

Etude comparative entre le système d'exploitation Windows et Linux

[Comparative study between Windows and Linux operating system]

Dibwe Kitenge Cedrick

Département des sciences commerciales et administratives et Informatique de gestion, ISP Lubumbashi, RD Congo

Copyright © 2022 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The object of this present work falls under the optics of the comparison of two operating systems. Doing a comparative study between the Windows and Linux system will make it possible to identify the strengths and weaknesses of each system in order to choose which is the most efficient compared to the other. An operating system can be defined as a system program that controls the execution of application programs. It is responsible for loading and running application programs. He must ensure the availability of the required hardware and software configurations before executing the application program. It is responsible for loading and running application programs. He must ensure the availability of the required hardware and software configurations before executing the application program.

KEYWORDS: Software, program, application.

RESUME: L'objet de ce présent travail s'inscrit dans l'optique de la comparaison de deux systèmes d'exploitation. Faire une étude comparative entre le système Windows et linux permettra de dégager les points forts et faibles de chaque système afin de choisir lequel est le plus performant par rapport à l'autre. Un système d'exploitation peut être défini comme programme système qui commande l'exécution de programmes d'application. Il est responsable pour le chargement et l'exécution de programmes d'application. Il doit veiller à la disponibilité des configurations matérielles et logicielles requises avant d'exécuter le programme d'application. Il est responsable pour le chargement et l'exécution de programmes d'application. Il doit veiller à la disponibilité des configurations matérielles et logicielles requises avant d'exécuter le programme d'application.

MOTS-CLEFS: Logiciel, programme, application.

1 INTRODUCTION

Un système informatique moderne comprend un ou plusieurs processeurs, de la mémoire principale, des disques, des imprimantes, un clavier, un écran, des interfaces réseau et autres périphériques d'entrées/sorties. Tout bien considéré, c'est un système complexe.

Écrire des programmes qui prennent en compte tous ces composants et les utilisent correctement, de surcroît de façon optimale, est une tâche extrêmement difficile. Pour cette raison, les ordinateurs sont équipés d'une couche logicielle appelée système d'exploitation (SE) dont le rôle est de gérer tous les périphériques et de fournir aux programmes utilisateur une interface simplifiée avec le matériel. Ces systèmes sont le sujet de cet article.

2 PROBLEMATIQUE

Notre travail s'organise autour d'une problématique très précise, c'est-à-dire des interrogations internes au sujet qui peuvent élever des suggestions, des points à clarifier et à développer, en essayant de donner pour ce sujet des réponses à la préoccupation suivante :

Quels sont les points de divergences et de convergence entre le système d'exploitation Windows et linux ?

3 METHODOLOGIE

Pour ce qui concerne la méthode, nous avons opté pour la méthode analytique, qui nous a permis par une démarche analytique de mettre en place une application informatique pouvant répondre à notre problématique.

Pour ce qui concerne la technique, nous avons opté pour la technique de recherche documentaire, car c'est grâce à cette dernière que nous avons pu consulter un certain nombre des documents, notamment des ouvrages, des articles, des travaux de fins de cycle, des sites internet, dans le but de constituer une base documentaire pour la bonne élaboration de notre travail.

4 CONSIDERATIONS THEORIQUES

DEFINITION

Le système d'exploitation peut être défini comme programme système qui commande l'exécution de programmes d'application. Il est responsable pour le chargement et l'exécution de programmes d'application. Il doit veiller à la disponibilité des configurations matérielles et logicielles requises avant d'exécuter le programme d'application.

4.1 LE SYSTEME D'EXPLOITATION WINDOWS

PRESENTATION

Windows, interface graphique multifenêtre, également appelée interface utilisateur graphique GUI (Graphical User Interface), développée par la société américaine Microsoft.

Les premiers ordinateurs utilisaient les claviers et les sorties imprimées pour communiquer avec les opérateurs humains, mais l'arrivée des écrans graphiques a bouleversé la visualisation des informations.

Les GUI permettent à l'utilisateur de manipuler des objets à l'écran. Ce sont essentiellement des fenêtres, des ascenseurs et des icônes. L'objectif des interfaces graphiques est d'offrir à l'utilisateur un environnement agréable et de lui faciliter l'apprentissage des diverses interactions avec l'ordinateur. Pour cela, elles mettent en œuvre, entre autres, un menu déroulant, une boîte de dialogue, le WYSIWYG — en anglais, What You See Is What You Get (ce que vous voyez à l'écran est ce que vous obtiendrez) — et une présentation multifenêtre qui permet de donner un contexte à chaque type d'information.

