Club Informatique Loriolais

GNU/Linux

Introduction à Linux

GNU/Linux

Créé en **1991** par *Linus Torvalds*

Un système d'exploitation réunissant **le noyau Linux** et le **système GNU**

Un système **Libre**, basé sur **UNIX**

Massivement utilisé en **embarqué**, sur les **super-calculateurs** ou les **serveurs**

Propose **de nombreuses déclinaisons** sous forme de **"distributions"**

Club Informatique Loriolais

90%

Pourcentage de serveurs sous Linux...

(Statistiques "The Cloud Market" via Amazon EC2)

Si vous voulez faire du développement web,
*vous **devez** connaître Linux !*

Interface graphique

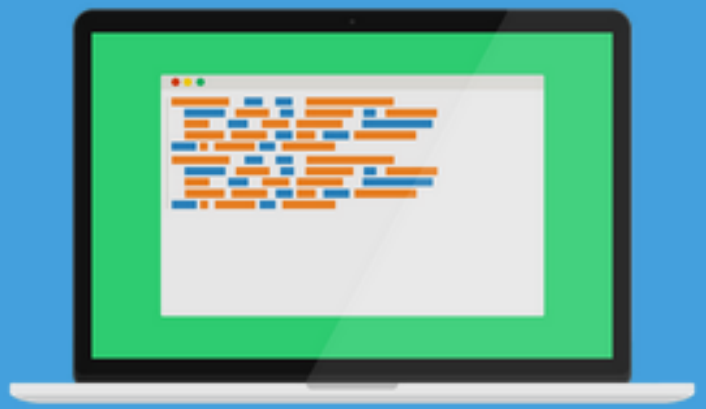
+ Simple

- Change selon les distributions, pas toujours disponible, moins puissante

Ligne de Commande

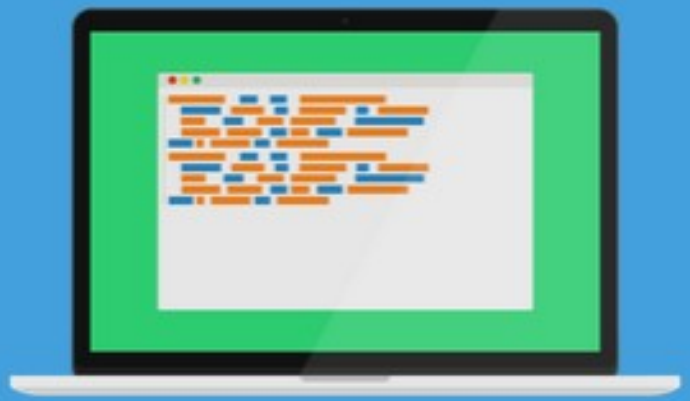
+ Puissante, rapide, permet de comprendre, toujours disponible, change peu

- Plus complexe au début



Club Informatique Loriolais

Ligne de commande



Les essentielles

Changer de répertoire
*Ex : **cd** /home/username*

Lister un répertoire
*Ex : **ls** /home/username*

Supprimer un fichier
*Ex : **rm** /home/username/filename*

Créer un dossier
*Ex : **mkdir** /home/username/new_dir*

Copier un fichier
*Ex : **cp** /tmp/file /etc/file_copy*

Déplacer un fichier
*Ex : **mv** /old/dir/file /new/dir/file_copy*

Chaque commande peut prendre des arguments :

Un argument peut être soit une simple lettre, soit une lettre et une valeur.

Un argument est précédé d'un tiret, parfois deux.

Ex : Lister un répertoire *avec ses fichiers invisibles :* **ls *-a***

Ex : Se connecter à mysql *avec l'utilisateur root (demande le pass) :* **mysql *-u "root"* -p**

Read The Fucking Manual

Un doute sur une commande ? Deux possibilités :

Aide rapide, *-h* ou *--help*

Aide poussée, *man*

Exemple, obtenir des informations sur la commande "ls" :

ls *--help* ou **man *ls***

L'autocomplétion :

Le système vous propose les commandes ou arguments possibles !

Comment auto-compléter ?

Tapez le début de votre commande, appuyez sur "tab" !

Pour aller plus loin...

La redirection de flux, LE mécanisme

Le principe ? Utiliser la sortie d'une commande comme entrée d'une autre commande !

