



Présentation du système d'exploitation  
**GNU/Linux**

*Hedi MAGROUN*  
*AUF Tunis / Mars 2008*

# Plan

- **Introduction** (Définition, Nom)
- **Histoire** (GNU, Noyau Linux, Diffusion)
- **Philosophie** (Logiciel libre, Interopérabilité, Communautés)
- **Distribution** (Définition, Choix)
- **Utilisation** (Serveur, poste de travail, ...)
- **Conclusion**


# Introduction / Définition

**GNU/Linux** est un système d'exploitation:

- **libre**,
- multitâche,
- **multi-plateforme** et
- multi-utilisateur
- **de type Unix**.

# Introduction / Nom

- GNU/Linux :

-  – GNU : projet GNU (initié par Richard Stallman en 1984)
- Linux : noyau Linux (initié par Linus Torvalds en 1991)



- ...

- **GNU/Linux** ou **Linux**?

- *GNU/Linux* : les plus proches du projet GNU
- *Linux* : grand public

# Histoire / Le projet GNU

- GNU est l'**acronyme** de **G**NU's **N**ot **U**nix
- **Initiateur** : **Richard Stallman** en **1984**  
Richard Stallman : chercheur au laboratoire d'intelligence artificielle du MIT
- **Objectif** : *Créer un système d'exploitation **libre** et **complet***
- **Etat en 90** :  
le projet GNU possède une version utilisable de **tous les éléments** nécessaires à la construction d'un système d'exploitation **à l'exception du** plus central : le **noyau**



# Histoire / Noyau Linux

- **Initiateur** : Linus Torvalds en 1991

Linus Torvalds : un **étudiant** finlandais de l'université d'Helsinki

- **apprentissage** sur Minix

**Minix** : un S.E. écrit dans un but **pédagogique** par Andrew Tanenbaum

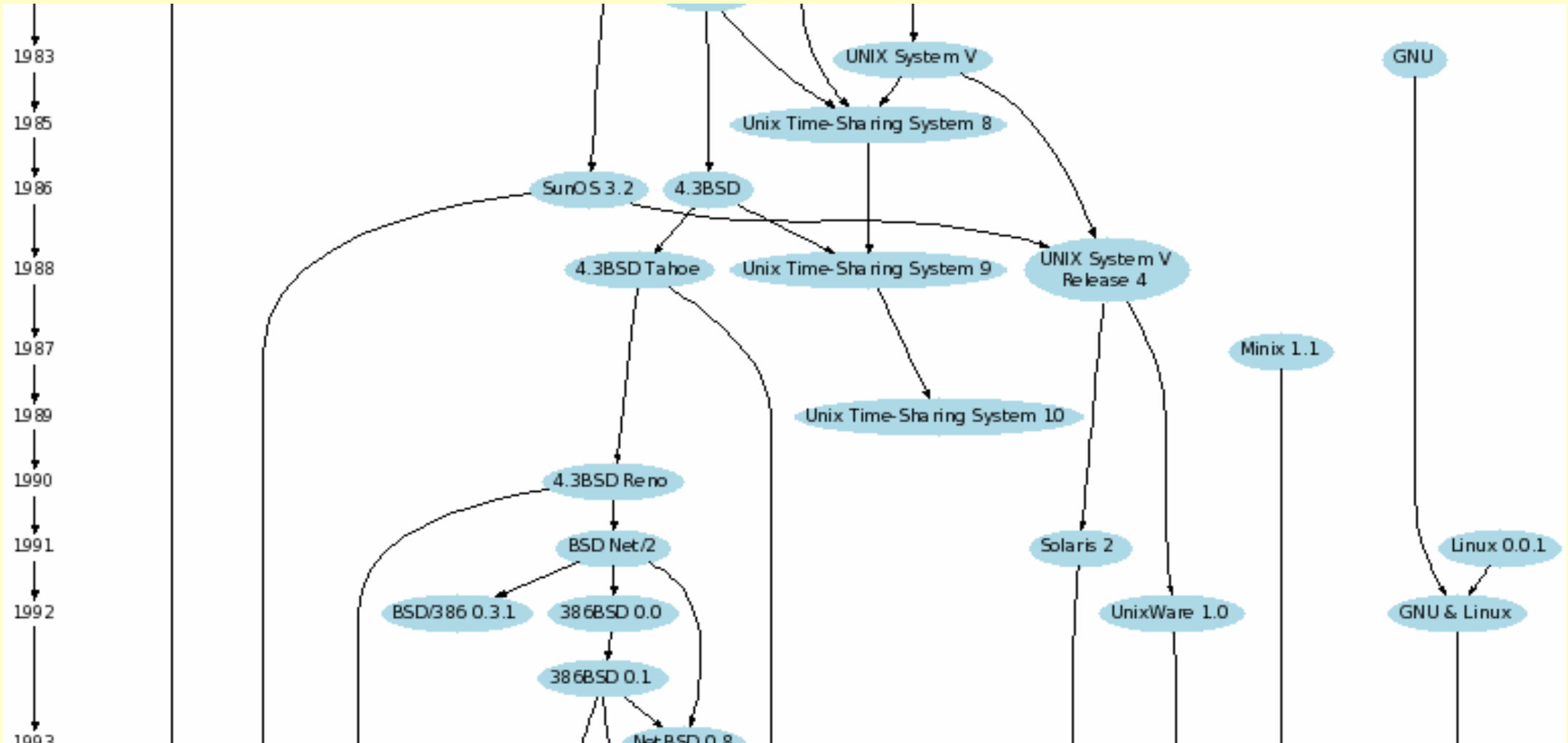
- 5 oct. 1991 : Linus Torvalds **annonce** la disponibilité de son S.E. en **version 0.02**

