

# Cours administration HP-UX

V1.0 du 15 avril 2004

Par Olivier Hoarau ([olivier.hoarau@funix.org](mailto:olivier.hoarau@funix.org))

# Table des matières

1	Historique du document.....	5
2	Préambule et licence.....	5
3	Initialisation et démarrage.....	5
3.1	Séquence de boot.....	5
3.2	Le chargeur primaire PDC.....	6
3.3	Le chargeur secondaire.....	7
3.4	Une fois le noyau chargé.....	7
3.5	Le script /sbin/rc.....	8
4	Les fichiers spéciaux.....	9
4.1	Introduction.....	9
4.2	Le répertoire /dev.....	10
4.3	Convention de nommage.....	11
4.3.1	Principe.....	11
4.3.2	Nommage des fichiers spéciaux des disques durs.....	11
4.3.3	Nommage des volumes logiques.....	12
4.3.4	Nommage des DAT (DDS).....	12
4.4	Visualiser les fichiers spéciaux.....	12
4.4.1	La commande lssf.....	12
4.4.2	La commande ls -l.....	13
4.4.3	Pour connaître les drivers et leur numéro.....	13
4.5	Comment les fichiers spéciaux sont-ils créés.....	13
4.5.1	Par plug and play.....	13
4.5.2	Création par mksf.....	14
4.5.3	Création avec insf.....	14
4.5.4	Création avec mknod.....	14
4.5.5	Création avec SAM.....	14
5	Gestion des file system.....	14
5.1	Présentation.....	14
5.2	Quelques commandes.....	15
5.2.1	La commande 'usr/sbin/diskinfo'.....	15
5.2.2	La commande '/usr/bin/bdf'.....	15
5.2.3	La commande fuser.....	15
5.2.4	La commande 'usr/sbin/mount'.....	16
5.2.5	La commande 'du'.....	16
5.3	Montage et démontage de systèmes de fichiers.....	16
5.3.1	Le montage d'un disque local.....	16
5.3.2	Le montage d'un disque distant.....	17
5.3.3	Les file systems sur CD-ROM (CDFFS).....	17
5.3.4	Le démontage d'un file system.....	17
5.4	La commande fsck.....	18
5.5	Création d'un file system.....	19
5.6	Nettoyage des file systems.....	19
5.6.1	Présentation.....	19
5.6.2	Fichiers croissant sans cesse.....	19

5.6.3	Les fichiers " core " .....	20
5.6.4	Les répertoires temporaires.....	21
5.6.5	Nettoyage avec SAM.....	21
5.7	Sauvegarde et restauration.....	21
5.7.1	Sauvegarde régulière.....	21
5.7.2	Restauration .....	21
6	Logical volume manager.....	22
6.1	Présentation.....	22
6.1.1	Introduction.....	22
6.1.2	Physical volume.....	22
6.1.3	Volume group.....	22
6.1.4	Logical volume.....	22
6.2	Création et édition d'un physical volume.....	23
6.2.1	Créer un physical volume.....	23
6.2.2	Editer un physical volume.....	23
6.3	Gestion d'un volume group.....	23
6.3.1	Créer un volume group.....	23
6.3.2	Editer un volume group.....	24
6.3.3	Etendre un volume group.....	25
6.4	Gestion d'un logical volume.....	25
6.4.1	Créer un logical volume.....	25
6.4.2	Editer un logical volume.....	25
7	Gestion des disquettes.....	26
7.1	Définition d'un fichier spécial pour lecteur de disquette.....	26
7.1.1	Préambule.....	26
7.1.2	Création du lien 'lecteur'.....	26
7.2	Disquettes et commandes tar.....	26
7.2.1	Initialisation de la disquette .....	26
7.2.2	Catalogue de la disquette .....	26
7.2.3	Création d'une nouvelle archive .....	26
7.2.4	Archivage à la suite .....	27
7.2.5	Récupération de fichiers archivés .....	27
7.3	Utilisation en tant que file system.....	27
7.3.1	Initialisation de la disquette .....	27
7.3.2	Création et montage du File System .....	27
7.3.3	Démontage du File System.....	27
7.4	Lecture disquette DOS.....	28
7.4.1	Commandes de base.....	28
7.4.2	Passage unix/DOS et DOS/unix .....	28
8	Gestion des utilisateurs.....	28
8.1	Création d'un compte.....	28
8.2	Déplacement d'un compte.....	29
8.3	Destruction d'un compte.....	30
9	Gestion des packages.....	30
9.1	Présentation.....	30
9.2	swinstall.....	30

10	Gestion des packages.....	31
10.1	Présentation.....	31
10.2	swinstall.....	32
11	Gestion d'impression.....	32
11.1	Présentation.....	32
11.1.1	Introduction.....	32
11.1.2	Commandes utiles.....	32
11.1.3	Les répertoires du système de gestion d'impression.....	33
11.2	Installation d'une imprimante.....	33
11.2.1	Installation sur une station en local.....	33
11.2.2	Installation d'une imprimante en remote.....	34
11.2.3	Modification du fichier modèle.....	34
11.3	Installation d'une imprimante en réseau.....	34
11.3.1	Installation de l'utilitaire JetAdmin.....	34
11.3.2	Ajout d'un traceur en réseau avec JetAdmin.....	35
12	Gestion du réseau.....	35
12.1	Configuration simple du routage.....	35
12.2	Configuration du DNS.....	35
12.3	Configuration de NIS.....	36
12.4	Le fichier nsswitch.conf.....	36
12.5	Configuration NFS.....	36
12.6	Samba.....	37
12.6.1	Présentation.....	37
12.6.2	Configuration de samba.....	37
12.6.3	Mise au point.....	38
12.7	Quelques commandes réseau.....	39
13	Notion de sécurité.....	40
13.1	Les fichiers système .....	40
13.1.1	Le fichier .rhosts.....	40
13.1.2	Le fichier /var/adm/inetd.sec.....	40
13.1.3	Le fichier /etc/exports.....	41
13.2	Les fichiers de log.....	41
13.2.1	Le fichier /var/spool/mqueue/syslog.....	41
13.2.2	Le fichier /var/adm/sulog.....	42
13.2.3	Le fichier /var/adm/wtmp.....	42
13.2.4	Le fichier /var/adm/btmp.....	42
14	Installation.....	42
14.1	Installation de HP-UX 10.20.....	42
14.2	Installation de patch système.....	43

# 1 Historique du document

15.04.2004 V1.0 Création du document.

## 2 Préambule et licence

Ce document donne les bases de l'administration système sur le système d'exploitation d'Hewlett Packard: HP-UX 10.20, les versions 10.30 et 11.0 sont également concernées.

La dernière version de ce document est téléchargeable à l'URL <http://www.funix.org>. Ce document peut être reproduit et distribué librement dès lors qu'il n'est pas modifié et qu'il soit toujours fait mention de son origine et de son auteur, si vous avez l'intention de le modifier ou d'y apporter des rajouts, contactez l'auteur ([olivier.hoarau@funix.org](mailto:olivier.hoarau@funix.org)) pour en faire profiter tout le monde.

Ce document ne peut pas être utilisé dans un but commercial sans le consentement de son auteur. Ce document vous est fourni "dans l'état" sans aucune garantie de toute sorte, l'auteur ne saurait être tenu responsable des quelconques misères qui pourraient vous arriver lors des manipulations décrites dans ce document.

## 3 Initialisation et démarrage

### 3.1 Séquence de boot

Le système peut (re)démarrer par trois moyens : un reset (uniquement sur certaines machines), un transfert de contrôle (TC), une mise sous tension. Le démarrage passe par deux étapes:

- séquence de démarrage contenue sur la ROM de boot (Processor Dependent Code),
- séquence de démarrage du noyau HP-UX contenu sur le disque de boot.

Quand le système est allumé, le programme de boot initialise et teste le matériel pour que tout soit prêt avant le chargement du noyau du système d'exploitation.

Le transfert de control est le bouton qui est placé pas très loin du bouton ON/OFF des stations HP715, vous avez tout intérêt à le dissimuler car vous tomberez à coup sûr sur un utilisateur un peu curieux qui se demandera ce que ça fait quand on appuie dessus...

Le TC est un reset "soft", il n'efface pas les données qui sont dans la RAM, elles pourront être exploitées pour diagnostiquer d'où vient le problème.

Après que le petit programme contenu en PROM aie trouvé et testé le matériel, il va chercher un périphérique bootable. Sur ce dernier il va trouver l'Initial System Loader (ISL), qu'il va charger en mémoire. L'ISL va appeler à son tour le chargeur secondaire hpux. hpux va chercher alors le noyau / **stand/vmunix** et le charger pour lancer le système.

## 3.2 Le chargeur primaire PDC

Vous pouvez interrompre le processus de boot de la station de travail, peu après la mise sous tension, quand l'écran de boot apparaît (bannière HP) appuyez sur la touche ESC. Vous pouvez relâcher la touche dès que vous avez une crampe ou que le prompt **BOOT\_ADMIN** apparaît.

Le menu qui s'affiche alors dépend de la version du PDC que vous possédez, vous pourriez voir un menu du genre:

Command	Description
Auto [boot search] [on off]	Display or set auto flag
Boot [pr l alt scsi.addr] [isl]	Boot from primary, alternate or SCSI
Boot lan[.lan_addr] [install] [isl]	Boot from LAN
Chassis [on off]	Enable chassis mode
Diagnostic [on off]	Enable/Disable diagnostic boot mode
Fastboot [on off]	Display or set fast boot flag
Help	Display the command menu
Information	Display system information
LanAddress	Display LAN station addresses
Monitor [type]	Select monitor type
Path [pr l alt] [lan.id SCSI.addr]	Change boot path
Pim [hpm cl oc lpmc]	Display PIM info
Search [ipl] [scs illan [install]]	Display potential boot devices
Secure [on off]	Display or set security mode

Pour chercher des périphériques bootables tapez:

**BOOT\_ADMIN>search**

Le système vous affichera alors la liste des périphériques bootables, ça peut être intéressant si vous voulez pas booter sur votre disque système et booter ailleurs (réseau, CDROM voire DAT).

Pour booter sur le périphérique SCSI d'adresse 4, vous devrez taper:

**BOOT\_ADMIN>boot scsi.1.0**

Ne pas oublier que vous tapez comme si vous aviez un clavier qwerty. A partir de ce menu vous pouvez changer le chemin par défaut de boot (boot primary path), et le chemin secondaire en cas de défaillance du premier.

A noter qu'en mettant l'option **Secure** à off, vous interdisez quiconque d'interrompre le processus de boot et de parvenir au menu du PDC. Vous disposez de deux moyens pour désactiver cette option:

- branchez deux périphériques SCSI avec la même adresse,
- faites en sorte qu'il n'y ait aucun périphérique bootable.

Le système vous redonnera alors la main, vous retrouverez le menu et pourrez remettre **Secure** à on.

## 3.3 Le chargeur secondaire

hpux est le chargeur secondaire, il est généralement appelé de manière non interactive par l'ISL qui se trouve sur le disque système bootable.

