

- Mireille Paradis
- Eric Lavallée

- Comprendre que Linux est aussi facile d'utilisation que Windows
- Faire la différence entre logiciel libre et propriétaire
- Avoir une première exposition aux concepts suivants:
 - Binaire
 - Hexadécimal
 - Code source
 - Exécutables

- Comprendre les structures de fichiers des deux systèmes
- Être apte à effectuer des opérations sur les fichiers dans les deux systèmes:
 - Créer des dossiers
 - Déplacer des fichiers
 - Télécharger et décompresser une archive (zip)

- Voir pour la première fois un outil comme GitLab, GitHub
- Comprendre que l'interface graphique de Windows et de Linux est une surcouche qui fait des commandes textes
- Il est donc possible d'effectuer des automatisations

Rôle du système d'exploitation

- Faire le lien entre votre programme et le matériel
- Gère les pilotes (*drivers*)

Histoire brève de l'interface graphique telle qu'on la connaît

- Xerox PARC
 - **Projet expérimental**
 - **Visuel**
- Apple Macintosh
 - **Publicité**
- **Windows**
 - Concept de logiciels propriétaires
- Linux
 - Concept de logiciels libres

Déroulement partie 1

- Explication sur certains concepts
 - Fichier caché
 - Disque dur
 - Compression
- Visualisation du système de fichier Windows
- Opérations simples sur le système de fichier sur Windows

Nous allons aller voir votre système d'exploitation...

- Visualisation du système de fichier Linux
- Opération sur le système de fichier sur Linux
- Questions, précisions

Rappel sur certains concepts qui ont été vus hier.

- Les ordinateurs ne comprennent que deux éléments :
 - ouvert, on, 1, vrai (1)
 - fermé, off, 0, faux (0)

Fait:

Les humains ne pourraient pas programmer avec seulement des 0 et des 1

Trouvez la séquence : 01010110

```
0001010100011111010110101010101001010101  
00010111010100101010101010101010101010  
0101010101010101010101011000100101010100  
10101010010101010101010101010101010100  
10101001010100101010001010101010010101  
0101001010101000010101010000101010001010  
10011101101010010101010101010101010101
```

Voici où était 01010110

```
0001010100011111010110101010101001010101  
00010111010100101010101010101010101010  
0101010101010101 01010110 0010010101010100  
10101010010101010101010101010101010100  
10101001010100101010001010101010010101  
0101001010101000010101010000101010001010  
10011101101010010101010101010101010101
```

Fichier texte

Je suis très content de participer au camp intensif d'initiation du département d'informatique de l'UQAM.

Exemple simple hexdump

```
00000000 4a 65 20 73 75 69 73 20 74 72 c3 a8 73 20 63 6f |Je suis tr..s col|
00000010 6e 74 65 6e 74 20 64 65 20 70 61 72 74 69 63 69 |ntent de partici|
00000020 70 65 72 20 61 75 20 63 61 6d 70 0a 69 6e 74 65 |per au camp.intel|
00000030 6e 73 69 66 20 64 27 69 6e 69 74 69 61 74 69 6f |nsif d'initiatio|
00000040 6e 20 64 75 20 64 c3 a9 70 61 72 74 65 6d 65 6e |n du d..partemen|
00000050 74 0a 64 27 69 6e 66 6f 72 6d 61 74 69 71 75 65 |t.d'informatique|
00000060 20 64 65 20 6c 27 55 51 41 4d 2e 0a | de l'UQAM..|
0000006c
```

Hexadécimal

HEX	DEC	Binaire	HEX	DEC	Binaire
0	0	0000	8	8	1000
1	1	0001	9	9	1001
2	2	0010	A	10	1010
3	3	0011	B	11	1011
4	4	0100	C	12	1100
5	5	0101	D	13	1101
6	6	0110	E	14	1110
7	7	0111	F	15	1111

Plus "facile" à lire?

```
0001 0101 0001 1111 0101 1010 1010 1010 0101 0101 0001 0111
0101 0010 1010 1010 1010 1010 1010 1010 0101 0101 0101 0101
0101 0110 0010 0101 0101 0100 1010 1010 0101 0101 0101 0101
0101 0101 0101 0100 1010 1001 0101 0010 1010 0010 1010 1010
1001 0101 0101 0010 1010 1000 0101 0101 0000 1010 1000 1010
1001 1101 1010 1001 0101 0101 0101 0101 0101 0101
```

