

HORS SERIE #10 HORS SERIE #10 HORS SERIE #10 HORS

DÉCOUVRIR, COMPRENDRE ET UTILISER LINUX

JUILLET - AOÛT 2007



GNU

LINUX

PRATIQUE

GNU/LINUX ET LES LOGICIELS LIBRES

EN 80 QUESTIONS

Volume 2

GÉNÉRALITÉS

MULTIMÉDIA

BUREAUTIQUE

ASTUCES

**MATÉRIEL &
CONFIGURATION**

RÉSEAU

SCaN

Linux ou pas Linux ?

Oui, c'est bien LA question fondamentale, la première question que tout le monde se pose avant de changer son système propriétaire : « Mais pourquoi diable est-ce que j'irais m'enquiquiner avec un nouveau système que je ne connais absolument pas alors que le mien fonctionne et, en plus, – bonheur extrême – je sais m'en servir ? ». Pourquoi utiliser Linux ?

L'utilisation d'un ordinateur n'est pas à la portée de tous. Donc, Linux n'est pas à la portée de tous. Même les distributions les plus *friendly user* (Ubuntu, Mandriva, etc.) ne satisferont pas les utilisateurs qui ne s'intéressent pas un tant soit peu à l'informatique. Par conséquent, cela ne sert à rien d'essayer de convaincre votre petit(e) ami(e), vos collègues, vos parents, de passer à Linux si vous n'êtes pas prêt à leur accorder un minimum de temps pour leur installer et leur présenter leur nouveau système (et leur servir de technicien *hotline* pendant quelque temps...), et, surtout, si eux ne sont pas réceptifs à votre démonstration... En effet, même si toute la configuration peut se faire via diverses interfaces graphiques, ce n'est pas inné chez tout le monde d'aller farfouiller dans les menus, de cliquer à droite et à gauche pour « voir ce que ça fait » (beaucoup pensent encore pouvoir déclencher l'implosion de leur ordinateur via un clic malencontreux...). Leur système propriétaire, ils le connaissent bien (et pour cause, ils ne connaissent que ça et ça fait des années qu'ils l'utilisent), mais déjà, au moindre comportement anormal, c'est direction le SAV...

Est-ce donc une bonne idée d'inciter votre entourage à passer à Linux ? Si l'envie n'est pas là, vous allez forcément au-devant de gros problèmes (« mais, tu m'avais dit que c'était super Linux !!? Pourtant, mon imprimante, elle marche plus, je fais quoi ? Et ma webcam, elle marche plus, je fais quoi ? Et j'arrive pas à aller sur Internet, je fais quoi ? », etc.)...

Si l'envie est là, si elle est suscitée par la curiosité, par la passion de l'informatique, par un souci d'économie (aujourd'hui, il faut compter environ 280 € en moyenne pour Windows Vista édition familiale basique), par l'ambition de devenir un usager honnête (= fini les logiciels piratés) ou encore par l'adhésion aux principes et à la philosophie du libre, alors il n'y a plus d'hésitation à avoir.

Je tiens enfin à préciser, pour les plus sceptiques, que Linux ce n'est pas du bidouillage d'informaticiens isolés qui développent des trucs dans leur coin. Linux et les logiciels libres se déploient à grande échelle dans le monde entier (Apache, un serveur Web libre, est le plus utilisé dans le monde par exemple) et sur notre territoire (dans les écoles et universités, dans les administrations publiques, au sein des services de l'État, etc.). Pourquoi pas chez vous ? Ce recueil de questions/réponses finira peut-être par vous convaincre...

Bonne découverte et bonnes vacances !

Fleur Brosseau

Linux Pratique Hors Série est édité par Diamond Editions

B.P. 20142 - 67603 Sélestat Cedex

Tél. : 03 88 58 02 08

Fax : 03 88 58 02 09

E-mail :
cial@ed-diamond.com

Service commercial :
abo@ed-diamond.com

Site :
www.ed-diamond.com
www.linux-pratique.com

Directeur de publication :
Arnaud Metzler

PRINTED IN Germany / Imprimé en Allemagne
Dépôt légal : à parution
N° ISSN : 1283-08 72
Commission Paritaire : 02 08 K78 990
Périodicité : Bimestrielle
Prix de vente : 6,40 Euros

Chef des rédactions :
Denis Bodor

Rédactrice en chef :
Fleur Brosseau

Secrétaire de rédaction :
Véronique Wilhelm

Conception graphique :
Kathrin Troeger

Relecture :
Dominique Grosse

Responsable publicité :
Tél. : 03 88 58 02 08

Service abonnement :
Tél. : 03 88 58 02 08

Impression : VPM DRUCK
www.vpm-druck.de

Distribution France :
(uniquement pour les dépositaires de presse)

MLP Réassort :
Plate-forme de Saint-Barthélemy-d'Anjou
Tél. : 02 41 27 53 12

Plate-forme de Saint-Quentin-Fallavier
Tél. : 04 74 82 63 04

Service des ventes : Distri-médias :
Tél. : 05 61 72 76 24

Ont participé à Linux Pratique Hors Série #10 :

Franck Barnier, Nicolas Boulay, Serge Gielkens, Jean-Noël Pierron, Cédric Rivard (cedric@rivard.info), Lucie Robin, Olivier Saraja (olivier.saraja@linuxgraphic.org), Fred Scali-West (fredscali@yahoo.fr) et Bruno Viret.

Merci à eux.

La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations et photos qui lui sont communiqués par leurs auteurs. La reproduction totale ou partielle des articles publiés dans Linux Pratique est interdite sans accord écrit de la société Diamond Editions. Sauf accord particulier, les manuscrits, photos et dessins adressés à Linux Pratique, publiés ou non, ne sont ni rendus, ni renvoyés. Les indications de prix et d'adresses figurant dans les pages rédactionnelles sont données à titre d'information, sans aucun but publicitaire.

Toutes les marques citées dans ce numéro sont déposées par leur propriétaire respectif. Tous les logos représentés dans le magazine sont la propriété de leur ayant droit respectif.

sommaire

HS 10

J u i l l e t
A o û t
2 0 0 7

GÉNÉRALITÉS

04

Linux est-il économique ? Pourquoi partager son code ?
Qu'est-ce que le FHS ? Que désigne POSIX ?
Qu'est-ce que le projet Freedesktop.org ? C'est quoi l'embarqué ?
Peut-on jouer sous Linux ? ...

04 - 21

MATÉRIEL & CONFIGURATION

22

Comment installer les drivers Nvidia et ATI ?
Comment installer un nouveau logiciel ?
Quel système de fichiers choisir ?
Comment partitionner mon disque pour installer Linux ?
Est-ce que mon matériel est compatible ? ...

22 - 37

RÉSEAU

38

C'est possible un réseau mixte ?
Combien ça coûte un pare-feu sous Linux ?
Que vais-je devenir sans Messenger ?
Quels outils pour télécharger un fichier ?
Quels outils pour le partage de fichiers ?
Quels outils pour la gestion de sites Web ? ...

38 - 45

MULTIMÉDIA

46

Comment je gère mes photos sous Linux ?
La TNT sous Linux, c'est possible ?
Avec quoi j'écoute ma musique sous Linux ?
Comment faire fonctionner ma carte son ?
Peut-on faire de l'édition vidéo ?
Puis-je réaliser des DVD interactifs ? ...

46 - 59

BUREAUTIQUE

60

Comment configurer Thunderbird ?
Comment contrôler l'usage de mes fichiers ?
Peut-on scanner des documents sous Linux ?
Quels outils alternatifs à OpenOffice.org ?
Quels outils existent pour la PAO sous Linux ? ...

60 - 67

ASTUCES

68

Comment mieux gérer mes process ?
Existe-t-il des « esater eggs » sous Linux ?
Comment personnaliser mes commandes en ligne ?
Comment utiliser Internet Explorer sous Linux ?
Comment piloter un ordinateur à distance ? ...

68 - 80

abonnements / commandes

81/82



Linux est-il économique, voire écologique ?



Nous sommes de plus en plus dépendants de l'ordinateur dans notre quotidien : au travail, pour nos communications, nos achats et souvent aussi notre détente. Mais ce si fabuleux outil est une vraie horreur écologique [1]. De par les matières premières et les ressources nécessaires à sa fabrication, l'énergie déployée pour son rapatriement vers nos latitudes (puisque la majorité de la production s'effectue en Asie) et de par la permanente tentation (naturellement entretenue par les fabricants de matériels et de logiciels) d'acquérir le tout récent/tout nouveau/tout beau dernier modèle, conduisant la plupart du temps l'ancienne machine, jugée « obsolète » à la benne.

La société de consommation dans toute sa logique : production, promotion, achat/remplacement, destruction du rebut, création d'un nouveau besoin (« plus rapide », « plus efficace », « plus stable », « mieux », « Wow »...), retour au début du cycle... Mais ce que la publicité oublie malheureusement de souligner, c'est tout d'abord la toxicité des matériels ainsi jetés aux ordures, ainsi que l'absence presque totale de filière de démantèlement écologique dans les pays occidentaux, et, enfin, que cela conduit à l'acheminement et au « recyclage » (en fait le démontage, le déchiquetage, l'incinération et même l'enfouissement) presque intégral de ces déchets dans des pays comme l'Inde ou la Chine [2], en faisant fi de la santé des travailleurs, payés une misère et constituant ainsi une « bombe à retardement » écologique en puissance pour ces pays (mais aussi une rentrée de devises bien nécessaire pour l'instant...). Même nos chers CD et DVD ne sont pas mieux lotis (en tout cas par chez nous), puisqu'en plus des raisons évoquées précédemment, ils ne sont pas recyclés, alors qu'ils pourraient parfaitement l'être et servir de matières premières à d'autres produits synthétiques [3].

Naturellement, la publicité veut aussi nous faire croire qu'il faut, de nos jours, au moins 3 GHz pour pouvoir rédiger un courrier, surfer sur Internet, envoyer un mail ou tchatter (les activités les plus répandues), que pour cela un système dernier cri est absolument nécessaire, puisque les anciennes versions de toute façon ne seront plus supportées (plus de mises à jour, de support technique, d'aide...) et que, surtout, on ne sera pas du tout « cool » à côté des autres, si on ne peut pas faire « Wow » devant son écran...

Alors, comment réagir face à ce tableau si sombre ? Le retour à la bougie, au vélo et au boulier ? Il existe des solutions moins draconiennes et quelques actes tout à fait réalisables sans trop d'efforts (et en conservant les plaisirs de l'informatique...) :

- Évaluer réellement ses besoins : si c'est pour faire toujours les mêmes tâches peu gourmandes en puissance (bureautique, Internet et communications à base de textes), est-il vraiment nécessaire de changer d'ordinateur ? Si c'est par souci de sécurité ou parce que le support du système d'exploitation touche à sa fin, pourquoi ne pas simplement en changer ? Le libre peut permettre de remédier à ce problème grâce à Linux ou BSD, ceux-ci comprenant presque par défaut tous les programmes nécessaires à cette utilisation et une suite bureautique comme OpenOffice permet de compléter un poste de travail sûr et effi-

cace. Des distributions spécialisées prennent en charge même les plus anciens ordinateurs (BasicLinux, DeLi, DSL, Puppy et VectorLinux...). Même un ordinateur plus récent pourrait bénéficier grandement du passage au libre, en lui redonnant une puissance insoupçonnée...

- Prolonger la durée de vie du matériel : si vous avez vraiment besoin d'un ordinateur plus puissant, pourquoi ne pas tenter un achat d'occasion plutôt que de privilégier le neuf ? Encore plus qu'avec une voiture, le modèle d'il y a 1 an a beaucoup plus perdu de valeur que le dernier cri en magasin, tout en étant beaucoup plus puissant que votre machine actuelle, surtout si elle a déjà quelques années... Une fois l'acquisition faite, pourquoi ne pas redonner un second souffle à votre ancienne machine ? Vous pouvez grâce au libre lui assigner une tâche spécifique (passerelle, pare-feu, serveur d'impression ou de fichiers, etc.), en faire un ordinateur éducatif pour vos enfants (avec une distribution comme Edubuntu par exemple...) ou même en faire don à une association, une école ou une structure spécialisée... En dernier recours, essayez plutôt de la vendre en occasion à petit prix, vous ferez peut-être des heureux et repousserez d'autant le dépôt à la benne...
- Utiliser pleinement les capacités d'économies d'énergie du matériel (et du système d'exploitation) : si ce concept était au départ surtout pensé pour les ordinateurs portables, afin de maximiser leur autonomie et de prolonger la durée de vie des batteries, leur apport est maintenant disponible sur la plupart des stations de travail. Les technologies APM (*Advanced Power Management*) et ACPI (*Advanced Configuration and Power Interface*) gèrent la mise en veille du matériel quand il n'est pas sollicité et sont présentes sur presque tous les ordinateurs maintenant. Privilégiez l'extinction de l'écran après un délai d'inactivité, plutôt qu'un économiseur d'écran (surtout en 3D, grand consommateur d'activité processeur). Justement, certains CPU ont une fréquence variable en fonction du degré d'utilisation (*AMD PowerNow/Cool & Quiet*, *Intel SpeedStep*) et cela permet de réduire tant la consommation électrique que le dégagement de chaleur (source d'activité des ventilateurs, d'où nuisances sonores et, à nouveau, consommation électrique...).

En consacrant une partie du disque dur égale en taille à celle de la RAM, vous pouvez activer le mode « hibernation » qui, en y sauvegardant votre travail et vos programmes ouverts avant de mettre l'ordinateur hors tension, vous permettra de redémarrer beaucoup plus rapidement qu'après un arrêt complet du système et, ainsi, de retrouver votre activité en un instant. Il vous ôtera aussi toute excuse pour laisser votre ordinateur allumé pendant la pause repas, une absence un peu longue, voire la nuit ou le week-end...

Enfin, pensez à utiliser les feuilles déjà utilisées d'un côté et le mode « brouillon » de votre imprimante pour vos essais, n'utilisez pas une page pour une unique petite image, mais groupez-les et n'imprimez vraiment que ce que vous n'avez pas envie de lire à l'écran. Les forêts et votre porte-monnaie vous remercieront...

● Aller encore plus loin avec Linux : si les conseils précédents sont valables pour tous les systèmes, le libre peut aller beaucoup plus loin. Comme vous pouvez avoir une influence à tous les niveaux dans un système ouvert, à l'inverse d'un système fermé, vous pouvez tout autant optimiser les performances du noyau, des programmes et de l'espace de stockage, que désactiver certaines fonctions supplémentaires génératrices d'activité disque (option *noatime*) ou processeur (noyau *tickless*). Pour ce faire, je ne peux que conseiller la lecture de l'excellent *Linux-Ecology-HOWTO* [4], qui a été traduit en français [5], même si ce n'en est pas la dernière version. Mais avant cela, commencez par l'introduction [6] rédigée par la société *Free Electrons* [7], spécialisée dans les systèmes Linux embarqués et l'électronique de poche (téléphones, PDA, baladeurs...), donc obligatoirement très économes en énergie, qui constitue à la fois un apport de leur expérience, une synthèse et une bonne mise en bouche...

Certes, vous n'allez pas pouvoir grâce à cela sauver la planète tout seul demain, mais chaque petit effort, mis bout à bout avec d'autres, peut quand même avoir des conséquences éventuellement bénéfiques à la longue (en tout cas, moins négatives que le « après moi, le déluge »).

Fred Scali-West

[1] <http://www.terra-economica.info/L-ordinateur,3002.html>

[2] http://www.grid.unep.ch/product/publication/download/ew_ewaste.fr.pdf (Programme des Nations Unies pour l'environnement)

[3] <http://www.planete-terra.fr/62-20.html>

[4] <http://tldp.org/HOWTO/Ecology-HOWTO/index.html>

[5] <ftp://ftp.traduc.org/pub/traduc.org/projets/howto/relecture/Ecology-HOWTO.html>

[6] <http://free-electrons.com/doc/linux-ecology-fr/img0.html>

[7] <http://free-electrons.com>

C'est quoi Distrowatch ? Faut payer pour être en haut de la liste ?



C'est à la fois « La Chaîne Info » et le « Top 50 » du libre. Bien sûr, présenté comme cela, c'est assez réducteur et, en ce qui concerne le classement, pas complètement exact (puisque l'on verra plus tard que l'interprétation de cette liste est toute relative). Eh non, il ne faut pas payer pour être en haut.

Mais, tout d'abord, que trouve-t-on vraiment sur DistroWatch ? La réponse est simple : de l'info, de l'info et encore de l'info. S'il y a un site qui est capable d'illustrer la richesse, la variété et la vivacité du libre, c'est bien celui-ci. Et pas que sur Linux, mais aussi, entre-temps, les différents BSD et même OpenSolaris. Quand on arrive sur ce site en se disant « *tiens, je vais un peu me renseigner sur le libre, histoire de me trouver un système qui m'irait* », mieux vaut prévoir du temps, de la nourriture et des boissons ! La liste des rubriques est édifiante et souligne le but de ce site : **Dernières news et mises à jour, Dernières revues, Derniers podcasts, Dernières newsletters, Derniers paquets, Dernières distributions**, une page sur les distributions et les paquets les plus répandus, sur des revues et articles, sur les prochaines sorties, etc.. Seul bémol, les traductions en français sont loin d'être complètes. Mieux vaut maîtriser l'anglais ou avoir un bon dictionnaire sous la main...

Le fondateur de ce site est Ladislav Bodnar, un Sud-Africain d'origine Tchèque vivant à Taiwan (!!!), qui a commencé à expérimenter Linux en 1999 et qui a décidé en 2001 de publier des infos comparatives comme le prix, les paquets, les dates de sorties de quelques distributions [1]. Depuis, les collaborateurs, les distributions, les paquets et, par conséquent, les infos n'ont cessé d'augmenter, pour en arriver à ce listing étourdissant qu'est devenu DistroWatch aujourd'hui (près de 500 distributions, un Top 100 en première page).

Le fameux classement (le Top 100), maintenant. En fait, la réponse sur toute sa portée réelle (quant à la popularité

d'une distribution ou son nombre d'utilisateurs avérés) se trouve dans son intitulé : **Statistiques des pages**. Donc, si je clique sur « Ubuntu », par exemple, j'arrive sur la page d'info qui lui est consacré. Cela fait un *hit* pour Ubuntu. Si je vais voir 2 autres distributions, puis retourne sur Ubuntu pour comparer, cela en fera deux de plus. Cela n'implique en rien que je sois un utilisateur d'Ubuntu, et, encore moins, 3 utilisateurs. Voilà, normalement tout est dit. Mais, comme l'être humain a parfois un goût prononcé pour l'irrationnel (et certaines arrière-pensées), on en est arrivé à faire dire à ce classement bien plus que ce qu'il est censé être. Certains ont quand même essayé, avec force démonstrations, d'illustrer cette relativité [2], d'autres ont fait de leur représentation dans DistroWatch la page d'accueil par défaut du navigateur de leur distribution, gonflant ainsi artificiellement (mais volontairement ou non, ce n'est pas tranché) ces fameuses statistiques [3], d'autres encore, s'en servent comme argument commercial ou de prestige, au point d'amener Ladislav Bodnar lui-même [4] à préciser clairement qu'il n'avait conçu cela il y a 5 ans que comme un indicateur « *fun* » de mesure approximative de notoriété et que, à la différence de ceux qui en faisaient une telle référence, il ne fallait pas pour autant le prendre à ce point au sérieux ! Si c'est un « Top 50 », c'est celui de la recherche d'informations sur une distribution précise, car c'est l'essence même de DistroWatch : fournir un panorama très vaste du libre, un centre de connaissance, pas un argument de vente ou de gloire éphémère...

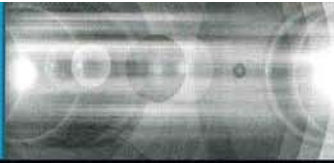
Fred Scali-West

[1] <http://distrowatch.com/dwres.php?resource=about>

[2] <http://www.zenwalk.org/modules/tiny-content/index.php?id=7>

[3] http://www.osnews.com/comment.php?news_id=15726

[4] <http://www.groklaw.net/articlebasic.php?story=20070111043418436>



Quand je paye et enregistre un logiciel, j'ai droit à un support client. C'est plus rassurant que dans le libre, non ?

C'est ce que voudrait bien faire croire la publicité ou le vendeur de la firme en question, mais, hélas, on oublie que le support client n'est souvent valable que le temps de la vie du « produit ». Et si l'éditeur décide de stopper sa production, on dépendra de son bon vouloir pour qu'il laisse sur son site des infos et des mises à jour. De plus, il y a de grandes chances qu'il incite à acquérir le nouveau « produit » tout neuf et tellement mieux (et son support inclus).

Prenons par exemple la politique de Microsoft sur le sujet [1]. Son site Internet y présente la durée de vie des produits [2], une FAQ en bas de pages pour essayer de s'y retrouver, un index alphabétique pour vérifier le support spécifique à un produit [3] et une liste du support des « Service Packs » [4]. Une dernière page est consacrée aux produits retirés [5], avec quelques ressources encore accessibles et, bien sûr, un lien vers la boutique en ligne... Ceci a au moins le mérite d'exister et d'être consultable, mais c'est un peu comme les clauses en petit au bas des contrats. Je me pose la question du nombre de gens ayant conscience de ce fait au moment de leur achat, surtout si celui-ci est groupé – lié avec celui d'un ordinateur. En gros, c'est 5 ans pour un système, étendu à 10 ans [6] pour les entreprises (un service payant). En d'autres termes, Windows 95 [7], 98 et Millenium, c'est fini [8], les vieilles versions d'Office aussi. Pour XP, c'est cette politique par rapport aux Service Packs qui compte, amenant concrètement que XP SP1, c'est aussi fini [9] alors que pour XP SP2, ce sera 12 ou 24 mois après la sortie du dernier Service Pack (et l'on ne sait toujours pas s'il y aura un SP3). Les pages officielles sur ce sujet [10] [11] ne sont pas un modèle de clarté en la matière... Par contre, c'est déjà plus clair pour les versions XP Home, XP Media Center et XP Professional : c'est avril 2009, la seule vraie inconnue restant cette histoire de Service Packs... Autre exemple de la même provenance, « 3 ans de phase principale de support pour les produits dont une nouvelle version peut être lancée chaque année (par exemple Money, Encarta, Picture It! et AutoRoute) », ou bien, comme si chez les constructeurs automobiles, tout en se disant bien que le nouveau modèle est plus performant, on ne pouvait plus faire réparer notre véhicule, mais seulement en acheter un nouveau si l'on veut être sûr de ne pas avoir d'accident grave...

Mais la concurrence n'est pas en reste. Les rumeurs les plus folles circulent sur l'abandon du Mac Mini chez Apple [12]. Le support d'anciens ordinateurs de cette firme, jugés obsolètes [13], est arrêté, mais, pour certains, seulement en dehors de la Californie (!!!). Des programmes de Microsoft, comme *Media Player* et *Internet Explorer*, ne sont plus disponibles (bon, d'accord, ceux-là étaient gratuits et il y a des équivalents) sur cette plate-forme, d'autres, comme le programme graphique *Canvas* d'ACD Systems, ne seront plus développés non plus, laissant les utilisateurs (non, pardon, clients...) dans une colère noire, a fortiori, puisque celui-ci utilise un format fermé et que la firme ne rendra pas non plus le code public [14].

Enfin, pour finir, il y a encore les rachats de firmes entre elles qui peuvent conduire à la « mort » d'un programme (et de son support). Surtout dans le cas de domaines concurrents. Ce n'est souvent qu'une question de temps ! Premier exemple, le rachat de Macromedia par Adobe ; 2 programmes de dessin vectoriel, celui maison, *Illustrator*, et le racheté, *Freehand*. Qui reste en course ? Le premier [15] ! Et que reste-t-il aux utilisateurs (euh, clients !) de *Freehand* ? Leurs yeux pour pleurer, les nouvelles habitudes à prendre (après avoir acheté *Illustrator*) et la promesse que leurs anciens fichiers pourront (normalement) toujours être utilisables (ah, les bienfaits des formats fermés...). Deuxième cas d'école, le très bon pare-feu gratuit pour Windows, *Sygate Personal Firewall*. Si l'on clique sur le lien pour passer à la version Pro, on se retrouve sur une page d'erreur [16], et chez Symantec en plus ! Tout ce qui nous reste, c'est la possibilité d'acquérir (pour 1 an) *Norton Internet Security 2007* et voilà ! Imaginez la déception du brave utilisateur ayant acheté *Sygate Firewall Pro* et pouvant repayer encore un coup, puisque la firme qu'il avait choisi a été cannibalisée par une autre...

Maintenant, est-ce que le libre fait mieux ? Dans le cas d'Ubuntu, une distribution gratuite, une version comprenant les dernières nouveautés paraît tous les 6 mois, avec une garantie de mise à jour de sécurité d'au moins 18 mois. Parallèlement, il existe une version appelée LTS (Support à Long Terme) dont la durée est de 3 ans pour une station de travail et de 5 pour la version serveur [17]. Ce n'est pas une sécurité absolue, mais au prix que cela coûte, on ne va pas se plaindre ! D'autres distributions sont tout autant bien mises à jour et supportées, alors qu'elles sont gratuites (ou demandent une somme assez ridicule pour l'envoi de CD ou un don de votre part). Chez Mandriva, l'adhésion au Club (plus conséquente, mais modulable et pas démesurée) vous offre toute la sécurité et le confort possible, surtout pour les débutants.

La situation est donc totalement différente des cas précédents et, surtout, ce qu'il faut bien se dire, c'est qu'une fois que votre matériel fonctionne, que votre ordinateur a été correctement sécurisé, car vous en avez appris plus sur ses concepts de base, que vous êtes moins exposé aux virus et autres logiciels malveillants, vous n'aurez alors plus grand-chose vous rendant dépendant d'un support client ! Si vous vous tenez informé, avec votre gestionnaire de paquets et les forums, sur le bien-fondé des mises à jour proposées (car vous disposez d'un accès complet à toutes les infos sur les différents programmes composant votre système), surtout celles concernant la sécurité, et si vous arrivez à bien utiliser une procédure de sauvegarde et de restauration (tout autant, voire plus nécessaire avec les systèmes propriétaires), vous serez devenu maître à bord et beaucoup plus indépendant. Au prix d'un investissement personnel, certes, mais à vous de juger si cela ne vous est pas plus profitable, au niveau connaissances acquises, qu'un investissement financier éventuellement à fonds perdus et à l'issue plus qu'incertaine à long terme...

Fred Scali-West



Pourquoi partager son code (programme) au lieu de le vendre ?



- [1] <http://support.microsoft.com/gp/lifepolicy>
- [2] <http://support.microsoft.com/gp/lifecycle>
- [3] <http://support.microsoft.com/gp/lifeselectindex>
- [4] <http://support.microsoft.com/gp/lifesupsp>
- [5] <http://support.microsoft.com/gp/retired>
- [6] <http://www.zdnet.fr/actualites/informatique/0,39040745,39154467,00.htm>
- [7] http://www.microsoft.com/france/windows/95/download/info.asp?mar=/france/windows/98/download/centre_telechargement.html&xmlpath=/france/windows/95/inc/download.xml&rang=4
- [8] <http://www.01net.com/article/322032.html>
- [9] <http://www.pcinpact.com/actu/news/29374-Larret-du-support-de-Windows-XP-SP1-pour-oct.htm>
- [10] <http://support.microsoft.com/lifecycle/?p1=6794>
- [11] <http://support.microsoft.com/gp/lifesupsp#Windows>
- [12] <http://arstechnica.com/journals/apple.ars/2007/05/24/rumor-apple-to-cancel-the-mac-mini>
- [13] <http://www.macplus.net/forums/index.php?showtopic=25029>
- [14] <http://www.macworld.com/forums/ubbthreads/showflat.php?Cat=0&Number=504333&Main=503220>
- [15] <http://www.zdnet.fr/actualites/informatique/0,39040745,39369619,00.htm>
- [16] <http://www.symantec.com/errors/notfound.jsp>
- [17] <http://www.ubuntu.com/products/WhatsUbuntu>

En premier lieu, pour profiter et faire profiter tous des tests et améliorations de chacun. En effet, la création et le développement d'un logiciel sont des tâches longues et complexes. Même si le projet de base peut être (relativement) simple et la première version assez rapidement conçue, un programme est rarement créé pour ne fonctionner que sur une version précise d'un certain système d'exploitation, sur un ordinateur composé d'une liste précise de matériel le constituant (sauf exception clairement précisée).

Le développeur du programme (à moins que ce ne soit son travail à plein temps pour une firme, ce qui est donc un autre cas de figure) est en général une personne isolée ayant décidé de combler un manque précis dans un domaine donné (utilitaires, bureautique, multimédia, Internet, etc.), disposant certes des connaissances nécessaires pour cette tâche, mais pas d'un temps illimité, ni d'un parc informatique représentatif de toute la variété de matériels et de systèmes d'exploitation informatiques existant (ou ayant existé).

Dans l'absolu, le développeur de programme « parfait » devrait créer quelque chose répondant à absolument tous les désirs potentiels des futurs utilisateurs, fonctionnant parfaitement sur tous les différents systèmes d'exploitation, que ce soit les toutes premières ou toutes dernières versions de ceux-ci. Avec cela, son programme devrait fonctionner avec tous les types de processeurs disponibles, à toutes les fréquences, de la plus lente à la plus rapide et en parfaite harmonie avec toutes les combinaisons de matériels pouvant composer un ordinateur, ainsi qu'avec toutes les combinaisons possibles de programmes déjà potentiellement installés. Si Superman avait décidé de créer des programmes informatiques au lieu de sauver le monde, il y arriverait peut-être, mais, pour le commun des mortels, on peut facilement se rendre compte que cela est difficilement réalisable tout seul (alors même que la majorité des développeurs ont certainement envie que leur programme réponde au maximum possible de ces critères).

L'union faisant la force, seul le fait d'intéresser le plus grand nombre de gens possible à son idée lui permettra de multiplier les combinaisons où le programme aura (ou non) rempli sa fonction sans problème. Les éventuels défauts pourront être corrigés plus rapidement, voire par la personne même qui les aura découverts, si elle en a la capacité technique, et ce, grâce au fait qu'elle a à sa disposition le code source, la « matière première » du programme. De plus, chaque personne a des besoins, des attentes, une vision du monde qui l'entoure différents. L'utilisateur pourra faire des remarques, des propositions d'améliorations ou de critiques qui ne seraient jamais venues à l'esprit du créateur du programme. De nouveau, celui qui fait la remarque peut même éventuellement agir directement sur le projet s'il en est capable, puisqu'il dispose des éléments nécessaires pour cela.

La transparence et l'ouverture aident ainsi également à une plus grande sécurité. Ce ne sont pas que les petits défauts esthétiques ou plantages qui sont testés, mais aussi les risques potentiels que le code du programme pourrait créer (élévation de privilèges, débordement de pile, accès non autorisé à la mémoire, au noyau, au réseau, etc.). Quand un risque, même potentiel, est détecté, l'information circule en général très rapidement et les mesures nécessaires sont prises tout aussi rapidement, rendant l'exploitation néfaste de ce risque en pratique assez improbable. Si le programme fait partie d'une distribution, le correctif deviendra ainsi disponible via son système de mise à jour.

Pour finir, le développeur préfère souvent les dons volontaires des utilisateurs pour des raisons éthiques, puisqu'il puise dans la connaissance d'autres personnes. Le don devient une sorte de remerciement, d'encouragement, pour avoir donné vie et consacré temps et énergie au projet, le choix de la somme étant laissé au libre arbitre de l'utilisateur. Parfois aussi, il dispose d'autres sources de revenus que la vente de logiciels et ne voit en son projet qu'un hobby ne nécessitant aucun aspect financier, mais seulement le plaisir de la création et du partage avec d'autres passionnés, comme dans n'importe quelle activité associative ou de loisir.

Qui est assez fou (ou humaniste) pour écrire des programmes gratuits de qualité ?



Au début de l'informatique, nous sommes dans les années 70, l'acquisition de programmes constitue la cerise sur le gâteau lors de l'achat d'un ordinateur, très coûteux à l'époque. Les industriels et les chercheurs ne s'imaginent pas devoir acheter du vent, de l'immatériel. À la fin des années 70, les constructeurs d'ordinateurs diffusent de moins en moins leurs codes source pour éviter qu'ils puissent tourner sur les machines concurrentes. Les utilisateurs perdent ainsi la faculté de modifier les logiciels en fonction de leurs contraintes.

C'est dans ce contexte que Richard Stallman, un programmeur au laboratoire d'intelligence artificiel du MIT, crée la *Free Software Foundation* en 1985 pour promouvoir une vision du logiciel avec des droits équilibrés entre utilisateurs et auteurs. Les premiers logiciels à voir le jour sont naturellement des outils pour informaticiens : éditeur de texte, compilateur, système d'exploitation, logiciel de gestion de réseau. D'ailleurs, Internet fonctionne grâce à une infrastructure de logiciels libres : *Bind* pour la gestion des adresses IP et des noms de domaines, *Procmil* ou *Sendmail* pour gérer la transmission du courrier électronique et *Apache* qui dispose de plus de 50% du marché des serveurs web.

Un projet d'étudiant donne naissance à Linux. Aujourd'hui, 15 ans plus tard, son créateur Linus Torvalds est employé par l'OSDL (*Open Source Development Labs*), un organisme de recherche et développement autour de Linux créé par Computer Associates, Fujitsu, Hitachi, HP, IBM, Intel, NEC, soit quelques-unes des plus grandes multinationales en électronique et en informatique. Ils ont été rejoints maintenant par une cinquantaine de sociétés dont Google, Bull, Alcatel, Motorola... Que de chemin parcouru depuis 1991 ! IBM, par exemple, emploie beaucoup de développeurs pour travailler sur le *kernel* Linux pour fournir les moyens de le faire fonctionner avec son matériel. Le logiciel libre devient juste un moyen de mettre en valeur du matériel.

Linux se développe grâce à des centaines de développeurs à plein temps. Mentionnons aussi que quelques dizaines de milliers de personnes collaborent, par exemple, en envoyant des *patches* pour des petites fonctionnalités, comme un *driver* pour un nouveau périphérique. Ainsi, la contribution de tous, à petite ou grande échelle, participe à l'évolution et au succès du produit.

Autre expérience : Mozilla Firefox est un projet issu de Netscape. De façon étonnante, son expansion démarre vraiment lorsque AOL l'abandonne ; en contrepartie, ce dernier

verse un don de 2 millions de dollars. La Fondation Mozilla ainsi créée prend le relais et s'assure, selon ses statuts, « de préserver le choix et l'innovation sur Internet ». Si la motivation de la fondation Mozilla est d'abord altruiste, elle dispose aujourd'hui de 55 millions de dollars en réserve pour assurer son développement. Intéressant pour payer ses développeurs...

Firefox 1.0 a été développé par 12 codeurs à plein temps. Aujourd'hui, ce sont plutôt une cinquantaine de personnes qui planchent sur Firefox 3.0. Les fonds proviennent principalement des moteurs de recherche qui payent pour figurer dans la liste présentée par défaut à côté du champ d'URL du navigateur. Google, le principal investisseur, finance sans doute Firefox pour contrer Microsoft et disposer d'un logiciel client plus « neutre » qu'Internet Explorer sur le poste de travail.

Du côté des sociétés, il existe des éditeurs de logiciels qui distribuent leur principal produit sous licence libre. Qt est la bibliothèque graphique GPL à la base de KDE (un des 2 environnements graphiques majeurs de Linux), éditée par la société Trolltech. MySQL est un serveur de bases de données GPL édité par MySQL Labs. Ces 2 briques logicielles ont en commun d'être complètement développées par des sociétés commerciales qui en vivent très bien. Leur astuce est de développer une brique logiciel GPL et non LGPL ou sous une licence proche du domaine public. En effet, lorsqu'on écrit une application libre, on utilise la version GPL. Or, pour coder une application propriétaire, il faut acheter une version payante avec une autre licence qui permet de faire du code fermé. La GPL agissant comme un vaccin, le produit distribué en version GPL ne peut pas être réutilisé pour écrire un logiciel fermé.

Distribuer une version libre de leur produit leur permet de se faire connaître et leur assure une importante base de testeurs qu'elles ne pourraient pas s'offrir autrement. Le libre permet donc, pour ces sociétés, de disposer de publicité et de testeurs à moindre frais. La contrepartie est de rendre leur code disponible sous une licence libre.

On rencontre fréquemment un autre schéma où un outil utile à un métier est développé et partagé. Cet outil est souvent perçu par l'entreprise comme étant un simple coût. En raison du grand nombre de personnes qu'il rallie, utiliser et développer du libre augmente la qualité d'un produit et diminue ses coûts

de développement. Émergent même des SSSL (Société de Service en Logiciel Libre) qui vendent des développements communs à des entreprises qui ont des besoins similaires. C'est souvent le cas pour des moteurs de gestion de site web ou de travail collaboratif (webmail, etc.).

Comme Linux, d'autres projets sont étendus par des entreprises. *Qemu*, un émulateur d'ordinateur, est souvent utilisé pour développer le kernel linux ou pour tester des distributions. Et *The Gimp* a connu un dérivé *film-gimp* (alias *CinePaint*) développé par l'industrie du cinéma pour retoucher les images en haute définition de couleur (en utilisant des canaux de couleur sur 16 bits plutôt que 8).

Des communautés se sont créées autour des gros logiciels, souvent fédérées par une *mailing list*, dans le but de poursuivre le développement et d'assurer l'aide aux utilisateurs. Selon les projets et la taille de la communauté, l'aide recherchée peut être plus ou moins rapide et complète.

Tous les développeurs ne sont pas rémunérés pour leurs efforts et leurs idées lumineuses. En effet, des passionnés investissent de leur temps personnel pour bonifier les contenus. KDE est un bon exemple de développement principalement sur le temps libre. Cette organisation informelle, d'origine principalement allemande, regroupe en fait un ensemble de programmes ayant chacun un responsable. *The Gimp* est codé par 5 personnes sur leur temps libre. *ffmpeg* (la bibliothèque de compression/décompression vidéo) a été créé par Fabrice Bellard. Il a également écrit *Qemu* dans ses débuts. *VLC*, le lecteur/diffuseur de vidéo utilisé par Free, a été lancé par des élèves de l'École Centrale à Paris et notamment Sam Hocevar (devenu le *leader* de la distribution Debian pour 2007). *ffmpeg* est devenu le codec de référence en vidéo libre, et même le codec de base de VLC à la base du système de télévision de Free. Et Free paye maintenant des développeurs pour bonifier VLC.

Les projets cités correspondent bien à l'image du petit génie qui commence seul, dont le produit devient suffisamment intéressant pour attirer du monde, voire des sociétés, et créer une communauté.

Si on se place du point de vue de l'utilisateur, un logiciel libre est gratuit au moment de l'acquisition et coûteux seulement s'il investit de son temps pour l'améliorer ou l'adapter à ses besoins. Pour sa part, un logiciel propriétaire a un coût pour chaque nouveau poste installé. Les économies financières réalisées grâce au libre constituent donc un avantage pour le consommateur (ou l'utilisateur). D'un point de vue macroéconomique, l'argent reste dans les mains d'acteurs locaux et ne part pas vers les éditeurs souvent non-européens.

La motivation d'un codeur sur son temps libre est différente de celle d'une entreprise. Il peut vouloir apprendre l'art de la programmation. Ce genre de projet concerne un grand nombre de projets d'étudiants abandonnés. Mais un programme comme Linux est passé par là... Ces personnes veulent se

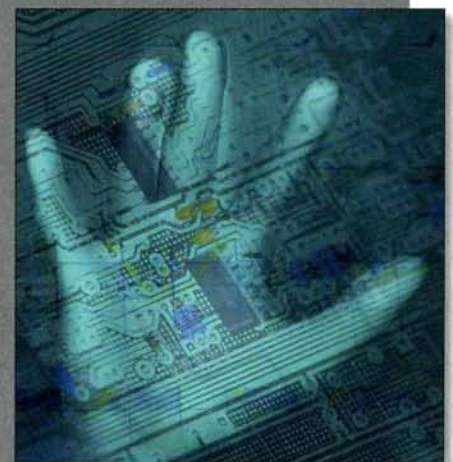
faire plaisir, développer leurs connaissances (*Kicad*, un outil de CAO électronique a été débuté dans le but d'apprendre C++). Ou bien, elles souhaitent disposer d'un programme qui n'existe pas encore. Pensons aussi au hacker désireux de se faire un nom dans un domaine particulier pour augmenter son « employabilité ». Il s'investit par fierté et cela contribue sans aucun doute à la qualité finale du produit.

Le logiciel libre est aussi vu comme un moyen d'augmenter sa liberté. D'un pur point de vue utilisateur, il a des avantages que ne pourra jamais offrir un logiciel fermé. Il permet d'éviter de devoir dévoiler sa vie privée en utilisant des logiciels gratuits, mais fermés contenant un *spyware*. On est également certain qu'un logiciel libre ne contient pas ce genre d'espion. Il permet aussi d'éviter de dépendre du bon vouloir d'une société pour la survie de ses données ou de ses logiciels ayant une vie sur une décennie (comment faire si le produit a disparu pour relire ses données ou exécuter ses scripts dans 10 ans ?). Pourquoi devoir subir les publicités au début de DVD légalement achetés, car la licence des brevets logiciels l'exige (condition demandée par le DVD CCA pour avoir le droit de construire un lecteur de DVD logiciel ou matériel) ? Pourquoi être forcé d'acheter une nouvelle version et de migrer même si elle ne nous convient pas ? (Windows XP ne sera plus en vente début 2008). Pourquoi attendre le bon vouloir de l'éditeur si un bug d'un logiciel gêne une entreprise ?

80% des informaticiens ne travaillent pas pour des éditeurs de logiciel. Ils peuvent donc dans leur activité développer et diffuser du logiciel libre (par exemple, les *Freebox* de Free tournent sous Linux). L'objectif est de faire partie de l'écosystème, car celui-ci apporte bien plus que tout ce que l'on pourra lui donner. Libérer du code est une sorte de compensation ou un moyen pour que cela continue de fonctionner. On pense naturellement à de l'argent, mais fournir soi-même du code est un moyen de rétribuer le système. Cela crée une sorte de cercle vertueux, encouragé par des licences comme la GPL, qui force la main à certaines entreprises, qui auraient été moins scrupuleuses avec d'autres licences.

Malgré tout ce que l'on peut dire sur la gratuité d'un logiciel libre, que cela soit avec son temps libre ou en payant ses développeurs, « un logiciel libre est gratuit à partir du moment où il a été payé ».

Nicolas Boulay



Pourquoi certains projets se divisent (Compiz-Beryl, XFree86-Xorg, les *BSD) ou sont en train de mourir (XMMS) ? Je croyais que le libre était une grande famille où tout le monde s'aide et se comprend ?

Comme partout, il peut y avoir des différences de vues ou d'opinions et c'est une des grandes forces du libre de rendre possible des projets parallèles avec les mêmes sujets et à partir des mêmes sources. En fait, théoriquement, on peut considérer que c'est même une des caractéristiques du libre, en offrant tous les divers constituants d'un programme, que d'encourager d'autres personnes à développer leur propre vision de celui-ci, de le personnaliser en ajoutant des caractéristiques ou fonctionnalités propres, de manière à proposer aux utilisateurs un choix encore plus vaste, basé sur la différence entre les différentes variantes. Cependant, nous avons beau parler de technique, de technologie, de code et de programme, il y a derrière cela des êtres humains, et, par conséquent, leurs sensibilités, convictions et susceptibilités diverses. Et bien souvent, une séparation est vécue comme une sécession ou un divorce, une division dangereuse des « forces vives du libre face au propriétaire »,... Et, aussi surprenant que ce soit, si les échanges entre développeurs impliqués peuvent être très secs au moment de ces décisions cruciales les amenant à suivre des chemins différents, les pires réactions, les messages vindicatifs et enflammés, les guerres de tranchées sur les forums, les *trolls* sans fin viennent surtout des communautés d'utilisateurs ! Cela démontre bien le degré d'implication philosophico-politique, voire quasi « religieux » qu'ont certains sur le sujet. Ils se sentent plus impliqués dans la vie, les décisions et l'expansion du libre que face aux logiciels propriétaires, et leurs passions se déchaînent d'autant plus... Il faut dire que certains rebondissements sont dignes des meilleurs feuilletons télévisés :

● épisode 1 : gaffe mortelle ?

Si l'on peut voir de jolies images et fenêtres, en plus de la ligne de commande sur nos UNIX et dérivés (pingouins, BSD...), c'est grâce à X Window System (ou X Window ou X11 ou X, c'est pareil) créé au milieu des années 80 [1] [2] [3]. Puis vint en 1992, déjà à cause d'une séparation pour cause de commercialisation, une version *open source* nommée XFree86 [4]. Celle-ci était la référence et a poussé le développement du libre jusqu'en 2004. Peut-être à cause de cela, il semblerait qu'on lui a reproché son manque de réactivité technique et son attitude face aux propositions et à certains développeurs [5], mais c'est surtout un changement plus restrictif de licence qui a enfoncé le clou et conduit à la naissance de Xorg [6]. Morale de l'histoire : une grande majorité des distributions emploie ce dernier et XFree86 occupe une place de plus en plus confidentielle...

● épisode 2 : chacun chez soi et Dieu pour tous !

Quand Dieu eut fini de créer le monde, il créa les informaticiens et ceux-ci créèrent à leur tour sans cesse depuis : Multics [7] en 1965, UNIX [8] en 1969 et BSD dès 1977 [8]. Puis vinrent

les problèmes de commercialisation, de licences et, surtout, de leur prix. En juin 1989, une première version libre de BSD vit le jour (*Network Release 1*). Peu de temps après la sortie de la version 2, une équipe se forma dans le but d'adapter ce système au plus grand nombre de plateformes matérielles possibles et NetBSD vit le jour en 1993 [9]. La même année, une autre équipe s'est concentrée sur l'architecture PC et devint FreeBSD [10]. Cas clair de spécialisation « amicale » ici. Mais l'un des fondateurs de NetBSD s'est embrouillé avec ses camarades et, ni une ni deux, création d'OpenBSD en 1994 [11]. DragonFlyBSD, lui, est né de différentes approches techniques en 2003 [12]. Et ce n'est peut-être pas fini [13] : il suffit de voir [14] l'arbre généalogique (partiel!!!) pour se dire que ça doit être dans la famille...

● épisode 3 : je t'aime, moi non plus...

Compiz est une jolie technologie permettant d'avoir des tas d'effets 3D-Wow dans nos bureaux et fenêtres sous Linux, en laissant en plus gérer tout cela par le processeur de la carte graphique et pas par le processeur principal, donc avec assez peu de perte de performances sur des machines récentes. Cependant, certaines personnes impliquées ont conçu et voulaient voir intégrer de nouvelles fonctionnalités. Mais l'accueil n'ayant pas été à la hauteur des espérances, la rupture a été décidée [15] sous le nom de Beryl. Mais voilà, après cette période de séparation et, comme dans un couple, après une bonne discussion, la réunification a eu lieu sous la forme de Compiz-core pour la « base historique » et Compiz-extra pour les ajouts que Beryl a apporté. *Happy End !*

● épisode 4 : il n'y a plus d'abonné au numéro que vous avez demandé

Les projets meurent quand il n'y a plus personne pour s'en charger (car il s'agit souvent de bénévolat). XMMS [16] est l'un des plus vieux lecteurs multimédias dans le libre, inspiré fortement par Winamp. Seulement, il est lentement dépassé techniquement, puisqu'il est en GTK+ et que la « norme » semble devenir son successeur, le GTK+2. Ces deux standards ne sont pas très compatibles et, apparemment, XMMS ne sera pas porté. Il est donc en train d'être supprimé de certaines distributions et, à moins que quelqu'un ne s'en charge, devrait être amené à disparaître (ou tout du moins, à en rester là). C'est dommage, mais ce sont des choses qui arrivent. Simplement, c'est la manière dont on retire d'une distribution un tel « vieux de la vieille », encore très utilisé, qui peut mettre le feu aux poudres [17]. Gentoo a été obligé de faire preuve officiellement de plus de tact [18], mais les discussions sur les forums ont encore de beaux jours devant elles...

