

IF 110 - Outils indispensables



Joachim Bruneau-Queyreix

ENSEIRB-MATMECA

Bordeaux-INP

jbruneauqueyreix@enseirb-matmeca.fr

D'après le cours d'introduction aux systèmes d'exploitation de Télécom SudParis



Plan

□ Outils incontournables

- Nature d'une entrée
- Pour les fichiers texte : affichage, tri, recherche de motif
- Occupation disque
- Archivage de fichiers
- Recherche de fichiers



Nature d'une entrée du système de fichiers

- ❑ Traitement applicable à un fichier dépend de sa nature
 - Est-ce un fichier texte ? Une image ? Une archive ? Un pdf ?
- ❑ Commande `file` : affiche la nature d'une entrée
 - Si texte, précise le type d'encode
 - » ASCII s'il n'y a que des caractères, UTF-8 si caractères accentués, etc.

```
$ file *
TP3                directory
tp3.html           exported SGML document, UTF-8 Unicode text
cm3.pdf            PDF document, version 1.5
cm3.pptx           Microsoft Powerpoint 2010
Notes.txt          ASCII text
Pédagogie.txt      UTF-8 Unicode text
```

3



Nature d'une entrée du système de fichiers

- ❑ La commande `test` teste aussi la nature d'un fichier
(*rappel `test cond` peut s'écrire `[cond]` avec `bash`*)
 - `[-e fichier]` : vrai si fichier existe
 - `[-f fichier]` : vrai si fichier existe et est normal
 - `[-d fichier]` : vrai si fichier existe et est répertoire
 - `[-L fichier]` : vrai si fichier existe et est un lien symbolique(remarque : les autres tests suivent les liens symboliques)

4



Affichage d'un fichier en mode texte

Consultation du contenu d'un fichier ordinaire

`more <fichier>`
`less <fichier>` } affichage simple page par page

`head [-n] <fichier>` : affichage des n premières lignes

`tail [-n] <fichier>` : affichage des n dernières lignes

`cat <fic1> [fic...]` : affiche la concaténation des fichiers indiqués

`wc [-l] [-w] [-c] <fic>` : compte les lignes, mots et caractères du fichier
Option `-l`, compte uniquement les lignes ; `-w`, les mots ; `-c`, les caractères

5



Extraire des parties de lignes

❑ `cut -c plage fic` : extrait des caractères de chaque ligne de `fic`

(*stdin si fic absent*)

➤ `plage` : `num` ou `num1, num2, ...` ou `num1-num2`

Exemple : `cut -c3-7 fic.txt`

⇒ extrait les caractères 3 à 7 de `fic.txt`

❑ `cut -d car -f plage fic` : extraits des champs

➤ `-d car` : `car` = séparateur de champs (tabulation par défaut)

➤ `plage` comme dans le cas précédent

Exemple : `cut -d' ' -f2,4 fic.txt`

⇒ extrait les 2^{ième} et 4^{ième} mots de chaque ligne de `fic.txt`

6



Supprimer ou transformer des caractères

- ❑ `tr s1 s2` : transforme chaque caractère de `s1` en ceux de `s2`
(à partir de `stdin`)
 - Exemple : `cat fic | tr '\n ' 'ab'`
⇒ transforme les retours à la ligne en a et les espaces en b
 - Exemple : `cat fic | tr '\n ' 'a'`
⇒ transforme les retours à la ligne et espaces en a
- ❑ `tr -d s` : élimine chaque caractère de la chaîne `s`
 - Exemple : `cat fic | tr -d 'aeiouy'`
⇒ élimine les voyelles de `fic`

7



Trier les lignes de fichiers texte

- ❑ `sort fic...`
 - Par défaut, tri lexicographique
 - » Option `-n` pour un tri numérique
 - Par défaut, tri appliqué en tenant compte de toute la ligne
 - » Option `-k x[,y]` pour un tri selon les champs `x` à `y`
 - `sort -k 2 fichier` : tri selon le 2^{ème} champ de chaque ligne
 - `sort -k 2,4 fichier` : tri selon les 2 à 4^{ème} champs de chaque ligne
 - Par défaut, le séparateur de champs est l'espace
 - » Option `-t <caractère>` pour changer le séparateur
 - Option `-r` pour inverser l'ordre du tri appliqué
 - Peut s'appliquer sur un ensemble de fichiers
 - D'autres options à consulter dans la page du manuel

8



Recherche d'un motif dans un fichier texte

- ❑ `grep motif fichier fic ...`
 - Affiche les lignes des fichiers contenant le motif
 - Le motif est une expression régulière (ou rationnelle)
 - » `grep` = *global regular expression print*
 - Pour IF110, seul un sous-ensemble d'expressions régulières
 - » Chaînes de caractères
 - » Attention! Les méta-caractères vus précédemment n'ont pas la même signification dans les expressions régulières!
 - `.` : n'importe quel caractère
 - `?` / `*` / `+` : répétition du caractère précédent 0 ou une fois / 0 ou plusieurs fois / au moins une fois
 - `[...]` (/ `[^...]`) : met en correspondance un caractère de (/hors) l'ensemble
 - Option `-v` affiche les lignes ne contenant pas le motif
 - Option `-r` permet de chercher récursivement le motif dans la sous-arborescence du répertoire donné en argument
 - D'autres options à consulter dans la page de manuel

9



Taille de l'occupation disque

- ❑ `df` : connaître l'état d'occupation des partitions
- ❑ `ls -lh chem ...` : taille des chemins cibles
 - Si répertoire, donne la taille nécessaire au stockage de sa table d'entrées mais n'inclut pas celle de ses sous-entrées
 - Si lien symbolique, donne sa taille, i.e. l'espace nécessaire au stockage du chemin vers sa cible, ce qui correspond au nombre de caractères de ce chemin
- ❑ `du` : totalise l'occupation disque d'une entrée
 - Si répertoire, parcours récursif de son arborescence
 - Par défaut, donne le nombre de blocs occupés
 - » Option `-h`, pour afficher l'équivalent de ce nombre de blocs de manière « lisible pour un humain » en o/K/M/G
 - » Option `-d0` pour éviter l'affichage des tailles des sous-répertoires

10



Archivage

- ❑ Rassemblement d'une arborescence de fichiers en un seul fichier
- ❑ Commande `tar` (pour **t**ape **a**rchive) ⇒ manipuler des archives
 - Option `-c chem`, pour créer l'archive à partir du chemin `chem`
 - Option `-v`, pour un affichage en mode verbeux
 - Option `-z`, pour une compression des données au format `gzip`
 - Option `-f nom.tgz`, pour préciser le nom de l'archive voulue
 - Par convention, extension `.tgz` ou `.tar.gz`
 - Option `-x`, pour extraire (`-z`, pour la décompression via `gzip`)
⇒ décompression dans le répertoire courant

11



Recherche dans une arborescence

- ❑ `find` : recherche des entrées satisfaisants un ensemble de critères de sélection dans une arborescence
 - Parcourt récursivement et teste les critères à chaque étape
 - `find rep_de_recherche liste des critères`
 - » `-name <chaine>` : précise le nom des entrées à rechercher
 - Peut inclure des méta-caractères
 - » `-print` : permet l'affichage des résultats
 - » Exemple : `find . -name core -print`
 - affiche les chemins des entrées nommées `core` de mon répertoire courant
 - `find /usr -name "*.c" -print`
 - affiche les chemins des entrées dont le nom se terminent par `.c` sous `/usr`

12



Conclusion

□ Commandes clés :

- more, less, head, tail, cat, wc
- cut, tr, sort, grep
- df, du, ls -lh
- tar
- find, locate