Maintenant, essayer de trouver 56 (01010110)

151F5AAA55 1752AAAAAA 5555562554 AA55555554
A952A2AA95 52A8550A8A 9DA9555555

Maintenant, essayer de trouver 56 (01010110)

151F5AAA55 1752AAAAAA 5555 **56** 2554 AA55555554
A952A2AA95 52A8550A8A 9DA9555555

Processus général pour faire un programme

- Les humains codent dans un langage de programmation
- Le code produit est ensuite soit compilé ou interprété
 - Dans un cas comme dans l'autre, les instructions passées par le programmeur sera transformé en code machine (les 0 et 1), qui devient l'exécutable.

De manière générale

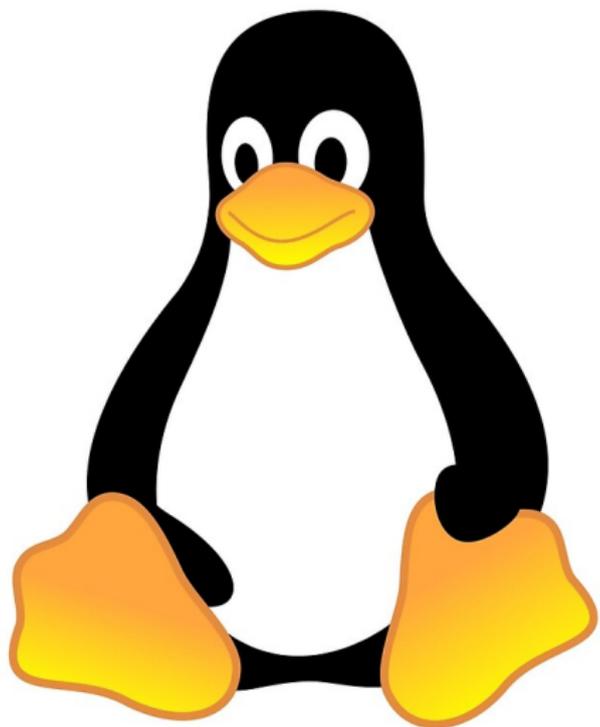
Les programmes que vous utilisez sont des exécutables binaires. Ils ont donc été programmés et compilés avant d'être distribués (par Internet, CD-Rom, Clé USB, etc.).

- Logiciels libres
- Logiciels propriétaires

Windows par exemple est un logiciel propriétaire. Seul son exécutable est distribué. Nous n'avons pas accès au code source du système d'exploitation.

À moins que

- Vous travaillez chez Microsoft
- Vous avez réussi à vous connecter sur les serveurs (illégal)
- Vous avez décompilé le code (illégal)

