

Présentation de GNU/Hurd

28 Septembre 2002

par Olivier Péningault

Sommaire :

- Historique.
- Présentation de Hurd et de ses concepts.
- Architecture de Hurd.
- Fonctionnalités de GNU/Hurd.
- Etat de GNU/Hurd.
- Perspectives.
- Atelier GNU/Hurd de Gulliver.

1 - Contexte.

Historique :

- 1983 : Richard M. Stallman lance le projet GNU. Il aura un OS : TRIX!
- 1984 : Création de la Free Software Foundation.
- 1990 : Le projet GNU est presque finalisé. Ne manque qu'un système d'exploitation : ce sera "Hurd".
- 1996 : Hurd 0.2
- 1998 : Marcus Brinkmann intègre l'équipe de développement de Hurd.
- fin 2002(?) : Hurd 0.3

Signification de GNU :

GNU's Not Unix!

Signification de Hurd :

Hurd of Unix Replacement Daemons.

Hurd of Interfaces Representing Depth.

2 - Principes.

Principes d'un OS :

Assurer la répartition des ressources.

Contrôler lesdites ressources.

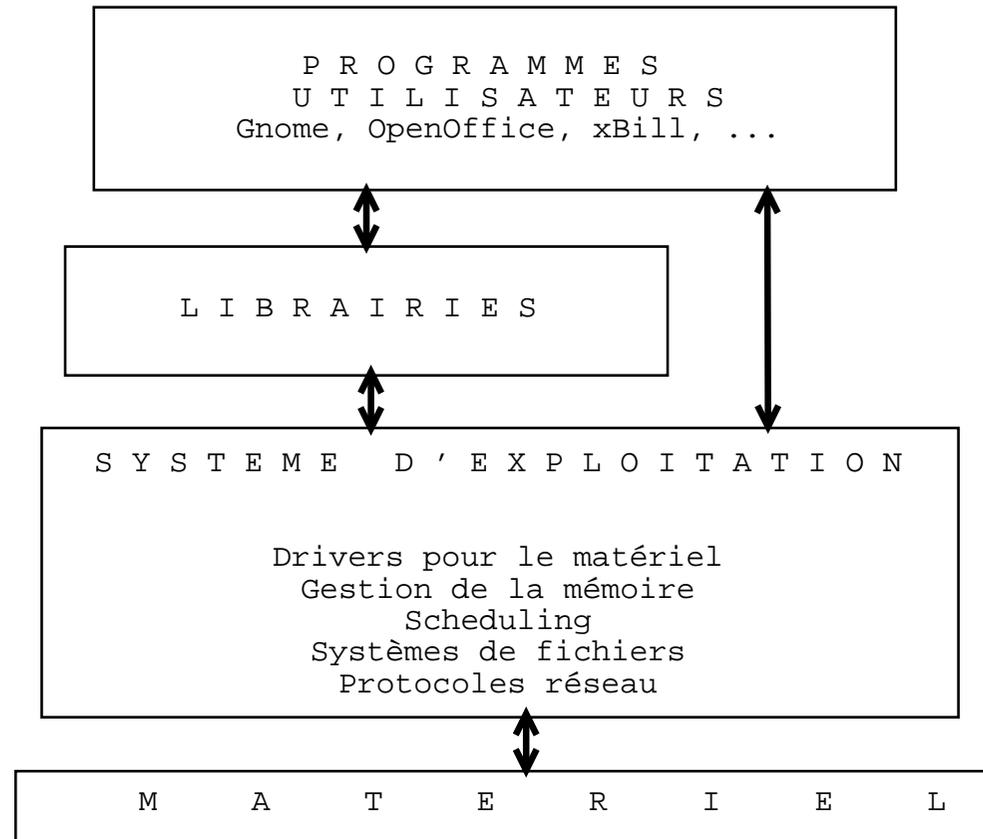
Offrir un environnement d'exécution.

Offrir des services (réseau, disques, impression, ...)

Deux grandes familles :

- classique : systèmes à macro-noyau.
- moderne : systèmes à micro-noyau.

