

# **Pengantar Singkat**

Hal-hal yang perlu  
diperhatikan  
dalam  
migrasi  
Windows ke Linux

## **Daftar Isi**

1. Pengantar Migrasi .....	3
2. Memahami perbedaan Windows dan Linux .....	4
3. Tahap-tahapan migrasi .....	7
4. Isu seputar migrasi data .....	9
5. Isu seputar migrasi program/perbandingan .....	11
6. Pengaturan partisi .....	14
7. Pembuatan filesistem .....	15
8. Pengaturan bootloader (GRUB) .....	16
9. Lebih lanjut tentang pembuatan arsip .....	18
10. Shell script untuk mempercepat .....	19
11. Emulasi Aplikasi Windows .....	20

## **1. Pengantar Migrasi**

Bagi Anda yang bermaksud untuk memindahkan sebagian atau keseluruhan lingkungan kerja dari Windows ke Linux, tentu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sehingga downtime yang berujung pada turunnya produktifitas bisa diminimasi sebisa mungkin.

Apabila Anda mengelola user dengan berbagai latar belakang, maka resistensi dari user tentu juga perlu disikapi dengan baik agar migrasi dapat berjalan mulus. Karena sehari-hari user-lah yang akan menggunakan sistem baru tersebut, maka pendekatan ke user (atau setidaknya membuat sistem semirip mungkin dengan sistem sebelumnya) adalah hal yang sangat penting.

Dalam panduan singkat ini, kita akan coba membahas beberapa isu yang mungkin bisa membantu serangkaian proses migrasi, yang terkadang cukup merepotkan.

Proses migrasi bukanlah proses sederhana, karena pada kenyataannya, seperti kita pindah ke negara lain. Begitu rumit dan kompleks.

Semoga pengantar ini bisa membantu.

## **2. Memahami perbedaan Windows dan Linux**

Windows dan Linux adalah dua dunia yang berbeda. Dengan demikian, segalanya bisa berbeda. Berikut ini adalah beberapa contoh perbedaan yang mungkin bisa kita jadikan alasan untuk memahami apa yang akan terjadi selama proses migrasi.

- Windows merupakan sistem operasi yang pada awalnya dikembangkan khusus untuk kebutuhan desktop. Oleh karena itu, Windows sangat memfokuskan diri pada kesederhanaan penggunaan, pendekatan pada sisi end user dan lain sebagainya. Linux merupakan sistem operasi yang pada awalnya dikembangkan sebagai Unix-like, yang pada dasarnya sebagai server. Linux juga dikembangkan dengan kemampuan jaringan menempati prioritas yang cukup tinggi. Bahkan, Linux juga pada awal-awal hidupnya sudah berusaha untuk berjalan pada berbagai arsitektur komputer. Hal-hal tersebut menunjukkan Linux tidak menjadikan kebutuhan desktop sebagai tujuan besar. Sebagai hasilnya, kita mungkin melihat Windows jauh lebih sederhana dan mudah untuk digunakan (terutama karena terbiasa), dan Linux mungkin memiliki beberapa istilah/kondisi penggunaan yang mungkin lebih kompleks untuk dipahami.
- Karena merupakan dua dunia yang berbeda, maka hampir semuanya bisa berbeda.
  - Aplikasi yang didesain untuk Windows tidak akan berjalan pada Linux. Demikian juga sebaliknya. Kondisi ini tidak berlaku untuk aplikasi yang berjalan menggunakan interpreter atau virtual engine tertentu. Dalam beberapa kondisi, emulasi untuk aplikasi native bisa dilakukan, namun tidak selalu menjanjikan.
  - Filesystem yang digunakan juga berbeda. Windows menggunakan FAT dan NTFS, sementara Linux menggunakan ext2, ext3, reiserfs, xfs, jfs dan lain sebagainya. Windows tidak dapat membaca partisi Linux (tanpa memanfaatkan program terpisah). Linux dapat membaca dan menulis ke FAT32, dan dapat membaca (serta secara experimental bisa menulis namun terbatas) NTFS.
  - Windows tidak membedakan huruf besar dan huruf kecil (case

insensitive), sementara Linux membedakan. Hal ini berlaku dalam berbagai aspek penggunaan sistem operasi. Sebagai contoh adalah pada nama file. Windows tidak membedakan huruf besar dan huruf kecil, sementara Linux membedakan.