Vous pouvez utiliser hpux de manière interactive, au niveau du menu PDC si le disque à l'adresse 6 est votre disque système, tapez:

```
BOOT_ADMIN>boot scsi.6.0 isl
```

Vous pouvez taper isl ou ipl, le résultat est le même. L'ISL se charge et le prompt change.

```
ISL>hpux
```

Chargement du noyau par défaut **/stand/vmunix**

```
ISL>hpux -is
```

Hyper intéressant, avec cette option vous démarrez en mode simple utilisateur en étant root **sans avoir à donné le mot de passe**. En d'autres termes en interrompant le processus de boot par ESC, en appelant l'ISL sur votre disque système, en appelant hpux avec les options qui vont bien vous vous retrouvez root sur un système sans connaître le mot de passe.

```
ISL>hpux /stand/vmunix.prev
```

Charge le noyau de sauvegarde, utile si vous venez de régénérer un noyau foireux...

```
ISL>hpux ll /stand
```

Si vous avez oublié le nom du noyau, un petit ll.

```
ISL>hpux -lm
```

Mode maintenance pour des disques LVM en vrac.

## 3.4 Une fois le noyau chargé

Une fois lancé le noyau **/stand/vmunix** cherche et configure les différents périphériques, trouve le filesystem root, démarre un shell et lance **/sbin/pre\_init\_rc**, c'est ce script qui lance (éventuellement) un fsck sur le disque système, et lance le premier process **init**. C'est un script non modifiable.

Le process **init** lit le fichier **/etc/inittab** qui définit l'environnement de travail et l'état de marche. A tout moment HP-UX est dans un état de marche particulier. Par défaut le système se trouve dans l'état de marche défini par la ligne:

```
init:4:initdefault
```

L'état de marche par défaut est 4. Il existe les états de marche suivants nommés: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, s et S. L'état de marche 0 par exemple correspond au shutdown, l'état de marche s correspond au mode simple utilisateur pour des tâches d'administration système, l'état de marche 4 correspond au mode normal avec CDE.

Vous pouvez lors d'une utilisation normale changer d'état de marche avec la commande **init**. En état de marche 4, pour passer à l'état de marche 3, faites **init3**.

Le process **init** lance alors **ioinitrc** qui comme son nom l'indique scrute le système pour découvrir des nouveaux périphériques et installer les fichiers spéciaux correspondant. Il lance alors **/sbin/bcheckrc** et **/sbin/rc**.

### 3.5 Le script **/sbin/rc**

Le script **/sbin/rc** permet de lancer les processus qui doivent l'être suivant l'état de marche choisi. Il est exécuté à chaque fois qu'un nouvel état de marche est appelé.

Mais d'abord jettons un coup d'oeil sur l'arborescence, on prendra comme exemple le process **cron** qui est lancé au passage de l'état 1 à 2, et qui doit disparaître au passage de l'état 2 à 1.

```
rc.config
etc rc.config. cron
d
/ rc2.d S700cron
sbin rc1.d K012cron
init.d cron
```

les fichiers de configuration sont sous **/etc/rc.config.d** en fait dans ces scripts on ne fait que positionner des variables que **/sbin/rc** va évaluer. On aurait pour le script de configuration de cron, un fichier du genre:

```
#cron config
#
#set CRON=1 to
start
#
CRON=1
```

Sous **/sbin/init.d** vous allez trouver les scripts exécutables de lancement des process. Pour **/sbin/init.d/cron**, en voici un exemple simplifié:

```
#cron startup
#
case $1 in
'start')
if [ $CRON -eq 1 ]
then /usr/sbin/cron
fi
'stop')
```

```
kill 'ps -ef|grep cron|cut -c10
-c14
esac
```

**/sbin/init.d/cron** est appelé avec l'argument **start** pour lancer le processus cron, à la condition que la variable **CRON** définie dans le fichier de configuration **/etc/rc.config.d/cron** soit correctement positionné, et **stop** pour le tuer

Maintenant comment les scripts de lancement sous **/sbin/init.d** et plus particulièrement **/sbin/init.d/cron** sont ils lancés ?

Vous voulez que cron soit lancé à l'état de marche 2 et tuer à l'état de marche 1. Vous allez donc créer un lien symbolique (**ln -s**) de **/sbin/init.d/cron** sous le répertoire **/sbin/rc2.d** avec comme nom **S700cron**. Un autre lien sera crée de **/sbin/init.d/cron** sous le répertoire **/sbin/rc1.d** avec comme nom **K012cron**.

Quand vous allumez le système, **/sbin/rc** va le script **/etc/rc.config** qui va lire tous les fichiers de configuration sous **/etc/rc.config.d** et positionner les variables d'environnement des différents processus. Lors de cette étape **CRON** est fixé à 1. Le système va alors à un moment passer de l'état 1 à 2, il va exécuter tous les fichiers de lancement (qui sont en fait des liens) qui sont sous **/sbin/rc2.d** et qui commencent par **S** (S pour Start, le numéro correspond à l'ordre de lancement). Pour cron il va trouver le lien **S700cron** vers le fichier **/sbin/init.d/cron**, **/sbin/rc** va donc exécuter **/sbin/rc2.d/S700cron start** qui aura pour effet de lancer cron puisque **CRON** est à 1.

Quand vous éteignez le système, **/sbin/rc** va à un moment passer de l'état 2 à 1, il va exécuter tous les fichiers (qui sont de liens) qui sont sous **/sbin/rc1.d** et qui commencent par **K** (K pour kill, le numéro correspond à l'ordre d'exécution). Pour cron il va trouver le lien **K012cron** vers le fichier **/sbin/init.d/cron**, **/sbin/rc** va donc exécuter **/sbin/rc1.d/cron stop** qui va tuer le process cron.

**Nota:** - Le script **/sbin/init.d/cron** et ses équivalents sont un peu plus "sioux" en fait, c'est dans ces scripts qu'on définit le message qui s'affichera au boot lors de la lecture du script.

- Si vous venez d'installer un process, samba par exemple, vous pouvez lancer d'un shell, en tant que root bien sûr **/sbin/init.d/samba start** pour le lancer et **/sbin/init.d/samba stop** pour le tuer, c'est parfois utile quand on a modifié les fichiers de configuration et qu'on veut obliger le process à relire son fichier de config.

- Les fichiers sous **/sbin/init.d** ne sont normalement pas à modifier.

- Il existe **/sbin/init.d** un fichier **template** qui vous permet de développer vos propres scripts de démarrage pour lancer vos process.

## 4Les fichiers spéciaux

### 4.1Introduction

HP-UX communique avec les périphériques comme les disques durs, les modems, les imprimantes par l'intermédiaire de fichiers d'interface appelés fichiers spéciaux (device files ou special file). On

accède à un périphérique comme on accède à un fichier. Ces fichiers sont un peu particuliers, ils ne contiennent pas de données à proprement dite, mais ils spécifient comment on doit faire pour communiquer avec le périphérique en question.

Les fichiers spéciaux sont créés avec les commandes **insf**, **mksf**, et **mknod** ils sont stockés sous le répertoire **/dev**. Normalement avec ses nouvelles fonctionnalités "plug and play", HP-UX10.20 crée pour vous les fichiers nécessaires pour accéder aux périphériques connectés au système. Par contre ils ne sont pas supprimés si le périphérique n'est plus présent.

Vous trouvez deux types de fichiers de fichiers spéciaux, fichiers en mode bloc ou caractère.

Un fichier spécial en mode bloc transfère les données vers le périphérique en utilisant les buffers du système, ce qui permet d'accélérer les transferts. Ce sont des périphériques comme les disques durs, les CD-ROM, les disques magnéto optiques.

Un fichier en mode caractère transfère les données vers le périphérique sous forme de flux, c'est à dire un caractère à la fois sans utiliser de buffer. Ce sont les périphériques comme les imprimantes, l'écran ou les bandes DAT. On les appelle aussi les **raw devices**. A noter qu'un périphérique qui peut être accédé avec un fichier spécial en mode bloc comme un disque dur, peut aussi être accédé par un fichier en mode caractère mais rarement le contraire.

Grosso modo tous les périphériques qu'on peut **monter** sont accessibles à la fois par un fichier en mode bloc et un fichier spécial en mode caractère, ce qu'on ne peut pas monter sont accessibles par un fichier spécial en mode caractère.

## 4.2 Le répertoire /dev

Les fichiers spéciaux sont regroupés sous le répertoire **/dev**. On y trouve des sous répertoires qui représentent chacun un type particulier de périphériques:

	ttyxpy	terminaux	
	pty	pseudo terminaux esclave	
	ptym	pseudo terminaux maître	
	rmt	lecteur DAT en mode caractère	
/dev	rdsk	disque dur en mode caractère	
	dsk	disque dur en mode bloc	
		lovl <i>n</i>	volume logique en mode bloc
vgn		rvol <i>n</i>	volume logique en mode caractère
	rac	magnéto optique en mode caractère	
	ac	magnéto optique en mode bloc	

## 4.3 Convention de nommage

### 4.3.1 Principe

On peut aussi bien appeler un fichier spécial toto, mais aussi respecter la convention de nommage qui est:

**c**(numéro d'instance de la carte d'interface)**t**(adresse de la cible)**d**(information dépendant du périphérique)(autres)

Prenons comme exemple le disque système SCSI à l'adresse 6 du bus.

Pour trouver le numéro d'instance tapez `/usr/sbin/ioscan -f` vous verrez un listing du style (je l'ai tronqué volontairement):

Class	I	H/W Path	Driver	S/W State	H/W Type	Description
bc	0		root	CLAIMED	BUS_NEXUS	
graphics	0	1	graph3	CLAIMED	INTERFACE	Graphics
ba	0	2	bus_adapter	CLAIMED	BUS_NEXUS	Core I/O Adapter
ext_bus	0	2/0/1	c700	CLAIMED	INTERFACE	Built-in SCSI
target	0	2/0/1.6	tgt	CLAIMED	DEVICE	
disk	0	2/0/1.6.0	sdisk	CLAIMED	DEVICE	IBM
target	1	2/0/1.3	tgt	CLAIMED	DEVICE	
tape	0	2/0/1.3.0	stape	CLAIMED	DEVIVE	HP

Le numéro d'instance correspond à la colonne **I**, il correspond au numéro d'instance du contrôleur, c'est 0 dans le cas présent. L'adresse de la cible correspond à l'adresse qui lui a été attribuée sur le bus SCSI, c'est donc 6. L'information après le **d** correspond à un type particulier de périphérique, pour un bus SCSI classique c'est 0. Le fichier spécial se nommera donc **c0t6d0**.

Si vous avez un juke box composé de plusieurs disques SCSI, le juke box a lui même une certaine adresse sur le bus SCSI disons 4 et les disques SCSI sont référencés par un numéro de LUN (Logical Unit Number). Ainsi le fichier spécial du disque SCSI de LUN4 du jukebox aura comme fichier spécial, c0t4d4.

### 4.3.2 Nommage des fichiers spéciaux des disques durs

On les nomme de cette façon: `/dev/(r)dsk/c C t T d D (s S)`

C correspond au numéro du contrôleur sur lequel est connecté le disque.

T correspond au numéro SCSI du disque

D est utile pour les périphériques qui ont plusieurs disques pour la même adresse SCSI, si ce n'est pas le cas c'est 0.

S numéro de section du disque, par compatibilité avec l'ancien système HP-UX9.X et les notions de partitionnement SDS.

### 4.3.3 Nommage des volumes logiques

Les volumes logiques (logical volume) appartiennent à un group de volumes (volume group). On les nomme **/dev/vgn/(r)lvolm**, n correspond au numéro du volume group et m au numéro du logical volume.

### 4.3.4 Nommage des DAT (DDS)

On les nomme **/dev/rmt/cCtTdD[options]** avec :

C instance du controleur qui pilote le lecteur de DAT.