Toute la philosophie Unix tient dans le **pipe !**

Petit exemple :

grep : permet de vérifier des expressions régulières

ls : permet de lister un dossier

Donc, on peut **trouver les fichiers du répertoire courant** et *qui contiennent "text" dans leur nom* avec la commande suivante :

ls -al | *grep "text"*

Quelques commandes utiles

Créer un fichier vide

*Ex : **touch** /home/username/new_file*

Faire un lien symbolique

*Ex : **ln -s** /path/file /path/link*

Lire le contenu d'un fichier

*Ex : **cat** home/username/filename*

Changer d'utilisateur

*Ex : **su** new_user*

Télécharger un fichier ou une page via http

*Ex : **wget** http://example.com/example.zip*

Trouver les fichiers qui contiennent une chaîne

*Ex : **grep -r** 'chaine' /path/to/repository*

Remplacer une chaîne "search" par "replace" dans tous les fichiers ".php" d'un répertoire

*Ex : find ./ -type f -exec sed -i '' 's#**search**#**replace**#' *.**php** {} \;*

Club Informatique Loriolais

Droits
Groupes
Utilisateurs

Un système multi-utilisateurs !

Plusieurs personnes peuvent utiliser l'ordinateur **en-même temps**

Gestion **des droits**

+

Gestion **des propriétés**

Gestion **des utilisateurs**

+

Gestion **des groupes**

Droits et propriétés

Trois droits, représentés par des chiffres !

Lire - **R**(ead)	→	**4**
Écrire - **W**(rite)		**2**
Exécuter - **X**(ecute ?)		**1**

On compte les permissions en additionant !

Exemples :

Lire et exécuter, soit 4 + 1 = **5**

Lire, écrire et exécuter, soit 4 + 2 + 1 = **7**

Trois catégories d'utilisateurs

Dans l'ordre :

Propriétaire - Groupe - Tous les autres

Les droits sont définis pour chaque catégorie, de gauche à droite !

Exemples :

Propriétaire, lire, écrire et exécuter Groupe, lire et exécuter Autres, aucun **750**	Propriétaire, lire et écrire Groupe, lire Autres, lire **644**

Modifier les droits : chmod

La commande s'utilise de la façon suivante :

chmod droits /path/to/target_file

Note : L'option -R avant les droits permet d'appliquer les droits au contenu d'un dossier et de ses sous-dossiers

Exemple, modifier droits du fichier "*/home/test/file*" :

Lire, écrire, exécuter pour le propriétaire
Lire, exécuter pour le groupe
Lire pour les autres

chmod 754 */home/test/file*

Deux appartenances différentes pour un fichier :

Utilisateur : **Groupe**

Droit pour une seule personne

Droit pour plusieurs personnes

Modifier appartenance : chown

La commande s'utilise de la façon suivante :

chown proprietaire:groupe /path/to/target_file

Note : L'option -R avant propritaire:groupe permet d'appliquer la modification au contenu d'un dossier et de ses sous-dossiers

Exemple, modifier appartenance "*/home/test/file*" :

On donne le fichier à l'utilisateur toto
On donne le fichier au groupe toto_group

chown toto:toto_group */home/test/file*

Utilisateurs et groupes

Un utilisateur c'est :

Un **login**

Un **mot de passe**

Un **groupe**, *parfois plusieurs*

Éventuellement un ***dossier***

Un utilisateur peut appartenir à *un*, ou *plusieurs* **groupes !**

Les groupes permettent souvent de **gérer facilement** des droits sur un fichier **pour plusieurs utilisateurs** !

Les commandes basiques

Ajouter un utilisateur
*Ex : **useradd** new_user*

Ajouter un groupe
*Ex : **groupadd** new_group*

Supprimer un utilisateur
*Ex : **deluser** user*

Supprimer un groupe
*Ex : **delgroup** group*

Modifier le groupe principal d'un utilisateur
*Ex : **usermod** -g new_group user*

Ajouter un groupe secondaire à un utilisateur
*Ex : **usermod** -a -G new_group user*

Root et sudo

Root, le super utilisateur

Tous les droits sur tous les fichiers !

Dossier personnel séparé, dans **/root**

En ligne de commande, le fait d'être root est symbolisé par le signe ***#***

N'utiliser qu'en cas de besoin !

