

Cahier n° 14 du C.I.R.B.

Le guide pratique de LINUX destiné aux décideurs

Avenue des Arts - Kunstlaan 20 - b10
Bruxelles 1000 Brussel
Tel: 02/282.47.70
Fax: 02/230.31.07
E-mail: mail@cirb.irisnet.be
<http://www.cirb.irisnet.be>

AVRIL 2000



**Centre d'Informatique
pour la Région Bruxelloise**

**Centrum voor Informatica
voor het Brussels Gewest**

C.I.R.B.

Adresse : Avenue des Arts 20
Bte 10
1000 - Bruxelles

Tél. : 32 2 282 47 70
Fax : 32 2 230 31 07
[http ://www.cirb.irisnet.be](http://www.cirb.irisnet.be)

Directeur Général M. Hervé FEUILLIEN
Directeur d'Administration M. Robert HERZEELE

E-mail : hfeuillien@cirb.irisnet.be
E-mail : rherzeele@cibg.irisnet.be

Le **C.I.R.B.**, Centre d'Informatique pour la **Région Bruxelloise**, est un organisme public créé par la loi en 1987, modifiée par l'ordonnance du 20 mai 1999, dont l'objectif principal est d'informatiser les pouvoirs publics de la Région de Bruxelles - Capitale. Son rôle est d'organiser, promouvoir et disséminer l'usage des techniques informatiques et de communications aussi bien auprès des autorités locales que des différentes administrations de la Région de Bruxelles - Capitale.

Le **C.I.R.B.** se développe comme centre de services aptes à démontrer la faisabilité d'applications télématiques pour les administrations et entre les administrations et les citoyens.

Aujourd'hui, 95 informaticiens et programmeurs, hautement qualifiés, travaillent au Centre et délivrent des services et des applications prêts à l'emploi aux différentes administrations régionales, notamment dans le cadre de projets de l'Union Européenne et des Services Fédéraux des Affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles.

Le **C.I.R.B.** est aussi mandaté par le Gouvernement Régional pour développer, promouvoir et distribuer la Carte Digitale Régionale "Brussels UrbIS®©". Cette carte administrative, élaborée à partir des technologies GIS (Geographical Information System) est le standard régional et est utilisée par plus de 120 administrations et sociétés privées.



TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	4
CHAPITRE 1. POURQUOI SE SOUCIER DE LINUX ?	5
CHAPITRE 2. UN BREF HISTORIQUE DE LINUX.....	5
2.1. LE PROJET GNU ET LA FREE SOFTWARE FOUNDATION.....	5
2.2. L'IMPORTANCE DE LA LICENCE PUBLIQUE GÉNÉRALE GNU.....	6
2.3. PRÉSENTATION DE LINUS TORVALDS.....	7
CHAPITRE 3. UN REGARD SANS CONCESSION SUR LES AVANTAGES DE LINUX	8
3.1. LA GRATUITÉ	8
3.2. LA SOUPLESSE SOUS VOS DOIGTS	9
3.3. LA FIN DU CASSE-TÊTE DES LICENCES	9
3.4. STABILITÉ	10
3.5. LES PERFORMANCES.....	11
3.6. CONFORMITÉ AUX NORMES.....	11
3.7. GESTION DE DIVERS MATÉRIELS.....	12
3.8. L'INTERNET NATIF.....	13
3.9. INTEROPÉRABILITÉ AVEC LES SYSTÈMES EXISTANTS.....	15
3.10. CONCEPTION "À L'ÉPREUVE DES VIRUS"	16
CHAPITRE 4. LES FAIBLESSES DE LINUX REVISITÉES	18
4.1. INTERFACE UTILISATEUR ANTIPATHIQUE	18
4.2. PROBLÈMES D'INSTALLATION.....	19
4.3. PÉNURIE D'APPLICATIONS	20
4.4. DOCUMENTATION DÉFICIENTE	22
4.5. MANQUE DE FONCTIONNALITÉS ÉVOLUÉES.....	24
4.6. LA SÉCURITÉ EN QUESTION	25
4.7. MANQUE D'ASSISTANCE TECHNIQUE	26
4.8. ABSENCE DE RECOURS LÉGAL	26
4.9. MANQUE D'IMAGE DE MARQUE	27
4.10. ÉVOLUTION FUTURE INCERTAINE	27
CHAPITRE 5. LINUX DEMAIN.....	28
5.1. ÉVOLUTION DU MATÉRIEL.....	28
5.2. SYNERGIE AVEC JAVA, XML ET CORBA.....	29
5.3. "LINUX N'EST PAS ENCORE PRÊT POUR L'ENTREPRISE"	31
CHAPITRE 6. QU'EST-CE QUE LINUX IMPLIQUE POUR MOI, PROFESSIONNELLEMENT PARLANT ?"	32
CHAPITRE 7. "EN QUOI PUIS-JE UTILISER LINUX AUJOURD'HUI?"	33
CHAPITRE 8. A PROPOS DE L'AUTEUR	35

AVANT-PROPOS

Dans le monde entier, les décideurs en matière d'informatique sont confrontés à la question suivante: faut-il utiliser Microsoft, Windows NT serveur ou bien plutôt l'un des systèmes d'exploitation de la famille Unix ?

Linux est le nom d'un logiciel appartenant à la catégorie appelée « système d'exploitation », grâce auquel on peut utiliser les ordinateurs : invoquer des programmes, manipuler des fichiers ...

Il appartient à la grande famille des systèmes Unix ouverts et relève aussi de la catégorie des logiciels dits « libres », au code source disponible, forgés par et pour leurs utilisateurs. Les logiciels libres ou commerciaux disponibles pour Linux correspondent à l'immense majorité des besoins : éditeurs, outils de développement, logiciel de gestion des services réseau (impression, données et applications, messagerie électronique, Usenet ...), applications scientifiques, suite bureautique, interfaces graphiques, jeux ...

Tout cela revient à se demander, qu'est-ce qui coûte le moins ?

Le coût du matériel, les licences de logiciels, les contrats d'assistance technique, le prix des mises à jour et des kits de services, le coût des mises à jour du matériel, le manque à gagner occasionné par chaque panne, le temps humain perdu lorsqu'on tente de retrouver (ou créer à nouveau) les données perdues suite à des défauts du produit (au niveau du système d'exploitation et/ou du matériel nécessaire pour faire fonctionner le système d'exploitation choisi) et le coût des administrateurs système, représentent quelques-unes des dépenses qui interviendront comme une conséquence directe de votre décision.

Il ne faut donc pas la prendre à la légère. Le rôle du Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise, centre de services pour les institutions régionales et locales, est de faciliter la vie des administrateurs système, de promouvoir une informatique plus efficace et plus économique et d'augmenter la diversité et la libre concurrence parmi les vendeurs de logiciels.

C'est la raison pour laquelle nous vous proposons de prendre connaissance du guide pratique de Linux qui est destiné aux décideurs. Les versions en ligne complète « <http://www.linux-france.org> » de cette documentation sont distribuées sous les termes de la « General Public License ». Celle-ci signifie que ce document peut être publié et distribué.

Nous avons repris les passages les plus intéressants, adaptés aux besoins des utilisateurs des institutions publiques, d'un article d'osOpinion.com, écrit par Ganesh C. Prasad dont la version française d'Eric Maisonobe est publiée sur linux-France.

Nous souhaitons que la diffusion de notre cahier alimente la réflexion au niveau de la Région de Bruxelles - Capitale sur les alternatives des systèmes d'exploitation pour les institutions régionales et locales. L'ordonnance du 20 mai 1999 donne au Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise une mission d'information sur l'évolution des technologies informatiques. Nous espérons y contribuer en diffusant ce cahier.

Hervé FEUILLIEN
Directeur Général

Robert HERZEELE
Directeur d'Administration

CHAPITRE 1. POURQUOI SE SOUCIER DE LINUX ?

Ce document est destiné aux décideurs qui doivent faire des choix techniques pour répondre aux attentes liées à des problèmes commerciaux.

Pour les décideurs, l'arrivée de Linux est une bonne chose, car il présente un choix hors des environnements commerciaux. S'il ne répond pas à vos exigences, vous pouvez simplement l'ignorer. C'est une option, pas une obligation.

Linux a subitement surgi de nulle part et s'est emparé de 17% du marché des serveurs, avec une progression de 212% au cours de la dernière année.

Et c'était avant que les constructeurs commerciaux ne s'y intéressent de près. On estime maintenant qu'au cours des 4 prochaines années, Linux croîtra plus rapidement que tous les autres systèmes d'exploitation combinés, y compris MS-Windows.

Cette croissance pourrait bientôt amener un grand nombre d'entreprises à envisager son utilisation (si ce n'est déjà fait) et amener à une décision rapide.

Les nouvelles technologies sont risquées, et les adopter avant qu'elles ne deviennent communes peut freiner ou propulser une carrière, selon les évolutions du marché et la manière dont elles sont déployées dans l'entreprise. Linux a son lot de risques, mais aussi d'avantages. En tant que gestionnaire, il vous revient d'analyser Linux soigneusement, ses points forts comme ses points faibles, puis d'évaluer ce dont vous pourriez tirer profit.

Ce document essaye de rassembler tous les faits significatifs et les informations relatives au marché de Linux de façon objective, au sein d'un guide facile à lire, pour répondre au mieux aux questions courantes liées à ce système d'exploitation.

CHAPITRE 2. UN BREF HISTORIQUE DE LINUX

D'un point de vue purement technique, Linux est simplement une variante d'Unix. Ce qui fait qu'il est unique et lié à des considérations non techniques. Pour comprendre vraiment les raisons de sa popularité étonnante, il peut être intéressant d'étudier rapidement son histoire.

2.1. Le projet GNU et la Free Software Foundation

Richard Stallman, chercheur du laboratoire sur l'Intelligence Artificielle MIT (États-Unis), lança le projet GNU en 1984 afin de réagir à une pratique alors émergente consistant à conserver secret le code source des logiciels tout en rendant obligatoire l'achat de licences. Stallman a perçu le retrait du code source comme la suppression de toute possibilité de modification et d'amélioration des logiciels par des programmeurs. Les restrictions de copie étaient également pour lui en complet décalage avec la philosophie du bon voisinage et des idées partagées. Ainsi il s'est mis à réécrire de nombreux logiciels d'usage courant, partant de rien si nécessaire, afin de les rendre libres pour que chacun puisse les utiliser, les modifier et

les redistribuer sans aucune restriction. Son but était de recréer un environnement complet exempt de restrictions et disposant de tous les outils nécessaires à n'importe quel utilisateur.

Le modèle qu'il a retenu était celui d'Unix, parce qu'il était techniquement supérieur aux autres environnements de l'époque. Etant opposé à la distribution sous licence d'Unix par AT&T, il a appelé son projet GNU, acronyme récursif de « GNU n'est pas Unix » (N.d.t.: GNU's Not Unix).

Il a écrit seul les versions libres de beaucoup d'utilitaires courants d'Unix. On notera parmi ses contributions le compilateur C nommé « gcc » et l'éditeur de texte Emacs.

Richard Stallman a créé la Free Software Foundation dans le but de collecter des fonds destinés à financer le logiciel libre. Pour lui, le mot "libre" se rapporte à la liberté, pas au prix. Il ne s'oppose pas au fait de vendre des logiciels, du moment que le code source reste disponible et que tout programmeur est autorisé à modifier et redistribuer le logiciel.

Le projet de GNU: <http://www.gnu.org>

2.2. L'importance de la Licence Publique Générale GNU

Richard Stallman a écrit quelques logiciels étonnants, mais dont la contribution majeure restera sans doute un document juridique. Il a rapidement réalisé que même s'il écrivait et distribuait un logiciel conséquent, n'importe qui pouvait alors s'en emparer, modifier légèrement le code et y apposer un copyright intégral en prétextant la réalisation d'un produit différent. Il aboutit donc à la conclusion qu'il devait créer une licence particulière afin de s'assurer que le logiciel reste public et que toute modification ou amélioration, quelle qu'elle soit, reste également disponible à tous. Stallman s'imprégna de la loi sur les copyright afin de concevoir lui-même les termes d'une licence, ce qui était à l'opposé de sa démarche initiale.

Pour protéger intégralement ses logiciels, il les soumit dans un premier temps au copyright, et pour prévenir toute prise de contrôle ultérieure, les distribua sous conditions particulières, ce qui implique donc une protection légale. Ces conditions impliquent que n'importe quelle modification apportée en vue d'une redistribution doit s'accompagner d'une distribution publique du code source, et ce sous les mêmes termes que la distribution initiale.

Aucune modification propriétaire n'est autorisée, sauf dans le cas d'un usage privé. Cette licence est connue sous le libellé "GNU General Public License" ou GPL. Elle est également appelée "copyleft", par opposition à copyright. Il donne toute liberté au lieu de la restreindre.