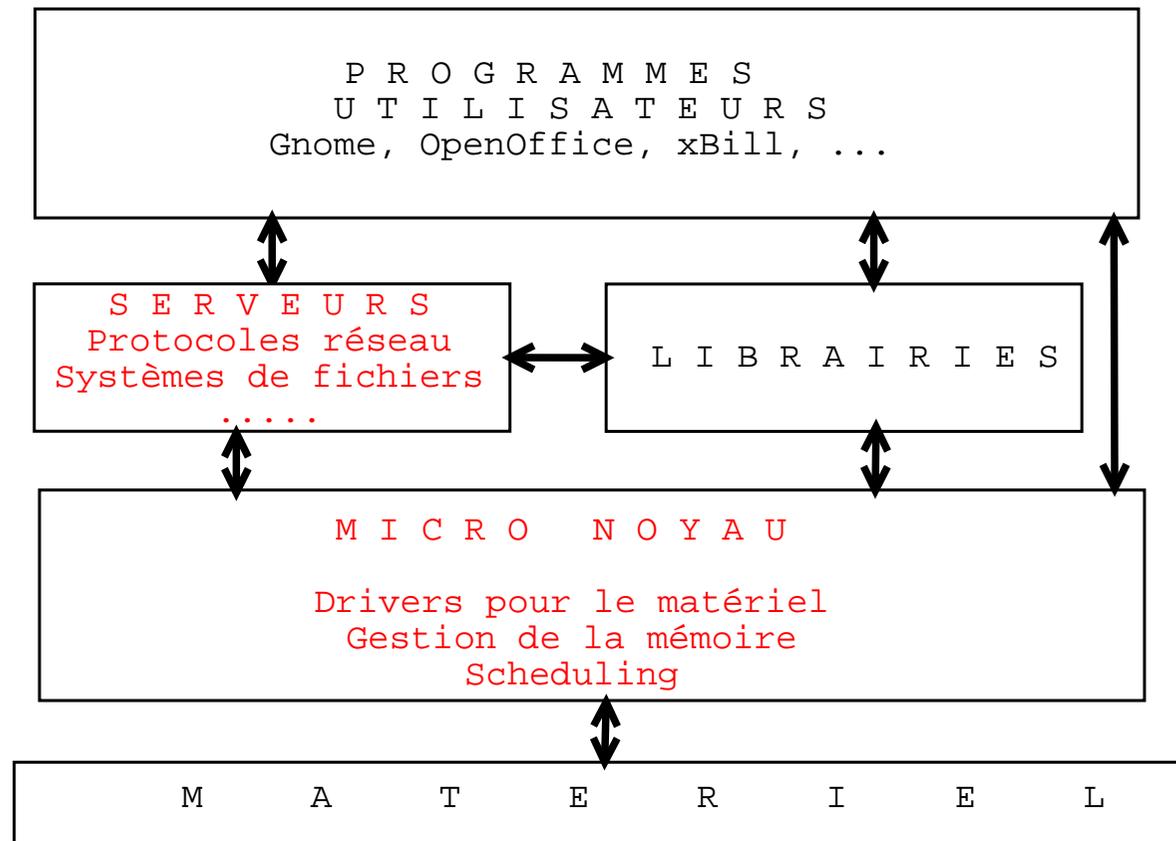
Qu'est-ce qu'un système à macro-noyau ?



Inconvénients.

- Tout le monde accède à tout de la même manière.
- Evolutions réservées aux spécialistes.
- Difficulté d'intégrer des nouveautés, et d'expérimenter.

Qu'est-ce qu'un système à micro noyau ?



Avantages :

