Introduction aux systèmes informatiques

Cours 1

E. Paviot-Adet

Emmanuel.Paviot-Adet@parisdescartes.fr
Bureau B2-2

IUT Paris Descartes

DUT Informatique - 1ère année

Sommaire

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Plan

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Le Programme Pédagogique National (PPN 2013)

- Semestre S1 avec 2 thématiques
  - **Système** (7 semaines)
  - Achitecture des ordinateurs (7 semaines)

Contenus de la partie système

- Architecture générale d'un système informatique
- Types et caractéristiques des systèmes d'exploitation
- Utilisation d'applications clientes réseau
  - Messagerie, transfert de fichiers, terminal virtuel, répertoires partagés
- Langage de commande
  - Commandes de base, introduction à la prog. des scripts
- Gestion des processus, des fichiers et des utilisateurs

Concrètement

Ressources

- Serveur : SrvSauv
- Chemin : \Info\Commun\DUT 1ere annee\Système

- Cours
  - Supports au format pdf
- TDs
  - Supports au format pdf
- Documents divers

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Salles machines

- Situées aux rez-de-chaussée et 1^{er} étage
- Une quinzaine de machines par salle
  - Une vingtaine pour certaines
- Salles mutualisées entre les différents départements
  - Logiciels communs aux départements
  - Logiciels spécifiques
- Gestion par la cellule informatique
  - Située dans le hall du bâtiment Blériot
- Accessibles en libre-service
  - En dehors des heures de cours
  - Accès géré par la cellule

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Ressources

- Stockage
  - Vos données sont stockées sur un serveur central
    - SrvSauv
  - Accessibles de toutes les machines
  - Volume limité
- Systèmes
  - Machines sous Windows
  - Serveur central accessible par le réseau
    - Linux
    - IBM AS/400
- Impression
  - Imprimante dans chaque salle
  - Montage à chaque session
  - Vous apportez votre papier
- WiFi

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Cours/TP

- Cours
  - Partie théorique
  - Présentation des concepts
  - Une séance par semaine
- TPs
  - Partie pratique
  - Utilisation de Linux
  - Deux séances par semaines
    - Deux enseignants différents
    - Deux séries de sujets indépendants
- Contrôles
  - Début novembre (M. Darche)
  - Mi-janvier

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Plan

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Deux mots sur les systèmes

- Utilité ?

Communication avec le système

Pour les programmes

- Utilisation de bibliothèques
  - Appels au système dans un langage donné (fichiers...)

Pour les utilisateurs

- Utilisation d'un *shell* (coquille)
  - Couche servant d'interface entre le SE et l'utilisateur
- Interfaces graphiques
  - *GUI : Graphical User Interface*
- Interfaces textuelles
  - *CLI : Command-Line Interface*
  - En "franglais" c'est le sens retenu pour shell
  - En français : *interpréteur de commandes*

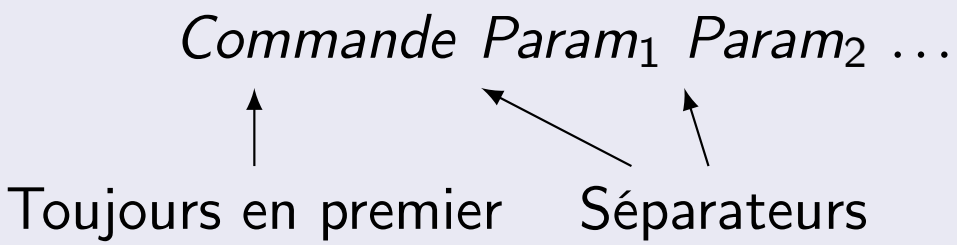
Interface textuelle

- L'utilisateur tape des commandes
- Une commande est écrite devant un *prompt*
  - Chaîne de caractères indiquant que l'interpréteur attend une nouvelle commande
  - Paramètrable
  - Exemple : *[paviot@UP5IUT]$*
  - Peut contenir des informations
    - Ici : nom de login, machine utilisée
- Deux types de commandes
  - Définition d'une variable
    - Voir dans quelques séances
  - Exécution d'une commande reconnue par le système
    - Voir transparent suivant

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Structure d'une commande

Commande



Séparateur

- Indispensable pour séparer deux éléments
  - Commande ou paramètre
- C'est généralement un espace

Paramètre

- N'importe quelle chaîne de caratères
  - Souvent un nom de fichier

Fichiers et répertoires

Fichier

Un *fichier* est un ensemble organisé d'informations stocké dans une mémoire de masse.

