

Formation GNU/Linux

Olivier DARTOIS
olivier.dartois@ac-limoges.fr



Résumé

Ce document présente l'installation d'un serveur sous GNU/Linux en vue de son exploitation dans un établissement scolaire.

Version du document : 1.1

Date : Juin 2002

Ce document est placé sous licence FDL (<http://www.gnu.org/copyleft/>)

Ce document est disponible sur le site de l'association **Alternatives87**
<http://alternatives87.tuxfamily.org>



Table des matières

1	Présentation de la formation	5
2	Présentation de Linux	5
3	Avant de commencer...	6
3.1	Configuration d'un serveur Linux	6
3.2	Equiperment pour la mise en réseau	6
3.3	Notions sur TCP/IP	6
3.3.1	Qu'est-ce qu'une adresse IP et un masque de réseau ?	6
3.3.2	Qu'est-ce qu'un DNS ?	8
3.3.3	Qu'est-ce qu'une passerelle ?	8
3.4	Où et comment se procurer GNU/Linux ?	8
4	Avant de débiter une installation	9
4.1	Se renseigner sur le « hardware » de votre ordinateur	9
4.2	Prévoir le partitionnement des disques durs	9
4.3	Prévoir les adresses IP du réseau, les groupes d'utilisateurs et les utilisateurs	9
5	Installation de la distribution Mandrake Linux 8.1 GPL	10
5.1	Comment lancer l'installation ?	10
5.2	La procédure d'installation étape par étape	10
6	L'arborescence Linux	23
7	Les commandes de base	24
7.1	S'identifier auprès du système (se « logger »)	25
7.2	Les commandes fondamentales	25
7.3	Les commandes d'administration	25
7.4	Les commandes de gestion des groupes et des utilisateurs	26
7.5	Les droits sur les fichiers	29
7.6	Les commandes de gestion des droits	30
8	Installer/Désinstaller/Mettre à jour des « paquetages »	31
8.1	La commande rpm	31
8.2	Mise à jour du noyau	32
9	Gestion des quotas disques	33
9.1	Activation des quotas sur une partition	33
9.2	Les commandes de gestion des quotas	33
10	Le serveur SAMBA	34
10.1	Présentation de SAMBA	34
10.2	Installation de SAMBA	35
10.3	Configuration de SAMBA sur le serveur GNU/Linux	35
10.4	Configuration des postes clients sous Windows9X/Me	36
10.5	Première connexion	37
10.6	Ajouts de partages	38
11	Configuration avancée de SAMBA	39



12 Réaliser une « tour de CDs virtuels »	41
12.1 Créer et partager une image de CDRom	41
12.2 Rajouter des interfaces pour les pseudos lecteurs de CDRom	41
13 Sécurisation des postes Windows9X à l'aide des « stratégies systèmes »	42
13.1 Modification sur le serveur	42
13.2 Modification sur les postes clients	42
13.3 Création d'un fichier de « stratégie »	43
13.4 Tests sur les postes clients	44
13.5 Maintenance des stratégies systèmes	44
14 Configuration de SAMBA et des postes clients sous WindowsNT/2000/XP	44
14.1 Configuration de SAMBA	45
14.2 Configuration des clients WindowsNT	46
14.3 Configuration des clients Windows2000	46
14.4 Configuration des clients WindowsXP	47
15 Sécurisation des postes WindowsNT/2000/XP à l'aide des « stratégies systèmes »	47
16 Paramétrage à distance de SAMBA par interface web : SWAT	48
17 Installation de logiciels sur le serveur	48
18 Restauration de PC depuis le serveur	49
18.1 Présentation	49
18.2 Configuration du serveur GNU/Linux	50
18.3 Construire les disquettes « boot » et « root » de Partimage	50
18.4 Construire une image vers le serveur	51
18.5 Restaurer une image depuis le serveur	51
18.6 Remarques	51
19 Configuration de l'impression et partage d'imprimantes avec SAMBA	51
19.1 Installation d'une imprimante	52
19.2 Installation d'une imprimante locale	52
19.3 Installation d'une imprimante sur serveur lpd distant	52
19.4 Installation d'une imprimante réseau (socket)	52
19.5 Configuration de SAMBA	52
19.6 Configuration des postes clients	53
19.7 Interface WEB de gestion de CUPS	53
20 Gestion de l'accès Internet	53
20.1 Installation d'une deuxième carte réseau	53
20.2 Principe et installation de IPTables	54
20.3 Configuration des postes clients	54
20.4 Tests et mise en place des scripts	54
21 Gestion des comptes utilisateurs	56
21.1 Extraction de la base GEP	56
21.2 Création des groupes et des comptes	58
21.3 Nettoyage de fin d'année	59



22 Présentation, installation et utilisation de TightVNC	59
22.1 Présentation de TightVNC	59
22.2 Installation de TightVNC	59
22.3 Utilisation de TightVNC	60
23 Divers	60
23.1 Interface d'administration web : WebMin	61
23.2 Réaliser une sauvegarde d'un disque dur sur l'autre avec Tomsrftb . .	61
23.3 Sauvegarde du répertoire des utilisateurs	61

Table des figures

1	Comparaison modèle ISO et TCP/IP	7
2	Exemple de réseau d'une section avec un serveur GNU/Linux	55

Liste des tableaux

1	Classe d'adresse réseau	7
2	Masque de sous-réseaux standards	7
3	Adresses IP privé pour les classes A, B et C	7
4	Principaux répertoires de l'arborescence Linux	24
5	Commandes fondamentales Unix	26
6	Commandes fondamentales Unix - Suite	27
7	Commandes d'administration	28
8	Exemple de droit Unix	30
9	Calcul des droits pour la commande chmod	30



1 Présentation de la formation

Cette formation a pour but d'installer et de configurer une distribution Linux sur un ordinateur classique. Puis dans un second temps, de mettre en place un serveur pour un réseau local afin de partager des imprimantes, des applications et l'accès Internet. Enfin nous installerons des logiciels complémentaires pour faciliter la gestion de notre réseau local.

Le source de ce document est au format $\text{\LaTeX}$, il est disponible sur le CDRom supplémentaire. A partir de ce source, vous avez à votre disposition une version PS (post-script), PDF et HTML.

Pour me faire parvenir vos remarques, vous pouvez m'écrire à l'adresse électronique suivante :

olivier.dartois@ac-limoges.fr

Bonne lecture et bon stage.



docs/formlinux.tex
docs/formlinux.ps
docs/formlinux.pdf
docs/formlinux.html

2 Présentation de Linux

Linux a été développé par Linux Torvalds, étudiant en informatique finnois, qui commença en 1991 à optimiser le système d'exploitation MINIX pour PC. Linux est un système d'exploitation 32-bit, qui possède toutes les fonctionnalités, les outils et utilitaires livrés avec les Unices commerciaux :

- Il est multi-utilisateur
- Il supporte le multitâche (multitâche préemptif !)
- Il prend en charge, entre autres, la famille des protocoles TCP/IP
- Il propose des shells très performants
- Il offre avec Xfree86 une implémentation complète du système X-Window

En raison de l'imbrication étroite de Linux et du projet GNU, une multitude de langages de programmation et d'outils de développement sont disponibles (C, C++, Pascal, Ada, Fortran, SmallTalk, Java...).

Linux est portable. D'abord développé pour les processeurs Intel et compatibles, il supporte aujourd'hui la famille des PowerPC (Mac et IBM), des microprocesseurs MIPS et SPARC, et même le dernier Itanium. Linux supporte les multiprocesseurs symétriques (SMP).

Linux est gratuit ! Attention gratuit ne veut pas dire du « domaine public ». Linux respecte les spécifications de la Free Software Foundation (GNU, Général Public Licence). Elles stipulent qu'il est permis de distribuer et de modifier le logiciel à condition de garantir que toutes les modifications et/ou distributions seront à leur tour diffusées librement.

Un PC sous Linux placé dans un réseau local peut assumer les fonctions de serveur de fichiers et d'impression. Il est possible de réaliser un accès Internet à partir du même PC Linux et ainsi mettre à disposition du réseau tous les services Internet. Vous pouvez aussi développer un serveur intranet, un serveur web faisant partie intégrante de la plupart des distributions Linux. Vous pouvez aussi mettre en oeuvre des fonctionnalités de pare-feu et de proxy pour protéger votre réseau.

Enfin, vous pouvez obtenir Linux de très nombreuses façons :

- Soit en le téléchargeant à partir d'Internet (Debian)
- Soit en achetant une distribution complète d'un éditeur (SuSE, Mandrake, RedHat...)
- Soit en achetant des revues spécialisées qui très souvent contiennent la version diffusable des distributions commerciales citées ci-dessus.

En fin de compte, avec un peu de temps, vous pouvez obtenir un environnement de travail qui n'a rien à envier aux solutions commerciales. . .



3 Avant de commencer...

3.1 Configuration d'un serveur Linux

Actuellement (Février/Mai 2002), l'équipement « hardware » pour un (très bon) serveur sous Linux peut se lister de la manière suivante :

- Un processeur de marque quelconque supérieur ou égale à 1GHz.
- Une quantité de RAM importante (mini. 128Mo, standard 256Mo, optimum 512Mo).
- Un sous-système disque performant de grande taille (mini 40Go). Un système basé sur un contrôleur SCSI peut accélérer votre système. Cependant, vu le prix et la taille des disques durs IDE (ex : Disque IBM 45Go 7200tr $\approx$ 1000F), il peut être intéressant d'acheter une carte RAID IDE ($\approx$ 1000F) pour monter un système disque très performant et tolérant aux pannes.
- Le choix de la carte réseau est très important car elle conditionne les accès au serveur. Il faut donc prendre une carte de marque (3Com) en 10/100Mb avec un connecteur RJ45.
- La carte graphique peut être de bas de gamme si le serveur est utilisé en tant que « boîte noire ».

3.2 Equipement pour la mise en réseau

Pour obtenir un réseau performant, il ne faut pas seulement tenir compte de la carte réseau du serveur, il faut également obtenir la bande passante la plus élevée possible entre le serveur et les postes clients. Pour cela, il est préférable d'utiliser :

- Des cartes réseaux 10/100Mb sur les postes clients (si possible reconnues par le système de restauration à distance, voir plus loin dans cette documentation).
- Des câbles de connexions 4 paires torsadées blindées (S-FTP catégorie 5) qui sont garantis pour des débits de 100Mb/s jusqu'à environ 100m.

Les différentes machines sont reliées entre-elles à l'aide d'un concentrateur ou mieux d'un commutateur. Dans les réseaux locaux actuels, les topologies employées sont celle du bus et/ou de l'étoile. L'inconvénient avec un concentrateur (hub), c'est que les machines doivent se partager la bande passante (donc le bus) sinon il y a des collisions (principe d'accès du CSMA/CD). Pour résoudre ce problème, il faut employer un commutateur (switch). Au contraire d'un hub, qui répartit les paquets de données entrants entre les différents segments de lignes connectés, le switch aiguille sélectivement les paquets entrants vers le port auquel est raccordé l'ordinateur cible. En pratique, aucune collision de données ne peut survenir et vous obtenez la totalité de la bande passante entre vos postes clients et le serveur.

3.3 Notions sur TCP/IP

Au sens strict du terme TCP/IP désigne la combinaison du protocole TCP (Transmission Control Protocol) et du protocole IP (Internet Protocol). Le protocole TCP/IP n'est pas conforme au modèle OSI à sept couches mais c'est aujourd'hui le protocole de référence. C'est le protocole utilisé sur Internet et il s'impose maintenant en tant que protocole standard des réseaux locaux.

3.3.1 Qu'est-ce qu'une adresse IP et un masque de réseau ?

Il est attribué à chaque ordinateur une adresse unique universelle (adresse IP) sur Internet ou dans un réseau local. Les adresses IP ont une longueur fixe de 32bits (4 octets) en IPv4. Pour des questions de lisibilité, la notation la plus répandue est la notation décimale dans laquelle les octets sont séparés par des points (ex : 192.168.32.55). Chaque

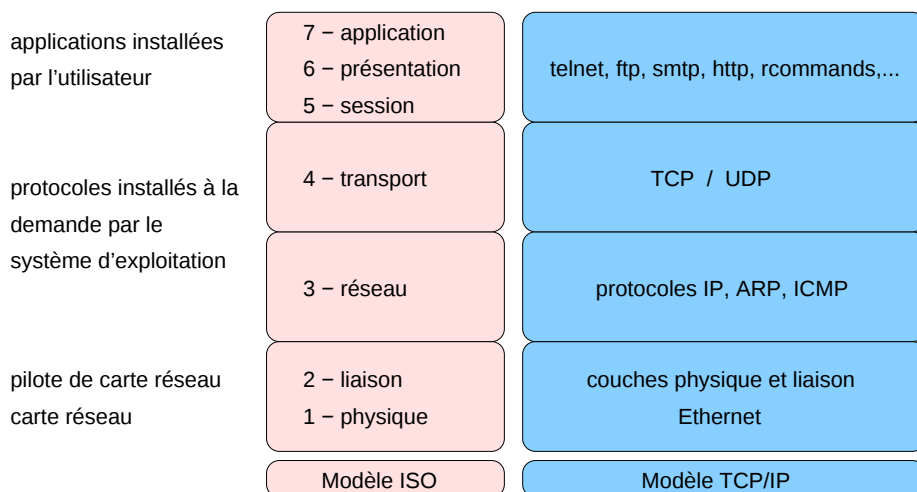


FIG. 1 – Comparaison modèle ISO et TCP/IP

adresse IP se compose d'une partie réseau qui détermine la classe de réseau et une partie hôte qui caractérise une machine individuelle au sein d'un réseau. On définit alors trois classes de réseau : A, B et C qui ont les caractéristiques du tableau 1.

Classe	Longueur de la partie réseau	Nombre de réseaux possibles	Longueur de la partie hôte	Nombre d'hôtes par réseau
A	1 bit (fixe) + 7bits	128	24 bits	16 777 214
B	2 bits (fixes) + 14 bits	16 384	16 bits	65 534
C	3 bits (fixes) + 21 bits	2 097 152	8 bits	256

TAB. 1 – Classe d'adresse réseau

Le masque de réseau sert à isoler la partie réseau de la partie machine suivant le tableau 2.

Classe A	255.0.0.0
Classe B	255.255.0.0
Classe C	255.255.255.0

TAB. 2 – Masque de sous-réseaux standards

Des plages d'adresses IP spécifiques ont été réservées dans les trois classes de réseau pour les réseaux locaux (adresses non routables sur Internet), elles sont données dans le tableau 3.

Classe A	10.0.0.0 à 10.255.255.255
Classe B	172.16.0.0 à 172.31.255.255
Classe C	192.168.0.0 à 192.168.255.255

TAB. 3 – Adresses IP privé pour les classes A, B et C



Vous choisissez donc forcément une adresse privée pour votre réseau local et dans la classe qui correspond le mieux à vos besoins. Le rectorat répartit certaines adresses, elles commencent toutes par 10.187. Le troisième octet représente le réseau local d'un département du lycée (ex : 37 pour le laboSI) et le quatrième octet le numéro de la machine (ex : 40). Ce qui donne par exemple pour le serveur du LaboSI : 10.187.37.1 Pour notre formation, nous prendrons des adresses IP de classe C (192.168.0.xxx) xxx désignant le numéro de la machine avec un masque de 255.255.255.0.

L'adresse IP 127.0.0.1 est appelée adresse réseau de boucle locale (loopback, lo sous Linux), elle est nécessaire pour le fonctionnement correct du « réseau ». Elle existe même si vous n'avez pas installé de carte réseau dans votre ordinateur et permet de tester certaines commandes réseaux en locale (ex. : ping 127.0.0.1).

3.3.2 Qu'est-ce qu'un DNS ?

DNS est l'acronyme de Domaine Name Service. L'adressage de machines a lieu exclusivement par l'intermédiaire d'adresse IP (sur Internet) et le DNS a été développé spécialement dans le but de convertir les noms logiques d'ordinateurs en adresse IP. C'est ce qui permet de convertir `www.ac-limoges.fr` (compréhensible par l'homme) en `193.xxx.xxx.xxx` (adresse IP compréhensible par la machine). Lors de nos TP, nous utilisons les DNS du fournisseur d'accès Wanadoo.

3.3.3 Qu'est-ce qu'une passerelle ?

C'est une machine qui vous permet typiquement d'accéder à Internet mais cela peut être un autre réseau. Dans le cas du lycée Turgot, la passerelle est un routeur ZyXEL relié à un modem ADSL qui se connecte chez Wanadoo lorsque vous demandez des adresses Internet.

3.4 Ou et comment se procurer GNU/Linux ?

Si vous avez un accès Internet, vous pouvez aller télécharger une distribution complète (image ISO à graver). Vous pouvez aussi récupérer une disquette de démarrage qui lancera l'installation directement depuis Internet. Pour ces deux premiers cas, vous devez avoir une connexion rapide (câble ou ADSL).

Vous pouvez aussi acheter des distributions Linux dans quasiment n'importe quel magasin. Une distribution est en fait un Linux « pré-emballé » prêt à être installé. La plupart des distributions connues sont fournies de temps en temps dans les magazines spécialisés (Linux France Magazine, Planète Linux, Login, ...).

Le choix de la distribution n'a que peu d'importance. Elles intègrent quasiment toutes les mêmes logiciels et services. Même la procédure d'installation tend à s'uniformiser (installation graphique en quelques clics). On peut juste retenir que les distributions Linux se déclinent de plus en plus en deux versions :

- Une version « grand public », facile à installer et à configurer, destinée à être utilisée sur des PC classiques.
- Une version « professionnel », contenant généralement plus de logiciels, destinée à être utilisée sur des serveurs.

Ces distributions sont disponibles entre 300F et 900F. Mais comme nous allons le voir, les versions GPL de ces distributions sont tout à fait utilisables. S'il vous manque une application, il suffira alors d'aller sur le site de l'éditeur et de télécharger ce qui vous fait défaut.



4 Avant de débiter une installation

4.1 Se renseigner sur le « hardware » de votre ordinateur

Si vous avez Windows d'installé sur votre ordinateur, vous pouvez vous renseigner sur le matériel en allant dans le panneau de configuration puis en cliquant sur l'icône Système. Vous pouvez alors noter les différents paramètres des cartes de votre ordinateur (IRQ, plage d'adresse, marque des composants...). Sinon référez-vous à la documentation fournie avec votre ordinateur. En dernier ressort, ouvrez l'ordinateur et notez les références des composants.

4.2 Prévoir le partitionnement des disques durs

Linux a besoin pour son fonctionnement de deux partitions au minimum :

- Une partition racine notée « / » (équivalent à C : sous Windows)
- Une partition de « swap » (mémoire virtuelle équivalent du fichier d'échange de Windows)

Il peut être intéressant de créer des partitions supplémentaires afin d'appliquer des « quotas disques » sur celles-ci :

- Une partition « home » qui contient les répertoires personnels des utilisateurs
- Une partition « var » qui contient des fichiers temporaires (spool imprimante, boîte aux lettres,...)

La description des partitions sous Linux s'établit en utilisant une combinaison de lettre et de chiffres :

- les deux premières lettres désignent le type de disques : hd pour l'IDE et sd pour le SCSI.
- la lettre suivante désigne le disque sur lequel se trouve la partition :
 - hda pour le premier disque IDE (disque maître) sur le premier contrôleur
 - hdb pour le second disque IDE (disque esclave) sur le premier contrôleur
 - hdc pour le premier disque IDE (disque maître) sur le second contrôleur
 - pour les disques SCSI, sda pour le premier disque dur, sdb pour le deuxième,...
- enfin un numéro désigne la partition. Les numéros 1 à 4 désignent les partitions primaires, les numéros à partir de 5 désignent des partitions étendues.
 - hda1 désigne la première partition primaire sur le disque IDE maître du premier contrôleur (généralement désigné avec la lettre C : sous Windows)
 - hdb5 désigne la première partition logique sur le disque IDE esclave du premier contrôleur
 - sda1 désigne la première partition sur le premier disque SCSI

En pratique, hda1 contiendra la racine du système, hda2 la partition de swap. La plupart des distributions s'occupent de cela pour vous, en particulier lorsque vous dédiez un disque dur pour l'utilisation de Linux.

4.3 Prévoir les adresses IP du réseau, les groupes d'utilisateurs et les utilisateurs

En pratique, vous prenez une plage d'adresse IP non-routables sur Internet, par exemple une classe C et vous numérotez votre serveur 192.168.0.1 et les autres machines 192.168.0.2, .3, etc. ...

Comme Linux est un système multi-utilisateur, il faut définir les groupes de personnes qui vont travailler sur votre réseau. Souvent, vous réaliserez le découpage en « admin », « profs », « classe1 », etc. ...et vous affectez un numéro à chaque groupe (ce numéro peut être repris depuis la base GEP) :



admin	101	(ce numéro s'appelle sous Unix le GID : Group IDentifiant)
profs	102	
classe1	103	

Puis vous devez aussi donner un identifiant à chaque utilisateur de chaque groupe (vous pouvez laisser faire le système pour la gestion de ces numéros) :

admin	admin1	601	(ce numéro s'appelle UID : User IDentifiant)
	admin2	602	
...			
profs	prof1	701	
	prof2	702	
...			
classe1	elev1.1	801	
	elev1.2	802	

5 Installation de la distribution Mandrake Linux 8.1 GPL

5.1 Comment lancer l'installation ?

Si vous pouvez régler votre bios pour qu'il démarre depuis le CDRom, pas de problème, l'installation se lancera automatiquement (CD Bootable). Sinon, il faut créer une disquette de démarrage. Sous Windows, insérez le premier CDRom de la mandrake puis cliquez sur **Create boot disk**. L'utilitaire **Rawrite** se lance. Cliquez sur le bouton **Image file** puis déplacez-vous sur le CDRom de la mandrake dans le répertoire **images**. Sélectionnez **cdrom.img** et insérez une disquette vierge dans le lecteur. Lancez l'écriture en cliquant sur le bouton **Write**. Redémarrez ensuite depuis la disquette.

Les autres images de démarrage servent à réaliser une installation à partir d'un disque dur, d'un lecteur CDRom connecté à un port PCMCIA, d'un réseau, d'internet... Profitez-en aussi pour consulter les documentations **Quick install guide** et **Linux Mandrake tutorial**.

