



Unix/Linux

ISEN - AP4

2b - Filesystems

2019 - J. Hochart

Infos

Référence

Supports disponibles en ligne après le cours (j+1):

www.hochart.fr/LIN

Contact

Pour toute question sur le cours ou les exos:

jul@hochart.fr

Licence

Merci de ne pas publier / diffuser ces supports.

Linux

- Local / défaut: ext3, ext4
- Réseau: nfs
- CD: iso9660
- Swap: swap
- /proc: procfs
- RAM: ramfs

AIX

- Local / défaut: jfs, jfs2
- Réseau: nfs
- CD: cdrfs
- Swap: ?
- /proc: procfs
- RAM:jfs

FreeBSD

- Local / défaut: ufs2, ufs
- Réseau: nfs
- CD: cd9660
- Swap: swap
- /proc: procfs
- RAM: mfs

Filesystems journalisés

- La plupart des FS actuels par défaut sont **journalisés**
- Journalisés = logs des transactions, stocké à un endroit particulier (ou sur une autre partition)
- Lors d'un changement, les métadonnées du changement sont écrites dans le log, PUIS les changements sont écrits sur le disque
- Si le système crash, les entrées du log sont rejouées
 - → Restauration en état sain rapide
 - Sur certains anciens FS, un fsck pouvait prendre des heures

Filesystems journalisés

- Permet également des gains de **perf** (mutualisation des changements)

Ext3 / jfs / ufs

- Journalisé
- 64 bits (fichiers > 2gb)
- Resizing dynamique

Ext4

- Extended Filesystem V4
- 2008+
- Taille max: 1EiB ~ 1024 PB
- Taille max fichier: 16 TB
- Nom fichier: < 255
- Retro compatible avec ext3 et ext2 (possible de monter un disque ext2 en ext4)
- Préallocation des fichiers (espace rempli avec des zéros)
- Allocate on flush (plus de perf et moins de fragmentation)

Ext4

- Nombre de sous répertoires illimité
- Checksums dans le journal
- Fsck rapide
- Chiffrement transparent

ReiserFS

- Journalisé
- 2001+ (1er FS journalisé supporté par le kernel)
- FS par défaut sur certaines distributions anciennes (SUSE, Xandros)

Hans Reiser in 2005	
Born	Hans Thomas Reiser December 19, 1963 (age 55) Oakland, California, USA
Occupation	Computer programmer, entrepreneur
Known for	ReiserFS, murder

BtrFS

- Oracle
- Copy on write
- Stable depuis 2013
- Objectif: apporter des fonctionnalités manquantes à ext4
- Possiblement un futur standard

Options de montage (wiki.debian.org)

- auto - file system will mount automatically at boot, or when the command 'mount -a' is issued.
- noauto - the filesystem is mounted only when you tell it to.
- exec - allow the execution binaries that are on that partition (default).
- noexec - do not allow binaries to be executed on the filesystem.
- ro - mount the filesystem read only.
- rw - mount the filesystem read-write.
- sync - I/O should be done synchronously.
- async - I/O should be done asynchronously. (default)
- flush - specific option for FAT to flush data more often, thus making copy dialogs or progress bars to stays up until things are on the disk.
- user - permit any user to mount the filesystem (implies noexec,nosuid,nodev unless overridden).
- nouser - only allow root to mount the filesystem (default).
- defaults - default mount settings (equivalent to rw,suid,dev,exec,auto,nouser,async).
- suid - allow the operation of suid, and sgid bits. They are mostly used to allow users on a computer system to execute binary executables with temporarily elevated privileges in order to perform a specific task.
- nosuid - block the operation of suid, and sgid bits.
- noatime - do not update inode access times on the filesystem. Can help performance.
- nodiratime - do not update directory inode access times on the filesystem. Can help performance. You do not need to enable this flag if you have already enabled noatime.
- relatime - update inode access times relative to modify or change time. Access time is only updated if the previous access time was earlier than the current modify or change time (similar to noatime, but doesn't break mutt or other applications that need to know if a file has been read since the last time it was modified). Can help performance.