



Administration des systèmes et réseaux

Enseignante: Dr. Olfa Souki

Email: soukiolfa92@gmail.com





Plan du cours

Partie 1 : Administration dans un environnement Linux

Chapitre 1: Administration d'un système Linux

Chapitre 2: Administration des services

Chapitre 3: Dépannage des machines et des services sous Linux

Partie 2 : Introduction à l'administration dans un environnement Windows

Chapitre 4: Administrer d'une machine Windows Server

Chapitre 5: Administration et sécurisation des services de domaine Active

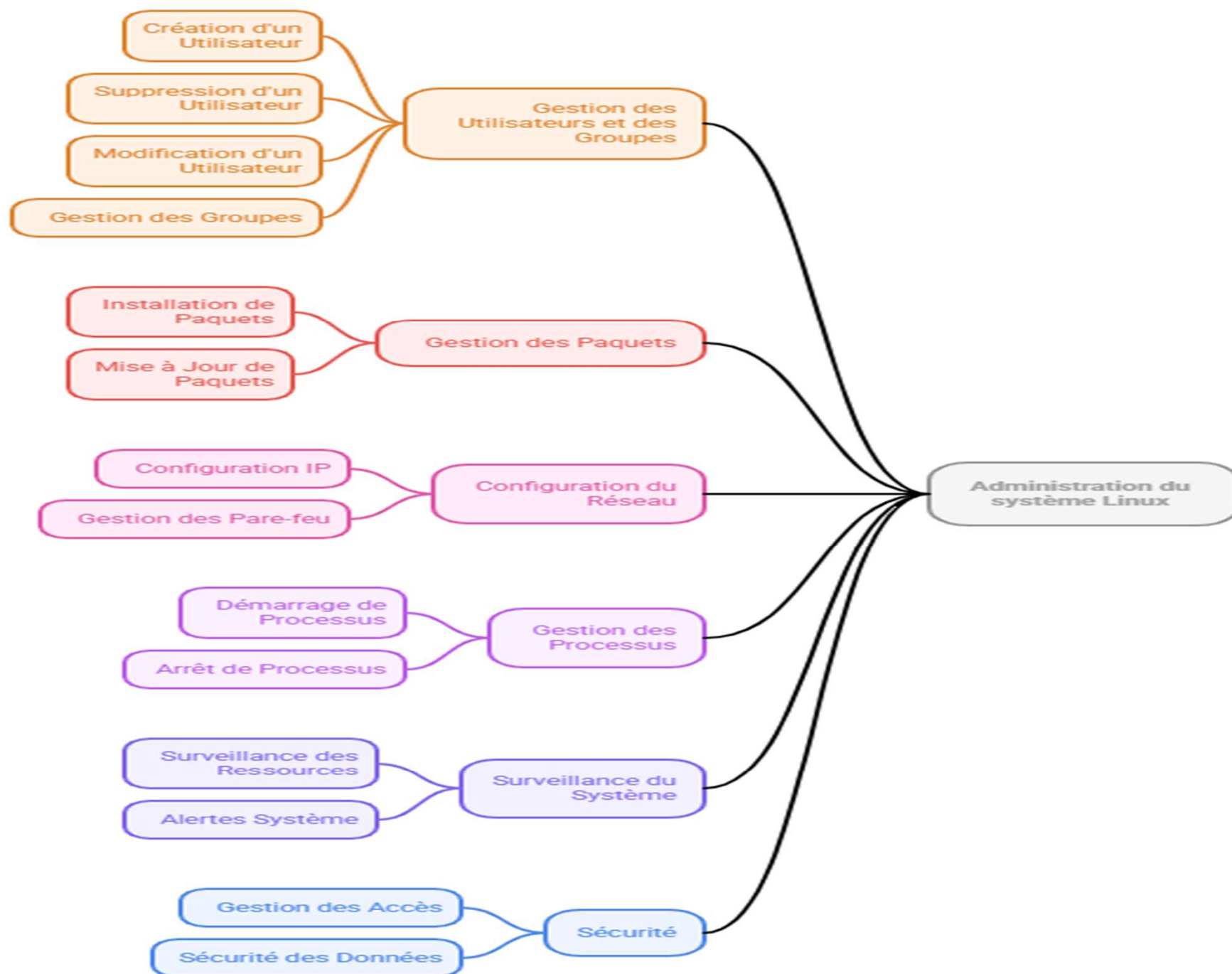
Directory

Partie 3 : Introduction à l'administration des équipements du réseau

Partie 1 : Administration dans un environnement Linux