SUDO

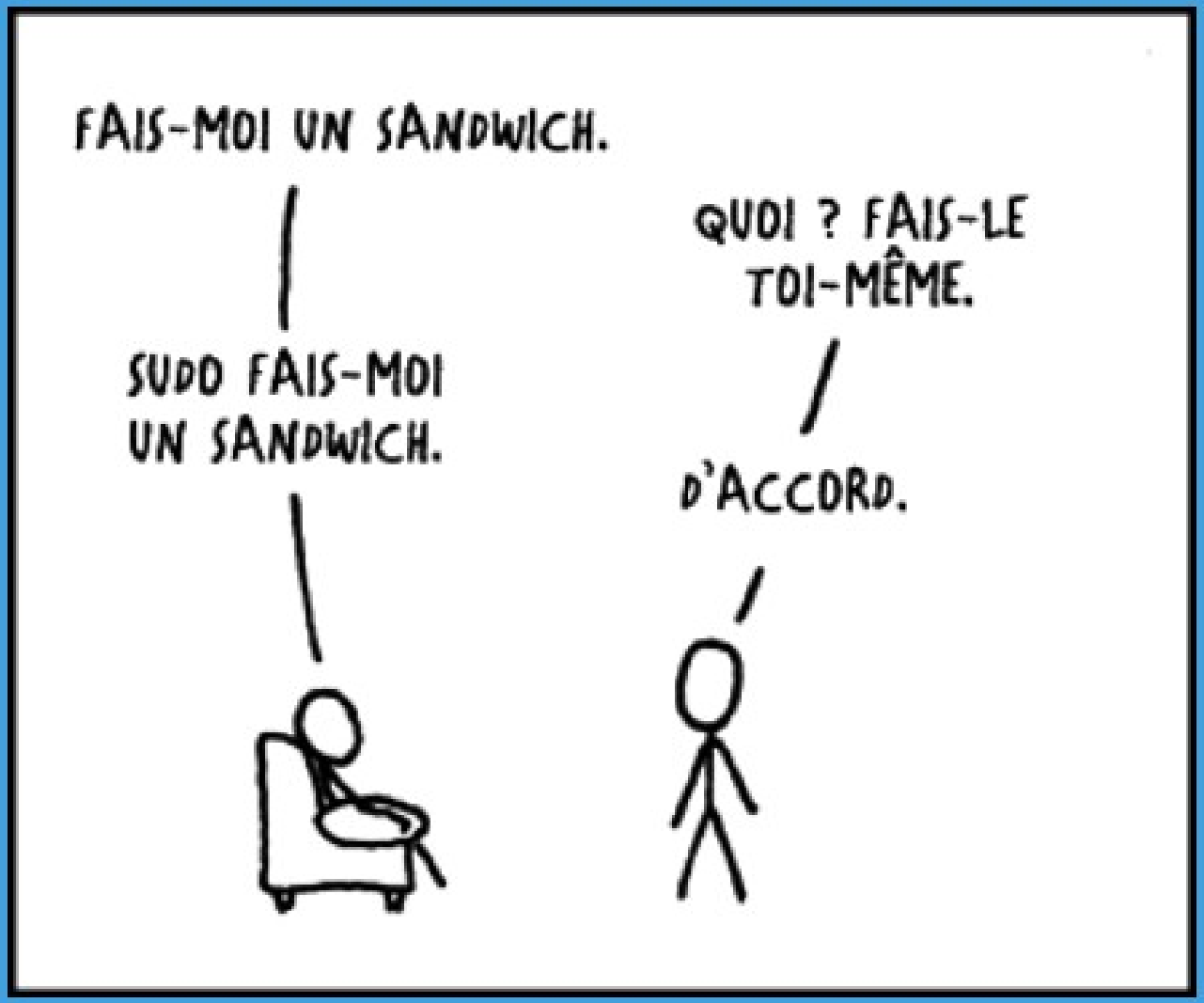
Permet d'exécuter une commande **avec les privilèges "root"** en la préfixant avec ***"sudo"***

Seulement pour les utilisateurs du groupe "*sudo*" ou ceux définis dans le fichier */etc/sudoers*

Exemple, lister les fichiers dans "*/root/*" :

ls /root → Permission non accordée

sudo ls /root


FAIS-MOI UN SANDWICH.
SUDO FAIS-MOI UN SANDWICH.
QUOI ? FAIS-LE TOI-MÊME.
D'ACCORD.

Club Informatique Loriolais

Installation et mise à jour

Trois modes d'installation

Téléchargement et désarchivage

Paquets et dépots

Compilation du code

Linux repose sur des dépôts !

Ils regroupent des paquets (logiciels près à être installés) !

Chaque distribution à ses propres dépôts, souvent plusieurs !

Il est possible d'ajouter d'autres dépôts !

Les dépôts gèrent aussi les mises à jour !