Fred Scali-West



- [1] http://fr.wikipedia.org/wiki/X_Window_System
- [2] <http://www.xfree86.org/current/X.7.html>
- [3] <http://www.x.org/wiki/XConsortium>
- [4] <http://www.xfree86.org/>
- [5] <http://jb.berland.free.fr/dotclear/index.php/post/2006/02/24/152-l-avenir-du-bureau-linux#comments> (attention, ton très « libre » = ;)
- [6] <http://www.x.org/wiki/XorgFoundation>
- [7] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Multics>
- [8] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Unix>
- [9] <http://www.netbsd.org/fr/>
- [10] <http://www.freebsd.org/fr/>
- [11] <http://www.openbsd.org/fr/index.html>
- [12] <http://www.dragonflybsd.org/>
- [13] <http://stephane.turlier.com/projets/un-nouveau-fork-dans-la-communaute-bsd>
- [14] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/77/Unix_history-simple.svg
- [15] <http://lists.freedesktop.org/archives/compiz/2006-September/000426.html>
- [16] <http://www.xmms.org/>
- [17] <http://farragut.flameeyes.is-a-geek.org/articles/2006/10/23/my-personal-birthday-present>
- [18] <http://www.gentoo.org/proj/en/desktop/sound/xmms.xml>

Je n'étais pas vraiment là pendant les cours d'anglais et j'arrive à peine à me débrouiller avec mon système propriétaire ! Vous êtes sûr que c'est pour moi le libre ?

Au niveau de la langue, de plus en plus de distributions prennent le français en charge dès les premiers instants. La phrase « *choose language* » est presque la seule en anglais que l'on va rencontrer, avant de pouvoir basculer vers le français. Toutes les plus connues ont déjà effectué une traduction quasi parfaite de leur système et ont une partie de leurs forums qui est francophone. Les environnements de bureau les plus répandus comme KDE, Gnome ou XFCE ont été adaptés à notre langue depuis longtemps et c'est aussi vrai pour de très nombreux programmes et pour les aides qui vous sont proposées. Bien sûr, ce n'est pas le cas de tous sans exception, mais ils se font de plus en plus rares et, comme il y a souvent plusieurs choix pour une même tâche, vous pouvez vous concentrer sur ceux disponibles en français. Par contre, ni le noyau Linux (Kernel), ni ses messages n'ont encore été traduits et certains fichiers et utilitaires de configuration ou de diagnostics utilisent toujours l'anglais. Si cela devait devenir très technique, vous n'y couperiez pas. Mais rassurez-vous, vous tomberez souvent sur un utilisateur prêt à vous aider, aussi bien dans la technique que la traduction.

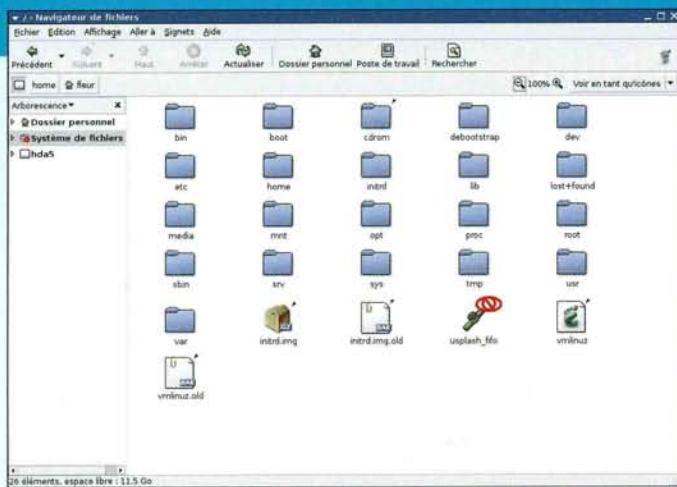
Et c'est justement une des forces du libre, cette communauté. La page web de la distribution, son *wiki* et ses forums traitent presque tous les sujets, sinon on peut demander de l'aide sans hésiter. De cette manière, si l'on a soulevé un nouveau problème, et, au mieux, si quelqu'un a réussi à le résoudre, cette connaissance sera immédiatement disponible pour tous les autres utilisateurs confrontés à la même chose. Bien entendu, plus on s'intéressera au sujet et on essaiera d'apprendre, plus vite on se familiarisera avec Linux et plus vite on sera capable de pleinement s'en servir. Un minimum d'implication personnelle est toujours nécessaire, même avec un système propriétaire...

Si, justement, on dispose déjà d'un système propriétaire, les live CD permettent de tester Linux sans l'abîmer, pour pouvoir se faire une idée et vérifier si le matériel est correctement reconnu, au détriment d'une vitesse un peu moindre par rapport à une version sur disque dur, mais dans des limites tout à fait acceptables. D'ailleurs, l'installation n'est presque plus nécessaire (live CD qui sauvegarde ses réglages sur un support au choix, clé USB avec le système embarqué et un espace pour les fichiers personnels) et, sinon, les logiciels de sauvegarde de partitions, un deuxième petit disque dur ou vieux PC dédié permettent de progresser presque sans risques (sauf celui d'y passer des nuits blanches et de provoquer le retour de votre copain/copine chez sa mère...).

Fred Scali-West



On m'a dit que le système GNU/Linux était basé sur le FHS, c'est quoi ?



Un système de fichiers est une structure dans laquelle les fichiers sont organisés dans des répertoires, qui eux-mêmes sont organisés de façon hiérarchique. Les systèmes Linux adoptent tous une architecture standard pour l'organisation des fichiers. En effet, l'arborescence de fichiers respecte à quelques détails près le FHS (*Filesystem Hierarchy Standard*), un document de référence, établi dans le but d'homogénéiser la structure des systèmes de fichiers UNIX [1]. Le principe de base du FHS est que « tout est fichier ». Ainsi, même une imprimante reliée à votre ordinateur sera considérée par votre système comme un fichier...

Le sommet de l'arborescence est constitué du répertoire racine `/`. Nous allons passer en revue la plupart des répertoires décrits dans le FHS, afin de bien comprendre le rôle de chacun :

- Les répertoires `/bin` et `/sbin` : ils contiennent principalement des fichiers exécutables (fichiers « binaires »). Rien à voir avec une quelconque corbeille donc... Il s'agit en fait des commandes de base, fréquemment employées par les utilisateurs (et par l'administrateur du système), notamment pour effectuer des opérations sur les fichiers (`ls`, `more`, `cat`, `cp`, `rm`, `chmod`, `grep`, `mkdir`, `mount`, `kill`, `tar`, `gunzip`, etc.). En outre, ces commandes peuvent être utilisées par certains programmes. Notons que les commandes contenues dans `/sbin` sont réservées exclusivement à l'administrateur du système alors que les commandes contenues dans `/bin` peuvent être employées par tous les utilisateurs.
- Le répertoire `/boot` : ce dossier contient des fichiers nécessaires au démarrage du système. En d'autres termes, il contient la base même du système : le noyau Linux.
- Le répertoire `/dev` : ce répertoire contient des fichiers spéciaux, qui permettent au système de communiquer avec les divers périphériques : disques durs, souris, carte son, etc. (`dev` pour *device*, qui signifie périphérique). Ces fichiers, créés au moment de l'installation, sont donc essentiels pour le bon fonctionnement du système.

Les noms de ces fichiers respectent une certaine nomenclature. Ainsi, les fichiers relatifs aux lecteurs de disquettes sont `/dev/fd*` (`fd` pour *floppy disk*). Pour les disques durs non-SCSI, il s'agit de `/dev/hda*` et `/dev/hdb*` ; pour les disques durs SCSI : `/dev/sda*` ou `/dev/sdb*`. Enfin, les fichiers `/dev/tty*` concernent les modems et autres périphériques série.

- Le répertoire `/etc` : le nom de ce répertoire est à traduire par *Editing Text Config*. Il contient en effet tous les fichiers de configuration du système et les principaux scripts de démarrage. Tous sont des fichiers texte, simples, que vous pouvez modifier avec n'importe quel éditeur de texte. Par exemple, le répertoire `/etc/X11` concerne les scripts de configuration du serveur X ; les répertoires `/etc/rc*.d` contiennent des scripts de démarrage du système ; le répertoire `/etc/apt/` concerne la mise à jour des *packages* Debian (donc spécifique aux distributions Debian et dérivées) ; etc.
- Le répertoire `/home` : c'est certainement le répertoire que vous utilisez le plus souvent. Ce répertoire est votre répertoire de travail ou, plus généralement, le répertoire de travail de tous les utilisateurs de l'ordinateur. Vous y trouverez un dossier pour chaque utilisateur (nommé en général par votre login). Et c'est dans votre répertoire `/home/votre_login/` que vous stockez vos fichiers textes, vos documents PDF, vos photos et vidéos, vos fichiers de musique, etc. Vous y trouverez aussi vos propres fichiers de configuration, autrement dit vos paramètres d'utilisation des diverses applications. Ces derniers apparaissent sous forme de fichiers ou répertoires cachés (leur nom commence par un point). Ex : `/home/login/.evolution/`, `/home/login/.gimp-2.2/`, `/home/login/.mozilla/`, etc.
- Le répertoire `/root` : comme vous l'avez peut-être deviné, ceci est le répertoire personnel du super-utilisateur (`root`). C'est l'équivalent d'un répertoire `/home`, mais celui-ci est réservé à l'administrateur du système.
- Le répertoire `/lib` : ce répertoire contient les bibliothèques nécessaires à l'exécution des fichiers binaires contenus dans les répertoires `/bin` et `/sbin`, et utilisées également lors du processus de démarrage. En particulier, vous trouverez les fichiers de code compilé des modules de votre noyau dans le sous-répertoire nommé `/lib/modules/version_noyau/...`
- Le répertoire `/lost+found` : ce répertoire est créé automatiquement au démarrage de votre système. Il est utilisé par l'outil de vérification `fsck` (*File System Check*) pour le stockage des fichiers récupérés suite à un incident sur le système (plantage, coupure de courant, etc.). Ce répertoire est censé être vide.
- Les répertoires `/mnt` et `/media` : le système se sert du répertoire `/mnt` pour effectuer le montage des partitions externes. Il est vide ou peut contenir quelques répertoires vides prédéfinis, comme `/mnt/floppy/` ou `/mnt/cdrom/`, prévus respectivement pour le montage du lecteur de disquettes et le lecteur de CD-Rom.

Notez que ces répertoires peuvent varier d'une distribution à l'autre. Parfois, il est possible de les trouver dans le répertoire `/media`. En fait, le répertoire `/media` est réservé généralement au montage des périphériques dits « amovibles » (lecteur de disquette et de CD-Rom, clef USB, etc.) et `/mnt` sert essentiellement à l'administrateur système pour le montage temporaire de systèmes de fichiers.

- Le répertoire `/opt` : c'est dans ce répertoire que s'effectue l'installation d'applications supplémentaires. Plus précisément, ce répertoire permet de stocker des paquetages de logiciels statiques de grande taille.
- Le répertoire `/proc` : ce répertoire est considéré comme un « pseudo-répertoire ». Il contient en fait une image de votre système. Plus précisément, c'est un système de fichiers virtuel qui représente l'état de votre système et des processus en cours d'exécution. Pour chaque processus lancé, un sous-répertoire est créé dans `/proc/`.
- Le répertoire `/srv` : ce répertoire renferme des données spécifiques concernant les différents services disponibles sur le serveur. Les données y sont en général classées par protocole (ftp, www, cvs, etc.).
- Le répertoire `/tmp` : c'est dans ce répertoire que le système va stocker tous les fichiers temporaires dont il a besoin. Notez que tous les utilisateurs du système peuvent déposer un fichier dans ce répertoire, mais sachez que ce répertoire est régulièrement « nettoyé », en fonction de ce qu'aura paramétré l'administrateur du système. Pour une utilisation personnelle, il est préférable de créer et utiliser un répertoire `/tmp` dans son répertoire `/home`.
- Le répertoire `/usr` : ce répertoire est l'un des plus importants, car il renferme toutes les ressources du système (`usr` pour *Unix System Resources*). En outre, c'est le répertoire (avec votre répertoire personnel `/home`), qui occupe le plus de place sur votre disque dur. Vous trouverez notamment, dans `/usr/bin/`, les fichiers exécutables de toutes les applications installées sur votre système grâce à votre gestionnaire de paquets (`.deb` ou `.rpm`). Parallèlement, le dossier `/usr/lib/` renferme les bibliothèques associées aux exécutables. Le répertoire `/usr/share/` contient les ressources partagées par tous les logiciels qui se trouvent dans le répertoire `/usr/bin/`. Si vous jetez un œil au contenu, vous constaterez qu'un répertoire a été créé pour chaque logiciel. Chacun contient divers éléments propres au logiciel (documentation utilisateur, icônes, etc.).
- Le répertoire `/var` : ce dossier renferme les données « variables » liées à la machine (travaux d'impression, traces de connexions http, journaux du système, etc.). Bien évidemment, la taille de ce répertoire dépend des services lancés par le système.

Voilà pour l'essentiel des répertoires qui constituent l'arborescence de votre système de fichiers. Sachez que certaines distributions « étendent » la structure standard afin de prendre en charge certains fichiers spéciaux. Ainsi, la racine de votre système contient peut-être des répertoires qui ne sont pas évoqués ici...

Fleur Brosseau

[1] Vous trouverez le document complet de la description de ce standard à l'adresse suivante : <http://www.pathname.com/fhs/>.

Qui est Eric S. Raymond ?

Eric Steven Raymond (né en 1957), connu également sous les initiales ESR, est un hacker célèbre à qui l'on doit notamment la popularisation des termes « *open source* » par opposition à « *free software* » (ou « logiciel libre »). La confusion entre logiciel libre et open source est courante dans les médias, une vive polémique oppose pourtant les partisans de chacune de ces notions.

La différence fondamentale entre les termes « open source » et « free software » se situe au niveau de l'idéologie qui se cache derrière chacune de ces expressions : par « open source », ESR entend souligner la qualité des logiciels à code ouvert, d'un point de vue purement technique ; quant à la notion de « free software », défendue par Richard M. Stallman [1], elle met plutôt l'accent sur la philosophie et l'éthique qui encadrent les logiciels libres.

Moins célèbre que certains de ces confrères, ESR a néanmoins participé à de grands projets informatiques : on lui doit notamment quelques contributions à Emacs et à des bibliothèques Unix, ainsi qu'au client de messagerie Fetchmail. Il est aussi l'auteur de nombreux didacticiels et a publié en 2003 *The Art of Unix Programming*. Par ailleurs, ESR est l'auteur de plusieurs textes cultes du mouvement open source, dans lesquels il expose son point de vue, dont le plus connu s'intitule *La cathédrale et le bazar*.

De par ses prises de position extrêmes (il est connu notamment pour ses nombreuses critiques envers la *Free Software Foundation* et la licence GNU GPL, et, dans un tout autre registre, pour son opinion favorable sur le port d'armes à feu aux États-Unis), ESR est un personnage souvent contesté dans le monde du libre. Ses positions en faveur des armes à feu et pour les logiciels open source sont d'ailleurs présentées par ESR comme les éléments d'une idéologie politique plus vaste appelée « libertarianisme » [2], qu'il soutient.

Fleur Brosseau

[1] Initiateur du projet GNU, de la Free Software Foundation et de la licence GPL.

[2] Le libertarianisme est une philosophie politique prônant la liberté absolue des individus de faire ce que bon leur semble de leur personne et de leur propriété, ce qui implique qu'ils n'empiètent pas sur cette même liberté des autres. (Source : Wikipédia)



Quels sont les différents types de fichiers que l'on peut rencontrer sur un système de type Unix comme GNU/Linux ?

C'est un adage d'Unix, et donc de Linux, que « tout est fichier ». On peut interpréter cela très littéralement. Même le disque dur, par exemple, est accessible par un fichier. En utilisant la commande `ls -l`, quelques caractéristiques du fichier sont affichées, parmi lesquelles le type :

```
drwxr-xr-x  8 root root 4096 mai 21 12:29 home
```

C'est le premier caractère de la chaîne des permissions, `d` dans le cas ci-dessus, qui spécifie le type de fichier. Vous pouvez également faire apparaître le type de fichier dans votre navigateur de fichiers (effectuez un clic droit sur un élément, puis affichez les propriétés). Vous pouvez rencontrer les types de fichiers suivants :

● Les fichiers réguliers (notés `-`)

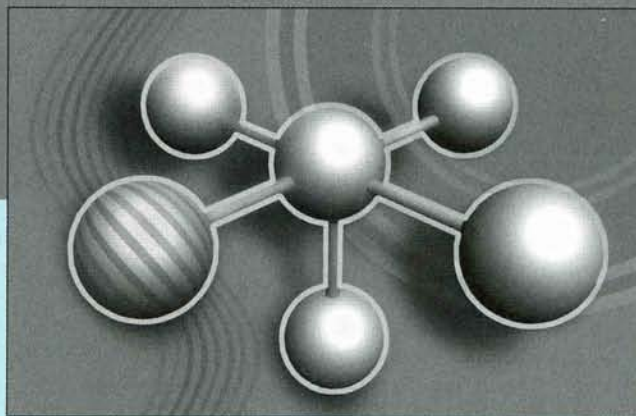
C'est le fichier qui contient les données de vos documents, films, musique, etc. Il possède souvent (mais pas toujours) un suffixe indiquant la nature du contenu comme `.txt`, `.avi` ou `.mp3`. Autrement dit, le fichier régulier est le fichier que l'on utilise le plus fréquemment dans la vie quotidienne. La commande `touch <nouveau_fichier>` crée un fichier régulier de taille zéro.

● Les répertoires (notés `d`)

Afin d'organiser le système de fichiers, on utilise le répertoire qui peut contenir des fichiers et des sous-répertoires. De cette façon, une hiérarchie de fichiers se crée. Il est à noter, que dans un système GNU/Linux, le répertoire racine indiqué par `/` est unique (alors que dans Windows, par exemple, chaque partition et lecteur ont leur propre racine, indiquée par une lettre comme `C:`, `D:`, etc.).

● Les liens symboliques (notés `l`)

Le lien symbolique est un chemin d'accès et/ou un nom alternatif pour un fichier. Lui-même ne contient pas de données, mais fonctionne comme un panneau directionnel. On peut créer un lien symbolique à l'aide de la commande `ln -s`.



● Les fichiers de périphérique (notés `c` ou `b`)

Ils facilitent la communication entre les applications et le matériel. Le *character device*, noté `c` (que l'on peut traduire par « périphérique de type caractère ») est utilisé pour la communication sérielle comme le modem sériel et le haut-parleur, tandis que le *block device*, noté `b` (que l'on peut traduire par « périphérique de type bloc ») est utilisé pour la communication parallèle comme le disque dur et le lecteur CD. La commande `mknod` est utilisée pour créer les fichiers de périphérique.

Les fichiers de périphérique se trouvent dans le répertoire `/dev`. Il existe également des fichiers de périphérique qui ne sont pas liés au matériel. Par exemple, le fichier `/dev/null`, fréquemment utilisé dans les scripts : toute donnée qui y est inscrite disparaît inmanquablement. En quelque sorte, ce fichier fait office de poubelle. Les programmeurs s'en servent parfois pour rejeter la sortie standard d'une ligne de commande.

● Les sockets (notées `s`)

La socket (que l'on peut traduire par « connecteur ») est utilisée pour la communication entre processus. Il ne permet que la communication locale, c'est-à-dire entre les processus d'un seul ordinateur. Il n'existe pas de commande pour créer une socket : sa fonctionnalité doit être programmée.

● Les named pipe ou fifo (notés `p`)

Les named pipes (que l'on peut traduire par « canaux nommés ») permettent aux process sans lien de parenté de communiquer entre eux alors que les canaux normaux (non nommés) peuvent être utilisés uniquement par des process ayant des liens de parenté. Un canal nommé est parfois appelé FIFO (pour *first in, first out*), car la première donnée qui entre dans le canal est la première donnée qui est lue en sortie. Un *named pipe* est créé explicitement par la commande `mkfifo` ou `mknod`.

Serge Gielkens

Que désigne l'acronyme POSIX ?

Pour mieux apprécier l'importance de POSIX, commençons par expliciter la notion abstraite qu'est l'API. L'API, pour *Application Programming Interface* – en français « interface de programmation » – définit, pour un langage de programmation, comment les composants informatiques doivent communiquer entre eux. En définissant l'API pour un système d'exploitation ou une bibliothèque par exemple, le développeur d'une application sait comment la programmer pour qu'elle puisse parler avec ce système ou cette bibliothèque.

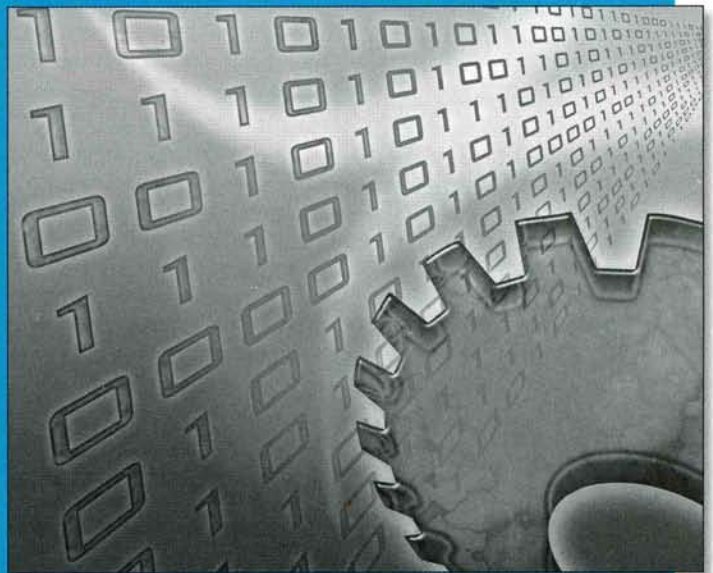
Il ne faut pas confondre l'API avec l'ABI (*Application Binary Interface*), qui définit l'interface au niveau binaire, c'est-à-dire après compilation du code source. Ainsi, l'API fait en sorte qu'un module puisse être compilé dans un système supportant la même API, tandis que l'ABI fait en sorte que ce module compilé fonctionne également dans un autre système avec la même ABI. Si deux systèmes d'exploitation ont une API identique et, en plus, une ABI identique, alors leurs applications fonctionnent dans l'un ou l'autre système sans aucun changement. Si, toutefois, l'ABI desdits systèmes diffère, il faut recompiler le code source après y avoir appliqué éventuellement de petits changements. C'est pourquoi une API standardisée facilite énormément l'utilisation des applications pour des systèmes différents.

Dans les années 80, la profusion de systèmes Unix a engendré un ensemble de standards pour définir l'API des applications compatibles entre les divers systèmes. Son nom : le standard IEEE 1003, pour lequel Richard Stallman proposa l'acronyme POSIX, qui signifie « *Portable Operating System Interface* » – en français « interface portable du système d'exploitation » – ; la lettre X est là pour souligner l'héritage Unix de l'API. Bien que l'on lise parfois que POSIX signifierait « *Portable Operating System Interface for uniX* », le mot Unix n'en fait pas partie officiellement.

Il est clair que les applications se conformant à POSIX sont facilement portables sur divers systèmes d'exploitation qui, bien entendu, doivent également s'y conformer. Bien que le standard POSIX soit initialement conçu pour combattre un fractionnement d'Unix en systèmes incompatibles, il n'est aucunement destiné exclusivement à Unix ou les systèmes dérivés comme Linux et BSD. Par exemple, les systèmes Windows depuis NT se conforment aussi à POSIX. Notons que la plupart des systèmes Linux ne sont pas réellement conformes à POSIX, mais, à vrai dire, les documents officiels et la certification se vendent cher, ce qui empêche une conformation officielle pour la plupart des distributions. En plus, les systèmes Linux se développent à une telle vitesse qu'une distribution est parfois considérée comme obsolète au moment où elle est certifiée. Toutefois, de par sa base Unix, on peut affirmer sans crainte que Linux est pour la plus grande partie conforme à POSIX.

Le standard POSIX est décrit en une quinzaine de documents qui se divisent en trois parties :

- Le noyau. Entre autres, il s'agit ici de l'interface en rapport avec les attributs de fichier, l'accès aux fichiers, les bibliothèques de *threading*, la communication entre processus, les bibliothèques C, etc.
- Les commandes et utilitaires. Il s'agit de l'interface utilisateur concernant la ligne de commande, les scripts, le traitement par lots, etc.
- Les tests de conformité.



POSIX est, à ce jour, bien établi et profondément ancré dans le noyau, la bibliothèque glibc de C, le *shell* Bash ou encore l'internationalisation I18N des systèmes UNIX et dérivés. C'est, entre autres, grâce à elle, que les systèmes UNIX, Linux, BSD, Solaris et même Windows partagent pas mal d'applications.

Depuis 1999, POSIX est incorporé au standard SUS, pour *Single UNIX Specification* (en français « la spécification unique d'UNIX »). Le standard SUS, initié par The Open Group en 1993, vise également à contre-attaquer le fractionnement d'UNIX, mais, au début, parallèlement à POSIX. La version la plus récente de SUS est la version 3, sortie en 2001, qui marque, d'une certaine façon, la fin définitive des guerres UNIX des années 80...

Serge Gielkens

Qu'est-ce que le projet freedesktop.org ?

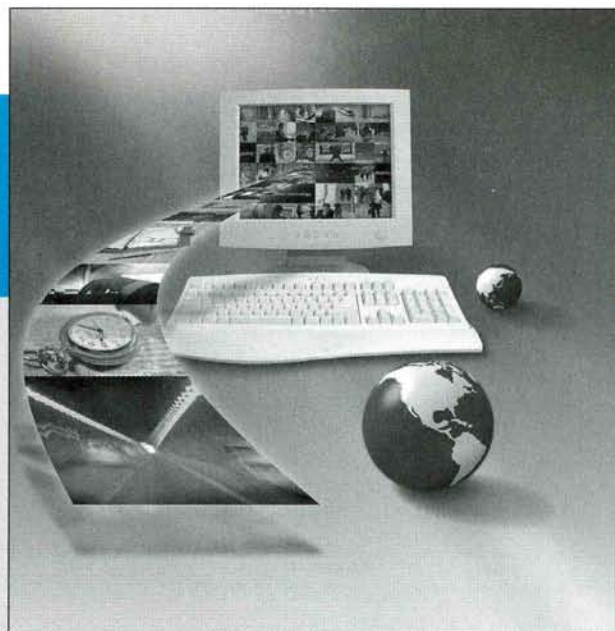
Sous Windows et Mac OS, on est habitué à un bureau qui se comporte en général de façon standardisée. Ce standard est développé et imposé par les créateurs de ces systèmes d'exploitation, respectivement Microsoft et Apple. Sous un système GNU/Linux, la situation est différente. Bien que la base de l'interface graphique pour Linux soit de facto standardisée (grâce au *X Window System*, abrégé parfois en *X*), il ne s'agit là que d'une spécification de protocoles. *X* ne spécifie aucun standard en rapport avec l'interface utilisateur comme les fenêtres, les boutons, les menus, etc. Par conséquent, non seulement l'apparence visuelle, mais aussi l'interaction entre l'utilisateur et le système, peuvent varier énormément, selon le bureau, le gestionnaire de fenêtres et la bibliothèque graphique utilisés.

Pour améliorer cette situation non optimale et favoriser le déploiement du bureau sous *X* auprès du grand public, Havoc Pennington fonda le projet freedesktop.org [1] en 2000. Le but de freedesktop.org est de promouvoir l'interopérabilité des environnements graphiques des systèmes qui fonctionnent sous *X*. Cependant, le projet n'est pas un organisme qui définit des standards formels et ensuite les impose ; il sert plutôt de plate-forme de collaboration et de forum d'échange. Tous les projets qui souhaitent participer à une harmonisation de l'environnement graphique y sont les bienvenus.

Notez bien, freedesktop.org ne poursuit pas une interface graphique standardisée, mais uniquement une compatibilité optimale des environnements divers, pour que, d'une part, l'utilisateur puisse choisir l'environnement le plus agréable et approprié pour lui, et, d'autre part, que le développeur puisse créer une application sans se soucier de l'environnement choisi par l'utilisateur. Autrement dit, le bénéficiaire reste l'utilisateur final.

Il y a de nombreux projets qui participent à freedesktop.org, dont quelques-uns, bien connus, sont :

- **X.org** : une implémentation de *X*, incluse dans la plupart des distributions populaires.
- **GNOME** et **KDE** : les deux environnements de bureau les plus répandus sous *X*.
- **D-bus** : un système de communication entre applications.
- **HAL** : une couche d'abstraction matérielle permettant aux applications un accès facile et transparent à l'information du matériel. HAL utilise D-bus.
- **GStreamer** : un *framework* (cadre d'applications) multimédia utilisé par de nombreuses applications comme AmaroK, Kaffeine, Rhythmbox et Totem.
- **Cairo** : une bibliothèque graphique pour le rendu vectoriel. GNOME et Firefox 3 (à paraître) utilisent Cairo.
- **Mesa 3D** : une implémentation d'OpenGL pour le rendu 3D.



- **Tango Desktop Project** : un projet qui vise à élaborer une charte graphique claire (y compris des sets d'icônes), à laquelle doivent répondre les interfaces graphiques des projets libres. Scribus et The Gimp 2.4 (à paraître), par exemple, suivent ce projet.
- **Poppler** : une bibliothèque pour la visualisation de documents au format PDF. Evince et Koffice, entre autres, utilisent Poppler.

Et la liste est encore longue...

Bien que freedesktop.org n'ait pas pour but de définir des standards formels, quelques spécifications en ont résulté et sont largement adoptées, notamment :

- **DnD** : la spécification *drag-and-drop*, en français « glisser-déposer », est partagée par GTK+ et QT, les bibliothèques graphiques utilisées respectivement par les bureaux GNOME et KDE. Oui, même une si simple fonctionnalité nécessite un standard pour qu'elle soit compatible !
- **Desktop Entry Specification** (la spécification d'entrée de bureau) : elle spécifie comment une application est décrite par son icône, son nom et sa description. Cette information est utilisée par le menu de bureau et les lanceurs d'application dans le tableau de bord. GNOME ainsi que KDE ont implémenté cette spécification.
- **Desktop Menu Specification** (la spécification de menu de bureau) : elle spécifie la hiérarchie des applications dans le menu de bureau. De cette façon, l'ajout d'un menu par un tiers ou la gestion par un administrateur fonctionne de façon transparente pour les divers bureaux.

La compatibilité des environnements n'est pas une chose naturelle, mais exige de l'effort. Grâce au projet freedesktop.org, l'utilisateur profite d'une expérience de plus en plus agréable.

Serge Gielkens

[1] Site officiel de freedesktop.org : <http://www.freedesktop.org/wiki/>.

Quels sont les sites Web à connaître (et à visiter régulièrement...) quand on est un vrai « Linuxien » ?



Vous souhaitez vous tenir au courant de l'actualité du monde libre et des dernières nouveautés ?

- Linux-fr (<http://linuxfr.org/pub/>)
- Slashdot (<http://slashdot.org/>)
- Framasoft (<http://www.framasoft.net/>)
- Freshmeat (<http://freshmeat.net/>)
- Distrowatch (<http://distrowatch.com/>)

Vous rencontrez un terme inconnu ?

- L'encyclopédie collaborative Wikipédia (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Accueil>)
- Le Jargon Français, dictionnaire d'informatique francophone (<http://jargonf.org/wiki/Accueil>)
- Comment ça marche ? (<http://www.commentcamarche.net/>)

Besoin d'une illustration, d'une vidéo ou d'une musique sous licence libre ?

- Wikimedia Commons (<http://commons.wikimedia.org/wiki/Accueil>)

Besoin d'aide pour utiliser et configurer votre distribution Linux ?

- La communauté francophone des utilisateurs d'Ubuntu et dérivées (<http://www.ubuntu-fr.org/>), de Debian (<http://www.andesi.org/> ou <http://www.debian-fr.org/>), de Mandriva (<http://www.mandriva.com/fr/community/>), de Fedora (<http://www.fedora-fr.org/>), de Suse (<http://fr.opensuse.org/>), de Knoppix (<http://knoppix-fr.org/>), de Gentoo (<http://www.gentoo.fr/>)

Besoin d'infos sur le graphisme 2D et 3D sous Linux ?

- Linuxgraphic (<http://www.linuxgraphic.org/>)

Besoin d'infos sur le multimédia sous Linux ?

- Lprod (<http://fr.lprod.org/wiki/doku.php>)
- Linux MAO (<http://www.linuxmao.org/>)

Vous souhaitez ajouter de nouvelles fonctionnalités à Firefox et Thunderbird ?

- Mozilla (<https://addons.mozilla.org/fr/firefox/>)
- Geckozone (<http://extensions.geckozone.org/>)

Des difficultés à utiliser la suite bureautique OpenOffice.org ?

- Portail francophone d'OpenOffice.org (<http://fr.openoffice.org/Documentation/Index.html>)

Envie de rencontrer d'autres utilisateurs ?

- L'agenda du libre (<http://agendadulibre.org/>)

Envie de nouvelles applications pour votre environnement de bureau ?

- Gnomes Software Repository (<http://www.gnomefiles.org/>)
- Gnome Apps (<http://gnome-apps.berlios.de/news.php>)
- KDE Apps (<http://www.kde-apps.org/>)

Besoin de divertissement ?

- Jeux Libres (<http://jeuxlibres.net/>)
- The Linux Game Tome (<http://www.happypenguin.org/>)

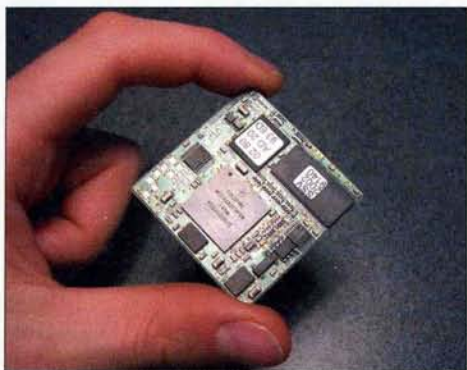
On me dit que Linux est très en vogue dans le monde de l'embarqué. Qu'est-ce que c'est ?



Le routeur Wifi La Fonera intègre une distribution GNU/Linux pour l'embarqué appelée « OpenWRT », un projet en logiciel libre largement documenté et disposant d'une communauté de développeurs très active.



Exemple d'expérimentation autour du matériel proposé par le projet associatif Armadeus.



Le module PNP5280 de la société SSV. Sur ce circuit, se trouvent tous les éléments d'un ordinateur : processeur, mémoire, entrée/sortie. Sur ce module, fonctionne une version spéciale de Linux appelée « μ Clinux ».

Une définition du système embarqué peut être : système autonome composé d'éléments électroniques et informatiques devant répondre à diverses contraintes. Un système embarqué se distingue d'un ordinateur de bureau ou d'un serveur sur un grand nombre de points :

- Ce sont les contraintes qui déterminent l'architecture de l'ensemble matériel/logiciel. Un ordinateur comme celui que vous possédez n'est pas dédié à une tâche particulière et finie. Il vous sert à lire vos mails, retoucher vos photos, surfer sur le Web... Si vous souhaitez faire autre chose, votre ordinateur va s'adapter, car vous allez ajouter des logiciels. Un système embarqué est conçu pour une ou plusieurs tâches déterminées par le cahier des charges du constructeur. Faire évoluer un système embarqué installé est signe d'un problème de conception. Certains systèmes poussent dans ce sens au point de ne nécessiter aucune configuration approfondie. On les branche et ils fonctionnent. C'est le cas de votre téléviseur, votre « box » Internet ou encore le système de navigation de votre voiture. On parle alors d'*appliance*.
- Le système embarqué ne dispose souvent pas d'une interface utilisateur ressemblant à celle d'un ordinateur de bureau. Du fait qu'il soit dédié à une tâche, il n'a pas besoin d'être polyvalent et d'offrir d'alternative à l'utilisateur. Souvent, un système embarqué ne dispose ni d'écran, ni d'aucun périphérique d'entrée standard comme une souris ou un clavier. Lorsque c'est le cas, la gestion de ces périphériques est intégrée. Il n'est pas possible, simplement, de changer la configuration.
- Les contraintes sont importantes. Habituellement, un système embarqué est destiné au contrôle d'un matériel (véhicule, fusée, ascenseur, routeur, etc.). Dans bien des cas, il doit être petit, consommer peu de courant, offrir un fonctionnement sûr et fonctionner de manière déterministe.

Un bel exemple de système embarqué est le système intégré dans les sondes spatiales ou les lanceurs (fusées). Ici, on retrouve

la plupart des contraintes. Le système doit contrôler plusieurs millions d'euros de matériel. L'erreur n'a pas sa place, l'espace est compté, l'autonomie doit être importante, le fonctionnement doit être sûr. Dans le cas contraire, le lancement finit en crash ou la sonde se perd dans l'espace ou s'écrase sur le sol martien.

Aujourd'hui, les systèmes embarqués sont partout. Regardez autour de vous au cours de votre journée. Votre réveil, votre mobile, votre ascenseur, le distributeur bancaire, l'automate de la station service, votre voiture, le distributeur de boisson...

GNU/Linux occupe une part de marché toujours croissante dans le monde de l'embarqué. La disponibilité des sources, la vivacité de la communauté des développeurs ou les capacités d'adaptation et d'extension (scalability/scalabilité) sont autant d'éléments qui séduisent les industriels. D'autres systèmes existent comme eCos, QNX, Vxworks... L'arrivée de GNU/Linux a changé beaucoup de choses depuis quelques années.

GNU/Linux est vu comme une corne d'abondance et un souffle nouveau dans le monde de l'industrie très hermétique aux bouleversements. Malheureusement, il arrive que certains ne jouent pas le jeu et piochent dans le logiciel libre sans respecter les licences. Certains précédents ont montré qu'il n'était pas rare que tel ou tel élément sous GPL finisse intégré dans un matériel dédié (appliance) sans autre forme de procédure. C'était le cas pour Vidéolan ou Mplayer dont des morceaux avaient, semble-t-il, été trouvés dans certains lecteurs multimédias.

Fait moins rare encore, lorsque les licences sont respectées, elles le sont sans réelle motivation. Les composants du système embarqué sont alors effectivement distribués, mais sans l'ombre d'une documentation ou explication sur la structure interne.

Heureusement, il existe des projets de systèmes complets en logiciel libre largement documentés comme OpenWrt (routeur Wifi) ou SlugOS (système de stockage réseau/NAS).

Denis Bodor

Pourquoi peut-on, avec certaines distributions, lire directement des fichiers MP3, Windows Media, Real et visiter des pages web en Flash et Java, alors qu'avec d'autres il faut se livrer à une gymnastique compliquée pour y arriver ?

Tout simplement parce que ces technologies ne sont pas libres et que les formats employés sont fermés. Les firmes qui les détiennent n'accordent à l'utilisateur qu'un droit d'installation et d'utilisation. Les sources ne sont pas divulguées, il est interdit d'étudier et de modifier le programme. La copie ou redistribution peut être tolérée, mais à des conditions strictes et impliquant un transfert du programme et de sa licence dans son intégralité. Il est d'ailleurs en général impossible d'installer le programme si vous n'acceptez pas les conditions de la licence qui l'accompagne. Si ces programmes étaient sous licences libres, vous auriez accès à leur code source, vous pourriez le modifier, le manipuler à votre guise, le copier et le redistribuer même partiellement. Si les formats étaient ouverts, vous auriez accès à toutes leurs caractéristiques et spécifications techniques et votre propre programme pourrait sauvegarder ses fichiers dans ces formats.

Mais cela peut aller plus loin. Le MP3 d'abord, si répandu, est en fait soumis à une licence [1], certes pas pour les utilisateurs que nous sommes, mais pour tous les concepteurs de programmes et de matériels employant cet algorithme. Les raisons de ceci peuvent être lues ici [2] [3] et les conséquences éventuelles là [4] [5]. En résumé, même si le groupe de travail MPEG (chargé de standardiser l'audio et la vidéo) est ouvert à tous, le résultat conduisant à une norme ISO, ceux qui financent le plus les recherches sont des firmes qui brevettent les résultats de leurs équipes. Ils demandent donc une rémunération pour leur usage. C'est ce qui a poussé Microsoft à créer son format propre, le *Windows Media (Audio et Video)*, sous licence lui aussi [6]. Apple a privilégié AAC [7] et le libre a produit Ogg Vorbis, format performant, gratuit et totalement ouvert [8].

Et il y a toujours pire : les DVD, qui sont protégés par la technologie CSS (*Content Scramble System*), qui nécessite son inclusion dans des lecteurs logiciels propriétaires (et payants) et dans tous les lecteurs matériels [9]. Ce qui implique donc l'impossibilité pour tout autre programme, gratuit et libre de pouvoir lire. En théorie, puisque cette protection a été contournée dès 1999 et que les bibliothèques logicielles nécessaires sont disponibles (*libdvdcss*), et absolument obligatoires pour tout simplement pouvoir lire un DVD, acheté en toute légalité, sous Linux. Mais la loi DADVSI [10] qui est entrée en vigueur dans notre pays criminalise ce fait, car il implique un contournement d'une mesure de protection et est donc assimilé à du piratage, même si certains aménagements du système de protection sont parfois possibles [11], et qu'il puisse aussi être totalement remis en cause, également par une décision de justice, mais finlandaise [12]. Le même problème de protection des successeurs du DVD, *Blu-Ray* et *HD-DVD*, entraînant des soucis d'interopérabilité semblables, a déjà conduit à un contournement similaire (car aucune protection n'est infaillible) et provoqué une situation identique. Pour parfaire le tableau, il faudrait encore évoquer le partage du monde en 8 zones qu'ont décidé les *majors* [13], avec une curieuse vision personnelle de la mondialisation dans ce cas, et les contre-mesures (illégalles) qui ont aussitôt fleuries sur Internet pour pouvoir à nouveau les contourner...

Donc, les distributions Linux et BSD doivent faire face à cet imbroglio à la fois juridique et financier, qui en plus est variable selon la législation en vigueur dans leur pays d'origine. C'est pour cela que l'on trouvera différentes attitudes face à cela, que l'on simplifiera ainsi :

- Celles qui ont passé des accords de firmes et qui seront, en général, payantes (car la tranquillité a un coût).
- Celles qui résident dans un pays où la législation est (pour l'instant encore) moins stricte et qui vous fournissent tout d'emblée (à vos risques et périls vis à vis de votre législation).
- Celles qui ne veulent pas prendre de risques et qui vous indiquent comment en prendre si vous y tenez. Quelques paquets à installer, et hop !
- Celles qui ne veulent rien avoir à faire avec tout cela et privilégient le libre pur et dur (au détriment donc de certaines fonctionnalités pour l'instant). Vous pouvez quand même installer ce que bon vous semble, à la condition d'en assumer les conséquences...



C'est un peu caricatural, mais il vous faut quand même effectuer votre choix en connaissance de cause. Pour les techniques et formats fermés que vous voudrez utiliser avec Linux, ainsi que pour les pilotes propriétaires d'ailleurs, il vous faudra accepter une licence que vous avez déjà certainement acceptée sans l'avoir jamais lue, si vous êtes un transfuge des systèmes propriétaires et que vous en avez déjà possédé un (enfin, le droit de l'utiliser). La liste de ce que contient une distribution est en général disponible sur son site, sinon une recherche dans son forum vous en dira vite plus. Vous aurez le choix ainsi entre la formule « tout compris » si vous en choisissez une qui la propose d'office, et la « sur mesure » si vous avez envie de mettre un peu d'huile de coude.

Pour les techniques comprenant le contournement volontaire d'une mesure de protection, soyez bien conscient que le fait de l'utiliser constitue à l'heure actuelle un délit et que le seul moyen d'être « en règle » est, comme d'habitude, d'en payer le prix. Et même si cela peut paraître assez insensé de criminaliser la lecture d'un média, que l'on a déjà payé, sur le système de notre choix, obligeant l'utilisateur à mettre à nouveau la main au porte-monnaie, la loi DADVSI est là pour nous rappeler à la fois qu'il n'y a pas de raison que cela soit différent de ce qui se passe avec les systèmes propriétaires, et aussi que « la loi est dure, mais c'est la loi »...

Fred Scali-West

[1] <http://www.mp3licensing.com/>

[2] <http://www.mp3-tech.org/patents.html>

[3] http://en.wikipedia.org/wiki/MP3#Licensing_and_patent_issues

[4] <http://www.pcinpact.com/actu/news/34871-lucent-alcatel-microsoft-mp3-fraunhofer-brev.htm>

[5] <http://www.lexpress.fr/info/quotidien/actu.asp?id=9348>

[6] <http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/fr/licensing/default.aspx>

[7] <http://formats-ouverts.org/blog/2006/05/12/B04-sony-adopte-le-format-d-apple>

[8] <http://ptaff.ca/ogg/>

[9] http://en.wikipedia.org/wiki/Content-scrambling_system

[10] <http://www.zdnet.fr/actualites/internet/0,39020774,39362423,00.htm>

[11] <http://www.zdnet.fr/actualites/internet/0,39020774,39362648,00.htm>

[12] http://www.ratiatum.com/news5075_La_protection_CSS_sur_les_DVD_n_est_pas_efficace.html

[13] http://www.sendit.com/help/help_dvd_regions

Il paraît que l'on ne peut pas jouer sous Linux ?

C'est bien évidemment faux, car il existe de nombreux jeux disponibles pour GNU/Linux, commerciaux ou libres, ainsi que peuvent en témoigner les portails spécialisés dans les jeux Linux [1][2]. La vraie question serait plutôt de savoir si tel célèbre jeu, qui existe sous Windows, existe également pour Linux. Il n'y a là, toutefois, pas de réponse préconçue.



Crédits : ID Software

Il se peut que l'éditeur du jeu ait pensé aux utilisateurs de Linux, et ait préparé (ou prévu de le faire) un portage de son jeu pour le système au pingouin. Malheureusement, face aux coûts financiers du (re)développement d'un jeu pour une plate-forme logicielle représentant une part minoritaire du marché, la plupart des éditeurs se contentent, au mieux, d'effets d'annonce ou renoncent discrètement au bout d'un certain temps. Exception notable, ID Software [3] (*Doom*, *Enemy Territory*, *Quake*, etc.) qui nous gratifie régulièrement de versions Linux de ses jeux. Sensible à l'éthique du Libre, ID Software va même jusqu'à libérer sous licence GPL ses moteurs de jeux au bout de quelques années, pour le plus grand plaisir des communautés du libre qui s'amuse alors à construire des jeux plus ou moins originaux sur la base des moteurs libérés.

Malheureusement, l'exemple d'ID Software est rare et très peu suivi, malgré sa très bonne notoriété. Cet éditeur a en effet pensé au portage de ses jeux dès leur phase de conception, mais ce n'est pas le cas d'une imposante majorité d'éditeurs qui préfèrent reposer sur la suite d'API Direct X [4] de Windows afin de proposer au public des jeux visuellement attrayants. Ces standards étant propres à Microsoft, il est très improbable de les voir portés sous Linux, de même que les jeux reposant sur ces technologies.

Pourtant, la communauté linuxienne est également constituée de joueurs, pas forcément intéressés par l'investissement dans une console de jeu. La solution la plus communément adoptée par les joueurs semble être de conserver Windows en *dual-boot* [5] sur sa machine, spécialement pour les jeux PC. Une autre possibilité consiste à utiliser un « émulateur », comme Wine [6] (ce projet se définit plus comme une implémentation libre de l'API de Windows pour X, Open GL et Unix, et n'est pas à proprement parler un véritable émulateur), pour lancer des jeux Windows directement sous Linux, ou à utiliser une solution de virtualisation [7] comme VMWare ou VirtualBox [8] pour utiliser Windows sans quitter son environnement Linux.

En tout état de cause, si un jeu spécifique de Windows n'est pas disponible pour Linux, il est très probable, s'il a du succès, qu'un clone ou un projet similaire existe ou soit en cours de développement. Il est donc généralement possible de compter sur des alternatives libres de grande qualité aux grands succès du monde Windows. Le portail Jeuvlinux [2] est une bonne façon de se tenir au courant, en français, de l'activité ludique pour Linux.