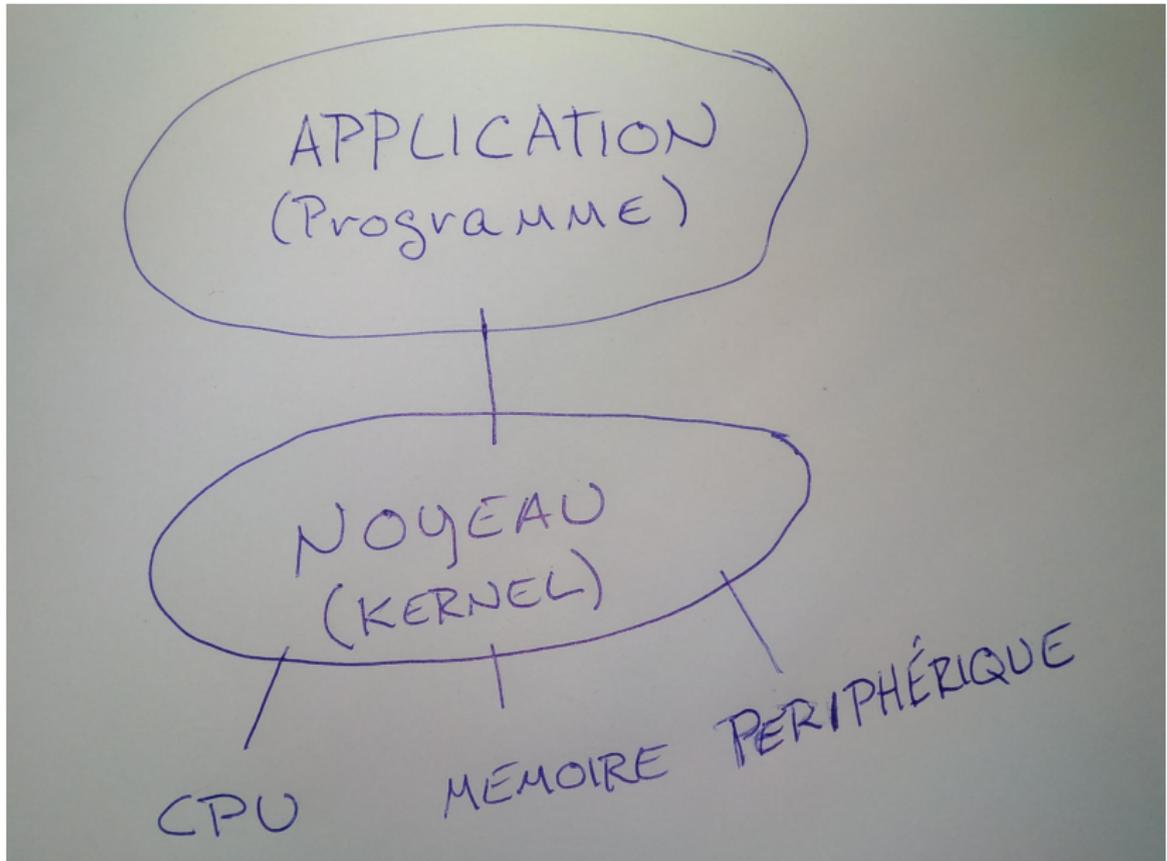


Linux est distribué sous les deux formes, sous la forme de binaire et sous la forme de code source.

Noyeau de Linux

Vous pouvez télécharger le code, le lire, le comprendre, le modifier et participer au développement du projet.

Noyeau



Ubuntu

Se connecter sur un système d'exploitation

Bienvenu dans les laboratoires!

Vous vous connectez avec votre code MS + votre NIP (ABC12345)

Vous pouvez vous connecter sur les deux systèmes

Window 11 (pour l'instant, connectez-vous sur Windows)

Système d'exploitation de Microsoft - Fermé (Propriétaire)

Ubuntu 20.04

Système d'exploitation avec noyau Linux - Ouvert (libre) - Une "Distro"

Une “Distro” est une distribution du noyau Linux adapté à plusieurs types d'utilisations. - Fait par des organismes ou des communautés - Libres ou semi-libre...

Exemples

- Canonical (Ubuntu)
- Debian
- Archlinux

Deux principales bases

Debian

- Debian
- Ubuntu
- ...

Red Hat

- Cent OS
- Red Hat Enterprise Linux
- Rocky Linux (version communautaire)
- ...

Chaque “distro” ont généralement une niche

Exemples

- Ubuntu (Grand public)
- Kali (Pentest - Sécurité informatique)
- Alpine (Ultra léger - généralement pour les conteneurs)
- ArchLinux (Pour les sociopathes (!))

Il y a de nombreuses distributions Linux, trop pour toutes les nommer. Deux principales branches de distribution ont évolué dans le temps...

Debian et Red Hat

Mais allons les voir...

[Arbre des distributions](#)

Principales différences

Debian	Red Hat
Libre	Partiellement Libre
Non-commercial	Commercial
Communautaire	Entreprise (Red Hat inc.)
1993	2000
apt-get	yum
Non-profit	Busine\$\$

Différents systèmes de fichiers

Différences entre les deux systèmes

Éléments	Linux	Windows
Racine	/	C:\
Nom de fichier	Sensible à la case	Insensible à la case
Permissions	Chaque fichier a ses ensembles de permissions	Utilise une liste de contrôle pour les permissions de fichiers
Type	ext4	NTFS, FAT32
Longueurs des noms de fichiers	4096 caractères max	260 caractères max
Home folder	/home/bob	C:\Users\bob

Principaux dossiers Windows

Windows et Ubuntu possèdent dans leurs structures normales des ensembles de dossiers importants et communs à tous les systèmes.

