. Amb l'ordre `df` obtenir el nom i la grandària de cada una de les particions de disc.
9. L'ordre `netstat` amb el paràmetre `-t` ens mostra les connexions que tenim o que s'han fet amb altres equips de la xarxa local o de la pública. Amb quina ordre pots obtenir les IP dels equips amb els que tens actualment connexió? Tingues en compte que si tens connexió l'estat serà `ESTABLISHED`.

CICLE	DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA	
MÒDUL	M1 - SISTEMES INFORMÀTICS	
U. FORMATIVA	UF1 - INSTAL·LACIÓ, CONFIGURACIÓ I EXPLOTACIÓ DEL SISTEMA INFORMÀTIC	
PROFESSORS	JAUME FADÓ (jfado@educem.com)	XAVI GARCIA (xgarcia@educem.com)

10. Crea un arxiu de text que es digui `alumnes.txt` a la carpeta `/home/pi`. Dins d'aquest arxiu hi poses el text següent on hi ha una llista d'alumnes. Procura que les línies quedin ben posades.

```
Jordi Torres;DAM1;2019-20
Anna Pérez;DAM1;2019-20
Rita Oliva;DAM1;2019-20
Joan Oliva;DAM1;2019-20
Ricard Arias;DAM1;2019-20
David Sánchez;DAM1;2019-20
Eloi Rovira;DAM1;2019-20
Albert Nolis;DAM2;2019-20
Enric Castany;DAM2;2019-20
Oscar Riera;DAM2;2019-20
Elena Faus;DAM2;2019-20
Adrià Varela;DAM2;2019-20
Ernest Garcia;DAM2;2019-20
Olga Cubero;DAM2;2019-20
```

Amb quina ordre pots canviar el curs i posar l'actual?

Amb quina ordre pots eliminar els alumnes de DAM2?

Amb quina ordre pots passar els alumnes de DAM1 a DAM2?