

DENGAN 2 DVD!

EDISI 07/2008 | HARGA Rp40.000 [Luar Sumatra-Jawa-Bali: Rp44.000]

# INFO LINUX

NETWORKING, SYSTEM ADMINISTRATION, AND MORE [www.infolinux.web.id](http://www.infolinux.web.id)

**SPECIAL DISTRO!**



## Slackware Linux 12.1

- Menyertakan desktop KDE 3.5.9 dan XFCE 4.4.2
- Distro ideal untuk user yang ingin mendalami Linux

## BlankOn Linux 3.0



- ✓ Proses instalasi dan menu berbahasa Indonesia
- ✓ Kompatibel dengan repositori paket Ubuntu 8.04

## Solusi Murah Kantor Online

Membuat koneksi antarcabang perusahaan yang berjauhan lewat Internet dengan menggunakan OpenVPN ▶<sup>56</sup>

## Proteksi Warnet dan Intranet

Konfigurasi Shorewall untuk mempermudah pembuatan firewall dan manajemen bandwidth di jaringan warnet ▶<sup>44</sup>

### BlankOn 3.0 dan DVD Extras

Langkah instalasi BlankOn Linux 3.0 dan penggunaan DVD Extras Ubuntu 8.04 ▶<sup>38</sup>



# DVD

#### EDUKASI

### TCExam 5.3.007

Ujian sekolah tanpa datang ke sekolah. Lakukan saja dengan cara online

#### MANAJEMEN FILE

### X File Explorer 1.18

File explorer mirip Windows Explorer, dengan tambahan fitur

#### GRAFIK

### Zoph 0.7.2.1 Pre

Aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk membuat album digital

#### SISTEM

### Bacula 2.4.0

Sebelum komputer Anda rusak, lakukan recovery file sistem

#### PERMAINAN

### Frets On Fire 1.2.512

Guitar Hero versi Linux. Tambahkan lagu sesuka hati dengan format .ogg



**IKLAN**

**PEMIMPIN UMUM**

Mario Alisjahbana

**PEMIMPIN REDAKSI**

Rusmanto Maryanto

**REDAKTUR SENIOR**

Anton R. Pardede, Effendy Kho

**SIDANG REDAKSI**

Supriyanto (*Koord.*), Alexander P.H. Jularso, Bonafacius S. Ryanto, Denie Kristiadi, Rully Novrianto, Sasongko R.A. Prabowo, Suherman, Wawa Sundawa, Yanuar Ferdian

**KONTRIBUTOR**

Budi Rahardjo, I Made Wiriyana, Michael S. Sunggiardi Noprianto, Ria Canseria

**PRA PRODUKSI**

Arie Ishami, Renny Fitriastuti

**TATA LETAK & DESAIN GRAFIS**

Dhany Sudharmanto, Lely Yulaena, Mardiana

**SEKRETARIAT REDAKSI**

Evawani U. Putri

**IKLAN**

Thomas H. Waskita (*Manajer*), Imam Ariyanto, Indran B. Spto, Meladi Krisbiono

**PEMASARAN, PROMOSI & KEGIATAN**

Setyo (*Manajer*)

**SIRKULASI & DISTRIBUSI**

Purwaluyo (*Manajer*)

**KEUANGAN**

Deetje Monoarfa (*Manajer*), Albert Sulisty, Ngafiv, Tety Winarni, Untung

**PERSONALIA & UMUM**

Ekawati (*Koord.*), Suhaedin, Supandi

**PENERBIT**

PT InfoLINUX Media Utama

**ALAMAT**

Gedung Warta Lt. 4  
Jl. Kramat IV No. 11, Jakarta Pusat-10430  
Telp: (021) 315-3731, Fax: (021) 315-3732

**PENCETAK**

PT Dian Rakyat, Jakarta

Semua tip yang ada di dalam majalah ini gunakan atas risiko Anda sendiri. Kami tidak bertanggung jawab atas segala kehilangan data atau kerusakan pada komputer, alat-alat, atau software yang Anda miliki ketika menggunakan tip atau saran tersebut.

Linux merupakan trademark terdaftar dari Linus Torvalds. Linux di sini adalah pemendekan dari GNU/Linux. Semua trademark lainnya merupakan hak masing-masing pemiliknya.

**PINPOINT PUBLICATIONS** InfoLINUX diterbitkan bulanan oleh Pinpoint Publications. Pinpoint Publications juga ikut menerbitkan majalah komputer bulanan PC Media, tabloid dwi-mingguan PC Mild, Buku Mini PC Media, dan Buku Mini InfoLINUX. Dilarang mereproduksi seluruh atau sebagian materi di media ini dalam bentuk dan dengan tujuan apapun. Pinpoint Publications tidak terafiliasi dengan perusahaan atau produk yang diuji coba di InfoLINUX. Seluruh staf InfoLINUX tidak memiliki investasi pada perusahaan atau produk yang diuji coba. Hasil uji coba produk yang dimuat di InfoLINUX tidak terkait dengan iklan atau hubungan bisnis perusahaan/produk tersebut dengan InfoLINUX. Kecuali disebutkan, uji coba dilakukan InfoLINUX pada produk dan layanan yang tersedia pada saat ini. Kami, di Pinpoint Publications, menjunjung tinggi nilai integritas. Untuk itu, dalam menjalankan tugasnya seluruh staf kami tidak dibenarkan menerima atau meminta imbalan dalam bentuk apapun dari relasi/narasumber.

# LINUX SUSAH LINUX MUDAH

Banyak pilihan tipe atau distro Linux tidak selalu menyenangkan calon penggunanya. Tanpa informasi yang lengkap, calon pengguna Linux dapat menemukan kesulitan ketika harus memilih distro Linux. Anda dapat melihat perbedaan besar beberapa distro yang kami sertakan dalam dua DVD edisi ini, misalnya Slackware dan BlankOn. Anda dapat membayangkan, bagaimana seorang pemula menginstal Slackware jika tanpa memahami petunjuk atau manual lebih dahulu?



Rusmanto Maryanto [rus@infolinux.co.id]

Slackware dikenal sebagai distro Linux yang tidak mudah menginstalnya bagi pemula. Sebaliknya, BlankOn sebagai turunan Ubuntu sangat menekankan kemudahan untuk pemula, plus penggunaan bahasa Indonesia sebagai petunjuk instalasinya. Kami ingin membantu pembaca dengan petunjuk instalasi yang lengkap, bahwa kedua distro itu bisa sama mudahnya diinstal dan digunakan untuk pengguna baru. Namun, jika Anda ragu atau berpendapat bahwa Slackware lebih susah dibandingkan BlankOn, Anda dapat memastikannya dengan membaca tutorial instalasi kedua distro itu dalam edisi ini.

Jika Anda tidak memiliki partisi harddisk yang kosong atau siap digunakan untuk mencoba distro-distro baru, maka Anda dapat menggunakan salah satu Virtual Machine yang tersedia di Linux. Laporan "Utama" edisi ini mengupas berbagai jenis Virtual Machine, yang tidak hanya berguna untuk menguji distro baru, namun juga berguna untuk belajar tentang jaringan dan aplikasinya di Linux.

Sebagai alternatif Slackware, kami menyertakan Zenwalk turunan Slackware yang lebih ringan dan mudah digunakan. BlankOn 3 versi Minimalis juga kami sertakan untuk Anda yang memiliki komputer lama, namun belum merasa cocok dengan Zenwalk. Pilihan distro Linux yang dulu semuanya susah kini semakin banyak yang mudah. Salah satu yang membuat Linux semakin mudah adalah penggunaan bahasa Indonesia sebagai manual instalasi dan menu di *desktop*, seperti pada Linux BlankOn dan beberapa distro Indonesia lainnya, terlepas dari pro dan kontranya. ■

## KONTAK

**REDAKSIONAL E-mail:** redaksi@infolinux.co.id, **Telepon:** (021) 315-3731 ext. 127-131  
**CD BERMASALAH E-mail:** redaksi@infolinux.co.id, **Telepon:** (021) 315-3731 ext. 127  
**BERKONTRIBUSI NASKAH** submissions@infolinux.co.id atau redaksi@infolinux.co.id  
**ALAMAT ADVERTISING E-mail:** iklan@infolinux.co.id, **Telepon:** (021) 315-3731 ext. 105-107  
**MAILING-LIST PEMBACA** pembaca@infolinux.co.id, **Pendaftaran:** pembaca-subscribe@infolinux.co.id  
**BERLANGGANAN ATAU PEMESANAN EDISI-EDISI SEBELUMNYA**  
**E-mail:** sirkulasi@infolinux.co.id, **Telepon:** (021) 4682-6816, 7079-6499, **Faksimili:** (021) 4682-8919

# INFO LINUX

Edisi 07/2008



28



7



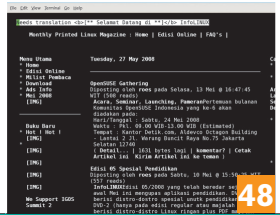
36



38



42



48



76

[3] Editorial

[4] Indeks

**Aktual**

- [5] Stream SDK Linux dari AMD
- [5] 3700 Iklan Ubuntu di Berlin Metro System
- [5] Rilis GNOME 2.22.2 untuk Raphael Higinio
- [6] Rencana Rilis Point Ubuntu
- [6] Desain Laptop Open Source dari VIA
- [7] Linux di Perangkat Mobile Nokia
- [7] Russian Post Ingin Migrasi ke Linux

**Opini**

[8] **I Made Wiryana:** Belajar Sejarah, Kurangi Sifat Cengeng

[10] **Budi Rahardjo:** Konsumsi Energi Teknologi Informasi

[12] **Michael S. Sunggiardi:** Kunjungan Petinggi Dunia TI ke Indonesia

[14] Surat Anda

**Testilinux**

[16] It's Nice To Be Free!

**Distro**

- [19] BlankOn 3.0
- [19] Slackware 12.1

**Software**

- [20] Google Desktop 1.0.1
- [20] Google Gadgets 0.9.2

**Game**

[22] 2H4U 1.3

[22] Pillows 0.2

**Buku**

- [23] Learning The Bash Shell, Third Edition
- [23] Red Hat Enterprise Linux 5 Administration Unleashed
- [23] Running Xen

**Software Pilihan**

- [24] Frets On Fire 1.2.512
- [25] TCExam 5.3.007
- [25] X File Explorer 1.18
- [25] PhoneTooth 0.4.1
- [25] Yahoo! Mail. N. 1.0.0.6
- [26] Shrinkta 0.1.12
- [26] EarthBrowser 3.0.4
- [26] Phoronix Test Suite 1.0.0
- [26] KMPlayer 0.11.0 RC4
- [27] Zoph 0.7.2.1 Pre
- [27] Bacula 2.4.0
- [27] Dirac 0.10.0
- [27] ImageMagick 6.4.1-5

**Utama**

[28] Virtual Machine di Linux

**Solusi**

[36] Setting Modem BandLuxe C100 untuk Ber-Internet di Linux

**Praktik Instan**

[38] Langkah Instalasi BlankOn 3.0 dan Penggunaan DVD Extras

**Komunitas**

- [42] Sukses KPLI Aceh tanpa 'Kudeta'
- [42] Roadshow Linux untuk Pendidikan di Raha

**Warnux**

- [44] Mengelola Firewall dan Bandwidth dengan Shorewall
- [46] Daftar Warnet Berbasis Linux di Indonesia

**Tutorial**

- [48] Berkomunikasi dari Dunia Text-based
- [52] Membangun Web Server Sendiri
- [56] Koneksi Antarcabang dengan OpenVPN
- [62] Membangun Forum Sederhana Sendiri
- [68] Tragedi rm

**Workshop**

- [72] Membuat dan Mengedit File TAR
- [74] Tahapan Instalasi Slackware 12.1

[78] Info Harga

[80] Kuis InfoLINUX

[82] Edisi Mendatang



## Stream SDK Linux dari AMD

# AMD

dalam jangkauan *scientific*, aplikasi bisnis dan normal, dan menyediakan kemampuan untuk pemrosesan data

AMD telah merilis Stream SDK untuk Linux. SDK ini dikenal sebagai Stream SDK 1.01 Beta, dan hadir dengan membawa Brook+ dan CAL bagi Anda yang menggunakan video card ATI/AMD. Untuk saat ini, SDK ini hanya mendukung Red Hat Linux 5.1 dan SUSE Enterprise Server SP1, pada arsitektur 32 bit dan 64 bit.

Stream Computing merupakan teknologi dari AMD yang dapat memperkuat tenaga pemrosesan pada GPU untuk performa tingkat tinggi, perhitungan *data-intensive*

dalam jumlah besar dengan waktu yang lebih sedikit.

Stream SDK memiliki AMD CAL (*Compute Abstraction Layer*) dan Brook+, yakni sebuah extension bahasa Brook Stanford. CUDA, Compute Unified Device Architecture, merupakan teknologi nVIDIA yang bersaing dengan teknologi Stream AMD. Folding@Home merupakan salah satu *project scientific* yang menarik keuntungan pada processor graphic AMD dengan Stream.

SDK ini tersedia dalam sebuah file ber-*extension* zip berukuran 12

MB untuk kedua arsitektur PC, dan didalamnya terdapat bagian *binary* untuk CAL dan Brook+.

Jika ingin menggunakan SDK, sebelumnya Anda harus memiliki Catalyst 8.4 atau lebih yang telah terinstalasi pada sistem. Jika menjalankan *binary*, sebuah paket RPM akan secara otomatis terbuat dan selanjutnya akan terinstal dalam distribusi Anda. Namun jika Anda tidak menggunakan sistem berbasis RPM, maka Anda harus menunggu sampai versi baru SDK mendukung sistem distribusi yang Anda butuhkan. SDK ini sendiri hanya dapat bekerja dengan baik untuk pengguna VGA Card dengan GPU R600 atau lebih. SDK ini tidak dapat digunakan pada produk ATI Radeon/FireGL. ■

## 3700 Iklan Ubuntu di Berlin Metro System

Para warga negara Berlin, Jerman, yang bepergian dengan menggunakan kereta bawah tanah, mungkin belum melupakan iklan yang pernah ditayangkan pada lebih dari 3700 kereta bawah tanah. Iklan ini mengumumkan *Release party* untuk Ubuntu 8.04 yang mengambil tempat di negara Jerman.

Release party ini mengambil 26 April sebagai waktu acara, dan terdapat perusahaan yang

bertanggungjawab untuk isi pertunjukan di sistem televisi dari deretan pengumuman yang memperlihatkan *free of charge*. Iklan ini sendiri dilihat oleh pemirsa dengan jumlah berkisar sekitar 1,5 juta per hari.

Iklan di televisi tersebut menjelaskan tanggal dan tempat dari acara Ubuntu Release Party. Release Party ini dibuat oleh para pendidik, pembuat CD Ubuntu 8.04, dan para pendukung *opensource*. Semua *free of charge*, termasuk tiket untuk masuk acaranya. ■



## Rilis GNOME 2.22.2 untuk Raphael Higinio

Pada akhir Mei yang lalu, tim GNOME telah mengumumkan rilis terbaru dari *desktop*-nya, yakni GNOME 2.22.2.

Pada September 2008, kita juga akan melihat realisasi dari GNOME 2.24, yang menjanjikan beberapa fitur menarik baru dan stabilitas yang lebih meningkat. Beberapa di antaranya, *Epiphany web browser*, akan bermigrasi ke WebKit *web page rendering engine*, yang saat ini digunakan oleh web browser Safari. Juga dukungan integrasi yang lebih baik dengan PulseAudio dan GNOME Session Manager.

Selain itu, tim GNOME juga memiliki rencana besar untuk mendokumentasikan segala hal yang ada di GNOME.

Untuk menginstalasi paket GNOME 2.22.2 ini, Anda dapat menggunakan

GARNOME, sebuah *tool* yang dapat *download*, mengompilasi, dan menginstal rilis tarball terakhir dari *desktop* GNOME.



Rilis GNOME 2.22.2 ini sendiri didedikasikan untuk Raphael Higinio, anggota GNOME translation dan GNOME Brazil yang tewas akibat kecelakaan kendaraan bermotor di usianya yang 24 tahun. ■

## Damn Small Linux

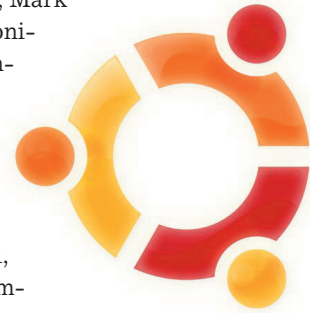
Damn Small Linux (DSL), telah merilis versi terbarunya yakni DSL 4.4 pada 9 Juni 2008. Versi terbaru ini telah menyertakan sejumlah perbaikan *bugs* dan telah menyertakan update sejumlah paket terbaru, serta meningkatkan kecepatan DSL. Versi terbaru ini juga datang dengan *background* dan *theme* yang lebih irit memory, dan menggunakan menu berbasiskan JWM.

## Phoronix

Phoronix Media telah merilis Phoronix Test Suite 1.0.0 pada 5 Juni 2008 yang lalu. Phoronix Test Suite adalah *platform* untuk melakukan proses *benchmarking* dan *testing hardware* di platform Linux. Aplikasi ini dibuat berdasarkan tool internal dan aplikasi Linux benchmarking yang telah dibuat oleh perusahaan ini sejak tahun 2004 dengan dukungan dari beragam vendor hardware.

## Rencana Rilis Point Ubuntu

Dalam posting yang dibuat dalam *blog*-nya, Mark Shuttleworth, yang merupakan CEO Canonical, membicarakan tentang sinkronisasi antara rilis *Long Term Support* (LTS) dengan distro Linux yang lain. Salah satu argumen yang diutarakan dan dibawanya untuk mendukung ide ini adalah agar para *developer* dapat lebih fokus pada aturan yang lebih penting pada seleksi komponen, integrasi, testing, dan patch management, daripada komponen inti dari proses development tersebut.



Shuttleworth menuliskan bahwa rilis Ubuntu versi LTS selanjutnya, yakni Ubuntu 10.4 LTS, akan dirilis pada April 2010, dan dia berterimakasih kepada setiap orang yang telah memberikan kontribusi pada Ubuntu LTS 8.04. Bicara tentang Hardy Heron, Shuttleworth mengatakan rilis dari LTS pertama nantinya tersebut akan memiliki kumpulan rilis poin tetap (akan ada 8.04.1, 8.04.2, dan seterusnya), yang dijadwalkan akan dimulai pada beberapa bulan setelah rilis Hardy Heron. Selanjutnya, rilis ini akan berulang setiap enam bulan sekali sampai dirilisnya Ubuntu 10.4.

Pada akhir dari salah satu artikelnya, Mark juga mengatakan, satu hal yang dapat meyakinkannya untuk merubah tanggal dari Ubuntu LTS selanjutnya adalah kesempatan untuk berkolaborasi dengan distro yang lainnya, yakni distro besar pada sebuah putaran rilis major/minor yang terkoordinasi. ■

## Desain Laptop Open Source dari VIA

Desain *hardware* untuk laptop murah yang memiliki dukungan WiMax, telah hadir dan dirilis di bawah lisensi open source Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0. Desain hardware ini ditargetkan untuk pasar UMPC yang sedang berkembang.

Jika sebuah perusahaan memilih untuk menggunakan desain hardware yang disediakan oleh VIA, maka perusahaan tersebut boleh mendistribusikan ulang desain dan perubahannya dibawah lisensi yang sama seperti yang dilakukan oleh VIA. Richard Brown, Vice President Corporate Marketing, VIA Technologies, Inc memberi penjelasan, kalau VIA OpenBook dibuat atas dasar kesuksesan VIA NanoBook yang diluncurkan tahun kemarin, dan secara luas telah diadopsi oleh banyak pengguna di seluruh dunia.

Pendekatan terbuka yang unik pada perusahaan ini menempatkan kustomisasi desain dan fleksibilitas koneksi *wireless*, dan memiliki performa tingkat tinggi, dan selanjutnya diperluas dengan posisi VIA dalam pasar global *mini-note*.

Jon Phillips, Business and Community Manager Creative Commons, menjelaskan kalau VIA merupakan perusahaan yang memiliki pemikiran ke depan yang menyadari bahwa saling berbagi sebuah ekosistem yang sehat akan dapat membantu perusahaan dalam menyediakan sebuah produk inovatif yang nantinya mendukung inti bisnis perusahaan. Membuat file CAD yang tersedia di bawah lisensi Creative Commons Attribution ShareAlike 3.0 merupakan langkah pertama yang brilian yang memperbolehkan siapa saja untuk dapat melakukan pengembangan di atas inovasi VIA.



VIA OpenBook merupakan mini-notebook yang beratnya hanya sekitar satu kilogram, dan mendukung resolusi layar sampai 1024x600 dengan performa grafik tingkat tinggi dari VIA Chrome 9 DirectX9.0 3D. Notebook ini menggunakan prosesor VIA 1.6 GHz C7-M ULV dan chipset VX800 dengan ukuran layar 8.9 inci. Notebook ini memiliki akselerasi video untuk format video MPEG-2 dan 4, WMV9, VC1 dan DiVX. Untuk koneksi, notebook ini juga sudah dilengkapi dengan Wi-Fi dan Bluetooth. ■

VIA OpenBook merupakan mini-notebook yang beratnya hanya sekitar satu kilogram, dan mendukung resolusi layar sampai 1024x600 dengan performa grafik tingkat tinggi dari VIA Chrome 9 DirectX9.0 3D. Notebook ini menggunakan prosesor VIA 1.6 GHz C7-M ULV dan chipset VX800 dengan ukuran layar 8.9 inci. Notebook ini memiliki akselerasi video untuk format video MPEG-2 dan 4, WMV9, VC1 dan DiVX. Untuk koneksi, notebook ini juga sudah dilengkapi dengan Wi-Fi dan Bluetooth. ■

# Linux di Perangkat Mobile Nokia

Nokia, salah satu perusahaan yang berada pada urutan teratas pasar *mobile*, akan membuat perangkat yang memiliki fokus pada Internet, dan berbasis Linux. Linux tidak asing bagi

**NOKIA**  
Connecting People

Nokia, karena Nokia sebelumnya pernah menggunakan pada Internet tablet, sebuah perangkat yang mirip dengan telepon, namun memiliki kekurangan pada kemampuan panggilan. Sebagai indikasi namanya, Internet tablet dapat digunakan untuk navigasi web dari mana saja. Kari Tuuti, pembicara Nokia mengatakan pihaknya akan memperluas jangkauan, dan percaya bahwa dengan Linux, Nokia akan berkembang. Internet tablet dari Nokia ditargetkan untuk konsumen yang menyukai teknologi tinggi, dan perangkat ini juga sudah mendukung WiMAX.

Seperti yang sudah diketahui, Linux bersifat *free* dan *open source*. Linux dapat menjamin sebuah solusi yang dapat berjalan untuk perusahaan seperti Nokia, dan dapat mengurangi pengeluaran biaya produksi perangkat buatan mereka serta dapat menambah kualitas *software*.

Nokia bukanlah perusahaan pertama dari dunia mobile yang tertarik pada Linux. Motorola, Samsung Electronics, Vodafone, LG Electronics, dan lainnya telah bergabung dengan aliansi Linux seperti LoMo Foundation, dan konsorsium industri yang mencoba untuk membuat sebuah platform software berbasis Linux untuk *mobile solution*. ■

## Linux Mint

Versi terbaru Linux Mint, yakni Linux Mint 5, telah dirilis pada 8 Juni 2008 yang lalu. Versi terbaru Linux Mint ini diberi kode nama Dubbed Elyssa. Untuk kompatibilitas paket, Linux Mint 5.0 memiliki kompatibilitas yang sangat baik dengan paket di repositori Ubuntu 8.04. Selain Linux Mint 5, Linux Mint 5 Light Edition juga telah dirilis bersamaan dengan rilis Linux Mint 5.

## Zenwalk

Pada 7 Juni 2008 lalu, tim Zenwalk telah mengumumkan rilis terbarunya, yakni Zenwalk Linux 5.2. Pada versi terbarunya ini, tim Zenwalk telah menyertakan sejumlah fitur dan paket aplikasi terbaru. Beberapa di antaranya Netpkg NG versi 4 yang telah ditulis ulang dengan Perl-GTK, Mozilla Thunderbird 2.0.0.14, GIMP 2.4.6, XFCE 4.4.2, dan MPlayer 1.0rc2.

# Russian Post Ingin Migrasi ke Linux

Russian Post yang dikenal sebagai kantor pos terbesar di Rusia sedang mencoba untuk mengadopsi Linux dalam skala besar untuk lingkungan perusahaannya. Seperti alasan umum perusahaan lain yang ingin bermigrasi, alasan Russian Post untuk migrasi ke Linux adalah untuk mengurangi biaya pengeluaran perusahaan. Menurut berita yang berkembang, meskipun Federal State Unitary Enterprise Russian Post tidak menyatakan secara langsung, namun sepertinya perusahaan ini akan menggunakan distro Red Hat Linux.

Uji coba migrasi ini akan dimulai di Pushkin, St. Petersburg Suburb, setelah Jim Whitehurst, president dan CEO Red Hat berkunjung ke Rusia. Uji coba ini memakan waktu 2 hingga 3 bulan. Awal Maret tahun ini, CEO Red Hat bersama dengan manajemen Russian Post telah menyepakati sebuah protokol yang ditujukan untuk membuat sistem informasi berbasis *free software*. Pada Februari lalu, Aleksey Kuzmin, Director General of The

Russian Post, telah memberikan pernyataan bahwa *federal state unitary enterprise* mengalami kerugian sebesar 4.6 milyar rubles (US\$195.088 juta). Kemungkinan untuk menggunakan solusi virtualisasi di atas mesin Windows tidak dikeluarkan, dan model ini sedang dicoba sekarang pada *platform* Linux.

Jika eksperimen ini berhasil, nantinya akan terdapat 42 ribu kantor pos dengan lebih dari 124 ribu komputer yang akan berpindah ke software berbasis Linux. Instalasi akan menjadi langkah pertama yang diterapkan pada setiap *workstation* yang terhubung ke akses Internet untuk umum.

Russian Post memiliki 85 cabang dengan 40.000 kantor pos dan lebih dari 400.000 pegawai. Tugas utama dari Federal State Unitary Enterprise Russian Post adalah menyediakan layanan postal secara menyeluruh di Russian Federation, dan untuk membuat sebuah infrastruktur postal yang modern. ■





I Made Wiryana

# Belajar Sejarah, Kurangi Sifat Cengeng



Sejarah perkembangan teknologi sangatlah menarik untuk diikuti. Banyak produk teknologi yang kini dikenal luas, awalnya dikembangkan secara mandiri, swadana, oleh satu atau dua orang peneliti saja. Dimulai rasa penasar pribadi, tanpa didukung oleh dana melimpah, tapi kini menjadi besar. Sayangnya, banyak peneliti atau pengembang di Indonesia sering mengeluh akan kekurangan dukungan dan fasilitas.

Orang dan media lebih suka lupa membahas situasi ketika perusahaan atau grup riset itu telah sukses dan menjadi besar. Ketika telah melakukan riset dengan dana besar dan fasilitas hebat. Dunia TI Indonesia sangat senang menyorot perusahaan yang gagap gempita dan besar supportnya dalam pengembangannya. Bak melihat sinetron, sesuatu yang serba indah dan wah dan sulit dijangkau, tetapi mudah membangkitkan rasa frustrasi.

Tidak heran kalau orang hanya terpaku pada Bill Gates dengan Microsoftnya kini yang telah meraksasa dan memiliki Microsoft Research Center yang besar. Tapi, orang tidak tahu bagaimana ketika Bill Gates memulainya. Ketika harus begadang, *nebang* fasilitas komputer sanasini, dengan fasilitas terbatas untuk mengembangkan *interpreter* BASIC-nya.

Ketakjuban atas kegemerlapan fasilitas riset perusahaan besar saat ini, cenderung sering menimbulkan kecengengan dan cepat mengeluh. Lalu menggunakan alasan bahwa minimnya hasil pengembangan akibat masih minimnya dukungan tersebut. Mungkin alih-alih melihat contoh yang gagap gempita ini, kita perlu melihat contoh yang sederhana tetapi sangat produktif.

Salah satu yang patut ditiru adalah sebuah nama yang tak asing lagi, yaitu Niklaus Wirth, dengan dukungan dan jumlah personal terbatas dapat mengembangkan banyak hal. Tidak saja beberapa *compiler* dan bahasa pemrograman, tetapi juga sistem operasi dan bahkan perangkat keras komputer *desktop*-nya.

Untuk memahami bagaimana suatu bahasa pemrograman berkembang, tulisan Joe Armstrong, "A His-

tory of Erlang", dapat jadi masukan. Berawal dikembangkan berdua, dan bahkan sempat di"larang" di Ericsson, lalu di-*open-source*-kan, Erlang kini menjadi bahasa yang populer untuk bidang *fault tolerance*, terutama untuk aplikasi jaringan. Begitu juga kalau kita telusuri sejarah berbagai bahasa pemrograman open source, seperti Python, Ruby, Squeak, dan lain sebagainya, termasuk juga Linux. Ketika dimulai cukup hanya dengan sejumlah kecil orang dengan dana dan dukungan terbatas, setelah di-*open-source*-kan perkembangannya menjadi lebih pesat dan tak membutuhkan biaya besar.

Open source adalah pembuka jalan demokratisasi inovasi teknologi. Negara berkembang memiliki kesempatan yang sama dalam pengembangan teknologi. Yaitu, dengan memanfaatkan program open source sebagai modal awal penelitian dan pengembangan, seperti yang dituliskan oleh Ilkka Tuomi "Networks of Innova-

“  
...setelah di-  
open-source-kan  
perkembangannya  
menjadi lebih  
pesat dan tak  
membutuhkan biaya  
besar.”

tion, Change and Meaning in the age of the Internet, Internet dan Open Source" merupakan pendorong perubahan dalam proses inovasi di dunia teknologi. Perubahan mekanisme ini dapat dimanfaatkan sebagai suatu strategi dalam mengembangkan produk baru, seperti yang diungkapkan oleh Richard Gabriel dan Ron Goldman, "Innovation Happens Elsewhere: Open Source as Business Strategy". ■



**IKLAN**

Budi Rahardjo

# Konsumsi Energi Teknologi Informasi



Salah satu komponen penting dari pemanfaatan teknologi informasi adalah catudaya. Sumber utama daya dari perangkat teknologi informasi adalah listrik. Tanpa listrik, banyak aplikasi dan perangkat teknologi informasi yang tidak bisa berfungsi. Padahal kita sudah terlalu bergantung kepada aplikasi yang berbasis teknologi informasi.

Komputer di atas meja kita hampir pasti menggunakan listrik. Notebook pun, meskipun menggunakan baterai dalam operasi normalnya, tetap menggunakan listrik untuk mengisi baterainya. *Handphone* yang kita gunakan sehari-hari memiliki pola yang sama dengan notebook. Baterainya tetap harus diisi dengan menggunakan listrik. Memang ada cara lain untuk mengisi baterainya, seperti melalui koneksi USB atau *lighter* di mobil atau bahkan dengan menggenjot sepeda, tetapi umumnya tetap listrik yang menjadi sumber utama.

*Nah*, sekarang Indonesia mengalami krisis energi. Pasokan listrik yang tersedia jumlahnya terbatas dan lambat untuk bertambah. Padahal perangkat elektronik yang membutuhkan listrik semakin cepat pertumbuhannya. Lihat saja jumlah penjualan *handphone*, pemutar MP3, kamera digital, dan bahkan peralatan rumah tangga (seperti pemanas nasi

dan lemari es) serta peralatan hiburan (*game console*, *entertainment set*).

Akibat dari ini semua sudah dapat dipastikan, yaitu adanya kekurangan

energi atau krisis energi. Penyedia layanan listrik terpaksa memberlakukan pemadaman listrik secara bergilir. *Ah*, ini seperti Indonesia di tahun 70-an.

Saya belum berbicara mengenai kebutuhan listrik untuk keperluan produksi dan usaha. Usaha yang menggunakan teknologi informasi tentu saja sangat membutuhkan pasokan listrik. Bisa Anda bayangkan kesulitan dari sebuah pengembang perangkat lunak (*software house*)

apabila ketersediaan listrik tidak dapat dipastikan. Ketika sedang ada kejar tayang, listrik mati. Waduh. Saya khawatir industri perangkat lunak akan kesulitan untuk berkembang jika kondisi kekurangan listrik ini tetap berlangsung.

Beberapa tahun yang lalu, saya terlibat dalam sebuah diskusi mengenai kebutuhan energi di China. Pada waktu itu sudah diprediksi bahwa industri teknologi informasi di China akan maju. Sudah dapat dipastikan bahwa mereka akan membutuhkan listrik (dan energi secara umum) dalam jumlah yang besar. Kekhawatiran (dari negara Barat) pada waktu itu adalah China akan berusaha keras untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut dengan cara apapun, termasuk mengembangkan pembangkit listrik tenaga nuklir dengan sembrono (mungkin ini ketakutan yang berlebihan?).

Diskusi waktu itu berkembang ke arah bagaimana menghasilkan energi dengan skala kecil (level rumah) dan bagaimana menghasilkan perangkat teknologi informasi yang hemat energi. Yang pertama, kita tampaknya tidak bisa mengandalkan tersedianya listrik dari satu sumber. Yang kedua, masih banyak perangkat teknologi informasi yang seharusnya bisa dibuat

“...industri perangkat lunak akan kesulitan untuk berkembang jika kondisi kekurangan listrik ini tetap berlangsung.”

lebih efisien dalam menggunakan listrik. Kedua pendekatan tersebut harus dilakukan mengingat akan ada lonjakan kebutuhan listrik dengan semakin bergantungnya kita kepada produk teknologi informasi. Untuk itu, disepakati untuk mendukung penelitian yang mengarah ke sana.

*Nah*, sekarang saya masih merenung tentang bagaimana menyikapi giliran pemadaman listrik di rumah. ■

**IKLAN**

Michael S. Sunggiardi

# Kunjungan Petinggi Dunia TI ke Indonesia



**M**ei 2008 yang lalu terjadi satu coretan sejarah untuk dunia teknologi informasi di Indonesia. Secara beruntun dua petinggi perusahaan kelas dunia di bidang TI datang ke Indonesia dan bertemu langsung dengan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono, yakni petinggi dari perusahaan *software* Microsoft dan perusahaan processor Intel.

Bill Gates datang ke Jakarta untuk membuka acara Government Leaders Forum yang disponsori Microsoft, lalu memberikan kuliah umum bersama dengan presiden SBY. Chairman Intel, Craig R. Barrett, juga datang ke Indonesia untuk memamerkan processor terbaru Intel yang diberi nama Atom, yang konon akan digunakan untuk proyek pengadaan komputer murah di Indonesia.

Dari 220 juta penduduk Indonesia, hanya sekitar 3-5% saja yang memiliki komputer dan sebagian besar berada di kota besar. Sementara penduduk di pedalaman masih jauh dari sentuhan teknologi informasi melalui komputer. Potensi Indonesia yang berbentuk kepulauan dan sangat luas adalah sangat besar dan merupakan daya tarik yang tidak habis-habisnya untuk dilirik oleh perusahaan-perusahaan besar di dunia komputer.

Saat ini, Indonesia masih sangat tergolong kecil untuk pemakaian

komputer dan perlengkapannya, karena dari data yang beredar, penambahan komputer per tahunnya hanya sekitar 2 juta unit saja,

sementara kapasitas produksi di banyak pabrik komputer di Taiwan berkisar antara 1-2 juta unit per bulan. Angka yang masih kecil inilah yang menyebabkan bos-bos dunia teknologi informasi dan komputer mulai melirik ke Indonesia, apalagi dengan kondisi ekonomi dan politik yang terus membaik.

Dalam Mei 2008 itu juga, Apkomindo (Asosiasi Pengusaha Komputer Indonesia) menandatangani MOU de-

ngan Kementerian Riset dan Teknologi dalam bidang penggiatan pemakaian sistem operasi IGOS Nusantara. Perjalanan panjang Apkomindo untuk berusaha memberikan *software open source* ke seluruh anggotanya, seringkali mendapat hambatan yang cukup signifikan. Sementara itu, Diknas melalui Jardiknas juga menandatangani kesepakatan untuk menerima hibah 4000 komputer dari Intel.

Kunci keberhasilan dunia teknologi informasi Indonesia adalah kepedulian para petinggi yang sedang berkuasa untuk dapat memberikan fasilitas dan menggandeng berbagai pihak untuk memikirkan kemajuan Indonesia melalui penguasaan teknologi informasi. Karena pada kenyataannya, kita masih melihat banyak sekali kelompok masyarakat yang tidak mengerti teknologi atau *gapték* dan selama ini tidak berusaha untuk mengerti atau berusaha menguasai teknologi informasi tersebut. Hasilnya, banyak sekali proyek-proyek atau program pemerintah yang berhubungan dengan teknologi informasi gagal di tengah jalan, hanya karena yang berkuasa tidak mengerti secara teknis bidangnya, dan pelaksanaannya hanya melakukan apa yang mereka mampu lakukan tanpa peduli terhadap kelanjutan proyeknya.

Saling potong dan saling salip ter-

“Kunci keberhasilan dunia teknologi informasi Indonesia adalah kepedulian para petinggi yang sedang berkuasa...”

jadi juga di dunia bisnis teknologi informasi, sehingga kemajuan yang dibayangkan menjadi mandeg karena pengusahanya bukan saling melengkapi tapi saling membunuh satu sama lain. Kejadian ini disebabkan terbatasnya SDM ahli teknologi informasi yang ada di Indonesia, sehingga selain menyebabkan terjadinya saling tarik menarik antarperusahaan, jurang antara yang ahli dan yang tidak tahu apa-apa pun menjadi lebih besar. ■



**IKLAN**

Punya opini, pendapat, kritik, atau saran yang terpendam untuk *InfoLINUX*?  
Sampaikan melalui surat ke Redaksi *InfoLINUX*, Jl. Kramat IV No. 11 Jakarta 10430  
atau e-mail di [redaksi@infolinux.co.id](mailto:redaksi@infolinux.co.id).

## Edubuntu dan roadshow Linux

Sebagai pengajar madrasah negeri di provinsi Kalimantan Tengah, tepatnya kota Palangkaraya, saya memiliki beberapa permintaan dan pertanyaan kepada tim Redaksi *InfoLINUX*. Beberapa di antaranya:

1. Kenapa distro Edubuntu 8.04 tidak dimasukkan pada DVD *InfoLINUX* Juni 2008?
2. Masukkan kota Palangkaraya dalam agenda roadshow Linux untuk pendidikan.