T adresse sur le controleur du lecteur de DAT

D correspond à la densité ou le format utilisé pour écrire sur la bande, laissez à 0 si vous utilisez les options suivantes:

BEST Haute densité avec compression

NOMOD Maintien la densité qu'il y avait à la lecture de la bande

DDS<sub>n</sub> suivant le format DDS (DDS1 ou DDS2)

n Pas de rembobinage en fin de bande sinon rembobinage automatique

b mode Berkeley utilisé par défaut mode AT&T

w envoie l'état de l'opération (échec ou succès) uniquement après le terme de l'opération

Par défaut le système crée un fichier **/dev/rmt/0m** qui pointe en fait vers le fichier **/dev/rmt/c0t3d0BEST** (si vous avez un lecteur de bande à l'adresse 3). Par défaut c'est lui qui est appelé quand vous faites un **tar**.

**ATTENTION:** Si vous faites une bande destinée à être lue sur un système Solaris ou Linux, faites le en mode Berkeley.

## 4.4 Visualiser les fichiers spéciaux

### 4.4.1 La commande lssf

Vous pouvez lister les fichiers spéciaux avec la commande **/usr/sbin/lssf**, par exemple en faisant **/usr/sbin/lssf /dev/rdisk/c0t6d0** vous obtiendrez:

```
disc3 card instance 0 SCSI target 6 SCSI LUN 0
```

Ou alors **/usr/sbin/lssf /dev/rmt/c0t3d0BESTn** donne:

```
tape2 card instance 0 SCSI target 3 SCSI LUN 0 at&t no rewind best density available at address 2.0.3/dev/rmt/c0t3d0BEST
```

**Nota:** Pour cette commande vous devez utiliser le fichier spécial en mode caractère, y compris pour

les périphériques "mountables".

## 4.4.2 La commande ls -l

En faisant ls -l sous **/dev** vous obtiendrez une sortie à peu près similaire à celle ci:

droits d'accès	nombre de lien sur le fichier	proprio	groupe	major number	minor number	date et heure de dernière modification	Nom du fichier spécial
crw-rw-rw-	2	bin	bin	212	0x010040	Dec 12 12:11	/dev/rmt/0mn
crw-r-----	1	bin	bin	214	0x002000	Dec 12 12:11	/dev/rdisk/c0t2d0
brw-rw-rw-	1	bin	bin	26	0x002000	Dec 12 12:11	/dev/dsk/c0t2d0

Vous reconnaissez si un fichier spécial est en mode bloc ou caractère par la lettre c ou b qui existe devant les droits d'accès. Un fichier spécial est caractérisé par un major et un minor number.

Le **major number** pointe vers le driver du périphérique qui doit être inclu dans le noyau HP-UX.

Le **minor number** est la représentation compacte de l'adresse du périphérique.

## 4.4.3 Pour connaître les drivers et leur numéro

Tapez **lsdev** vous obtenez:

Character	Block	Driver	Class
64	64	lv	lvm
175	27	disc2	disk
177	28	disc3	disk
212	-1	tape0	tape

Le driver d'un logical volume s'appelle lv, il a comme major number 64 en mode caractère et en mode bloc. Le driver d'un lecteur de DAT s'appelle tape0, il a comme major number 212 en mode caractère, un lecteur de DAT ne peut être accédé en mode bloc, d'où le -1.

Vous pouvez jeter un coup d'oeil dans le fichier **/usr/conf/master.d** vous avez la liste exhaustive des major number et des drivers susceptibles d'être reconnus par le système.

## 4.5 Comment les fichiers spéciaux sont-ils créés

### 4.5.1 Par plug and play

Au boot le système va scruter le matériel et créer les fichiers spéciaux qui correspondent aux nouveaux périphériques qui se trouvent sur le système.

Comme nous avons vu auparavant au boot le processus **init** lit le fichier **/etc/inittab** qui lance le script **/sbin/ioinitrc**, qui lui-même lance **ioinit** qui lance **insf** qui va créer les fichiers spéciaux des nouveaux périphériques. Le fichier **/etc/ioconfig**, qui résume les périphériques connectés et les fichiers spéciaux correspondants, est alors remis à jour.

Normalement tout ce fait par autoconfiguration, vous n'avez pas à créer des fichiers spéciaux à la

main.

### 4.5.2Création par mkfs

Vous devez d'abord vérifier que le driver est bien dans le noyau (avec SAM c'est le moyen le plus rapide et le plus simple). Pour créer le fichier spécial d'un lecteur de DAT, tapez **mkfs -d tape2 -I 0 -b DDS1**, faire un man pour plus de détail.

### 4.5.3Création avec insf

Pour créer tous les fichiers spéciaux d'un lecteur de DAT (même s'il y en a pas), tapez **insf -e -C tape**.

### 4.5.4Création avec mknod

Pour créer un fichier spécial, la syntaxe est la suivante)

**mknod (b pour bloc, c pour caractère) major number minor number nom du fichier spécial** soit:

**mknod b 26 0x002000 /dev/dsk/c0t2d0** pour un disque dur à l'adresse 2 du bus SCSI, pour connaître le major number faites **lsdev** ou aller voir dans **/usr/conf/master.d**.

### 4.5.5Création avec SAM

Vous pouvez toujours créer vos fichier spéciaux avec SAM, mais c'est nettement moins rigolo...

## 5Gestion des files system

### 5.1Présentation

L'expression file system fait référence à l'arborescence hiérarchisée du système de fichiers HP-UX. Cette expression peut aussi faire référence à un périphérique de stockage tel qu'une section de disque ou un volume logique.

Les différents types de file system sont:

- File system HFS: HFS est l'acronyme de High Performance File System. Les systèmes de fichiers HFS résident physiquement sur des unités de mémoire de masse, généralement des unités de disque dur.
- File system VxFS (Veritas File System) ou JFS (Journaled File System) est un file system qui génère un fichier de log sur l'état général de son disque ce qui permet en cas de crash une restauration très rapide et des fonctionnalités nouvelles concernant les sauvegardes, les réorganisations, l'extension du disque. Par rapport au système HFS, il est plus performant pour de gros volumes de données, l'accès au disque pour un système HFS se fait par block alors que celui du VxFS se fait par extent qui est composé de plusieurs blocs, alors que le système VxFS se contente d'un seul accès disque, le système HFS opère autant qu'accès

disque qu'il y a de blocks dans un extent. La restauration d'un système VxFS est beaucoup plus rapide qu'un système HFS. Le système VxFS est beaucoup plus gourmand en mémoire que le système HFS.

- File system NFS: NFS est l'acronyme de Network File System. Les systèmes de fichiers NFS sont des systèmes de fichiers HFS distants ("remote"), accessibles via un réseau, et qui peuvent être utilisés dans un file system local. Les temps d'accès par NFS sont au moins trois fois supérieurs à ceux des File Systems locaux.
- File system CD-ROM (CDFS): CD-ROM est l'acronyme de Compact Disk Read-Only Memory. Les informations sur le CD sont inaltérables. Il est possible de lire les données, mais on ne peut pas écrire. La structure des fichiers d'un file system CD-ROM est arborescente, comme dans le file system HFS. Il existe des commandes HP-UX pour lister, imprimer ou copier des fichiers d'un file system CD-ROM. Certaines commandes (comme `fsck`) ne peuvent toutefois être utilisées de par la nature "lecture seulement" d'un file system CD-ROM.

## 5.2 Quelques commandes

### 5.2.1 La commande '`usr/sbin/diskinfo`'

Le nom et la capacité d'un disque dur est obtenu par la commande :

```
#usr/sbin/diskinfo /dev/rdisk/c0t5d0
```

Le fichier spécial du disque en argument est celui en mode caractère.

### 5.2.2 La commande '`usr/bin/bdf`'

La commande `usr/bin/bdf` permet de connaître quels sont les systèmes de fichiers reconnus actuellement par le système ainsi que leurs capacités et leurs taux de remplissage. Vous obtenez un affichage du type:

```
Filesystem      kbytes  used  avail  %used  Mounted on
/dev/vg00/lvol1 345000 86250 258750 25      /
```

A noter que vous pouvez avoir un pourcentage d'occupation du disque supérieur à 100%. En fait dès que les 100% sont atteints vous obtiendrez le message *file system full* empêchant toute nouvelle création de fichiers sur le disque, seul root pourra alors créer un fichier car en fait le système n'est pas encore tout à fait plein, 10% du disque par exemple sont inaccessibles aux utilisateurs, seul root a le droit d'y accéder. C'est le paramètre `minfree` du noyau qui configure cette propriété. Pour changer ce paramètre, ou tout simplement l'éditer, aller voir dans SAM.

### 5.2.3 La commande `fuser`

On peut lancer la commande `fuser` pour identifier la structure des fichiers ou le fichier utilisé par les processus en cours. La commande suivante répertorie l'ID et le nom de login des processus qui utilisent `/dev/dsk/c0t5d0`.

```
#fuser -u /dev/dsk/c0t5d0
```

La commande suivante stoppe tous les processus qui s'opposent au démontage de l'unité de disque /dev/dsk/c0t5d0, affiche leur ID et nom de login au fur et à mesure qu'il les arrête. Cette commande est particulièrement utile pour démonter un disque en cours d'utilisation (" buzy ").

```
#fuser -ku /dev/dsk/c0t5d0
```

### 5.2.4 La commande 'usr/sbin/mount'

La commande '**usr/sbin/mount**' (sans options) permet de connaître quels sont les systèmes de fichiers reconnus actuellement par le système. Avec des options, cette commande permet de monter des systèmes de fichiers.

### 5.2.5 La commande 'du'

La commande du permet de connaître la taille d'un répertoire, l'unité étant le bloc (512Ko par défaut). En faisant **du -s /usr** (-s permet de ne pas voir le détail de la commande), vous obtenez 700000 /usr, ce qui signifie que /usr prend 350Mo.

## 5.3 Montage et démontage de systèmes de fichiers

### 5.3.1 Le montage d'un disque local

L'opération de montage d'un disque consiste à lier l'élément physique et son système de fichier avec un répertoire du système de fichier de la machine sur lequel est connecté physiquement le disque.

Exemple : Je veux monter le disque d'adresse SCSI 2 sur un répertoire **/disc2**.

*Première méthode* dite temporaire. Au prochaine démarrage de la machine, il faudra remonter le disque à la main. (option de montage facultatives: lecture écriture et bit suid autorisé)

```
#cd /
```

```
#mkdir /disc2
```

```
#/etc/mount /dev/dsk/c0t2d0 /disc2 -rw,suid
```

*Deuxième méthode.* Cette méthode est à préférer car le système, au démarrage, va vérifier l'intégrité du système de fichiers avant de le monter. On modifie le fichier '**/etc/fstab**' en ajoutant la ligne :

```
/dev/dsk/c0t2d0 /disc2 hfs rw,suid 0 2# commentaire
```

Les options de montage sont obligatoires, on peut mettre **defaults** qui correspond aux deux options "rw" et "suid". Le chiffre à la suite ne sert à rien, le deuxième correspond au nombre de passe de l'utilitaire de réparation des disques **fsck** en cas de restauration du disque. La modification est prise en compte par reboot ou par la commande :

```
#/usr/sbin/mount -a
```

**Nota :** - Pour plus d'informations sur les options et la syntaxe du fichiers **/etc/fstab** tapez **man fstab**.

- Dans le cas de partition LVM (logical Volume) au lieu d'avoir le fichier spécial du disque, on a le

fichier spécial du logical volume :

```
/dev/vg00/lvol9 /usr/local vxfs defaults 0 2#montage sur /usr/local de la partition 9 du volume group 0
```

### 5.3.2 Le montage d'un disque distant

Le schéma est identique au disque local sauf que dans le cas présent, le disque est connecté sur une machine du réseau. Pour l'exemple, la machine distante va s'appeler **hostdistant**.

