



Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie

# Linux – LPI101

Dorsaf SEBAI



# Chapitre 3 : Système de fichiers

1. Présentation
2. Droits d'accès
3. Manipulation des fichiers
4. Manipulation du contenu des fichiers

# Présentation

- Toute source et destination de données est assimilée à un fichier.
- Cette standardisation de la notion de fichier permet d'uniformiser au niveau utilisateur la manipulation des flux de données.
- **Chemin absolu** : à partir de la racine (/).
- **Chemin relatif** : à partir d'un point de l'arborescence.

# Manipulation des fichiers (I)

## Contenu d'un répertoire

<code>ls répertoire</code>	Donne la liste des fichiers du répertoire désigné
<code>ls -l fichier ou répertoire</code>	<p>Donne des renseignements plus détaillés sur chaque fichier</p> <p>Exemple : <code>ls -l /home/unix</code></p> <pre>-rwxr--r-- 0 groupe1 900 Mar 10 22:00 fl</pre> <p>Le résultat de l'option -l est structuré en lignes contenant chacune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ d ou - : indique si le fichier concerné est un répertoire ou un fichier.</li> <li>❑ rwxr-xr-x : les autorisations d'accès.</li> <li>❑ 0 : le propriétaire du fichier.</li> <li>❑ groupe1 : le groupe du fichier.</li> <li>❑ 900 : la taille du fichier.</li> <li>❑ Mar 10 22:00 : la date et l'heure de la création du fichier.</li> <li>❑ fl : nom du fichier.</li> </ul>
<code>ls -a répertoire</code>	Affiche tous les fichiers (y compris les fichiers cachés)

# Manipulation des fichiers (2)

<i>mv fichier1 fichier2</i>	Nomme et déplace un fichier. Le fichier fichier1 sera renommé fichier2 et déplacé. fichier1 et fichier2 peuvent être des chemins relatifs ou absolus.
<i>cp fichier1 fichier 2</i>	Copie un fichier. Le fichier fichier1 est le fichier source. Il doit nécessairement exister. Le fichier fichier2 est le fichier destination. S'il n'existe pas, il sera créé. S'il existait déjà, il est écrasé par le contenu de fichier1.
<i>rm fichier</i>	Supprimer un fichier. Cette commande nécessite l'autorisation en écriture sur le fichier à supprimer.
<i>mkdir rép</i>	Crée un répertoire. Cette commande nécessite l'autorisation en écriture pour le répertoire père.
<i>rmdir rép</i>	Supprime un répertoire. Cette commande nécessite l'autorisation en écriture pour le répertoire père.

# Manipulation des fichiers (5)

## Recherche d'un fichier

find pointDepart critèresRecherche actionsSiOnTrouve

(un ou plusieurs pointDepart)

- ❑ -name recherche sur le nom du fichier
- ❑ -user recherche sur le propriétaire du fichier
- ❑ -group recherche sur le groupe auquel appartient le fichier
- ❑ -type recherche sur le type (d=répertoire, l=lien, f=fichier normal)
- ❑ -perm recherche sur les droits d'accès du fichier
- ❑ -size recherche sur la taille du fichier en nombre de blocs (1 bloc=512 octets)
- ❑ -atime recherche par date du dernier accès en lecture du fichier
- ❑ -mtime recherche par date de la dernière modification du fichier
- ❑ -ctime recherche par date de la dernière modification des attributs du fichier

# Manipulation des fichiers (6)

## Recherche d'un fichier

find pointDepart critèresRecherche actionsSiOnTrouve

- ❑ -print affiche le chemin d'accès
- ❑ -exec cmd {} \; exécute cmd avec les noms de fichier en argument
- ❑ -ok -exec cmd {} \; exécute cmd avec les noms de fichier en argument (demande de confirmation avant chaque action)

# Manipulation des fichiers (7)

## Recherche d'un fichier

`find` `pointDepart` `critèresRecherche` `actionsSiOnTrouve`

### *File globbing et jokers (wildcards)*

- `.` : le répertoire courant
- `..` : le répertoire contenant le répertoire courant
- `~` : répertoire home
- `~user` : répertoire home de l'utilisateur
- `?` : correspond à n'importe quel caractère
- `[dor]` : l'un des caractères d, o ou r
- `[m-t]` : une lettre de m à t inclus
- `[!x-z]` : n'est pas dans l'ensemble
- `*` : n'importe quelle chaîne de caractères



# Manipulation des fichiers (8)

Recherche d'un fichier

find pointDepart critèresRecherche actionsSiOnTrouve

*Exemples:*

- ❑ find ~ -type d -name "\*" -print
- ❑ find ~toto -size 10 -print
- ❑ find . -size +200K -print
- ❑ find / -type f -user olivier -perm 755 -print

# Manipulation des fichiers (9)

Recherche d'un fichier

find pointDepart critèresRecherche actionsSiOnTrouve

*Exemples:*

```
find . -type f -exec ls -l {} \;  
find . -type f -ok -exec rm {} \;  
find ~/Music -name "*.ogg" -exec cp {} ~/baladeur \;
```

Pour associer plusieurs critères avec *-a* (ou sans) pour **et**, *-o* pour **ou**, *!* pour **négation**. Par exemple :

```
find . ! -user root -print  
find . -name "*.tex" -o -name "*.vi" -print
```

# Manipulation des fichiers (10)

Fractionnement du chemin d'un fichier

`basename fichier`

Ne garde que la dernière partie de la chaîne *fichier* : le nom du fichier.