Zaffe Rohan - via e-mail

1. Distro Edubuntu 8.04 memang belum *InfoLINUX* sertakan pada bonus DVD *InfoLINUX* edisi Juni 2008 berkaitan dengan kapasitas DVD. Namun pada paket Extras Ubuntu 8.04 DVD2-IL072008 edisi ini, Anda dapat menemukan paket *edubuntu-desktop* yang dapat mengubah desktop Ubuntu 8.04 Anda menjadi desktop Edubuntu 8.04. Silahkan instalasikan paket ini dengan menggunakan perintah `apt-get install edubuntu-desktop`, maupun melalui aplikasi Synaptic Package Manager.
2. Anda dapat mengirimkan e-mail ke [roadshow@ypli.or.id](mailto:roadshow@ypli.or.id) jika ingin membantu sebagai panitia di Palangkaraya.

## Bonus InfoLINUX dan penggunaan repositori distro

Beberapa bulan belakangan ini, bonus yang diberikan *InfoLINUX* semakin bagus. Banyak distro alternatif yang dimuat dalam bonus 2 DVD-nya. Berkenaan dengan hal ini, saya memiliki beberapa pertanyaan:

1. Tolong dibahas bagaimana cara mengubah Ubuntu ke Linux Mint atau gOS.
2. Apakah Ubuntu versi 6.06.2 LTS

- hanya bisa memakai repo Dapper Drake? Atau bisa menggunakan repo Ubuntu versi yang lebih baru?
3. Apakah PCLinuxOS 2008 dapat menggunakan repositori Mandriva 2008?

Teuku Maulana - via e-mail

1. Secara garis besar, langkah mengubahnya tidak berbeda jauh seperti mengubah Ubuntu ke Kubuntu, Ubuntu ke Xubuntu, maupun dari Ubuntu ke Edubuntu. Yang perlu ditambahkan hanyalah repositori yang menyediakan paket untuk mengubah Ubuntu ke Linux Mint atau mengubah Ubuntu ke gOS.
2. Meskipun bisa, namun tidak disarankan untuk menggunakan repo Ubuntu versi yang lebih tinggi pada Ubuntu versi yang lebih rendah. Untuk amannya, Anda dapat menggunakan repositori Ubuntu yang sesuai dengan versi Ubuntu yang Anda gunakan.
3. Meski PCLinuxOS 2008 dibuat berdasarkan Mandriva 2008, namun disarankan agar Anda gunakan repositori PCLinuxOS 2008 dibandingkan menggunakan Mandriva 2008. Lakukan hal ini, jika Anda sudah mengetahui persis seluk beluk manajemen paket.

## Info rubrik buku

Pada salah satu rubrik *InfoLINUX*, selalu ditampilkan ulasan beberapa buku Linux terbitan luar negeri. Yang ingin saya tanyakan adalah, dimana saya dapat membeli salah satu buku tersebut. Mohon informasinya.

Eko Susanto - via e-mail

Untuk pemesanan buku yang terdapat pada rubrik buku *InfoLINUX*, Anda dapat memesan dan memperoleh info lengkapnya di [www.amazon.com](http://www.amazon.com).

## Beli distro dan setting modem

Saya salah satu pembaca majalah *InfoLINUX* dan memiliki beberapa pertanyaan untuk *InfoLINUX*.

1. Bisa tidak, saya membeli kumpulan distro Linux (file iso CD/DVD), dalam DVD yang pernah disertakan oleh *InfoLINUX* dari awal tahun 2007 hingga Februari 2008. Seandainya bisa, bagaimana cara saya membelinya dan berapa harganya.
2. Saya memiliki modem eksternal USB merk Prolink. Yang ingin saya tanyakan, bagaimana cara mendeteksi dan mengonfigurasi modem ini agar saya dapat dial-up ke ISP seperti Telkomnet Instan.

Fauzi - via email

1. Untuk saat ini, *InfoLINUX* tidak melayani pembelian file iso yang pernah *InfoLINUX* sertakan sebagai bonus DVD *InfoLINUX*. Jika Anda berniat untuk mencari atau membeli distro Linux, sudah terdapat beberapa toko online di Indonesia yang memiliki bisnis penjualan CD/DVD Linux. Sebagai contoh, Anda dapat mencari CD/DVD Linux di GudangLinux Indonesia ([www.gudanglinux.com](http://www.gudanglinux.com)).
2. Driver USB Prolink yang Anda miliki merupakan jenis winmodem yang menggunakan chipset Conexant. Kebanyakan distro tidak menyertakan paket ini, sehingga Anda harus menginstalasi dan mengkonfigurasinya secara manual. *InfoLINUX* pernah membahas cara menginstalasi driver Conexant ini pada salah satu tutorial *InfoLINUX* terdahulu. Namun untuk mudahnya, silahkan Anda berkunjung ke [www.linuxant.com](http://www.linuxant.com) untuk mendownload driver dan mendapatkan informasi cara menginstalasi driver tersebut.

**IKLAN**

# It's Nice to be Free!

**M**enggunakan Linux bagi saya sangat menyenangkan. Kita bisa menikmati segala kemampuan, kestabilan, dan keindahan yang dimilikinya tanpa harus bingung-bingung berurusan dengan lisensi. Atau dengan kata lain, kita akan sangat membantu penurunan angka pembajakan *software* di negara yang kita cintai ini.

## Awal mula kenal Linux

Dari semenjak SMA atau bahkan dari kecil, saya sangat tertarik dengan teknologi, khususnya komputer. Meski saya baru memperoleh kesempatan kali pertama menggunakan komputer pada saat saya duduk di bangku kelas 2 SMU. Saat itu, saya masih menggunakan aplikasi MS Word pada OS Windows. Itupun saya menggunakan komputer milik tetangga.

Saat duduk di bangku kuliah, saya lebih sering berinteraksi dengan komputer, meskipun bukan komputer milik sendiri, tetapi saya bisa lebih sering untuk belajar tentang komputer. Dari kecintaan dengan komputer inilah, saya mulai tertarik untuk mencari sekaligus mencoba *software* apapun yang sekiranya menarik

**“Semula saya beranggapan bahwa yang namanya komputer hanya memiliki satu OS saja.”**

untuk dicoba. Dari usaha mencari *software* ini saya kemudian berkenalan dengan teman-teman yang kebetulan memiliki minat yang sama dengan saya yang kebetulan masih satu kampus. Dari mereka inilah saya mulai berkenalan dengan Linux.

Berawal dari rasa penasaran, akhirnya saya memutuskan untuk mencoba Linux. Tetapi, permasalahannya dimana saya harus menginstalasi OS Linux ini, sedangkan komputer pun saya belum punya. Tak beberapa lama kemudian, ketika saya bekerja di sebuah warnet, terdapat sebuah komputer milik warnet yang *error* dan tidak bisa diinstal dengan OS Windows. Dari sini saya mulai mencoba melakukan instalasi Linux di komputer tersebut. Distro Linux yang kali pertama saya coba adalah IGOS-Nusantara. Saya memilih distro ini karena distro inilah yang kali pertama saya ketahui sebagai OS buatan bangsa Indonesia. Juga dikarenakan pada waktu itu sedang gencar-gencarnya pemerintah mengumumkan program IGOS (Indonesia Goes Open Source!).

Kali pertama saya melakukan instalasi IGOS, saya sama sekali tidak mengalami kesulitan. Mungkin hal ini dikarenakan saya telah melakukan beberapa kali proses instalasi Windows. Saat menggunakan IGOS, saya merasa agak aneh karena IGOS menggunakan *windows manager GNOME* sebagai default *desktop*-nya. Selain itu yang saya heran dari IGOS ini adalah dalam satu paket CD dengan ukuran kurang lebih 700 MB, kita sudah mendapatkan sistem operasi lengkap, seperti paket aplikasi perkantoran, paket aplikasi *image editing*, dan sejumlah paket aplikasi lainnya. Hal semacam ini tidak pernah saya temui ketika menggunakan OS Windows.

Setelah saya gali IGOS lebih dalam, ternyata IGOS merupakan hasil proses *remaster* dari distro Fedora Core 5. Sekedar mencari yang lebih



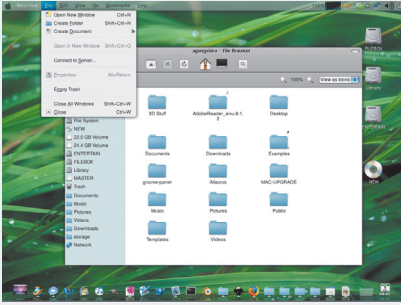
Agung Wahyudiono

mantap dan mudah dalam pemilihan paket aplikasi, akhirnya saya beralih dari distro IGOS ke distro Fedora. Kali ini yang saya gunakan adalah distro Fedora Core 6. Dengan distro Fedora, saya mulai belajar menginstalasi berbagai macam paket aplikasi mulai dari aplikasi untuk desktop hingga ke aplikasi untuk server. Dari distro ini saya juga belajar bagaimana melakukan konfigurasi saat melakukan instalasi suatu paket. Dari sinilah saya mulai merasakan asyiknya menggunakan OS LINUX.

Pada saat menggunakan Fedora untuk mendapatkan aplikasi tambahan serta tutorial konfigurasi, dapat saya lakukan secara mudah karena komputer yang saya gunakan saat itu masih terkoneksi dengan internet. Dari sini justru timbul pertanyaan, bagaimana jika nantinya saya menggunakan Linux untuk komputer yang tidak terkoneksi secara langsung dengan Internet. Pasti nantinya akan sulit untuk melakukan penambahan program aplikasi.

Namun pertanyaan tersebut mendapat jawaban dari salah seorang rekan saya. Teman saya memberitahukan kalau dengan menggunakan Ubuntu, kita dapat melakukan instalasi paket aplikasi tambahan melalui DVD repository. Dari sini akhirnya saya mulai mencoba menggunakan distro Ubuntu. Distro Ubuntu yang kali pertama saya instal adalah Ubuntu Studio 7.04. Dan benar saja dengan menggunakan DVD repository saya dapat mencari dan menginstalasi paket aplikasi yang terdapat dalam DVD tersebut. Mulai saat itu hingga sekarang, saya masih tetap setia menggunakan distro Ubuntu. Distro Ubuntu yang terakhir kali saya instal adalah Ubuntu 7.10. Distro Ubuntu saya rasakan sangat simpel, mudah, praktis, stabil, dan sangat nyaman digunakan untuk kebutuhan desktop PC.





Desktop Ubuntu 7.10 dengan style Mac lengkap dengan menubar ala Mac.



3D Desktop dengan menggunakan Compiz Fusion.



Genie Effect ala Mac.

## Indahnya menggunakan desktop Linux

Keindahan tidaklah selalu dibayar dengan harga yang mahal. Semula saya beranggapan bahwa yang namanya komputer hanya memiliki satu OS saja, yakni OS Windows, dan hanya memiliki tampilan seperti itu saja. Setelah saya mengenal Linux ternyata semua sangat berbeda. Ternyata di dunia ini terdapat banyak sekali OS untuk komputer. Dan tampilan desktop juga tidak hanya ada satu seperti yang dimiliki oleh OS Windows.

OS Linux sendiri memiliki tiga macam tampilan desktop yang paling sering digunakan, yaitu GNOME, KDE, dan XFCE. Desktop yang paling saya sukai adalah *desktop effect* yang dikembangkan untuk desktop Linux. Para pengguna Linux tentu sudah mengenal aplikasi Beryl. Aplikasi ini dapat memberikan sentuhan effect animasi pada desktop GNOME, KDE, dan sebagainya.

Tentu saja penggunaan aplikasi ini dapat memberikan hasil yang fantastis pada tampilan desktop yang pasti belum pernah kita lihat sebelumnya. Yang paling penting adalah untuk menjalankan desktop effect ini tidak diperlukan spesifikasi *hardware* yang terlalu tinggi. Kali pertama saya menggunakan Beryl, saya menjalankannya di atas distro Fedora Core 6, dengan menggunakan spesifikasi hardware prosesor Pentium 4, RAM 256 MB, serta VGA onboard. Namun, hasilnya cukup luar biasa!

Saat ini para pengembang Beryl telah bergabung dengan pengembang aplikasi desktop effect yang lain, yaitu Compiz dan telah melahirkan suatu proyek baru yang diberi nama Compiz Fusion. Compiz Fusion ini hampir sama dengan Beryl, namun memiliki effect animasi yang lebih lengkap dan beragam. Saya telah mencoba Compiz Fusion di komputer yang sama dan hasilnya sangat luar biasa. Pokoknya sangat memanjakan mereka yang mendambakan tampilan desktop yang luar biasa.

Saat ini saya sudah dapat membeli komputer sendiri dengan harga cukup murah. Dan kali ini saya menambahkan VGA *add-on* nVIDIA. Setelah saya install dengan Ubuntu 7.10, ternyata sama sekali tidak memiliki masalah dengan dukungan *hardware* untuk VGA *add-on* ini. Kemudian saya tambahi juga desktop Ubuntu dengan aplikasi Compiz Fusion. Hasilnya desktop pada PC saya kini memiliki tampilan yang luar biasa dengan berbagai macam effect di dalamnya. Yang terpenting dari semua ini adalah semuanya dapat kita peroleh secara *free*!

Saat ini kita tahu terdapat OS proprietary yang menawarkan tampilan desktop yang luar biasa. Siapa lagi kalo bukan MacOS buatan Apple Inc. Dan saya akui memang tampilan desktop Mac ini sangat simple dan sekaligus sangat indah. Tapi untuk mendapatkan tampilan yang indah tersebut dibutuhkan biaya yang tidak murah. Tetapi dengan menggunakan LINUX+Compiz Fusion, semuanya menjadi mudah. Kita dapat memperoleh tampilan desktop seindah atau bahkan melebihi Mac OS dengan harga yang tidak menguras kantong.

## Linux dan belajar

Linux memberikan kita kebebasan untuk berkreasi. Kita dapat membuat aplikasi bebas di atas Linux tanpa terikat dengan pembayaran lisensi. Kita bahkan dapat dan diperbolehkan untuk membuat distro Linux sendiri yang sesuai dengan keinginan kita. Sejak menggunakan Linux, saya dapat belajar lebih banyak. Mulai dari belajar untuk menguasai aplikasi yang berjalan di atas Linux, hingga belajar untuk membuat distro Linux sendiri. Semuanya dapat kita pelajari secara mudah. Sumber belajar tentang Linux sudah sangat banyak tersedia di Internet. Yang kita perlukan hanya membuka dan membaca sumber tersebut. Linux merupakan aplikasi bersifat *open source* di mana sumber

belajar tidak hanya sebuah tutorial yang memberikan dasar-dasar pengetahuan tetapi kita juga dipersilahkan membedah *source code* dari Linux itu sendiri. Bukan hanya kernel Linux, tetapi hampir semua aplikasi yang berjalan di atasnya kebanyakan bersifat *open source*. Menggunakan Linux bukan hanya sekedar mencari barang gratisan, tetapi lebih untuk menimbulkan semangat dalam menggunakan software legal, serta bagaimana kita dapat memulai untuk tidak lagi puas dengan menggunakan software bajakan. Saya juga tidak ingin mendengar bangsa kita dikatakan bangsa yang gemar menggunakan software bajakan.

## Migrasi ke Linux

Bicara migrasi itu merupakan suatu mimpi serta harapan. Sejak dicanangkannya proyek IGOS, saya yakin suatu saat kita pasti bisa untuk terbiasa menggunakan software yang *free* sehingga kita tidak perlu lagi dikatakan sebagai pembajak. Apalagi saat ini perkembangan teknologi untuk software *open source* sudah sangat baik dan tidak kalah dengan software proprietary yang sudah sangat sering kita gunakan. Murah bukan berarti murahan, bukan?

Migrasi merupakan sebuah proses di mana dibutuhkan sebuah tahap awal. Dalam tahap awal ini kita tidak harus secara mutlak berpindah dari software ilegal ke software yang legal. Kita dapat memulainya secara setahap demi setahap. Dengan mulai menggunakan Linux, saya berharap dapat menjadi awal dari proses tersebut. Semoga saja. ■

Agung Wahyudiono [agungshiro@gmail.com]

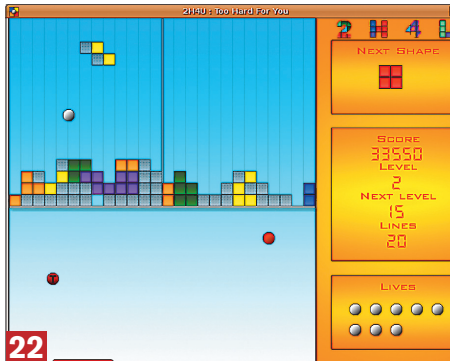
### Kirim Naskah

Anda memiliki pengalaman menarik selama menggunakan Linux? Jika ingin berbagi pengalaman menarik selama menggunakan Linux, silakan kirimkan file naskah sebanyak 9000 karakter, beserta dengan file foto dan file gambar, melalui e-mail ke [submissions@infolinux.co.id](mailto:submissions@infolinux.co.id). Tersedia souvenir menarik untuk kiriman naskah yang dimuat.

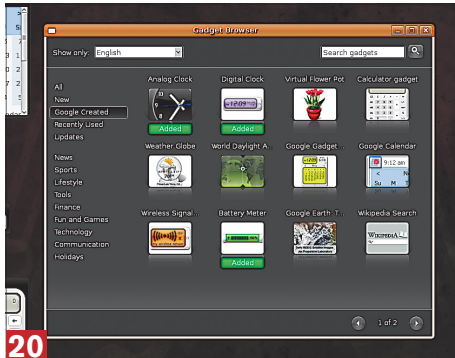
# BlankOn & Slackware



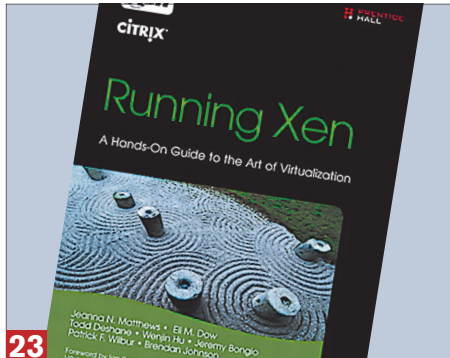
19



22



20



23

Banyak cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan jiwa nasionalis bangsa ini yang saat ini terlihat sudah mulai luntur. Salah satu caranya adalah dengan mencintai dan menggunakan produk buatan dalam negeri. Salah satunya adalah dalam hal pemilihan distro. Jika Anda mencari distro buatan dalam negeri, distro BlankOn 3.0 dapat menjadi salah satu pilihan.

Meski BlankOn 3.0 dibuat berdasarkan Ubuntu 8.04 yang notabene buatan luar negeri, namun tema dan cita rasa Indonesia yang terdapat pada BlankOn 3.0, dibuat oleh para anak negeri ini. Para pengembangnya pun, hampir semuanya adalah orang Indonesia yang saling berkolaborasi melalui forum, web kolaborasi, maupun *mailing list* BlankOn di Internet. Anda juga dapat turut ber-sumbangsing dalam *project* ini.

Selain BlankOn 3.0, *InfoLINUX* juga menyertakan distro Slackware Linux 12.1. Salah satu distro tertua di Linux ini, masih tetap mempertahankan ciri khas instalasinya yang berbasis teks. Hal ini dirasakan sangat tidak bersahabat bagi para pemula yang ingin menginstalasi Slackware. Sebagai solusinya, silakan baca “Workshop Distro instalasi Slackware” pada edisi ini.

Pada rubrik “Software” edisi ini, *InfoLINUX* juga membahas dua aplikasi Google. Yang pertama adalah Google Desktop, aplikasi pencarian dari Google yang dapat berperan sebagai *search engine* untuk mencari beragam file yang terdapat pada harddisk Anda. Yang kedua Google Gadgets, aplikasi yang dapat menampilkan beragam *gadget* unik dan menarik di *desktop* Linux Anda. ■

Supriyanto [supriyanto@infolinux.co.id]

## INDEX

### Distro

BlankOn 3.0	19
Slackware 12.1	19

### Software

Google Desktop 1.0.1	20
Google Gadgets 0.9.2	20

### Game

2H4U 1.3	22
Pillows 0.2	22

### Buku

Learning The Bash Shell, Third Edition	23
Red Hat Enterprise Linux 5 Administration Unleashed	23
Running Xen	23

### Definisi Label “On the Disc”

Sebuah *software* yang memperoleh label “On the Disc”, berarti Anda dapat menemukan paket *software* tersebut dalam bonus Disc *InfoLINUX* edisi kali ini.

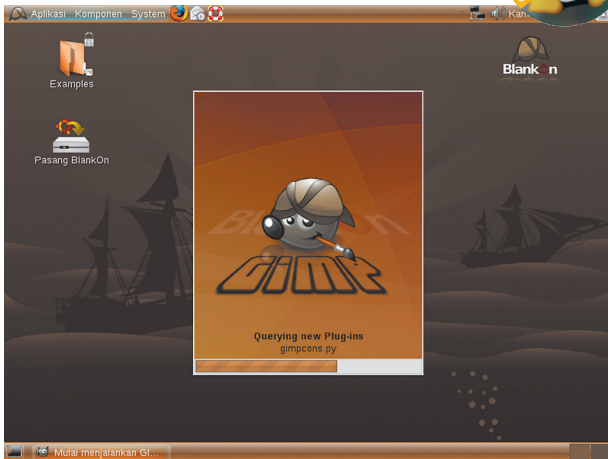


### Prosedur “Linux Ready”

Sebuah PC atau *notebook* yang mendapatkan predikat “Linux Ready”, berarti semua *peripheral* standar seperti adapter jaringan LAN maupun WLAN dapat berfungsi sebagaimana mestinya, mulai dari proses instalasi sebuah distro Linux dilakukan hingga instalasi driver *hardware* tersebut. Distro Linux yang digunakan dalam pengujian “Linux Ready” adalah, Ubuntu 7.10, Fedora 8, dan openSUSE 10.3.



## DESKTOP/SERVER BlankOn 3.0



**PEMBAU** YPLI & Komunitas Ubuntu Indonesia **SITUS** <http://blankonlinux.or.id>  
**KERNEL** 2.6.24-16 **DESKTOP** GNOME 2.22.1  
**OFFICE** OpenOffice.org 2.4.0 **GRAPHICS** GIMP 2.4.5, Inkscape 0.46  
**MULTIMEDIA** Totem 2.22.1, Rhythmbox 0.11.5, Sound Juicer 2.22.0  
**INTERNET** Mozilla Firefox 3.0b5, Evolution 2.22.1, Pidgin 2.4.1

Hampir bertepatan dengan rilis Ubuntu 8.04 (Hardy Heron), tim *developer* BlankOn telah merilis distro BlankOn 3.0 yang diberi kode nama Lontara.

BlankOn Linux 3.0 Lontara dikembangkan dengan menggunakan Ubuntu 8.04 sebagai basis utamanya, dan menggunakan *themes* GNOME khas BlankOn baru yang kental dengan nuansa daerah Sulawesi. BlankOn Linux Lontara juga masih menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa utama yang digunakan pada *interface*-nya.

Pada versi terbaru ini, BlankOn Lontara dirilis ke dalam dua versi, yakni versi Standar dan versi Minimalis. Versi Standar ditujukan untuk pengguna komputer modern, sedangkan versi Minimalis ditujukan untuk pengguna komputer dengan spesifikasi rendah. Dalam versi Minimalis, telah ter-

### Kebutuhan Hardware

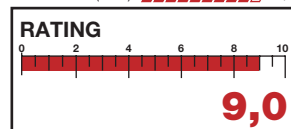
**Processor** : Kelas Pentium III  
**Harddisk** : 10  
**Memory** : 384 MB

instal juga aplikasi Dalu-ang yang dapat digunakan untuk peramban Wikipedia tanpa perlu terkoneksi ke Internet.

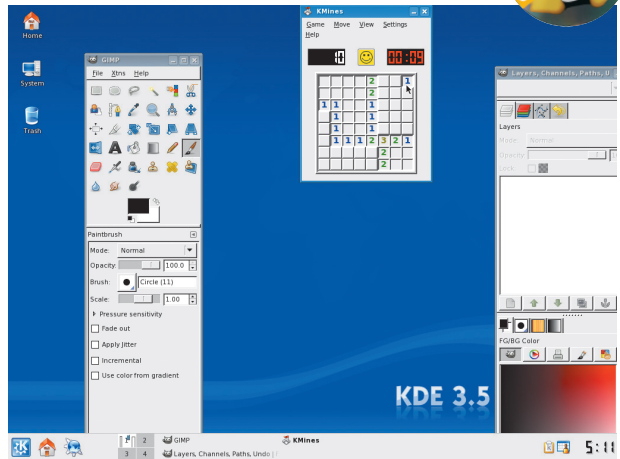
Untuk kelengkapan aplikasinya sendiri, BlankOn Linux sudah menyertakan kelengkapan paket aplikasi. Berbeda dengan Ubuntu 8.04, BlankOn sudah menyertakan secara langsung sejumlah *codec* multimedia yang dapat langsung digunakan oleh para penggunanya untuk memutar file DVD/mp3 dan beragam format *proprietary* lainnya. ■ **Sup**

### Hasil Pengujian

Fungsionalitas (20%) ██████████ 9,0  
 Fitur (40%) ██████████ 9,5  
 Kemudahan (30%) ██████████ 9,0  
 Dokumentasi (10%) ██████████ 9,0



## DESKTOP/SERVER Slackware 12.1



**PEMBAU** Slackware Linux, Inc. **SITUS** [www.slackware.com](http://www.slackware.com)  
**KERNEL** 2.6.24.5 **DESKTOP** KDE 3.5.9, XFCE 4.4.2  
**OFFICE** KOffice 1.6.3 **GRAPHICS** GIMP 2.4.5, GQview 2.1.5  
**MULTIMEDIA** Amarok 1.4.9.1, Audacious 1.5.0, Xine 0.99.5  
**INTERNET** Firefox 2.0.0.14, Pidgin 2.4.1, Thunderbird 2.0.0.12

Tepat berselang 10 bulan sejak masa rilis Slackware 12.0, pada Mei yang lalu tim Slackware kembali merilis versi terbarunya, yakni Slackware 12.1.

Tidak berbeda jauh dengan versi sebelumnya, pada rilis terbarunya ini Slackware menggunakan desktop KDE 3.5.9 sebagai *default desktop*-nya. Jika desktop KDE 3.5.9 yang disediakan dirasakan masih cukup berat, Anda juga dapat menginstalasi XFCE 4.4.2 sebagai pilihan *default desktop*.

Untuk urusan aplikasi, sejumlah paket desktop terpilih sudah terdapat pada versi ini. Beberapa aplikasi yang disertakan, antara lain KOffice 1.6.3, Firefox 2.0.0.14, Thunderbird 2.0.0.12, dan Audacious 1.5.0.

Sayangnya, paket OpenOffice.org yang banyak digunakan sebagai aplikasi *office* tidak disertakan

### Kebutuhan Hardware

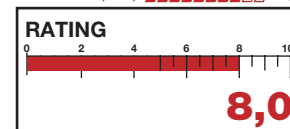
**Processor** : Kelas Pentium III  
**Harddisk** : 10 GB  
**Memory** : 256 MB

secara *default* di dalam distro ini. Belum lagi urusan mencari dan menginstalasi desktop GNOME yang tidak cukup mudah dilakukan di Slackware.

Hal lain yang dirasakan sangat tak bersahabat bagi pemula terletak pada proses instalasi Slackware. Meski sudah versi terbaru, Slackware masih tetap mempertahankan ciri khas proses instalasi yang berbasis teks. Namun bagi yang ingin mendalami Linux, distro ini sangat cocok untuk Anda gunakan. ■ **Sup**

### Hasil Pengujian

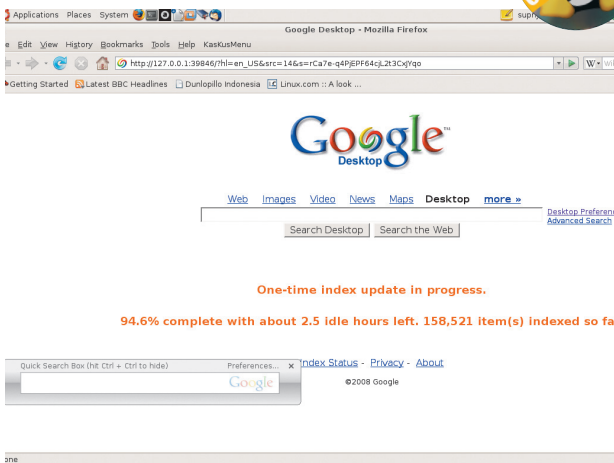
Fungsionalitas (20%) ██████████ 9,0  
 Fitur (40%) ██████████ 7,5  
 Kemudahan (30%) ██████████ 7,5  
 Dokumentasi (10%) ██████████ 8,0





## TOOLS/DESKTOP

### Google Desktop 1.0.1



**PEMBUAT** Google Inc.  
**SITUS** <http://desktop.google.com/linux/>  
**LISENSI** Freeware **MULTIPLATFORM** Yes  
**HARGA** Gratis **DUKUNGAN SUPPORT** Baik  
**DEPENDENSI** Glibc >= 2.3.2, GTK+ >= 2.2.0

Sebagai mesin pencari yang andal, Google memang layak dijadikan *search engine* utama. Bahkan dengan aplikasi Google Desktop, Anda dapat semakin merasakan kelebihan mesin pencari Google di desktop Anda.

Aplikasi ini dapat memberikan kemudahan untuk mengakses segala informasi yang terdapat pada lokal harddisk maupun di Internet. Google Desktop dapat menjadi aplikasi pencarian yang handal untuk data yang terdapat pada e-mail, files, musik, dan file lain yang terdapat dalam harddisk, sama mudahnya seperti Anda mencari informasi di web melalui search engine Google.

Untuk mendapatkan beragam informasi yang terdapat pada komputer Anda, aplikasi Google Desktop akan secara otomatis melakukan proses indeks, yang nantinya akan mempermudah Anda

#### Kebutuhan Hardware

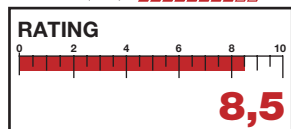
**Processor** : Kelas Pentium III  
**Harddisk** : 50 MB  
**Memory** : 256 MB

untuk mendapatkan hasil pencarian berbentuk teks. Untuk tipe pencarian, aplikasi ini sudah mendukung tipe pencarian di Gmail, nama file dan folder, file teks, file PDF dan PS, file HTML, dan dokumen OpenOffice.Org.

Aplikasi Google Desktop for Linux dapat Anda akses secara cepat dengan menggunakan *shortcut* Ctrl+Ctrl. Jika ingin melakukan pengaturan yang lebih detail, Anda dapat melakukannya dari halaman User Preferences Google Desktop. ■ **Sup**

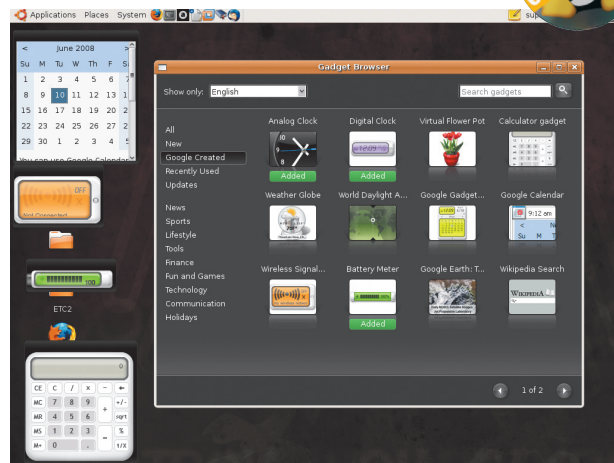
#### Hasil Pengujian

Fungsionalitas (30%) ██████████ 9,0  
 Fitur (30%) ██████████ 8,5  
 Dokumentasi (20%) ██████████ 7,5  
 Kemudahan (20%) ██████████ 8,0



## TOOLS/DESKTOP

### Google Gadgets 0.9.2



**PEMBUAT** Google Gadgets for Linux Team  
**SITUS** <http://code.google.com/p/google-gadgets-for-linux/>  
**LISENSI** The Apache License 2.0 **MULTIPLATFORM** Yes  
**HARGA** Gratis **DUKUNGAN SUPPORT** Baik  
**DEPENDENSI** libdbus-1-dev, libmozjs-dev, libtdl3-dev, libxul-dev

Google Gadgets for Linux merupakan *platform* untuk menampilkan berbagai macam *desktop gadget* di platform Linux. Aplikasi ini juga kompatibel dengan beragam gadget yang ditulis untuk Google Desktop for Windows.

Aplikasi Google Gadgets terdiri atas dua komponen utama. Satu untuk pustaka gadget umum yang bertanggung jawab untuk menjalankan dan menampilkan gadget, dan satu lagi merupakan *host program* yang memungkinkan pengguna untuk memilih dan menjalankan gadget di desktop.

Pada halaman Gadget Browser, sudah tersedia beragam gadget yang dapat menambah keelokan dan fungsionalitas desktop Linux Anda. Untuk memudahkan pencarian, pada halaman Gadget Browser sudah terdapat beberapa kategori yang berisikan pilihan gadget

#### Kebutuhan Hardware

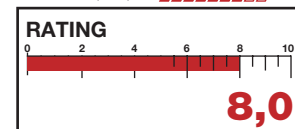
**Processor** : Kelas Pentium III  
**Harddisk** : 100 MB  
**Memory** : 256 MB

yang dapat Anda instal. Mulai dari gadget yang dapat digunakan untuk kebutuhan gaya hidup, keuangan, perlengkapan, teknologi, keuangan, komunikasi, hingga untuk liburan.

Seperti kebanyakan project aplikasi Linux, project Google Gadgets for Linux yang dibuat untuk Google Summer of Code, juga dilepas ke publik sebagai *project open source*. Dengan ini, Anda dapat turut serta bersumbangsih untuk mengembangkan project ini. ■ **Sup**

#### Hasil Pengujian

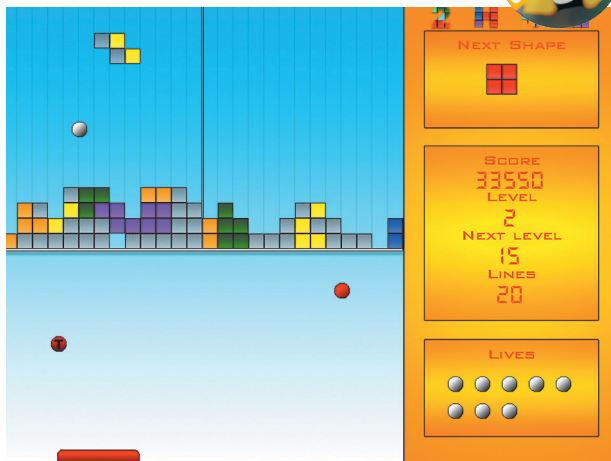
Fungsionalitas (30%) ██████████ 9,0  
 Fitur (30%) ██████████ 8,5  
 Dokumentasi (20%) ██████████ 6,0  
 Kemudahan (20%) ██████████ 8,0





**IKLAN**

## ARCADE 2H4U 1.3



**PEMBUAT** Pierre Lagouge & Pierre-Yves Ricau  
**SITUS** <http://sourceforge.net/projects/toohardforyou>  
**LISENSI** GPL **HARGA** Gratis  
**TINGKAT KESULITAN** Medium **MULTIPLAYER GAME** No  
**DEPEDENSI** SDL >= 1.2, SDL-ttf >= 1.2, SDL-mixer >= 1.2

Bermain game Tetris ataupun Breakout adalah hal yang biasa. Namun, bermain game Tetris dan Breakout dalam satu permainan, tentu bukan suatu hal yang biasa. Hal ini yang Anda temukan pada game 2H4U.

Too Hard For You atau disingkat 2H4U adalah game yang menggabungkan game Tetris dan Wall Breaker ke dalam satu permainan. Area permainan game ini terdiri atas dua bagian. Bagian atas digunakan untuk area game Tetris, dan bawah digunakan untuk area game Breakout.

Kali pertama bermain, Anda akan bermain Tetris terlebih dahulu. Setelah mencapai poin tertentu, Anda dapat segera memainkan bola yang terdapat di area game Breakout. Bola yang terdapat pada bagian Breakout akan mengenai balok yang terdapat di bagian Tetris yang akan merubah warna balok

### Kebutuhan Hardware

**Processor** : Kelas Pentium IV  
**Harddisk** : 10 MB  
**Memory** : 256 MB

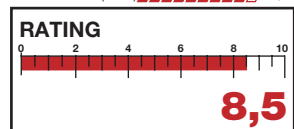
menjadi warna abu-abu.

Atur balok dengan baik, agar Anda dapat menghabiskan 1 *lines*. Untuk berlanjut ke level berikutnya, Anda harus memenuhi jumlah lines yang dibutuhkan pada setiap levelnya. Permainan akan berakhir, jika jumlah nyawa habis atau balok sudah mengenai batas atas permainan.

Pada saat tertentu, terdapat juga bola bonus yang muncul dari balok yang terkena bola. Jadi, koordinasikan gerakan Anda dengan baik untuk memenangkan permainan ini. ■ **Sup**

### Hasil Pengujian

Grafik (30%) ██████████ 9,0  
 Fitur (40%) ██████████ 8,0  
 Kompabilitas (20%) ██████████ 7,0  
 Dokumentasi (10%) ██████████ 9,0



## ARCADE Pillows 0.2



**PEMBUAT** Chris Hopp <fydo@fydo.net>  
**SITUS** <http://fydo.net>  
**LISENSI** GPL **HARGA** Gratis  
**TINGKAT KESULITAN** Medium **MULTIPLAYER GAME** No  
**DEPEDENSI** Python >= 2.5.1, PyGame >= 1.7

Dunia akan hancur oleh serangan rudal! Tugas Anda adalah menyelamatkan dunia dengan menggunakan bantal. Menyelamatkan dunia dengan bantal? Benar. Namun hal ini hanya terjadi pada game Pillows.

Pada game Pillows, Anda diberikan alat pelontar bantal plus bantal. Bantal yang dilontarkan nantinya akan dipergunakan sebagai tempat menampung jatuhnya rudal. Untuk itu, Anda harus dapat membuat perkiraan yang tepat untuk dapat melontarkan bantal, pada posisi di mana kiranya rudal akan jatuh.

