

# **ADMINISTRATION UNIX - LINUX**

## **INTRODUCTION**

## ADMINISTRER UN SYSTEME UNIX - LINUX

### OBJECTIFS:

Acquérir les compétences nécessaires à l'administration d'un système UNIX afin de garantir son bon fonctionnement et de gérer l'ensemble de ses ressources.

Constater les écarts d'administration entre un système UNIX serveur et un environnement LINUX.

### PROGRAMME:

- Installation du logiciel:  
LPP, RPM, découpage des disques, LILO
- Administration du graphique:  
CDE, KDE, X11, DISPLAY ...
- Mise en route d'un système UNIX:  
/etc/inittab, les Run-Level, le SRC ...
- Les outils de configuration et d'administration:  
smit, base d'objets ODM, linuxconf, drakconf ....
- Gestion des groupes et des utilisateurs.
- Le gestionnaire de volumes logiques L.V.M:  
VG, PV, PP, LV, LP, miroir, swap ...
- Les systèmes de fichiers:  
JFS, EXT2, I-list, inode, quotas ...
- La gestion des procédures différées:  
at, batch, crontab ...
- La gestion des périphériques:  
les fichiers de /dev, lscfg, /proc, terminfo, supports magnétiques ...
- La gestion des impressions:  
file d'attente, /etc/qconfig, /etc/printcap, lp, lpr, lpd ...
- les techniques de sauvegarde et de restauration:  
dd, tar, cpio, backup, restore, du, df, savevg, mksysb
- La surveillance des systèmes:  
les fichiers alog, errpt, watchware ...

### METHODES PEDAGOGIQUES:

Les différents thèmes abordés font l'objet de travaux pratiques concrets pour une assimilation optimale.

### DUREE:

4 jours.

## Avant propos

UNIX est un système d'exploitation puissant.

De ce fait, s'il apparaît complexe pour certains dans son utilisation, il peut aussi être ressenti comme cela du point de vue de son administration.

Dans l'extrême diversité des diffusions d'UNIX sur le marché, 3 grands types d'UNIX peuvent être déclinés :

- . les UNIX orientés station de travail  
exemple : Solaris de SUN, SGI de SILICON GRAPHIC
  
- . les UNIX orientés serveur WEB, serveur de groupe de travail  
exemple : LINUX et les nombreux éditeurs que sont Red Hat, Mandrake, SuSe, SlackWare, Corel ....
  
- . les UNIX orientés serveur de production  
exemple : AIX d'IBM-BULL, HP-UX de Hewlett Packard

... mais quel que soit l'UNIX et l'équipement sur lequel il est installé, administrer un système UNIX, c'est réaliser un certain nombre de tâches incontournables.

Certaines tâches sont indispensables au fonctionnement des machines, d'autres tâches dépendent du type d'organisation retenue et de l'importance accordée aux tâches d'administration.

Les fonctions d'un administrateur système le plus souvent citées sont :

- installer, configurer et mettre à jour le système
- installer des applications
- gérer la sauvegarde du système
- gérer les sauvegardes et restaurations de données
- démarrer, arrêter les systèmes
- configurer les périphériques
- créer et supprimer les comptes utilisateurs
- personnaliser, sécuriser l'environnement des utilisateurs
- gérer la connexion du système au réseau
- gérer l'espace disques
- créer, supprimer, modifier les systèmes de fichiers
- configurer et maintenir le système d'impression

...

Un administrateur peut aussi :

- automatiser des tâches
- apporter un support technique aux utilisateurs
- gérer les problèmes liés aux applications
- effectuer la surveillance des systèmes, gérer les réseaux .....

---

**SOMMAIRE**

<b>TITRE DES MODULES</b>	<b>SECTION - PAGE</b>
<b>Installation du logiciel</b>	<b>1 - 1</b>
Installation d'un UNIX Serveur de type AIX, HP-UX	1 - 2
Exemple d'installation	1 - 3
L'installation et les commandes oslevel et lspp	1 - 4
Installation de LINUX	1 - 5
Nommage des disques et convention multi-OS	1 - 5
Exemple de répartition sur disque et partitions LINUX	1 - 6
Préambule à l'installation	1 - 7
Disquette de boot et le scénario d'installation	1 - 8
Le fichier /etc/lilo.conf	1 - 9
 <b>Administration du graphique</b>	 <b>2 - 1</b>
Présentation et concept X11	2 - 2
La connexion sur CDE, KDE ...	2 - 3
Le Desktop et son environnement	2 - 4
Paramétrage de X-WINDOW sur serveur UNIX et LINUX	2 - 5
Personnalisation de l'appel à X11 sur serveur et LINUX	2 - 6
Quelques commandes X11 et leurs arguments	2 - 7
Changer d'écran graphique	2 - 9
 <b>Mise en route et arrêt d'un système UNIX</b>	 <b>3 - 1</b>
Lancement standard d'un système UNIX	3 - 2
Le fichier /etc/inittab (serveurUNIX et LINUX)	3 - 3
Format des lignes de /etc/inittab	3 - 4
Passer des ordres à init	3 - 7
Particularités de gestion des Run Level sous LINUX	3 - 8
Le System Resource Controller	3 - 9
Les fichiers /etc/security/login.cfg et /etc/shells	3 - 10
Arrêt d'un système UNIX	3 - 11
 <b>Les outils de configuration et d'administration</b>	 <b>4 - 1</b>
Généralités sur SMIT, SAM, SYSADM, LINUXCONF	4 - 2
SMIT et la base O.D.M.	4 - 3
Les fonctionnalités des outils sur un serveur	4 - 4
Les symboles de dialogue	4 - 5
Les fichiers de SMIT	4 - 6
Le menu "environnements du système"	4 - 7

---

<b>Gestion des groupes et des utilisateurs</b>	<b>5 - 1</b>
Les groupes d'utilisateurs	5 - 2
Le fichier /etc/group	5 - 3
Le fichier /etc/security/group	5 - 4
Gestion des groupes d'utilisateurs	5 - 5
Les utilisateurs	5 - 6
Le fichier /etc/passwd	5 - 7
Le fichier /etc/security/passwd	5 - 8
Le fichier /etc/security/user	5 - 9
Le fichier /etc/security/limits	5 - 10
Les fichiers d'assistance à la création d'un utilisateur	5 - 11
La connexion des utilisateurs	5 - 12
<b>Le Gestionnaire de volumes logiques L.V.M.</b>	<b>6 - 1</b>
Généralités	6 - 2
Découpage d'un groupe de volumes système	6 - 3
Raison du découpage	6 - 4
Les groupes de volumes et le partitionnement	6 - 5
Les volumes logiques et les partitions logiques	6 - 6
La fonction miroir	6 - 7
Exemple de gestion de LVM	6 - 8
Paramétrage et gestion des volumes physiques	6 - 9
Paramétrage et gestion des groupes de volumes	6 - 10
Paramétrage et gestion des volumes logiques	6 - 12
Paramétrage et gestion de l'espace de pagination	6 - 16
<b>Les systèmes de fichiers</b>	<b>7 - 1</b>
Caractéristiques générales sur serveur	7 - 2
Caractéristiques générales sur LINUX	7 - 4
Structure d'un système de fichiers.	7 - 6
Le super-bloc, la l-list	7 - 6
Composition d'un inode	7 - 7
Les répertoires.	7 - 8
L'adressage des blocs de données.	7 - 8
Administration de systèmes de fichiers sur un serveur	7 - 9
Création de système de fichiers JFS sur serveur	7 - 10
Création de systèmes de fichiers EXT2FS sur LINUX	7 - 14
Utilisation d'un système de fichiers, mount et umount	7 - 15
Le fichier /etc/filesystems sur serveur UNIX	7 - 17
Le fichier /etc/fstab sur LINUX	7 - 18
Commandes fuser, fsck, tunefs	7 - 20
La gestion des quotas.	7 - 21
Les liens symboliques.	7 - 24
Utilisation du CD-ROM sur serveur UNIX	7 - 25
Utilisation du CD-ROM sur LINUX	7 - 26

---

<b>Gestion des procédures différées</b>	<b>8 - 1</b>	
Le service cron		8 - 2
Le répertoire /var/adm/cron		8 - 4
Le répertoire /var/spool/cron		8 - 6
Utilisation des commandes at et batch		8 - 8
Gestion des requêtes at et batch		8 - 9
Supprimer les requêtes en file d'attente		8 - 10
Utilisation de la commande crontab		8 - 12
Gestion des requêtes crontab		8 -
13		
Supprimer un fichier de crontab		8 - 14
<b>Gestion des périphériques</b>	<b>9 - 1</b>	
Généralités		9 - 2
Exemple de fichiers spéciaux /dev sur UNIX et LINUX		9 - 3
Lister la configuration matérielle d'UNIX-LINUX		9 - 5
Aides à la gestion des périphériques		9 - 6
Gestion des terminaux sous LINUX		9 - 10
Gestion du type de terminal (terminfo)		9 - 12
Les bandes magnétiques (streamer, dat, dlt...)		9 - 13
<b>Gestion des impressions</b>	<b>10 - 1</b>	
Fonctionnement général et files d'attente		10 - 2
Fichier de configuration pour les impressions		10 - 4
Gestion des impressions sur serveur UNIX		10 - 5
Gestion des impressions sous LINUX		10 - 12
Les commandes de gestion d'impression standard		10 - 13
Les impressions distantes		10 - 16
Activation du serveur d'impression		10 - 17
<b>Les techniques de sauvegarde et de restauration</b>	<b>11 - 1</b>	
Choix de l'outil de sauvegarde		11 - 2
Utilitaires d'accompagnement des sauvegardes (du, df)		11 - 3
Les outils tar, cpio, backup, dump, restore et dd		11 - 6
Sauvegarde/restauration sur serveur disposant de L.V.M. (save de VG, de FS, de répertoires)		11 - 13
Sauvegarde de système d'exploitation sur serveur		11 - 21
<b>Surveillance du système</b>	<b>12 - 1</b>	
Les fichiers alog		12 - 2
Trace des erreurs		12 - 4
La commande errpt		12 - 5
Le produit watchware		12 - 11

**ADMINISTRATION UNIX**  
**INSTALLATION DU LOGICIEL**

## Généralités

Le logiciel UNIX étant livré sur CD-ROM, le 1er CD (au moins) de cette livraison est un CD "bootable".

Si l'équipement sur lequel se fait l'installation est capable de reconnaître ce type de support comme support de boot ( notion de bootlist), l'installation peut commencer.

Dans le cas contraire ( sur PC principalement ), une disquette de boot devra être employée.

Autre solution :

Télécharger UNIX (LINUX) depuis le site WEB de l'éditeur

## Installation d'un UNIX de type AIX, HP-UX, SOLARIS ...

En premier lieu il faut voir les spécificités matériel/logiciel du fabricant-concepteur IBM-BULL, Hewlett-Packard, SUN ... en se référant à des documents dénommés S.R.B. (Software Release Bulletin)

Ces équipements étant pour la plupart mono-Operating System, le(s) disque(s) de l'ordinateur recevront le logiciel de base avec création automatique de groupe de volumes (système) et une découpe de l'UNIX en plusieurs systèmes de fichiers distincts ( /, /usr, /var, /home, /tmp) sera faite.

### Exemple d'installation d'un système UNIX- serveur de type AIX :

Le logiciel de base UNIX-AIX est fourni sur 4 CD-ROM.

Après avoir inséré dans le lecteur de CD le 1er CD-ROM , un premier message invite à choisir l'équipement écran/clavier servant à déterminer la "console système".

F1 = première carte graphique

F2 = deuxième carte graphique

1 = terminal ascii associé au premier port série

2 = terminal ascii associé au deuxième port série etc....

Message de choix de langue :

1 Type 1 and press Enter to have English during install.

2 Entrez 2 pour effectuer l'installation en français.

3 Für Installation in deutscher Sprache 3 eingeben und die Eingabetaste drücken. etc.....



---

**Exemple d'installation d'un système UNIX- serveur de type AIX (suite) :**

Arrive alors un menu principal de type :

```
Systeme d'exploitation de base
Installation et maintenance

Tapez le numero voulu et appuyez sur entree.
>>> 1 Lancement de l'installation avec parametres par defaut
      2 Modif/affich des parametres d'installation et installation
      3 Activation du mode maintenance pour la reprise
```

Affichage lie au choix 2 :

Installation et parametres

Entrez 0 pour conserver les parametres en cours, ou tapez le numero du parametre a modifier et appuyez sur Entree.

1 Parametres systeme :

```
Methode d'installation .... Migration
Disque cible ..... hdisk0
```

2 Parametres de langue principale (APRES installation) :

```
Conventions ..... Francais
Langue ..... Francais
Clavier ..... Francais
Type de clavier ..... Par defaut
```

3 Inst. base info. securisee .... Non

>>> 0 Installation d'AIX avec les parametres en cours ci-dessus

Les valeurs par defaut qui sont proposees resultent de ce qui a ete detecte sur l'equipement.

Concernant la methode d'installation :

- Migration = Une version anterieure est detectee et va etre remplacee en preservant les donnees utilisateur de rootvg
- Preservation = Une version identique est detectee et va etre remplacee en preservant les donnees utilisateur de rootvg
- Remplacement total = Le groupe de volumes rootvg va etre refait et le contenu des disques selectionnes est completement detruit

---

**Exemple d'installation d'un système UNIX- serveur de type AIX (fin) :**

Après cette installation de base, le système UNIX-AIX est redémarré automatiquement et le menu de l'application appelée "install\_assit" est activé sur la console système.

Aides à l'installation
Définition date et heure
Définition mot de passe de root
Définition unité d'installation
Configuration des communications de réseau
Gestion mémoire système et espace de pagination (rootvg)
Création d'utilisateurs
Définition d'imprimantes
Importation de groupes de volumes existants
Installation d'applications
Sauvegarde du système
Utilisation de SMIT (informations seulement)

Seul le 1er CD-ROM ayant été nécessaire pour cette installation de base, le chargement des logiciels se trouvant sur les autres CD-ROM s'effectue avec l'outil d'administration SMIT

**# smit**

-----> Installation et maintenance de logiciel

-----> Installation et mise à jour de logiciel

-----> Installation et mise à jour du dernier niveau des logiciels

Connaître la version d'UNIX Serveur installée : ?

**# oslevel**

Connaître les logiciels installés sur cet équipement : ?

**# lspp -aL | pg**

Un produit logiciel est découpé en L.P.P. (Licence Product Program), un LPP étant découpé en groupe(s) de fichiers (filesets).

## Installation de LINUX

Dans les versions actuelles, un gestionnaire de volumes logiques (L.V.M. Logical Volume Manager) n'étant pas implémenté, la découpe du (des) disque(s) de l'équipement se fait par des outils de partitionnement.

- . "fdisk" , "cfdisk", "disk druid" livrés sur le CD LINUX et sollicités lors de l'installation
- . logiciel externe comme "partition magic"

Cette découpe doit tenir compte des contraintes du BIOS.

### Nommage des disques sous LINUX

Disques IDE :

```
1er contrôleur IDE  ==>  hda (master)
                    hdb (slave)
2ème contrôleur IDE ==>  hdc (master)
                    hdd (slave)
..... jusqu'à 8 contrôleurs IDE / LINUX
```

```
Disques SCSI          ==>  hdsda, hdsdb, ..... hdsdn
```

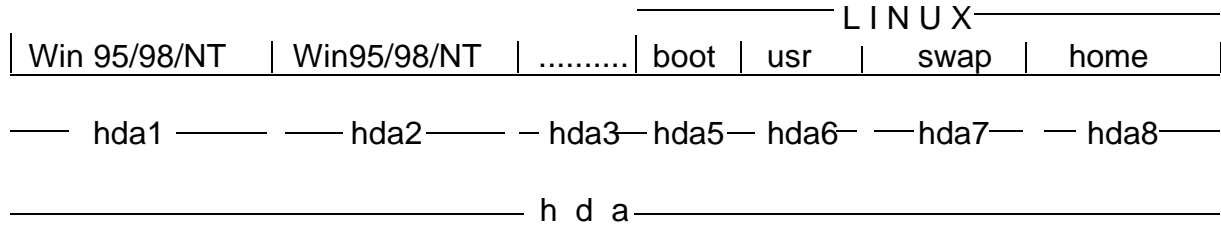
### Convention de fonctionnement multi-OS Windows - LINUX

- . Comme en règle générale Windows est installé sur le PC, il faudra d'abord réduire la place qu'il prend sur le disque (à défaut d'avoir un autre disque pour LINUX) si on veut le partager entre ces 2 systèmes d'exploitation.
- . Etapes préconisées :
  - a) scan du disque sous Windows
  - b) défragmentation du disque sous Windows
  - c) noter la place qu'on peut récupérer, en nombre de Mo.
  - d) retailer avec .fdisk / cfdisk des livraisons LINUX
    - . produits graphiques des livraisons LINUX
    - . fips
    - . pqmagic

en tenant compte que pour des raisons de performances optimum de sauvegarde et restauration LINUX, il est souhaitable de partitionner LINUX en au moins 3 partitions logiques pour /, /home et le swap, le conseil étant même de partitionner en 5 : /, /usr, /usr/local, /home et le swap  
 =====> redécouper la partition EXTENDED puisqu'on ne peut le faire sur un partition primaire (4 maxi sous BIOS)

**Exemple de répartition sur un disque :**

. Soit le premier disque IDE du PC

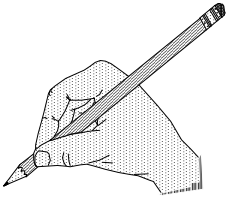


**Types et tailles des partitions LINUX**

type	nom	taille						
83	boot	environ 10 Mo (pour les différents noyaux LINUX) entre 300 et 1000 Mo suivant les paquetages à installer taille fonction des applications						
83	usr							
83	home							
82	swap	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">si mémoire &lt; 64 Mo</td> <td>swap = 2x mémoire</td> </tr> <tr> <td>si 64 Mo &lt; mémoire &lt; 128 Mo</td> <td>swap = 1,5 x mémoire</td> </tr> <tr> <td>si mémoire &gt; 128 Mo</td> <td>swap = 1 x mémoire</td> </tr> </table>	si mémoire < 64 Mo	swap = 2x mémoire	si 64 Mo < mémoire < 128 Mo	swap = 1,5 x mémoire	si mémoire > 128 Mo	swap = 1 x mémoire
si mémoire < 64 Mo	swap = 2x mémoire							
si 64 Mo < mémoire < 128 Mo	swap = 1,5 x mémoire							
si mémoire > 128 Mo	swap = 1 x mémoire							
6	Win95/98							
.	.							
.	.							
.	.							

# INSTALLATION

---



## Préambule à l' installation

Noter la configuration exacte :

Cette phase est primordiale avant toute tentative d'installation d'une première distribution de LINUX.

On doit prendre le plus grand soin dans le relevé de la configuration (tant quantitatif que qualitatif) à faire à partir de la documentation constructeur des différents éléments du PC (bus, cpu, contrôleurs ...) ou depuis la base de registres Windows.

Bien noter les caractéristiques éditées par le BIOS:

- . processeur INTEL (486, Pentium MMX, II, III ...) AMD (K6, K7..), Cyrix, ...
- . mémoire type (EDO, SDRAM, ...), le nombre de barettes, taille, vitesse.
- . les bus IDE, ISA (nombre de slots), PCI (nombre de slots), AGP, USB ...
- . la configuration des adresses ex: serial I/O 03f8-03ff, IRQ4
- . les ports internes IDE (1-2 connecteurs), série (1-2 ports), parallèle, clavier, souris (série, PS/2)

et tout ce qui concerne les cartes d'extension :

- . contrôleur SCSI
- . contrôleur Ethernet (bus ISA, PCI, intégré carte mère) 3Com, NE2000, ... connectique (RJ45, 10BaseT, ... ), IRQ, adresse I/O
- . carte son (bus ISA, PCI, intégrée), Sound Blaster, ...IRQ ...

et pour la vidéo :

- . marque et type de la carte, taille mémoire
- . le moniteur : fréquences de balayage horizontal, vertical, bande passante, résolution optimale (ex: 1024 x 768 @ 70 Hz)

## Partage du disque entre Windows et LINUX :

. Lorsque Windows prend tout le disque, la possibilité de réduire son encombrement peut se faire en prenant un outil, en général livré dans toutes les éditions LINUX.

. principes :

- 1 - scandisk et defrag
- 2 - monter le CD LINUX et ouvrir le dossier Windows de nom dosutils
- 3 - copier les utilitaires de noms "rawrite.exe" et "fips.exe" sous C:\Windows
- 4 - booter sous DOS et lancer la commande "fips" qui demande la taille disque à libérer
- 5 - rebooter de nouveau sous DOS et lancer "fdisk" si l'on veut détruire cette deuxième partition ... ou faire cette étape sous LINUX

---

## Création d'une disquette de boot

- . Si vous ne pouvez booter LINUX depuis CD-ROM, ou que vous voulez avoir une disquette de boot pour s'affranchir de problèmes ultérieurs, on peut confectionner cette disquette sous Windows.
- . Principes :
  - 1 - monter le CD-ROM LINUX (RedHat)
  - 2 - se positionner sur le dossier images
  - 3 - grâce au programme "rawrite" copié sous C:\Windows , copier le binaire "boot.img" sur une première disquette.
  - 4 - faire de même pour la copie de "supp.img" sur une deuxième disquette.
- . La création des disquettes de boot peuvent se faire sous un LINUX opérationnel par une opération de montage du CD-ROM ( /mnt/cdrom ) puis par emploi de l'outil dd ( dd if=images/boot.img of=/dev/fd0 ... idem supp.img)

## Les différentes étapes (classiques) de l'installation LINUX :

- . Après une bannière de bienvenue type "Welcome to Linux - RedHat n°version" tapez Enter au message Boot :
- . Un LINUX standalone se charge
- . Les questions suivantes sont ensuite posées :
  - Choix de la langue ( ex: French)
  - Choix du type de clavier (ex: fr-latin1)
  - Méthode d'installation (ex: local CDROM)
  - Installation ou Mise à jour ?
  - Classe d'installation : Station de travail ?; Serveur?, Personnalisée ?  
(personnalisée permet de sélectionner ensuite individuellement les paquetages)
  - Contrôleur SCSI présent ?
- . Configuration et partitionnement du (des) disque(s) :
  - . il y a au minimum 2 partitions à créer :
    - une partition Linux Swap de type 82
    - une partition Linux Native de type 83 ... mais plusieurs sont conseillées.
  - . Pour les partitions Linux Native, leurs points de montage seront demandés ( /, /usr, /home ...),
  - . un formattage de toutes les partitions est ensuite assuré.
- . Commence alors l'étape d'installation des paquetages du CD-ROM vers le(s) disque(s) avec affichage d'un état courant du remplissage :
  - temps total, utilisé, restant
  - paquets totaux, chargés et restants
  - tailles totales, chargées et restantes

## Les différentes étapes (classiques) de l'installation LINUX (suite) :

- . Paramétrage de la souris 2 ou 3 boutons ( émulation du 3ème bouton et reconfigurable ultérieurement par le binaire `/usr/sbin/mouseconfig` )
- . Paramétrage de X-WINDOW :  
 Carte graphique ( fichier `/etc/X11/XF86Config` ou sous `/usr/X11R6/lib/X11`)  
 Moniteur ( ex: SVGA haute-fréquence 1024 x 768 @70hz 50-100),  
 le paramétrage de X-WINDOW étant plus ou moins bien automatisé suivant l'éditeur LINUX.
- . Paramétrage du réseau :  
 Adresse IP du PC, du serveur de noms, d'une passerelle, masques ..., ces informations pouvant être fournies plus tard.
- . Installation de LILO (Linux Loader) :  
 Ce programme LILO peut être installé :  
 soit dans le MBR (Master Boot Record)  
 soit dans la partition racine (/) de LINUX
- . Mot de passe de root et création d'autres comptes utilisateurs.

Fin d'installation et compte-rendu dans `/tmp/install.*`

### Structure du fichier `/etc/lilo.conf`

<code>boot=/dev/hda</code>	Master Boot Record
<code>map=/boot/map</code>	
<code>install=/boot/boot.b</code>	
<code>default=linux</code>	O.S. par défaut
<code>prompt</code>	
<code>timeout=50</code>	5 secondes pour faire le choix de l'O.S.
<code>message=/boot/message</code>	fichier de texte s'affichant avant " LILO : "
<code>linear</code>	s'affranchir de la géométrie du disque pour la lecture du noyau LINUX
<code>other=/dev/hda1</code>	Windows
<code>label=windows</code>	
<code>table=/dev/hda</code>	
<code>image=/boot/vmlinuz</code>	LINUX
<code>label=linux</code>	
<code>root=/dev/hda5</code>	
<code>read_only</code>	
<code>append="mem=80M"</code>	



**ADMINISTRATION UNIX**

**PRISE EN MAIN DE**

**L'INTERFACE GRAPHIQUE**

---

## PRESENTATION

Un logiciel UNIX est livré en standard avec un environnement graphique dit X-WINDOW, le logiciel de base étant dénommé X11 et tout un ensemble d'interfaces utilisateurs ont été développés permettant l'emploi « simple » de cet environnement :

CDE (Common Desktop Environment), KDE, GNOME ....

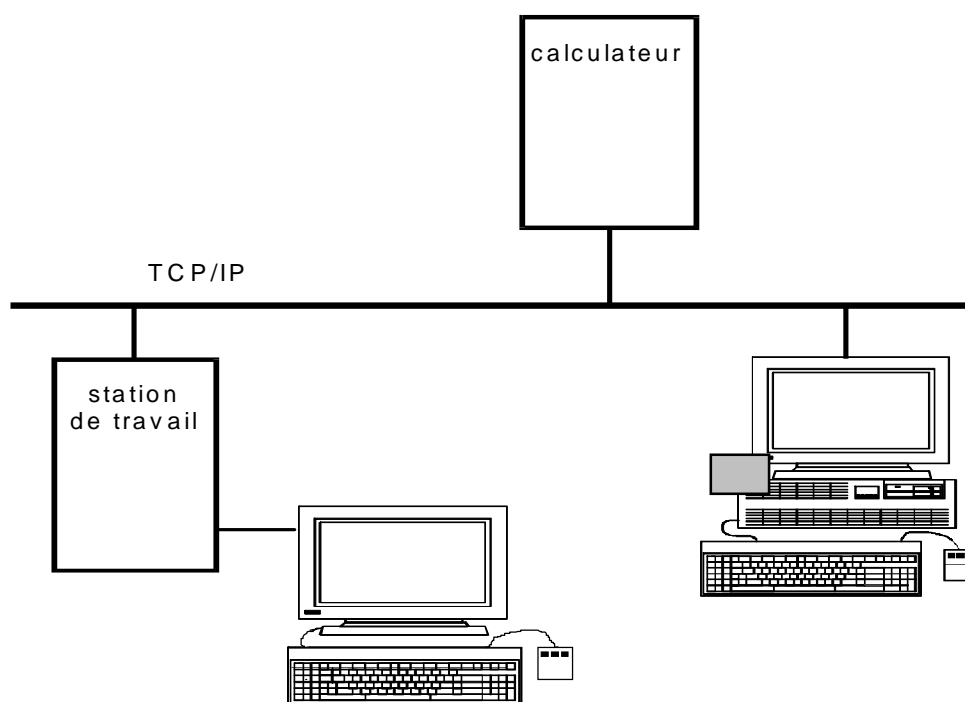
Par défaut, si l'équipement a une carte graphique, le logiciel graphique sera activé.

On peut aussi travailler en graphique à partir d'un terminal X ou un micro-ordinateur avec un émulateur X (Xvision, Xview, PCXware...) sous Windows.

### Le concept

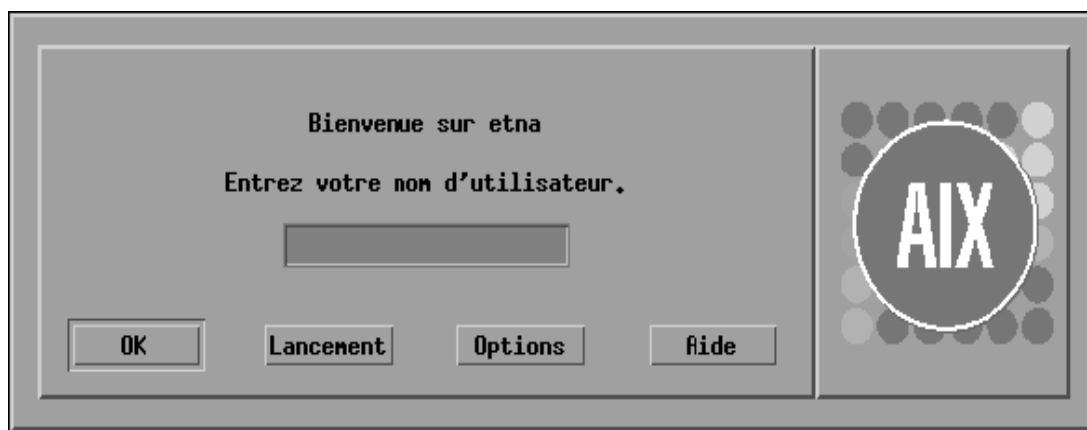
Applications X11 = applications client/serveur développées sur TCP/IP

Une fenêtre = un terminal émulé



## LA CONNEXION SUR CDE, KDE ...

Exemple de dtlogin (CDE) et de sa fenêtre de connexion



Le bouton "options" permet de choisir :

- la langue de l'interface
- le type de session : bureau ou mono-fenêtre
- connexion sur console ASCII

Dans l'environnement **LINUX**, suivant la diffusion, la fenêtre de connexion offre aussi des fonctionnalités comme :

- . verrouillage d'écran (**lock**)
- . arrêt du système LINUX (**shutdown**)
- ... etc

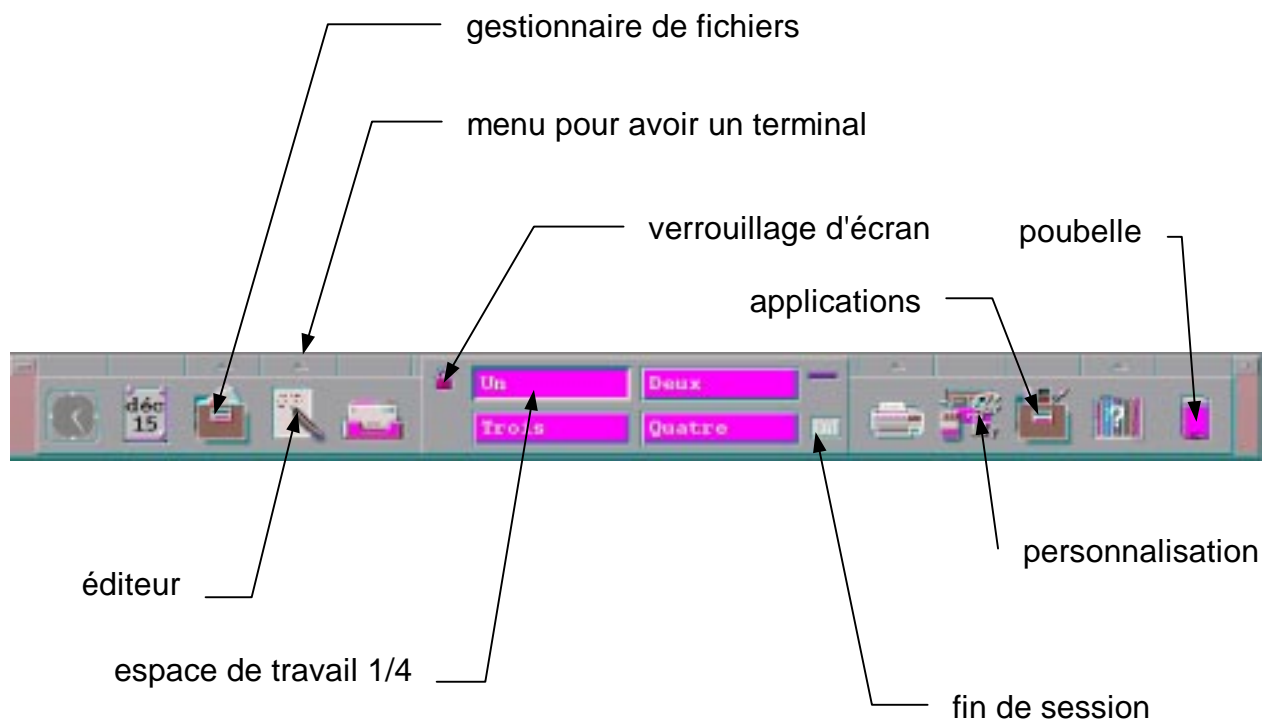
De plus le basculement de l'environnement graphique en environnement console ASCII et réciproquement se fait par l'emploi des séquences :

**CTRL + ALT + F1 à CTRL + ALT + F6** ---> ouverture de console ASCII  
**CTRL + ALT + F7** ---> retour à l'interface graphique

---

# LE DESKTOP CDE ET SON ENVIRONNEMENT

## Le panneau avant (Front Panel)



Les icônes sont actives : par exemple, pour éditer un fichier, il suffit de glisser et relâcher sur l'icône "éditeur".

## Personnalisation du CDE sur un serveur UNIX

La personnalisation du panneau avant se fait avec le bouton droit de la souris.

Une application spécifique va permettre de choisir :

- les couleurs
- les polices
- le type de session initiale

La sauvegarde du contexte et la personnalisation sera faite dans l'arborescence **\$HOME/.dt**.

Le fichier **.dtprofile** s'exécute à la connexion : supprimez le # de commentaire de la ligne **DTSOURCEPROFILE** pour chaîner sur **.profile**.

## Paramétrage de X-WINDOW

### Sur un système UNIX - Serveur

Lors de l'installation, la reconnaissance de la carte vidéo et du moniteur attaché ayant été faite automatiquement, les seules choses à savoir sont:

- 1 - L'activation de X-WINDOW est réalisée grâce au script **/etc/rc.dt**
- 2 - Le basculement en fonctionnement ascii de la console graphique se fait par arrêt des process dtlogin et dtsession et le retour en environnement graphique par réappel à /etc/rc.dt
- 3 - Le logiciel X est enregistré dans l'arborescence **/usr/lpp/X11**

### Sur un système LINUX

Le serveur X-WINDOW "libre" de la distribution LINUX s'appelle XFree86  
# **rpm -q XFree86**

XFree86 est composé de plusieurs binaires différents relatifs au type de carte vidéo que l'on veut gérer.

Documentations associées dans les fichiers :

**/usr/X11R6/lib/X11/doc/README.xxx**

On trouve assez fréquemment comme serveur X le binaire XF86\_SVGA.

Il est impératif d'avoir "le fichier serveur X" :

**/etc/X11/X**

pointant en lien symbolique sur :

**/usr/X11R6/bin/"exécution-approprié"**

Le fichier auquel fait référence le serveur X pour prendre en compte toutes les caractéristiques vidéo-moniteur est :

**XF86Config**

que l'on trouve souvent sous **/etc/X11**, sous **/etc** directement et parfois sous **/usr/X11R6/lib/X11**.

Pour tester le serveur X et voir les caractéristiques de la carte graphique et de l'écran, on a les commandes :

**X -probeonly, X - showconfig, SuperProbe, Xconfigurator**

Le programme Xconfigurator est le programme appelé naturellement lors de l'installation pour élaborer automatiquement XF86Config.