- Windows mengenal istilah drive untuk device dan partisi. Sementara, di Linux, istilah drive tidak digunakan. Yang digunakan adalah direktori biasa. Apabila disimpulkan, Windows memiliki My Computer sebagai root, yang didalamnya terdapat berbagai drive dan device, sementara, Linux mengenal direktori root (disimbolkan dengan /), yang didalamnya terdapat berbagai direktori dan device.
- Tampilan GUI di Windows sebagiannya dimasukkan ke dalam kernel sistem operasi. Sementara, di Linux, GUI hanyalah aplikasi tambahan. Sebagai konsekuensinya, GUI di Windows jauh lebih terintegrasi ke sistem, sementara, di Linux, tidak. Di Linux juga, desktop tidak diatur oleh shell tunggal, namun menggunakan banyak desktop environment dan window manager yang bisa berbeda-beda. Sebagai hasilnya, tampilan default di satu distribusi Linux mungkin berbeda dengan distribusi lain. Bahkan, setelah diinstall, dua pengguna yang menggunakan distribusi yang sama bisa mengkonfigurasi desktopnya menjadi berbeda sama sekali.
- Nama aplikasi di Windows umumnya lebih ramah terhadap pasar. Seperti Photoshop yang mudah dimengerti. Nama aplikasi di Linux umumnya menggunakan singkatan, nama yang disukai dan nama-nama yang mungkin aneh bagi user.
- Instalasi aplikasi di Windows umumnya memanfaatkan installer yang datang bersama aplikasi. Instalasi juga dapat dilakukan dengan mudah karena dipandu menggunakan wizard. Di Linux, instalasi program kebanyakan dilakukan menggunakan package management system. Dengan demikian, aplikasi didistribusikan dalam format paket sistem (.RPM untuk sistem dengan package management berbasis RPM dan .DEB untuk sistem berbasis DPKG). Di Linux, ada usaha untuk menjaga agar redundansi file diminimasi sebisa mungkin, dan track terhadap apa saja yang telah terinstall di sistem diusahakan semaksimal mungkin. Sebagai akibatnya, file-file aplikasi akan tersebar di berbagai direktori sistem, beda dengan di Windows yang dalam sebagian besar kasus, menyimpan program-programnya di Program Files (walaupun ada beberapa yang menyebarkan filenya di direktori sistem).

- Di Windows 95 ke atas, kita mengenal registry. Di Linux, kita tidak mengenalnya. Konfigurasi aplikasi di Linux umumnya disimpan dalam file teks yang terpisah-pisah dan disimpan di direktori /etc. Ada beberapa distribusi yang mencoba menghadirkan registry, namun tetap dalam format banyak file teks.
- Windows hanya mengenal satu distribusi, yaitu distribusi dari Microsoft. Sementara, Linux mengenal banyak distribusi karena siapa saja bisa membangun distribusi sendiri. Distribusi Linux merupakan kumpulan dari kernel Linux, pustaka-pustaka sistem, dan aplikasi-aplikasi yang dibungkus dengan prosedur tertentu. Yang membedakan antar distribusi bisa saja pada semua bagian tersebut (kernel yang berbeda versi dan pengaturan, aplikasi dan pustaka yang berbeda), termasuk prosedur pemaketannya.
  - Kita mengenal beberapa distribusi mayor, diantaranya SUSE, Red Hat dan Debian.
  - Distribusi Linux bisa dianalogikan dengan ayam goreng KFC, CFC dan ayam yang digoreng sendiri di rumah (distribusi sendiri).
  - Apabila perusahaan, disarankan untuk menggunakan distribusi yang sudah memiliki track record bagus seperti Red Hat (walaupun sempat sedikit ternoda ketika Red Hat membuat versi enterprise yang tetap menggunakan nama Red Hat dan komersial, serta Fedora yang bebas digunakan), SUSE (sangat sukses dan dibeli oleh Novell, dan sejak itu, semakin berkembang), dan Debian (distro oleh komunitas yang bebas digunakan serta sangat taat pada pedoman free software; telah membuktikan dirinya setia dan stabil selama lebih dari 10 tahun; sayangnya, tidak memiliki jadwal rilis yang teratur).
  - Apabila memiliki anggaran lebih, bisa membeli pula dukungan ke pembuat distronya (untuk distro dengan dukungan berbayar seperti Red Hat dan SUSE). Dukungan di Indonesia umumnya dilakukan via email agar murah.
  - Tidak disarankan untuk mencoba berbagai distribusi yang baru-baru (untuk sistem produktif), walaupun terdengar hebat.
  - Tidak perlu menggunakan banyak distro atau menguasai banyak. Apabila konsep Linux dimengerti, maka tetap bisa menggunakan berbagai distro. Hanya, mungkin tidak menggunakan tool spesifik distro.