Untuk membuat perkiraan ini tidaklah mudah. Anda harus dapat membuat perkiraan penggunaan sudut dan penggunaan *power* yang tepat, untuk dapat melontarkan bantal tepat pada posisi jatuhnya rudal. Terlebih lagi, waktu yang tersedia

### Kebutuhan Hardware

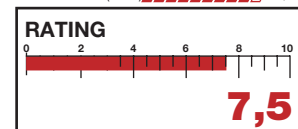
**Processor** : Kelas Pentium IV  
**Harddisk** : 10 MB  
**Memory** : 256 MB

untuk melontarkan bantal ke posisi rudal hanya sebentar, karena rudal terus bergerak dengan cepat untuk menghancurkan dunia. Makin bertambah level, rudal akan bergerak semakin cepat.

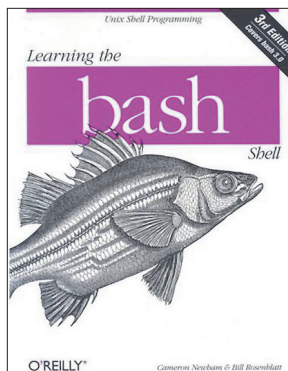
Jika posisi rudal tepat jatuh di atas bantal, berarti Anda dapat memenangkan permainan. Namun jika sebaliknya, maka rudal akan meledak, dan dunia akan hancur. Untuk itu, lontarkan bantal dengan tepat agar Anda dapat menyelamatkan dunia! ■ **Sup**

### Hasil Pengujian

Grafik (30%) ██████████ 7,0  
 Fitur (40%) ██████████ 7,0  
 Kompabilitas (20%) ██████████ 7,0  
 Dokumentasi (10%) ██████████ 9,0



**PROGRAMMING**  
**Learning The Bash Shell, Third Edition**



**PENGARANG** Cameron Newham  
**PENERBIT** O'Reilly Media, Inc  
**TERBIT** Maret 2005  
**HARGA** US\$34,95 (352 halaman)  
**ISBN** 0-5960-0965-8  
**BONUS** -

Bash banyak digunakan sebagai *default shell* di banyak distro. Untuk melengkapi pengetahuan tentang Bash, buku berjudul *Learning The Bash Shell* dapat membantu Anda untuk mengenal lebih dalam tentang Bash.

Buku ini berisi penjelasan yang lengkap mengenai beragam hal tentang shell *programming*, mulai dari tingkat dasar hingga mahir. Pembahasan buku ini banyak berisikan contoh kode yang dapat langsung dipraktikkan agar Anda makin mahir dalam menggunakan Linux.

Dalam buku ini dijelaskan bagaimana cara menginstalasi Bash sebagai *default shell login*, dasar penggunaan shell, struktur direktori dan file UNIX, standar *input-output*, editor berbasis teks, *history substitution*, dan *key binding*. Sejumlah pembahasan lain yang dibahas dalam buku ini, di antaranya kustomisasi lingkungan shell tanpa membuat program, penanganan proses dari pengontrol kerja hingga ke proses, dan teknik *debug* seperti *trace* dan *mode verbose*. ■ Sup

**SYSTEM ADMINISTRATOR**  
**Red Hat Enterprise Linux 5 Administration Unleashed**



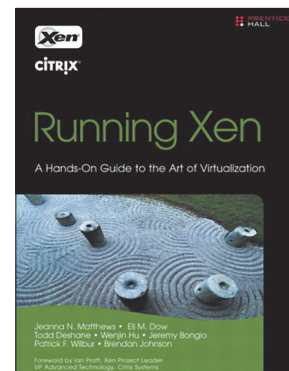
**PENGARANG** Tammy Fox  
**PENERBIT** Sams Publishing  
**TERBIT** APRIL 2007  
**HARGA** US\$49,99 (624 halaman)  
**ISBN** 0-6723-2892-5  
**BONUS** -

Red Hat Enterprise Linux (RHEL), merupakan salah satu distro Enterprise yang banyak digunakan di berbagai macam perusahaan. Meski dokumentasi yang disertakan dalam distro ini sudah cukup lengkap, namun ada baiknya Anda juga membaca buku Red Hat Enterprise Linux 5 Administration Unleashed.

Buku ini membahas beragam aspek yang dapat Anda terapkan pada distro RHEL 5.0, dan distro turunannya seperti CentOS 5.0, Fedora 7.0, atau versi yang lebih tinggi. Pembahasan buku yang mudah dicerna gaya Sams, dapat membantu Anda dalam manajemen RHEL 5.0 tanpa mengalami banyak kesulitan.

Terbagi menjadi lima bab, buku ini menyediakan banyak bahasan yang berkisar seputar jaringan dan web services, seperti Apache HTTP Server dan Sendmail, hingga monitoring jaringan di RHEL. Beberapa pembahasan menarik lain, di antaranya manajemen LVM, RAID, ACLs, dan Quota, konfigurasi firewall dengan iptables, dan teknik virtualisasi di RHEL. ■ Sup

**SYSTEM ADMINISTRATION**  
**Running Xen**



**PENGARANG** Jeanna N. Matthews and friends  
**PENERBIT** Prentice Hall PTR  
**TERBIT** April 2008  
**HARGA** US\$49,99 (624 halaman)  
**ISBN** 0-1323-4966-3  
**BONUS** -

Xen dikenal sebagai salah satu aplikasi virtualisasi *open source* yang memiliki banyak fitur. Untuk mempermudah proses konfigurasi Xen secara bertahap, buku berjudul *Running Xen: A Hands-On Guide to the Art of Virtualization* dapat menjadi rujukan yang baik.

Buku ini ditujukan bagi para individu maupun organisasi yang ingin membangun sistem berbasis Xen. *Running Xen* menuntun para pembacanya untuk mengenal dasar penggunaan Xen, mulai dari proses instalasi Xen hingga cara menggunakan *images guest* yang telah dibuat.

Pada bagian awal, buku ini menjelaskan tentang sejarah Xen, dasar penggunaan Xen, pembahasan Xen Hypervisor, kebutuhan hardware dan instalasi Xen Domain0, dan manajemen domain yang tidak memiliki hak akses. Pembahasan selanjutnya membahas tentang manajemen *hardware*, manajemen jaringan, *security*, dan manajemen sumber daya komputer guest di Xen. ■ Sup

DVD/CD sertaan terdiri dari berbagai macam aplikasi gratis, *shareware*, maupun demo. Susunan kategori selalu berubah, tergantung pada tren aplikasi yang tengah berlaku. Beberapa kategori selalu ada di tiap edisi.

[ PERMAINAN ]

## Frets On Fire 1.2.512



Sebenarnya permainan yang satu ini tidak hanya diperuntukkan bagi sistem operasi Linux saja, pada sistem operasi Windows pun ada. Jika pernah memainkan permainan pada PS2 bernama “Guitar Hero”, maka Anda tentu tidak akan kebingungan saat memainkan kali pertama permainan ini.

“Frets on Fire” sangat mirip dengan Guitar Hero. Bedanya pada segi tampilan dan lisensi. Frets on Fire bersifat gratis.

Untuk dapat menjalankan aplikasi ini dengan baik, Anda harus menginstal terlebih dahulu: SDL dan SDL\_ttf. Selain itu, Anda juga harus memiliki setidaknya RAM sebesar 128 MB dan video card yang mendukung OpenGL kecepatan tinggi dan mendukung SDL.

Meski berdiri di bawah lisensi GPL, ada beberapa bagian dari permainan ini yang tidak boleh didis-

tribusikan kembali, seperti lagu dan beberapa *font*.

Seperti pada Guitar Hero, dalam permainan ini Anda akan dihadapkan pada beberapa bidang. Setiap bidang mewakili satu senar gitar. Jadi, ada enam bidang. Pada saat bermain, pada bidang-bidang tersebut muncul tombol untuk diklik. Tombol harus diklik dengan tepat, untuk menghasilkan bunyi yang sesuai dan poin.

Asyiknya lagi, di Frets on Fire Anda masih dapat menambahkan lagu-lagu yang Anda kehendaki. Format yang dimaksud adalah .ogg. Pelajari tata caranya, karena hal tersebut tidaklah semudah yang Anda bayangkan. ■ **Su**

**PEMBAUT:** Unreal Voodoo  
**SITUS:** www.unrealvoodoo.org  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window, SDL, SDL\_ttf  
**REQUIREMENT:** 128MB RAM

## INDEX ON THE DISC



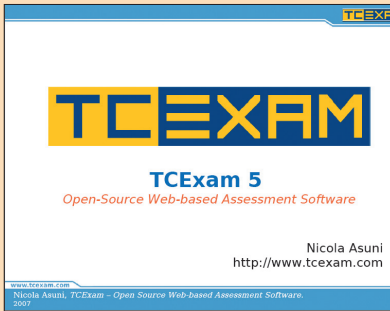
<b>DVD1</b>	● KMPlayer
<b>DISC BOOT</b>	0.11.0rc4
● Slackware 12.1	● Shrinkta 0.1.12
<b>/Browser</b>	<b>/Office</b>
● Firefox 3.0rc2	● AdobeReader
● Opera 9.27	8.1.2-1
<b>/Distro</b>	<b>/Permainan</b>
● Blankon 3.0	● Frets on Fire
Minimalis	1.2.512
● Zenwalk 5.2	<b>/Pesan</b>
<b>/Download</b>	● Phonetooth 0.4.1
● Azureus 3.0.5.2	● Yahoo! Mail Noti-
● Transmission 1.21	fier 1.0.0.6
<b>/Driver</b>	<b>/Plugins</b>
● VGA Card	● Flash Player 9
● WLAN	<b>/RUBRIK</b>
<b>/Edukasi</b>	● Game
● Earth Browser	● Software
3.0.4	● Tutorial
● TCExam 5.3.008	● Workshop
<b>/Email</b>	<b>/Sistem</b>
● Thunderbird	● Bacula 2.4.0
2.0.0.14	● Phoronix Test
<b>/Grafik</b>	Suite 1.0.0
● ImageMagick	<b>/Utiliti</b>
6.4.1-5	● Ndiswrapper 1.53
● Zoph 0.7.2.1pre	<b>DVD2*</b>
<b>/Kernel</b>	<b>DISC BOOT</b>
● v2.4	● Damn Small
● v2.6	Linux 4.4
<b>/Komunikasi</b>	<b>/Distro</b>
● Skype 2.0.0.68	● BlankOn 3.0
<b>/Manajemen File</b>	<b>/Extras</b>
● X-File Explorer	● Hardy (Ubuntu
1.18	8.04)
<b>/Matematika</b>	● On The DVD Regular
● Scilab 5.0 Beta2	● On The DVD Ekonomis
<b>/Multimedia</b>	● Disc Boot
● Dirac 0.10.0	* DVD2 hanya disertakan pada
	InfoLinux edisi Regular

## DISC RUSAK?

Apabila disc yang diterima tidak terbaca atau rusak dan ingin menggantinya, kirimkan disc yang rusak tersebut kepada kami, Tim Disc *InfoLinux*, Jl. Kramat IV No. 11, Jakarta 10430. Agar dapat kami kirimkan disc penggantinya.



## TCEXAM 5.3.007 [EDUKASI]



Coba bayangkan ketika setiap sekolah, mulai dari tingkat sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi tidak lagi perlu datang ke sekolah untuk mengerjakan ujian. Banyak sistem pendidikan kita yang harus dibenahi agar dapat mencapai hal tersebut. Salah satunya adalah dengan membuat sebuah aplikasi yang mudah digunakan, tapi sangat lengkap. Untuk permulaan, coba aplikasi ini. TCEXAM berbasisan web. Aplikasi ini memungkinkan Anda mengerjakan ujian sekolah

dari rumah dengan menggunakan komputer pribadi secara *online*. Bukan hanya komputer, tapi juga *device-device* lainnya. Jadi, tidak peduli Anda tengah berada di mana, selama masih dapat terhubung dengan dunia Internet, maka Anda masih dapat mengikuti ujian sekolah Anda. ■ Su

**PEMBAUT:** Tecnick.com S.r.l.  
**SITUS:** www.tecnick.com  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -

[PESAN]

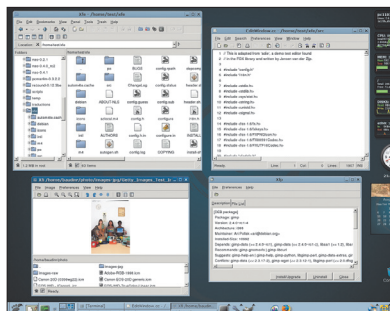
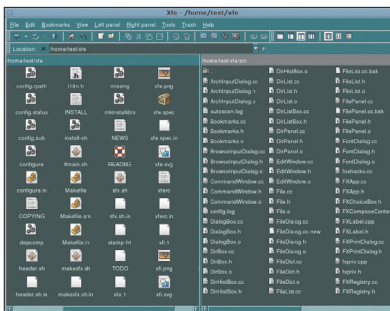
## PhoneTooth 0.4.1



Untuk menjalankan aplikasi ini, dibutuhkan aplikasi lain: GTK+, Python, pybuez, dan obexftp. Phonetooth merupakan aplikasi yang berhubungan dengan ponsel. Gunaanya untuk berkirim pesan ke ponsel. Tidak hanya itu, Anda juga dapat mengirimkan file-file yang dikehendaki. ■ Su

**PEMBAUT:** Dirk Vanden Boer  
**SITUS:** code.google.com  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window, GTK+, Python, dll  
**REQUIREMENT:** -

## X File Explorer 1.18 [MANAJEMEN FILE]



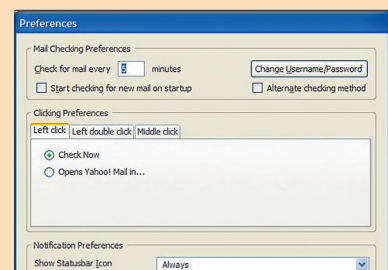
Jika Anda baru saja beralih ke sistem operasi Linux dan belum terbiasa menggunakan tampilan eksplorasi-nya, sebagai alternatif, Anda dapat menambahkan aplikasi yang satu ini. Xfe atau X File Explorer merupakan aplikasi yang menyerupai Windows Explorer. Sebenarnya masih banyak aplikasi dengan fungsi serupa, seperti Konqueror atau Nautilus. Meski kedua aplikasi di atas sangat kaya fitur, namun untuk menjalankannya Anda mesti menginstal keseluruhan X Window

Gnome atau KDE. X File Explorer tidak demikian. Aplikasi ini sangat ringan. Anda hanya perlu menambahkan *library* FOX. Uniknyanya lagi, aplikasi ini dapat dijalankan dari *command line*. Selain itu, masih ada fitur-fitur menarik, seperti terintegrasi dengan *text viewer*, RPM viewer, dan lain-lain. ■ Su

**PEMBAUT:** Roland Baudin  
**SITUS:** roland65.free.fr  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -

[PESAN]

## Yahoo! Mail. N. 1.0.0.6

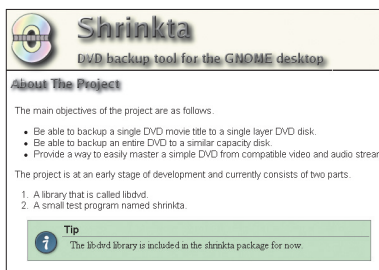


Kebanyakan para pengguna Internet menggunakan Yahoo! untuk berkirim pesan. Ketika e-mail masuk, kita harus melakukan pengecekan secara manual. Untuk mempermudah hal tersebut, gunakan Yahoo! Mail Notifier. Anda tidak perlu lagi membuka Yahoo! untuk mengetahuinya. ■ Su

**PEMBAUT:** Morac  
**SITUS:** addons.mozilla.org  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window, Firefox  
**REQUIREMENT:** -

[MULTIMEDIA]

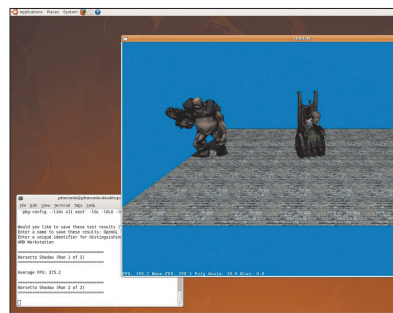
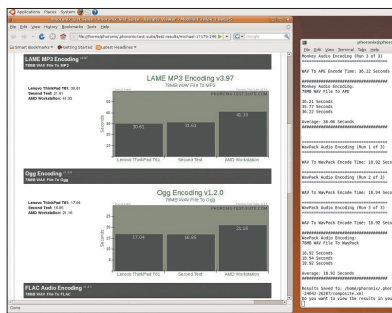
## Shrinkta 0.1.12



Anda punya koleksi DVD yang hendak di-back-up? Untuk melakukan hal tersebut, gunakan Shrinkta. Unikny, sistem back-up ini dapat memperkecil ukuran DVD film. Dengan demikian, dapat disertakan ke media DVD yang lebih kecil. Proses pembuatan duplikat ini tidak memakan waktu. ■ Su

**PEMBAUT:** Daryl Gray  
**SITUS:** shrinkta.sourceforge.net  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window, GTK+, transcode, dll  
**REQUIREMENT:** -

## Phoronix Test Suite 1.0.0 [SISTEM]



Saat ini begitu banyak distro Linux yang ada di Internet bebas. Untuk mengetahui kemampuannya, Anda dapat mencoba *tool* yang satu ini ketimbang mesti mengutak-atik distro. Phoronix merupakan aplikasi yang dapat membantu melakukan proses *benchmark* sebuah sistem operasi. Oleh pembuatnya, aplikasi ini diklaim mudah digunakan, bahkan bagi para pemula. Aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membandingkan kemampuan antardua komputer. Namun, aplikasi

ini membutuhkan aplikasi lain, yaitu PHP5 CLI, dan PHP GD module. Hal-hal baru pada versi kali ini, diantaranya peningkatan pada bagian format saat memunculkan semua menu yang tersedia, *tweaking* untuk bagian PTS viewer, penambahan dokumentasi HTML, *cryptograh suite*, dan lain-lain. ■ Su

**PEMBAUT:** Phoronix Media  
**SITUS:** www.phoronix.com  
**LISENSI:** GPL v3  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -

[EDUKASI]

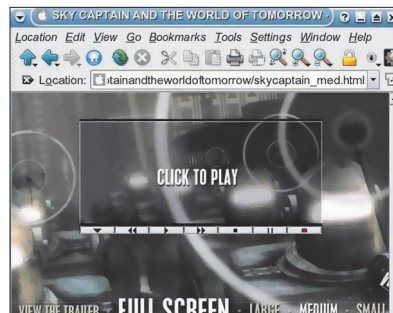
## EarthBrowser 3.0.4



EarthBrowser merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membangun peta yang lengkap. Aplikasi ini berbasis Adobe AIR. Jadi, Anda mesti menginstal Adobe AIR terlebih dahulu. Namun, fitur tambahannya dapat digunakan sebagai *web browser* sederhana. ■ Su

**PEMBAUT:** Lunar Software, Inc.  
**SITUS:** www.earthbrowser.com  
**LISENSI:** Freeware  
**DEPEDENSI:** X Window, Adobe AIR  
**REQUIREMENT:** -

## KMPlayer 0.11.0 RC4 [MULTIMEDIA]



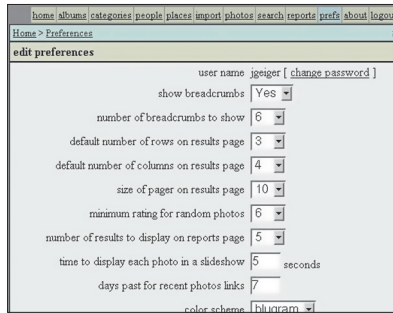
Menjalankan berbagai jenis file multimedia bukan soal yang sulit. Hanya saja, terkadang kita salah menggunakan aplikasi atau codec yang dibutuhkan belum terinstal. Anda dapat menggunakan KMPlayer. Aplikasi ini adalah *plug-in* video player yang diperuntukkan bagi Konqueror. Selain itu, masih ada fitur menarik lain, yaitu tool yang dapat membantu Anda saat hendak menjalankan atau mengedit file yang Anda inginkan. KMPlayer mendukung banyak format, misalnya

ASX, RAM, m3u, pls, dan lain-lain, termasuk podcast RSS/Atom, sampai dengan proses *streaming*. Jadi, Anda dapat menjalankan format DVD, VCD, dan VDR. Fitur-fitur lain yang tersedia, seperti memainkan film dengan *copy url*, dukungan javascript, menu *bookmark*, tampilan *resize*, dan lain-lain. ■ Su

**PEMBAUT:** Koos Vriezen  
**SITUS:** kmplayer.kde.org  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -



## Zoph 0.7.2.1 Pre [GRAFIK]



reports	
<b>Most Populated Albums</b>	<b>Most Populated Categories</b>
England & Wales, 2000 210	Facade 251
Horne Valley 207	Portrait 162
South of July, 2002 119	Trees 93
Stichl-Chessan, Aug 2002 113	Water 68
Horne Valley 97	Rivers & Streams 64
<b>Most Photographed People</b>	<b>Most Photographed Places</b>
Heather Geiger 131	Horne Valley 292
James Geiger 116	Tree & Stone House 225
Mica Tucker 106	Horne Valley Cabin 86
Tom Geiger 101	Ston & Trench's House 75
Lindsay Whalsh 98	James's Apartment (Old St) 66
<b>photo ratings</b>	<b>count</b>
rating	sub
1	**** (171)
2	* (1)
3	* (12)
4	** (8)
5	***** (330)
6	***** (1019)
7	**** (177)
8	* (34)
9	* (11)
0	* (2)

Zoph merupakan aplikasi dengan basis web. Dengan begitu, proses pengerjaan akan lebih mudah dan cepat. Aplikasi ini dapat digunakan untuk sebagai album foto digital. Namun, jika Anda hanya ingin menampilkan gambar-gambar secara *thumbnail*, hal ini pun dapat dengan mudah dilakukan. Kemampuannya mencakup: presentasi dengan foto-foto digital, *sharing* foto yang jumlahnya ribuan, dan lain-lain. Banyak fitur menarik yang dapat Anda coba-coba. Fitur-

fitur menarik lainnya, di antaranya setiap foto bisa memiliki banyak meta data (informasi EXIF), album dan pengkategorian dibuat secara hirarki, dan lain-lain. Foto yang tersimpan pada aplikasi ini dapat langsung Anda kirimkan melalui e-mail ke rekan-rekan atau keluarga Anda. ■ Su

**PEMBAUT:** Jason Geiger  
**SITUS:** zoph.sourceforge.net  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window, MySQL, Apache, PHP, Perl, dll  
**REQUIREMENT:** -

[MULTIMEDIA]

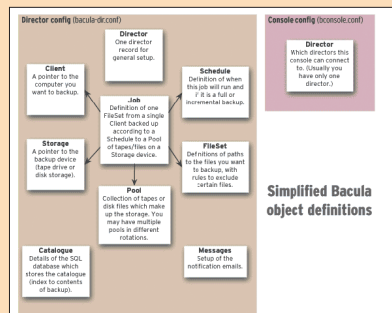
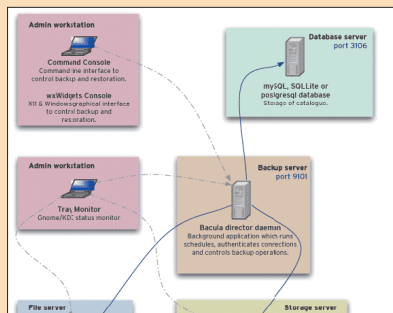
## Dirac 0.10.0



Dirac merupakan sebuah codec yang dimaksudkan untuk membantu kita melakukan kompresi/dekompresi. Aplikasi ini menggunakan arsitektur *hybrid* tradisional, tapi dengan modifikasi di sisi lain. Dirac sudah mendukung format video Ultra High Definition dengan kompresi yang baik. ■ Su

**PEMBAUT:** Dirac Team  
**SITUS:** dirac.sourceforge.net  
**LISENSI:** MPL (Mozilla Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -

## Bacula 2.4.0 [SISTEM]



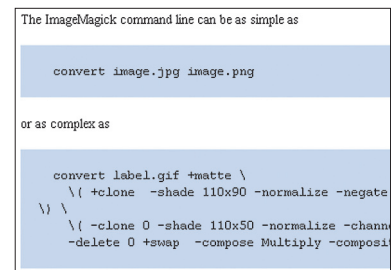
Komputer Anda di rumah menampung banyak file penting. Meski tidak sebanyak komputer di kantor namun Anda tetap sangat membutuhkan file-file tersebut. Suatu ketika, mendadak komputer Anda tersebut mengalami kerusakan. Semua data rusak. Kiamat buat Anda. Hal ini tidak akan terjadi jika sebelumnya Anda mem-back-up terlebih dahulu file-file Anda tersebut. Banyak aplikasi yang dapat dijadikan pilihan. Ambil contoh, yang satu ini. Bacula kali pertama akan mem-

bantu Anda membuatkan back-up. Dan, bila terjadi kerusakan tinggal mengembalikan back-up tersebut ke posisinya. Uniknya, proses back-up, atau *recovery* dapat dilakukan dari komputer administrator secara remote. Prosesnya memang terbilang rumit bagi para pemula, tapi bukan berarti sangat sulit. ■ Su

**PEMBAUT:** Kern Sibbald  
**SITUS:** www.bacula.org  
**LISENSI:** GPL (GNU General Public License)  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -

[GRAFIK]

## ImageMagick 6.4.1-5



ImageMagick merupakan gabungan dari berbagai *tool*. Gunakan untuk melakukan proses pembuatan awal, modifikasi, dan menampilkan file-file gambar. Selain itu, aplikasi ini juga dapat melakukan proses konversi ke-banyak format populer yang ada saat ini. ■ Su

**PEMBAUT:** ImageMagick Studio LLC  
**SITUS:** www.imagemagick.org  
**LISENSI:** Open Software License  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -

Noprianto

**D**i dalam tulisan ini, kita akan membahas berbagai *virtual machine* yang tersedia di Linux.



# VIRTUAL MACHINE DI LINUX

Satu komputer bisa berarti banyak hal. Bagi pecinta sistem operasi, satu komputer bisa dimanfaatkan untuk menginstal berbagai sistem operasi yang bisa didapatkan dan dijalankan di komputer tersebut. Sayangnya, apabila menginstalnya langsung di atas komputer tersebut, terutama dengan partisi harddisk yang didedikasikan secara khusus, pengorbanan yang dilakukan bisa dikatakan terlalu banyak, apabila kalau hanya untuk kesenangan semata. Lagipula, ada sistem operasi yang hanya bisa berjalan dari partisi *primary*. Dan, jangan lupa, pada satu waktu, tentu hanya ada satu sistem operasi yang aktif.

Semua masalah tersebut bisa diselesaikan dengan *virtual machine*. Istilah *virtual machine* ini sangatlah luas. Dalam konteks pembahasan kita, *virtual machine* kita maksudkan sebagai CPU emulator, computer/PC virtualizer atau emulator, dan lain

sebagainya. Penekanannya adalah pada komputer komplit. Intinya, program tersebut mampu menghadirkan satu (atau lebih) komputer virtual untuk kita, lengkap dengan harddisk virtual dan perangkat pendukung lain, sehingga kita bisa menginstal sistem operasi tersendiri di atasnya. Alangkah baiknya apabila kita juga bisa membangun jaringan virtual antara semua komputer virtual (*guest*) dan komputer fisik (*host*) yang kita miliki.

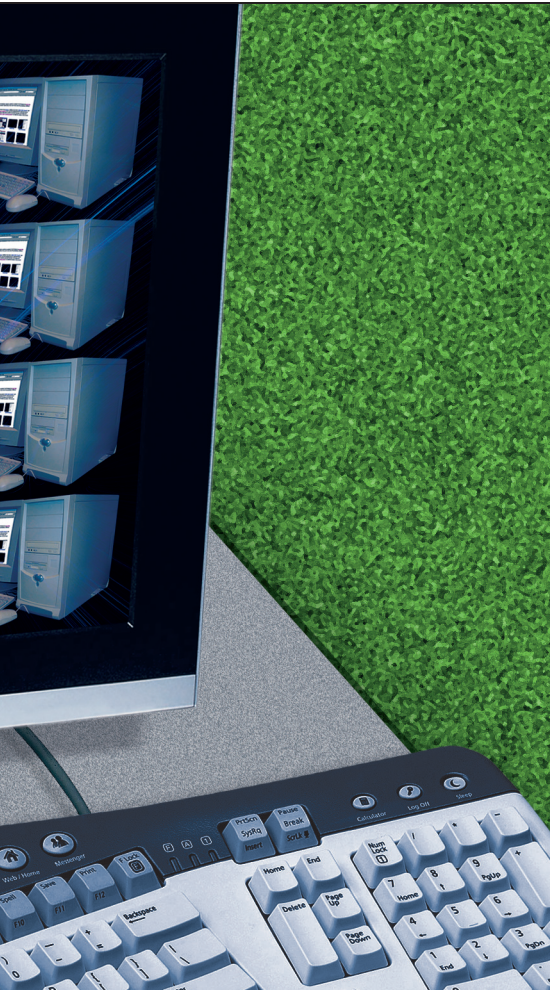
Selain untuk kegiatan coba-coba seperti disebutkan sebelumnya, banyak manfaat lain bisa kita dapatkan dari penggunaan virtualisasi tersebut. Anda bisa mengoleksi sistem operasi yang pernah Anda gunakan. Seperti kita ketahui bersama, perkembangan sistem operasi sangatlah cepat. Apabila Anda begitu senang mengikuti perkembangan ini, kenapa tidak menyimpan sebagian perjalanan kita bersama komputer di dalam virtual

machine?

Atau, kalau Anda mengembangkan produk yang harus berjalan pada beberapa *platform* sekaligus secara natif, *virtual machine* ini akan sangat membantu. Installah semua target OS yang diperlukan, lalu ujilah aplikasi Anda. Apabila aplikasi Anda membutuhkan, Anda bisa membangun jaringan virtual. Di contoh ini, Anda bisa melihat betapa banyak penghematan yang bisa dilakukan. Dengan satu komputer, Anda bisa melakukan banyak pengujian pada berbagai sistem operasi, pada waktu yang sama.

Virtualisasi juga bisa berguna kalau Anda termasuk orang yang malas. Malas dalam pengertian sekali Anda sudah menginstall dan mengonfigurasi satu sistem yang sudah stabil dan bekerja dengan sangat baik, Anda tidak lagi ingin mengutak-atik sistem tersebut. Lalu, bagaimana kalau ada





program baru yang ingin Anda coba? Anda bisa mempergunakan virtual machine. Kalau suatu saat nanti virus ganas muncul di Linux, jangan khawatir. Untuk segala sesuatu yang berpotensi mendatangkan virus, coba saja di dalam virtual machine (*sandbox*). Sampai terjadi apa-apa, tentu tidak berefek langsung pada

sistem host Anda yang sudah stabil tersebut.

Software distributor juga bisa mengambil keuntungan dari penggunaan VM. Software yang ingin didistribusikan membutuhkan banyak modifikasi pada sistem? Sangat susah diinstal? Distribusikan saja sebagai *virtual machine image*. Sistem target kemudian bisa menjalankannya di atas virtual machine. Metode ini bisa dilakukan apabila menggunakan virtual machine yang mampu mengemulasikan arsitektur dan hardware yang sama/portabel.

Hal ini akan lebih membantu apabila ketika dalam pendistribusian, software distributor tersebut mempergunakan sistem yang berukuran cukup kecil. Dengan demikian, download akan lebih mudah untuk dilakukan. Tentu saja, masalah lisensi harus tetap diperhatikan, mengingat bahwa kita bisa dengan mudah menginstal sistem operasi *proprietary* ke dalam virtual machine dan mendistribusikannya.

Di dalam tulisan ini, kita akan membahas berbagai virtual machine yang tersedia di Linux (penekanan pada virtualisasi komputer, arsitektur sama (atau beda, diemulasikan), tanpa harus mengubah guest, bisa dengan bantuan hardware). Mulai dari yang *proprietary* sampai yang *free/open source*. Mulai dari kaya fitur sampai yang sederhana.

## BOCHS

Bochs, yang bisa diucapkan sebagai

box, merupakan salah satu PC Emulator populer, yang cukup aktif dikembangkan. Bochs dibangun oleh Kevin Lawton dengan bahasa C++ dan dilisensikan di bawah GNU LGPL. Pada saat tulisan ini dibuat, Bochs telah mencapai versi 2.3.6, yang dirilis pada 24 December 2007.

Bochs dapat berjalan pada cukup banyak *platform* populer dan tentunya termasuk Linux. Sementara, untuk *guest* (mendukung *unmodified guest*), Bochs mendukung di antaranya:

- Linux.
- DOS.
- Windows (95/98, NT/2000/XP, Vista).

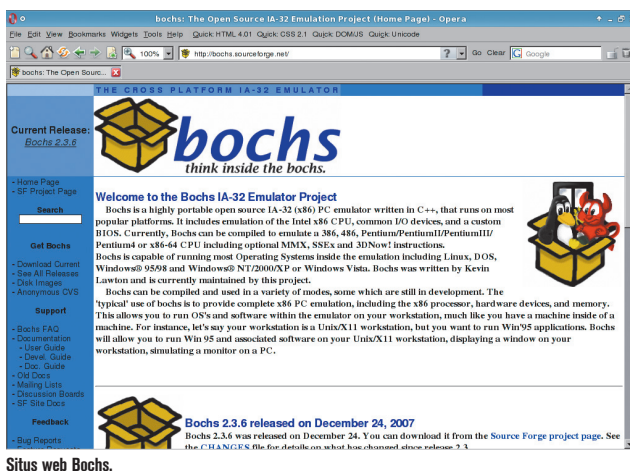
Sebagai emulator, Bochs mampu mengemulasikan CPU Intel x86, BIOS custom dan berbagai I/O *device*. Untuk suara, bochs mengemulasikan Sound Blaster dan untuk perangkat jaringan, Bochs mengemulasikan kartu NE2000, atau yang kompatibel.

Pada saat kompilasi, Bochs bisa dikonfigur untuk mengemulasikan CPU berikut:

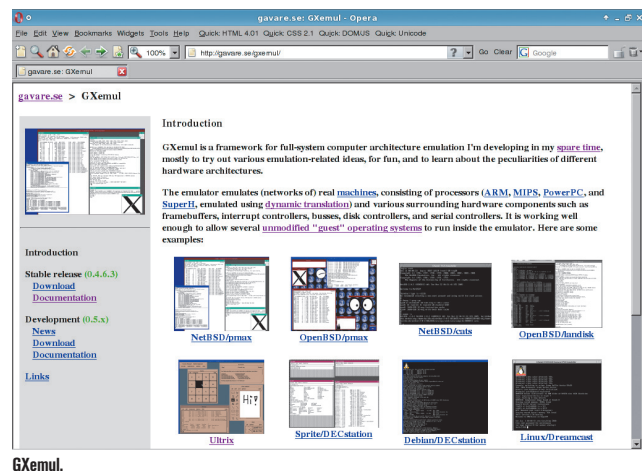
- 386.
- 486.
- Pentium/PentiumII/PentiumIII/Pentium4.
- x86-64.

Opsi tambahan yang bisa diberikan mencakup MMX, SSEx, dan 3DNow!.

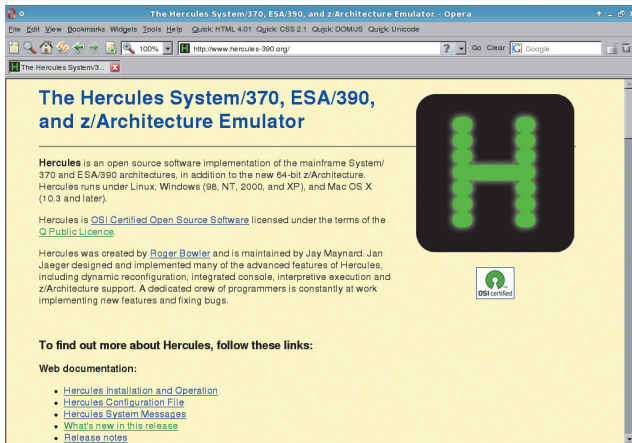
Namun, karena Bochs menge-



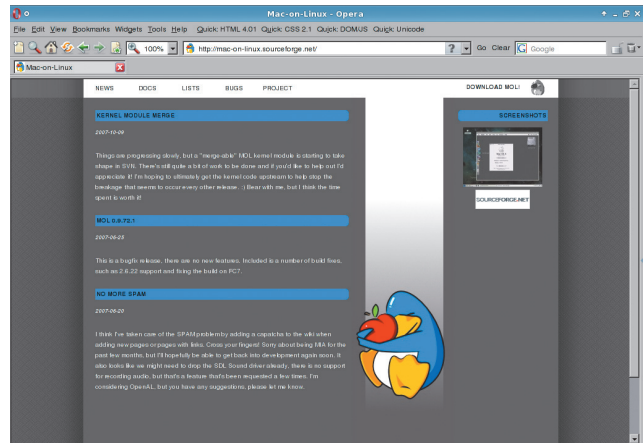
Situs web Bochs.



GXemul.



Hercules.



Mac on linux.

mulaskan setiap instruksi x86 dan semua device, ada beberapa pengorbanan dari sisi kecepatan.

Bagi Anda yang ingin menggunakan Bochs dan memanfaatkan berbagai image yang telah tersedia, kunjungilah URL berikut <http://bochs.sourceforge.net/diskimages.html>.

Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah situs web <http://bochs.sourceforge.net/>.

## GXEMUL

Gxemul, yang dibangun oleh Anders gavare, merupakan emulator komputer, lengkap dengan CPU dan berbagai komponen *hardware*, seperti *framebuffer*, *interrupt controller*, *bus*, *disk controller*, dan *serial controller*. Dari sisi CPU, Gxemul mendukung (diemulasikan dengan *dynamic translation*):

- ARM.
- MIPS.
- PowerPC.
- SuperH.

Untuk mesin, Gxemul mampu mengemulasikan mesin-mesin berikut:

- ARM
  - CATS (NetBSD/cats, OpenBSD/cats).
  - IQ80321 (NetBSD/evbarm).
  - NetWinder (NetBSD/netwinder).
- MIPS
  - DECstation 5000/200 (NetBSD/pmax, OpenBSD/pmax, Ultrix, Linux/DECstation, Sprite).