Chapitre 1 : Administration d'un système Linux

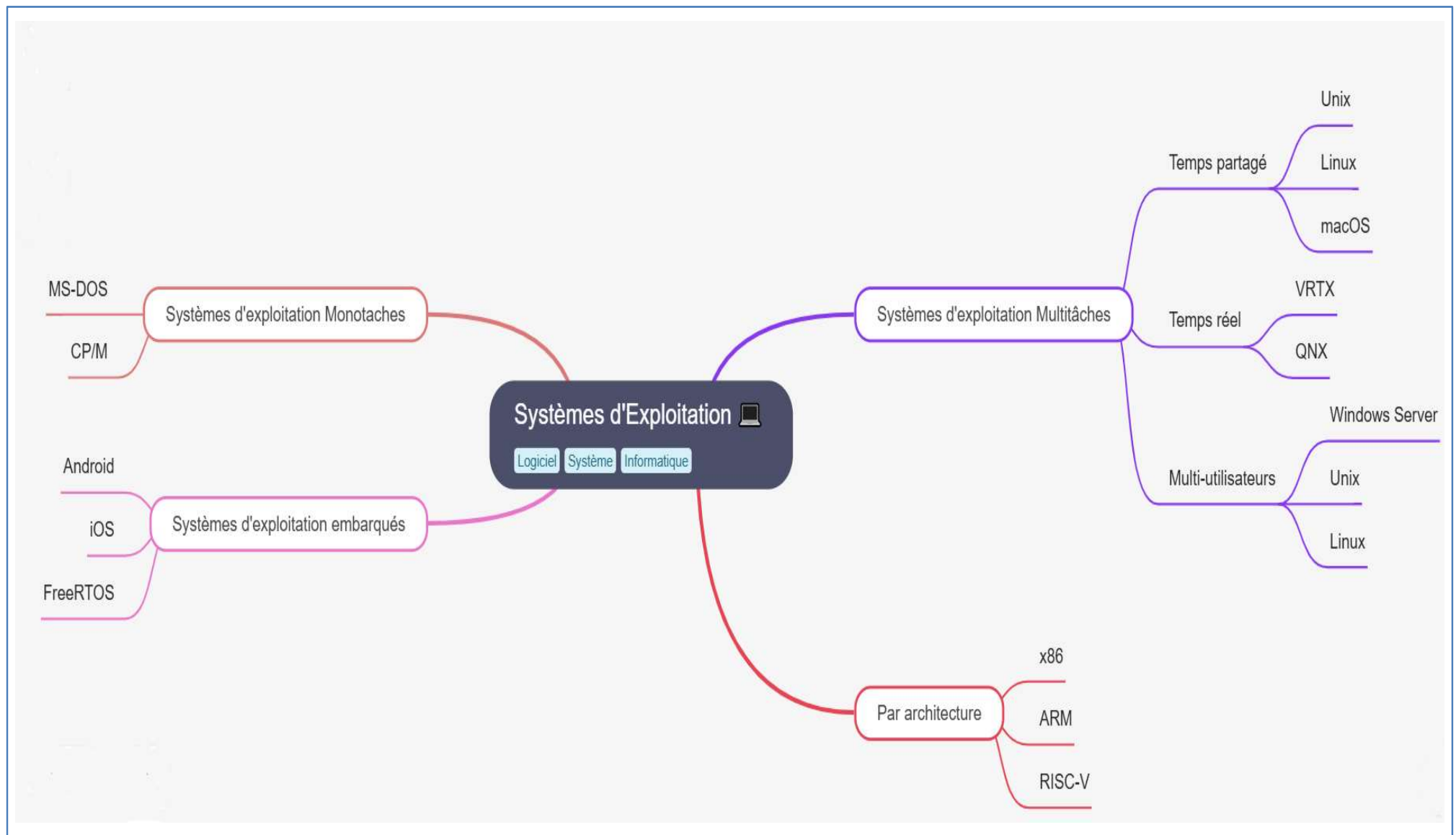
Gestion du Système Linux



- Système d'exploitation
- Linux et ses distributions
- Commandes Linux

Un système d'exploitation ou OS (*Operating System*) est un ensemble de logiciels qui gère les fonctions les plus élémentaires d'une machine. D'une part, il contrôle les périphériques entrée/sortie comme le clavier et l'écran, ce qui permet à un humain de communiquer avec l'ordinateur. D'autre part, il s'occupe de la répartition intelligente des ressources de la machine comme le processeur et la mémoire.

Systèmes d'exploitation SE



Linux est un **système d'exploitation libre et open source** basé sur le noyau Linux, créé en 1991 par **Linus Torvalds**.