### **3. Tahap-tahapan migrasi**

Ada beberapa pendekatan tahap-tahapan migrasi yang bisa dilakukan. Berikut ini adalah beberapa pilihan yang bisa dilakukan. Semuanya disarankan untuk membuat rencana migrasi yang jelas (termasuk parameter waktu dan pengujian).

A. Apabila memiliki waktu dan resource yang cukup banyak:

- Bagilah tim agar ada yang fokus pada melayani user selama migrasi, dan tim yang mempersiapkan tahapan migrasi lanjutan (misal: mempersiapkan distribusi Linux).
- Siapkan tim yang akan melayani user yang sistemnya dijadikan percobaan migrasi. Dukungan tim ini penting karena user perlu didukung benar-benar. Tim perlu menjelaskan secara non teknis kepada user tentang sistem migrasi.
- Siapkan panduan migrasi singkat, yang mungkin berupa panduan komparatif tentang fitur aplikasi, istilah yang digunakan serta cara mengakses fungsi yang sering digunakan.
- Tim migrasi lanjutan hendaknya mulai menyiapkan distribusi Linux yang telah disesuaikan (termasuk theme desktop, kemungkinan auto login, aplikasi yang dijalankan via emulator lain lain sebagainya). Siapkan pula konfigurasi untuk memudahkan user mengakses media removeable, printer, scanner dan perangkat lain. Distribusi hasil kustomisasi ini akan digunakan nantinya.
- Migrasikan sekelompok user yang mewakili sejumlah departemen
- Migrasikan secara perlahan aplikasi yang digunakan oleh end user. Aplikasi hendaknya aplikasi yang juga terdapat di Linux dan di Windows. Sebagai contoh, berhentilah menggunakan MS Office dan gunakanlah OpenOffice.org. Atau, berhentilah menggunakan MS Internet Explorer dan mulailah menggunakan Opera ataupun Mozilla Firefox. Sebisa mungkin, migrasikan juga data (termasuk address book, bookmark dan data lainnya).
- Berilah waktu luang yang cukup banyak (misal: 3 bulan) untuk membuat user terbiasa dengan aplikasi baru. Harap diingat bahwa sebagian user tidak akan peduli (atau lebih baik lagi, tidak perlu peduli) terhadap sistem operasi. Apa yang perlu dipedulikan adalah

aplikasi yang perlu digunakan.

- Apabila aplikasi baru sudah mulai menyebar, maka ini merupakan langkah yang sangat bagus. Sebarkanlah ke semua pengguna, tentu dengan pertimbangan yang matang untuk waktu migrasi sehingga tidak ada downtime yang terlalu besar. Apabila pengguna yang sudah terlebih dahulu menggunakan
- Sekali lagi, berikanlah waktu yang lebih banyak lagi (misal: 6 bulan) untuk membuat semua user terbiasa.
- Apabila dari sisi aplikasi telah dimigrasikan, maka lakukan percobaan sekali lagi (dengan dukungan kepada user tentunya) untuk sistem operasi. Kemudian, berilah waktu luang dan lakukan prosedur yang sama dengan sebelumnya. Karena tim migrasi lanjutan sudah berkurang kerjanya, maka sebagian perlu ditarik ke tim untuk memberi dukungan karena pada migrasi tahap ini, user akan membutuhkan dukungan lebih besar).

