

# Systeme de fichiers

- A.Belcaid

# Table de matière

- Connaitre les différentes versions de **Unix** (rappel)
- Maitriser la structure du système de fichier Linux.
- Se familiariser avec les fichiers importants.
- Connaitre les différents système de fichiers.
- Introduction a la notion des **devices**.

# Version Unix, Linux, et BSD

Comme mentionne dans l'introduction, il existe Unix, Linux et BSD distributions.

Dans ces premiers slides, on rappelle les plus important et a quoid il sert:

| OS      | Description                      |
|---------|----------------------------------|
| Darwin  | Noyau principal du system Mac Os |
| FreeBSD | OS simple basé sur BSD           |
| OpenBSD | OS centre sur la sécurité        |
| NetBSD  | OS portable base sur BSD         |

# Systemes Linux

| OS              | Description                                |
|-----------------|--|
| Red Hat         | OS populaire <b>comercial</b> par Red Hat  |
| Fedora          | Distribution libre base sur Red Hat        |
| CentOs          | <b>Clone</b> libre de Red Hat              |
| Debian          | La ditribution populaire pour sa stabilité |
| Ubunutu         | Distribution simple basé sur Debian        |
| Suse Entreprise | Distribution commerciale sr Novell,Inc     |
| OpenSUSE        | Distribution libre base sur Suse ent       |

# Systemes Unix

| OS          | Description   |
|-------------|---|
| AIX         | Plateforme <b>proprietaire</b> d' <b>IBM</b>              |
| HP-UX       | Plateforme <b>proprietaire</b> de <b>Hewlett Packards</b> |
| Solaris     | Plateforme <b>proprietaire</b> de <b>Sun Microsystems</b> |
| OpenSolaris | Version libre de Solaris                                  |

# Dossiers importants

La plupart des systèmes **Unix**, **Linux** et **BSD** partagent une structure de dossiers. On va lister les dossiers les plus importants:

| Répertoire | Rôle  |
|------------|---|
| /          | Dossier <b>racine</b>                         |
| /boot      | <b>noyau</b> linux et fichiers de chargements |

“ Ce dossier contient les fichiers nécessaires pour le démarrage du système. ”

# Dossiers des programmes

Les dossier suivants continent les **exécutables** des programmes installes dans le système:

| Répertoire | Rôle                   |
|------------|------------------------|
| /bin       |                        |
| /usr/bin   | Executables du système |

“ Pour afficher votre liste des dossiers **suivi** par linux ”

```
echo $PATH
```

# Programmes Administratives

Les programmes dans les dossiers suivants sont souvent utilisés par l'admin **root**.

| Répertoire             | Rôle                         |
|------------------------|------------------------------|
| <code>/sbin</code>     |                              |
| <code>/usr/sbin</code> | Executables destinées à root |

“ Il se peut que ce dossier soit **redirigé** vers `bin` . ”



# Autres dossiers

| Répertoire | Rôle  |
|------------|---|
| /opt       | programmes optionels (pas installé naturellement) |
| /etc       | Fichiers de <b>configuration</b>                  |
| /home      | Dossier des <b>utilisateurs</b>                   |
| /root      | Dossier du super utilisateur <b>root</b>          |
| /lib       | Bibliothèques <b>partagées</b> entre programmes   |
| /media     | Fichiers montés (comme une usb)                   |
| /var       | Donnés qui changent souvent (comme log)           |

# Avantages

Ces répertoires sont organisés de manière **modulaire** pour séparer les différents composants du **système d'exploitation**.

- Le répertoire `/home/` est généralement votre espace.

“ Tous les dossiers à l'extérieur de ce dossier sont accessibles seulement à l'administrateur `root` afin de protéger tous les fichiers du système. ”

# Fichiers importants

En plus de ces dossiers communs entre ces systèmes, ils partagent aussi des **fichiers** importants.

| Fichier     | Rôle   |
|-------------|--|
| /etc/passwd | Configurations des comptes d'utilisateurs    |
| /etc/shadow | Mot de passe <b>cryptés</b> des utilisateurs |
| /etc/group  | Configuration des <b>groupes</b>             |
| /etc/fstab  | <b>Montage</b> des systèmes de fichiers      |

# Fichiers importants

| Fichier                        | Rôle  |
|--------------------------------|---|
| <code>/etc/mtab</code>         | Systeme de fichiers montés                      |
| <code>/etc/exports</code>      | configuration de partage <b>NFS</b>             |
| <code>/etc/hosts</code>        | Résolution <b>statique</b> des noms de machines |
| <code>/etc/host</code>         | Nome de votre machine                           |
| <code>/etc/hosts.allow</code>  | Machines de confiance                           |
| <code>/etc/resolve.conf</code> | Confgiruation DNS                               |
| <code>/etc/issue</code>        | Message dans login shell                        |

# Fichiers importants

| Fichier                   | Rôle                              |
|---------------------------|-----------------------------------|
| <code>/etc/profile</code> | configuration environnement shell |
| <code>/etc/shells</code>  | les <b>shell</b> connetables      |

```
more /etc/shells
/bin/sh
/bin/bash
/usr/bin/git-shell
/bin/zsh
/usr/bin/zsh
```

# Fichiers importants

| Fichier                        | Rôle                                     |
|--------------------------------|--|
| <code>/etc/sudoers</code>      | Utilisateurs Permis a utiliser <b>su</b> |
| <code>/var/log/messages</code> | messages du log du noyau                 |
| <code>/var/log/syslog</code>   | message log de <b>syslog</b>             |

Cette une liste **brève** de ces fichiers communs. Ce qu'il faut retenir est que `/etc` est réservé pour la configuration.