5.2 La procédure d'installation étape par étape

Que vous démarriez du CDRom ou du lecteur de disquette, pour lancer l'installation appuyez sur la touche **Entrée** de votre clavier. Les options supplémentaires ne nous concernent pas dans notre cas. Un noyau Linux va alors être chargé en mémoire et lancé. Après quelques instants, vous devriez vous retrouver devant un écran en mode graphique. Si ce n'est pas le cas, il faut démarrer l'installation en mode texte au démarrage. Ce cas apparaît si votre ordinateur n'a pas assez de mémoire¹.

Dans les captures d'écrans suivantes, vous avez toujours une aide présente au bas de l'écran (lisez-là), la partie centrale présente les choix possibles lors de l'installation et la partie gauche indique quelle étape est active avec des « étoiles » :

- une étoile verte indique que l'étape est complétée,
- une étoile orange indique l'étape en cours,
- une étoile rouge indique une étape non faite.

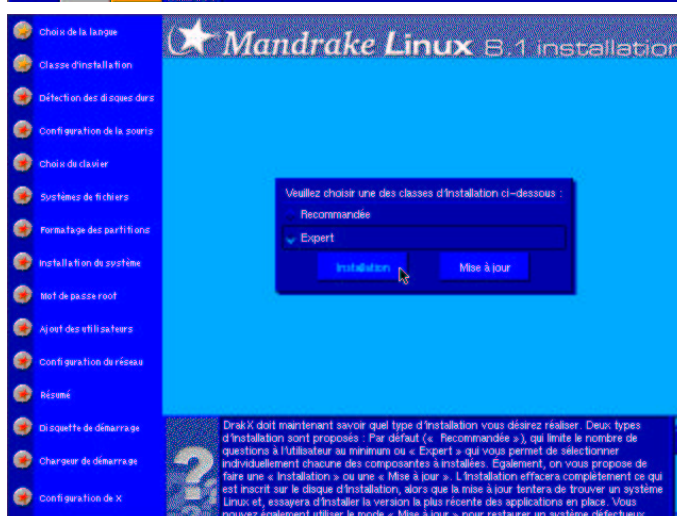
¹moins de 32Mo de mémoire vive ou une carte graphique non VESA



Ecran d'accueil de la mandrake. Choisissez French puis France et cliquez sur le bouton OK.



Présentation de la licence Mandrake. Cliquez sur le bouton Accepter.



Choisissez la classe d'installation Expert puis cliquez sur le bouton Installation.



Linux Mandrake teste votre matériel pour trouver vos disques durs (IDE et SCSI), il recherche aussi tous les matériels du type lecteur ZIP, JAZ, lecteur de bande qui sont considérés comme des périphériques SCSI. Les disques durs ne sont pas affichés, si vous possédez un périphérique non détecté, cliquez sur Oui sinon Non puis cliquez sur le bouton OK.

Choisissez le type de souris, si vous choisissez une souris à roulette, il vous sera demandé de la tester dans l'écran suivant (non présenté ici). Cliquez sur le bouton OK.

Choisissez le type de clavier puis cliquez sur le bouton OK.



Choisissez comme niveau de sécurité Faible par la suite vous pouvez changer le niveau de sécurité depuis le centre de controle Mandrake. Plus le niveau de sécurité est élevé, moins il y a de services lancés sur votre machine, ce qui réduit les risques d'intrusions. Cliquez sur OK pour continuer.



Nous arrivons dans l'étape la plus importante de cette installation. Le partitionnement de votre disque dur. Nous considérons que seul Linux est installé sur votre machine, nous avons donc un disque dur dédié à celui-ci. Pour commencer, cliquez sur le bouton Partitionnement automatique.



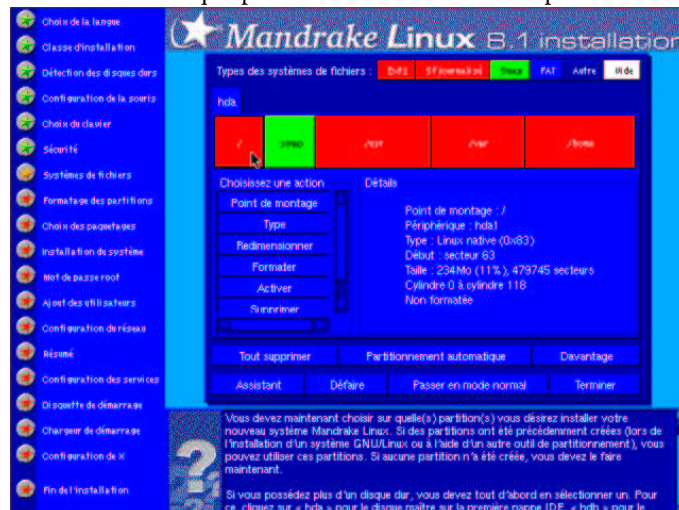
Linux Mandrake nous propose alors plusieurs type de partitionnement, choisissez serveur puis cliquez sur OK. Vous obtenez alors un découpage particulier de votre disque dur en plusieurs partitions comme présenté sur la capture suivante.

Vous avez une partition racine notée « / » qui est la base du système, une partition de « swap » équivalente à la mémoire virtuelle sous Window\$, une partition « /var » pour les fichiers de spool, mail et autres fichiers temporaires (généralement la taille des clus-

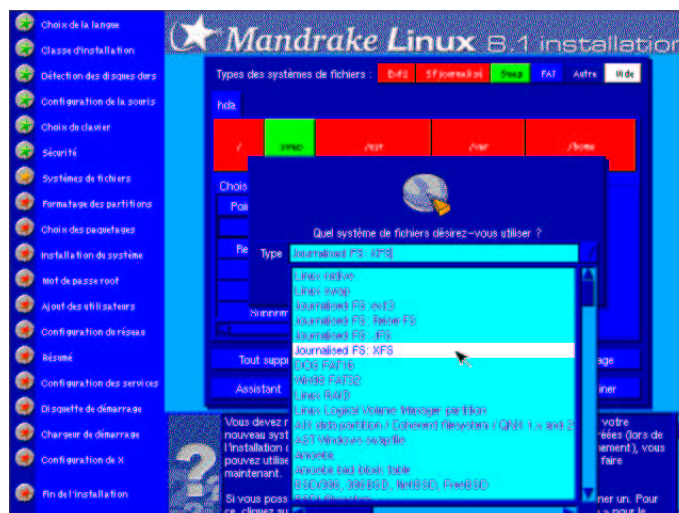


ters ou inodes sous Linux est petite, par exemple 4Ko, pour ne pas gaspiller d'espaces disques), une partition « /usr » qui contiendra la majeure partie des logiciels installés sur le système et une partition « /home » qui contiendra tous vos utilisateurs. Vous découpez votre système en plusieurs partitions pour des raisons de sécurité des données (crash disque d'une partition n'affecte pas les autres) mais aussi pour appliquer des quotas disque (/home et mail).

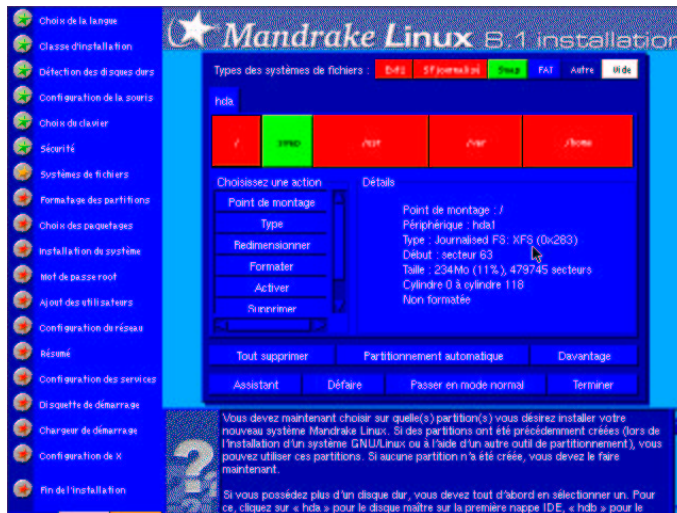
Le système de fichiers par défaut sous Linux est Ext2. C'est un système fiable mais un peu dépassé aujourd'hui. Nous allons donc lui préférer un système de fichiers journalisé. Il en existe plusieurs sous Linux (XFS, JFS, ReiserFS...) chacun à ces avantages et inconvénients. Nous allons utiliser XFS car celui-ci journalise les transactions, les quotas et supporte les droits étendus de Windows NT, ce qui nous intéresse particulièrement pour le futur serveur SAMBA. Il faut donc changer le type de système de fichiers sur chaque partition concernée comme présenté dans la capture suivante.



Cliquez sur la partition à modifier (par exemple « / »). Tous les renseignements et opérations apparaissent alors dans la fenêtre centrale. Nous allons modifier le type de la partition, cliquez donc sur le bouton Type.



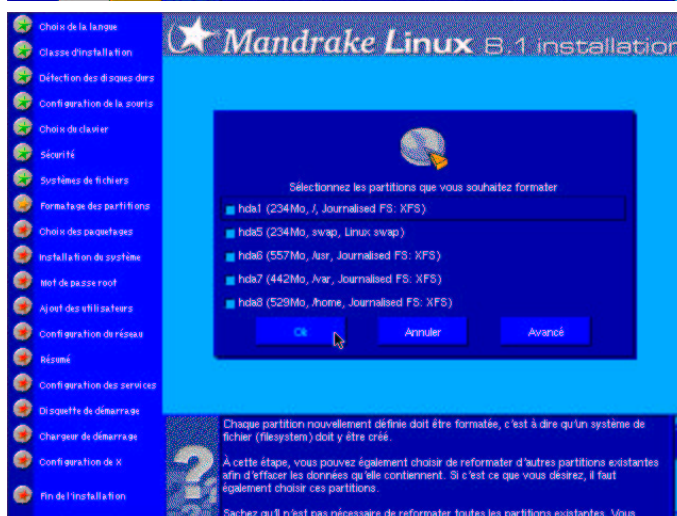
Dans la liste déroulante sélectionné l'option Journalised FS: XFS puis cliquez sur OK.



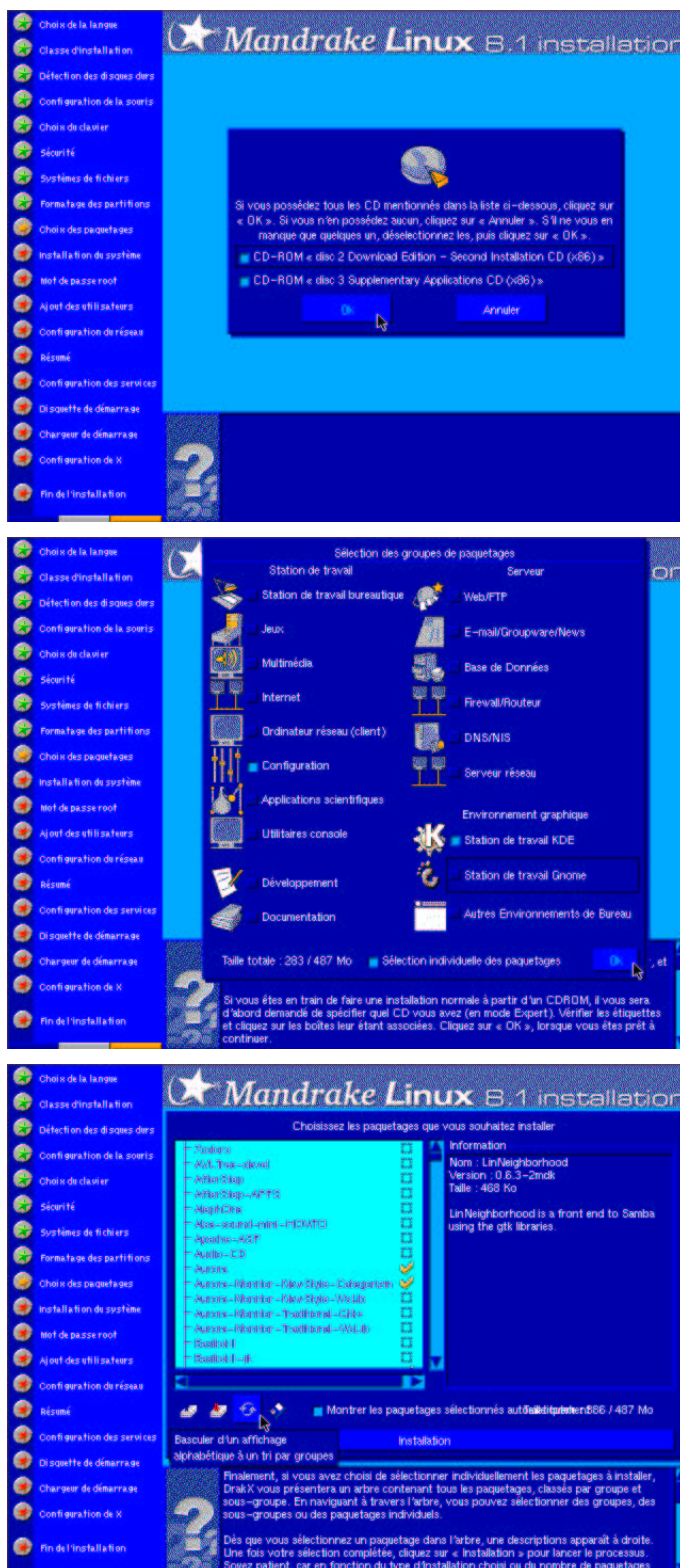
Le type de partition a bien changé (ici XFS pour la racine du système). Recommencez l'opération pour toutes les partitions sauf la partition de « swap ».



Une fois que vous avez changé le type de partition des différentes partitions, cliquez sur le bouton Terminer. Linux Mandrake va alors vous proposer d'écrire la table des partitions sur le disque dur. Cliquez sur le bouton OK pour continuer.



La procédure d'installation va alors vous proposer de formater les différentes partitions qui sont cochées. Cliquez sur OK pour lancer le formatage.



Si vous disposez des CDs 2 et 3 d'installation, laissez ces cases cochées (c'est la cas pour cette formation) sinon décochez-les. Cliquez sur OK pour continuer.

Vous sélectionnez les paquetages à installer. Comme nous installons un petit serveur, nous ne prendrons que le minimum (pour un serveur en exploitation, l'interface KDE n'est pas nécessaire). Décochez toutes les cases sauf Station de travail KDE et Configuration (éventuellement cochez la case Documentation). Cliquez sur le bouton OK.

Vous allez sélectionner individuellement des paquetages en cliquant sur l'icône de la double flèche. Décochez Aurora, Linuxconf, Linuxconf-lib, Quanta, Webmin. Cochez Manpages-fr, Mandrake-doc-fr, Netscape-communicator, Netscape-français. Puis cliquez sur Installation. Nous installerons d'autres paquetages plus tard.



L'installation démarre. Si les CDs 2 et 3 sont nécessaires, ils seront demandés automatiquement. Allez boire un petit café !!!



Tapez le mot de passe « root », c'est-à-dire celui de l'administrateur. Attention celui-ci à tous pouvoirs sur la machine, le mot de passe ne doit pas être trivial.



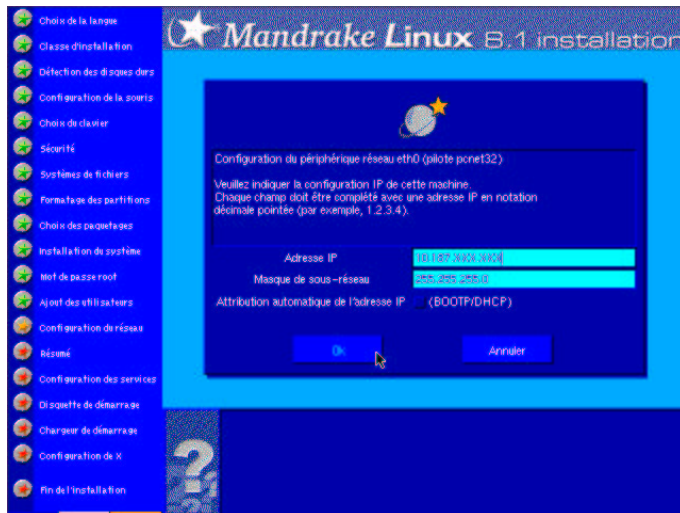
Créez un utilisateur en remplissant les différents champs. Vous ne créez pas tous les utilisateurs ici. De plus les paramètres par défaut ne correspondent pas à nos futurs critères pour SAMBA. Nous créerons donc nos utilisateurs plus tard en ligne de commandes. Cliquez donc sur le bouton **Terminer** quand vous avez créé un utilisateur.



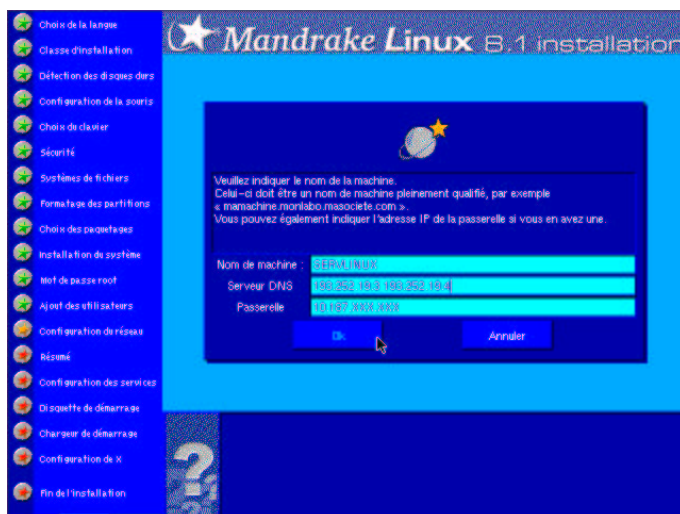
Vous allez maintenant configurer votre réseau. Nous supposons que votre machine possède une carte réseau PCI (les cartes ISA peuvent poser certains problèmes de configuration). Si votre carte n'est pas reconnue automatiquement vous basculerez en mode de sélection manuelle. Cliquez sur le bouton OK.

Choisissez le type de votre connexion, ici Connexion par LAN. Remarquez que dans le cas d'un ordinateur personnel, vous pouvez sélectionner le type de connexion par modem, numéris, câble et ADSL. Cliquez sur OK.

Linux Mandrake vous indique quel carte réseau il a détecté. Si vous avez plusieurs cartes réseaux (dans le cas d'un firewall par exemple) cochez Oui sinon Non puis cliquez sur OK.



Tapez l'adresse IP de votre serveur et son masque de sous-réseau. Si vous avez un serveur DHCP dans votre réseau, cochez la case DHCP/BOOTP. Cliquez sur OK. Cependant l'adressage statique permet d'utiliser des logiciels tel que VNC et est nécessaire pour le filtrage Internet par poste.



Donnez le nom de la machine (ici SERV-LINUX), cela peut aussi être un nom pleinement qualifié (FQN) machine.domaine. Donnez les serveurs DNS (ici, ceux de Wanadoo) et enfin la passerelle s'il y a en une. Cliquez sur OK.



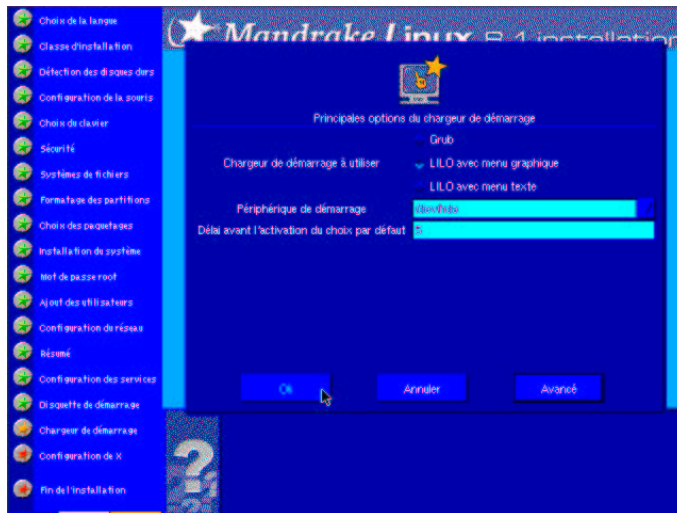
Si vous avez un serveur proxy dans votre établissement, donnez ici les adresses IP correspondantes. Sinon laissez les champs vides. Cliquez sur OK.



Un résumé de la configuration s'affiche. Vous pouvez aussi configurer une imprimante. Nous n'aborderons pas ici l'ajout d'imprimante. Celui-ci sera développé plus tard dans la documentation. Cliquez sur OK.

Vous avez la liste des services qui seront lancés au démarrage du système. Tous ne sont pas utiles. Décochez usb (si vous n'avez pas de périphériques usb), rawdevices, sound, alsa. Cliquez sur OK.

Vous pouvez ici créer une disquette d'amorçage de votre système. Cela peut être utile si le MBR (Master Boot Record : secteur de démarrage) de votre disque dur venait à être défectueux. Si vous cliquez sur Oui, il faut disposer d'une disquette vierge.