Le programme **xvidtune** permet d'affiner le paramétrage.

## Personnalisation de l'appel à X11

### Sur un système UNIX- Serveur

Copier le fichier `/usr/lpp/X11/default/xinitrc` sous le nom `$HOME/.xinitrc`  
Lors du prochain appel à `xinit`, ce fichier sera exécuté à la place du fichier standard.

`xinitrc` (ou `.xinitrc`) est un script-shell qui contient des commandes X11 de création de fenêtres et d'exécution de programmes associés.

### Sur un système LINUX

Les fichiers de configuration de `xinit`, destinés à à lancer les applications clientes X, et valables pour tous les utilisateurs sont :

**`/etc/X11/xinit/xinitrc`**

**`/etc/X11/xinit/Xclients`**, lesquels sont des scripts-shell.

et sous le répertoire d'accueil d'un utilisateur on peut personnaliser :

**`$HOME/.xinitrc`**

**`$HOME/.Xclients`**

Il faut noter que le programme "serveur X" ( `/usr/X11R6/bin/XF86_SVGA` par exemple) doit avoir le bit SUID positionné pour qu'il puisse être lancé par tout le monde.

Lors de l'installation, le choix d'un chargement automatique de l'environnement X-WINDOW lors du boot est proposé.

Dans le cas d'un non-démarrage de X11 au boot (Run Level 3), il sera donc nécessaire d'activer explicitement X-WINDOW par la commande :

**`# startx`**

Dans le cas de démarrage automatique de X11 au boot (Run Level 5), tous les fichiers de paramétrage de `xdm` se trouvent sous le répertoire :

**`/etc/X11/xdm`**

le fichier **`Xservers`** lançant le serveur X local,

le fichier **`Xsession`** faisant référence aux applications clientes X à lancer.

## Quelques commandes X11

<b>xterm</b>	Ouvre une fenêtre shell
<b>xclock</b>	Affiche l'horloge
<b>xsetroot</b>	Modifie l'apparence du fond de l'écran.
<b>xset</b>	Modifie quelques paramètres (souris, son, curseur ...)
<b>xlock</b>	Bloque le clavier en demandant le mot de passe.
<b>showrgb</b>	Affiche la liste des couleurs utilisables.

## Arguments des commandes X11

Les commandes X11 utilisent des arguments particuliers par rapport aux autres commandes Unix.  
Ces arguments sont homogènes pour toutes les commandes X11.

### **-help**

Affiche l'aide sur la commande

*\$ xclock -help*

### **-solid color**

Utilise la couleur indiquée.

*\$ xsetroot -solid yellow*

### **-fn file**

Utilise la police de caractères du fichier /usr/lib/X11/fonts/.../file

*\$ xterm -fn 9x15*

**-bitmap file**

Utilise le fichier image indiqué

```
$ xsetroot -bitmap /usr/include/X11/bitmaps/...
```

**-geometry LxH[+|-]dl[+|-]dh]**

Définit la taille de la fenêtre

en nombre de pixels pour une fenêtre graphique (**xclock**) , ou  
en nombre de caractères pour une fenêtre texte (**xterm**) , et où

**L** indique la largeur de la fenêtre

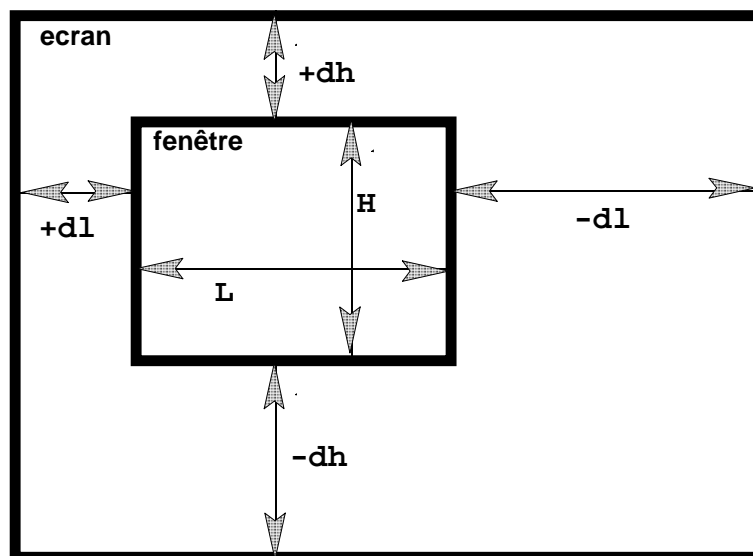
**H** indique la hauteur de la fenêtre

**+dl** indique la marge gauche de la fenêtre

**-dl** indique la marge droite de la fenêtre

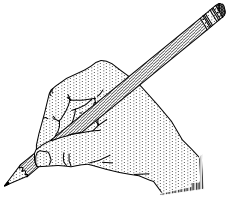
**+dh** indique la marge haute de la fenêtre

**-dh** indique la marge basse de la fenêtre



```
$ xterm -geometry 80x50+0-0
```





## Changer d'écran graphique

### Définition

Lorsque X11 est lancé sur un écran graphique, il lui associe un nom. Ce nom se retrouve dans la variable **DISPLAY** sous la forme **nom:numero** où **nom** est le nom du système destinataire (**unix** si système local) et où **numero** est le numéro d'écran sur ce système (**0** si le premier)

C'est ce nom qui est utilisé pour exécuter les applications X11 sur cet écran.

On peut changer la destination d'une commande X11

- en changeant la variable **DISPLAY**,
- ou en utilisant l'argument **-display destination** dans la commande.

### Utiliser l'écran graphique d'un autre système

Pour pouvoir lancer une application X11 sur un autre système, il faut, **sur le système local**, préciser le **nom du système distant**, et sur l'**écran graphique du système distant**, accepter les connexions X11 externes par **xhost**

Exemple: Lancer à partir du système unix1 la commande xclock sur le système unix2

```
unix2$ xhost + unix1
```

```
unix1$ DISPLAY=unix2:0  
unix1$ export DISPLAY  
unix1$ xclock &
```

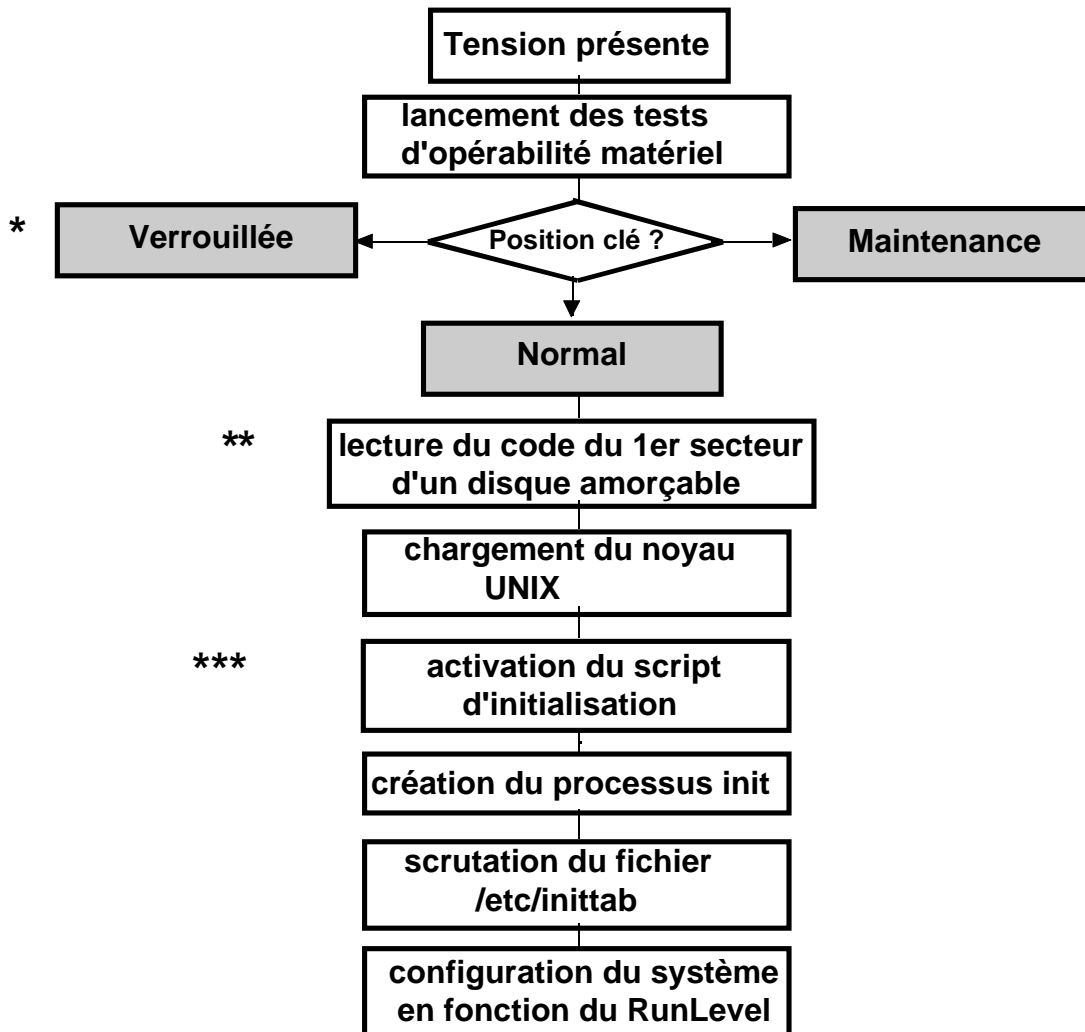
ou

```
unix1$ xclock -display unix2:0 &
```

## **ADMINISTRATION UNIX**

### **MISE EN ROUTE ET ARRET D'UN SYSTEME UNIX**

## LANCEMENT STANDARD D'UN SYSTEME UNIX



- \* sur les serveurs UNIX principalement
- \*\* appelé le Master Boot Record (MBR) en BIOS/PC
- \*\*\* rc.boot (serveur), rc.sysinit (linux)

Lors du boot du système il y a recherche du noyau UNIX basé sur le principe :

- . appel du fichier /unix

- généralement c'est un lien sur le fichier réel UNIX

(exemple sur un serveur de type AIX : **/usr/lib/boot/unix\_up**

(unix\_mp)

- . recherche dans le fichier /etc/lilo.conf en LINUX sur le critère fourni au message:

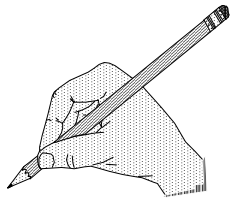
LILO: **linux** [single]

(nom fréquemment usité : **vmlinuz**)

Toute la trace de l'initialisation est enregistrée dans un fichier de "log".

exemple : **/var/adm/ras/bootlog** (serveur UNIX), fichier édité par l'outil smit

**/proc/kmsg** (LINUX) , fichier édité par la commande dmesg



---

## LE FICHER `/etc/inittab`

### Description

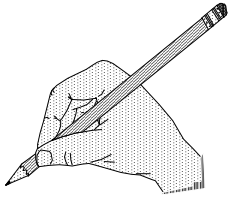
Le processus *init* exploite ce fichier pour connaître les actions à effectuer pour mettre en service le système, les services systèmes (daemon) et les applications.. Chaque action occupe une ligne qui comprend 4 champs délimités par le séparateur ":".

Les lignes sont lues et traitées séquentiellement.

Les lignes commençant par : (serveur UNIX) ou # (LINUX) sont considérées par le process init comme lignes de commentaires.

### Exemple de `/etc/inittab` sur un serveur UNIX

```
: @(#)49 1.28.2.7 src/bos/etc/inittab/inittab, cmdoper, bos430, 9737A_430
: bos430 src/bos/etc/inittab/inittab 1.28.2.7
: Licensed Materials - Property of IBM
: (C) COPYRIGHT International Business Machines Corp. All Rights Reserved
init:2:initdefault:
brc::sysinit:/sbin/rc.boot 3 >/dev/console 2>&1 # Phase 3 of system boot
powerfail::powerfail:/etc/rc.powerfail 2>&1 | alog -tboot > /dev/console
rc:2:wait:/etc/rc 2>&1 | alog -tboot > /dev/console # Multi-User checks
fbcheck:2:wait:/usr/sbin/fbcheck 2>&1 | alog -tboot > /dev/console
srcmstr:2:respawn:/usr/sbin/srcmstr # System Resource Controller
osidaemon:2:wait:/usr/bin/osiboot > /dev/console 2>&1 #Start Stack OSI
rcnetshare:2:wait:/etc/rc.netshare start > /dev/console 2>&1 # Start NetShare
rcxti:2:wait:/etc/rc.xti start > /dev/console 2>&1 # Start XTI
rcnetw:2:wait:/etc/rc.netware #start Netware
rctcpip:2:wait:/etc/rc.tcpip > /dev/console 2>&1 # Start TCP/IP daemons
ns-proxy:2:wait:/etc/rc.ns-proxy start > /dev/console 2>&1 # Start Netscape Proxy
rnistcpip:2:wait:/usr/lpp/synway/bin/bootstart > /dev/console 2>&1
rchttpd:2:wait:/etc/rc.httpd > /dev/console 2>&1 # Start HTTP daemon
rcnfs:2:wait:/etc/rc.nfs > /dev/console 2>&1 # Start NFS Daemons
cron:2:respawn:/usr/sbin/cron
piobe:2:wait:/usr/lib/lpd/pio/etc/pioinit >/dev/null 2>&1 # pb cleanup
qdaemon:2:wait:/usr/bin/startsrc -sqdaemon
qdaemon:2:wait:/usr/bin/startsrc -sqdaemon
infod:2:once:startsrc -s infod
dt:2:wait:/etc/rc.dt
cons:0123456789:respawn:/usr/sbin/getty /dev/console
tty0:2:respawn:/usr/sbin/getty /dev/tty0
tty1:2:respawn:/usr/sbin/getty /dev/tty1
tty2:2:respawn:/usr/sbin/getty /dev/tty2
```



## Exemple de /etc/inittab sous LINUX

```
# inittab      This file describes how the INIT process should set up
#              the system in a certain run-level.# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:

# 0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
# 1 - Single user mode
# 2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)
# 3 - Full multiuser mode
# 4 - unused
# 5 - X11
# 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
#
id:5:initdefault:

# System initialization.
si::sysinit:/etc/rc.d/rc.sysinit

l0:0:wait:/etc/rc.d/rc 0
l1:1:wait:/etc/rc.d/rc 1
l2:2:wait:/etc/rc.d/rc 2
l3:3:wait:/etc/rc.d/rc 3
l4:4:wait:/etc/rc.d/rc 4
l5:5:wait:/etc/rc.d/rc 5
l6:6:wait:/etc/rc.d/rc 6

# Things to run in every runlevel.
ud::once:/sbin/update

# Trap CTRL-ALT-DELETE
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now

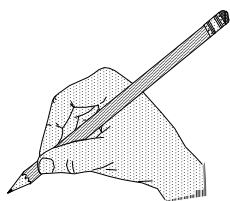
# When our UPS tells us power has failed, assume we have a few minutes
# of power left.  Schedule a shutdown for 2 minutes from now.
# This does, of course, assume you have powerd installed and your
# UPS connected and working correctly.
pf::powerfail:/sbin/shutdown -f -h +2 "Power Failure; System Shutting Down"

# If power was restored before the shutdown kicked in, cancel it.
pr:12345:powerokwait:/sbin/shutdown -c "Power Restored; Shutdown Cancelled"

# Run gettys in standard runlevels
1:2345:respawn:/sbin/mingetty tty1
2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
3:2345:respawn:/sbin/mingetty tty3
4:2345:respawn:/sbin/mingetty tty4
5:2345:respawn:/sbin/mingetty tty5
6:2345:respawn:/sbin/mingetty tty6

# Run xdm in runlevel 5
# xdm is now a separate service
x:5:respawn:/etc/X11/prefdm -nodaemon
```





---

## FORMAT DES LIGNES DU FICHER `/etc/inittab`

### Identificateur (champ 1)

Il doit être unique dans toute la table.

Si ce champ est vide alors la ligne est de type commentaire.

### Niveaux de fonctionnement (champ 2)

Ce champ contient les niveaux de fonctionnement pour lesquels la ligne sera traitée par `init`.

<b><code>ww:2:</code></b>	<b><i>Ligne <code>ww</code> activable au niveau 2</i></b>
<b><code>xx:3-5:</code></b>	<b><i>Ligne <code>xx</code> activable aux niveaux 3, 4 et 5.</i></b>
<b><code>yy:24:</code></b>	<b><i>Ligne <code>yy</code> activable aux niveaux 2 et 4</i></b>
<b><code>zz::</code></b>	<b><i>Si le champ 2 est vide, la ligne est activable à tous les niveaux</i></b>

### Signification des niveaux de fonctionnement

Les niveaux de fonctionnement sont des **états logiciels stables**.

A chacun d'eux correspond un ensemble de services systèmes et d'applications à activer.

<b>0 - 9</b>	niveaux pour activer différentes actions lors de la lecture par <b><code>init</code></b> du fichier <b><code>/etc/inittab</code></b>
<b>2,3,5</b>	niveaux standard utilisés pour placer le système en multi-utilisateurs sur un serveur(2), sous LINUX(3 ou 5).
<b>0,1,6</b>	niveaux standardisés sous LINUX associés aux actions particulières que sont : l'arrêt(0), le passage en mono utilisateur(1), le reboot(6)
<b>m M s S</b>	Placent le système en état maintenance (mono-utilisateur ou single-user) Les systèmes de fichiers restent montés. Les processus lancés par <code>init</code> sont arrêtés. Seule la console est active.
<b>a b c</b>	pseudo-niveaux (sur un serveurUNIX) qui ne peuvent pas être choisis comme états stables. Ils sont utilisables pour demander au processus <code>init</code> un travail supplémentaire sans changement d'état (nécessite l'emploi de l'action <code>onedemand</code> en champ 3).

### Action (champ 3)

Ce champ précise les conditions de lancement de la commande spécifiée au champ 4.

Parmi les n types d'actions, en voici 7 très utilisées :

***brc::sysinit:/sbin/rc.boot ...***

#### - sysinit

Toutes les entrées **sysinit** sont exécutées lors du démarrage du système et avant qu'**init** n'active la console. Elles sont exécutées avec attente avant de reprendre la scrutation de **/etc/inittab**.

***init:2:initdefault:***

#### - initdefault

Permet de signifier à **init**, au chargement du système, le niveau initial (2 en standard). Lors de la première scrutation de la table **/etc/inittab**, **init** recherche spécialement cette entrée **initdefault**. Si elle existe, le système démarre avec le niveau spécifié. Sinon, un niveau est demandé à l'opérateur sur la console par le message "ENTER RUN LEVEL:"

***rc:2:wait:/etc/rc ...***

#### - wait

La commande du champ 4 sera exécutée chaque fois qu'un nouveau niveau satisfait le champ 2 de cette entrée et **init** attendra sa fin avant de poursuivre la scrutation d'**inittab**. Cette entrée sera ignorée lors des scrutations suivantes tant qu'il n'y a pas changement de run-level.

***infod:2:once:starts rc -s infod***

#### - once

Cette entrée est exécutée une seule fois et sans attente.

***tty0:2:respawn:/usr/sbin/getty /dev/tty0***

- **respawn** (engendrer, générer, donner naissance)

Init active la commande spécifiée au champ 4 et passe à la ligne suivante sans attendre.

Si le processus meurt, init (son père) est réveillé et le réactive automatiquement.

Pour éviter des blocages, un mécanisme de temporisation est prévu en cas de réactivation trop fréquente d'un processus.

Les terminaux asynchrones et les "daemons" très importants sont activés dans des lignes de ce type.

L'action **onedemand** est similaire à respawn pour tous les traitements devant être lancés par telinit a, b, c

***tty2:2:off:/usr/sbin/getty /dev/tty2***

- **off**

Cette entrée est ignorée. Dans l'exemple ci-dessus le terminal tty2 est invalidé car la commande /usr/sbin/getty n'est pas activée.

***powerfail::powerfail:/etc/rc.powerfail >&1 | alog -tboot > /dev/console***

- **powerfail**

Cette entrée sera traitée par init en cas de réception du signal SIGPWR (disparition de l'alimentation).

- **ctrlaltdel**

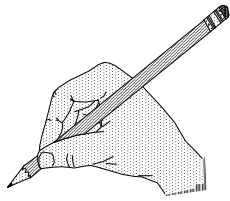
sous LINUX seulement.

cette entrée sera traitée par init en cas de réception du signal SIGINT (CTRL + ALT + DEL), généralement pour arrêter le système ou passer en mono-utilisateur

## Commande (champ 4)

programme ou script shell à exécuter.

Des commentaires peuvent être ajoutés après un dièse (#).



---

## PASSER DES ORDRES AU PROCESS INIT

Durant son exploitation, le système est à un niveau d'exécution (**run-level**), qui peut être assimilé à une configuration logicielle momentanée du système. Le super-utilisateur a la possibilité de changer de niveau.

### Changer de niveau

La commande telinit ou init (elles sont liées) va réveiller le "daemon" init.

**# init s** *Passage en mode maintenance*

Tous les processus sauf ceux activés dans les lignes "sysinit" seront arrêtés. Seule la console système sera active ( vérifiez sa localisation avec la commande **lscons** avant cet ordre).

**# init 2** *Passage au niveau 2*

Si cette commande est passée à partir du mode maintenance, les lignes valides du niveau 2 seront traitées.  
A partir d'un autre niveau (3 à 9), les processus qui ne sont plus valides seront arrêtés (SIGTERM puis SIGKILL).  
Les lignes valides du niveau 2 seront traitées.

### Ordres particuliers

**# init N** *Ne change pas le **run-level**, ordre de ne plus réactiver les processus "respawn"*

**# init q** *Réveille le process init pour qu'il relise son fichier /etc/inittab et prendre en compte les modifications.  
Sous **LINUX** faire **# kill -HUP 1***

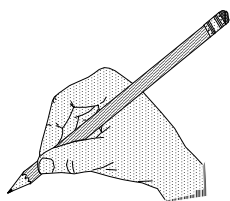
### Affichage du Run Level courant et antérieur

Sur un serveur :

```
# who -r
.    run-level 2 01 déc 16:24    2    0    S
```

Sur LINUX :

```
# /sbin/runlevel
N    3    (N = pas de RL précédent)
```



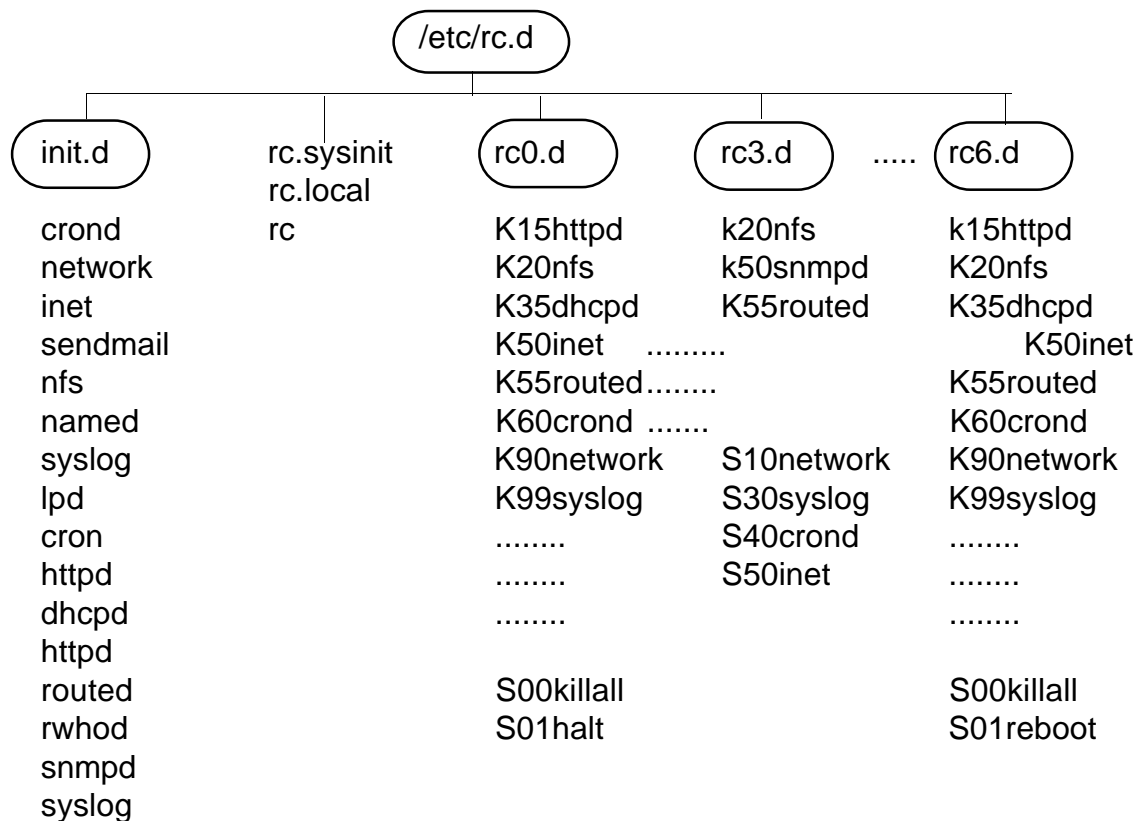
## PARTICULARITES DE GESTION DES RUN LEVEL SOUS LINUX

Dans les livraisons LINUX de type Mandrake, Redhat ...(et même dans certains O.S UNIX serveur comme SPIX, BOS), la gestion des activités associées aux Run Level UNIX est articulée autour d'une arborescence **/etc/rc.d** sous laquelle on trouve des scripts de noms **rc**, **rc.local**, **rc.sysinit** .. mais surtout des répertoires identifiant les Run Level **rc0.d**, **rc1.d** .....**rc6.d**

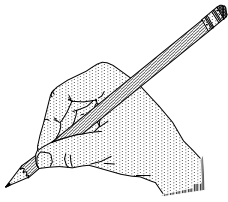
Chaque répertoire correspondant à un RL contient des scripts commençant par **Snn...** ou **Knn....**, dont le but est d'activer des applications avec Snn... (Start) lors du passage à ce RL, ou de les arrêter (proprement!) avec Knn..(Kill) lors de l'arrêt du LINUX ou de changement de RL.

Afin de minimiser les fichiers sur disque, tous les Snn... et Knn... ne sont que des liens sur les "vrais scripts" se trouvant sous **/etc/rc.d/init.d**

Sous LINUX les numéros de Snn... et de Knn.... sont totalement arbitraires, mais déterminent cependant leur ordre d'exécution.







## LE "SYSTEM RESOURCE CONTROLLER" S.R.C.

Un serveur UNIX dispose généralement d'une base de descriptions de services systèmes qui sont sous le contrôle d'un process "daemon" particulier :

le **srcmstr**.

### Rôle du **srcmstr** :

- Il active et contrôle les "sous-systèmes" ("subsystem").
- Il permet le démarrage et l'arrêt de ces sous systèmes.
- Il archive les informations d'états.
- Il notifie les fins anormales des processus.

### Démarrage du **srcmstr** :

Le **SRC** est démarré par init en mode "RESPAWN".  
L'étiquette de la ligne du fichier /etc/inittab est "**srcmstr**".

### Lancement d'un sous-système :

Les sous-systèmes sont soit activés dans des procédures /etc/rc.xxx ou directement dans le fichier inittab par la commande :

```
# startsrc -s nom-sous-système
```

### Arrêt d'un sous-système :

Pour arrêter un sous-système ou un groupe de sous-systèmes, ne pas utiliser la commande **kill** car dans certains cas, le **srcmstr** régénère immédiatement le sous-système tué.

Il faut utiliser la commande **stopsrc** :

```
# stopsrc -g nfs  
# stopsrc -s infod
```

### Réveil d'un sous-système:

Certains sous-systèmes peuvent être réinitialisés par la commande :

```
# refresh -s NomSous-système
```

### Liste des sous-systèmes connus du **srcmstr** :

```
# lssrc -a  
# lssrc -g tcpip
```

## LES FICHIERS `/etc/security/login.cfg` et `/etc/shells`

Ces fichiers définissent des compléments de fonctionnement pour les connexions des utilisateurs :

**`/etc/security/login.cfg`** sur un serveur  
**`/etc/shells`** sur LINUX

### Exemple de fichier `/etc/security/login.cfg`

```
default:
    logindisable = 0
    logininterval = 0
    loginreenable = 0
    logindelay = 0
*/dev/console:
*    synonym = /dev/tty0
*auth_method:
*    program =
usw:
    shells = /bin/sh,/bin/bsh,/bin/csh,/bin/ksh,/bin/tsh,/usr/bin/sh,/usr/bin/
bsh,/usr/bin/csh,/usr/bin/ksh,/usr/sbin/sliplogin,/usr/sbin/uucp/uucico
    logintimeout = 60
    maxlogins = 2
```

- default:** permet de définir des valeurs par défaut définissant les connexions.  
**`/dev/console:`** sert à définir les caractéristiques spécifiques de la console système.  
**auth\_method:** permet d'utiliser un programme d'identification autre que le programme standard.  
**usw:** sécurise la connexion en définissant les programmes initiaux autorisés (champ "shell" de `/etc/passwd`), le nombre de connexions simultanées autorisées et le temps accordé pour la saisie du mot de passe.

### Exemple de fichier `/etc/shells`

Ce fichier n'a que la fonction "usw" d'un serveur.

```
/bin/bash
/bin/tcsh
/bin/csh
/bin/ash
/bin/bsh
/bin/bash1
/bin/zsh
```

## ARRET D'UN SYSTEME UNIX

Même si un système UNIX est robuste et supporte les arrêts brutaux, il faut éviter d'arrêter l'équipement UNIX avec l'interrupteur secteur.

L'arrêt d'un système UNIX se fait avec la procédure "**shutdown**", voir par la commande "**halt**".

Suivant les UNIX, shutdown est un **script -shell** (cas fréquent sur un serveur) ou un exécutable (sur LINUX), l'avantage d'un script étant de pouvoir personnaliser cette action de shutdown pour arrêter des applications de production et fermer les bases de données.

Actions standard de la procédure shutdown (souvent sous /sbin) :

- . avertissement des utilisateurs connectés de l'arrêt prévu,
- . arrêt des services actifs (impression, communications...),
- . mise hors service des systèmes de fichiers,
- . selon les options halt, passage en mode mono-utilisateur ou rechargement du système.

### Appel

```
# shutdown [ -F ] [ -r ] [ -m ] [ + mn ] [ message ]
```

```
====>-F : arrêt immédiat  
====>-r : arrêt et relance du système  
====>-m : passage en mono-utilisateur, console système active  
====>+mn : arrêt différé dans mn minutes.
```

remarque:

La procédure shutdown appelle la commande **halt** pour arrêter le système et la commande **reboot** pour relancer le système.

**ADMINISTRATION UNIX**

**LES OUTILS DE CONFIGURATION ET  
D'ADMINISTRATION  
( LINUXCONF, DRAKCONF, SMIT )**

## GENERALITES

La plupart des systèmes UNIX disposent d'outils, sous forme de commandes exécutables ou de scripts shell, permettant une administration plus aisée.

Deux buts principaux apportés par ces aides :

- . ne pas avoir à se souvenir des nombreuses options possibles dans les commandes UNIX.
- . éviter de manipuler directement par un éditeur de texte le(s) fichier(s) d'administration associés.

Certains outils peuvent travailler en environnement ascii comme graphique, d'autres ne sachant travailler qu'en mode ligne, d'autres obligeant un écran graphique.

Sur les serveurs UNIX on trouve **SMIT** (AIX), **SAM** (HP-UX), **SYSADM** (SPRIX-BOS), ... et sous LINUX un grand outil se dégage : **LINUXCONF** (/bin).

Certains éditeurs de LINUX ont développés leur propre interface (ex: DrakConf de Mandrake sous /usr/X11R6/bin).

Utiliser ces outils assure également pour certains d'entre-eux (SMIT, SAM) une meilleure intégrité des données critiques d'administration, en entérinant dans une base d'objets les éléments ciblant les fichiers/tâches importants.

On parle alors de **base O.D.M** (Object Data Manager)

Sous LINUX, on trouve une approche de base ODM grâce au répertoire **/proc**

## SMIT ET LA BASE O.D.M.

### Généralités

Le système AIX intègre une interface d'administration appelée SMIT :  
System Management Interface Tool.

SMIT est une application, générant des commandes d'administration ou d'utilisation.

SMIT permet de mettre à jour simultanément les fichiers d'administration et les bases ODM.

L'accès aux différentes fonctionnalités de SMIT se fait au travers d'un jeu de menus évolutifs.

Le système de menus de SMIT est organisé de manière hiérarchique et demande à l'opérateur de renseigner les informations et paramètres nécessaires dans des zones de dialogue.

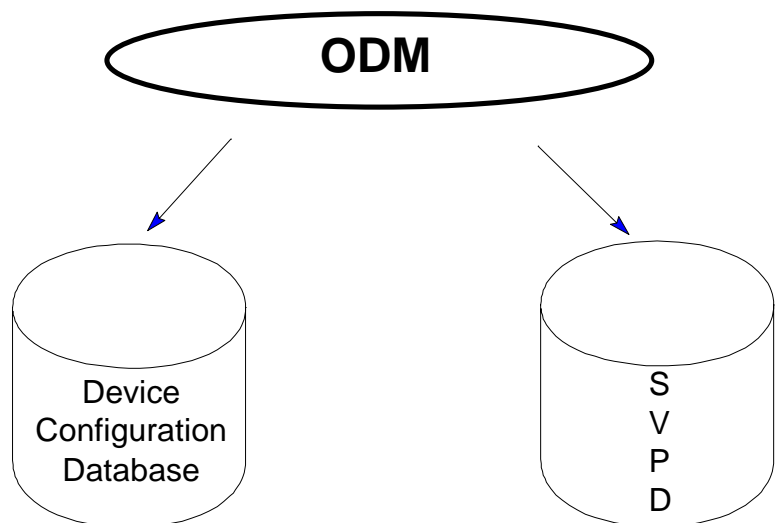
### ODM : Object Data Manager

L'Object Data Manager est le gestionnaire d'une base de données orientée objet.

Il permet de gérer les ressources matérielles et logicielles du système.

Les fichiers ODM sont sous les répertoires :

/etc/objrepos  
/usr/lib/objrepos  
/usr/share/lib/objrepos



## LES FONCTIONNALITES D'UN OUTIL D'ADMIN SUR UN SERVEUR

### Exemple : les interfaces de SMIT.

SMIT se présente au travers de trois interfaces :

**- L'interface ASCII (smitty)**

La navigation dans les menus se fait au moyen des touches "flèches" du clavier.

Cette interface est utilisable à partir de tout type de terminal correctement défini (variable TERM).

**- L'interface X Window (msmit)**

La navigation dans les menus et les différentes sélections se font au moyen de la souris.

Cette interface nécessite une console graphique ou un terminal X.

**- L'interface Graphique (VSM : Visual system Manager)**

L'utilisation de cette interface est basée sur la manipulation d'icônes.

Cette interface nécessite une console graphique ou un terminal X.

