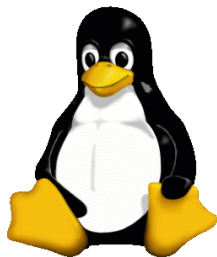


BSD comparé à Linux

S. Elipot <seb@netbsd.org>
E. Dreyfus <manu@netbsd.org>

Avril 2005





- AT&T Unix
- BSD
- System V
- Linux
- Darwin/OSX
- *BSD

Trois sources donc trois types de comportement possibles

- AT&T (System V)
- GNU Linux
- BSD (NetBSD, FreeBSD, OpenBSD, DragonflyBSD, Darwin)

Trois définitions possibles d'Unix et Unix-like

- Généalogique : SystemV et BSD sont des Unix, Linux est un Unix-like
- Marque Unix (certification de l'OpenGroup) : BSD et Linux sont des Unix-like
- Familiale : pas de distinction entre Unix et Unix-like



- Objectif : portabilité et conception soignée
- Plus de 50 plateformes supportées (PC, Mac, PDA, stations Sun, HP, IBM, SGI, consoles de jeux, systèmes embarqués)
- Drivers indépendants de la plateforme, système de cross-compilation
- Compatibilité ascendante
- Système léger et administrateur-friendly plutôt que user-friendly



- Concentré sur l'architecture PC
- Ports sur autres architectures performantes (Alpha, IA64, AMD64, sparc64)
- Beaucoup de paquetages et de contributeurs de paquetages
- Très utilisé et apprécié comme serveur
- Egalement plus administrateur-friendly que user-friendly



- Séparation de NetBSD en 1994, suite à des conflits internes
- Orientation sécurité
- Outils de cryptographie exportables (obsolètes)
- Audit du code
- Bon système de recherche : innovations en sécurité (OpenSSH, systrace...)
- Les bonnes idées et les corrections de bugs sont repris par les autres
- Probablement plus difficile que NetBSD et FreeBSD pour la production (équipe plus réduite, moins de paquetages)



- MacOSX : fusion de MacOS et de NeXTStep, un descendant de 4.3BSD
- Darwin : couche Unix de MacOS X en open source, basé sur Mach
- BSD/OS : Système BSD commercial, projet en cours d'abandon
- DragonflyBSD : Divergence de FreeBSD (choix techniques)
- xMach : BSD basé sur le micro-noyau Mach



Linux

- Un système, plusieurs distributions (Debian, Suse, Mandrake. . .)
- Les mêmes logiciels (noyau, libc. . .) assortis différemment

NetBSD, FreeBSD, OpenBSD

- Trois systèmes, chacun ayant une unique distribution
- Chacun son noyau, sa libc, ses librairies et programmes
- Beaucoup de recopies d'un BSD à l'autre
- Quelques logiciels externes (Sendmail, OpenSSH. . .)

Linux

- Très varié d'une distribution à l'autre

NetBSD, FreeBSD, OpenBSD

- Système léger contenant peu de logiciels
- Mais beaucoup de logiciels disponibles via les paquetages (Janv. 2005)
 - FreeBSD : 12430
 - NetBSD : 5330
 - OpenBSD : 2360



Linux

- Dépend fortement des distributions
- Commercial : RedHat
- Gratuit : Debian

NetBSD, FreeBSD, OpenBSD

- NetBSD, FreeBSD : gratuit, images ISO disponibles en ligne
- OpenBSD : gratuit, images ISO payantes

Linux

- Beaucoup d'équipes peu liées
- Les équipes des distributions rassemblent le travail

NetBSD, FreeBSD, OpenBSD

- Une équipe nombreuse développe tout le système
- Certains logiciels sont importés
ex. pour NetBSD : BIND, Sendmail, Postfix, GCC, bzip2, CVS, OpenSSL, OpenSSH, tcpdump, XFree86, IPFilter, KAME...



Linux

- Chaque équipe prend ses décisions
- Plusieurs modèles existent : collégial ou dictatorial

NetBSD, FreeBSD

- Décisions collégiales et publiques via les listes de diffusion des projets
- En cas d'absence de consensus : NetBSD-core et FreeBSD-core

OpenBSD

- Régime dictatorial

Linux

Dépend des distributions

- RedHat, Mandrake, Suse : entreprises commerciales
- Debian, Slackware : associations ou entreprises à but non lucratif

NetBSD, FreeBSD

Fondations à but non lucratif

OpenBSD

Pas de structure légale

Linux : essentiellement GPL

- Les sources doivent être publiées lors de la redistribution
- Les œuvres dérivées de logiciels GPL sont couvertes par la GPL

BSD : licence BSD

- Possibilité de redistribution sans les sources
- Obligation de mentionner l'origine des sources
- Avantage : adoption facilitée pour le monde industriel (ex. TCP/IP)
- Ne couvre pas l'ensemble du système (GCC est en GPL...)