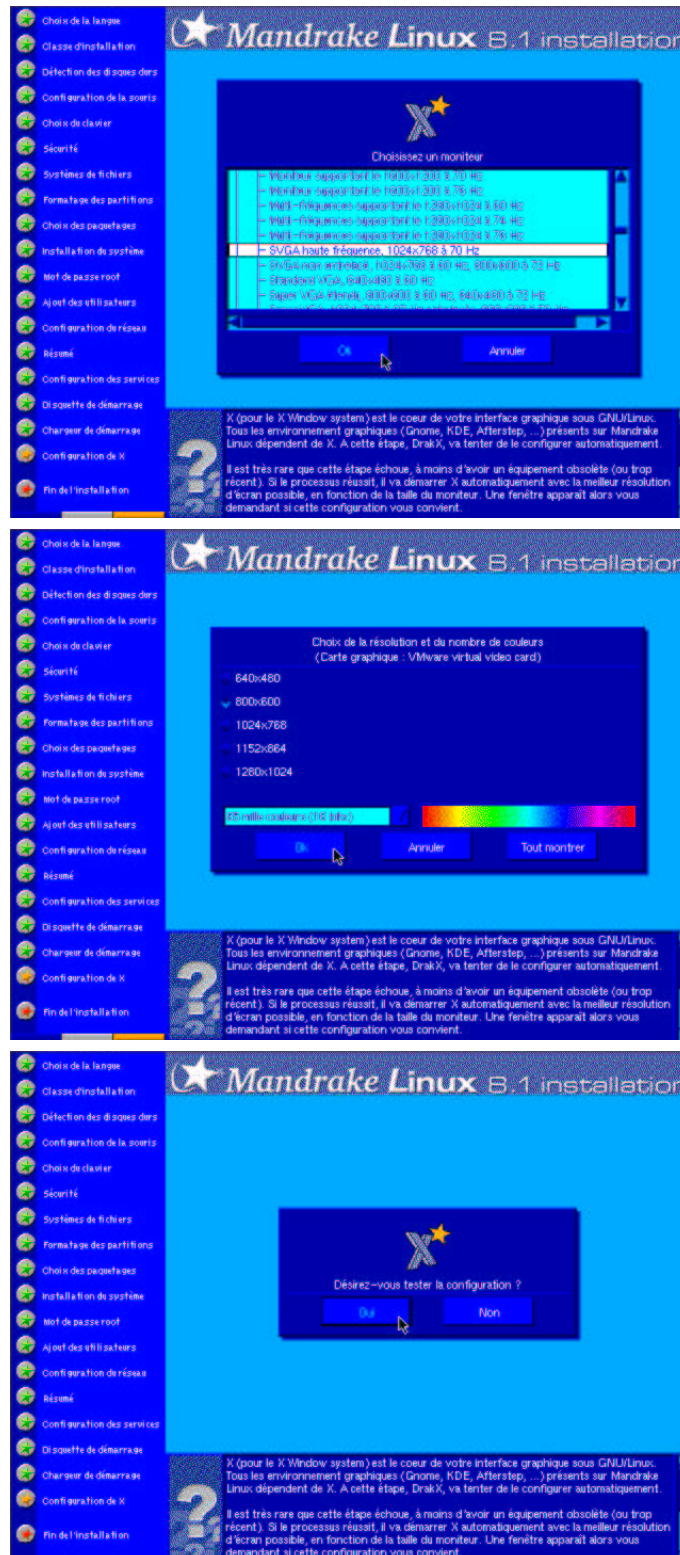
Le chargeur LILO en mode graphique est bien adapté pour réaliser un multiboot (y compris si vous avez un Window\$ dans votre machine). Laissez les paramètres par défaut et cliquez sur OK.



Vous pouvez, si vous le voulez, rajouter des configurations pour LILO. Celles fournies par défaut correspondent généralement aux besoins classiques. Cliquez sur Terminer.



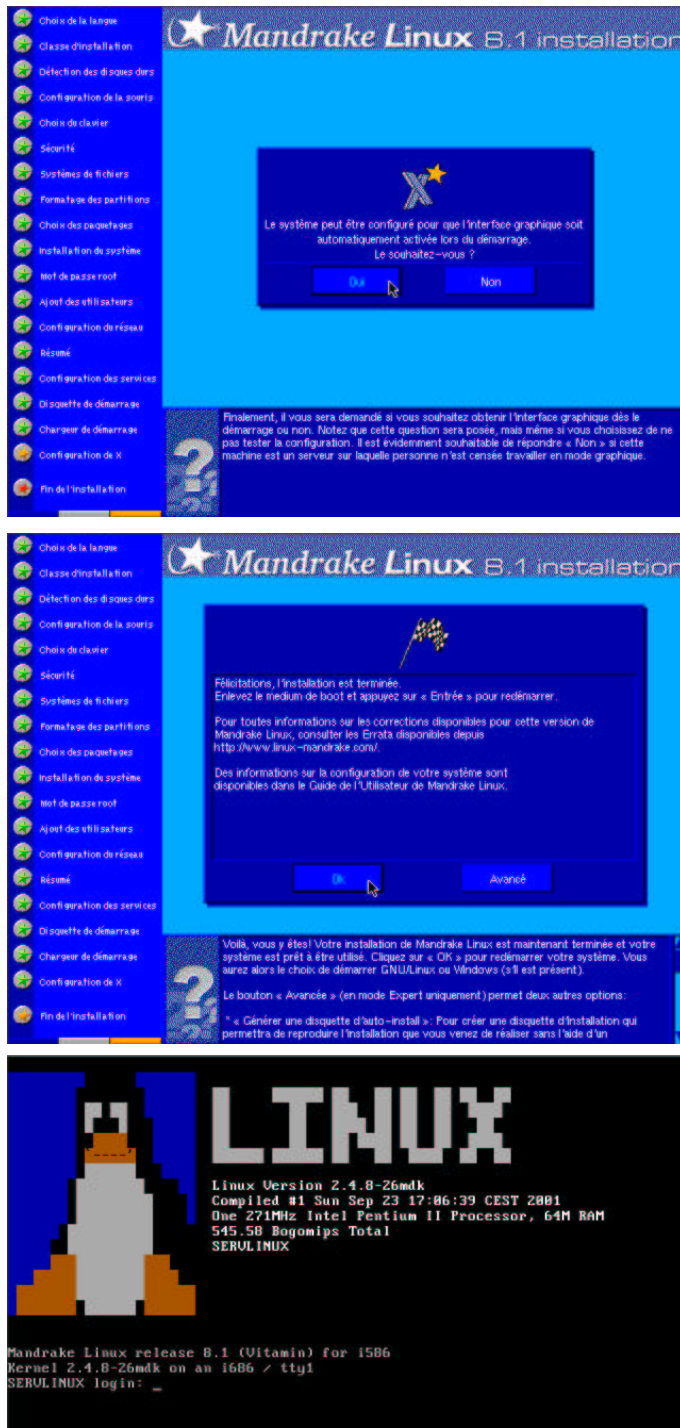
Nous allons configurer l'interface graphique, nous prendrons ici XFree 4.1.0. Attention XFree permet d'accéder aux modes graphiques, ce n'est en aucun cas un gestionnaire de fenêtres (KDE est un gestionnaire de fenêtres). C'est pour cette raison qu'il existe une multitude de gestionnaire de fenêtres sous Linux.



Choisissez votre moniteur dans la liste sinon prenez un moniteur supportant le 1024x768. Cliquez sur OK.

Choisissez votre résolution, le nombre de couleurs puis cliquez sur OK.

Testez votre configuration en cliquant sur Oui. S'il y a un problème, attendez une quinzaine de secondes puis changez la résolution et recommencez.



Si vous désirez démarrer en mode graphique, Linux Mandrake vous le demandera. A vous de choisir sachant que le serveur n'a pas besoin de démarrer en mode graphique pour fonctionner. De plus cela économise de la mémoire vive. Si vous répondez Oui, Linux Mandrake vous demandera s'il faut logger un utilisateur par défaut. N'utilisez pas cette caractéristique (problème de sécurité).

Félicitations, vous êtes arrivé à la fin de l'installation. Le bouton Avancé permet de sauvegarder toutes les étapes précédentes pour pouvoir réinstaller un poste identique. Cliquez sur OK pour que Linux Mandrake redémarre votre machine.

Vous devriez arrivé à un écran comme celui-ci si vous avez choisi de ne pas démarrer en mode graphique. Sinon un écran d'identification graphique vous attend.

6 L'arborescence Linux

L'arborescence Linux est normalisée. Vous pouvez créer des répertoires ou bon vous semble, cependant il faut avoir une idée de l'utilité de tel ou tel répertoire. Seul le « super utilisateur » (root) peut créer des répertoires où il veut. Un utilisateur classique



docs/fhs.en.pdf
docs/fhs.fr.pdf



ne peut pas créer de répertoires en dehors du sien. Vous trouverez dans le tableau 4 une description rapide des principaux répertoires.

Rep.	Commentaires
/	Le répertoire racine (ou root). C'est le point de départ de toute l'arborescence, tous les autres répertoires en dépendent. Vous remarquez qu'il n'y a pas de lettre de lecteur comme sous Window\$.
/bin	Il contient les binaires fondamentaux à la gestion de Linux (en particulier en mode mono utilisateur).
/boot	Il contient tout ce qui est nécessaire au chargeur (LILO).
/dev	Il contient des fichiers spéciaux qui pointent sur des périphériques physiques (par ex. : /dev/fd0 représente le lecteur de disquette).
/etc	Il contient les fichiers de configuration de Linux (par ex. : passwd, smb.conf...).
/sbin	Il contient les commandes supplémentaires à la gestion du système accessible à tous les utilisateurs.
/lib	Il contient les bibliothèques partagées (les « dll » de Window\$).
/tmp	Il contient les fichiers temporaires du système.
/mnt	Il contient normalement les points de montage des périphériques (lecteur de disquette, lecteur de CDRom, lecteur ZIP, autre disque dur). <i>Remarque</i> : Linux Mandrake a choisi d'utiliser « automount » pour intégrer de manière automatique les périphériques dans le système. Cependant cette fonctionnalité sera désactivée après la mise à jour du noyau que nous effectuerons.
/proc	Il contient des informations gérées par le système (Attention !!!)
/home	Ce répertoire contient tous les répertoires des utilisateurs du système. Tous les fichiers d'un utilisateur sont stockés dans son répertoire (par ex. : /home/odartois). Si vous supprimez un utilisateur, vous supprimez du coup tous ces fichiers. Peut être appelé /users sur d'autres Unices.
/var	Il contient des fichiers qui changent souvent comme les journaux de l'activité système (fichiers « log »), les files d'attente d'impression (/var/spool), les boîtes aux lettres des utilisateurs.
/usr	Il contient, en gros, tous les binaires utiles à tous les utilisateurs. Par exemple, /usr/bin, /usr/X11R6 : contient tout ce qui concerne Xfree86, /usr/include, /usr/lib et /usr/src/linux : contiennent tout ce qui est nécessaire pour la programmation du système et la compilation du noyau, /usr/man : contient les pages de manuel. Sur la Mandrake, le répertoire /usr/share/doc contient les documentations de tous les paquetages installés sur le système.
/opt	Il contient tous les programmes « supplémentaires ».
/root	Il contient tous les fichiers du « super-utilisateur ».

TAB. 4 – Principaux répertoires de l'arborescence Linux

7 Les commandes de base



docs/cdesbase.html
origine :
<http://www.linux-france.org/>

Dans cette section, il vous est présenté quelques commandes de base. Toutefois, cette documentation n'est pas exhaustive et il sera nécessaire de se reporter aux documentations supplémentaires fournies sur le CDRom ou consulter de manière approfondi les pages de manuel de chaque commande (`man nom_commande`).



7.1 S'identifier auprès du système (se « logger »)

Pour utiliser les commandes de base, il faut tout d'abord rentrer sur le système. Pour vous identifier, vous pouvez utiliser le « login » graphique si vous êtes en mode graphique ou une console texte. Nous allons utiliser cette deuxième solution pour tester les commandes de bases. Pour basculer du mode graphique au mode texte, appuyez sur Ctrl+Alt+F1 (pour revenir au mode graphique, appuyez sur Ctrl+Alt+F7). Vous passez alors sur la première console texte, vous en avez six de disponibles (Ctrl+Alt+Fx).

Tapez alors le nom de l'utilisateur créé lors de l'installation comme nom de login, validez, puis tapez le mot de passe (rien n'apparaît à l'écran), validez. Vous obtenez alors une invite contenant votre nom de « login », le nom de la machine sur laquelle vous travaillez et le lieu où vous vous trouvez (la tilde représente votre répertoire personnel). Il est courant de trouver comme prompt « \$ » lorsque vous êtes un utilisateur normal et « # » lorsque vous êtes connecté en tant qu'utilisateur « root ».

Vous dialoguez alors avec un interpréteur de commandes : le « shell » (équivalent de « commande MS-DOS » sous Window\$). Vous saisissez une commande et vous obtenez un résultat en retour. Le shell permet de réaliser des scripts (équivalent des « .bat »), cependant la programmation peut être très complète et complexe par rapport à des scripts « bat ». Le shell le plus utilisé sur les distributions est le bash (bourne again shell). Une fonction très utile est la « complétion ». Vous tapez le début d'une commande ou d'un chemin puis vous tapez sur la touche TAB pour compléter automatiquement votre commande.

Attention, certaines commandes sont dangereuses pour le système si elles sont exécutées par le super utilisateur. De plus, sur tous les systèmes Unix (donc Linux) les minuscules et les majuscules ne sont pas équivalentes (ex. : Toto $\neq$ TOTO $\neq$ toto).

Pourquoi utiliser le mode texte alors qu'un mode graphique est accessible ? Votre serveur n'est pas forcément situé dans la pièce où vous travaillez. S'il faut vous déplacer systématiquement pour exécuter des opérations de maintenance, vous risquez vite de trouver cela peu pratique. Si vous avez plusieurs serveurs répartis sur un site d'entreprise, vous ne pouvez pas matériellement perdre du temps à vous déplacer. Vous utiliserez alors la commande « telnet » qui permet de prendre le contrôle à distance d'un ordinateur par le biais d'une console en mode texte. Sachez cependant que telnet échange ces informations en clair donc avec un « sniffer » sur une machine de votre réseau et un filtre du genre « PASS* », une personne peut récupérer votre mot de passe. Il faut donc maintenant employer SSH pour vous connecter sur une machine distante. Un client du nom de « putty » est disponible pour les plates-formes Windows.



windows/putty.zip

origine :

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sg-tatham/putty/>

7.2 Les commandes fondamentales

Faites un test de chacune des commandes présentées dans les tableaux 5 page suivante et 6 page 27, une fois que vous vous êtes identifié comme utilisateur « normal ».

Remarque : Vous pouvez rediriger la sortie des commandes vers un fichier avec le signe « > ». Ex. : `ls -l >listing` : envoie la sortie de la commande `ls` vers le fichier « listing ».

7.3 Les commandes d'administration

Pour pouvoir accéder à toutes les possibilités des commandes décrites dans le tableau 7 page 28, il faut être logger en « root ». Une fois de plus reportez-vous aux pages de manuel et aux documentations complémentaires du CDRom.



Nom	Commentaires
cd	Se déplacer dans l'arborescence. Fonctionnement identique à la commande DOS cd. Attention : Linux utilise le « slash » : / pour les chemins (contrairement à DOS). Ex. : cd / : aller à la racine du système ; cd ~ : retourne directement chez vous (répertoire home).
pwd	Pour savoir où l'on se trouve sur le système. Identique à la commande DOS cd sans argument.
ls	Lister les fichiers d'un répertoire. Identique à la commande DOS dir. Ex. : ls : liste en colonne ; ls -l : liste détaillée ; ls -a : liste les fichiers cachés, ceux commençant par un point « . » ; ls m* : liste tous les fichiers commençant par la lettre 'm', équivalent au DOS à * et ?.
cat ou more ou tail	Visualiser un fichier. Equivalent à la commande DOS type. Ex. : cat -n .bashrc : affiche le fichier caché « .bashrc » en numérotant les lignes ; cat .bashrc : affiche le contenu du fichier .bashrc. ; more /etc/passwd : affiche page par page le fichier des mots de passe.
cp	Copier un fichier ou un répertoire. Equivalent à la commande DOS copy. Ex. : cp test /home/odartois : copie le fichier test dans le répertoire /home/odartois ; cp -r /home/mygale /home/odartois : copie de manière récursive le contenu du répertoire mygale dans le répertoire odartois.
rm	Supprimer un fichier ou un répertoire. Equivalent à la commande DOS del. Ex. : rm test : efface le fichier test ; rm -rf /tmp : efface récursivement les fichiers et répertoires contenus dans le répertoire /tmp. Attention très dangereux, aucune possibilité de revenir en arrière.
mkdir	Créer un répertoire. Identique à la commande DOS md. Ex. : mkdir test ; mkdir /tmp/test : créer le répertoire test dans le répertoire tmp.
mv	Déplacer ou renommer un fichier. Equivalent des commandes DOS move et ren. Ex. : mv test test1 : renomme le fichier test en test1 ; mv perso /home/odartois : déplace le fichier perso dans le répertoire /home/odartois.

TAB. 5 – Commandes fondamentales Unix

7.4 Les commandes de gestion des groupes et des utilisateurs

Nous allons maintenant créer des groupes d'utilisateurs et des utilisateurs. Nous allons employer les commandes standards Unix car celles-ci sont indépendantes de la distribution. De plus ces commandes peuvent être insérées au sein de script shell pour automatiser la création des utilisateurs à partir de la base établissement GEP. Il existe sur toutes les distributions des interfaces graphiques pour gérer les groupes et les utilisateurs, vous pouvez utiliser ponctuellement ces outils. Celui de la Mandrake est disponible sous l'interface KDE dans le menu K, Configuration, Autres et Userdrake. Nous allons commencer par créer les groupes d'utilisateurs admin, profs, tea (terminale électronique A) et sea (seconde électronique A). Pour cela nous allons utiliser la commande groupadd. Vous pouvez spécifier, si vous le voulez, un numéro de



Nom	Commentaires
find ou locate	Rechercher un fichier. Ex. : <code>find / -name test -print</code> : cherche à partir de la racine le fichier test et affiche le résultat. La commande <code>find</code> est relativement complexe et accepte de nombreux arguments. <code>locate passwd</code> : cherche dans une base de données où se trouve le fichier <code>passwd</code> . Très rapide mais il faut que la base de données soit à jour.
ln	Sert à établir des « raccourcis » vers des fichiers (liens symboliques). Ex. : <code>ln -s /etc/passwd /home/odartois/motdepasse</code> puis faire un <code>ls -l</code> .
tar	Archiver des données en préservant les droits. Plus ou moins équivalent sous DOS à <code>pkzip</code> . Ex. : <code>tar cvzf mesdocs.tgz /home/odartois/archive</code> : réunit et comprime tout le répertoire <code>/home/odartois/archive</code> pour en faire une sauvegarde sur un lecteur zip ou un lecteur de bande. <code>tar xzvf mesdocs.tgz</code> : décomprime et restaure le répertoire <code>/home/odartois/archive</code> . Rq. : <code>gzip</code> sert à comprimer des fichiers et il est utilisé ici par la commande <code>tar</code> par l'option 'z'. Pour comprimer le répertoire <code>/home</code> , il faut être root.
df et du	Connaitre l'espace disque utilisé. Equivalent des commandes DOS <code>chkdsk</code> et <code>scandisk</code> . <code>df</code> (disk free) : indique l'espace libre sur chaque périphérique du système. Ex. : <code>df -h</code> . <code>du</code> (disk usage) : indique l'espace utilisé par le répertoire spécifié (sous-répertoires). Ex. : <code>du -h /home</code> .
exit	Permet de se déconnecter (raccourci : Ctrl-D).
man	Consulter une page de manuel sur une commande. Equivalent sous DOS à <code>help</code> . Pour lire la page de manuel de la commande <code>ls</code> , tapez <code>man ls</code> . Pour imprimer une page de manuel : <code>man -t nom_de_la_commande lpr</code> .

TAB. 6 – Commandes fondamentales Unix - Suite

groupe supérieur à 100 ou laissez le système se débrouiller (si vous souhaitez affecter un numéro précis au groupe que vous créez, ajoutez l'option `-g : groupadd -g 101 admin`). Nous avons donc les commandes suivantes :

```
root@tux #>groupadd admin
root@tux #>groupadd profs
root@tux #>groupadd tea
root@tux #>groupadd sea
```

Si vous souhaitez effacer un groupe (il ne faut plus d'utilisateur appartenant à ce groupe), vous utiliserez la commande `groupdel nom_groupe` (Ex. : `groupdel tea`).

A chaque fois que vous ajoutez ou supprimez un groupe, le fichier `/etc/group` est modifié. Vous pouvez le visualiser avec la commande `more /etc/group`.

Maintenant que nos groupes sont prêts, nous allons ajouter des utilisateurs avec la commande `useradd`. Cette commande accepte de très nombreux paramètres (`man useradd`). Nous allons ici détailler la création d'utilisateur principalement pour SAMBA. Nous nous fixons les contraintes suivantes :

1. Les membres du groupe `admin` et `profs` peuvent se connecter sur le serveur avec comme shell `/bin/bash`. Les membres des groupes `tea` et `sea` ne peuvent pas



Nom	Commentaires
passwd	Changer son mot de passe. Pour un utilisateur : passwd puis tapez l'ancien mot de passe et deux fois le nouveau. Pour root : il peut changer le mot de passe de n'importe quel utilisateur du système sans connaître l'ancien. Ex. : passwd olivier : fixe le nouveau mot de passe de l'utilisateur « olivier ».
shutdown	Arrête ou redémarre la machine. Ex. : shutdown -r now : redémarre la machine maintenant (now). shutdown -h now : arrête la machine maintenant (now).
su	Passer de manière temporaire « super-utilisateur » depuis n'importe quel utilisateur ou prendre l'identité de n'importe quel utilisateur si vous êtes connecté « root ». Ex. : su : demande le mot de passe pour passer « root » (si vous ne l'étiez pas avant). su olivier : prend l'identité de l'utilisateur « olivier ».
ps et kill	Ces deux commandes permettent de repérer un programme (processus) qui ne répond plus et de le « tuer » sans perturber le reste du système. ps liste les processus qui tourne sur la machine (ex. : ps ax). Repérer le PID (Processus IDentifiant) du programme qui est bloqué. kill expédie un signal de fin au processus spécifié (Ex. : kill num_pid). Si le processus ne s'arrête pas, vous pouvez le tuer avec la commande : kill -9 num_pid. Rq : Il existe un équivalent sous X-Window de kill nommé xkill.
ifconfig	Configure les interfaces réseaux. Cette commande est relativement complexe. Elle permet de configurer l'adresse ip, le masque, l'adresse de broadcast, le MTU, etc... Pour afficher les renseignements des interfaces actives tapez ifconfig. Pour arrêter ou activer un interface réseau, tapez ifconfig eth0 down ou ifconfig eth0 up.

TAB. 7 – Commandes d'administration

se connecter au serveur directement, ils auront comme shell /bin/false.

2. Les membres du groupe admin auront comme groupes secondaires profs, tea et sea. Les membres du groupe profs auront comme groupes secondaires tea et sea.
3. Les membres du groupe admin auront leur répertoire personnel dans /home/admin. Les membres du groupe profs auront /home/profs, les élèves de tea /home/tea et les élèves de sea /home/sea.
4. Pour les membres du groupe admin et profs, vous utiliserez le squelette standard, pour les membres des groupes tea et sea, le squelette /etc/skel_eleve. Le squelette représente les fichiers ou répertoires qui sont automatiquement créés lors de l'ajout d'un utilisateur.

Il faut donc tout d'abord créer les répertoires de chaque groupe dans le répertoire /home avec les commandes suivantes :

```
root@tux #>cd /home
root@tux #>mkdir admin profs tea sea
root@tux #>ls -l /home
```

Pour créer un squelette personnalisé pour les élèves, tapez les commandes suivantes :

```
root@tux #>mkdir -p /etc/skel_eleve/.profile
root@tux #>cp ce_que_vous_voulez /etc/skel_eleve/
```

Maintenant nous rajoutons dans l'ordre :

- un utilisateur qui appartiendra au groupe admin (groupes secondaires : profs, tea et sea),



- un prof (groupes secondaires : tea et sea),
- deux élèves de tea avec comme shell /bin/false pour le premier, /bin/bash pour le deuxième (afin de réaliser des tests),
- deux élèves de sea avec comme shell /bin/false pour le premier, /bin/bash pour le deuxième (afin de réaliser des tests).