Olivier Saraja

[1] <http://www.tuxgames.com/>

[2] <http://www.jeuvlinux.net/>

[3] <http://www.idsoftware.com/>

[4] http://fr.wikipedia.org/wiki/Direct_X

[5] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Multiboot>

[6] <http://www.winehq.org/>

[7] [http://fr.wikipedia.org/wiki/Virtualisation_\(informatique\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Virtualisation_(informatique))

[8] <http://www.virtualbox.org/>



Crédits : ID Software

Qu'est-ce que le prompt ?

Il s'agit des caractères qui s'affichent au début de chaque ligne de commande dans la console.

Par exemple :

```
olivier@olivier-desk-
top:~/Documents$
```

indique que l'utilisateur est **olivier**, sur l'ordinateur **olivier-desktop** et qu'il se trouve dans le répertoire **~/Document** (~ désignant le répertoire personnel de l'utilisateur). Le signe **\$** indique que le système est prêt à prendre un ordre, et que celui-ci sera exécuté avec les privilèges d'un utilisateur classique. Lorsque ce signe est remplacé par un **#**, cela veut dire que la commande sera exécutée en tant que **root** ou super-utilisateur.

Comment en savoir plus sur les commandes ?

Il y a sur la Toile de nombreux didacticiels sur l'usage de la console, avec des récapitulatifs des commandes à connaître absolument si vous voulez briller dans la communauté informatique ;-) Mais n'oubliez pas que vous pouvez également trouver de l'aide sur votre propre ordinateur, au sujet d'une commande particulière. L'une des lignes qui suivent fournira des instructions plus ou moins détaillées de l'usage d'une commande.

```
$ [commande] -- help
$ [commande] -?
$ man [commande]
```


C'est quoi la console ou le terminal ? C'est comme DOS ?

Une console (ou un terminal) est une interface qui permet de communiquer textuellement avec la machine, en lui spécifiant des ordres (des commandes). Les instructions seront transmises par l'utilisateur en tapant du texte au clavier, et, en retour, l'ordinateur affichera dans la console le résultat de la commande. Cette méthode de communication est ancienne, et précède les interfaces graphiques (bardées de fenêtres, d'images et d'icônes) qui se manipulent de façon prépondérante à la souris. La console de GNU/Linux n'est toutefois pas un système d'exploitation en soi, au contraire de DOS. Par défaut, ce dernier ne présente aucun environnement graphique, et fonctionne également en mode textuel. MS-Windows, le successeur de MS-DOS, malgré sa nature plus graphique, continue toutefois à présenter une fenêtre de commande DOS, assimilable, à une console ou un terminal.

Console contre interface graphique

GNU/Linux comme DOS proposent un ensemble de commandes fondamentales immédiatement accessibles et utilisables. Chacun propose ensuite des petits programmes, a priori indépendants du système, mais qui permettent de réaliser certaines tâches ou opérations. Et c'est là que la force de GNU/Linux commence à révéler toute sa signification : GNU/Linux est généralement livré en standard avec des centaines, voire des milliers de petits programmes en ligne de commande, ultra-légers, parfaitement stables et spécialisés ; certains ne savent réaliser qu'une seule et unique chose, mais ils la font très bien.

D'autres programmes sont bien sûr plus complexes, et acceptent en guise d'arguments une quantité variable de paramètres et d'options. Une quantité appréciable de ces programmes disposent d'ailleurs de surcouches ou d'interfaces graphiques tierces ; l'environnement graphique apporte alors une ergonomie et une aisance d'utilisation à un ensemble de programmes ou de commandes qui nécessitent parfois un apprentissage avancé pour en tirer un parti efficace, mais souvent au prix d'une consommation exagérée de la mémoire, des ressources ou de l'instabilité du système. Un parfait exemple d'application reposant sur de tels programmes en ligne de commande serait n'importe quel logiciel de gravure qui, en quelques clics, vous permet de graver une image `.iso` ou de sauvegarder vos données. K3b, par exemple, nécessite les logiciels en ligne de commande suivants : `cdrecord` pour les opérations d'écriture de CD-Roms, `cdparanoia` pour extraire les pistes audio, `mkisofs` pour la gravure d'images `.iso`, `cdrdao` pour graver en mode `disk-at-once`, `dvd+rw-tools` pour graver des DVD-Roms, etc.

Mais s'il est tentant de ne se reposer que sur des programmes disposant d'une interface graphique plus facile à maîtriser qu'une horde d'options obscures, une bonne connaissance des programmes en ligne de commande est un atout majeur pour l'administrateur d'un serveur (qui souvent n'a ni clavier

```

Bichier Édition Affichage Terminal Onglets Aide
--$ cd tmp/
:~/tmp$ ls
Adobe                                paturage-1.0.1-20070531-2239.zip
jdk-1_5_0_06-linux-1586.bin          sondageLP_dec05
jre-1_5_0_01-linux-1586.bin         tests_web
libpic4.so                           ubuntu-7.04-desktop-1386.iso
logiciels
:~/tmp$

```

Exemple de console affichant le contenu d'un répertoire. Les couleurs indiquent des entités différentes : fichiers, répertoires, programmes exécutables, liens symboliques, etc.

ni écran et s'opère à distance) ou même du simple utilisateur de GNU/Linux (dont l'interface graphique ne se lance plus suite à une mise à jour malheureuse de noyau ou de pilote de carte graphique, par exemple).

Le shell ou interpréteur de commande

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, il n'existe pas un type de console unique pour y saisir ses commandes, mais plusieurs, chacun avec son interpréteur de commande (le *shell*), une sorte de langage propre. Le plus commun, à ce jour, tend à être le **Bash**. Quel besoin d'un interpréteur de commande ? La possibilité de réaliser des opérations très complexes en une seule ligne de commande (qui peut être très longue, si nécessaire !), par exemple. En effet, il est possible de diriger le résultat d'une commande dans un fichier. La commande :

```
$ ls -l > toto.txt
```

va tout simplement recenser (`ls -l`) le contenu du répertoire courant et, au lieu de l'afficher à l'écran, va l'écrire dans un fichier `toto.txt` qui sera créé dans le répertoire courant grâce à l'opérateur `>` (en utilisant l'opérateur `>>`, le contenu sera écrit à la suite d'un fichier `toto.txt` déjà existant).

Il existe un autre opérateur très classique, le « tuyau » (ou *pipe*, en anglais), qui permet de « connecter » la sortie d'une première commande à l'entrée d'une seconde commande grâce à l'opérateur `|`. Par exemple :

```
$ ls -l | wc -l
```

va lister (`ls -l`) le contenu du répertoire courant et compter le nombre de lignes que cela représente (`wc -l`).

Bien sûr, de nombreux autres raffinements sont possibles, et permettent à l'utilisateur expérimenté ou curieux de passer à l'ordinateur des ordres très complexes en une seule ligne de commande, là où sous DOS, par exemple, un script aurait été nécessaire pour parvenir au même résultat.

Olivier Saraja



Comment installer des drivers Nvidia et ATI ?

Avant d'aborder la problématique de l'installation de ces drivers, il convient de souligner que tant Nvidia qu'ATI/AMD fournissent leurs propres pilotes graphiques pour Linux. Malheureusement, ces pilotes ne sont en rien libres, restant propriétaires et fermés, excluant ainsi la contribution de la communauté qui pourrait autrement participer à leur amélioration. En effet, ces pilotes sont de qualité variable, à la stabilité discutable, et rarement testés comme il se devrait. Bref, rester à la pointe des pilotes propriétaires est tout à fait possible, mais peut être hasardeux en ce sens que l'utilisateur de Linux, habitué à la robustesse, la fiabilité et la stabilité, pourrait les trouver très insatisfaisants.

Cela veut-il dire qu'il n'y a pas de pilotes fiables pour les cartes graphiques Nvidia et ATI/AMD ? Bien sûr que si, car la communauté a mis au point, souvent par ingénierie inverse en raison du manque de données techniques communiquées par les fabricants, des pilotes intégrés par défaut à X.org. En règle générale, toutefois, ces pilotes permettent une utilisation 2D (bureautique, vidéo, internet, etc.) classique très satisfaisante, mais sont plus rarement capables de performances 3D. Réciproquement, si les drivers propriétaires libèrent les capacités 3D des cartes graphiques, ils sont sujets à l'instabilité et aux gels (en 2D comme en 3D) et parfois aussi à des problèmes de saccade en vidéo. Tout cela bien sûr car les fabricants gardent jalousement secrètes les spécificités de leurs cartes, pour ne pas mettre les concurrents sur la piste d'astuces qui leur permettraient de rattraper un retard ou de prendre de l'avance.

Choisir entre les pilotes libres ou propriétaires peut vite relever du casse-tête si vous êtes un touche-à-tout. Pour résumer, disons que vous vous contenterez avantagement des pilotes libres si :

- la bureautique et l'internet sont vos outils les plus courants ;
- la vidéo a un intérêt pour vous.

alors que vous souhaiterez privilégier les pilotes propriétaires si :

- vous aimez jouer à des jeux en 3D gourmands en ressources ;
- vous utilisez des outils de modélisation 3D (Blender, Wings, etc.).

De manière générale, nous ne pouvons que vous conseiller d'utiliser des pilotes libres, mais l'utilisateur n'est pas toujours totalement libre de faire ce choix selon des critères éthiques ou philosophiques. Des rumeurs insistantes font toutefois état d'une possible libération par AMD des pilotes ATI (à voir, ce ne serait pas la première fois qu'une telle « promesse » soit formulée) et du côté Nvidia, c'est vers Renouveau [1] que les espoirs se tournent à défaut d'un signal encourageant de la part du fabricant de GPU.

Les distributions et les pilotes propriétaires

La plupart des distributions ne fournissent en standard que les versions libres des pilotes de cartes graphiques. Ils offrent généralement,

toutefois, la possibilité d'installer facilement les pilotes propriétaires grâce à des dépôts de téléchargements spécifiques. Parfois, ce sont des versions spécifiques de ces distributions qui offrent à l'utilisateur tout un arsenal de solutions propriétaires, en complément à la base libre de GNU/Linux.

Dans ce cadre, l'installation des pilotes propriétaires est tout aussi aisée que n'importe quelle autre application, un coup d'`apt-get` ou d'`urpmi`, par exemple, se chargeant d'installer le pilote ainsi que toutes ses dépendances. Parmi celles-ci, toutefois, figurent parfois des versions spécifiques de noyau et/ou de modules. Par conséquent, lorsqu'une nouvelle version du noyau est installée, il est courant de perdre l'accélération 3D si l'on n'a pas pris garde d'installer la nouvelle version du pilote, synchronisée à celle du noyau, pour autant qu'une telle nouvelle version soit disponible. Par manque de précaution, vous pouvez tout simplement perdre l'affichage graphique et être condamné à demander à X.org, en ligne de commande, de charger un pilote plus standard, dans le fichier `/etc/X11/xorg.conf`.

Les installateurs officiels

Tant Nvidia [2] qu'ATI [3] proposent sur leur site respectif le téléchargement des pilotes propriétaires. Ils s'accompagnent de procédures d'installation particulières, qui peuvent impliquer la compilation de certains modules du noyau. Pour mener l'installation à bien, imprimez les instructions d'installation et gardez-les sous la main ; installez les sources du noyau, ainsi que les outils de compilation classique ; entraînez-vous à manipuler un éditeur de texte en ligne de commande, afin de pouvoir, si nécessaire, corriger le fichier `/etc/X11/xorg.conf` si la procédure d'installation échoue, pour une raison ou une autre. Même si, dans le fond, cette méthode d'installation n'est pas si difficile que ça, elle peut impressionner les néophytes qui n'ont pas l'habitude de pratiquer GNU/Linux en ligne de commande.

Envy, un installateur magique

Il s'agit d'un programme en Python qui se charge de réaliser à votre place, de façon automatisée, l'installation des pilotes officiels de Nvidia et ATI. Il est important de souligner que le programme n'installe pas les paquets livrés pour votre distribution, mais bel et bien les pilotes officiels directement issus des fabricants. Concrètement, `envy` [4] se charge de télécharger les derniers pilotes, de compiler les modules nécessaires, d'installer à leur place tous les fichiers, et d'éditer automatiquement le fichier `/etc/X11/xorg.conf`. Initialement en ligne de commande, le script dispose désormais d'une interface graphique pour votre environnement de bureau favori.

Ce logiciel a fait l'objet d'un récent article dans *Linux Pratique* n°41. Il fonctionne avec les distributions Ubuntu et Debian seulement.

Olivier Saraja

Qu'est-ce que Nouveau ?

Nouveau est un pilote libre pour les cartes graphiques nVidia.

Pourquoi réécrire ce qui existe déjà ? Après tout, les pilotes fournis avec le serveur graphique Xorg suffisent pour la 2D et les pilotes officiels nVidia fonctionnent très bien pour la 3D. Tout simplement parce que ces derniers ne sont pas libres : les usagers dépendent du bon vouloir de nVidia pour la correction des bugs, pour la prise en compte des anciennes cartes ou des architectures autres qu'Intel x86 et x86_64 ou encore pour la maintenance par rapport aux nouvelles versions de Xorg.

Le pilote libre nVidia inclus dans Xorg, baptisé *nv*, ne suffit pas pour la 3D. Il ne peut par exemple pas générer les fameux effets des bureaux en cube – on est donc obligé, comme pour qui veut jouer, d'utiliser les pilotes propriétaires, installés soit à la main avec le script téléchargé depuis le site web de nVidia, soit à l'aide du gestionnaire de paquets de la distribution. De plus, le code source de *nv*, fourni à l'origine par nVidia, est quasi illisible...

Démarré début 2006, le projet Nouveau vise donc à écrire des pilotes libres qui pourront gérer correctement la 3D. Mais la demi-douzaine de programmeurs qui s'y sont collés n'ont pas la tâche facile : la documentation pour les processeurs des GeForce récentes, par exemple, est lacunaire, voire inexistante !

Le pilote Nouveau a pour ambition de « parler » directement au matériel de la carte graphique, sans plus passer par le noyau. Il faut donc que les programmeurs assimilent des fonctions non documentées. La solution : en utilisant le pilote officiel nVidia, les programmeurs envoient des instructions de 3D OpenGL simples, puis regardent ce qui se passe dans la mémoire vive, ce qui « entre » et ce qui en « sort ». En changeant une seule valeur dans ces instructions, et en regardant les changements en sortie, ils en déduisent peu à peu, à tâtons, comment marche la carte. Pour des raisons légales, les programmeurs n'ont pas le droit d'analyser le code binaire du pilote propriétaire (*reverse-engineering*), mais analyser le comportement de la mémoire vive en fonction d'instructions précises n'est pas interdit.

Et il faut faire cette opération pour chaque variante de processeur nVidia ! Heureusement, les programmeurs sont aidés par les amis du projet, qui envoient des *dumps* de leurs cartes graphiques (une sorte de copie du *firmware*).

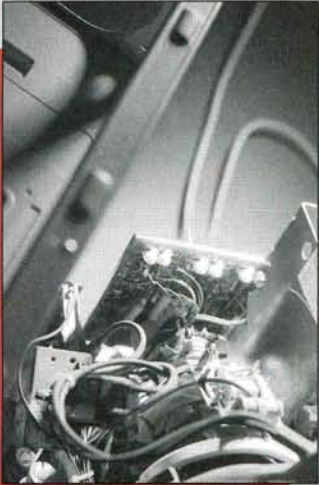
Ce travail de titan, très long, porte quand même peu à peu ses fruits : l'ancien pilote *nv* a été nettoyé et réécrit pour que Nouveau puisse déjà bénéficier d'une bonne accélération 2D. La 3D est, elle aussi, en bonne voie : les fonctions 3D des cartes TNT jusqu'aux GeForce 7x00 sont maintenant connues. Et le fameux programme-test *glxgears* fait tourner ses roues crantées sur certaines configurations comme la GeForce 6600GT 128 Mo.

Pour l'instant, et de l'avis même de Stéphane Marchesin, un de ses développeurs, le pilote Nouveau n'est pas encore assez mûr, ni même stable pour une utilisation grand public. Aucune distribution ne l'installe par défaut. La dernière Fedora 7 en propose cependant un paquet, mais il ne marche pas avec toutes les cartes, et présente souvent des problèmes de résolution.

Encore un peu de patience, donc, pour que les bureaux 3D libres n'utilisent eux aussi que des pilotes libres !

Le site du projet : <http://nouveau.freedesktop.org>

Jean-Noël Pierron



[1] Renouveau :
<http://nouveau.freedesktop.org/wiki/REnouveau-fr>

Il s'agit d'un projet visant à créer de nouveaux pilotes graphiques pour les cartes Nvidia par ingénierie inverse, grâce à la contribution massive des utilisateurs de GNU/Linux. Le principe est simple : installez les drivers Nvidia propriétaires, puis lancez un petit utilitaire qui va demander à la carte graphique de réaliser un grand nombre d'opérations ; le programme va alors enregistrer les appels qui ont été passés à la carte, ainsi que les réponses. Par l'observation des logs enregistrés, et en connaissant le type de carte installée dans votre machine, les développeurs espèrent pouvoir fournir, in fine, des pilotes libres et performants.

[2] http://www.nvidia.fr/object/linux_fr.html

[3] <http://ati.amd.com/support/driver.html>

[4] http://www.albertomilone.com/nvidia_scripts1.html





Comment installer un nouveau logiciel sous Linux ?



La première chose à savoir, c'est que, selon la distribution que vous utilisez, le format de vos paquets de logiciels est soit DEB ou RPM (dans la plupart des cas). Les fichiers `.deb` ou `.rpm` que vous pouvez télécharger parfois sur le site d'un logiciel sont des paquets binaires, précompilés et prêts à être installés pour votre distribution.

DEB est le format utilisé par la distribution *Debian* et, par conséquent, par toutes les distributions qui en sont dérivées ; parmi les

plus connues : *Ubuntu* (et ses dérivées *Kubuntu*, *Xubuntu* et *Edubuntu*), *Knoppix*, *Elive*, *Mepis*, etc.

RPM a été inventé en 1995 par *Red Hat* pour sa distribution GNU/Linux du même nom et a, par la suite, été adopté par d'autres distributions comme *SuSE*, *Mandriva* et *Fedora*.

On notera que certaines distributions sont à part, dans le sens où leur gestion de paquets de logiciels est très différente. La distribution *Gentoo* par exemple, utilise des scripts d'installation appelés `ebuilds`, qui permettent d'installer automatiquement un logiciel à partir des sources fournies par son auteur. La distribution *Slackware*, quant à elle, utilise des fichiers compressés au format `tar`, mais sans gestion de dépendances.

Nous nous intéresserons ici aux paquets de type DEB et RPM, qui sont les plus répandus parmi la communauté des utilisateurs de Linux.

Pour les débutants : le gestionnaire de paquets graphique

Pour les paquets DEB, selon la distribution et l'environnement de bureau que vous utilisez, vous avez à votre disposition un gestionnaire de paquets vraiment simple à utiliser (**Synaptic**, **Adept**, **Kpackage**, etc.) et quel que soit l'outil utilisé, ils sont tous basés sur le puissant APT (*Advanced Package Tool*) de Debian. APT est un ensemble d'outils permettant de gérer la

base de données des paquets `.deb` (voir les commandes décrites ci-dessous). Les gestionnaires graphiques cités précédemment ne sont qu'une interface à ces outils.

De la même façon, selon la distribution utilisée, vous disposerez d'un outil graphique par défaut (**Yum**, **Rpmdrake**, etc.) vous permettant de manipuler vos paquets RPM sans difficulté. Ces utilitaires servent d'interface graphique aux commandes `urpmi` et consorts.

Via ces interfaces graphiques, vous pourrez consulter les paquets installés sur votre système (Où sont-ils installés ? De quels fichiers dépendent-ils ? Etc.), effectuer une recherche par mot-clé dans les dépôts de paquets officiels, désinstaller des paquets, mettre votre système à jour en récupérant les toutes dernières versions des paquets installés, etc.

Pour les plus avancés : l'installation en lignes de commandes

On ne le dira jamais assez, saisir une commande dans un terminal s'avère souvent beaucoup plus rapide que le lancement de l'application graphique correspondante... C'est bien le cas ici, pour la gestion des paquets de logiciels :

Paquets DEB

Tout d'abord, sachez que la liste de dépôts de paquets de logiciels se trouve dans le fichier `/etc/apt/sources.list`, que vous pouvez modifier à votre guise à l'aide de n'importe quel éditeur de texte. Les principales sources officielles y sont inscrites par défaut lors de l'installation. Les binaires sont stockés dans le répertoire `/var/cache/apt/archives/`.

- pour manipuler les paquets DEB, on utilise principalement trois commandes : `apt-get`, `apt-cache` et `dpkg` ;
- pour mettre à jour la base de données des paquets disponibles : `apt-get update` ;
- pour installer un paquet : `apt-get install <nom du paquet>` ;
- pour rechercher un paquet : `apt-cache search <motif à rechercher>` ;
- pour recherche un paquet disponible pour votre système (installé ou non) : `dpkg -l "<nom du paquet>"` ;
- pour obtenir la description d'un paquet non installé : `apt-cache show <nom du paquet>` ;
- pour désinstaller un paquet : `apt-get remove <nom du paquet>` (ajouter l'option `--purge` pour supprimer par la même occasion les fichiers de configuration associés) ;
- pour mettre à jour tous les paquets déjà installés : `apt-get upgrade`.

Paquets RPM

Le fichier de configuration contenant les dépôts de paquets RPM est `/etc/urpmi/urpmi.cfg`. Pour y ajouter ou supprimer un dépôt, il ne faut pas l'éditer avec un éditeur de texte, mais utiliser les commandes `urpmi.addmedia <nom source>` et `urpmi.removemedias <nom source>`.

Les autres commandes à connaître sont :

- pour installer un paquet : `urpmi <nom du paquet>` ;
- pour désinstaller un paquet avec toutes ses dépendances : `urpme <nom du paquet>` ;
- pour afficher les infos sur un paquet : `urpmq -i <nom du paquet>` ;
- pour interroger la base de données : `urpmq <nom du paquet>` ;
- pour retrouver à quel paquet appartient un fichier : `urpmf <nom du fichier>` ;
- pour mettre à jour la liste des paquets : `urpmi.update -a` ;
- pour mettre à jour le système : `urpmi --auto-select`.

On notera pour finir qu'il est possible de transformer un paquet logiciel en un autre format (DEB <-> RPM) grâce à l'utilitaire `alien`. Néanmoins, le résultat n'étant pas toujours garanti, il est recommandé de n'utiliser que des paquetages conçus pour votre distribution.

Mais l'auteur du logiciel ne me propose de télécharger qu'une archive compressée. Comment faire alors ?

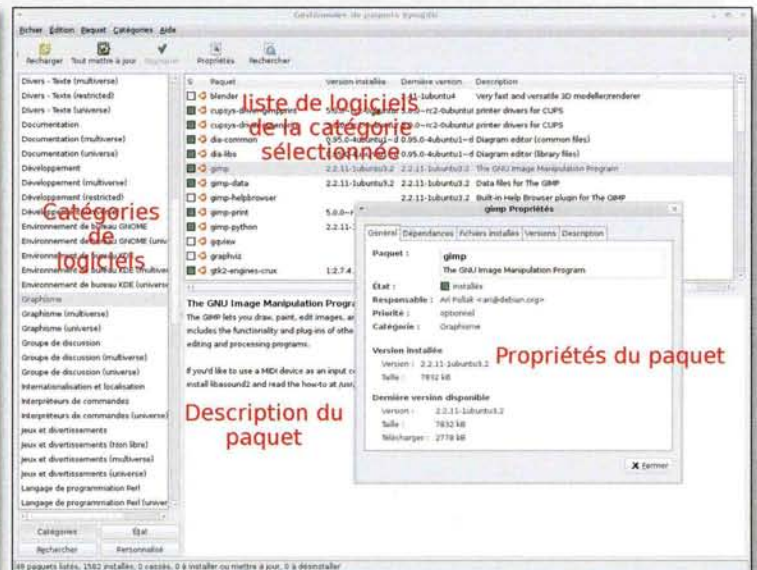
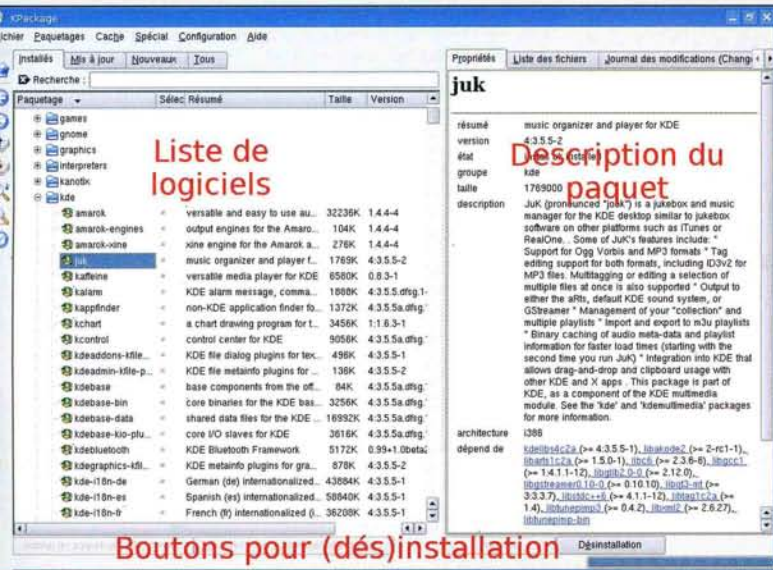
Pas de fichier `.deb`, ni de `.rpm` à l'horizon, mais un simple lien vers un fichier `.tar.gz` ou `tar.bz2` ou encore `.zip`. Il suffit alors de décompresser l'archive, qui contient, dans la plupart des cas, un script exécutable. Double-cliquez sur cet exécutable et c'est gagné ! Rien de compliqué donc, mais à l'inverse d'une installation par paquetages, le logiciel concerné sera exclu d'une mise à jour globale du système.

Parfois l'archive téléchargée ne contient que les sources du programme et aucun exécutable. Le moment est venu de compiler votre premier programme ! Cela consiste en trois étapes simples : 1) configuration, 2) compilation, 3) installation, ce qui se traduit par trois commandes :

```
./configure
make
make install
```

Notez que l'étape de configuration peut générer des erreurs dues à l'absence de l'outil de compilation requis (ou version obsolète), et/ou à l'absence d'une bibliothèque. En général, une documentation accompagne toujours les sources d'un logiciel, pour vous guider dans la compilation et l'installation, jetez-y un œil ! Mais si vous n'êtes pas très à l'aise dans le maniement de la ligne de commandes, tenez-vous en à l'installation de paquets précompilés pour votre distribution...

Fleur Brosseau



KPackage (à gauche) et Synaptic (à droite) sont les gestionnaires de paquets des bureaux KDE et Gnome respectivement. Tous deux possèdent une interface très simple à utiliser et offrent les mêmes fonctionnalités : recherche de paquet par catégorie ou mot-clé, affichage des propriétés et des dépendances, etc.



Quel système de fichiers choisir ?



Pour faire simple, un système de fichiers définit la manière dont les données sont organisées sur votre disque dur. Linux supporte quelques dizaines de systèmes de fichiers. On peut citer, par exemple, NFS et SMB pour le réseau, GFS pour les grappes de serveurs, procs et sysfs pour les systèmes virtuels ou encore ISO 9660 et UDF pour les disques optiques. Ce qui nous intéresse ici sont les systèmes de fichiers destinés au disque dur.

Pour faire un choix judicieux, il faut tout d'abord distinguer deux cas : soit vous envisagez un usage partagé entre plusieurs systèmes d'exploitation, soit vous envisagez un usage exclusif de Linux. En cas d'un usage partagé, il faut être prudent. Bien que les données d'un système de fichiers puissent être lues et écrites depuis plusieurs systèmes d'exploitation, les permissions, en général, ne sont pas traitées de façon transparente. Autrement dit, les droits d'accès ne seront pas identiques d'un système d'exploitation à l'autre. Un cas évident est celui du système FAT : il n'est pas conçu pour un environnement multiutilisateur et, par conséquent, il ne supporte pas la séparation des permissions entre plusieurs utilisateurs. Bien que l'on puisse être tenté de monter une partition partagée sous le répertoire utilisateur `/home`, le système ne fonctionnera pas comme attendu, voire pas du tout.

En fait, il est conseillé d'utiliser les partitions partagées uniquement pour les données non essentielles pour le système d'exploitation, comme une collection de films, de photos ou de musique. Le répertoire `/mnt` est probablement l'endroit le plus approprié pour monter les partitions partagées.

● Pour un partage avec Windows :

Linux supporte sans aucun souci les systèmes FAT16 et 32, utilisés par Windows 95, 98 et ME. Sachez que Linux supporte même encore FAT12, le système utilisé par les anciennes versions de DOS. L'extension VFAT de FAT 12 et 16, introduite pour Windows 95, est également supportée par Linux. D'ailleurs, les clés USB se vendent souvent pré-formatées avec FAT16.

Le système de fichiers NTFS fut introduit pour la branche NT de Windows, c'est-à-dire les versions professionnelles NT, 2000, etc. Depuis XP, les versions destinées au grand public font aussi partie de cette branche. NTFS est plus performant que FAT ; il supporte entre autres des fichiers supérieurs à 4 Go, ce qui peut être nécessaire pour stocker des vidéos ou des images ISO. Jusqu'à très récemment, le support pour NTFS était limité et, en effet, ne permettait que la lecture. Depuis février 2007 enfin, Linux supporte NTFS complètement grâce à NTFS-3G et on ne doit plus se contenter de FAT.

Par ailleurs, il existe une toute autre option : l'utilisation des systèmes de fichiers Ext2 ou Ext3 de Linux (voir un peu plus loin) sous Windows. Le projet Ext2 IFS For Windows a développé des pilotes qui permettent la lecture et l'écriture du système Ext2. Parce que le système Ext3 est compatible avec Ext2, il supporte également Ext3. Malheureusement, les pilotes ne supportent que la branche NT. Le logiciel Explore2fs permet de lire les systèmes

Ext2 et Ext3 dans toutes les versions de Windows depuis 95. Pour finir, Crossmeta a développé un noyau et des pilotes pour la branche NT depuis Windows 2000 qui supporte non seulement Ext2, mais aussi XFS (avec quelques limites) et ReiserFS (que la lecture).

● Pour un partage avec Mac OS X :

Bien que HFS, le système de fichiers original de Mac, soit un système propriétaire, il est bien documenté et, par conséquent, ne pose aucune problème à Linux. Aussi, le successeur de HFS, nommé *HFS Plus* ou *HFS Extended* et apparu en 1998, est bien supporté par Linux. Pour Mac OS X, l'outil `ext2fsx` permet de lire et écrire les systèmes Ext2 et Ext3, le dernier dans les limites de sa compatibilité avec Ext2.

● Pour une utilisation exclusive de Linux :

Il n'est pas possible de décrire tous les systèmes disponibles. Nous nous limiterons aux systèmes qui sont supportés par le noyau standard de Linux et sont utilisés le plus souvent : Ext2 et Ext3, ReiserFS, XFS et JFS.

Ext2, apparu en 1993, est le successeur d'Ext qui a pratiquement disparu (même le noyau ne le supporte plus). Ext2 est bien testé et documenté et, par conséquent, c'est un système fiable, robuste et bien supporté. C'est pourquoi il était le système par défaut pour UNIX et Linux pendant longtemps. Néanmoins, avec l'apparition de son successeur, **Ext3**, il n'existe plus guère de raison d'utiliser Ext2. Sachez qu'un système Ext2 peut être transformé en Ext3 sans avoir besoin de sauvegarder et restaurer les données.

Comme mentionné ci-dessus, **Ext3** est le successeur d'Ext2. La différence la plus marquante est qu'Ext3 est un système de fichiers **journalisé**. Cela veut dire que le système maintient un journal de tous les changements avant de les effectuer. De cette façon, la récupération après une interruption brusque (comme une coupure de courant) est beaucoup plus rapide, parce que le journal indique au système quels changements n'ont pas encore été effectués et doivent être complétés, rendant une vérification du système de fichiers superflue. Beaucoup de distributions utilisent Ext3 par défaut. En octobre 2006, le système Ext4 a vu le jour, mais peu d'informations sont disponibles pour l'instant.

ReiserFS est aussi un système journalisé. En effet, il était le premier système journalisé supporté par le noyau standard de Linux. En traitant un grand nombre de petits fichiers (moins de 4 ko), il est plus rapide et efficace qu'Ext2 et Ext3. En revanche, il a subi quelques problèmes de robustesse dans le passé et il n'est pas aussi bien supporté qu'Ext2 et Ext3. Notamment, l'outil d'archivage **dump** ne supporte pas ReiserFS. ReiserFS est le système par défaut de la distribution Slackware et, jusqu'à récemment, de SuSE. Son successeur Reiser4, réécrit complètement, est déjà disponible, mais il n'est pas encore inclus dans le noyau de Linux. À cause des problèmes judiciaires de son créateur, Hans Reiser, le futur de ReiserFS est devenu incertain...

XFS est un système performant conçu par le célèbre SGI (*Silicon Graphics, Inc.*). Initialement développé pour son propre système d'exploitation IRIX depuis 1993, il fut distribué sous licence GPL en 2000. XFS était le premier système journalisé pour UNIX. XFS est stable, robuste et bien testé. XFS est inclus par défaut dans les versions du noyau Linux 2.5.xx et 2.6.xx et de nombreuses distributions proposent XFS comme système de fichiers pendant l'installation. XFS offre quelques caractéristiques remarquables :

- Un I/O garanti, c'est-à-dire qu'une application peut réserver une partie de la bande passante du système de fichiers. C'est une caractéristique unique qui peut s'avérer utile pour le *streaming media* par exemple.
- Un outil de défragmentation qui peut opérer à chaud. D'ailleurs, XFS résiste à la défragmentation, comme Ext2/Ext3 et ReiserFS.
- Un outil d'archivage similaire à *dump*, mais qui peut opérer à chaud, être interrompu, puis repris.

Parce que XFS a été conçu comme un système de haute performance, seule la journalisation des métadonnées a été prévue, ce qui, après un arrêt brusque du système, garantit la solidité du système de fichiers, certes, mais n'empêche pas la perte éventuelle de données.

JFS, plus précisément JFS2, est développé par IBM et est distribué sous licence GPL. Il ne faut pas le confondre avec JFS de HP-UX qui n'a rien à voir avec ce système-ci. JFS est supporté par pas mal de distributions. JFS est fiable et efficace, mais journalise uniquement les métadonnées comme XFS. Malgré les performances de JFS, qui sont consistantes dans des conditions diverses, il n'a pas réussi à se faire un nom chez Linux.

Quel système choisir ? Beaucoup de résultats de tests sont disponibles et, à vrai dire, il n'existe pas de conclusion univoque. Tout dépend de la configuration, du matériel, des logiciels utilisés, des caractéristiques testées, etc. En optant pour Ext3, la plupart des utilisateurs ne sont pas déçus ; ce n'est pas le système le plus performant, mais il est très connu, très bien supporté et il a fait ses preuves depuis longtemps. Dans un environnement exigeant, particulièrement en cas de fichiers de grande taille (quelques centaines de Mo), XFS conviendrait mieux. Au contraire, pour le traitement de répertoires contenant des milliers de petits fichiers, ReiserFS serait optimal. Un disque pluri-système peut s'avérer optimal : par exemple XFS pour la partition contenant les fichiers multimédias et Ext3 pour le reste de l'arborescence. Si possible, faites vos propres tests dans les conditions prévues avant de reformater tous vos disques durs !

Serge Gielkens

C'est quoi une partition ?



Une « partition » est une partie du disque dur sur laquelle on peut construire un système de fichiers. Un disque dur peut contenir une ou plusieurs partitions, chacune pouvant avoir son propre système de fichiers. C'est pourquoi il est tout à fait possible d'avoir plusieurs systèmes d'exploitation sur un même disque dur, en l'occurrence, faire « cohabiter » un système Windows, et un système Linux (on n'est alors limité que par la taille du disque...). « Partitionner votre disque dur » consiste à créer différentes zones distinctes sur ce disque (il existe des applications graphiques pour cela). Ainsi, les données inscrites sur chaque partition ne peuvent se mêler les unes aux autres.

Il existe trois types de partitions : **principales** (ou **primaires**), **étendues** et **logiques**. Une partition primaire est une zone continue de cylindres sur le disque dur, dédiée à un système d'exploitation. Il ne peut exister plus de 4 partitions primaires sur un disque dur donné (dont une seule peut être active). Les partitions dites « étendues » permettent de contourner ce problème. Une partition étendue est également une zone continue de cylindres, qui peut contenir plusieurs partitions logiques. Cependant, il ne peut y avoir qu'une partition étendue par disque dur.

Les informations sur les partitions sont conservées sur le disque lui-même, dans des zones qu'on appelle « tables de partition ». Chaque ligne d'une table de partition contient l'adresse de début de la partition et sa taille. La table de partition principale est contenue dans le premier secteur du disque, aussi appelé « secteur de démarrage » (MBR, pour *Master Boot Record*) ; il contient le programme de démarrage, le *bootloader*. Ce programme détermine sur quelle partition le système doit s'amorcer et permet de lancer le système d'exploitation qui se trouve sur cette partition.

En général, tout PC acheté dans le commerce est livré avec une version du système d'exploitation Microsoft Windows, installée sur une seule et unique partition occupant la totalité du disque dur, ce qui ne signifie pas qu'il n'y a plus de place sur le disque ! En effet, il est possible de réduire cette partition pour libérer de l'espace disque, sans pour autant endommager votre système Windows.

Sous Windows, chaque disque et chaque partition sont désignés par une lettre (C, D, E, etc.). Sous Linux, un disque est nommé de façon générique en fonction de son emplacement de connexion et de son type. Un disque ATA (IDE) classique aura pour nom **hda** s'il est le premier disque, **hdb** pour le deuxième, etc. Attention, ici chaque lettre désigne bien un disque et non une partition. Ensuite les partitions sont symbolisées par des chiffres : **hda1**, **hda2**, **hda3**, etc. Les disques SCSI auront des noms du type **sda**, **sdb**, **sdc**, etc.

Sachez que Linux a besoin d'au moins 2 partitions pour fonctionner :

- la partition d'échange, */swap* ; la swap est une sorte de mémoire virtuelle dont se sert le système lorsque votre mémoire vive devient insuffisante.
- la partition principale / (de type *ext3*) qui contient le système de fichiers (la racine du système).

En outre, il est vivement conseillé d'installer votre répertoire personnel, */home*, sur une partition distincte (donc 3 partitions pour Linux au total). Ce n'est pas obligatoire, mais c'est beaucoup plus pratique si, par la suite, vous souhaitez changer de distribution, installer une version plus récente sans passer par les mises à jour automatiques ou si vous devez réinstaller votre système pour une raison ou une autre. Vos données personnelles (fichiers, photos, musique, etc.) seront bien au chaud en sécurité sur leur propre partition.

Fleur Brosseau



J'utilise actuellement un système d'exploitation Microsoft Windows. Comment je partitionne mon disque pour installer Linux ?

Remarque préalable : étant donné qu'il s'agit ici de modifier le contenu et la structure mêmes de votre disque dur, quelques précautions s'imposent : avant toute manipulation, sauvegardez vos données importantes sur un support externe (CD ou disque externe), on est jamais trop prudent...

De nos jours, il n'est pas rare de constater, surtout dans le cas de l'achat d'un ordinateur PC pré-équipé dans le commerce ou en ligne, que celui-ci dispose d'un disque dur énorme, mais d'une seule partition. Ce comportement – déjà dangereux en soi quand on en reste à son système propriétaire, puisque le bon sens voudrait que l'on ait un minimum de 2 partitions, une pour le système et l'autre pour les données, réduisant ainsi considérablement le risque de perte en cas de réinstallation – devient franchement agaçant quand on éprouve l'envie d'installer en parallèle un ou plusieurs autres systèmes d'exploitation.

Malheureusement, les systèmes d'exploitation Windows ne semblent pas avoir prévu cette éventualité et ne disposent pas de solutions satisfaisantes pour ce genre de problème. S'il existe des utilitaires propriétaires comme *Partition Magic* qui sont très efficaces pour cela, le libre n'en est pas en reste pour autant. Il existe aujourd'hui de nombreuses possibilités. En voici une parmi d'autres : *Puppy Linux* (voir capture) [1]. Je la prendrai ici comme exemple pour trois raisons : parce que c'est un live-CD, parce que son image ISO ne fait qu'aux alentours de 80 Mo (rendant son téléchargement presque supportable avec un modem 56K...) et, pour finir, parce que c'est un système très léger permettant de faire revivre un « ordinosaur » du siècle dernier...

Voici la marche à suivre en pratique :

- faire démarrer son ordinateur à partir du CD-ROM ;
- choisir la langue du clavier, pour nous *fr azerty* (France) ;
- choisir son serveur X : en effet, Puppy propose une version très légère, *Xvesa*, pour les matériels trop anciens ou récalcitrants, mais au confort très limité, et le classique *Xorg*. Ce dernier est à essayer en premier lieu, mais il est bon de savoir que l'on pourra se rabattre sur le premier en cas de difficultés (au prix d'un affichage pour le moins sommaire...).
- le choix de Xorg conduit à une série de tests matériels et à une liste de choix (résolution et profondeur de couleurs) potentiels.

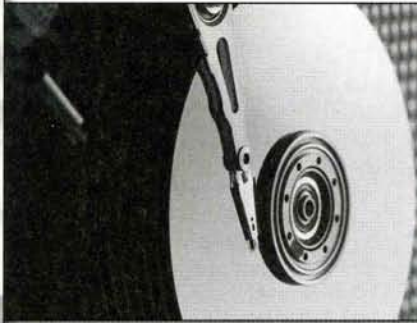
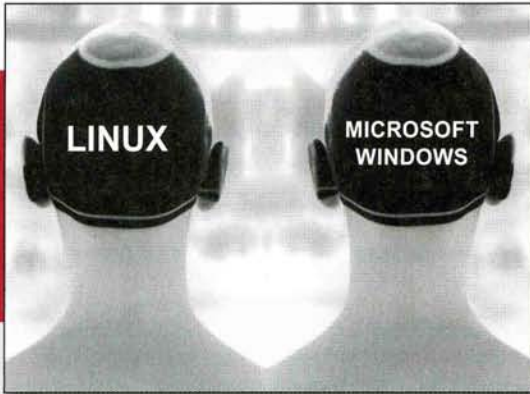
- l'écran de test permet de choisir également le type de souris, si celle-ci n'a pas été correctement détectée. *Test X now* doit vous conduire à un écran à la bonne résolution et où la souris fonctionne. Si c'est le cas, il est conseillé d'en sortir par la combinaison [Ctrl]+[Alt]+[<- / Backspace] plutôt que d'utiliser le bouton **OK**. Le dernier écran permet d'effectuer certains réglages avec *Tweak* ou de confirmer par *Finished*, puis *Done*.

Normalement, après un temps de chargement d'à peine quelques instants, nous voilà sur le bureau de Puppy Linux, où nous accueille le navigateur Dillo avec une fenêtre d'aide. Nous voilà prêts pour les choses sérieuses ! Dans **Menu -> System**, nous avons le choix entre *GParted partition manager* et *Pdisk partition manager*. Ce dernier nous amène en fait à **fdisk** ou **cdisk**. Ceux-ci, bien que très efficaces, ne sont pas très abordables pour le débutant, rendant ainsi les risques de fausses manipulations bien plus importants...

GParted, en démarrant, recherche les différents disques durs présents dans la machine. Cela peut prendre quelques instants. Puis apparaît la fenêtre principale du programme. Ceux d'entre vous qui ont déjà eu l'occasion de voir *Partition Magic* en action ne seront pas dépaysés, pour les autres, voici de quoi elle se compose :

- barre des divers menus et barre d'outils principaux. Au bout de celle-ci est indiqué le disque dur sélectionné, son chemin à la manière Linux (*/dev/hdX* en IDE ou */dev/sdX* en SATA) et sa taille.
- en dessous, une représentation graphique du disque, de ses partitions et du rapport place libre/occupée. Dans notre cas donc, vous devriez voir une seule case (une seule partition) avec (selon la taille du disque et ce que vous avez dessus) un peu de place occupée et beaucoup plus de libre.
- enfin, la dernière partie de la fenêtre, où sont listées les partitions, leurs systèmes de fichiers, nom, taille totale, de l'espace occupé et libre, puis, pour finir, s'il s'agit ou non d'une partition de démarrage.

GParted est un programme très complet, permettant des opérations complexes, mais nous allons nous contenter de couper en morceaux notre disque dur. En sélectionnant votre unique partition (dans le graphique ou la liste), vous activez trois choix possibles : **Copy** (copier), **Delete** (supprimer, ATTENTION !) et celle qui nous intéresse, **Resize / Move** (redimensionner/déplacer).



nécessaires pour ce faire sont à la fois techniques et subjectifs : partition primaire ou logique, système de fichier (ext2, ext3, reiserfs, xfs...). Je ne peux conseiller aux novices que d'en apprendre plus sur Internet ou de se laisser guider, à titre d'exemple parfois très bien expliqué, par la procédure d'installation de la distribution (qui peut être annulée n'importe quand).

Vous devez maintenant choisir la nouvelle taille de l'espace disque que vous allez laisser à votre système Windows. Si vous avez déjà tout ce qu'il vous faut dessus, vous pouvez ne lui laisser qu'1 ou 2 Go de marge, mais soyez généreux si vous comptez encore installer quelques programmes (surtout des jeux récents sur DVD qui peuvent prendre plusieurs Go par titre !!!).

Il faut ABSOLUMENT que l'espace libéré soit situé **après** la partition Windows et pas avant, car sinon elle serait déplacée et ne pourrait plus démarrer (enfin, pas sans peine, ce que l'on va s'éviter...).

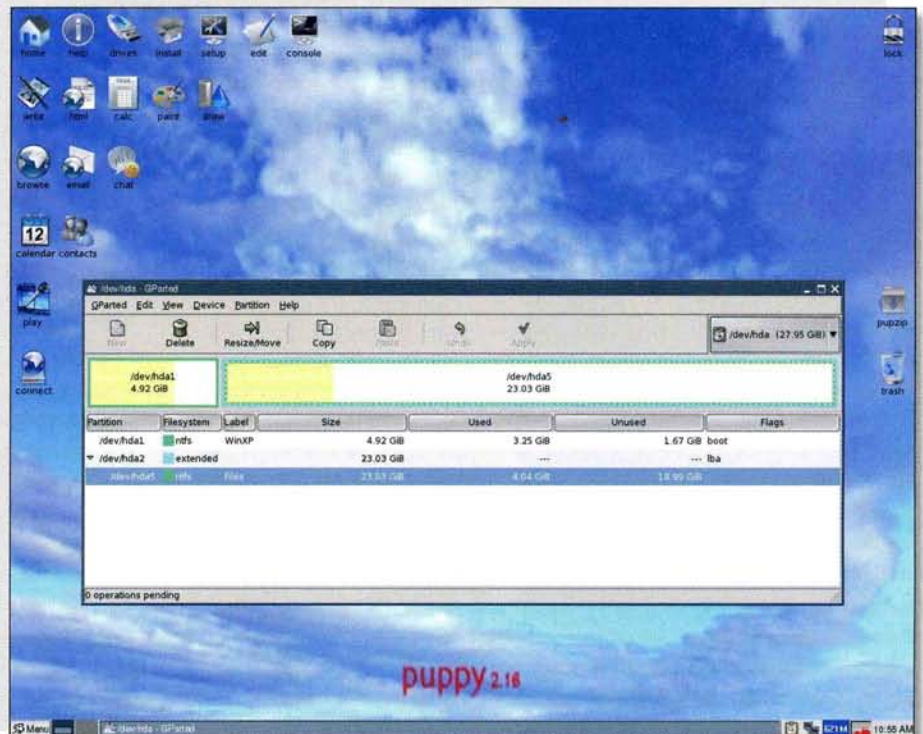
Une fois la taille désirée sélectionnée, le graphique change, un nouvel espace libre et deux icônes explicites (**Undo** et **Apply**) apparaissent (agrandissez la fenêtre si vous ne les voyez pas). Pour l'instant, AUCUN changement n'a encore été effectué (c'est **Apply** qui s'en chargera) et il est toujours possible de faire machine arrière (avec **Undo**). Si tout vous semble correct, il vous faut alors prendre une dernière décision :

- soit vous en restez là et laisserez le programme d'installation de la distribution Linux de vos rêves détecter ce nouvel espace libre et vous proposer les choix de partitionnement nécessaire. Certaines vous conseillent et vous indiquent ce qui leur semble être le mieux, d'autres proposent de partager automatiquement pour vous cet espace. Dans ce cas, choisissez **Apply**, confirmez votre décision, attendez un peu et redémarrez votre ordinateur. Vous pourrez vérifier la nouvelle taille de votre partition système dans le **Poste de Travail** ou dans **Outils d'administration -> Gestion de l'Ordinateur** sous Windows. Vous n'avez plus qu'à installer Linux...
- soit vous voulez en profiter pour créer maintenant les partitions nécessaires à votre prochaine installation. En sélectionnant l'espace précédemment libéré, le bouton **New** devient actif, permettant ainsi la création de nouvelles partitions. Les choix

Seule règle d'or, si vos choix sont déjà faits : la taille. Les distributions actuelles se sentent bien avec 5 Go pour la partition *root (/)* et même plus si vous décidez de laisser votre répertoire personnel */home* dedans. Il est d'ailleurs plutôt conseillé de placer */home* sur une partition séparée, comme ça, comme pour Windows, pas de perte de données personnelles en cas de système irrécupérable (bien que ce soit plus rare...). Enfin, il vous faut une partition d'échange (*/swap*) d'au moins 512 Mo, pour le cas où vous viendriez à manquer de mémoire. Si vos choix sont faits, appliquez, attendez, redémarrez, vérifiez et installez votre distribution...

