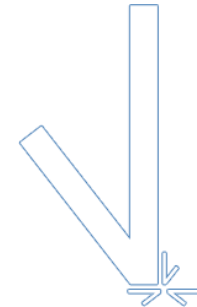


Systemes d'Exploitation



Objectif :

Comprendre comment un système
d'exploitation fonctionne et
comment l'utiliser

Systemes d'Exploitation



Variables d'Environnement

(cours précédent : Systemes d'Exploitation – Programmes et Processus)

I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



I. Système d'Exploitation

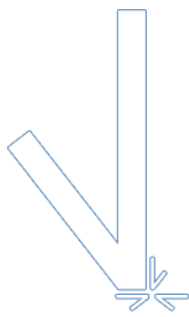
1. Sommaire
2. Introduction
3. Noyau et Pilotes
4. Utilisateurs et Sessions
5. Système de Fichier
6. Permissions et Droits
7. Shell et Utilitaires
8. Gestion de la Mémoire
9. Programmes et Processus
- 10. Variables d'Environnement**
11. Scripts Shell
12. Gestion des Paquets



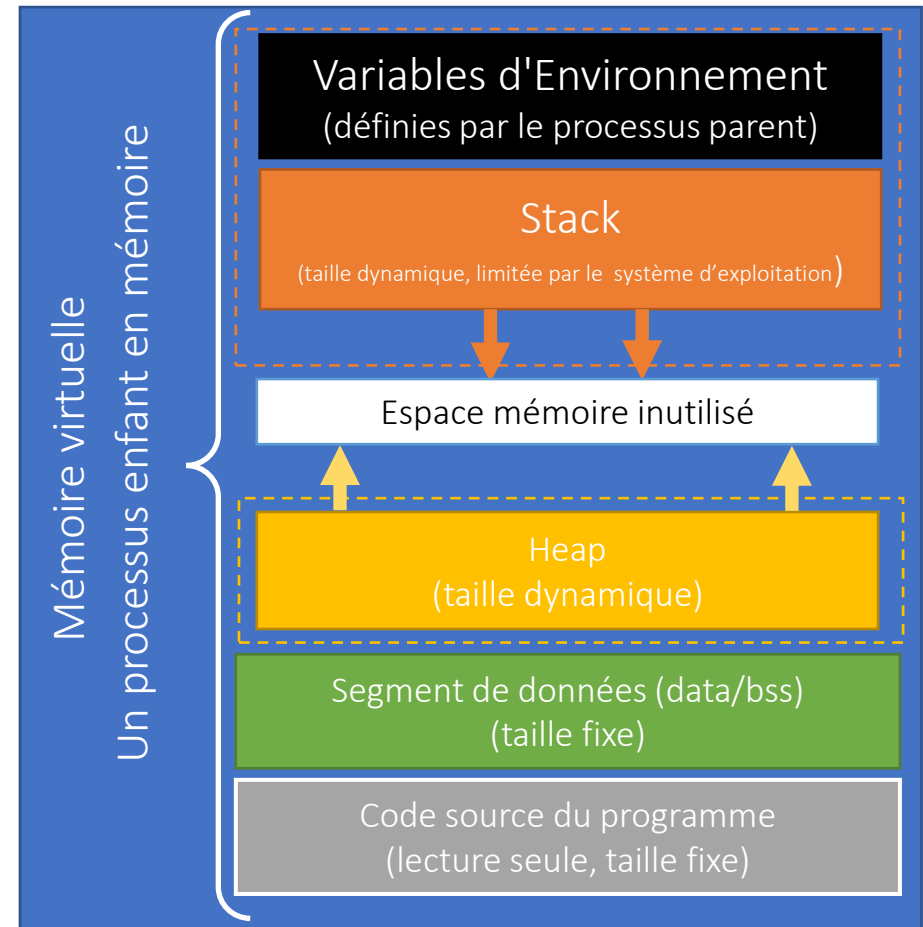
Variables d'Environnement

I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



- Les variables d'environnement sont des variables **définies** par un **processus parent** dans l'**espace mémoire d'un processus enfant**.
- On peut dire qu'un processus enfant *hérite* des variables d'environnement définies par le processus parent.
- Les variables d'environnement sont une **alternative** au passage d'arguments via la **ligne de commande** entre les processus parent et enfant.