#### B. Apabila migrasi harus cepat dengan resource terbatas

- Usahakan membuat miniatur dari A.
- Apabila resource terbatas, maka sewalah pihak lain untuk membantu. Namun, tim internal tetap harus tersedia, sebisa mungkin terdapat dua orang. Tim internal ini harus mengetahui persis apa yang dilakukan oleh tim yang disewa dan harus membuat keputusan bersama.
- Maksimalkan dukungan.
- Sebisa mungkin, waktu test dan waktu luang harus tersedia. Jangan tiadakan.
- Kurangi melakukan kustomisasi sendiri (misalnya: alih-alih mengkustomisasi Debian, gunakan saja SUSE). Fokus tim harus pada user.
- Harap diingat bahwa waktu dan jumlah pendukung tidak bisa dihitung dengan perbandingan seperti apabila waktu tersedia 6 bulan dengan dukungan 10 orang, kita bisa percepat menjadi 1 bulan dengan 60 orang.
- Akan ada kemungkinan untuk menyiapkan tahapan migrasi yang kedua.

## 4. Isu seputar migrasi data

Migrasi data yang dimaksud adalah migrasi data yang dihasilkan oleh aplikasi.

- Apabila migrasi dilakukan terlebih dahulu dari sisi aplikasi, maka hendaknya, migrasi data tidak akan memicu terlalu banyak isu.
- Apabila migrasi dilakukan tanpa rencana yang jelas dan dilakukan sekaligus dari sisi aplikasi dan sistem, maka migrasi data akan berhadapan dengan sejumlah masalah.

Kita ambil contoh data yang dihasilkan dari MS Office yang ingin dimigrasikan ke format OpenOffice.org. Tentu, sebelum kita melakukan migrasi, kita perlu memahami bahwa ada yang yang bisa dimigrasikan sempurna, ada yang hanya sebagian saja, dan ada yang tidak dapat sama sekali.

- OpenOffice.org memiliki fasilitas untuk mengkonversi dokumen dari MS Office secara masal (dengan mengakses File | AutoPilot | Document Converter). Namun, apabila cara ini dilakukan, harus dilakukan pemeriksaan lebih lanjut untuk dokumen-dokumen yang penting. Tidak semua dokumen MS Office bisa dimigrasikan sempurna (bahkan, lebih banyak yang tidak). Oleh karena itu, periksa dan periksalah!
- Untuk dokumen yang memiliki macro, konversi tidak dapat dilakukan dengan baik. Oleh karena itu, macro mungkin perlu ditulis ulang.
- Untuk yang masih tergantung dengan MS Access, usahakan untuk perlahan melakukan migrasi dengan:
  - Simpanlah data (data umumnya bisa dimigrasikan) di database server terpisah seperti PostgreSQL.
  - Secara perlahan, mulailah melakukan migrasi form ke aplikasi lain (misal berbasis web, dibuat dengan PHP) yang juga mendukung reporting.
  - Berhentilah (sebisa mungkin) untuk membuat dokumen Access yang baru. Kalau terpaksa, usahakan untuk tidak membuat form

tambahan.

- Apabila terpaksa tetap menggunakan MS Office, usahakan untuk menjadikannya sangat sedikit (mungkin 1 atau 2 komputer) dan apabila memungkinkan, jalankan MS Office dalam emulator (CrossOver Office).
- Kita perlu memahami bahwa ketergantungan sangatlah susah untuk dihentikan. Kalau kita mengurangi ketergantungan dengan tetap membuat kita tergantung (seperti tetap membuat dokumen Access walaupun proses migrasi sedang dilakukan), maka kita akan sangat susah untuk berhenti tergantung.

Untuk data yang dihasilkan dari aplikasi lain namun dalam format yang dikenali dengan baik oleh Linux (setidaknya, ada aplikasi yang bisa bekerja dengan baik untuk format data tersebut), maka migrasi data tentu tidak perlu dilakukan. Sebagai contoh adalah file .DBF (database foxpro sebagai contoh). Contoh lain adalah file RTF, atau XML.

Untuk data yang dibuat dengan aplikasi custom dan tidak standar serta tidak terdokumentasi, maka ini jelas merupakan masalah. Kita akan coba melihat apakah aplikasinya bisa diemulasikan, atau tidak (di pembahasan mengenai emulasi aplikasi).

## 5. Isu seputar migrasi program/perbandingan

Ada banyak aplikasi di dunia ini. Sebagian diantaranya didesain untuk berjalan pada sistem operasi tertentu dan sangat terikat, sebagian diantara bisa dijalankan di berbagai sistem operasi.