Erreur fatale

Il n'y a pas de fichier stocké en mémoire centrale. Il n'y a que des données en mémoire centrale.

Répertoire

Un *répertoire* est un fichier, géré par le système, contenant des informations (*méta-informations*) sur d'autres fichiers ou répertoires.

Nature d'un fichier

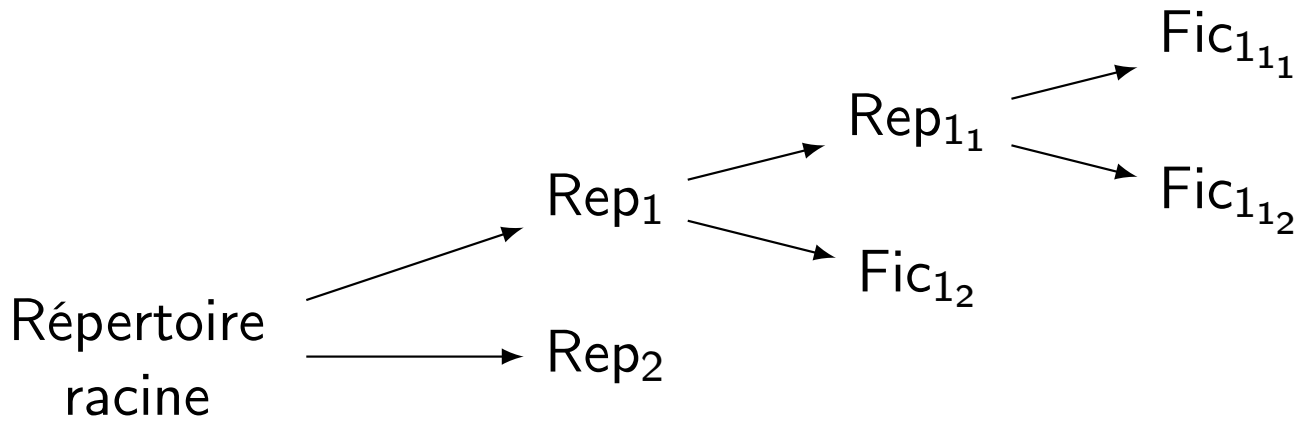
Nature d'un fichier

Le système utilise différentes sortes de fichiers. La *nature* d'un fichier définit son rôle vis à vis du système.

- Sous Unix les rôles possibles sont :
  - Ordinaire
    - Données, programme
  - Répertoire (d)
  - Lien symbolique (l)
  - Spéciaux
    - Pour les pilotes (caractère (c), bloc(b))
  - Tubes nommés ou FIFO (p)
    - Communication entre processus
  - Canal de communication (socket - s)
    - Extrémité locale d'une communication entre machines

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Arborescence



Arborescence

Les informations sur un fichier ou un répertoire sont stockées dans un seul répertoire. On l'appelle le répertoire *père*.

Répertoire racine

Les informations sur le répertoire racine sont stockées au début de la partition.

Plan

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Utilité du nommage

Problème

Identifier un fichier nécessite connaître :

- Son nom (*nom d'usage*)
- Sa position dans l'arborescence

Nom d'usage

- Anciennement (DOS) utilisait un format 8.3
  - 8 caractères maximum pour le nom
  - Un point '.' toujours présent, même s'il n'est pas écrit
  - 3 caractères maximum pour l'extension
    - Exemple : *autoexec.bat*
- Les systèmes actuels utilisent 255 caractères
  - Le point est un caractère comme un autre

Type d'un fichier

Type d'un fichier

Pour un fichier ordinaire :

- Type des données stockées (texte, image, commandes...)
- Codage utilisé

Type et nature

Ne pas confondre le *type* et la *nature* d'un fichier.