La ligne à ajouter dans le fichier **/etc/fstab** est la suivante :

```
hostdistant:/disc /disc2 nfs rw,suid 0 0 # commentaire
```

Sur la machine distante **hostdistant** n'oubliez pas de spécifier dans le fichier **/etc/exports** que **/disc** peut être exporté vers d'autres machines:

```
/disc
```

La ligne précédente permet l'exportation de **/disc** de **hostdistant** vers toutes les autres machines. Pour que l'exportation soit prise en compte vous devez exécuter la commande suivante:

```
#/usr/sbin/exportfs -a
```

Reportez vous au paragraphe concernant les fichiers **/etc/exports** et **/etc/fstab** pour de plus amples détails.

### 5.3.3 Les file systems sur CD-ROM (CDFS)

Les informations qui se trouvent sur un CD-ROM sont accessibles en lecture uniquement. Vous pouvez monter le monter de manière temporaire sous le répertoire **/cdrom** avec la commande suivante:

```
/usr/sbin/mount /dev/dsk/c0t4d0 /cdrom -t cdfs
```

Une entrée dans le fichier **/etc/checklist** permet de monter le volume CDFS automatiquement:

```
/dev/dsk/c0t4d0 /cdrom cdfs ro 0 0 #CD-ROM
```

**Nota** : cdfs cdrom file system, option lecture seule (ro) pas de passage de fsck.

### 5.3.4 Le démontage d'un file system

La commande appropriée pour démonter un file system du file system root est **umount**. Pour démonter temporairement le disque **/dev/dsk/c0t5d0** monté sur **/disc** vous pouvez exécuter la commande:

```
#umount /disc
```

ou

```
#umount /dev/dsk/c0t5d0
```

**NOTE**: - Si votre disque **/dev/dsk/c0t5d0** a une entrée dans **/etc/fstab**, au prochain reboot le disque

sera a nouveau monté. Pour le démonter définitivement, supprimer la ligne le référençant dans le fichier **/etc/fstab**.

- Si vous débranchez définitivement un disque de la station, n'oubliez pas d'enlever son entrée dans **fstab**. Sinon au reboot elle va rechercher le disque manquant.

- Dans le cas de logical volume la syntaxe est identique (si **/dev/vg00/lvol9** est monté sur **/usr/local**)

**umount /dev/vg00/lvol9**

ou

**umount /usr/local**

**ATTENTION:** Vous ne pouvez pas démonter un file system dont l'un des fichiers est ouvert ou dont l'un des répertoires constitue le répertoire de travail d'un utilisateur (file system busy). Vous pouvez lancer la commande **fuser** pour identifier la structure de fichiers ou le fichier utilisé par les processus en cours.

## 5.4 La commande fsck

fsck est le principal outil de maintenance de file system disponible sous HP-UX. Cette commande vérifie l'intégrité structurelle des file systems en examinant les données intrinsèquement redondantes. Ces données sont détectées soit directement dans le file system soit par calcul à partir de valeurs connues.

fsck est un programme multi-passes, autrement dit qui scrute le file system à plusieurs reprises, chaque itération correspondant à la vérification d'une caractéristique différente du file system. Chaque passe de fsck est une phase.

Au cours de chaque phase, fsck indique toutes les incohérences constatées au niveau du file system et demande s'il convient d'y remédier. Si la réponse est oui, fsck tente de réparer l'incohérence, sinon le problème est ignoré.

La commande suivante lit les entrées qui référencent les files system spécifiées dans le fichier **/etc/fstab** pour examiner plusieurs disques. fsck répondra automatiquement 'yes' à toutes les questions qui se posent au cours de l'exécution.

**fsck -p -y**

Il se peut que des données soient supprimées par suite d'une réponse 'yes' systématique. C'est pourquoi, si vous utilisez cette option, examinez d'abord le file system à l'aide l'option -n de façon à vous faire une idée des conséquences possibles si vous utilisez -y

**fsck -p -n**

fsck recopie les fichiers à problèmes ou les fichiers sans répertoire parent dans le répertoire **lost+found** du disque nettoyé. Examinez le contenu de ce répertoire dès que l'exécution de fsck est achevée. Les fichiers qui s'y trouvent devront être replacés dans leur répertoire d'origine. Il peut cependant s'avérer difficile, voire impossible, d'identifier ces fichiers.

**ATTENTION:** N'exécutez pas un fichier exécutable se trouvant dans le répertoire lost+found pour essayez de savoir ce que c'est. Il se pourrait que ce soit le programme qui a endommagé le disque.

## 5.5Création d'un file system

Avant de pouvoir utiliser un file system, vous devez d'abord le créer, condition préalable avant tout montage. Pour créer un file system vous disposez de la commande **newfs**, la syntaxe est la suivante **newfs (-F type de file system) fichier spécial en mode caractère** soit:

**newfs /dev/rdisk/c0t2d0**

Pour créer un file system sur le disque SCSI d'adresse 2, le type par défaut est défini dans le fichier **/etc/default/fs**, généralement c'est HFS. Pour le type vous avez le choix entre vxfs et hfs.

Pour créer un file system sur le logical volume lvol5 du volume groupe 0 de type vxfs tapez:

**newfs -F vxfs /dev/vg00/rlvol5**

Vous pouvez éventuellement saisir des paramètres sur les caractéristiques du disque (taille en bloc, taille d'un bloc, ...), sachez que par défaut la commande newfs cherche pour vous les meilleurs paramètres de fonctionnement du disque.

La commande newfs permet aussi de créer des espaces de swap, exemple:

**newfs -F vxfs -R 200 /dev/rdisk/c0t4d0**

Cette commande crée un file system sur le disque SCSI d'adresse 4, avec 200Mo de swap.

Pour plus de détail faites un man.

## 5.6Nettoyage des file systems

### 5.6.1Présentation

L'espace disque est souvent une priorité absolue. L'administrateur système doit contrôler régulièrement l'espace disque disponible, et prendre toute mesure pour éviter que cet espace ne soit insuffisant. Par exemple, il peut prendre certaines mesures préventives comme surveiller les fichiers dont la taille augmente de façon continue, supprimer les fichiers "core", réduire les fichiers journaux et supprimer les gros fichiers inutilisés depuis un certain temps.

### 5.6.2Fichiers croissant sans cesse

Le système contient un certain nombre de fichiers de ce type, en particulier les fichiers **/etc/wtmp** (consigne les tentatives d'ouverture de session qui ont réussi) et **/etc/btmp** (consigne les tentatives d'ouverture de session qui ont échoué). Il incombe à l'administrateur de les surveiller et de prendre régulièrement les mesures qui s'imposent à leur sujet. La fonction **cron** est particulièrement adapté pour ce genre de tâches.

Voici une liste (non exhaustive) des fichiers susceptibles de croître de façon démesurée.

Nom du fichier	Contenu écrit par	Contenu lu par
<b>/var/adm/wtmp</b>	/usr/bin/login	/usr/bin/last

	/sbin/init	
	/usr/sbin/acct/accton	/usr/sbin/acct/accton
<b>/var/adm/btmp</b>	/usr/sbin/login	/usr/bin/lastb
<b>/var/adm/sulog</b>	/usr/bin/su	
<b>/var/adm/cron/log</b>	/usr/sbin/cron	
<b>/var/spool/mqueue/syslog</b>	/usr/sbin/sendmail	/usr/bin/mailq
<b>/var/spool/mqueue/sendmail.st</b>		
<b>/var/spool/uucp/.Admin/*</b>	La plupart des commandes UUCP	
<b>/usr/spool/uucp/.Log/*</b>	Commandes UUCP comme /usr/lbin/uucp/uuxqt ou /usr/lbin/uucp/uucio	
<b>/var/adm/sw/swinstall.log</b>	/usr/sbin/swinstall	
<b>/var/adm/sw/swremove.log</b>	/usr/sbin/swremove	
<b>/var/adm/sw/sw*.log</b>	Toutes les commandes /usr/sbin/sw*	
<b>/var/spool/lp/log</b>	/usr/sbin/lpsched	/usr/bin/lpstat
	/usr/bin/lp	
<b>/var/adm/messages</b>	/var/adm/dmesg	

### 5.6.3 Les fichiers " core "

Les fichiers " core " peuvent apparaître à n'importe quel endroit du système. Parfois, la création d'un de ces fichiers est flagrante, mais souvent elle reste invisible. Un fichier " core " est une image mémoire d'un processus interrompu qui est créée à la réception de certains signaux. Les causes les plus courantes sont les violations de mémoire, les instructions illégales, les exceptions en virgule flottante, les erreurs de bus et les signaux de sortie du système générés par utilisateur. Le fichier " core " est écrit dans le répertoire courant du processus.

Les fichiers " core " peuvent être utilisés pour déterminer ce que le processus était en train de faire au moment de son interruption. Toutefois ils sont fréquemment laissés de côté et viennent encombrer le file system. C'est pourquoi ils doivent être régulièrement localisés et supprimés. L'une des façons d'effectuer cette opération consiste à utiliser la commande find conjointement avec rm:

```
find / -name core -exec rm {} \;
```

## 5.6.4 Les répertoires temporaires

Les répertoires `/tmp` et `/var/tmp` doivent être régulièrement nettoyés (fichiers `aa*` notamment).

## 5.6.5 Nettoyage avec SAM

L'utilitaire `'sam'` permet d'afficher et de remettre à zéro différents fichiers.

lancer `'sam'`

- choisir les menus **Routine Tasks** puis **System Log Files**.
- Repérer puis sélectionner le ou les fichiers dont le pourcentage de remplissage est supérieur à 100. Puis dans le menu **Actions**, **Remove from List**.

## 5.7 Sauvegarde et restauration

### 5.7.1 Sauvegarde régulière

Exemple avec sauvegarde sur bande DAT.

Vous pouvez utiliser SAM.

- Lancez `sam`
- sélectionnez **Backup and Recovery**
- puis **Automated Backups**
- Dans la rubrique **Actions** sélectionnez **Add an Automated Backup** puis **Local Backup Device**
- La fenêtre **Add an Automated Backup (hostname)** apparaît.
- Par défaut le support de sauvegarde est le DAT avec comme fichier spécial `/dev/rmt/0m`, il n'est donc pas nécessaire de cliquer sur le bouton **Specify Backup Device**
- Appuyez sur le bouton **Select Backup Scope** laissez les options par défaut, dans le champ **File Name** saisissez `/disc/TRADOC/CATGEN` (par exemple), bouton **Add** puis **OK**.
- Appuyez sur le bouton **Select Backup Time**, mettez le bouton **Incremental Backup** à **Disabled**, sélectionnez l'heure du backup dans le champ **Time**, laissez le toggle button à **Week** (semaine) si vous voulez faire un backup plusieurs fois par semaine, sélectionnez le ou les jour(s) de la semaine, enfin appuyez sur **OK** pour valider.

### 5.7.2 Restauration

- Lancez `sam`
- sélectionnez **Backup and Recovery**
- puis **Backups Devices**
- sélectionnez la ligne **2.0.1.3.0 2.0 GB DDS Tape Drive (DAT)**
- Dans la rubrique **Actions** sélectionnez **Recover Files or Directories**
- Cliquez sur le bouton **Select Recovery Scope**
- La fenêtre **Select Recovery Scope** apparaît.