[1] *Puppy Linux 2.16.1 (en Anglais) : <http://www.puppylinux.org> – Toutou Linux 2.14.1 (en Français) : <http://www.moulinier.net> (prochaine version, 2ème semaine de juillet 2007) – Article de Wikipédia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Puppy_Linux.*

Fred Scali-West





Qu'est-ce qu'un point de montage ?

```
Heur@firefly: ~
# /etc/fstab: static file system information.
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
proc /proc proc defaults 0 0
/dev/hda1 / ext3 defaults,errors=remount-ro 0 1
/dev/hda5 /media/hda5 ext3 defaults 0 2
/dev/hda2 / none swap sw 0 0
/dev/hdb /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto 0 0
```

La notion de « point de montage » est typique des systèmes Unix. Un point de montage désigne un simple répertoire par lequel vous pouvez accéder à des données se trouvant sur une partition du disque dur ou sur un périphérique de stockage (CD-Rom, clé USB, etc.). Sous Linux (et les systèmes Unix en général), il n'est possible d'accéder à un système de fichiers qu'après l'avoir « monté » dans un répertoire existant. Puis, tout se passe comme si les fichiers appartenaient physiquement à ce répertoire. Vous pouvez donc les manipuler à votre gré.

Dans un système Windows, cette notion n'a pas vraiment lieu d'être ; en effet, tous les périphériques de stockage et chaque partition du disque dur apparaissent comme des éléments indépendants, chacun ayant sa propre arborescence de fichiers (C:, D:, A:, etc.). En revanche, sous Unix, « tout est fichier », donc partitions et périphériques font partie intégrante de l'arborescence principale (/ , /home, /media/usbdisk, etc.).

Pour pouvoir lire et écrire sur un tel répertoire, il est nécessaire de savoir effectuer les opérations de montage et de démontage. Ce dernier est une étape importante (qu'on oublie parfois par inadvertance), car si l'on coupe brusquement l'accès à un périphérique sans l'avoir démonté au préalable, on peut endommager les données qui s'y trouvent.

Dans la plupart des distributions Linux, le point de montage par défaut est le répertoire /mnt ou /media. Par exemple, sous une distribution Ubuntu, on trouve ainsi /media/cdrom ou /media/usbdisk. Les points de montage des périphériques et partitions sont définis dans le fichier /etc/fstab. Ce fichier a principalement deux rôles :

- contenir toutes les partitions à monter automatiquement au démarrage du système ;
- faciliter l'utilisation de la commande `mount` pour l'utilisateur, en conservant toutes les options à utiliser lors du montage de chaque périphérique.

Ainsi, dans ce fichier, chaque ligne représente un périphérique ou une partition à monter. On y trouve, pour chacun, le chemin du périphérique, le point de montage, le type de système de fichiers et diverses options relatives au montage.

Dans les distributions dites « grand public », le montage des partitions et périphériques amovibles s'effectue automatiquement (le fichier `fstab` est renseigné lors de l'installation). Vous pouvez tout à fait ajouter des lignes à ce fichier, pour configurer le montage d'un périphérique supplémentaire.

Le montage s'effectue à l'aide de la commande `mount` (il faut disposer des droits d'administrateur du système pour l'utiliser...). La syntaxe est la suivante :

```
mount -t <type> <périphérique> <point de montage>
```

<type> indique le type du système de fichiers ; <périphérique> désigne le fichier spécial qui représente le périphérique (soit l'un des fichiers de /dev), <point de montage> désigne le répertoire dans lequel doit être monté le périphérique.

Exemple : pour monter la partition /dev/hda5, de type ext3, dans laquelle j'entrepose mes photos, dans mon répertoire /mnt/photos, je saisis la commande suivante :

```
mount -t ext3 /dev/hda5 /mnt/photos
```

Je me dirige ensuite dans le répertoire /mnt/photos pour y observer le contenu de la partition /dev/hda5, et j'y dépose éventuellement de nouveaux fichiers.

Et pour que ce soit plus rapide pour moi à l'avenir, je peux ajouter la ligne suivante dans mon fichier /etc/fstab :

```
/dev/hda5 /mnt/photos ext3 defaults 0 0
```

De cette façon, je n'aurai plus qu'à taper `mount /mnt/photos` pour monter la partition /dev/hda5.

Le démontage s'effectue à l'aide de la commande `umount`. Sa syntaxe :

```
umount <point de montage>
```

Attention, le démontage n'est autorisé que si la partition ou le périphérique n'est pas utilisé, à savoir :

- aucun fichier n'est en train d'être lu ou écrit sur la partition/le périphérique ;
- aucun processus n'utilise la partition/le périphérique.

Si le démontage est refusé, la commande `fuser` vous permettra d'identifier les processus qui l'utilisent.

Exemple :

```
fuser /media/usbdisk
```



Fleur Brosseau

J'ai un disque dur de type X, de marque Y et de taille Z. Est-ce qu'il fonctionne sous Linux ?

Le disque dur (ou *Hard Disk Drive*) est l'un des composants les plus indispensables et les plus sollicités de l'ordinateur. Avec le prix de la mémoire vive (RAM) en chute libre, avec des cartes mères pouvant en contenir jusqu'à 4 Go et des systèmes fonctionnant depuis un CD, un DVD, une clé USB ou une mémoire Flash, il est par contre déjà possible de quasiment s'en passer en pratique. Cependant, il faut avoir une discipline de fer et systématiquement tout sauvegarder, sous peine de perte irréversible des données... Mais, au vu des tailles des modèles actuels (entre 200 et 500 Go) et du confort d'utilisation, peu d'entre nous ont envie de s'en passer, d'autant plus que des technologies comme le RAID permettent d'avoir un deuxième disque copiant à l'identique nos données, ce qui nous assure de ne pas les perdre en cas de défaillance...

Le premier disque dur ressemblant à peu près à ce que nous utilisons aujourd'hui fût l'IBM 3340, lancé en 1973. A suivi une succession d'améliorations techniques, en particulier mécaniques, électroniques et des matériaux pour l'enregistrement des données, ainsi qu'une miniaturisation constante.

Aujourd'hui, le principe est resté le même : dans un boîtier stérile (pour éviter les corps étrangers et les poussières), une succession de plateaux rigides (au départ en aluminium, puis, de plus en plus en verre ou en céramique), recouverts de diverses couches, dont certaines magnétiques, pour les données, écrites et lues par inversion de polarité (0 et 1). Les têtes « flottent » littéralement au-dessus, portées par le vent que produisent les plateaux en rotation, dont la vitesse constitue le facteur essentiel de la rapidité effective du disque dur. C'est pour cela qu'à l'arrêt elles doivent se reposer sur un support et qu'un disque dur n'apprécie ni coupure de courant (provoquant un « atterrissage » violent), ni choc (surtout les modèles à plateaux de verre).

L'électronique embarquée transmet, par le biais de l'interface, les données à un contrôleur sur la carte mère [1]. Et cela constitue déjà la première partie de notre réponse : le BIOS de celle-ci doit pouvoir reconnaître et gérer le disque, c'est-à-dire sa taille et, idéalement, sa vitesse (dans le cas contraire, une mise à jour du BIOS ou une carte contrôleur sera nécessaire). Si le disque n'est pas reconnu à ce niveau, aucun système d'exploitation ne pourra faire mieux...

Les types de disques et leur mode de transfert, c'est cela qui est réellement pris en compte par l'OS, ni la marque, ni le fabricant (ce n'est parfois pas la même chose...) :

- **IDE et E-IDE [5]** : la norme historique, qui au départ ne supportait que des tailles de disques et des taux de transfert assez limités, mais qui a constamment été améliorée, grâce d'abord au mode PIO, puis au DMA et UDMA (pour compliquer le tout, on parle aussi d'ATA). Leur taux de transfert maximum est de 133 Mo/s (mode Ultra DMA 6) ; ce dernier, de même que leur taille, peuvent être, en plus du niveau matériel, limités par certaines anciennes versions de systèmes propriétaires. Linux, lui, les reconnaît systématiquement, leur taux est ajustable avec la commande `hdparm` et la taille sera

correctement prise en compte, pour peu que le matériel en fasse autant (et que Linux identifie exactement les contrôleurs de disques durs). Il faut noter qu'à partir d'UDMA-66, un nouveau type de nappe est nécessaire (80 au lieu de 40 fils).

- **SATA et SATA II [2]** : la norme devenant le standard aujourd'hui, les taux de transfert passent à 150 et 300 Mo/s, les câbles sont devenus plus fins et la connectique plus petite. Les tailles sont mieux gérées au niveau matériel, car il est plus récent. Si certaines distributions Linux nécessitent encore un choix de Kernel implicite au démarrage, la plupart des distributions actuelles gèrent indifféremment et sans intervention de l'utilisateur IDE et SATA. Un disque SATA II sera reconnu sur un contrôleur SATA, mais ne bénéficiera pas de sa vitesse maximale (théorique...).
- **SCSI** : créée dans sa toute première forme par un ancien d'IBM en 1979 [3] et surtout répandue dans les milieux professionnels. C'est en fait un bus informatique assez complexe, dont l'idée principale est de décharger du CPU vers les périphériques, les efforts et les ressources de gestion. Les grandes normes SCSI-1, SCSI-2 et SCSI-3 couvrent un panel de modèles bien plus large [4], à la manière de l'IDE, et les taux de transfert vont de 5 à 640 MB/s. En général, Linux demande le démarrage d'un Kernel spécifique pour la gestion de ce type de disque, paramètre que l'on peut fixer définitivement dans le gestionnaire de démarrage.
- Les derniers disques *High-Tech* : de nouvelles technologies sortent des laboratoires en permanence, comme une version Série du SCSI (*Serial Attached SCSI*) [5], SSD (*Solid State Disk*) [6] [7] à base de mémoire Flash en lieu et place des plateaux mécaniques classiques, des hybrides de ces 2 technologies pour basculer de l'une à l'autre pour économiser l'énergie sur les ordinateurs portables, des interfaces en fibres optiques, etc. Pour ces produits de pointe, vous devrez vous renseigner spécifiquement quant à leur support sous Linux en général, puis par la distribution de votre choix en particulier. Mais sinon, vous pouvez être sûr d'une chose : vous n'êtes pas le seul à vouloir utiliser votre beau joujou et il y a certainement déjà quelqu'un qui y travaille...



- [1] <http://www.vulgarisation-informatique.com/disque-dur.php>
- [2] <http://www.ybet.be/hard1ch10/hard1ch10.htm>
- [3] <http://fr.wikipedia.org/wiki/SCSI>
- [4] http://www.lindy.com/fr/tips/fr/La_Norme_SCSI/Informations_sur_la_norme_SCSI.pdf
- [5] http://www.adaptec.com/fr-FR/products/sas_education/serialscsi_faqs_fr.htm
- [6] http://fr.wikipedia.org/wiki/Solid_State_Disk
- [7] <http://www.presence-pc.com/actualite/ssd-21876/>

Fred Scali - West



J'ai un ordinoosaure de 1983 / J'ai reçu de Taiwan le tout dernier prototype AMIntelD 6x6 GHz en V, est-ce que ça va marcher sous Linux ?

Linux est assez flexible et a bonne mémoire. Il ne faut pas oublier que le concepteur du noyau Linux, le finlandais Linus Torvalds, a créé sa première version sur un compatible PC, équipé d'un CPU Intel 80386 (appelé souvent i386). Ainsi, tous les programmes libres capables de fonctionner sur ce type de processeur contiennent le terme « i386 » (et à l'inverse, il faudra éviter ceux qui se réfèrent à i486, i586 et i686, puisque compilés en incluant des fonctions spécifiques à ces familles de processeurs).

De la même manière, l'autre famille de systèmes d'exploitation libres dérivés d'Unix, les BSD, n'ont pas besoin de matériels récents disposant de grandes ressources pour pouvoir être utilisables. L'un d'entre eux, NetBSD, entre autres qualités, s'est même spécialisé (1) sur la possibilité d'être installé sur le plus grand nombre de matériels et de processeurs différents possible (car le monde des CPU ne se limite pas aux frères ennemis AMD et Intel). Pour l'anecdote, ce système a même réussi à contrôler... un grille-pain [2] !

Pour en revenir aux « Ordinoosaures », il faut, en fait, leur appliquer la même attitude qu'avec un ordinateur plus récent : bien se renseigner et identifier le matériel qui le compose et bien choisir sa distribution. Dans le cas de matériel récupéré, un test des composants en profondeur, voire un démontage seront une sécurité supplémentaire avant toute tentative. D'abord, pour éventuellement aider à constituer la liste de ce que la machine « a dans le ventre ». Ensuite, pour s'assurer du bon fonctionnement de chaque élément.

Il existe de nombreux utilitaires disponibles sur Internet pour vous aider à identifier et tester votre matériel, depuis une disquette, un CD ou une installation sur le disque dur, ce dernier disposant d'ailleurs lui-même en général d'outils spécifiques sur la page de son fabricant (qui est toujours indiqué, ainsi que son modèle, sur une étiquette qui y est apposée, en dernier recours). On peut également tester chaque composant séparément, à la condition bien sûr d'avoir une machine compatible et dont le fonctionnement est confirmé. Les blocs d'alimentation sont à observer avec une sévérité toute particulière, car ils peuvent, en fonction de leur âge et état, engendrer de graves risques de sécurité, dont le moindre serait encore de démolir instantanément, à la mise sous tension, ce matériel que vous venez d'acquérir. Dans le cas précis des ordinateurs portables, il y a souvent une petite partition de diagnostics (masquée et accessible par une touche spécifique) qui est pré-installée, et il est en général possible de la recréer si elle a été effacée, à l'aide d'un utilitaire à télécharger sur le site de la marque en question (où l'on pourra peut-être aussi trouver les spécifications techniques, voire le manuel). Enfin, comme toujours, les moteurs de recherche et les forums d'utilisateurs sont de vraies mines d'or et vous avez toujours la possibilité de poster un appel au secours...

Une fois le matériel connu, vient le choix de la distribution. Linux en offre quelques-unes spécialisées dans ce domaine, dont une liste est accessible sur DistroWatch [3] et là [4]. Voici une sélection personnelle :

- Entre autres, **BasicLinux** [5] semble être la championne au niveau des caractéristiques minimales du matériel pour une utilisation classique, avec un i386 et entre 3 et 12 MB de RAM, tout en proposant X et en offrant la possibilité d'installer le gestionnaire de fenêtres IceWM !
- Pour la catégorie i486 et 16MB de RAM, il y a **DeLi Linux** [6], qui signifie *Desktop Light* et qui propose une utilisation de bureau, avec interface graphique et environ 350 MB de disque dur pour une installation complète, grâce au choix délibéré des programmes libres les plus légers existants. Dans la version Live, il existe également **DSL** (*Damn Small Linux*), qui ne fait que 50 MB et tourne depuis un CD ou une clé USB, peut être entièrement chargée en mémoire avec 128 MB, mais également être installée [7]. Il existe enfin une version payante (12 \$) de **VectorLinux 1.8** qui ne nécessite que 175 MB de disque dur [8].
- Enfin, pour la catégorie Pentium I/II et AMD K5/K6, il y a **VectorLinux 5.1 et 5.8** [9], le premier fonctionnant sur un 166 MHz et le deuxième sur un 500 MHz. Il en existe aussi des versions live CD, mais, dans cette catégorie, **Puppy Linux** [10] se démarque en offrant une vitesse et une simplicité d'utilisation inégalée. Les données sont sauvegardées en fin de session et pas besoin d'installation. En plus, il en existe une version francisée, **Toutou Linux**, dont la prochaine version va bientôt arriver [11].

Malgré ces différents choix, il faut être bien conscient que cette aventure ne sera pas obligatoirement une promenade de santé... Par contre, il sera bien plus rapide et facile d'arriver à un système pleinement fonctionnel en ligne de commande, alors que l'environnement graphique pourra éventuellement devenir un sérieux casse-tête. En effet, certains pilotes de vieilles cartes graphiques ayant été supprimés, il vous faudra peut-être déployer beaucoup d'efforts pour arriver à un résultat ou bien tout simplement faire une croix dessus !

Et qu'en est-il, à l'inverse, du matériel ultramoderne ? La réponse est plus courte et plus simple à la fois : information et patience !

- Le site **kernel.org** vous tiendra au courant de toutes les nouvelles technologies qui seront intégrées officiellement dans le noyau Linux. Sa mise à jour, par le gestionnaire de paquets ou, plus simple encore, par une nouvelle version



de votre distribution le proposant, vous permettra de profiter de ces nouveautés.

- Pour les cartes graphiques, le site de **Xorg** [12] permet de vérifier si elles sont prises en charge et à quel point.
- Pour le reste et en général, le site et les forums de votre distribution, ainsi que des fabricants de votre matériel vous en diront plus quant à son support sous Linux. Si vous comptez l'acheter, faites ces recherches auparavant, cela vous évitera bien des soucis...

Fred Scali-West

[1] <http://www.netbsd.org/ports/>

[2] <http://www.netbsd.org/gallery/in-Action/>

[3] <http://distrowatch.com/dwres.php?resource=links#floppy>

[4] http://mypage.uniserve.ca/~thelinuxguy/small_and_floppy_linux/all.html

[5] <http://distro.ibiblio.org/pub/linux/distributions/baslinux/>

[6] <http://www.delllinux.org/>

[7] <http://www.damnsmalllinux.org/>

[8] http://www.vectorlinux.com/mod.php?mod=userpage&menu=8&page_id=1

[9] <http://www.vectorlinux.com/>

[10] <http://www.puppyos.com/>

[11] <http://www.moulinier.net/>

[12] <http://xorg.freedesktop.org/wiki/>

Elle fonctionne ma clé USB sous Linux ?



La clé USB est en passe de devenir la disquette du 21^e siècle. Plus grande en capacité, moins sensible à la poussière ou aux rayures, même si toujours fragile en cas de chocs. Elle est le résultat des dernières avancées technologiques, est alimentée en énergie par l'ordinateur, contient une mémoire Flash dont le coût chute sans cesse, amenant à ce que sa capacité de stockage augmente constamment et est remplie d'électronique [1]. Elle est devenue à ce point courante qu'on en trouve déjà intégrée parmi les outils d'un couteau suisse [2]. Ce fait est assez amusant, puisqu'elle est, en elle-même, parfois devenue une sorte de « couteau suisse informatique », embarquant à son bord tout d'abord vos données, mais de plus en plus vos programmes ou votre environnement personnalisé, voire un système complet à son bord.

Elle est reconnue nativement par Linux à partir du Kernel 2.4, par Mac à partir de l'OS 9.1 et par Windows à partir de Millenium. En ce qui concerne Linux, la majorité des environnements graphiques proposent une auto-détection, qui conduira à l'apparition d'une icône sur le bureau, permettant de l'explorer avec un gestionnaire de fichiers ; vous pourrez y effectuer les opérations de glisser/déposer habituelles.

Manuellement et en ligne de commande, elle est en général accessible dans `/dev/sda1` (s'il n'y en a qu'une) et se laisse monter par la commande `mount` (cela peut être automatisé au démarrage par un ajout dans le fichier `/etc/fstab`). Il faut simplement veiller à correctement la démonter avant de la retirer, pour clore proprement toute tâche d'écriture et éviter ainsi au mieux, la corruption ou la perte de données, au pire des dégâts physiques irréversibles. Pour ce faire, on peut avoir besoin de cliquer sur une deuxième icône spécifique ou de faire un clic-droit sur son icône unique pour accéder à cette commande. Dans un terminal, on utilisera `umount`.

Pour pouvoir enregistrer et lire des données, une clé USB utilise un système de fichiers. Pour des raisons de simplicité technique et de compatibilité avec les systèmes majoritairement répandus, elle emploie le plus souvent celui nommé FAT (voir le Hors-série n°8 à ce sujet). Celui-ci étant à la fois propriétaire et techniquement dépassé, rien ne vous oblige à le conserver à tout prix. Comme la clé peut être formatée si nécessaire (et cela le deviendra en cas d'inconsistance ou de corruption de données), vous pouvez tout autant le faire en Ext2 ou Ext3, dont les capacités et la fiabilité sont bien plus grandes. Pour conserver la compatibilité avec vos ordinateurs, il vous suffira d'installer le programme *Explore2fs* [3] pour la lecture seule ou le pilote *Ext2 Installable File System for Windows* pour la lecture/écriture [4]. Vous pouvez aussi toujours laisser une petite partition FAT pour vos relations avec le monde extérieur et les fichiers de moindre importance. Alors bien sûr, c'est un peu moins facile que de faire comme d'habitude. Il y a quelques limitations (les droits ne sont pas conservés par exemple) et une FAQ un peu technique à ingérer, mais c'est un bon investissement pour l'avenir (dont celui de vos données...).

Fred Scali-West

[1] http://fr.wikipedia.org/wiki/Cl%C3%A9_USB

[2] http://uuu.enseirb.fr/~kadionik/embedded/linux_everywhere/linux_everywhere7.html

[3] <http://www.chrysocome.net/explore2fs>

[4] <http://www.fs-driver.org/index.html>

J'ai un inconnu dans mon ordi. Malgré tous mes efforts, je n'ai que « vendor 0x1234 » et « device 0x4321 » ! Et maintenant ?

Avec des systèmes propriétaires comme Mac OS X ou Windows, on a rarement à se préoccuper de déterminer le matériel que l'on possède. Dans le cas d'un achat neuf ou d'occasion, le système est en général déjà installé et est censé être correctement installé et fonctionnel. Ces systèmes disposent d'utilitaires qui permettent de vérifier tant leur statut actuel, que de lister exactement le matériel. Cependant, il n'est pas rare d'y découvrir aussi des dysfonctionnements. Chez Microsoft, par exemple, un élément inconnu est symbolisé par un point d'exclamation jaune, un élément désactivé ou fonctionnant mal par une croix rouge.

Pour un ordinateur pré-installé, ce n'est pas censé arriver, mais cela peut se produire au fil du temps. Lors de l'achat d'un composant ou d'un périphérique neuf, les pilotes pour ces systèmes propriétaires sont généralement fournis avec sur une disquette ou un CD. De plus, des versions mises à jour sont disponibles sur les sites des fabricants. Ces derniers ont une attitude de plus en plus positive vis à vis de Linux, et, s'ils ne fournissent pas directement de pilotes, ils indiquent cependant la compatibilité et la marche à suivre pour pouvoir profiter de leur matériel. D'une manière générale, on ne peut encore que conseiller de se renseigner préalablement à l'achat. La loi du marché fait que, si la demande et la clientèle augmentent, les utilisateurs de Linux constitueront un élément incontournable dans la conception de matériels et, surtout, de leurs pilotes.

Pour le matériel d'occasion, c'est un peu moins évident. La situation la plus simple est lorsque que l'on peut examiner le composant sous toutes ses coutures pour l'identifier. En effectuant des recherches sur Internet, on peut trouver les éléments (pilotes, utilitaires...) et la marche à suivre. Cela devient un peu plus délicat lorsque le composant ou périphérique est enfoui dans les entrailles de la machine, surtout si celle-ci a été assemblée par une tierce personne. Un démontage et une inspection en règle sont souvent nécessaires. Mais cela n'est que très difficilement réalisable pour les ordinateurs portables. Le plus facile est que l'ordinateur soit un modèle précis d'une firme précise. Sa page contiendra alors tous les pilotes nécessaires (hélas, pour systèmes propriétaires uniquement le plus souvent). Certains fabricants, de cartes mères et de portables en particulier, proposent des utilitaires aux systèmes propriétaires pour auto-détecter ses constituants et

diriger l'utilisateur vers les pilotes. Les utilisateurs de Windows pourront établir un listing assez précis (seul un CD-ROM faisait défaut chez moi) sur le site ma-config.com [1], et ce, même à partir de Firefox (il vous faudra cependant le démarrer en tant qu'administrateur si vous utilisez un compte limité et autoriser l'installation d'un module).

Linux dispose d'une « boîte à outils » d'utilitaires pour ce genre de problèmes qui, s'ils ne sont pas tous installés par défaut selon la distribution, peuvent l'être après-coup. Ceux-ci ayant déjà été évoqués plus en détail dans *Linux Pratique* hors-série n°8, en voici donc un rapide résumé :

- **free** pour lister les quantités de mémoire physiques et virtuelles, totales, utilisées et libres, **top** pour les ressources employées.
- **fdisk -l** et **GParted** pour déterminer le nombre de partitions sur le(s) disque(s) dur(s).
- **df -h** et **Baobab** pour la place qui y est encore disponible.
- **hdparm** pour déterminer leur vitesse.
- **lsusb** ou **USB Viewer** pour les contrôleurs et périphériques USB.
- **lspci -v** pour lister les ressources employées par les périphériques qui y sont rattachés (à savoir presque tous).
- **scanpci -v** pour pouvoir les nommer plus précisément.

Cette dernière commande est particulièrement utile face à des périphériques inconnus. En effet, même si le terme « *unknow* » apparaît, chaque élément listé dispose de deux indications : **vendor 0xXXXX** et **device 0xYYYY**. C'est parce que chaque constructeur de matériel informatique s'est vu attribué un code *vendor* et chaque catégorie ou type de matériel un code *device*. Le site pcidatabase.com [2] permet une recherche avec ces infos. Par exemple, on y verra qu'AMD a le code 0x1022, nVidia le 0x10de, Creative le 0x1102, etc. Par exemple, un **device 0x00ea** de **vendor 0x10de** est une carte son AC'97 embarquée dans une carte mère nVidia. Vous avez maintenant tout ce qu'il vous faut pour savoir précisément qui se cache dans votre ordinateur, et, au mieux, le faire correctement fonctionner...

Fred Scali-West

[1] <http://ma-config.com/DetectorConfig-1.html>

[2] <http://www.pcidatabase.com>



Grub, Lilo, ça sert à quoi ? Ça marche comment ?

Grub (*Grand Unified Bootloader*) et Lilo (*Linux Loader*) sont deux gestionnaires d'amorçage (aussi appelés *bootloaders*) pour GNU/Linux, qui se trouvent sur le MBR (*Master Boot Record*) de votre disque dur. Il s'agit de petits logiciels qui ont la capacité de reconnaître et de lancer plusieurs systèmes d'exploitation et plusieurs versions du noyau Linux. Un menu graphique est alors affiché au démarrage de votre ordinateur : cette interface vous permet en général de choisir quel système d'exploitation vous souhaitez démarrer si plusieurs sont installés sur votre disque dur. Grub et Lilo peuvent tous deux être configurés et personnalisés selon vos besoins.

Le fichier de configuration de Grub est `/boot/grub/menu.lst`. Le fichier de configuration de Lilo est `/etc/lilo.conf`. Après toute modification dans ce dernier, il ne faut pas oublier de lancer la commande `lilo`. En effet, contrairement à Grub, Lilo doit être mis à jour après chaque modification de sa configuration. L'édition de ces fichiers de configuration nécessite les droits d'administrateur. Ils sont tous deux suffisamment commentés (en anglais) pour vous permettre de comprendre les différents paramètres de configuration et de les adapter à vos besoins.

Selon la distribution Linux choisie, vous disposerez de l'un ou l'autre bootloader par défaut (Debian et Ubuntu ont choisi Grub, Mandriva a choisi Lilo, etc.). Son fichier de configuration est généré automatiquement à l'installation. Lors de l'installation d'un nouveau noyau, Grub comme Lilo sont automatiquement mis à jour. Vous n'aurez donc aucune manipulation à faire si ce n'est quelques modifications d'ordre esthétique.

Comment définir le système d'exploitation à lancer par défaut (autrement dit, sans intervention de l'utilisateur) ?

Pour Lilo, il suffit d'inscrire le label du système d'exploitation souhaité à la ligne `default=` dans le fichier `/etc/lilo.conf` (le label de chaque système est inscrit dans ce même fichier). Par exemple, vous pouvez inscrire `default="Knoppix"` ou `default="Windows"`.

Dans Grub, éditez le fichier `menu.lst` et remplacez la valeur de la variable `default` par le numéro correspondant au système souhaité (sachant que la numérotation commence à zéro...) ; vous trouverez les numéros correspondants dans la section où sont listés tous les systèmes d'exploitation et noyaux installés sur votre disque dur.

Comment personnaliser mon bootloader ?

● Concernant Lilo :

Vous pouvez par exemple laisser un message sur l'écran de Lilo. Pour cela, en étant `root`, créez un fichier `/boot/bootmess.txt` où vous pouvez écrire ce que vous voulez, puis, dans le fichier `/etc/lilo.conf`, ajoutez la ligne :

```
message=/boot/bootmess.txt
```

Pour ajouter une image d'arrière-plan, ajoutez les lignes suivantes dans le fichier de configuration :

```
bitmap= votre_image
```

```
bmp-colors=fg, bg, sh, hfg, hbg, hsh /*qui signifie dans cet ordre :
couleur du texte non sélectionné, arrière-plan du texte non sélectionné,
ombre du texte non sélectionné, puis idem pour le texte sélectionné*/
```

```
bmp-table=x, y, ncol, nrow, xsep, spill /*position du coin supérieur
gauche du tableau contenant le menu du boot (à entrer en caractères
et non en pixels), nombre de colonnes, nombre de lignes ;
xsep et spill peuvent être laissés vides si vous n'avez qu'une
colonne */
```

```
bmp-timer=x, y, fg, bg, sh /*position du coin supérieur gauche du
compte à rebours, puis idem que pour bmp-colors*/
```

Attention, les couleurs ne doivent pas être transcrites en code hexadécimal, mais en fonction de l'index des couleurs de l'image (pour vous aider, utilisez le menu *Dialogues -> Colormap* de The Gimp).

On notera par ailleurs qu'il existe un utilitaire en mode texte, **lilo-config**, qui, à l'aide d'une série de questions, vous guide dans la configuration de Lilo et génère automatiquement le fichier de configuration (Fig. 1).

● Concernant Grub :

Vous avez la possibilité d'installer le paquet `grub-splashimages`, qui contient quelques images d'arrière-plan (il existe également un paquet `kubuntu-grub-splashimages` pour les utilisateurs de Kubuntu). Ces dernières seront stockées dans le répertoire `/boot/grub/splashimages/`. Vous pouvez également télécharger une autre image sur Internet (par exemple ici : <http://schragehome.de/splash/>), à enregistrer dans le même répertoire (l'image est au format `.xpm`, d'une taille de 640x480, 16 couleurs, compressée avec `gzip`). Puis, dans le fichier de configuration (sur la première ligne par exemple), ajoutez la ligne suivante :

```
splashimage=(hdX,Y)/boot/grub/splashimages/nom_image.xpm.gz
```

où `hdX,Y` représente la partition où se trouve `/boot` (par exemple, écrire `hd0,4` pour désigner la partition `hda5`).

Lors des mises à jour d'une nouvelle version du noyau, Grub conserve la liste des versions précédentes. Or, ceci s'avère parfois inesthétique, car la liste peut être longue ! Pour dire à Grub de n'afficher qu'une ou 2 versions par exemple, éditez le fichier de configuration, puis remplacez `howmany=all` par `howmany=1` (ou 2, etc., soit le nombre de versions de noyau que vous voulez voir s'afficher). Enregistrez le fichier ; à la prochaine mise à jour, la liste sera actualisée automatiquement.

Notons par ailleurs qu'il existe un utilitaire graphique pour la configuration de Grub. Il s'agit de **GrubConf** (<http://grubconf.sourceforge.net/>). Une manière simple de générer votre fichier de configuration en quelques clics (Fig. 2). En outre, vous pourrez utiliser **Grime** (<http://grime.sourceforge.net/>) pour configurer l'apparence du menu de Grub très facilement (paramétrage des couleurs et de l'image d'arrière-plan uniquement) (Fig. 3).

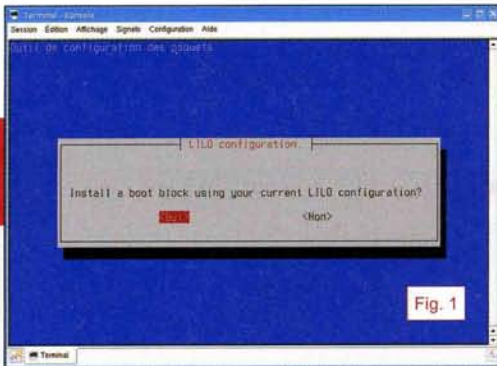


Fig. 1

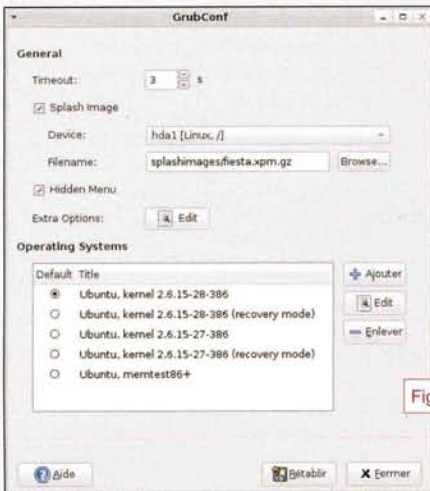


Fig. 2



Fig. 3

On m'a dit que Linux pouvait ressusciter un vieux PC, c'est vrai ?

Oui et non ! Tout dépend de ce que vous voulez faire de ce vieux PC... Il est vrai que Linux est un excellent moyen d'utiliser des technologies récentes dans du matériel qui bénéficierait au mieux de Windows Millennium, par exemple.

C'est ainsi que certains administrateurs transforment des Pentium I, ou des 486, en serveurs de mails, d'impression ou de pare-feu très performants. Nul besoin de bureau graphique ni de services élaborés pour faire tourner ces petits serveurs. Alors, certes, ça marche... Mais ces réalisations restent quand même éloignées des besoins du grand public.

Pour retrouver un bureau moderne, le secret consiste donc à savoir configurer au mieux les programmes installés et lancés. Sur un Pentium M 1,4 Ghz, et 256 Mo de RAM, le KDE de la *Mandriva 2007 Spring* est à la limite de l'utilisable ; nous avons dû passer à un bureau Xfce pour retrouver une réactivité convenable.

Heureusement, contrairement à l'univers Windows, le logiciel libre recèle de nombreux programmes qui, tout en restant légers, sont toujours activement développés et à l'écoute de leurs utilisateurs actuels. Sous Windows, un programme léger et économe en ressources est bien souvent synonyme de programme obsolète et abandonné – pas sous Linux !

Pour les bureaux légers, vous pourrez choisir **OpenBox**, **Fluxbox** ou **IceWM**, pour la bureautique **Abiword** et **Gnumeric**. Pour la navigation internet, **Opera** est plus léger que Firefox ; **Dillo** aurait été un meilleur choix, mais il n'est malheureusement plus développé. Pour le courrier électronique, **Sylpheed** fera l'affaire. Pour la messagerie instantanée, voyez **Emesene** ou **Gajim**. Pour gérer et retoucher vos images, pensez alors à **GQview** et **mtPaint**.

Lors de l'installation, choisissez l'installation détaillée, pour sélectionner à la main les logiciels voulus, puis élaguez au maximum les services au démarrage, pour ne pas encombrer la mémoire vive.

Retenez enfin que Linux ne peut faire mieux que le matériel ! S'il peut en effet redonner une nouvelle vie à un PC un peu vieux, n'essayez pas non plus l'impossible. Les distributions actuelles ne sont plus compatibles, par exemple, avec les architectures d'avant le Pentium. Inutile donc d'espérer faire tourner un noyau récent, même « nu » sur un 386. Mais un Pentium II à 300 Mhz avec 128 Mo de RAM peut retrouver une seconde jeunesse, pourvu qu'il soit bien configuré.

Jean-Noël Pierron

- Le manuel officiel de Grub : <http://www.gnu.org/software/grub/manual/> et un manuel en français, ici : <http://www.linux-france.org/article/sys/chargeurs/ix86/grub/grub-manual-fr.html>
- Un manuel d'utilisation de Lilo, ici : <http://www.linux-france.org/article/sys/chargeurs/ix86/lilo/boot-lilo.html#s7>

Je n'ai qu'un modem simple. Il faut donc le changer en une *Box pour pouvoir surfer à plusieurs ? Est-ce qu'elle est compatible avec Linux ?

Si l'on entend par modem simple, un modem téléphonique (56K), il est techniquement possible de partager la connexion Internet entre plusieurs ordinateurs, même avec Linux, tant qu'il a été correctement reconnu et configuré (ce qui est d'ailleurs valable avec n'importe quel système d'exploitation). Par contre, une *BOX ne sera d'aucune utilité, puisqu'elle n'a d'usage qu'avec une connexion ADSL haut-débit. Même si ceci est faisable, il ne faut pas s'attendre à de très bons résultats, car le peu de débit sera partagé entre les machines et il vaut mieux être adepte des pages Web tout en texte, ainsi que d'être d'une nature patiente lors du téléchargement de gros fichiers...

Si l'on entend, par « modem simple », un modem ADSL sur une connexion haut-débit d'au moins 512 K, alors on peut envisager cela avec la certitude que l'usage en sera déjà plus agréable au quotidien. Ces modems sont généralement proposés en USB ou Ethernet, certains proposant les deux au choix. Le partage de connexion Internet doit être activé sur l'ordinateur relié à Internet, en cochant l'option ICS dans les propriétés de la connexion sous Windows ou en autorisant ce partage dans les règles du pare-feu de Linux (voir LP42 à ce sujet).

Seul impératif, avoir constitué un réseau avec ses autres ordinateurs et laisser celui faisant office de passerelle allumé, si un autre membre désire profiter d'Internet. Là se trouve le point faible : si l'ordinateur passerelle a un problème, plus d'Internet pour personne !

Le passage à l'une des *BOX proposées par les nombreux FAI peut avoir de multiples avantages : en premier lieu, ce sont de véritables modems routeurs, proposant un pare-feu intégré en général

performant s'il est bien réglé, et elles n'obligent plus d'avoir créé un réseau au préalable. Elles permettent d'économiser de l'énergie, en supprimant la présence permanente de la machine passerelle, qui consomme normalement plus d'électricité. Enfin, elles offrent souvent la possibilité de connexions sans fil et l'accès à des fonctions supplémentaires,

comme la VoIP (téléphonie par Internet) et, pour le très haut-débit, la télévision par ADSL (et les débits sont encore plus hauts avec le câble, voire la fibre optique).

Donc, on peut répondre que si elles ne sont pas indispensables pour surfer sur le Web à plusieurs, elles peuvent avoir des avantages indéniables. Mais qu'en est-il du support sous Linux ?

Eh bien, si elles sont facilement utilisables et configurables, comme n'importe quel autre modem routeur, par le biais d'une connexion Ethernet, cela devient moins évident avec l'USB et c'est en train de s'améliorer lentement avec le Wifi. En ce qui concerne l'USB, je n'ai jamais eu le courage (ni la nécessité) de tenter l'aventure, mais des succès (plus ou moins complets et durables) ont été évoqués avec les pilotes **CDCether [1]** et **usbnet [2]**. Mais de par l'instabilité habituelle des connexions Internet de ce type, et les ressources consommées par l'USB, ajouté au prix dérisoire d'une carte Ethernet actuellement, mieux vaut peut-être ne pas prendre de risques. Pour le Wifi, de plus en plus d'adaptateurs (USB) sont pris en charge nativement par Linux, mais il est parfois encore nécessaire de faire appel aux pilotes pour Windows, à l'aide de **Ndiswrapper [3]**. Le WEP, le WPA et WPA2 [4] sont très bien gérés. Pour tenter un essai sans risque, la distribution live CD Knoppix, et sa version francisée, Kaella, sont de très bons outils. Sinon, il suffit en général de taper dans un moteur de recherche le nom de votre *BOX et celui de votre distribution pour tomber sur un tutoriel pas à pas concernant son installation et son fonctionnement.

Dernier tuyau : les *BOX intègrent de plus en plus Linux pour leurs firmwares [5] [6] et certaines permettent de recevoir directement les chaînes télévisées sur votre Linux [7]. C'est juste vraiment dommage que leurs assistances techniques n'évoluent pas aussi rapidement que leurs matériels, face à l'utilisation de Linux...

Fred Scall-West

[1] <http://www.qbik.ch/usb/devices/showdr.php?id=28>

[2] <http://www.linux-usb.org/usbnet/>

[3] <http://ndiswrapper.sourceforge.net/joomla/>

[4] http://hostap.epitest.fi/wpa_supplicant/

[5] http://www.neuneu.org/article.php3?id_article=49 (Livebox)

[6] <http://www.journaldufreenaute.fr/17/01/2007/la-nouvelle-neuf-box-v4-rentre-dans-la-danse.html> (9BOX)

[7] <http://rubinaetpierre.free.fr/wordpress/?p=109#more-109> (Freebox, VLC, Ubuntu)



C'est possible un réseau mixte ?



Après avoir formulé cette question, je me suis rendu compte qu'elle pouvait donner lieu à deux interprétations ! Me voici donc obligé de vous donner deux réponses, histoire de m'assurer de contenter tout le monde...

Réseau mixte (dans le sens filaire/sans fil)

Un réseau est constitué de plusieurs ordinateurs reliés entre eux, pour pouvoir communiquer et partager leurs ressources, éventuellement leurs matériels (imprimantes, graveurs et lecteurs, disques durs, etc.). Inversement, vous pouvez disposer de plusieurs ordinateurs, sans toutefois avoir de réseau, s'ils ne sont pas capables de faire ce qui vient d'être énuméré.

Il existe plusieurs méthodes pour relier des machines entre elles :

- Par **câble réseau** : s'il en existe divers types, la plupart sont tombés en désuétude ou se rencontrent encore essentiellement dans le milieu professionnel. Vous aurez la plupart du temps donc affaire à Ethernet (ou câble RJ45). Il en existe en trois vitesses : 10, 100 et 1000 Mo/s. De plus en plus de cartes mères en sont équipées d'office, sinon il faudra ajouter une carte supplémentaire au format PCI pour les stations de travail et au format PCMCIA pour les portables. Il est également possible de réaliser une liaison filaire grâce à un câble IEEE1394 (ou FireWire), si les machines en disposent, ou bien encore grâce à un câble USB2 spécial (l'USB2 est présent sur toutes les machines récentes). Il faut noter que l'USB2 est parfois proposé en premier choix pour relier une **-Box* par certains FAI, alors qu'il est moins stable et performant que l'Ethernet.
- Une variante du câble réseau, le **CPL** (Courant Porteur en Ligne) : une grande partie du câblage est remplacé par l'installation électrique. Un câble Ethernet ou USB2 est relié à un adaptateur spécifique, branché dans une prise électrique. Le signal peut être récupéré à partir de n'importe quelle autre prise, dotée, elle aussi, d'un adaptateur CPL et des câbles nécessaires. Ce n'est pas une technique très répandue, car encore coûteuse, répondant à des besoins particuliers et pouvant souffrir de limitations (compteurs électriques..).
- **Infrarouge/Bluetooth/WiFi** : toutes sont des techniques semblables à la radio ; l'infrarouge et le Bluetooth sont limités à de très courtes distances. Le Wifi est la référence

actuelle en matière de connexion sans fil. Les différentes normes en ont augmenté la portée (MIMO, 802.11n en route...), mais de gros obstacles peuvent toujours considérablement en réduire la portée.

Il est tout à fait possible de mélanger ces différentes techniques, pour aussi bien faire communiquer les ordinateurs entre eux, qu'avec un modem routeur pour partager la connexion Internet. Dans ce dernier cas, c'est parfois même une obligation, si le matériel ne possède pas assez de prises filaires d'un même type. Pour ce qui est du partage des ressources et du matériel, il faudra simplement veiller à ce qu'il soit activé et que les autorisations nécessaires aient été accordées (ce qui peut être complexe à mettre en place).

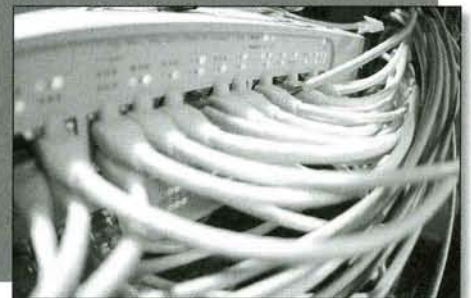
Réseau mixte (dans le sens hétérogène)

En complément de ce qui a été évoqué sur la manière de relier des ordinateurs entre eux, rien ne vous empêche de mélanger divers systèmes d'exploitation, grâce à ces méthodes :

- **Samba** (http://us1.samba.org/samba/what_is_samba.html) : un programme permettant le partage de fichiers et d'imprimantes entre Windows et le reste du monde (informatique). S'il peut être un peu délicat à mettre en place pour le débutant, Internet regorge de ressources et d'aide à ce sujet, et il est livré avec quasiment toutes les distributions Linux, qui proposent d'ailleurs souvent des procédures détaillées à son sujet.
- **NFS** ou *Network File System* (<http://nfs.sourceforge.net/>) : ce protocole fait ce que son nom, « Système de fichiers en réseau », indique, à savoir permettre de « monter » une ressource d'un ordinateur du réseau (essentiellement UNIX et dérivés), de la même manière que si celle-ci était physiquement présente.

Il faut donc retenir qu'il est tout à fait possible de « mélanger » les différents types de connexions existants, ainsi que les systèmes d'exploitation les plus divers, voire un subtil mélange des deux, pour avoir un beau réseau mixte, où tous les membres peuvent partager autant leurs ressources et matériels que l'Internet. Personne n'a dit que ce sera obligatoirement une activité de tout repos, mais vous n'êtes pas tout seul, et le jeu en vaut la chandelle...

Fred Scali-West





Combien ça coûte un pare-feu qui fonctionne sous Linux ?

Un pare-feu (aussi appelé *firewall* en anglais) est un dispositif de sécurité primordial dès qu'un ordinateur est relié à un réseau, en particulier si c'est à Internet. Pour mieux décrire son rôle précis, on pourrait le nommer « garde-barrière ». C'est lui qui décide qui entre dans et qui sort de votre ordinateur, à la manière de ces grands messieurs musclés et rarement souriants à la porte des discothèques... Les professionnels ont recours à des pare-feu matériels, séparés physiquement du réseau dont ils ont la garde.