Windows n'est encore qu'un habillage graphique du MS-DOS, qui continue à contrôler la machine comme le système de fichiers. Tous les programmes partagent le même espace d'adressage et un bogue dans l'un ou l'autre de ces programmes peut rendre le système instable, voir le bloquer.

Les produits de la famille Windows sont livrés avec une gamme de programmes qui permettent de leur ajouter des fonctionnalités, parmi lesquels des jeux, des serveurs et des applications.

La nouveauté majeure apportée par Windows depuis son existence est son visuel attractif et sa facilité d'utilisation.

En effet, son nom **fenêtre** a à voir avec la façon sous laquelle le système présente à l'utilisateur les ressources de son ordinateur, facilitant ainsi les tâches quotidiennes.

Toutefois, Windows fait l'objet de nombreuses critiques en raison de ses problèmes de sécurité et d'autres défaillances.

LA FONCTION DE WINDOWS

La fonction de Windows est de permettre l'utilisation du matériel. Il intègre une interface graphique ou en ligne de commandes, gère les ressources mémoire, les périphériques afin de tout faire fonctionner en harmonie.



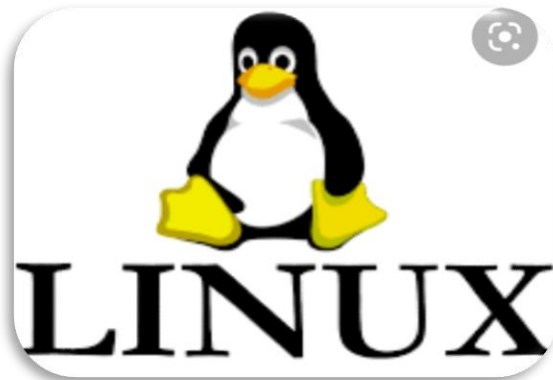
Les Caractéristiques de Windows

- Mode protégé et superviseur
- Autorise l'accès au disque et les systèmes de fichiers pilotent de périphériques sécurité réseau.
- Exécution du programme
- Gestion de la mémoire virtuelle
- Multitâche
- Gestion des opérations d'E/S
- Manipulation du système de fichiers
- Détection et traitement des erreurs
- Affectation des ressources

4.2 LE SYSTEME D'EXPLOITATION LINUX

Créé en 1991 par un étudiant finlandais, Linux est un système d'exploitation multitâche moderne. Il a été conçu pour les réseaux et peut recevoir plusieurs interfaces graphiques.

Ce système offre la particularité d'être du domaine public et peut être téléchargé gratuitement via Internet.



LES CARACTERISTIQUES DE LINUX

Le système d'exploitation linux fait aujourd'hui le choix de beaucoup d'industriels pour la disponibilité de ses sources, son cout et sa fiabilité.

FIABILITE

Linux est réputé pour sa fiabilité et l'on peut affirmer que cette réputation n'est pas usurpée. En plus de vingt ans d'utilisation de linux. On peut compter sur les doigts de la main les cas de « plantage » inexpliqués.

La fiabilité de linux est démontrable au moyen de la commande uptime qui permet d'afficher le temps d'activité du système depuis le dernier redémarrage. La valeur du temps d'activité donne lieu à des concours, et des valeurs de plusieurs mois sont monnaie courante. La couche TCP /IP de linux, au cœur de nombreuses applications embarquées communicante, est également d'une grande fiabilité.

FAIBLE COUT

La contrainte économique est bien évidemment très importante dans le cas développement d'un système embarqué. Linux est non seulement exempt de royalties de développement sont également disponibles sous GPL. Le seul effort financier nécessaire à l'adoption de linux se situe sur la formation souvent indispensable et le support technique.

PORTABILITE EST ADAPTABILITE

La portabilité est également un des points forts de linux. Même si le premier courrier de Linus torvalds en 1991 annonçait clairement que linux ne tournerait jamais sur autre chose que les processeurs x86, le fait est qu'il s'est pour une fois lourdement trompé.

Linux est aujourd'hui porté sur un très grand nombre de processeurs et d'architectures matérielles, y compris des processeurs de faible puissance, comme le démontrait le projet.

OUVERTURE

De par sa conception open source. Linux est ouvert. Ce concept d'ouverture se situe à deux niveaux.