Nous positionnons tous les mots de passe à « bidon ». Ce qui donne les commandes suivantes (attention, il n'y a pas de retour chariot dans les commandes) :

```
root@tux #>useradd -d /home/admin/herbulotc -g admin
-G profs,tea,sea -s /bin/bash herbulotc
root@tux #>useradd -d /home/profs/dartoiso -g profs
-G tea,sea -s /bin/bash dartoiso
root@tux #>useradd -d /home/tea/tintin -g tea
-s /bin/false -m -k /etc/skel_eleve tintin
root@tux #>useradd -d /home/tea/haddock -g tea
-s /bin/bash -m -k /etc/skel_eleve haddock
root@tux #>useradd -d /home/sea/milou -g sea
-s /bin/false -m -k /etc/skel_eleve milou
root@tux #>useradd -d /home/sea/tournesol -g sea
-s /bin/bash -m -k /etc/skel_eleve tournesol
root@tux #>echo 'bidon'|passwd --stdin herbulotc
root@tux #>echo 'bidon'|passwd --stdin dartoiso
root@tux #>echo 'bidon'|passwd --stdin tintin
root@tux #>echo 'bidon'|passwd --stdin haddock
root@tux #>echo 'bidon'|passwd --stdin milou
root@tux #>echo 'bidon'|passwd --stdin tournesol
```

Vous venez de créer un mini lycée, à vous de l'adapter à vos besoins. Quittez le compte root puis identifiez-vous avec les différents utilisateurs précédents. Que constatez-vous pour les « élèves » tintin et milou ? En vous identifiant sous l'identité dartoiso, déplacez-vous dans le répertoire de herbulotc. Que constatez-vous ? Ce qui nous amène tout droit à la gestion des droits sous Unix.

7.5 Les droits sur les fichiers

Comme vous êtes sur un système multi-utilisateurs, il faut attribuer des « droits » sur chaque fichier et répertoire. Lorsque le message « Permission non accordée » apparaît, il est fort possible que cela indique que vous n'avez pas les droits suffisants sur le fichier pour l'opération que vous demandez.

Vous pouvez modifier trois caractéristiques d'un fichier ou d'un répertoire :

Pour un fichier :

- Lecture (Read = r) : la permission de lecture autorise à consulter le contenu d'un fichier,
- Ecriture (Write = w) : la permission d'écriture autorise à modifier un fichier,
- Exécution (Execute = x) : la permission d'exécution autorise à exécuter un fichier en tant que programme.

Pour un répertoire :

- Lecture : la permission de lecture autorise à consulter le contenu d'un répertoire,
- Ecriture : la permission d'écriture autorise à ajouter ou à supprimer des fichiers dans le répertoire concerné,
- Exécution : la permission d'exécuter autorise à se déplacer dans le répertoire (avec la commande cd).



En pratique les droits de lecture et exécution pour les répertoires vont de pair (modifier ensemble).

Pour permettre le partage de la machine, Unix « découpe » les utilisateurs en trois catégories :

- le propriétaire (user = u),
- le groupe (group = g),
- les autres (others = o).

Vous pouvez fixer les droits de lecture, écriture et exécution pour chaque catégorie d'utilisateurs. Pour illustrer ce qui vient d'être dit, tapez `cd /bin` puis `ls -l`, vous obtenez alors l'affichage suivant pour la dernière ligne :

```
-rwxr-xr-x  3 root  root  50652 sep 12 15:12 zcat
```

Ce qui s'interprète comme dans le tableau 8 :

-	rwX	r-X	r-X	3	root	root	50652	sep 12	zcat
- : fi- chier pur, d : ré- per- toire, l : lien	droit du pro- prié- taire	droit du groupe	droit pour les autres	nb de liens en dur sur le disque	nom du pro- prié- taire	nom du groupe pro- prié- taire	taille du fi- chier	date et heure de créa- tion	nom du fi- chier

TAB. 8 – Exemple de droit Unix

7.6 Les commandes de gestion des droits

Trois commandes permettent de gérer les droits :

- `chown` (change owner) : changement de propriétaire,
- `chgrp` (change group) : changement de groupe,
- `chmod` (change module) : change les droits r,w,x d'un fichier ou d'un répertoire.

Vous avez par exemple :

`chown odartois fichier_test` : le propriétaire de « fichier_test » est maintenant « odartois ».

`chgrp profs fichier_test` : « fichier_test » appartient désormais au groupe « profs ».

Pour la commande `chmod`, nous allons nous servir du tableau 9.

utilisateur (u)			groupe (g)			autres (o)		
lecture (r)	écriture (w)	exécution (x)	lecture (r)	écriture (w)	exécution (x)	lecture (r)	écriture (w)	exécution (x)
400	200	100	40	20	10	4	2	1

TAB. 9 – Calcul des droits pour la commande `chmod`

A titre d'exercice, logguez-vous avec le compte `herbulotc`. Nous allons créer un fichier vide avec la commande `touch` (`touch monfichier`), faites un `ls -l` et vous constaterez que les droits sur ce fichier sont lecture, écriture pour le propriétaire, lecture pour le groupe et les autres.

Nous allons changer les droits de ce fichier pour que seul le propriétaire du fichier puisse lire et écrire dessus. Pour cela, il suffit de faire une addition :



- utilisateur : $400 + 200 + 0 = 600$
- groupe : $0 + 0 + 0 = 0$
- autres : $0 + 0 + 0 = 0$

Soit au total 600. Vous tapez donc la commande `chmod 600 monfichier`. Faites un `ls -l` pour vérifier que les droits ont bien changés.

En voici la trace :

```
[herbulotc@tux herbulotc]$ touch monfichier
[herbulotc@tux herbulotc]$ ls -l
total 0
-rw-r--r--    1 herbulot admin    0 fév 24 21:30 monfichier
drwx-----    2 herbulot admin    6 fév 24 21:28 tmp/
[herbulotc@tux herbulotc]$ chmod 0600 monfichier
[herbulotc@tux herbulotc]$ ls -l
total 0
-rw-----    1 herbulot admin    0 fév 24 21:30 monfichier
drwx-----    2 herbulot admin    6 fév 24 21:28 tmp/
[herbulotc@tux herbulotc]$
```

Remarque : Vous pouvez changer les droits d'un fichier vous appartenant, seul « root » peut changer tous les droits de tous les fichiers et répertoires.

Vous avez aussi sur le CDRom complémentaire, un guide de « survie » au format pdf .



docs/survie.pdf

origine :

<http://www.freenix.org/>

8 Installer/Désinstaller/Mettre à jour des « paquets »

Le système d'installation/désinstallation de logiciel sous Linux est géré par la commande « rpm ». RPM signifie Redhat Package Manager puisque cet utilitaire a été créé par la société RedHat. Toutes les distributions n'utilisent pas ce système de gestion (debian, slackware), cependant c'est celui qui est le plus répandu actuellement.

Vous pouvez bien sûr compiler une application puis ensuite l'installer, cependant dans un but pratique, il est nettement plus simple d'utiliser les paquetages RPM de votre distribution. Si l'application que vous voulez installer n'est pas sur les CDRoms, vous pouvez aller la télécharger sur le site de Mandrake à l'adresse suivante :

<http://www.linux-mandrake.com/>.

Linux Mandrake a aussi développé ces propres outils graphiques de gestion de paquetages, ceux-ci seront évoqués plus loin dans cette documentation. Sachez par exemple, que toutes les mises à jour standard du système se font depuis Internet avec cet outil. Il sera donc très intéressant de l'utiliser par la suite. Cependant, par soucis d'universalité et pour certaines mise à jour spéciales, il faut utiliser rpm en ligne de commande.

8.1 La commande rpm

Pour installer un logiciel : `rpm -ivh nom_du_paquetage.rpm`.

Pour désinstaller un logiciel : `rpm -e nom_du_paquetage`.

Pour mettre à jour un logiciel : `rpm -Fvh nom_du_paquetage.rpm`.

Cette dernière commande ne fonctionne que si le paquetage est déjà installé. Sinon vous pouvez taper la commande : `rpm -Uvh nom_du_paquetage.rpm` qui installe ou met à jour le paquetage concerné.

Pour vérifier qu'un paquetage installé est intact : `rpm -V nom_du_paquetage`. Si la commande rpm ne vous renvoie pas d'insultes en anglais, c'est que le paquetage est correct. Pour obtenir la liste de tous les paquetages installés : `rpm -qa`. Cette dernière



commande vous renvoie énormément d'informations. Vous pouvez la rediriger vers un fichier en tapant `rpm -qa > liste_rpm.txt`. Si vous recherchez un paquetage dont vous connaissez le nom, tapez la commande :

```
rpm -qa | grep lettre_de_début_du_paquetage.
```

Enfin pour obtenir une aide complète sur la commande `rpm` :

```
man rpm.
```

8.2 Mise à jour du noyau

Le « noyau » est la base du système Linux. C'est lui qui gère tout le matériel de votre machine. Il est en constante évolution pour rajouter des fonctionnalités et suivre le développement du matériel. Malheureusement, il peut y avoir des « bugs » qui ne soient pas détectés lors de la mise à disposition d'un nouveau noyau. Dans ce cas là, il faut appliquer un « patch » au source du noyau et le recompiler. La compilation du noyau n'est pas décrite ici, reportez-vous aux documentations du CDRom, par contre Linux Mandrake met à notre disposition de nouveaux paquetages pour suivre et/ou corriger des bugs du noyau.

Dans notre cas, la mise à jour du noyau n'est pas absolument nécessaire puisqu'aucun problème majeur n'a été trouvé depuis la sortie de la mdk8.2. Cette mise à jour sert de prétexte pour utiliser la commande `rpm` et pour présenter les étapes nécessaires à son installation. La mise à jour du noyau est une des seule mise à jour que vous ne pouvez faire depuis Mandrake Update. Nous allons donc utiliser le CDRom complémentaire qui contient un répertoire `updates8.2` pour mettre à jour le noyau. En fait ce répertoire contient toutes les mises à jour du système pour environ 70Mo au 19/06/2002.

Suivez la procédure suivante pour mettre à jour le noyau :

1. Identifiez-vous en tant qu'utilisateur « root ». En effet, seul l'administrateur peut installer de nouveaux logiciels ou faire des mises à jour.
2. Insérez le CDRom supplémentaire dans le lecteur, son contenu sera alors disponible automatiquement dans le répertoire `/mnt/cdrom` (supermount est utilisé en standard dans la mdk8.2).
3. Installez le nouveau noyau avec la commande `rpm -ivh /mnt/cdrom/updates8.2/kernel-2.4.18.6.10-1mdk.i586.rpm`. Cette installation ne vient pas détruire l'ancien noyau, vous pourrez donc en cas de problèmes revenir à l'ancien noyau.
4. Votre nouveau noyau est installé. La configuration de lilo (chargeur graphique) a été modifiée. Pour mettre à jour le mbr, tapez `/sbin/lilo -v`. Une nouvelle entrée sera disponible au prochain boot du nom de « 2418-610 ».
5. Redemarrez la machine (`reboot`) puis choisissez l'entrée « 2418-610 » dans le menu de lilo. Si votre système fonctionne correctement, nous allons modifier la configuration de lilo pour qu'il prenne par défaut ce noyau. Si la machine démarre mal, vous la relancez et choisissez l'ancien noyau « linux ».

Il faut maintenant modifier le fichier de configuration de lilo pour qu'il prenne le nouveau noyau par défaut. Pour cela, il faut éditer le fichier `/etc/lilo.conf` avec un éditeur de texte. Pour cela, nous allons passer en mode graphique (vous auriez pu tout aussi bien éditer ce fichier en mode texte avec `vi`). Pour lancer le mode graphique, tapez la commande `startx` ou repassez en mode graphique en appuyant sur les touches `Ctrl+Alt+F7`.

Lancez l'éditeur de texte par `K`, Applications, Editeurs et Editeur avancé. Chargez le fichier `/etc/lilo.conf`. Si vous désirez obtenir des renseignements sur le fichier de configuration, tapez `man lilo.conf` dans une console. Pour ouvrir une console en mode graphique, menu `K`, Terminaux puis `Shell`.

Pour que lilo prenne le noyau que vous venez d'installer par défaut, il suffit de changer



la ligne `default= linux` par `default=2418-610`. Sauvegardez votre fichier, remettez à jour le mbr (`/sbin/lilo -v`) puis redemarrez. Cette fois-ci le nouveau noyau sera pris par défaut.

9 Gestion des quotas disques

La gestion des quotas disques s'effectue sur les partitions. Par exemple, vous pouvez activer les quotas sur la partition `/home` et `/var` et pas sur la partition `/usr`. Ensuite la gestion des quotas s'effectue par l'utilisateur « root » au niveau de l'utilisateur et/ou du groupe. Vous pouvez donc gérer les quotas disques soit individuellement (pour les profs par exemple) ou collectivement (pour les groupes des élèves). Sur notre serveur, nous allons utiliser les quotas pour les utilisateurs (en particulier les élèves mais aussi les profs si vous le souhaitez).

9.1 Activation des quotas sur une partition

Tous les utilisateurs ont leurs répertoires personnels dans `/home`. Il faut donc activer les quotas sur cette partition, pour cela suivez la procédure suivante :

1. Editez le fichier `/etc/fstab` et cherchez la ligne contenant le mot `/home`.
2. Modifiez-la comme ci-après (la partition `/dev/hda10` n'est qu'un exemple) :
`/dev/hda10 /home xfs defaults,usrquota,grpquota 1 2`.
Vous activez ainsi le support des quotas utilisateurs (`usrquota`) et des groupes (`grpquota`).
3. Nous allons démonter puis remonter la partition `/home`. Cela nous évitera un redémarrage. Vous tapez donc `umount /home` puis `mount /home`.
4. Les quotas utilisateurs et groupes sont activés sur cette partition et le seront désormais à chaque redémarrage.

9.2 Les commandes de gestion des quotas

Pour mémoire, vous devez avoir les utilisateurs suivants sur votre système : herbulotc (admin), dartoiso (profs), tintin et haddock (tea), milou et tournesol (sea). Nous allons fixer un quota individuel pour dartoiso, des quotas de groupe différents pour les groupes sea et tea. Pour gérer les quotas vous allez utiliser la commande `setquota`. A l'aide de la page de manuel de `setquota` (`man setquota`), donnez la ligne de commande qui permet de fixer la limite soft à 10000Ko, la limite hard à 15000Ko, pas de limites sur les i-nodes (le nombre de fichier). La ligne de commande doit ressembler à ceci :

```
setquota -u dartoiso 10000 15000 0 0 -a
```

Pour tester les quotas, passez temporairement utilisateur dartoiso (`su dartoiso`), allez dans votre répertoire (`cd ~`), créez un fichier rempli de zéro (`dd if=/dev/zero of=test`). Que constatez-vous en tapant `ls -lh` sur le fichier test ? Quittez l'identité dartoiso pour redevenir root en tapant `exit`.

Donnez les lignes de commandes pour fixer le quota du groupe tea à 10000Ko et celui du groupe sea à 5000Ko. Vous devez obtenir les lignes suivantes :

```
setquota -g tea 10000 10000 0 0 -a
```

```
setquota -g sea 5000 5000 0 0 -a
```

Vérifiez que les quotas de groupe fonctionnent en passant utilisateur haddock puis tournesol et en créant des fichiers rempli de zéro.

Remarque : Les quotas de groupe sont prioritaires sur les quotas individuels.



Pour vérifier l'état des quotas, l'utilisateur root tapera la commande : `repquota -aug`. Cette commande affiche l'état des quotas pour tous les groupes et tous les utilisateurs sur toutes les partitions. Un utilisateur qui a le droit de se connecter sur le serveur peut consulter son quota en tapant simplement `quota -ug`. Pour plus de renseignements, consultez les pages de manuel de `setquota`, `repquota` et `quota`. Lorsque votre serveur SAMBA sera opérationnel, les quotas seront dépassés lorsque Windows\$ affichera un message comme quoi le disque est plein. Les utilisateurs qui ont un compte sur le serveur sont prévenus par mail du dépassement de leur quota.

10 Le serveur SAMBA



docs/eln.pdf

Dans cette partie, on considère que la carte réseau du poste Windows fonctionne correctement. Nous allons la configurer pour nos besoins. Je n'aborderai pas ici la configuration des postes sous Windows 3.11 (reportez-vous à la documentation sur l'installation du réseau ELN). Nous allons configurer dans un premier temps des postes sous Windows9X/Me puis nous passerons à la configuration des postes sous WindowsNT/2000/XP. Il est important de procéder dans cet ordre afin de bien comprendre la configuration de notre serveur SAMBA.

10.1 Présentation de SAMBA

SAMBA est un ensemble de programmes Unix qui utilisent le protocole SMB pour dialoguer (Server Message Block). De nombreux OS (Windows, OS/2,...) utilise le protocole SMB pour réaliser des réseaux client/serveur. Un serveur SAMBA sur une machine Unix/Linux offre les services suivants :

- partage de fichiers,
- partage d'imprimantes aussi bien sur le serveur que sur les clients,
- assiste les clients pour parcourir le « voisinage réseau »,
- authentifie les utilisateurs qui se connecte à un « domaine Windows »,
- permet la résolution de noms par un serveur WINS,
- gère les « profils » utilisateurs sur le serveur.

Le paquetage SAMBA contient les programmes suivants :

- `smbd` : le démon `smbd` est responsable des ressources partagées entre le serveur et les clients. Il fournit les services de partage de fichiers, d'imprimante et le parcours du « voisinage réseau ». Il permet aussi l'authentification des utilisateurs.
- `nmbd` : le démon `nmbd` est un serveur de noms qui imite les fonctionnalités d'un serveur WINS. C'est lui qui fournit les informations sur le « voisinage réseau » au démon `smbd`.
- `smbclient` : ce programme permet de se connecter à des partages Windows depuis Unix.
- `smbtar` : ce programme permet de faire des sauvegardes des données des différents partages.
- `nmblookup` : ce programme permet la résolution de nom NetBIOS sur TCP/IP.
- `smbpasswd` : ce programme permet de changer le mot de passe SAMBA pour un utilisateur ou une machine.
- `smbstatus` : ce programme permet de savoir « qui est connecté à quoi » sur le serveur SAMBA.
- `testparm` : ce programme vérifie la syntaxe du fichier de configuration de SAMBA (qui se trouve dans `/etc/samba/smb.conf` sur une distribution Mandrake).
- `testprns` : ce programme teste les imprimantes qui pourront être connectées au serveur SAMBA.



Depuis la version 2 de SAMBA, un utilitaire d'administration via une interface web est disponible, il s'agit de « SWAT ». Nous reviendrons sur SWAT une fois que nous aurons compris comment créer un fichier de configuration SAMBA. Toute la présentation de SAMBA qui suit est largement basé sur le livre « Using SAMBA » édité par O'Reilly. Ce livre est disponible gratuitement sur le site <http://www.oreilly.com/openbook/> et sur le CDRom supplémentaire dans le répertoire `Samba/UsingSamba` au format pdf. Vous trouverez aussi une documentation en français au format HTML sur SAMBA de M. Benoit Gerrienne (plus tout à fait à jour).



`samba/UsingSamba/sambaTOC.pdf`
samba/Docs/fr/index.html

10.2 Installation de SAMBA

Nous allons utiliser la version 2.2.4 de SAMBA qui est la dernière version stable à la date d'aujourd'hui (fin juin 2002). Cette version n'est pas celle disponible sur les CDRoms officiels de la mandrake 8.1/8.2, nous les installerons donc depuis notre CDRom supplémentaire. Suivez la procédure suivante pour installer votre serveur SAMBA pour une mandrake 8.2 :



`samba/samba224_mdk82/`

1. Installez la librairie de gestion des ACLs et le super-démon internet :
`urpmi libacl1`
`urpmi xinetd`
 Enlevez le CDRom de la mandrake,
2. Introduisez le CDRom supplémentaire dans le lecteur,
3. Puis tapez les commandes suivantes dans l'ordre :
`rpm ivh /mnt/cdrom/samba/samba224_mdk82/samba-common...`
`rpm ivh /mnt/cdrom/samba/samba224_mdk82/samba-2.2.4...`
`rpm ivh /mnt/cdrom/samba/samba224_mdk82/samba-swat...`
`rpm ivh /mnt/cdrom/samba/samba224_mdk82/samba-doc...`
`rpm ivh /mnt/cdrom/samba/samba224_mdk82/samba-client...`
4. Récupérez votre CDRom supplémentaire.

La documentation de SAMBA (en anglais) est dans `/usr/share/doc/samba-doc-2.2.4/`. Au prochain redémarrage de la machine, SAMBA sera lancé automatiquement.

10.3 Configuration de SAMBA sur le serveur GNU/Linux

Pour mémoire, nous avons les groupes et utilisateurs suivants :

- groupe : admin ; membre : herbulotc
- groupe : profs ; membres : dartoiso, herbulotc
- groupe : tea ; membres : tintin, haddock, dartoiso, herbulotc
- groupe : sea, membres : milou, tournesol, dartoiso, herbulotc

Il faut maintenant créer l'arborescence qui servira pour les partages Windows. Nous allons créer cette arborescence sous le répertoire `/home` ainsi lors de la sauvegarde des utilisateurs sur bande ou sur un autre disque dur toute notre arborescence Samba sera sauvegardée. Notez bien que vous pouvez créer cette arborescence où bon vous semble. Dans une console sous « root », tapez les commandes suivantes :

```
cd /           : vous remontez à la racine du système
mkdir /home/samba : création du répertoire principal pour les partages
mkdir /home/samba/progs : création du répertoire pour les programmes partagés
mkdir /home/samba/public : création d'un répertoire accessible à tous
mkdir /home/samba/privé : création d'un répertoire accessible à certaines personnes
ls -l /home/samba : vous listez ce que vous venez de créer
```

Nous allons définir les possibilités de chacun par rapport à cette arborescence :



- Le répertoire *progs* doit être accessible en lecture/écriture pour les groupes admin et profs, en lecture seule pour les autres.
- Le répertoire *public* doit être accessible en lecture/écriture pour tout le monde.
- Le répertoire *prive* doit être accessible en lecture/écriture pour le groupe admin, rien pour les autres (y compris le groupe prof).

