**Anneaux de protection**

Le processeur crée les anneaux de protections, pas le kernel.

* 0 : mode superviseur (kernel)
* 1
* 2
* 3 : user

En mode virtualisation, le 0 est l’hyperviseur et le 1 est le kernel.

**Périphériques**

* Mode caractère : flux d’octets
* Mode bloc : ex sda
* Network

1 numéro majeur (pilote)

1 numéro mineur (le périph)

**Kernel**

* Vmlinuz : image kernel
* System.map : symboles du noyau
* Initrd : chargement des drivers

Dépendance entre ces fichiers et régérés à chaque compil.

**Modules**

**Disks**

* LVM : logical volume manager
* Partition classique

Partition = partie du DD destiné à accueillir un système de fichier

Table des partitions :

**Directories**

**/boot** Bootloader, initrd, kernel…

**/proc** Pseudo fichier, occupe 0 octets en mémoire.

**/XX :** PID processus en exec

**/acpi/wakeup** Liste des devices permettant de sortir de veille prolongée

**/bus**

**/cmdline :** Params passés au noyau lors de son chargement

**/cpuinfo**

**/crypto :** tous les algos installés et utilisables

**/devices :** Tous les periph blocs et caractères du système.

**/filesystems :** Tous les VFS pris en compte.

**/interrupts :** Liste des IRQ par proc

**/iomem :** @RAM utilisés

**/ioports :**

**/irq**

**/kcore :** Représente la RAM du système

**/loadavg :** Charge du système

**/meminfo :** Usage de la RAM

**/modules :** Modules chargés par le noyau

**/mounts :** Lien symbolique, table de montage

**/net :** Lien symbolique, accès aux tables ARP, routage, sockets…

**/partitions :**

**/swaps :** Infos sur le swap du système

**-uptime :** Temps écoulé en secondes depuis démarrage et durée d’inactivité

**/version** : version du noyau (pae = physical adress extension = jusqu’à 64 Go de RAM).

**-vmallocinfo :** Infos sur la mémoire virtuelle

**/sys** Fichiers de conf du kernel

**/kernel -pid-max :** Valeur du PID-max

**/sys** Pseudo fichier, occupe 0 octets en RAM

**/etc** Confs.

**/passwd :** User infos

Username, passwd, UID, GID, UID infos, Home directory, Shell (or cmd)

**/shells :** Shells valides.

**/shadow :** User passwd infos.

* Username
* Hash : $1$ MD5, $2a$ Blowfish, $5$ SHA 256, $6$ SHA 512
* LastChanged : UNIX format (1970)
* Min : #days between Passwd changes.
* Max : #days valid
* Warn : #days before receiving warning.
* Inactive : #days after passwd expires : disabling.
* Expire : Absolute date which acount expires.

**-Os-release**

**/bin**

**/sbin**

**/lib** .a = lib that contains many .o / .so = shared lib / lib linked to /bin /sbin

**/usr /bin**

**/sbin**

**/lib** Linked to /usr/bin /usr/sbin

**/dev** Periph access

**/mnt** Point de montage temp

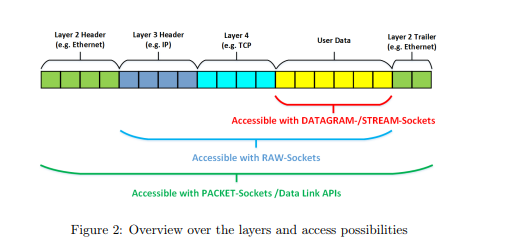
**/opts** Applications tierces (non issues de la distrib)

**/tmp**

**/var**

**Network**

Enp0s1 : ethernet bus 0 slot 1



Kernel doit être compilé pour accepter l’utilisation des sockets RAW.

UNIX\_SOCKET : mode utilisateur

RAW\_SOCKET : couche 3

PACKET\_SOCKET : couche 2

Librairies : Libpcap, libnet.

**Démarrage**

* BIOS effectue le POST (Power On Self Test : test des composants)
* BIOS charge le MBR : 512 premiers octets (table de partitions principale + bootloader = chargeur d’amorçage)
* GRUB
* Kernel se charge, init pilotes, démarre process kswapd et monte /
* Kernel démarre Init : PID 1 ne possède pas de père et père de tous les processus

Init = sysVinit, upstart ou systemd

* Démarrage des services (Debian 1-5 : sysVinit, Debian 6-7 : upstart, Debian >7 : systemd)

**Processus**

Espace mémoire process :

* 1 Go pour le noyau
* Instructions
* Biblios
* Pile (Var + @back)
* Tas ( malloc…)

PID jusqu’à 32768

Etats d’un process : Actif, exécutable, endormi, zombie.