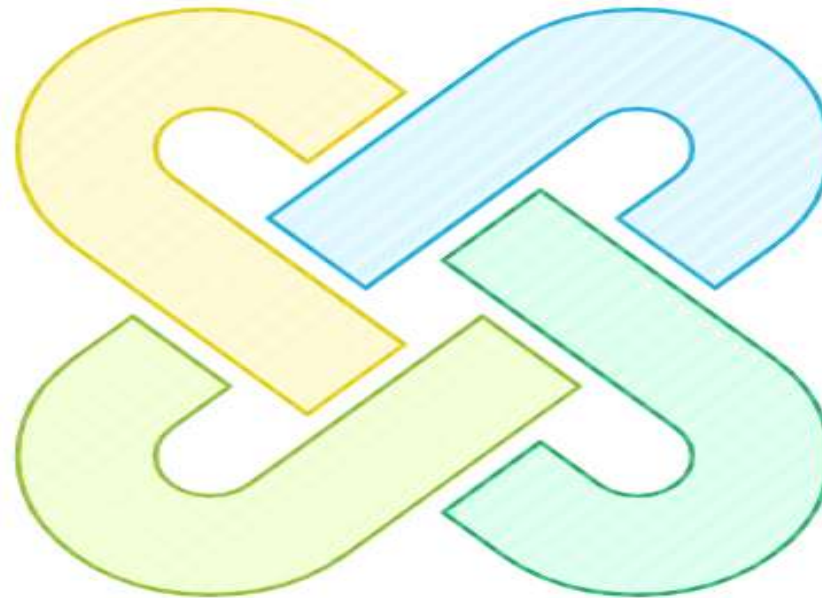
Comprendre l'écosystème Linux

Licence

Distribué sous GPL, garantissant la gratuité et la liberté de modification

Caractéristiques

Capacités clés telles que le multi-utilisateurs et la portabilité



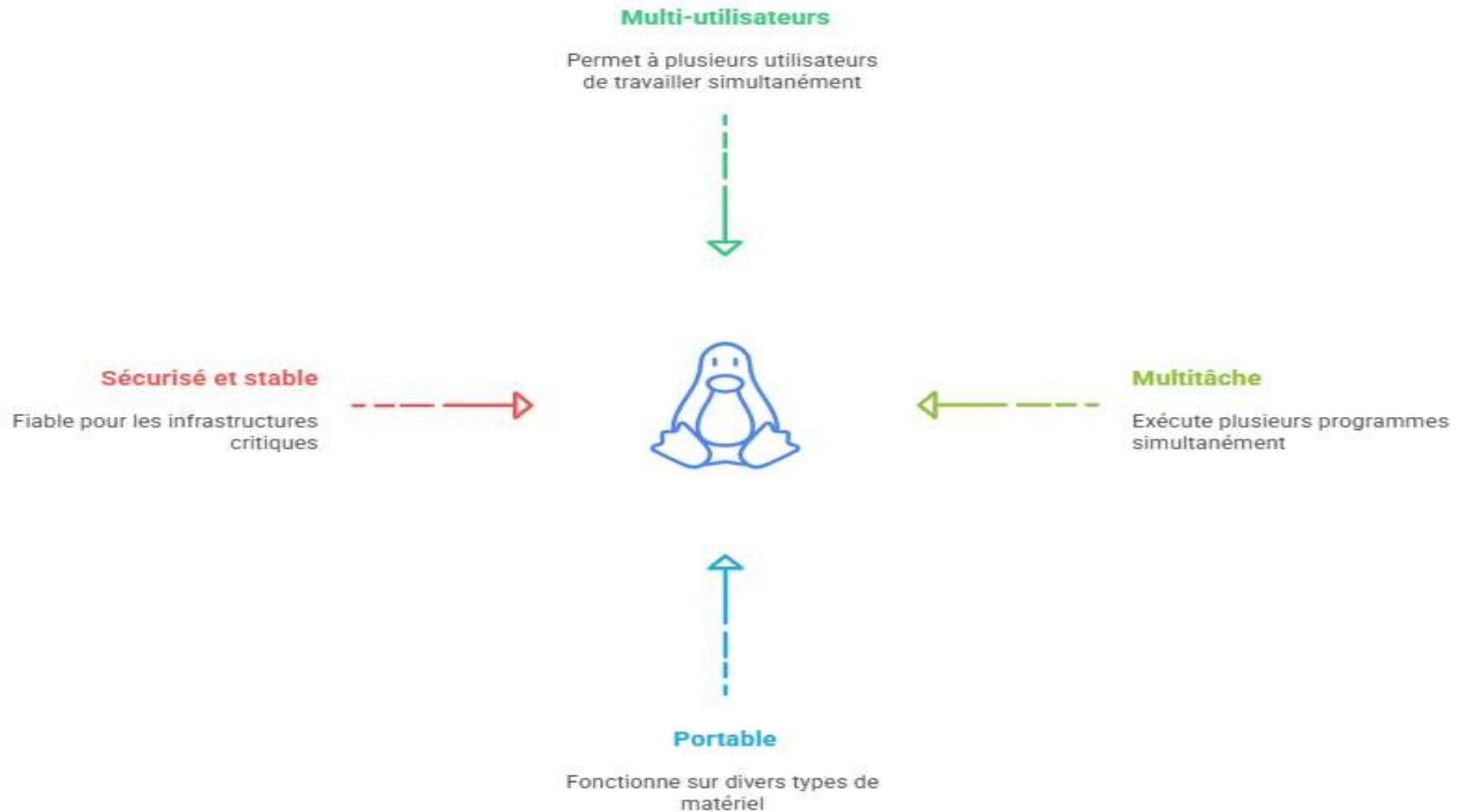
Noyau Linux

Le cœur du système qui gère le matériel

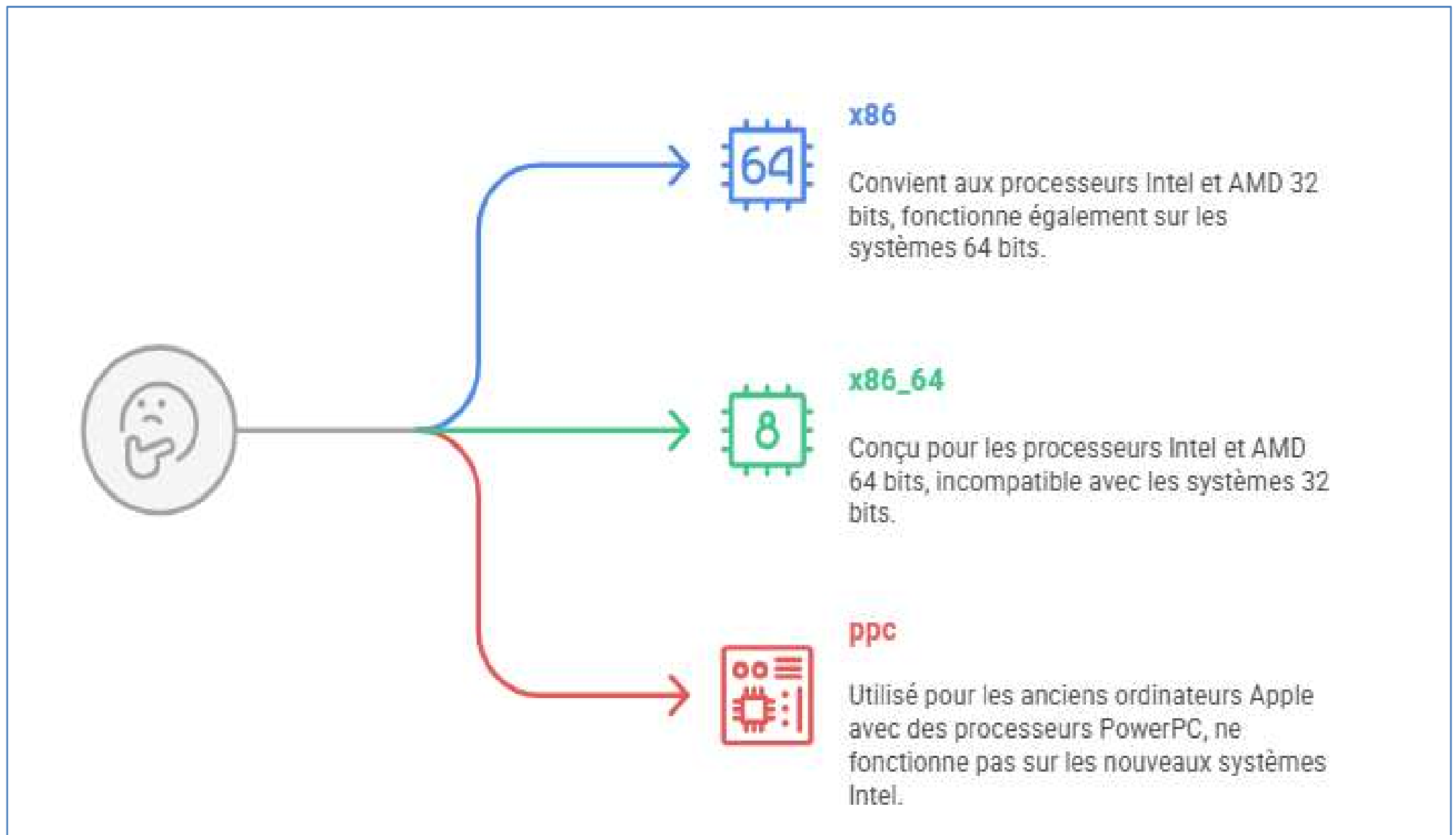
