

Systemes d'exploitation Linux

Le système GNU-Linux est la rencontre d'une **technologie**, et d'une **philosophie** de développement et de diffusion.

- Le projet GNU est celui du développement collaboratif et libre d'un système d'exploitation libre initié par **Richard Stallman** en 1983.
- Le noyau Linux est historiquement une version libre du système UNIX développé initialement par le Finlandais **Linus Torvalds** à partir du début des années 1990.

Caractéristiques

- Multi-tâches: exécuter en parallèle plusieurs applications.
- multi-utilisateurs : Chaque personne accédant au système est identifiée par un nom d'utilisateur (login) et un mot de passe (password)
- multi-postes : Chaque utilisateur bénéficie d'un espace de travail réservé sur le disque, appelé "Répertoire Personnel" ou "Home Directory".
- libre (et gratuit)

Environnement de travail

Contrairement aux systèmes d'exploitation propriétaires, l'environnement de travail (Bureau) n'est pas directement lié au système d'exploitation. Les environnements de travail les plus utilisés sous Linux sont GNOME, KDE, XFCE (lié à GNOME mais plus léger), etc.

Variable d'environnement

- La commande ***env*** sans aucun paramètre permet de lister les variables dites d'environnement.
- Dans les shell usuels d'Unix/linux, l'instruction ***set*** permet d'afficher à la fois les variables d'environnement et les autres variables.
- Pour modifier une variable d'environnement, faire ***PATH=\$PATH:./***

Ouverture/Fermeture d'une session

Travailler sous Linux implique une connexion au système

- Login:
 - Identification de l'utilisateur : *login + mot-de-passe*
 - droits accordés par le *super-utilisateur (root)*
- Logout:
 - **NE PAS ETEINDRE** une machine “sauvagement”
 - commande “logout” dans la console

Système de fichiers

- Liens physiques

ln <nom_fich> <nouveau_nom_fich>

- permet de donner plusieurs noms à un fichier
- pas pour les répertoires
- un fichier est détruit quand TOUS ses liens physiques sont supprimés (≠ raccourcis)

- Liens symboliques

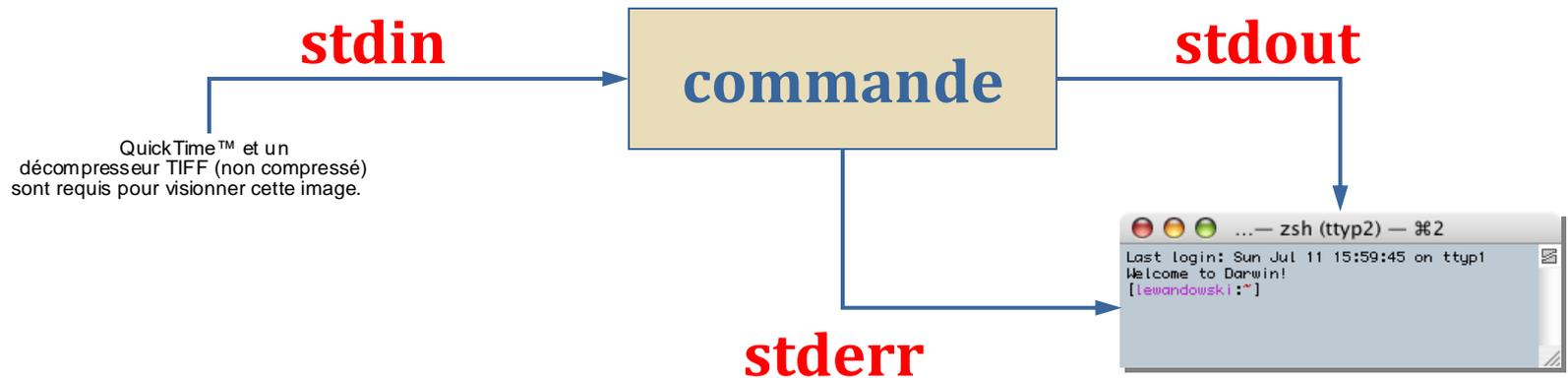
ln -s <nom_fich> <nouveau_nom_fich>

- crée un **raccourci**
- fonctionne aussi pour les répertoires

- Lister les liens d'un fichier: **ls -l <nom_fich>**

Les redirections

- Une commande ouvre 3 descripteurs de fichiers; par défaut:



- Redirections= remplacer les canaux par défaut, rediriger vers une autre commande ou un fichier

Les redirections

<	redirige l'entrée standard
>	redirige la sortie standard
>>	concatène la sortie standard
2>	redirige la sortie d'erreur
&>	redirige la sortie standard et la sortie d'erreur

exemples:

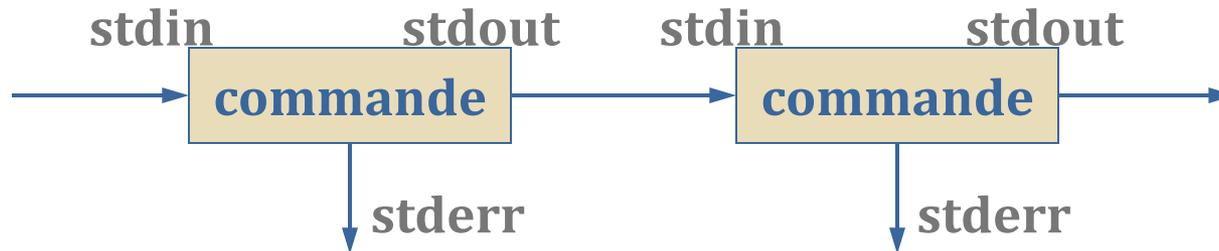
ls . > liste crée/écrase le fichier liste
et y dirige la sortie de 'ls'

date >> liste ajoute à la fin du fichier liste
la sortie de 'date'

wc -l < liste envoie comme entrée
à la commande 'wc' le fichier liste

Les tubes (pipes)

- Tube: |
- pour “connecter 2 commandes”



ex: combien de fichiers dans le rep. courant ?

sans pipe:

ls > temp ; wc -l < temp ; rm temp

avec un pipe:

ls | wc -l

Les processus

- Pour voir les processus en cours: **ps**

temps CPU utilisé

```
[lewandow:~] ps
```

PID	TT	STAT	TIME	COMMAND
3899	p1	S	0:00.08	-zsh
4743	p1	S+	0:00.14	emacs
4180	std	S	0:00.04	-zsh

numéro de processus

terminal associé

état du processus:

R	actif
T	bloqué
P	en attente de page
D	en attente de disque
S	endormi
IW	swappé
Z	tué

commande exécutée

Les processus

- Options de ps:
 - a liste tous les processus actifs
 - u format d'affichage long
 - x inclut les processus sans terminal
- Tuer un processus:
kill -9 <PID>
- Processus en arrière-plan: **&**
(le terminal n'est pas bloqué)
exemple: **emacs monfichier.c &**

Les filtres

- Filtres simples

cat	<ul style="list-style-type: none">– affiche le contenu des fichiers passés en paramètres (par défaut, stdin)– options -b, -n, -v
more	<ul style="list-style-type: none">– affiche page par page les fichiers passés en paramètres (par défaut, stdin)h pour avoir le détail des commandes
tee	<ul style="list-style-type: none">– recopie l'entrée std sur la sortie standard et dans le fichier passé en paramètre– option -a

Voir le **man** !!

exemples:

```
cat fic1 fic2
```

```
ls | tee liste.fic
```

```
more enormous_fic
```

```
cat -n toto | more
```

Plus de filtres...

sort

- trie l'entrée ligne par ligne
- options: **-r** (inverse l'ordre de tri)
+n (ignore les n 1^{ers} champs)
- ex: **ls | sort**
ls -l | sort +4

comm

- sélectionne les lignes entre deux fichiers
- syntaxe: **comm [-123] fic1 fic2**
 - **1** = lignes de fic1 (\notin fic2)
 - **2** = lignes de fic2 (\notin fic1)
 - **2** = lignes communes

grep

- recherche, dans le fichier passé en paramètre, les lignes vérifiant une expression régulière donnée
- syntaxe : **grep *expr_reg* [fichier]**
- ex:
 - **grep 'toto' essai**
cherche dans essai toutes les lignes qui contiennent le mot toto
 - **grep '^[A-Z]' essai**
cherche dans essai toutes les lignes qui commencent par une majuscule
- Autres filtres...
 - sed, awk, cmp, ...**

%

Telly Adama Diepkilé©2019-21