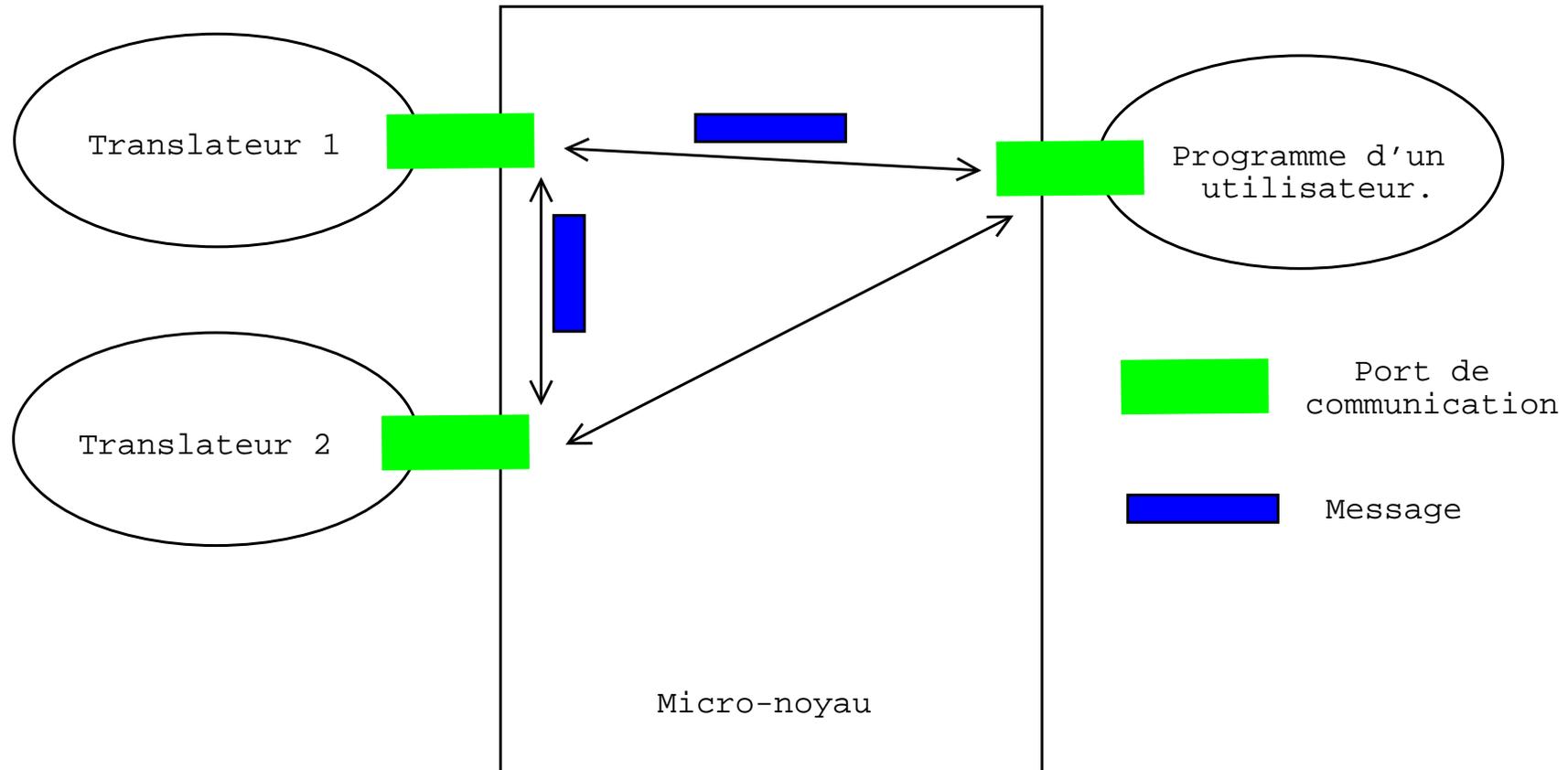
- Possibilité d'utiliser ce que l'on souhaite sans nuire aux autres utilisateurs.
- Développement facilité.
- Un programmeur moyen peut modifier le système.

3 - GNU / Hurd

GNU/Hurd est composé de :

- Un micro-noyau : GNUmach.
- Des serveurs (translateurs) qui implémentent les fonctionnalités du système : Hurd.
- Librairies GNU (ex : libc)
- Logiciels officiels du projet GNU (emacs, gcc, gnome, ...).

Communications avec le système.



Quelques translateurs :

- authentication.
- console.
- ext2, ufs, iso9660, nfs (vfat, msdos, shadowfs).
- null, zero, stdin, stdout, stderr, ...
- pflocal, pfinet (pfinet6).

Une commande spéciale : settrans (“set translator”).

Fonctionnement des translateurs.

Programmes associés à un noeud du système de fichiers et s'exécutent à la demande.

```
$ settrans -a /cdrom /hurdf/isofs /dev/hd1
```

```
$ ls /cdrom/debian
```

```
/ => translateur /hurdf/ext2fs
```

```
/cdrom => translateur /hurdf/isofs
```

Les translateurs s'exécutent de façon transparente et automatique !!!

Fonctionnalités Unix :

- interfaces de programmation unix classiques (libc, ...).
- compatibilité POSIX.
- sont localisées dans /dev.

Spécificités de Hurd.

- serveur d'authentification et le concept de “nobody”.
- hostmux et ftp transparent.
- ***les utilisateurs peuvent choisir les fonctionnalités de leur système.***
- sont localisées dans /servers ou ailleurs...

Exemple : ftpfs :

```
$ cd /ftp ; ls
```

```
$ cd ftp.gnu.org ; ls
```

```
[fichiers de la racine]
```

```
$ cd ../ftp.debian.org/debian/dists ; ls
```

```
[fichiers de /debian/dists]
```

```
$ cd ../../.. ; ls
```

```
ftp.debian.org
```

```
ftp.gnu.org
```

```
$
```

Etat actuel de GNU/Hurd

- version 0.2
- utilisable pour un usage quotidien sur un poste de travail.
- quelques limitations (taille des partitions, mémoire, optimisation, ...).
- distribution Debian.
- portages powerpc et alpha.

L'avenir de GNU/Hurd.

- Oskit-Mach remplace GNUmach.
- Hurd 0.3 avant la fin de l'année.
- Optimisations et ajout de fonctionnalités.
- Portages sur d'autres micro-noyaux.
- Portages sur d'autres architectures.
- L'O.S. du 3ème millénaire ?

Atelier GNU/Hurd de Gulliver.

- Découvrir GNU/Hurd.
- Utiliser GNU.
- S'informer, avoir de l'aide.
- Rédaction et traduction de documentations.
- Développement de Hurd.
- ...

Questions ?