### Fonctionnalités principales.

#### Gestion système

Installation et maintenance de logiciel

Gestion des licences (logiciel)

Unités

Gestion de la mémoire système (physique et logique)

Sécurité et utilisateurs

Applications de communication et services

Impression

Identification des incidents

Performances et répartition des ressources

Environnements système et processus

Processus et sous-systèmes

Applications

Utilisation de SMIT (informations seulement)






## Les symboles de dialogue à repérer en mode ascii.

[ ]	Délimiteurs d'un champ alphanumérique éditable
<	Texte à gauche du champ visible.
>	Texte à droite du champ visible
+	Liste ou choix multiple (Appuyer sur F4 ou Echap 4, pour afficher la liste, ou sur la touche TABULATION pour afficher les options une à une)
#	Champ numérique
x	Champ hexadécimal
/	Entrer un chemin d'accès
*	Information obligatoire
Inverse- Vidéo	Champ modifié par l'opérateur

## Les états d'une commande.

Les différents états affichés d'une commande peuvent être :

Exécution	commande en cours d'exécution	
OK	exécution effectuée correctement	
Echec	exécution impossible ou anormale	

## Les fichiers de SMIT

SMIT maintient deux types de fichier par session :

**smit.log** : images des écrans utilisés, navigation dans les menus  
**smit.script** : traces des commandes lancées

Par défaut ces fichiers se trouvent dans le répertoire de connexion de l'utilisateur.

**Attention** : ces fichiers peuvent avoir une croissance très rapide en cas d'utilisation intensive de SMIT : prendre soin de les remettre à zéro périodiquement.

## Les options d'appel de la commande.

SMIT peut être lancé par un utilisateur quelconque ou par l'administrateur du système (root). Selon le cas, les menus seront différents et l'accès aux différentes fonctionnalités adapté.

### **smit [-options] [raccourci]**

options : **l** modifie le nom du fichier de trace (log)  
**s** modifie le nom du fichier de commandes (script)  
**x** SMIT générera et mémorisera les commandes sans les exécuter  
**C** lance SMIT en mode "ASCII"

Exemple de lancement en modifiant l'emplacement des fichiers :

```
$ smit -l /tmp/abc/slog -s /tmp/abc/sscr
```

génèrera les fichiers **/tmp/abc/slog** à la place de smit.log et **/tmp/abc/sscr** à la place de smit.script.

Les raccourcis permettent d'accéder directement à un menu de SMIT.

```
$ smit user
```

ouvre directement les menus de gestion des utilisateurs.

## LE MENU "ENVIRONNEMENTS SYSTEME"

### Gestion système

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Installation et maintenance de logiciel  
Gestion des licences (logiciel)  
Unités  
Gestion de la mémoire système (physique et logique)  
Sécurité et utilisateurs  
Applications de communication et services  
Impression  
Identification des incidents  
Performances et répartition des ressources  
Environnements système et processus  
Processus et sous-systèmes



### Environnements système et processus

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Arrêt du système  
Affectation de la console  
Modif/affich date, heure et fuseau horaire  
Gestion des langues  
Modif/affich caractéristiques du système d'exploitation  
Modif/affich nombre d'utilisateurs autorisés  
Gestion des licences utilisateur flottantes pour ce serveur  
Diffusion d'un message à tous les utilisateurs  
Gestion des journaux système  
Cliché système

F1 = Aide      F2 = Régénération      F3 = Annul.      F8 = Image  
F9 = Shell      F10 = Exit      Entrée = Sélectionner

## DRAKCONF et LINUXCONF

Un clic sur l'icône DrakConf permet l'obtention d'un écran avec la proposition des grands thèmes suivants :

<b>Configuration X</b>	(-----> XConfigurator)
<b>Changement de résolution</b>	
<b>Ajout d'utilisateur(s)</b>	
<b>Niveau de sécurité</b>	
<b>Services de Démarrage</b>	.validation des scripts de /etc/rc.d/rc"RL".d)
<b>Configuration du clavier</b>	
<b>Gestion de paquetages (Kpackage)</b>	. interroge la BDD des R.P.M
<b>Configuration du Système</b>	( -----> linuxconf )
<b>Configuration du matériel</b>	
<b>Configuration du réseau</b>	( -----> netconf )
<b>Configuration des imprimantes</b>	

En environnement graphique si on appelle dans une fenêtre :

### # linuxconf

**Configuration** ou **contrôle**

**du réseau**

**Tâches Clientes**

Configuration de base de la machine  
 Résolution des noms (DNS)  
 Routage et passerelles  
 Chemin de recherche pour le nom machine  
 Network Information System (NIS)  
 Configuration de(s) interface(s) IPX  
 PPP/SLIP/PLIP

**Tâches serveur**

Système de fichiers NFS  
 Alias IP pour machines  
 Serveur Web Apache  
 Serveur fichiers Samba  
 Serveur de fichier FTP

**des comptes utilisateurs**

**des systèmes de fichiers**

**des services divers**

**du mode de démarrage**

L'outil linuxconf peut aussi être appelé sur écran asynchrone.

**ADMINISTRATION UNIX**

**GESTION DES GROUPES  
ET DES UTILISATEURS**

## LES GROUPES D'UTILISATEURS

La notion de "groupe" permet de répartir les utilisateurs en fonction de leurs activités et des droits qui leurs sont accordés.

Sur un UNIX serveur existent deux types de groupes :  
standard et administratif.

Un groupe est caractérisé par un nom et un numéro, le GID.

L'invité d'un groupe est un utilisateur qui dispose des droits de ce groupe.

Un utilisateur est membre d'au moins un groupe, celui auquel il est attaché lors de sa création (groupe primaire).

Si cet utilisateur est membre d'autres groupes, ceux-ci seront dits groupes secondaires.

La définition de ces groupes se trouve dans le fichier **/etc/group** et sur un serveur on aura aussi fréquemment **/etc/security/group**

---

## LE FICHER */etc/group*

### Description

Ce fichier comporte une ligne par groupe d'utilisateurs.

Chaque ligne est constituée de 4 champs séparés par le caractère ":" .

**nom : renvoi : GID : invités**

**nom** : Nom du groupe d'utilisateurs

**renvoi** : " ! " indique au système que des informations supplémentaires se trouvent dans le fichier */etc/security/group*

**GID** : Group Identifier, numéro d'identification du groupe

**invités** : Liste des utilisateurs (*noms* séparés par une virgule) disposant des droits de ce groupe.

### \$ pg */etc/group*

```
system!:0:dupont,root
staff!:1:toto2,toto1,toto,dupont,durand,dupond,pmar
bin!:2:root,bin,dupont
sys!:3:root,bin,sys,dupont
adm!:4:bin,adm
uucp!:5:uucp
mail!:6:
security!:7:root,dupont
cron!:8:root,dupont
printq!:9:lpd
audit!:10:root,dupont
ecs!:28:
nobody!:4294967294:nobody
usr!:100:guest
perf!:20:pmar
shutdown!:21:pmar
netware!:11:netware
gp1!:200:
gp2!:201:
```

---

## LE FICHER `/etc/security/group`

### Description

Ce fichier contient les attributs supplémentaires des groupes d'utilisateurs. Il comporte un paragraphe par groupe identifié par le nom du groupe suivi d'un à deux attributs.

**nom\_du\_groupe:**

**adms =**

**admin =**

**adms :** Liste d'utilisateurs ayant des droits de gestion sur ce groupe.

**admin :** **true** ce groupe est un groupe administratif (seul root peut le gérer).

**false** ce groupe est un groupe standard : root, les membres du groupe security et les utilisateurs éventuellement cités dans l'attribut adms peuvent gérer ce groupe.

### **# pg /etc/security/group**

system:

admin = true

staff:

admin = false

bin:

admin = true

sys:

admin = true

security:

admin = true

gp1:

adms = dupont

admin = false



## GESTION DES GROUPES D'UTILISATEURS

### . Sur un serveur,

la création d'un groupe d'utilisateurs s'effectue à l'aide de la commande:

**"mkgroup"**

ou au travers de l'outil d'administration dont dispose l'équipement serveur UNIX

(exemple: SMIT sous AIX, SAM sous HP-UX ...)

exemple sous smit :

```
    Pour ce faire appeler  "smit"  
    puis le menu          "sécurité et utilisateurs"  
    suivi du menu        "groupes"
```

```
    ou appeler directement "smit group"
```

Le menu **"Ajout d'un groupe au système"** permet de créer un nouveau groupe.

Seul le nom du groupe est obligatoire, les autres informations sont optionnelles.

Le menu **"Modif/affich caractéristiques groupe"** permet de modifier les caractéristiques d'un groupe préalablement défini.

### . Sous LINUX :

- création par :

```
# linuxconf
```

```
-----> Comptes Utilisateurs
```

```
-----> définition de groupe
```

```
ou
```

```
# groupadd -g gid nom-de-groupe
```

-modification par :

```
# groupmod -g gid -n nouveau-nom nom-de-groupe
```

- suppression par :

```
# groupdel nom-de-groupe
```

- vérification de la cohérence du fichier par :

```
# grpck
```

---

## LES UTILISATEURS

La notion d'utilisateur permet de faire reconnaître par le système la personne qui se connecte, et de lui affecter un environnement de travail.

Il existe deux types d'utilisateurs : standard et administratif.

Un utilisateur est caractérisé par un nom, un numéro (UID) et un répertoire d'accueil.

### . Sur un serveur UNIX par défaut :

- l'utilisateur est un utilisateur standard,
- il appartient au groupe "**staff**",
- son répertoire de connexion est **/home/nom-utilisateur**,
- le shell de travail est le **ksh**,
- son UID est supérieur ou égal à 200,
- il n'a pas de mot de passe,
- il ne peut pas se connecter.

Il est possible de créer, lister, modifier et supprimer un utilisateur par les commandes **mkuser**, **chuser**, **rmuser** et **lsuser** ou par l'outil d'administration dont dispose le serveur.

Ces commandes agissent sur les fichiers :

**/etc/passwd**, **/etc/security/passwd**, **/etc/security/user**,  
**/etc/security/limits**

et créent automatiquement le **répertoire d'accueil** et un **.profile**

### . Sous LINUX :

- création par :

```
# linuxconf
```

```
-----> Comptes Utilisateurs
```

```
-----> comptes utilisateurs
```

```
ou
```

```
# useradd nom-de-user -g nom-de-groupe
```

```
-d nom-de-répertoire
```

```
-s nom-de-shell [-e date -c comment
```

```
...]
```

- cette création agit sur les fichiers **/etc/passwd** et **/etc/shadow**

- vérification d'intégrité par :

```
# pwck
```

## LE FICHER `/etc/passwd`

### Description

Ce fichier comporte une ligne par utilisateur.  
Chaque ligne est constituée de 7 champs séparés par le caractère ":" .

**login\_id** : renvoi : **UID** : **GID** : **commentaire** : **répertoire** : **[processus]**

<b>login_id</b>	:	Nom de connexion de l'utilisateur (réponse au login :)
<b>renvoi</b>	:	Renvoi sur le fichier renseignant les mots de passe ( <code>/etc/security/passwd</code> , <code>/etc/shadow</code> )
<b>UID</b>	:	User Identifier", numéro d'identification de l'utilisateur.
<b>GID</b>	:	"Group Identifier", numéro du groupe auquel appartient l'utilisateur.
<b>commentaire</b>	:	Champ d'informations générales.
<b>répertoire</b>	:	Nom en absolu du répertoire de connexion de l'utilisateur.
<b>processus</b>	:	Nom en absolu du processus qui sera lancé sur le terminal
shell		lors de la connexion : (il est possible de citer un script ou le nom d'une application).

### Exemple de fichier `"/etc/passwd"`

```
root!:0:0:/:/bin/ksh
daemon!:1:1:/:etc:
bin!:2:2:/:bin:
sys!:3:3:/:usr/sys:
adm!:4:4:/:var/adm:
uucp!:5:5:/:usr/lib/uucp:
guest!:100:100:/:home/guest:
nobody!:4294967294:4294967294:/:
lpd!:9:4294967294:/:
nuucp:*:6:5:uucp login user:/var/spool/uucppublic:/usr/sbin/uucp/uucico
remote*:200:1:/:home/remote:/usr/bin/ksh
user1!:207:1:/:home/user1:/usr/bin/ksh
user2!:208:1:/:home/user2:/usr/bin/ksh
user3!:209:1:/:home/user3:/usr/bin/ksh
user4!:210:1:/:home/user4:/usr/bin/ksh
user5!:211:1:/:home/user5:/usr/bin/ksh
```

## LE FICHER `/etc/security/passwd`

L'utilisation du fichier `/etc/security/passwd` est conditionnée au contenu du champ "renvoi" du fichier `/etc/passwd`.

Si le champ "renvoi" contient :

- "\*" Le fichier `/etc/security/passwd` ne sera pas consulté, l'utilisateur ne pourra pas se connecter.
- "! " Un renvoi sur le fichier `/etc/security/passwd` est effectué, et l'utilisateur pourra se connecter en suivant les indications le concernant.
- "" L'utilisateur se connectera sans mot de passe.  
Si l'utilisateur met un mot de passe avec la commande **passwd**, le caractère "!" sera remis.

### Description

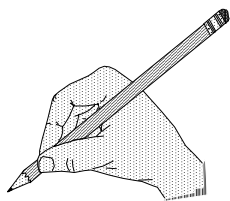
Le fichier `"/etc/security/passwd"` contient de 1 à 3 attributs pour chaque utilisateur,

- `passwd` : le mot de passe crypté, (chaîne de 13 caractères),
- `lastupdate` : la date (unix) de la dernière modification,
- `flags` : indicateurs\* éventuels avec valeurs possibles :
  - `NOCHECK` : les restrictions sur les mots de passe ne seront pas appliquées.
  - `ADMIN` : l'utilisateur ne pourra pas changer son mot de passe : seul un administrateur pourra le faire.
  - `ADMCHG` : l'utilisateur doit changer son mot de passe à la prochaine connexion.

La commande **"pwdadm"** permet de lire, mettre ou supprimer les attributs.

### Exemple de fichier `"/etc/security/passwd"`

```
root:
  password = WAhvGaVs03D4U
  lastupdate = 881588868
  flags = NOCHECK
bin:
  password = *
user1:
  password = wphgGvwpzzbAY
  lastupdate = 882785104
  flags =
user2:
  password =
  lastupdate = 860000148
  flags = ADMCHG
```



## LE FICHER `/etc/shadow`

L'utilisation du fichier `/etc/shadow` est conditionnée à la présence du caractère "x" dans le champ "renvoi" du fichier `/etc/passwd`.

Chaque utilisateur renseigné dans ce fichier a une ligne de 8 champs.

- champ 1 : nom de l'utilisateur
- champ 2 : mot de passe crypté qui peut être préfixé :
  - . par `*LK*` pour un compte verrouillé
  - . par `*RETIRED*` pour un compte supprimé.
- champ 3 : Nombre de jours, depuis le 01/01/70, depuis le dernier changement de mot de passe.
- champ 4 : nombre de jours minimum devant s'écouler avant toute autre modification du mot de passe.
- champ 5 : nombre de jours maximum pendant lesquels le mot de passe sera valide.  
Au-delà, il sera nécessaire de le changer.
- champ 6 : nombre de jours, avant la date d'expiration, à partir desquels l'utilisateur sera averti de l'expiration prochaine de son mot de passe.
- champ 7 : nombre de jours après l'expiration du mot de passe, au bout desquels le compte sera désactivé.
- champ 8 : nombre de jours, depuis le 01/01/70, au bout desquels le compte est automatiquement désactivé.

### Suppression d'un compte

**# userdel [ -r ] nom-de-login**

Toutes les entrées ou références du compte seront supprimées des fichiers `/etc/passwd`, `/etc/group` et `/etc/shadow`.

L'option `-r` permet la suppression du répertoire d'accueil et de tout son contenu.

---

## LES FICHIERS D'ATTRIBUTS SUPPLEMENTAIRES POUR UN UTILISATEUR

### . Sur serveur UNIX

#### Le fichier `/etc/security/user`

Ce fichier est constitué de plusieurs paragraphes.

Le premier paragraphe contient l'ensemble des valeurs par défaut.

Les paragraphes suivants sont spécifiques à chaque utilisateur et ne contiennent que les valeurs spécifiques pour cet utilisateur.

Quelques définitions :

<b>admin</b>	<b>= false</b>	pour un utilisateur standard
<b>login</b>	<b>= true</b>	autorise la connexion
<b>su</b>	<b>= true</b>	autorise la connexion par la commande su
<b>rlogin</b>	<b>= true</b>	autorise la connexion à partir d'un autre système
<b>sugroups</b>	<b>=</b>	liste des groupes dont les utilisateurs sont autorisés à se connecter sur ce compte par la commande su
<b>ttys</b>	<b>=</b>	liste des terminaux à partir desquels la connexion est autorisée
<b>expires</b>	<b>=</b>	date d'expiration du compte

```
# pg /etc/security/user
default:
    admin = false
    login = true
    su = true
    rlogin = true
    sugroups = ALL
    ttys = ALL
    umask = 022
    expires = 0
    loginretries = 0
    minage = 0
    maxage = 0
    maxexpired = -1
    minalpha = 0
    minother = 0
    minlen = 0
    mindiff = 0
    maxrepeats = 8
root:
    admin = true
    SYSTEM = «compat»
    loginretries = 0
    account_locked = false
phil:
    admin = false
```

## . Sur un serveur UNIX

### Le fichier /etc/security/limits

#### Description

Le fichier /etc/security/limits a pour rôle de fixer les limites par défaut des tailles de fichiers ou de l'espace mémoire utilisable par les différents utilisateurs.

Ce fichier est constitué de paragraphes.

Le premier paragraphe contient l'ensemble des valeurs par défaut.

Les paragraphes suivants sont spécifiques à chaque utilisateur et ne contiennent que les valeurs différentes pour l'utilisateur.

```

*
* Sizes are in multiples of 512 byte blocks, CPU time is in seconds
*
* fsize    - soft file size in blocks
* core     - soft core file size in blocks
* cpu      - soft per process CPU time limit in seconds
* data     - soft data segment size in blocks
* stack    - soft stack segment size in blocks
* rss      - soft real memory usage in blocks
* fsize_hard - hard file size in blocks
* core_hard - hard core file size in blocks
* cpu_hard  - hard per process CPU time limit in seconds
* data_hard - hard data segment size in blocks
* stack_hard - hard stack segment size in blocks
* rss_hard  - hard real memory usage in blocks
*
* The following table contains the default hard values if the
* hard values are not explicitly defined:
*
* Attribute      Value
* =====
* fsize_hard     set to fsize
* cpu_hard       set to cpu
* core_hard      -1
* data_hard      -1
* stack_hard     -1
* rss_hard       -1
*
* NOTE: A value of -1 implies "unlimited"
*
default:
    fsize = 2097151
    core = 2048
    cpu = -1
    data = 262144
    rss = 65536
    stack = 65536
root:
daemon:

```



---

## . Fichiers d'attributs supplémentaires sous LINUX

### Le fichier /etc/login.defs

Le fichier /etc/login.defs a pour rôle de définir le répertoire de messagerie "mail", de contrôler la structure et l"aging" des mots de passe, la gestion des

des UID et GID pour les commandes useradd et groupadd.

```
# *REQUIRED*
# Directory where mailboxes reside, _or_ name of file, relative to the
# home directory. If you _do_ define both, MAIL_DIR takes precedence.
# QMAIL_DIR is for Qmail
#
#QMAIL_DIR Maildir
MAIL_DIR /var/spool/mail
#MAIL_FILE.mail

# Password aging controls:
#
# PASS_MAX_DAYS Maximum number of days a password may be used.
# PASS_MIN_DAYS Minimum number of days allowed between password changes.
# PASS_MIN_LEN Minimum acceptable password length.
# PASS_WARN_AGE Number of days warning given before a password expires.
#
PASS_MAX_DAYS 99999
PASS_MIN_DAYS 0
PASS_MIN_LEN 5
PASS_WARN_AGE 7

# Min/max values for automatic uid selection in useradd
#
UID_MIN 500
UID_MAX 60000

# Min/max values for automatic gid selection in groupadd
#
GID_MIN 500
GID_MAX 60000

# If defined, this command is run when removing a user.
# It should remove any at/cron/print jobs etc. owned by
# the user to be removed (passed as the first argument).
#
#USERDEL_CMD /usr/sbin/userdel_local

## If useradd should create home directories for users by default
# On RH systems, we do. This option is ORed with the -m flag on
# useradd command line.
#
CREATE_HOME yes
```

## . Fichiers d'attributs supplémentaires sous LINUX (suite)

### Le fichier `/etc/porttime`

Le fichier `/etc/porttime` (à créer explicitement) a pour rôle de limiter l'accès à tout ou partie des terminaux en fonction des utilisateurs et de l'horaire de connexion.

Une règle par ligne sous la forme de 3 champs séparés par ":"

```
/dev/tty1:jean,marcel,paul:0800-1730
/dev/tty*:antoine:Mo-We
*:root:Al
```

### Le répertoire `/etc/security`

Se trouvent sous ce répertoire des fichiers à documenter explicitement.

<b>access.conf</b>	:	contrôle d'accès des utilisateurs sur TTY et par réseau
<b>limits.conf</b>	:	équivalent à <code>/etc/security/limits</code> sur serveur UNIX
<b>pam_env.conf</b>	:	gestion globale des variables d'environnement
<b>group.conf</b>	:	gestion globale des groupes
<b>time.conf</b>	:	autorisation d'accès utilisateurs

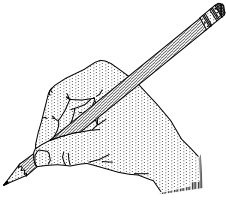
### Limitation des ressources utilisateur

Le fichier `/etc/security/limits` n'étant pas implémenté sous LINUX, c'est par la commande `ulimit` que l'on peut fixer des barrières.

```
# ulimit -a = donne toutes les valeurs des limitations logicielles
```

quelques options intéressantes :

-f	=	taille maxi des fichiers créés sous le shell.
-t	=	temps d'exécution maxi (en secondes) d'un processus
-n	=	nombre maxi de fichiers ouverts
-u	=	nombre maxi de processus ouverts simultanément



---

## LES FICHIERS D'ASSISTANCE A LA CREATION D'UN UTILISATEUR

### . Sur un serveur UNIX :

#### **Le fichier /usr/lib/security/mkuser.default**

Ce fichier est constitué de deux paragraphes qui permettent de définir des valeurs par défaut pour le groupe d'appartenance, les groupes de droits, le programme initial et le répertoire de connexion.

```
# pg /usr/lib/security/mkuser.default
```

```
user:
```

```
  pgrp = staff
  groups = staff
  shell = /usr/bin/ksh
  home = /home/$USER
```

```
admin:
```

```
  pgrp = system
  groups = system
  shell = /usr/bin/ksh
  home = /home/$USER
```

#### **Le fichier /usr/lib/security/mkuser.sys**

le script shell **/usr/lib/security/mkuser.sys** est exécuté par la commande mkuser. Si l'utilisateur a un csh le fichier \$HOME/.login est créé, sinon le fichier **/etc/security/.profile** est recopié dans le répertoire d'accueil.

### . Sur LINUX :

#### **Le fichier /etc/default/useradd**

```
# cat /etc/default/useradd
```

```
GROUP=100           : identifiant du groupe primaire du compte
HOME=/home          : répertoire qui contiendra le répertoire d'accueil du
                     compte
INACTIVE=0          : nb de jours au bout desquels le compte est
désactivé
EXPIRE=0            : nb de jours au bout desquels le mot de passe doit
                     être changé
SHELL=/bin/bash     : shell de connexion attribué au compte
SKEL=/etc/skel      : répertoire contenant des fichiers qui seront copiés
                     dans le répertoire du compte créé (essentiellement
                     des fichiers sous /etc/skel/Desktop pour le posi-
tion-
                     nement de variables de gestion pour DrakConf, les
                     imprimantes et Netscape).
```

## exemple de menu de création d'un compte sur un serveur UNIX

Ajout d'un utilisateur au système

	[Zones d'entrée]		
* Nom utilisateur	[]		
ID utilisateur	[]	#	
UTILISATEUR AYANT DES PRIVILEGES ADMINISTRATEUR?		faux	+
GROUPE principal	[]	+	
ENSEMBLE de groupes	[]	+	
GROUPES ADMINISTRATEUR	[]	+	
ROLES	[]	+	
Un autre utilisateur peut-il SU CET UTILISATEUR ?	vrai	+	
GROUPES SU	[ALL]	+	
Répertoire PERSONNEL	[]		
Programme initial	[]		
INFORMATIONS utilisateur	[]		
Date d'expiration (MMJJhhmmaa)	[0]		
COMPTE utilisateur VERROUILLE ?	faux	+	
CONNEXION de l'utilisateur ?	vrai	+	
CONNEXION A DISTANCE de l'utilisateur ?	vrai		+
HEURES DE CONNEXION autorisées	[]		
Nombre de CONNEXIONS INFRUCTUEUSES avant verrouillage du compte	[0]		#
SYNTAXE AUTHENTIFICATION de connexion	[compat]		
Tty valides	[ALL]		
Délai de PREAVIS avant expiration mot de passe	[0]		#
METHODE VERIFICATION mot de passe	[]		
DICTIONNAIRES mots de passe	[]		
NOMBRE MOTS DE PASSE avant réutilisation	[0]		#
DELAI avant réutilisation (SEMAINES)	[0]	#	
Délai entre EXPIRATION et VERROUILLAGE (semaines)	[0]	[-1]	
DUREE MAX. mot de passe	[0]	#	
DUREE MIN. mot de passe	[0]	[0]	#
LONG. MIN. mot de passe	[0]	#	
MIN. CAR. ALPHA dans mot de passe	[0]	#	
MIN. AUTRES CAR. dans mot de passe	[0]	[0]	#
NBRE MAX. REPETITIONS dans mot de passe	[8]		#
MIN. CAR. DIFFERENTS dans mot de passe	[0]	#	
ENREGISTREMENT mot de passe	[]		
Taille FICHIER (logiciel)	[2097151]		#
Temps CPU (logiciel)	[-1]		
Segment de DONNEES (logiciel)	[262144]	#	
Taille de PILE (logiciel)	[65536]	#	
Taille de fichier CORE (logiciel)	[2048]		#
Taille FICHIER (matériel)	[]		#
Temps CPU (matériel)	[]		
Segment de DONNEES (matériel)	[]		#
Taille de PILE (matériel)	[]		#
Taille de fichier CORE (matériel)	[]	#	
UMASK de création de fichier	[022]		
Classes d'audit	[]	+	
CHEMIN SECURISE ?	nosak	+	
Méthode d'authentification de premier niveau	[SYSTEM]		
Méthode d'authentification de second niveau	[NONE]		

---

## exemple de menu de création d'un compte sur LINUX

par **linuxconf**

```

-----> Configuration
-----> Comptes Utilisateurs
-----> Normal
-----> Comptes Utilisateurs

```

Ajouter

### info de base

```

compte activé
nom de connexion           :
nom complet                :
groupe (opt)              :
groupes supplémentaires   :
Répertoire de base (opt)  :
Interpréteur de commande (opt) : /bin/bash
ID de l'utilisateur (opt)  :

```

### Paramètres

```

Doit le garder # jours    :
Doit le changer après # jours : 99999
Avertir # jours avant expiration :
Le compte expire après # jours :
Date d'expiration (aaaa/mm/jj) :

```

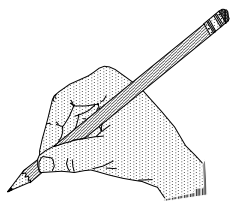
### Privilèges

```

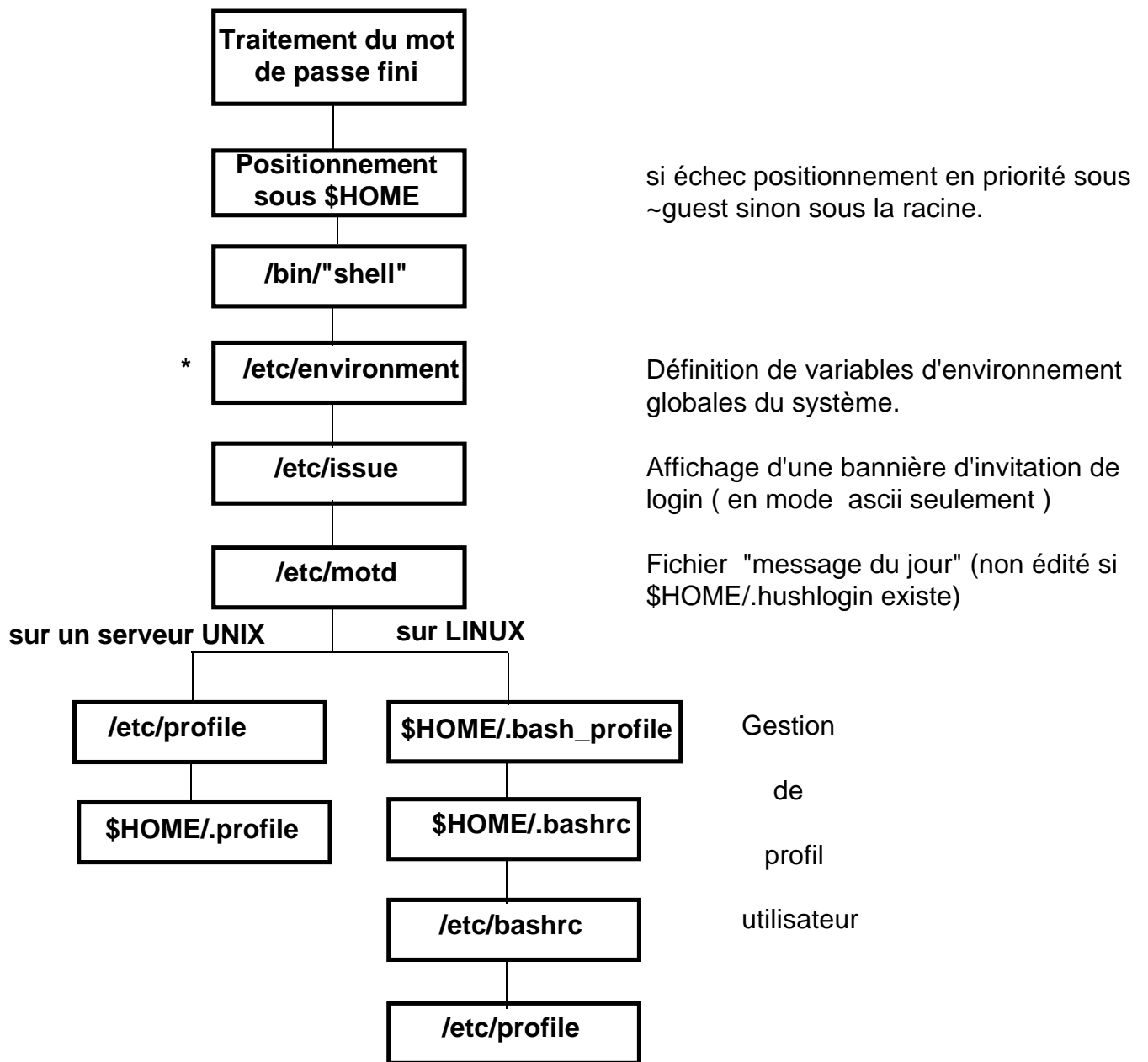
Contrôle général du système
  Peut utiliser linuxconf
  Peut activer les changements de configuration
  Peut arrêter le système
  Peut changer de mode réseau
  Peut voir les logs système
  Equivalence superutilisateur
Services
  Administration d'Apache
  Administration de Samba
Divers
  Message du jour
Comptes utilisateurs
  Admin UUCP
  Admin comptes POP
  Admin comptes PPP

```

ou par commande **useradd**



## LA CONNEXION DES UTILISATEURS



\* sur un serveur UNIX



## **ADMINISTRATION UNIX**

# **LE GESTIONNAIRE DE VOLUMES LOGIQUES L.V.M. (LOGICAL VOLUME MANAGER)**

## LE L. V. M.

### Généralités.

Le "LVM" (Logical Volume Manager) est un gestionnaire de volumes logiques.

Un volume logique permet l'implantation d'un système de fichiers.

Un volume logique est intégré à un groupe de volumes.

Un groupe de volumes est un ensemble de disques physiques.

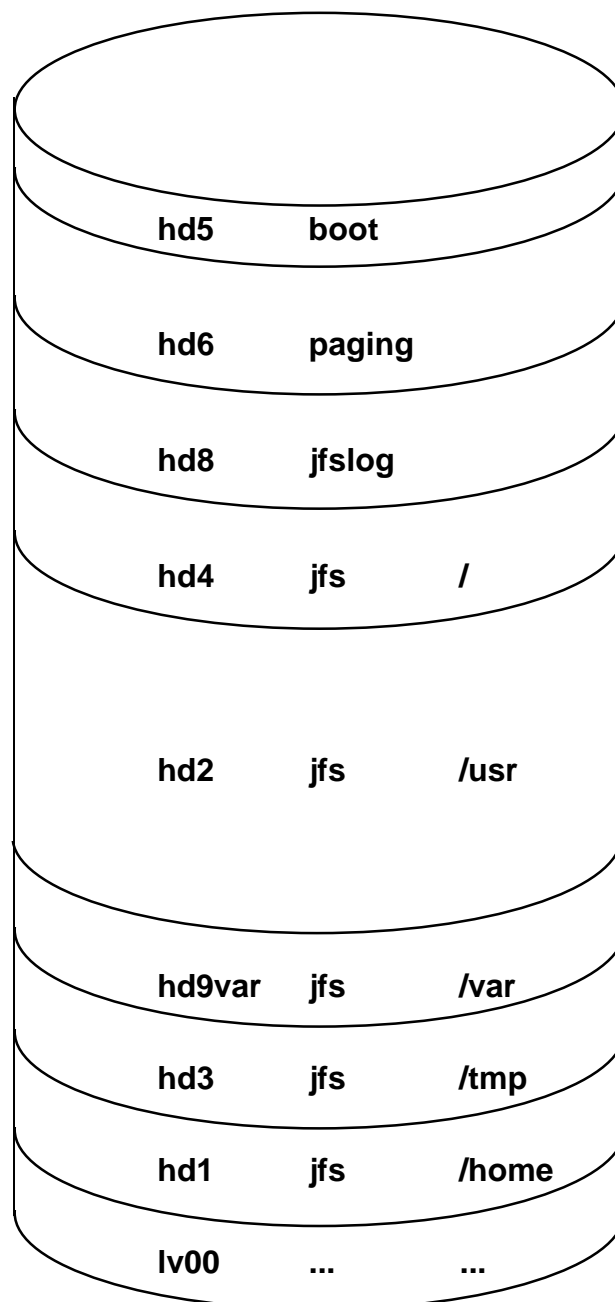
Le LVM permet :

- de pouvoir étendre ou réduire un groupe de volumes en ajoutant ou sortant un disque physique,
- de pouvoir étendre un volume logique en ajoutant des partitions logiques,
- de gérer des systèmes de fichiers sur des espaces disques non contigus,
- d'utiliser des systèmes de fichiers miroirs,
- de modifier dynamiquement la taille d'un système de fichiers.

. Dans les éditions actuelles de **LINUX**, le **L.V.M. n'étant pas implémenté**, la découpe des disques s'effectue (comme vu dans le chapitre d'installation) par les méthodes classiques fdisk, pqmagic ...