Distributions Linux

Diverses versions adaptées à des usages spécifiques

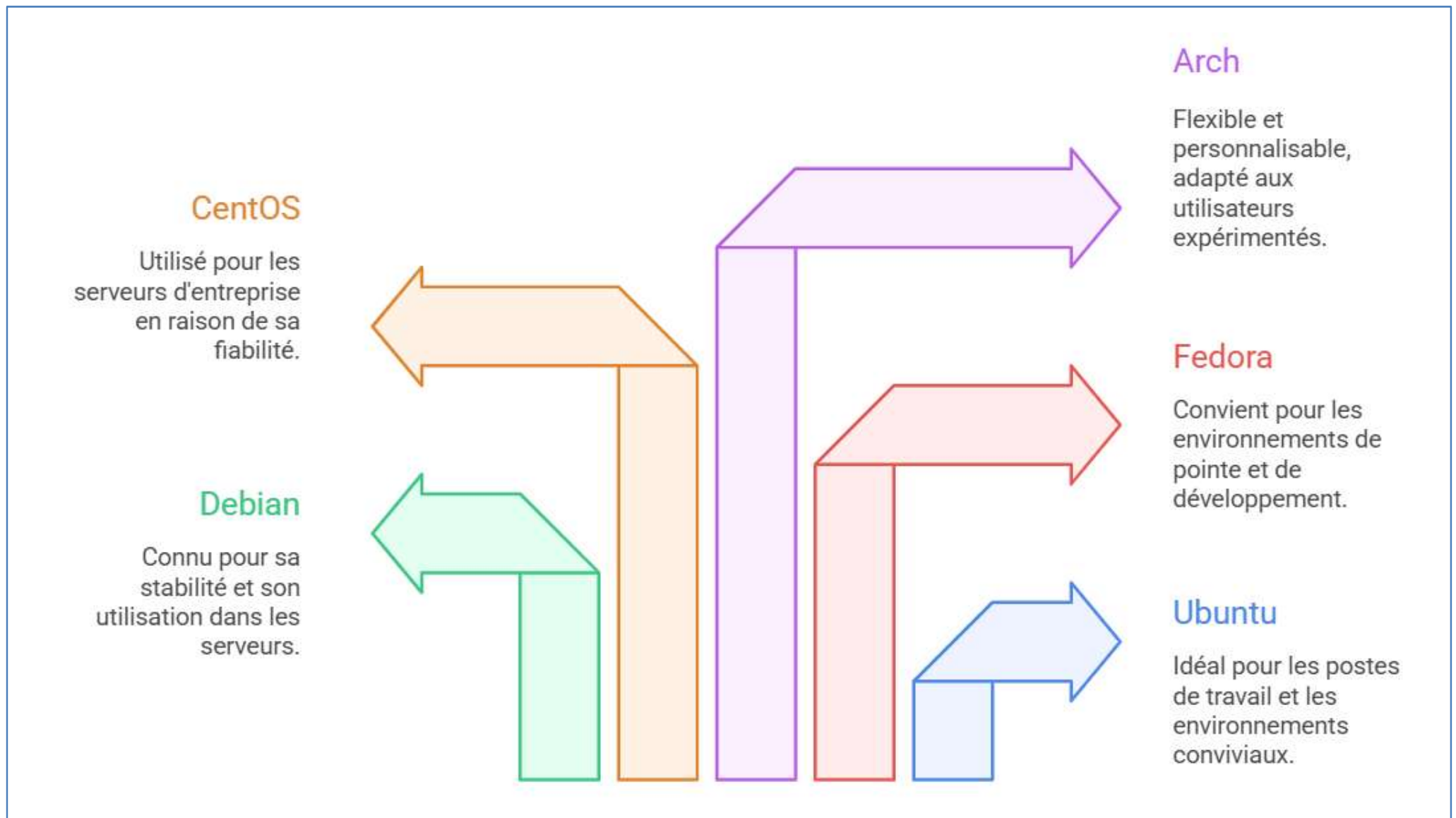
Caractéristiques de Linux



Architecture matérielle pour Linux



Linux et ses distributions





- Le projet Debian a été fondé en 1993
- Un nombre gigantesque de packages qui se chiffre en milliers
- Un logiciel d'installation appelé APT très pratique et performant
- Une distribution 100% open source
- Une stabilité à toute épreuve pour un environnement de production.



- La distribution Ubuntu Linux est créée en 2005
- Une distribution issue de Debian
- Une compatibilité avec les packages de Debian
- Un système d'installation très simple
- Une sortie tous les 6 à 8 mois
- Un environnement graphique agréable