Beaucoup de gens pensent que les logiciels libres, les logiciels du domaine public et les sharewares sont la même chose, ce qui est faux. Un Shareware est un logiciel commercial. Son auteur espère être payé, mais est disposé à permettre une utilisation libre de son logiciel afin de le populariser. Les améliorations et les corrections de bugs sont à la disposition de ceux qui payent pour les copies qu'ils reçoivent. Le code source est rarement disponible. Le shareware est plus une technique de vente qu'une forme de la liberté de logiciel. Un logiciel du domaine public, tout en étant libre, n'est soumis à aucun copyright, ce qui signifie que n'importe qui réalisant une modification peut prétendre apposer un copyright sur la version modifiée. Le logiciel soumis à licence GPL, fourni sous licence au public, quoiqu'en vertu de conditions très généreuses, reste soumis au copyright de l'auteur initial. Ce qui assure que le

logiciel reste libre perpétuellement. Le GPL pourrait être assimilé à une "Guaranteed Public for Life" (Garantie de rester public à vie).

Il existe également d'autres types de licences libres, la plus célèbre d'entre elles étant la licence BSD, quelquefois surnommée "copie-neutre" (copy-neutral) parce qu'elle n'impose aucune restriction sur la copie et la redistribution, mais ne rend pas obligatoire, à la différence de la licence GPL, la diffusion des modifications apportées.

La GPL et autres licences de logiciel libres peuvent paraître des concepts très étranges à des personnes issues d'un monde commercial basé sur le copyright, les brevets et les accords de non-divulgation, mais un nombre croissant de logiciels de haute qualité sont distribués sous de telles licences et utilisés par un nombre croissant d'utilisateurs, ce qui représente une menace grandissante pour les éditeurs commerciaux traditionnels, ceux-ci ne pouvant se contenter de les dédaigner comme des simples inepties. Même si vous ne partagez pas cette philosophie, vous devez en comprendre le mécanisme.

Références :

La Licence Publique Générale GNU : <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.txt> Version française non officielle mais relue par R. Stallman : <http://www.linux-france.org/article/these/gpl.html>

La Licence BSD: <http://www.dislessici.org/opensource/bsd-licence.html>

La Licence Artistique: <http://www.weblint.org/artistic.html>

"Linux peut-il survivre sur une base légale aussi fragile : une analyse"
http://www.businessweek.com/cgi-bin/bwdaily_full?right=/bwdaily/dnflash/apr1999/nf90427b.htm

2.3. Présentation de Linus Torvalds

Richard Stallman a donc écrit une quantité étonnante de logiciels, fruit d'un travail laborieux durant plusieurs années. Mais après tous ses efforts, il n'a pas réussi à créer un système complet et autonome. Le noyau ("kernel") du système n'avait pas encore vu le jour; seuls les utilitaires périphériques étaient disponibles. Ils sont maintenant célèbres en tant qu'"utilitaires GNU" et une version compatible avec MS-Windows est même distribuée avec le "Microsoft's NT Resource Kit". (Sous le coup de la licence GPL, Microsoft fournit son code source !)

En 1991, un étudiant en informatique finlandais, appelé Linus Torvalds, écrivit la première version d'un noyau Unix pour son propre usage et le publia sur l'Internet en demandant à d'autres programmeurs de l'aider pour le finaliser.

Il fut submergé par les réponses et ce qui était à la base un projet d'étudiant devint de fil en aiguille un système d'exploitation complet.

Torvalds fut agréablement surpris de constater que pratiquement tous les utilitaires dont il avait besoin pour étoffer son système étaient déjà disponibles sous la forme des utilitaires GNU et autres logiciels libres. Il les intégra tous et baptisa ce système d'exploitation complet Linux, pour Linus Unix (ce qui se prononce LINE-ux, et non LYE-nux).

Selon Richard Stallman, le système d'exploitation devrait normalement s'appeler GNU/Linux (N.d.T.: lire à ce propos Linux et GNU). Cependant, la diffusion du code source du noyau de Linux s'est faite sous la Licence Générale Publique GNU.

Aujourd'hui, le système Linux complet, comprenant noyau et utilitaires, est librement disponible avec son code source à n'importe qui souhaitant l'utiliser, le modifier et le redistribuer.

Comme en témoigne l'activité frénétique de certains sites Web, des milliers de programmeurs qualifiés répartis dans le monde entier ont accepté l'invitation de la GPL et modifient et améliorent le système dans de nombreuses directions.

CHAPITRE 3. UN REGARD SANS CONCESSION SUR LES AVANTAGES DE LINUX

Vous avez probablement déjà entendu parler des avantages les plus fréquemment évoqués à propos de Linux. Examinons soigneusement chacun d'eux et essayons de séparer le bon grain de l'ivraie.

3.1. La gratuité

Linux est souvent promu par son aspect « gratuit », bien que dans la pratique, aucune organisation n'installe le logiciel sans assistance technique.

Que cette assistance soit assurée par des constructeurs réputés ou par le premier détaillant venu, il est très probable que Linux sera utilisé par beaucoup d'entreprises avec ce type de garantie.

Aussi ne vous y trompez pas, Linux ne sera jamais une solution totalement gratuite.

Cependant, pour peu qu'une organisation prenne en compte le coût des licences, particulièrement dans le cas d'utilisateurs et d'ordinateurs multiples, elle pourrait être agréablement surprise en découvrant que Linux dégage malgré tout une économie substantielle.

Par exemple, un magazine spécialisé estime qu'un serveur MS-Windows NT configuré avec serveur Web, gestion du courrier électronique, outils de développement et base de données coûterait plus de 4500\$, tandis qu'une implantation équivalente de Linux coûterait seulement 50\$ dans le cas d'une distribution RED HAT, disposant des logiciels adéquats (le coût du matériel restant identique). De plus, la redevance liée à la licence MS-Windows est à multiplier par le nombre d'installations à réaliser, alors que la solution Linux n'implique qu'un seul coût immédiat - celui de l'acquisition du CD - le logiciel pouvant être librement installé sur un nombre illimité de machines.

Une autre source d'économie cachée tient à la capacité de Linux de s'exécuter sur d'anciennes machines possédant moins de mémoire et de capacité disque, ce qui se traduit par une

économie lors de la mise à niveau du matériel. Chaque nouvelle version de MS-Windows, à contrario, semble exiger des mises à niveau du matériel. Des microprocesseurs plus rapides apparaissent constamment, mais sont freinés par des logiciels de plus en plus encombrants, neutralisant leurs avancées technologiques. Linux fournit quant à lui d'excellentes performances sur le matériel moderne, tout en s'exécutant convenablement sur des machines plus anciennes.

L'énormité des logiciels est un autre coût caché des plates-formes traditionnelles MS-Windows. Le compilateur optimisé C/C++ GNU de Linux n'occupe que 10 Mo d'espace disque, et les outils d'édition, de débogage et de gestion de projet au grand complet moins de 2 Mo. Microsoft Visual C++ 6.0 Edition professionnelle nécessite 290 Mo d'espace disque. Même s'il est vrai que Visual C++ est un outil visuel avec un éditeur et débogueur intégrés, cela ne justifie pas un tel écart.

Par le passé, il était souvent avancé que « Linux est gratuit seulement si votre temps ne coûte rien », une référence justifiée aux difficultés de trouver et d'éditer les divers fichiers de configuration, qui sont la seule façon d'administrer Linux. Cependant, les nouveaux outils d'administration et de configuration, tels que le *linuxconf* de REDHAT et *lizard* de Caldera, procurent une gestion centralisée et graphique, éliminant en grande partie la nécessité d'éditer manuellement les fichiers de configuration. À mesure que ces outils s'enrichissent, l'effort nécessaire lié à l'administration du système Linux se réduit à des niveaux acceptables. Sur une installation d'envergure, l'avantage coût de Linux devient irrésistible.

3.2. La souplesse sous vos doigts

Un autre avantage souvent avancé pour Linux est que les utilisateurs peuvent facilement modifier le logiciel pour qu'il satisfasse à leurs exigences. Il y a deux raisons à cela. La première est que si la grande majorité des logiciels commerciaux sont uniquement distribués sous forme binaire, le code source de Linux est lui disponible, ce qui rend *matériellement* possible toute modification et recompilation. La seconde est que la Licence Générale Publique GNU permet expressément à n'importe qui de modifier et de redistribuer le logiciel de façon tout à fait légale.

Mais alors, ce principe de code source ouvert est-il un avantage déterminant ?

C'est un point subtil : la disponibilité du code source de Linux est importante pour l'utilisateur parce qu'elle permet des modifications *qu'il n'est pas tenu de faire lui-même*.

C'est un peu comme quand, sur le point d'acheter une voiture, vous préférez finalement la marque A à la marque B, car les pièces de rechange sont plus facilement disponibles. Vous n'avez pas pour autant l'intention de remplacer des pièces vous-même. Mais cela vous assure qu'il sera plus facile pour vous de le faire réaliser.

3.3. La fin du casse-tête des licences

L'utilisation d'un logiciel soumis à licence commerciale vous impose la responsabilité de vérifier que vous restez en permanente conformité avec les termes de la licence. Dépasser le nombre autorisé d'exemplaires installés est un délit. Dans beaucoup de pays, la direction d'une compagnie qui s'avère être en infraction avec les termes de la licence d'un logiciel est

directement responsable et peut, à ce titre, être passible d'emprisonnement. Ce qui signifie que les entreprises doivent suivre précisément le nombre de licences achetées et le nombre réel d'installations de chaque logiciel utilisé: un casse-tête administratif. Les entreprises qui achètent un grand nombre de logiciels soumis à licence constatent qu'elles ont besoin de l'aide « d'un logiciel de gestion de licences » spécial, un produit qui semble être une solution à un problème artificiel.

Linux, comme d'autres logiciels libres, élimine totalement de telles considérations. Vous pouvez installer le logiciel sur un nombre illimité de machines en toute légalité. En effet, Linux vous procure une licence "utilisateurs illimités, installations illimitées". C'est un plus indiscutable pour les personnes actuellement jugées responsables de violation par négligence. Notez, cependant, que les produits commerciaux fonctionnant sous Linux peuvent encore être sujets à de telles restrictions liées aux licences.

La licence libre de Linux signifie également que vous n'avez pas besoin de vous inquiéter du respect du budget ou de votre exposition à d'éventuelles modifications de termes de licences.

3.4. Stabilité

On prétexte souvent que la raison pour laquelle Linux se plante rarement tient au fait que l'on exige de lui beaucoup moins que ce que l'on exige d'autres systèmes d'exploitation. Si Linux devait tolérer une charge comparable, cet argument disparaîtrait, car il se planterait aussi souvent.

Cette observation amène cependant à conclure que Linux partage l'aspect stabilité avec les autres types d'Unix et les plus grands systèmes propriétaires, comme les unités centrales VMS et IBM. Les seuls systèmes informatiques réputés pour leurs plantages sont les PC et les Macintoshs. Les raisons ne sont pas longues à trouver. La stabilité est en grande partie liée à l'architecture, des bugs pouvant apparaître avec le temps et l'intégration d'évolutions. L'architecture matérielle des PC n'a que peu évolué depuis sa création en 1981, mais fut soumise rapidement à des compromis, et dû assumer une compatibilité ascendante avec des applications basiques, ce qui au final, entrave même les dernières versions de MS-Windows.

De plus, les fonctions de MS-Windows sont constamment modifiées, rendant frustrante toute tentative de correction de bugs. L'autre système prédisposé aux crashes, Macintosh, est aussi notoirement réputé pour ses défauts de protection de la mémoire et ses problèmes de gestion des traitements multitâches, que pour la convivialité de sa célèbre interface. Avec de telles contraintes, on peut s'émerveiller que ces systèmes d'exploitation ne tombent pas en panne plus souvent. Finalement, loin d'être un coup du sort heureux pour Linux, la stabilité est une caractéristique de base forgée pour s'adapter aux standards des principaux systèmes d'exploitation. MS-Windows et Mac sont à ce titre des aberrations. La conception d'Unix, partagée par Linux, a été rodée par le temps. Linux, cela doit être noté, hérite de l'avance issue d'un quart de siècle d'expérimentations Unix et les bonnes leçons semblent avoir été retenues.

La conception de Linux intègre les concepts des systèmes d'exploitation les plus modernes et les plus éprouvés, âprement sélectionnés que seule une remise à plat complète autorise. Enfin, le principe du code source disponible permet de s'assurer que les bugs sont détectés et corrigés au plus vite.

Comme l'indique même IBM sur son site Web, Linux est stable, fonctionnel et de valeur.

Charger Linux avec de nombreuses applications peut le ralentir, mais il est très improbable de le faire planter pour autant.

3.5. Les performances

Beaucoup de tests ont été réalisés par des organismes indépendants, opposant Linux à MS-Windows NT et aux autres Unix. Il s'avère que Linux bat constamment NT non seulement sur les machines à microprocesseur unique, mais également sur les configurations à microprocesseurs multiples sur lesquelles on pourrait s'attendre à de meilleures performances de NT liées à son architecture particulière. Linux apparaît capable de délivrer de bonnes performances, même avec des processus "lourds" en lieu et place des "threads légers" utilisés par NT. La gestion des processus de Linux est particulièrement efficace, remplaçant le recours au threads.