Maintenant que notre cahier des charges est terminé, nous allons pouvoir créer notre fichier de configuration SAMBA. Ce fichier s'appelle `smb.conf` et doit être mis dans le répertoire `/etc/samba/` pour la mandrake. Lors de l'installation de SAMBA, un fichier `smb.conf` exemple a été créé. Nous allons le sauvegarder car il est très instructif et bien commenté. Pour le renommer, tapez :

```
mv /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb.conf.ori
```

Si vous souhaitez voir son contenu, tapez :

```
more /etc/samba/smb.conf.ori
```

Maintenant lancez un éditeur de texte puis recopiez le fichier de configuration donné en exemple. Les lignes qui commencent par le symbole « # » sont des commentaires, vous n'êtes pas obligé de les saisir.

```
----- Début du fichier smb.conf -----
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002

# Une section commence toujours par un nom entre crochet
# La section qui suit concerne les paramètres qui sont appliqués globalement
5 [global]
    # Vous pouvez choisir différents niveaux de sécurité pour l'authentification
    # Si vous mettez security = share, authentification lors de la connexion au partage
    # Si vous mettez security = user, authentification lors de la connexion à Windows
10    # Enfin il existe security = domain et security = server lorsque vous avez un serveur WindowsNT
    # Dans notre cas, security = user pour que l'élève soit obligé de taper un mot de passe
    security = user

    # Le nom de notre groupe de travail et le nom de notre serveur
    # Ce qui donne : FormLinux, ServLinux, Serveur Samba 2.2.4 sur ServLinux
15    workgroup = FormLinux
    netbios name = ServLinux
    server string = Serveur Samba %v sur %L

    # Options d'optimisation du serveur
20    socket options = TCP_NODELAY IPTOS_LOWDELAY
    read size = 8192
    getwd cache = Yes

    # La page de code utilisée sur le client
25    client code page = 850
    character set = ISO8859-1

    # Les mots de passe seront envoyés encryptés au serveur
30    encrypt passwords = Yes

# Le partage 'public' sera accessible depuis Windows à tout le monde en lecture/écriture
[public]
35    # Le chemin ou se trouve notre partage du côté Linux
    path = /home/samba/public
    # Est-il visible dans le voisinage réseau
    browseable = Yes
    # Tout le monde peut lire et écrire dans ce répertoire
    writeable = Yes
40    # Un commentaire qui apparaîtra du côté Windows
    comment = Partage public
    # Les droits pour ce partage : tout le monde peut créer et effacer des fichiers donc rwxrwxrwx => 0777
    create mode = 0777
    directory mode = 0777
----- Fin du fichier smb.conf -----
```

Enregistrez votre fichier sous le nom `smb.conf` dans le répertoire `/etc/samba/`. Vérifiez sa syntaxe en tapant dans un shell : `testparm`. Si vous n'avez pas d'erreur, (re)lancez le serveur samba en tapant :

```
/etc/rc.d/init.d/smb (re)start
```

10.4 Configuration des postes clients sous Windows9X/Me

Démarrez votre poste Windows puis allez dans le *Panneau de configuration*, icône *Réseau*. Vérifiez que le protocole *TCP/IP* et *Clients pour les réseaux Microsoft* sont présents. Dans le cas contraire, il faut les installer.

1. Pour le protocole *TCP/IP* : cliquez sur *Ajouter*, *Protocoles*, *Ajouter*, *Microsoft*, *TCP/IP* et le bouton *OK*.



2. Pour le client pour les réseaux Microsoft : Cliquez sur *Ajouter, Client, Ajouter, Microsoft, Client pour les réseaux Microsoft* et le bouton *OK*.

Vérifiez que sous le texte *Ouverture de session réseau principale*, vous avez *Client pour les réseaux Microsoft*. Si ce n'est pas déjà fait configurer l'adresse IP du poste et son masque de sous-réseau en double-cliquant sur *TCP/IP*. Cliquez sur l'onglet *Identification*, complétez les champs suivants :

- Nom de l'ordinateur : ce que vous voulez sur 15 caractères.
- Groupe de travail : le nom de votre groupe de travail comme déclaré dans la ligne *workgroup* de votre fichier *smb.conf* (ici *formlinux*).
- Description de l'ordinateur : ce que vous voulez.

Enfin, cliquez sur l'onglet *Contrôle d'accès*, vérifiez que l'option *Contrôle d'accès au niveau ressource* est sélectionné. Validez tous vos changements en cliquant sur le bouton *OK*. Windows va vous demander de redémarrer pour prendre en compte vos changements, cliquez sur *Non*.

Il faut maintenant modifier une clé de la base de registre. Cette clé interdit à Windows de sauvegarder une base locale des mots de passe (cette base est très facile à récupérer et à « casser », de plus cela évite aux utilisateurs de taper leurs mots de passe x fois sur chaque ordinateur du réseau). Cette clé se trouve sur le CDRom supplémentaire dans le répertoire *samba/windows/reg/*. Il suffit de cliquer sur le fichier « *.reg* » pour l'enregistrer dans la base de registre. Sinon vous pouvez employer l'utilitaire « *regedit* » de Windows et modifier la clé à la main :

```
Win95_DisablePasswordCaching.reg :
REGEDIT 4
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Network]
"DisablePwdCaching"=dword:00000001
```

Vous devez maintenant redémarrer Windows pour qu'il prenne en compte toutes les modifications précédentes.



samba/windows/reg/

10.5 Première connexion

Lorsque Windows sera relancé, vous allez arriver devant un écran de « login ». Vous devez taper votre nom d'utilisateur (comme déclaré du côté du serveur Linux) et votre mot de passe (le même que celui sur Linux).

Parcourez le *Voisinage réseau* et double-cliquez sur *ServLinux*. Windows vous demande alors un mot de passe pour la ressource IPC\$. Si vous tapez votre mot de passe, cela ne fonctionnera pas.

En effet, vous avez bien ajouté un utilisateur dans le système Linux mais il faut de plus le déclarer dans un fichier de mot de passe de SAMBA. Windows crypte d'une manière différente ces mots de passe par rapport à Linux. Pour ajouter un utilisateur dans la base de mots de passe de SAMBA, vous utiliserez la commande *smbpasswd* en étant root. La syntaxe est *smbpasswd -a nom_utilisateur mot_de_passe*. Ainsi dans notre cas, nous allons ajouter les utilisateurs que vous avez déclaré au début du stage :

```
smbpasswd -a herbulotc bidon
smbpasswd -a dartoiso bidon
smbpasswd -a tintin bidon
smbpasswd -a milou bidon
smbpasswd -a haddock bidon
smbpasswd -a tournesol bidon
```

Le fichier de mot de passe SAMBA se nomme *smbpasswd* et se trouve dans le répertoire */etc/samba*. En employant ce fichier de mot de passe, l'utilisateur pourra changer son mot de passe depuis Windows dans le panneau de configuration avec l'icône *mot de passe*.

Normalement vous devriez être en mesure de vous connecter au serveur. Une fois connecté, cliquez sur l'icône du « *Voisinage réseau* », vous devriez voir apparaître le serveur Linux sous le nom « *ServLinux* ». Cliquez sur celui-ci pour faire apparaître les ressources partagées (dans notre cas une seule actuellement, le répertoire « *public* »). Enfin cliquez sur le dossier « *Public* » pour l'ouvrir, créez un fichier dans celui-ci (clic droit, *Nouveau, Document texte*) et ... le serveur vous refuse l'accès.



Cherchez pourquoi vous ne pouvez pas accéder à ce répertoire...

En fait, il faut regarder quels sont les droits sur le répertoire « public ». Sur le serveur, dans un shell, tapez : `ls -l /home/samba/` et regardez qui a créé le répertoire et quels sont les droits sur celui-ci.

Dans la majorité des cas, lorsque l'accès à une ressource vous est refusé, il faut regarder les droits et le propriétaire du fichier ou du répertoire concerné.

Nous allons modifier les droits du répertoire pour qu'il soit accessible à tous le monde en lecture/écriture. Dans un shell, en étant connecté sous « root », tapez les commandes suivantes :

```
cd /home/samba/      : vous vous déplacez dans le répertoire de base de SAMBA
chgrp pros public/   : vous changez le groupe d'appartenance du répertoire "public"
chmod 777 public/     : vous mettez tous les droits sur le répertoire "public"
ls -l                : les droits ont été changé en rwxrwxrwx sur le répertoire "public"
```

Cette fois-ci essayez de créer un fichier dans le répertoire « public », ça doit fonctionner :o).

Nous allons en profiter pour modifier les droits des autres répertoires sur le serveur Linux sachant que :

- pros : les admins et les pros ont accès en lecture/écriture, les élèves en lecture,
- prive : répertoire réservé pour les membres du groupe admin.

Tapez dans un shell sous « root » les commandes suivantes :

```
cd /home/samba/      : vous vous déplacez dans le répertoire de base de SAMBA
chgrp pros pros/      : le répertoire "pros" appartient maintenant au groupe "pros"
chmod 775 pros/       : tous les pros ont le droit de lecture/écriture, les élèves de lecture (rwxrwxr-x)
chgrp admin prive/    : le répertoire "prive" appartient maintenant au groupe "admin"
chmod 770 prive/      : droit de lecture/écriture pour le groupe "admin", rien pour les autres (rwxrwx---)
ls -l                : vous permet de vérifier les droits des différents répertoires
```

Maintenant que nous avons modifié les droits sur les répertoires, nous allons rajouter ceux-ci dans le fichier `smb.conf` pour créer de nouveaux partages.

10.6 Ajouts de partages

Rajoutez les lignes suivantes dans votre fichier `smb.conf` :

```
----- Fichier smb.conf (suite) -----
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002
....
# Ajout du partage [pros], programmes partagés sur le réseau
5 [pros]
   path                = /home/samba/pros
   # Ce partage est en lecture seule
   read only           = Yes
10  browseable         = Yes
   comment             = programmes partagés
   # Seul les personnes ou groupes (commençant par @) qui sont indiqués ci-dessous
   # auront le droit d'écriture dans ce répertoire
   write list          = @pros @admin
15  create mode        = 0775
   directory mode      = 0775

# Ajout d'un répertoire privé uniquement accessible aux administrateurs
20 [prive]
   path                = /home/samba/prive
   writeable           = Yes
   browseable         = Yes
   comment             = répertoire privé des administrateurs
   # Seul les personnes ou groupes (commençant par @) qui sont indiqués ci-dessous
25  valid users        = @admin
   create mode        = 0770
   directory mode      = 0770
----- Fin du fichier smb.conf -----
```

Sauvegardez votre fichier `smb.conf`, testez votre fichier avec la commande `testparm` puis relancez votre serveur SAMBA en tapant dans un shell sous root :

`/etc/rc.d/init.d/smb restart`

Déconnectez-vous puis reconnectez-vous du côté Windows en testant différents utilisateurs (admin, pros, élève de sea, élève de tea) et les accès aux différents partages. Créez des fichiers avec différents utilisateurs, essayez de les effacer avec d'autres, etc...



Il serait utile d'attribuer un répertoire personnel pour chaque utilisateur qui se connecte (ce serait donc un répertoire accessible uniquement par la personne qui vient de se connecter). Pour cela, rajoutons quelques lignes dans le fichier `smb.conf` :

```
----- Fichier smb.conf (suite) -----
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002
....
# Ajout du partage [homes], connexion au répertoire personnel de l'utilisateur
5 [homes]
    browseable      = No
    writeable       = Yes
    comment         = Répertoire personnel de %U
    create mode     = 0750
10    directory mode = 0750
# Rajoutons deux lignes pour savoir qui se connecte et se déconnecte du serveur
# Cela donne '[17:54:17] dartoiso déconnecté(e) depuis poste14 (192.168.0.14)'
root preexec      = /bin/sh -c 'echo "[%T] %U connecté(e) depuis %m (%I)">>/home/samba/messages'
root postexec     = /bin/sh -c 'echo "[%T] %U déconnecté(e) depuis %m (%I)">>/home/samba/messages'
----- Fin du fichier smb.conf -----
```

Sauvegardez votre fichier `smb.conf`, testez votre fichier avec la commande `testparm` puis relancez votre serveur SAMBA. Déconnectez-vous puis reconnectez-vous du côté Windows, un nouveau partage a du apparaître avec comme nom votre nom de connexion. Testez avec différents utilisateurs. Du côté du serveur, tapez dans un shell sous root :

`more /home/samba/messages`

Vous devriez avoir la liste des personnes qui se sont connectées au serveur. Ainsi en cas de problèmes, vous avez une trace de la dernière personne qui a travaillé sur cette machine.

11 Configuration avancée de SAMBA

Nous allons maintenant transformer notre serveur SAMBA en contrôleur de domaine Windows. Cela va nous permettre de gérer l'authentification des personnes, le serveur de temps et les scripts de connexion. Il peut aussi dans ce cas là, stocker les « profils » des utilisateurs sur le serveur (fond d'écran, icônes spécifiques, menu démarrer) et les « stratégies systèmes » (polices en anglais). Pour cela il faut faire différents ajouts à la section `[global]` du fichier `smb.conf` :

```
----- Fichier smb.conf (suite) -----
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002
....
5 [global]
    ....
    # Ajout pour transformer votre serveur SAMBA en serveur de domaine
    domain logons  = Yes
    domain master  = Yes
10    # Le script de connexion est fonction du groupe d'appartenance de la personne qui se connecte (%G)
    # Cependant vous pouvez individualiser les scripts en fonction :
    # de l'utilisateur (%u), de la machine (%m), de l'adresse IP (%I)
    logon script   = %G.bat
15    # Notre serveur Linux servira à mettre à l'heure les postes Windows
    time server    = Yes
    ....
----- Fin du fichier smb.conf -----
```

Il faut ensuite créer le répertoire qui contiendra les scripts de connexion (les fichiers « `.bat` » ou « `.cmd` »). Pour cela tapez dans un shell sous root :

```
mkdir /home/samba/netlogon
chgrp admin /home/samba/netlogon/
chmod 0775 /home/samba/netlogon/
```

Puis rajoutez la section suivante en fin de fichier `smb.conf` :

```
----- Fichier smb.conf (suite) -----
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002
....
5 # Cette section est nécessaire pour activer les scripts de connexion
[netlogon]
    path           = /home/samba/netlogon
    read only      = Yes
    browseable     = Yes
10    guest ok      = No
    write list     = @admin
    create mode    = 0775
    directory mode = 0775
    comment        = Scripts de connexion et stratégies systèmes
----- Fin du fichier smb.conf -----
```



samba/windows/bat/

Nous allons ensuite créer un script de connexion. C'est un simple fichier « .bat » contenant des commandes MS-DOS. Connectez-vous en tant que membre du groupe admin du côté Windows. Saisissez les lignes suivantes avec le notepad (ou mieux edit sous DOS pour avoir les accents). Les lignes commençant par « rem » ne sont pas nécessaires.

Remarque : Vous trouverez sur le CDRom supplémentaire les scripts admin.bat, profs.bat, tea.bat et sea.bat. Attention cependant, il faut les adapter à votre cas (nom du serveur, lettre d'unité affectée au partage...).

```
Script de connexion pour les membres du groupe profs

@echo off

rem Script de connexion à l'ouverture d'une session sous Win3.11 ou Win9X/NT
rem Ce script affecte une lettre de lecteur à chaque répertoire partagé
5 rem Ainsi chaque élève sauvegarde ces données sur U:
rem et pas sur un chemin du style //serveur/nom_d_utilisateur

@echo Connexion au serveur - Professeur
@echo.

10 rem Synchronisation de l'heure sur les postes clients par rapport au serveur
rem Il faut des droits d'administrateur sous Win2000 pour changer l'heure
rem (ou appartenir au groupe "domain admin group") sinon commentez cette ligne !!!
@echo Mise à l'heure...
15 @echo.
net time \\ServLinux /set /yes

rem Association des lettres de lecteurs aux répertoires partagés
@echo Connexion de Progs sur le lecteur P:
20 net use p: \\ServLinux\progs >NUL
@echo Connexion de Public sur le lecteur K:
net use k: \\ ServLinux \public >NUL
@echo Connexion de votre répertoire personnel sur le lecteur U:
25 net use u: /HOME >NUL
@echo.
@echo.
@echo Connexion réussie - Bonne journée

30 rem La ligne suivante est à mettre en remarque une fois que vos scripts fonctionnent
pause

rem Réactivation des messages
@echo on

Fin du fichier
```

Sauvegardez votre fichier dans le répertoire //servlinux/netlogon sous le nom de « profs.bat ». Vous pouvez rajouter toutes sortes de commandes à ce script, sachant qu'il y en a un par groupe (profs.bat, tea.bat, sea.bat et éventuellement admin.bat). Relancez votre serveur SAMBA.

La dernière chose à faire est de configurer Windows. Connectez-vous puis accédez aux paramètres Réseau dans le *Panneau de configuration*. Double-cliquez sur la ligne *Clients pour les réseaux Microsoft*, vous obtenez une nouvelle fenêtre. Cochez la case *Ouvrir la session sur un domaine Windows NT* puis tapez le nom de votre *Domaine Windows NT*, dans notre cas *FormLinux*. Cliquez deux fois sur le bouton OK. Windows vous demande de redémarrer. Lorsque l'écran de « login » apparaîtra, une troisième ligne sera apparue, il s'agit de votre domaine Windows. Connectez-vous en tant que profs (vous n'avez pour l'instant que le script « .bat » pour les profs) et notez les changements. Si vous lancez l'explorateur ou si vous cliquez sur le poste de travail, vous voyez que des lecteurs réseaux ont été rajoutés.

Vous pouvez maintenant créer les scripts pour les groupes d'utilisateurs « admin », « tea » et « sea ». Si tout fonctionne, vous pouvez obliger les utilisateurs à se connecter en tapant leur nom et leur mot de passe en rajoutant la clé suivante dans la base de registre. Celle-ci rend inopérant le bouton Annuler lors de l'écran de « login ».



samba/windows/reg/

```
Win95_MustBeValidated.reg
REGEDIT 4
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Network\Logon]
"MustBeValidated"=dword:00000001
```

Testez alors vos scripts de connexions avec des élèves, des profs ou des administrateurs. Profitez-en pour regarder l'évolution du fichier /home/samba/messages.



12 Réaliser une « tour de CDs virtuels »

Cette section présente une manière de partager des images de CDRom à travers le réseau grâce à SAMBA.

12.1 Créer et partager une image de CDRom

Dans certains cas, il est intéressant de mettre à disposition des utilisateurs des CDRoms de documentations, des encyclopédies, des films, etc... Vous pouvez partager le lecteur de CDRom de votre serveur sur votre réseau à l'aide de SAMBA (voir fichier `smb.conf.eln`). Mais vous ne pouvez partager qu'un seul CDRom à la fois. La solution est donc de faire des images des CDRoms que vous utilisez le plus souvent sur le disque dur puis de les mettre à disposition des utilisateurs à travers le réseau (nécessité d'avoir de l'espace disque sur le serveur).

Pour faire l'image d'un CDRom, tapez les commandes suivantes :

```
mkdir /usr/local/imgcds : création d'un répertoire de stockage des images CDs
mkdir /mnt/nom_cd       : création du point de "montage" de l'image du CD
                        (changer "nom_cd" pour chaque image !!!)
dd if=/dev/cdrom of=/usr/local/imgcd/nom_cd.raw : création de l'image
```

Ensuite rajoutez ces lignes dans le fichier `smb.conf` pour partager l'image du CDRom sur le réseau :

```
----- Fichier smb.conf (suite) -----
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002
....
5  # Cette section permet de partager une image CD pour les postes Windows (à adapter en fonction du nb d'images)
   [nom_cd]
       # le point de montage de l'image du CD (ici l'image nommée nom_cd)
       path                = /mnt/nom_cd
       writeable           = No
       browseable          = Yes
10      guest ok           = Yes
       # Si pbs pour faire fonctionner l'image CD, rajouter la ligne suivante en mettant le nom
       # du CD retourné par Windows
       # volume            = Nom_du_CDROM
----- Fin du fichier smb.conf -----
```

Enfin rajoutez cette ligne à la fin du fichier `/etc/fstab` ce qui permet d'intégrer l'image d'un CDRom automatiquement à chaque démarrage de la machine :

```
/usr/local/imgcds/nom_cd.raw /mnt/nom_cd auto loop=/dev/loop0,auto 0 0
```

Recommencez les étapes précédentes pour intégrer d'autres CDRom en incrémentant `/dev/loopX`. Pour tester l'image que vous venez de créer sans redémarrer, tapez les deux commandes suivantes dans une console sous root :

```
mount /mnt/nom_cd          : intègre l'image du CDRom dans le système
/etc/rc.d/init.d/smb restart : redémarre SAMBA
```

Connectez-vous du coté Windows puis parcourez le voisinage réseau. Vous devez disposer d'un nouveau partage avec le nom de votre CDRom. Attention, certains logiciels ne fonctionnent correctement que si l'on associe une lettre d'unité au partage. Il faudra donc peut-être taper une commande dans une fenêtre DOS du style :

```
net use i : //servlinux/nom_cd
```

12.2 Rajouter des interfaces pour les pseudos lecteurs de CDRom

Si vous devez intégrer plus de 8 CDRoms dans votre système, vous allez devoir créer des « devices » supplémentaires. Par défaut, les périphériques `/dev/loop0` à `/dev/loop7` sont créés ce qui vous permet d'intégrer 8 CDRoms virtuels dans le système. Pour créer des périphériques `/dev/loopXX`, tapez la commande suivante en tant qu'utilisateur root :

```
mknod /dev/loopXX b 7 XX
```

Par exemple, pour créer `/dev/loop8`, vous tapez :

```
mknod /dev/loop8 b 7 8
```





Puis il faut changer les droits sur les devices que vous avez créé avec les commandes suivantes :

```
chmod 0660 /dev/loop8
chgrp disk /dev/loop8
```

13 Sécurisation des postes Windows9X à l'aide des « stratégies systèmes »

Afin de sécuriser notre environnement Windows, nous allons installer les « profils » utilisateurs et mettre en oeuvre les « stratégies systèmes ». Cela interdira aux élèves d'accéder au « panneau de configuration » Windows, à la base de registre et éventuellement limitera les applications qu'ils peuvent exécuter (ce qui précède n'est qu'une partie des possibilités des stratégies systèmes). Par contre, les administrateurs et les professeurs auront toujours accès à la totalité de la machine.