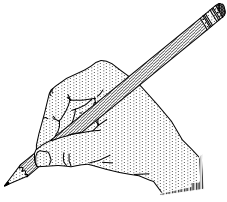
## ILLUSTRATION DU DECOUPAGE D'UN GROUPE DE VOLUMES SYSTEME

Répartition d'un groupe de volumes système sur un disque.



## RAISON DU DECOUPAGE

- Partage de disques de grande capacité en volumes logiques plus commode à utiliser ou sauvegarder.
  
- Possibilité d'affecter des droits d'accès différents à chaque volume logique :
  - "Read Only" ou non
  - "Montable" ou non
  
- Isoler les zones "systèmes" stables (root, /usr) des zones à fort potentiel de modification (utilisateurs).
  
- Séparer des zones de structures différentes :
  - données
  - espace de pagination (swap)
  - système (root), système de fichiers UNIX.
  
- L'utilisation de certains logiciels (Oracle, par exemple) requiert la présence d'un ou plusieurs volumes logiques spécifiques.



## LES GROUPES DE VOLUMES

### Groupe de volumes.

Un groupe de volumes peut être constitué de 1 à 32 disques physiques (PV)

Un système peut supporter 256 groupes de volumes.

Un groupe de volumes peut gérer 256 volumes logiques.

Le nom du groupe de volumes peut comporter jusqu'à 15 caractères.

Un disque (PV), lorsqu'il appartient à un VG possède une zone de description du groupe de volumes (VGDA) dans lequel il se trouve.

Cette VGDA contient les informations destinées au gestionnaire de volumes logiques (LVM) relatives à l'ensemble du groupe de volumes.

Un disque est découpé en partitions physiques de même taille.

Le nombre de partitions physiques dépend de la taille du disque et de la taille des partitions (1016 au maximum).

La taille des partitions peut aller de 1 à 256 mégaoctets.

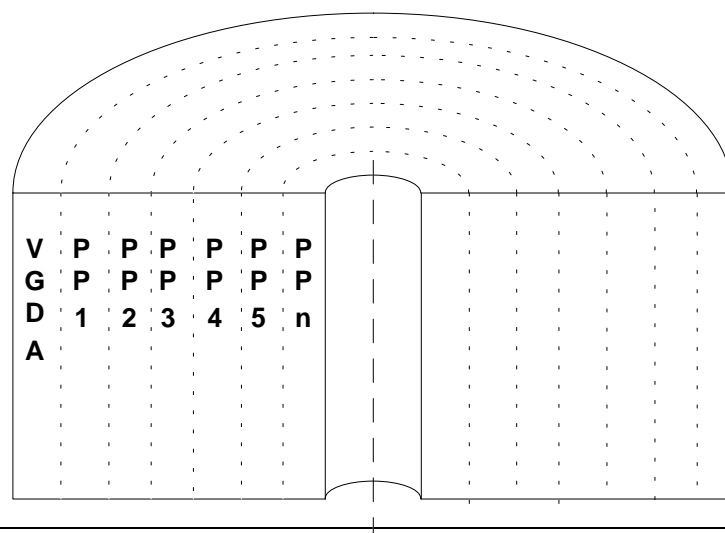
La taille par défaut est fonction de la taille des disques utilisés :

- 4 Mo si 300Mo < disque < 4Go
- 8 Mo si 4 Go < disque < 8 Go
- 16 Mo si disque > 8 Go

Le partitionnement est défini au niveau du groupe de volumes.

Tous les disques d'un même groupe de volumes ont la même taille de partitionnement.

### Illustration du partitionnement d'un disque.



# LES VOLUMES LOGIQUES

## Les volumes logiques.

Un volume logique est constitué d'un ensemble de partitions logiques.

Les systèmes de fichiers seront créés dans les volumes logiques.

Un volume logique est extensible dynamiquement par ajout de partitions logiques.

Un volume logique peut être beaucoup plus grand que le plus grand disque physique disponible dans le système ( 32 disques x 1016 partitions/disque = 32512 partitions logiques).

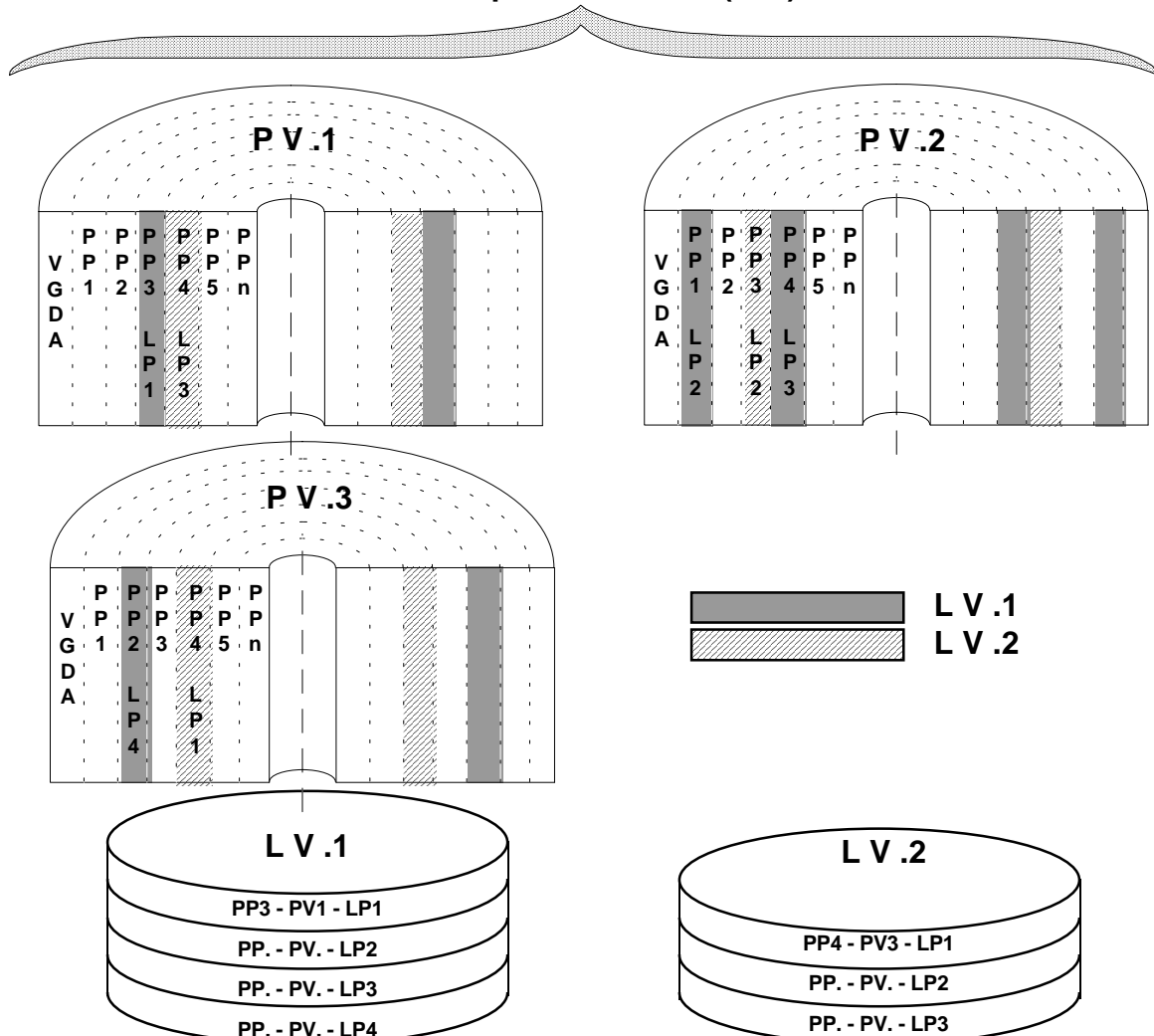
## Les partitions logiques.

Ces partitions logiques sont réparties sur un ou plusieurs volumes physiques d'un même groupe de volumes.

Une partition logique peut correspondre à une, deux ou trois partitions physiques.

Une LP = une PP si la fonction miroir n'a pas été demandé sur ce volume logique, une LP = 2 (ou 3) PP(s) si fonction miroir demandée.

### Groupe de volumes (V G)



## LA FONCTION MIROIR

La fonction miroir a pour rôle de renforcer la sécurité des données stockées sur les disques.

La fonction miroir consiste à affecter à une partition logique deux ou trois partitions physiques.

La déclaration de la fonction miroir s'effectue au niveau du volume logique, sa mise en oeuvre s'exécute au niveau partition.

### Exemple de fonction miroir simple (Volume logique n° 1).

Le volume logique n° 1 bénéficie d'une fonction miroir simple.

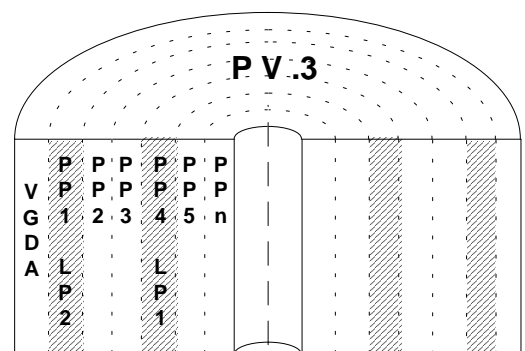
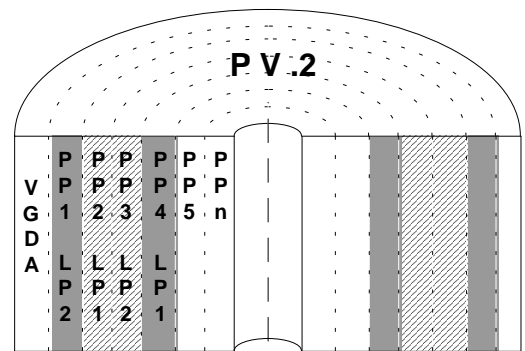
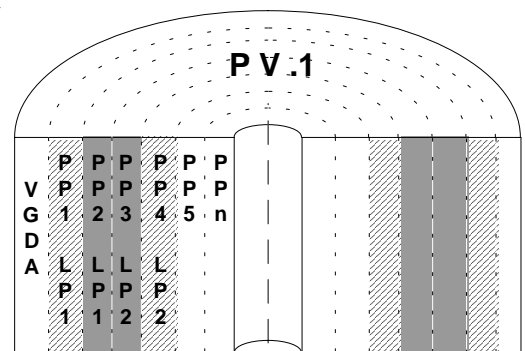
Dans ce cas, à chaque partition logique correspond deux partitions physiques.

**Groupe de volumes (V G)**

### Exemple de fonction miroir double (Volume logique n° 2).

Le volume logique n° 2 bénéficie d'une fonction miroir double.

Dans ce cas, à chaque partition logique correspond trois partitions physiques.

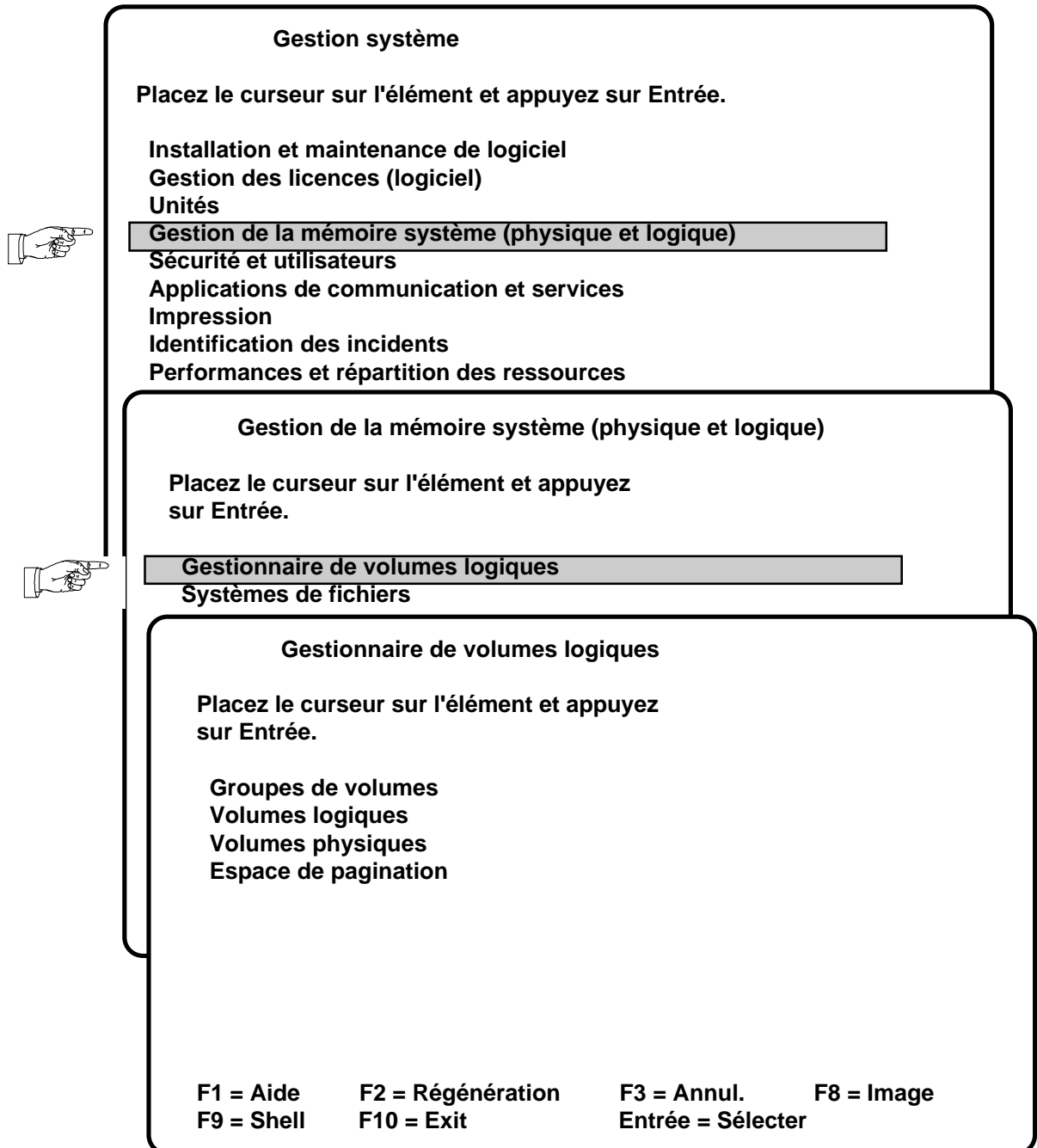




## EXEMPLE DE GESTION DU LVM AVEC L'OUTIL D'ADMINISTRATION SMIT - AIX

L'accès au "**Gestionnaire de volumes logiques**" se fait avec la commande :

# smit



Accès direct au LVM par # smit lvm

## GESTION DES VOLUMES PHYSIQUES

# smit pv

### Volumes physiques

Liste des volumes physiques du système  
Ajout d'un disque  
Modification caractéristiques volume physique  
Liste du contenu d'un volume physique  
Déplacement contenu d'un volume physique

### Liste du contenu d'un volume physique.

#### Volumes physiques

Liste des volumes physiques du système  
Ajout d'un disque  
Modification caractéristiques volume physique  
Liste du contenu d'un volume physique  
Déplacement contenu d'un volume physique



#### Liste contenu volume physique

\* Nom volume physique  
+  
Liste options

[Zones d'entrée]  
[hdisk0]

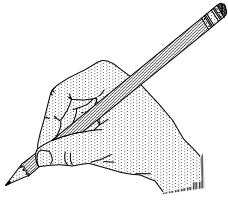


état +  
volumes logiques  
partitions physiques

### Option : état.

```

PHYSICAL VOLUME:  hdisk0          VOLUME GROUP:  rootvg
PV IDENTIFIER:    0020251398f524f4  VG IDENTIFIER  002025131e3d0ae6
PV STATE:        active
STALE PARTITIONS:  0                ALLOCATABLE:   yes
PP SIZE:         4 megabyte(s)      LOGICAL VOLUMES: 9
TOTAL PPs:      479 (1916 megabytes) VG DESCRIPTORS: 2
FREE PPs:       121 (484 megabytes)
USED PPs:       358 (1432 megabytes)
FREE DISTRIBUTION: 45..41..00..00..35
USED DISTRIBUTION: 51..55..95..96..61
    
```



**Option : volumes logiques.**

hdisk0:				
LV NAME	LPs	PPs	DISTRIBUTION	MOUNT POINT
hd5	1	1	01..00..00..00	N/A
hd4	4	4	03..00..01..00	/
hd9var	7	7	06..00..01..00	/var
hd2	164	164	41..00..78..00	/usr
hd6	30	30	00..30..00..00	N/A
lv00	25	25	00..25..00..00	/tux
hd8	1	1	00..00..01..00	N/A
hd3	3	3	00..00..03..00	/tmp
hd1	123	123	00..00..11..96	/home

**Option : partitions physiques.**

hdisk0:					
PP RANGE	STATE	REGION	LV NAME	TYPE	MOUNT POINT
1-1	used	outer edge	hd5	boot	N/A
2-4	used	outer edge	hd4	jfs	/
5-10	used	outer edge	hd9var	jfs	/var
11-51	used	outer edge	hd2	jfs	/usr
52-96	free	outer edge			
97-126	used	outer middle	hd6	paging	N/A
127-151	used	outer middle	lv00	jfs	/tux
152-192	free	outer middle			
193-193	used	center	hd8	jfslog	N/A
194-194	used	center	hd4	jfs	/
195-201	used	center	hd2	jfs	/usr
202-202	used	center	hd9var	jfs	/var
203-204	used	center	hd3	jfs	/tmp
205-205	used	center	hd1	jfs	/home
206-248	used	center	hd2	jfs	/usr
249-249	used	center	hd3	jfs	/tmp
[PLUS...7]					

## GESTION DES GROUPES DE VOLUMES

### Le menu général

L'affichage du menu "**Gestionnaire de volumes logiques**" s'obtient avec la commande :

# smit vg



#### Groupes de volumes

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

##### Liste des groupes de volumes

Ajout d'un groupe de volumes

Définition caractéristiques groupe de volumes

Liste du contenu d'un groupe de volumes

Retrait d'un groupe de volumes

Activation d'un groupe de volumes (varyon)

Désactivation d'un groupe de volumes (varyoff)

Importation d'un groupe de volumes

Exportation d'un groupe de volumes

Sauvegarde d'un groupe de volumes

Reconstitution d'un groupe de volumes

Liste des fichiers de la sauvegarde d'un groupe de volumes

Restauration des fichiers de la sauvegarde d'un groupe de volumes

F1 = Aide

F2 = Régénération

F3 = Annul.

F8 = Image

F9 = Shell

F10 = Exit

Entrée = Sélectionner

Ou directement par les commandes :

. lsvg, varyonvg, varyoffvg, savevg, restvg ...

## Ajout d'un groupe de volumes

Ajout groupe de volumes			
Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée. Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.			
		[Zones d'entrée]	
Nom groupe de volumes		<input type="text"/>	
Taille Partition Physique en méga-octets	4		+
* Noms de volume physique		<input type="text"/>	+
Activation automatique du groupe de		oui	
+ volumes à l'init-système ?			
Numéro majeur de groupe de volumes		<input type="text"/>	+#
F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

## Définition des caractéristiques d'un groupe de volumes

Définition caractéristiques groupe de volumes			
Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.			
Modification d'un groupe de volumes			
Ajout d'un volume physique à un groupe de volumes			
Retrait d'un volume physique d'un groupe de volumes			
Réorganisation d'un groupe de volumes			
F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

## Les opérations d'importation exportation de groupe de volume

L'exportation d'un groupe de volume ne peut se faire qu'après désactivation de celui-ci (varyoff). A la suite de cette opération les disques physiques seront libres et les volumes logiques ne seront plus définis dans la base d'objets ODM.

A l'importation, on recherche la VGDA du disque cité pour obtenir et intégrer à l'ODM la description des volumes logiques et systèmes de fichiers du groupe de volumes.

Si le nom du groupe de volumes n'est pas donné, il s'appellera vgxx

## GESTION DES VOLUMES LOGIQUES

### \* Volumes logiques

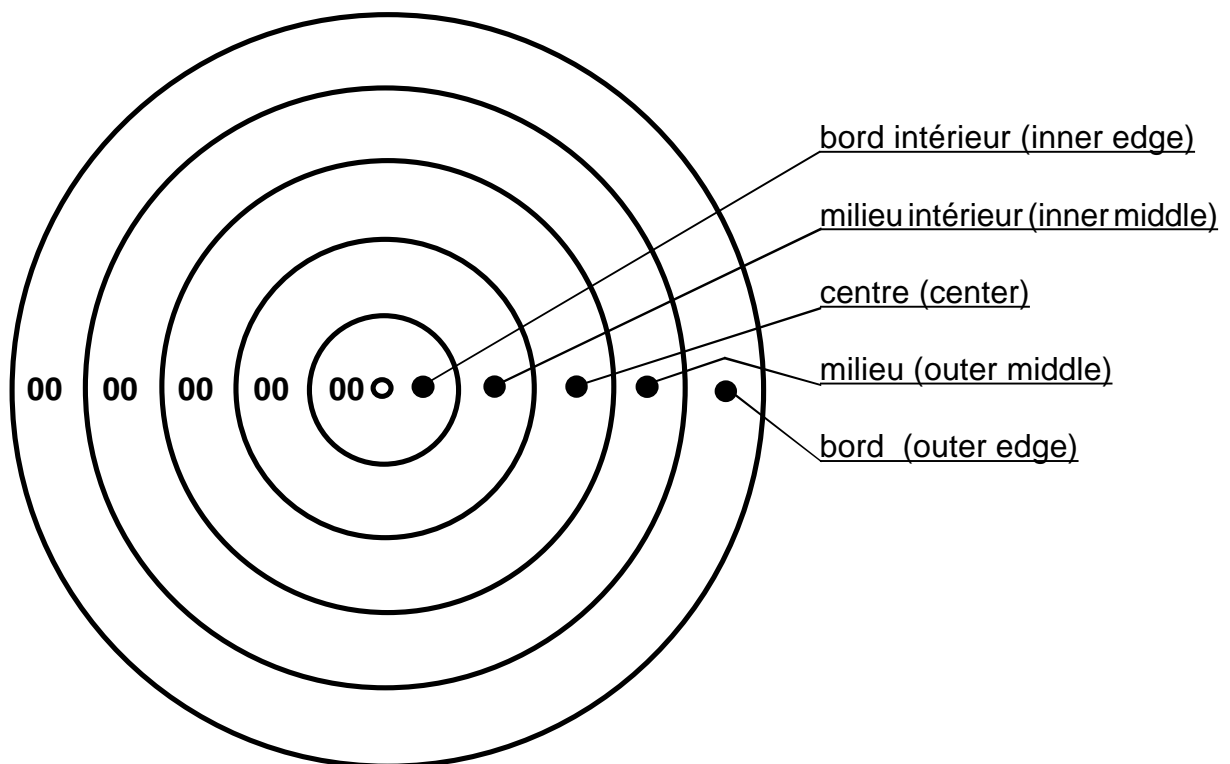
Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Liste des volumes logiques par groupe de volumes  
Ajout d'un volume logique  
Définition caractéristiques volume logique  
Affichage caractéristiques volume logique  
Retrait d'un volume logique  
Copie d'un volume logique

\* Accès direct à ce menu par # smit lv  
Possibilité d'employer directement les commandes ls lv, ....

### Les différentes zones géographiques du disque.


Lors de la création d'un volume logique, il faut indiquer dans quelle zone géographique du disque doit avoir lieu la réservation d'espace.



## Création d'un volume logique.

**Ajout volume logique**


Frappez ou sélectionnez une valeur pour la zone d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir effectué toutes les modifications voulues.

\* Nom groupe de volumes  [Zones d'entrée]  
[rootvg] +

---

**Ajout volume logique**

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

<p>[HAUT]</p> <p>Nom volume logique</p> <p>* Nom groupe de volumes</p> <p>* Nombre de partitions logiques</p> <p>Noms de volume physique</p> <p>Type volume logique</p> <p>Emplacement sur volume physique</p> <p>Gamme de volumes physiques</p> <p>Nombre maximal de volumes physiques utilisés pour l'allocation</p> <p>Nombre de copies pour chaque</p> <p>+ partition logique</p> <p>Cohérence de l'écriture miroir?</p> <p>Allocation de chaque copie de partition logique sur un volume physique distinct?</p> <p>Translation du Volume Logique pendant la réorganisation?</p> <p>Etiquette volume logique</p> <p>Nombre Maximal de Partitions Logiques</p> <p>Activation réattribution blocs défectueux?</p> <p>Principe de traitement pour l'écriture de copies de partitions logiques</p> <p>Vérification écriture activée?</p> <p>Fichier contenant la mappe d'allocation</p> <p>Stripe Size?</p> <p>[BAS]</p>		<p>[Zones d'entrée]</p> <p>[ ]</p> <p>rootvg</p> <p>[ ] #</p> <p>[ ] +</p> <p>[ ]</p> <p>milieu +</p> <p>minimum +</p> <p>[ ] #</p> <p>1</p> <p>oui +</p> <p>oui +</p> <p>oui +</p> <p>[ ]</p> <p>[512]</p> <p>oui +</p> <p>parallèle +</p> <p>non +</p> <p>[ ]</p> <p>[Not Striped] +</p>
--	---	--

F1 = Aide

F2 = Régénération

F3 = Annul.

F4 = Liste

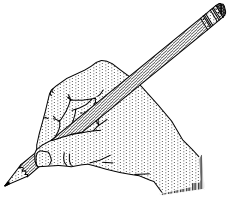
F5 = Restitutio

F6 = Commande

F7 = Edition

F8 = Image





## Modification d'un volume logique.

# smit lvsc

### Définition caractéristiques volume logique

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Modification d'un volume logique  
 Changement de nom d'un volume logique  
 Augmentation de la capacité d'un volume logique



Ajout d'une copie à un volume logique  
 Retrait d'une copie d'un volume logique

## Ajout d'un miroir

### Ajout de copies à volume logique

Frappez ou sélectionnez une valeur pour la zone d'entrée.  
 Appuyez sur Entrée APRES avoir effectué toutes les modifications voulues.

\* Nom volume logique

[Zones d'entrée]



[lv01]

+

### Ajout volume logique

\* Nom volume logique  
 \* Nouveau Nombre Total de copies de partitions logiques  
 Noms de volume physique  
 Emplacement sur volume physique  
 Gamme de volumes physiques  
 Nombre maximal de volumes physiques utilisés pour l'allocation  
 Allocation de chaque copie de partition logique sur un volume physique distinct?  
 Fichier contenant la mappe d'allocation  
 Synchronisation des données dans les nouvelles copies de partitions logiques?

[Zones d'entrée]

lv01

2

+

[]

+



milieu

+

minimum

+

[32]

#

oui

+

[]

non

+

## Retrait d'un miroir

### Retrait copies d'un volume logique

\* Nom volume logique  
 \* Nouveau nombre maximal de copies de partitions logiques  
 Noms de volume physique

[Zones d'entrée]

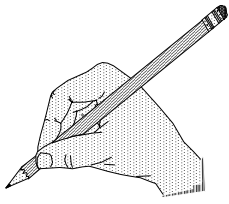
lv01

1

+

[]

+



## GESTION DE L'ESPACE DE PAGINATION SUR SERVEUR UNIX

Lors de l'installation, l'espace de pagination (paging space) est dimensionné par rapport à la taille de la mémoire réelle du système.

Il permet l'extension de la mémoire réelle.

Son dimensionnement répond à la majorité des besoins des applications.

Il peut toutefois s'étendre dynamiquement et doit être activé.

```
# smit pgsp
```

### Espace de pagination

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Liste des espaces de pagination  
Ajout d'un autre espace de pagination  
Modif/affich caractéristiques espace de pagination  
Retrait d'un espace de pagination  
Activation d'un espace de pagination

### Résultat de la commande "lsps -a"

```
# lsps -a
```

Esp.pag.	Vol. physique	Groupe de vol.	Taille	%Utilisé	Actif	Auto	Type
paging00	hdisk1	rootvg	120Mo	3	oui	oui	lv
hd6	hdisk0	rootvg	120Mo	14	oui	oui	lv

## GESTION DE L'ESPACE DE PAGINATION SOUS LINUX

Sous LINUX, mis à part que le swap ait été élaboré lors du partitionnement et installation, l'ajout d'une partition de swap se fait sous linuxconf .

```
# linuxconf
```

```
-----> Systèmes de fichiers
```

```
-----> Configurer les partitions et fichiers d'échange
```

```
/dev/hdan          swap          125M          Swap (82)
```

```
Ajouter
```

```
Base
```

```
Partition :
```

La création est faite par la commande **/sbin/mkswap**

L'activation est faite par la commande **/sbin/swapon** ( voir en /etc/rc.d/rc.sysinit)

**ADMINISTRATION UNIX**  
**LES SYSTEMES DE FICHIERS**

## CARACTERISTIQUES GENERALES

### . Sur système UNIX serveur :

Sur un système UNIX serveur le type de système de fichiers utilisé est fréquemment un "JFS"

#### **Journalled File System**

L'aspect le plus important de ce type de système de fichiers, par rapport aux systèmes de fichiers traditionnels, est de permettre une meilleure fiabilité des structures du système de fichiers.

Il a été prévu en plus pour ce système de fichiers :

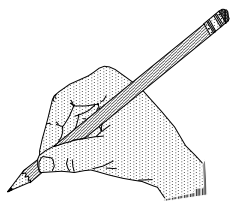
- L'utilisation optionnelle de "quotas".
- La compression.
- Les noms de fichiers sont limités à 255 caractères maximum et le chemin ("path name") peut avoir jusqu'à 1024 caractères.
- Les A.C.L.
- La taille jusqu'à 64 giga octets

Un système de fichiers "JFS" se représente sous la forme d'une arborescence de répertoires, de sous-répertoires et de fichiers.

Pour être accessible, un système de fichier doit être monté.

Il peut être monté manuellement, ou automatiquement à l'initialisation.

Pour être monté automatiquement lors de l'initialisation, un système de fichiers doit être déclaré dans le fichier **/etc/filesystems**.



## CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### . Sur LINUX :

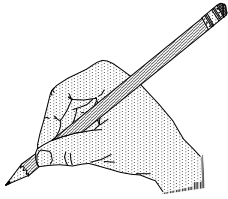
- Linux est capable de gérer un grand nombre de systèmes de fichiers :
  - système de fichiers Macintosh de Apple
  - système de fichiers MS/DOS
  - système de fichiers FAT non compressé de Windows95, Windows 98 et Windows NT4
  - système de fichiers NTFS de Windows NT4 (en lecture seulement et sous LINUX version 2.2 minimum)
  - système de fichiers ISO9660 (pour les CD-Rom)
  - système de fichiers du système Minix
  - système de fichiers HPFS de OS/2
  - système de fichiers des UNIX System V et SCO
  - système de fichiers UFS de BSD, SunOS et FreeBSD.
  
- Il faut distinguer les systèmes de fichiers que LINUX est potentiellement capable de gérer, de ceux que le noyau en service gère effectivement.
  
- La liste des systèmes de fichiers gérés est documenté dans le fichier **/proc/filesystems**
  
- A côté de tous ces systèmes de fichiers connus, LINUX dispose d'un système de fichiers propre ou natif appelé :
 

**ext2fs**

 qui est une extension du système Ext (Extended File System), lui-même extension du système de fichiers Minix dont est issu LINUX.

caractéristiques	Minix	Ext	Ext2fs
Taille maxi du système de fichiers	64 Mo	2 Go	4 To
Taille maxi d'un fichier	64 Mo	2 Go	2 Go
Taille maxi du nom de fichier	14c	255c	255c
Support des 3 dates UNIX	non	non	oui
Possibilité d'extension	non	non	oui
Taille de bloc variable	non	non	oui





## STRUCTURE D'UN SYSTEME DE FICHIERS

Un **système de fichiers** est contenu dans un **volume logique sur un serveur UNIX**, dans une **partition** primaire ou étendue du PC sous **LINUX**. Il y a un et un seul système de fichiers par volume logique ou par partition. Un système de fichiers est structuré autour d'un super-bloc, d'une I-List, d'une I-list d'extension et des blocs d'indirection. Par sécurité, les informations critiques du super-bloc sont dupliquées. La dimension des blocs du système de fichiers est de 4 K.octets. Les blocs peuvent être fragmentés (2, 4, 8)

## LE SUPER-BLOC : définitions

Un système de fichiers est décrit par son **super-bloc** qui contient :

- Les caractéristiques du système de fichiers.
- Les caractéristiques physiques du disque.

Ces informations sont cruciales pour accéder aux fichiers. Si lors d'un crash elles venaient à disparaître, on ne retrouverait plus ses données.

Dans ce but, le **super-bloc principal**, en position fixe par rapport au début du volume logique, est **dupliqué** dans le volume logique lors de la création. Les données de ce **super-bloc dupliqué** sont les mêmes que celles du super-bloc principal à la création du système de fichiers, et ne serviront que lors du contrôle de ce système de fichiers au cas où les données du super-bloc ne seraient pas valables.

Les principales informations sont données lors de la création du système de fichiers, et serviront à structurer les différentes parties du système de fichiers.

## LA I-LIST : définitions

Un système de fichiers est composé de fichiers.

Ces fichiers peuvent être de différents types.

A chaque fichier est associé un descripteur appelé **inode** (noeud d'info.).

Ce descripteur est complété par un **inode d'extension**.

Ces descripteurs de répertoires/fichiers présents dans le système de fichiers sont contenus dans une structure appelée **i-list**.

Elle est située en tête du volume logique ou de la partition LINUX à la suite du super-bloc.

La première partie de la I-list est particulière en JFS. Elle contient 16 inodes réservés et utilisés par le système.

Les adresses directes (8) permettent de référencer des fichiers jusqu'à 32 K.octets (bloc logique 4K).

L'adresse de simple indirection permet de référencer des fichiers de 32 K.octets à 4 M.octets.