Pour employer les dépôts, on utilise un gestionnaire de paquets, **APT**

Mettre à jour

On utilise le gestionnaire de paquets **APT**

Le gestionnaire APT demande des droits administrateur (root ou sudo)

Mettre à jour la liste des logiciels disponibles dans les dépôts, **apt-get update**

Mettre à jour les logiciels installés, **apt-get upgrade**

Installer un logiciel

Chercher un logiciel (à partir d'une partie de son nom par exemple), **apt-cache search *bout_nom_logiciel***

Installer un logiciel (APT installera aussi ses dépendances), **apt-get install *nom_logiciel***

Supprimer un logiciel

Désinstaller un logiciel, **apt-get remove *nom_logiciel***

Désinstaller un logiciel et ses dépendances, **apt-get autoremove *nom_logiciel***

Désinstaller un logiciel en supprimant les fichiers de configuration, **apt-get purge *nom_logiciel***

Club Informatique Loriolais

Éditeur de texte

(ligne de commande)

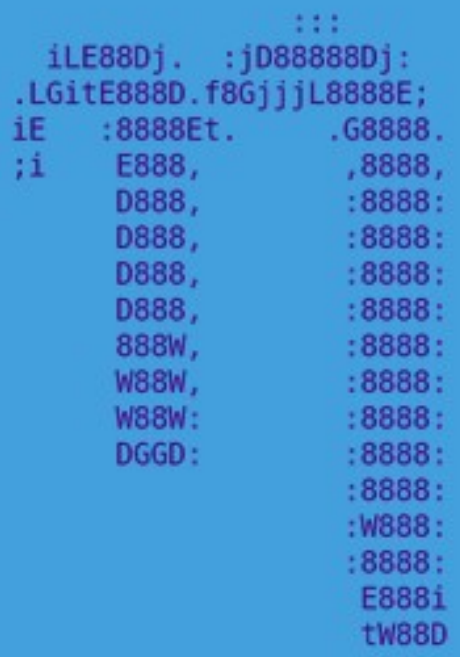
Club Informatique Loriolais

Deux éditeurs inclus de base

VIM

VS

NANO



Vi iMproved

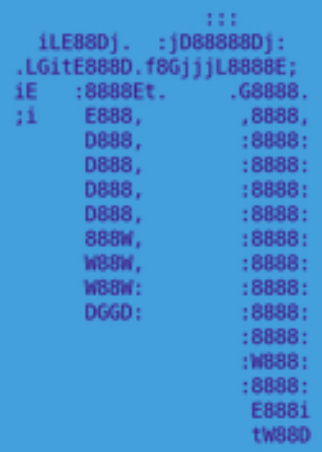
Basé sur le logiciel *Vi*, ***créé en 1976***

Il repose sur ***un système de mode*** (normal, commande, édition)

Un éditeur plutôt *à destination des programmeurs*

+	-
Ultra puissant Hautement personnalisable Extrêmement léger Optimisé pour rester sur le clavier	Difficile à prendre en main Long à apprendre

GNU **Nano**



Partie du projet GNU, ***créé en 1999***

Pas de système de mode, utilise plutôt ***des combinaisons de touches***

Un éditeur *pour débuter* ou faire de l'édition *occasionnelle*

+

Simple à apprendre

Relativement intuitif

Pensé pour intéragir avec la souris

-

Peu puissant

Atteint rapidement ses limites

Club Informatique Loriolais

Ressources et informations utiles

Les têtes à connaître

Linus Torvalds, 1969 :

Créateur du noyau Linux, créateur du logiciel Git. A été (cruellement) mordu par un manchot !

Richard Stallman (rms), 1953 :

Fondateur du projet GNU, créateur de Emacs, président de la Free Software Foundation.

Quelques textes pour comprendre le libre

Analyse des avantages de l'open source :

La cathédrale et le bazar - *http://framasoft.net/IMG/cathedrale-bazar.pdf*

Pourquoi le libre est différent (mieux) que l'open source :

En quoi l'open source... - *http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html*

La licence GNU/GPL3, intéressante à connaître :

Licence GNU/GPL3 - *http://www.linux-france.org/article/these/gpl.html*

Quelques sites utiles

Forum, doc, wiki Ubuntu (fr) :
http://ubuntu-fr.org/

Actualités et articles (fr) :
http://linuxfr.org/

Wiki de très bonne qualité (fr) : http://lea-linux.org/

Nicolargo, bon blog Linux (fr) : http://blog.nicolargo.com/

Des tutos complets Debian (fr) : http://raspbian-france.fr/

Club Informatique Loriolais