13.1 Modification sur le serveur

Le serveur SAMBA ne gère pas les stratégies de groupe avec des clients sous Windows 95/98/Me. Il faut donc mettre en place l'astuce suivante pour pouvoir appliquer un fichier de stratégie en fonction du groupe de la personne qui se connecte.

Dans le répertoire `netlogon` du serveur SAMBA, nous allons créer autant de répertoires qu'il y a de groupe (dans notre cas `admin`, `profs`, `tea` et `sea`) puis nous copierons les scripts de connexion. Ce qui donne les commandes suivantes sous root :

```
cd /home/samba/netlogon      : vous vous déplacez dans le répertoire netlogon
mkdir admin profs tea sea    : vous créez des répertoires pour chaque groupe
mv profs.bat ./profs        : vous déplacez le script de chaque groupe dans
mv tea.bat ./tea             : le dossier correspondant
mv sea.bat ./sea
mv admin.bat ./admin         : cette ligne pourra s'exécuter si vous avez créé un script "admin.bat"
chmod 0777 admin profs tea sea : vous positionnez tous les droits sur les répertoires
```

Puis modifiez la section `[netlogon]` du fichier `smb.conf` comme suit :

```
Fichier smb.conf (modification)
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002
[global]
....
logon home      = \\%L%\%U
....
[netlogon]
# le répertoire partagé [netlogon] sera fonction du groupe d'appartenance de l'utilisateur (%G)
path            = /home/samba/netlogon/%G
writeable       = No
browseable      = Yes
guest ok        = No
write list      = @admin
comment         = Scripts de connexion et Stratégies systèmes
Fin du fichier smb.conf
```

Sauvegardez et relancez votre serveur SAMBA.

13.2 Modification sur les postes clients

Connectez-vous en tant qu'« admin » pour avoir les droits d'écriture dans le répertoire partagé `[netlogon]`. Allez dans le *panneau de configuration* puis cliquez sur l'icône *Mots de passe* puis sur l'onglet *Profils utilisateur*. Sélectionnez la case *Les utilisateurs peuvent personnaliser...* puis décochez les cases sous *Utiliser les paramètres du profil*. Cliquez sur *OK*. Redémarrez Windows s'il le demande. Lors de votre première connexion avec les « profils » utilisateurs activés, Windows vous demandera s'il doit sauver les paramètres de l'utilisateur, cliquez sur *Oui*. Windows crée alors sur le serveur dans votre répertoire personnel un fichier `USER.DAT` et des répertoires qui contiennent vos paramètres.



Pour créer les stratégies systèmes, il faut installer sur un poste Windows de votre réseau, l'utilitaire « PolEdit ». Vous pourrez le laisser par la suite si l'ordinateur n'est accessible que par des profs sinon il faudra le désinstaller. Pour installer l'utilitaire « PolEdit », il vous faut le CDRom de Windows puis allez dans *Panneau de configuration*, cliquez sur l'icône *Ajout/Suppression de programmes* puis sélectionnez l'onglet *Installation de Windows*. Cliquez alors sur le bouton *Disquette fournie*. Parcourez le CDRom pour vous rendre dans le répertoire *tools/reskit/netadmin/poledit* (pour Windows 98) puis cliquez sur *poledit.inf* puis OK. Cochez alors la case *Editeur de stratégies système* puis cliquez sur le bouton *Installer*. Fermez la fenêtre, une fois l'installation terminée. Il faut maintenant créer le fichier de stratégie système.

13.3 Création d'un fichier de « stratégie »

Pour créer un fichier de stratégie, il faut lancer l'utilitaire « PolEdit ». Cliquez sur *Démarrer, Programmes, Accessoires, Outils systèmes* et enfin sur *Editeur de stratégies système*. L'application se lance, si cette fenêtre est vide, cliquez sur le menu *Fichier* puis *Nouveau*. Nous allons commencer par modifier les paramètres *Ordinateur par défaut*. Double-cliquez sur l'icône de l'ordinateur. Vous obtenez alors une nouvelle fenêtre. Dépliez les arbres pour constater qu'il s'agit de cocher des cases.

Une « case à cocher » dans l'éditeur de stratégies peut avoir trois états :

1. Si elle est vierge, la « stratégie » en regard de celle-ci ne sera pas appliquée.
2. Si elle est cochée, la « stratégie » en regard de celle-ci sera toujours appliquée.
3. Si elle est grisée, la « stratégie » en regard de celle-ci prendra la valeur présente dans la base de registre local de l'ordinateur.

Dans notre cas, vous allez fixer quelques paramètres de l'ordinateur par défaut. Par exemple, vous allez faire apparaître une bannière sur les postes des utilisateurs avant qu'ils se connectent. Pour cela, dépliez l'arbre *Réseau* puis *Ouverture de session* puis cochez la case *Bannière d'ouverture de session*. Complétez les options qui sont apparues dans la zone inférieure de l'éditeur de stratégies. Pour fixer certains paramètres pour la connexion, regardez *Clients Microsoft pour réseaux Windows*, etc. . .

Maintenant que les paramètres par défaut pour l'ordinateur sont réglés, nous allons fixer ceux de l'utilisateur par défaut. Double-cliquez sur l'icône *Utilisateur par défaut* et dépliez l'arbre pour regarder quels paramètres vous pouvez positionner.

Remarque : pour les profs et les admins, vous laisserez toutes les cases à cocher vierges. Pour les élèves, vous cocherez ou laisserez vierge les cases à cocher qui vous intéressent. Ne laissez pas de case grisée, cela pourrait compromettre la sécurité que vous mettez en place.

Par exemple, nous allons fixer le fond d'écran (papier peint) en fonction du groupe d'appartenance de la personne qui se connecte :

- Pour les profs (comme pour les admins), décochez toutes les cases puis dans l'option *Bureau*, cochez la case *Papier peint* et choisissez un papier peint dans la liste déroulante. Cliquez sur le bouton OK puis faites *Fichier, Enregistrer sous*. Déplacez-vous dans *Voisinage réseau*, puis sur votre serveur et enfin dans le répertoire *netlogon*. Sauvegardez-le sous le nom *config* (il sera enregistré sous le nom CONFIG.POL). **Attention, cette application ne supporte pas des noms de plus de huit caractères, donc le nom du fichier doit faire au plus huit caractères.**
- Pour les élèves de tea, cochez ou décochez les cases souhaitées puis dans l'option *Bureau*, cochez la case *Papier peint* et choisissez un papier peint dans la liste déroulante différent de celui des profs. Sauvegardez cette configuration sous le nom *conftea*.



- Pour les élèves de sea, cochez ou décochez les cases souhaitées puis dans l'option *Bureau*, cochez la case *Papier peint* et choisissez un papier peint dans la liste déroulante différent de celui des profs et des élèves de tea. Sauvegardez cette configuration sous le nom *confsea*.

Il faut juste maintenant transférer les fichiers de configuration aux bons endroits sur le serveur et changer quelques droits. Tapez les commandes suivantes sous root :

```
cd /home/samba/netlogon/ : vous vous déplacez dans le répertoire netlogon
cp ./admin/CONFIG.POL ./profs/CONFIG.POL : vous copiez la même configuration pour les profs que les admins
mv ./admin/CONFTEA.POL ./tea/CONFIG.POL : vous déplacez et renommez la configuration des TEA
mv ./admin/CONFSEA.POL ./sea/CONFIG.POL : vous déplacez et renommez la configuration des SEA
```

13.4 Tests sur les postes clients

Déconnectez-vous puis reconnectez-vous en tant que profs, élève de tea, élève de sea puis à nouveau en tant que profs. Normalement, le fond d'écran doit changer à chaque fois ainsi que les options accessibles (le menu « démarrer », le panneau de configuration, l'utilitaire regedit, etc...) si vous les avez changé auparavant. S'il y a un problème, il faudra refaire avec soin les fichiers de stratégies.

N'oubliez pas de désinstaller l'utilitaire « PolEdit » si celui-ci a été installé sur un poste accessible par un élève. En tant que prof, vous fixez par exemple l'écran de veille, la résolution de l'écran, le nombre de couleurs, les paramètres réseaux, etc..., les élèves n'ayant plus accès au panneau de configuration et à la base de registre, ces paramètres ne changeront plus. Par contre, les élèves peuvent toujours installer en local des logiciels à partir de disquettes ou de CDRom, à moins que vous ayez bloqué l'accès à ces périphériques.

Pour plus de renseignements sur l'utilitaire « PolEdit », reportez-vous au fichier « pole-dit.hlp » et « win98rk.hlp » (win95rk.hlp) en anglais situé sur le CDRom de Windows dans le répertoire `tools\reskit\help`.

13.5 Maintenance des stratégies systèmes

En admettant que seul les admins peuvent modifier les stratégies systèmes et les scripts de connexions, il est intéressant de pouvoir les modifier directement. Pour cela nous allons utiliser les liens symboliques (en quelque sorte un raccourci sous Windows). Pour cela, tapez les commandes suivantes sous root :

```
cd /home/samba/netlogon/admin/ : vous vous déplacez dans le répertoire
ln -s /home/samba/netlogon/profs/CONFIG.POL confprof.pol : vous faites un lien vers le fichier des profs
ln -s /home/samba/netlogon/tea/CONFIG.POL conftea.pol : vous faites un lien vers le fichier des tea
ln -s /home/samba/netlogon/sea/CONFIG.POL confsea.pol : vous faites un lien vers le fichier des sea
ln -s /home/samba/netlogon/profs/profs.bat profs.bat : vous faites un lien vers le fichier "profs.bat"
ln -s /home/samba/netlogon/tea/tea.bat tea.bat : vous faites un lien vers le fichier "tea.bat"
ln -s /home/samba/netlogon/sea/sea.bat sea.bat : vous faites un lien vers le fichier "sea.bat"
```

Connectez-vous en tant qu'admin du côté Windows, déplacez-vous dans le répertoire `netlogon` vous devez avoir trois liens vers les fichiers de stratégies des autres groupes d'utilisateurs et trois liens vers les scripts de connexions. Ouvrez un des fichiers de stratégies dans `poledit`, modifiez-le, enregistrez-le et testez avec un utilisateur du groupe concerné que la modification à fonctionné.

14 Configuration de SAMBA et des postes clients sous WindowsNT/2000/XP

Nous allons maintenant configurer SAMBA pour qu'il supporte les connexions des clients de la famille WindowsNT. Auparavant, nous avons en fait monter un « Contrôleur de Domaine » pour machines sous Windows9X car la notion de domaine n'existe pas avec ce système d'exploitation. Avec WindowsNT, la notion de sécurité est plus importante et l'appartenance à un domaine sous entend l'existence d'un « Contrôleur de Domaine Primaire » (PDC en anglais).



14.1 Configuration de SAMBA

Il faut tout d'abord ajouter un utilisateur qui aura le droit d'ajouter des machines au domaine. Sous mandrake, le groupe `machines` existe déjà sinon il faut le créer (`groupadd machines`). Ensuite ajoutez l'utilisateur « root » au fichier de mot de passe de SAMBA. Le mot de passe de root coté SAMBA peut (doit) être différent du mot de passe du système. Pour cela tapez dans une console sous root :

```
smbpasswd -a root toor
```

Vous avez ajouté l'utilisateur root avec le mot de passe toor dans la base de mot de passe de SAMBA. Profitez-en pour créer le répertoire où seront stockés les profils utilisateurs NT/2000/XP avec la commande suivante :

```
mkdir /home/samba/profilsNT      : vous créez un répertoire pour stocker les profils
cd /home/samba/profilsNT/       : vous vous déplacez dans ce répertoire
mkdir admin profs tea sea       : vous créez un répertoire pour chaque groupe d'utilisateurs
chmod 0777 admin profs tea sea  : vous positionnez tous les droits sur ces répertoires
chmod 0777 /home/samba/profilsNT/ : ainsi que sur le répertoire profilsNT
```

Maintenant rajoutez les lignes suivantes dans le fichier de configuration de SAMBA dans la section `[global]`. Nous en profitons pour rajouter la synchronisation des mots de passe SAMBA/Linux lorsqu'un utilisateur change son mot de passe depuis Windows :

```
----- Fichier smb.conf (modification) -----
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002
[global]
....
# La lettre qui sera automatiquement associé au répertoire personnel sous WindowsNT/2000/XP
logon drive      = U:
# Vous stockez les profils NT dans un endroit différent de ceux de W9X. Il y aura un répertoire
# pour chaque utilisateur (%U) dans le répertoire de son groupe (%G) (afin de simplifier le nettoyage
# en fin d'année)
logon path       = \\%L\profilsNT\%G\%U
# La ligne suivante est nécessaire pour ajouter automatiquement des machines NT/2000 dans un domaine
add user script  = /usr/sbin/useradd -d /dev/null -g machines -c 'Machine Account' -s /bin/false -M %u

# Les lignes suivantes permettent de synchroniser les mots de passe Windows et Linux
# Ces lignes sont spécifiques à la mandrake donc attention si vous utilisez une autre distribution
unix password sync = Yes
passwd program   = /usr/bin/passwd %U
# Cette ligne est à taper sur une seule "ligne"
passwd chat      = "New*UNIX*password* %n\n *ReType*new*UNIX*password* %n\n *passwd:*all*authentication*tokens*updated*successfully*"

# Enfin cette ligne permet de donner les droits d'administrateur de domaine sur une machine local
domain admin group = @admin
....
# Ce partage est nécessaire pour stocker les profils utilisateurs WinNT/2000/XP
[profilsNT]
path              = /home/samba/profilsNT
browseable        = No
writeable         = Yes
comment           = Profils utilisateurs NT/2000/XP
force create mode  = 0600
force directory mode = 0700
----- Fin du fichier smb.conf -----
```

Sauvegardez le fichier et relancez votre serveur SAMBA. Celui-ci est prêt à accueillir des connexions de clients sous WindowsNT/2000/XP. Il faut maintenant modifier les scripts de connexions suivant le type de système d'exploitation (9X ou NT). Pour cela modifier vos scripts de connexion (.bat) de la manière suivante (ci-dessous la modification pour le script `admin.bat`) :

```
----- Script de connexion pour les membres du groupe admin -----
@echo off
@echo Connexion au serveur - Administrateur
@echo.
if %OS%.==Windows_NT. goto WinNT
:Win9X
@echo.
net time \\ServLinux /set /yes
@echo Connexion de Progs sur le lecteur P:
net use p: \\ServLinux\progs >NUL
@echo Connexion de Public sur le lecteur K:
net use k: \\ServLinux\public >NUL
@echo Connexion de votre répertoire personnel sur le lecteur U:
net use u: /HOME >NUL
goto end

:WinNT
@echo.
@echo Connexion de Progs sur le lecteur P:
net use p: \\ServLinux\progs /PERSISTENT:NO >NUL
@echo Connexion de Public sur le lecteur K:
net use k: \\ServLinux\public /PERSISTENT:NO >NUL

:end
@echo.
@echo.
@echo Connexion réussie - Bonne journée
```



30

```
rem La ligne suivante est à mettre en remarque une fois que vos scripts fonctionnent
pause
@echo on
```

Fin du fichier

Passons maintenant à la configuration des postes clients.



samba/windows/nt4sp6a.exe

14.2 Configuration des clients WindowsNT

Nous considérons que le dernier « Service Pack » est appliqué sur les machines NT (actuellement SP6a, celui-ci est disponible sur le CDRom supplémentaire) et que les partitions sont formatées en NTFS pour profiter pleinement des droits NT. La machine doit être correctement installée et configurée : carte réseau, adresse IP, un seul compte administrateur, nom du groupe de travail indifférent (la machine n'appartient pas déjà à un domaine). Vous suivez alors la procédure suivante pour inscrire la machine sur le domaine :

1. Identifiez-vous en tant qu'administrateur local.
2. Ouvrez le *Panneau de configuration* et cliquez sur l'icône *Réseau*.
3. Cliquez sur l'onglet *Identification* puis sur le bouton *Modifier*.
4. Entrez le nom de la machine et le nom du domaine (ici formlinux), cochez la case *Créer un compte d'ordinateur dans le domaine* et complétez le champ *Nom d'utilisateur* avec root et le champ *Mot de passe* avectoor. Enfin cliquez sur le bouton *OK*.
5. Attendez (moins d'une minute), vous devriez voir une fenêtre apparaître avec le message *Bienvenue dans le domaine XXXXXX*.
6. Redémarrez et choisissez de vous authentifier sur le domaine avec un des comptes créés sur le serveur Linux.

Vous devriez voir apparaître le script de connexion. Vérifiez les lecteurs dans le poste de travail et parcourez le voisinage réseau. Les stratégies systèmes ne sont pas mises en place car il s'agit de stratégie W9X. Nous verrons comment créer un fichier NTCONFIG.POL plus tard.

Afin d'optimiser les performances de WindowsNT avec SAMBA, il est souhaitable de rajouter les clés suivantes à la base de registre. Connectez-vous en tant que membre du groupe admin (donc pas en temps qu'administrateur local) et intégrez les clés à la base de registre en cliquant sur le fichier NT4-Locking.reg.



samba/windows/reg/

Clés d'optimisation NT4 pour SAMBA

```
REGEDIT4

;Contributor: John H Terpstra <jht@samba.org>
;Corrected: Stefan Kanthak <skanthak@nexgo.de>
;Updated: Jun 25, 2001
;
;Subject: Registry Entries That Affect Locking and Caching

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanWorkstation\Parameters]
"BufFilesDenyWrite"=dword:00000000
"BufNamedPipes"=dword:00000000
"UseOpportunisticLocking"=dword:00000000
"DormantFileLimit"=dword:00000000

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanWorkstation\Parameters\Linkage]
"UtilizeNtCaching"=dword:00000000

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Filesystem]
"win95TruncatedExtensions"=dword:00000000
"NTFSDisable8dot3NameCreation"=dword:00000001

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanManServer\Parameters]
"EnableOpLockForceClose"=dword:00000001
"EnableOpLocks"=dword:00000000
```

Fin du fichier

14.3 Configuration des clients Windows2000

Nous considérons que le SP2 (disponible sur le CDRom supplémentaire) est appliqué sur les machines Windows2000 et que les partitions sont formatées en NTFS (même



samba/windows/w2ksp2.exe



pré-requis que pour WindowsNT). Pour joindre une machine Windows2000 au domaine, suivez la procédure suivante :

1. Identifiez en tant qu'administrateur local.
2. Ouvrez le *Panneau de configuration* et cliquez sur l'icône *Système* puis sur l'onglet *Identification réseau*.
3. Cliquez sur le bouton *Propriétés* puis entrez le nom de domaine et le nom de machine. Validez par le bouton *OK*.
4. Une fenêtre s'ouvre en vous demandant de taper le nom et le mot de passe d'un compte qui a les droits suffisants pour joindre une machine au domaine. Saisissez alors comme nom *root* et comme mot de passe *toor*.
5. Attendez (plus ou moins trois minutes), vous devriez voir une fenêtre apparaître avec le message *Bienvenue dans le domaine XXXXXX*.
6. Redémarrez et choisissez de vous authentifier sur le domaine avec un des comptes créés sur le serveur Linux.

14.4 Configuration des clients WindowsXP

WindowsXP fonctionne quasiment comme Windows2000. Il faut juste changer la valeur d'une clé de la base de registre pour qu'il puisse s'authentifier auprès d'un serveur SAMBA. Connectez en tant qu'administrateur local puis modifiez la clé de la base de registre suivante (ou cliquez sur le fichier `WinXP_SignOrSeal.reg`) :

```
Modification du registre de WindowsXP pour SAMBA

Windows Registry Editor Version 5.00

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Netlogon\Parameters]
"requiresignorseal"=dword:00000000

Fin du fichier
```



Pour joindre une machine WindowsXP au domaine, suivez la procédure suivante :

1. Identifiez en tant qu'administrateur local.
2. Ouvrez le *Panneau de configuration* et cliquez sur l'icône *Connexion réseau et Internet*.
3. Cliquez sur *Connexion réseau* et sélectionnez *Avancé* puis *Identification réseau*.
4. Cliquez sur le bouton *Changer*. Donnez le nom de la machine. Cliquez sur le bouton *Domaine* puis tapez le nom de domaine.
5. Une fenêtre s'ouvre en vous demandant de taper le nom et le mot de passe d'un compte qui a les droits suffisants pour joindre une machine au domaine. Saisissez alors comme nom *root* et comme mot de passe *toor*.
6. Attendez (plus ou moins trois minutes), vous devriez voir une fenêtre apparaître avec le message *Bienvenue dans le domaine XXXXXX*.
7. Redémarrez et choisissez de vous authentifier sur le domaine avec un des comptes créés sur le serveur Linux.

15 Sécurisation des postes WindowsNT/2000/XP à l'aide des « stratégies systèmes »

Vous pouvez mettre en oeuvre la même méthode d'application des stratégies systèmes que pour Windows9X. Vous ne pouvez pas cependant utiliser le même « poledit » que celui de Windows9X. Il existe un « poledit » dans WindowsNT4 Serveur (pas dans NT4 WorkStation). Cependant « poledit » est disponible dans le SP6. Une fois décompresser (nt4sp6.exe /x), vous pouvez récupérer les fichiers suivants : `poledit.exe`,



samba/windows/poledit_nt/

`common.adm` et `winnt.adm`. Ces fichiers sont aussi disponibles sur le CDRom dans le répertoire `/samba/windows/poledit_nt/`.

Pour mettre en place les stratégies sous WindowsNT/2000/XP, suivez la procédure suivante :

1. Connectez-vous sur une machine NT/2000/XP en tant qu'administrateur de domaine.
2. Copiez les fichiers `common.adm` et `winnt.adm` dans le répertoire `C:\WINNT\INF` puis lancez « poledit » depuis le CDRom ou une disquette.
3. Vous vous retrouvez devant une fenêtre identique à celle de l'éditeur de stratégie de Windows9X.
4. Explorez les possibilités nouvelles offertes sous WindowsNT. Cochez/décochez les cases.
5. Sauvegardez votre stratégie dans le répertoire `netlogon` du serveur sous le nom `NTCONFIG`.
6. Appliquez la même procédure pour créer les fichiers de stratégies pour chaque groupe et déplacez-les dans les répertoires adéquates.
7. Eventuellement créez les liens symboliques vers les fichiers `NTCONFIG.POL` de chaque groupe.
8. Déconnectez-vous et testez vos nouvelles stratégies avec des clients NT/2000/XP.