Dalam konteks migrasi, alangkah baiknya apabila kita mencoba memigrasikan terlebih dahulu aplikasi yang berjalan pada Windows dan Linux. Alangkah bagusya lagi apabila aplikasi tersebut memiliki kemampuan yang setara (atau paling tidak, bisa dibandingkan) dan mampu membuka data yang dihasilkan dari aplikasi sebelumnya. Seperti MS Office dan OpenOffice.org. Atau, seperti Mozilla Firefox dan MS Internet Explorer.

Memang, kondisi seperti ini memang tidak selalu mudah ditemukan. Namun, berhubung aplikasi yang digunakan oleh user (umumnya) tidak jauh dari kedua jenis aplikasi tersebut (office dan internet), maka tentu kita memiliki peluang keberhasilan migrasi yang lebih besar.

Untuk lebih lengkapnya, kita akan melihat perbandingan aplikasi-aplikasi yang ditemukan di Windows dengan yang ditemukan di Linux.

<i>Aplikasi</i>	<i>Windows</i>	<i>Linux</i>
Paket Office	- MS Office - OpenOffice.org	- OpenOffice.org
Web Browser	- MS Internet Explorer - Mozilla Firefox - Opera	- Mozilla Firefox - Opera
Email client	- MS Outlook - Mozilla Thunderbird - Opera	- Mozilla Thunderbird - Opera

<i>Aplikasi</i>	<i>Windows</i>	<i>Linux</i>
Yahoo! Mesengger client	- Yahoo! Messenger	- Yahoo! Messenger - GAIM
IRC Client	- Mirc	- Xchat - Opera
Audio Player	- Windows Media Player	- XMMS
Video Player	- Windows Media Player	- Mplayer - Xine
Image Editing	- Adobe Photoshop	- GIMP
Image Viewer	- ACDsee	- Konqueror - Gqview
PDF Reader	- Adobe Acrobat Reader	- Adobe Acrobat Reader
PDF Creator	- Adobe Acrobat	- OpenOffice.org
Development Tool	- .Net - Visual Basic - Delphi - Python - PHP - Java	- Mono - Qt + Qt Designer - Python - PHP - Java
Database server	- MS SQL Server - PostgreSQL - MySQL - Oracle	- PostgreSQL - MySQL - Oracle
CD/DVD Burner	- Nero	- K3B
File Manager	- Windows Explorer - Servant Salamander	- Konqueror - Nautilus - Midnight Commander
Internet Telephony	- Skype	- Skype
Partitioner	- Partition Magic	- Parted

Kalau kita lihat, banyak sekali aplikasi yang sudah bisa berjalan pada Windows dan Linux. Segeralah gunakan aplikasi yang multiplatform karena proses migrasi di masa depan akan jauh lebih mudah.

Bagaimana dengan aplikasi yang sangat diperlukan namun tidak dapat berjalan di Linux? Kita akan membahasnya pada bagian emulasi aplikasi. Namun, sebagai saran, apabila memesan aplikasi custom, haruslah dipastikan agar aplikasi tersebut bisa berjalan setidaknya pada Windows dan Linux, serta menggunakan format data yang standar.

## **6. Pengaturan partisi**

Dalam beberapa kondisi, ada kemungkinan Windows dan Linux masih diinstall dalam satu komputer (hal ini bukan solusi terbaik, namun terkadang dilakukan). Untuk kebutuhan tersebut, kita perlu memisahkan partisi Windows dan Linux.

Untuk lebih baik, terutama kalau partisi diset dari awal, kita akan membuat setidaknya 4 partisi:

- Partisi 1 untuk Windows (sebaiknya primary), bertipe NTFS atau FAT32
- Partisi 2 untuk Linux (sebaiknya primary), bertipe ext3 atau reiserfs
- Partisi 3 untuk data yang diakses Windows dan Linux (sebaiknya primary), bertipe FAT32 agar bisa ditulisi oleh Windows dan Linux dengan sempurna
- Partisi 4 untuk swap Linux (logical)

Untuk membuat partisi dari awal, program fdisk bisa digunakan. Untuk mengedit partisi, program parted bisa digunakan. Kedua program tersebut umumnya telah terinstall di sistem begitu instalasi distribusi Linux dilakukan.