Etonnamment, Linux bat également de justesse Solaris sur son terrain, le matériel SPARC, quoique seulement sur des machines à unique microprocesseur SPARC. Encore une fois, une petite analyse révèle les causes majeures. Les systèmes Unix, Linux inclus, traitent tout graphique comme une application du niveau utilisateur, pouvant être exécutée optionnellement. Des interfaces graphiques raisonnablement sophistiquées existent pour Linux, mais celles-ci ne sont pas étroitement liées au noyau du système d'exploitation. Elles peuvent être désactivées lorsqu'elles ne sont plus requises. Or sur les serveurs, la gestion graphique est inutile la plupart du temps. Typiquement, sur des serveurs Unix, l'interface graphique intégrée de Linux est lancée une fois l'administration du système activée et arrêtée le reste du temps, procurant une nette augmentation des performances lors du lancement du système, les programmes graphiques étant très gourmands en ressources.

La conception de MS-Windows, à contrario, souffre de l'intégration du système graphique au noyau (ce qui n'est pas surprenant étant donné son origine bureautique) une conception de base qui handicaperait continuellement ce produit dans son rôle de serveur comme de système d'exploitation.

Peut-être qu'un jour Linux perdra son mince avantage en terme de performance sur Solaris lorsqu'il disposera de fonctionnalités plus étendues et que sa taille se sera accrue.

Cependant, l'optimisation constante du noyau par un groupe de programmeurs experts en systèmes répartis sur toute la planète devrait contribuer à donner à Linux un niveau de performance élevé, même dans le futur. Ce sera une évolution intéressante à suivre.

Il est sans doute préférable que vous conceviez et conduisiez vous-même votre propre test, l'adaptant en fonction de votre situation. Après tout, tout le monde ne pousse pas ses serveurs de façon aussi extrême que lors de tests de puissance.

3.6. Conformité aux normes

Par définition, le code source libre de Linux ne peut pas intégrer de fonctionnalités propriétaires. En vertu des termes de la Licence Publique Générale GNU, il est illégal qu'une entité quelconque apporte des modifications à Linux sans en rendre le code source correspondant publiquement disponible.



D'un côté cela réduit à néant toute incitation de "détournement" du système pour en produire une variante propriétaire. La licence assure donc que les seules modifications durables apportées au système seront celles initiées par la "communauté". La communauté n'a aucun intérêt à créer des normes et des protocoles propriétaires, et ainsi le système d'exploitation intègre naturellement les standards industriels. Ce n'est pas seulement une théorie.

Linux est aujourd'hui un système d'exploitation compatible POSIX et ses sous-systèmes constitutifs honorent toutes les normes standards comme ANSI, ISO, ITEF et W3C. Cependant, la demande de certification est une démarche spécifique et la communauté Linux se refuse à devoir payer des organismes de normalisation pour quelque chose ne lui amenant guère de bénéfice.

En conséquence, Linux est actuellement en conformité avec de nombreuses normes sans être réellement certifié.

Ironiquement, alors que Linux est conforme aux normes industrielles standards, il existe toujours un manque de standardisation entre les différentes distributions de Linux.

C'est vrai, ces différences sont mineures, toutes les distributions ayant un accès libre au code de base de Linux dans son intégralité. Elles diffèrent juste par les applications qu'elles joignent à Linux, leurs versions, les utilitaires d'installation et les emplacements des différents fichiers système.

Un projet nommé "Linux Standard Base" a vu le jour et vise à unifier toutes les distributions selon quelques critères à respecter, comme les emplacements des répertoires destinés aux fichiers système. Il est dans l'intérêt des utilisateurs que ce projet aboutisse, puisqu'il conduira à la polyvalence et l'uniformisation de l'expérience des utilisateurs.

Au delà de tout cela, pourquoi les entreprises recherchant un système d'exploitation complet et compatible avec les standards industriels recherchaient-elles un système autre que Linux s'il répond à leurs attentes ?

3.7. Gestion de divers matériels

C'est un bilan mitigé :

- D'une part, Linux fonctionne sur pratiquement tout microprocesseur connu, même RISC ou CISC, de 32 bits ou 64 bits.

Les processeurs les plus courants pour Linux sont naturellement issus de la famille des Intel x86, mais il fonctionne également sur le 68k de Motorola, l'IBM/Apple/Motorola PowerPC, l'Alpha de Compaq/Digital, les processeurs MIPS, SPARC et UltraSparc de Sun et StrongARM d'Intel.

Le processeur HP PA-RISC est peut-être le seul microprocesseur répandu sur lequel Linux ne fonctionne pas encore, mais HP finance un groupe indépendant, le Groupe Puffin, en vue de réaliser le portage de Linux. Intel participe également au développement de Linux, un de leurs objectifs affichés étant d'optimiser le fonctionnement de Linux sur ses microprocesseurs.

Intel fournit des informations techniques sur ses cartes mères à 8 microprocesseurs à la communauté Linux, de sorte que les puissants serveurs Xeon tournant sous Linux puissent être une alternative rentable pour ses clients. Intel fournit également des informations sur son prochain microprocesseur 64-bits Merced, dont on attend la commercialisation dans quelques années. Lors de la sortie de Merced, Linux sera fin prêt.

Plus prosaïquement, les ordinateurs à base de processeurs compatibles Intel x86 comme AMD ou Cyrix sont parmi le matériel le meilleur marché qui soit disponible et la gratuité de Linux peut rendre de telles machines très attrayantes autant pour l'utilisateur final que pour les acquisitions de parcs conséquents. Quelques constructeurs se sont intéressés à la facilité d'adaptation de ce système d'exploitation d'usage universel et gratuit, et ont commencé à l'intégrer sur des matériels peu prédestinés tels que des décodeurs pour téléviseurs et des lecteurs de musique au format MP3.

La prise en charge d'une aussi large gamme de microprocesseurs est un atout considérable dont aucun autre système d'exploitation ne peut se vanter, même si des variantes gratuites "freeBSD" s'en approchent. Linux a en fait gagné le pari de l'indépendance vis-à-vis du matériel, indépendance reniée par les versions d'Unix propriétaires. Les utilisateurs de Linux y gagnent par leur liberté de choix du constructeur de matériel.

- D'autre part, néanmoins, Linux ne gère pas encore les bus USB (Universal Serial Bus) ou la norme Plug-and-Play (N.D.T. : depuis le noyau 2.2), bien qu'il y ait des efforts actifs en cours sur ces deux projets. Intel développe son UDI (Uniform Driver Interface) en suivant la philosophie des Unix et leur gestion des périphériques par modules spécialisés, et tente d'aider la communauté Linux à en écrire les gestionnaires.

Linux ne gère pas non plus autant de types de périphériques et de cartes que MS-Windows. Il est encore nécessaire de consulter la liste des matériels compatibles avant de choisir un nouveau périphérique destiné à une machine Linux. Sans aucun doute, cet état de fait disparaîtra au fil du temps avec sa popularité croissante, poussant les constructeurs de matériel à lui écrire des gestionnaires (ou du moins à rendre publiques les caractéristiques de leurs matériels).

Les systèmes Linux préinstallés avec des périphériques testés et garantis par le constructeur sont la meilleure réponse à court terme.

3.8. L'Internet natif

Linux a vu le jour sur l'Internet et son pedigree UNIX garantit qu'il offrira tous les protocoles Internet standards. Linux était d'ailleurs peut-être le premier système d'exploitation à offrir la version IP 6. Linux est un système d'exploitation pour serveur très répandu parmi les ISPs (Fournisseurs d'Accès à l'Internet) grâce à son faible coût, sa fiabilité, et l'abondance de logiciels destinés à l'Internet. Le courrier électronique, le transfert de fichiers et la gestion des news sont disponibles avec toute distribution de Linux.

Le serveur Web le plus répandu du monde, le logiciel libre Apache, fonctionne originellement sur Unix, et est en général exploité sous Linux ou FreeBSD. Un bon nombre de modules supplémentaires d'Apache font de lui une solution très puissante pour des applications de type Web. Le module "mod_perl" permet à des scripts CGI Perl d'être interprétés et exécutés au

sein de l'espace mémoire d'Apache, plutôt que d'être traités par un interpréteur Perl dans un processus indépendant. Le module "mod_jserv" permet à Apache l'utilisation des servlets Java.

Le projet Java-Apache repose sur ce module et propose quelques idées très innovatrices. Le module "mod_php" permet à Apache d'exécuter des séquences type de HTML-embedded dans un langage proche de Perl appelé PHP (Pré-Processus d'Hypertexte), un programme qui fonctionne de façon analogue au serveur de Microsoft « Active Server Pages ». PHP communique avec les bases de données les plus courantes et le serveur de répertoire d'OpenLDAP est un outil très puissant pour des applications basées sur le Web.

Plus important, il existe un module appelé "mod_ssl", qui, utilisé conjointement avec un module de cryptographie appelé SSLeay, procure à Apache une capacité de chiffrement sur 128 bits; les serveurs Web commerciaux similaires développés aux Etats-Unis ne peuvent quant à eux être exportés. Ceci peut donner à un site Web des capacités cryptographiques fortes pour le commerce électronique, pour un coût nul.

Beaucoup de constructeurs de matériel vendent maintenant "des serveurs légers", qui sont de petites machines fonctionnant sur des microprocesseurs RISC, moins onéreuses, plutôt que sur les Pentium II et III d'Intel. Evidemment, le meilleur système d'exploitation pour des microprocesseurs autres qu'Intel reste Linux, parce que Linux fonctionne sur presque n'importe quoi. Apache est naturellement le choix tout indiqué pour un serveur Web. La configuration de telles machines est très facile et est habituellement faite par le biais d'un navigateur. Les serveurs légers sont très rentables pour de petits Intranets.

Le développement est maintenant tourné vers les serveurs d'applications, qui utilisent des serveurs Web comme front-end mais réalisent leurs propres traitements.

Le serveur d'application d'IBM Websphere utilise Apache comme front-end. Lutris Technologies a donné son serveur d'applications Enhydra basé sur Java/XML sous forme de sources libres à la communauté de développement du Web. Ce qui est susceptible de rendre ce produit très populaire.

Le dernier noyau de Linux (version 2.2.x) assure la fonctionnalité firewall via un outil appelé "ipchains". Il existe des outils de configuration d'ipchains s'utilisant par le biais de navigateurs Web, évitant l'édition manuelle des fichiers de configuration.

Le mandataire (proxy) Squid est également très répandu chez les fournisseurs d'accès à l'Internet. Les gestionnaires de courrier électronique les plus utilisés sur Linux sont le vénérable sendmail et ses récents challengers, qmail et smail. Mailman est un bon gestionnaire de "mailing lists" et ce grâce au puissant langage Python. Quelques constructeurs ont porté Linux sur des PC qu'ils vendent comme routeurs. Ils fournissent une alternative beaucoup plus économique que les routeurs Cisco. Pratiquement toutes les bases de données sont disponibles sous Linux.

Les serveurs d'annuaires utilisant le logiciel libre OpenLDAP sont également disponibles.

La récente diffusion de FreeS/WAN, un logiciel libre de chiffrement, autorise la sécurisation d'un Réseau Privé Virtuel (VPN : Virtual Private Network).

Du côté du client, le projet Mozilla a lentement cheminé vers une version de navigateur 100% conforme aux normes industrielles. Mozilla est le projet créé par Netscape pour contrer le

développement de Communicator de Microsoft, lorsque Netscape a rejoint le clan du logiciel libre. Le plus grand aboutissement du projet de Mozilla a été la réécriture complète du coeur du navigateur. Il s'appelle Gecko et peut se stocker sur une seule disquette. Gecko est également disponible sous forme de contrôle ActiveX.

Ceci donne aux utilisateurs la possibilité de choisir le moteur d'interprétation de leur navigateur. Il est possible de l'inclure à Microsoft Internet Explorer, car il est 100% compatible avec ce navigateur, tout cela réalisé sans l'aide de Microsoft! La première compagnie à profiter de Gecko, ironiquement, n'a pas été Netscape. NeoPlanet l'a intégré dans son dernier navigateur/portail, NeoPlanet 3.0. Avec la possibilité d'utilisation de Gecko sur les navigateurs les plus courants, la pratique actuellement répandue chez les développeurs de sites Web qui consiste à profiler leurs créations pour une utilisation sous Netscape ou bien un des navigateurs Microsoft s'achèvera enfin.

Ils peuvent travailler en ayant la certitude que leurs applications seront restituées par un unique moteur, compatible avec les standards. Les bibliothèques de gestion de réseau de Mozilla sont également réécrites et sont collectivement appelées Necko. Mozilla est un excellent exemple de réutilisation d'un code source libre par la communauté Open Source. Il emploie la JVM (Java Virtual Machine) de Japhar de Hungry Programmers pour exécuter les applets Java, et incorpore le programme d'analyse syntaxique de James Clark expat. Mozilla est le plus petit, le plus rapide et le plus compatible des navigateurs. Ce devrait être un changement radical et régénérateur face aux 100 Mo d'espace disque nécessaires à Internet Explorer 5. Mozilla utilisé sur des clients Linux devrait procurer à l'utilisateur final un navigateur rapide et "correct".

Linux est une excellente plate-forme standard pour les applications Web. Vous pouvez l'utiliser pour construire un site Internet complet et sécurisé, comprenant firewall, routeur, proxy, serveur Web, serveur de courrier électronique, serveur de base de données ou d'annuaire.