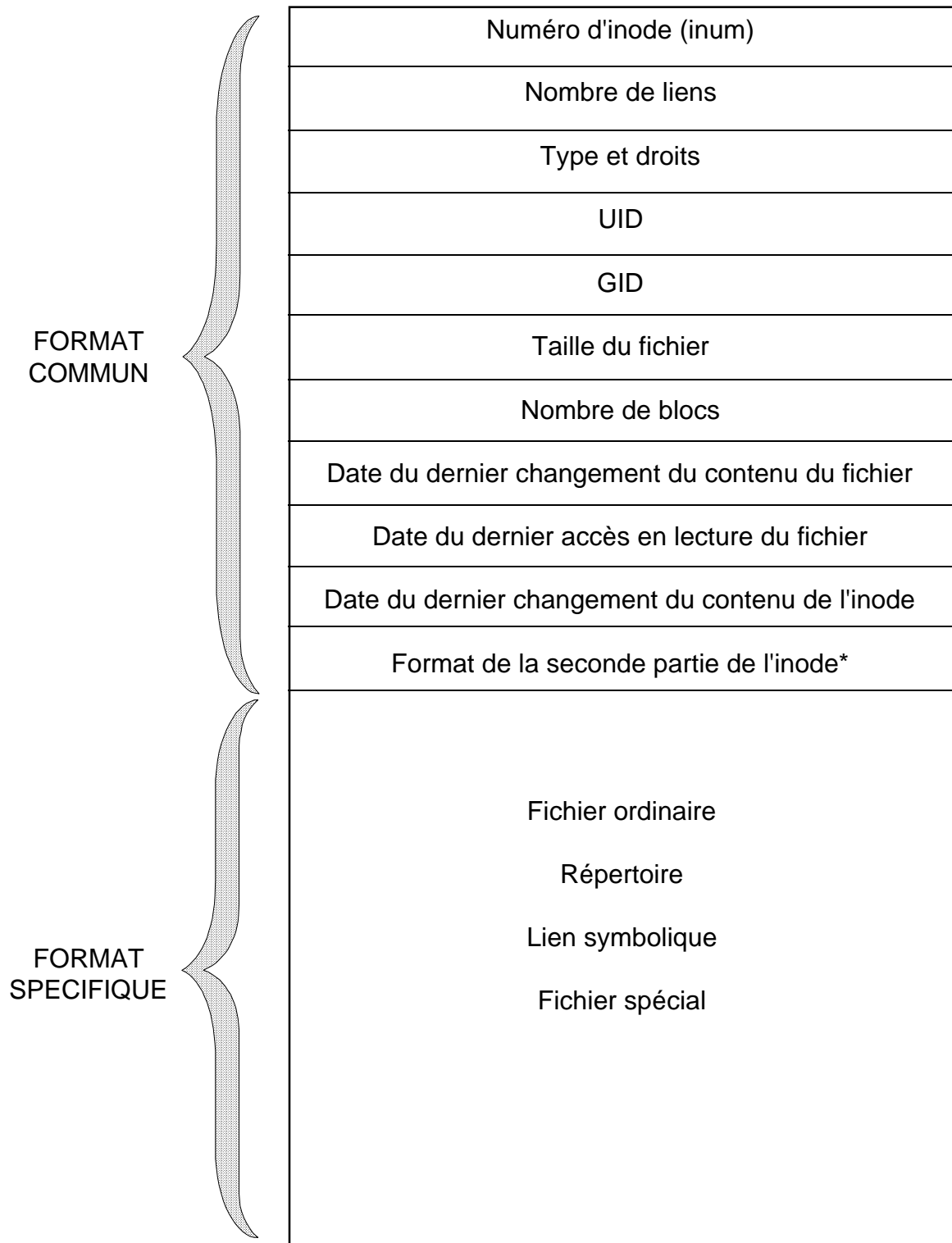
L'adresse de double indirection permet de référencer des fichiers de 4 M.octets à 2 G.octets.

La taille d'un inode est de 128 octets.

Le nombre d'inodes par système de fichiers est paramétrable.

---

## Composition d'un inode



\* I\_DEV, I\_SYMBL, I\_SMALL, I\_INDIR, I\_DINDIR

## LES REPERTOIRES

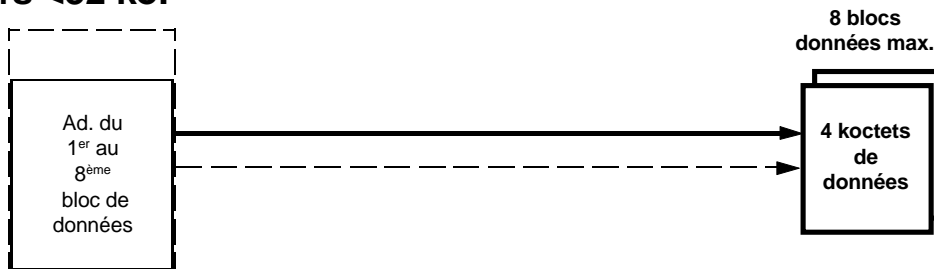
La structure d'un répertoire est la suivante :

- Numéro d'inode,
- Taille de l'entrée,
- Taille du nom de fichier,
- Nom de fichier.

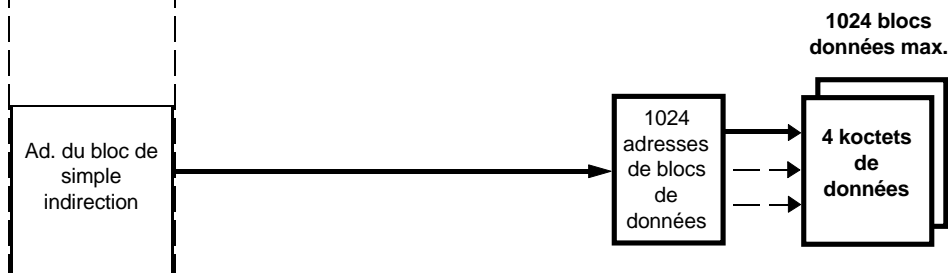
A la création d'un répertoire (*mkdir*), 2 entrées sont formatées (. et ..).

## ADRESSAGE DES BLOCS DE DONNÉES

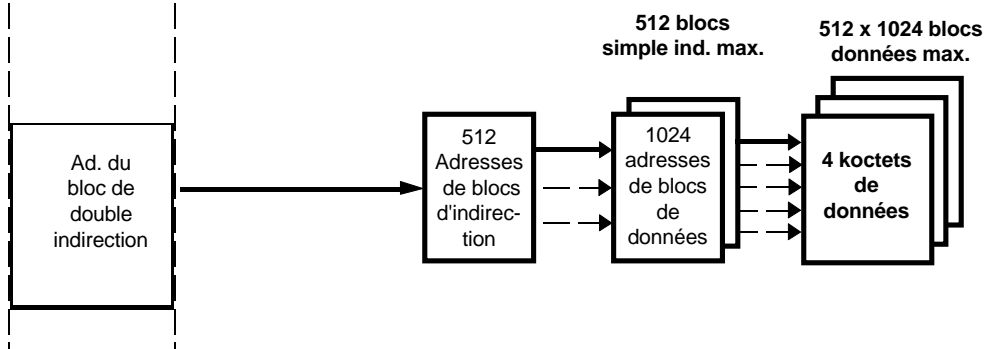
### Fichiers <32 ko.



### Fichiers >32 ko et <4 Mo.



### Fichiers >4Mo et <2 Go.



## EXEMPLE DE GESTION DE S.G.F PAR UN OUTIL D'ADMINISTRATION SUR SERVEUR (SMIT - AIX)

**Gestion système**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Installation et maintenance de logiciel  
Gestion des licences (logiciel)  
Unités  
**Gestion de la mémoire système (physique et logique)**  
Sécurité et utilisateurs  
Applications de communication et services

**Gestion de la mémoire système (physique et logique)**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

**Gestionnaire de volumes logiques**  
Systèmes de fichiers  
Fichiers et répertoires  
Gestionnaire de sauvegarde du système

**Systèmes de fichiers**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Liste des systèmes de fichiers  
Liste des systèmes de fichiers montés  
Ajout/modif/affich/suppr systèmes de fichiers  
Montage d'un système de fichiers  
Montage d'un groupe de systèmes de fichiers  
Démontage d'un système de fichiers  
Démontage d'un groupe de systèmes de fichiers  
Vérification d'un système de fichiers  
Sauvegarde d'un système de fichiers  
Restauration d'un système de fichiers  
Affichage du contenu d'une sauvegarde

F1 = Aide    F2 = Régénération    F3 = Annul.    F8 = Image  
F9 = Shell    F10 = Exit    Entrée = Sélectionner

## Création d'un système de fichiers JFS

L'affichage du menu "**Systèmes de fichiers journalisés**" s'obtient avec la commande :

**# smit jfs**

**Systèmes de fichiers**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Liste des systèmes de fichiers  
**Liste des systèmes de fichiers montés**  
 Ajout/modif/affich/suppr systèmes de fichiers  
 Montage d'un système de fichiers

**Ajout/modif/affich/suppr systèmes de fichiers**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

**Systèmes de fichiers journalisés**  
 Systèmes de fichiers CD-ROM  
 Network File System (NFS)

**Systèmes de fichiers journalisés**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

**Ajout d'un système de fichiers journalisé**  
**Ajout d'un système de fichiers journalisé à un volume logique déjà défini**  
 Modif/affich caractéristiques d'un système de fichiers journalisé  
 Retrait d'un système de fichiers journalisé  
 Défragmentation d'un système de fichiers journalisé

F1 = Aide    F2 = Régénération    F3 = Annul.    F8 = Image  
 F9 = Shell    F10 = Exit    Entrée = Sélectionner

## 1er cas

Ajout d'un système de fichiers.

Ajout d'un système de fichiers journalisé															
Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.															
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.															
	[Zones d'entrée]														
Nom du groupe de volumes	rootvg														
* Taille du système de fichiers (blocs 512 octets)	[]														
#															
* Point de montage	[]														
Montage automatique lors de l'Init-Système?	non		+												
Droits d'accès	lecture-écriture		+												
Options de montage	[]		+												
Démarrage de la comptabilité d'utilisation du disque ?	non		+												
Taille de fragment (octets)	4096		+												
Nombre d'octets par i-node	4096		+												
Algorithme de compression	no		+												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">F1 = Aide</td> <td style="width: 25%;">F2 = Régénération</td> <td style="width: 25%;">F3 = Annul.</td> <td style="width: 25%;">F4 = Liste</td> </tr> <tr> <td>F5=Restitution</td> <td>F6 = Commande</td> <td>F7 = Edition</td> <td>F8 = Image</td> </tr> <tr> <td>F9 = Shell</td> <td>F10 = Exit</td> <td colspan="2">Entrée = Sélectionner</td> </tr> </table>				F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste	F5=Restitution	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image	F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	
F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste												
F5=Restitution	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image												
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner													

## 2ème cas

Ajout d'un système de fichiers dans un volume logique prédéfini.

Ajout syst fich journalisé à volume logique défini															
Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.															
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.															
	[Zones d'entrée]														
* Nom du volume logique			+												
* Point de montage	[]														
Montage automatique lors de l'Init-Système?	non		+												
Droits d'accès	lecture-écriture		+												
Options de montage	[]		+												
Démarrage de la comptabilité d'utilisation du disque ?	non		+												
Taille de fragment (octets)	4096		+												
Nombre d'octets par i-node	4096		+												
Algorithme de compression	no		+												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">F1 = Aide</td> <td style="width: 25%;">F2 = Régénération</td> <td style="width: 25%;">F3 = Annul.</td> <td style="width: 25%;">F4 = Liste</td> </tr> <tr> <td>F5=Restitution</td> <td>F6 = Commande</td> <td>F7 = Edition</td> <td>F8 = Image</td> </tr> <tr> <td>F9 = Shell</td> <td>F10 = Exit</td> <td colspan="2">Entrée = Sélectionner</td> </tr> </table>				F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste	F5=Restitution	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image	F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	
F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste												
F5=Restitution	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image												
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner													

## Modification des caractéristiques d'un système de fichiers

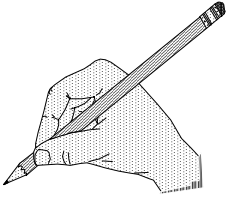
### Modif/affich système de fichiers journalisé

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

	[Zones d'entrée]	
Nom du système de fichiers	/home	
Nouveau pt de montage	[/home]	
Taille du système de fichiers (blocs 512 octets)	[65536]	
Montage du groupe	[]	
Montage automatique lors de l'Init-Système?	oui	+
Droits d'accès	lecture-écriture	+
Options de montage	[]	+
Démarrage de la comptabilité d'utilisation du disque ?	non	+
Taille de fragment (octets)	4096	
Nombre d'octets par i-node	4096	
Algorithme de compression	no	

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5=Restitution	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	





## Création d'un système de fichiers sous LINUX

A tout type de système de fichiers correspond une commande de création. Sous LINUX, si on peut utiliser de nombreux types de systèmes de fichiers, on ne peut pour autant tous les créer.

Création de système de fichiers :

ext2fs = par la commande mke2fs ou mkfs.ext2  
 minix = par la commande mkfs.minix  
 msdos = par la commande mkdosfs ou mkfs.msdos  
 xfs = par la commande mkxfs ou mkfs.xiafs (non supporté avec la 2.1)

## Gestion de systèmes de fichiers de type ext2fs

### Création de système de fichiers

#### # mke2fs [-options] fichier spécial

options -b nb = taille des blocs en octets  
 -c = vérification de l'existence de blocs défectueux  
 -f nb = taille des fragments en octets  
 -i nb = rapport octets/inodes (vdf: 4096)  
 -l nom-de-fichier = fichier construit par la commande badblocks  
 -m nb = pourcentage de blocs réservés pour l'administrateur (vdf: 5%)  
 -q = pas d'affichage de compte-rendu  
 -v = affichage de compte-rendu complet  
 -S = demande de réinitialisation du super-bloc

Création sur une partition étendue de disque

```
# mke2fs -c /dev/hda8
```

Création sur disquette formatée

```
# mke2fs -c /dev/fd0
```

Si la disquette n'est pas formaté LINUX, il faudra le faire par :

```
# fdformat /dev/fd0H1440 (formatage en 1.44 Mo)
```

Si cette disquette doit être préparée "DOS"

```
# fdformat /dev/fd0H1440
```

```
# mformat a:
```

```
# mdir a:
```

## UTILISATION D'UN SYSTEME DE FICHIERS

### Le montage du système de fichiers

La commande "**mount**" assure le montage de système de fichiers.

```
mount | -a [t type]
      | -[r] [-t type -o options] [fichier_spécial_bloc] [répertoire]
```

- Sans argument, **mount** donne la liste des systèmes de fichiers montés, par consultation du fichier /etc/mstab.
- Le répertoire de montage doit exister. Il devient la racine du système de fichiers.
- Avec *fichier\_spécial\_bloc* ou *répertoire*, **mount** recherche dans **/etc/filesystems** (sur un **serveur UNIX**) ou **/etc/fstab** (sur **LINUX**) une entrée correspondante.

Options :

- a** Tous les systèmes de fichiers déclarés dans */etc/filesystems* ou */etc/fstab*, si **t** spécifié, uniquement ceux de ce type.
- t** Type de système de fichiers (jfs ou nfs).
- r** Lecture seule.
- o** Options (*ro*, *rw*).

### La prise en compte des modifications

Pour la prise en compte immédiate des modifications, on utilise la commande : "**sync**"  
 Cette commande est lancée automatiquement **toutes les 60 secondes implicitement**.

### Le démontage du système de fichiers

Pour démonter un système de fichiers, on utilise la commande **umount**.

```
umount [-a] [-t type] [fic_spécial_bloc | répertoire]
```

- Aucun utilisateur ne doit être positionné sur le répertoire de montage.
- Les options sont les mêmes que pour **mount**.

## Exemple d'utilisation de mount - umount sur un serveur UNIX

```
$ mount
node      mounted      mounted over  vfs   date      options
-----
/dev/hd4  /             /             jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd2  /usr         /usr         jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd9var /var       /var       jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd3  /tmp        /tmp        jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd1  /home      /home      jfs   Dec 21 08:41 rw,log=/dev/hd8
```

```
$ mount /dev/lv07
$ mount
node      mounted      mounted over  vfs   date      options
-----
/dev/hd4  /             /             jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd2  /usr         /usr         jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd9var /var       /var       jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd3  /tmp        /tmp        jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd1  /home      /home      jfs   Dec 21 08:41 rw,log=/dev/hd8
/dev/lv07 /dem       /dem       jfs   Dec 21 13:11 rw,log=/dev/hd8
```

```
$ sync
$ umount /dem
$ mount
node      mounted      mounted over  vfs   date      options
-----
/dev/hd4  /             /             jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd2  /usr         /usr         jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd9var /var       /var       jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd3  /tmp        /tmp        jfs   Dec 21 08:40 rw,log=/dev/hd8
/dev/hd1  /home      /home      jfs   Dec 21 08:41 rw,log=/dev/hd8
```

## LE FICHER `/etc/filesystems` sur un serveur UNIX

Pour faire prendre en compte la gestion d'un système de fichiers par le système, il faut le déclarer dans le fichier :

### `/etc/filesystems`

Lors de la création du système de fichiers, certains champs sont créés et renseignés automatiquement. D'autres, pour des fonctionnements plus particuliers, seront décrits grâce à un éditeur de texte.

Le fichier "filesystems" est structuré par paragraphes. Chaque paragraphe correspond à un système de fichiers.

### Rôle des principales rubriques:

<b>dev</b>	indique le nom du fichier spécial supportant le système de fichiers
<b>vol</b>	indique le nom du volume logique contenant le système de fichiers
<b>mount</b>	indique si le système de fichiers doit être monté à l'initialisation
<b>check</b>	utilisé par "fsck" pour contrôler ou non le système de fichiers
<b>vfs</b>	indique le type de système de fichiers
<b>log</b>	indique l'emplacement du fichier de journalisation
<b>type</b>	permet de regrouper plusieurs systèmes de fichiers
<b>quota</b>	indique l'utilisation des quotas et leur type

### Exemple de fichier `/etc/filesystems`

```

/:
    dev          = /dev/hd4
    vol          = «root»
    mount        = automatic
    check        = false
    free         = true
    vfs          = jfs
    log          = /dev/hd8
    type         = bootfs

/home:
    dev          = /dev/hd1
    vol          = «/home»
    mount        = true
    check        = true
    free         = false
    vfs          = jfs
    log          = /dev/hd8
    quota        = userquota

/usr:
    dev          = /dev/hd2
    vfs          = jfs
    log          = /dev/hd8
    mount        = automatic
    check        = false
    type         = bootfs
    vol          = /usr
    free         = false

/newfs:
    dev          = /dev/lv00
    vfs          = jfs
    log          = /dev/hd8
    mount        = true
    options      = rw
    
```

## LE FICHER `/etc/fstab` sous LINUX

Pour faire prendre en compte la gestion d'un système de fichiers par le système, il faut le déclarer dans le fichier :

### `/etc /fstab`

Lors de la création du système de fichiers, certains champs sont créés et renseignés automatiquement. D'autres, pour des fonctionnements plus particuliers, seront décrits grâce à un éditeur de texte.

Le fichier "fstab" est structuré en lignes. Chaque ligne correspond à un système de fichiers et peut comporter jusqu'à 6 champs (séparés par des espaces)

### Définition des 6 champs :

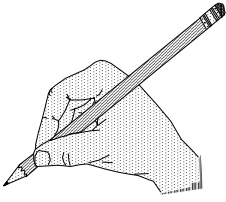
- champ 1** indique le nom du fichier spécial ou du système de fichier distant supportant le système de fichiers
- champ 2** contient le nom du point de montage
- champ 3** décrit le type de système de fichiers  
ext2, msdos, vfat(windows), iso9660(CD-ROM), nfs(système de fichiers en réseau)
- champ4** liste des options de montage(séparateur ,)  
[no]exec pour l'autorisation ou non de l'exécution de binaires  
[no]atime pour mise à jour ou non de la date dernier accès  
[no]suid pour autoriser ou non l'effet des bits SUID-GUID  
ro, rw montage en lecture seule ou lecture-écriture  
supermount permet le montage automatique dès que le support est prêt  
[no]auto pour montage automatique ou non lors du boot (/etc/rc.d/rc.sysinit) ou lors de mount -a  
[no]user autorisation ou non de mount par user autre que root  
usrquota et grpquota pour autoriser la gestion des quotas pour gestion des sauvegardes incrémentales ( 1= sv totale)
- champ 5** ordre d'examen des systèmes de fichiers pour fsck ( le même
- champ 6** numéro pour plusieurs FS sur disques différents entraîne n process fsck fils en parallèle)

### Exemple de fichier `/etc/fstab`

```

/dev/hda1    /mnt/DOS_hda1    vfat    user,exec 1    1
/dev/hda3    /                  ext2    defaults 1    1
/dev/hdb1    /usr/local        ext2    defaults 1    1
/dev/hda4    /archives         ext2    defaults 1    1
/dev/hda1    /usr/local/oracle ext2    defaults 1    1
none        /proc             ext2    proc     1    1
/dev/fd0     /mnt/fd           vfat    noauto  1    1
/mnt/cdrom   /mnt/cdrom        supermount fs=iso9660,dev=/dev/cdrom 1

```



## Processus utilisant un système de fichiers -commande fuser

Il peut arriver qu'il soit impossible de démonter un système de fichiers car au moins l'un des fichiers qu'il contient est en cours d'utilisation.

```
# umount /archives
```

```
umount : /archives device is busy
```

```
# fuser -u /archives
```

```
/archives: 1345c(paul) 24511(jean)
```

paul et jean accèdent à ce système de fichiers par des applications de numéros de PID = 1345 et 24511, "c" indiquant qu'il s'agit d'un répertoire courant

```
# fuser -u /home/paul/scr12
```

```
/home/paul/scr12: 1376e(paul)
```

le fichier scr12 est un exécutable("e") géré sous le PID 1376 par le user paul

Si l'objectif est donc de vouloir démonter le système de fichiers, il faut lancer :

```
# fuser -k /archives
```

```
qui envoie le signal SIGKILL aux process utilisant /archives
```

## Contrôle et réparation d'un FS (non monté) -commande fsck

Pour chaque type de système de fichiers existe un outil de contrôle, lequel sera sollicité automatiquement en fonction de ce type si on lance la commande :

```
# fsck /dev/hda4
```

```
Parallelizing fsck version 1.12 (9-Jul-99)
```

```
e2fsck 1.12, 9-Jul-99 for EXT2 FS 0.5b
```

```
Pass 1 Checking inodes, blocks, and sizes
```

```
Pass 2 Checking directory structure
```

```
Pass 3 Checking directory connectivity
```

```
Pass 4 Checking reference counts
```

```
Pass 5 Checking group summary information
```

```
/dev/hda4 : 23418/133120 files (8.9% non-contiguous)
```

```
, 487484/532464 blocks
```

## Vérification de l'état d'un FS par visualisation de son super-bloc

```
# tune2fs -l /dev/hda8
```



## LA GESTION DES QUOTAS

### Définitions

L'espace disque est toujours une ressource limitée.

Le système de quotas disque est un mécanisme pour contrôler l'utilisation de l'espace disque par les utilisateurs.

L'administrateur pourra définir une limite "soft" au-delà de laquelle l'utilisateur sera prévenu du problème, mais pourra continuer à créer et/ou agrandir ses fichiers et ce, jusqu'à la limite "hard".

Passée cette limite "hard", ou dépassé un certain temps ("time-out") fixé par l'administrateur, l'utilisateur ne peut s'allouer d'autres ressources et doit faire son propre ménage.

### Les commandes de gestion des quotas sur serveur UNIX comme sur LINUX

La définition des limites par utilisateur se fait par la commande **edquota** (on passe sous vi).

```
edquota [-u] [-p proto_user] user1 user2 ...  
edquota -g [-p proto_group] group1 group2 ...
```

Pour positionner le "time-out" à une valeur différente de l'implicite (7 jours), il faut utiliser la commande :

```
edquota -t [-u/-g]
```

Pour lancer le contrôle des limites, l'administrateur a à sa disposition les commandes :

```
quotaon [-u] [-g] [-v] {-a | système_de_fichiers }  
quotaoff [-u] [-g] [-v] {-a | système_de_fichiers }
```

### Sur un serveur UNIX

L'option **-a** met en route les quotas des systèmes de fichiers "montés" et possédant dans */etc/filesystems* la ligne :

```
quota = userquota,groupquota
```

et éventuellement les lignes :

```
userquota = ... ou groupquota = ...
```

### Sur LINUX

par **linuxconf**, il faut pointer le système de fichiers et dans options valider Quota utilisateur activé ou Quota group activé

La commande **quotacheck** ne doit être exécutée que lors du montage du système de fichiers, et avant le lancement de "quotaon".

Elle permet de vérifier que tous les quotas sont corrects et liste les modifications intervenues lors de son précédent lancement, ou avec l'option **-v** tous les quotas de tous les utilisateurs.

**quotacheck [-v] {-a | système\_de\_fichiers}**

Cette commande sera lancée optionnellement après le montage des différents systèmes de fichiers.

La commande **repquota** permet à l'administrateur d'avoir une liste complète concernant l'utilisation des quotas dans un système de fichiers.

**repquota [-v] système\_de\_fichiers**

Les commandes **df** sur un système de fichiers et **du** sur un répertoire permettent de connaître l'espace disque utilisé.

La commande utilisateur **quota** permet de le renseigner sur ses disponibilités de ressources dans un système de fichiers.

**\$ quota**

Disk quotas for user phil (uid 12):

```
Filesystem blocks quota limit grace files quota limit grace
/home      16   50   60         5   10   20
```

**# edquota user1**

Quotas for user user1:

```
/home: blocks in use: 0, limits (soft = 0, hard = 0)
       inodes in use: 0, limits (soft = 0, hard = 0)
```

**# edquota -t**

Time units may be: days, hours, minutes, or seconds

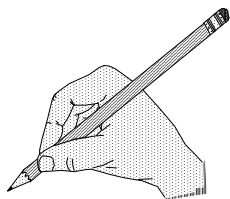
Grace period before enforcing soft limits for users:

```
/home: block grace period: 3 days, file grace period: 4 days
```

```
/tmp: block grace period: 0 days, file grace period: 0 days
```

**# repquota -a**

User	used	Block limits			File limits			
		used	soft	hard	used	soft	hard	grace
root	--	72	0	0	16	0	0	
phil	--	20	50	60	5	10	20	
guest	--	4	0	0	1	0		0
michel	++	28	10	20	4days	7	10	20
dupond	--	8	0	0		2	0	0
durand	--	8	10	20		2	10	20



---

## LES LIENS SYMBOLIQUES

### Définitions

Le système de gestion de fichiers permet que plusieurs entrées de répertoires fassent référence à un même fichier au sein d'un système de fichiers.

Chaque entrée de répertoire associe (lie) en fait un nom de fichier avec un inode et son contenu.

Quand tous les liens d'un inode sont détruits, l'inode est alors désalloué.

Le mécanisme traditionnel d'attribution des inodes ne permet pas les liens entre systèmes de fichiers, ni entre machines. Pour pallier ces limitations, les systèmes de fichiers type JFS, Ext2fs ... utilisent le **lien symbolique**.

Le lien symbolique est un fichier de type lien.

Il possède un inode dont le contenu de la zone adresse est le chemin d'accès à la cible.

### La commande

La création de lien symbolique se fait au moyen de la commande :

***ln -s nom\_source [nom\_cible]***

où

<b><i>-s</i></b>	indique que l'on désire créer un lien symbolique
<b><i>nom_source</i></b>	est le nom du fichier du fichier source existant
<b><i>nom_cible</i></b>	est le nom spécifique du lien à créer.

### Exemple d'utilisation

```
$ cd /u/user1
$ ls -l
total 0
$ ln -s /tmp/ficori ficln
$ ls -l
total 0
lrwxrwxrwx  1 phil  system    11 Dec 21 10:40 ficln -> /tmp/ficori
$ ls -lL
total 0
-rw-r--r--  1 phil  system    0 Dec 21 10:30 ficln
$
```

## UTILISATION DES UNITES DE CD-ROM SUR SERVEUR UNIX

Les CD-ROM sont montés dans l'arborescence UNIX à l'aide de la commande mount avec les options lecture seule et type de système CDRFS.

Pour qu'un système de fichier de type CDRFS soit monté automatiquement il faut créer un paragraphe dans le fichier /etc/filesystems.

### # smit crcdrfs

ou avec l'enchaînement des menus.

#### Systemes de fichiers

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Liste des systèmes de fichiers  
Liste des systèmes de fichiers montés



Ajout/modif/affich/suppr systèmes de fichiers  
Montage d'un système de fichiers

#### Ajout/modif/affich/suppr systèmes de fichiers

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Systemes de fichiers journalisés



Systemes de fichiers CD-ROM  
Network File System (NFS)

#### Systemes de fichiers CD-ROM

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Ajout d'un système de fichiers CD-ROM  
Modif/affich caractéristiques système de fichiers CD-ROM  
Retrait d'un système de fichiers CD-ROM

#### Ajout d'un système de fichiers CDROM

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

	[Zones d'entrée]	
* Nom de l'unité		+
* Point de montage	[]	
Montage automatique lors de l'Init-Système?	non	+

## UTILISATION DES UNITES DE CD-ROM SUR LINUX

L'accès au CD-ROM sur port IDE est normalement implicite dans le noyau LINUX. Il faut toutefois reconnaître la configuration des interfaces IDE, et savoir sur quelle interface IDE est branchée le CD-ROM

rappel :

primary master	=	/dev/hda
slave master	=	/dev/hdb
secondary master	=	/dev/hdc
secondary slave	=	/dev/hdd .....

Un CD-ROM SCSI = /dev/scd0

Si le noyau LINUX a bien été compilé, l'accès au CD-ROM par son nom **/dev/cdrom**,

lien symbolique sur le /dev réel, doit pouvoir se faire.

Si ce n'est le cas, il faut donc recompiler le noyau ( make menuconfig ou make xconfig)

et au message :

Enhanced IDE/MFM/RLL disk/cdrom/tape support :  
répondre par "Y"

Ce CD-ROM peut ensuite être géré comme un classique système de fichiers par une action de montage :

```
# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom -t iso9660
```

et être documenté dans le fichier /etc/fstab pour ne plus avoir à faire que :

```
# mount /dev/cdrom
```

**ADMINISTRATION UNIX**  
**LES PROCEDURES DIFFEREES**

## LE SERVICE CRON

Le service **cron** est le service d'activité périodique.  
Il permet d'exécuter des commandes à une heure et une date données, une seule fois ou périodiquement.

L'utilisateur dispose de trois commandes lui permettant de transmettre ses requêtes à un serveur qui les exécute en fonction des informations fournies.

Ces commandes sont :

**at**  
**batch**  
**crontab**

Divers fichiers de gestion du service (historique, autorisations, ...) sont sous :

**/var/adm/cron** = serveur UNIX  
**/etc** et **/var/log** = LINUX

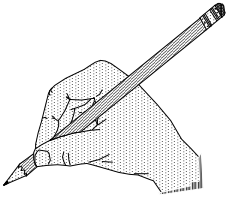
Les requêtes en attente d'exécution sont mémorisées dans les répertoires :

**/var/spool/cron/atjobs** et **/var/spool/cron/crontabs** = serveur  
**/var/spool/at** et **/var/spool/cron** = linux

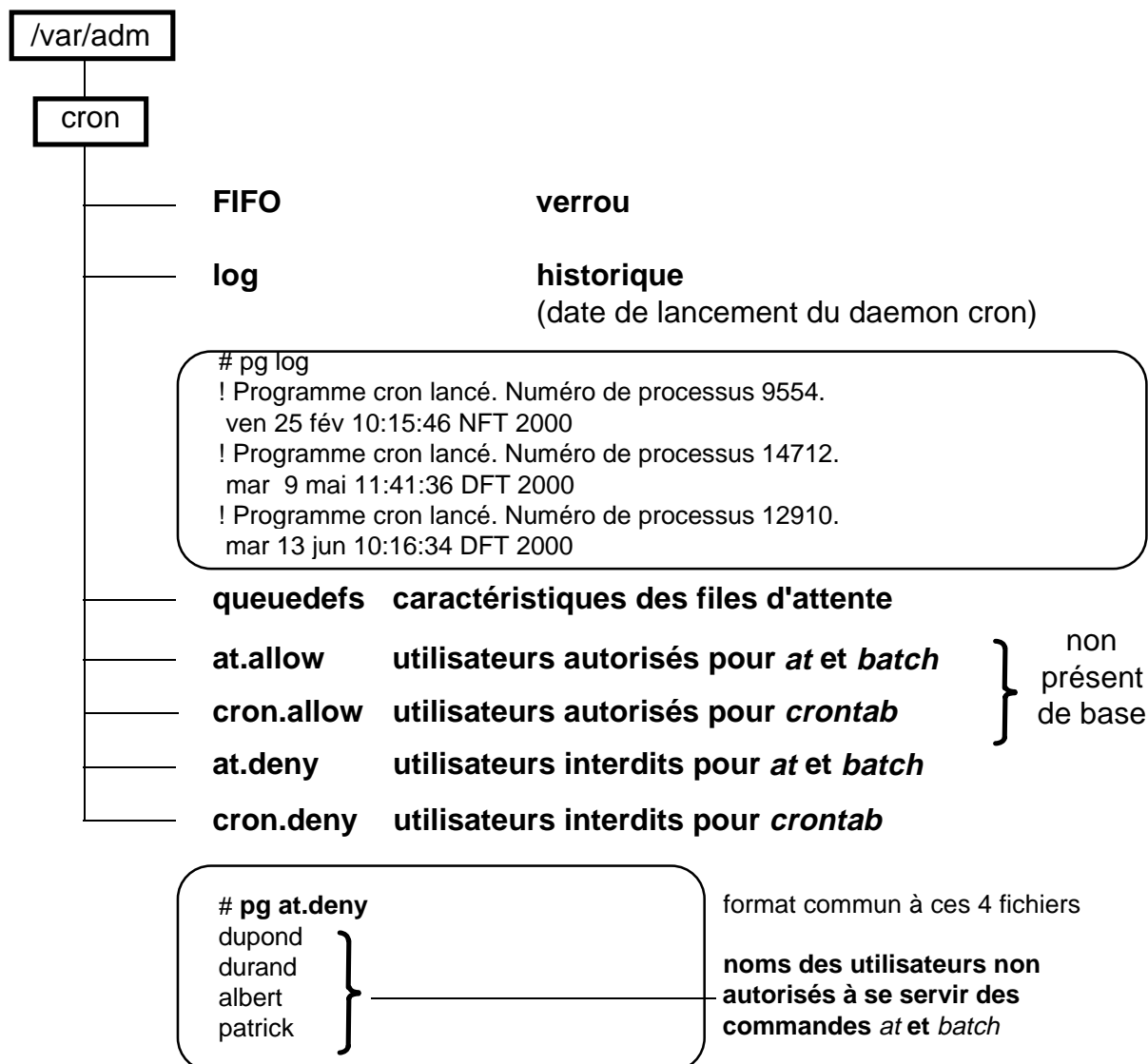
Le service est initialisé par le lancement du démon **cron** ou **crond** défini directement dans le fichier **/etc/inittab** par une ligne de type "respawn" (sur serveur UNIX),  
ou par le script **/etc/rc.d/rc"n°-de-RL".d/Snncron** (sur LINUX)

Ensuite, le processus **cron/crond** est averti d'un changement à chaque lancement d'une commande at, batch ou crontab.





## LE REPERTOIRE /var/adm/cron (sur serveur UNIX)

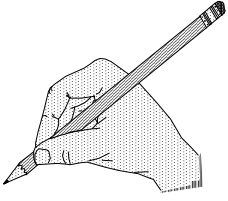


En standard, seuls les fichiers **at.deny** et **cron.deny** sont présents. Ceux-ci ne contenant aucun nom, tous les utilisateurs sont autorisés à utiliser les commandes at, batch et crontab. Pour sécuriser le système, l'administrateur peut saisir dans les fichiers **.deny**, les noms des utilisateurs auxquels il interdit at/batch et/ou crontab. Il peut aussi créer les fichiers **cron.allow** et **at.allow** et y saisir le nom des utilisateurs autorisés (y compris root). De ce fait tous les autres seront interdits car ces fichiers sont plus prioritaires que les fichiers **.deny**.