`dirname fichier`

Ne garde que la première partie de la chaîne *fichier* : la suite des répertoires qui y aboutissent.

# Manipulation du contenu des fichiers (I)

## Affichage du contenu d'un fichier

<code>cat fichier</code>	Affiche le contenu de <i>fichier</i> ( <i>tac</i> ).
<code>more fichier</code>	Le contenu de <i>fichier</i> est affiché page par page : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour voir l'écran suivant : <i>Espace</i></li> <li>• Pour avancer d'une ligne : <i>Return</i></li> <li>• Pour quitter more : <i>q</i></li> </ul>
<code>head -nN fichier</code>	Renvoie les <i>N</i> premières lignes d'un fichier (10 premières lignes par défaut) <code>head -n4 foo.txt</code> <code>head -n-10 foo.txt</code>
<code>tail -nN fichier</code>	Renvoie les <i>N</i> dernières lignes d'un fichier (10 dernières lignes par défaut) <code>tail -n3 foo.txt</code> <code>tail -n+10 foo.txt</code> <code>head foo.txt   tail -n+4</code>

# Manipulation du contenu des fichiers (2)

## Recherche dans un fichier

`grep chaîne fichier`

- Recherche dans *fichier* toutes les occurrences de *chaîne*. Elle fournit toutes les lignes de *fichier* qui contiennent *chaîne*.
- Principales options pour raffiner la recherche :
  - ☐ -i : Ignore la casse
  - ☐ -l : Liste les noms de fichiers contenant la *chaîne*
  - ☐ -c : Affiche uniquement le nombre de lignes qui correspondent
  - ☐ -n : Affiche aussi le numéro de la ligne
  - ☐ -v : Toutes les lignes qui ne contiennent pas la *chaîne*
  - ☐ -r : Cherche la chaîne récursivement dans les fichiers et sous répertoires du répertoire spécifié

# Manipulation du contenu des fichiers (3)

## Expressions régulières

Un caractère quelconque	.	Ab.a	Abla ou Abca ou ...
Une gamme de caractères	[ - ]	Ab[a-z]a	Abaa ou Abba ou ...
Gammes multiples	[ - - ]	Ab[0-2a-c]a	Ab0a ou Abca ou ...
Un ensemble de caractères	[ ]	Ab[sd]a	Absa ou Abda seulement
N'est pas dans l'ensemble	[ ^ ]	Ab[^az]a	Ab6a ou AbZa ou ...
L'élément précédent est présent 0 ou 1 fois	?	Ab?a	Aa ou Aba
L'élément précédent est présent 0, 1 ou plus	*	Ab*a	Aa ou Aba ou Abbbbba ou ...
L'élément précédent est présent 1 ou plus	+	Ab+a	Aba ou Abba ou ....
Début de ligne	^	^Aba	La ligne commence par Aba
Fin de ligne	\$	Aba\$	La ligne termine par Aba
Caractères littéraux	\	Aba\\$	Aba\$
N'importe quelle chaîne de caractères	.*	Ab.*a	Abrahma ou Abaa ou ...
Une chaîne à partir de	[ ]*	th[aersti]*	there ou this ou ...
Recherche de \	\\	\\[a-zA-Z]*	\\Beethoven

# Manipulation du contenu des fichiers (4)

## Concaténation de fichiers

`cat fichier1 fichier2`

Renvoie les contenus concaténés des fichiers *fichier1* et *fichier2* dans l'ordre des arguments. (*tac*)

`paste fichier1 fichier2`

Permet de concaténer deux fichiers ayant un format de tableaux. Les colonnes de *fichier2* sont ajoutées à droite des colonnes de *fichier1*.

# Manipulation du contenu des fichiers (5)

## Extraction de champs d'un fichier

```
cut -fn1,n2,n3 -dséparateur fichier
```

- Permet d'extraire les colonnes *n1*, *n2* et *n3* du *fichier* organisé en tableau selon un *séparateur* spécifié.
- Exemple :

Le fichier Hôtel organisé en tableau de séparateur « : » et composé par les champs :

*nom\_hôtel:adresse\_hôtel:téléphone\_hôtel:nbre\_étoiles:nbre\_chambres*

```
cut -f1,3 -d: Hôtel
```

```
cut -f1-3 -d: Hôtel
```

```
cut -f 3- -d: Hôtel
```

```
cut -f -3 -d: Hôtel
```