- Vous pouvez tout restaurer en cliquant sur le bouton **All Files on Media** ou **Selected Files** dans ce cas, dans le champ **File Name** entrez le directory ou le fichier à récupérer, cliquez sur **Add** pour le rajoutez dans la liste. Vous pouvez éventuellement restaurer un répertoire en excluant certains fichiers ou répertoires contenus dans celui-ci.
- Cliquez sur OK
- Cliquez sur OK

## 6 Logical volume manager

### 6.1 Présentation

#### 6.1.1 Introduction

Le LVM permet de créer un ensemble de disques, appelés physical volume, les volumes groupes est un groupe d'un ou plusieurs physical volumes. Les volumes groupes peuvent être décomposés en logical volume, c'est sur ces derniers qu'on va créer les file system.

Un exemple vaut mieux qu'un grand discours, admettons que vous ayez deux ridicules disques de 500Mo, avec ces deux disques vous allez créer deux physical volumes, le volume group que vous allez créer les englobera tous les deux. Vous aurez alors l'impression d'avoir un disque de 1Go. Vous pouvez alors créer les partitions ou logical volume que vous voulez dans le volume group.

#### 6.1.2 Physical volume

Un physical volume est un disque préparé par le LVM. Il est identifié par un fichier spécial, qui n'est rien d'autre que le fichier spécial du disque, par exemple **/dev/(r)dsk/c0t5d0** pour un disque à l'adresse 5.

#### 6.1.3 Volume group

Un volume group est un ensemble de physical volumes, de disques donc. C'est à l'intérieur de ce volume group que vous allez créer vos partitions ou logical volume.

Chaque volume group a un répertoire sous **/dev**, c'est dans ce répertoire que vous retrouverez les fichiers spéciaux des logical volumes. La convention pour le nommage de ce répertoire est de l'appeler **/dev/vgn** avec n le numéro du volume group, par défaut si vous avez installé votre système avec LVM, le volume group root a comme répertoire **/dev/vg00**.

#### 6.1.4 Logical volume

Un logical volume est analogue à une partition. C'est dans un logical volume que vous allez créer un file système ou un espace de swap.

Un logical volume peut être retailler après coup.

Ils sont identifiés par les fichiers spéciaux du type `/dev/vgn/(r)lvolm` avec n numéro du volume group et m numéro du logical volume, r pour le fichier spécial en mode caractère.

## 6.2Création et édition d'un physical volume

### 6.2.1Créer un physical volume

Normalement quand vous achetez un disque, il est déjà formaté vous n'avez pas à le faire, à tout hasard, si vous voulez vraiment le formater, allez voir du côté du man de **mediainit**.

Pour créer un physical volume vous disposer de la commande **pvccreate**, le plus souvent vous taperez:

```
pvccreate (-B) /dev/rdisk/c0t4d0
```

Cette commande aura pour effet de créer un physical volume sur le disque d'adresse 4, l'option -B aura pour effet de le rendre bootable. Noter bien que vous devez utiliser le fichier spécial en mode caractère.

### 6.2.2Editer un physical volume

Vous pouvez visualiser les caractéristiques d'un physical volume avec la commande **pvdisplay /dev/dsk/c0t4d0** vous allez obtenir:

PV Name	/dev/dsk/c0t4d0	Nom du physical volume
VG Name	/dev/vg01	Nom du volume groupe qui le contient
PV Status	available	Etat disponible ou pas
Allocatable	yes	Permission d'allocation
VGDA	2	Nombre de descripteurs du volume group
Cur LV	5	Nombre de logical volume l'utilisant
PE Size (Mbytes)	4	Taille de l'unité élémentaire d'allocation (extent)
Total PE	300	Nombre d'extents total
Free PE	0	Nombre d'extents libres
Allocated PE	300	Nombre d'extents alloués par les logical volumes
Stale PE	0	Nombre d'extents non actif
IO Timeout (Seconds) default		timeout utilisé pour accéder au disque

Vous aurez ce type de sortie, si vous avez fait en sorte que votre physical volume soit rattaché à un volume group.

## 6.3Gestion d'un volume group

### 6.3.1Créer un volume group

*Première étape*

Créer un répertoire pour le volume group, si c'est le deuxième après le volume group root, vous allez faire **mkdir /dev/vg01**

#### *Deuxième étape*

Créer un fichier spécial pour le groupe, il s'appelle par convention **group** et se trouve sous le répertoire du volume group tapez:

**mknod /dev/vg01/group c 64 0x010000**

Noter bien le minor number qui se présente sous la forme *Oxhh0000* avec hh la représentation hexadécimale du numéro du volume group. Le major number est toujours 64 dans le cas du LVM.

#### *Troisième étape*

On peut créer le volume groupe et indiquer à ce moment quels physical volumes il va contenir. Si le volume group contient les physical volume **/dev/dsk/c0t4d0** et **/dev/dsk/c0t5d0** on aura la commande:

**vgcreate /dev/vg01 /dev/dsk/c0t4d0 /dev/dsk/c0t5d0**

A noter qu'on utilise le fichier spécial en mode bloc.

### **6.3.2 Editer un volume group**

Vous disposez de la commande **vgdisplay**, voici le résultat de la commande **vgdisplay /dev/vg01**

VG Name	/dev/vg01	Nom du volume group
VG Write Access	read/write	Droit d'accès
VG Status	available	Etat
Max LV	255	Nombre max de logical volume
Cur LV	2	Nombre actuel de logical volume
Open LV	2	Nombre de logical volume utilisé
Max PV	16	Nombre de physical volume maximum
Cur PV	2	Nombre de physical volume utilisé
Act PV	2	Nombre de physical volume actif
Max PE per PV	1016	Nombre max d'extent par physical volume
VGDA	4	
PE Size (Mbytes)	4	Taille des extents (unité élémentaire d'allocation)
Total PE	400	Nombre total d'extents
Alloc PE	100	Nombre d'extents alloués
Free PE	300	Nombre d'extents disponibles
Total PVG	0	

Avec l'option **-v** vous avez en prime le nom des physical volumes et les logical volumes qui dépendent du volume group.

### 6.3.3 Étendre un volume group

Vous pouvez après coup étendre un volume group en lui rajoutant un physical volume, avec la commande **vgextend** en tapant:

```
vgextend /dev/vg01 /dev/dsk/c0t2d0
```

Vous rajoutez le physical volume qui utilise le disque SCSI d'adresse 2 que vous aurez préalablement créé.

## 6.4 Gestion d'un logical volume

### 6.4.1 Créer un logical volume

Pour créer un logical volume de 100Mo dans le volume group **/dev/vg01** tapez:

```
lvcreate -L 100 /dev/vg01
```

Le nom du fichier spécial sera attribué automatiquement suivant l'ordre de création du logical volume, vous pouvez lui donner un tout autre nom avec l'option **-n**. Si c'est le premier que vous créez, ça va donner les deux fichiers spéciaux **/dev/vg01/(r)lv01** (mode bloc et caractère).

### 6.4.2 Éditer un logical volume

Vous avez la commande **lvdisplay**, **lvdisplay /dev/vg01/lvol1** donne

```
LV Name          /dev/vg01/lvol1
VG Name          /dev/vg01
LV Permission     read/write
LV Status        available/syncd
Mirror copies     0
Consistency Recovery MWC
Schedule         parallel
LV Size (Mbytes) 100
Current LE       10
Allocated PE     10
Stripes          0
Stripe Size (Kbytes) 0
Bad block        on
Allocation       strict
```

Tout ce qui concerne les infos sur mirror copies, consistency recovery et schedule dépend d'un produit optionnel de HP appelé HP MirrorDisk/UX qui comme son nom l'indique fait du mirroring de disque.

Maintenant il vous reste plus qu'à créer un file system sur votre logical volume avec **newfs** et de le mounter.

# 7 Gestion des disquettes

## 7.1 Définition d'un fichier spécial pour lecteur de disquette

### 7.1.1 Préambule

Suivant le type de votre station, le lecteur de disquette est associé à un fichier spécial différent. Vous avez pas à vous préoccuper de savoir quel nom il a, le système va vous le créer automatiquement sous **/dev/floppy** vous allez trouver qu'un fichier spéciam.

### 7.1.2 Création du lien 'lecteur'

Par commodité vous pouvez créer un lien vers le fichier spécial, c'est plus facile pour un utilisateur de retenir le nom **lecteur** que le nom barbare du fichier spécial. Le lien est créé par la commande :

```
ln -s /dev/floppy/lecteur /dev/floppy/fichier_spécial_floppy
```

## 7.2 Disquettes et commandes tar

### 7.2.1 Initialisation de la disquette

```
mediainit -f 3 -i 2 /dev/floppy/lecteur
```

Les options "-f 3 -i 2" correspondent aux paramètres d'enchevêtrement (interleave) et de formatage haute densité permettant d'obtenir une capacité maximale (1.44 Mo).

### 7.2.2 Catalogue de la disquette

```
tar -tvf /dev/floppy/lecteur
```

-t : Commande de lecture du support.

-v : Mode verbeux.

-f : permet d'indiquer à tar d'utiliser le fichier spécial /dev/floppy/lecteur (sinon il va essayer par défaut d'accéder au lecteur de DAT)..

### 7.2.3 Création d'une nouvelle archive

```
tar -cvf /dev/floppy/lecteur ./*
```

Tous les fichiers du répertoire d'où la commande est effectuée, sont copiés sur la disquette.

**ATTENTION** : L'option '-c' écrase tous les fichiers déjà présent sur la disquette.

**Note** : Pensez à sauvegarder en relatif (./mes\_fichiers), si vous sauvegardez en absolu, la restauration des fichiers se fera en respectant leur emplacement d'origine.

## 7.2.4 Archivage à la suite

```
tar -rvf /dev/floppy/lecteur exerc/*.c
```

Tous les fichiers au suffixe '.c' du répertoire 'exerc' seront copiés à la suite des fichiers déjà présents sur la disquette.

## 7.2.5 Récupération de fichiers archivés

```
tar -xvf /dev/floppy/lecteur ./
```

Copie tous les fichiers de la disquette dans le répertoire courant.

# 7.3 Utilisation en tant que file system

## 7.3.1 Initialisation de la disquette

```
mediainit -f 3 -i 2 /dev/floppy/lecteur
```

Les options "-f 3 -i 2" correspondent aux paramètres d'enchevêtrement (interleave) et de formatage haute densité permettant d'obtenir une capacité maximale (1.44 Mo).

## 7.3.2 Création et montage du File System

Se mettre en super utilisateur. Il faut au préalable créer sous la racine du disque interne un répertoire '/floppy' (si ce n'est déjà fait) :

```
mkdir /floppy
```

Créer le file system sur la disquette :

```
mkfs -F hfs /dev/floppy/lecteur
```

Monter la disquette :

```
mount /dev/floppy/lecteur /floppy
```

L'utilisateur voit ensuite la disquette comme un répertoire du disque. Il dispose alors de tous les ordres de manipulation de fichiers.

## 7.3.3 Démontage du File System

A la fin de l'utilisation de la disquette et avant de la retirer du lecteur, l'opérateur doit absolument procéder au démontage de son File System.

```
umount /floppy
```

ou

```
umount /dev/floppy/lecteur
```

## 7.4 Lecture disquette DOS

### 7.4.1 Commandes de base

Les commandes de base sont :

- dosls : Edite le contenu d'un répertoire DOS.
- doscp : Copie des fichiers DOS.