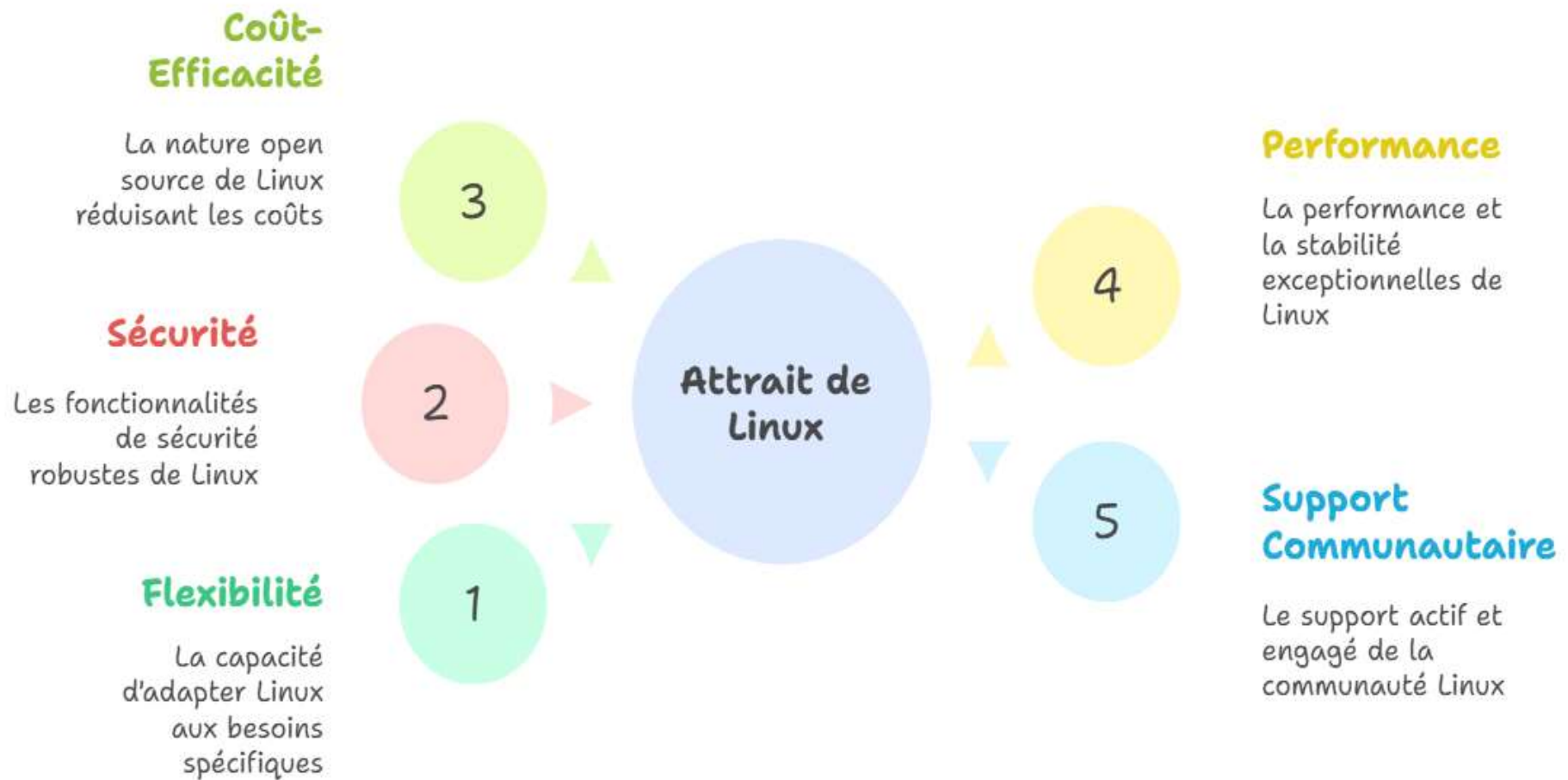
- Des versions professionnelles destinées aux entreprises
- Des solutions du poste de travail au plus gros serveur
- Des architectures matérielles nombreuses
- Un support commercial
- Des mises à jour assurées pendant sept ans
- 100% libre.



- D'origine allemande datant de 1992.
- Des versions stables (Leap) et récentes (Tumbleweed) adaptées aux besoins.
- Un outil d'administration centralisé puissant (YaST).
- Une sécurité renforcée (AppArmor) et un gestionnaire de paquets efficace (zypper).

Pourquoi linux ?

Facteurs contribuant à l'attrait de Linux



Le métier d'un administrateur

- Installer/configurer des machines, matériels réseaux
- Installer/configurer des services, des outils pour les utilisateurs
- Gérer les utilisateurs

- Surveiller les ressources (disques, mémoires, réseaux, etc.)
- Maj applications, correctifs de sécurité
- Planifier l'ajout de ressources, prévoir les migrations
- Veille technologique

Connaissances de l'administrateur

- Connaître les systèmes d'exploitation (Unix, Linux, Windows NT, Windows XP, MacOS...)
 - ses concepts, son architecture (processus, système de fichier...)
 - ses utilitaires / outils / langages...
 - langages de script, outils d'administration spécifiques...
(shell, awk, perl, sed, grep, find...)
 - ses forces et ses faiblesses

Connaissances de l'administrateur

- Connaître les technologies réseaux
 - Réseau local, réseau IP...
 - Protocole
 - Sécurité

Connaissances de l'administrateur

➤ Suivre l'évolution

- être en état permanent de veille technologique... sur tous les domaines !