Pour les pare-feu tournant sur les mêmes ordinateurs qu'ils sont censés protéger, on parlera de pare-feu personnels. Et ceux-ci sont actuellement inclus d'office dans les systèmes d'exploitation modernes. Donc, la réponse rapide à la question posée dans le titre est : rien ! Et cela est vrai également pour les autres, bien que cela ait besoin d'être un peu nuancé :

- Microsoft Windows XP inclut un pare-feu gratuit si on y a installé le Service Pack 2. Son statut est visible dans un utilitaire appelé « Centre de Sécurité », de même que celui d'un antivirus (si vous en avez acheté un) et celui des mises à jour automatiques. Cependant, son efficacité est plus que discutable, puisqu'il se contente de bloquer les connexions entrantes non désirées, mais ne filtre pas les connexions sortantes. Il existe quelques pare-feu gratuits (*freeware*) et de nombreux payants pour y remédier.
- Mac OS X (Jaguar et Tiger) est basé sur BSD et inclut par conséquent un pare-feu efficace. Il faut cependant l'activer dans *Préférences Système* -> *Partage* -> *Coupe-feu*.

Une liste des principaux ports permet leur autorisation ou blocage et vous pouvez en ajouter d'autres de manière personnalisée. Si cela ne vous convient pas, il existe également des programmes payants [1].

- Les divers BSD ont l'embaras du choix en pare-feu gratuits avec **IPFilter**, **Packet Filter** et **IPFirewall**. Ce n'est pas sans raison que l'on conseille souvent de protéger un réseau privé par un poste BSD faisant office à la fois de passerelle (ou *gateway* en anglais) et de pare-feu dédié.
- Linux comprend un pare-feu depuis longtemps. En fait, ces fonctionnalités sont dans le *kernel*, et il y a des utilitaires pour les administrer. D'abord il y a eu **ipfwadm** [2] pour les versions 1.2.x et 2.0.x. Ensuite, **ipchains** [3] pour la version 2.2.x et **iptables/netfilter** [3] depuis la version 2.4.x. Cependant, les règles de syntaxe peuvent être très complexes pour les débutants, même s'il existe d'excellents documents sur Internet qui visent à les rendre plus compréhensibles [4] [5]. C'est pour cela qu'il existe des interfaces graphiques, souvent accompagnées d'assistants, pour vous permettre de mettre en place une sécurité efficace rapidement. Selon les distributions, on pourra employer, par exemple, **Firestarter** [6], **Guarddog** [7] ou encore **Shorewall** [8].

Vous voyez que vous avez toutes les cartes en main pour éviter que votre (vos) ordinateur(s) ne vienne(nt) encore grossir les réseaux de « zombies » déjà existants. Il faut cependant retenir deux choses :

- Si l'une de vos machines fait office de passerelle, c'est une configuration adéquate du pare-feu qui rendra le partage de connexion Internet possible. Vous en apprendrez plus à ce sujet en consultant *Linux Pratique* n°42.
- Si vous utilisez un modem routeur, il dispose en général d'un pare-feu intégré qui protégera l'ensemble de votre réseau. Cependant, cela ne vous empêche pas de configurer tout de même le pare-feu personnel de vos machines : c'est bon pour vos connaissances générales, et puis, on n'est jamais trop prudent...

Fred Scali-West

[1] <http://www.osxfacile.com/parefeu.html>

[2] <http://www.xos.nl/resources/ipfwadm/>

[3] <http://people.netfilter.org/~rusty/ipchains/>

[4] <http://www.netfilter.org/>

[4] <http://christian.caleca.free.fr/netfilter/>

[5] <http://linbox.free.fr/chapitre11.html>

[6] <http://www.fs-security.com/>

[7] <http://www.simonzone.com/software/guarddog/>

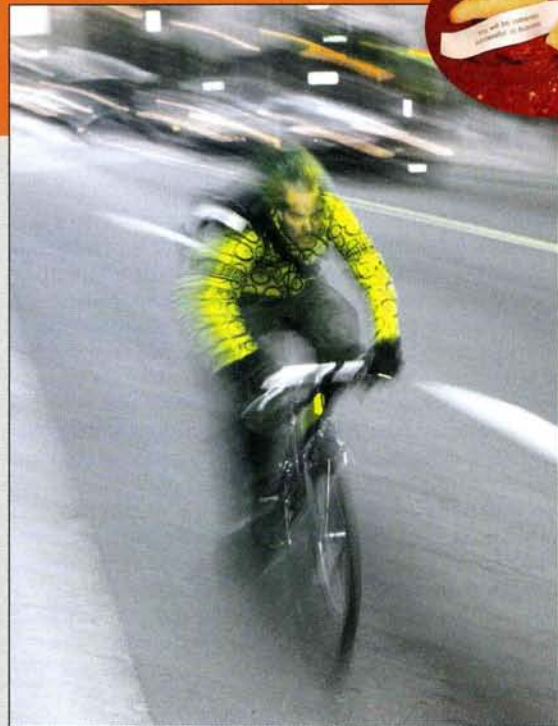
[8] <http://www.shorewall.net/>

Mais qu'est-ce que je vais devenir sans Messenger ??

Pas de panique, le libre a son lot de programmes permettant d'utiliser la messagerie instantanée. Il ne s'agirait pas de croire que c'est une activité uniquement limitée à un seul programme, composant d'un système propriétaire fermé. En fait, l'idée même a fait son apparition dans les années 1980, et le premier programme à la mettre concrètement en pratique était « Talk » sur plate-forme... UNIX ! (Vidéo en action et historique de la messagerie instantanée sur <http://fr.wikipedia.org/>, article « Messagerie instantanée »). La possibilité de discuter à plusieurs a été apportée par le protocole ouvert IRC, puis l'élan est venu avec le premier système de messagerie instantanée ressemblant à ce que l'on connaît aujourd'hui, ICQ.

Depuis, différents protocoles ont été développés, apportant de nouvelles fonctions, certains ouverts, d'autres fermés et c'est ce qui fait la complexité du sujet à ce niveau de nos jours. Donc, si vous voulez aller plus loin que le « standard » le plus répandu, il vous faudra un programme gérant ces différents protocoles de messagerie instantanée. Voici quelques programmes pour Linux (dont la liste précise des fonctions supportées ou non est, en général, détaillée sur leurs sites officiels) :

- **aMSN** (<http://www.amsn-project.net/>) : un véritable clone de qui vous savez ! Il fonctionne en français et ne nécessite presque pas de configuration. Vous ajoutez un nouveau profil au premier démarrage, entrez votre adresse et mot de passe (que vous pouvez sauvegarder avec moins de craintes encore que sur système propriétaire...) et ça y est, vous voilà prêt à converser. Il supporte de nombreuses fonctions de son « modèle », émoticônes personnalisées, webcams, transfert de fichiers, etc. Il est extensible à l'aide de greffons et personnalisable grâce à des *skins*. Seul bémol, il n'est pas multi-protocole, mais si tous vos contacts emploient le même que vous, ce ne sera pas un problème...
- **Mercury** (<http://www.mercury.to/>) : pour le même protocole qu'au-dessus, un client écrit en Java, qui intègre beaucoup des fonctions de l'original. La conférence audio et vidéo est présente, mais encore expérimentale. Il est gratuit et multiplateforme, mais pas *open source*...
- **Yahoo! Messenger for Unix** (<http://messenger.yahoo.com/unix.php>) : eh oui, pour rester dans ce qui est simple et connu, voici la variante Linux/BSD du logiciel de Yahoo!. Il gère les émoticônes, le transfert de fichiers, mais pas les webcams.



- **Pidgin**, anciennement **Gaim** (<http://pidgin.im/pidgin/home/>) : moins de gadgets, plus de protocoles, c'est ce qui pourrait (en gros) définir ce programme. Pas moins de 15 protocoles sont supportés et vous pouvez engager plusieurs conversations simultanées avec des amis utilisant des protocoles différents. Cependant, il possède tout ce qu'il faut pour d'agréables conversations...
- **Kopete**, *The KDE Instant Messenger* (<http://kopete.kde.org/>) : dans le même esprit que le précédent, multi-protocole et intégré dans KDE. Il supporte les webcams (avec MSN et Yahoo! messenger).
- **KMess** (<http://www.kmess.org/>) : assez basique, intégré à KDE, il est limité à MSN, mais reçoit les notifications d'e-mail Hotmail.
- **Kyim** (<http://kyim.sourceforge.net/index.html>) : une alternative à Yahoo! Messenger, pour KDE.

Pas mal pour un début, non ? Si vous voulez en essayer encore plus, en particulier ceux destinés à d'autres protocoles (mais supportant parfois aussi MSN), je vous invite à visiter la page de Léa-Linux à ce sujet (<http://www.lea-linux.org/>). Maintenant, il ne vous reste plus qu'à gaiement *clavarder* (<http://www.linux-france.org/prj/jargonf/C/clavarder.html>)...

Fred Scali-West

Moi, j'aime partager mes fichiers et recevoir ceux de mes amis. Comment je vais faire sous Linux ?



Avertissement : quand nous parlons de partage de fichiers ici, il doit être clair qu'il ne doit s'agir que de ceux pour lesquels cette action est expressément autorisée, comme des distributions et programmes libres ou alors vos propres créations, œuvres, programmes dont vous êtes l'auteur. Vous n'avez en aucun cas le droit de télécharger un programme ou une œuvre protégée, car, du fait que les techniques que nous allons voir font de vous un client qui reçoit le fichier, mais aussi un serveur qui le relaie, vous participez ainsi activement à la diffusion illégale d'un contenu protégé. Si les réseaux que nous allons évoquer sont tout à fait légaux, ils sont aussi souvent employés pour diffuser des fichiers non autorisés, et la responsabilité de vous renseigner préalablement à ce sujet vous incombe personnellement. Dans le cas contraire, vous risquez des sanctions judiciaires, qui ont encore été renforcées par la loi DADVSI récemment... Il est possible de télécharger des fichiers protégés en toute légalité, à partir de sites spécialisés à qui vous réglerez un droit d'usage en échange du fichier désiré, mais cela n'implique jamais le droit de le redistribuer...

Lorsque vous recevez un fichier après avoir cliqué sur un lien « Télécharger », vous êtes un « client », qui reçoit l'information ou le programme d'un « serveur ». Si vous mettez en ligne vos photos de vacances sur votre page personnelle, c'est vous qui envoyez des fichiers à un serveur, que d'autres clients (vos amis) pourront à leur tour télécharger, tout en restant dans ce modèle de client/serveur.

La technologie permettant un partage plus direct entre ordinateurs personnels s'appelle le **P2P** (*Peer To Peer*). Fonctionnant toujours au départ sur la relation client/serveur, celle-ci a progressivement fait de chaque ordinateur participant à la fois un client, mais aussi un serveur. Conçue à la base pour permettre des services d'entreprises (comme la messagerie ou le travail en commun) et des projets universitaires et scientifiques, elle impliquait une présence effective et permanente de la machine sur le réseau pour que la tâche soit effectuée.

Puis sont apparus les réseaux centralisés de type **Napster** (qui a été fermé par décision de justice pour les raisons précédemment citées) qui comprennent un serveur central, qui ne dispose pas des fichiers lui-même, mais recense uniquement ce qui se trouve sur les ordinateurs des « participants » et se charge de les mettre en relation l'un avec l'autre. Cette architecture est fragile, puisque dépendante de la disponibilité du serveur central, difficile à sécuriser et peu confidentielle, chaque participant étant facilement identifiable.

La logique évolution a été l'architecture à serveurs multiples (comme le réseau **eDonkey**). Les fichiers sont identifiés de manière unique grâce à l'algorithme MD4 sur les serveurs de localisation. Afin de permettre un meilleur partage des fichiers, ils sont divisés en segments de 9 Mo chacun et dès qu'un segment est complet, celui-ci est partagé par le client. Cela permet d'obtenir un plus grand nombre de personnes disposant du fichier, le rendant ainsi plus facile à obtenir, puisqu'une autre de ses caractéristiques

est de permettre le téléchargement depuis plusieurs sources. La version francisée du programme se nomme **eMule**.

Un nouveau type de réseau est alors apparu : l'architecture décentralisée (réseau de type **Gnutella**). Celle-ci n'emploie plus de serveurs comme nous l'avons vu, mais chaque membre devient à la fois client et serveur, relayant l'information nécessaire à la localisation des fichiers au suivant (on parle de « nœud »). Lorsqu'un client souhaite se connecter, il va envoyer un message de diffusion (*broadcast*) pour savoir quelles autres personnes du réseau sont actives. Seules ces personnes répondront au message. On est alors connecté au réseau. Les plus gros défauts de ces architectures, en dehors des problèmes de disponibilité éventuels, sont les délais d'attente et une grande consommation de bande passante.

Une dernière évolution pour résoudre ces problèmes est le protocole **BitTorrent**. Ici, les fichiers sont morcelés en très petits morceaux et chaque membre doté d'un logiciel le prenant en charge partage sa bande passante en mettant à la disposition des autres utilisateurs chaque pièce du fichier qu'il a déjà reçue. Ainsi, plus il y a d'ordinateurs connectés disposant de parties du fichier, plus le téléchargement sera rapide. Le logiciel permet également de convertir n'importe quel fichier dans cette multitude de petits morceaux, créant un fichier *.torrent* avec leur liste complète, leurs tailles, noms et une somme de contrôles pour pouvoir vérifier leur intégrité lors du transfert. Celui qui le met à disposition devient la source (*seed* ou graine) et doit envoyer cette information à un *tracker*, un serveur spécial ne contenant aucun fichier, mais uniquement la liste de ce qui est proposé aux autres *peers* (pairs), qui sont en attente dans le *swarm* (l'essaim, constitué par les ordinateurs désirant charger le fichier). Ceux qui ne font que télécharger (ou qui ne disposent que d'une partie du fichier) sont appelés *leechers*, mais ils mettent en général à disposition ce qu'ils ont déjà reçu et peuvent devenir eux-mêmes des *seeds* s'ils continuent à diffuser le fichier après sa réception complète. Plus le fichier sera répandu et complètement téléchargé, plus vite il sera disponible pour les autres, et ainsi de suite. Un véritable « effet boule de neige » en somme...

Maintenant que vous avez compris les bases, il ne vous manque plus que le programme qui va bien. Certains navigateurs comme Opera en intègrent déjà un (mais, il y a eu des problèmes de sécurité) et cette fonction peut-être ajoutée sur Firefox avec l'extension **FoxTorrent**. Cependant, pour une utilisation plus poussée et certaines fonctions avancées, un programme dédié est souvent une meilleure idée. Il existe **KTorrent** (voir *Linux Pratique* 41) qui s'intègre à KDE et **Gnome BitTorrent** pour son homologue, mais ils font partie de la quinzaine de programmes que j'ai repéré pour Linux, sans compter ceux pour les autres plateformes. Pour faire votre choix, je vous invite à consulter ce comparatif des clients BitTorrent sur Wikipédia : http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_BitTorrent_software.

Fred Scali-West



Est-il possible de transférer des fichiers via FTP sous Linux ?

FTP (*File Transfert Protocol*) est un protocole qui sert à transférer des fichiers d'une machine à une autre. On l'utilise généralement pour le transfert de fichiers volumineux. FTP fonctionne aussi bien sous Linux que sous Windows. Sous Linux, il existe une multitude de programmes, soit en ligne de commande (la commande `ftp` tout simplement ou encore **LFTP**, **NcFTP**, etc.), soit avec une interface graphique (comme **gFTP**, **KFTPgrabber** ou encore **FireFTP**, une extension de Firefox).

Le rôle d'un client FTP est de permettre de se connecter à un serveur sur lequel un certain nombre de fichiers sont mis à disposition et dont le téléchargement peut s'opérer librement. En pratique, nombre d'organisations (sociétés commerciales ou projets libres) disposent d'un serveur FTP sur lequel elles mettent à disposition des logiciels, des *patches*, de la documentation libre d'accès à tout utilisateur. Le serveur FTP est alors configuré pour autoriser un accès anonyme (*anonymous*) à tout utilisateur qui souhaite se connecter. Ainsi, par exemple, si vous souhaitez vous lancer dans l'exploration de FreeBSD, il est possible de se connecter sur ftp.freebsd.org et de récupérer les .iso des CD d'installation, la documentation en français...

Mais il est également possible de faire un usage privé de FTP, en configurant un serveur FTP avec un accès restreint à certains utilisateurs qui se connectent grâce à un mot de passe. L'installation d'un serveur FTP est un peu plus compliquée que la simple utilisation d'un programme client. Si vous souhaitez vous lancer, on vous conseillera **vsFTPD** (<http://vsftpd.beasts.org>) qui a la réputation d'être plutôt simple à configurer et surtout sécurisé (la question de la sécurité étant cruciale, puisque vous donnez tout de même accès à une partie de votre système...).

On peut se connecter à un serveur FTP avec n'importe quel client FTP, la plupart des distributions Linux en ont un ou même plusieurs par défaut, et ils fonctionnent tous à peu près de la même manière et arborent la même apparence graphique. Nous allons prendre l'exemple de **gFTP** (<http://gftp.seul.org>), proposé par défaut dans l'environnement de bureau GNOME.

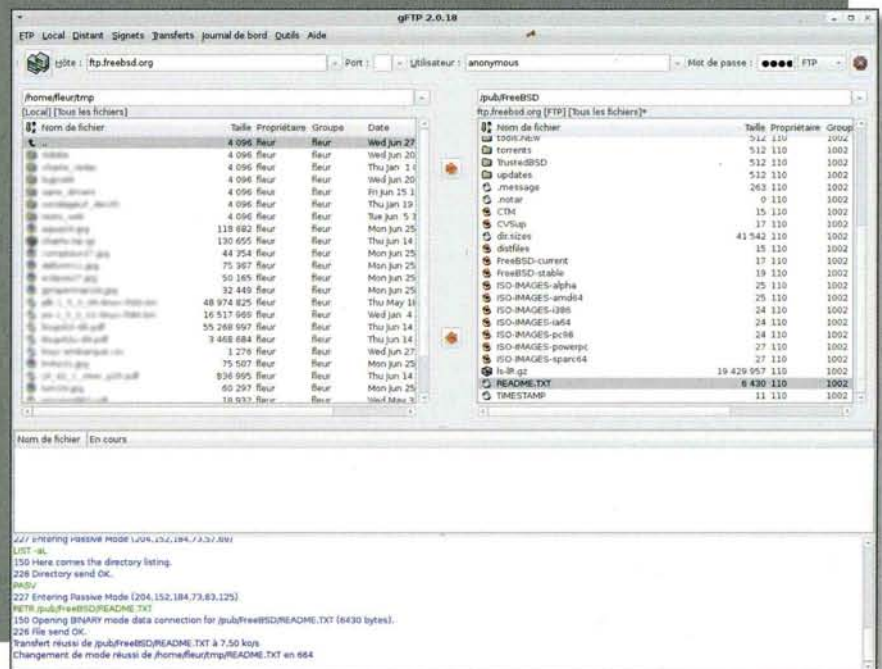
L'interface se présente ainsi : en haut, les paramètres de connexion aux serveurs FTP ; en dessous, deux arborescences, l'une correspondant à votre système (à gauche), l'autre au serveur sur lequel vous vous connectez (à droite) ; en bas,

différentes boîtes détaillant l'état des transferts en cours et les événements de connexion.

À partir de là, tout est plutôt intuitif : il faut renseigner l'adresse du serveur auquel on souhaite se connecter, puis le *login* et le mot de passe (définis par l'administrateur du serveur FTP). Pour reprendre l'exemple précédent, si je souhaite télécharger la documentation sur FreeBSD, je devrais indiquer l'adresse ftp.freebsd.org dans le champ *host* puis [Entrée] (pas de mot de passe ici...). Par défaut, le nom d'utilisateur (*user*) est *anonymous*, ce qui est approprié pour se connecter sur des serveurs publics (comme le serveur FTP de kernel.org ou de toute autre distribution Linux, par exemple).

Et voilà, la connexion est prête à être lancée. Une fois connecté au serveur FTP, vous pourrez vous balader dans l'arborescence des fichiers de la machine distante. Pour transférer les fichiers ou répertoires convoités, vous les sélectionnez avant de cliquer sur la flèche en direction de votre arborescence (sans oublier de décider avant à quel endroit de votre système vous souhaitez récupérer le fichier !). Sur un serveur privé, vous pourrez également *uploader* des fichiers de votre système vers le serveur (ceci est généralement impossible vers les serveurs publics).

Lucie Robin





Je fais comment pour télécharger un fichier ou un site Web complet ?

L'autre grand intérêt de l'Internet, après la mise à disposition de l'information, est celui de proposer de transférer de nombreux programmes

et documents divers, depuis le site de l'auteur, pour un usage sur votre propre ordinateur (ce qui explique la propagation des virus et autres logiciels dangereux, si l'on choisit tout et n'importe quoi...). Une fois que vous avez trouvé votre bonheur (et vous être assuré de son inoffensivité), il vous suffit de cliquer sur un lien spécifique conduisant au fichier convoité. Les navigateurs (Firefox, Seamonkey, Opera, Netscape, IE Explorer...) passent alors le relais à un de leur composant spécifique, le gestionnaire de téléchargements, qui vous demandera l'endroit où vous désirez sauvegarder la copie de ce document ou programme, puis vous tiendra informé du déroulement de l'opération à l'aide d'une barre de progression (qui bougera avec plus ou moins de célérité en fonction de la rapidité de votre connexion à Internet et de la taille du fichier transmis). Une fois ce processus terminé, il vous en tiendra informé en général ou pourra même parfois effectuer des tâches supplémentaires que vous lui aurez indiquées, comme une analyse antivirus ou l'ouverture du dossier de sauvegarde.

Une fois de plus, le libre nous offre une grande variété de programmes, allant des plus légers en ligne de commande à ceux disposant d'une interface graphique, mais qui ont tous en commun de posséder un large éventail de fonctions. Il ne vous reste plus qu'à faire votre choix selon vos goûts et vos besoins, au mieux en les testant avec le même fichier et le même site Internet. Ainsi, vous aurez un comparatif le plus impartial possible...

- Quelques utilitaires en ligne de commande :
- **GNU Wget** (<http://wget.sunsite.dk/>) : le client le plus répandu, qui gère HTTP, HTTPS et FTP, travaille en arrière-plan et peut reprendre des téléchargements interrompus. Il peut télécharger un site complet et convertir les liens pour autoriser une navigation locale, ainsi que comparer dates et heures pour déterminer si une mise à jour est nécessaire.
 - **cURL** (<http://curl.haxx.se/>) : permet de recevoir ET d'envoyer des fichiers dans un nombre impressionnant de protocoles. Il travaille également en arrière-plan.
 - **snarf** (<http://www.xach.com/snarf/>) : outil minimal et ancien pour les protocoles HTTP, Gopher, Finger et FTP, mais très simple pour télécharger un fichier précis, une liste de répertoires via FTP ou l'index d'un site via HTTP. Cela peut être un avantage pour l'inclure sur une disquette de sauvegarde ou de diagnostics, pour récupérer la dernière définition d'un antivirus, par exemple...
 - **aria2** (<http://aria2.sourceforge.net/>) : téléchargeur via HTTP, HTTPS, FTP et BitTorrent, il supporte leur reprise, des serveurs multiples et le standard ouvert Metalink version 3.0 (<http://www.metalinker.org/>), qui combine plusieurs protocoles.

Quelques utilitaires graphiques :

- **Gwget** (<http://www.gnome.org/projects/gwget/index.html>) : une interface graphique de Wget pour l'environnement graphique Gnome.
- **KGet** (<http://docs.kde.org/development/fr/kdenetwork/kget/>) : un gestionnaire de téléchargements multiples et supportant leur reprise pour l'environnement graphique KDE.
- **HTTrack** (<http://www.httrack.com/page/1/fr/index.html>) : un aspirateur de sites web simple et multiplateforme (WinHTTrack pour Windows 9x/NT/2K/XP et WebHTTrack pour Linux, Unix et BSD).
- **Naja** (<http://www.keyphrene.com/products/naja/?lng=fr>) : un gestionnaire de téléchargements et un aspirateur de sites Web. Multiplateforme (Windows 9x/NT/2K/XP, Linux et Mac OS X), il est extensible par *plugins* (lecteur de *newsgroups*, client FTP, client WebDAV), n'est pas libre, mais *freeware*.

Il existe certains programmes spécialisés dans cette tâche et pouvant aller encore plus loin. Selon les cas, ils supporteront plus ou moins de protocoles de transferts (qui, comme leur nom l'indique, sont les différentes manières disponibles de faire transiter les fichiers à travers Internet), permettront de reprendre le téléchargement au dernier octet reçu, en cas d'interruption de connexion, au lieu de tout reprendre à zéro comme ce que proposent en général les navigateurs Internet. Ils peuvent également proposer plusieurs connexions simultanées pour augmenter la vitesse de réception, envoyer vos propres fichiers sur un serveur (on parle alors d'*upload*, en opposition à *download*) ou bien aussi de réaliser une copie locale (« miroir »), sur votre ordinateur, d'un site Internet complet, selon des critères que vous définirez (texte seul, images seules, site complet, niveau de profondeur...), une option plus qu'intéressante pour les utilisateurs voulant avoir un accès régulier à une ressource en ligne, mais ne disposant que d'une connexion par modem téléphonique (56 K). Dans ce cas, le site pourra être consulté hors ligne de la même façon que si l'on était sur Internet et, selon le niveau de profondeur de la copie, on pourra également utiliser les liens pour la navigation dans la copie du site. Bien sûr, il faudra à nouveau se connecter pour « synchroniser » la copie avec l'original, dans le cas où celle-ci a été mise à jour, mais les économies peuvent être conséquentes et le confort lié à la rapidité gagnée pour la consultation des pages est un plus indéniable.

Fred Scali-West

Comment je fais pour gérer mes sites Web ?



Commençons par l'option la plus simple. Vous avez envie de réaliser votre page ou votre site, mais venez tout juste d'entendre parler de HTML, et, en plus, on vous a dit que c'était plein de code mystérieux et complexe ! Ce qu'il vous faut est un éditeur qui va se charger pour vous de cette pénible tâche, en vous laissant vous concentrer sur l'aspect et la composition de votre page. C'est lui qui, à chaque modification ou ajout, va transcrire cela en code HTML pour vous. Cette aide précieuse s'appelle un éditeur WYSIWYG (*What You See Is What You Get*, que l'on peut traduire par « ce que vous voyez est ce que vous aurez »). Mais ce n'est pas parce qu'il est si serviable, ce bon éditeur, que vous ne devez pas tenter d'en apprendre un peu plus par vous-même. En premier lieu, un petit tour d'horizon sur le sujet, les différentes techniques existantes et une explication des acronymes barbares que vous risquez de rencontrer ne vous fera pas de mal (http://fr.wikipedia.org/wiki/Conception_de_sites_Web). Ensuite, le projet d'origine allemande Selfhtml (<http://www.selfhtml.org/>) est là pour vous aider, d'autant plus qu'il a été traduit en français. Le langage HTML n'est pas si complexe que cela quand on en a compris quelques bases et, en comparant le code créé par chaque action dans l'éditeur, vous serez étonné de voir à quelle vitesse vous pouvez progresser grâce à Selfhtml.org et ses explications et précisions.

Voici quelques éditeurs WYSIWYG pour Linux :

- **Seamonkey Composer** (<http://www.mozilla.org/projects/seamonkey/>) : un outil fourni avec le navigateur Seamonkey, assez basique, mais qui vous permettra de faire vos premiers pas en créant des pages web très simples. Il vous permet de mettre votre texte en forme comme dans un traitement de texte, de créer des liens, de placer des images. Vous pouvez aussi basculer vers le code, pour l'observer et ainsi commencer à saisir sa structure.
- **Nvu** (<http://www.nvu.com/index.php>) : basé sur le programme précédent, mais plus abouti. Il peut travailler avec plusieurs pages ouvertes dans des onglets, propose des tableaux, des formulaires, un éditeur de style CSS (une feuille de style distincte qu'il suffit de modifier pour changer toutes les pages concernées) et un gestionnaire de site intégrés, ce dernier permettant de publier vos pages sur le serveur de votre hébergeur, etc. Il dispose d'une page, avec tutoriel et forums en français. Un guide très complet des différentes étapes de l'élaboration d'un site web est également disponible en anglais.
- **Amaya** (<http://www.w3.org/Amaya/Overview.html>) : un navigateur et éditeur du consortium W3C, chargé des standards du Web, si vous voulez être à la pointe des normes en faisant du XHTML et du XML. Il gère aussi le CSS, les présentations MathML et les éléments SVG (*Scalable Vector Graphics*). Moins évident pour les débutants...

Pour les systèmes de gestion de contenu dynamique permettant d'aller bien plus loin que la simple petite page Web, comme mettre à disposition de vos visiteurs des services (forum, boutique en ligne, galerie photo...), le tout sans connaissance technique particulière, on peut encore citer 2 programmes importants :

- **Mambo** (<http://source.mambo-foundation.org/>) : il est employé pour la création et les mises à jour de sites web. Il est écrit en PHP et utilise une base de données MySQL. Il est complété par l'éditeur WYSIWYG MOSTlyCE et l'éditeur de contenu Javascript TinyMCE.
- **Joomla!** (<http://www.joomla.org/>) : issu de Mambo, mais sous licence GPL, suite à des divergences, il a la même fonction, est écrit en PHP et utilise également une base de données MySQL. Il utilise par contre l'éditeur WYSIWYG JCE et dispose d'une communauté francophone.

Dans la catégorie des éditeurs non WYSIWYG, le libre propose encore d'autres outils très puissants, pour les utilisateurs plus aguerris ou si déjà vous vous sentez à l'aise avec le code HTML et que vous avez envie de passer à la vitesse supérieure :

- **Bluefish** (<http://bluefish.openoffice.nl/>) : cet éditeur léger et rapide est orienté vers le développement web et gère les langages HTML, Python, PHP, C, Java, JavaScript, JSP, SQL, XML, Perl, CSS, ColdFusion, Pascal, R et Octave/MATLAB. Il offre une coloration syntaxique et les nombreuses icônes et menus créent directement du code, facilitant ainsi à la fois son apprentissage et sa compréhension. Il permet de vérifier dans un navigateur le résultat de vos modifications en un clic. Une introduction en français est disponible ici : http://logiciels-libres-cndp.ac-versailles.fr/article.php3?id_article=28.
- **Quanta Plus** (<http://quanta.kdewebdev.org/>) : fonctionnant avec KDE, c'est également un éditeur orienté vers le développement web, de manière rapide et complète, grâce à ses nombreuses fonctions et options avancées. Il est axé sur HTML, CSS et PHP. Il peut en plus être complété par diverses extensions au choix (scripts, modèles, etc.).
- **Screem** (<http://www.screem.org/>) : conçu au départ pour Gnome, un environnement de développement web pour un accès rapide aux fonctions les plus courantes, pour HTML, CSS et XML.

Pour finir ce tour d'horizon, pour tous vos besoins concernant les images, leur retouche ou optimisation, la solution se nomme The Gimp (<http://www.gimp.org/>), traité en détail d'ailleurs dans différents hors-séries de *GNU/Linux Magazine*, un programme qui n'a plus à rougir devant Photoshop et consorts propriétaires. Pour le son, vous pourrez utiliser l'éditeur audio Audacity (<http://audacity.sourceforge.net/about/?lang=fr>) et, s'il vous faut d'autres outils plus spécifiques, allez voir du côté de sites comme « Le coin du Webmaster » de Framasoft (<http://www.framasoft.net/mot15.html>), par exemple. Dernière étape, si le programme que vous employez ne propose pas de transfert de fichiers, un simple client FTP comme gFTP (<http://gftp.seul.org/>) fera parfaitement l'affaire. Maintenant, à vous de jouer. Il ne vous reste plus qu'à compter combien de visiteurs vous avez attirés dans votre coin de la Toile !

Fred Scali-West



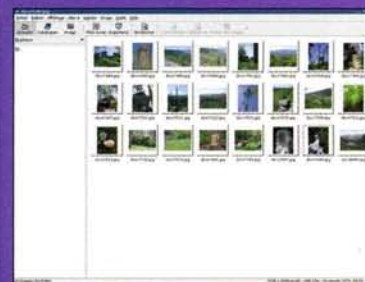
Comment je gère mes photos numériques sous Linux ?

Comme tout le monde, vous profitez de la technologie du numérique pour mitrailler tout ce qui bouge à chaque fête familiale, chaque voyage, chaque promenade, etc. Et vous disposez de centaines de photos, bien au chaud dans votre ancien système d'exploitation. Mais maintenant que vous avez installé Linux, quel outil utiliser pour organiser et visualiser vos photos ? Eh bien, sachez qu'un grand nombre d'outils s'offrent à vous. Nous avons sélectionné ci-dessous les plus célèbres. Vous remarquerez que tous présentent à peu de chose près les mêmes fonctionnalités...

gThumb (<http://gthumb.sourceforge.net/>)

Destiné à l'environnement de bureau **Gnome**. Formats supportés : PNG, JPEG, GIF, TIFF, BMP, ICO, XPM ; support des données EXIF (avec mode d'édition) ; visualisation en plein écran + fonction diaporama ; outils de rotation ; fonctions de zoom ; outils de retouche d'image (ajustement des couleurs, contrastes, luminosité, correction anti-yeux rouges, mode N&B, redimensionnement) ; édition de commentaires ; export aux formats JPEG, PNG, TIFF et TGA ; mode catalogage ; création automatique d'albums web au format HTML ; traitement par lots (renommage, commentaires, conversion de formats) ; recherche de doublons ; gravure sur CD.

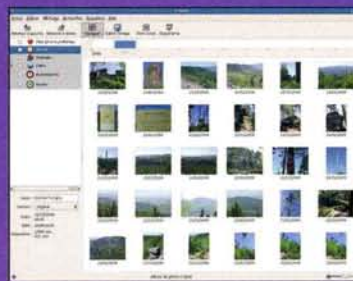
● Dernière version : 2.10 (mai 2007)



F-Spot (<http://f-spot.org>)

Destiné à l'environnement de bureau **Gnome**. Formats supportés : JPEG, GIF, PNG, SVG, CR2, NEF, PEF, RAW, TIFF, ORF, SRF, DNG, CRW, PPM, MRW, RAF ; support (et export) des données EXIF et XMP ; différents modes d'affichage ; outils de rotation ; fonctions de zoom ; outils de retouche (redimensionnement, correction anti-yeux rouges, ajustement des couleurs, etc.) ; catégorisation des photos via un système d'étiquettes ; édition de commentaires ; éditeur d'icônes intégré ; gravure sur CD ; export vers Flickr [1] ou vers une galerie Web supportant le protocole Gallery ; drag'n drop possible depuis Firefox.

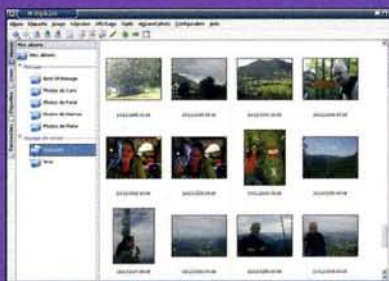
● Dernière version : 0.3.5 (mars 2007)



Digikam (<http://www.digikam.org/>)

Destiné à l'environnement de bureau **KDE**. De nombreux formats d'images supportés ; compatible avec un grand nombre d'appareils photo ; support des données EXIF ; édition de tags ; exportation au format HTML ; traitement par lots ; nombreux plugins additionnels (outils de retouche photo incluant la réduction de bruit, la correction des aberrations sphériques, la restauration ou la suppression de zones ; outils de transformation ; outils de décoration ; effets spéciaux, comme l'ensoleillement, la tache d'huile, la pluie artificielle, etc.) ; édition de commentaires.

● Dernière version : 0.9.2 (mai 2007)



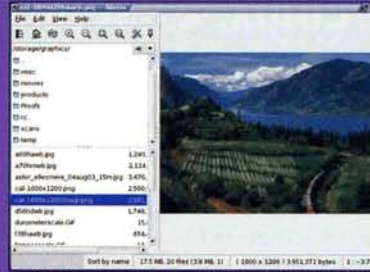
[1] Flickr est un site web gratuit (néanmoins les fonctionnalités avancées sont payantes) de diffusion et de partage de photographies. Ainsi, tout un chacun peut diffuser ses images sous une licence Creative Commons. L'interface de Flickr utilise AJAX et permet de gérer ses photos de manière rapide et interactive : il est ainsi possible de saisir les tags, le titre et le descriptif de chaque image et de voir la page finale mise à jour immédiatement, sans avoir besoin de recharger quoi que ce soit. Flickr a été développé par Ludicorp, une société canadienne, rachetée par Yahoo! en 2005. (<http://www.flickr.com/>).



GQview (<http://gqview.sourceforge.net/>)

Destiné à l'environnement de bureau **Gnome**. De nombreux formats d'images supportés ; recherche avancée d'images (incluant la recherche par similarité visuelle) ; édition de mots-clés et commentaires ; support des données EXIF ; catégorisation des images ; module d'impression intégré ; mode plein écran ; fonctions de zoom ; diaporama ; recherche de doublons.

• Dernière version : **2.0.4** (déc. 2006)

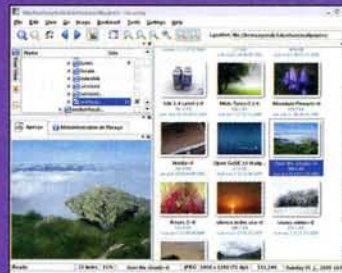


Showimg (<http://www.jalix.org/projects/showimg/>)

Destiné à l'environnement de bureau **KDE**. Formats supportés : PNG, JPEG, TIFF, GIF, BMP, PCX, XBM, XPM, ICO, EPS, PSD, XCF, SVG ; quelques effets basiques (normalisation, égalisation, inversion, intensité, etc.) ; outils d'orientation et de symétrisation ; support des données EXIF ; fonction diaporama ; fonctions de zoom ; conversion en N&B ; module intégré pour la numérisation d'image ; export d'images dans une page HTML ou vers Flickr ; traitement des images par lots ; archivage sur CD.

• Dernière version : **0.9.5** (janv. 2006)

Fleur Brosseau



C'est quoi les données EXIF ?

Dès que l'on parle d'une application permettant de visualiser et de classer des photos numériques, on entend souvent parler de données EXIF. Qu'est-ce exactement ? EXIF est l'acronyme d'*EXchangeable Image file Format*. Il s'agit d'une spécification de format de fichier pour les photos numériques, établie par le *Japan Electronic Industry Development Association* (JEIDA).

Les balises de métadonnées définies dans le format EXIF permettent d'attacher un grand nombre de données à chaque fichier image (les données sont incorporées directement au fichier image) :

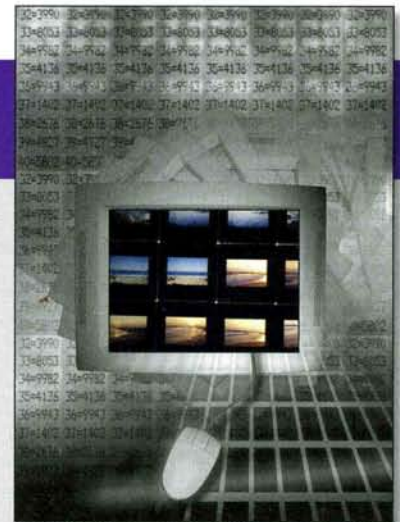
- la date et l'heure auxquelles la photo a été prise ;
- la résolution, les dimensions et le poids de l'image ;
- les réglages de l'appareil. Cela comprend des informations statiques telles que la marque et le modèle de l'appareil, mais aussi divers paramètres de réglage de l'appareil tels que l'orientation, l'ouverture, la vitesse d'obturation, la distance focale, la sensibilité, etc.
- parfois des informations géographiques provenant d'un système GPS connecté à l'appareil (si votre APN supporte cette fonction). Certains photographes ajoutent manuellement ces informations aux métadonnées.

Pour le détail des spécifications EXIF, voir <http://www.exif.org/specifications.html>. On notera cependant que l'EXIF n'est pas supporté par les formats GIF et PNG.

Les données EXIF liées à une image ne peuvent être modifiées (du moins, c'est plutôt déconseillé, au risque d'endommager le fichier image). Pour l'édition de métadonnées, il est recommandé d'utiliser un autre format comme XMP.

Le format XMP (*eXtensible Metadata Platform*), lancé par Adobe Systems en 2001, est basé sur XML. Tout comme l'EXIF, XMP permet d'enregistrer des informations relatives à un fichier (titre, auteur, historique des modifications, etc.), le tout au sein d'un document XML. XMP définit différentes méthodes pour stocker ce document XML au sein même de fichiers JPEG, JPEG 2000, GIF, PNG, HTML, TIFF, Adobe Illustrator, PSD, PostScript, etc.

Grâce à XML, le format XMP est aisément extensible ; en outre, l'usage d'Unicode permet d'intégrer du texte dans n'importe quelle langue (ce qui n'est pas le cas avec l'EXIF).



Fleur Brosseau



La TNT sous GNU/Linux, c'est possible ?

La diffusion TNT qui se généralise en France depuis 2005 permet de recevoir 18 chaînes gratuites en numérique aux formats MPEG-2 et MPEG-4. Ces normes d'encodage vidéo offrent une meilleure qualité que la télévision analogique et permettent, grâce aux excellentes bibliothèques libres ffmpeg et libmpeg2, davantage d'applications telles que :

- la lecture en décalage temporel (*timeshifting*) ;
- le stockage, le montage et l'archivage au format de diffusion MPEG ;
- la retransmission en réseau (*streaming*) ;
- l'encodage pour d'autres appareils comme les téléphones, les lecteurs vidéo portables ou les consoles de jeu.

La diffusion des chaînes est organisée en multiplex ayant chacun leur propre fréquence. Chaque multiplex contient 5 ou 6 chaînes que le tuner de l'adaptateur TNT peut recevoir simultanément pour les transmettre aux applications vidéo de votre ordinateur. Pour regarder ou enregistrer des chaînes de multiplex différents, il faut donc avoir plusieurs adaptateurs TNT ou un adaptateur TNT *dual tuner* (à ne pas confondre avec les cartes TV hybrides TNT/analogique). Il est par exemple assez facile de connecter plusieurs adaptateurs USB alors que le nombre de ports PCI est plus limité. Il faut noter que seuls les adaptateurs USB 2.0 permettent de recevoir un multiplex complet alors que les interfaces USB 1.0 ou 1.1 n'ont pas le débit suffisant.

Description des composants et configuration matérielle

Les adaptateurs TNT sont nommés en anglais et dans tous les logiciels « carte DVB-T », du nom de la norme de transmission. Pour les chaînes payantes, il est nécessaire de posséder une carte d'interface CI (*Common Interface*) et d'un module de décryptage CAM (*Conditional Access Module*) avec une carte à puce fournie sur abonnement auprès du télé-diffuseur. Il n'y a actuellement pas de carte CI disponible pour les adaptateurs TNT, mais Hauppauge a annoncé la sortie prochaine du WinTV-CI, un périphérique USB pour accueillir un module CAM.

Le choix de l'adaptateur doit tenir compte de la disponibilité du driver et il y a le plus souvent un délai entre le début de sa commercialisation et la mise à jour des drivers dans le noyau Linux. Le Wiki DVB du projet LinuxTV (<http://www.linuxtv.org>) référence les périphériques compatibles et c'est important de s'assurer de ce point. L'installation est quasiment *plug&play*, car le noyau détecte automatiquement les périphériques, charge les modules de ses drivers DVB et appelle le *daemon* udev pour créer les entrées dans */dev*. Le seul point bloquant est la nécessité, pour certains adaptateurs, d'avoir

un *firmware* chargé à l'initialisation pour être fonctionnels. Voici un exemple d'initialisation qui échoue (visible avec la commande `dmesg`) :

```
dvb-usb: found a 'Hauppauge WinTV-NOVA-T usb2' in cold state,
will try to load a firmware
dvb-usb: did not find the firmware file. (dvb-usb-nova-t-usb2-
02.fw) Please see linux/Documentation/dvb/ for more details on
firmware-problems. (-2)
```

Le firmware est le code binaire qui fait fonctionner le périphérique. Ce code est, la plupart du temps, non libre et n'est pas distribué par les constructeurs autrement que par l'intermédiaire des drivers pour des systèmes d'exploitation propriétaires (sur CD ou sur le web) d'où il peut être extrait.

Les firmwares des adaptateurs fonctionnant sous Linux ont été extraits et mis à disposition sur le site de LinuxTV. Ces fichiers doivent être placés dans les répertoires `/lib/firmware` ou `/usr/lib/hotplug/firmware`. Voici, pour l'exemple, les messages d'une initialisation réussie :

```
dvb-usb: found a 'Hauppauge WinTV-NOVA-T usb2' in cold state,
will try to load a firmware
dvb-usb: downloading firmware from file 'dvb-usb-nova-t-usb2-
02.fw'
dvb-usb: generic DVB-USB module successfully deinitialized and
disconnected.
dvb-usb: found a 'Hauppauge WinTV-NOVA-T usb2' in warm state.
dvb-usb: will pass the complete MPEG2 transport stream to the
software demuxer.
DVB: registering new adapter (Hauppauge WinTV-NOVA-T usb2).
dvb-usb: MAC address: 00:0d:fe:07:11:39
DVB: registering frontend 0 (DiBcom 3000MC/P)...
input: IR-receiver inside an USB DVB receiver as /class/input/
input11
dvb-usb: schedule remote query interval to 100 msecs.
dvb-usb: Hauppauge WinTV-NOVA-T usb2 successfully initialized and
connected.
```

En complément de l'installation de l'adaptateur TNT, il est utile de prendre en compte d'autres aspects qui seront d'autant plus importants si l'utilisation visée est intensive. Il faut prévoir un espace de stockage suffisant, car les vidéos MPEG en occupent beaucoup (jusqu'à 2,5 Go pour 1 heure en MPEG-2 TS). Lors d'enregistrements ou de lectures différées multiples, l'accès aux données de ces vidéos produira des accès disque très importants. Alors, il est conseillé de les stocker sur une partition XFS, ce système de fichiers étant très rapide pour les fichiers de grande taille.



Pour l'affichage, à moins d'utiliser une carte graphique avec sortie TV, un écran d'ordinateur à balayage progressif nécessite l'utilisation d'un filtre de désentrelacement qui charge le processeur. Pour cette raison, il est préférable d'avoir un processeur d'au moins 1 GHz.

Et enfin, pour recevoir les signaux hertziens dans de bonnes conditions, les petites antennes fournies avec les adaptateurs ne sont pas toujours suffisantes, surtout lorsqu'on se trouve à plus d'une dizaine de km de l'émetteur. Dans ce cas, il faudra raccorder votre adaptateur à une antenne extérieure comme pour un téléviseur.

Les logiciels pour la TNT

Une fois l'installation terminée, il n'y plus qu'à allumer la télé, et, dans notre cas, l'application incontournable, c'est Kaffeine (voir capture ci-dessus). Votre adaptateur DVB sera reconnu automatiquement et vous pourrez passer à la recherche des chaînes sur les différentes fréquences grâce au bouton **Commencez l'analyse**. Cette étape accomplie, vous avez accès aux fonctions *timeshifting*, *programmation* et *streaming* pour lequel Kaffeine peut être aussi bien client ou serveur.

Toutes les vidéos enregistrées peuvent être éditées pour faire un montage rapide sans encodage grâce à *dvbcut*. Avidemux pourra faire de même, mais aussi réencoder les vidéos dans d'autres formats et ajouter des filtres audio et vidéo. Avidemux supporte un grand nombre de formats pour de nombreuses applications. Il y a aussi des applications de conversion spécifiques comme *PSPVC* pour la console portable de Sony ou *3gp movie wizard* pour les téléphones mobiles.