I. Systèmes d'Exploitation

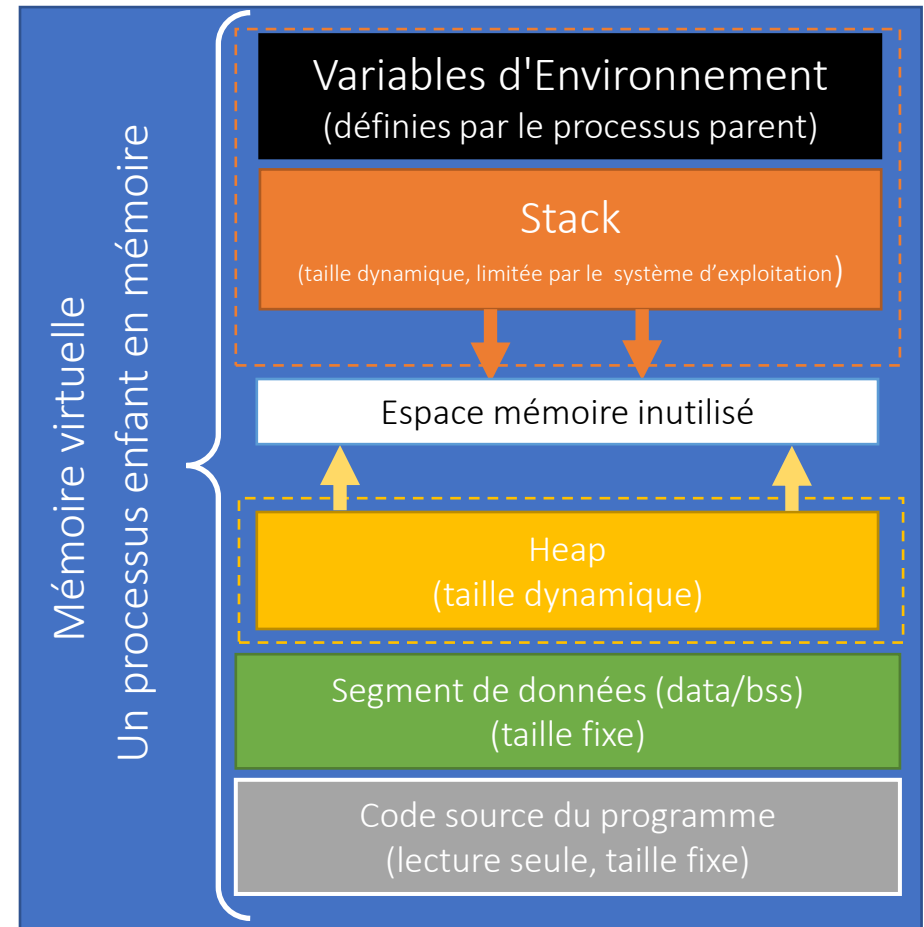
I.10. Variables d'Environnement

Les variables d'environnement sont écrites sous forme de paires **clé=valeur**.

📄 La liste complète des variables d'environnement définie à l'intérieur d'un processus est appelée **environnement de processus**.

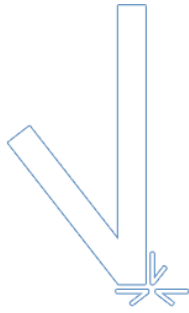
📄 Cette liste peut être lue dans le pseudo-fichier:

/proc/[PID]/environ
(pid est l'identifiant du processus)



I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



- 🏆 Sur un système d'exploitation UNIX, le **premier processus** (PID 1) démarré par le noyau contient des **scripts d'initialisation** pour divers **services** du système d'exploitation (« **daemons** ») : gestionnaire de sessions utilisateur, gestionnaire de réseau, interface graphique, serveurs divers, ...

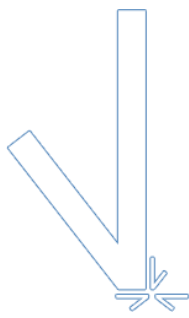
- ⚙️ Ce premier processus est lancé à partir du fichier :

`/sbin/init`

- 🏰 Tous les processus démarrés à la fin de la séquence de démarrage du système d'exploitation sont des **processus enfants**, ou ***petits-enfants***, de ce premier processus.

I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



- ✂ Sur les distributions Linux modernes, le fichier **/sbin/init** est un **lien symbolique** vers le binaire **systemd**.

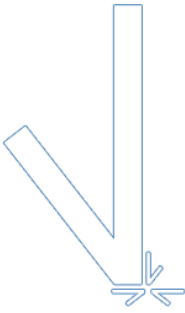
- 🏠 Le binaire **systemd** est le système d'initialisation fourni avec le système d'exploitation :

```
ls -la /sbin/init
      donne
/lib/systemd/systemd
```

- 🏠 Sur les distributions Linux modernes, tous les processus démarrés à la fin de la séquence de démarrage du système d'exploitation sont des **processus enfant** de **systemd** ou ses *petits-enfants*.

