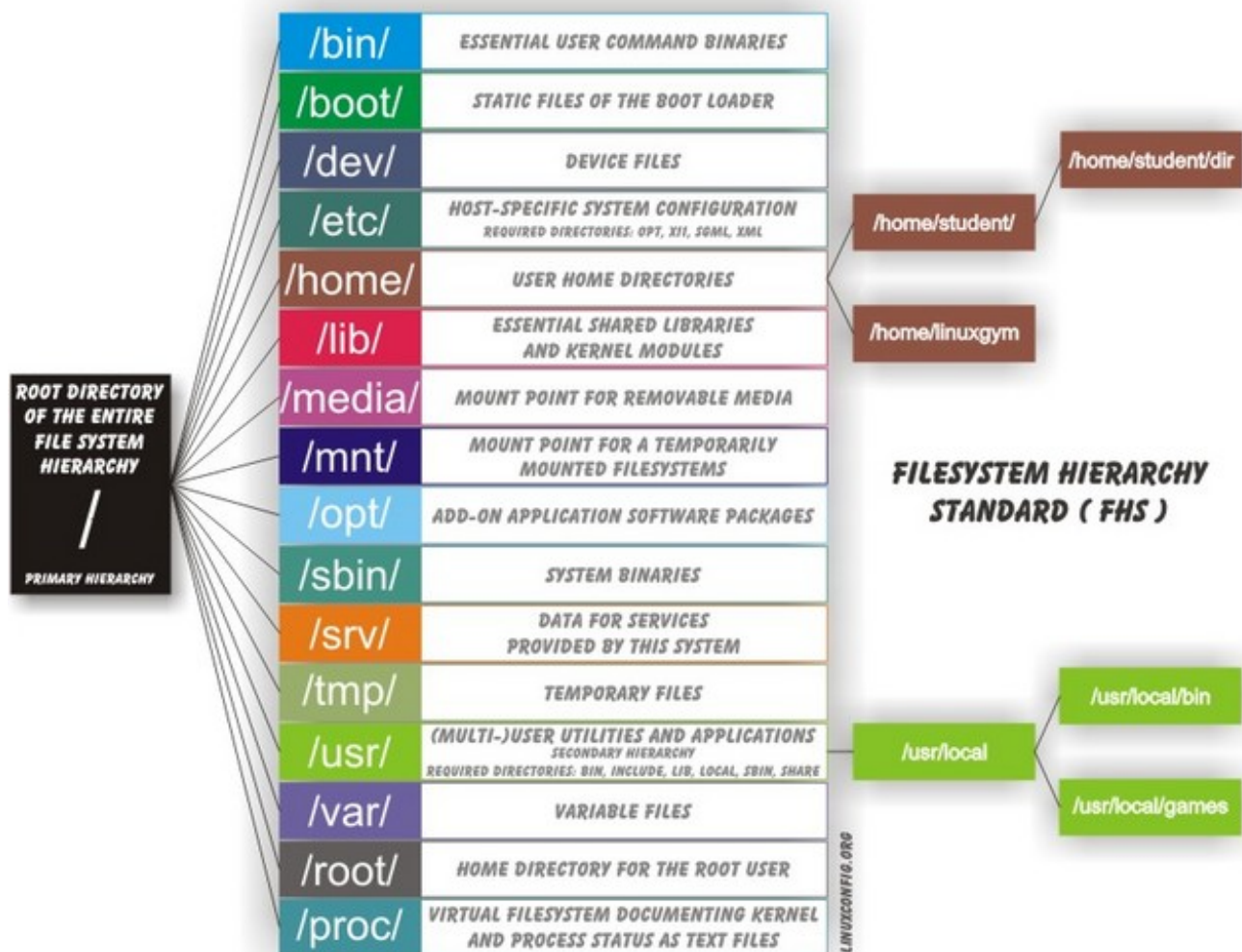


Sistem Berkas di Berbagai OS

jevrie-brothers.blogspot.com/2011/04/sistem-berkas-di-berbagai-os.html

Sistem berkas adalah sebuah metode untuk menyimpan dan mengatur data yang berupa file-file komputer. Pada dasarnya, sistem berkas mengatur file-file ke dalam database untuk penyimpanan, organisasi, manipulasi, dan pengambilan oleh sistem operasi komputer.