Les différentes options sont :

- doscp [-fvu] fichier1 fichier2
- doscp [-fvu] fichier1 répertoire

-f : Ne demande pas la permission de remplacer un fichier de même nom.

-v : Mode verbeux, dans ce cas-ci indique le nom du répertoire source.

-u : Conserve le type des caractères. En son absence, tous les caractères sont des majuscules.

- dosls [-aAudl] device:[fichier] (Il ne faut pas omettre les ':')

-a : Edite tous les fichiers du répertoire, même les fichiers cachés.

-A : Idem que '-a', sauf absence des répertoires racine et courant.

-u : Respect du type des caractères (Majuscules, minuscules).

-d : Si le nom est un répertoire, édite le nom du répertoire (souvent utilisée avec l'option '-l').

-l : Edite sous le format long, donne les attributs des fichiers, la taille en octets ...

### 7.4.2 Passage unix/DOS et DOS/unix

Ces passages reposent sur les commandes ux2dos et dos2ux.

- ux2dos fichier1 : transforme au format dos, le fichier unix 'fichier1'.
- ux2dos fichier1 > fichier2 : crée le fichier 'fichier2', ce fichier est le fichier 'fichier1' au format dos.
- ux2dos fichier1 fichier2 > fichier3 : concatène les fichiers 'fichier1' et 'fichier2' dans le fichier 'fichier3', celui-ci étant au format DOS. Le même principe est applicable à la transformation inverse avec la commande dos2ux.

## 8 Gestion des utilisateurs

### 8.1 Création d'un compte

Vous pouvez le créer avec SAM. Pour accéder à la rubrique de gestion des utilisateurs, vous devez sélectionner l'icône " **Accounts for Users and Groups** ". Vous devez remplir plusieurs champs d'une boîte de dialogue. Les champs à saisir sont les suivants:

- Login qui correspond au nom de la personne. Il est préférable de créer vingt comptes

différents qu'un compte unique avec un utilisateur générique, ceci facilitera la tâche de surveillance de l'administrateur système et responsabilisera les utilisateurs.

- Numéro identificateur: (ID) numéro unique d'un utilisateur
- Nom du groupe
- Home directory: indiquez la home directory de l'utilisateur, par exemple / **home/nom\_de\_la\_machine/numéro\_du\_disque (ou de la partition)**.
- Shell associé

Vous avez la possibilité de créer le compte utilisateur "à la main". Cette méthode est de loin beaucoup plus rapide qu'avec SAM. Rappelons la syntaxe d'une ligne de **/etc/passwd** :

**login\_name :password :UID :GID :commentaires :login\_dir :shell**

Ne mettez rien pour le champ password, vous vous loguerez d'abord une fois sur le compte nouvellement créé, et rentrerez un mot de passe par défaut. Rajoutez ensuite dans le fichier **/etc/group** le nouvel utilisateur :

**mon\_groupe: :5000 :liste-d'utilisateurs,login\_name(nouvelle utilisateur)**

Créer le répertoire correspondant à sa home directory (même nom que le login), rendez le nouvelle utilisateur propriétaire de sa home directory :

**chown new-user new-user**

A la première session les fichiers systèmes vont se créer automatiquement.

Avec la version 10.20 un ensemble de nouvelles commandes de gestion des utilisateurs ont vu le jour, elles sont très simple d'utilisation et rapides.

**useradd -G mon\_groupe -u 5101 -c " Utilisateur TOTO " toto**

Cette fonction va réaliser toutes les opérations nécessaires pour rajouter l'utilisateur toto au groupe mon\_groupe avec l'UID 5101.

Vous disposez aussi des commandes **userdel** pour supprimer un utilisateur, **usermod** pour modifier un utilisateur, **groupadd** pour rajouter un groupe, **groupdel** pour supprimer un groupe, **groupmod** pour modifier un groupe, **logins** pour afficher l'état de tous les utilisateurs.

## 8.2Déplacement d'un compte

La procédure requise pour déplacer un compte utilisateur est la suivante, si l'on veut déplacer **/home/isere/d21/user1** vers **/home/morbihan/d21/user1**

- **mkdir /home/morbihan/d21/user1**
- **cd /home/morbihan/d21/user1**
- **find . -print | cpio -pdumv /home/isere/d21/user1**
- **cd /**
- **rm -rf /home/isere/d21/user1**
- Editez le fichier **/etc/passwd** modifiez la home directory pour indiquez le nouveau chemin.

Si vous modifiez la home directory avec SAM, SAM crée une nouvelle home directory pour l'utilisateur et modifie son entrée dans **/etc/passwd**, SAM ne détruit pas l'ancien home directory, il

vous laisse le soin d'y récupérer manuellement les fichiers se trouvant pour les placer dans la nouvelle home directory, notamment tous les fichiers systèmes comme **.cshrc** ou **dtwmrc**.

## 8.3 Destruction d'un compte

Tout d'abord récupérez tous les fichiers, appartenant à l'utilisateur devant être supprimé, susceptibles d'être conservés, changez le propriétaire de ces fichiers avec **chown**. Lancez SAM et supprimez le compte utilisateur. A la question voulez vous récupérer les fichiers de l'utilisateur répondez non.

Vous pouvez aussi vous amuser à le faire à la main en triffouillant dans le fichier passwd et group.

# 9 Gestion des packages

## 9.1 Présentation

### Les filesets

Les ressources logicielles UNIX sont regroupées en 'filesets'. Un fileset regroupe tous les fichiers qui composent un logiciel (C++, Java). Un fileset est lui-même composé de Sub Product (" sous produit ") par exemple le fileset NFS contient les sous produits NFS Server et NFS Client.

Les " Products " sont des ensembles logiciels composés eux-mêmes de filesets et éventuellement de Sub Product (exemple de Product : Networking contient tous les filesets relatifs au fonctionnement du réseau).

Les " Bundles " sont une collection de filesets, ils sont équivalents aux Products à la différence que seul HP peut en créer, tous les composants du système d'exploitation HP-UX 10.20 se trouvent sous forme de Bundles.

La liste des 'filesets' présents sur la machine peut être obtenue par la commande

```
#!/usr/sbin/swlist
```

Pour ajouter des 'filesets', il faut exécuter la commande

```
#!/usr/sbin/swinstall
```

Pour supprimer des 'filesets', il faut exécuter la commande

```
#!/usr/sbin/swremove
```

## 9.2 swinstall

### Présentation de swinstall

Les packages logiciel sont au format swpackage. L'utilitaire swinstall est un produit HP-UX qui permet de descendre des applications sur un système. L'installation par swinstall se fait automatiquement.

**Utilisation de swinstall** (exemple avec produits sur DAT)

- Se loguer 'root' (commande su)
- Détruire (s'il existe) le fichier **/var/adm/sw/swinstall.log**
- Lancer **swinstall** Mettre en place le DAT
- Sélectionner dans le menu Actions '**Change Source...**' puis '**Source Dépôt Path....**' Modifier le champ source pour indiquer le fichier spécial du DAT soit '**/dev/rmt/0m**' puis appuyer sur 'OK'
- Vous revenez à la fenêtre principale 'Software Selection Window'. Les filesets présents sur le DAT sont indiqués dans la liste de la fenêtre. Sélectionner les filesets avec les mettant en surbrillance avec la barre d'espace ou entrée. Pour chaque fileset sélectionné, allez dans le menu Action et **Mark For Install**, un 'y' va apparaître devant le fileset.
- Une fois que tous les filesets ont été marqués pour l'installation, allez dans le menu Action et sélectionnez la commande '**Install (analysis)...**'. Swinstall va alors vérifier les dépendances éventuelles avec d'autres filesets, la place mémoire ... Appuyez sur OK une fois l'analyse achevée.
- Après une dernière confirmation d'installation les filesets sont installés sur le système.
- A la fin de swinstall, contrôler la bonne exécution de la mise à jour en lisant le fichier **/var/adm/sw/swinstall.log** qui trace les actions effectuées ainsi que les problèmes éventuels.

## 10 Gestion des packages

### 10.1 Présentation

#### Les filesets

Les ressources logicielles UNIX sont regroupées en 'filesets'. Un fileset regroupe tous les fichiers qui composent un logiciel (C++, Java). Un fileset est lui-même composé de Sub Product (" sous produit ") par exemple le fileset NFS contient les sous produits NFS Server et NFS Client.

Les " Products " sont des ensembles logiciels composés eux-mêmes de filesets et éventuellement de Sub Product (exemple de Product : Networking contient tous les filesets relatifs au fonctionnement du réseau).

Les " Bundles " sont une collection de filesets, ils sont équivalents aux Products à la différence que seul HP peut en créer, tous les composants du système d'exploitation HP-UX 10.20 se trouvent sous forme de Bundles.

La liste des 'filesets' présents sur la machine peut être obtenue par la commande

```
#!/usr/sbin/swlist
```

Pour ajouter des 'filesets', il faut exécuter la commande

```
#!/usr/sbin/swinstall
```

Pour supprimer des 'filesets', il faut exécuter la commande

```
#!/usr/sbin/swremove
```

## 10.2swinstall

### Présentation de swinstall

Les packages logiciel sont au format swpackage. L'utilitaire swinstall est un produit HP-UX qui permet de descendre des applications sur un système. L'installation par swinstall se fait automatiquement.

### Utilisation de swinstall (exemple avec produits sur DAT)

- Se loguer 'root' (commande su)
- Détruire (s'il existe) le fichier **/var/adm/sw/swinstall.log**
- Lancer **swinstall** Mettre en place le DAT
- Sélectionner dans le menu Actions '**Change Source...**' puis '**Source Dépôt Path....**' Modifier le champ source pour indiquer le fichier spécial du DAT soit '**/dev/rmt/0m**' puis appuyer sur 'OK'
- Vous revenez à la fenêtre principale 'Software Selection Window'. Les filesets présents sur le DAT sont indiqués dans la liste de la fenêtre. Sélectionner les filesets avec les mettant en surbrillance avec la barre d'espace ou entrée. Pour chaque fileset sélectionné, allez dans le menu Action et **Mark For Install**, un 'y' va apparaître devant le fileset.
- Une fois que tous les filesets ont été marqués pour l'installation, allez dans le menu Action et sélectionnez la commande '**Install (analysis)...**'. Swinstall va alors vérifier les dépendances éventuelles avec d'autres filesets, la place mémoire ... Appuyez sur OK une fois l'analyse achevée.
- Après une dernière confirmation d'installation les filesets sont installés sur le système.
- A la fin de swinstall, contrôler la bonne exécution de la mise à jour en lisant le fichier **/var/adm/sw/swinstall.log** qui trace les actions effectuées ainsi que les problèmes éventuels.

## 11Gestion d'impression

### 11.1Présentation

#### 11.1.1Introduction

L'ajout, la suppression et la modification d'une imprimante (ou traceur) en local ou en remote se fait par '**sam**' (l'installation d'une imprimante, ou d'un traceur, en réseau se fait par JetAdmin).

#### 11.1.2Commandes utiles

Les commandes utiles sont :

**/usr/sbin/lpstat -t**

qui permet d'éditer les imprimantes connues du système ainsi que les requêtes d'impression en cours ou en attente.

**/usr/sbin/cancel num\_requete**

qui permet d'annuler une requête pendante éditée par la commande **lpstat**.