16 Paramétrage à distance de SAMBA par interface web : SWAT

SWAT permet de réaliser le fichier de configuration de SAMBA depuis une interface web. Il vous permet par exemple de créer de nouveaux partages ou de changer des paramètres globaux de SAMBA. Par défaut sur une mandrake, SWAT n'est accessible que par la machine locale (`localhost`). Le « service » SWAT est piloté par le démon « `xinetd` », il faut donc éditer le fichier `/etc/xinetd.d/swat` et modifier la ligne `only_from = localhost` par `only_from = 0.0.0.0`

Pour accéder à l'interface de SWAT, tapez l'adresse suivante dans un navigateur : `http://addr_ip_serveur:901/`

Identifiez-vous comme utilisateur `root` et tapez le mot de passe de `root` (celui coté linux, pas celui de SAMBA). Testez les possibilités de SWAT. Attention cependant, le mot de passe de `root` voyage non crypté jusqu'au serveur donc il est possible de l'intercepter.

17 Installation de logiciels sur le serveur

Nous prendrons le cas réel d'un lycée. Nous considérons que `P` : sera le partage pour l'installation des logiciels sur le réseau (pour mémoire `P` : est en lecture/écriture pour les admins et les profs, en lecture seule pour les élèves).

Pour installer un logiciel il faut se connecter en tant qu'administrateur de domaine (donc faire partie du groupe `admin` ou changer le paramètre `domain admin group` dans le fichier `smb.conf`). Ensuite lisez les documentations fournies avec votre logiciel pour l'installation en réseau puis installez le logiciel sur le lecteur `P` :. Votre menu « Démarrer » sera modifié mais pas celui des autres utilisateurs (sauf sous Windows9X). Pour remédier à ce problème, vous créez un nouveau dossier (par exemple : `logiciels`) dans le dossier :

– `c:\windows\All users\Bureau` sous Windows9X.



- c:\WINNT\Profiles\All Users\Bureau sous WindowsNT.
 - c:\Documents and Settings\All Users\Bureau sous Windows200.
 - c:\Documents and Settings\All Users\Bureau sous WindowsXP.
- A l'intérieur de ce dossier, vous rajoutez tous les raccourcis nécessaires vers les applications tant locale que réseau. Sous Windows9X ce dossier ne sera pas protégé, par contre sous WindowsNT ce dossier et les icônes qu'il contient seront protégés contre l'effacement (seul un admin domaine peut modifier ce dossier).

Il peut être intéressant de rajouter un dossier *Documents Elèves* et un dossier *Documents Profs* sur le lecteur P :

A l'intérieur du dossier *Documents Elèves*, vous créez des dossiers pour chaque classe mais les élèves d'une classe ne pourront pas aller dans le dossier d'une autre. De plus P : étant en lecture seule pour les élèves, les profs peuvent déposer des TPs, cours, exercices sans risque qu'ils soient effacés ou modifiés. Cela se traduit par les commandes suivantes dans une console sous root :

```
cd /home/samba/progs          : vous vous déplacez dans le répertoire
mkdir Documents\ Elèves       : vous créez un répertoire. le "\" permet d'insérer un espace
chmod 0777 Documents\ Elèves  : tous les droits sur ce répertoire
cd Documents\ Elèves          : vous rentrez dans le répertoire
mkdir tea sea                  : vous créez deux répertoires
chgrp tea tea/                 : vous changez le groupe d'appartenance du dossier "tea"
chgrp sea sea/                 : vous changez le groupe d'appartenance du dossier "sea"
chmod 0770 tea/ sea/           : tous les droits sur ces répertoires
```

Identifiez-vous sous Windows en tant que prof. Vous pouvez rentrer dans les répertoires *sea* et *tea* et créer des documents. Identifiez-vous en tant qu'élève de *tea*. Essayez de rentrer dans le dossier des *sea* ou d'effacer des documents déposés par un prof.

A l'intérieur du dossier *Documents Profs*, vous créez depuis Windows des dossiers pour chaque prof. Maintenant vous allez régler les droits de ces dossiers directement depuis WindowsNT/2000. Commencez par créer le dossier *Documents Profs* dans P :. Il faut que les profs puissent rentrer à l'intérieur de ce dossier mais personne d'autre. Pour régler les droits de ce répertoire, cliquez avec le bouton droit sur ce dossier puis choisissez *Propriétés*. Sélectionnez l'onglet *Sécurité* puis réglez les droits (la gestion des droits NT/2000 n'est pas abordé dans ce stage). Ensuite créez les autres dossiers pour chaque profs. Un document de présentation du réseau est disponible sur le CDRom supplémentaire.

Les imprimantes n'ont pas été abordé jusqu'ici. Vous avez au moins trois possibilités pour la gestion des imprimantes :

1. L'imprimante est relié au serveur. Il faut donc l'installer sur le serveur GNU/Linux et ensuite la partager par SAMBA.
2. L'imprimante est une imprimante « réseau » (carte ou boîtier) et dispose donc d'une adresse IP. L'installation peut se faire sur les machines Windows et/ou sur le serveur GNU/Linux.
3. L'imprimante est partagée sur une machine Windows.

Chaque solution a ces avantages et inconvénients. Il faut donc regarder quelle est la solution retenue dans l'établissement.

18 Restauration de PC depuis le serveur

La solution présentée ici n'est pas la plus simple pour l'utilisateur final (contrairement à celle basée sur BpBatch, voir documentation sur le CDRom) mais elle est plus simple à mettre en oeuvre et supporte quasiment toutes les cartes réseaux (toutes celles supportées par le noyau).

18.1 Présentation

La mise en place d'un serveur d'installation permet de restaurer un PC défaillant ou reformaté par « mégarde » en quelques minutes. Mais aussi d'installer un parc de PC



docs/presentation-reseau.pdf



docs/form_linuxg.pdf



partimage

identiques une fois que l'un d'eux est correctement configuré. L'ensemble des outils nécessaire à la mise en oeuvre de ce principe est disponible sur le site Internet suivant : <http://www.partimage.org>. Vous trouverez sur le CDRom supplémentaire dans le répertoire **partimage** tout le nécessaire pour mettre en place ce système. Le principe est le suivant :

1. Vous démarrez un mini-système GNU/Linux depuis une disquette avec un maximum de support carte réseau compilé dans le noyau.
2. Vous insérez la disquette du programme *Partimage*. Vous le lancez et créez une image sur le serveur du disque dur local.
3. Vous repartitionnez et reformatez le disque dur si c'est nécessaire.
4. Vous redémarrez depuis les disquettes et relancez *Partimage* pour restaurer l'image depuis le serveur.
5. L'ordinateur redémarre avec le nouveau système ;-).

Ce système est compatible avec les partitions FAT16, FAT32, NTFS, EXT2, XFS, HFS (Mac), etc... Vous pouvez donc créer des images de systèmes Windows, DOS, Macintosh et même Linux. Il faut compter environ 5 minutes pour restaurer un PC Pentium III sur un réseau 100Mb si l'image fait environ 800Mo.

18.2 Configuration du serveur GNU/Linux

Il faut tout d'abord installer *Partimage* sur votre serveur, pour cela suivez la procédure suivante dans une console sous root :

```
mount /mnt/cdrom : vous intégrez le CDRom dans le système
cp /mnt/cdrom/partimage/*.rpm /tmp : vous copiez les paquetages "rpm" de partimage dans le dossier "tmp"
cd /tmp : vous vous déplacez dans "tmp"
rpm -ivh *.rpm : vous installez "partimage" et les documentations de celui-ci
rm *.rpm : vous effacez les fichiers "rpm" de partimage
umount /mnt/cdrom : vous enlevez le lecteur CDRom du système
```

Nous allons maintenant configurer *Partimage* et automatiser son lancement au démarrage. Pour cela il suffit de suivre la documentation des auteurs dans `/usr/share/doc/partimage-doc` (en anglais). Pour résumer, tapez les commandes suivantes :

```
useradd partimag : ajout d'un utilisateur "partimag" dans le système
mkdir /usr/local/imgdds : création du répertoire de stockage des images dd
chown partimag:partimag /usr/local/imgdds : changement de propriétaire et de groupe du répertoire
echo 'cd /usr/local/imgdds && partimaged -D -L && cd /' >> /etc/rc.local : lancement automatique de partimaged
```

Relancez votre machine (ou lancez `partimaged` depuis `/usr/local/imgdds`).

18.3 Construire les disquettes « boot » et « root » de Partimage

Le système de restauration utilise deux disquettes pour se lancer :

- une disquette *boot* qui contient le noyau Linux 2.4.18,
- une disquette *root* qui contient *Partimage*.

Ces deux disquettes sont disponibles sur le CDRom dans le répertoire **partimage**. Pour créer ces disquettes suivez la procédure suivante :



partimage/diskwrite.exe

```
mount /mnt/cdrom : insère le CDRom dans le système
# Insérez une disquette vierge dans le lecteur et nommée-là "Partimage - Boot"
dd if=/mnt/cdrom/partimage/boot.raw of=/dev/fd0 : recopie de l'image "brute" vers la disquette "boot"
# Insérez une disquette vierge dans le lecteur et nommée-là "Partimage - Root"
dd if=/mnt/cdrom/partimage/root.raw of=/dev/fd0 : recopie de l'image "brute" vers la disquette "root"
umount /mnt/cdrom : enlève le CDRom du système
```

Remarque : vous pouvez aussi créer ces disquettes depuis Windows avec l'utilitaire *diskwrite* présent sur le CDRom.



18.4 Construire une image vers le serveur

Démarrez depuis la disquette *boot*, attendez, changez de disquette puis continuez le chargement avec la disquette *root*. Vous devez vous retrouver devant une console. Tapez les commandes suivantes :

```
keys fr                : charge le clavier français
hdparm -c 1 -d 1 /dev/hda : active l'accès DMA sur le disque dur
ifconfig eth0 addr_ip_machine : attribue une adresse IP libre sur votre réseau à la carte ethernet
partimage -z2 -d -f0 -saddr_ip_serveur -b save /dev/hda1 nom_image : lance la création de l'image disque
                                vers le serveur
```

Si la création de l'image est trop longue, vous pouvez choisir un niveau de compression moins élevé (-z1 à la place de -z2). Pour avoir une aide rapide sur les options, tapez :
`partimage -h | more`

Lorsque la construction de l'image vers le serveur est terminée, redémarrez votre ordinateur.

18.5 Restaurer une image depuis le serveur

Vérifiez tout d'abord si les partitions de votre disque dur sont valides avec une disquette de démarrage de Windows (utilitaire *fdisk*) et éventuellement repartitionné et reformatté votre disque dur. Démarrez depuis la disquette *root* et enchaînez avec la disquette *boot*. Tapez les commandes suivantes :

```
keys fr
hdparm -c 1 -d 1 /dev/hda
ifconfig eth0 addr_ip_machine
partimage -f0 -saddr_ip_serveur -b restore /dev/hda1 nom_image.000 : restaure l'image stockée sur le serveur
                                attention au ".000"
```

Lorsque la restauration de l'image depuis le serveur est terminée, redémarrez votre ordinateur. Si vous installez un parc de machines identiques, il faut changer les paramètres suivants :

- Sous Windows9X : modifiez l'adresse ip de la machine et son nom.
- Sous WindowsNT : modifiez l'adresse ip de la machine et son nom puis la passer dans un « groupe de travail » bidon. Redémarrez et faites revenir la machine sur le domaine.

18.6 Remarques

Quelques renseignements utiles :

- Si votre disquette *root* ne démarre pas, changez le lecteur de disquettes !!!
- Si vous le voulez, vous pouvez graver les images disques sur CD-RW. Pour cela copier l'image dans un des répertoires partagés avec SAMBA (/home/samba/progs par exemple) et gravez depuis un poste Windows.
- Partimage dispose d'une interface « graphique », vous pouvez y accéder en lançant le programme sans paramètre.
- Partimage peut aussi restaurer des images à partir de CDRom sans l'aide du réseau. Lisez la documentation du logiciel.

19 Configuration de l'impression et partage d'imprimantes avec SAMBA

Si vous n'avez pas configuré une imprimante lors de l'installation, le système d'impression n'est pas installé. Vous ne pouvez donc pas imprimer depuis votre poste Linux, ni partager une imprimante à l'aide de SAMBA.



19.1 Installation d'une imprimante

Pour installer le système d'impression CUPS (Common Unix Printing System), il suffit de taper dans une console sous root `printerdrake`. Patientez jusqu'à la fin de l'installation des paquetages. Dans les fenêtres gérées par *printerdrake*, vous vous déplacez à l'aide de la touche *TAB* et vous validez vos choix avec la touche *Entrée*. Sélectionnez *Ajouter une imprimante* puis *OK*. Vous avez alors plusieurs choix possibles, nous allons développer les choix suivants :

1. imprimante locale : imprimante connectée au port parallèle, série ou USB du serveur,
2. imprimante sur serveur lpd distant : imprimante connectée à un boîtier *serveur d'impression* (par ex. le serveur d'impression LPS1 de Lantronix),
3. imprimante réseau (socket) : imprimante avec carte réseau ou boîtier en connexion directe (par ex. serveur d'impression HP JetDirect 170X).

19.2 Installation d'une imprimante locale

Sélectionnez *Imprimante locale* puis *OK*. Donnez un nom à votre imprimante et éventuellement renseignez les champs *Description* et *Localisation*. Choisissez un pilote d'impression dans la liste puis *OK*. Si votre imprimante n'est pas dans la liste des pilotes, sélectionnez *Imprimante brute (pas de pilote)*. Vous ne pourrez alors pas imprimer depuis Linux, par contre les postes clients utiliseront le pilote *Windows* à travers SAMBA. Choisissez ensuite *Pas de page de test*. Vous revenez au menu principal. L'imprimante que vous venez d'ajouter doit être listée. Déplacez-vous sur *Terminer* puis *OK*.

19.3 Installation d'une imprimante sur serveur lpd distant

Sélectionnez *Imprimante sur serveur lpd distant* puis *OK*. Tapez dans le champ *Nom de machine distante*, l'adresse ip du boîtier serveur d'impression et dans le champ *Nom de l'imprimante distante*, le nom de la file d'impression brute (binaire ou pcl, par ex. LPS_XXXXXX_PCL où XXXXXX représente les trois derniers octets de l'adresse MAC du boîtier pour Lantronix). Validez par *OK*. Finissez la configuration comme ci-dessus. La configuration du boîtier Lantronix n'est pas abordé ici.

19.4 Installation d'une imprimante réseau (socket)

Sélectionnez *Imprimante réseau (socket)* puis *OK*. Tapez dans le champ *Nom d'hôte de l'imprimante*, l'adresse ip du boîtier serveur d'impression ou de la carte réseau de l'imprimante. Tapez dans le champ *port*, le numéro du port sur lequel le serveur d'impression attend ces connexions (reportez-vous à la documentation constructeur de l'imprimante ou du boîtier). Finissez la configuration comme ci-dessus.

19.5 Configuration de SAMBA

Pour partager les imprimantes que vous avez configuré sur votre serveur GNU/Linux, il faut rajouter les lignes suivantes au fichier *smb.conf* :

```
5  # Fichier smb.conf (modification)
# Fichier de configuration de SAMBA
# Olivier DARTOIS pour la formation Linux, le 02/05/2002
[global]
....
# Vous indiquez le type d'impression utilisé sur la distribution, sur une mandrake il s'agit de CUPS
printing = cups
....
```



```
10 # Ce partage permet de partager une imprimante nommée "HP_Laserjet" sur le réseau
# Vous pouvez rajouter autant d'imprimantes que vous en avez créé auparavant
[HP_Laserjet]
# Le chemin où sont stockés les travaux d'impression
path = /var/spool/samba
# Ce partage est une imprimante
15 printable = Yes
comment = Imprimante HP LaserJet - Salle A001
create mode = 0700
# La commande d'impression, il faut changer le nom de l'imprimante par celui que vous avez défini
# lors de la création des imprimantes avec printerdrake.
20 # Cette commande permet d'utiliser les drivers Windows car l'impression est dirigée vers la file RAW
print command = lpr-cups -P HP_Laserjet -o raw %s -r
_____ Fin du fichier smb.conf _____
```

Testez votre fichier avec `testparm` et relancez SAMBA.

Remarque : vous pouvez limiter l'accès à l'imprimante en rajoutant une ligne `valid users` dans les lignes ci-dessus.

19.6 Configuration des postes clients

Identifiez-vous du côté Windows avec les droits « admin » puis cliquez sur *Démarrer, Paramètres, Imprimantes* puis *Ajout d'imprimante*. Choisissez d'installer une imprimante *réseau* puis choisissez-là sur votre serveur. Poursuivez l'installation jusqu'à son terme en installant le pilote approprié pour l'imprimante. Imprimez une page de test. Chaque utilisateur de Windows2000 devra rajouter son imprimante, je n'ai pas trouvé de moyen simple pour installer une imprimante pour tous les utilisateurs sur un poste.

19.7 Interface WEB de gestion de CUPS

Vous pouvez gérer à distance l'ajout, la suppression et les files d'impression de vos imprimantes gérées par le serveur GNU/Linux. Pour cela, il suffit de pointer votre navigateur web à l'adresse suivante :

`http://addr_ip_serveur_linux:631/`

Identifiez en tant qu'utilisateur root et vous pouvez gérer vos imprimantes à distance.

20 Gestion de l'accès Internet

La gestion de l'accès à Internet présenté ici permet une configuration par ordinateur, par salle ou par section. Certains postes peuvent être autorisés à sortir de manière permanente (postes profs), les autres sont activés par le professeur sur demande à distance sur le serveur. Une excellente documentation sur l'utilisation de iptables existe sur le site de M. Christian CALECA (<http://christian.caleca.free.fr>).

20.1 Installation d'une deuxième carte réseau

Pour gérer de manière efficace l'accès à Internet, il faut que le serveur dispose de deux cartes réseaux : une du côté réseau pédagogique (la dorsale de l'établissement) et une du côté réseau de section. Si lors de l'installation, vous aviez les deux cartes réseaux présentes dans la machine, celles-ci doivent être configurées et portées les noms *eth0* et *eth1*. Pour avoir des renseignements concernant les cartes réseaux de votre machine, tapez dans une console sous `ifconfig`.

Si vous venez juste d'installer une deuxième carte réseau dans votre serveur, celle-ci doit être détectée au démarrage. Si ce n'est pas le cas tapez `draknet` dans une console. Vous devez disposer des renseignements suivants pour configurer votre seconde carte réseau :

- l'adresse ip de la seconde carte (*eth1*) sur le réseau pédagogique,
- le masque de sous-réseau de votre établissement,



- l'adresse ip de la passerelle de votre établissement,
- les adresses ip des DNS de votre FAI,
- le chipset utilisé sur la carte réseau.

Une fois la configuration de la deuxième carte réseau effectuée, tapez `ifconfig` pour voir si celle-ci a bien été prise en compte par votre système.

20.2 Principe et installation de IPTables

La commande *iptables* permet de mettre en place un parefeu sous GNU/Linux avec un noyau 2.4. Nous allons utiliser qu'une seule possibilité de cette commande : la translation d'adresse et de ports (ou NAT en anglais). C'est exactement ce que font les routeurs simples que l'on trouve dans les établissements. Cette commande va nous permettre de faire sortir certains postes vers Internet de manière permanente (postes profs) et d'activer à la demande un poste élève, une classe ou toute une section. Il faut tout d'abord installer *iptables*, pour cela tapez dans une console sous root : `urpmi iptables`. Il faut ensuite saisir les commandes suivantes :

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward : active les fonctions NAT du noyau
chmod +s /sbin/iptables : permet d'exécuter la commande iptables sans être "root"
                        : cette solution n'est sans doute pas idéale mais elle est très simple
                        : à mettre en oeuvre (sinon il faut utiliser la commande sudo)
```

20.3 Configuration des postes clients

Vérifiez dans la configuration TCP/IP que vous avez mis les DNS de votre FAI. Vous positionnerez la passerelle de la machine windows sur l'adresse IP de votre serveur Linux (coté serveur de section). Redémarrez votre machine et testez avec un *ping* si votre liaison est correcte.

20.4 Tests et mise en place des scripts

Nous allons étudier le cas d'un réseau donné à la figure ci-après. Nous considérons les données suivantes :

- le réseau de section est en 192.168.0.*,
 - le réseau pédagogique est en 10.187.36.*,
 - la passerelle sur le serveur Linux est celle de l'établissement,
 - la passerelle sur les postes clients est le serveur Linux,
 - les DNS sont ceux de votre FAI,
 - les quatre postes profs doivent sortir vers Internet, les postes élèves à la demande.
- Essayez de vous connecter depuis un poste windows sur Internet (attention pas de proxy dans la configuration de votre navigateur). Vous ne pouvez pas sortir. Tapez la commande suivante et recommencez le test, il doit être concluant cette fois (attention les majuscules/minuscules ont une importance) :

```
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j MASQUERADE
```

Cette commande permet de masquer l'ensemble de votre réseau. Tapez la commande suivante pour supprimer l'accès internet sur les postes clients :

```
/sbin/iptables -F -t nat
```

Pour activer une machine, il faut spécifier son adresse ip, ce qui donne :

```
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s addr_ip_poste_client -o eth1 -j MASQUERADE
```

Pour supprimer la connexion Internet pour une machine précise il faut spécifier son adresse ip :