Kebanyakan sistem operasi menyediakan sistem berkas, yang mana sistem berkas merupakan bagian integral dari suatu sistem operasi modern. Pada awalnya satu-satunya tugas sistem operasi mikrokomputer adalah manajemen file. Beberapa sistem operasi awal memiliki komponen terpisah untuk penanganan sistem berkas yang disebut disk sistem operasi. Pada beberapa mikrokomputer, sistem operasi disk telah dimuat secara terpisah dari sisa pada sistem operasi. Pada sistem operasi awal, biasanya ada dukungan untuk hanya satu sistem berkas yang tidak bernama, misalnya, CP/M hanya mendukung sistem berkas sendiri, yang mungkin disebut "CP/M sistem berkas" jika diperlukan, tetapi tidak memiliki nama resmi sama sekali.

Sistem Berkas Pada Windows

Direktori dan Berkas

Sistem operasi Windows merupakan sistem operasi yang telah dikenal luas. Sistem operasi ini sangat memudahkan para penggunanya dengan membuat struktur direktori yang sangat *user-friendly*. Para pengguna Windows tidak akan



menemui kesulitan dalam menggunakan sistem direktori yang telah dibuat oleh Microsoft. Windows menggunakan sistem *drive letter* dalam merepresentasikan setiap partisi dari *disk*. Sistem operasi secara otomatis akan terdapat dalam partisi pertama yang diberi label *drive C*. Sistem operasi Windows dibagi menjadi dua keluarga besar, yaitu keluarga Windows 9x dan keluarga Windows NT (New Technology).



Direktori yang secara otomatis dibuat dalam instalasi Windows adalah:

1. Direktori C:\WINDOWS

Direktori ini berisikan sistem dari Windows. Dalam direktori ini terdapat pustaka-pustaka yang diperlukan oleh Windows, *device driver*, *registry*, dan program-program esensial yang dibutuhkan oleh Windows untuk berjalan dengan baik.

2. Direktori C:\Program Files

Direktori ini berisikan semua program yang diinstal ke dalam sistem operasi. Semua program yang diinstal akan menulis *entry* ke dalam *registry* agar program tersebut dapat dijalankan dalam sistem Windows.

3. Direktori C:\My Documents

Direktori ini berisikan semua dokumen yang dimiliki oleh pengguna sistem.

Sistem operasi Windows dapat berjalan diatas beberapa macam sistem berkas. Setiap sistem berkas memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing. Semua keluarga Windows yang berbasis Windows NT dapat mendukung sistem berkas yang digunakan oleh keluarga Windows 9x, namun hal tersebut tidak berlaku sebaliknya.

Sistem Berkas yang terdapat dalam sistem operasi Windows adalah:

1. FAT 16: Sistem berkas ini digunakan dalam sistem operasi DOS dan Windows 3.1
2. FAT 32: Sistem ini digunakan oleh keluarga Windows 9x.
3. NTFS: Merupakan singkatan dari *New Technology File System*. Sistem berkas ini adalah sistem berkas berbasis *journaling* dan dapat digunakan hanya pada keluarga Windows NT. Keunggulan dari sistem berkas ini adalah fasilitas *recovery* yang memungkinkan dilakukannya penyelamatan data saat terjadi kerusakan pada sistem operasi.

Sistem Berkas pada Mac OS X

Mac OS X menggunakan sistem berkas yang diwariskan dari Mac OS lama disebut HFS Plus, yang terkadang disebut Mac OS Extended. Karena akar Unix dari Mac OS X, perijinan UNIX ditambahkan ke HFS Plus. Kemudian versi HFS Plus ditambahkan journal untuk mencegah korupsi dari struktur sistem berkas dan memperkenalkan sejumlah optimasi dengan algoritma alokasi dalam upaya untuk defragment file secara otomatis tanpa membutuhkan sebuah Defragmenter eksternal.

Nama file bisa mencapai 255 karakter. HFS Plus menggunakan Unicode untuk menyimpan nama file. Pada Mac OS X, filetype bisa datang dari type code, disimpan dalam metadata file, atau nama file.