Le premier niveau concerne l'interopérabilité de linux avec d'autres systèmes d'exploitation. Certains systèmes comme les différentes versions de Windows ont une approche hégémonique de l'informatique, c'est-à-dire qu'ils considèrent par défaut qu'ils sont les seuls acteurs d'une configuration informatique complète.

Le second niveau d'ouverture concerne l'adoption dans linux des nouvelles technologies. Pour peu que celles-ci constituent des standards ouverts. Le fait que linux soit totalement open source facilite l'adaptation et le test de nouveaux protocoles car tous les secrets du système sont à portée de main, du moins si l'on sait où les chercher.

5 RESULTAT

Après une étude minutieuse, nous sommes arrivés aux résultats dans le tableau ci-dessous:

N°	OPERATIONS	WINDOWS	LINUX
1	Modèle de licence	Logiciel propriétaire	Le noyau de linux et la plupart des distributions sont en open source et disponibles sous licence de logiciel GNU GPL.
2	Environnement graphique	Microsoft s'appuie sur les standards de GUI Windows	Les utilisateurs des distributions de linux disposent d'une grande liberté vis-à-vis du GUI et peuvent même s'en passer complètement
3	Logiciels	La plus grande partie des logiciels qui paraissent sont compatibles avec Windows.	Linux dispose d'une offre bien moins fournie, mais il est possible de faire fonctionner sur linux des programmes créés pour Windows.
4	Désinstallation	La désinstallation des programmes laisse derrière elle des résidus dans le système.	Sur linux, les programmes sont purement et simplement supprimés.
5	Installation	L'installation des programmes se fait après téléchargement de fichiers d'installation depuis des sites internes ou à partir de supports de stockages physiques.	Sur linux, une grande partie des programmes, pilotes et paquets sont disponibles dans des bibliothèques très fournies.
6	Matériel	Des pilotes pour Windows sont disponibles pour presque tous les types de matériel informatique	la prise en charge du matériel est bien plus limitée. Les pilotes sont en partie disponibles avec du retard
7	Fiabilité	La fiabilité a beau s'être améliorée ces dernières années sur Windows, elle n'est toujours pas au niveau de ce qui se fait dans la plupart des distributions de linux	Linux est notoirement fiable et met fortement l'accent sur la gestion des processus. Les utilisateurs rencontrent généralement moins de problèmes sous linux.

8	Sécurité	Les systèmes Windows sont régulièrement menacés par des virus et d'autres malwares.	Les distributions de linux ne sont que rarement la cible d'attaques. Et propose plusieurs avantages en matière de sécurité.
9	Mises à jour	Les mises à jour sont souvent proposées à un rythme frénétique. La plupart des mises à jour sont stables.	Chaque utilisateur peut choisir lui-même les mises à jour à installer. Une partie d'entre elles sont expérimentales et donc forcément à mettre entre toutes les mains.
10	Version d'essai	Il est possible de télécharger et d'installer Windows sans licence à titre d'essai.	Dans la mesure où la plupart des distributions de linux sont gratuites, il est possible de les tester sans problème. Certaines d'entre elles peuvent fonctionner depuis une clé USB sans qu'il soit nécessaire de les installer.
11	Compatibilité	Le programme Windows ne fonctionne pas sous linux	Les programmes linux ne fonctionnent pas non plus sous Windows.
12	Vitesse	Windows est connu pour cela: plus on l'utilise, plus il est lent.	En règle générale, linux fonctionne très vite
13	Aide	Windows propose offre étoffée d'aide hors ligne et en ligne. En outre, il existe une littérature spécialisée exhaustive adaptée à tous les niveaux de pratique	Sur linux, offre d'assistance repose sur la communauté des développeurs et utilisateurs. Il est possible de trouver rapidement de l'aide en ligne sur un grand nombre de forums et wikis pour chaque problème.
14	Coûts	La dernière évolution de Windows est disponible dans différentes versions et à divers prix	La plupart des distributions de linux sont gratuites, du moins pour les utilisateurs privés.
15	Convivialité	Dès son lancement, Windows a été conçu pour être facilement utilisable et compréhensible, y compris pour des utilisateurs n'ayant pas de compétences en informatique.	Il est vrai qu'Ubuntu est relativement facile à prendre en main pour des utilisateurs de Windows mais la plupart des autres distributions de linux proposent une barrière à l'entrée plus élevée.
16	Customisation	Windows n'est pas très modifiable. En dehors de l'apparence des fenêtres, vous ne pouvez pas changer grand-chose.	Linux est modifiable à volonté. Vous pouvez absolument tout modifier, de la façon dont démarre le système jusqu'à l'apparence des fenêtres, la façon dont se comporte la souris ou bien le fonctionnement du programme qui gère la connexion internet.
17	Disponibilité des sources	Windows est une boîte noire. On ne sait pas comment il fonctionne en interne, et personne d'autre que Microsoft ne peut le modifier et le corrige, vous n'avez qu'à lui faire confiance.	Les sources de linux et de ses outils sont disponibles. Cela vous permet de voir le fonctionnement interne du système et même de le modifier.
18	Découplage de l'interface graphique	Sous Windows, vous n'avez pas le choix de l'interface graphique. Vous êtes également obligé la subir même quand vous n'en avez pas besoin.	Sous linux, l'interface graphique est un logiciel comme un autre.
19	Découplage du système d'exploitation et des logiciels	Windows mélange le système d'exploitation et les logiciels. Cela rend Windows plus fragile.	Sous linux, le système et les programmes sont dans des environnements bien séparés.
20	Automatisation	Sous Windows, il est difficile d'automatiser certaines tâches par des scripts.	Sous linux, absolument tout est scriptable. Cela vous permet d'automatiser toutes les tâches.

