

CM1 : Introduction

ISia2A3 - Algorithmique et programmation structurée

Thibault Liétard

2026-2027

Présentation du module

Points abordés

- Utilisation du système UNIX
- Analyse de problème
- Conception d'algorithme
- Programmation en C

Structure du cours

- 7x2h de CM
- 11x2h de TD
- 12x2h de TP
- 4x2h de Projet

4 notes

- 8 interros pendant les TDs (note de CC)
- 1 DS de 1h30 (documents autorisés)
- 1 contrôle TP individuel
- 1 projet en binôme

"ça marche"

- Pas un critère suffisant
- Pas le niveau attendu
- On n'a pas besoin de vous pour ça

Point d'attention

- respect strict du cahier des charges
- rigueur de l'algorithme
- optimisation

Introduction à Linux

What's that?

Principe

Système UNIX ouvert (parfois libre) et gratuit

Caractéristiques

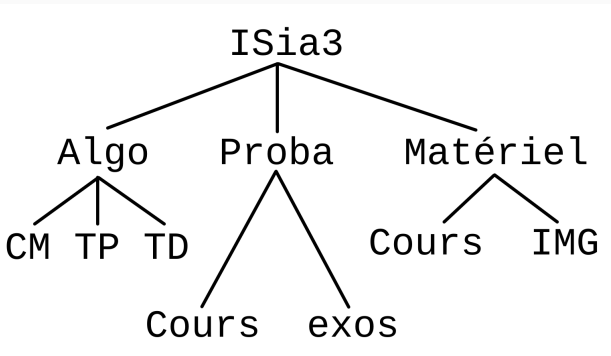
- Multi-utilisateurs
- Multi-tâches
- Temps partargé
- Système de fichiers hiérarchisé

Les fichiers sous UNIX

Tout est fichier

texte, image, commande, exécutable, dossiers,...

Arborescence



Deux dossiers de même nom

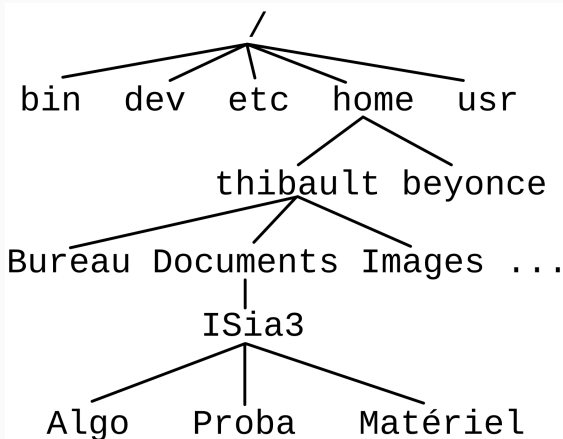
- "Cours" dans le dossier Matériel
- "Cours" dans le dossier Proba

Solution : le chemin d'accès

- ISia2A3/Materiel/Cours/...
- ISia2A3/Proba/Cours/...

Arborescence réelle

Système Linux classique



Principe

Un caractère pour remplacer tout ou partie d'un chemin, soit comme raccourci, soit comme joker.

Exemples

- `?` : n'importe quel caractère
- `*` : n'importe quelle suite de caractères (éventuellement vide)
- `~` : répertoire personnel
- `.` : dossier courant
- `..` : dossier précédent

Absolu

Depuis la racine du système / ou depuis le dossier personnel ~

Relatif

Depuis le dossier où on se trouve .

Exemples

- On se trouve dans le dossiers **thibault**; donnez le chemin d'accès vers les dossiers **Cours** de deux façon différentes.
- On se trouve dans le dossiers **ISia3** et on veut accéder à un fichier **concert.jpg** dans le dossier **beyonce**; donnez le chemin d'accès vers ce fichier de deux façon différentes.

Alternative

On pouvait aussi utiliser `~beyonce`.

Principe général

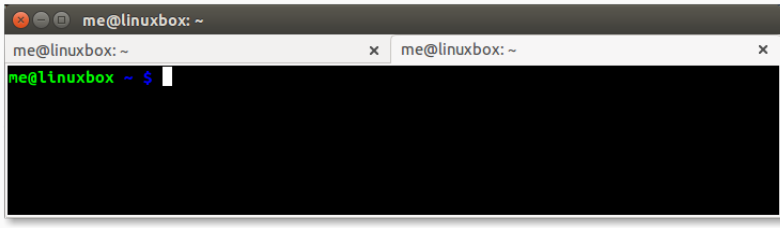
Sur linux, `~login` est le chemin d'accès vers le dossier personnel de *login* (si vous avez les droits).

Le terminal (shell) 1/2

Définition

Le terminal est un moyen historique d'interagir avec un ordinateur. C'est un écran (originellement accompagné d'un clavier) qui permet d'entrer des lignes de commande.

Sur Linux, le terminal est l'application qui permet de reproduire ce comportement. Dans ce cas on parle aussi de *console*, *shell* ou *bash* (par métonymie).



Pour y accéder

- ctrl+alt+T
- super+"terminal"

Pourquoi l'utiliser?

- plus rapide
- plus rapide (oui oui)
- plus efficace
- permet des traitements que l'IG ne permet pas

Commandes

- **cd** : change directory
- **mkdir** : make directory
- **cp** : copy
- **cp -r** : copy directory
- **mv** : move (renommer)
- **pwd** : print working directory
- **ls** : list
- **cat** : concatenate (affiche le contenu d'un fichier)

Principe

Rediriger la sortie d'une commande vers un fichier, ou un fichier en entrée d'une commande.

Syntaxe

- *commande < fichier*
- *commande > fichier*
- *commande » fichier*

Quelques exemples

- *ls -la > monFichier.txt*
- *./monProgrammeDeTri < mesDonnees.txt*

Principe

Utiliser la sortie d'une commande comme entrée d'une autre

Autres commandes utiles

- **grep** : recherche les lignes d'un fichier contenant un texte donné
- **sort** : trie les lignes d'un fichier
- **more** : affiche page par page le contenu d'un fichier
- **head -n** : affiche les n premières lignes d'un fichier

Quelques exemples

- `grep "toto" monFichier.txt | sort`
- `sort monFichier.txt | head -5`

/etc/profile

Exécuté au login de l'utilisateur, géré uniquement par l'administrateur

~/.bashrc

Exécuté à l'ouverture d'un terminal, permet notamment de modifier la variable PATH

Définition

Ensemble des chemins où les fichiers exécutables sont recherchés; c'est donc une liste de répertoires.

Exemples

- *echo \$PATH*
- *export PATH=\$PATH :monDossier*