HFS Plus has three kinds of links: Unix-style hard links , Unix-style symbolic links and aliases . HFS Plus memiliki tiga jenis link yaitu Unix-style hard links , Unix-style symbolic links and aliases. Alias dirancang untuk

mempertahankan link ke file asli mereka bahkan jika pindah atau berganti nama, mereka tidak diinterpretasikan oleh sistem berkas sendiri, tetapi oleh File Manager code di userland .

Mac OS X also supports the UFS sistem berkas, derived from the BSD Unix Fast Sistem berkas via NeXTSTEP . Mac OS X juga mendukung sistem berkasUFS, berasal dari BSD Unix Fast Sistem berkas melalui NeXTSTEP. Tapi pada Mac OS X 10.5 (Leopard), dan Mac OS X tidak dapat diinstal lagi pada volume UFS.

Versi yang lebih baru Mac OS X mampu membaca dan menulis dengan sistem berkas FAT (16 & 32). Mereka mampu membaca, tapi tidak menulis ke sistem berkas NTFS. Perangkat lunak pihak ketiga masih diperlukan untuk menulis ke sistem berkas NTFS di Snow Leopard 10.6.4.

Sistem berkas di Solaris

Sistem Operasi Solaris milik Sun Microsystems pada rilis sebelumnya untuk melakukan tambahan sistem berkas dan proses booting di-*default*-kan pada UFS. Dukungan untuk sistem berkas lainnya dan perangkat tambahan yang signifikan telah ditambahkan dari waktu ke waktu, termasuk Veritas Software VxFS , Sun Microsystems (Clustering) QFS , Sun Microsystems (Journaling) UFS, dan Sun Microsystems (open source, poolable, 128 bit compressible, and error-correcting) ZFS. Ekstensi kernel ditambahkan pada Solaris untuk memungkinkan operasi bootable Veritas VxFS. Logging atau Journaling ditambahkan ke UFS di Sun Solaris 7. Solaris 10 , Solaris Express, OpenSolaris , dan open source lain dari sistem operasi Solaris kemudian didukung bootable ZFS.

Logical Volume Management memungkinkan untuk mencakup sebuah sistem berkas di beberapa perangkat untuk tujuan menambah redundansi, kapasitas, dan/atau throughput. Legacy environments di Solaris dapat menggunakan Solaris Volume Manager (sebelumnya dikenal sebagai Solstice DiskSuite). Beberapa sistem operasi (termasuk Solaris) dapat menggunakan Veritas Volume Manager . Solaris modern berbasis sistem operasi eclipse pada kebutuhan melalui Volume Management memanfaatkan kolam penyimpanan virtual dalam ZFS.

Sistem Berkas pada UNIX (dan turunannya)

Ketika kita *login* ke UNIX, kita akan ditempatkan di direktori *root* kita. Direktori *root* kita dikenal sebagai direktori *home* kita dan dispesifikasi dengan *environment variable* yang dinamakan HOME. *Environment variable* ini menentukan karakteristik dari *shell* kita dan interaksi pengguna dengan *shell* tersebut. *Environment variable* yang umum adalah variabel PATH, yang mendefinisikan dimana *shell* akan mencari ketika perintah dari

pengguna. Untuk melihat daftar *environment variable*, gunakan saja perintah `printenv`. Sedangkan untuk mengatur *environment variable*, gunakan `setenv`. Ada beberapa direktori yang umum terdapat dalam instalasi UNIX:

1. Direktori "/" (*root*)

Direktori ini terletak pada level teratas dari struktur direktori UNIX. Biasanya direktori *root* ini diberi tanda / atau *slash*. Direktori ini biasanya hanya terdiri dari direktori-direktori lainnya yang terletak pada level dibawah level direktori *root*. Berkas-berkas dapat disimpan pada direktori *root* tetapi usahakan tidak menyimpan berkas-berkas biasa sehingga direktori ini tetap terjaga keteraturannya.

Perubahan penamaan direktori-direktori yang ada pada direktori *root* akan menyebabkan sebagian besar dari sistem menjadi tidak berguna. Karena sebagian besar dari direktori-direktori ini berisi fungsi-fungsi yang sifatnya kritical yang dimana sistem operasi dan semua aplikasi memerlukan direktori-direktori ini dengan nama yang sudah diberikan pada awal instalasi. Tetapi kita bisa membuat direktori lain pada level ini. Direktori *home* juga bisa ditemukan pada level ini hasil pembuatan oleh administrator sistem.