- Acer Pica-61 (NetBSD/arc).
- NEC MobilePro 770, 780, 800, 880 (NetBSD/hpcmips).
- Cobalt (NetBSD/cobalt).
- Malta (NetBSD/evbmips, Linux/Malta).
- Algorithmics P5064 (NetBSD/algord).
- SGI O2 (aka IP32) (NetBSD/sgi).
- PowerPC
  - IBM 6050/6070 (PREP, PowerPC Reference Platform) (NetBSD/prep).
  - MacPPC (generic "G4" Macintosh) (NetBSD/macppc).
  - Artesyn PM/PPC (NetBSD/pmppc).
- SuperH
  - Sega Dreamcast (NetBSD/dreamcast, Linux/dreamcast).
  - Landisk I-O DATA USL-5P (OpenBSD/landisk).

Dari sekian mesin tersebut, emulasi paling komplis adalah DECstation 5000/200.

Emulator ini dibangun dengan bahasa C dan dilisensikan di bawah *revised* BSD-style. Versi stabil terbaru pada saat tulisan ini dibuat adalah 0.4.6.3.

Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah <http://gavare.se/gxemul/>.

## HERCULES

Ingin mengemulasikan *mainframe* IBM? Anda bisa menggunakan Hercules. Hercules adalah *implementa-*

*tion open source* untuk mainframe System/370, ESA/390 dan 64-bit z/Architecture.

Sebagai host, Hercules mampu berjalan pada:

- Linux.
- Windows (98, NT/2000/XP).
- Mac OS X (10.3 ke atas).

Program canggih ini dibangun oleh Roger Bowler dan saat ini, *maintain* oleh Jay Maynard. Hercules dilisensikan di bawah Q Public Licence.

Emulator ini mampu menjalankan:

- z/OS.
- z/VM.
- z/VSE.
- OS/390.
- VM/ESA.
- VSE/ESA.
- Dan lain-lain termasuk MVS/ESA, MVS/XA, VM/SP, VSE/SP.

Namun, dari berbagai sistem yang dimiliki IBM, Anda akan berhadapan dengan isu legal/lisensi. Apabila ingin menjalankan sistem yang legal, Anda bisa mempergunakan beberapa contoh berikut:

- Linux/390.
- z/Linux.
- TELPAR.
- OS/360 (PCP, MFT and MVT) yang berada di public domain.

Dari sisi kecepatan, beberapa sistem klasik (seperti OS/360, MVS



3.8, VM/370) bisa dijalankan dengan cukup memuaskan, bahkan pada CPU dengan kecepatan 300 Mhz Pentium, dengan RAM hanya 32 MB.

Pada saat tulisan ini dibuat, versi terbaru Hercules adalah 3.05, yang dirilis pada 23 Juni 2007. Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah <http://www.hercules-390.org/>.

## MAC-ON-LINUX

Mac-on-Linux adalah program Linux (arsitektur PPC) yang memungkinkan virtualisasi Mac OS atau Mac OS X di Linux. Dengan demikian, kita, yang menggunakan arsitektur x86, tidak dapat memanfaatkan program ini.

Saat ini, Mac-On-Linux mendukung beberapa processor berikut: PowerPC 603, 604, G3, dan G4. Belum ada dukungan untuk 601 dan G5.

Untuk Host, Mac-On-Linux mendukung Linux dengan kernel 2.4 dan 2.6. Dukungan untuk host dengan sistem operasi Mac OS X 10.3 dan 10.4 masih dalam pengembangan.

Sementara, untuk guest, Mac-On-Linux mendukung di antaranya:

MacOS 7.5.2 - 8.6 (boot belum teruji) dan membutuhkan MacOS Boot ROM:

- MacOS 8.6 - 9.2.2.
- MacOSX 10.1 (boot belum teruji).
- MacOSX 10.2.
- MacOSX 10.3.
- MacOSX 10.4.
- MacOSX 10.5 (boot belum teruji).

Proyek GPL ini sendiri masih be-

rada dalam tahap pengembangan. Beberapa perangkat didukung secara generic. Sebagai contoh, video driver hanya mendukung *framebuffer acceleration*.

Versi terbaru pada saat tulisan ini dibuat adalah 0.9.72.1, yang dirilis pada 25 Juni 2007.

Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah <http://mac-on-linux.sourceforge.net/>.

## PARALLELS WORKSTATION

Parallels Workstation adalah program *virtual machine proprietary*, yang dijual pada harga US\$49,99. Dari sisi fitur, Parallels Workstation datang dengan (informasi diambil dari *website*):

- Kemudahan instalasi dan penggunaan.
- Datang dengan performa yang tinggi. Parallels menawarkan kecepatan yang mendekati natif. Hal ini tampaknya ditawarkan bagi pengguna komputer yang memiliki hardware yang dilengkapi dengan dukungan virtualization.
- Mendukung cukup banyak guest dan untuk host, berjalan pada sistem operasi populer, termasuk Linux.
- Dukungan virtual machine yang kuat dan stabil, di antaranya berkat teknologi *Lightweight Hypervisor*.

Berikut ini adalah host Linux yang secara resmi didukung:

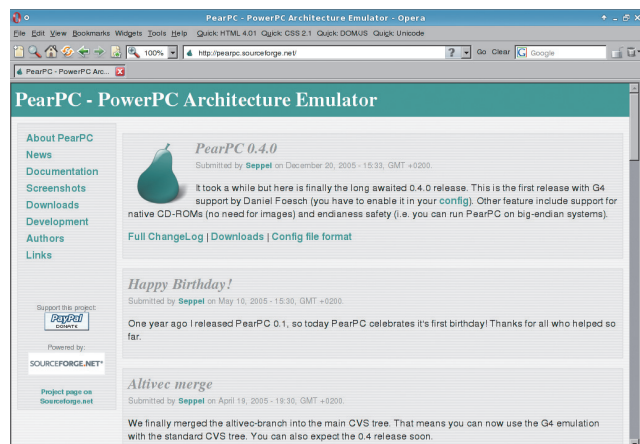
- Ubuntu (Ubuntu 7.10, Ubuntu 7.04, Ubuntu 6.06).
- Fedora (Fedora 8, Fedora 7, Fedora Core Linux 4 stock 2.6.11-1.1369\_FC4).
- Red Hat (Red Hat Enterprise Linux 5, Red Hat Enterprise Linux 4 stock 2.6.9-5, Red Hat Linux 9 stock 2.4.20-8).
- SUSE (SUSE 10.3, SUSE 10.2, SUSE Linux 10.0, stock 2.6.13-15, SUSE Linux 9.3 2.6.11.4-20a, SUSE Linux 9.2 stock 2.6.8-24.11, SUSE Linux 9.1 stock 2.6.4-52).
- Mandriva (Mandriva 2007.1, Mandriva Linux 10 stock 2.6.3-7).
- Debian GNU/Linux (Debian Linux 3.1 stock 2.6.8-2-386).

Berikut ini adalah guest yang secara resmi didukung:

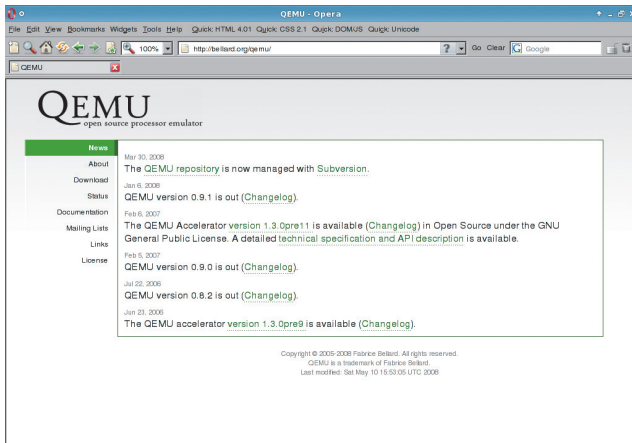
- Windows:
  - Windows Vista Ultimate.
  - Windows Vista Enterprise.
  - Windows Vista Business.
  - Windows Server 2003 Standard Edition SP0, SP1.
  - Windows Server 2003 Enterprise Edition SP0, SP1.
  - Windows Server 2003 Web Edition SP0, SP1.
  - Windows XP Professional SP0, SP1, SP2.
  - Windows XP Home SP0, SP1, SP2.
  - Windows 2000 Professional Edition SP4.
  - Windows 2000 Server SP4.
  - Windows 2000 Advanced Sever SP4.



Parallels Workstation.



PearPC.



Qemu.



Virtualbox.

- Windows NT Workstation 4.0 SP6.
- Windows NT Server 4.0 SP6.
- Windows ME.
- Windows 98.
- Windows 95.
- Windows 3.11.
- Windows 3.1.
- Linux:
  - Ubuntu Linux 7.10, 7.04, 6.10, 6.06, 5.04.
  - Fedora 8, 7; Fedora Core Linux 6, 5, 4, 3.
  - Red Hat Enterprise Linux 5, 4, 3.
  - Red Hat Linux 9, 8, 7.3.
  - SUSE Linux 10.2, 10.1, 10.0, 9.3, 9.2, 9.1, 9.0.
  - Mandrake Linux 2007, 10.1, 10, 9.2.
  - CentOS 5, 4, 3, 2.
  - Debian Linux 4.0, 3.1.
  - Xandros Busines 4.0.
  - Freespire 2.0.
  - Linspire 6.0.
  - FreeBSD: 5.4, 5.3, 4.5, 4.1.
  - OS/2: Warp 4.5, 4.
  - eComStation: 1.2, 1.1.
  - Solaris: 10, 9.
  - MS-DOS: 6.22.

Untuk informasi selengkapnya, kunjungi <http://www.parallels.com/en/products/workstation/>.

## PEARPC

PearPC adalah PowerPC platform emulator yang dapat berjalan independen terhadap arsitektur. Program yang dibangun oleh Sebastian Biallas dan dilisensikan GPL ini terma-

suk sangat menarik.

Dari sisi host, PearPC dapat berjalan pada POSIX-X11, termasuk Linux. PearPC juga dapat berjalan pada host Win32.

Untuk hardware, PearPC mengemulasikan:

- CPU GENERIC: sekelas G4, termasuk altivec. Menggunakan CPU ini, client akan berjalan lebih kurang 500 kali lebih lambat dibandingkan dengan host.
- CPU JITC-X86: sekelas G4, termasuk altivec. Hanya berjalan pada host x86. Merupakan CPU yang cukup cepat dengan kecepatan lebih kurang 15 kali lebih lambat daripada host.
- PCI-Brige: barebone PCI-Bridge.
- IDE-Controller: sekelas CMD646 dengan dukungan bus-mastering.
- PIC: programmable interrupt controller (sekelas Heathrow).
- VIA-Cuda: termasuk dukungan akan Mouse dan Keyboard.
- Network Controller: mengemulasikan 3COM 3C90x atau RealTek 8139 lewat host yang mendukung ethernet tunnel.
- NVRAM: Mampu menyimpan 8KiB non-volatile memory.
- USB.
- PROM: OpenFirmware.

Berikut ini adalah beberapa data hasil pengujian yang didapatkan dari website PearPC:

- Mandrake Linux 9.1 untuk PPC installer: berjalan dengan baik.
- Mandrake Linux 9.1 untuk PPC

setelah instalasi: susah untuk di-boot. Setelah itu, berjalan dengan baik.

- Darwin untuk PPC: berjalan dengan baik.
- Mac OS X 10.3: berjalan baik dengan beberapa permasalahan kecil.
- OpenBSD untuk PPC: crash pada saat booting.
- NetBSD untuk PPC: crash pada saat booting.

Versi terbaru PearPC pada saat tulisan ini dibuat adalah 0.4.0, yang dirilis pada 20 Desember 2005. Untuk informasi selengkapnya, kunjungi <http://pearpc.sourceforge.net/index.html>.

## QEMU

Qemu adalah emulator yang cukup populer di dunia *free/open source software*. Program GPL yang dibangun oleh Fabrice Bellard ini mampu menjalankan program yang dibangun untuk satu mesin (contoh: ARM) pada mesin lain (contoh: x86). Dengan memanfaatkan *dynamic translation*, Qemu dapat berjalan dengan performa yang cukup bisa diterima.

Untuk sistem x86 (host dan guest), Qemu bahkan bisa berjalan lebih baik lagi dengan memanfaatkan Kqemu (QEMU accelerator), yang memungkinkan virtualisasi dilakukan dengan performa yang mendekati natif (*near native performance*).

Berikut ini adalah host CPU yang didukung:



- x86, status OK.
- x86\_64, status OK.
- PowerPC, status OK.
- Alpha, status Testing.
- Sparc32, status Testing.
- ARM, status Testing.
- S390, status Testing.
- MIPS, status Testing.
- Sparc64, status pengembangan.
- ia64, status pengembangan.
- m68k, status pengembangan.

Qemu dapat dijalankan dalam dua mode:

- User: hanya untuk host Linux dan dapat digunakan untuk menjalankan proses Linux yang dikompilasi untuk satu CPU di CPU lain.
- Sistem: emulasi satu komputer penuh.

Berikut ini adalah hasil pengujian (mode user dan sistem) yang didapatkan dari website Qemu:

- x86: user OK, sistem OK.
- x86\_64: user: hanya dalam pengembangan, sistem OK.
- ARM: user OK, sistem OK.
- SPARC: user OK, sistem OK.
- SPARC64: user dan sistem hanya dalam pengembangan.
- PowerPC: user OK, sistem OK.
- PowerPC64: user dan sistem hanya dalam pengembangan.
- MIPS: user OK, sistem OK.
- m68k (Coldfire): user OK, sistem OK.
- SH-4: user OK, sistem: dalam pengembangan.

- Alpha: user dan sistem hanya dalam pengembangan.
- CRIS: user dan sistem hanya dalam pengembangan.

Qemu sendiri termasuk cukup aktif dikembangkan. Versi terbaru pada saat tulisan ini dibuat adalah 0.9.1, yang dirilis pada 6 Januari yang lalu.

Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah <http://bellard.org/qemu/index.html>.

## VIRTUALBOX

Virtualbox, yang dibangun oleh Innotek—yang kemudian dibeli oleh Sun Microsystems pada 12 Februari lalu—belakangan cukup populer sebagai virtual machine x86 yang kaya fitur dan mudah digunakan. Selain itu, virtualbox juga dilisensikan di bawah GPL.

Beberapa fitur virtualbox:

- Modular. Virtualbox didesain secara modular.
- Menyimpan deskripsi virtual machine dalam format XML.
- Untuk guest Windows dan Linux, virtualbox menyediakan software yang bisa diinstal di dalam guest untuk meningkatkan performa dan integrasi. Sebagai contoh adalah resolution layar dan pointer mouse.
- Shared folder, yang dapat digunakan untuk berbagi file antara guest dan host dengan mudah.

Untuk host, virtualbox mendukung:

- Windows.
- Linux.
- Macintosh.
- OpenSolaris.

Sementara, untuk guest, Virtualbox mendukung, di antaranya:

- DOS/Windows 3.x.
- Windows (NT 4.0, 2000, XP, Server 2003, Vista).
- Linux (2.4 dan 2.6).
- OpenBSD.

Pengembangan virtualbox boleh dikatakan cukup aktif. Versi terbaru pada saat tulisan ini dibuat adalah 1.6, yang dirilis pada 2 Mei yang lalu.

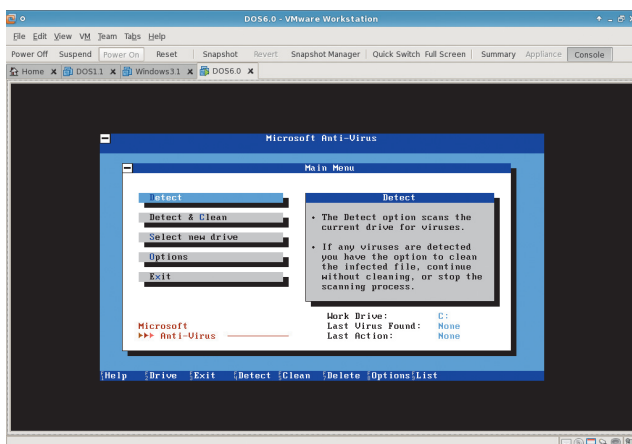
Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah <http://www.virtualbox.org/>.

## VMWARE WORKSTATION

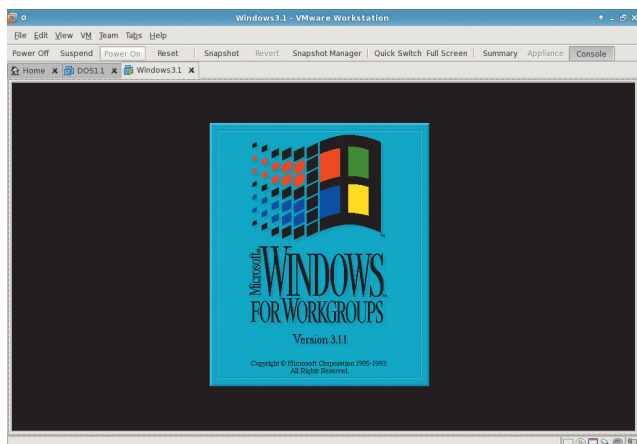
VMWare workstation merupakan salah satu tool virtual machine yang populer dan kaya fitur. Vmware juga termasuk produk proprietary yang relatif mahal, yaitu sekitar US\$189 untuk pembelian baru dengan media elektronik (retail: US\$209).

Berikut ini adalah beberapa fitur Vmware (diambil dari website):

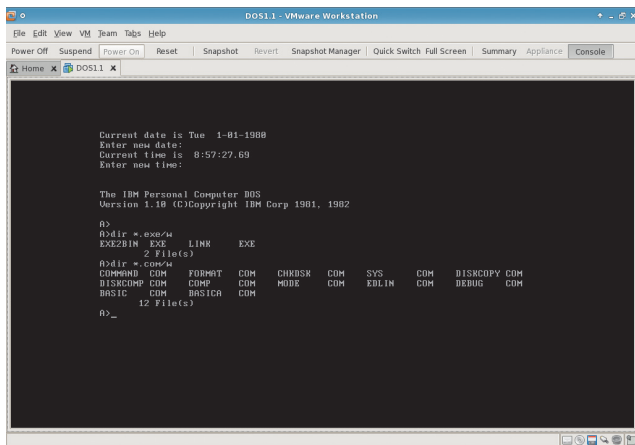
- Memiliki dukungan terluas untuk host dan guest. Produk ini mendukung Windows dan Linux di sisi host dan mendukung sebagian besar versi desktop dan server Windows, Linux, Solaris x86, Netware dan freeBSD di sisi guest. VMWare workstation juga mendukung



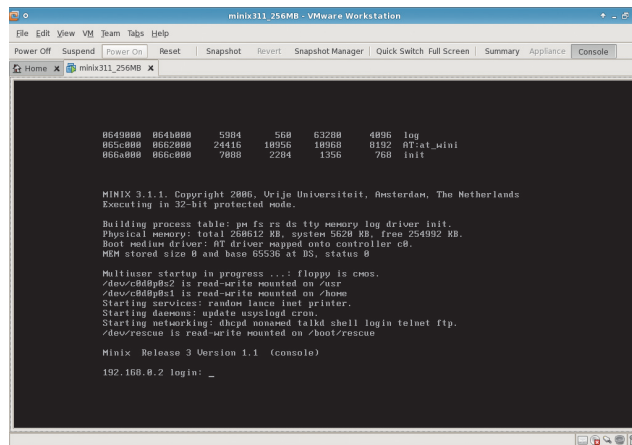
VMWARE: MS DOS 6.0 menjalankan MSAV



VMWARE: Booting Windows 3.11



VMWARE: PC DOS 1.10, copyright tahun 1981-82



VMWARE: Minix 3.1.1

kung sistem operasi 32 bit dan 64 bit, baik pada host dan guest.

- Datang dengan arsitektur virtual machine yang terbaik di kelasnya. Setiap virtual machine bebas dikonfigur sesuai preferensi, baik dari sisi ukuran memory, disk, I/O, dan berbagai *peripheral* lain.
- Mendukung sampai 8 GB RAM untuk setiap virtual machine.
- Datang dengan sound driver 64 bit.
- Perpindahan antar virtual machine yang mudah dilakukan, lengkap dengan fasilitas *suspend/resume*.
- Datang dengan kemudahan untuk meng-copy dan membagi virtual machine dengan membuat klon *full* ataupun *linked*.
- Dukungan *networking* yang tinggi. Mendukung pengaturan Bridged, NAT, *host-only*, dan pengaturan jaringan *virtual custom*. Datang pula dengan Built-in DHCP server.
- Datang dengan *desktop experience* yang paling kaya.
  - Multiple monitor.
  - Shared folder.
  - Mendukung USB 2.0.
  - Kemampuan untuk *re-size* resolution layar guest.
  - Menjalankan virtual machine di *background*.
  - Merekam semua aktivitas pada virtual machine.
  - Mendukung fitur untuk *development* dan *testing*.

- Mendukung keamanan dan mobilitas.
- Datang dengan vmware player.

Seperti diketahui, harga VMWare workstation sangatlah mahal untuk ukuran kantong pecinta komputer di Indonesia. Untungnya, saat ini, tersedia VMWare player, yang memungkinkan kita untuk menjalankan virtual machine yang dibangun di antaranya oleh VMware Workstation, VMware Server dan VMware ESX. Produk ini bebas di-*download* dari website vmware.

Vmware player sendiri tidak dapat membuat virtual machine. Untungnya, kita bisa menggunakan layanan semacam EasyVMX (<http://www.easyvmx.com/>), yang di antaranya bisa membuat virtual machine yang bisa dijalankan oleh vmware player. Menarik, bukan?

Versi stabil terbaru vmware workstation adalah 6. Pada versi beta, vmware workstation telah mencapai 6.5 dan di antaranya datang dengan satu fitur yang sangat menarik, yaitu *Unity mode*. Pada modus ini, kita bisa mengintegrasikan aplikasi di guest dengan sistem host kita. Teknisnya, kita membuka *window* aplikasi, masuk ke modus unity dan window workstation akan di-*minimize* secara otomatis. Dengan demikian, window aplikasi di guest akan terintegrasi.

Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah <http://vmware.com/products/ws/>.

## WIN4LIN

Win4Lin adalah salah satu produk *virtual machine proprietary*, yang menyediakan fungsionalitas untuk menjalankan Windows di atas Linux. Konsentrasi produk ini adalah pada urusan bisnis, sehingga hal-hal seperti game tidak diprioritaskan.

Produk ini merupakan keluarga dari produk sejenis, seperti halnya:

- win4solaris: Menjalankan Windows di atas Sun Solaris.
- win4bsd: Menjalankan Windows di atas FreeBSD dan PC-BSD.

Produk Win4Lin ini masih dibagi dalam:

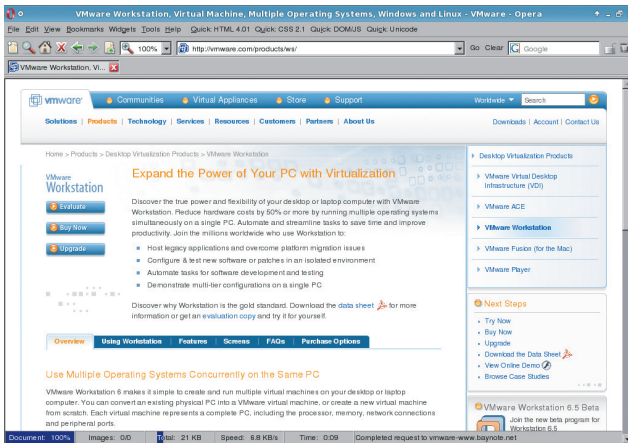
- Win4Lin Desktop.
- Win4Lin Virtual Desktop Server.

Beberapa fitur win4lin:

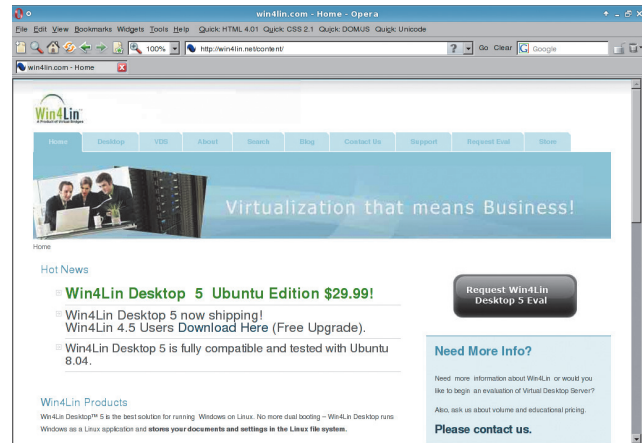
- Berbagi file antara windows dan Linux.
- Dukungan printing dari Windows.
- Kemudahan mengakses device flash drive, memory stick dan digital camera dari Windows.
- Mampu menjalankan Windows sebagai *desktop-in-a-box*, *full screen*, ataupun sebagai *floating applications*.

Harga win4lin 5 desktop ditawarkan berbeda antara:

- Desktop ubuntu (khusus untuk Ubuntu, penggunaan home user, non-commercial): US\$29,99. Telah teruji pada 7.04 dan 8.04.
- Desktop home edition (khusus



Vmware workstation.



Win4lin.

Linux lain, home user, non-commercial): US\$39,99.

- Desktop pro (commercial): US\$59,99.

Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah <http://win4lin.net/>.

## XEN

Xen adalah virtual machine monitor free software (GPL) untuk arsitektur IA-32, x86, x86-64, IA-64 dan PowerPC 970.

Pada sebagian besar CPU, Xen menggunakan bentuk virtualisasi yang dikenal sebagai *paravirtualization*, yang mana sistem operasi guest harus dimodifikasi. Dengan menggunakan teknik ini, Xen dapat bekerja dengan performa yang tinggi.

Sejak versi 3.0, versi unmodified dari guest seperti halnya Microsoft Windows dan sistem operasi proprietary lain bisa dijalankan apabila CPU mendukung teknologi Intel VTx atau AMD V. Dengan ini, Xen mempergunakan teknik *Hardware assisted virtualization*. Baik Intel ataupun AMD telah memberikan kontribusi pada Xen untuk menjadikan virtualisasi ini lebih baik. Hal ini jelas merupakan perkembangan besar bagi Xen, yang mana akan mendukung sistem operasi proprietary lebih baik lagi.

Xen sendiri saat ini sangat populer dan didukung oleh sangat banyak distribusi Linux. Bahkan, perusahaan besar Citrix pun mengakuisisi XenSource pada Oktober 2007 yang lalu.

Xen sendiri juga sangat populer digunakan oleh perusahaan Internet *hosting*, terutama dalam menyediakan layanan virtual dedicated server/virtual private server.

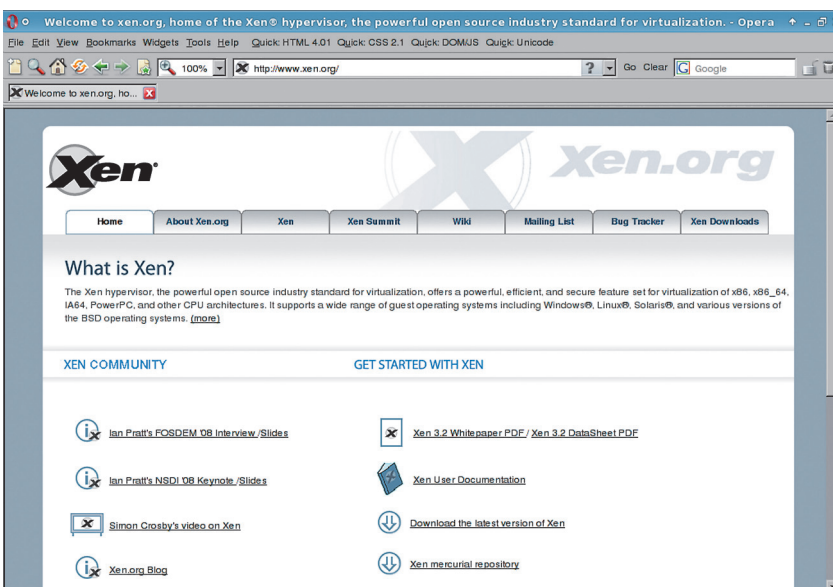
Pada saat tulisan ini dibuat, Xen telah mencapai versi 3.2.1, yang dirilis pada 25 April 2008.

Untuk informasi selengkapnya, kunjungilah <http://www.xen.org/>.

Berbagai teknik virtualisasi dan produk lain tersedia di dunia komputer, yang begitu luas. Bagi pecinta sistem operasi, PC emulator atau virtual machine adalah satu produk yang sangat menarik. Apa yang Anda rasakan kalau saat ini, Anda masih bisa menikmati IBM PC DOS 1.10 (copyright IBM tahun 1981, 1982) lewat virtual machine Anda (walaupun mungkin tidak bisa berfungsi penuh)? Di zaman saat ini? Ketika sistem operasi tampil dengan sangat menawan?

Ketika penulis merasa jenuh, melihat-lihat arsip sistem operasi dari zaman dahulu kala adalah satu hiburan tersendiri yang sangat inspiratif. Anda bisa bayangkan, sistem operasi semacam itu sudah tidak bisa lagi diinstal di komputer kita saat ini. Membawa-bawa komputer dari tahun 1982 tentu saja bukan solusi yang masuk akal (kalaupun masih bisa ditemukan dan berfungsi).

Menggunakan virtual machine juga memungkinkan kita untuk terus belajar tentang dunia luar. Dan, untuk menghargainya. *Happy hacking!* ■



Qemu.

# Setting Modem BandLuxe C100 untuk Ber-Internet di Linux

Saat ini, sudah tersedia beberapa opsi jika Anda menginginkan Internet *mobile* dengan kecepatan transfer data yang tinggi. Salah satunya adalah dengan menggunakan modem HSDPA.

Ketika berkunjung ke pameran Indocomtech 2008 pada Maret 2008 lalu, penulis melihat promo XL yang menawarkan modem BandLuxe C100 untuk ber-Internet ria secara cepat dengan menggunakan jaringan 3G/HSDPA XL.

Secara kebetulan, seorang rekan penulis menawarkan untuk uji coba modem BandLuxe C100 WCDMA & HSDPA ini untuk diuji coba apakah dapat digunakan pada *platform* Linux. Setelah dicoba, ternyata modem tersebut dapat digunakan untuk ber-Internet ria di Linux. Berikut ini tahapan konfigurasinya:

1. Pada saat pengujian, penulis menggunakan distro Ubuntu untuk uji coba.
2. Pastikan paket wvdial sudah terinstalasi dengan baik. Cek dengan menggunakan perintah berikut:

```
# dpkg -l | grep wvdial
ii wvdial 1.56-1.2ubuntu2
```

```
PPP dialer with
built-in intelligence
```

3. Untuk memastikan uji coba ini dapat berjalan dengan baik, matikan dahulu konfigurasi ethernet yang terdapat pada sistem Anda, dari menu *System > Administration > Network*.
4. Setelah semua dipastikan OK, hubungkan modem BandLuxe C100 ke port USB yang terdapat di PC.
5. Masuk ke Terminal, kemudian login sebagai superuser (*root*).

```
$ sudo su -
#
```

6. Buat symbolic link dari modem BandLuxe C100 yang terdeteksi dari hasil dmesg sebagai `/dev/tty-USB0`, ke `/dev/modem`.

```
# ln -s /dev/ttyUSB0 /dev/modem
```

7. Dari modus *root*, jalankan perintah `wvdialconf` untuk mendapatkan konfigurasi modem.

```
# wvdialconf
```

8. Edit file `/etc/wvdial.conf` pada beberapa parameter berikut:

```
# vim /etc/wvdial.conf
...
Phone =
Password =
Username =
```

Menjadi:

```
...
Phone = *99***1#
Password = prox1
Username = xlgprs
```

Simpan hasil perubahan, lalu keluar dari vim.

9. Selanjutnya Anda dapat langsung melakukan *dial* ke XL. Caranya,



Ber-Internet ria dengan modem Bandluxe C100 WCDMA/HSDPA.

jalankan perintah berikut:

```
# wvdial
...
WvDial<*1>: pppd:
[08]?[06][08]??[06][08]
WvDial<*1>: pppd:
[08]?[06][08]??[06][08]
```

10. Jika pada hasil output `wvdial` Anda sudah dapat melihat alamat IP WAN dan DNS yang digunakan untuk dial, maka koneksi ke jaringan Internet berhasil. Lakukan test ke Internet dengan ping ke suatu situs atau membuka aplikasi *browser* untuk melakukan *browsing* langsung ke suatu situs.
11. Untuk menghentikan proses dial, pindah ke Terminal yang menjalankan `wvdial`, lalu tekan `Ctrl+C` untuk menghentikan proses dial yang sedang berlangsung. ■

Supriyanto [supriyanto@infolinux.co.id]

**IKLAN**



# Langkah Instalasi BlankOn 3.0 dan Penggunaan DVD Extras

Dengan menghadirkan filosofi, kemudahan, dan keandalan yang ditawarkan oleh Ubuntu, BlankOn Linux dikembangkan untuk menghasilkan distro Linux khas Indonesia.

BlankOn 3.0 dibuat berdasarkan Ubuntu 8.04 LTS versi desktop, sehingga kompatibel dengan paket repositori Ubuntu 8.04. Berikut petunjuk instalasi BlankOn dan penggunaan DVD Extras Ubuntu 8.04 (DVD2-IL072008).

## Instalasi BlankOn 3.0

Pastikan Anda sudah memiliki partisi kosong, atau harddisk kosong. Ukuran partisi atau ruang kosong di harddisk minimal 7 GB, yang akan dibagi untuk partisi sistem dan partisi *swap* (*virtual memory*). Jika harddisk Anda su-

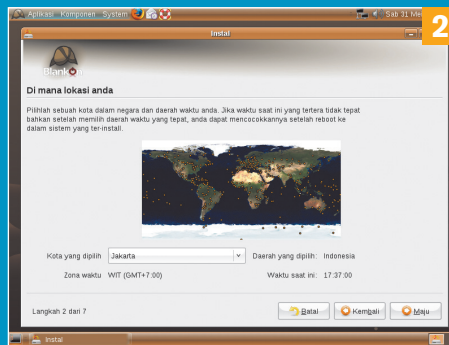
dah penuh berisi data, ada baiknya Anda *back-up* dahulu data tersebut ke media penyimpanan lainnya. Pastikan juga minimal jumlah RAM Anda sebesar 384 MB. Setelah memenuhi semua persyaratan diatas, silakan melanjutkan ke tahapan instalasi BlankOn 3.0 berikut ini:

- *Burning* dahulu file iso BlankOn 3.0 (lontara-i386-cdlive.iso) yang terdapat di dalam "DVD2-IL072008/distro/blankon-3.0" dengan menggunakan aplikasi CD burning seperti Nero Express atau Deep Burner. Petunjuk burning dapat dilihat pada file petunjuk

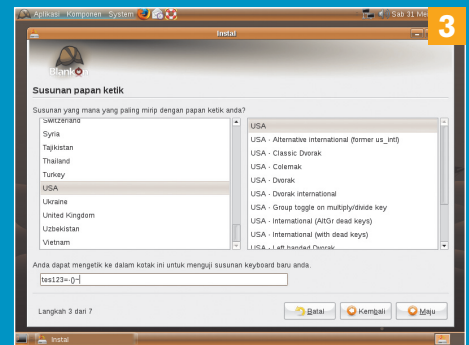
## Panduan Gambar



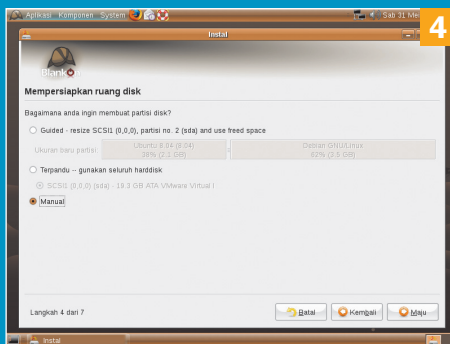
Tampilan boot loader BlankOn 3.0.



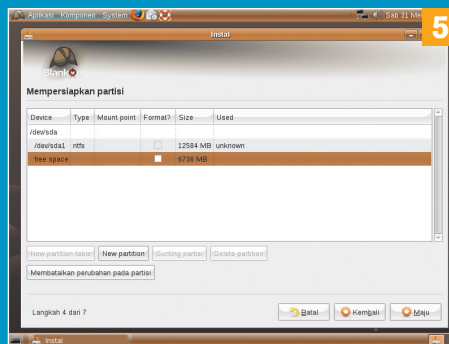
Konfigurasi zona waktu dan tempat.



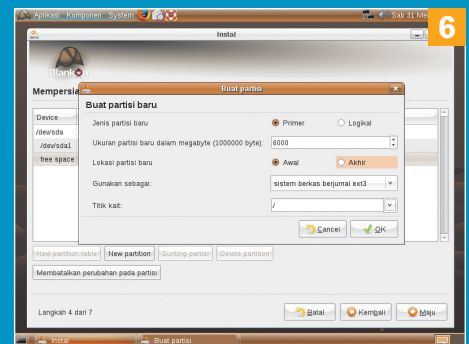
Pilihan jenis keyboard yang Anda gunakan.



Persiapan proses partisi harddisk.



Halaman utama persiapan partisi harddisk.



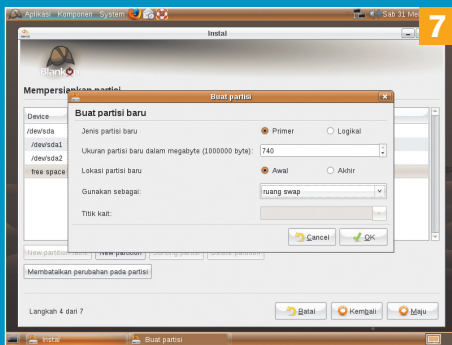
Membuat partisi untuk partisi sistem.

yang terdapat dalam folder doc DVD2-IL072008.