3.9. Interopérabilité avec les systèmes existants

Linux est largement reconnu pour ses facultés d'adaptation aux autres systèmes d'exploitation et même sa compréhension de quelques protocoles propriétaires. Linux peut communiquer sans problème par SPX/IPX dans un environnement Netware, Appletalk dans un milieu Mac, et même par le SNA des unités centrales d'IBM. Mais pour la plupart des entreprises, l'aspect le plus important et le plus opportun de l'interopérabilité de Linux est sa capacité à coexister avec des machines MS-Windows. Si l'on considère que MS-Windows peut communiquer avec le protocole natif Unix TCP/IP, la communication de Linux/MS-Windows ne relève pas de l'exploit. Cependant, il existe deux émulations de MS-Windows par Linux ou ce dernier s'avère si performant qu'il menace de s'y substituer totalement.

La première est la gestion des fichiers et de l'impression à travers "Samba", un produit qui, comme Linux, est distribué sous licence publique GNU. Il est reconnu qu'un serveur Linux Samba émule si bien un serveur MS-Windows NT que cela est totalement transparent pour les clients. Les utilisateurs de MS-Windows peuvent employer leur explorateur favori pour manipuler des fichiers sur le serveur Linux, même en utilisant le drag-and-drop !

Microsoft a un temps barré la route aux développeurs de Samba avec son système de chiffrement sécuritaire des domaines NT, mais cet écueil a rapidement été contourné.

Au moment de l'écriture de cet article, Samba offre à Linux la possibilité de réaliser tout ce que peut faire un serveur NT, mis à part émuler le "Backup Domain Controller", ce qui néanmoins ne devrait plus tarder.

Etant donné la possibilité d'utiliser Linux sur des systèmes multi-processeurs 64 bits, Samba donne à l'utilisateur la possibilité d'obtenir un clone de serveur de fichiers NT à un niveau de puissance et de stabilité auquel NT ne peut prétendre, et réaliser ainsi un réseau MS-Windows complet sans aucune utilisation de serveur NT (un des avantages étant bien sûr l'économie réalisée sur l'achat des licences clients). Samba est un logiciel si populaire que SGI (autrefois appelé Silicon Graphics) l'intègre à ses serveurs haut de gamme Unix.

La seconde tentative d'émulation de MS-Windows s'avère plus délicate. Le Projet d'Émulation MS-Windows (WINE) ne vise ni plus ni moins que l'exécution des programmes MS-Windows 32 bits sous Linux. Ceci permettrait d'éviter de porter des applications MS-Windows sous Linux. C'est pour cette raison que Corel participe au projet WINE. Corel éviterait ainsi le portage de toutes ses applications, qui n'auraient plus qu'à être lancées comme sous MS-Windows. Si WINE aboutit, Linux pourrait un jour remplacer les stations MS-Windows de la même manière qu'il se substitue aux serveurs NT aujourd'hui avec Samba.

Quelques applications MS-Windows, notamment les jeux comme le Solitaire, sont disponibles sur Linux depuis plus d'un an. Cependant, ce sont les applications vraiment complexes qui sont intéressantes. Il sera considérablement plus difficile d'exécuter par exemple Word de Microsoft et de telles applications ne sont compatibles qu'à 90% au moment de l'écriture de ces lignes. Ce sont précisément ces applications qui requièrent 100% de compatibilité, tout compromis n'étant pas acceptable, ce qui ne rend pas la tâche facile, d'autant que WINE doit également émuler tous les bugs de MS-Windows pour parvenir à un rendu identique.

Linux et MS-Windows peuvent facilement coexister sur le même réseau parce que tous deux emploient TCP/IP. Ainsi les craintes de compatibilité ne devraient pas être un obstacle à l'adoption de Linux. Linux et Samba peuvent également fournir une valeur tangible en terme d'économie sur l'acquisition des licences, et ce avec une exécution et une stabilité améliorées. Le projet WINE est à suivre de près, bien qu'actuellement, rien de réellement utilisable n'existe.

3.10. Conception "à l'épreuve des Virus"

Les virus de fichiers et de secteur de boot ont été historiquement rencontrés seulement dans le monde de PC. Les systèmes de haut de gamme comme Unix font appel à deux niveaux de privilèges clairement délimités : "utilisateur" et "système". Un utilisateur normal, ou un programme accessible par un utilisateur normal, ne dispose d'aucun privilège lui permettant d'effacer des fichiers système ou des fichiers appartenant à d'autres utilisateurs, car de telles actions exigent des privilèges "système".

L'administrateur d'un système Unix, ou le "super-utilisateur", dispose seul de ces privilèges. Par conséquent, les utilisateurs d'Unix ont une capacité limitée d'endommager leurs systèmes en y important des fichiers suspects. C'est pourquoi nous n'entendons jamais parler de virus Unix. Nous entendons parler parfois d'Unix "worms (vers)", les programmes qui polluent les systèmes en se répliquant constamment et utilisant ainsi toute la mémoire, même s'ils n'ont

aucune possibilité d'effacer réellement ou d'altérer des fichiers. Les "worms" ne sont pas aussi destructifs que les virus, et peuvent être contrôlés aisément.

Cela dit, Linux et les Unix peuvent être considérés comme relativement "à l'épreuve des virus" par comparaison aux systèmes d'exploitation "légers" : MS-DOS, MS-Windows 3.1, MS-Windows 95, MS-Windows 98 et Macintosh. Le virus mortel Chernobyl qui a irrévocablement endommagé des centaines de milliers de PC MS-Windows 95/98 dans le monde le 26 avril n'a pas affecté les machines Linux. (Les Macintosh sont affectés par des virus différents, mais pas pour autant moins dangereux. Citons par exemple les virus INIT-29 et Autostart 9805).

MS-Windows NT, comme Unix, a deux niveaux de privilèges, "utilisateur" et "système", et est donc en théorie tout aussi protégé. Cependant, les applications de MS-Windows, même sur NT, sont vulnérables à un nouveau genre de virus, le "virus macro" qui se faufile par le courrier électronique et infecte les documents Word et Excel. "Melissa", l'un d'entre eux, défraya récemment la chronique.

Les utilisateurs d'ordinateurs dont l'expérience est limitée aux PC MS-Windows et Macintosh pourraient être excusés de croire que les virus font partie intégrante de l'informatique. Ils devraient être ravis d'apprendre qu'il existe des systèmes d'exploitation conçus pour leur résister: Unix, Linux, et à un moindre degré, Windows NT.

Bien que Linux bénéficie actuellement d'une excellente réputation vis-à-vis des virus, il a échappé à l'attention de leurs auteurs en raison de sa présence limitée sur le marché par comparaison aux ordinateurs MS-Windows. Si Linux devient plus répandu, des virus lui étant destinés apparaîtront certainement.

Le résultat d'une infection virale de Linux se limitera à la perte, pour l'utilisateur négligeant, de ses propres fichiers, ceux des autres utilisateurs tout comme les fichiers système n'étant pas exposés. Les possesseurs d'ordinateurs individuels devraient particulièrement éviter d'utiliser leurs systèmes en tant que super-utilisateur pour tout autre chose que des tâches d'administration, car le téléchargement d'un virus par le biais du super-utilisateur peut avoir des conséquences aussi dramatiques que sur un PC MS-Windows.

D'ailleurs, l'ajout de macro-instructions au tableur libre Gnumeric est source d'inquiétude. Ses développeurs assurent que Gnumeric n'autorise l'exécution que de code sûr, et qu'une attaque du type de celle de Melissa ne sera pas possible. À moins de se protéger par une infrastructure à base de clef publique permettant d'authentifier un code externe, il est difficile d'imaginer comment des tableurs intégrant des macro-instructions peuvent être utilisés sans danger.

L'utilisation de Linux à l'heure actuelle vous met certainement dans une position plus confortable en ce qui concerne la protection vis-à-vis des virus, mais le risque zéro n'existe pas. La vigilance éternelle est le prix de la liberté.

CHAPITRE 4. LES FAIBLESSES DE LINUX REVISITÉES

Linux n'est certainement pas un système d'exploitation parfait, et tout le monde a pu entendre parler des faiblesses qui lui ont été un jour ou l'autre reprochées. Examinons-les de nouveau pour voir combien d'entre elles sont encore justifiées aujourd'hui.

4.1. Interface utilisateur antipathique

Il est impossible de lire un article sur Linux destiné à des lecteurs ne connaissant pas Unix sans trouver des critiques du genre "ligne de commande primitive", "commandes cryptées" et "syntaxe mystérieuse".

Assurément, les utilisateurs accoutumés aux interfaces graphiques joviales des MS-Windows et Macs hésiteraient avec raison avant de se lancer dans la frappe d'une "syntaxe mystérieuse". Mais les choses évoluent rapidement.

Il y a deux environnements de bureau graphiques pour Linux. KDE (littéralement le "K' Desktop Environment") est légèrement plus mûr, la critique la plus répandue étant qu'il est actuellement trop "strict". Gnome est une interface plus sympathique qui permet aux utilisateurs de la personnaliser à *l'infini*. Ni l'une ni l'autre de ces interfaces ne sont aussi complètes que les bureaux MS-Windows ou Macintoshs. Cependant, ils ont été développés pour parvenir à leur version actuelle dans un temps record.

Les critiques de Linux doivent se rappeler que les premières versions des MS-Windows n'étaient pas mémorables, et que ce n'est qu'avec la version 3.1 de MS-Windows, apparue un beau jour de 1993, que celui-ci est devenu utilisable. Il a fallu encore 2 années de plus pour que MS-Windows atteigne son niveau actuel avec MS-Windows 95.

En outre, pour contourner l'argument de la convivialité, une commande en ligne est dans beaucoup de situations une excellente alternative aux gestionnaires graphiques. Même avec un gestionnaire graphique d'une convivialité extrême, un utilisateur trouvera difficile l'exécution de certaines tâches par une métaphore graphique. Par exemple, "Piper" (N.D.T. : emboîtement de plusieurs traitements en une seule commande) soit la sortie d'un programme comme entrée d'un autre. La puissance de l'enchaînement d'opérations sur une ligne de commande rend l'environnement des Unix/Linux très productif.

Les scripts sont également à la source de la grande puissance des Unix, point sur lequel les systèmes graphiques comme MS-Windows et Macintosh sont notoirement faibles. Les fichiers batch du DOS et MS-Windows sont largement insatisfaisants en comparaison des scripts shell de base des Unix, dont les Applescripts tentent de s'approcher. Ni l'un ni l'autre ne peuvent prétendre à la puissance des langages de scripts (libres) propres aux Unix que sont Perl, Python, Tcl et Guile. Cela peut expliquer pourquoi ces langages sont maintenant portés sous MS-Windows. Il reste à voir si MS-Windows 2000, avec son "Active Scripting" attendu, basé sur Visual Basic, atteindra ce niveau.

Avec un environnement graphique très semblable aux MS-Windows ou aux Macs, la commande en ligne de Linux et l'interface de script seront peut-être prochainement un argument de poids pour les utilisateurs avertis. MS-Windows et Macintosh traitent de façon identique tous les utilisateurs, indépendamment de leur niveau de compétence, et ne leur permettent pas d'acquiescer un plus grand contrôle de leur machine à mesure que leur expérience s'accroît. Unix et les systèmes similaires se dévoilent avec l'expérience, et récompensent les utilisateurs aguerris par une productivité largement supérieure.

Au total, l'argument lié au manque de convivialité de l'interface de Linux est clairement erroné. Le défi de Linux est maintenant de développer des gestionnaires graphiques adaptés à ses puissantes fonctionnalités aujourd'hui en ligne de commande. Le "Piping" et la redirection via le drag-and-drop, les scripts visuels, la représentation graphique de la notion de fichier d'Unix, et d'autres de ce type, propulseraient Linux loin devant les MS-Windows et Macintosh, ces derniers manquant cruellement d'une architecture adaptée à de telles applications.

4.2. Problèmes d'installation

Il y a eu récemment beaucoup d'articles dans la presse décrivant avec force de détails la tâche délicate que représenterait l'installation de Linux, ce qui est inévitablement contesté par les supporters de Linux qui crient à l'imposture.

De tout de qui a été dit et fait, il semble quelque peu problématique à un utilisateur de base d'installer Linux. Quoique Linux détecte seul la majorité des composants matériels d'un PC, il exige certains éclaircissements qui doivent être fournis par l'installateur. Le partitionnement des disques et le montage des systèmes de fichiers sont des concepts relativement avancés, spécialement pour les utilisateurs habitués aux lettres de lecteurs de MS-Windows.

Dans beaucoup de distributions Linux, l'utilisateur doit également connaître les caractéristiques de sa carte graphique et de son moniteur qui sont exigées par le programme d'installation. L'installation de Linux sur une machine disposant déjà de MS-Windows pour obtenir un "dual-boot" (la capacité de lancer au démarrage l'un ou l'autre des deux systèmes d'exploitation) peut présenter quelques pièges.

Ceci étant dit, il est bon de rappeler que normalement les utilisateurs n'installent jamais eux-mêmes leur système d'exploitation sur leur ordinateur. Le système est fourni tout installé par le constructeur du matériel, qu'il s'agisse d'un PC pour un poste de travail, d'un serveur MS-Windows, d'une machine Sparc sous Solaris, d'un RS/6000 sous AIX, ou quoi que ce soit d'autre. Il se pourrait fort bien que le système d'exploitation le plus délicat à installer soit (d'après ce qu'il se dit) HP/UX, mais l'utilisateur n'en sait rien et ne devrait pas s'en inquiéter.