Extension

- Indication sur le type fichier
- Lettres à la fin du nom d'usage
  - Généralement 3 lettres préfixées par un '.'
- Exemple : image*.jpg*

Désignation

Nom d'un fichier dans une commande

Il faut connaître :

- La liste des répertoires à traverser pour atteindre le fichier
- Le point départ de la liste

En pratique

Il faut définir un séparateur pour les répertoires de la liste :

- '/' sous Unix
- '\' sous Windows
- Le répertoire racine est codé en utilisant le séparateur
  - / désigne le répertoire racine sous Unix
  - \ désigne le répertoire racine sous Windows
- Exemple : /Rep1/Rep11/Fic111

Contrainte

Unicité

Le nom désignant le fichier doit être unique.

Unicité de l'ascendance

Nous savons déjà que chaque fichier a un seul répertoire père.

Il n'existe donc qu'un seul chemin à partir de la racine pour accéder à un fichier.

Unicité du nom d'usage

Chaque nom d'usage est unique dans le répertoire le stockant.

L'unicité du nom est donc garantie.

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Caractères dans les noms d'usage

Caractères interdits

Certains caractères ont une signification particulière et leur usage est interdit dans un nom d'usage

En pratique

Interdictions dépendantes du système :

- Windows (FAT, NTFS)
  - /\| :* ?"<>
- Unix
  - /
  - Fortement déconseillés : * ?<>|&"

Les espaces sont autorisés

En pratique sous Unix

Fichiers cachés

- Noms commençant par '.'
  - Pas montrés par l'interface graphique
  - Option spéciale pour la commande listant les fichiers
  - Souvent des fichiers de configuration, caches...
- Exemple : *.bashrc*

Caractères particuliers

Caractères ayant déjà un sens pour les commandes.

- Utilisation ce '\' devant le caractère
  - Exemple : ls Mon\ repertoire
- Utilisation de guillemets autour du nom
  - Exemple : ls "Mon repertoire"

En pratique sous Unix

Fichiers cachés

- Noms commençant par '.'
  - Pas montrés par l'interface graphique
  - Option spéciale pour la commande listant les fichiers
  - Souvent des fichiers de configuration, caches...
- Exemple : *.bashrc*

Caractères particuliers

Caractères ayant déjà un sens pour les commandes.

- Utilisation ce '\' devant le caractère
  - Exemple : ls Mon\ repertoire
- Utilisation de guillemets autour du nom
  - Exemple : ls "Mon repertoire"

Deux systèmes de nommage

Noms absolus et relatifs

Deux systèmes correspondants à des besoins différents :

- Ils diffèrent par leur point de départ
  - La liste des fichiers à traverser ne part pas du même endroit
- Noms absolus
  - Le point de départ est TOUJOURS le répertoire racine
  - Noms souvent longs
- Noms relatifs
  - Le point de départ est fixé par l'utilisateur
  - Point de départ par défaut est fixé au début de la session
    - Généralement le répertoire de l'utilisateur (dit *home*, noté ~)
  - Souvent plus court que le nom absolu correspondant
  - Nécessite parfois de bien connaître l'arborescence

Noms absolus

Rappel : Le répertoire de départ est le répertoire racine

Caractéristique

Un nom absolu commence toujours par le nom du répertoire racine.

En pratique

- Sous Unix il commence par '/'
  - Exemple : */Rep1/Rep11/Fic111*
- Sous Windows il commence par '\'
  - Exemple : *\Rep1\Rep11\Fic111*

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT

Noms relatifs

Rappel : le répertoire de départ est choisi par l'utilisateur

Caractéristique

Un nom relatif commence toujours par le nom d'usage d'un fichier ou d'un répertoire.

Répertoire courant

Le répertoire de départ est mémorisé par le système. Il est appelé *répertoire courant*.

En pratique

Un nom relatif n'a de sens que si le répertoire courant est connu.