### **/usr/bin/enable nom-d'imprimante**

Cette commande active une imprimante, si une commande **lpstat** précédente a montré qu'elle était désactivée (disabled).

## **11.1.3 Les répertoires du système de gestion d'impression**

Le système de gestion des imprimantes et traceurs utilise les répertoires suivants:

- /var/spool/lp: Répertoire parent du dispositif. Toutes les informations relatives à la configuration des périphériques et aux files d'attente d'impression sont stockées à ce niveau.
- /usr/lib/lp/model: Programmes d'interface fournis avec le système. Ce répertoire contient les scripts modèle en shell correspondant à des types spécifiques d'imprimantes. Il est possible de les modifier, vous pouvez par exemple modifier la ligne **banner="yes"** pour lire **banner=""** pour ne pas avoir une page de garde avant chaque impression.
- /etc/lp/interface: Programmes d'interface utilisés sur votre système et comportant des scripts provenant du répertoire précédent susceptibles d'être adaptés à des imprimantes particulières. Si vous interfacez une imprimante pour laquelle il n'existe pas de fichier modèle, vous risquez d'avoir à écrire un programme à cet effet.
- /var/spool/lp/request: Files d'attente de destination. C'est là que toutes les requêtes d'impression sont mises en attente. Ce répertoire comporte un sous répertoire pour chaque imprimante connectée.
- /usr/sbin: contient les commandes d'administration et de contrôle des imprimantes que seuls les utilisateurs root ou lp peuvent exécuter
- /etc/lp/member: contient la liste de toutes les imprimantes, à raison d'un fichier par imprimante.

## **11.2 Installation d'une imprimante**

### **11.2.1 Installation sur une station en local**

- Loguez vous Root (su).
- Connectez l'imprimante au port parallèle de la station de travail.
- Lancez l'utilitaire d'administration SAM, choisissez la première ligne **Printers and Plotters** puis **LP spooler** et enfin **Printers and Plotters**
- Dans le menu choisissez l'option **Actions** puis **Add Local Printer/Plotter** et **Add Parallel Printer/Plotter**. Une fenêtre apparaît qui vous indique que l'interface parallèle est bien en place, cliquez sur **OK**.
- Une nouvelle fenêtre de dialogue apparaît, dans le premier champ **Printer Name** entrez le champ que vous voulez donner à votre imprimante.
- Cliquez sur le bouton **Printer Model/Interface** déroulez la liste qui s'affiche et sélectionnez le modèle de votre imprimante et cliquez sur **OK**, c'est terminé cliquez sur **OK**. Exemples de modèles:
- **DeskJet Standard HP model script** pour une HP500 (500, 510 ou 520)

- **LaserJet Standard HP model script** pour une LaserJet4 ou LaserJet5
- **QuietJet Standard HP model script** pour une QuietJet
- **postscript Standard HP model script** pour une imprimante Postscript
- A la question **Do you want to add Printer ...** répondez oui si vous voulez voir votre imprimante dans la bannière CDE. Répondez **OK** à la dernière boîte de dialogue qui s'affiche.

Votre imprimante est maintenant disponible. Vous pouvez sortir de SAM.

### 11.2.2 Installation d'une imprimante en remote

- Loguez vous Root (su).
- Connectez l'imprimante au port parallèle de la station de travail.
- Lancez l'utilitaire d'administration SAM, choisissez la première ligne **Printers and Plotters** puis **LP spooler** et enfin **Printers and Plotters**
- Dans le menu choisissez l'option **Actions** puis **Add Remote Printer/Plotter**.
- Une fenêtre de dialogue apparaît.
- Dans le premier champ **Printer Name** inscrivez le nom de votre imprimante.
- Dans le deuxième champ **Remote System Name** indiquez le nom de la machine distante où est connectée physiquement l'imprimante.
- Dans le troisième champ **Remote Printer Name** indiquez le nom de l'imprimante sur la machine distante (exemple QuietJet\_isere)
- Cochez obligatoirement le toggle bouton **Remote Printer is on a BSD system**
- Cochez le toggle bouton **Allow Anyone to Cancel a Request** pour permettre à un utilisateur quelconque d'interrompre une impression.
- Cliquez sur OK, c'est terminé.

### 11.2.3 Modification du fichier modèle

Allez dans le répertoire `/etc/lp/interface` si votre imprimante s'appelle LaserPost, éditez le fichier LaserPost, déroulez le fichier à un moment vous trouverez les lignes suivantes:

```
banner="yes" #set to banner="" to not automatically print banner page
#banner="" #set to banner="yes" to automatically print banner page
```

Modifiez les lignes pour lire:

```
#banner="yes" #set to banner="" to not automatically print banner page
banner="" #set to banner="yes" to automatically print banner page
```

## 11.3 Installation d'une imprimante en réseau

### 11.3.1 Installation de l'utilitaire JetAdmin

Pour pouvoir connecter un traceur ou une imprimante qui se trouve en réseau, vous devez utilisé JetAdmin qui n'est pas livré en standard sur les machines HP. Pour vérifier que vous l'avez, faites:

## Il /opt/hpnp/admin/jetadmin

Si l'exécutable est présent vous pouvez sauter les lignes suivantes et passez au paragraphe suivant, sinon vous devez l'installer. L'utilitaire JetAdmin vous est fourni sur une bande DAT au format swinstall. Reportez vous au paragraphe swinstall pour plus de détails.

### 11.3.2 Ajout d'un traceur en réseau avec JetAdmin

- En tant que root lancez l'utilitaire /opt/hpnp/admin/jetadmin.
- Sélectionnez l'option 1 **configuration** du menu principal de l'utilitaire. Le menu Configuration apparaît.
- Sélectionnez l'option 3 **Add printer to local spooler**.
- Le système vous demande: **Enter the network printer name:** le nom du traceur correspond au nom indiqué dans **/etc/hosts** (exemple hc2c1).
- Jetadmin vous propose alors une liste d'une dizaine de paramètres de configuration. Vous n'avez que les deux premiers paramètres à modifier.
- **lp destination name** lp destination name correspond au nom de la file d'attente d'impression utilisée avec l'option -d de la commande lp. Par défaut si le nom de votre traceur est hc2c1, le système attribue comme nom à la file d'attente hc2c1\_1, vous pouvez changer le nom en l'appelant hc2c1.
- **Model Script:** Choisissez celui qui correspond à votre traceur ou à votre imprimante.
- laissez les autres paramètres avec leur valeur par défaut.

## 12 Gestion du réseau

### 12.1 Configuration simple du routage

En éditant le fichier **/etc/rc.config.d/netconf** vous allez trouver les lignes suivantes

```
ROUTE_DESTINATION[0]=default
ROUTE_GATEWAY[0]= " 191.168.26.10 "
ROUTE_COUNT[0]= " 1 "
```

Qui signifie que pour les recherches d'adresse on doit s'adresser au routeur principal d'adresse 193.168.26.10 qui va se charger de trouver le destinataire et d'acheminer les paquets de données.

### 12.2 Configuration du DNS

Le fichier **/etc/resolv.conf** permet de configurer la station pour être client DNS et pouvoir bénéficier du serveur de nom. En éditant le fichier **/etc/resolv.conf** vous verrez les lignes suivantes:

```
domain mondomaine.fr
nameserver 191.168.26.32
```

mondomaine.fr est le nom du domaine DNS, nameserver est l'adresse IP du serveur de hostname.

Le DNS permet, entre autres, à partir d'une station de pouvoir joindre une autre machine même si la machine distante n'est pas déclarée en local dans la table hosts.

## 12.3 Configuration de NIS

Le fichier **/etc/rc.config.d/namesvrs** permet la configuration de la station en tant que client NIS, ce qui permet d'accéder au serveur de noms d'utilisateur. En éditant ce fichier vous trouverez les lignes suivantes :

**NIS\_MASTER\_SERVER=0**

**NIS\_SLAVE\_SERVER=0**

**NIS\_CLIENT=1**

**NIS\_DOMAIN=mondomaine**

**NOTE** : Pour changer de mot de passe dans un domaine NIS, en version 9 vous deviez taper la commande **yppasswd** à présent en version 10, vous pouvez taper **passwd** tout simplement.

N'oubliez pas de mettre un + à la fin du fichier **/etc/passwd** et **/etc/group** de telle manière que si l'utilisateur n'est pas déclaré en local, le + indique qu'il doit aller chercher sur le serveur NIS.

**ATTENTION** : Si vous modifiez le fichier avec SAM (rajout d'un utilisateur par exemple) le + va disparaître du fichier.

## 12.4 Le fichier nsswitch.conf

En éditant ce fichier vous trouverez:

**hosts: files [NOTFOUND=CONTINUE] dns nis**

Pour rechercher une machine, votre station ne va d'abord chercher dans la table hosts locale, si la machine en question n'est pas présente, elle ira chercher sur le serveur DNS sinon elle ira chercher sur le serveur NIS.]

## 12.5 Configuration NFS

Le fichier **/etc/rc.config.d/nfsconf** permet de configurer les services NFS de la station. En éditant vous lisez les lignes :

**NFS\_CLIENT=1** *client NFS*

**NFS\_SERVER=1** *serveur NFS peut exporter ses propres fichiers*

**NUM\_NFSD=4**

**NUM\_NFSIOD=4** *si on augmente ces deux derniers chiffres on améliore la vitesse d'accès mais augmente la charge système*

**PCNFS\_SERVER=1** *serveur NFS pour les PC sous Win3.11 avec PCNFS ou XFS32 (laisser à 0 pour les PC sous Win95 et plus)*

(...)

**START\_MOUNTD=1**

**NOTE** : Les accès NFS sont au moins trois fois plus lents que des accès en local.

## 12.6 Samba

### 12.6.1 Présentation

Le répertoire samba se trouve sous **/usr/local**, il contient au moins les répertoires **bin** et **lib**. Le fichier de configuration de samba **smb.conf** se trouve sous **/etc**. Vous devez créer un fichier **/etc/printcap.samba** qui contient la liste des imprimantes déclarées sur la station, avec la syntaxe suivante (nom d'imprimante | (retour à la ligne), ...):

**hn1c1l**

**hc2c1l**

Le fichier de démarrage de samba se nomme **samba**, il se trouve sous **/sbin/init.d**. Pour le lancement automatique de samba, tapez les commandes suivantes :

**cd /sbin/rc3.d**

**ln -s /sbin/init.d/samba S101samba**

**cd /sbin/rc2.d**

**ln -s /sbin/init.d/samba K800samba**

Vous devez créer un répertoire **/truchmuch/samba/log** pour les fichiers de log, et un répertoire **/truchmuch/samba/log/locks**. Le répertoire **/trumuch** est indiqué dans le makefile de samba, il faut donc recompiler l'ensemble si l'on veut redéfinir le dit répertoire.

Pour l'impression, vous devez créer un répertoire **/var/spool/samba** qui doit être à 777.

Le script de lancement **samba** qui se trouve sous **/sbin/init.d** contient le chemin où se trouve le fichier de configuration de samba à savoir **smb.conf**, par convention ce fichier se trouve sous **/etc**. Il contient aussi les chemins où se trouve les daemons de samba généralement **/usr/local/samba/bin**.

### 12.6.2 Configuration de samba

Le fichier **/etc/smb.conf** sert à la configuration de samba. Il doit contenir :

les lignes commençant par un ; sont des lignes de commentaires, la partie " global " contient des variables générales, notamment le chemin du fichier des imprimantes, le niveau de détail des fichiers de log (sous **/usr/site/data/samba/log**), la commande d'impression.