Avec l'existence de constructeurs livrant des ordinateurs avec Linux immédiatement utilisable tels que VA Linux Systems, Compaq et Dell, l'installation du système d'exploitation n'est plus un problème. Cependant, ceux qui veulent "tester" Linux en l'installant sur une vieille machine pourraient tirer bénéfice de l'aide d'une personne expérimentée.

L'installation de Linux devient néanmoins progressivement plus facile, et Caldera OpenLinux 2.2 s'est avérée être la distribution la plus simple à installer. Les articles les plus récents indiquent que la distribution Red Hat 6.0 bénéficie elle aussi d'une installation facilitée. Avec

de telles évolutions, les problèmes liés à l'installation de Linux devraient bientôt appartenir au passé.

4.3. Pénurie d'applications

Personne ne choisit les systèmes d'exploitation pour leur intérêt intrinsèque. Ce sont les applications qu'ils permettent d'utiliser qui retiennent l'intérêt, et pendant un certain temps, les critiques dirigées contre Linux demandaient de façon justifiée "où sont les applications ?"

Pour essayer de répondre à cela, nous devons appréhender deux environnements distincts, le côté serveur et le côté client.

Le coté serveur

La pénurie des applications était réelle jusqu'à l'année dernière. L'illustration qui en est la plus éclatante de l'histoire de Linux était l'absence totale de bases de données solides. Les seules bases de données disponibles se limitaient aux logiciels libres comme MySQL et PostgreSQL. (Ceux-ci ont leurs avantages, naturellement).

Le système de gestion de bases de données MySQL est un des plus petits et des plus rapides de sa catégorie, mais manque de fonctionnalités, comme les transactions avec repositionnement, qui sont essentielles sauf pour les applications les plus simples. PostgreSQL est un système de gestion de bases de données relationnel orienté objet (ORDBMS) dont la conception était à la base du produit commercial Illustra ORDBMS, qui fut par la suite incorporé à Informix.

Il permet la transmission de tables, le stockage de programmes logiques dans des champs de base de données et est, de façon générale, une bonne base de données multimédia. Cependant, il n'est pas aussi performant ni aussi largement éprouvé que les bases de données commerciales telles qu'Oracle, Sybase, Informix ou DB2.

Après les distributeurs de bases de données, les grands constructeurs de matériel (Sun, HP, SGI, IBM, Compaq/Digital et Dell) ont, un par un, fait part de leur intention de vendre des ordinateurs pré-installés avec Linux. Le mouvement n'a fait que s'amplifier depuis.

Les applications Internet et Web n'ont jamais été un problème pour Linux. Sendmail, un programme libre de transport de courrier dont on estime qu'il manipule 70% à 80% du courrier électronique mondial, fonctionne sur Linux. Linux dispose également du serveur Web libre Apache, qui selon une étude de Netcraft, détient 56% du marché des serveurs Web Internet, contre 23% à Microsoft IIS (Internet Information Serveur), et seulement 7% pour Netscape's Enterprise Server. Le cache proxy Squid est très répandu auprès des ISPs. Java est disponible pour Linux, bien qu'étant toujours en version 1.1.7. Le portage de Java 2 a été achevé et est en phase de test de compatibilité.

Lutris Technologies a fait don de son application Enhydra Java Application Serveur comme Open Source (Source libre).

Du côté de serveur, il y a dès lors très peu d'applications qui ne sont pas disponibles sous Linux. Un outsider était jusqu'alors ERP, prétextant que Linux n'était pas encore prêt pour l'Entreprise. Cependant, SAP a rapidement annoncé un portage sous Linux, ce qui fit tomber

ce dernier bastion. Sur le front du "middleware", BEA projette un portage de son client Tuxedo TP monitor, ainsi que de sa partie serveur. Computer Associates a également décidé de porter le système de gestion d'environnement Unicenter TNG sous Linux.

Pour en avoir l'expérience, les constructeurs de bases de données indiquent qu'il est assez simple de porter une version Unix d'une application complexe sous Linux. Linux n'est après tout qu'une variante d'Unix. Par conséquent, au fur et à mesure que le marché de Linux croît, il n'existe aucune raison pour que des produits disponibles sous d'autres plates-formes Unix ne soient également disponibles sous Linux. Du point de vue des applications disponibles, les serveurs Linux sont en bonne place.

Le coté client

Le bureau est une approche très différente, pour une raison que nous évoquons ci-après. Les applications de bureau productives telles que les suites Office se nomment ici, bien sûr, WordPerfect, Applixware et Staroffice. Les bureaux Gnome et KDE avec leurs applications libres intégrées rendront probablement Linux très populaire sur un marché où le prix est important.

Le meilleur exemple d'une application de bureau pour Linux d'une qualité équivalente à un produit commercial est GIMP (programme de manipulation d'image GNU), un digne concurrent de Photoshop d'Adobe.

A l'heure actuelle, un constructeur ne proposant pas Linux à son catalogue s'éloigne inéluctablement du marché. Deux progiciels de reconnaissance vocale ont été annoncés très récemment pour Linux : IBM's ViaVoice et SpeechObjects de Nuance Communications' Foundation. Cependant, une application dont tout le monde considère qu'elle devrait être portée sur Linux est Microsoft Office.

Plus que MS-Windows, c'est le syndrome du "killer app" qui donne à Microsoft son monopole sur le marché du bureau. Si le passage sous Linux implique la perte de compatibilité avec MS-Office, la plupart des entreprises choisiront de rester sous MS-Windows. Cette compatibilité revêt deux aspects. La majorité des utilisateurs ont été formés à l'interface et aux fonctionnalités des produits Microsoft et auraient donc une certaine réticence bien compréhensible vis-à-vis de nouveaux outils et d'un nouvel apprentissage de leur utilisation.

Le second aspect lié à la compatibilité est le format des fichiers. Les formats de fichiers sont peut-être le dernier bastion de la technologie propriétaire. Tout autre caractéristique dispose d'un équivalent sous forme de norme standard. Cependant, le standard XML est relativement nouveau et n'est pas encore en position de détrôner les formats des fichiers de Microsoft Word et Excel.

Et en effet, c'est un sérieux obstacle. Microsoft est réputé pour ses changements de formats qui accompagnent chaque nouvelle version, à la fois pour fournir de nouvelles fonctionnalités mais également pour distancer ses concurrents.

Les Wordperfect Office Suite et StarOffice possèdent des interfaces très semblables à celles de Microsoft, réduisant l'effort d'adaptation qu'implique leur adoption. Elles se réclament également d'une compatibilité totale avec les fichiers MS-Office. Même si cela est vrai, on doit garder à l'esprit que la prochaine version de MS-Office changera encore cette donne.

Microsoft Outlook et Exchange Server de Microsoft sont également des produits intégrés et très répandus de courrier électronique qui améliorent spectaculairement la productivité. Ils sont d'excellents exemples de la valeur ajoutée d'extensions propriétaires aux protocoles standards, mais dans le même temps, ils vous lient à un fournisseur. Il n'existe plus alors de moyen indolore de les abandonner.

Plus largement, la dépendance vis-à-vis de Microsoft Office et de ses mises à jour, qui sont quasi-obligatoires, est en partie due à la passivité de la communauté des utilisateurs, qui n'a pas su exiger de compatibilité avec des standards courants et parce qu'il n'existait aucun standard fort jusque récemment. Cependant, vu le panel de fonctionnalités de la suite Office requises pour une entreprise, il est, plus que jamais, nécessaire d'exiger un "gel" de ces fonctionnalités.

Une standardisation basée sur un format de fichier d'une version particulière de MS-Office pourrait tout à fait être mise en place au sein d'une entreprise, mais s'accompagne du risque de ne plus pouvoir exploiter les documents produits par d'autres entreprises, utilisant des versions plus récentes. C'est une constatation intéressante qui reflète peut-être plus l'absence d'un consensus collectif de la communauté des utilisateurs que n'importe quel inconvénient de Linux. Quelques entreprises tentent d'utiliser le HTML, RTF (Rich Text Format) et PDF (PostScript Distribution Format) pour acquérir une certaine indépendance, mais les produits Office restent incontournables.

L'un des objectifs premiers du projet WINE (émulation de MS-Windows) est de tenter de résoudre le problème en permettant l'exécution des applications Win32 comme MS-Office sans "portage". Néanmoins, WINE n'a pas encore atteint un niveau de fiabilité suffisant au moment de l'écriture de ce document pour être recommandé en tant que solution.

Donc, du point de vue du bureau, Linux a un long chemin à parcourir. Des applications existent, mais ce ne sont pas les plus importantes. Et il sera difficile de passer outre. Les utilisateurs ont besoin d'un format de document standard et compatible, permettant d'être exploité de façon transparente par n'importe quel logiciel, en toute indépendance. XML est la menace la plus tangible des formats propriétaires de Microsoft, Linux en étant un bon véhicule. En tant qu'utilisateur en entreprise, vous devriez dépister des opportunités en ce sens, même au prix d'efforts de standardisation importants, qui sont le tribut à payer pour réactiver une concurrence réelle qui restaurera les lois du marché et vous libérera des mises à jour obligatoires.

4.4. Documentation déficiente

Le plus grand et le plus beau des logiciels au monde est totalement inutile sans documentation. Elle doit au moins inclure pour tout logiciel la procédure d'installation, le manuel d'administration et d'utilisation, et une aide en ligne. Les outils de développement doivent, de plus, posséder des manuels de référence et des exemples de code.

L'un des points faibles de Linux au moment de son apparition comme système d'exploitation dédié aux programmeurs était que les programmeurs devaient avoir une documentation minimale (mais hautement technique) pour comprendre et améliorer le travail d'autres programmeurs. Les utilisateurs, d'autre part, ne sont pas intéressés par le logiciel en lui-même, qui ne représente pour eux qu'un outil destiné à accomplir une tâche. La documentation qu'ils exigent est donc très différente.

La faiblesse de la documentation a depuis longtemps été reconnue par la communauté Linux et des efforts importants ont été mis en oeuvre pour amener la documentation aujourd'hui disponible à un niveau comparable à celui des systèmes commerciaux. Le problème actuel de Linux ne réside pas dans la pénurie de documentation, mais sa surabondance qui rend une recherche difficile.

Le "Linux Documentation Project" a pour but, atteint aujourd'hui, de fournir un accès centralisé pour toute la documentation disponible. Par bien des côtés, un document localisé sur le Web est bien plus pratique qu'un jeu de documents papiers, étant à la fois plus dynamique et plus souple, et pouvant facilement s'adapter aux évolutions du logiciel.

Linux est issu de l'ère Internet, et l'Internet est peut-être l'outil le mieux adapté pour assurer sa documentation.

Tout cela étant dit, le besoin de documents physiques ne peut pas être écarté. L'éditeur O'Reilly Associates possède une sélection impressionnante de livres et de manuels Linux, comme pour tout autre logiciel de source libre, et de nouvelles éditions apparaissent assez fréquemment. Ceux-ci sont principalement utiles aux développeurs de logiciels et aux administrateurs système. Les livres d'auteurs indépendants sont également disponibles pour les logiciels de bureau tels que WordPerfect. Fort heureusement, Linux *est* un Unix par bien des aspects, ainsi une large partie de la documentation Unix peut s'appliquer tout aussi bien à Linux, et elle est pléthorique.

Les utilisateurs pratiquant l'anglais la trouveront de façon relativement aisée. La majorité de la documentation Linux est en anglais et de qualité inégale. Le projet de GNU tente d'harmoniser cette qualité par le biais des correcteurs volontaires (proofreaders@gnu.org). Ils espèrent mettre à jour, de façon continue, une collection de documents de haute qualité pour tout logiciel libre. Des traducteurs s'organisent sur la base du volontariat pour exporter cette documentation.

Les nouveaux environnements de bureau Linux, Gnome et KDE, possèdent de bonnes aides en ligne et sont explicites. Les deux environnements offrent l'internationalisation et fournissent une aide dans plusieurs langages. Le volume du mince manuel de MS-Windows 95/98 est parlant. Le système est si intuitif qu'une légère formation initiale et un peu de pratique suffisent pour la plupart des utilisateurs, l'aide en ligne pouvant combler les failles. Gnome et KDE suivent la même philosophie.

Les distributeurs commerciaux de Linux joignent des manuels d'installation avec leurs CDroms, mais ils ne fournissent pas de manuel utilisateur exhaustif. Une des raisons est le désir de maintenir au plus bas le coût d'une distribution. Les manuels apparaîtront certainement si les clients en expriment le désir et sont disposés à en supporter les coûts. Les constructeurs de logiciels commerciaux destinés à Linux fournissent naturellement une documentation de qualité semblable à celle qui est fournie pour d'autres plates-formes. Il existe probablement une documentation pour une large majorité des logiciels disponibles sur Linux, qu'ils soient libres ou commerciaux.

En résumé, la situation sur le front de la documentation n'est nullement faible, et à l'image de Linux, va de mieux en mieux. Les utilisateurs peuvent exploiter la possibilité de parcourir des versions HTML de la documentation en ligne de Linux par le biais de leur navigateur.