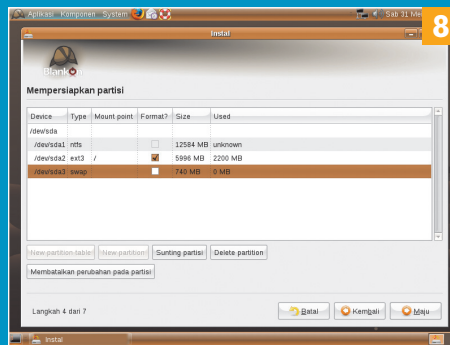
- Atur urutan BIOS komputer dengan CD sebagai prioritas utama, dan masukan CD BlankOn 3.0 yang sudah selesai dibuat ke dalam drive DVD-ROM.
- Setelah CD di-boot, tunggu beberapa saat hingga tampil *installer* BlankOn 3.0 seperti pada Gambar 1. Tekan Enter untuk masuk ke desktop LiveCD.
- Pada halaman desktop LiveCD BlankOn 3.0, Anda akan melihat *icon* Pasang BlankOn. Klik icon tersebut untuk memulai proses instalasi.
- Langkah pertama, akan tampil halaman *Selamat datang* dan pemilihan bahasa. Klik *Maju*.
- Berikutnya adalah halaman pemilihan lokasi dan zona waktu. Untuk pilihan kota yang dipilih, biarkan default pilihan di Jakarta. Klik *Maju* (Gambar 2).
- Selanjutnya Anda diminta untuk memilih jenis keyboard seperti pada Gambar 3. Umumnya keyboard di Indonesia adalah jenis US, sehingga Anda dapat langsung klik *Maju*.
- Langkah selanjutnya adalah persiapan pembuatan ruang partisi (Gambar 4). Pada halaman ini terdapat tiga pilihan pembuatan partisi, yakni:
  1. *Guided*. Pilihan ini dapat dipilih jika Anda ingin installer Ubuntu menyiapkan secara otomatis partisi yang akan digunakan untuk proses instalasi.
  2. *Terpandu*. Pilihan ini akan menghapus atau memformat seluruh data yang telah terdapat di hard-

disk yang akan digunakan pada proses instalasi.

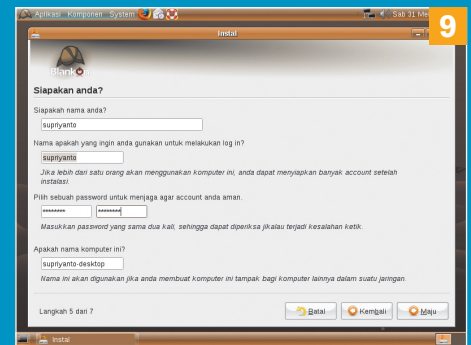
3. *Manual*. Pilihan ini menuntut Anda untuk menentukan sendiri partisi Linux yang akan digunakan. Sebagai latihan, pilih option 3 atau *Manual* sebagai pilihan untuk membuat partisi. Klik *Maju*.
- Pada harddisk yang digunakan, diilustrasikan terdapat dua partisi. Partisi pertama sudah digunakan untuk instalasi Windows XP. Partisi kedua yang akan digunakan untuk instalasi Linux sudah diformat dan berukuran +/- 7 GB (Gambar 5).
- Berikutnya Anda akan membuat partisi untuk sistem BlankOn Linux 3.0 (Gambar 6). Klik pada bagian partisi kedua yang akan digunakan untuk proses instalasi Linux, kemudian klik *button New partition*. Setelah tampil halaman *Buat partisi*, tentukan ukuran partisi baru dalam MB. Dalam contoh ini, ukuran yang digunakan sebesar 6000 MB. Pada option *Gunakan sebagai*, pilih sistem berkas berjournal *ext3*. Pada *option Titik Kait*, pilih / sebagai pilihannya. Klik *OK*.
- Setelah membuat partisi sistem, berikutnya Anda akan membuat partisi untuk swap (Gambar 7). Klik pada bagian *free space* yang terdapat pada pilihan kotak partisi. Dalam contoh ini sisa kapasitas yang ada sebesar 740 MB digunakan semuanya sebagai partisi swap. Pada option *Gunakan sebagai*, pilih ruang swap sebagai pilihannya. Setelah selesai, klik *OK*.
- Hasil akhir proses pembuatan partisi yang telah



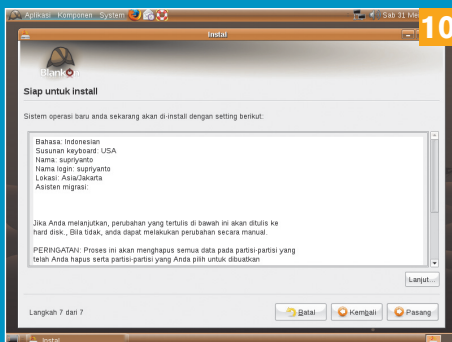
Membuat partisi untuk partisi swap.



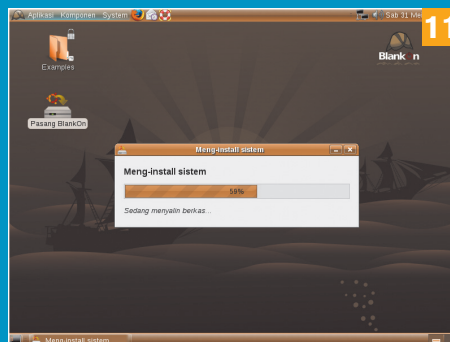
Hasil akhir proses pembuatan partisi.



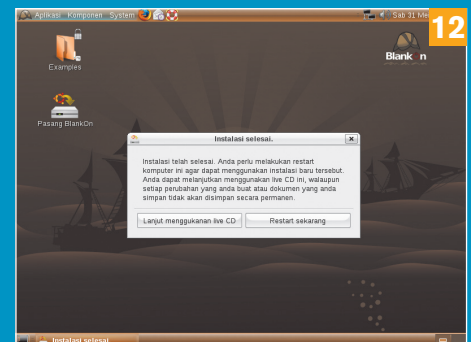
Pengisian nama dan password di halaman install.



Info dari konfigurasi yang telah dilakukan.



Proses instalasi sedang berlangsung.



Proses instalasi selesai.

dibuat, akan terlihat seperti pada Gambar 8.

- Langkah selanjutnya adalah halaman Siapakah Anda? Pada halaman ini, Anda harus mengisikan nama *user* dan *password* yang akan digunakan sebagai *default user* BlankOn 3.0. Untuk isian nama, gunakan isian nama yang mudah diingat dan jangan mengandung karakter spasi. Untuk password, gunakan isian yang mudah diingat oleh Anda tetapi sukar ditebak oleh orang lain. Setelah selesai, klik Maju (Gambar 9).
- Halaman selanjutnya berisikan sejumlah informasi dari data yang telah Anda isikan selama proses instalasi berlangsung. Setelah dirasa tidak ada yang salah, klik *Pasang* agar proses instalasi segera berlangsung (Gambar 10).
- Proses instalasi segera berlangsung. *Tunggu* beberapa saat hingga proses instalasi selesai (Gambar 11).
- Proses instalasi selesai. Anda dapat segera melakukan restart komputer dengan mengklik button *Restart* sekarang (Gambar 12).
- Setelah restart, akan tampil halaman *login* GDM BlankOn 3.0 (Gambar 13). Klik nama user yang sudah tertera pada halaman layar GDM tersebut, lalu isikan password sesuai dengan password yang telah Anda masukan pada halaman Siapakah Anda?
- Setelah memasukkan nama dan password dengan benar, kini Anda dapat segera menikmati halaman desktop BlankOn 3.0 (Gambar 14).

## Penggunaan DVD Extras

Berikut langkah menggunakan paket *extras* Ubuntu 8.04 yang disertakan pada DVD2-IL072008 pada edisi ini. Langkah ini juga dapat Anda terapkan untuk distro Ubuntu 8.04 dan distro turunan Ubuntu 8.04 yang lain.

- Langkah pertama, Anda dapat melakukan back-up file `/etc/apt/sources.list` dan membuat file `/etc/apt/sources.list` yang baru.

```
$ sudo mv /etc/apt/sources.list /etc/apt/sources.list_bak
$ sudo touch /etc/apt/sources.list
```

- Berikutnya, masukkan DVD Extras Ubuntu 8.04 (DVD2-IL072008) ke dalam drive DVD-ROM. Setelah DVD tersebut ter-*mount*, jalankan aplikasi GNOME Terminal dari menu *Aplikasi > Aksesoris > Terminal*. Setelah aplikasi GNOME Terminal terbuka, ketikkan perintah berikut untuk mengindeks DVD2-IL072008 tersebut (Gambar 15).

```
$ sudo apt-cdrom add
```

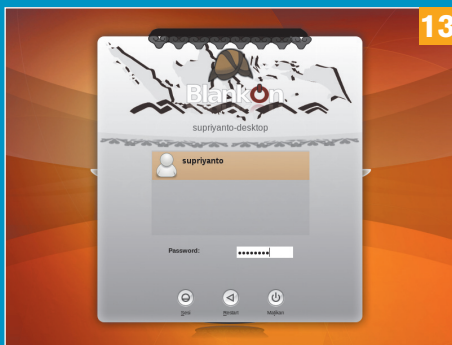
Catatan: Pada saat tampil pertanyaan untuk memasukkan Nama, isikan dengan nama yang Anda inginkan.

- Setelah proses indeks selesai, Anda dapat segera memulai proses instalasi paket. Sebagai contoh, untuk menginstalasi paket *abiword*, Anda dapat mengetikkan perintah berikut dari GNOME Terminal.

```
$ sudo apt-get install abiword
```

Anda juga dapat menggunakan Synaptic Package

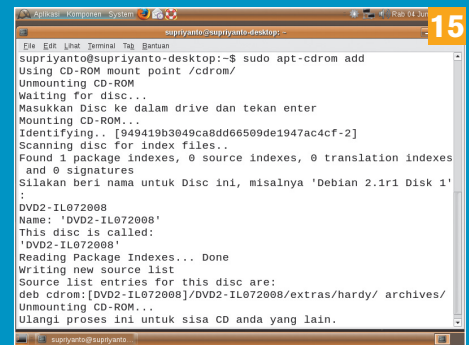
## Panduan Gambar



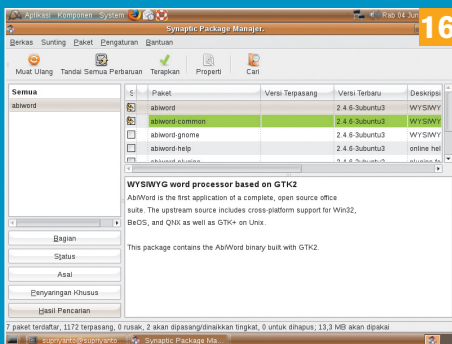
Halaman login GDM.



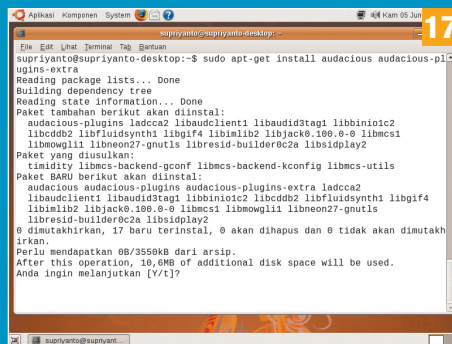
Tampilan desktop BlankOn Linux 3.0.



Mengindeks DVD extras Ubuntu 8.04 (DVD2-IL072008).



Instalasi melalui Synaptic Package Manager.



Instalasi pemutar musik Audacious.



Instalasi paket linux restricted modules.



Manager dari menu *System > Administrasi > Synaptic Package Manager*. Setelah menemukan paket yang ingin diinstal, klik *Terapkan*. (Gambar 16).

### Instalasi music player dan driver nVIDIA

Berikut langkah menginstalasi pemutar musik audacious dan driver nVIDIA.

- Instalasi pemutar musik Audacious

Jalankan perintah berikut untuk menginstalasi paket Audacious berikut dengan codec MP3 (Gambar 17).

```
$ sudo apt-get install audacious audacious-plugins-extra
```

- Instalasi driver nVIDIA

Sebelum mengaktifkan paket driver nVIDIA, instalasikan paket *linux-restricted-modules* sesuai dengan kernel di sistem Anda. Untuk mendapatkan status kernel yang digunakan, jalankan perintah berikut:

```
$ uname -a
```

Karena *output* di sistem penulis adalah *2.6.24-16-generic*, maka instalasikan paket berikut (Gambar 18).

```
$ sudo apt-get install linux-restricted-modules-2.6.24-16-generic
```

Setelah terinstal, Anda dapat segera mengaktifkan driver nVIDIA dari menu *System > Administrasi > Hardware Drivers*. Dari halaman *Hardware Drivers*, beri tanda centang (✓) untuk mengaktifkan driver nVIDIA (Gambar 19).

### Desktop turunan Ubuntu

Dalam DVD2-IL072008, telah terdapat beberapa paket desktop turunan Ubuntu yang dapat langsung Anda nikmati. Berikut petunjuk instalasinya:

- Instalasi Desktop Xubuntu 8.04

Untuk menginstalasi desktop Xubuntu, jalankan perintah berikut (Gambar 20):

```
$ sudo apt-get install xubuntu-desktop
```

Tunggu beberapa saat hingga proses pengambilan paket Xubuntu desktop selesai dilakukan. Setelah selesai, lakukan *logout*. Dari halaman layar GDM, klik menu Sesi, pilih *Xfce Session*, dan klik *Ganti Sesi* (Gambar 21). Saat muncul halaman konfirmasi untuk menggunakan Xfce Session sebagai sesi standar, pilih Hanya Untuk Sesi Ini. Tak berapa lama kemudian, Anda dapat segera menikmati desktop Xubuntu 8.04 (Gambar 22).

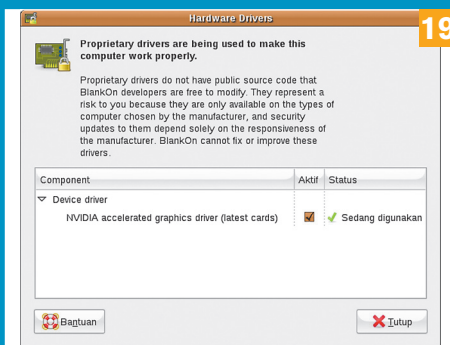
- Instalasi Desktop Kubuntu 8.04

Untuk menginstalasi desktop Kubuntu, jalankan perintah berikut (Gambar 23):

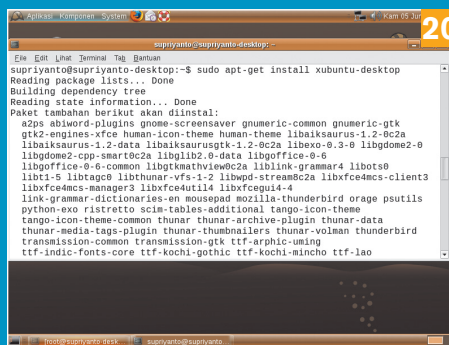
```
$ sudo apt-get install kubuntu-desktop
```

Setelah paket *kubuntu-desktop* terinstal, lakukan proses *logout*, lalu pilih KDE dari menu Sesi yang terdapat di halaman GDM. Tak berapa lama kemudian, Anda dapat segera menikmati desktop Kubuntu 8.04 (Gambar 24).

Supriyanto [supriyanto@infolinux.co.id]



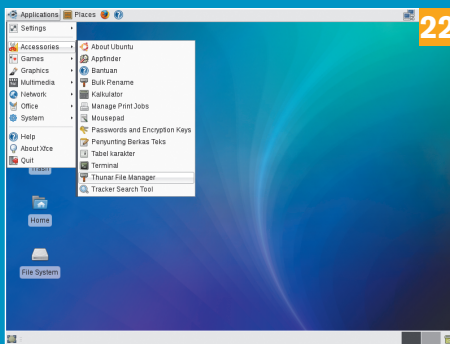
Mengaktifkan module driver NVIDIA.



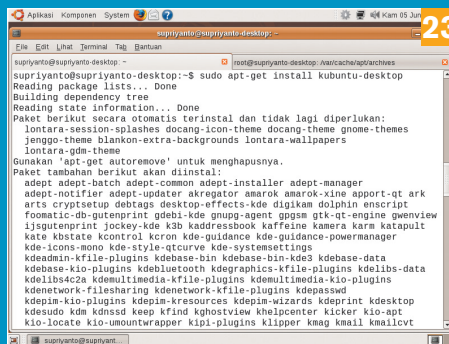
Instalasi paket desktop Xubuntu.



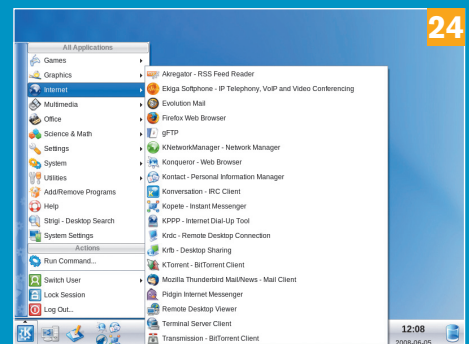
Memilih sesi Xubuntu di GDM.



Tampilan desktop Xubuntu 8.04.



Instalasi paket desktop Kubuntu.



Tampilan desktop Kubuntu 8.04.



## Suksesi KPLI Aceh tanpa 'Kudeta'

**K**ata kudeta bagi komunitas Linux dan *Open source* bukan hal aneh dan menyramkan. Kudeta adalah pembentukan pengurus baru karena ditinggalkan pengurus lama. Proses kudeta damai ini pernah terjadi di KPLI Semarang, Makassar, dan Bekasi. Kudeta tidak terjadi di KPLI Aceh, karena pengurus lama menyerahkan kepengurusan kepada pengurus baru melalui proses mubes atau musyawarah besar pada 27 April 2008 lalu.

Acara mubes berlangsung dengan baik yang diikuti oleh sebagian anggota KPLI Aceh dan beberapa tokoh KPLI Aceh seperti mantan ketua periode pertama Irwandi, mantan ketua priode ke tiga TWK Iqbal, Ahmad Haris dari KPLI Tuban, dan Teungku Jamaika dari salah satu yayasan pendidikan komputer untuk anak-anak miskin di aceh.

Pemilihan Ketua KPLI Aceh 2008-2009 berlangsung melalui *voting* dengan cara menuliskan nama yang dicalonkan oleh peserta di sehelai kertas. Voting seperti ini

dilakukan karena tidak ada calon yang mau mendaftarkan diri sebagai Ketua KPLI Aceh sampai jatuh tempo penutupan pendaftaran selama seminggu.

M. Ali Murtaza dan Rere terpilih sebagai Ketua dan Wakil Ketua KPLI ACEH periode 2008-2009. Mubes juga memutuskan pembenahan kepengurusan dengan *upgrade* generasi baru, menjadikan KPLI Aceh sebagai wadah pembentukan SDM untuk migrasi ke Linux, dan meluaskan "daerah kekuasaan" KPLI Aceh dengan membuat program kerja yang berbobot. ■ Rus/ZM



Peserta mubes KPLI Aceh 2008.

## Roadshow Linux untuk Pendidikan di Raha

**S**eminar Nasional Free/Open Source Software untuk Pendidikan yang merupakan rangkaian dari Roadshow Linux untuk Pendidikan berlangsung di Raha, ibukota kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara, Sabtu 24 Mei 2008. Selain seminar, *roadshow* Linux di Muna juga dilakukan oleh panitia dengan cara keliling mendatangi langsung sekolah-sekolah.

Pada seminar nasional itu Pemerintah Kabupaten Muna yang diwakili Sekretaris Daerah, Laode Kilo, membuka dan memberikan sambutan. Sekda Pemkab Muna berharap mendapatkan input dari masyarakat untuk memajukan TI di Muna sebagai bagian dari perencanaan pembangunan. Muna Go Open Source adalah satu hal yang sangat mungkin dilakukan dan ini merupakan salah satu keunggulan kabupaten Muna di waktu mendatang. Mayoritas guru, siswa dan pegawai dinas pendidikan di Muna belum mengenal Linux dan Open Source, sehingga mereka sangat antusias

mengikuti kegiatan roadshow.

Paparan singkat tentang kondisi TI di Sulawesi Tenggara dan khususnya di Kabupaten Muna disampaikan Ketua Jurusan Pengembangan Peranti Lunak Fakultas Elektro Universitas Haluoleo Kendari, Hasmina Tari Mokui, dan aktivis open source Kendari, Natalis Ransi. Materi inti pengenalan Open Source dan manfaatnya dipaparkan Arman Satari, aktivis Linux yang juga Ketua KPLI-Makassar (LUGU). Info roadshow lainnya tersedia di <http://roadshow.ypli.or.id>. ■ Rus/AS



Suasana roadshow Linux di Muna Sultra.

## Daftar KPLI yang Diketahui Saat Ini

### Bali

#### BALINUX

Situs: <http://bali.linux.or.id>

### Bandung

#### KLUB

Situs: <http://bandung.linux.or.id>

### Batam

#### BLUG

Situs: <http://batam.linux.or.id>

### Bogor

#### GRUB

Situs: <http://bogor.linux.or.id>

### Gorontalo

#### GoLA

Situs: <http://gorontalo.linux.or.id>

### Jakarta

#### KPLI Jakarta

Situs: <http://jakarta.linux.or.id>

### Madiun

#### KPLI Madiun

Situs: <http://madiun.linux.or.id>

### Makassar

#### LUGU

Situs: <http://makassar.linux.or.id>

### Malang

#### Maling (MALANG LINUX user Group)

Situs: <http://malang.linux.or.id>

### Manado

#### LUG Manado

Situs: <http://manado.linux.or.id>

### Medan

#### KPLI Medan

Situs: <http://medanlinux.com>

### Padang

#### KPLI Padang

Situs: <http://padang.linux.or.id>

### Palembang

#### MINUX

Situs: <http://palembang.linux.or.id>

### Pekanbaru

#### KPLI Pekanbaru

Situs: <http://pekanbaru.linux.or.id>

### Semarang

#### ATLAS

Situs: <http://jateng.linux.or.id>

### Serang

#### KPLI Serang

Situs: <http://serang.linux.or.id>

### Sidoarjo

#### KPLI Sidoarjo

Situs: <http://sidoarjo.linux.or.id>

### Solo

#### KPLI Solo

Situs: <http://solo.linux.or.id>

### Surabaya

#### KLAS

Situs: <http://surabaya.linux.or.id>

### Surabaya

#### KPLITS

Situs: <http://its-sby.linux.or.id>

### Tangerang

#### KPLI Tangerang

Situs: <http://tangerang.linux.or.id>

### Yogyakarta

#### KPLI Yogyakarta

Situs: <http://jogja.linux.or.id>

**IKLAN**

# Mengelola Firewall dan Bandwidth dengan Shorewall

Tulisan ini membahas secara singkat bagaimana memanfaatkan sistem Linux untuk dijadikan sebagai *firewall* dan *bandwidth management* di Warnet atau Intranet dengan program bantu bernama Shorewall. Dengan menggunakan Shorewall, diharapkan Anda dapat mengonfigurasi firewall dengan mudah.

Shoreline Firewall atau shorewall merupakan suatu utilitas yang dapat digunakan untuk konfigurasi netfilter/iptables (firewall). Dengan shorewall, Anda dapat sekaligus mengimplementasikan firewall dan bandwidth management (*traffic control*). Untuk mendapatkan software shorewall, Anda dapat mengakses <http://www.shorewall.net/download.htm>. Paket binari shorewall juga sudah tersedia di sejumlah distro.

## Skenario

Dengan asumsi Anda telah menginstal shorewall, maka setelah itu Anda dapat langsung mengonfigurasi shorewall. Konfigurasi pertama yang akan kita lakukan adalah konfigurasi shorewall sebagai firewall dan konfigurasi berikutnya adalah konfigurasi shorewall untuk implementasi bandwidth management. Namun untuk dapat membayangkan seperti apa kebijakan firewall serta bandwidth management yang akan kita bangun ini maka kita akan buat skenarionya. Berikut skenarionya:

1. Komputer Linux yang akan kita jadikan sebagai firewall dan bandwidth management ini dipasang di antara modem/router dan jaringan LAN (lihat gambar 1). Komputer tersebut memiliki dua buah network interface, yaitu eth0 (terhubung ke modem/router) dan

eth1 (terhubung ke LAN). IP address eth0 adalah 192.168.0.2, dan eth1 192.168.1.1.

2. Modem/router memiliki IP LAN 192.168.0.1, sudah disetup untuk internet sharing.

3. Kebijakan firewall hanya akan mengijinkan akses dari jaringan LAN ke internet dan firewall untuk service-service seperti http dan https (port 80 dan 443), ssh (22), ftp (20,21), pop3(110), imap(143) dan DNS (53). Akses dari Internet ke LAN dan ke firewall diblok.

4. Sedangkan untuk skenario bandwidth management kita hanya akan mengatur bandwidth yang akan ditransmisikan ke jaringan LAN (*traffic downlink*), dengan klasifikasi dan kriteria sebagai berikut:

- Maximum bandwidth *incoming* dan *outgoing traffic* diset sebesar 256 kbit.

- Traffic control diterapkan untuk outgoing traffic pada eth1 (yaitu traffic yang keluar dari komputer firewall ke jaringan LAN).

- Skenario class dan rate masing-masing class tampak pada Gambar 2. Kriteria filternya adalah sebagai berikut:

- Komputer-komputerl pada LAN 192.168.1.0/24 untuk download file

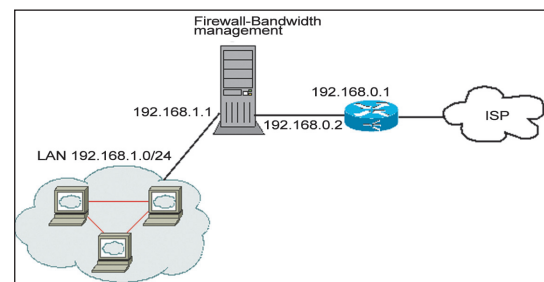
melalui layanan http memperoleh rate 128kbit dan ceil 256kbit, prioritas 0.

- Komputer-komputerl pada LAN 192.168.1.0/24 untuk download file melalui layanan SSH/SCP memperoleh rate 48kbit dan ceil 256kbit, prioritas 1.
- Koneksi selain http dan ssh/sep memperoleh rate default yaitu 80kbit, prioritas 2.

## Konfigurasi Shorewall-Firewall

Konfigurasi pertama yang akan kita lakukan adalah mengkonfigurasi shorewall sebagai firewall sesuai skenario yang telah dipaparkan sebelumnya. Untuk itu ikuti langkah-langkah berikut ini:

- Pastikan agar shorewall dapat diaktifkan dengan mendefinisikan parameter `STARTUP_ENABLED=Yes`, kemudian pastikan juga agar shorewall menerapkan internal traffic control. Untuk memastikannya coba



Gambar 1. Skenario diagram jaringan.

Anda cek file /etc/shorewall/shorewall.conf, lalu pastikan nilai dari parameter TC\_ENABLED adalah Internal.

- Mendefinisikan zone network dengan cara mengedit file /etc/shorewall/zones, sehingga isi file tersebut terlihat sebagai berikut:

```
#####
#ZONE   TYPE           OPTIONS
IN      OUT
#   OPTIONS   OPTIONS
fw      firewall
lan     ipv4
net     ipv4
#LAST LINE - ADD YOUR ENTRIES
ABOVE THIS ONE - DO NOT REMOVE
```

- Mendefinisikan interface untuk tiap zone yang telah didefinisikan dengan cara mengedit file /etc/shorewall/interfaces, sehingga isi file tersebut seperti berikut ini:

```
#####
#ZONE   INTERFACE   BROADCAST
OPTIONS
net     eth0
lan     eth1
```

- Mendefinisikan default policy, dengan cara mengedit file /etc/shorewall/policy, sehingga isi file tersebut seperti berikut ini:

```
#####
#SOURCE   DEST
POLICY    LOG
LIMIT:BURST
#           LEVEL
fw        lan    ACCEPT
fw        net    ACCEPT
lan       fw     DROP
info
lan       net    DROP
info
net       fw     DROP
info
net       lan    DROP
info
all       all    DROP
#LAST LINE -- DO NOT REMOVE
```

- Mendefinisikan rule masquerade agar dapat menjadi internet sharing, dengan cara mengedit file /etc/shorewall/masq:

```
#INTERFACE   SOURCE
ADDRESS      PROTO   PORT(S)
IPSEC        MARK
```

```
eth0 eth1
#LAST LINE -- ADD YOUR ENTRIES
ABOVE THIS LINE -- DO NOT REMOVE
```

- Langkah berikutnya, mendefinisikan rule firewall, dengan mengedit file /etc/shorewall/rules:

```
SECTION NEW
ACCEPT     lan     fw
tcp        20,21,22,53,80,110,143,443
ACCEPT     lan     fw
udp        20,21,22,53,80,110,143,443
ACCEPT     lan     net
tcp        20,21,22,53,80,110,143,443
ACCEPT     lan     net
udp        20,21,22,53,80,110,143,443
#LAST LINE -- ADD YOUR ENTRIES
ABOVE THIS LINE -- DO NOT REMOVE
```

- Selanjutnya aktifkan shorewall, atau jika sebelumnya sudah aktif maka restart shorewall agar membaca konfigurasi yang telah dibuat, seperti berikut ini:

```
[root@labtop1 ~]# shorewall
restart
```

### Konfigurasi shorewall – bandwidth management

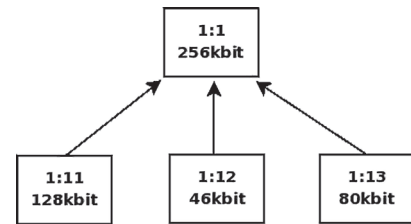
Setelah melakukan konfigurasi firewall maka berikutnya melakukan konfigurasi shorewall untuk implementasi bandwidth management. Untuk itu, ikuti langkah-langkah berikut ini:

- Mendefinisikan root qdisc dan parent class, dengan mengedit file /etc/shorewall/tcdevices:

```
#####
#INTERFACE   IN-BANDWIDTH
OUT-BANDWIDTH
eth1         256kbit 256kbit
#LAST LINE -- ADD YOUR ENTRIES
BEFORE THIS ONE -- DO NOT REMOVE
```

- Mendefinisikan child class, dengan cara mengedit file /etc/shorewall/tcclasses:

```
#####
#INTERFACE   MARK   RATE
CEIL         PRIORITY   OPTIONS
eth1         1       128kbit 256kbit
0
eth1         2       48kbit 256kbit
1
eth1         3       80kbit 256kbit
2
default
#LAST LINE -- ADD YOUR ENTRIES
```



Gambar 2. Diagram class.

```
BEFORE THIS ONE -- DO NOT REMOVE
```

- Mendefinisikan rule/filter, dengan cara mengedit file /etc/shorewall/tcrules:

```
#####
#MARK   SOURCE   DEST
PROTO   DEST     SOURCE   USER
TEST    LENGTH   TOS
#
PORT(S) PORT(S)
# 2 baris berikut ini mengatur
traffic http, ssh/scp dari firewall
ke LAN
# dengan cara memasukkan masing
2x traffic ke class 1:11 dan 1:12
1$FW 192.168.1.0/24 tcp -
80
2$FW 192.168.1.0/24 tcp -
22
# 2 baris berikut ini mengatur
traffic http,ssh/scp dari internet
ke LAN
# dengan cara memasukkan masing
2x traffic ke class 1:11 dan 1:12
1:F 0.0.0.0/0.0.0.0
192.168.1.0/24 tcp -
80
2:F 0.0.0.0/0.0.0.0
192.168.1.0/24 tcp -
22
#LAST LINE -- ADD YOUR ENTRIES
BEFORE THIS ONE -- DO NOT REMOVE
```

Setelah konfigurasi siap, restart shorewall dengan perintah berikut ini:

```
[root@labtop1 ~]# shorewall restart
```

Untuk melihat daftar class yang sudah dibuat, jalankan perintah sebagai berikut:

```
[root@labtop1 ~]# shorewall show tc
```

Agar shorewall aktif setiap proses boot, lakukan perintah berikut:

```
[root@labtop1 ~]# chkconfig
shorewall on
```

Untuk mengujinya coba Anda lakukan *download* file via http atau scp dari Internet ke LAN. ■

Henry Saptono [boypyt@gmail.com]



# DAFTAR WARNET BERBASIS LINUX DI INDONESIA

## DKI - Jakarta

- Alcatraz, Kelapa Dua, Kebon Jeruk, Jakarta Barat
- Dexternet, Jl. Meruya Utara No. 33, Jakarta Barat
- Home.Net, Meruya, Jakarta Barat
- Awaludin II, TanahAbang, Jakarta Pusat
- Cozy Planet, Jl. Bendungan Jago No. 1 Kemayoran, Jakarta Pusat
- Muara Info, Jl. Kramat Jaya Baru Blok G.V No. 476 Johar Baru, Jakarta Pusat
- ComNet, Petukangan, Jakarta Selatan
- Flash.Net, Warung Buncit, Jakarta Selatan
- Kazenet, Lebak Bulus, Jakarta Selatan
- Simpul, Mampang, Jakarta Selatan
- Tido's.Net, Kebagusan, Jakarta Selatan
- Warnet USS, Jl. Raya Pasar Minggu No.42 DurenTiga, Jakarta Selatan
- AANet, Condet, Jakarta Timur
- Prima.Net, Kel. Makassar, Jakarta Timur
- WarnetKoe, Pondok Kopi, Jakarta Timur
- Fabian.Net, Ruko Stadion Brawijaya A3, Jakarta Utara
- AANet, Plumpang, Tanjung Priok, Jakarta Utara
- Kawan Setia, Jl. Ganggeng Raya No.2a (depan Polsek) Tanjung Priok, Jakarta Utara

## Jawa Barat dan Banten

- GBM Net, Jl. Babakan Loa No. 57 Cimahi, depan Politeknik Gizi Bandung
- HeroesNet, Jl. Borobudur Ruko 3C, Cibaduyut, Bandung
- Amsterdam Internet Cafe, Jl. Raya Kodau (samping Alfamaret), Jatirahayu, Pondok Melati, Bekasi
- Deja Vu Internet Cafe, Jl. Raya Hankam No. 92-94 Pondok Gede, Bekasi
- Mynett, Jl. Nangka Raya No. 3D Perumnas I Kranji, Bekasi
- Taz@net, Pondok Surya Mandala Blok P No. 7 Bekasi Selatan, Bekasi
- Data Prima Comp, Cileungsi, Bekasi
- Globalnet, Jl. Jababeka Raya Blok B No. 23 Belakang Ruko BCA, Cikarang, Bekasi
- Azoebs Linux Corners, Jl. Babakan Tengah No. 23 Dramaga, Bogor
- Dev-Net, Jl. Raya Kranggan No. 1 Citeureup Cibinong, Bogor
- Game House, Jl. Songgi Raya No. 5, Bogor
- F&D INTERNET, Jl. Salak II Pondok Cina (belakang BSI Margonda), Depok
- Majao Computer, Pondok Petir, Sawangan, Depok
- R@ung.net, Jl. Mahakam Raya No. 39 Depok Timur, Depok
- Waskita.Net, Jl. Sawo No. 24A Pondok Cina (belakang Stasiun UI), Depok
- Warnet Ngenet, Jl. G. Sahari VIII / 11A Gg. Senggol, FKM UI, Depok
- Warnet Orbital, Jl. Ir. H Juanda No. 53 Karawang Barat, Karawang
- FriendsNet, Jl. Raya OTTISTA No. 20, Depan Rumah Sakit PTP VIII, Subang
- O'net Cafe, Jl. Surya Darma 34 Sewan, Tangerang
- Starnet, Cimone, Tangerang
- Artanita, Jl. Cieunteung No 112 A [Sebelah SMK Artanita] Tasikmalaya
- Citra [Koperasi Pegawai Telkom], Jl. Otista No 06. [Sebelah Kantor Pos Tasikmalaya] Tasikmalaya
- Kharisma, Jl. Ampera No 142 [Depan SD Gunung Lipung] Tasikmalaya

## Jawa Tengah dan Yogyakarta

- My-Net, Jl. Menteri Supeno 3C (Gedung Perbain It.1) Sokaraja, Banyumas
- ICT Net, Jl. A. Yani No. 68 Kauman, Batang
- Fuji Warnet, Jl. Raya Timur Jatibarang

- Kidul, Brebes
- FOSS net, Kantor Puskud Kab. Brebes
- Lestari Net, Jl. Hj. Siti Aminah No. 23 Dukuhuri Bumiayu, Brebes
- Tracert Cyber Station, Jl. Raya Jeparu Kudus, Pecangan Kulon RT 03/02, Jeparu
- Gifa Net, Jl. Raya No. 148 Cepiring, Kendal
- Fir@.net, Jl. Kh. Noor Hadi No. 34 B (Samping Asrama Akper Muhammadiyah), Kudus
- WWCE, Jl. Untung Suropati 33 Tayu, Pati
- KiosNet LiPI Linux, Jl. Bugenvil Rt.06/07 Purwuharjo Comal, Pemalang
- Aidea.net, Jl. S. Parman No. 4, Purbalingga
- 88.Net, Jl. Jend. Sudirman Timur 172 Berkoh, Purwokerto
- Dago7 Net, Jl. Dr. Soeparno No. 12, Purwokerto
- Andromeda.Net, Jl. Tanjungsari No. 4, Semarang
- CafeNet69, Jl. Tlogosari Raya 1/69, Semarang
- Exsanet, Jl. Jati Raya Blok Ck3 Ruko Banyumanik, Semarang
- GankbuntU WarungInternet, Jl. Purwoyoso Ic No.30, Semarang
- GrandNet - 1, Jl. Sirojudin No. 5 Tembalang, Semarang
- GrandNet - 2, Jl. Thamrin No. 12 Sebelah Pertamina, Semarang
- HitNet (GrandNet - 3), Wonodri Baru No. 31 Belakang RS Roemani, Semarang
- Homenet, Jl. Majapahit 281A, Semarang
- IdolaNet, Jl. Indraprasta, dekat SPBU, Semarang
- Infoesia.Net, Jl. Gusti Putri II/No. 40, Semarang
- Magesen Internet Cafe, Jalan Patriot I H-77, Semarang
- Mataram, Jl. MT Haryono 294-296, Semarang
- Starcomp, Jl. Karanglo Pedurangan, Semarang
- Star@net, Jl. Karanglo I No. 64, Semarang
- TrendNet, Jl. Tirta Agung no 13 Banyumanik, Semarang
- WSI Net, Jl. Prof. Sudharto, Tembalang (samping Cafe Tugu), Semarang
- Zulinet, Jl. Plamongan Sari Raya 3A, Semarang
- A Ha 7 Comp, Jl. Raya Balamoa - Banjaran 20 Pangkah, Tegal
- Bintang Net, Jl. Raya Kajen No.115 Talang, Tegal
- BIXnet, Jl. Pancakarya No. 19 Kajen Talang, Tegal
- BONEX, Jl. H. Samanhudi No. 33 Trayeman Slawi, Tegal
- Era Net, Jl. Moh. Yamin Slawi, Tegal
- Fudu Net, Jl. Pala Raya No. 45 Mejasem, Tegal
- Graffica Warnet, Jl. Srigunting No. 41, Tegal
- Prima Net, Jl. Gatot Subroto (Slawi Pos) Slawi, Tegal
- Queen Warnet, Jl. Werkudoro, Tegal
- RedMouse, Jl. Werkudoro No. 162, Tegal
- Super Net, Jl. Raya Singkil No. 22 Adiwerna, Tegal
- Tecra Net, Jl. Setia Budi No. 35, Tegal
- Happy Net, Jl. Gatot Subroto No. 15, Ungaran
- PoiNTER Multimedia, Jl. Gatot Subroto 151, Ungaran
- Jo.Net, Jl. Bantul KM 8,5, Yogyakarta

## Jawa Timur dan Bali

- F@S Warnet, Jl. Durian No. 281, Bangil - Pasuruan

- Warnet Galaxy, Jl. A. Yani 03 (depan SMA 1), Blitar
- Warnet Mitra, Jl. Lawu No. 71, Blitar
- Setya Jaya Net, Jl. Panglima Sudirman No. 13, Bojonegoro
- SAGA-NET, Jl. dr. Wahidin SH No. 620, Gresik
- XNET, Ruko Pesona Jawa B-3, Hi-Tech Square, Jember
- Zencafe i-Net, Jl. Kartini 1A, Banyu Biru, Jombang
- Arnet, Jl. Welirang, Kediri
- At Taqwa, Madrasah Aliyah Negeri 3, Kediri
- Orange Net, Ruko Stadion Brawijaya A3, Kediri
- TITANUM.NET, Jl. KH. Wakhid Hasyim, Kediri
- Warnet Bima, Kediri
- Warnet Bina, Kediri
- Warnet Evo, Kediri
- Warnet FastNet, Kediri
- Warnet PoS Kediri, Jl. Mayjen Sungkono 32, Kediri
- Warnet Putra Surya Computer, Kediri
- Tlogo.Net, Jl. Raya Tlogomas No. 59, Malang
- Warnet Mandiri, Jl. R. Wijaya 5 (Depan Stadion Gajah Mada) Mojokerto, Mojokerto
- ARFnet, Jl. Dharmawangsa No. 56B, Surabaya
- Ciber Net, Jl. Simo Kwagean No. 72, Surabaya
- Deepo.Net, Jl. Danakarya No.77 Surabaya
- KampongCyber, Rungkut Asri Utara No. 9, Surabaya
- RC Net, Jl. Siwalankerto I/66, Surabaya
- Shinobi.Net, Jl. Mulyorejo 174, Surabaya
- Warnet Smart Office, Karang Menjangan 72, Surabaya
- Warnet Pacarkembang, Gang 3 No. 36, Surabaya
- Prompt.Net, Sidokare Asri Ai/9, Sidoarjo
- Core.Net, Jl. Basuki Rahmat 37, Situbondo
- AE Net, Ds. Mandirejo, Kec. Merakuran, Tuban
- Bina Tuban, Jl. Basuki Rahmat 73, Tuban
- Hasil Flash Net, Jl. Basuki Rahmat No. 235, Tuban
- PLANET COM, Jl. Basuki Rahmat No. 320, Tuban
- Sudra Net, Jl. Basuki Rahmat No. 57, Tuban
- Tamim Net, Jl. Diponegoro No. 45, Tuban
- Toki Net, Jl. KH. Musta'in No. 50, Tuban
- Liberty Cyber, Jl. Gn. Rinjani IXC No. 8 Denpasar, Bali

## Sulawesi

- @mAy-Net, Jl. Abd. Silondae No. 127 C (samping BCA), Kendari
- Jelajah Net, House of Linux. Jl. Perintis Kemerdekaan VIII no. 2B, Makassar
- K-Sepuluh Net, OpenSourceNet Cafe, Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 No.36, Makassar
- Toraja.Net, Ruko O3, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 12, Makassar
- Zenith Internet Cafe, Jl. Kumala No. 43 A, Makassar
- Kirei Net, Jl. Sam Ratulangi 159 (depan BCA), Manado

## Sumatera

- Tarisa, Ruko Simpang Kantor Pos Keutapang, Aceh Besar
- Homy.net, Citra Batam C.233 Batam Centre, Batam
- AndiNet, Jl. Palembang Batas Kota (samping Rumah Makan Lesehan Lumayan II - Depan Cucian) Kab. Muara Enim

**IKLAN**

# Berkomunikasi dari Dunia Text-based

**T**idak suka dengan GUI? Menggunakan komputer yang tidak mampu menjalankan GUI? Jangan khawatir, kita tetap bisa berkomunikasi dengan dunia luar, walaupun bekerja di dunia teks. Berselancar di Internet, berkomunikasi *realtime* dengan protokol IRC, berkomunikasi lewat Yahoo! dan bekerja dengan e-mail. Linux membebaskan kita untuk kreatif.