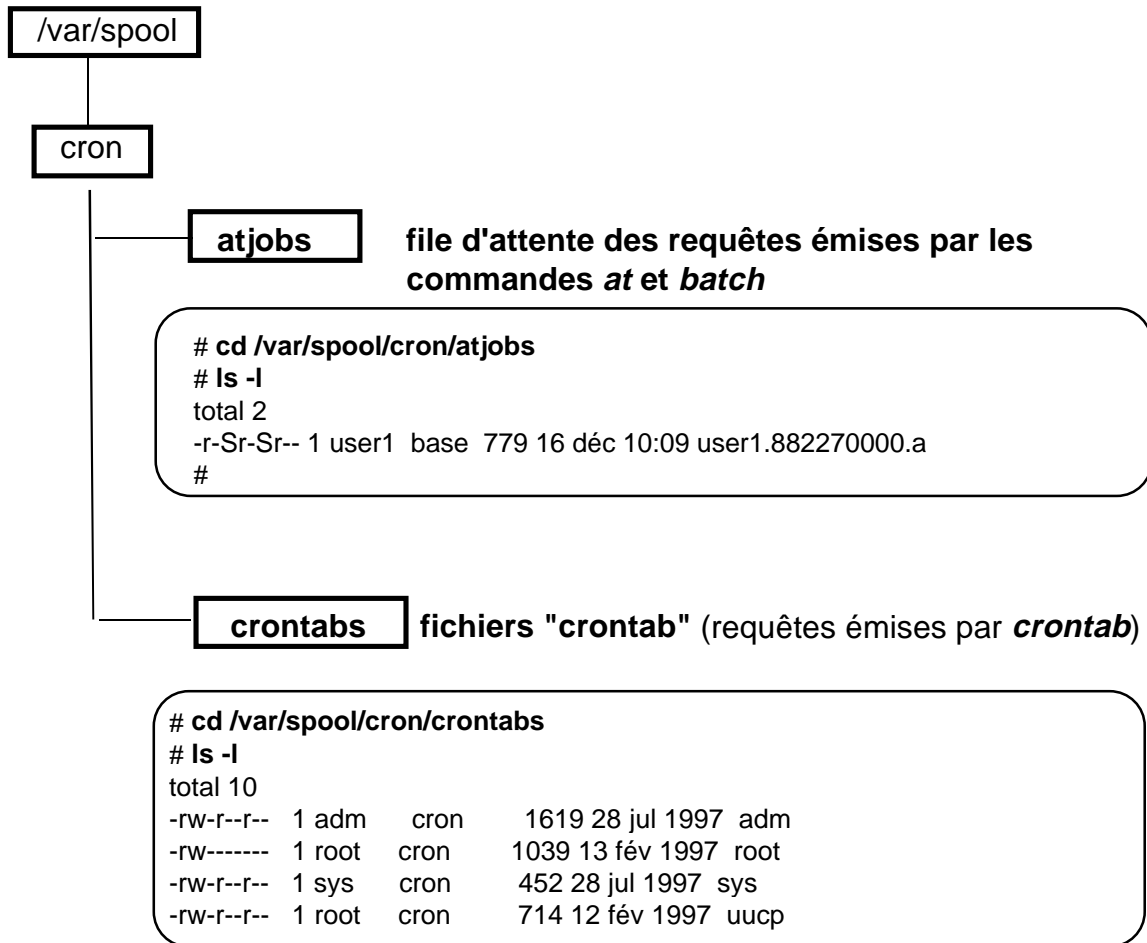
### Sur LINUX

**/etc/cron.allow**, **/etc/cron.deny**, **/etc/at.allow** n'existent pas, **/etc/at.deny** existe mais il est vide, ces 4 fichiers étant de même structure que sur un serveur UNIX.

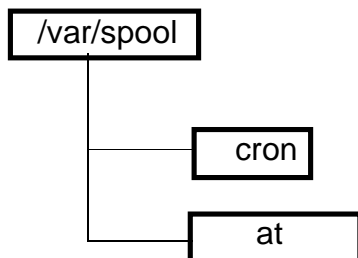
**/var/log/cron** donne la trace des activités des crontabs.

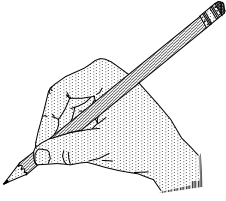


## LE REPERTOIRE /var/spool/cron (sur serveur UNIX)



## Sur LINUX





## UTILISATION DES COMMANDES AT ET BATCH

La commande **at** permet d'exécuter des commandes une seule fois à une date et heure fixée.

Les commandes lancées par **batch** seront exécutées lorsque l'activité du système le permettra (on ne précise ni heure ni date).

### La commande at

```
$ at 12 pm Monday      ou      $ at 1200 lundi
sauve
<Ctrl-D>              sauve
                       <Ctrl-D>

$ at -t 06261200
sauve
<Ctrl-D>
```

Ces trois commandes sont identiques et provoquent l'affichage suivant :

**Le travail root.882788400.a sera lancé lun 26 juin 12:00:00 NFT 2000.**

Si les sorties (stdout et stderr) des commandes lancées par at et batch ne sont pas redirigées, celles-ci seront envoyées dans la boîte aux lettres de l'utilisateur propriétaire des requêtes et seront lisibles par la commande mail.

### La commande batch

```
$ batch
sauve
<Ctrl-D>
```

La commande sauve sera exécutée quand la charge du système le permettra.

## GESTION DES REQUETES AT ET BATCH

### Lister les requêtes

Syntaxe: `at -l [-o] [ Numéro_Travail... | -q {a|b} ]`

**\$ at -l**

root.882788400.a	lun 26 juin 12:00:00 NFT 2000
user2.882313200.a	mer 21 juin 00:00:00 NFT 2000
user1.882550800.a	ven 23 juin 18:00:00 NFT 2000
root.882302400.a	mar 20 juin 21:00:00 NFT 2000

L'administrateur voit tous les jobs en attente. L'option -q permet de préciser la file d'attente souhaitée :

**a** pour at

**b** pour batch

Syntaxe: `atq [-c|-n] [Nom_util...]`

**\$ atq**

root.882302400.a	mar 20 juin 21:00:00 NFT 2000
root.882788400.a	lun 26 juin 12:00:00 NFT 2000
user1.882550800.a	ven 23 juin 18:00:00 NFT 2000
user2.882313200.a	mer 21 juin 00:00:00 NFT 2000

L'administrateur voit tous les jobs en attente, triés par utilisateur et ordre d'exécution.

L'option -n permet d'obtenir le nombre de jobs en attente.

**\$ atq -n**

La file d'attente contient 4 fichiers.

## Supprimer les requêtes

Syntaxe: `at -r [-Fi] Numéro_Travail ... [-u Utilisateur]`

**\$ at -r user1.882550800.a**

Le fichier at user1.882550800.a est supprimé

Syntaxe: `atrm [-f|-i] [-] [N°_Travail|Nom_Util]`

**\$ atrm user2.882313200.a**

Le fichier at user2.882313200.a est supprimé.

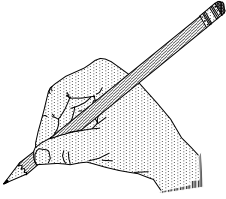
**\$ atrm root** ou commande equivalente **at -r -u root**

Le fichier at root.882788400.a est supprimé.

Le fichier at root.882302400.a est supprimé.

Pour supprimer une requête batch, les mêmes commandes s'appliquent.





## UTILISATION DE LA COMMANDE CRONTAB

La commande **crontab** soumet, met à jour, liste et supprime les travaux périodiques.

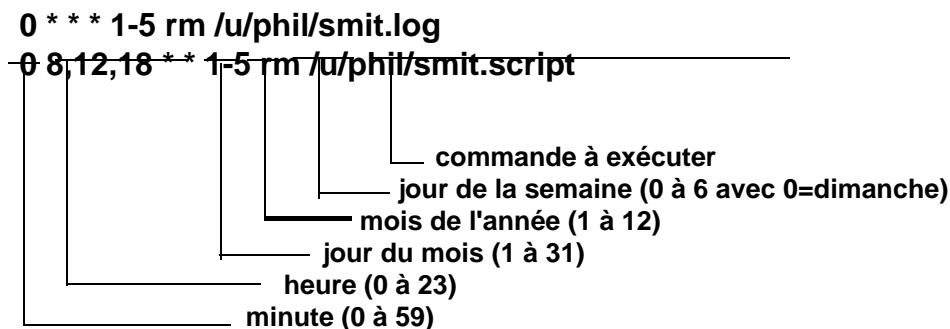
L'ensemble des travaux périodiques d'un utilisateur est stocké dans un fichier qui porte le nom de l'utilisateur et est rangé dans la file d'attente :

**/var/spool/cron/crontabs** (serveur UNIX)

ou **/var/spool/cron** (sous LINUX).

Il existe en standard sur les serveurs UNIX plusieurs fichiers crontab dans la file d'attente crontabs.

### Format d'un fichier crontab



### Créer un fichier de crontab

La commande **crontab -e** :

- appelle l'éditeur pour créer le fichier crontab
- soumet ce fichier au démon "cron/crond" lors de la sortie de l'éditeur.

Si l'utilisateur possède déjà un fichier crontab, la commande **crontab -e** appelle l'éditeur en mise à jour sur ce fichier.

```
$ crontab -e
30 12 * * * cal
31 12 * * * date
:x
$
```

## GESTION DES REQUETES crontab

### Lister le fichier crontab

utilisateur

```
$ crontab -l
30 12 * * * cal
31 12 * * * date
$
```

root

```
# crontab -l
# @(#)08 1.15.1.3 src/bos/usr/sbin/cron/root, cmdcntl, bos411, 9428A410j
# 2/11/94 17:19:47
#
# COMPONENT_NAME: (CMDCNTL) commands needed for basic system needs
#
# FUNCTIONS:
#
# ORIGINS: 27
#
# (C) COPYRIGHT International Business Machines Corp. 1989,1994
# All Rights Reserved
# Licensed Materials - Property of IBM
#
# US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or
# disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.
#
#0 3 * * * /usr/sbin/skulker
#45 2 * * 0 /usr/lib/spell/compress
#45 23 * * * ulimit 5000; /usr/lib/smdemon.cleau > /dev/null
0 11 * * * /usr/bin/errclear -d S,O 30
0 12 * * * /usr/bin/errclear -d H 90
35 1 * * * /usr/bin/chkdaemon
00 07 * * * /usr/lib/netls/bin/bull_lic_state -1 e -2 ec -3 ecm
0012 * * * /usr/lib/netls/bin/bull_lic_state -1 N -2 N -3 c
```

## Supprimer un fichier crontab

Supprimer son fichier crontab en tant qu'utilisateur standard

```
$ crontab -l
30 12 * * * cal
31 12 * * * date
```

```
$ su - root
```

```
# ls -l /var/spool/cron/crontabs
total 10
-r--r----- 1 root  cron    69 Nov 18 11:27 phil
-rw-r--r--  1 root  cron   765 Nov 16 13:39 root
# < ctrl d >
```

```
$ crontab -r
```

```
$ crontab -l
0481-103 Impossible d'ouvrir un fichier dans le répertoire /var/spool/cron/
crontabs
Un fichier ou un répertoire du chemin d'accès n'existe pas.
```

```
$ su - root
```

```
# ls -l /var/spool/cron/crontabs
total 09
-rw-r--r--  1 root  cron   765 Nov 16 13:39 root
#
```

Attention de ne pas supprimer le fichier appartenant à root en exécutant la commande **crontab -r** lorsque vous êtes connecté root , car dans ce fichier des lignes sont actives (sur un serveur UNIX uniquement).

Pour supprimer le fichier crontab d'un utilisateur, root ne dispose d'aucune commande particulière.

Il peut supprimer le fichier par crontab -r après avoir pris l'identité du propriétaire du fichier crontab à supprimer.

# **ADMINISTRATION UNIX**

## **LES PERIPHERIQUES**

## GENERALITES

Une **unité** ou **device** est un élément matériel, interne ou périphérique, constitutif du système.

Le système d'entrée/sortie d'UNIX permet à un processus de communiquer avec les périphériques connectés à la machine par l'intermédiaire de fichiers particuliers appelés **fichiers spéciaux**.

UNIX distingue deux modes d'accès aux périphériques :

- le mode bloc,
- le mode caractère.

Ces deux modes sont identifiés par des fichiers spéciaux distincts. Seuls les supports adressables comme les disques, les disquettes et les CD utilisent les deux modes d'accès, toutes les autres unités utilisent le mode caractère.

Les fichiers spéciaux se trouvent dans **/dev**.

Les périphériques sont gérés par des modules du noyau appelés **pilotes** ou **drivers**.

Les pilotes de périphériques peuvent être installés à la génération du système ou à la déclaration logicielle de l'unité concernée.

Il existe un driver par type de périphérique. Chaque type de périphérique est identifié par un numéro appelé **major**.

Pour différencier plusieurs unités d'un même type de périphérique, le driver utilise un numéro d'unité appelé **minor**.

La plupart des systèmes UNIX serveur de dernière génération ainsi que LINUX lors de l'installation vont construire les fichiers spéciaux nécessaires, par analyse de la configuration matérielle.

Certains systèmes, comme AIX, savent même les reconstruire lors d'un boot s'ils s'aperçoivent de leur disparition (constat entre le matériel et le logiciel de gestion de l'environnement type base ODM)

La création d'un fichier spécial UNIX peut toujours se faire de manière manuelle par la commande **mknod**.

## Exemple de fichiers spéciaux "dev" sur serveur UNIX

```
# ls -l /dev
crw-r----- 1 root system 3, 0 31 mai 16:39 bus0
crw--w--w- 1 root sys 4, 0 31 mai 16:39 console
crw-rw-rwT 1 root system 25, 0 03 jun 08:11 ent0
brw-rw-rw- 1 root system 14, 0 31 mai 16:39 fd0
brw-rw-rw- 2 root system 14, 1 31 mai 16:39 fd0.18
brw-rw-rw- 2 root system 14, 2 31 mai 16:39 fd0.9
brw-rw-rw- 2 root system 14, 1 31 mai 16:39 fd0h
brw-rw-rw- 2 root system 14, 2 31 mai 16:39 fd0l
brw-rw---- 1 root system 10, 8 31 mai 16:39 hd1
brw-rw---- 1 root system 10, 5 31 mai 16:39 hd2
brw-rw---- 1 root system 10, 7 31 mai 16:39 hd3
brw-rw---- 1 root system 10, 4 31 mai 16:39 hd4
brw-rw---- 1 root system 10, 2 28 aoû 16:19 hd5
brw-rw---- 1 root system 10, 1 31 mai 16:39 hd6
brw-rw---- 1 root system 10, 3 31 mai 16:39 hd8
brw-rw---- 1 root system 10, 6 31 mai 16:39 hd9var
brw----- 1 root system 18, 0 31 mai 16:41 hdisk0
brw----- 1 root system 18, 1 28 aoû 10:45 hdisk1
crw----- 2 root system 18, 0 31 mai 16:39 ipldevice
crw-rw---- 1 root system 10, 0 03 jun 08:10 IPL_rootvg
crw-rw-rw- 1 root system 24, 0 27 aoû 15:37 lp0
brw-rw---- 1 root system 10, 11 26 aoû 15:37 lv00
cr--r----- 1 root system 2, 0 31 mai 16:39 mem
crw-rw-rw- 1 root system 2, 2 29 aoû 10:19 null
crw-rw-rw- 1 root system 11, 21 03 jun 08:10 nuls
crw-rw-rw- 1 root system 14, 0 31 mai 16:39 rfd0
crw-rw-rw- 2 root system 14, 1 31 mai 16:39 rfd0.18
crw-rw-rw- 2 root system 14, 2 31 mai 16:39 rfd0.9
crw-rw-rw- 2 root system 14, 1 31 mai 16:39 rfd0h
crw-rw---- 1 root system 10, 11 31 mai 16:39 rlv00
crw-rw-rw- 1 root system 19, 0 25 jun 14:25 rmt0
crw-rw-rw- 1 root system 19, 1 31 mai 16:39 rmt0.1
crw-rw-rw- 1 root system 19, 2 31 mai 16:39 rmt0.2
crw-rw-rw- 1 root system 19, 3 31 mai 16:39 rmt0.3
crw-rw-rw- 1 root system 19, 4 27 jun 16:40 rmt0.4
crw-rw-rw- 1 root system 1, 0 29 aoû 10:54 tty
crw----- 1 root system 16, 0 28 aoû 16:45 tty0
crw----- 1 root system 16,1 28 aoû 16:45 tty1
crw----- 1 root system 16,2 26 18 jun 11:34 tty2
```

major

minor

## Exemple de fichiers spéciaux "dev" sur LINUX

```
# ls -l /dev
```

```
lrwxrwxrwx      1 root  root      3          Jul 3 01:41  cdrom -> hdb
crw---w---      1 root  root     5, 1       Aug 25 07:36  console
lrwxrwxrwx      1 root  root    15         Jul 2 21:35  fd -> ../proc/self/
fd/
brw-rw-----   1 alain1 floppy    2, 0       May 5 1998  fd0
brw-rw-----   1 alain1 floppy    2, 12      May 5 1998  fd0D360
brw-rw-----   1 alain1 floppy    2, 16      May 5 1998  fd0D720
brw-rw-----   1 alain1 floppy    2, 28      May 5 1998  fd0H1440
lrwxrwxrwx      1 root  root      4          Jul 2 21:35  ftape -> rft0
brw-rw-----   1 root  disk     3, 0       May 5 1998  hda
brw-rw-----   1 root  disk     3, 1       May 5 1998  hda1
brw-rw-----   1 root  disk     3, 10      May 5 1998  hda10
brw-rw-----   1 root  disk     3, 11      May 5 1998  hda11
brw-rw-----   1 root  disk     3, 12      May 5 1998  hda12
brw-rw-----   1 root  disk     3, 13      May 5 1998  hda13
brw-rw-----   1 root  disk     3, 14      May 5 1998  hda14
brw-rw-----   1 root  disk     3, 15      May 5 1998  hda15
brw-rw-----   1 root  disk     3, 16      May 5 1998  hda16
crw-r-----   1 root  kmem     1, 2       May 5 1998  kmem
crw-rw-----   1 root  daemon   6, 0       May 5 1998  lp0
crw-r-----   1 root  kmem     1, 1       May 5 1998  mem
drwxr-xr-x     2 root  root      0          Aug 25 07:35  pts/
crw-rw-rw-     1 root  tty      2, 176     May 5 1998  ptya0
crw-rw-rw-     1 root  tty      2, 177     May 5 1998  ptya1
crw-----     1 root  root     4, 0       May 5 1998  systty
crw-rw-rw-     1 root  root     5, 0       May 5 1998  tty
crw-----     1 root  root     4, 0       Aug 25 07:36  tty0
crw-----     1 root  root     4, 1       Aug 25 07:36  tty1
```

```
pts:
```

```
crw---w----   1 root  root    136, 0     Aug 25 08:29  0
crw---w----   1 root  root    136, 1     Aug 25 08:35  1
crw---w----   1 root  root    136, 2     Aug 25 09:58  2
```

major

minor



---

## LISTER LA CONFIGURATION

Sur un serveur UNIX on dispose de commandes type :  
**lsdev, lscfg ...**

La commande lsdev permet d'afficher la liste des unités composant le système et leurs caractéristiques.

**lsdev**    **-C**  
          **-P**

Options :        -C    affiche la liste des unités configurées  
                  -P    affiche la liste des unités prédéfinies (connues et  
                          identifiables)

On peut restreindre à une catégorie (disk, tape, tty, adapter...) avec l'option "c".

```
# lsdev -C disk
hdisk0 Disponible 00-06-00-0,0 8.0 GB 16 Bit SCSI Disk Drive
hdisk1 Disponible 00-06-00-1,0 8.0 GB 16 Bit SCSI Disk Drive
```

```
# dev> lsdev -C -c mem*
L2cache1 Disponible 00-0Q-00-0L Antémémoire L2
mem0    Disponible 00-0A    Carte mémoire 128 Mo
```

```
# lsdev -C logical*
rootvg Défini Groupe de volumes
hd6    Défini Volume logique
hd5    Défini Volume logique
hd8    Défini Volume logique
hd4    Défini Volume logique
hd2    Défini Volume logique
hd9var Défini Volume logique
hd3    Défini Volume logique
hd1    Défini Volume logique
info   Défini Volume logique
(user1)/>
```

Une description plus détaillée des caractéristiques physiques des unités s'obtient au moyen de la commande lscfg.

**lscfg [-v] [-l Nom\_unité]**

## LISTER LA CONFIGURATION (suite)

Sur LINUX la connaissance de la configuration se fait par analyse de la base /proc

```
# ls /proc
```

```
1/ 239/ 254/ 3/ 318/ 343/ 358/ 373/ 388/ 4/ 408/ 409/ 419/ 439/
apm bus/ cmdline  cpuinfo  devices  dma
filesystems  fs/  ide/  interrupts ioports
kcore  kmsg  ksyms  loadavg  locksmdstat  meminfo
misc modules mounts  mtrr net/  partitions
pci rtc  scsi/ self@  slabinfo
stat swaps  sys/ tty/  uptime  version
```

Un certain nombre de fichiers identifient la configuration de l'équipement

```
# cat /proc/meminfo
```

```
total: used: free: shared: buffers: cached:
Mem: 64593920 62521344 2072576 90460*
160 3526656 16035840
Swap: 131567616 393216 131174400
```

```
MemTotal: 63080 kB
MemFree: 2024 kB
MemShared: 88340 kB
Buffers: 3444 kB
Cached: 15660 kB
BigTotal: 0 kB
BigFree: 0 kB
SwapTotal: 128484 kB
SwapFree: 128100 kB
```

```
# cat /proc/devices
```

```
1 mem
2 pty
3 tty
4 ttyS
5 cua
7 vcs
10 misc
14 sound
36 netlink
128 ptm
136 pts
162 raw
```

```
# cat /proc/cpuinfo
```

```
processor : 0
vendor_id : GenuineIntel
cpu family : 6
model : 5
model name : Pentium II (Deschutes)
stepping : 1
cpu MHz : 398.276437
cache size : 512 KB
fdiv_bug : no
hlt_bug : no
sep_bug : no
f00f_bug : no
coma_bug : no
fpu : yes
fpu_exception : yes
cpuid level : 2
wp : yes
flags : fpu vme de pse tsc msr pae mce
cx8 sep mtrr pge mca cmov pat pse36 mmx
fxsr
bogomips : 397.31
```

```
# cat /proc/partitions
```

```
major minor #blocks name
3 0 8257032 hda
3 1 4128673 hda1
3 2 1 hda2
3 5 16033 hda5
3 6 2048256 hda6
3 7 128488 hda7
3 8 305203 hda8
3 64 1073741823 hdb
22 0 1073741823 hdc
```

```
Block devices:
```

```
1 ramdisk
2 fd
3 ide0
9 md
11 sr
22 ide1
```

## Aides à la gestion des périphériques sur un serveur UNIX

Le menu **unités** permet de relancer la commande de configuration "cfgmgr" et de connaître (et/ou modifier) tous les périphériques connectés au système.

**Gestion système**

- Installation et maintenance de logiciel
- Gestion des licences (logiciel)
- Unités**
- Gestion de la mémoire système (physique et logique)
- Sécurité et utilisateurs
- Applications de communication et services

**Unités**

[HAUT]  
Installation/configuration unités ajoutées après IPL  
Imprimantes/traceurs

- TTY**
- Cartes asynchrones
- PTY
- Console
- Disque dur
- Disk Array
- Unité de CD-ROM
- Unité de disque optique en lecture-écriture
- Unité de disquette
- Unité de bande
- Communication
- Ecrans graphiques
- [PLUS...8]

### Exemple de gestion sur les terminaux

**TTY**

- Liste des TTY définis
- Ajout d'un TTY**
- Association d'un TTY à un autre port
- Modif/affich caractéristiques TTY
- Retrait d'un TTY
- Configuration d'un TTY défini
- Création d'un état des erreurs
- Trace d'un TTY

Type de TTY

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.



tty rs232 Terminal asynchrone  
tty rs422 Terminal asynchrone

F1 = Aide            F2 = Régénération    F3 = Annul.  
F8 = Image          F10 = Exit            Entrée = Sélection  
/ = Recherche      n = Suivant

Carte mère

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.



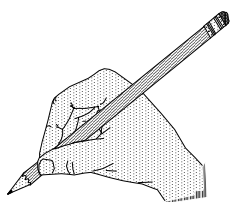
sa2 Disponible 00-04 Carte asynchrone 8 ports EIA-232  
sa0 Disponible 00-00-S1 Port série d'E-S standard 1  
sa1 Disponible 00-00-S2 Port série d'E-S standard 2

Ajout d'un TTY

Type de TTY	[Zones d'entrée]	
Interface TTY	tty	
Description	rs232	
Carte mère	Terminal asynchrone	
* Numéro de port	sa2	
Activation de la CONNEXION	<input type="checkbox"/>	+
	désactivation	
+		
Vitesse de TRANSMISSION	[9600]	+
PARITE	[none]	+
BITS par caractère	[8]	+
Nombre de BITS D'ARRET	[1]	+
DELAI avant passage à déf. de port suivante	<input type="checkbox"/>	+
+		
Type de terminal	[dumb]	
CONTROLE DE FLUX à utiliser	[xon]	
+		
PROTOCOLE OUVERT à utiliser	[dtropen]	+
Attributs STTY pour le l'EXECUTION	[hupcl,cread,>	
+		
Attributs STTY pour la connexion	[hupcl,cread,>	
Nom de CONNEXION	<input type="checkbox"/>	
ETAT de l'unité à l'amorçage	[available]	+
Nombre de mémoires tampons d'EMISSION	[16]	
+		
Reception du niveau de DECLENCHEMENT	[3]	
+		
Modules STREAMS à ajouter à l'ouverture	[ldterm,tioc]	+
Fichier mappe d'ENTREE	[none]	+
Fichier mappe de SORTIE	[none]	+
Fichier mappe de JEU DE CODES	[sbcs]	+

Caractères de contrôle spéciaux POSIX:

Caractère INTERRUPT	[^c]
Caractère QUIT	[^]
Caractère ERASE	[^h]
Caractère KILL	[^u]
Caractère END OF FILE	[^d]



## Gestion des terminaux sous LINUX

Aucun outil ne permet de gérer les terminaux, considérant qu'avant tout c'est l'environnement graphique qui est le plus souvent employé.

Six écrans standards ascii sont cependant habituellement définis :

**tty1, tty2, .... tty6** auxquels sont attachés des process "**getty**" déclarés par le  
fichier **/etc/inittab**.

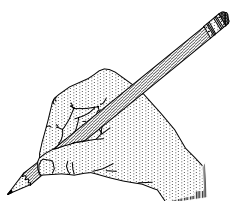
Pour la gestion des terminaux graphiques, il faut se souvenir qu'une fenêtre est un terminal et que le fichier spécial (dit pseudo-terminal) est créé dynamiquement.

### # cat /proc/tty/drivers

pty_slave	/dev/pts	136	0-255	pty:slave
pty_master	/dev/ptm	128	0-255	pty:master
pty_slave	/dev/tty	3	0-255	pty:slave
pty_master	/dev/pty	2	0-255	pty:master
serial	/dev/cua	5	64-95	serial:callout
serial	/dev/ttyS	4	64-95	serial
/dev/tty0	/dev/tty0	4	0	system:vtmaster
/dev/ptmx	/dev/ptmx	5	2	system
/dev/console	/dev/console	5	1	system:console
/dev/tty	/dev/tty	5	0	system:/dev/tty
unknown	/dev/tty	4	1-63	console

### # ls -l /dev/pts

crw---w----	1root	root	136, 0	Aug 25 08:29	0
crw---w----	1root	root	136, 1	Aug 25 08:35	1
crw---w----	1root	root	136, 2	Aug 25 09:58	2



---

## GESTION DU TYPE DE TERMINAL

### Répertoire utilisé

La gestion du terminal utilisateur est basée sur l'analyse de la variable **TERM**, laquelle désigne une entrée dans la bibliothèque des types de terminaux :

sur serveur UNIX : **/usr/share/lib/terminfo**  
sur LINUX : **/usr/share/terminfo**

Les fichiers sources sont placés :

sur serveur UNIX : **/usr/share/lib/terminfo**  
sur LINUX : **/usr/lib/mc/term**

et doivent toujours avoir le suffixe ".ti" pour qu'ils puissent être compilés.  
(att.ti, dec.ti, ansi.ti, linux.ti, xterm.ti, vt100.ti ....)

### Compilation

La compilation d'un fichier source se fait au moyen de la commande **tic**  
(Term Info Compiler)

**# tic /usr/share/lib/terminfo/att.ti**

A l'issue de cette commande, le nouveau type de terminal est placé dans le répertoire des

"terminfo compilés" :

**/usr/share/ [ lib/ ] terminfo/caractère**

où **caractère** = le premier caractère du nom du terminal.

Ainsi, si la variable TERM vaut TERM=xterm, il y aura recherche du répertoire  
**/usr/share/ [ lib/ ] /terminfo/x**

### la décompilation et comparaison

La commande **infocmp** permet d'obtenir un source à partir d'un objet compilé ou d'afficher les différences entre terminaux.

exemple :

**# infocmp xterm**



## LES BANDES MAGNETIQUES ( streamer, dat, dlt )

### . sur serveur UNIX

Le principe et les menus de déclaration des bandes magnétiques sont fonction du type d'appareil.

L'utilisation des bandes magnétiques diffère selon le fichier spécial utilisé. Celui-ci prend en compte la densité d'écriture et les possibilités de rembobinage et retension de la bande.

Fichier spécial	Densité	Tension à l'ouverture	Rembobinage en fin de travail
/dev/rmt*	1	Non	Oui
/dev/rmt*.1	1	Non	Non
/dev/rmt*.2	1	Oui	Oui
/dev/rmt*.3	1	Oui	Non
/dev/rmt*.4	2	Non	Oui
/dev/rmt*.5	2	Non	Non
/dev/rmt*.6	2	Oui	Oui
/dev/rmt*.7	2	Oui	Non

La commande **tctl** permet de passer des commandes au lecteur de bande.

**tctl [ -f /dev/rmtx ] opérations compteur**

quelques opérations courantes :

**fsf x** : saut en avant de x archives      **bsf x** : saut en arrière de x archives

**tension** : déroule puis enrôle la bande      **erase** : efface la bande

**status** : affiche des informations de configuration

Exemple : placer la bande après la 3ème archive.

```
$ tctl -f /dev/rmt1.1 fsf 3
```

### . sur LINUX

Il n'y a qu'un seul fichier spécial pour déclarer ce périphérique

/dev/ftape ----> /dev/rft0

et c'est donc toujours par la commande "mt" que s'effectueront gestion de densité, retension, rembobinage

**mt [ -f /dev/ftape ] opérations compteur**

## Densités d'écriture

Certaines unités de bandes magnétiques peuvent travailler à différentes densités.

Les appareils s'auto-commutent à la lecture d'une bande déjà écrite.

En revanche, il convient de choisir, à la configuration de l'unité de bande, les deux densités auxquelles l'unité va devoir travailler en écriture (cf. page suivante).

Voici la liste des différentes codifications de densités :

0 Par défaut la densité haute du dérouleur concerné

Bandes 9 pistes :

2	—————▶	1600 bpi
3	—————▶	6250 bpi

Cartouches 1/4 de pouce :

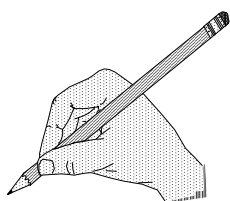
15	—————▶	120 Mo (QIC120)
16	—————▶	150 Mo (QIC150)
17	—————▶	525 Mo (QIC525)
21	—————▶	1,2 Go (QIC1000)
34	—————▶	2,5 Go (QIC2000)
33	—————▶	13 Go (QIC5010)

Cassettes 8 mm :

20	—————▶	2,3 Go
21	—————▶	5 Go (compression impossible)
140	—————▶	5 Go (compression possible)

Cartouches DLT :

23	—————▶	2,6 Go
24	—————▶	6,0 Go
25	—————▶	10/20 Go
26	—————▶	20/40 Go



## Exemple de configuration d'un lecteur de bande sur serveur


### # smit tape

ou avec l'enchaînement des menus.

Unités

[PLUS...8]


- Unité de CD-ROM
- Unité de disque optique en lecture-écriture
- Unité de disquette
- Unité de bande
- Communication



**Unité de bande**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

- Liste des unités de bande définies
- Liste des unités de bande prises en charge
- Ajout d'une unité de bande
- Modif/affich caractéristiques unité de bande
- Retrait d'une unité de bande
- Configuration d'une unité de bande définie
- Création d'un état des erreurs
- Trace d'une unité de bande



Ajout d'une unité de bande

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

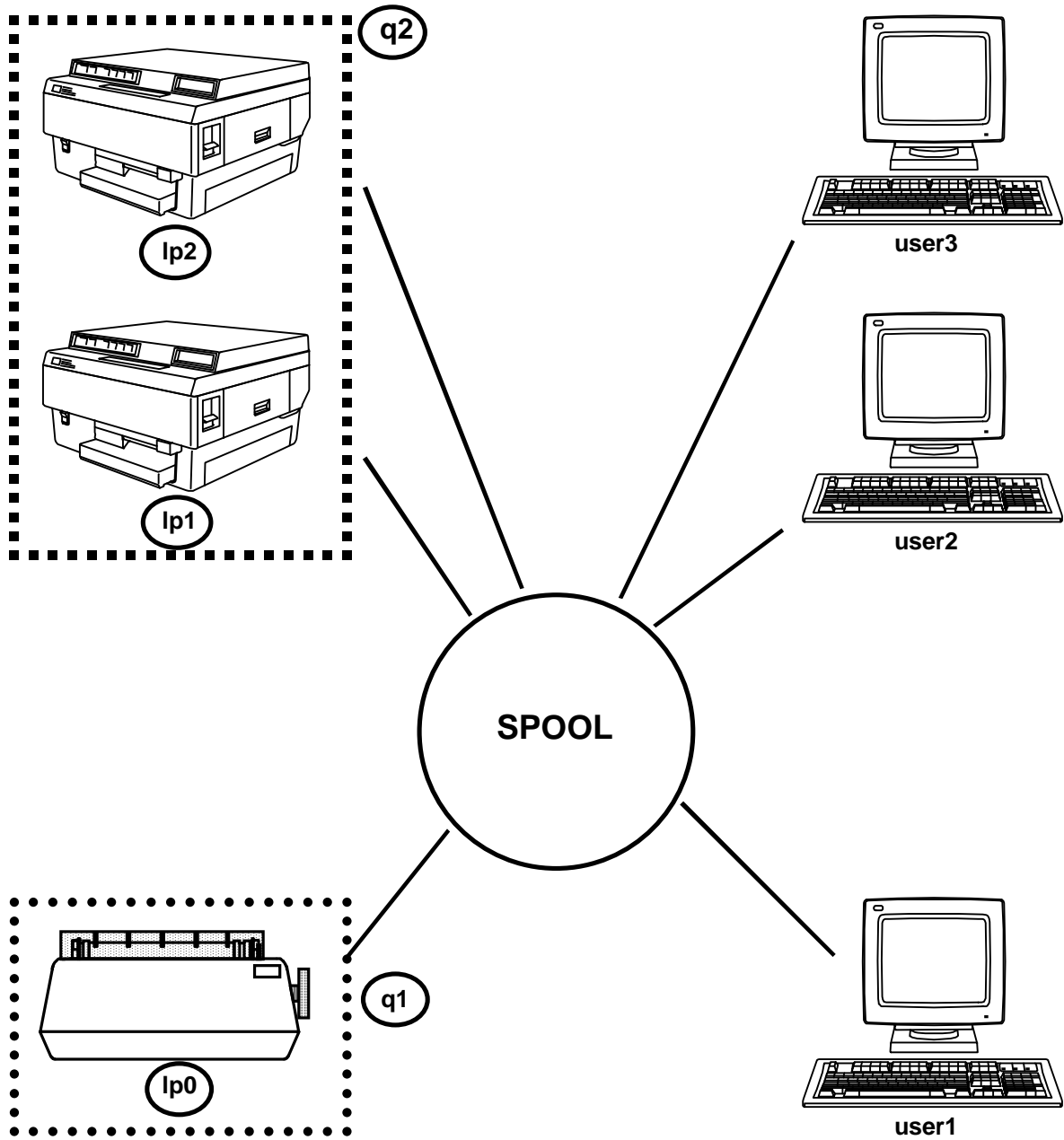
	[Zones d'entrée]	
Type d'unité de bande	1200mb-c	
Interface d'unité de bande	scsi	
Description	Unité de bande 1/4 pou>	
Carte mère	scsi0	
* Adresse de connexion	[]	+
TAILLE de bloc (0=taille variable)	512	+
Utilisation MEMOIRES TAMPONS à l'écriture	oui	+
TENSION (après changement de bande ou réinitialisation)	oui	+
DENSITE égale à #1	21	+
DENSITE égale à #2	17	+

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

**ADMINISTRATION UNIX**  
**LES IMPRESSIONS**

# FUNCTIONNEMENT GENERAL



## GENERALITES IMPRIMANTES

La configuration d'une imprimante s'effectue en créant la file d'attente ou en ajoutant l'imprimante à une file d'attente existante.