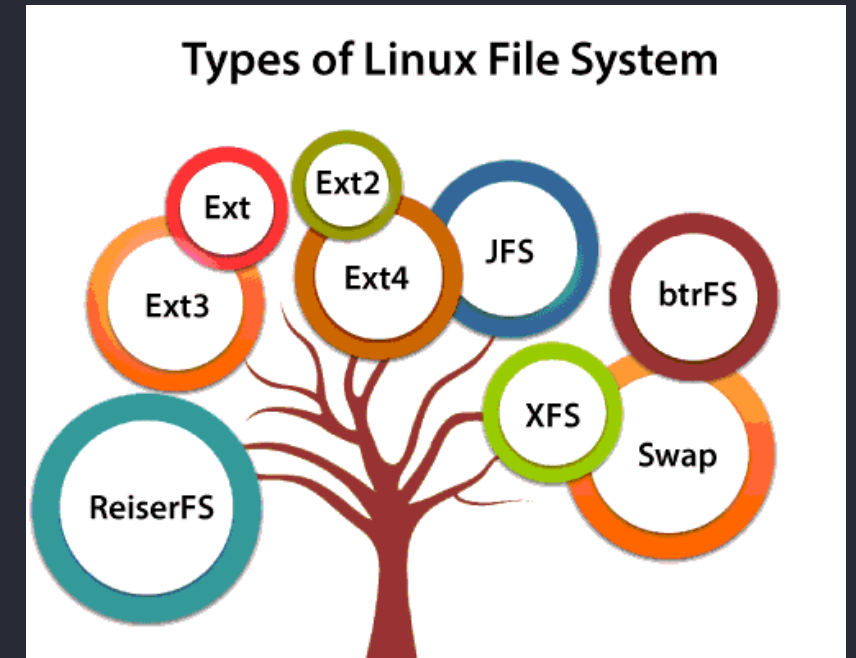
# Descriptions fichiers de systèmes

- EXT 2-4: Systeme de fichiers des OS linux. Au temps actuel, la version par defaut est **ext4**.
- JFS: Système de fichiers journaliste de **IBM**.
- HFS+: Systeme de fichiers **hierarchique** d'Apple.
- UFS: Systeme de fichier Unix utilisés dans les distributiosn **BSD**.
- ZFS Systeme de fichier robuste par **Sun Microsystems** utilisé dans **Solaris**.

# Systemes de fichiers

Compatibilité des systemes de fichiers:

|          | AIX     | HP-UX | Solaris | BSD     | Linux   |
|----------|---------|-------|---------|---------|---------|
| EXT2-4   | Partial | No    | Partial | Partial | Yes     |
| JFS(IBM) | Yes     | No    | No      | No      | Yes     |
| HFS+     | No      | No    | No      | No      | Partial |
| UFS      | No      | Yes   | Yes     | Yes     | partial |
| VxFs     | Yes     | Yes   | Yes     | No      | Yes     |
| ZFS      | No      | No    | Yes     | Yes     | Yes     |





# Devices

Un répertoire important de Linux est `/dev`. Il contient tous les *devices* (référés comme des fichiers).

Ces fichiers représentent votre matériel connecte comme la **souris**.

```
# ls -l /dev/
```

“ Ce dossier contient des centaines de fichiers. Comme administrateur, vous devez vous concentrer principalement sur les fichiers qui représentent vos **disques**. ”

# Devices speciaux

Dans `/dev`, il existe quelque *pseudo* fichiers qui ne représentent pas un matériel. Il réalisent des taches spéciales selon cette table:

| Fichier                  | Rôle   |
|--------------------------|--|
| <code>/etc/zero</code>   | produit a flux continu de bits.                |
| <code>/dev/random</code> | Generateur de nombre aléatoires                |
| <code>/dev/null</code>   | Fichier special qui <b>détruit</b> son contenu |

# Le Shell

L'interpréteur de commandes, connu sous le nom de **shell**, est un programme qui accepte des commandes de l'utilisateur et qui exécute des tâches décrits par ces commandes.

“ Une fois une tâche est terminée, le programme vous renvoie le symbole d'écoute qui est prêt à recevoir une nouvelle commande. ”

Le symbole du shell identifie le type d'utilisateurs. Il existe deux symboles classiques:

| Symbole | Utilisateur                       |
|---------|-----------------------------------|
| \$      | Utilisateur normal (aussi % ou >) |
| #       | Utilisateur <b>Root</b>           |

# Shell

Voici le résultat de quelques commandes :

```
$whoami  
anass
```

```
#whoami  
root
```

“ Plusieurs systèmes ajoutent des informations au shell. Ces informations se comme **indicateurs** des informations utiles comme le nom de la machine. ”

```
ensas%machine:/var/log $
```

# Types de shell

Il existe plusieurs types de shell. Chacun possède un ensemble de **caractéristiques**.

| Shell | Prompt | Nom               | Notes   |
|-------|--------|-------------------|---|
| sh    | \$     | Borne Shell       | Shell par défaut de Unix                              |
| bash  | \$     | Borne Again Shell | version améliorée de sh. shell par défaut de et linux |
| csh   | %      | C Shell           | shell par défaut de BSD                               |
| tcsh  | >      | T C Shell         | version améliorée de csh                              |
| ksh   | \$     | Korn Shell        | shell par défaut de Aix                               |

“ Dans ce cours, on va utiliser soit `bash` soit `zsh` .

”