Ceci, combiné avec d'autres outils Internet classiques tels que les moteurs de recherche ou les forums de discussion, garantit l'accès à l'information la plus récente, ce que les documents imprimés ne pourront jamais faire.

4.5. Manque de fonctionnalités évoluées

Linux est un système d'exploitation relativement nouveau développé en grande partie par des programmeurs volontaires. Ces développeurs n'ont qu'un accès limité aux matériels évolués, donc onéreux (bien que beaucoup de constructeurs les mettent maintenant fréquemment à leur disposition). Ainsi Linux n'a pas à son actif aujourd'hui assez "d'heures de vol" sur le matériel dernier cri. En conséquence, il se positionne (avec MS-Windows NT) comme un système d'exploitation de gammes moyennes ou basses, où ses performances sont très bonnes.

Beaucoup d'utilisateurs s'inquiètent de la pérennité de Linux. Ils craignent qu'en cas d'accroissement des traitements, ils soient contraints de changer leur matériel et par là même d'abandonner Linux. Le dernier noyau de Linux (version 2.2) cependant, permet d'accroître ses performances par l'adjonction de microprocesseurs, et ce de façon linéaire jusqu'à un nombre de 4, même s'il peut s'exécuter sur des machines en possédant plus. Sur des processeurs 32 bits, Linux peut en théorie utiliser un maximum de 4 Go de mémoire virtuelle, sauf sur les cartes Intel. (Selon un développeur expérimenté de noyaux Linux, il n'est pas possible d'utiliser efficacement plus de 2 Go de mémoire sur un PC, donc Linux se limite à un maximum de 2 giga-octets).

Linux peut gérer 64 Go sur un UltraSPARC. Il gère le RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks : redondance des disques durs) logiciel pour parer aux erreurs disques, et le regroupement (clustering) par la technologie "Beowulf". IBM a récemment démontré qu'il était possible d'arriver à la puissance d'un super-calculateur Cray en utilisant une batterie Beowulf de 17 serveurs Intel Netfinity sous Linux, et ce pour seulement 3 % du coût!

Néanmoins, les performances de Linux ne sont pas linéaires au delà de 4 microprocesseurs. Il n'offre pas de clustering à haute disponibilité (mais Beowulf assure des performances très élevées) ou une architecture ccNUMA (Cache-Coherent Non-uniform Memory Access) et il ne peut pas héberger de multiples "domaines" de systèmes d'exploitation indépendants au sein d'une même machine ou permettre à une batterie de systèmes Linux d'apparaître comme un seul et unique, possibilités fournies par beaucoup d'Unix haut de gamme aujourd'hui. Une journalisation du système de fichiers et une gestion de volumes logiques sont d'autres absences notables.

Des projets sont en cours pour dépasser toutes les limitations que nous venons d'évoquer. Les résultats devraient commencer à poindre dans un an ou deux. Malgré ces insuffisances actuelles, Linux est adapté aux exigences de la majeure partie des applications existantes, même s'il n'atteint par encore les offres haut de gamme d'IBM, Sun, Compaq/Digital, SGI ou HP.

Ces constructeurs réputés d'Unix semblent avoir adopté une stratégie défensive de vente. Ils offrent Linux sur leurs matériels propriétaires de moyenne/basse gamme et leurs systèmes d'exploitation internes pour leurs matériels haut de gamme. Ainsi, temporairement au moins, ils disposent d'une ligne de produits complète. Il sera intéressant de voir combien de temps cette stratégie fonctionnera. Une maxime marketing dit que "90% du marché repose sur le bas de gamme". Ce qui a permis à un constructeur de PC tel que Compaq de se développer suffisamment en une décennie pour racheter des constructeurs de gros systèmes comme

Digital et Tandem. C'est également ce qui a contribué à faire gagner des parts de marché à MS-Windows NT face à des systèmes d'exploitation plus puissants.

Dans ce contexte, l'annonce d'un rapprochement de SCO, Sequent et IBM interpelle quant à son déroulement dans le temps. Ces trois compagnies ont annoncé qu'elles développeront une version commune d'Unix, du nom de code Monterey, qui s'exécutera sur le prochain processeur 64 bits d'Intel, le Merced. Sequent est sur une niche particulière et SCO a des ennuis bien connus. Il est intéressant de spéculer sur la motivation d'IBM quant à la remise à flot de ceux qui pourraient être appelés, de façon peu charitable, deux "perdants".

Intel a publiquement annoncé son soutien à Linux pour Merced et des outils de compilation GNU ont déjà été réalisés. Avec une concurrence si farouche dans l'attente de la plate-forme Merced, le projet Monterey rappelle l'évolution des dinosaures: un grand spectacle, mais condamnés à l'extinction finale.

Que cela se produise ou non, et en raison de l'énorme effort actuel pour faire entrer Linux dans la cour des grands, l'utilisateur ne devrait plus avoir à s'inquiéter de son évolutivité.

4.6. La sécurité en question

"Si le code source est distribué, les pirates seront en mesure de pénétrer dans notre système plus facilement".

Le fait que le code source de Linux soit publiquement connu est suffisant pour que beaucoup de sociétés de conseil recommandent d'éviter son usage. Beaucoup d'entreprises souscrivent à la doctrine de «la sécurité par le secret», quoique cela ait été critiqué dans les milieux professionnels de la sécurité. En fait, un système véritablement sécurisé est un système qui ne repose pas sur la conservation interne de ses secrets. Les algorithmes de chiffrement, par exemple, sont connus du grand public. L'algorithme de DES et son dérivé, l'algorithme Triple-DES, ont été intensivement disséqués pendant les dernières deux décennies. Aucune faiblesse critique n'a été trouvée.

Le Triple-DES est maintenant considéré comme un des algorithmes de chiffrement les plus sûrs, parce qu'il a été soumis à un examen minutieux et strict. Il y a un grand avantage à exploiter un système qui est exposé, attaqué, analysé et corrigé, et qui en conséquence se fiabilise. Un système fermé et secret ne peut en faire autant, et il se peut que des bugs et des trous de sécurité n'aient jamais été détectés. Pour quoi que ce soit, l'état de source ouverte de Linux permet à d'éventuels problèmes de sécurité d'être débusqués et corrigés très rapidement.

Au total, du point de vue de l'aspect sécurité, Linux, FreeBSD et les autres sources libres restent préférables aux systèmes d'exploitation fermés fournis par un développeur commercial. Les anomalies et les insuffisances des systèmes commerciaux continueront à demeurer non détectées jusqu'au jour où un pirate les exploitera.

La leçon à en tirer est que les logiciels ayant leurs sources ouvertes sont parfaitement sûrs et fiables au niveau sécurité, mais qu'il appartient aux utilisateurs de les employer correctement pour en tirer le meilleur parti. Les firewalls dont le code source est diffusé, comme le programme "ipchains" livré avec le nouveau noyau de Linux, sont hautement sécurisés, mais doivent être configurés de façon adéquate pour être efficaces. Les logiciels liés aux problèmes de sécurité aisément disponibles pour Linux incluent le programme TCP évoqué ci-dessus et

l'interpréteur de commandes *ssh*, en plus des outils libres et puissants de cryptographie comme PGP (Pretty Good Privacy), SSLeay, Cryptix et FreeS/WAN. La sécurité de Linux sera donc à la mesure de la configuration que vous aurez retenue, et en tout cas pas moins sûre que dans la plupart des logiciels commerciaux.

4.7. Manque d'assistance technique

Si l'on fait un parallèle avec les services d'assistance commerciaux, cet argument est toujours partiellement d'actualité, bien qu'il disparaisse rapidement.

Des constructeurs de matériel sont prêts à répondre à toute question sur les versions de Linux livrées avec leurs machines. HP propose maintenant une assistance technique, par voie électronique, mondiale et illimitée, 24/24H et 7/7j, avec une garantie de réponse sous 2 heures, pour un coût mensuel de 130\$ par serveur. On s'attend à ce que IBM annonce un service plus complet, et sans doute plus onéreux. Une organisation appelée LinuxCare a été créée uniquement pour gérer ces aspects.

En bref, étant donné que l'utilisateur n'est pas dépendant d'un seul fournisseur pour l'assistance, il pourrait être bientôt possible de recourir à un service adapté aux besoins de chaque site, selon la qualité du service, le prix et tout autre facteur déterminant. Linux a différencié le concept des licences du logiciel de celui des coûts d'assistance. Ce qui a eu pour conséquence le développement rapide du marché des services. L'offre et la demande d'assistance s'alimenteront réciproquement, propulsant l'adoption de Linux. Les prémices de cette tendance sont déjà visibles, garantissant que l'argument lié au manque d'assistance sera bientôt caduc. Cette tendance promet d'être très favorable aux utilisateurs.

4.8. Absence de recours légal

Lorsqu'une entreprise choisit un logiciel, elle doit être certaine que quelqu'un peut être tenu pour responsable en cas de problème, et qui, dans le pire des cas, peut être poursuivi pour une éventuelle perte liée à l'utilisation du logiciel.

Linux, comme tout autre logiciel libre, ne fournit absolument aucune garantie de ce type. Vous ne pouvez pas poursuivre Linus Torvalds, ni Red Hat, ni Compaq si votre serveur Linux en production a d'une façon ou d'une autre perdu toute raison et a du même coup détruit vos données.

Comment une entreprise peut-elle envisager de s'exposer volontairement à un risque sans recours légal ?

Tout d'abord, rappelons que lorsque vous payez pour un logiciel commercial, vous n'achetez pas le produit. Vous achetez une "licence" d'utilisation du produit. La propriété du logiciel reste acquise à son producteur. Le cadre légal régissant l'utilisateur de logiciels n'est pas le droit commercial mais le droit contractuel. Le droit contractuel est beaucoup moins favorable au consommateur. Une fois que vous avez accepté les termes de la licence d'utilisation, vous êtes liés par eux. Combien de personnes ont lu une licence avant d'installer un logiciel ?

Si le problème que vous rencontrez est explicitement couvert par ce contrat, et si vous l'avez signé, vous pouvez n'avoir aucun recours, le consentement étant un principe légal fort. Les

entreprises doivent consulter des juristes émérites pour évaluer l'ampleur de la protection légale dont elles bénéficient réellement lorsque les choses tournent mal, ce qui est loin de la protection qu'elles *pensent* avoir. Quoi qu'il en soit, cette approche peut ne pas être la bonne. Au lieu de rechercher quelqu'un à poursuivre quand tout tourne mal, il peut être plus profitable de rechercher quelqu'un capable d'arranger les choses, par exemple un prestataire d'assistance technique.

En conséquence, si l'utilisation d'un logiciel commercial ne vous donne pas plus de protection légale qu'un logiciel libre, l'utilisation de Linux à la place de tout autre produit commercial peut être sans influence sur le risque encouru.

4.9. Manque d'image de marque

Les entreprises sont naturellement peu disposées à utiliser un logiciel tout juste "sorti du bois" n'ayant aucune organisation commerciale respectable derrière lui. Le manque d'image de marque réputée est un des problèmes principaux de la perception de Linux.

Aucune société de logiciels, quelle que soit sa position dominante, ne pourra jamais contrôler Linux. Or, les utilisateurs et les producteurs de logiciels se rendent compte du contrôle détenu par Microsoft grâce à MS-Windows et de la puissance souvent déloyale de cette compagnie envers ses associés et ses clients.

La licence publique GNU retire toute incitation à la création de versions de codes propriétaires, parce qu'elle exige que toute modification soit portée gratuitement à la connaissance du public. Ainsi, seules les fonctionnalités réellement utiles à la communauté trouvent leur voie dans ce type de produit, pas les dispositifs conçus pour "lier" des clients à un fournisseur particulier.

L'absence de propriété signifie également que Linux est viable seul. Il continuera à être utilisé et amélioré aussi longtemps que des personnes s'y intéresseront, sans considération économique ni pression commerciale auxquelles les produits commerciaux sont vulnérables. Comme la conscience des utilisateurs de logiciel libre et la longévité deviennent plus sophistiquées, leur confiance en Linux augmentera. Au total, le manque d'image de marque de Linux est un problème de perception, pas une faiblesse réelle.

La question des normes standards, cependant, est très importante. Un développeur peut imposer des normes s'il le juge nécessaire. Les diverses distributions de Linux, bien que provenant du même code de base, sont suffisamment différentes pour semer la confusion et créer quelques incompatibilités réelles, ce qui rappelle la guerre des Unix. Un scénario si désolant ne devrait pas se reproduire, mais en tout cas, la base standard du projet Linux vaut la peine d'être observée et mérite tout l'encouragement qu'elle peut obtenir. Les utilisateurs et même les utilisateurs potentiels de Linux devraient faire connaître leur souhait d'un standard commun Linux, parce qu'un tel standard bénéficiera d'abord aux utilisateurs.

4.10. Évolution future incertaine

Quel est l'avenir de Linux ? Quelles nouvelles fonctionnalités seront disponibles l'année prochaine ? Et l'année suivante ? Il n'existe aucune stratégie de développement du système. Linux se développe sur le media anarchique qu'est l'Internet, et il n'existe aucune entreprise

solide qui puisse fournir les futurs axes de développement des années à venir. Comment une entreprise pourrait-elle s'engager sur un système d'exploitation qui n'a aucune stratégie de développement ?