Di Linux, kita tidak butuh satu gigabyte ruang kosong hanya untuk berkomunikasi. Dengan ruang kosong 10 MB pun, atau bahkan kurang, kita sudah bisa berselancar di Internet, *chatting* di berbagai IRC server, berbincang-bincang dengan rekan yang menggunakan Yahoo! messenger, atau membaca dan mengirim e-mail. Memang, *browsing* menjadi tidak seantik ketika menggunakan Mozilla Firefox. Tapi, kalau yang kita butuh hanyalah informasi, kita tidak membutuhkan kecantikan tersebut. Di dalam tulisan ini, kita memfokuskan pada komunikasi empat hal tersebut. Secara umum, masih banyak hal lain yang bisa kita lakukan di Linux, walaupun bekerja di dunia teks.

Sebagai catatan, semua contoh kompilasi pada tulisan ini akan menggunakan *prefix* nonstandar (/tmp/x/<app>). Silakan sesuaikan dengan preferensi Anda. Semua kompilasi dilakukan di atas Singkong Linux 1.0 ([noprianto.com/singkong.php](http://noprianto.com/singkong.php)).

## Web browser

Terdapat cukup banyak *web browser* berbasis teks yang dapat ditemukan di dunia Linux. Berikut ini adalah beberapa di antaranya:

- Lynx (<http://lynx.isc.org/>), salah

satu browser berbasis teks yang cukup kaya fitur dan populer di dunia Linux.

- Links (<http://links.sourceforge.net/>), browser berbasis teks yang mampu menampilkan tabel dan *frame*. *User interface*-nya juga cukup nyaman untuk digunakan. Saat ini, Links tidak dikembangkan lagi dengan aktif. Selain itu, terdapat juga varian Links(2), Elinks dan Links-hacked.
- W3m (<http://w3m.sourceforge.net/>), web browser berbasis teks

yang cukup kaya fitur. Mendukung table, frame, SSL, dan masih banyak lainnya.

- Elinks (<http://www.elinks.cz/>), web browser berbasis teks yang dikembangkan awalnya sebagai *experimental fork* dari Links. Saat ini, Elinks termasuk sangat aktif dikembangkan, kaya fitur, dan sangat populer.
- Retawq (<http://retawq.sourceforge.net/>), web browser berbasis teks yang menarik dan cukup kecil.

```

Terminal
File Edit View Terminal Go Help
Needs translation <b>[* Selamat Datang di *]</b> InfolINUX
[IMG]
Monthly Printed Linux Magazine : Home | Edisi Online | FAQ's |

Menu Utama
* Home
* Edisi Online
* Miliist Pembaca
* Download
* Ads Info
* Mei 2008
[IMG]

Buku Baru
* Hot ! Hot !
[IMG]
[IMG]
[IMG]
[IMG]
[IMG]
We Support IGOS Summit 2

Tuesday, 27 May 2008

OpenSUSE Gathering
Diposting oleh roes pada Selasa, 13 Mei @ 16:47:45
WIT (508 reads)
Acara, Seminar, Launching, Pameran
Pertemuan bulanan Komunitas OpenSUSE Indonesia yang ke-6 akan diadakan pada:
Hari/Tanggal : Sabtu, 24 Mei 2008
Waktu : Pkl. 09.00 WIB-13.00 WIB (Estimated)
Tempat : Kantor Detik.com, Aldevco Octagon Building - Lantai 2 Jl. Warung Buncit Raya No.75 Jakarta Selatan 12740
( Detail... | 1631 bytes lagi | komentar? | Cetak Artikel ini Kirim Artikel ini ke teman )

Edisi 05 Spesial Pendidikan
Diposting oleh roes pada Sabtu, 10 Mei @ 15:50:25 WIT
(557 reads)
InfolINUX Edisi 05/2008 yang telah beredar sejak awal Mei ini mengupas aplikasi pendidikan DVD-1 berisi distro-distro spesial untuk pendidikan, dan DVD-2 (hanya pada edisi reguler atau majalah besar) berisi distro-distro Linux ringan plus PDF majalah

Categories
* Acara (03/02)
* Info (04/11)

Artikel yang Lalu
Senin, Desember 03

* Pertemuan Komunitas OpenSUSE (0)
Selasa, November 27

* Launching Software GPL-V3 Perpus SENAYAN (0)
Kamis, November 15

http://www.infolinux.web.id/site/
Elinks.
  
```

```

21:20 ! - and agree to adhere to our policies and procedures as per
21:20 ! - the website (http://freenode.net). We would like to remind
21:20 ! - you that unauthorized public logging of channels on the
21:20 ! - network is prohibited. Public channel logging should only
21:20 ! - take place where the channel owner(s) has requested this
21:20 ! - and users of the channel are all made aware (if you are
21:20 ! - publically logging your channel, you may wish to keep a
21:20 ! - notice in topic and perhaps as a on-join message).
21:20 ! -
21:20 ! - By registering your nickname with NickServ you agree that you
21:20 ! - are 13 years of age, or older. For more information about the
21:20 ! - Children's OnLine Privacy Protection Act please see their
21:20 ! - website at (http://www.coppa.org).
21:20 ! -
21:20 ! - freenode runs an open proxy scanner. Your use of the network
21:20 ! - indicates your acceptance of this policy. For details on
21:20 ! - freenode network policy, please take a look at our policy
21:20 ! - page (http://freenode.net/policy.shtml). Thank you for using
21:20 ! - the network!
21:20 ! -
21:20 ! - freenode is a service of Peer-Directed Projects Center, an
21:20 ! - IRS 501(c)(3) not-for-profit organization. Our yearly
21:20 ! - fundraiser will begin soon; if you'd like to donate early,
21:20 ! - please see http://freenode.net/pdpc/donations.shtml for more
21:20 ! - information. Thank you for using freenode!
21:20 ! - End of /MOTD command.
21:20 !-NickServ(NickServ@services.)- This nickname is owned by someone else
21:20 !-NickServ(NickServ@services.)- If this is your nickname, type /msg NickServ IDENTIFY
<password>
21:20 freenode-connect [freenode@freenode/bot/connect] requested CTCP VERSION from test:
21:20 !- Mode change +i| for user test
21:20 | test(+i) | 1:freenode (change with ^X) | Lag: 1.71
[[status]]

```

irssi.

Untuk tulisan ini, kita akan membahas lebih lanjut web browser elinks. *Download*-lah *source code*-nya dari <http://www.elinks.cz/download/elinks-0.11.4rc1.tar.bz2> dan lakukanlah langkah-langkah berikut untuk kompilasi dan instalasi:

```

$ tar jxvf elinks-0.11.4rc1.tar.bz2
$ cd elinks-0.11.4rc1
$ ./configure --without-x --disable-mouse --without-gpm --disable-debug --prefix=/tmp/x/elinks
$ make
$ make install

```

### Kebutuhan pustaka:

```

$ ldd /tmp/x/elinks/bin/elinks
linux-gate.so.1 => (0xffffe000)
libssl.so.0 => /usr/lib/libssl.so.0 (0xb7f8c000)
libcrypto.so.0 => /usr/lib/libcrypto.so.0 (0xb7e4e000)
libdl.so.2 => /lib/libdl.so.2 (0xb7e4a000)
libz.so.1 => /usr/lib/libz.so.1 (0xb7e36000)
libbz2.so.1 => /lib/libbz2.so.1 (0xb7e25000)
libidn.so.11 => /usr/lib/libidn.so.11 (0xb7df5000)
libexpat.so.1 => /usr/lib/libexpat.so.1 (0xb7dd5000)

```

```

libc.so.6 => /lib/libc.so.6 (0xb7c93000)
/lib/ld-linux.so.2 (0xb7fe0000)
$ cd /tmp/x/elinks/bin/
$ ./elinks [url]
Contoh:
$ ./elinks www.google.com

```

Beberapa dokumentasi penggunaan Elinks:

- Untuk mengakses menu utama, ketika berada di Elinks, tekanlah tombol ESC.
- Walaupun berbasis teks, Elinks juga mendukung tab.
  - Untuk membuka tab baru, tekanlah tombol t.
  - Untuk berpindah ke tab berikutnya, tekanlah >.
  - Untuk berpindah ke tab sebelumnya, tekanlah <.
  - Untuk menutup tab aktif, tekanlah c.
  - Penanda tab bisa dilihat pada bagian bawah interface Elinks.
- Untuk men-download *link*, tekanlah d ketika aktif di link.
- Untuk menampilkan daftar download, tekanlah D.
- Untuk menampilkan informasi halaman, tekanlah =.
- Untuk mencari teks (forward), tekanlah /. Untuk find next, tekanlah n.

- Elinks datang dengan fasilitas LED, yang berfungsi di antaranya sebagai penanda/status halaman. Lihatlah pada pojok kanan bawah. Terdapat enam kolom, yang apabila nonaktif, akan menampilkan -. Apabila aktif, akan menampilkan:
  - Kolom 1: S, SSL.
  - Kolom 2: I, status insert mode on. Apabila bernilai i, maka mode off.
  - Kolom 3: J, terjadi kesalahan javascript.
  - Kolom 4: P, pop up Window javascript diblok.
- Untuk keluar dari Elinks, tekanlah q.
- Untuk melihat berbagai shortcut lain, akseslah menu Help -> Keys.

### IRC client

Senang berkomunikasi lewat IRC? Berikut ini adalah beberapa alternatif client yang tersedia:

- ircII (<http://www.eterna.com.au/ircii/>), merupakan irc client tertua yang masih di-maintain.
- BitchX (<http://www.bitchx.org/>), salah satu turunan dari ircII.
- ircII-EPIC (<http://www.epicsol.org/>), salah satu turunan dari ircII.
- ScrollZ (<http://www.scrollz.com/>), salah satu turunan ircII.
- irssi (<http://irssi.org/>), salah satu IRC client yang cukup kaya fitur. Dikembangkan dari dasar dan tidak berbasis ircII.

Untuk tulisan ini, kita akan membahas lebih lanjut IRC client irssi. *Download*-lah *source code*-nya dari <http://irssi.org/files/irssi-0.8.12.tar.bz2> dan lakukanlah langkah-langkah berikut untuk kompilasi dan instalasi:

```

$ tar jxvf irssi-0.8.12.tar.bz2
$ cd irssi-0.8.12
$ ./configure --prefix=/tmp/x/irssi --with-textui --with-bot --with-proxy
$ make
$ make install

```

Kebutuhan pustaka:



```

Terminal
File Edit View Terminal Go Help
MSG
/ccb, /ccmd : execute multiple custom commands
/quit, /exit, /e, /q : close chat session and exit
/follow : follow a chatter
/help, /h : show help
/hm : highlight a chatter
/hs : highlight comments containing a string
/ig, /ignore, /i : ignore chatter
/ignoreall : ignore all chatter
/iv, /igy : ignore chatter verbosely
/join, /j : join a room
/log : toggle logging
/mute, /m : temporarily ignore a chatter
/in, /msg, /tell, /pm : send personal message
/rc : show runtime configuration
/reconnect : reestablish network connection
/rfc : filter comment by regex matching
/rfu : filter url by regex matching
/ric : ignore chatter by comment regex matching
/rin : ignore chatter by name regex matching
/rmc : mute chatter by comment regex matching
/rmn : mute chatter by name regex matching
/rl, /room, /r : room list
/set, /s : set settings
/ssi : server side ignore
/status : set online status
/unbuddy, /unbud : remove yourself from someone else's buddy list
/unbuddyall : remove yourself from everyone else's buddy list
/lsurl, /url : show recent urls in chat text
/o, /openurl, /ou : open a browser with a url
/saveurl, /su : save url to file
/whitelist, /wl : add or remove name to whitelist
05/27/2008 Connected Chatters: 0/1 Ignores: 0

```

zinc.

```

Terminal
File Edit View Terminal Go Help
ALPINE 1.10(962) MAIN MENU Folder: INBOX 11 Messages +
? HELP - Get help using Alpine
C COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
I MESSAGE INDEX - View messages in current folder
L FOLDER LIST - Select a folder to view
A ADDRESS BOOK - Update address book
S SETUP - Configure Alpine Options
Q QUIT - Leave the Alpine program
Copyright 2006-2008 University of Washington
[Folder: INBOX* opened with 11 messages - 1 new]
? Help [ListFldrs] [PrevCmd] [RelNotes]
0 OTHER CMDS [NextCmd] [KBlock]

```

Alpine.

```

$ ldd /tmp/x/irssi/bin/irssi
linux-gate.so.1 => (0xffffe000)
libnsl.so.1 => /lib/libnsl.so.1
(0xb7f66000)
libm.so.6 => /lib/libm.so.6
(0xb7f3f000)
libcrypt.so.1 => /lib/libcrypt.
so.1 (0xb7f11000)
libutil.so.1 => /lib/libutil.so.1
(0xb7f0d000)
libpthread.so.0 => /lib/
libpthread.so.0 (0xb7ef5000)
libgmodule-2.0.so.0 => /usr/lib/
libgmodule-2.0.so.0 (0xb7ef2000)
libglib-2.0.so.0 => /usr/lib/
libglib-2.0.so.0 (0xb7e5f000)
libssl.so.0 => /usr/lib/libssl.
so.0 (0xb7e1f000)
libcrypto.so.0 => /usr/lib/
libcrypto.so.0 (0xb7ce1000)
libdl.so.2 => /lib/libdl.so.2
(0xb7cdd000)
libncurses.so.5 => /lib/
libncurses.so.5 (0xb7c9b000)
libc.so.6 => /lib/libc.so.6
(0xb7b59000)
/lib/ld-linux.so.2 (0xb7f91000)

```

Untuk menjalankan irssi, berikanlah perintah:

```

$ cd /tmp/x/irssi/bin/
$ ./irssi

```

Beberapa dokumentasi penggunaan irssi:

- Untuk masuk ke server, berikanlah perintah `/server <server>`. Contoh: `/server irc.freenode.net`.
- Untuk keluar dari program, berikanlah perintah `/quit`.
- Selanjutnya, Anda bisa mempergu-

nakan perintah-perintah IRC, yang bisa dibaca di <http://www.irchelp.org/irchelp/misc/ccosmos.html>.

## Yahoo! Messenger client

Banyak rekan Anda *online* di Yahoo! Messenger? Ingin tetap berkomunikasi? Kita bisa menggunakan client-client tersebut:

- Pidgin (<http://www.pidgin.im/>). Bersama pidgin (GUI), disertakan juga *finch*, yang bekerja pada modus teks. Sebelumnya, dikenal dengan nama *gaim-text*.
- Zinc (<http://www.larvalstage.com/zinc/>). Yahoo! Messenger client yang dibangun dengan python.

Sebagai catatan, *InfoLINUX* telah membahas tutorial cara membangun client yahoo! Messenger sederhana, pada tahun 2007 yang lalu.

Untuk tulisan ini, kita akan membahas lebih lanjut Zinc. Download-lah source codenya dari <http://www.larvalstage.com/zinc/files/zinc-1.1.7.tar.bz2> dan lakukanlah langkah-langkah berikut untuk menginstall Zinc:

```

$ tar jxvf zinc-1.1.7.tar.bz2
$ cd zinc-1.1.7

```

Secara *default*, instalasi membutuhkan root. Editlah file `install.sh` agar menghapus pemeriksaan user root (mulai baris 27) dan pengaturan variabel `PREFIX` (baris 85, tambahkan juga `mkdir -p $PREFIX` di bawahnya). Anda juga bisa mempergunakan patch (`install.sh.diff.nonroot`, copy-kan ke direktori `zinc`) berikut (perintah: `patch`

`-p0 < install.sh.diff.nonroot` dijalankan di direktori aktif `zinc`):

```

--- install.sh 2007-11-01
10:44:12.000000000 +0700
+++ install.sh.nonroot 2008-05-27
19:40:48.000000000 +0700
@@ -24,12 +24,6 @@
OSVER=`uname -r`
MAYBECYGWIN=$(echo $OS|cut -c1-6)

-if [ ! $MAYBECYGWIN = CYGWIN ];
then
- if [ ! `whoami` = root ];
then
- echo "You must be
root to run install.sh"
- exit 1
- fi
-fi

if [ $OS = NetBSD ]; then
OSMAJORVER=$(echo $OSVER|cut -c1-
2)
@@ -82,7 +76,8 @@
set -- `scripts/pygetopt $PARAM`
fi

-PREFIX=/usr
+PREFIX=/tmp/x/zinc
+mkdir -p $PREFIX

if [ $OS = FreeBSD ] || [ $OS =
NetBSD ] || [ $OS = OpenBSD ] || [
$OS = SunOS ]; then
PREFIX=/usr/local
Selanjutnya, jalankanlah script berikut:
$ ./install.sh

```

Setelah instalasi selesai dilakukan, zinc dapat dijalankan dengan

perintah berikut:

```
$ cd /tmp/x/zinc/bin/
$ ./zinc
```

Masukkanlah yahoo! id dan *password* untuk masuk ke sistem:

Beberapa dokumentasi penggunaan irssi:

- Untuk keluar dari program, berikanlah perintah /quit.
- Untuk melihat daftar buddy, berikanlah perintah /buddy.
- Untuk mengirim pesan, berikanlah perintah /msg <buddy> <pesan>.
- Untuk dokumentasi selengkapnya, berikanlah perintah /help.
- Untuk berpindah satu halaman, gunakanlah *page up* dan *page down*.

### E-mail client

E-mail adalah salah satu alat komunikasi paling penting di Internet. Untuk *webmail*, Anda bisa menggunakan berbagai web browser berbasis teks. Untuk menggunakan POP atau IMAP, Anda bisa mempergunakan beberapa email client berikut:

- ELM (<http://www.instinct.org/elm/>), Electronic Mail for UNIX.
- PINE (<http://www.washington.edu/pine/>), Program for Internet News and Email atau Pine Is Not Elm. Salah satu e-mail client kaya fitur dan populer. Tidak lagi aktif dikembangkan. Pengguna disarankan untuk menggunakan Alpine (<http://www.washington.edu/alpine/>).
- Mutt (<http://www.mutt.org/>), salah satu email client kaya fitur dan populer.

Untuk tulisan ini, kita akan membahas lebih lanjut Alpine. Downloadlah source code-nya dari <ftp://ftp.cac.washington.edu/alpine/alpine.tar.bz2> dan lakukanlah langkah-langkah berikut untuk kompilasi dan instalasi Alpine:

```
$ ./configure --prefix=/tmp/x/alpine
$ make
$ make install
```

Kebutuhan pustaka:

```
$ ldd /tmp/x/alpine/bin/alpine
linux-gate.so.1 => (0xffffe000)
libcrypt.so.1 => /lib/libcrypt.so.1 (0xb7efa000)
libtc18.4.so => /usr/lib/libtc18.4.so (0xb7e4d000)
libldap-2.3.so.0 => /usr/lib/libldap-2.3.so.0 (0xb7e18000)
libsasl2.so.2 => /usr/lib/libsasl2.so.2 (0xb7e01000)
libdl.so.2 => /lib/libdl.so.2 (0xb7dfc000)
libresolv.so.2 => /lib/libresolv.so.2 (0xb7de9000)
libcrypto.so.0 => /usr/lib/libcrypto.so.0 (0xb7cab000)
libncurses.so.5 => /lib/libncurses.so.5 (0xb7c6a000)
liblber-2.3.so.0 => /usr/lib/liblber-2.3.so.0 (0xb7c5e000)
libssl.so.0 => /usr/lib/libssl.so.0 (0xb7c1e000)
libpthread.so.0 => /lib/libpthread.so.0 (0xb7c06000)
libc.so.6 => /lib/libc.so.6 (0xb7ac4000)
libm.so.6 => /lib/libm.so.6 (0xb7a9d000)
/lib/ld-linux.so.2 (0xb7f3c000)
```

Untuk menjalankan alpine, berikanlah perintah:

```
$ cd /tmp/x/alpine/bin/
$ ./alpine
```

Beberapa dokumentasi penggunaan alpine:

- Untuk mengatur agar inbox menggunakan IMAP, jalankanlah alpine dan lakukanlah langkah-langkah berikut:
  - Pilih menu *Setup*.
  - Pilih menu *Config*.
  - Pada *Inbox Path*, masukkanlah imap server Anda. Contoh: {mail.domain.com/user=nama-user@domain.com}Inbox.
  - Keluar dan simpan pengaturan.
- Untuk mendapatkan daftar e-mail di folder aktif (default inbox), ketika menjalankan alpine, masuklah ke menu Message Index

Sampai di sini dulu pembahasan kita. Selamat mencoba! ■

Noprianto [noprianto@infolinux.co.id]



redhat

## Red Hat Subscription

Stable, Secure, Scalable. Red Hat subscriptions provide enterprise-ready solutions that can be confidently deployed to manage even your most mission-critical applications.



GudangLinux

[www.gudanglinux.com/rh](http://www.gudanglinux.com/rh)  
[gudanglinux@gmail.com](mailto:gudanglinux@gmail.com)

# Membangun Web Server Sendiri

## Bagian 2 dari 2 Tulisan

**D**i edisi lalu, kita telah membahas berbagai contoh penambahan fungsionalitas web server ke dalam aplikasi. Mulai dari contoh paling sederhana, penggunaan *handler* berupa fungsi C, CGI sampai autentikasi. Di tulisan ini, kita akan melengkapi contoh-contoh tersebut dengan penggunaan *query string* dan contoh program yang bisa dikontrol dari web.

Berkat pustaka *swill* (<http://swill.sourceforge.net>), kita bisa dengan mudah dan cepat menambahkan fungsionalitas web server ke dalam aplikasi. Menyambung pembahasan sebelumnya, kita akan mulai dengan `httpd7`, di mana kita akan bekerja dengan *query string*.

### httpd7

Adalah hal yang sangat umum di dunia `http` ketika user bekerja dengan *query string*. Dan, web server kita pun mendukung hal tersebut, sehingga user bisa bekerja dengan URL semacam: `info?a=10&b=10&c=linux`.

Mari lihat contohnya di `httpd7.c`:

```
/*
 * (c) Nop
 * GPL
 */

#include <stdio.h>
#include <swill/swill.h>
#include <math.h>

#define PORT 9001

void do_sqrt (FILE *f)
{
    double x;
```

```
    if (!swill_getargs ("d(x)", &x))
    {
        fprintf (f, "Error. Please supply
x.\n");
    }
    else
    {
        fprintf (f, "Square root of %f is
%f.\n", x, sqrt (x));
    }
}

void do_strx (FILE *f)
{
    int x;
    char *s;
    int i = 0;

    if (!swill_getargs ("i(x)s(s)",
&x, &s))
    {
        fprintf (f, "Error. Please supply
x and s.\n");
    }
    else
    {
        for (i=0; i<x; i++)
        {
            fprintf (f, "%s", s);
        }
    }
}
```

```
void do_sayhello (FILE *f)
{
    char *name;
    char *os = NULL;

    if (!swill_getargs
("s(name)|s(os)", &name, &os))
    {
        fprintf (f, "Error. Please supply
name and os (optional).\n");
    }
    else
    {
        fprintf (f, "Hello, %s. Where do
you want to go today?\n", name);

        if (os != NULL)
        {
            if (strcasemp(os, "linux") ==
0)
            {
                fprintf (f, "You are using
Linux. You are going somewhere fun
:");
            }
            else
            {
                fprintf (f, "You are using
%s", os);
            }
        }
    }
}
```

```

}
}

int main(void)
{
    if (!swill_init (PORT))
    {
        fprintf (stderr, "Error occured.\n");
        return 1;
    }

    swill_handle ("sqrt", do_sqrt, 0);
    swill_handle ("strx", do_strx, 0);
    swill_handle ("sayhello", do_sayhello, 0);

    fprintf (stdout, "Server started on port %d.\n", PORT);

    while (1)
    {
        swill_serve ();
    }

    return 0;
}

```

Berikanlah perintah berikut untuk melakukan kompilasi httpd7 (perhatikan `-lm` untuk penggunaan fungsi `sqrt()`):

```
$ gcc -o httpd7 httpd7.c -lswill -lssl -lm
```

Jalankan `httpd7` dengan perintah berikut:

```
$ ./httpd7
Server started on port 9001.
```

Contoh output untuk penggunaan handler `sqrt` (dengan menyuplai nilai `x=10`):

```

$ telnet localhost 9001
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
GET /sqrt?x=10 HTTP/1.0

HTTP/1.0 200 OK
Pragma: nocache
Expires: Sat, 1 Jan 2000 00:00:00 GMT
Content-Type: text/plain
Content-Length: 38
Server: SWILL/0.3
Connection: close

```

```

Square root of 10.000000 is
3.162278.
Connection closed by foreign host.

```

Contoh `sqrt` apabila `x` tidak disertakan:

```

$ telnet localhost 9001
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
GET /sqrt HTTP/1.0

HTTP/1.0 200 OK
Pragma: nocache
Expires: Sat, 1 Jan 2000 00:00:00 GMT
Content-Type: text/plain
Content-Length: 24
Server: SWILL/0.3
Connection: close

Error. Please supply x.
Connection closed by foreign host.

```

Contoh output untuk penggunaan handler `sayhello` dan argumen opsional (hanya menyuplai `name`, tanpa `os` yang opsional):

```

$ telnet localhost 9001
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
GET /sayhello?name=superman HTTP/1.0

HTTP/1.0 200 OK
Pragma: nocache
Expires: Sat, 1 Jan 2000 00:00:00 GMT
Content-Type: text/plain
Content-Length: 48
Server: SWILL/0.3
Connection: close

Hello, superman. Where do you want to go today?
Connection closed by foreign host.

```

Contoh output untuk penggunaan handler `sayhello` dan argumen opsional (menyuplai `name` dan `os=linux`):

```

$ telnet localhost 9001
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.

```

```

GET /sayhello?name=superman&os=linux HTTP/1.0

HTTP/1.0 200 OK
Pragma: nocache
Expires: Sat, 1 Jan 2000 00:00:00 GMT
Content-Type: text/plain
Content-Length: 99
Server: SWILL/0.3
Connection: close

```

```

Hello, superman. Where do you want to go today?
You are using Linux. You are going somewhere fun :)Connection closed by foreign host.

```

Penjelasan:

- Untuk mendapatkan argumen, kita mempergunakan:

```
int swill_getargs(const char *fmt, ...)
```

- Berikut ini adalah kode format dan tipe data C:
  - `i(name)`: signed int.
  - `l(name)`: signed long.
  - `h(name)`: signed short.
  - `b(name)`: signed char (sebagai bilangan).
  - `I(name)`: unsigned int.
  - `L(name)`: unsigned long.
  - `H(name)`: unsigned short.
  - `B(name)`: unsigned char (sebagai bilangan).
  - `f(name)`: float.
  - `d(name)`: double.
  - `s(name)`: char \*.
  - `p(name)`: void \* (unsigned int).
- Argumen opsional bisa diberikan dengan mempergunakan karakter pipe (`|`). Lihatlah contoh fungsi `do_sayhello()`.

## httpd8

Seperti disebutkan pada awal tulisan, `swill` memungkinkan kita untuk menambahkan fungsionalitas web server di program yang kita buat. Di contoh ini, kita akan menyimulasikan aplikasi yang berjalan terus dan di tengah-tengah proses, kita bisa mengubah tingkah laku program, lewat argumen tertentu di web browser.



Aplikasi yang kita bangun akan terus mencetak ganjil atau genap, sesuai dengan argumen yang kita berikan lewat web browser.

Mari kita lihat `httpd8.c`:

```

/*
 * (c) Nop
 * GPL
 */

#include <stdio.h>
#include <swill/swill.h>

#define PORT 9001

int mp = 0;
static int n = 0;

void do_mode (FILE *f)
{
    int m;
    if (!swill_getargs("i(m)", &m))
    {
        fprintf (f, "Error. Please supply
m=0 or m=1.");
    }
    else
    {
        if (m == 0)
        {
            fprintf (f, "OK. Set m=0");
            mp = 0;
        }
        else
        if (m == 1)
        {
            fprintf (f, "OK. Set m=1");
            mp = 1;
        }
        else
        {
            fprintf (f, "Error. Don't know
what to do. ");
        }
    }
}

void print_number()
{
    n++;
    if (n > 99999) n = 0;

    if (mp == 0)

```

```

{
    if (n % 2 == 0)
    {
        fprintf (stdout, "\r[even]%d
", n);
    }
    else
    if (mp == 1)
    {
        if (n % 2 == 1)
        {
            fprintf (stdout, "\r[odd ]%d
", n);
        }
    }
}

int main(void)
{
    int c=0;

    if (!swill_init (PORT))
    {
        fprintf (stderr, "Error ocured.\n");
        return 1;
    }

    fprintf (stdout, "Server started
on port %d.\n", PORT);

    swill_handle ("mode", do_mode, 0);

    while (1)
    {
        /*
         * multitasking counter
         */
        c++;
        if (c > 10000) c = 0;

        /*
         * simple multitasking :)
         * print number on lower priority
         */
        if (c % 9 == 0)
        {
            print_number();
        }
        else

```

```

{
    swill_poll();
}

return 0;
}

```

Berikanlah perintah berikut untuk melakukan kompilasi `httpd8`:

```

$ gcc -o httpd8 httpd8.c -lswill
-lssl

```

Jalankan `httpd8` dengan perintah berikut:

```

$ ./httpd8
Server started on port 9001.
[even]42044

```

Program akan terus berjalan, namun kita bisa mengontrolnya menjadi:

- Menampilkan bilangan ganjil dengan request: `mode?m=1` dan.
- Menampilkan bilangan genap dengan request: `mode?m=0`.

Semuanya lewat web browser (atau menggunakan telnet). Di dunia nyata, Anda mungkin ingin menambahkan autentikasi.

Apa yang baru dari contoh `httpd8` ini? Untuk melayani request, kita tidak menggunakan `swill_serve()` yang blocking, namun kita mempergunakan `swill_poll()`. Anda bisa menggunakan `swill_serve()` dan melihat bedanya.

Pemanggilan `swill_poll()` pun kita lakukan dengan mekanisme multitasking sederhana, dengan mempergunakan bantuan counter. Apabila counter habis dibagi 9, barulah `print_number()` dikerjakan. Selebihnya, `swill_poll()` yang dikerjakan. Dengan demikian, Anda bisa tetap melayani web dan menampilkan bilangan yang sangat penting tersebut.

Adalah hal yang cukup menarik untuk menambahkan fungsionalitas web server ke dalam aplikasi yang kita bangun, atau membuat web server sendiri sesuai dengan fitur yang kita butuh/inginkan saja. Sampai di sini dulu pembahasan kita. Selamat berkreasi. *Happy hacking!* ■

Noprianto [noprianto@infolinux.co.id]

**IKLAN**

# Koneksi Antarcabang dengan OpenVPN

Bagian 1 dari 2 Tulisan

**V**PN merupakan solusi teknologi murah meriah untuk komunikasi *online* bagi perusahaan yang memiliki cabang tersebar di mana-mana agar informasi data yang bolak-balik melalui jaringan publik dapat terlindungi dengan baik. Untuk membuat layanan ini, Anda dapat menggunakan OpenVPN.

Untuk mengetahui apa itu VPN sebenarnya bisa dijelaskan dari kepanjangannya, yaitu *Virtual Private Network*. Disebut *Virtual* karena tidak ada koneksi *real* secara langsung antara *client* dan *network* atau antara kantor cabang dan kantor pusat. Disebut *Private*, karena hanya user atau kantor yang diperbolehkan saja yang dapat menggunakannya padahal menggunakan jaringan publik seperti Internet. Bisa juga dikatakan VPN adalah koneksi logikal menggunakan suatu *software* yang dapat membangun koneksi private dengan metoda kriptografi dan enkripsi modern.

## Pengertian OpenVPN

OpenVPN adalah *software open source* untuk Virtual Private Network (VPN) dibawah lisensi GNU GPL yang kali pertama dikembangkan oleh James Yonan. Koneksi VPN menggunakan OpenVPN dapat menghubungkan antara client dengan server memanfaatkan otentikasi antara dua sisi (client dan server) menggunakan *preshared secret key*, *certificates*, atau *username/password*. OpenVPN menggunakan *library* enkripsi OpenSSL layaknya seperti protokol SSL/TLS.

Software OpenVPN dapat berjalan di berbagai macam *platform* sistem operasi, seperti Linux, OpenBSD, FreeBSD, NetBSD, Solaris, Windows

dan Mac OS X. OpenVPN memiliki banyak fitur keamanan yang sangat andal, oleh karena itu mengapa penulis tertarik untuk menulis artikel tentang OpenVPN ini. Namun, perlu diketahui bahwa OpenVPN bukan VPN yang berbasis web seperti yang sering kita temui saat kita *browsing* Internet yang menggunakan protokol https. Satu lagi yang harus dipahami, bahwa OpenVPN tidak kompatibel dengan IPsec atau VPN lainnya karena masing-masing menggunakan teknologi yang berbeda.

Yang wajib Anda ketahui mengenai OpenVPN adalah OpenVPN merupakan *software* yang seluruh paketnya terdiri dari script, file konfigurasi dan beberapa file kunci (*key*) yang harus ada di sisi client dan server agar koneksi VPN antara keduanya dapat terbentuk.

OpenVPN menggunakan SSL/TLS yang aman dan stabil untuk otentikasi dan enkripsinya. Karakteristik OpenVPN lebih sederhana dibandingkan dengan *software* OpenVPN lainnya seperti IPsec yang cukup kompleks.

OpenVPN menggunakan TUN/TAP yang merupakan perangkat jaringan virtual yang ternyata sangat fleksibel dibandingkan dengan *software* OpenVPN lainnya. Penamaan OpenVPN diberikan oleh penemunya,

James Yonan, mengikuti penamaan OpenSSL yang sama-sama merupakan *software open source*.

OpenVPN kini sudah mencapai Versi 2 yang merupakan perbaikan dari OpenVPN versi 1. Fitur yang ditambah pada OpenVPN versi 2 antara lain: Multi-client support, Push/pull options, dan Management Interface.

## Instalasi sistem operasi

OpenVPN dapat diinstal di berbagai sistem operasi seperti Linux, FreeBSD, Windows, dan Mac OS X. Di sini penulis menggunakan Distro Linux CentOS yang mendukung berbagai macam sistem arsitektur, antara lain:

1. Intel x86 (32 bit) dan Intel IA-64(64 bit).
2. Advanced Micro Devices AMD64 and Intel EM64T (64 bit).
3. PowerPC/32.
4. IBM Mainframe (eServer zSeries and S/390).
5. Dan sebagainya.