Niveau d'administration

- Une seule machine
- Un parc de machines (ou de postes) homogènes
- Un parc de machines hétérogènes
- Un site (avec des sous-réseaux)

Rôle de OS Linux

L'OS remplit 5 grandes fonctions, il gère :

- Les fichiers
- Les processus
- La mémoire
- Les E/S (réseau compris)
- Les utilisateurs

Types des données

- Fichier : données
- Processus : traitement
- Tous les mécanismes prévus dans un système tournent autour de ces deux types de données

Types des données: Fichiers

- Un fichier est une suite d'octets
- Attributs (dépendant de l'OS):
 - nom
 - taille
 - type
 - date de création, de modification, d'accès
 - droit, propriétaire
 - emplacement (disque ou autre)
 - ...

Types des données: Fichiers

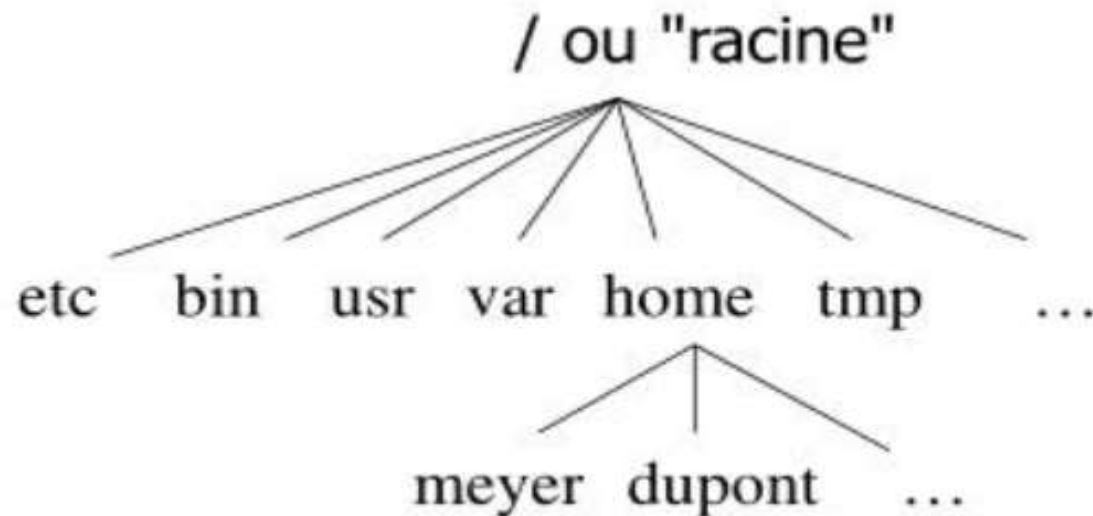
- Fichiers découpés en blocs sur périphériques de stockage (disques, RAM, ...) => fragmentation interne
 - Ensemble des fichiers structuré en arbre
 - OS gère une forêt de fichiers
- ⇒ Structuration de l'espace de stockage = file system (*FS*)
- ⇒ Un OS doit pouvoir gérer plusieurs FS répartis sur des disques ou partitions de disques

Types des données: Processus

- Un processus est un programme en cours d'exécution
- Attributs (dépendant de l'OS) :
 - numéro
 - chemin de l'exécutable
 - infos utilisation processeur
 - infos ordonnancement (priorité, ...)
 - localisation mémoire
 - propriétaire
 - ...

Fichiers sous Linux: Arborescence structurée

- Sur la partition principale :



- Respecte la FSH (Filesystem Hierarchy Standard) <http://www.pathname.com/fhs/>

Répertoires d'administration

- Fichiers de configuration : **/etc**
- Commandes : **/bin, /sbin, /usr/bin, /usr/sbin, ...**
- Périphériques : **/dev** (devices)
- Fichiers de log : **/var**
- Applications : **/usr/local**
- Librairies : **/lib, /usr/lib, ...**
- Fichiers temporaires : **/tmp**