Encore une fois, un examen approfondi de la démarche de développement de Linux montre qu'il "ne s'agit pas d'une lacune, mais d'un avantage". Linux acquiert ce que ses utilisateurs jugent utile. Tout le monde est libre d'écrire ou de faire évoluer le code de Linux pour lui ajouter toute fonctionnalité suivant ses besoins. Si cela correspond à une attente plus large, alors ces nouvelles fonctionnalités seront intégrées à une distribution répandue.

Cela s'apparente à une économie de marché qui s'adapte parfaitement à la demande, à la différence d'une économie planifiée où une poignée de personnes prennent des décisions basées sur leurs projections limitées et souvent mal inspirées.

Le développement de Linux est en pleine effervescence et de nouvelles idées apparaissent constamment. Les contributions à Linux augmentent parallèlement au nombre de ses utilisateurs. Les "meilleures" de ces contributions sont élues par le marché, améliorées par un nombre d'utilisateurs proportionnel à l'intérêt qu'elles suscitent, et graduellement absorbées par les distributions standards. Le slogan "Que ferez-vous demain ?" ("Where do you want to go tomorrow?") trouve ici une réponse sans équivoque. Ce sont les utilisateurs qui décident de ce que Linux doit faire. Pas les grandes compagnies.

CHAPITRE 5. LINUX DEMAIN

Presque par définition, il est impossible de prévoir la direction de ce qui est un mouvement de base. Les idées peuvent arriver de toute part et toute tentative de prévision basée uniquement sur l'analyse de la situation actuelle serait futile. Cependant, à court terme, deux tendances se dessinent.

5.1. Évolution du matériel

Le monde commence juste à comprendre la notion de liberté inhérente à Linux. C'est pourquoi les utilisations de Linux jusqu'ici ont été timides et traditionnelles. Mais le changement est dans l'air. Beaucoup d'acteurs industriels ont maintenant assimilé la notion étrange qu'un logiciel valable peut être utilisé sans se mettre les menottes aux mains. Ils n'ont pas besoin de signer un contrat onéreux pour utiliser un programme. Ils n'ont pas besoin de demander la permission pour faire évoluer un bout de code. Et s'ils vendent un produit basé sur Linux, ils ne doivent pas payer des redevances à Pierre, Paul ou Jacques. Linux facilite le décollage des petites entreprises innovantes ayant une bonne idée à commercialiser.

A mesure que les gens prennent conscience de la liberté dont ils disposent, ils vont commencer à étudier Linux de plus près et à l'utiliser dans des domaines très différents, l'installant sur des systèmes n'ayant qu'une ressemblance lointaine avec les catégories traditionnelles "serveur" et "ordinateur de bureau" auxquelles nous nous cantonnons aujourd'hui. Le terme générique est "appliance" (ou dispositif dédié), et beaucoup de développements passionnants sont engagés. Les routeurs basés sur Linux sont une alternative

très rentable aux routeurs onéreux de Cisco. D'autres produits innovants déjà disponibles sont un décodeur pour téléviseur et un auto-radio MP3, appareils pour le moins assez lointains des ordinateurs. Et cette évolution ne fait que commencer.

Moins excessif, mais tout aussi utile, l'ordinateur "multi-têtes". MS-Windows 98 permet déjà plusieurs moniteurs pour un seul PC, mais Linux ira plus loin. Il gèrera les utilisateurs multiples. Le projet GGI (interface générale graphique) a contribué par quelques aspects fondamentaux au noyau 2.2. Ses ramifications EvStack et KGI fournissent maintenant l'infrastructure de base pour gérer plusieurs moniteurs, claviers et souris sur un seul ordinateur. Une fois que le bus USB (bus séquentiel universel) sera géré, il sera possible de construire un ordinateur multi-utilisateurs, semblable aux vieux mini-ordinateurs en mode de texte, excepté qu'ils seront alors graphiques. C'est une capacité à laquelle MS-Windows ne peut actuellement prétendre, car étonnamment, MS-Windows NT n'est pas un système multi-utilisateurs, mais un système multi-tâches : un seul "login" local est possible. Le code de NT sera révisé pour fournir un véritable "multi-têtes", et d'ici là, Linux aura pris de l'avance.

5.2. Synergie avec Java, XML et CORBA

La tendance inexorable des dernières décennies a été le retour aux normes standards, aux dépens des normes propriétaires. Linux n'écrira pas l'histoire seul. D'autres technologies industrielles la compléteront dans les années à venir, formant un panel incontournable de solutions complètement ouvertes et adaptées au marché. Trois de ces technologies en marge de Linux sont Java, XML et CORBA.

Java une technologie qui a été décriée plus d'une fois, mais il existe maintenant des signes tangibles de son adoption généralisée. La courte victoire de Sun sur Microsoft laisse présager une unique version "non polluée" de Java, ce qui procurera concrètement aux utilisateurs une portabilité sur toute plate-forme des applications. Java semble avoir passé l'étape de la campagne publicitaire et en être à la phase de pleine adoption.

En tant que langage, Java est propre, puissant et relativement facile à assimiler. Des fonctionnalités avancées telles que le multithreading sont très simples à mettre en oeuvre, et permettent aux applications de s'adapter aux différents types de serveurs. Le dispositif automatique de ramasse-miettes (garbage collection) de Java évite les problèmes de mémoires dus aux applications. C'est très important pour les applications qui doivent fonctionner en permanence sans relancements périodiques du système. L'expérience montre également que les programmeurs ayant pratiqué Java sont peu enclins à retourner à C ou C++, laissant présager pour un avenir proche qu'un grand nombre de développeurs expérimentés passeront à Java.

Du côté plate-forme, Java est très proche de sa maxime initiale "écrire une fois, exécuter n'importe où". Quand tous les systèmes d'exploitation courants offriront les machines virtuelles Java 2, la plate-forme sera prête pour des applications sérieuses destinées à l'entreprise.

Linux n'a jamais été l'une des premières plates-formes à proposer Java, principalement parce que Sun Microsystems n'a pas par le passé considéré Linux comme une plate-forme stratégique. Cela change. Pour la première fois, Sun assiste activement un groupe de programmeurs indépendants, le "Blackdown Group", dans leur effort de portage d'une plate-

forme Java 2 sous Linux. Au moment où ces lignes sont écrites, un portage certifié est sur le point d'être annoncé. Le Netbeans IDE (Environnement Intégré de Développement) est un exemple du degré de sophistication et de finition auquel l'environnement Java-Linux est parvenu.

Java est trop important pour l'industrie pour être contrôlé par un unique constructeur, quel qu'il soit. Au cours de l'année prochaine, Sun pourrait être contraint par l'industrie (y compris son meilleur allié pour Java, IBM) de franchir le pas de sa "Community Source License" et de confier le contrôle de Java à un organisme de standards industriels, peut-être sous une licence de type BSD ou même GPL. D'excellentes machines virtuelles Java (JVMs) existent aujourd'hui, comme le Transvirtual's Kaffe et le Hungry Programmers' Japhar. Mais le processus de certification de Sun que requiert l'utilisation commerciale de JCK (kit de compatibilité Java) implique qu'il est difficile pour des JVMs libres d'obtenir l'estampille officielle Java, un exemple du contrôle excessif de Sun sur le cahier des charges de Java. Project Mauve est une alternative libre du JCK propriétaire de Sun, auquel même HP a contribué avec sa suite de test Chai.

La popularité croissante de Java et la disponibilité des applications qui l'utilisent a pu stimuler l'adoption de Linux. Avec Java, un système d'exploitation ne serait plus jugé que sur sa vitesse d'exécution et sa stabilité, deux points forts de Linux.

Java dispose du potentiel pour rendre irrecevable tout argument lié au système d'exploitation et il sera intéressant de voir l'effet que cela aura sur Linux. Java n'est certainement pas un ennemi de Linux et quelques analystes s'attendent à ce que la combinaison Java-Linux soit un très large succès. Cette combinaison serait certainement de bonne facture.

Si Java représente la portabilité des programmes, XML est son pendant pour les données. XML permet un marquage spécifique des données qui peut gérer les plus complexes relations entre les données et en plus stocker le tout sous un format purement ASCII qui est portable sur toutes les machines et toutes les architectures. Java et XML sont comme frère et soeur. La plupart des programmes d'analyse syntaxique de XML sont écrits en Java. Des fichiers XML peuvent être facilement analysés dans des objets Java. Tous les deux gèrent Unicode, le codage qui permet de gérer toutes les particularités linguistiques existant à travers le monde. Les applications Java/XML peuvent donc aisément prétendre à l'I18N (Internationalisation). XML reste une technologie nouvelle et certaines caractéristiques doivent encore être standardisées. Néanmoins, c'est une technologie qui semble sortir du lot.

Linux, une plate-forme naturelle pour XML. Les fichiers texte sous Linux sont déjà enregistrés sous format ASCII. Aucun obstacle ne s'oppose donc à l'implémentation d'applications XML.

Pour conclure, rappelons qu'une autre architecture, CORBA, atteint également sa pleine maturité. Bon nombre d'applications répandues utilisent maintenant CORBA. Une fois de plus, comme pour XML, c'est Java qui est à l'origine de CORBA. Java RMI (méthode d'invocation à distance) et CORBA IIOP (protocole Internet Inter-ORB) sont des exemples de la synergie Java-CORBA. CORBA, en tant qu'architecture objet fonctionnant sur toutes les plates-formes, peut faire presque n'importe quoi avec les objets distribués, mis à part le passage d'un objet d'un hôte à un autre. Et Java peut faire cela avec la "sérialisation" d'objet et RMI. L'architecture de CORBA 3 a été standardisée sur EJB (Enterprise JavaBeans), mettant de côté toute prétention à la neutralité du langage. Quels que soient les mérites de cette décision, la combinaison de Java, XML et CORBA fournit aux développeurs une puissance

sans précédent pour réaliser des applications complexes dans un environnement non propriétaire, Linux fournissant naturellement une plate-forme solide pour de telles applications.

Contrairement à cette joyeuse photographie de famille, l'utilisation de Visual Basic/COM+ semble isolationniste, à l'image d'une vision purement "Microsoft" du monde. Il est vrai que c'est une suite technologique bien intégrée, disposant d'une part de marché importante. Elle n'en reste pas moins une technologie propriétaire qu'il vaut mieux éviter.

Avec le développement de Linux qui rattrapera bientôt MS-Windows sur le marché des serveurs, toute décision en faveur d'une technologie propriétaire en lieu et place d'une technologie normalisée sera extrêmement difficile à justifier.

5.3. "Linux n'est pas encore prêt pour l'entreprise"

Après le nombre étonnant d'articles positifs parus au sujet de Linux, vient le tour inévitable (et attendu) de l'analyse réaliste de ses fonctionnalités et de sa valeur potentielle. La firme "D.H. Brown Associates" a peut-être conduit l'analyse la plus soignée et la plus complète de toutes. Leur étude est disponible à la vente, mais un sommaire est gratuitement disponible au téléchargement sur leur site Web. En conclusion de ce sommaire, ils déclarent qu'ils "[...] hésitent à recommander l'adoption de Linux pour l'informatique d'entreprise, à cause du manque de capacités avancées [...]".

Cette conclusion a été récupérée par beaucoup de personnes pour réfuter la nécessité d'une étude plus sérieuse de Linux. Certains gros titres accompagnant cette conclusion indiquaient que Linux ne convenait actuellement pas à un usage en entreprise. Mais cette conclusion n'était pas celle du rapport cité. Si vous le lisez attentivement, il n'est pas dit que Linux ne doit pas être utilisé en entreprise. Il indique simplement que Linux n'est pas conseillé à l'heure actuelle pour certaines tâches considérées "du niveau de l'entreprise" :

"Dans le domaine des applications critiques qui utilisent des protocoles ouverts ou des protocoles propriétaires caractérisés, tels que les serveurs Web (bas ou de milieu de gamme), le routage de courrier électronique, l'impression en réseau et les serveurs de fichiers, Linux peut fournir une solution qui, pour peu qu'il soit configuré de façon appropriée, est à la fois stable et d'un niveau de performance correct, au moins pour une charge de travail modeste. De plus, les "assez bonnes" capacités de Linux sont disponibles pour un coût minimal et n'impliquent aucune dépendance vis-à-vis d'un vendeur."

Au total, ce rapport affirme simplement que Linux peut être utilisé *aujourd'hui* pour les tâches citées ci-dessus ; en bref pour toutes les tâches actuellement confiées à un serveur MS-Windows NT, comme le prouve le rapport d'IDC.

Deux compagnies américaines connues, Burlington Coat Factory et Jay Jacobs, ont mis en oeuvre de nouveaux systèmes de production basés sur Linux. Burlington a installé 1250 machines Linux/Dell dans 264 magasins répartis sur 42 Etats Américains. Le vendeur de prêt à porter Jay Jacobs a installé des machines Linux/Compaq dans 115 magasins à travers les Etats Unis. Ces utilisations peuvent difficilement ne pas être considérées comme des "applications d'entreprise". Si l'on tire les leçons des expériences de ces précurseurs, il apparaît que les recommandations du rapport de D.H. Brown ont été excessivement prudentes.