I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



- 📄 Pour définir les variables d'environnement des **processus enfant** de **systemd**, nous pouvons modifier le fichier :

`/etc/environment`

- 📁 On peut aussi créer des **fichiers** avec des déclarations de **variables d'environnement** sous le répertoire suivant :

`/etc/environment.d/*.conf`

- ✍ Ces déclarations sont rédigées comme suit :

`CLE=VALEUR`

I. Systèmes d'Exploitation

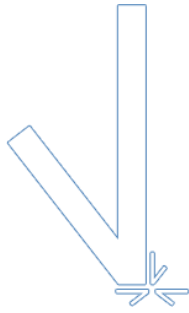
I.10. Variables d'Environnement



- 👁 Les variables d'environnement définies sont disponibles dans tous les processus enfant de **systemd**.
- 🌐 Elles sont généralement appelées : « *variables d'environnement globales* ».
- ⚠ **Attention**, les « *variables d'environnement globales* » sont créées à l'intérieur de chaque processus enfant de **systemd** et sont donc locales à chaque processus enfant.

I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



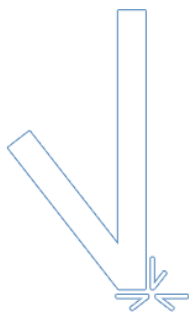
- 📁 Les fichiers de configuration peuvent être modifiés pour définir les **variables d'environnement** disponibles lorsqu'un utilisateur se connecte à une **nouvelle session utilisateur**, lorsqu'une **nouvelle session utilisateur est créée**, via l'interface de ligne de commande ou l'interface graphique :

/etc/profile
et
/etc/profile.d/*.conf

- 👤 Ainsi, ces variables d'environnement seront disponibles dans les processus CLI ou GUI et dans tous les processus enfants CLI ou GUI.

I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



- Des fichiers de configuration peuvent être modifiés pour définir **les variables d'environnement** disponibles lorsqu'une nouvelle **interface en ligne de commande sans connexion** est ouverte (par exemple, un utilisateur **déjà connecté** ouvre un nouveau shell et n'a donc **pas de nouvelle session utilisateur** créée) :

~/ .bashrc

Fichier **.bashrc** dans le répertoire de base de l'utilisateur courant
ou

~/ .bash_profile

Fichier **.bash_profile** dans le répertoire de base de l'utilisateur courant
ou

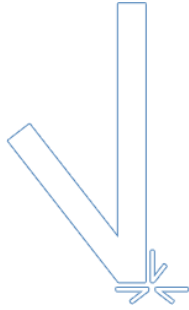
~/ .profile

Fichier **.profile** dans le répertoire de base de l'utilisateur courant

- Ainsi, ces variables d'environnement seront disponibles sous les processus du CLI et tous les processus enfants du CLI.

I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



🔄 Pour **mettre à jour** les variables d'environnement CLI, vous pouvez :

- 👉 Déconnectez-vous et reconnectez-vous à l'interface de ligne de commande ;
- 📄 Ou utilisez la commande **source** pour **charger** les derniers ajouts au fichier de configuration. Par exemple:

```
source ~/.bashrc
```

📄 Pour définir des variables d'environnement :

- 📄 Dans le fichier **~/.bashrc**, **~/.bash_profile** ou **~/.profile**;
- 🕒 **Temporellement** dans une session CLI

Ajouter ou écrire cette ligne de commande(cela va déclarer la variable **MAISON** avec la valeur « **habitants** ») :

```
export MAISON="habitants"
```


📄 Pour supprimer une variable d'environnement pour la session CLI en cours, utilisez la commande **unset** :

```
unset MAISON
```

I. Systèmes d'Exploitation

I.10. Variables d'Environnement



 Pour afficher toutes les variables d'environnement déclarées :

printenv
ou
env

 Pour afficher une variable d'environnement **spécifique** :

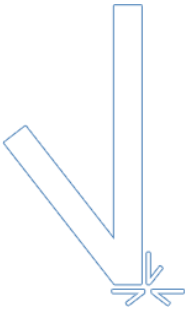
echo \$MAISON

 Pour démarrer un programme à partir du terminal avec des variables d'environnement spécifiques :

env MAISON="habitants" /chemin/vers/le/programme

I. Systèmes d'Exploitation

I.11. Script shell



Script shell

(voir le cours suivant : Systèmes d'Exploitation – Script Shell)