La dernière catégorie d'applications est celle des centres multimédias et magnétoscopes numériques. Ces logiciels sont très complets et disposent d'une interface se contrôlant avec une simple télécommande. Ils gèrent les enregistrements de manière autonome et démarrent l'ordinateur automatiquement si nécessaire. Ils peuvent aussi afficher toutes sortes de vidéos, de photos et servir d'interface pour lancer des jeux ou des *plugins* exotiques (météo, téléphonie sur IP). Le seul point négatif de ces applications est la complexité de leur paramétrage qui nécessite d'y investir du temps, mais le résultat est d'autant plus appréciable. Les trois principaux projets de cette catégorie sont : *Freevo*, *MythTV* et *VDR*. On citera aussi *XBMC (Xboxmediacenter)* qui est historiquement un très bon logiciel pour la console de Microsoft et dont les développeurs ont annoncé récemment le développement d'une version pour GNU/Linux.

Cédric Rivard



Interface de Freevo, une station multimédia libre.



Avec quoi j'écoute ma musique sous Linux ?

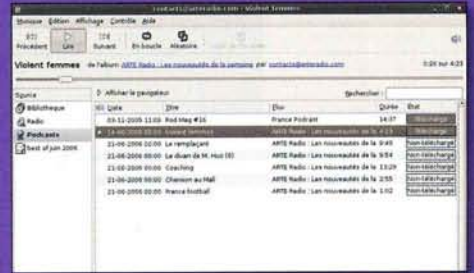
Réponse : le choix est vaste ! Il existe à vrai dire des dizaines de lecteurs audio libres, offrant plus ou moins de fonctionnalités (lecteur simple avec gestion de listes de lecture ou gestionnaire complet de collection musicale). Chaque environnement de bureau (Gnome, KDE et XFCE) propose son propre lecteur audio, mais vous pouvez tout à fait installer des applications supplémentaires si vous n'êtes pas satisfait de l'outil en question ou si vous recherchez des fonctionnalités avancées et/ou spécifiques. Nous avons sélectionné ici les logiciels les plus utilisés et les plus performants (et dont le développement est toujours actif à ce jour...) :

RhythmBox –

Site officiel : <http://www.gnome.org/projects/rhythmbox/>

RhythmBox est le lecteur audio par défaut de l'environnement Gnome. Il ne s'agit pas d'un simple lecteur, mais d'un vrai gestionnaire de fichiers audio. Il comporte une interface utilisateur très intuitive et supporte les formats ogg, mp3, flac, etc., ainsi que les webradios et podcasts ; il intègre par ailleurs un système de notation intégré. Il permet la création et la sauvegarde de *playlists*, mais aussi l'édition des tags ID3 (voir encadré) et la création de CD audio. On notera également la présence du fameux système de recommandation musicale (via le site de *last.fm*).

● Dernière version : 0.10 (mai 2007)



Listen –

Site officiel : <http://www.listen-project.org/>

Doté d'une interface agréable et intuitive, Listen supporte les formats ogg, flac, mpc, mp3, mp4, m4a. Comme ses consorts, il propose trois modes de lecture : normale, aléatoire ou en boucle ; il enregistre également l'historique de lecture. Il permet la création et la sauvegarde de playlists. Parmi les petits plus, on retiendra l'affichage des paroles du titre qui est en train d'être joué (via une connexion au site spécialisé *leoslyrics.com*), un module Wikipédia qui affiche à l'écran diverses informations sur l'artiste, l'album ou la chanson (à condition qu'une telle page existe sur Wikipédia), un système de recommandation de musique (via *last.fm*), le support des webradios, le support des pochettes d'album, le support pour iPod, et, enfin, l'édition possible des tags ID3. En résumé, Listen est un gestionnaire performant pour votre collection musicale ! (destiné à l'environnement de bureau Gnome).

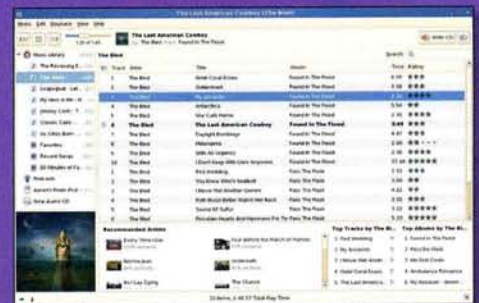
● Dernière version : 0.5 (fév. 2007)



Banshee – Site officiel : http://banshee-project.org/Main_Page

Banshee supporte les formats ogg, flac et wav. Il propose la lecture normale, aléatoire ou en boucle, ainsi que la création et la sauvegarde de playlists (il inclut même un système de notation). Il permet par ailleurs l'édition des tags ID3. Banshee inclut l'extraction et l'encodage depuis un CD audio de même que la gravure directe de CD audio. Divers greffons permettent d'étendre les possibilités de Banshee : système de recommandation musicale, partage de musique, recherche des méta-données, support de webradios, etc. (à récupérer sur le site officiel). Notons enfin qu'il possède un support pour iPod. Un logiciel indispensable pour organiser et partager sa musique ! (destiné à l'environnement de bureau Gnome).

● Dernière version : 0.12.1 (avr. 2007)



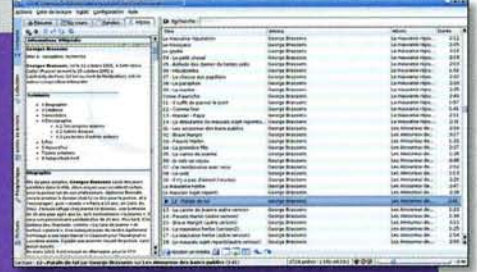
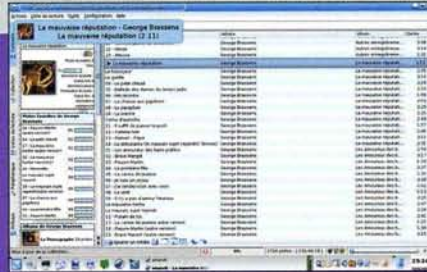


Amarok –

Site officiel : <http://amarok.kde.org/>

Amarok est l'un des plus performants et des plus complets des logiciels du genre. Il repose sur une base de données (SQLite, MySQL ou PostgreSQL au choix) et est doté de bon nombre de fonctionnalités : gestion des playlists ; édition de tags ID3 et connexion à MusicBrainz si nécessaire pour récupérer des données manquantes ; affichage contextuel via Internet (fiche artiste, pochette de l'album, paroles de chanson, etc.), via Amazon et Wikipédia ; support de l'iPod. Amarok est tout simplement incontournable dans le domaine de la musique sous Linux. (destiné à l'environnement de bureau KDE).

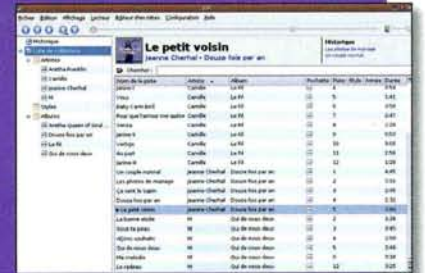
● Dernière version : 1.4.5 (fév. 2007)



Juk – Site officiel : <http://developer.kde.org/~wheeler/juk.html>

Un logiciel plus léger pour qui ne souhaite pas s'encombrer d'un géant comme Amarok. Juk est doté d'une interface sobre et intuitive. Il supporte les formats mp3, ogg, flac et mpc, ainsi que la gestion des playlists. Il permet également d'enregistrer un historique de lecture. En outre, Juk inclut l'extraction et l'édition de tags ID3 (les données peuvent être récupérées sur MusicBrainz.org), la recherche et la gestion des pochettes d'album, ainsi que la recherche d'un titre par mot-clé. On retiendra enfin que Juk permet la création de CD audio (via un lien direct avec K3B, le graveur de KDE). (destiné à l'environnement de bureau KDE).

● Dernière version : 2.3.2 (oct. 2006)



Remarque :

Les formats de fichiers audio supportés par les applications décrites précédemment dépendent directement du moteur de lecture qui se trouve derrière (Arts, Gstreamer, Xine, etc.). En effet, même si la plupart des applications embarquent directement les principaux codecs, il peut arriver que certains manquent ; c'est pourquoi il faut veiller à disposer des codecs appropriés pour la lecture de vos fichiers audio (les codecs ogg vorbis, par exemple, sont requis pour la lecture des fichiers au format .ogg)

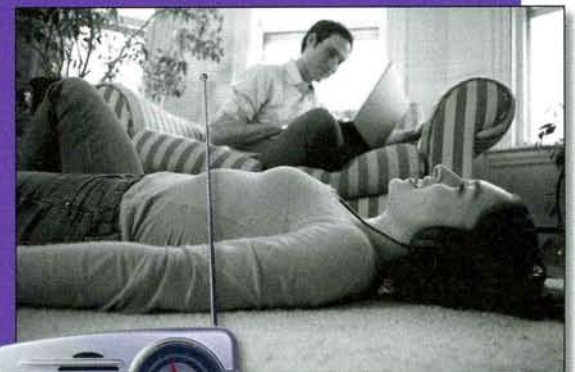
Fleur Brosseau

Que sont les « tags ID3 » ?

Un fichier MP3 (ou tout autre format audio), en plus de la piste sonore elle-même, contient diverses informations supplémentaires à propos du titre, telles que le nom de l'artiste, le titre de l'album, la durée du titre, parfois le genre musical, etc. Ce sont ces informations, appelées tags ID3, que tous les lecteurs audio utilisent pour organiser vos fichiers musicaux.

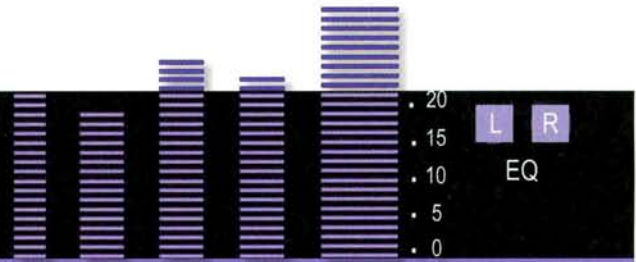
La mention ID3 désigne par abus de langage l'ensemble de ces métadonnées. En réalité, on distingue les tags ID3v1, ID3v1.1 et ID3v2. Du numéro de version dépend le type d'informations qui sont liées à chaque titre de l'album. Notons que le plus récent, le format ID3v2, permet de stocker un très grand nombre d'informations, jusqu'à l'image de la pochette de l'album ou encore les paroles d'une chanson.

Pour plus d'informations à ce sujet : <http://www.id3.org/ID3v2Easy> et <http://fr.wikipedia.org/wiki/ID3>.





Comment fonctionne le son sous Linux ?



Sous Linux, il existe deux systèmes permettant de gérer les cartes son :

- **OSS** (*Open Sound System*), intégré directement dans les sources du noyau jusqu'aux versions 2.4.
- **ALSA** (*Advanced Linux Sound Architecture*), intégré à la série de versions 2.6.x du noyau Linux.

C'est donc le projet ALSA qui est aujourd'hui le système de son par défaut sur toutes les distributions majeures. Presque toutes les cartes son sont prises en charge à l'aide de ses modules. ALSA se distingue d'OSS du fait qu'il gère le son en incluant une bibliothèque externe au noyau, permettant d'étendre plus facilement ses possibilités. Il a été conçu comme entièrement modulaire.

Afin que les anciennes applications continuent à fonctionner, ALSA dispose d'une couche de compatibilité qui permet aux applications OSS de croire qu'elles utilisent OSS et non ALSA (pour certaines cartes relativement anciennes, il est parfois nécessaire d'utiliser les pilotes OSS natifs).

À quoi servent les serveurs de son ?

Pour mutualiser l'accès à une ressource en un seul exemplaire, on utilise en général un serveur pour gérer cette ressource. Ainsi, au même titre qu'un serveur X offre des ressources graphiques aux applications utilisant X11, on utilise un serveur de sons pour les applications sonores. En effet, chaque application qui a besoin de jouer du son dispose de deux possibilités :

- soit elle communique directement avec le driver (ALSA) et, dans ce cas, aucune autre application n'a accès au son en même temps (On notera néanmoins que certaines cartes permettent le mixage de plusieurs sons en natif).
- soit elle communique avec un serveur de son. Dans ce cas, c'est ce dernier qui a l'accès exclusif à la carte son et toutes les applications qui savent dialoguer avec lui peuvent jouer des sons, autrement dit, utiliser la carte son simultanément.

Ainsi, l'utilisation d'un serveur de son consiste à mélanger les différents sons avant de les envoyer au noyau. Il existe plusieurs solutions, comme :

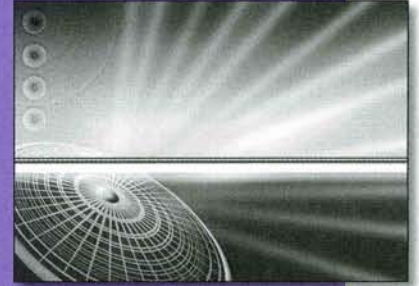
- **ESD**, *Enlightened Sound Daemon*, est un programme au départ conçu pour GNOME qui mélange les sons et les envoie ensuite à OSS ou ALSA. À noter que quand ESD est lancé, il est le seul à occuper la carte son, et donc tous les programmes qui n'utilisent pas ESD sont muets. Le gros problème d'ESD et des serveurs de son en général est qu'ils introduisent un temps de latence. Mais l'un des points forts d'ESD est qu'il permet, par exemple, d'écouter de la musique à travers un réseau. On peut ainsi

jouer de la musique sur un ordinateur et écouter le son sortir sur un autre.

- **ARTS**, pour *Analog Realtime Synthesizer*, est le cœur du système sonore de KDE. L'un des composants essentiels d'aRts est le serveur de sons, aRtsd, qui permet de mixer plusieurs flux sonores en temps réel.

Notez que ce serveur est indépendant de KDE et peut donc être utilisé dans d'autres projets. Cependant, aRts n'est plus en développement depuis fin 2004, et un autre moteur audio est prévu pour KDE 4.0.

Pour utiliser un serveur de son, il faut tout d'abord le lancer, puis configurer l'application que l'on souhaite utiliser pour qu'elle utilise ce serveur. Notez que KDE lance le serveur aRts (aRtsd) dès le démarrage de la session. Sous GNOME, le menu **Système > Préférences > Son** vous permettra d'effectuer les divers réglages.



À quoi servent les bibliothèques Xine et Gstreamer ?

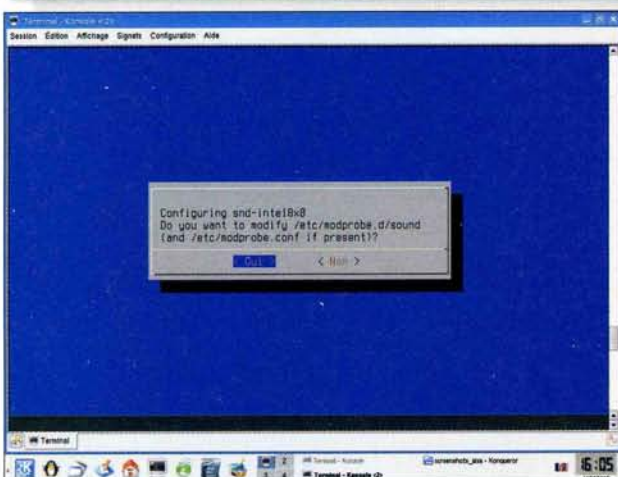
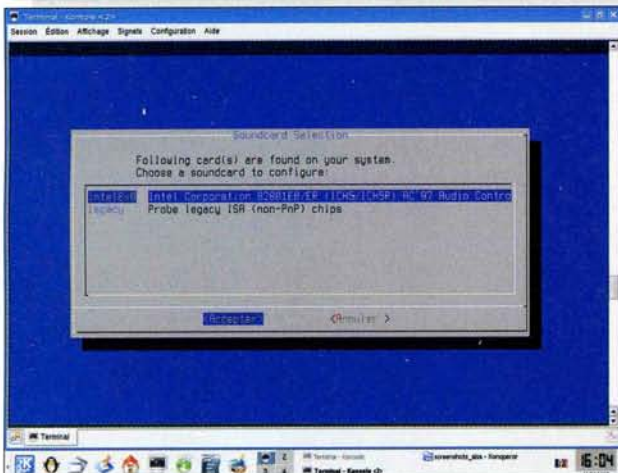
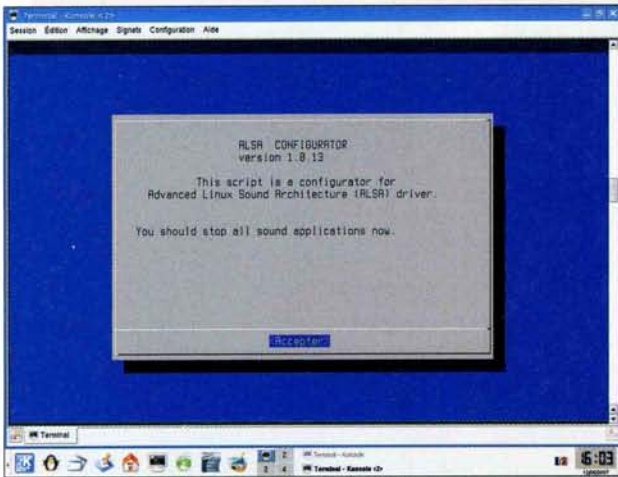
Pour lire un fichier audio, il faut tout d'abord le décoder. En effet, pour faciliter le stockage, les fichiers audio sont la plupart du temps encodés en divers formats (.ogg, .mp3, etc.). L'application sonore, doit donc décoder le fichier, le transformer en son, puis l'envoyer à la carte son. Ainsi, chaque lecteur audio doit disposer d'un décodeur pour chaque format... Heureusement, il existe des bibliothèques capables de prendre en charge toute la gestion du son d'une application, par exemple **Gstreamer** et **Xine**.

Ces bibliothèques peuvent non seulement fonctionner comme des applications à part entière, mais aussi avec divers *frontends*, comme Rhythmbox, Sound-Juicer, Totem, Juk, Amarok, Kaffeine, etc. Souvent, il vous est proposé de choisir l'une ou l'autre bibliothèque dans l'interface de configuration de l'application.

Il existe de multiples *plugins* qui permettent à Gstreamer et Xine d'étendre leurs possibilités et de décoder ainsi de nombreux formats audio et vidéo. Il faudra donc veiller à installer sur votre ordinateur les plugins requis pour vos fichiers. Votre gestionnaire de paquets vous aidera à y voir plus clair parmi les plugins proposés... On pensera à installer notamment les paquets du type `gstreamerX.X-plugins` ou `libxine-extracodecs`, qui comportent tout un éventail de plugins utiles.

Fleur Brosseau

Comment faire fonctionner ma carte son sous Linux ?



La majorité des distributions récentes (Ubuntu et dérivées, Mandriva, Knoppix, Fedora, etc.) détectent automatiquement la plupart des cartes son du marché et embarquent les drivers adéquats. Si votre carte son est intégrée à votre carte mère, vérifiez qu'elle est bien activée dans le BIOS (à vérifier dans le menu du BIOS dès le démarrage de votre ordinateur) !

Si votre carte n'est pas détectée automatiquement, la première chose à faire, c'est de trouver le driver correspondant à votre carte son. Pour cela, deux solutions s'offrent à vous :

- soit vous listez toutes les cartes son de votre système à l'aide de la commande suivante :

```
~$ lspci | grep audio
```

Cette commande vous retourne une ligne d'informations et de références par carte son détectée. Ensuite, il vous faut aller sur le site officiel d'ALSA, et plus particulièrement sur la page des drivers <http://www.alsa-project.org/alsa-doc>. Sélectionnez alors le vendeur de votre carte et trouvez le nom du module.

Par exemple, voici ce que me retourne la commande précédente :

```
~$ lspci | grep audio
0000:00:11.5 Multimedia audio controller: VIA Technologies, Inc. VT8233/A/8235/8237 AC97 Audio Controller (rev 30)
```

Dans le moteur de recherche du site, j'entre alors le vendeur VIA. Ce qui me renvoie un tableau comportant la liste des drivers disponibles. Je repère le *chipset* correspondant à celui de ma carte son et je note le module correspondant : ce sera *snd-via82xx*.

Une fois le module trouvé, vous n'avez plus qu'à le charger via la commande :

```
~$ modprobe nom_du_module (donc ici ~$ modprobe snd-via82xx)
```

- soit vous utilisez *alsaconf*, l'outil de configuration d'ALSA qui permet de détecter les cartes son présentes et chargez les modules adéquats. Néanmoins, cet outil semble ne plus être systématiquement disponible sur toutes les distributions.

Quelle que soit la méthode utilisée, votre carte devrait maintenant être visible dans votre fichier */proc/asound/cards*, qui liste toutes les cartes disponibles ou dans le gestionnaire graphique de périphériques de Gnome ou KDE. À partir de là, c'est quasiment fini, il reste encore à régler tous les volumes de la carte son avec la commande *alsamixer* (ou *aumix*). Notez que la commande *alsamixer* fait partie des outils de base d'ALSA (si ce n'est pas déjà fait, il faut installer le paquet *alsa-utils*).

Fleur Brosseau



Linux, quand on est DJ, ça le fait ?

Ah, le bon vieux temps des 33 et 45 tours, que l'on utilisait pour animer des soirées musicales... Ben, en fait, il est revenu, puisque beaucoup de DJ actuels les emploient à nouveau. Entre les deux, il y a eu le temps des caisses pleines de CD, dont il valait mieux employer les copies de sauvegarde (à une époque où on avait encore le droit de le faire) plutôt que d'utiliser les originaux (vol, perte, emprunt, bière...). Et puis vint la magie du tout digital ! Au lieu de se casser le dos à porter des caisses, qui sont toujours plus lourdes au retour qu'à l'aller, il est possible de remplacer cela par un petit ordinateur portable, un disque dur externe et, éventuellement, un contrôleur beaucoup plus agréable à utiliser que le *touchpad* ou une souris supplémentaire.

Mais il ne faut pas que du matériel : il faut d'abord de la musique, puis le moyen de la digitaliser et de la compresser, pour la jouer en soirée. On peut aussi avoir envie d'en composer, voire de la diffuser sur Internet. Si tout ceci n'était un moment que réservé aux systèmes propriétaires, au moyen de logiciels fermés et en général assez onéreux, le libre n'a pas ménagé ses efforts pour nous offrir aujourd'hui un ensemble d'outils qui supportent la comparaison et qui nous permettront d'assouvir nos pulsions musicales.

En supposant que vous ayez une collection de musique, vous devez la faire entrer dans votre disque dur. Par exemple, **RipperX** [1] permet de le faire à partir d'un CD audio et permet de choisir entre les formats **Wave**, **MP3**, **Ogg** et **Flac**. Vous pouvez trouver un petit didacticiel ici [2]. S'il peut récupérer les titres en ligne sur **CDDDB** (*Compact Disc Data Base*), il ne permet pas la création des *tags* ID3, ce dont, entre autres, se charge **EasyTags** [3]. Celui-ci se basant sur la bibliothèque **id3lib**, il existe une longue liste d'applications l'employant là [4].

Si vous voulez pouvoir enregistrer d'autres sources sonores ou composer des morceaux endiablés à base de *samples*, il vous faudra un éditeur audio. Le plus connu est sans conteste **Audacity** [5]. Vous pourrez visualiser votre enregistrement sous forme d'onde à l'écran et vous pourrez le manipuler à votre guise, lui appliquer des *Fade In* ou *Fade Out*, etc. Le programme **Ardour** [6], que je n'ai malheureusement pas encore eu l'occasion de tester, a l'air d'être encore plus poussé pour une utilisation multi-piste, digne d'un niveau semi-professionnel.

Une fois que votre musique est prête, il vous faut le programme de *mix*. Justement, le plus facile à retenir s'appelle **Mixxx** [7]. Simple d'emploi, il dispose d'un gestionnaire de fichier central et, comme les vrais, d'un lecteur à gauche et d'un autre à droite. Il suffit de tirer un fichier vers le lecteur



pour qu'il soit chargé et prêt à démarrer. Je ferai l'impasse sur la liste des fonctions, mais toutes celles que l'on est en droit d'attendre sont là. Petit plus pour ce programme : son support des contrôleurs externes comme ceux de **M-Audio**, **Hercules** ou **Tascam** [8]. Vous pouvez trouver un didacticiel ici [9]. Et maintenant que vous êtes bien « chaud » et que vous voulez être connu dans le mode entier, le serveur de *streaming* **Icecast** [10] semble être le candidat pour permettre de diffuser vos créations...

Ce qui est vraiment impressionnant, c'est que ce n'était qu'un très rapide survol et une sélection subjective sur le sujet. La liste d'autres programmes similaires, de synthétiseurs et boîtes à rythmes, de platines virtuelles supportant le *scratch* est bien plus longue que cela encore... [11] [12] [13] [14]

Fred Scali-West

[1] <http://sourceforge.net/projects/ripperx/>

[2] <http://cyriaque.dupoirieux.free.fr/linux/logiciels/ripperX.html>

[3] <http://easytag.sourceforge.net/>

[4] <http://id3lib.sourceforge.net/>

[5] <http://audacity.sourceforge.net/>

[6] <http://ardour.org/>

[7] <http://mixxx.sourceforge.net/index.php>

[8] http://mixxx.sourceforge.net/wiki/index.php/Hardware_Compatibility

[9] <http://imagineux.com/roadtolinux/dotclear/index.php?2006/03/28/74-logiciels-dj>

[10] <http://www.icecast.org/index.php>

[11] <http://www.openjay.org/>

[12] <http://www.bristolwireless.net/wiki/index.php/LinuxDJ>

[13] <http://linux-sound.org/dj.html>

[14] http://forum.hardware.fr/hfr/OSAlternatifs/Multimedia/lecteur-logiciel-dj-sujet_36549_1.htm



Je veux utiliser 2 cartes son, c'est possible ?



La gestion du son sous Linux pour le débutant, c'est un peu comme se retrouver parachuté de nuit au plein milieu de la jungle de Bornéo. C'est très beau, mais touffu, complexe et il vaut mieux avoir un peu d'aide pour s'en sortir. Il suffit d'observer les forums d'utilisateurs [1] [2] pour se rendre compte que le nombre de cartes son, multiplié par le nombre d'applications audio, multiplié par les différents environnements graphiques et distributions diverses, multiplié par les besoins propres de chaque utilisateur, amènent à un tas de solutions particulières [3] [4]. Le meilleur résumé que j'ai trouvé tient dans cette phrase (je cite) :

« En fait, il y a : OSS, ALSA, ESD, Dmix, Arts, asound... et le pire, c'est que tout peut marcher en même temps... de manière plus ou moins conflictuelle toutefois... »

Il faut surtout retenir que l'ancien système de gestion du son sous Linux était OSS, le nouveau est maintenant ALSA et qu'il existe des couches de compatibilité entre les deux pour les cartes et applications qui fonctionnent mieux avec le premier que le dernier (OSS emulation layer). S'y ajoutent encore les périphériques de contrôle du volume et certaines extensions permettant de simuler de façon logicielle des canaux multiples, quand ils sont nécessaires, sur des périphériques sonores qui ne les proposent pas matériellement.

La page Web du projet ALSA permet dans un premier temps de déterminer le support de votre carte [5] et de choisir des applications fonctionnant sans problème [6]. Et comme toujours, écumez les forums spécifiques à votre distribution ou application préférée à la recherche de la solution...

Maintenant que vous maîtrisez ce sujet, vous pouvez vous retrouver devant un nouveau défi : vouloir utiliser plusieurs cartes son, pour pouvoir assigner à une carte particulière une application sonore, pour bénéficier des caractéristiques propres à chacune, etc.

En fait, vous avez déjà fait le plus gros du chemin, si, comme vu précédemment, elles sont correctement détectées et que vous pouvez les entendre fonctionner en basculant de l'une à l'autre dans vos programmes. Il y a cependant une petite astuce à connaître. En effet, parfois l'ordre de détection peut être modifié au démarrage, changeant la carte par défaut du système. Pour fixer cela définitivement et employer la carte désirée en premier, il suffit simplement de leur donner un numéro d'index dans le fichier de configuration des modules (`modprobe.conf` ou `/etc/modprobe.d/sound`). Exemple pour un SB Live par défaut, un AC'97 en second :

```
alias char-major-116 snd
alias char-major-14 soundcore
alias sound-service-0-0 snd-mixer-oss
alias sound-service-0-1 snd-seq-oss
alias sound-service-0-3 snd-pcm-oss
alias sound-service-0-8 snd-seq-oss
alias sound-service-0-12 snd-pcm-oss
alias snd-card-0 snd-emu10k1
alias sound-slot-0 snd-emu10k1
options snd-emu10k1 index=0
alias snd-card-1 snd-intel8x0
alias sound-slot-1 snd-intel8x0
options snd-intel8x0 index=1
```

[1] <http://lea-linux.org/pho/read/15/290436>

[2] <http://linuxfr.org/forums/9/6605.html>

[3] <http://www.commentcamarche.net/faq/sujet-1547-linux-son-sous-linux>

[4] http://fr.gentoo-wiki.com/HOWTO_ALSA_sound_mixer_aka_dmix_fr

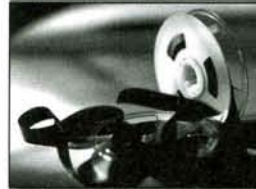
[5] <http://www.alsa-project.org/alsa-doc/>

[6] <http://www.alsa-project.org/applications.php>

Fred Scati-West



Peut-on faire de l'édition vidéo sous Linux ?



Il faut reconnaître que l'offre sous GNU/Linux est moins pléthorique que sous Windows et que la vidéo a longtemps été un parent pauvre de

Linux, malgré quelques solutions existantes. Aujourd'hui, GNU/Linux est, depuis quelque temps déjà, prêt pour le bureau et pour une utilisation domestique. Cela sous-entend qu'il existe des solutions pour réaliser vos montages vidéo directement depuis le système au pingouin. En fait, elles sont déjà nombreuses, aussi n'en présenterons-nous ici qu'une poignée, n'en déplaise aux amateurs éclairés de telle ou telle autre solution.

Pour une utilisation élémentaire (depuis l'importation de vidéos au format DV, leur montage et l'ajout de transitions ou de titrages simples), le logiciel **Kino** [1] semble être une solution agréable et légère, particulièrement adaptée aux débutants. Kino repose sur l'édition linéaire (destructive) des pistes vidéo et audio, ce qui le positionne dans les logiciels répondant surtout à des besoins amateurs.

Les utilisateurs plus exigeants ou plus avancés préféreront l'usage de **Cinelerra** [2] qui offre une plus grande richesse de fonctionnalités, au prix d'une complexité d'usage plus élevée. Avec ce logiciel, on atteint un niveau quasi professionnel, grâce à l'édition non linéaire des pistes vidéo comme audio.

Cinepaint [3] est un avatar de The Gimp, le célèbre logiciel de retouche d'images, mais appliqué à la vidéo : il permet de faire du post-traitement ou de retoucher vos vidéos image par image, de les nettoyer, de supprimer les câbles et filins nécessaires à certaines cascades ou effets spéciaux, et rend en général tout un tas d'autres services que seuls ceux, investis dans la production d'un film (court, moyen ou long métrage) trouveront probablement indispensables. À noter que ce logiciel a été utilisé lors de la production du premier film *open source* : *Elephants Dream*, par le studio Orange.

Olivier Saraja

[1] <http://www.kinodv.org/>

[2] <http://cvs.cinelerra.org/>

[3] <http://www.cinepaint.org/>



Peut-on faire de l'acquisition vidéo sous Linux ?

La réponse courte est en général : oui. La réponse plus détaillée est : cela dépend d'abord de votre matériel, s'il est compatible et reconnu correctement par Linux, puis de votre *kernel* et de ses options (une recompilation activant certaines fonctions peut s'avérer nécessaire).

Il y a trois méthodes pour le traitement de la vidéo sur ordinateur. Elles peuvent nécessiter soit la récupération de la vidéo déjà filmée de l'appareil enregistreur sur la machine, soit de permettre à celle-ci l'enregistrement direct à travers l'appareil.

- L'option la plus simple est quand l'appareil enregistreur permet d'accéder à sa mémoire ou son support de stockage (DVD, disque dur) et que l'on peut y accéder par une liaison USB 2.0 ou IEEE1394, appelé aussi *FireWire*, *i.Link* ou *Lynx* [1], à la manière d'un appareil photo numérique ou d'un disque dur externe. Les vidéos sont alors dans un format déjà très compressé (MPEG-4). Cependant, si vous êtes dans ce cas et que la qualité vous convient, vous n'avez qu'à le monter dans un répertoire, copier vos fichiers, vous assurer que vous disposez du codec de lecture et d'enregistrement pour éventuellement rester dans ce format, puis vous êtes prêt à passer au montage vidéo.
- Les options les plus courantes avec un caméscope numérique sont, soit de récupérer la vidéo en données « brutes » via la liaison IEEE1394, vous assurant ainsi de la meilleure qualité de vidéo possible, avec un programme comme **Dvgrab** [2] qui les sauvegardera sous forme de fichiers sur vos disques, ou bien de capturer la vidéo directement avec un programme comme **Cupid** [3], basé sur la bibliothèque multimédia **Gstreamer** [4] ou encore **Kino** [5] qui, en plus de cela, est aussi un logiciel de montage.
- La dernière option concerne les appareils analogiques (caméscopes et magnétoscopes) qui seront reliés à une carte [6] ou un boîtier d'acquisition vidéo [7], au moyen d'un câble composite (en général jaune) ou S-VHS (à privilégier si possible, car donnant un signal de meilleure qualité) et les cartes *tuner* TV. C'est ici que le rôle du matériel, de sa reconnaissance par Linux devient primordial [8]. Le support de la vidéo (**video4linux**) [9] devra avoir été activé dans le kernel et, selon le matériel, il faudra s'assurer du support du standard français SECAM. Ensuite, en choisissant la bonne source (Composite, S-VHS ou tuner TV) et le bon format (en général SECAM, PAL ou NTSC selon l'appareil), on procédera à l'enregistrement avec un programme comme **DVR** ou **Avicap** [10].

Une page incroyablement dense et complète sur le sujet qui a été abordé ici est consultable sur le site **guides-info.org** [11].

Maintenant que vous avez tout le nécessaire pour transférer la vidéo, vous pouvez passer à l'étape suivante : le montage. Cette activité nécessite en général des fichiers intermédiaires et temporaires avant d'arriver au résultat final. Si vous avez déjà commencé, vous avez peut-être déjà remarqué que la vidéo, surtout non compressée, demande une place immense ! Si

vous ne l'avez pas encore fait et que vous voulez dépasser les clips de quelques minutes, il est temps d'investir dans un très gros disque, idéalement dédié uniquement à cette tâche. Vu le prix qu'ils coûtent actuellement, évitez ceux en dessous de 100 Go et de 7200 tours (par contre, vous ne verrez pas de différences entre une mémoire tampon embarquée de 8 ou de 16 Mo).

Vous voyez donc que ce ne sont pas les moyens qui manquent pour vos travaux vidéo ! Seul bémol (hélas habituel), le support du matériel... Mais si vous voulez vraiment vous lancer dans le domaine en évitant les migraines, revendez votre matériel non supporté et remplacez-le par un qui l'est pleinement, l'investissement en vaudra certainement le coup et votre seule limite ne sera plus que celle de votre imagination...

Fred Scali-West

[1] <http://fr.wikipedia.org/wiki/FireWire>

[2] <http://freshmeat.net/projects/dvgrab/>

[3] <http://ronald.bitfreak.net/cupid.php>

[4] <http://gstreamer.freedesktop.org/>

[5] <http://www.kinodv.org/>

[6] http://www.linux-kheops.com/doc/casteyde/install_guide-2.0.2/html/x4099.htm

[7] http://lea-linux.org/checked/index/Num%C3%A9riser_vos_anciennes_cassettes_VHS_sous_Linux.html

[8] <http://tdp.org/HOWTO/Hardware-HOWTO/other.html#AEN22286>

[9] <http://www.exploits.org/v4l/>

[10] <http://www.funix.org/fr/linux/dvr.htm>

[11] http://guides-info.org/linux/hardw/acquisition_video.php





Puis-je réaliser des DVD vidéo interactifs ?

Si vous souhaitez mettre sur DVD vos films enregistrés avec votre caméscope numérique, sachez que Linux dispose de plusieurs solutions libres spécifiquement dédiées qui, de la numérisation à la gravure, devraient vous satisfaire.

1 La numérisation des films

Sous Linux, le projet le plus connu est sans conteste Kino (<http://www.kinodv.org>). Malgré une interface hors norme, pour un logiciel d'acquisition et de montage vidéo, qui pourra dérouter les non-initiés, la prise en main est tout de même rapide quand on a compris la philosophie de l'interface. En tout cas, Kino a l'avantage de briller par sa légèreté et son efficacité.

2 La création du DVD vidéo

Sachez que les solutions présentées ci-après sont en fait des interfaces graphiques entre vous et des logiciels en lignes de commandes. De ce fait, ils dépendent souvent des mêmes commandes. Certains sont plus aboutis que d'autres. La préférence de l'utilisateur se fera suivant les fonctionnalités offertes, mais aussi en fonction de la stabilité, de l'esthétisme et de l'originalité de l'interface.

- **DVDStyler** (<http://www.dvdstyler.de>) : ce logiciel, d'origine allemande est un excellent produit, bénéficiant d'une interface intuitive. Il permet la création de menus, l'intégration des films au projet, l'ordre d'activation des boutons d'accès aux films via la télécommande ou le chapitrage. Le projet pourra finalement être gravé à partir de DVDStyler.

- **ManDVD, Manslide et ManEncode** : ces trois programmes, du même auteur, forment une suite dédiée à la création de DVD vidéo (vous les trouverez sous la rubrique Multimédia/Vidéo du site <http://kde-apps.org>). ManDVD permet de créer des diaporamas à partir de photographies numériques et d'un stock d'effets spéciaux et d'effets de transitions. Il permet également le ré-encodage de vidéos au format MPEG2. Vos films encodés en MPEG2 à partir d'un logiciel d'acquisition vidéo comme Kino sous Linux sont parfaitement acceptés par ManDVD. Et, bien évidemment, le plus important, il permet la création de menus avec image de fond seule ou mixée avec une vidéo et une bande son. L'accès à vos différents films se fera via des boutons textuels ou graphiques issus de vos vidéos. Il est aussi possible d'ajouter des sous-titres ou une vidéo d'introduction au DVD qui sera donc jouée avant le menu principal du DVD... comme les pro !

Manslide est uniquement dédié à la création de diaporamas dynamiques avec zooms, translations, rotations ou effets de transitions. Ce logiciel est voué à être prochainement intégré à la future version de ManDVD. En attendant, c'est un allié strictement indispensable de ce dernier.

ManEncode permet quant à lui de ré-encoder les fichiers vidéo en MPEG2 en offrant la possibilité de modifier quelques paramètres comme le niveau de saturation, le contraste ou la luminosité.

Ces trois logiciels disposent d'une interface magnifique et très intuitive. Elle est certes peu conventionnelle pour des logiciels fonctionnant sur un système Unix. Elle n'en permet pas moins une prise en main instantanée. De plus, ils disposent tous les trois d'une interface en français (il faut dire que leur auteur, Stéphane GIBAUT, est français...).

- **'Q' DVD-Author** : voici un programme qui a fait son petit bonhomme de chemin (<http://qdvdauthor.sourceforge.net>). L'interface graphique est plus proche de celle de DVDStyler que de celle de ManDVD. Elle est sobre, claire et conviviale. La prise en main est ici aussi rapide. Les fonctionnalités sont, quant à elles, plus proches de celles de ManDVD/Manslide. Outre la création du menu principal, des sous-menus, des conversions de fichiers vidéo, de la gestion des sous-titres, de la génération de diaporamas, il permet en plus d'appliquer plusieurs pistes audio aux fichiers vidéo, mais aussi aux menus. Les boutons des menus peuvent afficher des vidéos et donc être animés ! 'Q' DVD-Author est un programme très complet. Certaines fonctions inédites pour l'instant, comme les boutons animés, font qu'il peut être considéré comme le leader des logiciels de création de DVD sous Linux.

3 Les sous-titres

Plusieurs logiciels sont disponibles pour créer vos propres sous-titres. Ils génèrent un fichier texte reconnu par exemple par ManDVD. Ils permettent de synchroniser les sous-titres à vos films. Nous retiendrons **Subtitled Editor**, outil graphique convivial et efficace (<http://kitone.free.fr/subtitleditor>).

4 La gravure

Une fois vos films encodés, vos menus compilés, et la structure du DVD générée, vous pouvez graver directement vos créations à partir de votre logiciel préféré, que ce soit ManDVD, DVDStyler ou 'Q' DVD-Author. Si vous préférez générer une image ISO, vous pourrez ensuite toujours utiliser un logiciel de gravure comme K3B, qui est généralement disponible d'origine avec toutes les distributions.

5 L'esthétique

Pour faire encore plus pro, la petite touche finale, si vous possédez un graveur supportant la technologie *LightScribe*, sera de réaliser de belles faces graphiques de DVD et de les imprimer sur vos DVD. Le seul logiciel disponible sous Linux n'est pas sous licence libre, mais est tout de même gratuit. Il se nomme **Lacie Lightscribe Labeler** (<http://www.lacie.com>).

Franck Barnier



Comment s'y retrouver parmi tous les codecs audio/vidéo ?

Les flux audio et vidéo sont, par nature, très lourds et ne peuvent pas être raisonnablement stockés en l'état. Il est donc nécessaire de diminuer au maximum leur besoin en espace disque, autrement dit, de les compresser. Pour cela, on utilise divers outils de compression et décompression regroupés sous le nom de « codecs ». Le terme « codec » vient des mots « codeur » et « décodeur ».

Concernant les codecs audio, on distingue deux types de formats selon que la compression est destructrice (formats *lossy*) ou non (formats *lossless*).

Pour les formats *lossy* :

- Le célèbre **MP3** : le fichier résultant est beaucoup plus petit qu'un fichier original au format WAV (rapport pouvant aller jusqu'à 1:12 en moyenne). Le gros avantage du MP3 demeure sa compatibilité avec l'ensemble du matériel audio-numérique actuel (baladeurs, chaînes hi-fi, autoradios, lecteurs de DVD de salon, etc.). Quelques encodeurs MP3 libres : **bladeenc**, **lame**, **mp3encode**, **gogo**, etc.
- **Ogg Vorbis**, un format de compression audio libre développé par la fondation *Xiph.org*. Il est moins répandu, mais de plus en plus de matériels prennent en charge ce format (<http://wiki.xiph.org/index.php/VorbisHardware>). Ogg Vorbis est basé sur une technique de compression à débit binaire variable. À cela s'ajoutent des fonctions de polyphonie permettant une restitution sur des installations utilisant 4, 5 (5.1) ou 7 (7.1) canaux. Un encodeur Ogg Vorbis libre : **oggenc** (à noter que le paquet **vorbis-tools** contient plusieurs outils utiles au maniement des fichiers Ogg).
- **WMA**, pour *Windows Media Audio*, est un format de compression audio de type destructeur développé par Microsoft et lancé en 1999. Ce format est lié à une gestion pointue des droits numériques (DRM). En effet, il offre la possibilité de protéger, dès l'encodage, les fichiers de sortie contre la copie illégale.
- L'**Advanced Audio Coding** ou **AAC** a été choisi comme la technologie privilégiée par Apple. Il est ainsi géré par son baladeur numérique iPod et son site de musique en ligne iTunes. Comme pour le WMA, il inclut des propriétés de gestion des droits numériques (DRM). Un encodeur AAC libre : **faac**.

Pour les formats *lossless* :

- **FLAC**, acronyme de *Free Lossless Audio Codec*, est un projet libre de compression audio sans perte. Techniquement, FLAC mise sur la qualité sonore plus que sur le gain de place. Ainsi, le fichier FLAC compressé occupe en moyenne entre 50 et 75% de la taille du fichier WAV brut.
- Le **WavPack** est un format libre (licence BSD) de compression audio très spécial, puisqu'il permet d'encoder (et de restaurer) un flux PCM [1] sans perte ou avec pertes, ou même de cumuler les deux aspects (format hybride) !

Comme pour l'audio, il existe tout un lot de codecs vidéo, chacun ayant des caractéristiques spécifiques, à choisir selon le résultat que l'on souhaite obtenir et l'usage que l'on veut faire du fichier compressé. Les codecs vidéo les plus connus sont ceux qui sont issus de la lignée du groupe MPEG (*the Moving Picture Experts Group*).

- **MPEG1** : utilisé la plupart du temps pour la création de VCD. Il permet le stockage de vidéos à un débit de 1,5 Mbps. La qualité de la vidéo obtenue approche le VHS.
- **MPEG2** : le format utilisé actuellement par les DVD vidéo et pour la TNT. Dédié initialement à la télévision numérique, il garantit une haute qualité de restitution, à un débit pouvant aller jusqu'à 40 Mbps.
- **MPEG4** : format particulièrement adapté au Web et aux périphériques mobiles. Ce codec garantit une forte compression et une excellente qualité de restitution.
- **DivX** : format basé sur le MPEG4 permettant d'obtenir des vidéos compressées très peu volumineuses avec une perte de qualité très raisonnable. Le format DivX permet de stocker un film complet sur un CD-ROM de 650 ou 700 Mo.
- **XviD** : tout comme le DivX, le XviD est un format de compression vidéo conforme à la norme MPEG 4. Le format XviD est une implémentation libre du codec DivX, développée à l'occasion du passage du format DivX original à un format propriétaire.

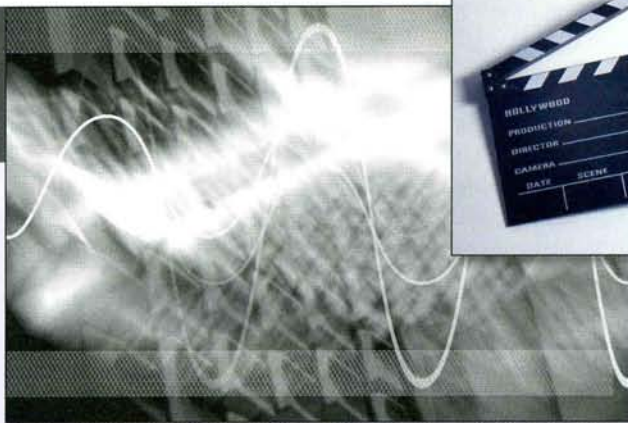
Attention à ne pas confondre les « codecs » (relatifs au contenu) avec les « conteneurs » (même si les uns et les autres portent des sigles plus ou moins explicites...). Les codecs sont des algorithmes de compression qui permettent de réduire la taille des flux audio et vidéo. Un conteneur contient un ou plusieurs flux déjà encodés. Chaque conteneur peut donc comporter l'une ou l'autre combinaison de codecs audio et vidéo.

Un conteneur permet la présence d'une ou plusieurs pistes audio, parfois même de sous-titres, de chapitres, et éventuellement d'autres informations. Les conteneurs les plus célèbres : formats AVI (*Audio Video Interleaved*, développé par Microsoft), OGG, MPG, MKV (*Matroska Video*), Quicktime (Apple), etc.

Certains formats de fichiers désignent à la fois le conteneur et le codec, d'autres uniquement le conteneur, et d'autres uniquement le codec. À cela s'ajoute la notion de « support » (disque dur, CD ou DVD, etc.) : pas simple de s'y retrouver dans tout cela !

Attention, lorsque vous devez lire ou diffuser un document audio/vidéo à l'aide d'un format conteneur, les problèmes de compatibilité résident davantage dans le codec utilisé que dans le format conteneur lui-même. Les formats conteneurs sont facilement lisibles du moment que les codecs adéquats sont installés sur le système...

Quels codecs dois-je installer ? Il n'y a pas vraiment de règles précises pour l'installation des codecs audio/vidéo, car tout



dépend de la distribution utilisée, des lecteurs multimédias que vous utilisez habituellement (certains incluent de nombreux codecs dès l'installation, d'autres non). Cela dépend aussi de ce que vous souhaitez effectuer avec votre ordinateur (écouter de la musique, lire des vidéos, faire du montage vidéo, etc.).