De toute manière, il serait dommage qu'une entreprise se prive des bénéfices potentiels liés à l'utilisation de Linux pour les tâches citées, et ce à cause d'une mauvaise interprétation de la conclusion d'un rapport.

CHAPITRE 6. "QU'EST-CE QUE LINUX IMPLIQUE POUR MOI, PROFESSIONNELLEMENT PARLANT?"

Pour les directions informatiques, l'arrivée de Linux est une crise, au sens chinois du terme, signifiant à la fois danger et opportunité.

Comme l'utilisation de Linux est de plus en plus perçue comme étant viable dans de nombreuses situations, des questions délicates commenceront à être posées aux responsables informatiques qui persisteront dans l'acquisition d'alternatives onéreuses et propriétaires. Ils ont en effet la responsabilité d'engager les dépenses de façon judicieuse et d'éviter toute dépendance vis-à-vis de l'extérieur.

Pour peu que des solutions adéquates soient mises en place pour l'assistance et sa maintenance, Linux peut s'avérer être une solution très bon marché et une plate-forme standard pour de nombreuses entreprises, une donnée qui n'échappera pas longtemps aux directions générales dont les yeux se portent souvent en bas des factures. En tant que responsable informatique, le mieux est de se préparer au plus vite pour pouvoir faire face, le jour venu, à une demande formelle d'évaluation et de faisabilité de l'utilisation de Linux. Vous devrez en savoir suffisamment sur Linux pour pouvoir argumenter et convaincre dans un sens ou dans l'autre.

Linux présente également une opportunité de carrière unique aux responsables dynamiques qui sont disposés à prendre des risques mesurés pour s'attirer les faveurs des directions générales. Si vous parvenez à faire aboutir les promesses de Linux d'une informatique à haute performance alliée à une grande fiabilité, le tout à un coût radicalement modeste et tout en conservant tout pouvoir de négociation vis-à-vis des fournisseurs, vous pouvez offrir une valeur ajoutée impressionnante à votre entreprise. Des carrières peuvent être bâties grâce au fait d'avoir été le premier à identifier et exploiter ces valeurs ajoutées. C'est vrai, personne n'a jamais été blâmé pour avoir acheté des produits Microsoft. Mais personne n'a jamais non plus été promu pour cela.

En tant que gestionnaire, vous êtes également probablement responsable du recrutement et de la gestion du personnel informatique. Le marché de l'informatique est en train de se modifier en profondeur, à mesure que Linux se légitimise et qu'il est de plus en plus prisé par les directions informatiques. Le manque de personnes qualifiées se généralise. Même avec une interface graphique, Linux est très différent de MS-Windows, et les personnes n'ayant d'autre choix que de travailler sur cette plate-forme devront être initiées à de nouvelles compétences. Qu'importe ce que pourra en dire Microsoft, Unix revient en fanfare grâce à Linux et à l'Internet et les qualifications Unix sont de nouveau recherchées. Commencez à vous entourer de compétences Unix dès maintenant. Budgétez des formations Unix et recherchez éventuellement des aides extérieures.

Linux est bien présent et perdurera. Il ne disparaîtra pas si vous l'ignorez. Plus longtemps vous lui tournerez le dos, plus ce sera mauvais pour vous. Vous devez saisir la balle au bond, et commencer à vous familiariser avec lui, même si vous n'envisagez pas de l'utiliser tout de suite pour un travail sérieux. Prenez cette assurance.

Ce document tente de rassembler assez d'informations pour vous permettre de vous lancer. Mais si vous ne disposez d'aucune expérience Unix, vous aurez besoin d'au moins 3 à 6 mois d'expérimentation pour vous sentir à l'aise. Commencez doucement, mais commencez maintenant.

CHAPITRE 7. "EN QUOI PUIS-JE UTILISER LINUX AUJOURD'HUI?"

Si vous n'avez jamais utilisé Linux précédemment, et si vous disposez de connaissances Unix limitées, internes ou externes, il semble sage d'envisager une période d'expérimentation avant d'instaurer Linux pour vos applications de production. Vous aurez besoin de personnes expérimentées à vos côtés pendant que vous testerez vos applications. Profitez-en pour former également d'autres personnes pendant cette phase d'expérimentation.

Evidemment, vous n'envisagez pas de remplacer votre unité centrale ou votre serveur haut de gamme Unix par une machine Linux (du moins, pas encore). Vous ne voulez sans doute pas non plus pour l'instant migrer vos environnements de bureau de MS-Windows sous Linux. Pour le moment, ce serait encore risqué et probablement perturbateur.

Vous pouvez également ne pas disposer du budget nécessaire pour procéder à cette phase de familiarisation et vous retrouver avec les machines les plus vieilles, souvent mises au rebut, et uniquement des logiciels gratuits équivalents aux logiciels commerciaux. Une fois que vous aurez démontré l'utilité du concept à la fois à vous-même et à vos supérieurs, vous pourrez remplacer les logiciels libres les moins bien finis par des logiciels commerciaux.

Choisissez une application pour vous entraîner.

Un bon point de départ serait n'importe laquelle des applications énumérées dans le rapport de D.H. Brown. En d'autres termes, déployez Linux de façon expérimentale dans l'une des utilisations suivantes:

1. un serveur Web exécutant le logiciel aux normes standard Apache, peut-être pour une simple application Intranet,
2. un serveur de mail pour le courrier électronique (SMTP, POP3 et IMAP4),
3. un serveur de fichier et d'impression en utilisant Samba.

Si vous pensez que le rapport de D.H. Brown est un peu trop conservateur ou que votre confiance dans les performances et la stabilité de Linux s'accroît, vous pouvez aussi utiliser Linux pour les tâches suivantes :

1. un serveur Web sécurisé avec SSL 128 bits et utilisant SSLeay et le mod_ssl d'Apache,

2. un serveur Web plus fonctionnel utilisant des applets Java, servlets (utilisant le mod_jserv d'Apache), le HTML avec requêtes incluses par Active Server Pages-style, des scripts utilisant PHP, et n'importe quelle base de données relationnelle,
3. un serveur de base de données pour des environnements de développement, utilisant n'importe lesquels des questionnaires de base de données disponibles pour cette plateforme,
4. un poste de travail client pour le développement d'applications en C, C++ et Java, qui pourrait être proposé aux développeurs qui seraient intéressés,
5. un poste de travail graphique utilisant le logiciel de manipulation d'image GIMP,
6. un DNS (Domain name server),
7. un firewall utilisant le logiciel ipchains fourni avec le noyau 2.2,
8. un serveur proxy, comprenant un proxy cache utilisant Squid,
9. un routeur,
10. un serveur d'application Web utilisant Enhydra,
11. un serveur de répertoire utilisant OpenLDAP,
12. un questionnaire de Mailing List utilisant Mailman,
13. une application multimédia utilisant la base de données relationnelle PostgreSQL,
14. un serveur de fax utilisant Hylafax.

Comme vous pouvez le constater, il y a de nombreux domaines d'application potentiels. Faites votre choix.

Choisir le matériel

Oui, certains disent que Linux fonctionnera sur des 386 avec 4 Mo de RAM. Mais vous n'essayez pas d'établir des records. Vous essayez d'évaluer Linux avec une configuration raisonnablement confortable, de sorte que vous obteniez une image fidèle de ses capacités. Au minimum, consacrez-lui une machine Pentium 100 avec 32 Mo de RAM, 1 gigaoctet de disque, et un lecteur de CDrom quelconque. Assurez-vous que ce PC dispose d'une carte réseau et est connecté sur votre réseau, sinon vous ne pourrez apprécier ce qui est, avant tout, un système d'exploitation de réseau. Si vous n'êtes pas autorisé à mettre une machine Linux en réseau, connectez-la avec une ou deux machines MS-Windows clientes au sein d'un réseau indépendant.

Choisissez une distribution

Les distributions les plus connues sont Red Hat, Caldera, S.u.S.E. (particulièrement en Europe), Pacific Hitech (particulièrement au Japon), Debian, Mandrake et Slackware.

Choisissez une distribution qui utilise le dernier noyau (version 2.2) et un des deux bons bureaux pour Linux (Gnome ou KDE).

Choisissez la bonne personne

Les bons décideurs ne misent pas sur la technologie. Ils parient sur des personnes. Les résultats de vos expériences pourraient tourner à la réussite comme à l'échec suivant les personnes qui y travailleront. Comme il est dans votre intérêt d'évaluer Linux au mieux, assurez-vous que les personnes adéquates piloteront ce projet. Ne contraignez personne. Vous serez bien mieux loti avec des volontaires, car ce sont ceux qui essaient de faire les choses bien. Les désignés d'office sont souvent dépités après une ou deux tentatives symboliques.

Rapprochez-vous de la communauté Linux lorsque vous aurez besoin d'aide, par le biais de forums de discussion ou de « mailing lists ». Cette communauté a hérité d'une réputation bien méritée pour son esprit d'entraide. Toutefois n'abusez pas de cette bonne volonté en posant des questions dont les réponses se trouvent dans la documentation. Obligez vos collaborateurs à étudier la documentation avant de lancer des appels à l'aide à des professionnels occupés. Faites-les participer aux forums de discussion, même s'ils ne font que suivre les échanges, ce qui peut leur permettre d'apprendre beaucoup, et de vous faire bénéficier de la puissance de la connaissance collective à moindre coût.

Et finalement...

Si vous suivez ces étapes et vous familiariser ainsi que votre personnel à Linux, vous serez prêt en quelques mois à pouvoir répondre à l'inévitable note venue d'en haut, quelque chose du genre « Pouvons-nous utiliser Linux au sein de notre société ? Argumentez s'il vous plaît. »

Vous pourrez faire face dans les réunions ultérieures, présenter les forces et faiblesses de Linux telles que vous les aurez perçues dans le contexte particulier de votre organisation, répondre aux questions, corriger les idées reçues, suggérer des opportunités, fournir des scénarios réalistes pour l'adoption et déploiement de Linux et prôner des recommandations sensées. Vous pourrez tout autant vous opposer à l'utilisation de Linux, mais votre opinion sera basée sur des faits vérifiables et une expérience personnelle indiscutable, pas sur la rumeur, les préjugés ou l'ignorance ordinaire.

Si ce document peut aboutir à ce que vous vous lanciez aujourd'hui, il aura atteint son but.

CHAPITRE 8. A PROPOS DE L'AUTEUR

Ganesh C. Prasad est diplômé d'un MBA avec mention informatique, une combinaison qui lui procure une perspective unique sur l'informatique dans l'entreprise. Il a 12 années d'expérience en développement de logiciels et a travaillé sur une grande variété de plateformes et de technologies, allant du COBOL sur mainframe IBM, C, VAX/VMS et des applications Unix basées sur RDBMS, des systèmes client/serveur, jusqu'au Web et aux applications Java. Comme beaucoup d'autres informaticiens professionnels, il utilise MS-Windows et NT professionnellement, et Linux en privé.

Ganesh a travaillé comme expert au sein de cabinets en Inde et en Australie, puis au département informatique d'une grande banque de Dubaï. Il suit de près les évolutions technologiques et les tendances des marchés industriels, et est un étudiant amateur de sciences économiques. Linux l'intéresse davantage pour son impact social et économique que pour ses fonctionnalités techniques.

Ganesh est actuellement employé comme spécialiste des systèmes d'information au sein du «Internet Development Services group» d'EDS en Australie. Les idées qu'il exprime dans ce document sont les siennes et non celles d'EDS.

Liste des cahiers précédemment parus

- Cahier n° 1 Note d'information sur l'utilisation du BULLETIN BOARD SYSTEM du Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise.
- Cahier n° 2 Les traitements de données à caractère personnel et la protection de la vie privée par la loi du 8 décembre 1992.
- Cahier n° 3 Activités Télématiques et Multimédia.
- Cahier n° 4 Cartographie digitale - Brussels UrbIS®©.
- Cahier n° 5 Note d'information sur la dissémination d'Internet par le C.I.R.B. dans les administrations publiques régionales et locales.
- Cahier n° 6 Catalogue des utilisateurs de Brussels UrbIS®©.
- Cahier n° 7 Administrative Telematic Services for citizens in the Brussels-Capital Region.
- Cahier n° 8 Mise en œuvre du Plan Informatique Pluriannuel.
- Cahier n° 9 Développement du Plan Triennal pour la réalisation du programme d'impulsion à l'utilisation optimale du réseau à large bande auprès des organismes publics de la Région de Bruxelles - Capitale.
- Cahier n° 10 Plan Multimédia pour les établissements secondaires de la Région de Bruxelles - Capitale
- Cahier n° 11 Les Services disponibles du Centre de Services Télématiques du C.I.R.B. pour l'Internet ou réseaux dédiés.
- Cahier n° 12 Catalogue des produits Brussels UrbIS.
- Cahier n° 13 Plan Multimédia pour les établissements scolaires primaires de la Région de Bruxelles – Capitale.

Ces cahiers sont également disponibles sur le site du C.I.R.B.

<ftp://ftp.cirb.irisnet.be/Public/CIRB-CIBG/Publishing/Booklets>