2. Direktori "/bin"

Direktori ini berisi program-program yang esensial agar sistem operasi dapat bekerja dengan benar. Dalam direktori ini dapat ditemukan perintah-perintah navigasi, program-program *shell*, perintah pencarian dan lain-lainnya. *bin* adalah singkatan dari kata *binary*. Di UNIX, sebuah *binary* adalah berkas yang dapat dieksekusi. Sebagian besar dari perintah dalam UNIX merupakan *binary*, perintah-perintah tersebut merupakan program-program kecil yang dapat dieksekusi oleh pengguna. Ada beberapa perintah yang disebut perintah *built-in* dimana fungsi mereka dikendalikan oleh program *shell* sehingga mereka tidak beroperasi sebagai *binary* yang terpisah.

Terkadang direktori *bin* terhubung ke direktori lain yang dinamakan */usr/bin*. Direktori */usr/bin* biasanya adalah lokasi sebenarnya dari *binary-binary* pengguna disimpan. Dalam hal ini, */bin* adalah gerbang untuk mencapai */usr/bin*.

3. Direktori "/dev"

Direktori ini berisi berkas-berkas alat atau alat I/O. Sistem UNIX menganggap semua hal sebagai berkas. Hal-hal seperti monitor, CD-ROM, printer dan lain-lainnya dianggap hanya sebagai berkas saja oleh sistem operasi. Jika UNIX memerlukan perangkat-perangkat tersebut maka UNIX akan mencarinya ke direktori *dev*.

4. Direktori "/etc"

Direktori yang dibaca *et-see* ini berisi beberapa konfigurasi berkas pengguna dan sistem, dan berkas yang ditunjuk sistem sebagai operasi normal seperti berkas kata sandi, pesan untuk hari ini, dan lain-lainnya.

5. Direktori "/lib"

Direktori ini berisi pustaka-pustaka (*libraries*) yang dibagi (*shared*). Pustaka ini adalah rutin perangkat lunak (*software routines*) yang digunakan lebih dari satu bagian dari sistem operasi. Ketika kita menginstalasi perangkat lunak yang baru maka ada pustaka-pustaka baru yang ditambahkan ke direktori *lib*. Jika pada waktu berusaha menjalankan aplikasi terdapat pesan *error*, hal ini diakibatkan ada pustaka yang hilang dari direktori *lib*. Aplikasi-aplikasi di UNIX biasanya memeriksa *lib* ketika menginstalasi untuk memeriksa apakah pustaka-pustaka yang diperlukan oleh aplikasi sudah tersedia atau belum. Jika sudah tersedia, UNIX biasanya tidak menimpa pustaka tersebut.

6. Direktori "/sbin"

Direktori ini berisi *binary-binary* juga seperti pada direktori *bin*. Tetapi, bedanya adalah *binary-binary* pada direktori ini berhubungan dengan fungsi-fungsi sistem administrasi pada sistem operasi UNIX. *Binary-binary* ini bukan yang biasa digunakan oleh pengguna tetapi digunakan agar komputer dapat beroperasi secara efisien.

7. Direktori "/usr"

Direktori ini terdiri dari banyak direktori seperti pada direktori *root*. Direktori ini berisi berkas-berkas yang dapat diakses oleh para pengguna biasa. Struktur dari direktori ini mirip dengan struktur direktori *" / "*. Beberapa direktori yang terdapat dalam direktori ini berhubungan dengan direktori yang ada di direktori */*.

8. Direktori "/var"

Direktori ini berisi data yang bermacam-macam (*vary*). Perubahan data dalam sistem yang aktif sangatlah

cepat. Data-data seperti ini ada dalam waktu yang singkat. Karena sifatnya yang selalu berubah tidak memungkinkan disimpan dalam direktori seperti "/etc". Oleh karena itu, data-data seperti ini disimpan di direktori var.

Macam-macam Sistem Berkas di UNIX

Secara garis besar, sistem berkas di sistem UNIX terbagi menjadi dua, yaitu sistem berkas dengan fasilitas *journaling* dan yang tidak memiliki fasilitas tersebut. Dibawah ini adalah beberapa sistem berkas yang digunakan dalam sistem UNIX pada umumnya:

1. EXT2
2. EXT3
3. JFS (*Journaling File System*)
4. ReiserFS