



Module Linux



**Survivre au pingouin.
Apprendre à devenir amis.**

Rédacteurs

Gérald Hermant, Raphaël Loyet, Jeremie SUZAN,
Florian Dadouchi (*refonte générale Juin 2024*)

Objectifs

- Découverte et utilisation de linux.
- Installation de paquets
- Gestion de fichiers en ligne de commande

Prérequis

- Linux installé.
- Des bases de programmation (boucles, condition,...)

Compétences

- Installer des paquets et comprendre les notions de dépendances
- Créer renommer, éditer des répertoires et des fichiers en utilisant la ligne de commande
- Gestion automatisée de fichiers

Démarche Pédagogique

Le module est découpé en trois étapes:

- Une première étape de découverte de Linux.
- Une seconde étape permet de découvrir des commandes un peu plus avancées.
- Une troisième et dernière étape pour la gestion des environnements virtuels en python.

Partie 1 : Découverte de Linux – Lignes de commande, Package Manager et Histoire.

Modalités

- Travail en autonomie.
- Production individuelle.
- Temps estimé: Demi-journée.

Objectifs

- Découvrir le déplacement dans l'arborescence en ligne de commande.
- Comprendre ce qu'est une dépendance.

Compétences :

- Installer des paquets et comprendre les notions de dépendances

Consignes

1. Les bases de la ligne de commande

Faites une partie (15 minutes au moins) avec Terminus pour vous familiariser avec le terminal :
<http://luffah.xyz/bidules/Terminus/>.

2. Comprendre le package management en Linux

Pour comprendre ce qu'est un **package** et les outils de **package management** sur linux:

- <https://www.linode.com/docs/guides/linux-package-management-overview/>
- <https://www.scaler.com/topics/cyber-security/package-management-in-linux/>

Comment se servir de **apt** (votre package manager) :

- <https://www.cyberciti.biz/faq/ubuntu-lts-debian-linux-apt-command-examples/>

Comprendre la commande **sudo** sur un système Linux :

- <https://doc.ubuntu-fr.org/sudo>

3. Les packages en pratique



N'oubliez pas de mettre vos sources à jour avant d'installer des packages
(**apt update**)

Linux

A partir du gestionnaire de packages (**apt**) , installez les packages suivants :

- **tree** (visualisation de l'arborescence de fichier)
- **tlldr** (une application d'aide alternative plus simple que la commande **man**)

Une fois ces packages installés, utilisez la commande **which** pour savoir à quel endroit du système sont stockés les fichiers. En utilisant la commande **cd** et **ls**, allez donc voir par vous même ce qui se cache à l'endroit en question.

La grande Histoire du Monde Libre

Les origines de Linux, par Linus himself :

<https://www.youtube.com/watch?v=WVTWCPOUt8w>

GNU Project :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Projet_GNU

Un article plus concis :

<https://www.scaler.com/topics/linux-tutorial/history-of-linux/>

Partie 2 : La question qui tue

Modalités

- Travail en autonomie et production individuelle.
- Temps estimé: Demi-journée.

Objectifs

- Découvrir la philosophie et quelques fonctionnalités essentielles de Linux.

Compétences

- Créer renommer, éditer des répertoires et des fichiers en utilisant la ligne de commande



Pourquoi utiliser Linux ?

Pour essayer de répondre à cette question (qui n'a bien évidemment pas de réponse unique et tranchée) nous allons essayer de l'aborder sous plusieurs angles : **pratiques et philosophiques**.

Voici donc une série d'arguments (non exhaustifs) visant à vous convaincre que Linux c'est vraiment bien !

