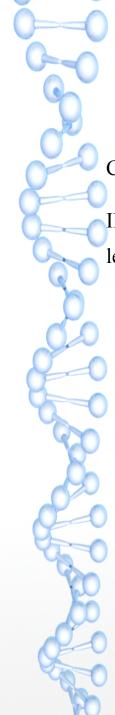


Système d'exploitation Opérating System (OS)

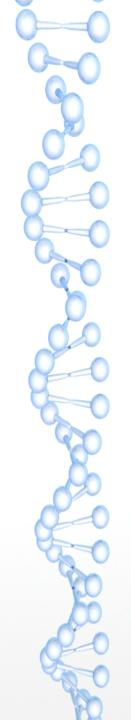
GNU/Linux



Objectif

Ce chapitre sera un chapitre introductif au système GNU/Linux.

Il introduira les caractéristiques de base relatives aux systèmes d'exploitation et principalement le système GNU/Linux.



Sommaire

I. Système d'exploitation

Définitions

Architecture type

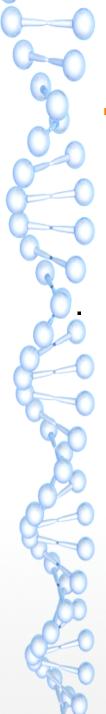
II. GNU/LINUX

Définition

Propriétés

Exemples de distributions

Le saviez-vous?



I. Système d'exploitation

• Définition :Un système d'exploitation est un ensemble de programmes qui assurent la gestion de l'ordinateur et de ses périphériques.

Le système d'exploitation joue le rôle d'interface entre le matériel et le logiciel. On peut dire aussi qu'il joue le rôle d'intermédiaire entre l'utilisateur et la machine(dispositif physique).

Architecture-type:

APPLICATIONS

SYSTÈME D'EXPLOITATION

MATÉRIEL

(jeux, outils bureautiques, web, messagerie, ...)

Shell, compilateur, Éditeurs,FS...(outils GNU)

Noyau (Kernel)

Langage machine(Binaire)

Dispositif physique(Circuit électronique)



• Architecture-type:

Les trois principaux composants d'un système d'exploitation sont :

Le noyau(kernel) :dicte quel programme à la priorité d'utiliser les ressources de l'ordinateur(mémoire, processeur..etc), il démarre et arrête les programmes, il interprète les instructions qui lui sont données par l'utilisateur et il gère des tâches les plus courantes, telles que l'affichage de texte sur un écran

Lorsqu'une application doit lire ou écrire sur le disque dur, elle doit demander au noyau de réaliser l'opération de lecture ou d'écriture.

Le noyau prend en charge l'exécution des tâches, il peut gérer plusieurs tâches simultanément. Lorsque la tâche en cours a été exécutée pendant une durée suffisante, le noyau suspend la tâche pour qu'une autre puisse s'exécuter. C'est ce qu'on appelle le multitâche préemptif.

Le multitâche signifie que l'ordinateur effectue plusieurs tâches à la fois, et préemptif signifie que le noyau gère le basculement entre les tâches.

Le shell :est parfois appelé un interpréteur car il prend les commandes émises par un utilisateur et les interprète sous une forme que le noyau peut ensuite exécuter par l'ordinateur. Les deux types de shells les plus courants sont l'interface utilisateur graphique (GUI) et l'interface de ligne de commande en mode caractère (CLI)

Le système de fichiers (File System) :Le Système de Fichiers joue un rôle central dans un système d'exploitation car il doit gérer la plupart des données des usagers et du système lui-même.Chaque OS a développé sa propre organisation.

Exemples de Système de Fichiers: Fat, NTFS, EXTEND, HFS...

II. GNU/LINUX

Définitions

- Linux a été créé en 1991 par un étudiant en informatique finlandais du nom de Linus Torvalds.
- Ce système regroupe le noyau (kernel), dont le développement est toujours supervisé par Linus Torvalds,

Linus Torvalds a placé le code sous une licence appelée GNU Public License version 2 (GPLv2). Cette licence, entre autres choses, stipule que le code source doit être mis à la disposition de toute personne qui le demande et que vous êtes autorisé à apporter les modifications que vous souhaitez. Une mise en garde à cela est que si vous apportez des modifications et les distribuez, vous devez les placer sous la même licence pour que les autres puissent en bénéficier. GPLv2 indique également que vous n'êtes pas autorisé à facturer le code source pour la distribution, à l'exception de vos coûts réels (tels que sa copie sur un support amovible)

- GNU est un acronyme récursif qui signifie en anglais « GNU's Not UNIX » (littéralement, « GNU n'est pas UNIX »). Il reprend les concepts et le fonctionnement d'UNIX.
- · FSF La Free Software Foundation a été créée en 1985 par Richard Matthew Stallman (RMS). L'objectif de la FSF est de promouvoir le logiciel libre.