- **De Freax à Linux**

- Initialement appelé **Freax** = **free** + **freak** + **Unix** (par Linus Torvalds)
- Nom définitif : **Linux** = **Linus** + **Unix** (grâce à Ari Lenk)



# Histoire / Apparition des sys. UNIX



*Extrait du schéma non exhaustif retraçant globalement l'apparition des principaux S.E. de type UNIX*

# Histoire / Diffusion

- GNU/Linux =
  - + Système de base = logiciels du projet GNU + noyau Linux
  - + Nombreux **logiciels libres**:
    - Env. graphique **KDE** : lancé par **Matthias Ettrich** en **octobre 1996**
    - Env. graphique **GNOME** : lancé par **Miguel de Icaza** en **août 1997**
    - **Mozilla** : libération du code source du **navigateur Netscape** en **31 mars 1998**
    - **OpenOffice.org** : fondé par **Sun Microsystems** en **juin 2000** (libération de StarOffice)
    - ...
- Prise en compte progressive de l'**intérêt commercial** de GNU/Linux :

*IBM, Sun Microsystems, HP, Oracle ...*



# Philosophie / Logiciel libre

- La principale **originalité** de **GNU/Linux** par rapport à d'autres est d'être **constitué** d'un **noyau libre** et de **logiciels libres**
- « logiciel libre »:
  - Expression donnée par *Richard M. Stallman*
  - Fait référence à la **liberté** pour tous d'*exécuter*, de *copier*, de *distribuer*, d'*étudier*, de *modifier* et d'*améliorer* le logiciel

# Philosophie / Logiciel libre

Code source

```
int main(void)
{
    printf("Bonjour\n");
    return 0;
}
```

Langage de programmation

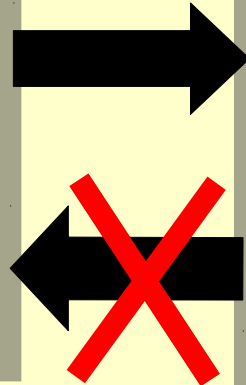
Écrit par un développeur de logiciels

Code binaire

```
01001000110001100011
00001100110011111100
01101101100111000110
00110000110001111000
11000011100001111000
11111
```

Instructions machine

Exécutées par un ordinateur



# Philosophie / Logiciel libre

- « logiciel libre » fait référence à **quatre libertés**:
  - **liberté 0** : la liberté d'**exécuter** le programme, pour tous les usages
  - **liberté 1** : la liberté d'**étudier** le fonctionnement du programme, et de l'**adapter** à ses besoins
    - => l'accès au code source est nécessaire
  - **liberté 2** : la liberté de **redistribuer** des copies, donc d'aider son voisin
  - **liberté 3** : la liberté d'**améliorer** le programme et de **publier** ses améliorations, pour en faire profiter toute la communauté
    - => l'accès au code source est nécessaire

# Philosophie / **Logiciel libre**

	Utiliser	Redistribuer	Modifier
Propriétaire	Yellow	Red	Red
Shareware	Green	Red	Red
Freeware	Green	Green	Red
Logiciel Libre	Green	Green	Green

# Philosophie / Interopérabilité

- **Définition:**

*L'interopérabilité est le fait que **plusieurs systèmes**, qu'ils soient identiques ou radicalement différents, puissent **communiquer sans ambiguïté** et **opérer ensemble**.*

- **Équation:**

***Interopérabilité = prot. standards + formats ouverts***

**→ Les partisans des logiciels libres sont des partisans constants de l' *Interopérabilité***

# Philosophie / Communautés

- Associations : **Linux Users Group**

Groupe d'Utilisateurs Linux cherchent à **promouvoir Linux** et par extension, les **logiciels libres**, par :