Sebagai catatan, ada baiknya untuk mengurangi solusi menggunakan Linux dan Windows bersama-sama. Walaupun terpaksa, buatlah aturan atau kesepakatan untuk menggunakan Linux, dan hanya menggunakan Windows dengan supervisi.

## **7. Pembuatan filesistem**

Di Linux, kita mengenal sangat banyak filesistem. Sebagai saran, gunakanlah filesistem journaling yang mampu mengurangi resiko kehilangan data akibat sistem gagal (misal, karena kegagalan sumber daya).

Di Linux, terdapat banyak tool untuk membuat filesistem. Pada sebagian distro, tool-tool tersebut tersimpan di direktori `/sbin` dan nama file programnya diawali dengan `mkfs.` sebagai contoh:

- `mkfs.ext2`
- `mkfs.ext3`
- `mkfs.minix`
- `mkfs.msdos`
- `mkfs.vfat`
- `mkfs.reiserfs`

Beberapa catatan yang perlu diperhatikan dalam memilih filesistem:

- Seperti telah dibahas sebelumnya, gunakanlah filesistem journaling
- Ketahui kebutuhan dan carilah filesistem yang sesuai. Sebagai contoh, apabila kita mengatur banyak file kecil, maka `reiserfs` adalah kandidat yang sangat pantas. Apabila kita mengatur banyak file besar, maka `xfs` adalah kandidat yang pantas.
- Tidak semua filesistem bisa diresize dengan partition editor (seperti halnya parted).
- Tidak semua filesistem mendukung fasilitas undelete. Jadi, berhati-hatilah dalam menghapus file.
- Beberapa filesistem mendukung LVM (virtual storage volume) dengan baik.

## 8. Pengaturan bootloader (GRUB)

Pada strategi migrasi yang melibatkan dual boot Windows dan Linux, maka bootloader memegang peranan yang sangat penting. Bootloader akan berfungsi sebagai 'menu' bagi pengguna pada saat booting untuk dapat memilih Windows ataupun Linux. Lebih lanjut lagi, bootloader juga sangat berguna walaupun Anda hanya menggunakan Linux, terutama untuk memberikan parameter kernel dan boot yang berbeda-beda pada saat boot.

Kita mengenal beberapa bootloader. Yang populer adalah GRUB dan LILO. Dalam pengantar singkat ini, kita akan membahas tentang GRUB.

GRUB mendukung graphical boot message sehingga pada saat booting, kita akan menemukan menu grafikal yang sangat menarik.

Konfigurasi menu untuk GRUB disimpan pada `/boot/grub/menu.lst` dan setiap menu dapat memiliki parameter sendiri-sendiri.

Berikut ini adalah contoh untuk menampilkan tiga menu boot:

```
title          SARGE
root           (hd0,0)
kernel        /boot/vmlinuz-2.6.8-2-386 root=/dev/hda1 ro vga=0x317
initrd        /boot/initrd.img-2.6.8-2-386
savedefault
boot

title          XP
root           (hd0,1)
savedefault
```

```
makeactive
chainloader      +1

title            SUSE93
kernel           (hd0,4)/boot/vmlinuz    root=/dev/hda5 vga=0x317
initrd           (hd0,4)/boot/initrd
```

Contoh tersebut bukanlah konfigurasi lengkap GRUB, melainkan hanya pembahasan untuk setiap entri menu. Bisa kita lihat bahwa setiap entri dimulai dengan baris title. Dalam contoh tersebut:

- entri pertama akan menampilkan tulisan SARGE pada menu. Apabila user memilih, maka /dev/hda1 akan digunakan sebagai root filesystem, dengan nama file kernel adalah vmlinuz-2.6.8-2-386
- entri kedua akan menampilkan tulisan XP pada menu. Apabila user memilih, maka /dev/hda2 akan digunakan untuk booting ke sistem operasi MS Windows (XP)
- entri ketiga akan menampilkan tulisan SUSE93 pada menu. Apabila user memilih, maka /dev/hda5 akan digunakan sebagai root filesystem, dengan nama file kernel adalah vmlinuz.

Sebagai keterangan, hda1 merupakan partisi pertama harddisk pertama, hda2 merupakan partisi kedua harddisk pertama dan seterusnya. Harddisk kedua akan dinotasikan dengan hdb.