Inutile d'installer le plus d'outils possible de peur d'en manquer... Vous installerez simplement les différents codecs au fur et à mesure de vos besoins, en effectuant une recherche dans votre gestionnaire de paquets le moment voulu. Ce qu'il faut retenir, c'est que lorsque l'on rencontre un problème de lecture de fichier, les bonnes questions à se poser sont :

- Quelle est la nature du fichier que j'aimerais lire, autrement dit, quels sont les codecs utilisés ?
- Est-ce que je dispose déjà de l'outil qui me permet de lire ce format ? Sinon, je m'empresse de l'installer, en vérifiant tout d'abord s'il existe le paquet correspondant pour ma distribution ou en l'installant depuis les sources du programme.

Fleur Brosseau

[1] Le PCM, pour Pulse Code Modulation, ou « Modulation d'impulsion codée », est une technique d'échantillonnage non comprimé, utilisée notamment pour les CD audio, pour l'enregistrement sur bandes DAT, ainsi que pour les fichiers WAV standards.

Avertissement : Loi DADVSI et copie privée

Prenez garde à la législation en vigueur depuis l'adoption de la loi DADVSI (Droits d'Auteur et Droits Voisins dans la Société de l'Information) en juin 2006 : le droit à la copie privée est désormais limité par les mesures techniques de protection (DRM, pour *Digital Rights Management*). En effet, il est considéré comme illégal de contourner les DRM, intégrés aujourd'hui dans la plupart des CD et DVD vendus dans le commerce, de même que dans certains fichiers audio et vidéo vendus en téléchargement sur le Web. De lourdes peines sont prévues pour le non-respect de cette loi.

Je n'ai pas de son, que dois-je faire ?

Une des premières choses que l'on vérifie lorsqu'on vient d'installer sa nouvelle distribution Linux : ai-je (toujours) du son ? On ouvre un fichier audio avec le lecteur de son choix, et... rien ne se passe ! Première possibilité : un message d'erreur apparaît à l'écran

pour vous indiquer que votre lecteur audio nécessite un codec particulier pour lire le fichier. Dans ce cas, cela n'a rien à voir avec la configuration de votre carte son. Installez simplement le codec requis...

Deuxième possibilité : aucun message d'erreur n'apparaît, mais vous avez beau tendre l'oreille, aucun son n'est émis...

Quelles sont les vérifications à effectuer ?

- 1 Premièrement, vérifiez que vos enceintes sont correctement branchées sur l'alimentation électrique et vérifiez qu'elles sont allumées (on a si vite fait de s'énerver pour une bêtise...). Une fois cela fait, on vérifie que le volume est correctement réglé, non seulement au niveau des enceintes, mais aussi au niveau du mixage du son ; pour cela, vous disposez de l'outil `alsamixer` (à lancer dans un terminal de commandes), disponible pour la plupart des distributions. Son utilisation n'étant guère instinctive, il existe heureusement des interfaces graphiques pour l'utiliser, comme `alsamixer-gui`.
- 2 Par ailleurs, en tant qu'utilisateur du système, vous devez faire partie du groupe `audio` du système. Pour le vérifier, tapez `groups` dans votre terminal de commandes ; cette commande retourne tous les groupes dont vous faites partie ; `audio` doit être dans la liste.
- 3 Les modules qui permettent de gérer le son sont-ils bien chargés dans le noyau ? Pour le vérifier, saisissez la commande `lsmod` ou, plus précisément, saisissez `lsmod | grep snd` pour n'obtenir que la liste des modules liés au son. Si cette commande ne retourne rien, c'est là que se situe le problème. Recherchez le module nécessaire au fonctionnement de votre carte son, puis chargez-le.
- 4 La carte son n'est pas détectée ? Vous n'utilisez sûrement pas le bon pilote. Vérifiez quel est le pilote à utiliser pour votre carte son sur le site du projet ALSA (<http://www.alsa-project.org/alsa-doc/>).

Fleur Brosseau



Comment configurer mon compte de messagerie sous Thunderbird ?

Les nouveaux utilisateurs de Linux portent souvent leur choix sur Thunderbird lorsqu'il s'agit de choisir un client de messagerie libre. En effet, Thunderbird est également disponible pour les systèmes Mac OS X et Windows, c'est pourquoi il leur paraît peut-être plus familier que les clients de messagerie livrés par défaut avec les environnements Gnome et KDE, respectivement Evolution et Kmail.

Quelques distributions contiennent une version de Thunderbird, mais ce n'est pas toujours le cas. S'il n'est pas encore installé sur votre système, je vous invite à récupérer la dernière version (2.0) sur le site officiel : <http://www.mozilla-europe.org/fr/products/thunderbird/>. Vous pouvez également utiliser le gestionnaire de paquets de logiciels propre à votre distribution.

La configuration d'un nouveau compte de messagerie sous Thunderbird est on ne peut plus simple. On notera d'ailleurs que la plupart des clients de courriels se configurent de façon similaire... Dès le premier démarrage de l'application, l'assistant se lance automatiquement pour vous aider au travers des différentes étapes de configuration. Ayez sous la main les différents paramètres propres à votre compte de messagerie : nom du serveur entrant, nom d'utilisateur et mot de passe, nom du serveur sortant, etc. Vous trouverez ces informations en vous connectant à votre *webmail* (jetez un œil dans la section concernant les options ou les paramètres de votre compte).

Dans un premier temps, l'assistant vous demande si vous souhaitez importer des données issues d'un autre client de courriels. Si vous n'utilisiez pas de client de messagerie avant et que vous avez pour habitude d'utiliser un *webmail* (un compte *yahoo!*, *hotmail*, *laposte*, etc.), vous pouvez passer cette option. Puis, la configuration commence :

- 1 Vous pouvez créer au choix un compte de courrier électronique, un abonnement à un flux d'informations (RSS), un compte *Unix Mailspool* (pour lire les mails locaux de votre système), un compte Gmail ou encore un compte sur un forum de discussion. C'est la première option qui nous intéresse ici. Cliquez sur **Suivant** (Fig. 1)
- 2 Vient le moment de saisir votre nom (qui apparaîtra dans le champ « Expéditeur » des messages que vous enverrez) et votre adresse électronique (celle à laquelle vos correspondants pourront vous contacter). (Fig. 2)
- 3 L'étape suivante concerne les serveurs de messagerie entrant et sortant pour la réception et l'envoi des messages de votre compte (c'est là que les informations citées plus haut vous seront utiles). Pour le serveur de réception (courrier entrant), vous avez le choix entre POP et IMAP (voir encadré). Saisissez le nom du serveur entrant (par exemple **pop.mail.yahoo.fr** pour un compte Yahoo!). Faites de même pour le serveur sortant, SMTP (par exemple **smtp.mail.yahoo.fr**). (Fig. 3)
- 4 À l'étape suivante, renseignez le nom d'utilisateur que vous a attribué votre service de messagerie. (Fig. 4)
- 5 L'assistant vous demande ensuite de saisir un nom pour votre compte (par défaut, c'est votre adresse électronique qui est utilisée ; vous pouvez valider). (Fig. 5)
- 6 Enfin, sont récapitulées toutes les informations que vous venez de saisir ; vous n'avez plus qu'à cliquer sur **Terminer** pour quitter l'assistant et enregistrer vos paramètres. (Fig. 6)

Vous pouvez à présent utiliser Thunderbird. Notez bien qu'à chaque fois que vous relèverez les messages de votre compte, il vous faudra saisir le mot de passe fourni par votre fournisseur de messagerie (à moins d'utiliser le gestionnaire de mots de passe du système pour vous éviter de le retaper à chaque fois...).

Fleur Brosseau

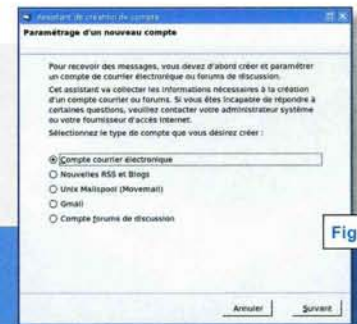


Fig. 1

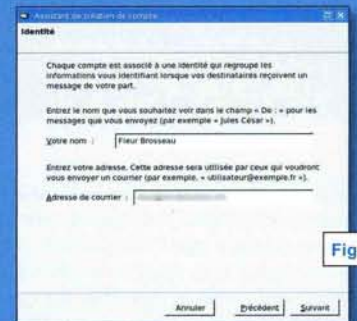


Fig. 2

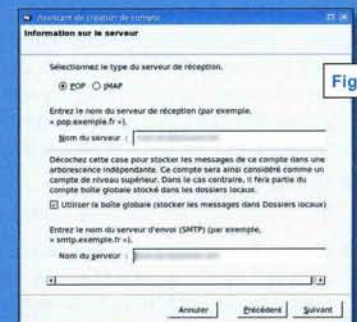


Fig. 3

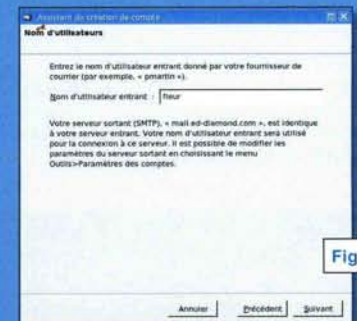


Fig. 4



Fig. 5

POP, IMAP, quelle est la différence ?

Lorsque vous envoyez un e-mail à votre correspondant, votre message est acheminé de serveur en serveur, jusqu'au serveur de messagerie de votre correspondant. Plus précisément, votre message transite par un MTA (*Mail Transport Agent*, serveur chargé de transporter le courrier) jusqu'au MTA du destinataire. Les MTA communiquent entre eux via le protocole SMTP, et sont parfois appelés « serveurs SMTP » (ou encore, « serveurs de courrier sortant »).

Ensuite, le MTA du destinataire fait suivre le courrier au « serveur de courrier entrant », nommé MDA (*Mail Delivery Agent*). Et le destinataire n'a plus qu'à relever son courrier ! Pour cela, il existe deux protocoles principaux :

- **POP3** (*Post Office Protocol*), qui permet de relever son courrier tout en laissant éventuellement une copie sur le serveur ;
- **IMAP** (*Interactive Mail Access Protocol*), plus récent, qui offre beaucoup plus de fonctionnalités : gestion de plusieurs accès simultanés (l'état du courrier peut être synchronisé entre plusieurs clients de messagerie), gestion de plusieurs boîtes aux lettres et de tri du courrier selon plus de critères.

C'est pourquoi les serveurs de courrier entrant sont appelés « serveurs POP » ou « serveurs IMAP » selon le cas. Renseignez-vous auprès de votre fournisseur de messagerie électronique, pour connaître le protocole utilisé pour la réception des messages.



Fig. 6

Comment adapter Thunderbird à mes besoins ?

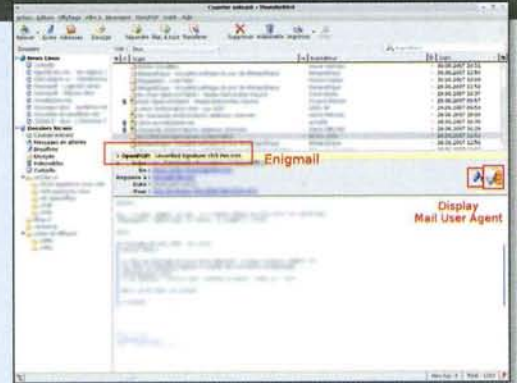
Sur le site officiel des extensions de Mozilla (<https://addons.mozilla.org/fr/thunderbird>), vous trouverez toute sorte de modules. Parmi les plus populaires (et parmi nos préférés...), on peut citer :

- **Enigmail** : pour le chiffrement et la vérification OpenPGP de vos messages (chiffrement/déchiffrement automatique et gestion intégrée de clés). Cette extension requiert GnuPG pour les fonctions cryptographiques (à installer préalablement).
- **Signature** : pour la création et l'insertion rapides de votre signature.
- **Display Mail User Agent** : un gadget qui vous permet de connaître le client de messagerie ou le Webmail utilisé par vos correspondants.
- **SenderFace** : un peu dans le même genre que le module précédent, vous pourrez, grâce à SenderFace, associer une photo d'identité à chacun de vos correspondants (on notera que ce module n'est pas compatible avec les versions de Thunderbird antérieures à 2.0).
- **Contacts SideBar** : un module qui permet de restructurer l'interface de Thunderbird de manière à intégrer dans le panneau latéral la liste de vos contacts.
- **Lightning** : cette extension apporte les fonctionnalités de l'agenda Sunbird (un autre projet Mozilla) dans votre client de messagerie.
- **ReminderFox** : indispensable pour les têtes en l'air, ce module permet d'afficher et de gérer une liste de choses à faire et à ne pas oublier (projet à boucler, rendez-vous, date d'anniversaire, etc.).

Et la liste est encore longue ! N'attendez pas pour faire un tour sur le site officiel...

Comment installer un module dans Thunderbird ?

- 1 Effectuez un clic-droit sur le lien **Installer** qui se trouve sous chacun des modules présentés sur le site officiel et choisissez l'option **Enregistrez la cible du lien sous...** pour télécharger et enregistrer le fichier sur votre disque dur.
- 2 Dans Thunderbird, ouvrez la fenêtre des modules complémentaires depuis le menu **Outils**.
- 3 Cliquez sur le bouton **Installer** et sélectionnez le fichier que vous avez téléchargé, puis validez.



Les modules Enigmail et Display Mail User Agent en action (ici c'est le client de messagerie Kmail qui a été identifié ; Enigmail me permet de vérifier l'identité de mon correspondant).



Les flux RSS, qu'est-ce que c'est ? Comment les utiliser ?

RSS est un format de syndication de contenu de sites Web. Le terme « syndication » désigne un procédé qui consiste à rendre disponible une partie du contenu d'une page Web, afin que ce contenu puisse être utilisé par d'autres sites. RSS signifiait à l'origine « *Rich Site Summary* » (qui signifie « Sommaire de site enrichi »), mais aujourd'hui l'acronyme est souvent interprété comme « *Really Simple Syndication* » (pour « Syndication vraiment simple »). Cela consiste à introduire sur une page Web un fichier XML contenant la description du contenu que l'on souhaite syndiquer, afin de permettre à une application tierce de l'exploiter.

Ce fichier XML comporte des balises spécifiques, qui caractérisent le contenu et sont décodées par des logiciels conçus à cet effet (que l'on appelle lecteurs ou agrégateurs RSS). Le plus souvent, on y trouve un titre, un résumé ou les premières lignes d'un paragraphe, la date et un lien vers la page Web. Ce type de fichier est appelé « flux RSS » ou encore « fil RSS ».

Ainsi, les flux RSS sont principalement utilisés par les sites Web mettant régulièrement leur contenu à jour. Ils ont été popularisés notamment via l'apparition des blogs sur la toile, qui proposent tous un flux RSS. Aujourd'hui, tous les sites d'actualité (la presse en ligne notamment) proposent également leur fil RSS.

L'intérêt des flux RSS prend tout son sens si vous êtes habitué à visiter quotidiennement plusieurs sites d'informations pour lire les dernières actualités. Si ces sites proposent un flux RSS, il suffit de vous y abonner ; toutes les dernières infos seront alors collectées au même endroit, dans votre lecteur RSS, ce qui vous évitera de naviguer entre plusieurs sites Web.

Pour récupérer le flux RSS d'un site, il faut repérer l'une des icônes ci-contre.

Ensuite, il suffit de cliquer sur l'une de ces icônes pour être dirigé vers le flux en question. Le fichier tel qu'il apparaît alors à l'écran n'est pas vraiment lisible en l'état, c'est pourquoi il vous faut copier son URL et l'enregistrer dans le lecteur RSS que vous utilisez.

On notera par ailleurs qu'il existe un autre format pour la syndication de contenu, il s'agit du format Atom. Ce dernier est apparu pour parer le manque

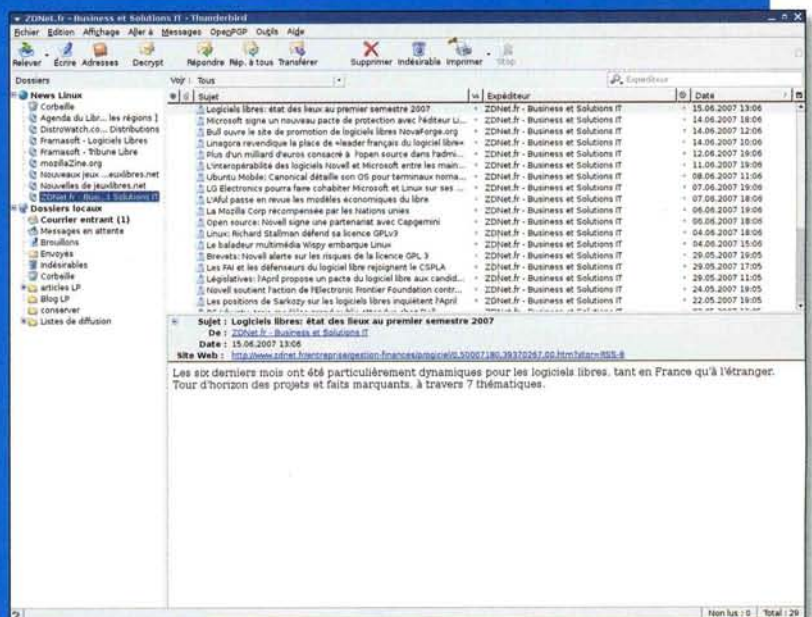
de flexibilité des nombreuses variantes de RSS. Le format de syndication Atom fut normalisé en 2005 par l'IETF (*Internet Engineering Task Force*) en tant que *Proposed Standard*, contrairement aux diverses versions de RSS, régies par des entreprises privées. Un flux Atom fonctionne tout comme son consort RSS : il s'agit d'un fichier XML, dont vous devez récupérer l'URL pour vous y abonner et ainsi recevoir les dernières news de vos sites favoris.

Quel agrégateur RSS utiliser ?

Au choix : le client de messagerie **Thunderbird** gère les abonnements aux flux RSS (voir la capture ci-dessous), de même que le navigateur Web **Firefox** ; on peut citer également des applications dédiées comme le logiciel **Akregator** pour KDE ou **Liferea** pour Gnome. Ces derniers s'utilisent très simplement, ils arborent la même apparence qu'un client de messagerie standard : la liste de vos abonnements dans un panneau latéral et une zone de lecture.

En outre, il existe des lecteurs en ligne, dont l'avantage est que vous pouvez avoir accès à vos fils d'actus depuis n'importe quel ordinateur connecté à Internet. Il suffit d'y créer un compte utilisateur et le site se charge d'importer et de gérer vos flux RSS. Exemples : **Netvibes** (<http://www.netvibes.com/>), **Google Reader** (<http://www.google.com/reader>), **My Yahoo!** (<http://fr.yahoo.com/>), **My MSN** (<http://fr.msn.com/>), etc.

Fleur Brosseau



Peut-on imprimer sous Linux ?



Le premier système d'impression, le *Linux Printing system*, était une version de celui développé par l'Université de Berkeley pour BSD [1].

On ne peut pas le qualifier de véritablement évident pour un utilisateur qui n'a jamais connu que Windows ! Mais entre-temps, heureusement, les choses ont largement évolué. Installer une imprimante est presque aussi simple qu'avec les systèmes de Microsoft.

Avec Ubuntu (à partir de Dapper), il suffit par exemple d'aller dans **Système -> Administration -> Impression** et de cliquer sur **Nouvelle imprimante**. Choisissez votre modèle, éventuellement le plus proche possible, si le modèle exact n'était pas proposé, et voilà, il ne vous reste plus qu'à tester la qualité de l'impression [2].

Avec Mandriva, c'est à peu près pareil. Cliquez sur le **Centre de Contrôle Mandriva**, sur **Configurer la/les imprimante(s)**, la queue d'impression des travaux... et, selon les cas, elle sera reconnue et configurée automatiquement ou bien vous aurez à la choisir, ainsi que quelques options, manuellement [3].

C'est grâce au projet **Foomatic**, inclus dans de nombreuses distributions, que ces petits miracles ont lieu [4] [5].

Bien sûr, certains modèles seront moins évidents à installer, comme le modèle IP3000 de Canon, mais les forums sont là pour vous aider [6]. La règle d'or est comme toujours : renseignez-vous avant l'achat [7] [8] ou bien croisez les doigts et faites des recherches sur la compatibilité de votre imprimante [9].

En tout cas, si, malgré tous vos efforts (et ceux des forums), votre imprimante ne fonctionne toujours pas, n'en veuillez pas au libre. Informez-vous plutôt sur les réels efforts des constructeurs pour soutenir l'impression sous Linux [10] au lieu de vous laissez charmer par leurs publicités, et, lors de votre prochain achat, agissez en conséquence...

Fred Scali-West

[1] <http://ldp.org/HOWTO/Printing-Usage-HOWTO.html#toc1>

[2] http://doc.ubuntu-fr.org/materiel/imprimante_installation

[3] http://www.mandrivalinux-online.eu/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=58

[4] <http://sourceforge.net/projects/foomatic/>

[5] <http://www.linux-foundation.org/en/OpenPrinting/Database/Foomatic>

[6] <http://mandrivalinux-online.eu/forum/viewtopic.php?t=46>

[7] http://fr.opensuse.org/Printer_buying_guide

[8] <http://www.linux-foundation.org/en/OpenPrinting/Database/SuggestedPrinters>

[9] http://openprinting.org/printer_list.cgi

[10] <http://www.linux-foundation.org/en/OpenPrinting/Database/LinuxSupportByPrinterVendors>

Mon imprimante n'est pas sur ma machine, mais j'ai un réseau, je fais quoi ?

C'est CUPS [1] [2] qui se charge de cette tâche. Dans certains cas, il peut même être utilisé pour installer une imprimante locale [3]. C'est dire si ses possibilités sont vastes. Mais un exemple vaut mieux qu'un long discours.

Disons que vous avez un poste avec Windows XP, sur lequel fonctionne une imprimante USB (par exemple, une Canon IP3300, supportée par Linux) et une deuxième avec Linux (par exemple, VectorLinux). Vous avez réussi à partager des fichiers avec Samba et avez autorisé l'impression dans le fichier de configuration `/etc/samba/smb.conf`. Enfin, le service CUPS est activé et fonctionnel.

Il faut encore contrôler dans **Menu -> Configuration du système d'impression** que CUPS est sélectionné (c'est le mode par défaut normalement). Avec **super VASM > SERVICE > CUPSWEB**, on a accès à l'interface de configuration dans un navigateur Internet (ou en tapant `http://192.168.0.100:631/` en général). On va ajouter notre imprimante en choisissant **Add Printer**, qui amène à un écran où l'on peut entrer des informations diverses comme le nom, l'emplacement physique et une description quelconque et on confirmera à chaque fois avec **Continue**. Ceci nous amène à l'écran **Device**, où il faut choisir, dans notre cas, Windows Printer via SAMBA.

Puis vient le moment délicat, à savoir l'indication du chemin réseau (**Device URI**) sans faire d'erreur ! La commande `smbclient -L (...) -U (...)` permet d'identifier et également de vérifier le nom de partage de l'imprimante (par exemple ici `CanonIP3300`). La syntaxe est donc `smb://(nom d'utilisateur):(mot de passe)@(NOM DU RÉSEAU)/(nom réseau du pc windows)/(nom de l'imprimante avec majuscules s'il y en a)`. Par exemple, `smb://utilisateur:123456@MSHOME/Ordinateur/CanonIP3300`.

Dans la page suivante, on choisit le modèle et, s'il n'apparaît pas directement, un modèle compatible (comme ici BJC-7000) ou bien on a la chance de trouver un fichier PDD sur le site du constructeur de son imprimante, que l'on peut fournir ici également. Naturellement, CUPS conclut l'installation en demandant de s'identifier en tapant `root` et le mot de passe `root`.

Si tout s'est bien déroulé, on doit en être informé et arriver sur une page pleine d'options comme la résolution, le format, etc. Une fois les options choisies, on doit avoir droit à une autre notification de succès, puis arriver à une page affichant informations, état, options, modifications et, surtout, les dernières étapes : avec **Set As Default**, on la définit comme l'imprimante du système pour tous les programmes et, avec **Print Test Page**, c'est enfin le moment de vérité.

Chaque imprimante étant différente, renseignez-vous et testez les différents réglages pour atteindre la qualité désirée. La méthode décrite est semblable avec les autres distributions Linux, seuls les utilitaires et l'accès à CUPS peuvent différer...

Fred Scali-West

[1] <http://www.cups.org/>

[2] http://fr.wikipedia.org/wiki/Common_Unix_Printing_System

[3] <http://doc.ubuntu-fr.org/cups>



Comment contrôler l'usage de mes fichiers ?

Pratiquement tous les systèmes informatiques aujourd'hui intègrent un système de droits d'action sur les programmes que l'on peut lancer ou sur les fichiers que l'on peut lire, écrire, modifier... Ces mécanismes sont plus ou moins apparents selon les systèmes : ainsi, sous Windows XP, le système de permissions est relativement peu mis en avant pour l'utilisateur, car celui-ci utilise son système généralement en tant qu'administrateur. Par défaut, celui-ci dispose donc de tous les droits sur son système (sur les logiciels comme sur les fichiers).

Le monde Linux, cependant, fonctionne un peu différemment. En effet, celui-ci a été conçu pour un fonctionnement multiutilisateur, dans une optique d'usage intensif. Si vous êtes novice, on vous déconseillera d'utiliser le système en tant qu'administrateur (le fameux compte *root*), et il est recommandé de créer un utilisateur particulier, cela afin d'éviter de malencontreuses manipulations. Le fait de compartimenter les utilisateurs, et les droits qui leur sont accordés, évitera à un utilisateur inexpérimenté bien des catastrophes...

L'utilisateur plus aguerri sera au contraire agacé de voir réservées à *root* des manipulations qu'il maîtrise. Ainsi, il n'est pas inusuel de devoir modifier les droits accordés sur un système.

Comment fonctionnent les permissions ?

Que l'on utilise Linux en mode graphique uniquement, ou en mode console, le principe des permissions est identique. En résumé, on dénombre 3 permissions de base qui sont appliquées sur l'ensemble du système de fichiers : le droit de **lire**, le droit de **écrire** et le droit d'**exécuter**.



Linux étant multiutilisateur, ces permissions concernent 3 types d'utilisateurs :

- le propriétaire du fichier (ou du programme) ;
- les membres du groupe auquel le fichier ou le programme appartient ;
- tous les autres utilisateurs.

On peut donc accorder des permissions très finement : par exemple autoriser une personne à lire/modifier un fichier, d'autres utilisateurs à le lire simplement, etc.

Dans un esprit de simplification, les concepteurs de Linux ont décidé d'adopter une notation synthétique pour ces permissions : *rw* ; *r* pour « *read* » (droit de lire), *w* pour « *write* » (écrire) et *x* pour « *execute* » (exécuter). Ainsi, les droits sur un fichier sont notés *rw*. Et lorsqu'un droit n'est pas accordé, on remplace la lettre par un tiret -. En mode console, la commande `ls -l` affiche l'état des permissions sur un fichier donné :

```
moi@pi.net $ ls -l
total 32242
-rw----- 1 cruella cruella      544 Jun  4 18:23 mbox
-rw----- 1 cruella cruella      124 Dec 29 11:28 mbox.old
moi@pi.net $
```

Ici, on a donc deux fichiers dont les permissions (identiques) sont notées *-rw-----*.

On décode : trois éléments d'informations apparaissent dans le système de permissions, 1) les droits de l'utilisateur lui-même (les 3 premiers *rw*), 2) les droits du groupe auquel le fichier appartient (ici *---*, donc aucun droit) et 3) ceux des autres utilisateurs (*---* également).

Le tout premier caractère de la série permet de définir le type de fichier auquel on est confronté : s'il s'agit d'un répertoire, la lettre *d* apparaît devant, s'il s'agit d'un fichier ou d'un logiciel, ce sera un tiret - (comme c'est le cas ici), s'il s'agit d'un lien vers un autre fichier ou répertoire, on aura alors la lettre *l*.

Tout ceci peut paraître un peu barbare au début, mais c'est synthétique et, rassurez-vous, on s'y habitue vite. Si cela vous rebute vraiment, il y a la solution simple et graphique : votre navigateur de fichiers. Pour connaître les droits d'un fichier, il suffit de cliquer droit, puis de sélectionner **Propriétés**, et, enfin, d'aller dans la section **Permissions** ou **Droits d'accès** (ou équivalent...).



Comment modifier les permissions sur un fichier ?

Pour les habitués de la ligne de commande, tout ceci se résume très simplement par une représentation numérique des droits que l'on utilise, avec la commande `chmod`. Par convention : `read = 4`, `write = 2`, et `execute = 1`.

Allez, faisons un peu de maths : `read` vaut 4 et `execute` vaut 1. Donc, si je souhaite accorder les droits `read + execute`, cela nous donne `4 + 1`, donc 5. De même, si je souhaite accorder `write + read`, donc `2 + 4`, cela fait 6. Une fois qu'on sait quels droits on souhaite accorder, il suffit d'utiliser la commande `chmod`, en définissant une permission pour l'utilisateur, le groupe auquel le fichier appartient, et les droits des autres utilisateurs.

Par exemple, la ligne de commande `chmod 755 fichier.txt` accorde les droits `read+write+execute (=7)` à l'utilisateur du fichier, `read+execute (=5)` au groupe, et `read+execute (=5)` aux autres utilisateurs.

En mode graphique, il vous suffira de cocher ou décocher les cases des droits que vous souhaitez modifier. Mais attention, cela ne sera possible que si vous êtes vous-même le propriétaire du fichier en question.

Il y aurait encore pas mal de choses à dire sur le système des permissions, sur la manière d'utiliser la commande `chmod`, les groupes et les fonctionnalités un peu plus avancées de ce concept fondamental de tout système Linux. Si l'aventure vous tente, la commande `man chmod` permet quelques approfondissements.

Lucie Robin

Peut-on scanner des documents sous Linux ?

Une grande variété de scanners est supportée par le système GNU/Linux et beaucoup sont détectés dès leur branchement. Le support des scanners sous Linux dépend simplement du bon vouloir des fabricants (qui permettent ou non l'accès aux spécifications techniques de leurs produits).

Pour installer et utiliser facilement votre scanner sous Linux, vous avez à votre disposition :

- un programme de numérisation puissant et simple : **Sane** (*Scanner Access Now Easy*) ;
- plusieurs interfaces graphiques vous permettant d'utiliser Sane plus simplement qu'en lignes de commandes : **Xsane**, **Kooka** (pour KDE), **xscanimage**, etc. En outre, il existe même des interfaces graphiques dédiées à certaines marques de scanner ; je vous invite à consulter le site officiel de Sane pour de plus amples informations à ce sujet (rubrique « *Applications (frontends)* »). Xsane et Kooka disposent tous deux d'une interface agréable et intuitive.



La première chose à faire est de vérifier que votre scanner (où celui que vous prévoyez d'acheter) est bien compatible avec Sane. Pour cela, rendez-vous sur le site officiel du projet : <http://www.sane-project.org/>, rubrique « *Supported devices* ». Profitez-en d'ailleurs pour noter le pilote qui permettra à Sane de communiquer avec votre matériel.

Ensuite, il suffit d'installer Sane ainsi que l'interface graphique de votre choix à l'aide de votre gestionnaire de paquets. Notez que la plupart des distributions récentes comportent déjà ces outils par défaut... Sans oublier le pilote adéquat pour votre scanner ! Les pilotes peuvent être récupérés simplement via l'installation de paquets nommés `sane-backends`, `libsane`, voire `libsane-extras`, qui contiennent tous plusieurs pilotes pour scanners. Le paquet `sane-utils` contient, quant à lui, quelques commandes utiles comme `sane-find-scanner`. Cette dernière, vous l'avez deviné, permet d'identifier et de localiser le scanner connecté à votre ordinateur. Pour trouver le pilote correspondant, vous pouvez utiliser la commande `scanimage -L`. Attention, vous devrez veiller à faire partie du groupe système `scanner`, sans quoi l'accès au scanner vous sera refusé.

On notera que Sane permet non seulement d'utiliser un scanner, mais également de le mettre à disposition des autres utilisateurs sur un réseau local. Vous trouverez la procédure à suivre ici : [http://penguin-breeder.org/sane/saned/\[en\]](http://penguin-breeder.org/sane/saned/[en]). Notons enfin que certaines applications graphiques comme The Gimp peuvent faire appel à Sane de manière intrinsèque pour acquérir une image.

- Site officiel de Xsane : <http://www.xsane.org/> [en] – manuel d'utilisation : <http://sanefr.free.fr/sane-xsane-doc.html> [fr]
- Site officiel de Kooka : <http://kooka.kde.org/> [en] – manuel d'utilisation : <http://kooka.kde.org/doc/manual.php> [en]

Fleur Brosseau



Sans la suite bureautique OpenOffice.org, point de salut ?

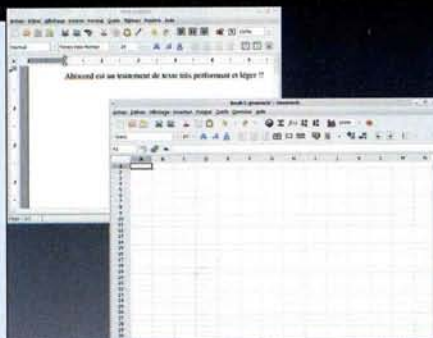
Lorsque l'on cherche une alternative à Microsoft Office, en particulier à Word, la première solution qui vient à l'esprit est OpenOffice.org (OOo). Effectivement, OOo regroupe les mêmes fonctions qu'Office à quelques détails près.

Mais OpenOffice n'est pas la seule suite bureautique disponible. En particulier, les bureaux KDE et Gnome proposent des équivalents, respectivement **KOffice** et **Gnome Office**.

KOffice (<http://www.koffice.org/>) intègre de façon très étroite les différents logiciels qui le composent :

- le traitement de texte, **Kword** ;
- le tableur **Kspread**, ainsi que **Kchart** qui permet de créer des graphiques ;
- **Kpresenter** pour faire des présentations ;
- **Kexi**, pour gérer les bases de données ;
- un éditeur de formules mathématiques, **Kformula**.

Ainsi que des logiciels de retouche d'images, de graphisme vectoriel ou de gestion de projets.



Gnome Office (<http://www.gnome.org/gnome-office>), quant à lui, rassemble trois logiciels très stables :

- le traitement de texte **Abiword** ;
- le tableur **Gnumeric** ;
- **Gnome-DB** pour accéder à des bases de données.

Le principal avantage de ces deux suites bureautiques est d'être plus léger qu'OOo : toutes les fonctions avancées d'OOo n'y sont pas implémentées, mais celles qu'on utilise tous les jours le sont ; d'autre part, intégrées dans le bureau choisi, elles auront le même aspect que celui-ci et proposeront certaines interactions comme d'aller chercher vos coordonnées dans le carnet d'adresses. Ces deux projets sont également très dynamiques et évoluent très rapidement.

Bien sûr, vous serez tenté d'installer la suite correspondant à votre bureau, mais n'hésitez pas à tester l'autre !

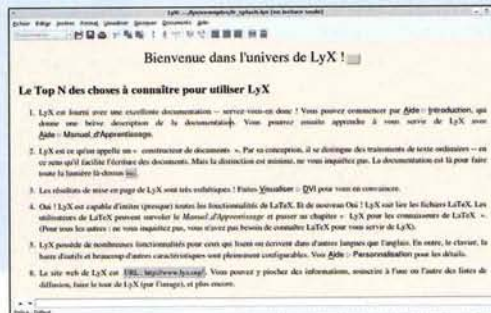
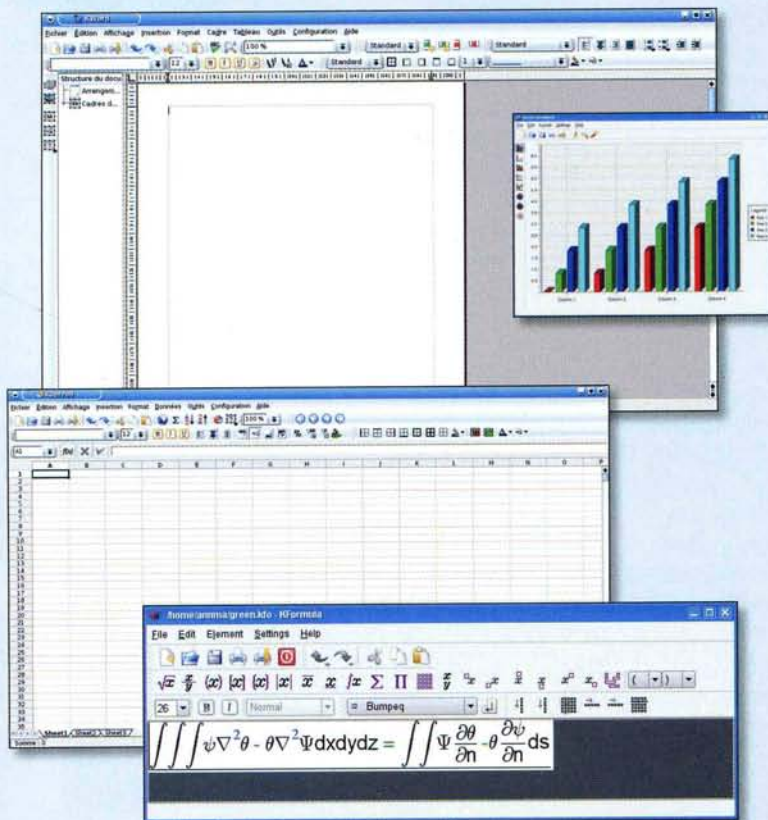
Par ailleurs, le monde du logiciel libre dispose d'autres solutions qu'il convient d'examiner, car elles correspondent à des utilisations plus ciblées.

LaTeX n'est pas un traitement de texte tel qu'on le connaît ; c'est un langage qui permet de structurer un document, sans trop se préoccuper de la présentation, mais on a l'assurance que le document sera extrêmement propre, d'autant plus que LaTeX gère de façon parfaite l'intégration de formules mathématiques dans le texte. C'est la raison pour laquelle LaTeX est très largement utilisé dans le monde scientifique, pour des thèses ou des publications. LaTeX produit par défaut des documents au format DVI, mais c'est un jeu d'enfant que de les obtenir au format PS, PDF, voire HTML.

Il existe deux manières d'utiliser LaTeX :

- Il est possible de taper le fichier texte brut, en ajoutant quelques indications indiquant les chapitres, sections et paragraphes du document (Les bases : <http://www.laas.fr/~matthieu/cours/latex2e/>).
- Il est également possible d'utiliser un éditeur comme **LyX** dont la prise en main ressemble à celle d'un traitement de texte habituel (voir capture).

Bruno Virtel



Quels outils existent pour la PAO sous Linux ?

La publication assistée par ordinateur (PAO) est l'ensemble des procédés informatiques qui permettent de générer des documents destinés à l'impression. Il existe de nombreux logiciels propriétaires de PAO InDesign, Quark XPress, Publisher, etc.), un peu moins de solutions libres malheureusement. Toutefois, les logiciels libres de PAO commencent à devenir de sérieux concurrents pour leurs homologues propriétaires.

Commençons par le plus célèbre : **Scribus** (<http://www.scribus.net/>). L'atout principal de Scribus est sans aucun doute sa simplicité d'utilisation. Il dispose de tous les outils nécessaires à une mise en page de qualité, et permettant ainsi la réalisation de documents plus ou moins officiels (magazine, journal interne d'une entreprise, lettre d'information, plaquette publicitaire, etc.). La dernière version, nommée « Anton » (version 1.3.4, sortie fin mai 2007), comporte un lot d'améliorations qui font de Scribus un logiciel vraiment impressionnant.

Parmi ses principales fonctionnalités, on retiendra : export aux formats EPS et PDF (avec génération des traits de coupe et autres repères d'impression), gestion des calques, un positionnement ultra-précis des éléments, un éditeur de styles, conversion du texte en objet vectoriel, courbes de Bézier, gestion des liens vers les images (de nombreux formats d'images sont supportés : JPEG, TIFF, PNG, BMP, GIF, EPS, PSD, etc.), support des couleurs CMJN, moteur de calibration ICC.

L'apprentissage de Scribus est facilité du fait de sa mise en page fonctionnant par blocs. Concrètement, chaque élément du document doit être contenu dans un bloc, chaque bloc étant positionné très précisément grâce à un système de coordonnées en 3D.

Il existe un autre projet libre, assez méconnu. Il s'agit de **Passepartout** (<http://www.stacken.kth.se/project/pptout/>). Passepartout mise surtout sur une interface utilisateur intuitive (basée sur Gtk+), offrant tous les outils de mise en page dignes d'un usage professionnel, ainsi qu'une interface de dialogue pour l'impression très complète. Ce projet, basé sur le langage XML, est encore jeune (dernière version : 0.6, déc. 2005), mais il est tout à fait utilisable en l'état. Vous pourrez réaliser avec Passepartout magazines, brochures, flyers, etc. Ses principales fonctionnalités : support de l'Unicode ; support des polices Type1 et TrueType ; import de fichiers EPS ; export au format PDF, PostScript et EPS ; support des formats d'images JPEG, TIFF, PNG, XPM, PNM, RAS, BMP, GIF ; formatage via des feuilles de styles XSLT.

Enfin, pour les petits travaux, on pourra même penser à utiliser **OpenOffice Writer**, le module de traitement de texte de la célèbre suite bureautique libre. Les outils de formatage et l'insertion d'objets en font le partenaire idéal des petites productions.



Vous pouvez visualiser ici l'interface utilisateur de Scribus, ainsi que les boîtes de dialogue liées aux propriétés d'un objet, au formatage du texte et aux erreurs de mises en pages.

Fleur Brosseau

Le dessin vectoriel, c'est possible sous Linux ?

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, le libre n'est pas en reste pour tout ce qui concerne le graphisme, que ce soit pour la 2D ou la 3D. Bien au contraire, il existe une pléthore d'outils libres. À ce sujet, je ne peux que vous conseiller d'aller faire un tour sur l'excellent site : <http://www.linuxgraphic.org/>.

- On citera en premier **Inkscape** (<http://www.inkscape.org/>), l'un des plus répandus. Outre les fonctions habituelles de dessin vectoriel, Inkscape propose divers outils pour la manipulation et la gestion des objets composant le dessin, des fonctions avancées pour le remplissage et les contours, ainsi que le support du texte. Il permet également l'import/export de vos dessins en divers formats.
- **Xara Xtreme** (<http://www.xaraxtreme.org/>), aussi appelé **Xara LX** pour désigner sa version Linux, est doté d'une interface sobre et claire et offre des outils originaux. Ses atouts : les différentes qualités d'affichage, la gestion des ombres et l'outil de dessin à main levée. Un logiciel complet et « pointu », peut-être à réserver aux utilisateurs les plus avancés...
- Bien que **Skencil** (<http://www.nongnu.org/skencil/>) offre une interface moins « soignée » que ses consorts, cela n'altère en rien ses performances. Il propose en effet les outils habituels : palettes d'outils flottantes, courbes de Bézier, outil texte, dégradé, masque, etc. Des *plugins* additionnels permettent de lui ajouter des fonctions d'import/export dans plusieurs formats.
- **OpenOffice Draw** (<http://www.openoffice.org/product/draw.html>), le module de dessin vectoriel de la suite bureautique OpenOffice.org. Du dessin technique simple à des formes plus complexes, en passant par la création d'éléments 3D, Draw est l'outil idéal pour appréhender en douceur les techniques et notions liées au dessin vectoriel. Vous trouverez plusieurs *how-to* en français sur le portail <http://fr.openoffice.org/>.
- **Karbon14** (<http://www.koffice.org/karbon/>) est le module de dessin vectoriel inclus dans la suite bureautique dédiée à KDE, KOffice. Karbon14 est doté d'une interface souple et intuitive, et comporte tous les outils de base pour le dessin (outils de sélection, de dessin à main levée, rotation, zoom, outil texte, gestion du remplissage et des contours, tracé de polygones, etc.). Il supporte en outre de nombreux formats d'import/export.

Fleur Brosseau

Comment mieux gérer les process ?

Dans la série des astuces utiles du mode console, nous allons dire quelques mots sur la gestion des tâches par le système d'exploitation. Vous savez, bien entendu, que Linux est un OS multitâche, qui peut donc exécuter plusieurs process en même temps. Profitons de quelques astuces pour mettre notre système d'exploitation favori au travail...

La plupart du temps, les process exécutés en ligne de commande le sont en premier-plan (*foreground*) ; cela signifie concrètement qu'une tâche s'exécute pendant un temps déterminé pendant lequel l'utilisateur ne peut plus utiliser sa console. Il est possible cependant d'imposer au système d'exploitation d'exécuter plusieurs process dans le même temps, par exemple un en arrière-plan qui prendra quelques minutes à s'exécuter, puis d'autres en premier-plan que l'on peut exécuter en fonction de ses besoins. Pour exécuter un programme en arrière-plan, il suffit d'ajouter le signe `&` après la commande que l'on souhaite voir exécutée :

```
~$ sleep 1000 &
[1] 64430
```

Dans cet exemple, on lance la commande `sleep 1000` (pause pendant 1000 secondes) en arrière-plan avant de récupérer l'usage du *shell*. Bash nous indique alors quelques infos : le chiffre entre crochets représente le numéro de tâche associé à votre commande ; l'autre info correspond au PID (*Process Identifier* ou numéro du process) propre à chaque process démarré. Ensuite, Bash nous rend la main pour que nous puissions passer d'autres commandes. Que se passera-t-il lorsque notre commande sera terminée ? Voyons voir...

```
~$ sleep 5 &
[3] 64454
~$ ...autres commandes...
[3]+ Done sleep 5
```

Bash nous informe que la commande s'est terminée par un simple message (*Done*). Pour savoir où on en est, la commande `jobs` permet d'obtenir un récapitulatif des tâches effectuées en arrière-plan :

```
~$ sleep 1000 &
[1] 64517
~$ sleep 1500 &
[2] 64518
~$ sleep 1450 &
[3] 64519
~$ jobs
[1] Running sleep 1000 &
[2]- Running sleep 1500 &
[3]+Running sleep 1450 &
```

On voit bien alors nos 3 process qui tournent en arrière-plan.

Il est possible de jouer avec les process en les faisant passer de l'arrière-plan au premier-plan. Pour cela, on utilise la commande `fg` (= *foreground*). Si plusieurs process tournent en arrière-plan, il suffit simplement d'indiquer le numéro du process que l'on souhaite remettre en premier-plan, précédé du signe `%`.

```
~$ jobs
[1] Running sleep 1000 &
[2]- Running sleep 1500 &
[3]+ Running sleep 1450 &
~$ fg %1
sleep 1000
```

Et voici notre premier process revenu au premier-plan !

Il est parfois souhaitable de tuer un process en arrière-plan, par exemple lorsque celui-ci entraîne une charge trop importante pour votre système. Pour cela, la commande `kill` suivie du numéro du process permet de terminer une tâche à la demande. Par exemple :

```
~$ kill %1
[1] Terminated sleep 1000
```

Une manière bien pratique de mettre en arrière-plan un process est d'utiliser les touches `[Ctrl]+[Z]` suivies de la commande `bg` (= *background*). `[Ctrl]+[Z]` permet de stopper temporairement l'exécution du process et de récupérer la main sur la console et la commande `bg` permet de faire passer le process en arrière-plan :

```
~$ jobs
[2]- Running sleep 1500 &
[3]+Running sleep 1450 &
~$ sleep 1900
^Z
[4]+Stopped sleep 1900
~$ bg
[4]+ sleep 1900 &
~$ jobs
[2] Running sleep 1500 &
[3]- Running sleep 1450 &
[4]+ Running sleep 1900 &
```



C'est très utile en général lorsque l'on se rend compte qu'un process va prendre beaucoup plus de temps que prévu à terminer son exécution, et que l'on a besoin de sa console.

Lucie Robin



Comment personnaliser le prompt de Bash ?