Di sini penulis tidak akan menampilkan semua gambar *screen-shoot* instalasi Linux, karena instalasinya begitu mudah untuk dilakukan di mana pada awalnya yang Anda lakukan adalah memasukkan CD Installer CentOS ke dalam CD-drive, pastikan komputer/laptop Anda sudah di-*setting* BIOS nya agar

booting awal ke CD-drive. Setelah itu, Anda ikut *wizard* instalasi dengan menekan tombol *Next* dengan memilih default instalasi.

Namun, di sini ada dua hal pada instalasi linux yang perlu Anda perhatikan. Pertama pada bagian partisi harddisk untuk instalasi. Jika Anda masih baru di dunia linux, pilih saja *Automatically partition*. Partisi akan dibuat otomatis. Namun, pastikan tidak ada sistem operasi atau data penting dalam komputer/laptop Anda kalau data Anda tidak mau hilang terformat. (Lihat Gambar 1).

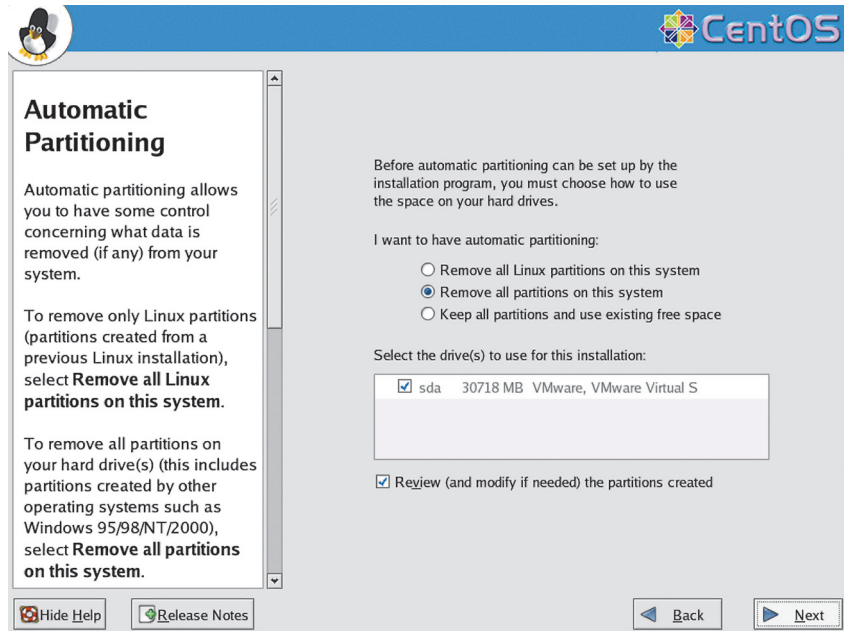
Kedua pada bagian *Setting Firewall*, kalau Anda mementingkan keamanan, jangan ikuti cara penulis ini, namun penulis lebih suka memilih opsi *No firewall* dengan SELinux sudah di-*Disable* agar tidak terjadi permasalahan Network waktu akses sana akses sini. Biasanya kalau sistem/aplikasi sudah running-well baru di konfigurasi Linux Anda seaman mungkin. (Lihat Gambar 2).

## Instalasi LZO dan TUN/TAP

Driver TUN/TAP merupakan salah satu proyek open source yang ada pada hampir semua platform, seperti Linux, FreeBSD, OpenBSD, NetBSD, Solaris, Windows, dan juga Mac OS X. Dengan penggunaan TUN/TAP ini mengurangi kompleksitas OpenVPN sebagai software VPN.

TUN/TAP pada awalnya dikembangkan untuk kernel Linux agar dapat mendukung *tunneling*. TUN/TAP merupakan *interface* jaringan virtual, namun terlihat *real* dengan penamaannya adalah *tunX* atau *tapX* yang membedakan dengan perangkat lainnya. Semua aplikasi yang bisa menggunakan *interface* jaringan pasti bisa juga menggunakan interface tunnel ini.

TUN dan TAP merupakan driver kernel untuk jaringan virtual. TAP bisa dijelaskan seperti sebuah perangkat Ethernet yang berjalan di paket lapisan kedua seperti frame Ethernet. Sedangkan, TUN yang diambil dari kata TUNnel adalah sebuah perangkat jaringan lapisan



Gambar 1. Langkah partisi harddisk di proses instalasi CentOS.

ketiga seperti paket IP yang berjalan di lapisan ketiga. Oleh karena itu biasanya TAP digunakan untuk membuat bridge dan TUN digunakan untuk Routing.

TUN/TAP banyak digunakan untuk virtual private network dan virtual machine networking. Untuk virtual private network, TUN/TAP dipakai oleh OpenVPN, VTun, OpenSSH, NSTX, HTun, coLinux dan Hamachi. Sedangkan untuk *virtual machine networking*, TUN/TAP dipakai oleh QEMU, VirtualBox, Bochs, dan sebagainya.

Sebelum melakukan instalasi OpenVPN di Linux, paket pendukung OpenVPN diinstal terlebih dahulu walaupun bisa diinstal setelah instalasi OpenVPN. LZO adalah singkatan dari Lempel Ziv Oberhumer merupakan paket yang digunakan untuk melakukan kompresi paket yang lewat sehingga dapat menghemat *bandwidth* dan kecepatan transfer data bisa menjadi lebih cepat.

Pada sistem operasi Linux, Anda login sebagai root yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem operasi Linux. Setelah itu pindah ke direktori `/usr/local/src` yang merupakan direktori tempat semua source yang dibutuhkan di simpan.

```
# cd /usr/local/src
```

Setelah itu, download paket LZO menggunakan program *wget* yang merupakan program untuk mendownload file yang berada di Internet dimana kita harus tahu alamat url file yang hendak di-download.

```
# wget http://www.oberhumer.com/
opensource/lzo/download/lzo-2.02.
tar.gz
```

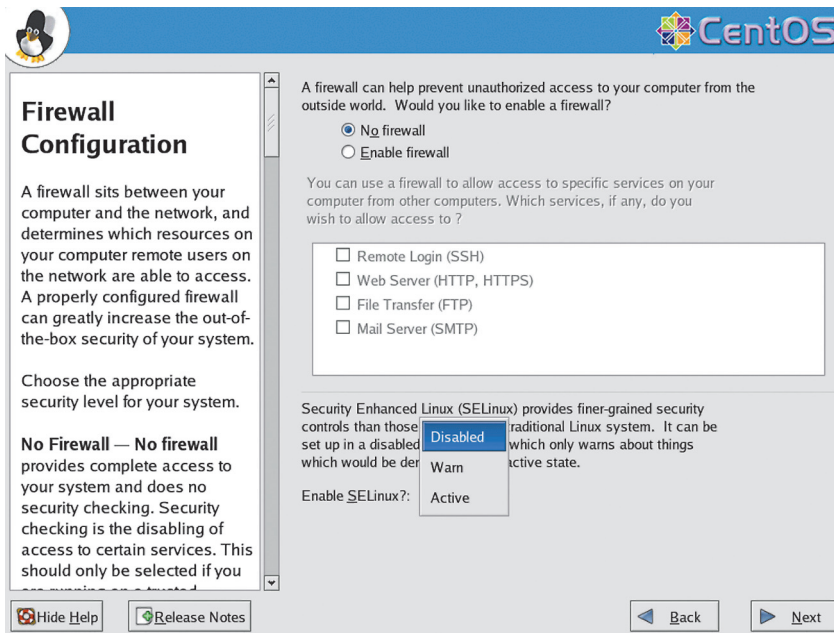
Untuk memulai instalasi, pastikan C Compiler dan C++ Preprocessor sudah terinstall di server linux Anda. Karena penulis menggunakan CentOS-4.4 versi Server yang secara default belum terinstal gcc dan gcc-c++, maka di komputer penulis menginstal gcc dan gcc-c++ menggunakan perintah *yum*, di mana server Linux harus terkoneksi dengan jaringan Internet.

```
# yum install gcc
# yum install gcc-c++
```

Lalu ekstrak source lzo, pindah ke direktori `lzo-2.02` dan lanjutkan dengan melakukan instalasi lzo.

```
# tar zxvf lzo-2.02.tar.gz
# cd lzo-2.02
# ./configure
# make
# make check
# make test
```





Gambar 2. Langkah setting firewall pada proses instalasi CentOS.

```
# make install
```

Untuk instalasi TUN/TAP, Bersyukurlah saat instalasi Linux CentOS 4.4 ini driver TUN/TAP sudah terinstal dan memang biasanya untuk distro terkini biasanya sudah ada dalam kernel sehingga Anda tidak perlu melakukan kompilasi ulang kernel Linux Anda.

## Instalasi OpenVPN di Linux

Instalasi OpenVPN di Linux sangatlah mudah. Kali pertama Anda ke direktori /usr/local/src:

```
# cd /usr/local/src
Download source OpenVPN
# wget http://openvpn.net/release/openvpn-2.0.9.tar.gz
Ekstrak source OpenVPN
# tar zxvf openvpn-2.0.9.tar.tar
```

Masuk ke direktori openvpn-2.0.9 kemudian lanjutkan dengan instalasi OpenVPN.

```
# cd openvpn-2.0.9
# ./configure
# make
# make install
```

Terakhir, buat direktori /etc/openvpn dimana direktori ini digunakan untuk menempatkan semua file konfigurasi OpenVPN. Sebenarnya Anda dapat membuat semba-

rang direktori, namun agar lebih terstruktur dan lebih mudah dalam menjelaskan konfigurasi OpenVPN di Linux, kita sepakati menggunakan direktori /etc/openvpn.

```
# mkdir /etc/openvpn
```

## OpenVPN Static Key

OpenVPN Static Key merupakan tipe OpenVPN yang paling sederhana dan paling mudah. Konfigurasi ini biasanya digunakan untuk koneksi VPN *point-to-point* dan sering digunakan untuk keperluan uji coba koneksi VPN sehingga biasanya tidak digunakan untuk operasional.

Kemudahan konfigurasi OpenVPN Static Key yang sangat sederhana dikarenakan tidak menggunakan sertifikasi X509 yang akan kita bahas bagian selanjutnya. Hanya dua file yang harus ada pada OpenVPN Static Key, yaitu file Static Key dan file konfigurasi OpenVPN dengan akhiran .conf.

## Skema jaringan static key

Skema jaringan OpenVPN Static Key pada Gambar 3 merupakan contoh skema yang akan digunakan untuk membahas OpenVPN tipe ini. (Lihat Gambar 3).

Misalkan kita memiliki satu Client VPN dan satu Server VPN. Pada Client VPN akan diberi IP tunnel

172.16.16.2 dan IP tunnel 172.16.16.1 pada Server VPN. Pemberian IP tunnel ini harus dalam satu kelas dan satu jaringan agar dapat saling berkomunikasi.

## Konfigurasi server VPN Linux (Static Key)

Pembuatan Static Key pada server Linux sangatlah mudah. Anda hanya menjalankan sebaris perintah dengan menggunakan login root di mana Anda bisa menentukan nama key sesuai dengan keinginan. Misalkan nama key yang akan dibuat adalah key-linux.txt yang di simpan dalam direktori /etc/openvpn, maka perintah yang harus dijalankan adalah:

```
# openvpn --genkey --secret /etc/openvpn/key-linux.txt
```

Setelah itu, buat konfigurasi file openvpn yang diberi nama misalnya server-static.conf dalam direktori /etc/openvpn.

```
# vi /etc/openvpn/server-static.conf
dev tun
ifconfig 172.16.16.1 172.16.16.2
secret key-linux.txt
```

Baris pertama file server-static.conf meminta openvpn agar menggunakan device tun yang akan digunakan untuk tunneling. Kemudian baris kedua menjelaskan bahwa Server VPN diberikan IP tunnel 172.16.16.1, sedangkan IP tunnel pada remote atau IP tunnel Client adalah 172.16.16.2. Dan pada baris ketiga menjelaskan bahwa key yang digunakan adalah file key-linux.txt.

Aktifkan openvpn di server Linux dengan perintah seperti di bawah ini:

```
# openvpn --config /etc/openvpn/server-static.conf
```

## Konfigurasi client VPN Linux (Static Key)

Sebelumnya client VPN harus sudah diinstal software OpenVPN seperti diterangkan pada bagian sebelumnya tentang instalasi OpenVPN di Linux. *Copy* file key-linux.txt yang diperoleh dari Server VPN Linux ke direktori

/etc/openvpn Client VPN Linux.

Selanjutnya buat file konfigurasi berakhir. .conf yang diberi nama client-static.conf.

Isi file client-static.conf adalah:

```
# vi /etc/openvpn/client-static.conf
Remote 202.10.10.10
dev tun
ifconfig 172.16.16.2 172.16.16.1
secret key-linux.txt
```

Baris pertama memberitahu bahwa IP tujuan VPN Server adalah 202.10.10.10. Baris kedua file client-static.conf meminta openvpn agar menggunakan device tun yang akan digunakan untuk tunneling. Kemudian baris ketiga menjelaskan bahwa Client VPN diberikan IP tunnel 172.16.16.2 sedangkan IP tunnel Server adalah 172.16.16.1. Dan pada baris keempat menjelaskan bahwa key yang digunakan adalah file key-linux.txt yang juga sama digunakan oleh Server VPN.

Aktifkan openvpn di client Linux dengan perintah seperti di bawah ini:

```
# openvpn --config /etc/openvpn/client-static.conf
```

Setelah Anda mengaktifkan openvpn di Server dan Client, Anda bisa memeriksa IP Address tunnel dengan mengetik perintah ifconfig. Anda akan dapat IP Tunnel Server adalah 172.16.16.1 sedangkan IP Tunnel Client 172.16.16.2. Anda bisa langsung memeriksa koneksi vpn ini dengan perintah ping.

Pada Server VPN Anda periksa koneksi ke Client VPN:

```
# ping 172.16.16.2
```

Sebaliknya, pada Client VPN Anda periksa koneksi ke Server VPN:

```
# ping 172.16.16.1
```

Untuk menghentikan proses OpenVPN di Linux dapat dilakukan dengan menekan tombol Ctrl+C pada terminal Linux yang sama waktu Anda menjalankan OpenVPN di linux.

## OpenVPN sertifikasi X509

Skema jaringan OpenVPN sertifikasi X509

Berangkat dari kesederhanaan konfigurasi OpenVPN Static Key yang

biasanya dipakai untuk uji coba, sekarang kita maju selangkah membuat koneksi VPN yang lebih baik, yaitu menggunakan OpenVPN Sertifikasi X509.

Karena menggunakan sertifikasi X509, tentunya metoda ini lebih aman dan lebih *powerful* daripada metoda Static Key. Di sini masih digunakan skema jaringan OpenVPN Sertifikasi X509 yang sama dengan skema Static Key. Anda melihat bagaimana dengan skema yang sama dapat dilakukan metoda berbeda yang lebih baik dari metoda sebelumnya. (Lihat Gambar 4).

## Konfigurasi server VPN Linux (sertifikasi X509)

Untuk menggunakan metoda sertifikasi X509, ada beberapa langkah yang harus Anda lakukan agar koneksi VPN antara Server VPN dengan Client VPN dapat tercapai. Langkah pertama Anda copy folder easy-rsa beserta file dan subfolder di dalamnya ke direktori /etc/openvpn.

```
# cp -R -v -f /usr/local/src/openvpn-2.0.9/easy-rsa /etc/openvpn
```

Pindahkan prompt linux Anda ke direktori /etc/openvpn/easy-rsa.

```
# cd /etc/openvpn/easy-rsa
```

Buat direktori /etc/openvpn/easy-rsa/keys.

```
# mkdir /etc/openvpn/easy-rsa/keys
```

Untuk mempersiapkan parameter yang dibutuhkan untuk menghasilkan key (kunci) dan *certificate*, maka diharuskan untuk menjalankan file vars dengan perintah berikut:

```
# . vars
NOTE: when you run ./clean-all, I will be doing a rm -rf on /etc/openvpn/easy-rsa/keys
```

File *clean-all* digunakan untuk menghapus key (kunci) dan *certificate* yang lama, jika sebelumnya Anda pernah membuat key dan *certificate*. Anda tidak perlu menjalankan clean-all ini jika ini adalah pertama kalinya Anda akan membuat key dan *certificate*.

```
# ./clean-all
```

Kini saatnya membuat kunci Diffie-Hellman. Untunglah dalam direktori easy-rsa ada script dengan nama build-dh yang berfungsi untuk menghasilkan kunci Diffie-Hellman. Proses ini membutuhkan waktu tergantung dari spesifikasi komputer yang Anda gunakan. Jika Anda memiliki spesifikasi komputer yang tinggi, tentunya proses generate file *Diffie-Hellman* akan lebih cepat.

Untuk membuat kunci Diffie-Hellman, jalankan perintah berikut:

```
# ./build-dh
Generating DH parameters, 1024 bit
long safe prime, generator 2
This is going to take a long time
+.....
.....
```

File kunci Diffie-Hellman yang berhasil dibuat adalah dh1024.pem bisa dilihat pada direktori /etc/openvpn/easy-rsa/keys.

```
# ls /etc/openvpn/easy-rsa/keys/
dh1024.pem
index.txt
serial
```

Membuat CA (Certificate Authority):

```
# ./build-ca
Generating a 1024 bit RSA private
key
```

```
...+++++
writing new private key to 'ca.key'
```

```
You are about to be asked to
enter information that will be
incorporated
into your certificate request.
```

```
What you are about to enter is what
is called a Distinguished Name or
a DN.
```

```
There are quite a few fields but you
can leave some blank
```

```
For some fields there will be a
default value,
```

```
If you enter '.', the field will be
left blank.
```

```
Country Name (2 letter code) [KG]:ID
```

```
State or Province Name (full name)
```

```
[NA]:Jakarta
```

```
Locality Name (eg, city) [BISHKEK]:
```

```
Jakarta
```

```
Organization Name (eg, company)
```

```
[OpenVPN-TEST]:Warnet
Organizational Unit Name (eg,
section) []:IT
Common Name (eg, your name or your
server's hostname) []:Wahyu
Email Address [me@myhost.mydomain]:
wahyuc76@yahoo.com
```

File CA yang sudah dibuat bisa dilihat pada direktori keys yaitu file ca.crt dan ca.key

```
# ls /etc/openvpn/easy-rsa/keys
ca.crt
ca.key
dh1024.pem
index.txt
serial
```

Kemudian buat key untuk Server VPN.

```
# ./build-key-server server-vpn
Generating a 1024 bit RSA private
key
.....
writing new private key to 'server-
vpn.key'
You are about to be asked to
enter information that will be
incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what
is called a Distinguished Name or
a DN.
There are quite a few fields but you
can leave some blank
For some fields there will be a
default value,
If you enter '.', the field will be
left blank.
```

```
-----
Country Name (2 letter code) [KG]:ID
State or Province Name (full name)
[NA]:Jakarta
Locality Name (eg, city) [BISHKEK]:
Jakarta
Organization Name (eg, company)
[OpenVPN-TEST]:Warnet
Organizational Unit Name (eg,
section) []:IT
Common Name (eg, your name or your
server's hostname) []:Wahyu
Email Address [me@myhost.mydomain]:
wahyuc76@yahoo.com
```

```
Please enter the following 'extra'
```

```
attributes
to be sent with your certificate
request
A challenge password []:rahasia
An optional company name []:Rental
Using configuration from /etc/
openvpn/easy-rsa/openssl.cnf
Check that the request matches the
signature
Signature ok
The Subject's Distinguished Name is
as follows
countryName          :
PRINTABLE:'ID'
stateOrProvinceName :
PRINTABLE:'Jakarta'
localityName         :
PRINTABLE:'Jakarta'
organizationName     :
PRINTABLE:'Warnet'
organizationalUnitName:
PRINTABLE:'IT'
commonName           :
PRINTABLE:'Wahyu'
emailAddress          :IA5STRING:'wa
hyuc76@yahoo.com'
Certificate is to be certified until
Dec 24 06:14:32 2017 GMT (3650 days)
Sign the certificate? [y/n]:y

1 out of 1 certificate requests
certified, commit? [y/n]:y
Write out database with 1 new
entries
```

## Data Base Updated

File sertifikat/key server yang dihasilkan adalah file server-vpn.crt, server-vpn.csr dan server-vpn.key yang berada pada direktori /etc/openvpn/easy-rsa/keys.

```
# ls /etc/openvpn/easy-rsa/keys/
01.pem
ca.crt
ca.key
dh1024.pem
index.txt
index.txt.old
key-untuk-server-vpn.crt
key-untuk-server-vpn.csr
key-untuk-server-vpn.key
serial
serial.old
```

Langkah yang lumayan panjang

bukan? Sabar, tinggal satu file yang harus Anda *generate* lagi, yaitu key untuk client yang dihasilkan dengan menjalankan build-key dibarengi dengan nama key yang akan dibuat penulis, yaitu client-vpn. Pertanyaan yang muncul dari build-ke sama dengan build-key-server. Yang perlu Anda ketahui bahwa isian build-key sama dengan build-key-server kecuali pertanyaan Common Name harus diisi berbeda. Penulis di sini mengisi pertanyaan dengan client1.

Sekarang saatnya kita buat key untuk di sisi client:

```
# ./build-key client-vpn
Generating a 1024 bit RSA private
key
.....
writing new private key to 'client-
vpn.key'
...
You are about to be asked to
enter information that will be
incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what
is called a Distinguished Name or
a DN.
There are quite a few fields but you
can leave some blank
For some fields there will be a
default value,
If you enter '.', the field will be
left blank.
```

```
-----
Country Name (2 letter code) [KG]:ID
State or Province Name (full name)
[NA]:Jakarta
Locality Name (eg, city) [BISHKEK]:
Jakarta
Organization Name (eg, company)
[OpenVPN-TEST]:Warnet
Organizational Unit Name (eg,
section) []:IT
Common Name (eg, your name or your
server's hostname) []:Client1
Email Address [me@myhost.mydomain]:
Please enter the following 'extra'
attributes
to be sent with your certificate
request
A challenge password []:rahasia
An optional company name []:Rental
Using configuration from /etc/
```

```

openvpn/easy-rsa/openssl.cnf
Check that the request matches the
signature
Signature ok
The Subject's Distinguished Name is
as follows
countryName      :
RINTABLE:'ID'
stateOrProvinceName :
PRINTABLE:'Jakarta'
localityName     :
PRINTABLE:'Jakarta'
organizationName :
PRINTABLE:'Warnet'
organizationalUnitName:
PRINTABLE:'IT'
commonName      :
PRINTABLE:'Client1'
emailAddress    :IA5STRING:'wahyuc76@yahoo.com'
Certificate is to be certified until
Dec 25 08:49:31 2017 GMT (3650 days)
Sign the certificate? [y/n]:y

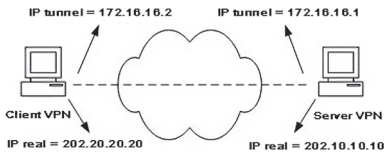
```

```

1 out of 1 certificate requests
certified, commit? [y/n]y
Write out database with 1 new
entries
Data Base Updated
File yang dibuat adalah client-
vpn.crt, client-vpn.csr, dan client-
vpn.key
# ls -l /etc/openvpn/easy-rsa/keys/
01.pem
02.pem
ca.crt
ca.key
dh1024.pem
index.txt
index.txt.old
client-vpn.crt
client-vpn.csr
client-vpn.key
server-vpn.crt
server-vpn.csr
server-vpn.key
serial
serial.old

```

Perlu Anda ketahui bahwa tidak semua file akan digunakan, untuk Server VPN hanya membutuhkan 4 file yaitu dh1024.pem, ca.crt, server-vpn.crt dan server-vpn.key. Sedangkan Client VPN hanya membu-



Gambar 3. OpenVPN Static Key.

tuhkan 3 file yang harus Anda copy dari Server ke Client yaitu file ca.crt, client-vpn.crt dan client-vpn.key. Perhatikan file ca.crt digunakan di kedua Server dan Client.

Sekarang pada folder /etc/openvpn/easy-rsa/keys terdapat file-file yang dibutuhkan untuk Server VPN dan Server Client. Pada Server VPN Anda harus meng-copy file ca.crt, dh1024.pem, server-vpn.crt dan server-vpn.key ke dalam direktori /etc/openvpn.

```

# cd /etc/openvpn/easy-rsa/keys
# cp ca.crt dh1024.pem server-vpn.
crt server-vpn.key /etc/openvpn

```

Setelah itu buat file dengan akhiran .conf dengan nama terserah Anda. File tersebut disimpan dalam direktori /etc/openvpn di komputer Server VPN. Disini penulis memberi nama file server-x509.conf dengan isi file sebagai berikut:

```

# vi /etc/openvpn/server-x509.conf
dev tap
ifconfig 172.16.16.1 255.255.255.252
tls-server
dh dh1024.pem
ca ca.crt
cert server-vpn.crt
key server-vpn.key

```

Sehingga pada direktori /etc/openvpn terdapat file sebagai berikut:

```

# ls -l /etc/openvpn
ca.crt
dh1024.pem
server-vpn.crt
server-vpn.key
server-vpn.conf

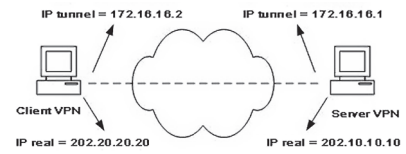
```

Aktifkan openvpn di server Linux dengan perintah seperti di bawah ini:

```

# openvpn --config /etc/openvpn/
server-x509.conf

```



Gambar 4. OpenVPN sertifikasi X509.

## Konfigurasi client VPN Linux (sertifikasi X509)

Anda harus meng-copy file ca.crt, client-vpn.crt dan client-vpn.key dalam direktori /etc/openvpn pada Linux Client. Setelah itu Anda buat file dengan akhiran .conf, misalnya file client-x509.conf:

```

# vi /etc/openvpn/client-x509.conf
Remote 202.10.10.10
dev tap
tls-client
ifconfig 172.16.16.2 255.255.255.252
ca ca.crt
cert client-vpn.crt
key client-vpn.key

```

Aktifkan openvpn di client Linux dengan perintah seperti di bawah ini:

```

# openvpn --config /etc/openvpn/
client-x509.conf

```

Setelah mengaktifkan openvpn di server dan client, Anda bisa periksa IP Address tunnel dengan mengetik perintah ifconfig. Anda akan dapati IP Tunnel Server adalah 172.16.16.1 sedangkan IP Tunnel Client 172.16.16.2. Anda bisa langsung memeriksa koneksi vpn ini dengan perintah ping.

Pada Server VPN Anda periksa koneksi ke Client VPN:

```

# ping 172.16.16.2

```

Sebaliknya, pada client VPN Anda periksa koneksi ke server VPN:

```

# ping 172.16.16.1

```

Untuk menghentikan proses OpenVPN di Linux dapat dilakukan dengan menekan tombol Ctrl+C pada terminal linux yang sama waktu Anda menjalankan openvpn di Linux.

Sekian dahulu tutorial OpenVPN untuk edisi ini. Pembahasan selanjutnya akan kita lanjutkan pada edisi mendatang. Sampai jumpa! ■

Wahyu Cahyadi [wahyuc76@yahoo.com]



# Membangun Forum Sederhana Sendiri

**A**nda membutuhkan forum yang sangat sederhana dan mudah di-embed ke dalam aplikasi Anda? Mari kita bangun satu yang sederhana. Berbasis PHP, terdiri hanya dari satu *script*, tanpa menggunakan *database system*, dilisensikan GPL dan dimungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut.

Forum sederhana tersebut akan diberinama “nopforum”. Karena merupakan *free software* dan dilisensikan GPL, maka Anda bebas untuk mengembangkannya lebih lanjut. Berikut ini adalah fitur-fitur dasar nopforum:

- Mendukung hanya satu *group*. Umumnya, forum mendukung banyak *group* sehingga kita bisa memisahkan *thread* ke dalam *group* yang relevan. Sebagai contoh, pembicaraan tentang tip Linux dimasukkan ke dalam *group* Linux, dan lain sebagainya. Saat ini, kita hanya mendukung satu *group* saja.
- User dapat bergabung tanpa harus register dan dapat masuk ke sistem hanya dengan memasukkan nama user. Ini berarti, siapa pun bisa masuk tanpa *password*.
- Mendukung pengaturan hak sederhana: user *guest* (tanpa masuk ke sistem) hanya bisa membaca. User yang login dengan nama user admin (*case insensitive*) otomatis akan menjadi administrator dan dapat membuat *thread* baru. User yang login dengan nama selain admin (*case insensitive*) otomatis akan menjadi user biasa dan dapat mengirim *reply*.
- Forum kita hanya akan menggunakan HTML sederhana berbasis

teks, tanpa tabel. CSS sederhana dipergunakan untuk memperindah tampilan.

- Jumlah *thread* dan pesan dalam satu *thread* tidak terbatas (hanya dibatasi oleh *filesistem*), namun, kita tidak mempergunakan *paging*, sehingga *thread* yang ramai akan ditampilkan dalam satu halaman panjang. Untuk pengurutan, pesan yang masuk yang terakhir akan ditampilkan terakhir (*ascending*).

Berikut adalah detail teknis nopforum:

- Hanya mempergunakan satu *script* PHP. Untuk penanganan tugas, sepenuhnya akan bergantung kepada *query string*. Variabel *t* dipergunakan untuk *task* dan variabel *id* dipergunakan untuk *id thread*.
- Kita tidak mempergunakan *database* semacam *sqlite*, *mysql*, *postgresql* atau *oracle*. Yang akan kita pergunakan adalah satu direktori untuk setiap *thread*. Di dalam direktori-direktori *thread* tersebut, kita akan menyimpan pesan dalam setiap file.
- Nama direktori akan mempergunakan *timestamp* yang dilengkapi dengan *microsecond*. Untuk mendapatkan

nya, kita akan mempergunakan fungsi *microtime()*. Untuk mencegah bentrokan nama file (pada forum yang sibuk), kita akan memformat agar nilai *float microtime* tersebut dilengkapi dengan enam digit desimal.

- Setiap direktori akan mengandung sebuah file khusus dengan nama file 0 (angka nol). File ini akan menyimpan informasi *thread* seperti *owner* dan nama *thread*.
- Ketika membaca semua file dan direktori, agar dapat ditampilkan *ascending*, kita akan mempergunakan fungsi *sort()*.
- Setiap file yang dipergunakan untuk menyimpan data adalah file teks biasa yang mengandung hasil *serialize()* dari array yang kita gunakan untuk menyimpan informasi. Apabila ini dirasa terlalu spesifik, maka Anda bisa mempergunakan file teks dengan format yang lebih umum.
- *Session* akan dipergunakan untuk menyimpan nama user yang login. Apabila Anda termasuk yang tidak menyukai *session*, maka nama user tersebut dapat disimpan pada *query string*.

Program ini dibangun di atas dis-

**IKLAN**

tribusi Linux Singkong 1.0 (noprianto.com/singkong.php), dengan PHP versi 5.2.4, namun dapat diterapkan pada sistem lain tanpa masalah. Tidak ada ekstensi khusus PHP yang dipergunakan, walau, disarankan untuk menggunakan PHP versi 5.x, karena ada beberapa fungsi yang dipergunakan, yang hanya tersedia mulai PHP 5.x. Apabila Anda tidak ingin mempergunakan PHP 5.x, beberapa fungsi tersebut (seperti file\_put\_contents dan microtime dengan argumen get\_as\_float) bisa dibangun ulang dengan mudah mempergunakan PHP 4.x.

Apabila Anda termasuk yang tidak suka dengan PHP, maka dengan mudah forum ini bisa dibangun ulang dengan bahasa lain, seperti shell script (dengan bantuan tool sistem).

Sebelum memulai, pastikan Anda memiliki webserver yang telah mendukung PHP. Anda juga perlu memiliki hak root untuk mengubah kepemilikan sebuah direktori (data forum) ke user yang menjalankan web server.

## nopforum.php

Berikut ini adalah script nopforum.php. Pembahasan source code akan dilakukan setelahnya.

```
<?php
/*
 * nopforum
 * [single file, flat file database, no
 * user database, PHP based] forum.
 * noprianto, 2008
 * GPL.
 *
 * Edit $DATADIR if necessary
 *

```

```
*/
ob_start();
session_start();

/*
 * variables
 *
 */
$APPNAME = "nopforum";
$APPVERSION = "0.1a";
$APPAUTHOR = "Noprianto (nop at sent
dot com)";
$APPLICENSE = "GPL";

$DATADIR = "/tmp/nopforum-data";

$CSS = "
body
{
    font-family: arial, sans-serif,
    verdana;

.desc
{
    font-size : 80%;
    color : #ccc;
}

";

$ADMINNAME = "ADMIN";

$appinfo = "$APPNAME $APPVERSION";
$logged_in = false;

/*
 * end of variables
 *
 */
echo "
```

```
<html>
<head>
<title>$appinfo</title>
<style type='text/css'>
$CSS
</style>
</head>
<body>
";

/*
 * datadir check
 *
 */

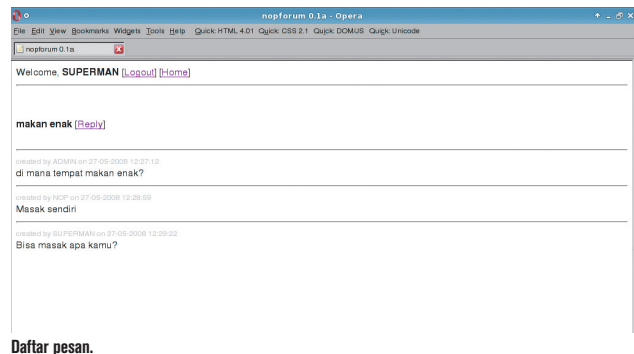
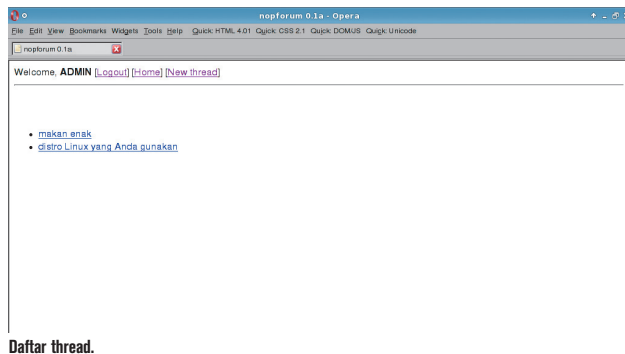
if (!file_exists ($DATADIR))
{
    $err = "$appinfo<br>Error: No
such directory: $DATADIR <br>";
    die ($err);
}

if (!is_writable ($DATADIR))
{
    $err = "$appinfo<br>Error: Could
not write $DATADIR <br>";
    die ($err);
}

/*
 * end of datadir check
 *
 * /

/*
 * session check
 *
 */

if (!isset ($_SESSION["username"]))
{
    echo "
```



```

<form action='nopforum.
php?t=login' method='post'>
  Welcome, <b>GUEST</b>. [

```

```

  $_SESSION["username"] =
strtoupper ($u);
  }
  header ("location: nopforum.php");
}
else
if ($t == "logout")
{
  if ($logged_in == true)
  {
    $_SESSION = array();
    session_destroy();
    header ("location: nopforum.
php");
  }
else
if ($t == "newthread")
{
  if ($logged_in == true && $user ==
$ADMINNAME)
  {
    echo "
<form action='nopforum.
php?t=newthread_do' method='post'>
  Thread <input type='text'
name='thread' size='50'><br><br>
  <textarea name='content'
cols='60' rows='4'><br>
  <input type='submit'
value='create'>
  ";
  }
else
{
  header ("location: nopforum.
php");
}
else
if ($t == "newthread_do")
{
  if ($logged_in == true && $user ==
$ADMINNAME)
  {
    $t = trim ($_POST["thread"]);
    $c = trim ($_POST["content"]);
    if ($t == "" || $c == "")
    {
      header ("location: nopforum.
php?t=newthread");
    }
else
{

```

```

    $fname = sprintf ("%f",
microtime (true));
    $tdir = $DATADIR . "/" . $fname;
mkdir ($tdir);
    $info = array (
      "thread" => $t,
      "owner" => $user,
    );
    $s_info = serialize ($info);
    file_put_contents ($tdir . "/0",
$s_info);
    $cname = sprintf ("%f",
microtime (true));
    $file = $DATADIR . "/" . $fname
. "/" . $cname;
    $cinfo = array (
      "msg" => $c,
      "owner" => $user,
    );
    $s_cinfo = serialize ($cinfo);
    file_put_contents ($file, $s_
cinfo);
  }
}
header ("location: nopforum.php");
}
else
if ($t == "showthread")
{
  $fname = $DATADIR . "/" . $_
GET["id"] . "/0";
if (file_exists ($fname))
{
  if ($logged_in == true)
  {
    $cmd = " [

```



```

_GET["id"]);

while (false != ($f = readdir
($h))
{
    if ($f == "." || $f == ".." ||
$f == "0") continue;

    $msgs[] = $f;
}

closedir ($h);
sort ($msgs);

/*
 * get messages
 */
for ($i=0; $i<count ($msgs);
$i++)
{
    $fread = $DATADIR . "/" .
_GET["id"] . "/" . $msgs[$i];

    $info = unserialize (file_get_
contents ($fread));

    echo "<hr>";
    echo "<div class='desc'>created
by " . $info["owner"] . " on " .
date ("d-m-Y h:i:s", $msgs[$i]) .
"</div>";
    echo nl2br($info["msg"]);
}

/*
 * end of get messages
 */
}
else
{
    header ("location: nopforum.
php");
}
else
if ($t == "reply")
{
    $id = $_GET["id"];

    if ($logged_in == true)

```

```

{
    $fname = $DATADIR . "/" . $id .
"/0";

    if (file_exists ($fname))
    {
        $s_info = file_get_contents
($fname);
        $info = unserialize ($s_info);

        echo "Thread <b>" .
$info["thread"] . "<br><br>";

        echo "
<form action='nopforum.
php?t=reply_do&id=$id'
method='post'>
<textarea name='content'
cols='60' rows='4'><br>
<input type='submit'
value='reply'>
";
    }
    else
    {
        header ("location: nopforum.
php");
    }
}
else
{
    header ("location: nopforum.
php");
}
}
else
if ($t == "reply_do")
{
    $id = $_GET["id"];

    if ($logged_in == true)
    {
        $c = trim ($_POST["content"]);
        if ($c != "")
        {
            $cname = sprintf ("%f",
microtime (true));
            $file = $DATADIR . "/" . $id .
"/" . $cname;
            $cinfo = array (

```

```

"msg" => $c,
"owner" => $user,
);
    $s_cinfo = serialize ($cinfo);
    file_put_contents ($file, $s_
cinfo);
}

    header ("location: nopforum.
php?t=showthread&id=$id");
}
else
{
    header ("location: nopforum.
php");
}
else
{
    /*
     * get all thread dir
     */
    $files = array();
    $h = opendir ($DATADIR);

    while (false != ($f = readdir
($h))
    {
        if ($f == "." || $f == "..")
continue;

        $files[] = $f;
    }

    closedir ($h);
    /*
     * end of get all topic dir
     */

    //sort
    sort ($files);

    if (count ($files) < 1)
    {
        //no thread found
        //

```

```

echo "No thread found.";
}
else
{
echo "<ul>";

for ($i = 0; $i<count ($files);
$i++)
{

    $fname = $DATADIR . "/" .
    $files[$i] . "/0";
    $s_info = file_get_contents
    ($fname);
    $info = unserialize ($s_info);

    echo "<li>" . "<a
href='nopforum.php?t=showthread&id="
. $files[$i] . ">" . $info["thread"]
. "</a>";

}

echo "</ul>";
}

/*
* end of action check
*/

echo "
</body>
</html>
";

ob_end_flush();
?>

```

Sebelum menjalankan, sesuaikanlah direktori data yang tersimpan pada variabel DATADIR. Aturilah kepemilikan direktori tersebut ke user yang menjalankan web server (atau gunakan cara lain yang lebih Anda sukai). Contoh *default* (sebagai root):

```

# mkdir -v /tmp/nopforum-data
mkdir: created directory `/tmp/
nopforum-data'

```

```

# chown -v apache -R /tmp/nopforum-
data/
changed ownership of `/tmp/nopforum-
data/' to apache

```

Kopikanlah `nopforum.php` ke direktori yang dikenal oleh web server Anda dan jalankanlah `nopforum.php` dari web browser. Pastikan web server Anda telah berjalan.