Le logiciel libre Le logiciel libre ne fait pas référence au prix, mais à la liberté d'étudier de modifier de partager et d'exécuter le code source.

- Le code source n'est pas compris directement par l'ordinateur, il doit donc être transformé en instructions machine (binaire) par un compilateur. Le compilateur rassemble tous les fichiers source et génère un fichier qui peut être exécuté par l'ordinateur.
- L'open source adopte une vue centrée sur le code source du logiciel. La philosophie open source est que vous avez le droit d'obtenir le code source du logiciel et de le modifier pour votre propre usage. Linux a adopté cette philosophie avec un grand succès.
- Le projet GNU a développé un ensemble complet d'outils libres destinés au noyau Linux. Ces outils permettent aux utilisateurs d'accomplir aussi bien les tâches les plus simples (copier ou effacer un fichier) que les plus complexes (écrire et compiler des programmes).

https://www.youtube.com/watch?v=4KDMxzGC2Ag&t=318s

Propriétés

Multi-Plateforme

Multi-Processus préemptif

Multi-Utilisateur

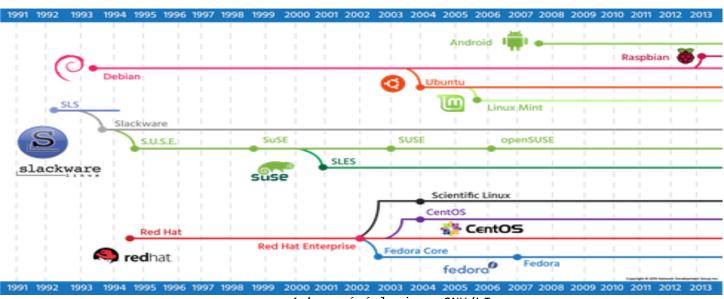
Monolithique Modulaire

Libre (et gratuit!!)



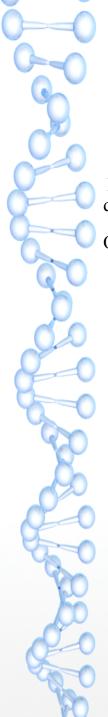
Les distributions GNU/Linux

Une distribution ne constitue pas une version différente de GNU/Linux, mais un regroupement d'applications pour Linux et une représentation différente par rapport aux autres distributions.



Arbre généalogique GNU/LInux

Prenez le noyau Linux et les outils GNU, ajoutez d'autres applications destinées aux utilisateurs comme un environnement de Bureau, un client de messagerie, des outils de traitements de texte et d'autres programmes et vous avez un système Linux complet. Une distribution GNU/Linux est une solution qui regroupe tous ces logiciels et qui s'occupe de l'installation du noyau et de ces logiciels. Les distributions complètes incluent également des outils pour gérer le système et un gestionnaire de packages pour vous aider à ajouter et supprimer des logiciels une fois l'installation terminée.



II. GNU/LINUX

Exemples de distributions GNU/Linux

Les principaux acteurs du marché des distributions GNU/Linux sont **Red Hat** et **Debian**. La principale différence entre les deux est le gestionnaire de packages logiciels,

On peut trouver d'autres différences mineures, comme l'emplacement de certains fichiers système.

Red Hat est une distribution GNU/Linux produite par l'entreprise Red Hat et orientée vers le marché commercial de serveurs.

- **Debian** est une organisation communautaire et démocratique, dont le but est le développement de systèmes d'exploitation basés exclusivement sur des logiciels libres. Debian prend en charge un grand nombre d'architectures.
- **Ubuntu** est une distribution dérivée de Debian la plus populaire. C'est la création de Canonical, une entreprise qui a énormément contribué à la démocratisation de GNU/Linux.

II. GNU/LINUX

Le saviez-vous?