- Rencontres où démonstrations
- Formations
- Installations

- Nombreuses **communautés** existent sur **Internet**

**aider** les débutants comme les professionnels

- Un utilisateur de Linux s'appelle un **linuxien**

# Distributions / Définition

→ Pour l'utilisateur final, GNU/Linux se présente sous la forme d'une **distribution**

## Définition :

On appelle **Distribution Linux** une solution prête à être installée par l'utilisateur final

## Composition :

- un **noyau Linux**,
- des **programmes d'installation** et d'administration de l'ordinateur,
- un mécanisme facilitant l'installation et la **mise à jour** des logiciels comme RPM ou dpkg
- ainsi qu'une **sélection de logiciels** produits par d'autres

# Distributions / Définition

## Distribution

(par ex. Debian, Redhat, Mandriva, SuSE)

**Programmes  
spécifiques  
à la distribution**  
(configuration; installateur)

### Logiciels propriétaires

(par exemple Flash, Real Player, drivers graphiques)

### Noyau Linux

### Logiciels libres

produits par toutes sortes de gens

**Manuels  
d'utilisation**

**Assistance**  
(Téléphone, courriel)



# Distributions / Choix

- Une distribution **peut être** :
  - à but **commercial** ou **non**
  - orienté **serveur**, **bureautique** ou **embarqué**
  - orienté **grand-public** ou **public averti**
  - **généraliste** ou **spécialisée** pour un usage spécifique (pare-feu, routeur réseau, grappe de calcul...)
  - d'autres sont certifiés sur un matériel donné

# Distributions / Choix

- Parmi les plus célèbres :
  - **Debian** : éditée par une communauté de développeurs
  - **Red Hat** : éditée par Red Hat qui participe également au développement de **FedoraCore**
  - **SuSE** : éditée par Novell
  - **Slackware** : première distribution Linux
- **Autres** : dérivées des grands projets sus-cités
  - **Ubuntu**, ...



# Utilisation

## Aujourd'hui :

**GNU/Linux** est utilisé sur de **nombreuses plate-formes**, du plus puissant **superordinateur** aux **systèmes embarqués** tels que téléphone portable, assistant personnel, ...

# Utilisation / **Serveur**

**GNU/Linux** s'est d'abord **imposé** dans le domaine des **serveurs** informatiques grâce à des logiciels tels que :

- serveur web : **Apache** (LAMP: **L**inux-**A**pache-**M**ySQL-**P**HP)
- SGBD : **PostgreSQL**, ...
- Groupware ...
- serveur de messagerie électronique : **sendmail**,...
- ...

# Utilisation / poste de travail

**GNU/Linux** a atteint une certaine **maturité** sur le poste de travail grâce aux :

– Environnements de bureau : **GNOME** et **KDE**

– **Offre en logiciels**

- **Bureautique**, avec notamment [OpenOffice.org](http://OpenOffice.org).
- **Internet**, avec [Mozilla Firefox](http://Mozilla Firefox), [Mozilla Thunderbird](http://Mozilla Thunderbird), ...
- **Multimédia**, avec [Xine](http://Xine), [MPlayer](http://MPlayer), [VLC media player](http://VLC media player), [XMMS](http://XMMS) ou [Amarok](http://Amarok).
- **Manipulation d'images**, avec [The GIMP](http://The GIMP)

# Utilisation / Autres ...

- **Sécurité réseau**  
**passerelle, routeur ou pare-feu**
- **Ordinateur central**  
**gros ordinateurs** ultra-fiables optimisés pour le **traitement massif de données**  
centres de calculs : banques, sociétés d'assurances et grandes entreprises
- **Grappes de serveurs (clusters)**  
*mise en place de **plusieurs ordinateurs en réseau** qui vont apparaître **comme un seul ordinateur** ayant plus de capacités (plus puissant, etc.), très utilisé pour les **calculs parallèles**.*
- **Superordinateurs :**  
*Les superordinateurs sont **conçus** pour atteindre **les plus hautes performances possibles** en terme de vitesse de calcul.*  
→ En novembre 2005, selon top500.org :  
**Linux fait tourner 74% des 500 plus puissants ordinateurs du monde**
- **Embarqué :**  
***petit appareil** électronique destiné à la **consommation de masse**, équipé en général d'un processeur spécialisé économe en énergie et d'une mémoire flash:*  
**téléphone portable, assistant personnel, lecteur vidéo DivX**, etc.

# Conclusion

- **GNU/Linux** est le résultat de **nombreux projets** développés en mode **collaboratif** déployés via **Internet**
- **Collaborateurs :**
  - individus passionnés
  - organisations
  - petites et grandes entreprises commerciales

Référence / **www.wikipedia.org**

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Linux>