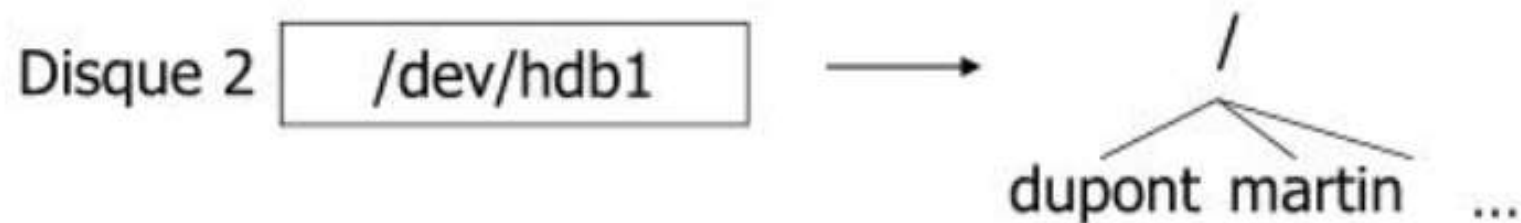
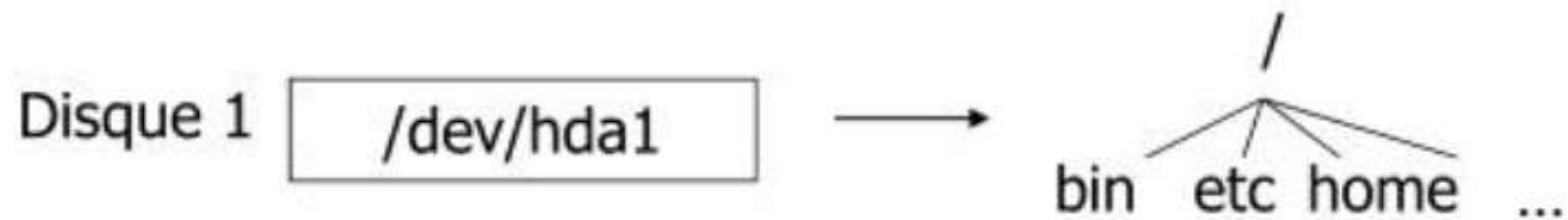
Répertoire de configuration /etc

- Démarrage : `/etc/inittab`, `/etc/init.d`, `/etc/rcX.d`
- Utilisateurs : `/etc/passwd`, `/etc/shadow`, `/etc/groups`
- Système de fichiers : `/etc/fstab`, `/etc/mtab`
- Réseaux : `/etc/network/interfaces`, `/etc/services`,
`/etc/inetd.conf`, `/etc/resolv.conf`
- Librairies dynamiques : `/etc/ld.so.conf`

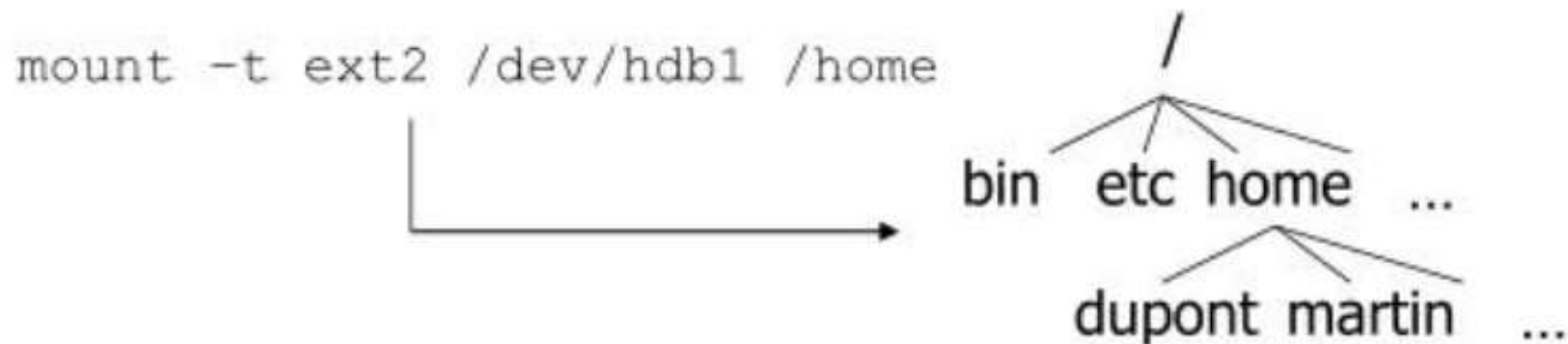
Autres répertoires

- /boot : fichiers de démarrage (noyau)
- /home : fichiers des utilisateurs
- /root : fichiers du super-administrateur
- /tmp : répertoire temporaire
- /proc : fichiers descriptifs du système

Montage de File system (FS)



Montage de `/dev/hdb1` sur `/home` de `/dev/hda1` :



Montage de File system (FS)

- 2 façon de monter les FS :
 - à la main : commande `mount`
 - « automatiquement » : `/etc/fstab`
- Utilité des montages : transparence des disques pour l'utilisateur

Arborescence des processus

- Chaque processus est lancé par un processus père
- Racine : processus init (pid=2)
- => arborescence de processus (commande `ps tree`)
- `/etc/rcX.d` : listes de processus à lancer au démarrage
- Les processus résident en mémoire centrale

Swap

- Zone disque utilisée comme extension de la RAM, contient des pages de processus
- 2 modes de fabrication du swap :
 - Partition dédiée
 - dans un fichier : `mkswap /swapfile`
`swapon /swapfile`