GRUB sendiri menggunakan notasi yang berbeda:

- hd0 merupakan harddisk pertama
- hd0,0 merupakan partisi pertama harddisk pertama
- harddisk kedua akan dinotasikan dengan hd1
- dan seterusnya.

## **9. Lebih lanjut tentang pembuatan arsip**

Ada kalanya, kita menggunakan arsip (bisa berupa arsip kompresi, atau image) untuk mengarsip tree direktori menjadi satu file arsip sebelum melakukan pengopian atau backup, demi alasan kesederhanaan.

Hanya ada satu catatan yang akan dibahas di sini, yaitu masalah arsip yang tidak mendukung:

- karakter pada nama file yang digunakan
- nama file yang terlalu panjang
- struktur direktori yang terlalu dalam
- pencatatan/pengingatan huruf besar dan huruf kecil

Secara khusus, perlu diperhatikan apabila Anda membuat image berupa image ISO9660 (image CDROM). Image ISO9660 memiliki beberapa keterbatasan.

Bagaimana kalau kita terpaksa harus membuat image ISO9660? Satu saran adalah dengan mengompress (atau membuat tarball agar lebih cepat) tree direktori terlebih dahulu untuk kemudian memasukkan hasil kompresi (atau tarball) sebagai isi dari image ISO9660, sehingga nantinya, setelah diburn, akan terdapat satu file arsip kompresi (atau tarball) di dalam CDROM.

## **10. Shell script untuk mempercepat**

Shell script di Linux dapat disamakan dengan batch file di DOS/Windows. Shell script merupakan kumpulan perintah yang bisa dijalankan dari shell, yang akan dijalankan secara batch.

Selalu gunakan shell script untuk mempermudah serangkaian perintah yang terlibat dalam proses migrasi.

Namun, usahakan untuk menggunakan program yang cukup standar di sistem (bukan menggunakan tool spesifik distro) agar shell script tersebut bisa digunakan pada sistem-sistem lainnya. Apa yang dimaksud dengan menggunakan tool spesifik distro diantaranya menggunakan YaST untuk mempercepat. YaST hanya terdapat pada distribusi SUSE dan turunannya.

Selain itu, pastikan shell script yang dibuat sesuai dengan standar POSIX (untuk mudahnya, gunakan shell yang sesuai dengan standar POSIX) agar script dapat digunakan di sistem lain. Di DOS, kita umumnya mengenal hanya satu shell, yaitu `command.com`. Di Linux, banyak sekali shell yang bisa digunakan. Usahakan untuk menggunakan shell yang sesuai standar POSIX, seperti `bash` dan `ash`.

## **11. Emulasi Aplikasi Windows**

Linux mengenal program WINE, yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi Windows. WINE dapat didownload di <http://www.winehq.com>, walaupun saat ini, WINE telah dimasukkan ke dalam berbagai distribusi Linux.

Pertama kali dijalankan, apabila user menginstall winesetuptk, maka user bisa mengkonfigurasi bagaimana WINE menyimpan konfigurasi, dan lain sebagainya. Apabila user tidak menginstall winesetuptk, maka WINE akan menggunakan pengaturan default.

Secara default, WINE akan membuat direktori .wine di setiap home user. Di dalam direktori tersebut, terdapat sebuah file config yang merupakan konfigurasi wine (WINE registry).

Di dalam direktori .wine tersebut pula, kita akan menemukan direktori fake\_windows, yang pura-puranya merupakan drive C. Setiap instalasi aplikasi dan disimpan ke drive C, maka akan disimpan ke direktori ini.

Untuk menjalankan aplikasi Windows, cukup jalankan WINE dengan parameter aplikasi Windows. Aplikasi bisa berupa aplikasi user ataupun installer.

Sebagai catatan, WINE tidak selalu bisa mengemulasikan aplikasi Windows. Selain itu, terkadang kita perlu melakukan konfigurasi tambahan. Ada baiknya untuk berkunjung ke situs web WINE untuk informasi lebih lanjut.

Bagi Anda yang tertarik untuk mengemulasikan aplikasi DOS, Anda selalu bisa menggunakan emulator DOS seperti dosemu dan dosbox. Keduanya juga merupakan aplikasi free software.