La création de la file d'attente déclenche:

- la capacité de piloter l'imprimante physique,
- la création d'une imprimante virtuelle,
- la création de la file d'attente.

Le gestionnaire d'impressions gère différents types de files d'attentes :

- les files d'impressions,
- les files des travaux batch (sur serveur UNIX uniquement),
- les files d'impressions à distance.

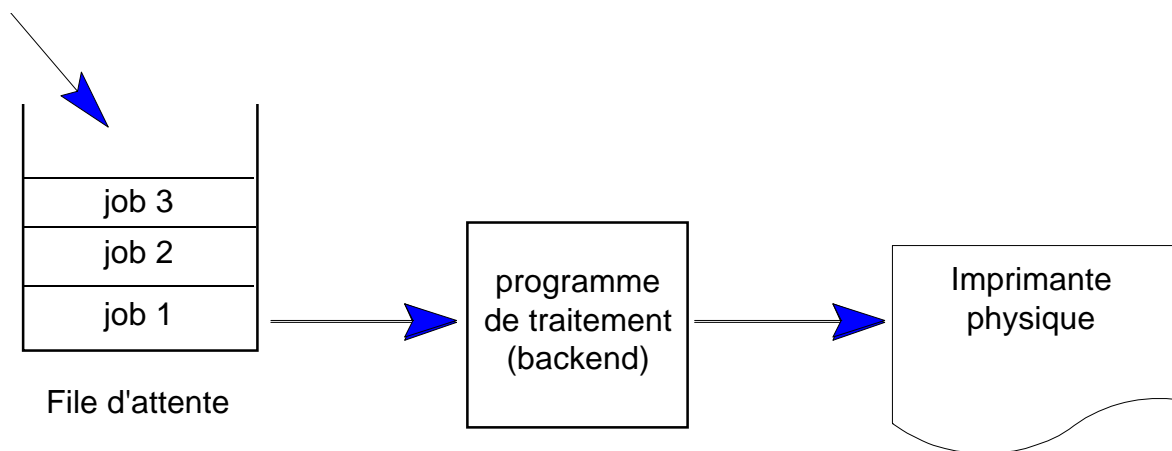
### Les files d'attente d'impressions

Le principe de fonctionnement des files d'impressions permet d'envisager trois cas de fonctionnement :

- une file d'impression affectée à une imprimante.
- une file d'impression affectée à plusieurs imprimantes.
- plusieurs files d'impressions affectées à une imprimante.

### Les files d'attente de travaux

Il est possible de créer des files d'attentes pour l'exécution de travaux par des programmes spécifiques (sur serveur UNIX uniquement).



## FICHER DE CONFIGURATION POUR LES IMPRESSIONS

. sur serveur UNIX:

**/etc/qconfig**

Ce fichier est mis à jour par l'intermédiaire de SMIT ou peut être modifier par éditeur de texte.

```
q1:
    device = lp0
lp0:
    file = /dev/lp0
    header = never
    trailer = never
    access = both
    backend = /usr/lib/lpd/piobe
q2:
    device = lp1,lp2
lp1:
    file = /dev/lp1
    header = never
    trailer = never
    access = both
    backend = /usr/lib/lpd/piobe
lp2:
    file = /dev/lp2
    header = never
    trailer = never
    access = both
    backend = /usr/lib/lpd/piobe
```

. sur LINUX

**/etc/printcap**

Ce fichier est mis à jour par la commande **printtool** ou par un outil type **DrakConf**.

```
# Please don't edit this file directly unless you know what you are doing!
# Look at the printcap(5) man page for more info.
# Be warned that the control-panel printtool requires a very strict format!
# Look at the printcap(5) man page for more info.
#
# This file can be edited with the printtool in the control-panel.
#
###PRINTTOOL3### LOCAL deskjet 300x300 letter {} DeskJet Default 1
lp:\
    :sd=/var/spool/lpd/lp:\
    :mx#0:\
    :sh:\
    :lp=/dev/lp0:\
    :if=/var/spool/lpd/lp/filter:
```



## GESTION DES IMPRESSIONS SUR UN SERVEUR UNIX

### Menu général

L'affichage du menu "**Impression**" s'obtient avec la commande :


**# smit spooler**

ou avec l'enchaînement des menus suivants :

Gestion système

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

- Installation et maintenance de logiciel
- Gestion des licences (logiciel)
- Unités
- Gestion de la mémoire système (physique et logique)
- Sécurité et utilisateurs
- Applications de communication et services
- Impression**



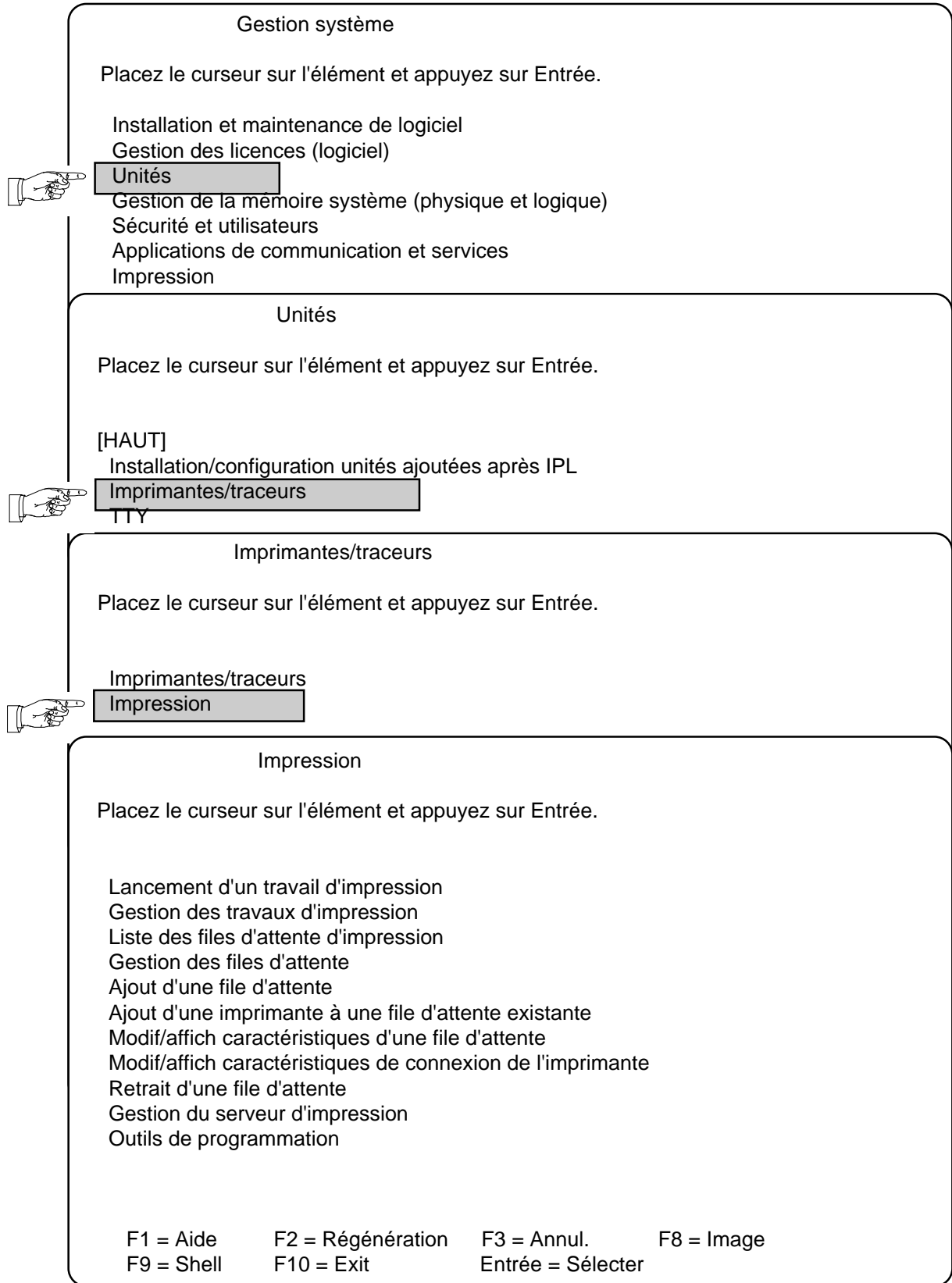
Impression

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

- Lancement d'un travail d'impression
- Gestion des travaux d'impression
- Liste des files d'attente d'impression
- Gestion des files d'attente
- Ajout d'une file d'attente
- Ajout d'une imprimante à une file d'attente existante
- Modif/affich caractéristiques d'une file d'attente
- Modif/affich caractéristiques de connexion de l'imprimante
- Retrait d'une file d'attente
- Gestion du serveur d'impression
- Outils de programmation

F1 = Aide    F2 = Régénération    F3 = Annul.    F8 = Image  
F9 = Shell    F10 = Exit    Entrée = Sélectionner

L'affichage du menu "**Impression**" peut aussi être obtenue via les menus de gestion des unités.



## CREATION D'UNE FILE D'ATTENTE LOCALE


# smit mkpq

ou avec l'enchaînement des menus.

**Impression**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Lancement d'un travail d'impression  
 Gestion des travaux d'impression  
 Liste des files d'attente d'impression  
**Gestion des files d'attente**



Ajout d'une file d'attente

Ajout d'une imprimante à une file d'attente existante  
 Modif/affich caractéristiques d'une file d'attente  
 Modif/affich caractéristiques de connexion de l'imprimante  
 Retrait d'une file d'attente  
 Gestion du serveur d'impression  
 Outils de programmation


F1 = Aide    F2 = Régénération    F3 = Annul.    F8 = Image  
 F9 = Shell    F10 = Exit    Entrée = Sélectionner

## Choix du type de connexion

Ajout d'une file d'attente d'impression

Amenez le curseur sur l'élément choisi et appuyez sur Entrée.

# TYPE DE CONNEXION DESCRIPTION



local	Imprimante connectée à un système hôte local
remote	Imprimante connectée à un système hôte éloigné
xstation	Imprimante connectée à un terminal X
ascii	Imprimante connectée à un terminal ASCII
hpJetDirect	Imprimante réseau (HP JetDirect)
file	Fichier (dans le répertoire /dev)
ltc	Imprimante connectée à un concentrateur LTC
other	Expéditeur défini par l'utilisateur

F1 = Aide    F2 = Régénération    F3 = Annul.  
 F8 = Image    F10 = Exit    Entrée = Sélectionner  
 / = Recherche    n = Suivant

**Interface d'imprimante**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

▶ **parallel**  
 rs232  
 rs422

**Carte mère**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

▶ **ppa0 Disponible 00-00-0P Carte de port parallèle d'E-S std**

**Ajout d'une file d'attente d'impression**

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
 Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

Description	[Zones d'entrée]
Noms des files d'attentes d'impression à ajouter	Bull Compuprint PageMa>
PCL Emulation	
PostScript	
<b>Caractéristiques de la connexion d'imprimante</b>	
* Numéro du PORT	[p] +
Type d'INTERFACE PARALLELE	[standard] +
DELAI D'ATTENTE de l'imprimante (en secondes)	[600] +#
ETAT à configurer à l'amorçage	disponible
+	

F1 = Aide

F8 = Image

/ - Recherche

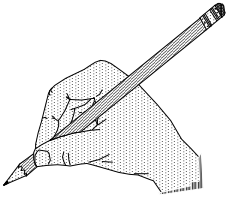
F2 = Régénération

F10 = Exit

n - Suivant

F3 = Annul.

Entrée = Sélectionner



## LANCEMENT D'UNE IMPRESSION


L'affichage du menu "**Lancement d'un travail d'impression**" s'obtient avec la commande :

**# smit qprt**

ou avec l'enchaînement des menus.

Impression

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

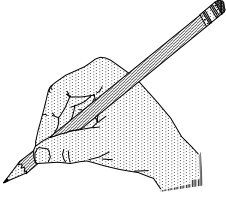

Lancement d'un travail d'impression  
 Gestion des travaux d'impression

Lancement d'un travail d'impression

Frappez ou sélectionnez une valeur pour la zone d'entrée.

[Haut]	[Zones d'entrée]
Nom de la file d'attente d'impression	lq0
* Nom du FICHER à imprimer	[]
----- Options d'impression de texte -----	
STYLE DE CARACTERE et PAS	courier 10 +
----- Options de traitement de travaux -----	
Nombre d'EXEMPLAIRES	[1] + #
Placer le travail en ATTENTE lorsqu'il est	non
+	
dans la file d'attente ?	
NUMERO DE PAGE du début de l'impression	[1] + #
Copie du fichier et impression à partir de la copie	non
	+
Suppression du fichier lorsque le travail est terminé?	non +
	+
Priorité du travail d'impression	[15] + #
[Pus 35]	

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	



## GESTION DES IMPRESSIONS SOUS LINUX

### # printtool

-----> message concernant le partage d'imprimante avec Windows par SAMBA

-----> message concernant le partage d'imprimante avec NetWare par NCPFS

Printtool	lpd	Tests	Help
lp	HP Deskjet / Deskjet Plus on /dev/lp0		
<input type="button" value="EDIT"/>	<input type="button" value="ADD"/>	<input type="button" value="DELETE"/>	

Ajout d'une imprimante :

choix de :

#### Local Printer

Names :  
 Spool Directory  
 File Limit  
**Printer Device**

#### Remote UNIX (lpd) Queue

Names:  
 Spool Directory  
 File Limit  
**Remote host**  
**Remote Queue**

SMB / Windows 95 / NT printer  
 NetWare Printer (NCP)

Names:  
 Spool Directory  
 File limit  
**Host Name of Printer Server**  
 IP number of server  
**Printer Name**  
**User**  
**Password**  
**Workgroup**

Avec une livraison Mandrake, on peut utiliser **DrakConf** pour configurer une imprimante.



## LA GESTION DES IMPRESSIONS PAR LES COMMANDES

Les principales commandes :

	System V	B.S.D.	AIX
Impression	<b>lp</b>	<b>lpr</b>	<b>qprt / enq</b>
État	<b>lpstat</b>	<b>lpq</b>	<b>qchk / enq</b>
Suppression	<b>cancel</b>	<b>lprm</b>	<b>qcan / enq</b>

Sur **LINUX**,

c'est l'implémentation **B.S.D** qui a été choisi par la plupart des éditeurs.

### Exemples d'utilisation

Envoi de la demande d'impression du fichier fic1

```
$ enq fic1
```

Etat de la file d'attente :

```
$ qchk
```

```
File      Unité      Etat      Trv      Fichiers  Util.  ...
-----
q1        lp0        PRET
          EN FILE    73      fic1      user1
          EN FILE    74      fic2      user2
          EN FILE    75      ficx      user
q1        lp1        PRET
```

```
$ enq -P q1:lp1 fic1
```

Impression sur l'imprimante lp1

```
$ qcan -x75 -Pq1
```

Suppression d'un travail dans une file d'attente  
avec -x [n° du job] et -P [nom de la file d'attente]

## Quelques paramètres de la commande qprt

**qprt [paramètres] nom\_de\_fichier**

- i5        marge de 5 caractères à gauche
- b5        marge basse de 5 lignes
- t5        marge haute de 5 lignes
- w60      largeur de la page: 60 caractères y compris la marge
- z1        impression en format paysage (à l'italienne)

## Quelques paramètres de la commande enq

**enq [paramètres] nom\_de\_fichier**

- B ht     contrôle de l'impression des pages de garde  
(h=header, t=trailer) h et t pouvant prendre les valeurs  
n=never, a=always, g=group
- nn     pas de page de garde, pas de page de fin
- na     pas de page de garde, page de fin pour chaque fichier
- ng     pas de page de garde, page de fin à la fin de l'impression
- ...
- m texte envoi d'un message à l'opérateur au moment de  
l'impression.
- n        avertit de la fin du travail
- N 3     impression en 3 exemplaires
- P q2    le fichier est envoyé dans la file nommée q2
- P q2:lp3 sélection de l'imprimante lp3 de la file q2
- t Toto   nom du destinataire apparaissant sur la page de garde

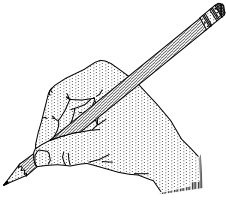
## Commandes de suppression de requêtes

**qcan [paramètres]**

- x405    annule l'impression de l'état numéro 405
- Pq2    annule les impressions de la file q2
- X        annule toutes les impressions de toutes les files

### Attention:

Si cette dernière commande est utilisée par *root* ou un membre du groupe *printq*, elle annule **toutes les demandes d'impression** de **toutes les files d'attente**.




## LES IMPRESSIONS DISTANTES

### # smit server

ou avec l'enchaînement des menus.

Impression

- Lancement d'un travail d'impression
- Gestion des travaux d'impression
- Liste des files d'attente d'impression
- Gestion des files d'attente
- Ajout d'une file d'attente
- Ajout d'une imprimante à une file d'attente existante
- Modif/affich caractéristiques d'une file d'attente
- Modif/affich caractéristiques de connexion de l'imprimante
- Retrait d'une file d'attente
- Gestion du serveur d'impression**
- Outils de programmation



Gestion du serveur d'impression

- Liste syst. clients éloignés avec droit d'accès à l'impression
- Ajout du droit d'accès à l'impression pour un client éloigné
- Suppression du droit d'accès à l'impression pour un client éloigné
- Démarrage du sous-système serveur d'impression (démon lpd)
- Arrêt du sous-système serveur d'impression
- Affichage de l'état du sous-système serveur d'impression

## Autorisation des machines clientes (fichier /etc/hosts.lpd)


### # smit mkhostslpd

ou avec l'enchaînement des menus.

Gestion du serveur d'impression

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.


- Liste syst. clients éloignés avec droit d'accès à l'impression
- Ajout du droit d'accès à l'impression pour un client éloigné**
- Suppression du droit d'accès à l'impression pour un client éloigné



Ajout du droit d'accès d'impression pour un client éloigné

Frappez ou sélectionnez une valeur pour la zone d'entrée.

\* Nom du client éloigné  
(nom de système hôte ou adresse en notation décimale à point)

[Zones d'entrée]  


## Activation du serveur d'impression

Il faut ensuite démarrer le programme de gestion du serveur d'impression.

Gestion du serveur d'impression

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Liste syst. clients éloignés avec droit d'accès à l'impression  
Ajout du droit d'accès à l'impression pour un client éloigné  
Suppression du droit d'accès à l'impression pour un client éloigné  
Démarrage du sous-système serveur d'impression (démon lpd)  
Arrêt du sous-système serveur d'impression  
Affichage de l'état du sous-système serveur d'impression

Démarrage du sous-système du serveur d'impression

Frappez ou sélectionnez une valeur pour la zone d'entrée.

<p>[HAUT]</p> <p>Démarrage du sous-système: immédiat, au réamorçage du système, aux deux</p> <p>Trace de l'activité du démon lpd dans syslog?</p> <p>Exportation du répertoire contenant les attributs d'impression?</p> <p>+ d'impression?</p>	<p>[Zones d'entrée]</p> <p style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">[les deux] +</p> <p>[non] +</p> <p>[non]</p>
---	--

Remarque:  
L'exportation du répertoire contenant les attributs du serveur d'impression permet aux clients de monter ce répertoire. Ceux-ci peuvent alors utiliser ces attributs pour afficher et valider les attributs des travaux d'impression qu'ils transmettent au serveur. Le programme NFS doit être installé et en cours d'exécution.

[BAS]

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

## Du côté Client

### # smit mkpq

ou avec l'enchaînement des menus.

Impression

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Lancement d'un travail d'impression  
 Gestion des travaux d'impression  
 Liste des files d'attente d'impression  
 Gestion des files d'attente  
Ajout d'une file d'attente  
 Ajout d'une imprimante à une file d'attente existante  
 Modif/affich caractéristiques d'une file d'attente

Ajout d'une file d'attente d'impression

Amenez le curseur sur l'élément choisi et appuyez sur Entrée.

# TYPE DE CONNEXION DESCRIPTION

local	Imprimante connectée à un système hôte local
<span style="border: 1px solid black; background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">remote</span>	<span style="border: 1px solid black; background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">Imprimante connectée à un système hôte éloigné</span>
xstation	Imprimante connectée à un terminal X
ascii	Imprimante connectée à un terminal ASCII
hpJetDirect	Imprimante réseau (HP JetDirect)
file	Fichier (dans le répertoire /dev)
ltc	Imprimante connectée à un concentrateur LTC
other	Expéditeur défini par l'utilisateur

### Choix d'une impression à distance avec traitement standard

Type d'impression à distance

Amenez le curseur sur l'élément choisi et appuyez sur Entrée.

Traitement standard  
 Standard avec accès NFS aux attributs de file d'attente d'impression  
 Filtrage local avant transmission au serveur d'impression

Ajouter une file d'attente d'impression éloignée standard

Frappez ou sélectionnez une valeur pour la zone d'entrée.

- \* Nom de la file d'attente à ajouter
- \* Nom hôte du serveur éloigné
- \* Nom de la file d'attente du serveur éloigné
- Type du spouleur d'impression du serveur éloigné
- Description de l'imprimante du serveur éloigné

[Zones d'entrée]

AIX version 3 ou 4 +

[]

**ADMINISTRER UNIX**

**SAUVEGARDE ET RESTAURATION**

## GENERALITES

### Il est important d'effectuer fréquemment des sauvegardes

Par mesure de précaution :

- pour parer à l'éventualité d'un incident disque ou système,
- pour restaurer des fichiers perdus accidentellement par un utilisateur.

Par nécessité :

- pour transporter une application logicielle,
- pour libérer temporairement de l'espace disque.

### Quelques conseils

Sauvegarder le système après son installation, une fois qu'il a été personnalisé (partitions root, usr et home ...).

Etablir une méthode de sauvegarde qui permettra de retrouver un maximum d'informations en cas de problème.

Faire une simulation de restauration, d'abord en théorie puis en réel.

Ecrire des procédures.

## CHOIX DE LA COMMANDE DESAUVEGARDE / RESTAURATION

### Sauvegarde / restauration physique

- **dd** Sauvegarde/restauration complète d'un volume logique (LVM) d'un volume physique(LVM), d'une unité physique, d'un système de fichiers, d'un fichier.

### Sauvegarde / restauration logique

- **cpio** Sauvegarde/restauration complète ou partielle.
- **tar** Sauvegarde/restauration complète ou partielle.
- **backup(serveur) dump(linux)** Sauvegarde complète, partielle ou incrémentale.
- **restore** Restauration complète ou partielle.
- **smit(serveur)** Sauvegarde et restauration de fichiers, répertoires, système de fichiers et groupes de volumes.



## UTILITAIRES D'ACCOMPAGNEMENT DES SAUVEGARDES

Lors de l'accomplissement de sauvegardes, il existe quelques utilitaires qui permettent

- de connaître :
  - . l'espace disponible sur un système de fichiers (**df**)
  - . l'utilisation sommaire d'un disque (**du**)
- d'effectuer des manipulations sur les cassettes (**tctl**)

### L'utilitaire du

Utilisé sans option, **du** indique la **taille en blocs** de chaque sous-répertoire contenu dans le répertoire donné en argument.

Utilisé avec l'option **-s**, **du** n'indique que la **taille totale en blocs** du répertoire spécifié.

Utilisé avec l'option **-a**, **du** indique la taille des fichiers et des répertoires de toute l'arborescence contenue sous le répertoire spécifié.

Utilisé avec l'option **-k**, **du** indique la taille en **kilo octets** au lieu de l'indiquer en blocs.

```
$ du /home
8      /home/lost+found
8      /home/guest
24     /home/phil/phl
8      /home/phil/trash
608    /home/phil
...
952    /home

$ du -s /home
952    /home

$ du -ak /home
4      /home/lost+found
4      /home/guest
4      /home/phil/.profile
4      /home/phil/.sh_history
20     /home/phil/back
8      /home/phil/smit.log
4      /home/phil/smit.script
4      /home/phil/phl/toto1
4      /home/phil/phl/toto2
12     /home/phil/phl
...
476    /home
```

## L'utilitaire df

L'utilitaire df permet de visualiser l'espace disponible sur les différents systèmes de fichiers montés.

où :

<b>Blocs</b>	représente la taille totale du système de fichiers (en blocs*)
<b>libre</b>	représente la place encore disponible (en blocs*)
<b>%Util</b>	représente le pourcentage de place utilisée
<b>lutil</b>	représente le nombre d'inodes utilisés
<b>%lutil</b>	représente le pourcentage d'inodes utilisés
<b>Monté sur</b>	indique le répertoire de montage

\*Option **-k=** taille des blocs est de 1024 octets au lieu de 512 octets par défaut.

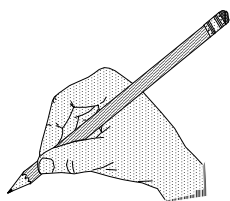
L'option **-l** (i majuscule), donne toutes les informations concernant la place libre et occupée des systèmes de fichiers.

L'option **-v** donne toutes les informations concernant les blocs et les inodes des systèmes de fichiers.

```
$ df
Syst. fichiers  Blocs de 512 octets Libre %Util  lutil %lutil Monté sur
/dev/hd4        16384  5608 65%  1488 36% /
/dev/hd2        2031616 89872 95% 26863 10% /usr
/dev/hd9var     24576  22680 7%  131 4% /var
/dev/hd3        24576  23288 5%  30 0% /tmp
/dev/hd1        8192  7496 8%  48 4% /home
/dev/lv00       106496 64256 39% 860 5% /opt
```

```
$ df -k
Syst. fichiers  Blocs 1024 Libre %Util  lutil %lutil Monté sur
/dev/hd4        8192  2804 65%  1488 36% /
/dev/hd2        1015808 44936 95% 26863 10% /usr
/dev/hd9var     12288  11340 7%  131 4% /var
/dev/hd3        12288  11644 5%  30 0% /tmp
/dev/hd1        4096  3752 8%  48 4% /home
/dev/lv00       53248  32128 39% 860 5% /opt
```

```
$ df -kl
Syst. fichiers  Blocs 1024 Utilisé Libre %Util Monté sur
/dev/hd4        8192  5388 2804 65% /
/dev/hd2        1015808 970872 44936 95% /usr
/dev/hd9var     12288  948 11340 7% /var
/dev/hd3        12288  644 11644 5% /tmp
/dev/hd1        4096  344 3752 8% /home
/dev/lv00       53248  21120 32128 39% /opt
```



## La commande tar

La commande tar permet d'archiver des fichiers sur bande ou de construire un fichier ordinaire de type archive.

Vérification du contenu de l'archive et restauration s'effectuent par tar.

Tar sachant gérer des archives compressées par gzip et compress, elle est souvent utilisée pour transférer du logiciel entre différentes machines.

## Exemple de sauvegarde d'arborescence sur support amovible

```
$ tar -cvf /dev/rmt0.1 .
```

<b>c</b>	(create) création de l'archive
<b>v</b>	(verbose) mode bavard
<b>f /dev/rmt0</b>	(file) spécifie le nom du périphérique si celui-ci est autre que la première unité de bande magnétique (destination par défaut)

Une syntaxe "historique" sans tiret devant les options est encore possible.

## Exemple de lecture du contenu d'une cassette

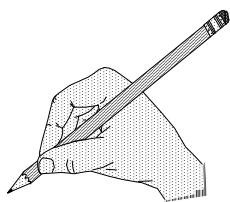
```
$ tar -tvf /dev/rmt0
```

<b>t</b>	(table) visualisation des noms de fichiers archivés
<b>f /dev/rmt0</b>	(file) spécifie le nom du périphérique si celui-ci est autre que la première unité de bande magnétique
<b>v</b>	ajoute aux noms de fichiers leurs caractéristiques

## Exemple de restauration d'une arborescence à partir d'une cassette

```
$ tar -xvf /dev/rmt0
```

<b>x</b>	(eXtract) extraction des fichiers archivés de la bande
<b>f /dev/rmt0</b>	(file) spécifie le nom du périphérique si celui-ci est autre que la première unité de bande magnétique



---

## La commande **cpio**

La commande **cpio** permet l'archivage d'un ensemble de fichiers.  
Elle est en général utilisée avec une commande UNIX suivie d'un tube.

### Exemple de sauvegarde de fichiers de disque à bande

```
$ find /... | cpio -ovC4 >/dev/rmt0
```

- o (copy out) lit l'entrée standard (noms de fichiers) et copie sur la sortie standard; par défaut, la sortie est écrite en blocs de 512 octets
- C4 bloque la taille des enregistrements à 2048 octets (4x512)
- v (verbose) liste les noms des fichiers créés
- c assure la compatibilité entre différents systèmes

### Exemple de restauration à partir de la bande sur le disque :

```
$ cpio -imvdC4 </dev/rmt0
```

- i (copy in) extrait à partir de l'entrée standard les fichiers sauvegardés au préalable par **cpio -o**
- d (directories) si nécessaire, permet la création de répertoires
- m (modification) garde la date de modification des fichiers. Ne fonctionne pas avec les répertoires. Sinon les fichiers restaurés auront la date de la restauration.

### Exemple de liste du contenu d'une bande :

```
$ cpio -itv </dev/rmt0
```

- t spécifie la demande de liste du contenu de la cassette

### Exemple de sauvegarde de fichiers de disque à disque :

```
$ find /..... | cpio -pldmuv /rep
```

- p (pass) lit l'entrée standard pour obtenir la liste des fichiers et les copie dans le **répertoire** spécifié
- u (unconditionally) copie inconditionnelle
- l (link) quand c'est possible, ajoute un lien à chaque fichier plutôt que de le copier

---

## La commande backup (sur serveur) La commande dump (sur linux)

Ces commandes permettent de faire des sauvegardes de fichiers, ou d'un système de fichiers dans son intégralité.

Elles permettent également de gérer :

- Les sauvegardes multivolumes,
- Les sauvegardes incrémentales.

### Exemple de sauvegarde de fichiers

```
$ find . -print | backup -i -fdevice -v -p -q
```

- i** (input) indique que les noms de fichiers à sauvegarder sont lus sur le stdin
- fdevice** spécifie le fichier spécial du périphérique sur lequel s'effectuera la sauvegarde (-f/dev/rmt0)
- q** indique que le média est déjà monté
- p** compresse les données lors de la sauvegarde

### Exemple de sauvegarde incrémentale d'un système de fichiers

Le système de fichiers doit être déclaré dans */etc/filesystems* ou */etc/fstab* et devrait être démonté lors de la sauvegarde.

```
$ backup -c -fdevice -level -u fs_name  
$ dump -0uf device fs_name
```

- c** précise que le média utilisé est une cartouche
- level** représente le niveau de dump incrémental (**0 à 9**)
- u** permet d'enregistrer la date de sauvegarde dans le fichier **/etc/dumpdates**
- W** affiche les dates de la dernière sauvegarde des systèmes de fichiers contenus dans le fichier */etc/dumpdates*
- fs\_name** nom du système de fichiers à sauvegarder.

---

## La commande restore

Restauration de fichiers dans le répertoire courant à partir de l'archive créée par **backup**.

### Exemple de contenu d'archive

```
$ restore -fdevice -T -v
```

### Exemple de restauration de fichiers

```
$ restore -fdevice -xvd nom_fichier nom_rép
```

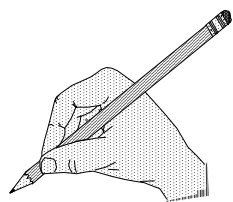
<b>x</b>	(eXtract) indique la restauration de fichiers
<b>v</b>	(verbose) sortie prolix
<b>d</b>	indique la restauration des répertoires et sous-répertoires
<b>nom_fichier</b>	nom du fichier à restaurer
<b>nom_rép</b>	nom du répertoire à restaurer

### Exemple de restauration de systèmes de fichiers

```
$ restore -fdevice -r
```

<b>r</b>	indique la restauration complète d'un système de fichiers
<b>i</b>	indique une restauration interactive (mutuellement exclusive avec l'option -r)





## La commande dd

La commande "dd" permet de réaliser la sauvegarde et la restauration physique de volumes (logiques, physiques), de partitions disques, de (gros) fichiers.