- *Rep11/Fic111* si /Rep1 est le répertoire courant
- *Fic111* si /Rep1/Rep11 est le répertoire courant

Noms relatifs

Rappel : le répertoire de départ est choisi par l'utilisateur

Caractéristique

Un nom relatif commence toujours par le nom d'usage d'un fichier ou d'un répertoire.

Répertoire courant

Le répertoire de départ est mémorisé par le système. Il est appelé *répertoire courant*.

En pratique

Un nom relatif n'a de sens que si le répertoire courant est connu.

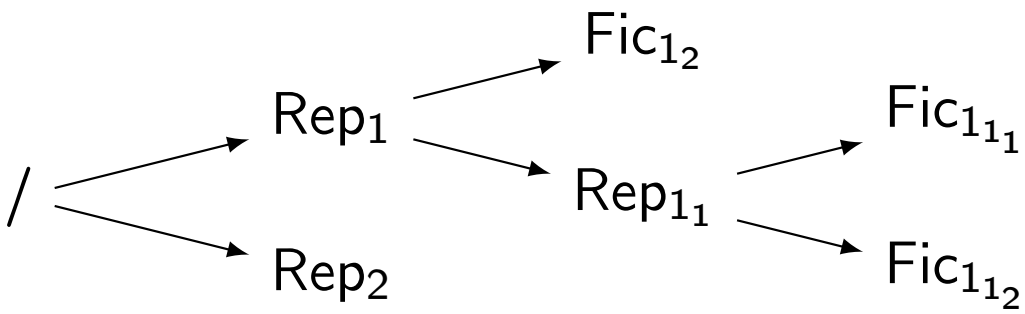
- *Rep11/Fic111* si /Rep1 est le répertoire courant
- *Fic111* si /Rep1/Rep11 est le répertoire courant

TÉ
SCARTES

Nom relatif : . et ..

. et ..

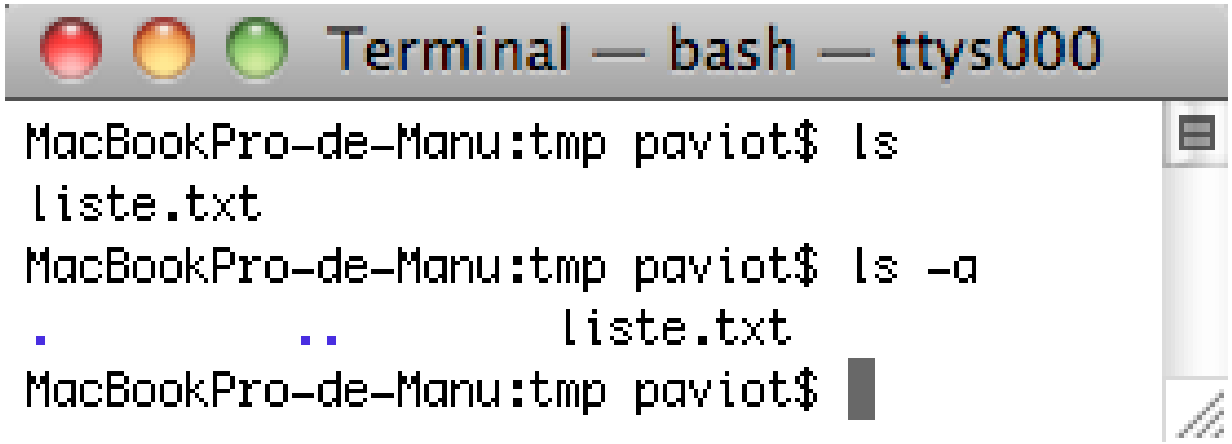
- Nom relatif du répertoire courant : '.'
- Nom relatif du répertoire père du répertoire courant : '..'



Exemples

- . si Rep2 est le répertoire courant
- ../../Rep2 si /Rep1/Rep11 est le répertoire courant

. et .. dans les répertoires



- . et .. sont des entrées de tous les répertoires
  - informations sur leur père et sur eux-même
- Un répertoire n'est jamais vide
  - . et .. existent dès sa création
- Même la racine a des entrées . et ..

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES IUT