De manière générale, le disque C:\ est le disque principal dans Windows.

C:\Users\username

Le dossier qui contient les données d'un utilisateur (Download, Desktop, etc.)

C:\System\System32, C:\System\SysWOW64

Ici sont placés les exécutables des fonctions importantes pour le système d'exploitation. Une version contient les versions 64 et 32 bits, dépendante des systèmes.

Principaux dossiers Windows

C:\ProgramFiles, C:\ProgramFiles(x86)

C'est ici que sont placés les programmes que vous installez, les jeux, les applications de bureau, etc.

C:\Windows\Temp

Un endroit pour les fichiers temporaires.

Linux

Dans Linux, le système est monté sur la racine (le "root"). Cette racine est représentée dans le système de fichier par le /.

Aussi, dans Linux, tout est un fichier.

Principaux dossiers Linux

`/home/username/`

C'est le home de l'utilisateur.

`/bin/`

C'est le fichier qui contient l'ensemble des binaires (fichier exécutable) du système.

`/etc/`

Contiens des fichiers de configurations utilisés, généralement accessibles par l'administrateur du système.

ex. `/etc/passwd`

`/sbin/`

Contient les binaires nécessaires au système d'exploitation.

`/opt/`

Endroit dans le système où il est recommandé, pour l'installation de programmes optionnels.

Fichiers cachés

Les fichiers cachés sont des fichiers qui ne sont pas visibles normalement. Souvent ces fichiers sont des fichiers de configuration et ils commencent par un ..

Ex. `.zshrc`

PATH (Ubuntu)

Le PATH est l'ensemble des chemins de fichiers qui mènent aux exécutables et cela permet d'avoir un accès direct aux différents exécutables dans le système.

Mounting

Les systèmes de fichiers avec Linux sont “montés”. Avec Windows, lorsque qu’un nouveau système de fichiers, par exemple un disque USB est inséré, il est associé à une nouvelle lettre, par exemple E:\.

Dans le cas d’Ubuntu, le système de fichier sera “monté” à un endroit défini, généralement défini par l’utilisateur. Ce qui, aux yeux ressemblera à /disk/.

Souvent de manière automatique, le disque branché au système sera monté sur le répertoire /media/username/usbkey_name/.

Premièrement, allez à la page d'activité du [GitLab officiel du département d'informatique](#).

Le site du département d'informatique

- C'est votre site!
- Contiens une foule d'informations et de ressources
- N'hésitez pas à le consulter!

UQAM



Faculté des sciences
Département d'informatique

UQAM > Faculté des sciences > Département d'informatique de l'UQAM

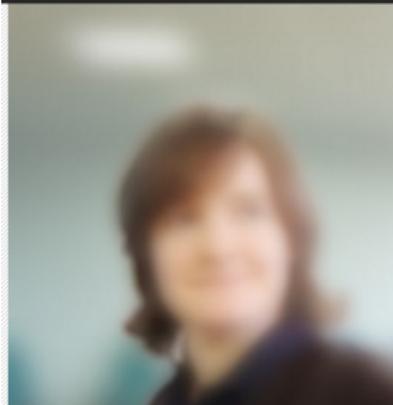
Accueil

Département ▾

Étudiant.e.s ▾

Cours et programmes ▾

Recherche ▾



- Étudiant.e.s actuel.le.s
- Ressources essentielles
- Support académique
- Demande d'admission
- Futur.e.s étudiant.e.s
- Reconnaissances des acquis et des compétences
- Examen différé
- Études hors établissement
- Auxiliaires d'enseignement
- Mercredis-recherches
- Camp intensif



Bienvenue

Lien vers le git de l'exercice

Mercredi 28 août 2024	Linux vs Windows : pourquoi pas les 2?	Windows vs Linux (PDF)
13h30 à 16h30	<i>On apprivoise les interfaces de ces deux systèmes d'exploitation, on navigue à l'intérieur de chaque système.</i>	Exercices
PKM-500	<i>On répond à vos questions.</i>	

Regardez le README.md sur la page principale

De manière générale, tous les projets sur un Git ont une page de présentation du projet qui contient une foule d'informations sur le projet, ses dépendances, sa manière d'être compilé, etc.

Le README.md du projet

Le README.md contient les instructions pour l'exercice de cette activité. Sans plus attendre, allons-y!