OpenBSD : effort de conversion en licence BSD des portions encore en GPL



- Linux
 - L'affaire SCO
 - Résultat dans quelques années
- BSD
 - Procès Unix System Laboratories contre BSDi et l'université de Berkeley
 - Arrangement à l'amiable au profit de BSD
 - http://en.wikipedia.org/wiki/USL_v._BSDi

- Serveur : tous
- Bureautique
 - surtout Linux
 - FreeBSD, NetBSD : OpenOffice, KDE, Gnome, The Gimp... disponibles
 - OpenBSD : moins immédiat
- Embarqué
 - Linux
 - NetBSD : avantage de la licence, cross-compilation et portabilité
 - FreeBSD : pas de support des processeurs les plus utilisés
 - OpenBSD : peu utilisé



- Principaux atouts de Linux
 - Support matériel PC (drivers binaires des constructeurs)
 - Applications développées en priorité pour Linux
 - Distributions orientées utilisateur
- Support de la vidéo par XFree86 : identique
- Disponibilité des applications : avantage à Linux, mais pas de pénurie redibitoire pour FreeBSD et NetBSD
- Mozilla, Gnome, KDE, OpenOffice, Sun JDK. . . fonctionnent sous BSD mais demandent plus de travail de mise en place



- Linux
 - Nom connu, argument commercial
- NetBSD
 - Licence BSD, pas d'obligation de publier les sources
 - Les sources sont souvent rendues publiques ultérieurement
 - Drivers indépendants de la plateforme
 - Cross-compilation
- Alternatives : QNX, RTOS, VxWorks. . .



- Niveau source
 - Bonne compatibilité
 - Des projets comme Gnome ou KDE se compilent sous BSD
- Niveau binaire
 - Compatibilité binaire avec Linux (et d'autres systèmes)
 - Les programmes en mode utilisateur fonctionnent de façon transparente sans recompilation ni perte de performance
- Incompatibilité
 - modules binaires en mode noyau (ex. drivers modems ADSL)



- Pas d'émulation du code, mais émulation des appels système
- Le noyau BSD se comporte comme se comporterait le noyau Linux
- Le programme fonctionne à pleine vitesse
- Ne fonctionne que pour un programme compilé pour le processeur
- Nombreux OS émulés. Sur NetBSD : Linux, SunOS/Solaris, IRIX, FreeBSD, BSD/OS, SCO UNIX, OSF1, Darwin
- Permet à BSD de bénéficier d'une logithèque conséquente qui ne lui était pas initialement destinée : JVM, Oracle, MatLab...



- De toutes façons bonnes !
- NetBSD et OpenBSD : le support de plateformes à faible puissance CPU oblige à surveiller les performances
- Les tests de <http://bulk.fefe.de/scalability/>
 - Linux 2.6 largement gagnant
 - Rattrapé en quelques semaines par NetBSD
 - Ces tests sont-ils représentatifs de votre utilisation ?



- Le code le plus exposé (daemons) est souvent le même
- Linux plus ciblé que BSD (OpenBSD ?), donc plus d'exploits
- Bonne réactivité face aux problèmes de sécurité dans tous les cas
- Beaucoup de patches. . . trop de patches ?
- La quantité de trous de sécurité est proportionnelle à la quantité de logiciels : les petites distributions des BSD les avantagent
- Formule gagnante : système réduit et peu connu donc peu ciblé donc BSD !
- Formule encore plus gagnante : système que l'on maîtrise



Pourquoi BSD plutôt que Linux ?

- Administration
 - Système mieux intégré, moins de petits problèmes
 - Compilation du noyau
 - Cross-compilation (NetBSD)
 - Système de paquetages
- Embarqué (NetBSD) : licence, cross-compilation
- Systèmes administrateur-friendly

Le système prend peu d'initiaves, l'administrateur est seul maître à bord
- Bons systèmes pour l'apprentissage et la production
- Le diablotin est plus mignon que le pingouin



Pourquoi Linux plutôt que BSD ?

- Distributions user-friendly, davantage orientées utilisateur final
- Certaines distributions sont utilisables sans avoir à bien connaître UNIX («administration à la Windows»)
- Plus connu, donc plus facilement approuvé par la hiérarchie
- Support commercial plus répandu
- CDROM gratuits dans les journaux !
- Le pingouin peut-être mieux perçu que le diablotin



Essayer BSD. Oui ! Mais lequel ?

- Si possible, essayez les tous
- Chaque usage ne détermine pas définitivement le système :
 - NetBSD et FreeBSD sont d'aussi bons firewalls que OpenBSD
 - NetBSD et OpenBSD font d'aussi bons serveurs que FreeBSD
 - FreeBSD et NetBSD sont tous les deux utilisables en bureatique
- Le conseil partisan : NetBSD !