Si vous en avez assez de l'aspect ascétique de votre prompt par défaut, sachez que Bash vous donne la possibilité de le personnaliser, et d'en faire même un outil utile. Tout d'abord, il faut savoir que lorsque vous installez votre système Linux, l'aspect du prompt est défini par défaut, dans une variable appelée `PS1`. Pour connaître le contenu de cette variable, tapez la commande `echo $PS1`. Apparaît alors une série de caractères, par exemple `\h:\w\$.`

Chaque élément variable et configurable du prompt est introduit par un antislash. Les autres caractères, ainsi que les espaces, sont insérés en tant que caractères et espaces dans l'aspect du prompt. Si on traduit `\h:\w\$.`, on obtient alors : « Affiche le nom d'hôte de la machine (`\h`), suivi de deux points (`:`), ensuite affiche le répertoire de travail en cours (`\w`), et, enfin, affiche si je suis simple utilisateur ou root (`\$`, c'est ce qui est défini dans le fichier `/etc/profile`), et fais suivre tout cela d'une espace () ».

On peut en réalité afficher son prompt de bien d'autres façons, en y introduisant différents éléments. Voici la liste des plus intéressants :

- `\d` : la date ;
- `\h` : le nom d'hôte de la machine ;
- `\n` : un saut de ligne ;
- `\t` : l'heure, format HH:MM:SS sur 24H et `\T` : la même chose, mais sur 12H ;
- `\u` : le nom d'utilisateur ;
- `\W` : le répertoire de travail en cours et `\w` : le chemin complet du répertoire en cours depuis votre répertoire `home/` ;
- `\$` : l'UID (l'identifiant d'utilisateur, c'est-à-dire `#` si vous êtes `root`, `$` si vous ne l'êtes pas) ;
- `\!` : introduit un antislash.

Il en existe encore d'autres, et, si vous êtes curieux, vous jetterez un coup d'œil à la page `man` de Bash, rubrique « Symbole d'accueil (Prompt) ».

À partir de ces indications, il est possible de tester différentes configurations afin d'obtenir le prompt souhaité. On vous conseillera d'abord de faire une sauvegarde temporaire de votre prompt initial, histoire de ne pas s'emmêler les pédales :

```
SAVE=$PS1
```

Puis, à tout moment pendant vos tests, vous pourrez revenir au prompt initial en tapant :

```
PS1=$SAVE
```

Ensuite, il suffit pour faire vos tests de taper :

```
export PS1='[le prompt souhaité]\$'
```

ou encore :

```
PS1='[le prompt souhaité]\$'
```

Voici un petit exemple de configuration :

```
dracula:~$ PS1='\d \t : \u@\h:\$ '
Sun Jun 24 \ 12:38:19 : brad@dracula:$
```

Attention à la lisibilité ! Si vous surchargez trop votre prompt, il devient vite illisible, notamment si vous introduisez le chemin complet du répertoire en cours (ce qui est toutefois bien utile). Pensez alors à utiliser le saut de ligne avec `\n` pour séparer les différentes parties de votre prompt. Par exemple :

```
brad@dracula:repertoire2$ PS1='\d \t\n\u@\h\n\w\ $ '
Sun Jun 24 12:48:48
brad@dracula
~/Desktop/repertoire1/repertoire2 $
```

Ajouter des couleurs

Il peut être assez utile aussi de mettre en couleur une ou plusieurs parties du prompt, ou même sa totalité, pour y voir plus clair dans son terminal. Pour cela, on va utiliser les codes de couleur ANSI. Par exemple :

```
dracula:~/Desktop$ PS1='\e[1;33m\d \t\e[0m\n\u@\h\n\w\ $ '
```

fait apparaître la première ligne du prompt en jaune. Il suffit d'introduire `\e[1;33m` pour commencer la couleur, et `\e[0m` pour l'arrêter.

Voici le code de quelques couleurs pour vous exercer : bleu = `\e[0;34m`, vert = `\e[0;32m`, rouge = `\e[0;31m`, gris = `\e[0;37m`, blanc = `\e[1;37m`.

Il est possible aussi de modifier la couleur non pas des caractères, mais de l'arrière-plan. Pour cela, on utilisera les codes suivants : arrière plan bleu = `\e[0;44m`, arrière plan vert = `\e[0;42m`, arrière plan rouge = `\e[0;41m`, arrière plan gris = `\e[0;47m`.

Rendre les changements permanents

En procédant comme nous l'avons fait jusqu'ici, les changements effectués sur le prompt ne dureront que le temps de la session. Dès que vous fermerez votre console pour en ouvrir une autre, votre prompt aura retrouvé son aspect de départ. Pour rendre ces modifications permanentes, il s'agit tout simplement d'enregistrer les modifications choisies dans le fichier de configuration de Bash.

Si vous ne souhaitez modifier l'aspect que du prompt de votre utilisateur – ou si vous ne disposez pas des droits d'administration du système – vous irez modifier le contenu de la variable `PS1` dans le fichier `/home/.bashrc`

Si vous êtes administrateur du système, et souhaitez modifier l'aspect du prompt de tous les utilisateurs, c'est dans le fichier `/etc/bash.bashrc` que vous interviendrez.

Existe-t-il des « easter eggs » sous Linux ?



Un *easter egg* est un programme ou une fonctionnalité caché dans un logiciel, à l'image des œufs de Pâques (déposés par les cloches ou le lièvre selon les régions...) qu'il faut dénicher dans le jardin. Ainsi, lorsqu'un logiciel renferme un easter egg, il faut trouver la combinaison d'actions à réaliser pour activer la fonctionnalité cachée... Voici une sélection de quel-

ques easter eggs qui se cachent au sein des projets libres les plus célèbres :

Dans le tableur OpenOffice Calc

- 1 Tapez simplement `=GAME("StarWars")` dans la zone de saisie, puis [Entrée]. Vous pourrez alors vous amuser avec ce petit jeu d'arcade basé sur le célèbre film de George Lucas...
- 2 Toujours dans le thème du jeu, saisissez `=game(A1:C3;"TicTacToe")` dans une cellule du tableur (en prenant soin de laisser 3 colonnes libres sur la gauche). Le système affiche alors la phrase suivante : « *Computer plays O, you play X. I can guarantee a tie. 1214 nodes examined. Move #1 - 0 moves to 5. Move #2 - What's is X's move ?* ». Il s'agit du jeu du morpion (l'ordinateur joue avec O, vous jouez avec la lettre X). Bonne chance !
- 3 Une astuce pour insérer des smileys dans les cellules de votre tableur : saisissez `=TTT(0)`, `=TTT(1)`, `=TTT(2)`, etc. et vous obtiendrez une série de smileys.
- 4 Enfin, si vous souhaitez savoir qui se cache derrière OOo Calc, tapez `=STARCALCTEAM()` dans la zone de saisie ; la photo de l'équipe des développeurs apparaît alors à l'écran.

Dans le traitement de texte OpenOffice Writer

Dans le même esprit que l'astuce précédente, tapez `StarWriterTeam` dans votre document, puis tapez la touche [F3] : la photo de l'équipe d'OOo Writer apparaît à l'écran.

Dans l'environnement de bureau Gnome

- 1 Appelez le lanceur d'applications ([Alt]+[F2]), puis tapez `free the fish` dans la zone de saisie et validez. Un petit poisson va joyeusement explorer votre écran... Pour le supprimer définitivement, ouvrez votre terminal de commandes et tapez `~$ killall gnome-panel`
- 2 Appelez le lanceur d'applications ([Alt]+[F2]), puis tapez `gegls from outer space` dans la zone de saisie et validez. Un petit jeu apparaît à l'écran (Fig. 1)...

Dans le navigateur web Mozilla Firefox

Saisissez `about:mozilla` dans la barre d'URL et vous pourrez lire à l'écran un extrait du « texte sacré du Libre » (intitulé « *Firefox's Revenge for IE5's Joke* ». Cet easter egg a été créé, comme son nom l'indique, en réponse à un gag que les développeurs d'IE5 avaient implanté dans leur navigateur et qui sous-entendait que le navigateur de Mozilla était responsable de crashes système).

Dans le logiciel de retouche d'image The Gimp

- 1 Ouvrez un fichier image quelconque, puis effectuez un clic droit sur cette image et choisissez les options **Filtres** -> **Jouets** -> **Gee-Slime** ou **Gee-Zoom**.

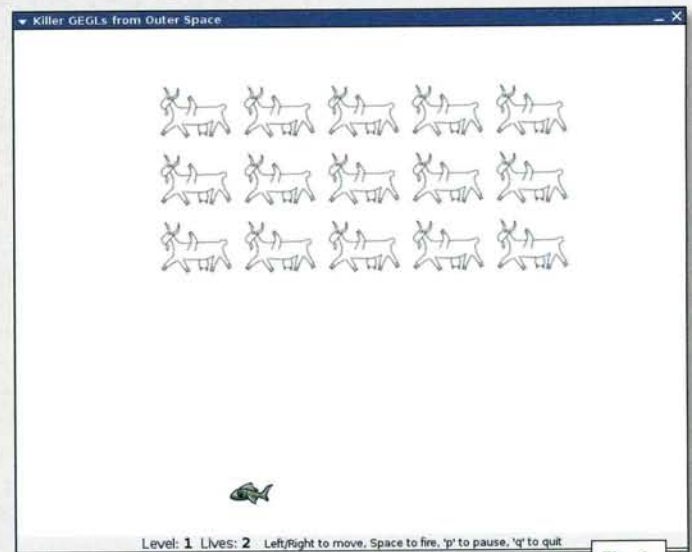
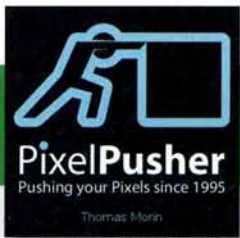


Fig. 1



Toutes deux affichent à l'écran un effet graphique ; bougez le curseur de votre souris pour en apprécier les performances. (Ndr : cette astuce peut ne pas être considérée comme un easter egg étant donné qu'il s'agit là de 2 filtres officiels de Gimp...)

- 2) Pressez la touche [Ctrl], puis allez dans le menu **Aide** -> **À propos** de la fenêtre principale de Gimp. Vous verrez apparaître alors une image alternative à l'image standard...

Dans l'éditeur de texte vi

Lancez vi et tapez simplement : `!help 42`, puis [Entrée]. Vous pourrez alors lire à l'écran une référence au célèbre *Guide du voyageur galactique* (titre original : *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*), une référence pour beaucoup d'informaticiens...

Sous Debian GNU/Linux (et dérivées comme Ubuntu, Knoppix, etc.)

- 1) Ouvrez un terminal de commandes et saisissez `~$ aptitude moo`, puis [Entrée]. Une petite phrase amusante apparaît. Tapez ensuite `~$ aptitude -v moo`, puis [Entrée]. Puis, `~$ aptitude -vv moo` et [Entrée], et ainsi de suite, ajoutez un « v » supplémentaire jusqu'à ce que vous atteigniez l'œuf de Pâques (Fig.2)...
- 2) Ouvrez un terminal, puis tapez `~$ apt-get moo`, puis [Entrée]. Une petite vache, dessinée en caractères ASCII, apparaît et s'accompagne du texte « *Have you mooded today ?* ».

Notez par ailleurs que si vous saisissez uniquement `~$ apt-get`, une aide textuelle apparaît à l'écran vous décrivant chaque option disponible, et, tout à la fin, vous pouvez lire « *Cet APT a les 'Super Cow Powers'* ». L'origine de ce gag reste obscure, plusieurs hypothèses sont avancées.

Sous Knoppix

Ouvrez un terminal et tapez `~$ bb`, puis [Entrée]. Vous pourrez alors regarder une véritable vidéo (avec ou sans le son), faite entièrement avec des caractères ASCII. Du beau travail (Fig.3)...

Fleur Brosseau

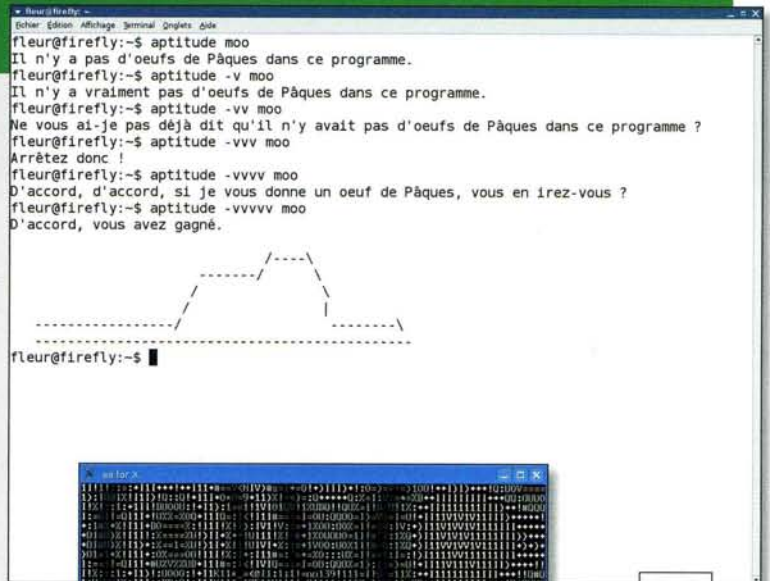


Fig. 2



Fig. 3



Comment filtrer le résultat d'une commande ?

Au sens le plus général, **grep** est un filtre. Il permet de trier, parmi un lot d'informations, uniquement les éléments pertinents que l'on cherche au moyen d'expressions régulières.

Un exemple pratique de l'usage de **grep** est lorsque l'on cherche à connaître des processus tournant sur le système. L'information brute nous est donnée par la commande **ps -aux** qui nous affiche généralement un grand nombre d'informations, tellement grand qu'on n'a pas loin d'une centaine de lignes ! **Grep** arrive alors à notre secours pour éliminer les éléments inutiles et n'afficher que les choses que l'on cherche. Ainsi, si je cherche à savoir quels sont les processus OpenOffice qui tournent sur mon système, je vais utiliser la commande suivante :

```
machine:~$ ps -aux | grep "openoffice"
moi      655  1.0 24.2 114468 57912 ?    S   20:36   0:16 /usr/lib/openoffice/program/soffice.bin /home/moi/linux-pratique/commande_grep.sxw
moi      678  0.0 24.2 114468 57912 ?    S   20:36   0:00 /usr/lib/openoffice/program/soffice.bin /home/moi/linux-pratique/commande_grep.sxw
```

En langage clair, je viens de dire : « donne-moi un aperçu des processus en cours, mais affiche uniquement les lignes qui comportent la chaîne de caractères 'openoffice'. **Grep** filtre alors le résultat de la commande pour m'éviter d'avoir à parcourir la centaine de lignes qui s'affiche.

La commande **grep** s'utilise avec beaucoup d'intérêt en complément d'autres commandes donnant des informations. Je veux savoir à qui appartiennent les fichiers Lyx contenus dans un répertoire. Je vais donc utiliser **ls -l**. Le hic, c'est que pour un répertoire bien rempli, **ls -l** risque de vous renvoyer beaucoup de lignes. C'est ici qu'intervient **grep**, car si je ne m'intéresse qu'aux fichiers Lyx dans le répertoire en question, je vais filtrer :

```
machine:~$ ls -l | grep ".lyx"
-rw-r--r--  1 dr dj      971 Jul  1 2004 extracttest.lyx
drwxr-xr-x  2 dr dj     4096 Feb 27 18:29 lyx_templates
-rw-r--r--  1 root root   3477 Dec 10 13:59 file1.lyx
-rw-r--r--  1 dr dj    101520 Sep 13 2004 bib.lyx
```

ce qui renvoie uniquement l'information pertinente.
Merci **grep** !



Si l'on peut se servir de **grep** en complément d'une autre commande qui produit des informations, il est aussi très utile d'utiliser **grep** directement sur des fichiers. L'exemple le plus basique est lorsque l'on cherche une ligne ou un mot dans un fichier qui se situe dans un répertoire donné dans lequel se trouvent également quelques dizaines d'autres fichiers. Il suffit alors de taper la commande **grep "toto" *** qui cherche le mot « toto » dans tous les fichiers contenus dans le répertoire courant :

```
machine:~/boulot$ grep "toto" *
fichier_recherche.txt:C'etait dans ce fichier que se trouvait toto!
```

Les options de grep

Mais on est loin d'avoir épuisé les subtilités de **grep**... Supposons, par exemple, que vous souhaitiez savoir quels sont les programmes qui tournent sur votre système qui n'ont pas l'identité de **root** ou de votre nom d'utilisateur. Nous voici repartis avec **ps -aux**, mais cette fois nous allons ajouter une condition négative : quels sont les programmes qui N'ONT PAS l'UID **root** ou l'UID **toto** ? Pour cela, on utilise l'option **-v**, qui nous donne :



```
machine:~$ ps -aux | grep -v root | grep -v toto
USER      PID %CPU %MEM  VSZ   RSS TT  STAT  STARTED    TIME COMMAND
postfix 46988  0.0  0.1 1548  748 ??  S   29Mar07  0:46.19 qmgr -l -t fifo -u
www      72868  0.0  1.5 12716 7616 ??  I    -2:16PM  0:01.17 /usr/local/sbin/httpd
```

Quelques autres options bien utiles :

- `grep -n` indique le numéro de la ligne du fichier où se trouve le mot recherché :

```
machine:~/boulot$ grep -n "toto" *
fichier_recherche.txt:15:C'etait dans ce fichier que se trouvait toto!
```

- `grep -i` ignore la casse des caractères recherchés :

```
machine:~/boulot$ grep -i "Toto" *
fichier_recherche.txt:C'etait dans ce fichier que se trouvait toto!
```

- `grep -c` indique le nombre de lignes où se trouve la chaîne recherchée dans l'ensemble des fichiers observés :

```
machine:~/boulot$ grep -c "toto" *
fichier_recherche.txt:1
autre_fichier.tex:0
encore_un_autre.rtf:0
```

- `grep -l` affiche le nom des fichiers où se trouve la chaîne de caractères recherchée :

```
machine:~/boulot$ grep -l "toto" *
fichier_recherche.txt
```

Lucie Robin

Comment personnaliser mes commandes en ligne ?

Bien, vous commencez à maîtriser la ligne de commande et vous vous surprenez même à utiliser plus souvent votre terminal de commandes que votre navigateur de fichiers graphique ! C'est sans doute plus rapide, mais ça pourrait l'être encore plus grâce à l'utilisation d'alias... Un alias permet en effet de créer une sorte de raccourci pour les commandes que vous utilisez le plus fréquemment.

Par exemple, la commande `ls -l` devient `ll`.

Pour créer des alias, ouvrez le fichier `.bashrc` qui se trouve dans votre répertoire utilisateur (attention, il s'agit d'un fichier caché), avec l'éditeur de texte de votre choix. Ce fichier permet à chaque utilisateur de personnaliser son `shell` Bash.

Repérez la section relative aux alias. Certaines distributions ont prévu par défaut la création d'alias simples (comme `ll` pour `ls -l` ou `la` pour `ls -a`). C'est peut-être le cas pour vous :

```
alias ll='ls -l'
alias la='ls -a'
```

Pour ajouter un nouvel alias, ajoutez simplement une ligne du type :

```
alias commande='mon_raccourci'
```

Par exemple, nous sommes lassés de taper la commande `tar zxvf` pour décompresser une archive du type `.tar.gz`. Nous allons la remplacer par la commande `tarx` ; pour cela, il suffit d'ajouter la ligne suivante dans le fichier `.bashrc` :

```
alias tarx='tar zxvf'
```

Notez qu'il faudra redémarrer votre terminal de commandes pour que votre nouvel alias soit pris en compte.



Fleur Brosseau

Comment régler le timeout de Grub ?

Vous trouvez que Grub démarre trop rapidement ? Vous avez à peine le temps de tapoter votre clavier avant que le système par défaut ne se lance ? Rassurez-vous, il est tout à fait possible de régler le compte à rebours, qui est fixé par défaut à une poignée de secondes.

Pour cela, ouvrez le fichier `/boot/grub/menu.lst` (en tant que *root*) avec l'éditeur de texte de votre choix, puis réglez la valeur du paramètre `timeout` à votre convenance (en secondes). Vous préférez avoir un petit laps de temps au cas où vous ne seriez pas devant votre écran au démarrage ? Une minute devrait suffire... Dans ce cas, remplacez la valeur par défaut par `60`. Au prochain démarrage de votre ordinateur, sans action de votre part, Grub lancera le système d'exploitation par défaut au bout de 60 secondes...

F. B.

TIMEOUT

Problèmes de souris ?

Si votre souris/trackball n'est pas reconnue quand elle est branchée en USB, profitez d'un redémarrage pour utiliser un adaptateur USB – PS/2 (c'est le petit bout de plastique vert qui traîne dans un tiroir ou le carton de la souris) et recommencez. Cette connexion est toujours reconnue par le niveau matériel (le BIOS), alors que l'USB n'était longtemps supportée que par le système d'exploitation. Mais les cartes-mères récentes les détectent de plus en plus tôt, tant que les contrôleurs USB ont été activés dans le BIOS.

Sur les portables, les *touchpads* sont considérés comme des périphériques PS/2 et fonctionnent parallèlement avec une souris PS/2 qui y serait également branchée. En revanche, une souris USB peut ne pas être prise en charge, si le fichier `xorg.conf` n'est pas modifié de manière à l'ajouter en parallèle ou à la faire remplacer complètement par le touchpad (si désiré). La syntaxe varie d'une distribution à l'autre, mais les forums regorgent d'infos et de marches à suivre sur le sujet.

Enfin, il existe des utilitaires spéciaux comme `qsynaptic` pour Gnome et `ksynaptic` pour KDE.

FSW



Comment vérifier son clavier ?

Avec Gnome et KDE, un clic-droit à un endroit vide du Bureau suffit à créer un nouveau fichier, que vous pouvez nommer « `èèçà` » ou « `azyqmw,` », car ces touches sont caractéristiques de notre clavier national. Donc, si cela ne se passe pas bien, vous devrez modifier son agencement dans le sous-menu *Clavier* du menu *Système*. Avec XFCE, un clic sur l'icône du terminal permet d'y entrer ces caractères. Là aussi, les propriétés du clavier sont facilement définissables si le résultat n'est pas celui attendu.



FSW

Pavé numérique pas allumé ?

Le pavé numérique est rarement allumé par défaut (même après une installation fraîche de Windows !!!). Certaines distributions sont de bons élèves et le proposent au choix à l'installation. Le bureau KDE propose en général dans *Centre de Contrôle KDE* -> *périphérique* -> *clavier* d'activer **numlock**. Dans certains cas, quand on utilise KDM, il suffit de repérer le fichier `kdmrc` et d'activer l'option par un `numlock=gn`. Pour d'autres, il faut à la place (parfois en plus) télécharger un petit paquet appelé **Numlockx** et créer un raccourci dans le menu de démarrage automatique pour le lancer en début de session. Enfin, numlock se trouve parfois en tant que service que l'on peut activer. Si aucune des méthodes décrites ne fonctionne, parcourez bien le forum de votre distribution, car s'il y a bien une question qui a certainement déjà été posée (et résolue), c'est celle-là !

FSW





Quels sont les raccourcis à connaître en ligne de commande ?

Pour être encore plus rapide dans vos manipulations, voici quelques petits raccourcis qu'il est utile de maîtriser :

[Ctrl] + [P] (ou touche [↑]) :
pour reprendre la commande précédente.

[Ctrl] + [N] (ou touche [↓]) :
pour reprendre la commande suivante.

[Ctrl] + [A] (ou touche [Home]) :
pour aller en début de ligne.

[Ctrl] + [E] (ou touche [Fin]) :
pour aller en fin de ligne.

[Ctrl] + [D] (ou touche [Suppr]) :
pour supprimer un caractère.

[Ctrl] + [K] : pour supprimer tout ce qui se trouve à droite du curseur.

[Ctrl] + [U] : pour supprimer tout ce qui se trouve à gauche du curseur.

[Ctrl] + [C] : pour stopper un programme ou une commande en cours d'exécution.

F. B.



Comment installer le plugin Macromedia Flash Player pour mon navigateur Web ?

De nombreux sites Web requièrent le *plugin* Flash pour accéder à leur contenu. Or, ce plugin n'est pas installé par défaut dans les navigateurs Web libres. Nous allons y remédier...

Pour les utilisateurs de Mozilla Firefox

Connectez-vous sur le site d'Adobe (<http://www.adobe.com>), et sur la page d'accueil, cliquez sur le bouton « *Get Adobe Flash Player* » (dans la section *Solutions & Products*). Vous êtes alors dirigé de suite vers la page de téléchargement du plugin Flash pour Linux. Trois formats au choix : *.tar.gz*, *.rpm* et *YUM* (version 9.0.31 à ce jour). Les formats RPM et YUM sont destinés aux distributions basées sur des paquets RPM et ne posent donc aucun souci particulier à l'installation. Nous allons considérer ici le cas de l'archive *.tar.gz*. Cliquez sur le bouton « Téléchargez maintenant ».

Lorsque le téléchargement est terminé (dans le répertoire de votre choix), décompressez l'archive. Vous obtenez alors un dossier nommé *install_flash_player_9_linux*.

Ouvrez un terminal de commandes, puis placez-vous dans le dossier *install_flash_player_9_linux* (si vous avez téléchargé l'archive dans votre dossier personnel, vous n'avez qu'à taper la commande : `cd install_flash_player_9_linux`). Ensuite, tapez `./flashplayer-installer` pour lancer l'installation automatique du plugin.

À la première invite de commande, appuyez sur [Entrée]. Ensuite, le programme vous demande de fermer tous les navigateurs Web qui sont ouverts. Lorsque cela est fait, appuyez à nouveau sur [Entrée]. Un message vous précise que le plugin va être installé dans votre répertoire `/home/votre_login/.mozilla/`. Pour confirmer, tapez [Y]. Enfin, le programme vous demande si vous souhaitez effectuer une autre installation, mais ce n'est pas notre cas; nous tapons donc [N]. Pour vérifier que l'installation fonctionne, vous pouvez ouvrir Firefox et visiter un site conçu en Flash (par exemple, <http://www.arte-radio.com>, qui propose à la fois une entrée Flash et une entrée plus accessible). Plus simplement, à la place d'une URL, vous pouvez entrer **about:plugins** dans votre navigateur. S'affiche alors la liste des plugins Firefox disponibles sur votre système. Vous devriez y voir la mention *Shockwave Flash*.

Pour les utilisateurs de Konqueror

Le processus d'installation proposé par Adobe a été conçu pour la famille des navigateurs de Mozilla. Mais, il est tout de même possible d'utiliser Flash Player dans Konqueror. Pour cela, récupérez et décompressez l'archive sur le site d'Adobe comme décrit ci-dessus. Le répertoire ainsi obtenu contient un fichier nommé *libflashplayer.so*.

Ouvrez Konqueror, puis allez dans le menu **Configuration -> Configurer Konqueror**, puis dans la section **Modules externes**. Là, dans la partie **Modules externes de Netscape**, cliquez sur **Nouveau** et ajoutez dans la liste le chemin vers le fichier *libflashplayer.so*. Enregistrez, puis cliquez sur le bouton **Rechercher de nouveaux modules externes**.

Fermez le panneau de configuration, puis, dans la barre d'URL de Konqueror, saisissez **about:plugins**. Vous devriez voir sur la page la mention *Shockwave Flash*, et vous pouvez à présent visiter des sites en Flash sans problème !

Fleur Brosseau

Animations Flash et Linux 64 bits... ça marche ou pas ?

Sur un système Linux 32 bits, pas de problème, il suffit de vous rendre sur le site d'Adobe, de télécharger le *plugin*, de l'installer et le tour est joué. Vous pourrez alors naviguer sans souci avec Firefox. Sur un système Linux 64 bits, c'est une toute autre histoire. Effectivement, Adobe n'a pas développé de version 64 bits. Heureusement, il est tout de même possible de contourner ce problème pour enfin aller sur les sites usant et abusant d'animations Flash.

En fait, il faut aussi dans ce cas télécharger la version 32 bits. Mais, il faut également installer un programme nommé **nspluginwrapper**, créé par Gwenole Beauchesne ; ce programme se compose de deux archives. Son rôle est de *patcher* notamment la version 32 du plugin *Flash player* pour le rendre utilisable sur un système 64 bits. Pourquoi notamment ? Parce qu'il permet aussi de patcher d'autres plugins comme *Acrobat Reader*, *Linux JPEG2000*, *MplayerPlug-in* ou *Real Player*.

Pour commencer, il faut installer l'archive de Flash player à partir d'un *shell* (en mode super-utilisateur). On prendra l'exemple ici d'un système Linux utilisant les archives RPM. On saisit la commande suivante :

```
rpm -ivh --nodeps /chemin_d'accès_à_votre_archive/flash-plugin-9.0.31.0-release.i386.rpm
```

puis, il faut installer les deux archives de nspluginwrapper (le patcheur, puis le visionneur) :

```
rpm -ivh /chemin_d'accès_à_votre_archive/nspluginwrapper-0.9.91.2-1.x86_64.rpm
```

```
rpm -ivh /chemin_d'accès_à_votre_archive/nspluginwrapper-i386-0.9.91.2-1.x86_64.rpm
```

L'opération suivante va permettre de patcher le plugin Flash player :

```
nspluginwrapper -i /usr/lib/mozilla/plugins/libflashplayer.so
```

Attention, le chemin indiqué ci-dessus peut varier suivant les distributions et versions de logiciels. Il était effectivement différent pour une installation sur un système Mandriva 2007.

Enfin, pour vérifier l'installation du plugin patché, il faut saisir la commande suivante :

```
nspluginwrapper -l
```

La commande doit retourner le message suivant :

```
/usr/lib64/mozilla/plugins/npwrapper.libflashplayer.so Original plugin: /usr/lib/mozilla/plugins/libflashplayer.so
```

Le fichier `npwrapper.libflashplayer.so` est le plugin généré par nspluginwrapper.

Finalement, une fois Firefox lancé, vous pouvez vérifier l'installation du plugin en saisissant **about:plugins** dans la zone de saisie des URL. Si Firefox affiche un tableau consacré à *Shockwave Flash* indiquant la version du plugin et les autorisations ouvertes... c'est gagné !

Franck Barnier

Pour télécharger Flash player pour Linux 32 bits : www.adobe.com rubrique **Download**.

Pour télécharger nspluginwrapper : <http://gwenole.beauchesne.info/projects/nspluginwrapper/>



Comment installer le lecteur Adobe Acrobat Reader ?

Adobe Acrobat Reader est une application gratuite maintenue par *Adobe System Incorporated* qui permet de visualiser les documents PDF. Votre distribution Linux contient sûrement par défaut un visionneur de PDF tout à fait performant : il s'agit d'**Evince** pour les bureaux Gnome et XFCE et de **Kpdf** pour le bureau KDE.

Cependant, certains d'entre vous aimeraient peut-être pouvoir utiliser le produit d'Adobe, d'autant plus qu'Adobe Reader dispose de fonctionnalités avancées :

- support complet des fichiers générés à partir d'Adobe Acrobat (comme les notes, les post-it, etc.) ;
- plugin disponible pour Firefox afin d'ouvrir directement vos documents dans une page Web ;
- possibilité de copier/coller des images et du texte à partir du document PDF ;
- remplissage des champs de certains formulaires.

Pour récupérer la dernière version d'Adobe Reader pour Linux (version 7.0.9 à ce jour), rendez-vous sur le site officiel d'Adobe (<http://www.adobe.com/fr/products/acrobat/readstep2.html>), qui vous propose de récupérer le logiciel sous deux formats : `.rpm` ou `.tar.gz`. Les utilisateurs d'une distribution basée sur une gestion de paquets RPM choisiront bien évidemment la première proposition ; les autres pourront télécharger l'archive. Après avoir décompressé celle-ci, il ne vous reste plus qu'à lancer le script d'installation `INSTALL` qui se trouve dans le répertoire `AdobeReader/` obtenu. Le système vous demande alors dans quel répertoire vous souhaitez installer Adobe Reader ; renseignez le chemin vers le répertoire choisi ou tapez [Entrée] pour accepter le choix par défaut (`/usr/local/Adobe/Acrobat7.0`). Le script d'installation se charge alors d'installer tous les fichiers requis. Il vous propose ensuite d'installer un module externe de navigation qui vous permettra d'afficher et d'utiliser des fichiers PDF dans votre navigateur. Le module externe est compatible avec tous les navigateurs basés sur le moteur d'affichage Gecko (les navigateurs de la famille Mozilla et Netscape notamment).

En cas de problème lors de l'installation, vous pouvez consulter le fichier d'aide (`ReadMe.htm`) qui se trouve dans le répertoire `AdobeReader/`.

À noter que certains dépôts de paquets logiciels proposent des paquets précompilés DEB et RPM d'Adobe Reader facilitant l'installation sur votre système ; le paquet correspondant se nomme `acroread` et s'accompagne en général du paquet `mozilla-acroread`, qui permet d'ouvrir des documents PDF dans Acrobat Reader directement depuis un navigateur Mozilla.

Fleur Brosseau

Piloter un ordinateur à distance sous Linux, c'est possible ?

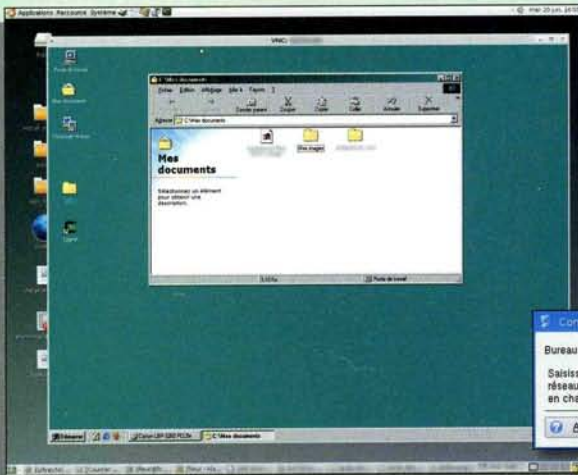


Fig. 1 : Visualisation d'un bureau Windows sur une distribution Ubuntu via le protocole VNC

Pas facile de dicter une procédure par téléphone... Le support technique à distance, vous en rêvez ? Une solution existe, il s'agit de VNC (Virtual Network Computing), un protocole ouvert qui permet de se connecter à un ordinateur distant. Il permet de transmettre les saisies au clavier et les clics de souris d'un ordinateur à l'autre, via un réseau informatique. VNC est indépendant de la plate-forme : un client VNC installé sur n'importe quel système d'exploitation peut se connecter à un serveur VNC installé sur un autre système d'exploitation (Fig. 1).

Il existe des clients et serveurs VNC pour la plupart des systèmes d'exploitation. Plusieurs clients peuvent se connecter en même temps sur un même serveur VNC. Ils doivent connaître l'adresse IP de la machine distante, ainsi que le mot de passe qui a été éventuellement défini pour autoriser la connexion.

Deux étapes :

- 1 installer un serveur VNC sur la machine distante ;
- 2 installer un client (une visionneuse) VNC sur votre ordinateur.

Les utilisateurs du bureau Gnome pourront installer le serveur **Vino**. Pour le client VNC, on pourra, par exemple, installer **vncviewer**. Les utilisateurs de KDE, quant à eux, pourront utiliser le couple **Krfb** (serveur)/**Krdc** (client). Enfin, pour un système Windows, on pourra installer UltraVNC (<http://www.ultravnc.fr/>), un utilitaire gratuit sous licence GPL.

• Cas de Gnome :

Sur l'ordinateur distant, sur lequel est installé **Vino**, cliquez sur le menu **Système -> Préférences -> Bureau à distance**. Cochez les deux cases de la section **Partage**, qui autorisent à d'autres utilisateurs de voir et contrôler votre bureau. Puis, dans la section **Sécurité**, vous pouvez, au choix, faire en sorte que l'utilisateur ait besoin de vous demander confirmation ou définir un mot de passe (Fig. 2).

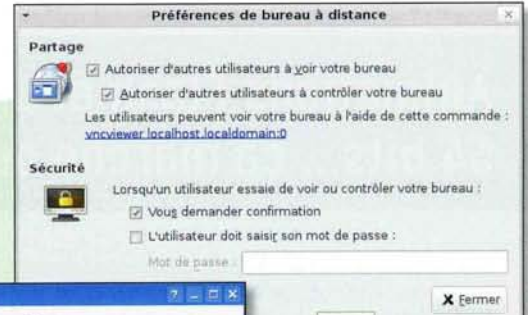


Fig. 2



Fig. 3

Sur l'ordinateur local, sur lequel est installé la visionneuse VNC (ici vncviewer), vous n'avez plus qu'à saisir la commande suivante dans un terminal :

```
vncviewer adresse_ip_de_l'ordinateur_distant:0
```

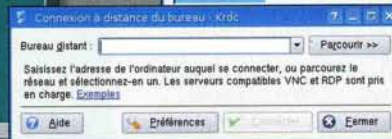


Fig. 4

puis à saisir le mot de passe qui a éventuellement été défini. Aussitôt, une nouvelle fenêtre apparaît à l'écran : il s'agit du bureau de l'ordinateur distant. Si vous avez bien autorisé le contrôle du bureau, vous pouvez y utiliser votre souris et votre clavier et ainsi naviguer dans les menus, manipuler les fichiers, etc.

• Cas de KDE :

Sur l'ordinateur distant, sur lequel est installé **Krfb**, cliquez sur le menu **K -> Système -> Krfb** afin de configurer le serveur. Vous pourrez notamment créer une invitation personnelle, regroupant les informations à communiquer à la personne à qui vous souhaitez donner le droit d'accès au bureau (Fig. 3).

Sur l'ordinateur local, lancez **Krdc** via le menu **K -> Internet -> Krdc** et saisissez l'adresse IP du bureau distant (Fig. 4), sélectionnez le type de connexion, puis entrez le mot de passe.

Fleur Brosseau

Remarque :

Pour ceux qui souhaitent utiliser VNC au travers du réseau Internet, si l'ordinateur qui veut partager son bureau se trouve derrière un routeur (une **-Box* par exemple), n'oubliez pas de rediriger le port 5900 (port utilisé par le protocole VNC) à partir de ce routeur vers l'adresse IP de l'ordinateur distant. Pour cela, votre FAI met en général à votre disposition une interface Web à laquelle vous connecter pour effectuer les changements appropriés.

Avertissement :

Par défaut, VNC n'est pas un protocole sécurisé. Les données transmises ne sont pas cryptées. On veillera donc à ne pas utiliser le partage de bureau pour des données sensibles à moins de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent (connexion SSH).

Comment régler l'heure sur mon système ?



Deux solutions : soit vous utilisez l'utilitaire graphique inclus dans votre environnement de bureau pour régler l'heure (sous Gnome, menu **Système** -> **Administration** -> **Date et heure** ; sous KDE, menu **K**-> **Centre de configuration KDE**, rubrique **Administration du système**) – les deux requièrent les droits d'administrateur du système – ; soit vous réglez l'heure en utilisant la commande `date` dans votre terminal de commandes (avec les droits d'administrateur). La syntaxe est la suivante :

```
date <MMDDhhmmCCYY>
```

Avec :

MM=mois, DD=jour du mois, hh=heures, mm=minutes, CC=siècle (20 pour 2007 par exemple), YY= année sur 2 chiffres.

Exemple :

pour régler l'heure au 21 juin 2007 à 15h31, saisissez `date 062115312007`.

F. B.

Besoin d'aide ? Comment poser intelligemment vos questions sur les forums ?

On vous répète que, en cas de problèmes, il n'y a pas de meilleure solution que de se renseigner auprès de la communauté des utilisateurs de Linux. En effet, chaque distribution Linux, ainsi que la plupart des applications libres majeures, possèdent leur propre forum de discussion et d'entraide (en général, il vous suffit de vous inscrire pour pouvoir poster sur ces forums, c'est gratuit).

Alors voilà, depuis que vous avez installé Linux, impossible d'utiliser votre graveur de CD/DVD. Donc, en candide et consciencieux débutant que vous êtes, vous sélectionnez un forum d'utilisateurs qui vous paraît susceptible de pouvoir résoudre votre problème, et c'est parti : « Bonjour, je suis débutant sous Linux et mon graveur de CD ne marche pas. Merci de me répondre ».

Oh là là, une chose est sûre : vous n'obtiendrez aucune aide de cette manière. Poli ? Ah, ça oui, vous l'êtes, mais le problème se situe au niveau de la formulation de votre question...

L'essentiel à retenir :

- 1 Essayez tout d'abord de résoudre le problème par vous-même, en consultant le manuel de l'application qui pose problème, en regardant le site officiel du projet, en consultant les FAQ sur le sujet, en recherchant dans les forums si le problème que vous rencontrez s'est déjà posé pour d'autres personnes (auquel cas, il est peut-être déjà résolu), etc. Dans le cas contraire, vous aurez droit à « RTFM » (*Read The F*cking Manual*) ou « STFW » (*Searched The F*cking Web*) pour seules et uniques réponses...
- 2 Choisissez le lieu le plus approprié pour poser votre question, tant au niveau du sujet lui-même qu'au niveau technique de votre question.
- 3 Tâchez d'être le plus précis et explicite possible : décrivez clairement les symptômes de votre problème et, si possible, les manipulations que vous avez déjà effectuées pour essayer de cibler et/ou d'analyser le problème ; décrivez votre environnement (machine, système d'exploitation, matériel concerné, etc.) ; au besoin, un copier/coller d'un message d'erreur peut s'avérer utile pour ceux qui sont susceptibles de vous aider.

Si vous prenez soin de respecter ces quelques points, vous augmenterez déjà vos chances d'obtenir une réponse...



Pour finir, je ne peux que vous conseiller de lire un excellent document à ce sujet : « Comment Poser Les Questions De Manière Intelligente », une traduction française du document d'Eric S. Raymond (<http://www.linux-france.org/article/these/smart-questions/smart-questions-fr.html>)

Fleur Brosseau.

Mais où est donc passé ce fichu fichier ?

Il vous est déjà arrivé de « perdre » un fichier dans votre système ? Vous l'avez enregistré, mais vous ne savez plus exactement dans quel répertoire ! Le retrouver va vous prendre un certain temps... sauf si vous connaissez les commandes que Linux met à votre disposition justement à cet effet. Il en existe plusieurs, et on s'arrêtera plus précisément sur la commande `find`, la plus puissante.

La commande `find` permet en effet une finesse de recherche qui vous rendra de précieux services. Cela suppose toutefois d'en maîtriser la syntaxe :

```
find [répertoire_de_départ] [critères_de_recherche] [actions]
```

Mais en lançant une recherche sans en préciser les limites, vous risquez de perdre pas mal de temps. Par exemple, pour rechercher un script `shell` créé récemment, et dont vous ne vous rappelez plus le nom, la commande :

```
machine:~$ find /home/moi/ *.sh
```

va certainement s'exécuter plutôt lentement, puisque tous les répertoires et sous-répertoires de votre `home/` seront examinés (`find` étant une commande récursive). Et puis, vous obtiendrez une liste de tous les fichiers `.sh` contenus dans ce répertoire `home/`. Alors que si vous aviez utilisé les options suivantes :

```
machine:~$ find /home/moi/ -name "*.sh" -ctime -10
```

vos fichiers auraient été trouvés plus rapidement. L'option `-name` permet de spécifier le nom du fichier, et elle permet plus de flexibilité que dans la commande précédente. Quant à l'option `-ctime`, elle permet de préciser la date de création du fichier recherché, cette date étant ici inférieure à 10 jours.

Les principales options

D'abord, on a les options qui permettent de préciser les caractéristiques du fichier à retrouver, afin de limiter la recherche. Toutes les options suivantes doivent être complétées de valeurs :

- `-name` : recherche sur le nom ;
- `-type` : recherche sur le type (`d` pour un répertoire ; `f` pour un fichier) ;
- `-user` : recherche sur le propriétaire (nom de l'utilisateur) ;
- `-ctime` : recherche sur la date de création (exprimée en jours négatifs) ;
- `-mtime` : recherche sur la date de dernière modification (idem) ;
- `-atime` : recherche sur la date de dernier accès (idem).

Ensuite, il est également possible de préciser une action à conduire une fois le fichier (ou répertoire) trouvé. Pour cela, vous avez trois options à votre disposition :

- `-print` : affiche les résultats de la recherche ;
- `-exec` : permet d'exécuter une commande sur le résultat de la recherche (doit être suivi de la commande souhaitée, et terminé par `{}` \;);

- `-ok` : a la même fonction que `-exec`, mais en demandant confirmation avant de lancer la commande spécifiée.

Quelques exemples

- ```
machine:~$ find /home/moi/ -name "*.sh" -ctime -10 -exec cat {} \;
```

permet de trouver votre script shell créé il y a moins de 10 jours, puis d'en lire le contenu en lançant la commande `cat` ;

- ```
machine:~$ find /home/moi/ -name "*.sh" -ctime -10 -ok cat {} \;
```

vous demandera une confirmation avant d'exécuter la même commande ;

- ```
machine:~$ find /home/moi/ -name "[a-z]*.sh" -type f
```

permet de trouver un script shell dont le nom commence par une minuscule, et qui est un fichier ;

- ```
machine:~$ find /home/moi/ -name "*.sh" ! -user moi
```

permet de trouver un script shell dont l'utilisateur « moi » n'est pas le propriétaire (! `-user` étant la négation de `-user`).

Une autre commande pour trouver ses fichiers : locate

La commande `locate` permet de trouver un fichier encore plus rapidement qu'avec `find`. La syntaxe en est très simple :

```
locate [nom_de_fichier]
```

Alors pourquoi ne pas utiliser `locate` uniquement ? Tout simplement parce que cette commande ne permet pas de passer des options, et n'a donc pas la même finesse de recherche que `find`. Par ailleurs, si elle est si rapide, c'est qu'elle fonctionne d'une manière particulière. `locate` ne va pas effectuer la recherche du fichier dans l'arborescence du système, mais dans une base de données qui contient la liste de l'ensemble des fichiers existant sur celui-ci. Cette base de données doit donc être régulièrement mise à jour, sinon vous obtenez le message suivant :

```
machine:~$ locate script.sh
locate: warning: database '/var/cache/locate/locatedb' is more than 8 days old
/home/moi/script.sh
machine:~$
```

Pour effectuer la mise à jour, on utilise la commande `updatedb`.

Lucie Robin

HORS SÉRIE - HORS SÉRIE - HORS SÉRIE - HORS SÉRIE - HORS SÉRIE

GNU LINUX MAGAZINE / FRANCE



France Metro : 6,40€ - DOM 6,95€ - BEL : 7,30€ - LUX : 7,30€ - PORT. CONT. : 7,30€ - CH : 13FS - CAN : 12\$ - MAR : 65DH

EN KIOSQUE

HORS SÉRIE

N° 31

INTRODUCTION

| | |
|--|----|
| The Gimp : principes de base | 4 |
| The Gimp et ses filtres | 10 |
| Les filtres de Flou | 11 |
| Les filtres d'effets de lumière, de volume et de reflet | 14 |
| Les filtres de déformation | 22 |
| Les filtres de rendu et de composition ... | 27 |

TUTORIELS

| | |
|---|----|
| Un petit afficheur lumineux, façon radioréveil | 32 |
| Éclipse totale | 36 |
| Jeu de lumière | 46 |
| Le pavage façon Aqua | 52 |
| Gimperman 3 : le retour du come back again | 58 |
| Yin et Yang | 64 |

AVANCÉE

| | |
|--|----|
| Écriture, modification et contrôle des scripts sans interface | 68 |
|--|----|

INKSCAPE

| | |
|-------------------------------------|----|
| Comment créer un effet aqua ? | 74 |
| Réaliser une diode | 76 |
| Du chrome avec Inkscape | 80 |



SPÉCIAL THE GIMP

HORS SÉRIE

TUTORIELS ORIGINAUX



PLUS DANS CE NUMÉRO

- UN TOUR D'HORIZON DES FILTRES PAR LA PRATIQUE
- DES TUTORIELS CLASSÉS PAR NIVEAUX ET DÉTAILLÉS
- LE RAPPEL DES PRINCIPES DE BASE
- LES TECHNIQUES POUR ALLER PLUS LOIN

UTILISATION AVANCÉE

AUTOMATISEZ LA RETOUCHE ET LA CRÉATION D'IMAGES SANS INTERFACE AVEC LES SCRIPT-FU ET LE TRAITEMENT PAR LOTS.

+3 TUTORIELS INKSCAPE



100% PRATIQUE ET MULTI-NIVEAU

et sur :

www.ed-diamond.com