6 DISCUSSION

Si Linux a dépassé de beaucoup ses racines universitaires, les utilisateurs de Linux ont tendance à être des fans qui occupent la tribune et sont prompts à débiter toutes sortes de raisons de choisir Linux plutôt que Windows.

Les deux systèmes sont tous semblables car ils sont différents, La ressemblance linux et Windows sont tous deux des systèmes d'exploitation qui ont des interfaces responsables des activités et du partage de l'ordinateur.

L'accès au code source est probablement la différence la plus significative entre Linux et Windows. Peu importe ce qu'est advenu le système d'exploitation Linux et que L'environnement graphique de bureau soit désormais si extraordinaire, la ligne de commande sera toujours un outil précieux pour qui a besoin d'administrer sa machine. Linux est gratuit et ouvert publiquement et modifiable par les contributeurs.

Linux est préféré par rapport à Windows parce qu'étant un système d'exploitation efficace, les distributions de ce dernier pourraient être adaptées à une gamme de systèmes (bas de gamme ou haut de gamme). En revanche, le système d'exploitation Windows à une exigence matérielle plus élevée. Eh bien, c'est la raison pour laquelle la plupart des serveurs à travers le monde préfèrent fonctionner sur linux que sur un environnement d'hébergement Windows.

7 CONCLUSION

La problématique initiale de cette recherche était d'évaluer les points de divergences et de convergence entre le système d'exploitation Windows et linux, Les résultats obtenus de cette recherche montre qu'il y a certainement les points de divergences et de convergence entre ces deux systèmes d'exploitation.

La plus grande difficulté rencontrée est celle relative d'une part à la disponibilité de la documentation dans les bibliothèques de la place.

En général, le système d'exploitation Linux est préféré par rapport au système d'exploitation Windows car Linux présente plus des avantages et les incontinents par rapport à Windows.

REFERENCES

- [1] Dominici Patrice, Informatique Hard, Lycée Professionnel, Pierre André Chabonne, Août, 2000.
- [2] Tellier, I, Introduction à l'informatique, www.Grappa. Univ. 3 fr.
- [3] Emmanuel Viennet, L'architecture des ordinateurs, GTR, l'IUT, 1996.
- [4] LISTER A.M., Principes fondamentaux des systèmes d'exploitation, Eyrolles, 1984.
- [5] CROCUS, Systèmes d'exploitation des ordinateurs, Dunod, 1975.
- [6] TANENBAUM A., Les systèmes d'exploitation - conception et mise en oeuvre, InterEditions, 1989.
- [7] Microsoft Corporation, Encyclopédie Microsoft ® Encarta ® 2004.
- [8] Mohamed Saïd H. « Synchronisation par sémaphores » l'Abeille, 2006.
- [9] Bouzefrane S. « Les systèmes d'exploitation » Dunod, 2003.
- [10] Crocus « Systèmes d'exploitation des ordinateurs » Dunod, 1975.
- [11] Krakowiak S. « Principes des systèmes d'exploitation » Dunod, 1987.
- [12] Peterson J.L., Silberschatz A. « Operating system concepts » Addison Wesley, 1985.