NDLR : La question vient se rajouter à "comment utiliser Linux ?" ;)

1. **Argument** : pragmatique et philosophique 🤝

- <https://blog.udemy.com/why-use-linux/>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Open_source
- <https://www.gnu.org/philosophy/philosophy.fr.html>

2. **Argument** : Exploration et manipulation rapide de fichiers et d'images

- Télécharger le dossier "**arborescence**" dans le drive.
- En utilisant la commande **ls** regarder ce qu'il y a dans ce dossier.
- En utilisant la commande **ls** afficher uniquement les fichiers de type **.jpeg**
- En utilisant la commande **mkdir** et la commande **mv** déplacer l'ensemble des fichiers .jpeg dans un dossier que vous appellerez **images**

Linux

- En utilisant l'utilitaire **imagemagick** convertissez l'ensemble des images **.png** en fichier **jpeg** puis déplacez les dans le dossier **images**
 - <https://opensource.com/article/17/8/imagemagick>
 - <https://blog.cedrictemple.net/notes-pour-plus-tard/ImageMagick-utilisation-de-convert/>
3. **Argument : Vous n'êtes plus dépendants d'outils en ligne pour manipuler des PDFs**
- Déplacer l'ensemble des pdfs dans un dossier **PDFs**
 - Installer et utiliser le package **pdftk** (<https://doc.ubuntu-fr.org/pdftk>) pour concaténer l'ensemble des pdfs en un unique pdf appelé **concat.pdf**
 - Utiliser **pdftk** pour ne sélectionner que les 10 premières pages d'un pdf
 - Installer et utiliser le package **poppler-utils** (<https://doc.ubuntu-fr.org/poppler-utils>) pour extraire l'ensemble des images du pdf dans un dossier **pdf_image**
 - Convertir l'ensemble des ces images en JPG
4. **Argument : Vous pouvez créer vos propres outils complexes à la volée**
- En utilisant l'opérateur **pipe**, comptez le nombre de fichiers présents dans le dossier arborescence ([How to Use Piping and Redirection in the Linux Terminal](#)) [Lisez le reste de l'article également]
 - En utilisant l'opérateur **ls**, **head** et l'opérateur **pipe** afficher les 5 fichiers qui ont été le plus récemment accédés dans votre répertoire **Downloads/**
[Lisez le manuel de **ls** pour trouver l'option qui manque]
5. **Argument : Partagez vos fichiers très facilement sur votre réseau local**
- Afficher votre adresse ip local en utilisant cette ressource : https://doc.ubuntu-fr.org/tutoriel/connaitre_son_adresse_ip
 - Créer un serveur web à la volée pour partager vos fichiers <https://www.linuxtricks.fr/wiki/python-creer-un-petit-serveur-web-a-la-volee>
6. **Argument : Faites des backups de vos fichiers**
- Installez le package **rsync** (<https://doc.ubuntu-fr.org/rsync>)
 - Créez un dossier **backup/** dans le dossier **arborescence/**
 - Utilisez la commande **rsync** pour sauvegarder le dossier **PDFs/**
 - Faites des modifications, vérifiez qu'elles sont correctement prises en compte.
7. **Argument : Automatisez l'exécution de scripts python (Cron)**

Linux

- Écrivez un script **python** permettant de renommer automatiquement tous les fichiers présents dans le répertoire **files_names/**
- La stratégie de renommage est la suivante :
 - Le nom des fichiers ne doit contenir que des caractères en minuscules
 - Le nom de fichier ne doit pas contenir le caractère "espace", il sera remplacé par un underscore
- En utilisant **Cron** vous planifiez d'exécuter ce script toutes les minutes :
 - <https://www.advsyscon.com/blog/python-job-scheduling/>
 - <https://crontab.guru/>



N'oubliez pas d'enlever le **Cron Job** une fois l'exercice fini. Pour ne pas rendre tous les prochains formateurs qui essaieront de vous aider 😊

On pourrait continuer longtemps avec de nombreuses choses chouettes que l'on peut faire sur un système Linux.... J'espère vous avoir convaincu de l'utilité que vous trouverez aux systèmes Linux une fois que vous vous y serez familiarisé.

Faisons maintenant le lien avec ce que vous ferez au quotidien.

Partie 3 : Linux quand on fait du python

Modalités

- Travail en autonomie.
- Production individuelle.
- Temps estimé: 0,4 jours.

Objectifs

- Comprendre la notion d'environnement virtuel

Consignes

Lorsque l'on travaille avec python il est absolument essentiel d'être au clair, et d'utiliser le système d'environnement virtuel. Suivez le guide suivant dans sa totalité :

- <https://medium.com/geekculture/an-a-z-guide-on-managing-anaconda-environments-simplified-d8681b4f2161>