```
/sbin/iptables -t nat -D POSTROUTING -s addr_ip_poste_client -o eth1 -j MASQUERADE
```

Pour activer de manière automatique les postes profs, rajoutez les lignes suivantes dans le fichier `/etc/rc.d/rc.local` :

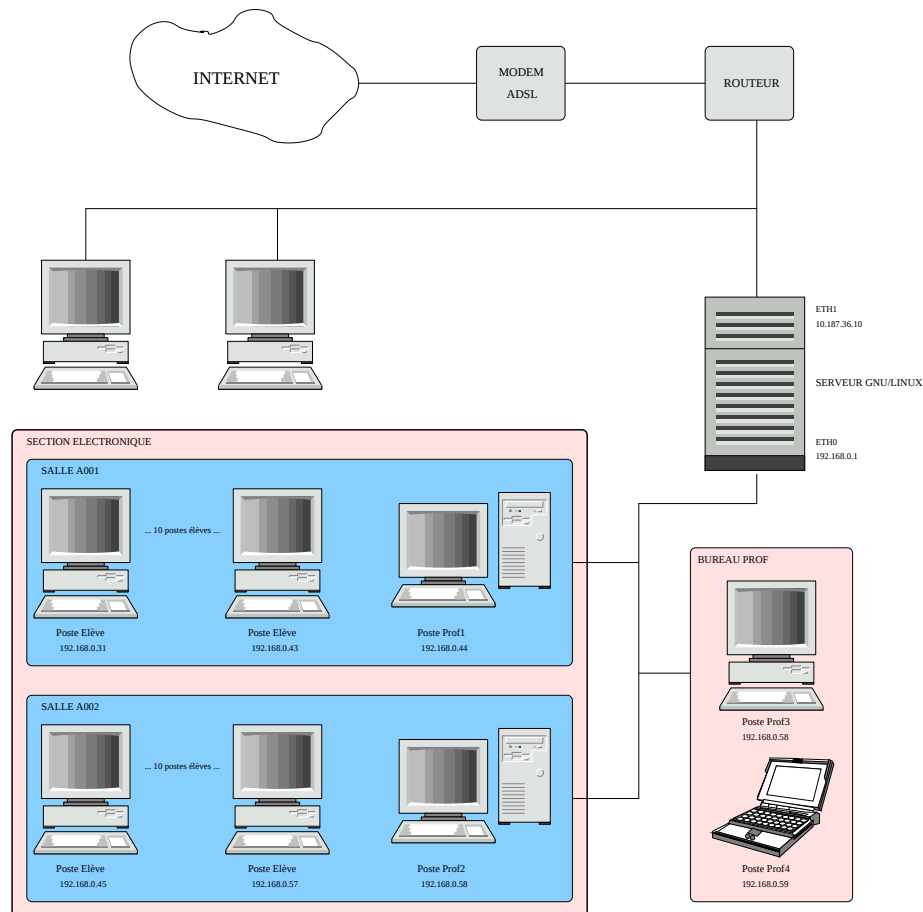


FIG. 2 – Exemple de réseau d'une section avec un serveur GNU/Linux

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward : active les fonctions NAT du noyau
modprobe ip_nat_ftp : active le NAT pour le ftp
modprobe ip_conntrack_ftp : active le mode "actif" pour le ftp
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s addr_ip_poste_prof1 -o eth1 -j MASQUERADE : active le poste "prof1"
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s addr_ip_poste_prof2 -o eth1 -j MASQUERADE : active le poste "prof2"
...
```

Les postes profs seront alors activés au prochain démarrage. Pour activer l'accès Internet pour une salle, il faut créer des scripts « shell » (équivalent au fichier « bat » de windows). Par exemple, admettons que la salle A001 contienne douze ordinateurs dont les adresses ip s'étendent de 192.168.0.31 à 192.168.0.43. Tapez le script `a1-sA001` (accès internet salle A001) et enregistrez-le dans `/usr/local/bin` :

```
#!/bin/sh
# Olivier DARTOIS, le 24/05/02

if [ $1 ]
then
    if [ "$1" = "-h" ]
    then
        echo "Syntaxe: $0 [durée en minutes]"
        echo "durée en minutes est un paramètre optionnel inférieur à 240"
        echo "exemple: $0 60"
        exit 0
    fi

    if [ $1 -lt 0 ]
    then
        echo "Impossible d'activer l'accès Internet pour une durée négative :-)"
        echo "Tapez $0 -h pour obtenir de l'aide."
        exit 0
    fi

    if [ $1 -gt 240 ]
    then
        echo "L'accès Internet ne peut être activé pour une durée supérieure à 4H (soit 240 min.) !!!"
    fi
fi
```



```
echo "Tapez $0 -h pour obtenir de l'aide."
exit 0
fi

if [ $# -eq 0 ]
then
echo "N'oubliez pas de désactiver l'accès Internet en fin de scéance !!!"
fi

# Ci dessous les lignes iptables qui correspondent à l'ajout des postes élèves
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.0.31 -o eth1 -j MASQUERADE
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.0.32 -o eth1 -j MASQUERADE
...
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.0.43 -o eth1 -j MASQUERADE
# Fin des commandes iptables

echo "Accès internet salle A001 activé !!!"

if [ $1 ]
then
echo "L'accès internet sera coupé dans $1 minutes."
echo "pai-sA001"|at now+$1 min 2>&-
exit 0
fi
```

Pour désactiver l'accès Internet pour cette même salle, tapez le script `pai-sA001` (pas accès internet salle A001) et enregistrez-le dans `/usr/local/bin` :

```
#!/bin/sh
echo "Désactivation accès Internet - Salle A001"
/sbin/iptables -t nat -D POSTROUTING -s 192.168.0.31 -o eth1 -j MASQUERADE
/sbin/iptables -t nat -D POSTROUTING -s 192.168.0.32 -o eth1 -j MASQUERADE
...
/sbin/iptables -t nat -D POSTROUTING -s 192.168.0.43 -o eth1 -j MASQUERADE
```

Il faut rendre ces deux scripts exécutable par la commande :

```
chmod +x /usr/local/bin/ai-sA001 /usr/local/bin/pai-sA001
```

Les profs pourront alors, en accédant par telnet sur le serveur, lancer les commandes `ai-sA001` et `pai-sA001`. Il suffit donc de créer autant de script que vous avez de salles. Pour activer une salle avec coupure automatique de l'accès Internet, il suffit de taper `ai-sA001 XX` ou `XX` représente un nombre de minutes compris entre 1 et 240. Pour visualiser quelles sont les connexions actives, tapez la ligne suivante :

```
/sbin/iptables -t nat -L -n
```

21 Gestion des comptes utilisateurs

Nous allons réaliser la création automatique des comptes élèves à partir de la base GEP de l'établissement. Puis nous permettrons aux profs d'accéder à leurs classes depuis leur répertoire personnel. Enfin, nous détaillerons les étapes de « nettoyage » en fin d'année des comptes élèves.

21.1 Extraction de la base GEP

Vous devez avoir dans votre établissement une liste de numéro qui correspond aux différentes sections de l'établissement. Cette liste peut se présenter comme suit :

```
...
501 sea      601 tea
502 seb      602 teb
...
```

Il faut ensuite réaliser l'extraction de la base avec le format suivant :

N° section:NOM:Prénom:Date de naissance

L'extraction de la base GEP se présente de la manière suivante :

1. Avoir accès à un poste connecté au réseau administratif,
2. Dossier CRIA, Applications Nationales, GEP,
3. Accéder à la Base Elèves, éventuellement Année en cours,
4. Choisir Base exploitation puis Personnalisée,



5. Appuyer sur F8 puis donner un nom à l'extraction (ex. : Extraction élèves pour serveur GNU/Linux) puis touche Entrée,
6. Sur la ligne Sélection, touche Entrée, puis touche F3 et choisir DIVIS AEC, dans le champ COMP, touche F3 et choisir >=, dans le champ VALEUR, tapez 0, dans le champ OPERA, touche F3 et choisir FIN,



Valider le tout par F10. Vous revenez au menu précédent,

7. Descendre sur le champ Rub. Affichées (flèche vers le bas), touche Entrée,
8. Touche F3, choisir DIVIS AEC, flèche vers le bas, recommencez pour les champs NOM ELEVE, PRENOM USUEL, DATE NAISSANCE



Valider le tout par F10. Vous revenez au menu précédent,

9. Descendre sur le champ Tri-compteur, touche Entrée,
10. Touche F3, choisir DIVIS AEC, flèche vers le bas, touche F3, choisir NOM ELEVE



Valider le tout par F10. Vous revenez au menu précédent,

11. A nouveau touche F10 pour valider l'ensemble,
12. Choisir par F3 le type d'extraction (E = Ecran, F = Fichier). Faire une extraction vers l'écran pour valider vos étapes précédentes par la touche F10,
13. Réaliser une extraction vers un fichier (touche F3) et valider par F10,
14. Sur le format DBASE III, appuyer sur Entrée et choisir Autres,



15. Changer le séparateur pour mettre un point-virgule (;),

16. Touche Echap deux fois puis touche F10. Choisir la destination (Disquette).

Vous obtenez sur la disquette un fichier ETATXXX.TXT. C'est ce fichier qu'il faut traiter à la moulinette comme indiqué dans la suite du document.



gep

21.2 Création des groupes et des comptes

Il faut tout d'abord créer les différents groupe élèves de manière manuelle :

```
groupadd sea
groupadd tea
groupadd seb
groupadd teb
...
mkdir /home/sea
mkdir /home/tea
mkdir /home/seb
mkdir /home/teb
...
```

Il faut ensuite créer les partages dans le répertoire `netlogon` de Samba pour chaque classe et y mettre les stratégies systèmes (`config.pol` et `ntconfig.pol`) ainsi que les scripts de connexion en « .bat » :

```
mkdir /home/samba/netlogon/sea
mkdir /home/samba/netlogon/tea
mkdir /home/samba/netlogon/seb
mkdir /home/samba/netlogon/teb
...
cp config.pol ntconfig.pol sea.bat /home/samba/netlogon/sea
cp config.pol ntconfig.pol tea.bat /home/samba/netlogon/tea
...
```

En fonction de la correspondance *numéro de section* et *nom de la classe*, vous avez à votre disposition trois exécutables windows :

- `listegep.exe` : ce programme découpe le fichier d'extraction de la base gep en autant de classes que vous avez dans votre établissement. Le fichier obtenu sera de la forme *nom_classe-liste.txt*. Ce fichier peut être exploité par Microsoft Excel pour faire une liste d'élève pour les profs.
- `creat.exe` : ce programme prend en entrée un des fichier de classe (de la forme *nom_classe-liste.txt*) et produit en sortie un script batch qu'il faudra exécuter sur la machine GNU/Linux de la forme *nom_classe-creation.sh*. Ceci créera tous les comptes pour une classe donnée.
- `suppr.exe` : ce programme prend en entrée un des fichier de classe (de la forme *nom_classe-liste.txt*) et produit en sortie un script batch qu'il faudra exécuter sur la machine GNU/Linux de la forme *nom_classe-suppr.sh*. Ceci supprimera tous les comptes pour une classe donnée.

Nous allons prendre en exemple la création des comptes au Lycée Turgot. Le fichier d'extraction de la base GEP s'appelle `liste.txt` (présent sur le CDROM). Copiez les exécutables du CDROM et la liste des élèves dans un répertoire temporaire de votre machine Windows. Dans une fenêtre DOS, tapez :

```
listegep liste.txt
```

Vous obtenez alors la liste de toutes les classes. Nous allons créer les comptes utilisateurs des classes *pt* et *ptsi*. Pour cela tapez les commandes suivantes :

```
creat pt-liste.txt
creat ptsi-liste.txt
```

Vous obtenez alors en sortie les fichier `pt-creation.sh` et `ptsi-creation.sh`. Nous allons en profiter pour créer les scripts d'effacement des comptes élèves :

```
suppr pt-liste.txt
suppr ptsi-liste.txt
```

Vous obtenez alors en sortie les fichier `pt-suppr.sh` et `ptsi-suppr.sh`. Copiez tous les fichiers avec l'extension « *.sh » sur une disquette et déplacez-vous sur le serveur Linux. Tapez les commandes suivantes dans une console sous root :

```
cd /root : vous êtes dans le répertoire "root"
mount /mnt/floppy : vous intégrez la disquette dans le système
cp /mnt/floppy/*.sh /root : vous copiez tous les scripts shell dans le dossier "root"
chmod +x *.sh : vous rendez exécutable les scripts
umount /mnt/floppy : vous enlevez la disquette du système
./pt-creation.sh : vous créez les comptes élèves de la classe "pt" (le groupe "pt" doit exister)
./ptsi-creation.sh : vous créez les comptes élèves de la classe "ptsi" (le groupe "ptsi" doit exister)
```



Vous obtenez aussi deux fichiers nommés `pt-login.txt` et `ptsi-login.txt` qui contiennent les noms de *login* des élèves. Testez une connexion depuis un poste Windows avec un des élèves qui vient d'être créé (nom de login : nom + initiale du prénom, mot de passe : date de naissance sous la forme AAAAMMJJ).

Remarque : cet élève n'aura pas de script de login, ni de stratégies systèmes car ceux-ci n'ont pas été créés comme indiqué auparavant.

Si vous voulez que chaque profs puisse accéder à ces classes (donc à ces élèves), il faut rajouter des liens symboliques dans leur répertoire personnel. Cela se fait dans une console sous root en tapant :

```
cd /home/profs/dartoiso      : vous vous déplacez dans le répertoire perso du prof
ln -s /home/sea classe-sea   : vous créez un lien symbolique du nom de "classe-tea" qui pointe vers le dossier "home/tea"
ln -s /home/tea classe-tea   : vous créez un lien symbolique du nom de "classe-sea" qui pointe vers le dossier "home/sea"
```

Pour que les profs puissent voir le contenu de chaque dossier personnel d'élève, il faut donner les droits `r-x` pour le groupe sur tous les fichiers. Cela se fait avec les commandes suivantes :

```
chmod -R 0750 /home/tea/*
chmod -R 0750 /home/sea/*
chmod -R 0750 /home/teb/*
chmod -R 0750 /home/seb/*
...
```

21.3 Nettoyage de fin d'année

En fin d'année, nous effaçons tous les répertoires des élèves et nous effaçons les profils utilisateurs NT. Pour cela identifiez-vous en tant qu'utilisateur root puis tapez les commandes suivantes :

```
cd /root                    : vous êtes dans le répertoire "root"
rm -rf /home/samba/profilsNT/* : vous effacez la totalité des profils utilisateurs (y compris ceux des profs)
./pt-suppr.sh               : vous supprimez les comptes élèves de la classe "pt"
./ptsi-suppr.sh              : vous supprimez les comptes élèves de la classe "ptsi"
```

22 Présentation, installation et utilisation de TightVNC

22.1 Présentation de TightVNC

VNC signifie Virtual Network Computing. C'est un système qui permet de visualiser et d'interagir avec votre ordinateur depuis n'importe où sur Internet ou depuis un réseau local, et ceci, depuis de très nombreuses plateformes (PC sous Linux, Windows, BeOS, Amiga, MAC, etc.).

Ce logiciel fonctionne selon le modèle client/serveur. Vous installez un serveur sur le PC à visualiser et un client ira l'interroger pour récupérer l'image du PC distant. Le client est très léger (version Win32 : 150K), il peut être mis sur une disquette et exécuté depuis celle-ci (pas d'installation nécessaire). Si vous le souhaitez, vous pouvez exporter l'image d'un poste (poste prof) vers tous les écrans de votre réseau (poste élève) pour réaliser des formations. Enfin ce logiciel est gratuit.

Ce logiciel est développé par les laboratoires AT&T de Cambridge. La dernière version de ce logiciel est disponible à l'adresse suivante : <http://www.uk.research.att.com/vnc/>. Nous utiliserons une version « amélioré » du nom de TightVNC. Cette version compresse le flux de manière plus efficace que VNC. Les dernières versions pour plusieurs plateformes sont disponibles à l'adresse suivante : <http://tightvnc.org>

La documentation de VNC est disponible au format HTML en anglais dans le répertoire `vnc/Docs/index.html`.



22.2 Installation de TightVNC

Connectez-vous avec les droits d'administrateur sur votre machine windows. Lancez depuis le CDRom supplémentaire, dans le répertoire `vnc`, `tightvnc-1.2.3-setup.exe`. Continuez l'installation jusqu'à son terme. Il faut tout d'abord installer



les clés de la base de registre par défaut de VNC. Pour cela cliquez sur *Démarrer, Programmes, TightVNC, Administrative tools* et *Install default registry setting*. Puis pour que TightVNC se lance en tant que service au démarrage de la machine : *Démarrer, Programmes, TightVNC, Administrative tools* et *Install VNC service*.

TightVNC va alors se lancer de manière automatique sous Windows9X (lancez-le sous WindowsNT : *Démarrer, Programmes, TightVNC, Launch TightVNC Server*). Dans la zone *password*, tapez un mot de passe puis validez par OK. VNC se lance en tâche de fond et affiche son icône dans la barre des tâches.

Il faut maintenant régler les paramètres par défaut de TightVNC. Pour cela : *Démarrer, Programmes, TightVNC, Administrative tools* et *Default settings*. Dans la fenêtre qui apparaît, tapez le même mot de passe dans la zone *password* que saisi précédemment. Validez avec OK. VNC est configuré et prêt à fonctionner. Cependant les élèves peuvent modifier le mot de passe et/ou arrêter VNC en cliquant sur l'icône dans la barre des tâches. Pour éviter cela, il existe deux clés de la base de registre à créer :

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\ORL\WinVNC3\Default
AllowProperties à 0
AllowShutdown à 0
```

Le fichier VNC . reg permet de créer les deux clés de la base de registre cités ci-dessus. Celui-ci est disponibles sur le CDRom supplémentaire dans le répertoire vnc. Notez que les élèves ont la possibilité avec l'utilitaire *MSConfig* sous Windows9X de désactiver le service VNC au démarrage. La solution est de supprimer ce programme.

22.3 Utilisation de TightVNC

Sur les postes « profs » créez un dossier *Postes élèves* puis copiez le raccourci du menu *Démarrer, Programmes, TightVNC, TightVNCViewer (Fast Compression)* dans ce dossier. Editez les propriétés et rajoutez en fin du champ *Cible* dans l'onglet *Raccourci* l'adresse ip du poste avec lequel vous voulez interagir. Ce qui donne :

```
...vncviewer.exe" -encoding hextile addr_ip_poste_eleve
```

Validez et renommez ce raccourci en *PosteXX*. Dupliquez ce raccourci en changeant l'adresse ip du poste cible pour tous les postes élèves. Pour visualiser seulement le poste élève, il faut rajouter à la ligne précédente :

```
...vncviewer.exe" -encoding hextile -viewonly addr_ip_poste_eleve
```

Pour diffuser l'écran du professeur sur les postes élèves, il faut que le prof suive la procédure suivante :

1. Lancez TightVNC par *Démarrer, Programmes, TightVNC, TightVNC Server*,
2. Cliquez sur le bouton *Options* et cochez la case *Automatic shared sessions* puis OK,
3. Positionnez un mot de passe qu'il communique aux élèves,
4. Cochez la case *Disable Remote Keyboard & Pointer*.

Sur le poste élèves, copiez le raccourci *TightVNCViewer (Best Compression)* dans le dossier *Logiciels* sur le bureau Windows. Renommez-le en *Poste Prof* puis éditez ces propriétés. Modifiez la ligne d'exécution comme suit :

```
...tightvnc.exe" -compresslevel 9 -quality 0 -shared addr_ip_poste_prof
```

Il suffit que les élèves cliquent sur cette icône, donnent le bon mot de passe (celui fourni par le prof) et l'écran du poste prof apparait en désactivant le clavier et la souris locale. Le prof libère les postes élèves en cliquant avec le bouton droit sur l'icône de TightVNC dans la barre des tâches et clique sur *Close VNC*.

23 Divers



23.1 Interface d'administration web : WebMin

Vous pouvez accomplir de nombreuses tâches administratives à distance sur votre serveur GNU/Linux grâce à une interface appelée *Webmin*. Pour installer *Webmin* sur votre serveur, mettez le CDRom de la formation dans le lecteur puis suivez la procédure suivante :

```
rpm -ivh /mnt/cdrom/webmin/webmin-0.980-1.noarch.rpm
```

Une fois installé, vous pouvez vous connecter par un navigateur comme indiqué par l'installateur :

`http://addr_ip_serveur:10000/`

Identifiez-vous en tant qu'utilisateur root. La première chose à changer est la langue par défaut. Pour cela, cliquez sur *Webmin configuration, Language*, Choisissez la langue française puis *Change Language*. Ensuite il est conseillé (mais pas obligatoire) d'activer le chiffrement SSL pour communiquer avec Webmin. Pour cela cliquez sur *Chiffre SSL*, cochez *Supporter SSL* puis *Sauvegarder*. Vérifiez que votre navigateur est passé en sécurisé (cadenas et https). Pour vous connecter, il faudra désormais taper :

`https://addr_ip_serveur:10000/`

Explorez les différents modules mis à votre disposition. Webmin est un programme très riche. Vous pouvez vous rapporter à la documentation du logiciel sur le CDRom supplémentaire.



webmin

23.2 Réaliser une sauvegarde d'un disque dur sur l'autre avec Tomsrftb

Tomsrftb est une mini distribution Linux qui tient sur une disquette. C'est avec cette disquette que vous allez dupliquer un disque dur sur un autre identique (même marque, même capacité). Vous pouvez aussi utiliser le programme *fdisk* de cette disquette car il est beaucoup plus puissant que celui de Windows. Pour créer cette disquette, suivez la procédure en fonction du système d'exploitation :

- Sous Linux, tapez les commandes suivantes :

```
cp /mnt/cdrom/tomsrftb/tomsrftb-2.0.103.tar.gz /tmp
cd /tmp
tar xzvf tomsrftb-2.0.103.tar.gz : décompresse l'archive dans le répertoire courant
cd tomsrftb-2.0.103
./install.s : lance la création de la disquette (suivre les instructions à l'écran)
```

- Sous Windows, désarchivez l'archive tomsrftb-2.0.103.dos.zip puis redémarrez en mode MSDOS. Déplacez-vous dans le répertoire où vous avez désarchivé la distribution tomsrftb puis lancez la création de la disquette par `install`.

Une fois la disquette créée, démarrez depuis celle-ci. Choisissez un clavier français puis identifiez-vous en tant qu'utilisateur root. Pour copier le disque dur *hda* (disque maître sur contrôleur primaire ide) vers le disque dur *hdc* (disque maître sur contrôleur secondaire ide), tapez la commande :

```
cat /dev/hda > /dev/hdc
```

Allez boire plusieurs cafés suivant la taille de votre disque.



tomsrftb

23.3 Sauvegarde du répertoire des utilisateurs

Si vous disposez de deux disques durs, d'un lecteur de bandes, d'un lecteur zip ou jaz, d'un graveur . . . , il est très important de sauvegarder les données de vos utilisateurs. Comme tous les fichiers de SAMBA sont aussi dans le répertoire `/home`, quand nous sauverons le répertoire `home`, nous sauvegarderons aussi notre configuration SAMBA. Le script suivant permet d'archiver le répertoire `/home` sur un deuxième disque dur :

```
cd /tmp
tar czf sauv-'date +%d%b%Y'.tgz /home : construit l'archive du répertoire "/home" avec une date dans le nom de fichier
mount -t auto /dev/hdc /mnt/dd-sauv
rm -f /mnt/dd-sauv/sauv*.*
mv sauv-'date +%d%b%Y'.tgz /mnt/dd-sauv
umount /mnt/dd-sauv
```



En lançant ce script tous les jours à l'aide du démon cron, vous réalisez une sauvegarde du travail de vos utilisateurs. Vous pouvez aussi créer un lien symbolique dans le répertoire personnel d'un administrateur. Ainsi il pourra décompresser l'archive depuis Windows à l'aide d'un utilitaire du style Winzip et récupérer le fichier de son choix.