[global]

Section paramètres globaux

printing=bsd

Type d'impression

printcap name=/etc/printcap.samba

Nom du fichier printcap

load printers=yes	
log level=3	niveau de détails des fichiers de log
debug level=3	
print command=/usr/bin/lp -c -oraw -onb -d %p %s ; rm %s	commande d'impression
share modes=no	
dns proxy=no	dns ou pas
[homes]	Exportation des home directories
comment=home directories	
browseable=no	
read only=no	
create mode=0750	Mode de création des fichiers
public=no	Non public seul le propriétaire a accès
[discdoc]	Exportation d'un répertoire, label discdoc
comment=disque doc	
path=/disc	Chemin du répertoire
public=yes	Accès public
[hn1c1]	Exportation d'imprimante
path=/var/spool/samba	
browseable=no	
writable=no	
printable=yes	
public=yes	
[printers]	
comment= All printers	
path=/var/spool/samba	
browseable=no	
writable=no	
printable=yes	
public=yes	
create mode=0700	

### 12.6.3 Mise au point

Vous pouvez lancer samba pour tester en tapant :

**/sbin/init.d/samba start**

et l'arrêter avec :

**/sbin/init.d/samba stop**

Les fichiers de log sont **log.nmb** et **log.smb** sous **/truchmuch/samba/log**.

**ATTENTION:** Pour que samba marche correctement vous devez donner à l'utilisateur nobody un UID et GID cohérent du style dans **/etc/passwd**:

**nobody:\*:2000:20::\**

20 étant le GID de users, rajouter nobody sur la ligne users de **/etc/group** si vous laissez -2 qui est le nombre par défaut, samba ne marche pas correctement

## 12.7 Quelques commandes réseau

### La commande ping

La commande ping est la commande de base pour tester la connexion de la station. Vous pouvez essayer de joindre une station présente sur le réseau en tapant la ligne suivante:

**ping barbie.mondomaine.fr**

Si tout marche bien, vous allez voir les lignes suivantes s'afficher:

**PING barbie.mondomaine.fr: 64 byte packets**

**64 bytes from 193.168.26.123: icmp\_seq=0. time=2. ms**

**64 bytes from 193.168.26.123: icmp\_seq=0. time=1. ms**

...

On interrompt le défilement avec la combinaison de touches CTRL+C

**NOTE :** Les commandes de diagnostic du réseau sont **lanscan** et **landiag**.

### La commande netstat -rn

La commande netstat vous permet de voir les informations de routage contenues dans **/etc/rc.config.d/netconf** voici le résultat possible de la commande

#### Routing tables

**Destination Gateway Flags Refs Use Interface**

**127.0.0.1 127.0.0.1 UH 0 1422 Lo0**

**default 191.168.26.10 UG 0 0 lan1**

Toutes les adresses sont routées sont, par défaut, envoyées vers le routeur 191.10.18.10 qui se charge de les acheminer.

### La commande nslookup

La commande nslookup vous permet de tester si votre station est bien connectée au domaine DNS, voici le résultat de la commande:

**Using /etc/hosts on: hostname**

>

Ce qui signifie que la station va d'abord utiliser **/etc/hosts** pour la recherche d'une station comme spécifié dans le **/etc/nsswitch.conf**.

**NOTE** : Vous pouvez vous servir de **nslookup** pour avoir des informations sur une station connectée au réseau et plus généralement sur Internet. Elle peut servir aussi pour savoir quel est le chemin pris pour arriver à destination. Pour plus d'informations voir le man.

### La commande **ypwhich**

La commande **ypwhich** vous permet de tester que votre station est bien connectée au réseau NIS, voici le résultat de la commande:

babar.mondomaine.fr

### La commande **ypcat**

La commande :

**ypcat passwd | grep martin**

Permet d'obtenir la ligne correspondant à l'utilisateur martin dans le fichier **/etc/passwd** du serveur d'utilisateur (NIS). Pour plus d'informations faire un man.

## 13 Notion de sécurité

### 13.1 Les fichiers système

#### 13.1.1 Le fichier **.rhosts**

Le fichier **/.rhosts** permet à certains utilisateurs distants de pouvoir faire un rlogin ou un rcp sans donner de mot de passe.

Si l'on veut par exemple permettre à athila, déclaré sur la station moselle, de faire un rlogin sur loiret sans donner son mot de passe. Il faut que la ligne suivante soit présent dans le **/.rhosts** de loiret.

**moselle athila**

**NOTE**: Il faut qu'athila soit déclaré (dans la table passwd) de loiret.

**CONSEIL**: Réduisez ce fichier au minimum avec uniquement les machines connectées et les utilisateurs autorisées susceptibles de travailler sur la machine.

**NOTE** : Chaque utilisateur peut créer dans sa propre home directory un **.rhosts** (**\$HOME/.rhosts**) qui permet ainsi à un autre utilisateur de pouvoir faire un rlogin ou un rcp avec les droits du propriétaire du **.rhosts**. C'est un risque fort d'intrusion sur le système.

#### 13.1.2 Le fichier **/var/adm/inetd.sec**

Avec ce fichier vous pouvez autoriser uniquement certaines stations à pouvoir faire un remsh, ftp, rcp, rlogin ou telnet. La syntaxe est la suivante:

## **telnet deny obelix**

Cette ligne autorise tout le monde à faire un telnet sur la station sauf la station obelix.

## **login deny \* allow 191.10.26**

Cette ligne autorise les machines dont l'adresse IP commence par 191.10.26 à faire un rlogin ou un rcp.

### **13.1.3Le fichier /etc/exports**

Vous pouvez spécifier les accès à certains répertoires exportés. La ligne suivante exporte le répertoire racine en lecture écriture vers dinan et rennes et uniquement vers ces deux machines.

**/disc -rw=dinan:rennes**

La ligne suivante permet la consultation en lecture seule de /disc par loiret:

**/disc -ro=loiret**

**CONSEIL:** Dans la mesure du possible, précisez toujours les machines vers lesquels vous voulez exporter vos répertoires.

**NOTE:** si /disc est un disque monté, le fait d'exporter la racine ne va pas exporter /disc, il faut le spécifier en plus, exemple:

**/ -access=redon**

**/disc -access=redon**

## **13.2Les fichiers de log**

### **13.2.1Le fichier /var/spool/mqueue/syslog**

Le daemon (le daemon est un processus qui tourne en permanence sur une machine) inetd est un "super daemon" car il appelle les autres serveurs Internet nécessaires comme ftpd (qui gère ftp), telnetd (telnet), tftpd (tftp pour les TX), rlogind (pour rlogin) et remshd (pour remsh).

On peut activer une fonction de logging pour inetd, inetd enregistrera les tentatives de connexion aux services. Il enregistre également les tentatives de connexion ayant échoué pour des raisons de sécurité. Ceci peut s'avérer utile lorsque vous cherchez à savoir si quelqu'un tente de forcer l'accès à votre système.

La commande d'activation de la fonction logging de inetd est:

**inetd -l**

Les informations sont enregistrées dans le fichier log **/var/spool/mqueue/syslog**.

**CONSEIL:** A chaque démarrage de la station, il est bon de taper cette commande et de vérifier régulièrement le fichier **syslog** pour vérifier les tentatives d'intrusion sur le système.

### 13.2.2 Le fichier /var/adm/sulog

Ce fichier consigne les appels à la commande su.

### 13.2.3 Le fichier /var/adm/wtmp

Ce fichier consigne les tentatives d'ouverture de session qui ont réussi. Si ce fichier n'existe pas, créez le avec la commande:

```
touch /var/adm/wtmp
```

### 13.2.4 Le fichier /var/adm/btmp

Ce fichier consigne les tentatives d'ouverture de session qui ont échoué. Si ce fichier n'existe pas, créez le avec la commande:

```
touch /var/adm/btmp
```

## 14 Installation

### 14.1 Installation de HP-UX 10.20

Vous devez disposer du CDROM d'install de HP-UX 10.20, du hostname et de l'adresse de la station, du time zone. Pour installer HP-UX 10.20 vous devez suivre les étapes suivantes :

- hors tension, insérez le CDROM d'install dans le lecteur à l'adresse 4,
- mettez sous tension l'ensemble, appuyez sur la touche ESCAPE pour stopper le processus de boot,
- le menu boot admin apparaît, tapez **search** pour une recherche des périphériques bootables (**ATTENTION** : le clavier est en qwerty),
- tapez **boot scsi.4.0** pour booter sur le CDROM,
- choisissez votre clavier **9) PS2\_DIN\_FRENCH** en tapant **9**,
- le menu d'Install apparaît, choisissez Install HP-UX,
- à la question " would you like to enable networking (y) ", tapez enter pour prendre en compte la valeur par défaut,
- tapez CTRL-C pour interrompre la recherche de serveur DHCP,
- Saisissez :
- hostname : nom de la machine,
- adresse IP : adresse IP,
- default gateway : tapez enter,
- subnet mask : tapez enter,
- à la question " is this networking information only temporary [no] ", tapez sur OK (**TAB** pour se déplacer),
- mettez en surbrillance **standard LVM configuration** puis tapez enter,
- un certain nombre de paramètres est à saisir, laissez les paramètres par défaut sauf pour :
- Primary swap size : deux fois la taille de la RAM,

- Software selection : CDE
- Software language : french
- Locale setting : ISO locale from european language
- à la présentation de la configuration du disque tapez " modify FS Parameters ", faites en sorte que :
  - /opt est une taille de 300Mo
  - /tmp à une taille de 100Mo
  - /var à 250Mo, OK pour confirmer,
- à la question " do you want to interact with SD-UX swinstall (no) " tapez enter pour que le no soit pris en compte, l'installation va alors commencer, elle va prendre 3 quarts d'heure approximativement,
- Après l'installation, une étape de configuration commence, à la question " are you ready to link this system to a network " répondez yes,
- Une fenêtre d'informations apparaît, tapez yes continue,
- saisissez le hostname puis OK,
- saisissez la time zone, confirmer avec yes,
- affichage de l'heure, No pour changer l'heure,
- on vous demande alors de saisir le mot de passe de root,
- saisissez l'adresse IP de la station, confirmer avec yes,
- à la question " do you want to configure these additional network parameters (DNS, NIS) " tapez no, vous pouvez configurer plus tard,
- à la question " do you want to configure this system as a font server ", tapez no,
- deux fenêtres d'informations se succèdent, ça y est c'est terminé...

Si après l'installation, vous voulez reconfigurer certains paramètres qui vous ont été demandés, tapez la commande **set\_parms**.

## 14.2 Installation de patch système

Ce paragraphe a pour objet de présenter l'installation de patches systèmes se trouvant sur le CDROM extension software. Suivez les étapes suivantes :

- créer, si ce n'est déjà fait le répertoire **/var/adm/sw/patch**,

**mkdir /var/adm/sw/patch**

- dans ce répertoire, créer le fichier **PATCH\_NOSAVE**,

**cd /var/adm/sw/patch**

**touch PATCH\_NOSAVE**

- insérez le CDROM extension software, puis monter le sous **/tmp\_mnt**,

**mount /dev/dsk/c0t4d0 /tmp\_mnt**

- lancez swinstall, puis au niveau du source dépôt path, saisissez : **/tmp\_mnt/10.X/700/10.20/XSW700GR10.20**
- le nom du bundle est XSW700GR1020, sélectionner le, lancer l'analyse puis l'installation (qui est très longue, au moins une heure).