**dd [option=valeur] ...**

Les options sont :

<b>if=</b>	Fichier d'entrée (stdin par défaut).
<b>of=</b>	Fichier de sortie (stdout par défaut).
<b>ibs=n</b>	n: dimension des blocs du fichier d'entrée (512 octets par défaut).
<b>obs=n</b>	n: dimension des blocs du fichier de sortie (512 octets par défaut).
<b>bs=n</b>	Positionne simultanément ibs et obs à n
<b>skip=n</b>	Saut de n blocs d'entrée avant d'effectuer la commande.
<b>seek=n</b>	copie le fichier à partir du nième bloc du fichier de sortie.
<b>count=n</b>	copie de n blocs.

derrière la valeur "n" de ces paramètres, on peut préciser en plus quelle est l'unité de valeur de "n" :

nK	=	kiloctet de 1024 octets
nb	=	bloc de 512 octets
nw	=	word de 2 octets

## SAUVEGARDE/RESTAURATION SUR SERVEUR DISPOSANT D'UN GESTIONNAIRE DE VOLUMES LOGIQUES (LVM)

### Sauvegarde: généralités

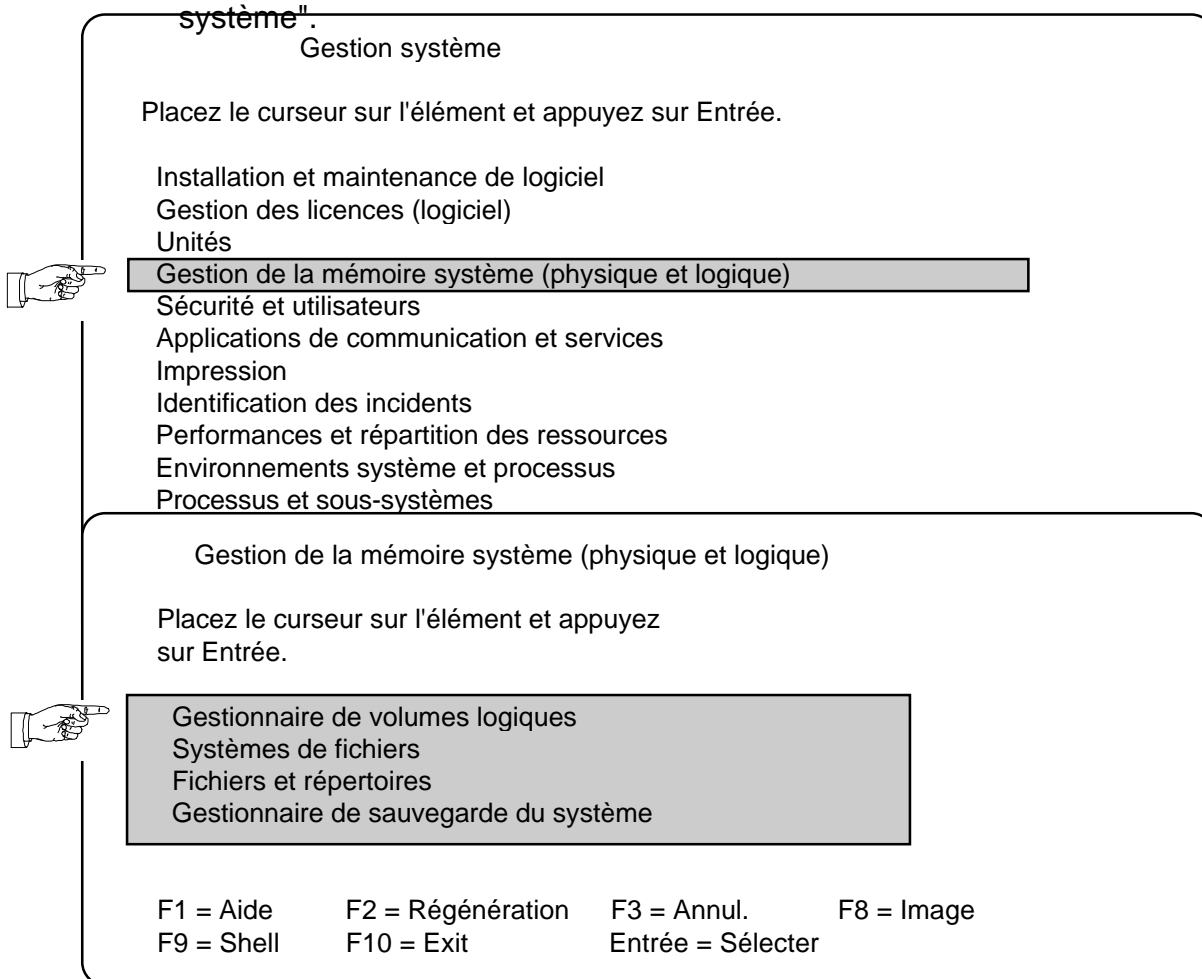
L'utilitaire SMIT permet de réaliser différents types de sauvegarde.

Sauvegarde de **groupes de volumes** à partir du menu "Gestionnaire de volumes logiques".

Sauvegarde de **systèmes de fichiers** à partir du menu "Systèmes de fichiers".

Sauvegarde de **fichiers ou répertoires** à partir du menu "Fichiers et répertoires".

Sauvegarde du **système** à partir du menu "Gestion de sauvegarde du système".



Gestion système

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

- Installation et maintenance de logiciel
- Gestion des licences (logiciel)
- Unités
- Gestion de la mémoire système (physique et logique)**
- Sécurité et utilisateurs
- Applications de communication et services
- Impression
- Identification des incidents
- Performances et répartition des ressources
- Environnements système et processus
- Processus et sous-systèmes

Gestion de la mémoire système (physique et logique)

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

- Gestionnaire de volumes logiques**
- Systèmes de fichiers
- Fichiers et répertoires
- Gestionnaire de sauvegarde du système

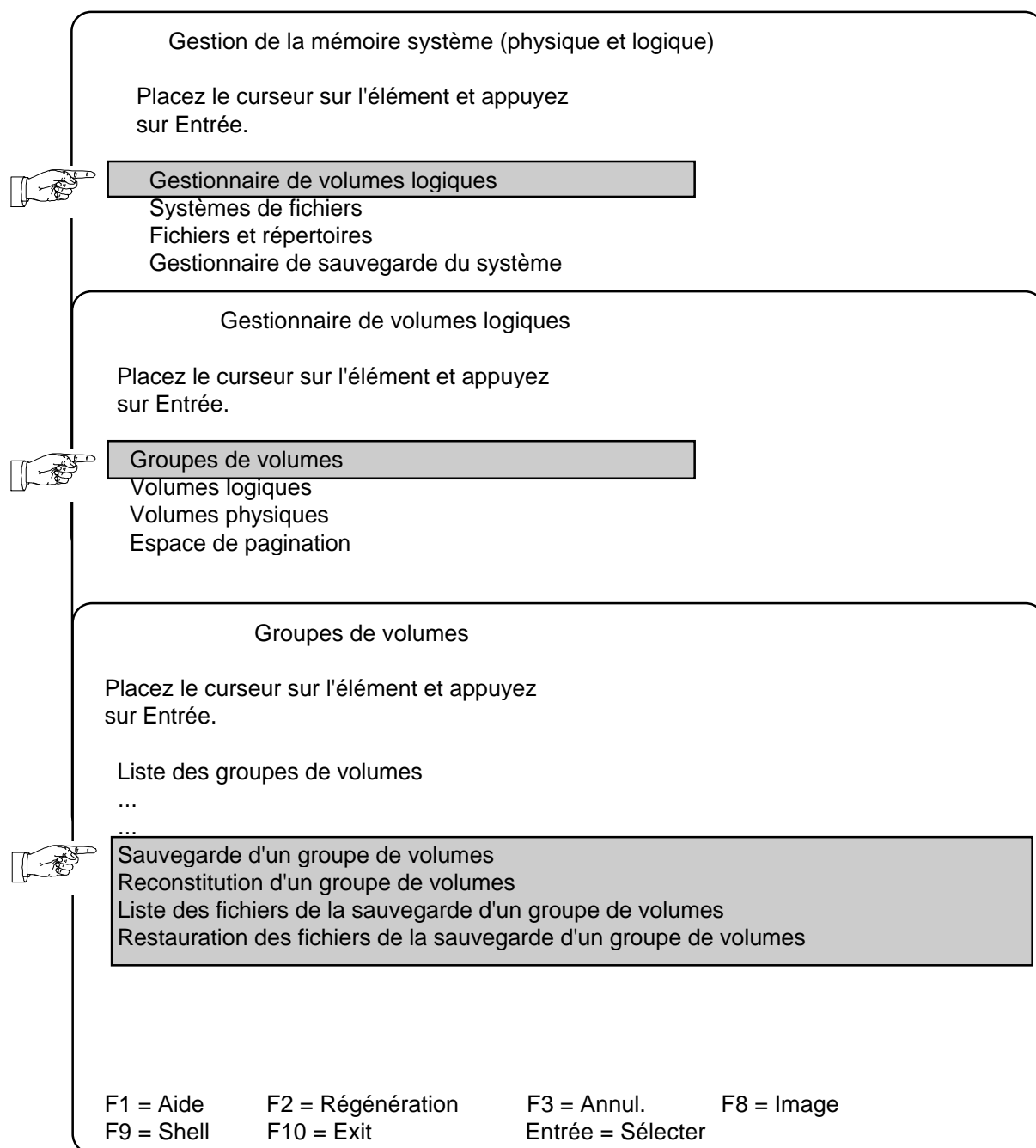
F1 = Aide      F2 = Régénération      F3 = Annul.      F8 = Image  
F9 = Shell      F10 = Exit      Entrée = Sélectionner

## Sauvegarde de groupes de volumes

L'affichage du menu "**Sauvegarde d'un groupe de volumes**" s'obtient avec la commande :

**# smit savevg**

ou avec l'enchaînement des menus.



## Sauvegarde d'un groupe de volumes

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

		[Zones d'entrée]	
AVERTISSEMENT:	L'exécution de la commande savevg entraîne la perte des données stockées sur le support de sortie sélectionné.		
* UNITE ou FICHER de sauvegarde		[ ]	
+/ * GROUPE DE VOLUMES à sauvegarder		[ ]	
+ Affich fichiers à mesure qu'ils sont sauvegardés ?		non	+
Création d'un nouveau fichier vg.data ?		oui	+
Création de fichiers MAPPES ?		non	+
EXCLUSION de fichiers ?		non	+
AGRANDISSEMENT de /tmp si nécessaire ?		non	+
Désactivation de la compression logicielle ?		non	+
Nombre de BLOCS à écrire en une sortie		[ ]	
# (Pour utiliser une valeur par défaut, ne complétez pas la zone).			

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

La bande obtenue n'est pas une bande amorçable.

Le fichier /tmp/vgdata/nom\_du\_vg/nom\_du\_vg.data est créé; il contient toutes les informations sur VG, LV's, JFS's...

Si on demande la création des fichiers MAPPES, on obtiendra autant de fichiers MAPPES que de volumes logiques :

/tmp/vgdata/nom\_du\_vg/lv00.map

/tmp/vgdata/nom\_du\_vg/lv01.map

/tmp/vgdata/nom\_du\_vg/lv02.map

...

La liste des fichiers à EXCLURE devra avoir été saisie dans le fichier :  
/etc/exclude.nom\_du\_vg

## Reconstitution d'un groupe de volumes

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

* UNITE ou FICHER de restauration	[Zones d'entrée] [/dev/rmt0]	+/	
REDUCTION des systèmes de fichiers ?	non		
+ Noms des VOLUMES PHYSIQUES	[]	+	
Pour utiliser dans l'image de sauvegarde tous les VOLUMES PHYSIQUES figurant dans le fichier vgname.data, laissez la zone à blanc.			
Nombre de BLOCS à lire en une sortie (Pour utiliser une valeur par défaut, ne complétez pas la zone).	[]	#	
F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

## Liste des fichiers de la sauvegarde d'un groupe de volumes

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

* UNITE ou FICHER	[Zones d'entrée] [/dev/rmt0]	+/	
Nombre de BLOCS à lire en une sortie	[]	#	
Pour utiliser une valeur par défaut, ne complétez pas la zone.			
F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

## Restauration des fichiers de la sauvegarde d'un groupe de volumes

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

* UNITE ou FICHER de restauration	[Zones d'entrée] [/dev/rmt0]	+/	
FICHIERS à restaurer	[]		
Ne complétez pas la zone pour que la totalité du fichier archive soit restauré			
Nombre de BLOCS à lire en une sortie	[]	#	
Pour utiliser une valeur par défaut, ne complétez pas la zone.			
F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

## Sauvegarde de systèmes de fichiers

L'affichage du menu "**Sauvegarde d'un système de Fichiers**" s'obtient avec la commande :

**# smit backfilesys**

ou avec l'enchaînement des menus.

Gestion de la mémoire système (physique et logique)

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Gestionnaire de volumes logiques

**Systemes de fichiers**

Fichiers et répertoires

Gestionnaire de sauvegarde du système

**Systemes de fichiers**

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Liste des systèmes de fichiers

...

**Sauvegarde d'un système de fichiers**

Restauration d'un système de fichiers

Affichage du contenu d'une sauvegarde

Sauvegarde d'un système de fichiers

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

	[Zones d'entrée]	
Cette option permet d'effectuer une sauvegarde par i-node.		
* Système de fichiers à sauvegarder	[]	+/-
* Unité de sauvegarde	[/dev/fd0]	
+/ Niveau de sauvegarde (0 pour une sauvegarde	[0]	
# complète)		
Enregistrement de la sauvegarde dans /etc/dumpdates ?	non	+

F1 = Aide      F2 = Régénération      F3 = Annul.      F4 = Liste  
 F5 = Restitutio      F6 = Commande      F7 = Edition      F8 = Image  
 F9 = Shell      F10 = Exit      Entrée = Sélectionner

Restauration d'un système de fichiers

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

[Zones d'entrée]

* Unité de restauration	[/dev/fd0]	
+/ * Répertoire cible	[.]	
Sortie prolixé?	oui	+
Nombre de blocs à lire en une seule opération en entrée	[]	#

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

Affichage du contenu d'une sauvegarde

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

[Zones d'entrée]

* Unité de sauvegarde	[/dev/fd0]	
+/ Sortie prolixé?	non	+

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	



## Sauvegarde de fichiers ou de répertoires

L'affichage du menu "**Sauvegarde d'un fichier ou répertoire**" s'obtient avec la commande :

**# smit backfile**

ou avec l'enchaînement des menus.

Gestion de la mémoire système (physique et logique)

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Gestionnaire de volumes logiques  
Systèmes de fichiers  
**Fichiers et répertoires**  
Gestionnaire de sauvegarde du système

Fichiers et répertoires

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

**Sauvegarde d'un fichier ou répertoire**  
Restauration d'un fichier ou répertoire  
Affichage du contenu d'une sauvegarde

Sauvegarde d'un fichier ou répertoire

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Cette option permet d'effectuer une sauvegarde par nom.

* Unité de sauvegarde	[/dev/fd0]	+/-
* Fichier ou répertoire à sauvegarder	[.]	
Répertoire de travail en cours	[]	/
Sauvegarde des fichiers locaux uniquement?	oui	+
Sortie prolixe?	non	+
Regroupement des fichiers?	non	
+		

F1 = Aide      F2 = Régénération      F3 = Annul.      F4 = Liste  
F5 = Restitutio      F6 = Commande      F7 = Edition      F8 = Image  
F9 = Shell      F10 = Exit      Entrée = Sélectionner

Restauration d'un fichier ou répertoire

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

	[Zones d'entrée]	
* Unité de restauration	[/dev/fd0]	+/
* Répertoire cible	[.]	/
Fichier ou répertoire à restaurer (Pour restaurer tout le fichier archive, laissez la zone à blanc.)	[]	
Sortie prolixé?	non	+
Nombre de blocs à lire en une seule opération en entrée	[]	#

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

Affichage du contenu d'une sauvegarde


Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

	[Zones d'entrée]	
* Unité de sauvegarde	[/dev/fd0]	+/
Sortie prolixé?	non	+

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	


**sauvegarde du système d'exploitation****# smit mkysb**

ou avec l'enchaînement des menus.



Gestion de la mémoire système (physique et logique)

Gestionnaire de volumes logiques  
Systèmes de fichiers  
Fichiers et répertoires  
**Gestionnaire de sauvegarde du système**



Gestionnaire de sauvegarde du système

**Sauvegarde du système**  
Liste des fichiers d'une image système  
Restauration des fichiers d'une image système

Sauvegarde du système [Zones d'entrée]

AVERTISSEMENT: L'exécution de la commande mkysb entraîne la perte des données stockées sur le support de sortie sélectionné. Cette commande ne sauvegarde que le groupe de volumes rootvg.

* UNITE ou FICHIER de sauvegarde	[]	
+/ Création de fichiers MAPPEs ?	non	+
EXCLUSION de fichiers ?	non	+
Affich fichiers à mesure qu'ils sont sauvegardés ?	non	+
Création d'un nouveau fichier /image.data ?	oui	
+ AGRANDISSEMENT de /tmp si nécessaire ?	non	+
Désactivation de la compression logicielle ?	non	+
Nombre de BLOCS à écrire en une sortie	[]	

#

(Pour utiliser une valeur par défaut, ne compléter pas la zone.)  
La bande obtenue peut être AMORCABLE.

Seuls les systèmes de fichiers montés de rootvg sont sauvegardés.

Les informations d'installation de rootvg sont dans le fichier **/bosinst.data**

Le fichier de données pour toutes les définitions de rootvg est **/image.data**

Si on demande la création des fichiers MAPPEs, on obtiendra autant de fichiers MAPPEs que de volumes logiques :

**/tmp/vgdata/rootvg/hd1.map**

**/tmp/vgdata/rootvg/hd2.map**

**/tmp/vgdata/rootvg/hd3.map**

...

La liste des fichiers à EXCLURE devra avoir été saisie dans le fichier :

**/etc/exclude.rootvg**

## Liste des fichiers d'une image système

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

[Zones d'entrée]

* UNITE ou FICHIER	[/dev/rmt0]	+/-
Nombre de BLOCS à lire en une sortie	[]	#

Pour utiliser une valeur par défaut,  
ne complétez pas la zone.

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	

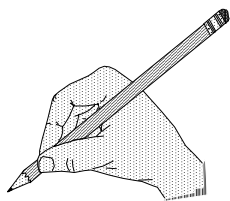
## Restauration des fichiers d'une image système

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

[Zones d'entrée]

* UNITE ou FICHIER de restauration	[/dev/rmt0]	+/-
FICHIERS à restaurer	[]	
Ne complétez pas la zone pour que la totalité du fichier archive soit restaurée.		
Nombre de BLOCS à lire en une sortie	[]	#
Pour utiliser une valeur par défaut, ne complétez pas la zone.		

F1 = Aide	F2 = Régénération	F3 = Annul.	F4 = Liste
F5 = Restitutio	F6 = Commande	F7 = Edition	F8 = Image
F9 = Shell	F10 = Exit	Entrée = Sélectionner	



## ACCES AUX DISQUETTES DOS

### Généralités

Des commandes sont fournies pour faire des transferts de fichiers entre les systèmes de fichiers UNIX et un système de fichiers DOS sur disquette.

### Formater une disquette DOS

**dosformat**

Cette commande fait un formatage de la disquette et crée un système de fichiers DOS sur la disquette.

### Copier des fichiers AIX sur une disquette DOS

**doswrite [-a] fic\_unix fic\_dos**

L'argument **-a** convertit le fichier ascii UNIX au format DOS : ajout du retour chariot à la fin de chaque ligne, et ajout du caractère ^Z à la fin du fichier.  
Cette commande copie un seul fichier à la fois.

### Copier des fichiers d'une disquette DOS sur UNIX

**dosread [-a] fic\_dos fic\_unix**

L'argument **-a** convertit le fichier ascii DOS au format UNIX : suppression du retour chariot à la fin de chaque ligne, et suppression du caractère ^Z à la fin du fichier.  
Cette commande copie un seul fichier à la fois.

### Lister le contenu d'une disquette DOS

**dosdir [-l]**

### Supprimer un fichier d'une disquette DOS

**dosdel fic\_dos**

# **ADMINISTRATION UNIX**

## **SURVEILLANCE DU SYSTEME**

## LES FICHIERS ALOG

### Généralités

Le système intègre une gestion de traces ASCII. Ces journaux ont une taille fixée d'avance et sont circulaires.

Utilisation

```
# commande 2>&1 | alog -f fich_alog
```

De base , sont tracés :

- le chargement (bootlog)
- L'installation du système d'exploitation (bosinst)
- Le chargement des stations réseau (nim)
- Le dump système (dumpsymp)

### Affichage du contenu d'un fichier "Alog"

\$ smit

identification des incidents

Alog

Affich nom de fichier Alog

```
boot
bosinst
nim
dumpsymp
```

Affich nom de fichier Alog

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

	[Zones d'entrée]
Type d'Alog	boot
Nom de fichier Alog	[/var/adm/ras/bootlog] /



## Modification d'un fichier "Alog".

```
$ smit
  identification des incidents
    Alog
      Modif/affich caractéristiques d'un fichier Alog
```

boot
bosinst
nim
dumpsymp

Modif/affich caractéristiques d'un fichier Alog			
Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée. Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.			
Type d'Alog	[Zones d'entrée]		
Nom de fichier Alog	boot	/	
Taille de fichier Alog	[/var/adm/ras/bootlog]	#	
PROLIXITE	[8192]	[1]	#
F1 = Aide                      F2 = Régénération      F3 = Annul.      F4 = Liste Echap+5 = Restitutio      F6 = Commande      F7 = Edition      F8 = Image F9 = Shell                      F10 = Exit              Entrée = Sélectionner			

Les fichiers journaux sont dans le répertoire **/var/adm/ras**.

La liste des fichiers Alog s'obtient avec la commande : **alog -L**

Les informations sur les fichiers Alog : nom, taille prolixité sont enregistrées dans le fichier ODM **SWservAt**.

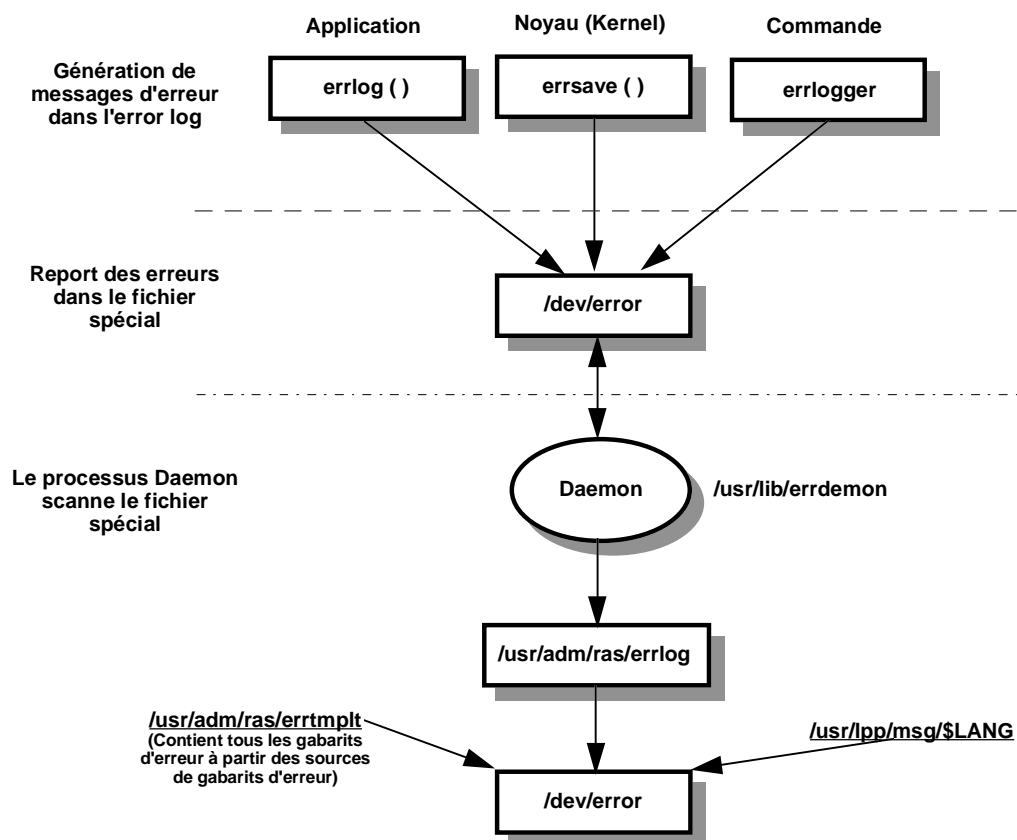
# TRACE DES ERREURS

## Généralités

Les programmes ou composants du noyau, enregistrent les erreurs dès qu'elles se produisent en utilisant l'appel système "errlog()".

La commande /usr/bin/errlogger peut-être utilisée par root pour mettre un message dans le fichier de trace des erreurs.

Le "daemon" errdemon lit les erreurs dans le fichier spécial /dev/error et les consigne en condensé dans le fichier /usr/adm/ras/errlog.



## La commande ERRPT

L'affichage des erreurs se fait avec la commande errpt.

```
#errpt
ID          HORODATAGE T C NOM_RESSOURCES DESCRIPTION
3FA9CE30    0108134898 U H bump          TABLES D'ERREURS MULTIPROCESSEUR BRINGUP
2BFA76F6    0108134198 T S SYSPROC       ARRET DU SYSTEME PAR UTILISATEUR
9DBCDFDEE   0108134898 T O errdemon     ACTIVATION DE LA CONSIGNATION DES ERREUR
192AC071    0108134098 T O errdemon     DESACTIVATION DE LA CONSIGNATION DES ERR
3FA9CE30    0107160498 U H bump          TABLES D'ERREURS MULTIPROCESSEUR BRINGUP
2BFA76F6    0107155898 T S SYSPROC       ARRET DU SYSTEME PAR UTILISATEUR
9DBCDFDEE   0107160498 T O errdemon     ACTIVATION DE LA CONSIGNATION DES ERREUR
192AC071    0107155698 T O errdemon     DESACTIVATION DE LA CONSIGNATION DES ERR
3FA9CE30    0106165898 U H bump          TABLES D'ERREURS MULTIPROCESSEUR BRINGUP
2BFA76F6    0106165198 T S SYSPROC       ARRET DU SYSTEME PAR UTILISATEUR
9DBCDFDEE   0106165898 T O errdemon     ACTIVATION DE LA CONSIGNATION DES ERREUR
192AC071    0106164998 T O errdemon     DESACTIVATION DE LA CONSIGNATION DES ERR
3FA9CE30    0106103698 U H bump          TABLES D'ERREURS MULTIPROCESSEUR BRINGU
.....
```

En cas de sortie détaillée (option -a) seront affichés :

- Une suite d'identifiants (étiquette, identifiant, date, classe, type, ressource).
- une description sommaire de l'erreur
- les causes probables
- les actions recommandées
- les données détaillées

```
# errpt -a -d H
-----
ETIQUETTE:          SCSI_ERR10
ID:                 0BA49C99

Date/Heure:         mar 30 déc 08:20:55
Numéro d'ordre:     84
ID machine:         002025134800
ID noeud:           flan
Classe:             H
Type:               TEMP
Nom ressources:     scsi0
Classe res.:        adapter
Type res.:          8fba
Emplacement:        00-00-0S
VPD:
  Message affichable..... .SCSI
  Niveau pilote périphérique..00
  Niveau du diagnostic..... 00

Description
ERREUR BUS SCSI

Causes probables
CABLE
MODULE DE TERMINAISON DU CABLE
UNITE
CARTE

Causes anomalie
CABLE LACHE OU DEFECTUEUX
UNITE
CARTE

  Actions recommandées
  EXECUTEZ LES PROCEDURES D'IDENTIFICATION DES INCIDENTS
  VERIFIEZ LE CABLE ET SES CONNEXIONS

Données de détail
DONNEES DE DETECTION
0001 0080 0000 0000 0000 0037 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 BA8F 0300 0BC0 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000
```

De nombreuses options qui peuvent être combinées permettent de sélectionner :

- s date\_début : affiche les erreurs postérieures à date\_début exprimée sous la forme (MMJJHHmmAA)
- e date\_fin : affiche les erreurs antérieures à date\_fin
- N nom\_res : affiche les erreurs de nom\_res (hdisk0, rmt0....)
- S clas\_res : affiche les erreurs de clas\_res (disk, tape....)
- T type\_err : affiche les erreurs du type\_err (PERM, TEMP, UNKN...)
- d classe\_err : affiche les erreurs de classe\_err hardware, software, other, unkown ...(H, S, O, U)

## La suppression d'enregistrements du journal

L'administrateur peut nettoyer le fichier errlog à l'aide de la commande **errclear**.

### **errclear [ sélections ] nb\_jours**

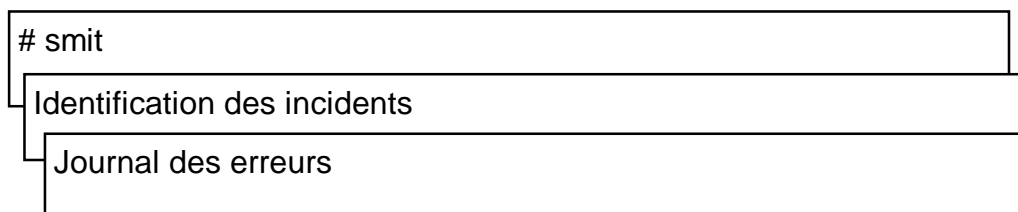
Les mêmes options de sélection que celles de la commande **errpt** peuvent être utilisées.

Ne seront conservés que les "nb\_jours" derniers jours.

Exemple

```
# errclear -d S,O,U 10
```

## Utilisation de SMIT



Ou directement en utilisant le chemin rapide "error".

Journal des erreurs

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

Création d'un rapport d'erreurs  
Modif/affich caractéristiques journal des erreurs  
Nettoyage du journal des erreurs

F1 = Aide      F2 = Régénération      F3 = Annul.      F8 = Image  
F9 = Shell      F10 = Exit      Entrée = Sélectionner

On peut :

1. Afficher un rapport (errpt)
2. modifier les caractéristiques (nom, taille)
3. nettoyer le journal (errclear)

## Création d'un rapport

Journal des erreurs

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

**Création d'un rapport d'erreurs**  
 Modif/affich caractéristiques journal des erreurs  
 Nettoyage du journal des erreurs

Rapport des erreurs envoyé dans:

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

**1 nom de fichier (défaut:stdout)**  
 2 imprimante

F1 = Aide                      F2 = Régénération                      F3 = Annul.  
 F8                      Rapport d'erreurs simultané ?

Placez le curseur sur l'élément et appuyez sur Entrée.

→ 1 non  
 2 oui

F1 = Aide                      F2 = Régénération                      F3 = Annul.  
 F8 = Image                      F10 = Exit                      Entrée = Sélectionner  
 / = Recherche                      n = Suivant

Création d'un rapport d'erreurs

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
 Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

[HAUT]	[Zones d'entrée]		
Rapport d'erreurs simultané ?	non		
Rapport d'erreurs résumé ou détaillé	résumé		+
Classes d'erreurs (défaut:toutes)	[]		+
Types d'erreurs (défaut:tous)	[]		+
Etiquettes d'erreurs (défaut:toutes)	[]		+
ID d'erreur (défaut:tous)	[]	[]	+X
Classes de ressource (défaut:toutes)	[]		
Types de ressource (défaut:tous)	[]		
Noms de ressources (défaut:tous)	[]		
Numéros de séquences (défaut:tous)	[]		
Heure de début	[]		
Heure de fin	[]		
FICHER JOURNAL	[/var/adm/ras/errlog]		
Fichier de modèles	[/var/adm/ras/errtmpl]		
Fichier de messages	[]		

## Affichage/modification du journal

Modif/affich caractéristiques Journal des erreurs

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

	[Zones d'entrée]	
FICHER JOURNAL	[/var/adm/ras/errlog]	
* Taille maximale du journal des erreurs	[1048576]	#
Taille de la mémoire tampon	[8192]	
#		

F1 = Aide                                  F2 = Régénération          F3 = Annul.          F4 = Liste  
 Echap+5 = Restitutio      F6 = Commande          F7 = Edition          F8 = Image

## Nettoyage du journal d'erreur

Nettoyage du journal d'erreurs

Entrez ou sélectionnez les valeurs dans les zones d'entrée.  
Appuyez sur Entrée APRES avoir procédé aux modifications.

	[Zones d'entrée]	
Suppression d'entrées datant de plus de (jours)	[]	#
Classes d'erreurs (défaut:toutes)	[]	+
Types d'erreurs (défaut:tous)	[]	+
Etiquettes d'erreurs (défaut:toutes)	[]	+
ID d'erreur (défaut:tous)	[]	
+X		
Classes de ressource (défaut:toutes)	[]	
Types de ressource (défaut:tous)	[]	
Noms de ressources (défaut:tous)	[]	
Numéros de séquences (défaut:tous)	[]	
FICHER JOURNAL	[/var/adm/ras/errlog]	
Fichier de modèles	[/var/adm/ras/errtmplt]	

F1 = Aide                                  F2 = Régénération          F3 = Annul.          F4 = Liste  
 Echap+5 = Restitutio      F6 = Commande          F7 = Edition          F8 = Image  
 F9 = Shell                                  F10 = Exit                  Entrée = Sélectionner



# WATCHWARE

## Généralités

WatchWare est un outil de surveillance et d'aide à l'administration de plate-forme UNIX.

Le serveur est une application client/serveur basée sur l'architecture INTERNET WWW (World Wide Web).

Le client est un navigateur INTERNET supportant le langage HTML (Hyper Text Markup Language).

## Installation et configuration

Le produit est installé de base ou à partir du CD-ROM de livraison, la validation est faite lors de l'installation.

```
(root)/> lslpp -l smw*
Ensemble de fichiers          Niveau  Etat          Description
-----
Chemin: /usr/lib/objrepos
smw.asrx                      1.1.4.0  VALIDE      SMW SmartWatch Tools for ASRX
smw.pages                     1.1.4.1  VALIDE      SMW SmartWatch Html Pages
smw.rsf                       1.1.4.0  VALIDE      SMW SmartWatch Tools for RSF
smw.server                   1.1.4.0  VALIDE      SMW SmartWatch Http Server

Chemin: /etc/objrepos
smw.asrx                      1.1.4.0  VALIDE      SMW SmartWatch Tools for ASRX
smw.pages                     1.1.4.0  VALIDE      SMW SmartWatch Html Pages
smw.rsf                       1.1.4.0  VALIDE      SMW SmartWatch Tools for RSF
smw.server                   1.1.4.0  VALIDE      SMW SmartWatch Http Server
(root)/>
```

## La connexion

A l'aide d'un navigateur INTERNET, on se connectera à l'URL suivant : [http://adresse\\_machine:9696/](http://adresse_machine:9696/) .

La première fois, on s'identifiera **smwadmin** . Il faudra mettre des mots de passe sur les comptes smwadmin et smw pour pouvoir utiliser le produit.

## Fenêtre principale



On peut obtenir des informations sur :

la charge du système,  
 les messages console,  
 les logiciels installés,  
 les systèmes de fichiers,

...

Face à chaque sélection, un code de couleurs est utilisé pour signaler de possibles anomalies : vert, jaune, rouge (bon, attention, alerte).

### Exemple d'affichage

- Etat systèmes de fichiers
- Etat groupes de volumes

The screenshot shows a Netscape browser window displaying the 'Server Monitor' interface for a system named 'etna'. The main heading is 'Etat des groupes de volumes' (Volume Group Status). Below this, the 'rootvg' group is detailed with two tables:

Volumes physiques			Groupe de volumes		Systèmes de fichiers		
Nom	Taille	% Affecté	Taille	Libre	Nom	Taille	% Utilisé
hdisk2	4.2 GO	34%	4.2 GO	2.8 GO	/	16.0 MO	61%
					/usr	744.0 MO	83%
					/var	24.0 MO	60%
					/tmp	48.0 MO	3%
					/home	152.0 MO	68%
					/usr/tuxedo	200.0 MO	73%
					/ftpboot	24.0 MO	42%

At the bottom of the interface, there are several navigation buttons: 'Etat systèmes fichiers locaux', 'Aide sur état groupes volumes', 'Etat Système', 'Description système', 'Alarmes courantes', 'Rapports', 'Index', and 'Aide'. The browser window title is 'Netscape - [Etat du système (etna)]' and the address bar shows 'http://129.181.176.244:9696/'.