Ketika pertama kali dijalankan, akan terdapat pesan *No thread found*. Loginlah sebagai user Admin (case insensitive) dan mulai lah membuat thread baru dengan klik pada link New thread. Untuk sekadar dapat *me-reply*, *login*-lah sebagai user non-admin.

Penjelasan source code:

- Pertama-tama, program akan memeriksa apakah direktori data bisa ditemukan dan ditulisi.
- Program juga akan memeriksa apakah ada session dengan *key username*. Apabila tidak ditemukan, maka form "login" sederhana akan ditampilkan.
- Apabila variabel `t` tidak digunakan atau tidak dikenal, maka semua thread akan ditampilkan.
  - Apabila `t` bernilai `login`, maka login akan diproses.
  - Apabila `t` bernilai `logout`, maka logout akan diproses apabila user tersebut login.
  - Apabila `t` bernilai `newthread`, maka form thread baru akan ditampilkan apabila user login sebagai admin.
  - Apabila `t` bernilai `newthread_do`, maka thread akan dibuat apabila user login sebagai admin.
  - Apabila `t` bernilai `showthread`, maka isi thread bersangkutan akan ditampilkan
  - Apabila `t` bernilai `reply`, maka form reply akan ditampilkan apabila user login.
  - Apabila `t` bernilai `reply_do`, maka reply akan diproses apabila user login.
- Contoh menyimpan thread baru (hanya file 0):

```

    $fname = sprintf ("%f",

```

```

microtime (true));
    $tdir = $DATADIR . "/" . $fname;

    $info = array (
        "thread" => $t,
        "owner" => $user,
    );
    $$_info = serialize ($info);

    mkdir ($tdir);
    file_put_contents ($tdir . "/0",
    $$_info);

```

- Contoh mendapatkan isi file dalam direktori thread, selain file dengan nama 0:

```

    $msgs = array();
    $h = opendir ($DATADIR . "/" .
    $_GET["id"]);

    while (false !== ($f = readdir
    ($h)))
    {
        if ($f == "." || $f == ".."
        || $f == "0") continue;

        $msgs[] = $f;
    }

    closedir ($h);
    sort ($msgs);

```

- Ketika semua pesan telah didapatkan, kita bisa menampilkannya:

```

for ($i=0; $i<count ($msgs);
$i++)
{
    $fread = $DATADIR . "/" .
    $_GET["id"] . "/" . $msgs[$i];

    $info = unserialize (file_get_
    contents ($fread));

    echo "<hr>";
    echo "<div
class='desc'>created by " .
    $info["owner"] . " on " . date
    ("d-m-
Y h:i:s", $msgs[$i]) . "</div>";
    echo nl2br ($info["msg"]);
}

```

Sampai di sini dulu pembahasan kita. Forum super sederhana ini bisa dikembangkan sesuai keinginan Anda. Selamat mengembangkan! ■

Noprianto [noprianto@infolinux.co.id]

# Tragedi rm

**T**ulisan ini sebetulnya dimaksudkan sebagai tulisan yang sifatnya ringan, berisi kumpulan anekdot pribadi, pengalaman rekan-rekan, maupun diskusi orang lain di milis/forum Internet seputar sebuah perintah yang amat familiar di Unix. Semoga dapat menjadi bahan pembelajaran yang menarik.

Pengguna Unix/Linux, terutama yang menggunakan *interface command line*, tentu kenal perintah `rm` (yang berarti “remove”) yang digunakan untuk menghapus file/direktori. Dan di antara para pengguna itu, saya berani bertaruh bahwa hampir semuanya pernah mengalami kecelakaan naas atau setidaknya menjengkelkan dengan perintah ini. Jika belum, maka kemungkinannya adalah si pengguna tersebut masih baru dengan Unix/Linux, dan tinggal menunggu waktu saja sampai kecelakaan pertama terjadi.

Berikut ini beberapa skenario kecelakaan yang dapat terjadi dengan perintah `rm`. Bayangkan Anda seperti sedang melihat acara seperti World’s Most Amazing Videos atau ‘Sports Disasters’.

## Salah ketik

Anda tidak sengaja menekan tombol Shift, sehingga:

```
rm *.o
```

Terketik menjadi:

```
rm *>o
```

*Ups.* Maksud hati ingin menghapus semua file objek hasil kompilasi, ternyata malah menghapus semua file. Dan tercipta sebuah file kosong bernama `o`. Ini karena `>` di shell berarti redirection output, dan `rm` tidak menghasilkan output apa-apa ke `stdout` (kecuali jika ada opsi `-v`).

Anda tidak sengaja mengetik spasi di antara *wildcard*, sehingga perintah:

```
rm *~
```

```
rm *.bak
```

```
rm a* b* c*
```

menjadi:

```
rm * ~
```

```
rm *.bak
```

```
rm a* b* c *
```

Gawat! Maksud hati ingin menghapus file-file back-up saja (`*~` atau `*.bak`) atau file-file yang diawali huruf tertentu (mis: `a*`) tapi malah kecelakaan menghapus semua file yang ada, karena `*` akan diekspansi oleh shell menjadi semua file yang ada di direktori saat itu.

Anda lupa mengetik titik. Sehingga perintah:

```
rm -r ./bin
```

Yang maksudnya ingin menghapus secara rekursif subdirektori `bin` yang ada di direktori saat itu, menjadi:

```
rm -r /bin
```

Yaitu, perintah untuk menghapus isi direktori sistem penting `/bin`. Tidak masalah seandainya Anda tidak sedang bekerja sebagai root, tapi jika iya, wah. Ingin tahu efeknya jika direktori vital seperti `/bin` (yang berisi perintah-perintah penting seperti `ls`, `login`, atau para shell) hilang? Silakan dicoba.

Anda tidak sengaja salah ketik!. Misalnya:

```
!r
```

`!` adalah karakter default untuk melakukan ekspansi histori di shell seperti `csh` dan `bash`. Jika Anda sebelumnya pernah mengetikkan perintah `rm`, maka perintah di atas tadi akan mengulang perintah `rm` tadi. Bum! Bisa-bisa Anda mengulang menghapus file secara rekursif di waktu dan tempat yang salah.

Anda sedang mengeset keyboard ke US-internasional (biasanya jika sedang belajar bahasa-bahasa Eropa, seperti Prancis dan Jerman, setting keyboard ini sering digunakan karena dapat memasukkan karakter-karakter berdiakritik seperti umlaut, aksent, dan lain-lain). Anda bermaksud menghapus file-file back-up:

```
rm *~
```

Tapi karena saat mengetik `~` yang pertama, belum muncul apa-apa, maka jika Anda kecelakaan juga menekan Enter, bisa-bisa perintahnya menjadi:

```
rm *
```

Bisa gawat, *kan?*

Anda ingin mencari ulang sebelumnya dengan tombol panah atas dan bawah keyboard. Seingat Anda perintah yang Anda inginkan ada di dua posisi sebelumnya, jadi Anda dengan gesit menekan cepat atas, atas, *Enter*. Ternyata Anda salah te-

**IKLAN**



bak. Dan perintah yang tereksekusi tidak sengaja adalah perintah `rm -r`. *Tidaaak!*

## Salah spesifikasi wildcard

Anda mencoba menghapus sekelompok file tertentu dengan wildcard yang agak kompleks, namun ternyata perintah Anda salah. Misalnya, Anda ingin menghapus semua file yang mengandung spasi:

```
rm * *
```

Padahal seharusnya:

```
rm *\ *
```

atau:

```
rm *" "*
```

Dahulu, satu kali kasus ini pernah terjadi pada saya.

## Salah lokasi

Salah direktori. Anda ingin menghapus file, tapi Anda lupa/salah mengira Anda sedang ada di direktori mana. *Nah lho*. Ini pernah terjadi pada salah seorang rekan kantor saya dan mengakibatkan banyak file dan direktori hilang. Pada saat itu, file yang terhapus jumlahnya hingga belasan ribu, dan dia baru menyadari hal ini setelah beberapa saat, sehingga Ctrl-C tidak sempat dilakukan awal-awal. Ribuan file pun lenyaplah. Upaya pemulihan selama beberapa jam kemudian hanya dapat mengembalikan kurang dari separuh file-file ini.

Salah server. Anda mungkin sedang membuka lebih dari satu window terminal (seperti konsole atau gnome-terminal) untuk login remote ke beberapa server, dan melakukan *copy-paste* perintah. Tapi ternyata, sebuah perintah dipaste ke terminal yang salah (atau ke komputer diri sendiri). Aduh!

## Keberadaan file-file dash

Walau jarang, bisa saja terjadi di direktori Anda terdapat file-file dash (file-file yang namanya diawali dengan karakter minus/strip). Khususnya yang berbahaya adalah yang bernama:

```
-r
```

Sehingga jika Anda mengetikkan:

```
rm *
```

Oleh ekspansi wildcard shell, bisa saja menjadi:

```
rm -r dir1 dir2 file1 file2 file3
```

Jika di direktori Anda terdapat file-file dan direktori tersebut. Sehingga tanpa sengaja Anda menambahkan opsi `-r` (rekursif).

## Bersih-bersih

Anda menyalin file-file dari partisi (atau medium) A ke B, misalnya dari harddisk ke flashdisk. Lalu karena berhasrat bersih-bersih, Anda segera menghapus file-file di tempat lama (A) dengan `rm -rf`. Ternyata, karena satu dan lain hal, salinan yang ada di B rusak/hilang, atau ternyata tidak lengkap/salah salin karena Anda salah menyalin.

## Melamun

Anda sedang capek, mengantuk atau melamun. Tiba-tiba saja tanpa sadar Anda dengan sendirinya mengetik perintah `rm`. Entah maksudnya ingin menghapus file-file backup, file-file tidak perlu, atau tangan gatal. Tahu-tahu Anda sudah menghapus file-file yang diperlukan.

Saya berani mengakui bahwa ini pernah saya lakukan. Tapi, saya yakin saya bukan satu-satunya yang pernah begini.

## Sejarah dan masa depan rm

`rm` memang salah satu sisi gelap di dunia Unix/Linux. Ia telah memakan begitu banyak korban, baik itu pemula maupun mahir. Tak heran, di buku *Unix Haters' Handbook* perintah ini mendapat kecaman dan cemoohan yang ekstra spesial pake *telor*.

Betapa tidak. Meskipun kemajuan teknologi beberapa puluh tahun ini begitu pesat, perintah `rm` di Unix/Linux masih begitu-begitu saja. Belum ada suatu perbaikan drastis yang membuatnya 'idiotproof' atau 'accidentproof'. Editor teks paling sederhana pun punya 'multiple undo', tidak dengan `rm`. Bahkan aplikasi web seperti Gmail sudah punya pengecek ejaan atau pemeriksa kesalahan-kesalahan umum, tidak dengan `rm`. Mengembalikan file yang terhapus

dengan `rm` sampai sekarang masih bersifat untung-untungan, atau buntung-buntungan.

Beberapa distro seperti Redhat sejak dulu memang menambahkan alias:

```
alias rm='rm -i'
```

Dengan tujuan agar `rm` selalu menanyakan lewat prompt dulu setiap ingin menghapus sebuah file. Namun cara ini menjengkelkan pemakai mahir (sehingga umumnya alias-nya dihapus/dikomen). Juga, tidak semua distro mempraktikkan ini sehingga, jika Anda berganti distro, "ilusi keamanan semu" ini akan menjadi bumerang karena Anda berasumsi kelakuan default `rm` adalah opsi `-i` aktif, padahal tidak.

Filesystem Unix/Linux yang populer saat ini yaitu `ext3` juga tidak memiliki fasilitas perlindungan terhadap kecelakaan penghapusan. Misalnya `recycle bin` atau `Trash` seperti halnya di GUI. (Catatan: di filesystem Windows pun sebetulnya sama, `recycle bin` hanya ada di level desktop).

Padahal sejak puluhan tahun lalu sistem operasi seperti VMS sudah memiliki versioning filesystem yang menyimpan setiap versi perubahan file sehingga kecelakaan hapus/edit/timpa dapat diundo dengan mudah. Filesystem di masa depan dapat menjanjikan snapshot murah atau versioning namun nampaknya kita masih harus menunggu beberapa tahun lagi sampai ini menjadi kenyataan sehari-hari.

## Tip-tip

Jadi bagaimana solusinya? Kecelakaan memang bisa terjadi di mana saja, tapi bagaimana meminimalisasi atau menghindarinya? Berikut ini kumpulan beberapa tip yang dapat Anda ingat dan praktikkan.

## Tidak memakai rm

Salah satu cara adalah dengan menjauhi perintah `rm` secara langsung sama sekali. Untuk melakukan penghapusan Anda menggunakan GUI, atau membuat alias misalnya `del` yang didefinisikan sebagai `rm -i`.

Sayangnya, kebiasaan lama sulit dihilangkan. rm biar mematikan sekalipun, tapi cepat dan simpel. Saat ini belum ada alternatif yang sama-sama ampuh dan fleksibel, namun ekstra aman.

### Cek ulang perintah

Setiap sebelum menekan Enter, periksa ulanglah perintah yang Anda ketikkan. Wildcard yang agak ruwet atau meragukan dapat Anda cek dulu misalnya dengan mengganti perintah rm-nya dengan ls atau echo. Dengan demikian Anda dapat mengetes bagaimana hasil ekspansi shell terhadap wildcard Anda.

### Matikan ekspansi histori

Fitur ekspansi histori menurut saya pribadi agak berbahaya, dan di lain sisi juga jarang dimanfaatkan. Anda bisa mematikan fitur ini dengan menambahkan baris:

```
export histchars=
```

di file startup shell Anda (mis: di ~/.bashrc).

### Prompt dan warna

Agar tidak salah lokasi direktori dan/atau server, set prompt shell Anda agar menampilkan informasi *hostname* dan direktori aktif (jika distro Anda belum melakukannya untuk Anda secara default). Misalnya di bash:

```
export PS1='\u@\h:\w\$ '
```

Sehingga jika Anda sedang login sebagai user steven di host bernama builder dan Anda sedang berada di direktori /usr/bin, maka prompt shell Anda akan seperti ini:

```
steven@builder: /usr/bin$
```

Anda juga dapat mewarnai window terminal dengan warna-warna berbeda untuk setiap server.

Dan tentunya tidak ada salahnya mengecek ulang Anda sedang berada di mana dengan perintah pwd atau hostname, sebelum melakukan sesuatu yang penting atau berbahaya.

### Gunakan skrip

Untuk penghapusan rutin dan spesifik, buatlah skrip-skrip. Misalnya untuk menghapus file-file backup

atau temporer secara rekursif, saya biasanya menggunakan skrip del-backups seperti ini:

```
#!/usr/bin/perl
use File::Find;
finddepth sub {
    do { print "$File::Find::dir/$_\n"; unlink $_ } if -f and
        (./.\.$\$\$|\.\bak|~)$/i or
        /^#.#$/i);
}, ".."
```

Dengan demikian, Anda tidak perlu berkuat lagi dengan wildcard.

### Back-up

Sudah cukup jelas. Sayangnya, belum cukup banyak dipraktikkan orang.

### Version Control System

Meskipun versioning filesystem belum populer di Unix/Linux maupun Windows, namun version control system seperti Subversion, Bazaar, atau git sudah populer dipakai orang. Sekarang seluruh file catatan, skrip, dan tentunya proyek *software* saya ditaruh dalam VCS. Ini menjadikan kecelakaan hapus atau timpa dapat di-undo dengan mudah (biasanya

dengan perintah seperti revert untuk membalikkan ke kondisi asal).

### Jangan jadi root

Jangan bekerja sebagai root kecuali benar-benar perlu.

### Proteksi file-file penting

Untuk melindungi lokasi penting seperti /usr/bin Anda dapat memisahkan /usr ke partisi terpisah lalu me-mount-nya read-only. Atau Anda juga bisa melakukan `chattr +i` pada file-file sistem penting. Kedua cara ini memberikan perlindungan ekstra, tapi juga merepotkan proses instalasi/uninstalasi aplikasi.

### Jangan kerja selagi mengantuk

Terakhir tapi tak kalah penting: jangan bekerja selagi capek atau mengantuk. Bekerja selagi capek atau bekerja terlalu panjang dalam satu waktu bukan hanya tidak produktif, tapi juga bisa menghasilkan kerja negatif. Salah satunya adalah kecelakaan saat mengetikkan perintah rm. Jadi, jika capek atau mengantuk, istirahat dululah! ■

Steven Haryanto [steven@masterweb.net]

Daxa Networks

FREE SETUP  
FOR  
ALL PACKAGE

## How Low can you go ?

Domain  
Rp. 0rb (.ind.ws)  
Rp. 5rb  
(.com .net .org .biz .info)

“CEBAN  
ONLINE”

Ada  
Tawaran  
Yang  
Lebih  
Baik ?

POWERED BY:



Linux, Free BSD and Wzk Hosting

FEATURES :

- Unlimited data transfer
- Control Panel
- POP3, E-mail, FTP
- CGI, SQL, and much more

Spec program :

- \* Buy 1 get 1 free (s/d 31 Des).
- \* VPS Hosting mulai Rp.175rb.
- ↳ Free Trial
- \* Colocation mulai RP.200rb.
- \* Dedicated mulai Rp.500rb.



**PT. DAXA CAKRAWALA NETWORKINDO**  
CYBER BLD 10th Floor Jl. Kuningan barat no.8 Jakarta 12710  
Phone (021) 5268000 Fax (021) 5266444  
<http://www.daxa.net> - [info@daxa.net](mailto:info@daxa.net)



DATACENTER: INDONESIA - HONGKONG - SINGAPORE - INDIA - GERMANY - USA - AUSTRALIA

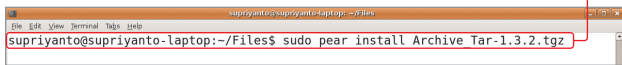
# Membuat dan Mengedit File TAR

Salah satu format file kompresi yang cukup banyak digunakan pada lingkungan Linux adalah format TAR (*Tape ARchive*). PHP memiliki kemampuan untuk mengedit dan membuat file TAR dengan menggunakan class PEAR Archive\_Tar. Berikut penjelasannya.

**1** Untuk dapat menjalankan kode yang terdapat pada “Workshop” ini, pastikan Anda telah menginstalasi paket Apache, PHP, dan PHP-PEAR dengan baik.

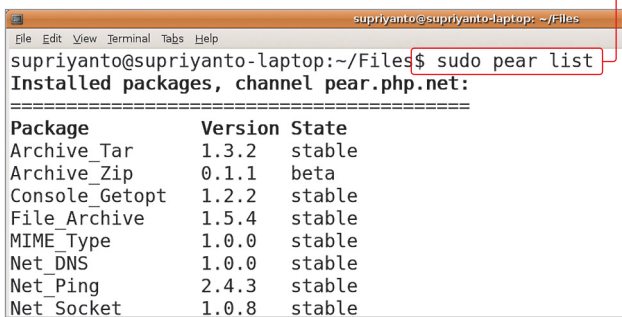
**2** Instalasikan paket class PEAR Arhive\_TAR yang dapat Anda unduh pada url [http://pear.php.net/package/Archive\\_Tar](http://pear.php.net/package/Archive_Tar). Paket ini juga sudah disertakan pada DVD1-IL072008 pada folder RUBRIK/workshop/programming.

```
$ sudo pear install Archive_Tar-1.3.2.tgz
```



**3** Untuk memastikan paket class PEAR Arhive\_TAR telah terinstalasi dengan baik, Anda dapat menggunakan perintah berikut ini:

```
$ sudo pear list
```



**4** Selanjutnya kita akan memulai membuat file kompresi TAR dengan contoh yang mudah. Kita akan membuat file kompresi dalam bentuk TAR yang terdiri atas beberapa files. Untuk itu, ketikkan skrip berikut ini dan simpan dengan nama listing1.php:

```
<?php
// mengimport class Archive_TAR
include ('Archive/Tar.php');

// nama file kompresi
$obj = new Archive_Tar('dummy.tar');

// file-file yang akan dikompresi
$files = array('files/Gambar1-Geany.png',
              'files/Gambar2-Transmission.png',
              'files/Gambar3-UbuntuLinuxToolbox.jpg');

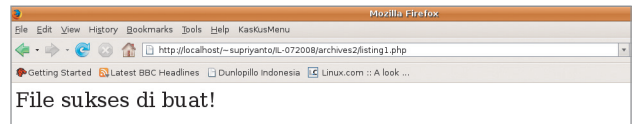
if ($obj->create($files)) {
    echo 'File sukses di buat!';
}
```

```
} else {
    echo 'File gagal dibuat';
}
?>
```

## Penjelasan skrip:

- Tahap pertama adalah membuat *instance* dari class Archive\_Tar dan menginisialisasikan path dan nama file kompresi yang akan dibuat. Dalam contoh ini, file kompresi yang akan dibuat bernama dummy.tar dan berlokasi pada direktori yang sama.
- Berikutnya, daftar dari semua nama file yang akan disatukan ke dalam file kompresi akan disimpan ke dalam sebuah PHP array. Hal terpenting dalam bagian ini adalah pastikan kalau *user* yang menjalankan skrip ini memiliki *permission* untuk mengakses ke lokasi disk yang dituju. Jika tidak memiliki permission, maka hasilnya akan *fail*.
- Terakhir, method create() digunakan untuk mengumpulkan nama file ke dalam sebuah file kompresi dalam bentuk TAR.

Tampilan listing1.php yang ketika dijalankan sukses membuat file kompresi akan terlihat sebagai berikut:



**5** Selain dapat digunakan untuk membuat file TAR, class PEAR Arhive\_TAR juga dapat Anda gunakan untuk melihat informasi dari setiap file yang terdapat dalam sebuah paket TAR. Ketikkan skrip berikut ini dan simpan dengan nama listing2.php:

```
<?php
// mengimport class Archive_TAR
include ('Archive/Tar.php');

// nama file kompresi
$obj = new Archive_Tar('dummy.tar');

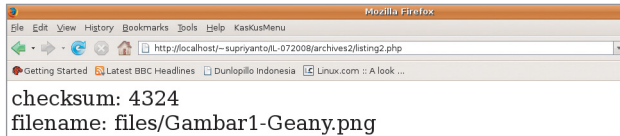
// informasi file yang disimpan dalam array
$files = $obj->listContent();

foreach ($files as $f) {
    foreach ($f as $k => $v) {
        echo "$k: $v<br>";
    }
    echo "<br>";
}
?>
```

## Penjelasan skrip:

Output dari listContent() merupakan struktur array dari array, di mana setiap elemen array merepresentasikan setiap file yang terdapat pada file kompresi. Secara umum, setiap elemen memiliki informasi nama dari file korespondensi, mode permission, ID dari owner dan group, status, size, waktu modifikasi terakhir.

Tampilan listing2.php ketika dijalankan akan terlihat seperti tampilan berikut:



**6** Class PEAR Archive\_TAR juga dapat digunakan untuk memasukan sejumlah file baru ke file kompresi yang telah dibuat dengan menggunakan fungsi add(). Ketikkan skrip di bawah ini dan simpan dengan nama listing3.php:

```
<?php
// mengimport class Archive_TAR
include ('Archive/Tar.php');

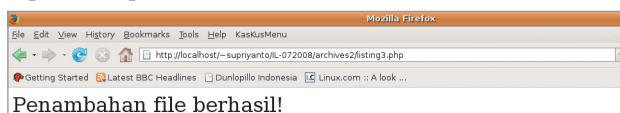
// nama file kompresi
if (file_exists('dummy.tar')) {
    $obj = new Archive_Tar('dummy.tar'); // name of TAR file
} else {
    die('File does not exist');
}

// Daftar file yang akan ditambahkan
$files = array('files2/Logo.png',
               'files2/Supri.png',
               'files2/Tambah1.png');

if ($obj->add($files) {
    echo 'Penambahan file berhasil!';
} else {
    echo 'Gagal saat menambahkan file';
}
?>
```

Prinsip menambahkan file ke dalam file kompresi yang telah ada, secara umum hampir sama dengan membuat file kompresi. Seperti halnya fungsi create(), fungsi add() juga mengembalikan nilai boolean yang mengindikasikan apakah penambahan file berhasil atau gagal.

Tampilan listing3.php ketika dijalankan akan terlihat seperti tampilan berikut:



**7** Untuk mengekstrak file TAR yang telah dibuat, Anda dapat menggunakan fungsi extractList(). Fungsi ini

dapat Anda gunakan untuk mengekstrak satu atau lebih file dari file kompresi yang telah dibuat, ke direktori yang telah ditunjuk. Pastikan direktori 'unpacked/' yang akan digunakan sebagai direktori hasil ekstrak file sudah dibuat. Ketikkan skrip di bawah ini dan simpan dengan nama listing4.php:

```
<?php
include ('Archive/Tar.php');
if (file_exists('dummy.tar')) {
    // nama file kompresi
    $obj = new Archive_Tar('dummy.tar');
} else {
    die('File does not exist');
}

$files = array('files/Gambar1-Geany.png',
               'files/Gambar2-Transmission.png',
               'files2/Supri.png');

if ($obj->extractList($files, 'unpacked/') {
    echo 'Proses ekstrak file berhasil!';
} else {
    echo 'Proses ekstrak file gagal!';
}
?>
```

Tampilan listing4.php ketika dijalankan akan terlihat seperti tampilan berikut:



**8** Untuk tambahan listing4.php, Anda juga dapat menggunakan fungsi extract(). Berbeda dengan skrip listing4.php, skrip ini dapat menciptakan folder yang akan digunakan sebagai tempat unkompress file TAR secara otomatis. Ketikkan skrip di bawah ini dan simpan dengan nama listing5.php:

```
<?php
// mengimport class Archive_TAR
include ('Archive/Tar.php');
if (file_exists('dummy.tar')) {
    // nama file kompresi
    $obj = new Archive_Tar('dummy.tar');
} else {
    die('File does not exist');
}

$files = array('files/Gambar1-Geany.png',
               'files/Gambar2-Transmission.png',
               'files2/Supri.png'); // files to extract

if ($obj->extractList($files, 'unpacked/') {
    echo 'Proses ekstrak file berhasil!';
} else {
    echo 'Proses ekstrak file gagal!';
}
?>
```

Supriyanto [supriyanto@infolinus.co.id]



# Tahapan Instalasi Slackware 12.1

Instalasi Slackware dikenal cukup rumit untuk pemula. Selain berbasis teks, kebanyakan konfigurasinya juga harus dilakukan secara manual. Untuk mempermudah pemahaman instalasi Slackware, silakan simak proses instalasi Slackware Linux 12.1 berikut ini.

## Prainstalasi

- Sebelum melakukan proses instalasi Slackware 12.1, pastikan semua data penting Anda telah di-back-up terlebih dahulu. Jika Anda ingin menginstalasikan Slackware 12.1 pada suatu partisi harddisk yang masih kosong, harap berhati-hati dalam proses partisi harddisk.
- Untuk memulai proses boot DVD installer Slackware, konfigurasi dahulu BIOS PC Anda agar boot device pertama di set dari drive CD/DVD-ROM.
- Masukkan DVD Slackware dari bonus DVD1-IL072008 *InfoLINUX* ke dalam DVD-ROM drive. Saat tampil boot loader DVD installer Slackware, Anda dapat langsung menekan Enter atau memasukkan sejumlah parameter yang sesuai dengan sistem Anda, sesuai dengan parameter yang dapat dilihat dengan menekan F2.
- Selanjutnya, jika tidak menggunakan US keyboard, Anda dapat memilih jenis keyboard lain dengan menekan tombol 1. Namun jika Anda menggunakan US keyboard, langsung saja tekan Enter.
- Pada halaman selamat datang Slackware, ketikkan root di parameter Slackware login untuk dapat login ke halaman *command line*.

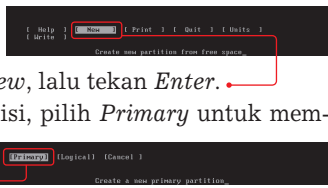
```
slackware login: root
```

## Proses partisi harddisk

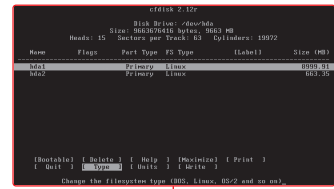
- Sebelum menjalankan *setup* instalasi, Anda harus melakukan proses partisi harddisk terlebih dahulu. Untuk mudahnya, kita akan membuat dua partisi saja. Satu partisi berukuran besar sebagai partisi root atau dikenal juga sebagai partisi /. Dan satu partisi lagi yang berukuran +/- 2 X ukuran RAM akan kita gunakan sebagai partisi swap. Untuk aplikasi pembuatan partisi, Anda dapat menggunakan fdisk atau cfdisk. Sebagai contoh, kita akan menggunakan cfdisk. Untuk itu, ketikkan perintah cfdisk pada command line.

```
root@slackware:./# cfdisk
```

- Pada contoh di sini, penulis menggunakan harddisk yang berukuran +/- 10 GB yang masih kosong. Kita akan memulai pembuatan partisi root. Untuk itu pilih menu *New*, lalu tekan Enter.
- Untuk pilihan tipe partisi, pilih *Primary* untuk membuat partisi sebagai *primary partition*.



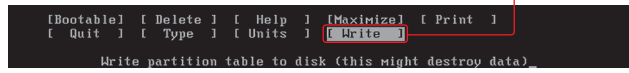
- Pada pilihan Size (in MB), isikan sesuai dengan kapasitas partisi root yang ingin Anda buat. Sebagai contoh disini, penulis mengalokasikan +/- 9000 MB untuk partisi root. Untuk itu, isikan 9000 lalu tekan *Enter*.
- Saat tampil halaman apakah Anda ingin menempatkan partisi ini pada awal atau akhir kapasitas harddisk, pilih *Beginning* sebagai pilihannya.
- Proses pembuatan partisi untuk partisi root selesai dibuat. Selanjutnya arahkan kursor ke sisa partisi yang FS Type-nya masih *free space*. Lakukan langkah yang sama terhadap sisa kapasitas harddisk ini, untuk kita gunakan sebagai partisi swap. Dalam contoh ini, besar kapasitas harddisk yang akan digunakan untuk partisi swap +/- 600 MB. Hasil pembuatan partisi sementara akan terlihat sebagai berikut.
- Berikutnya kita akan mengubah tipe filesystem kedua partisi tersebut dengan tipe ext3 untuk partisi root dan swap untuk partisi swap. Pertama kita akan memberikan tipe file sistem untuk partisi root. Untuk itu, arahkan kursor ke partisi yang akan digunakan sebagai partisi root kemudian pilih tab *Type*. Kemudian tekan Enter.
- Pada saat pemilihan tipe filesystem, berikan dengan tipe filesystem Linux Ext3. Untuk ini, isikan 83 pada parameter Enter filesystem type:



```
Enter filesystem type: 83
```

- Selanjutnya arahkan kursor ke partisi yang akan digunakan sebagai partisi swap, kemudian pilih tab *Type*. Pada saat pemilihan tipe filesystem, isikan 82 pada parameter Enter filesystem type:
- Proses pembuatan partisi dan tipe filesystem selesai dilakukan. Terakhir pilih tab *Write* untuk menuliskan ke harddisk semua partisi yang telah dibuat beserta dengan tipe filesystemnya. Saat tampil pertanyaan apakah Anda ingin menuliskan semua langkah yang dilakukan ke harddisk, ketik *yes* sebagai jawabannya.

```
Enter filesystem type: 82
```



- Setelah semua pekerjaan selesai dibuat, pilih tab *Quit* untuk keluar dari aplikasi cfdisk.

## Setup instalasi Slackware

Setelah proses pembuatan partisi selesai dibuat, Anda



tawarkan apakah ingin mencoba menggunakan font layar yang sudah dikustomisasi. Dalam contoh ini, pilih saja No.

- Pada halaman *Hardware Clock Set To UTC*, Anda dapat memilih tipe waktu yang akan digunakan. Dalam contoh ini, pilih No agar waktu diset ke *local time*.
- Pada halaman *TimeZone Configuration*, pilih zona waktu yang Anda inginkan. Dalam contoh ini, pilihan diarahkan ke Asia/Jakarta.
- Pada halaman *Select Default Window Manager For X*, pilih default Window Manager yang ingin Anda gunakan. Dalam contoh ini, pilihan diarahkan ke desktop KDE.
- Pada halaman *No Root Password Detected*, Anda dapat mengisi password root yang ingin digunakan. Pilih tab Yes pada pilihan tersebut, kemudian isikan *password root* yang Anda inginkan. Password root sebaiknya suatu kata yang sulit ditebak, namun mudah diingat oleh Anda. Minimal karakter untuk password root adalah 5 karakter, dan jangan mengandung spasi.
- Tahapan konfigurasi dan proses instalasi selesai. Anda dapat segera menekan tombol Ctrl+Alt+Del untuk *restart PC*.

## Tahapan setelah proses instalasi

Setelah proses instalasi dan konfigurasi selesai dan PC telah di-restart, Anda dapat melakukan sejumlah langkah sebagai berikut untuk masuk ke halaman desktop Slackware.

- Jika pada langkah instalasi sebelumnya Anda telah memilih LILO untuk diinstalasi di MBR, maka setelah PC di boot Anda akan melihat halaman LILO Slackware. Pilih Linux untuk masuk ke halaman Slackware Linux. 
- Setelah masuk ke halaman Welcome Screen Slackware, masukan user root pada halaman login, dan password root yang telah Anda masukan sebelumnya pada halaman *No Root Password Detected*.

```
Welcome to Linux 2.6.24.5-smg (tty1)
ws034 login: root
Password:
```

- Berikutnya kita akan membuat user baru selain user root. Hal ini ditujukan agar Anda menggunakan user biasa saja untuk bekerja daripada menggunakan user root. Hal ini lebih ditujukan untuk alasan keamanan, dikarenakan user root di Linux memiliki kewenangan penuh untuk mengatur sistem. Dalam contoh ini kita akan membuat user baru bernama supriyanto yang direktori home usernya kita letakan pada direktori /home/supriyanto. Untuk password user, isikan sesuai dengan password user yang Anda inginkan.

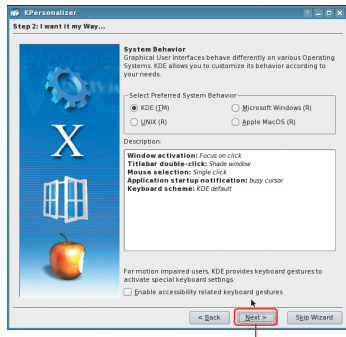
```
# mkdir -p /home/supriyanto
# useradd -d /home/supriyanto/ supriyanto
```

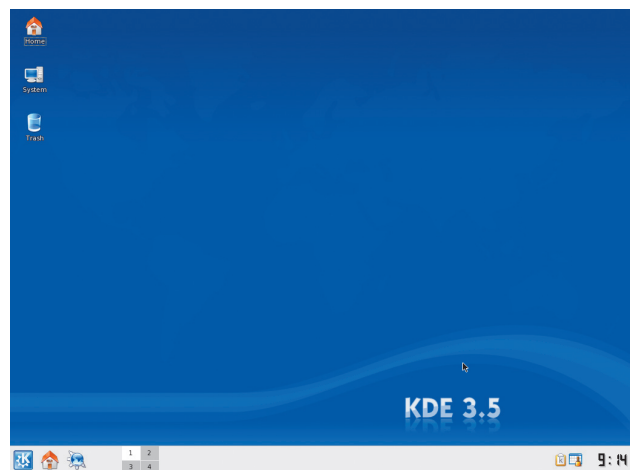
```
# groupadd supriyanto
# chown -Rf supriyanto.supriyanto /home/supriyanto
# passwd supriyanto
# exit
```

```
root@ws034:~# mkdir -p /home/supriyanto
root@ws034:~# useradd -d /home/supriyanto/ supriyanto
root@ws034:~# groupadd supriyanto
root@ws034:~# chown -Rf supriyanto.supriyanto /home/supriyanto/
root@ws034:~# passwd supriyanto
Changing password for supriyanto
Enter the new password (minimum of 5, maximum of 127 characters)
Please use a combination of upper and lower case letters and numbers.
New password:
Re-enter new password:
Password changed.
root@ws034:~# exit
```

- Setelah kembali ke halaman login, isikan supriyanto pada parameter login, dan password supriyanto yang telah Anda masukan sebelumnya pada parameter Password.
- Untuk masuk ke halaman desktop KDE Slackware, pada command line ketikkan perintah startx.

```
$ startx
```

- Karena ini kali pertama Anda masuk desktop KDE, maka akan muncul halaman wizard yang dapat menuntun Anda untuk memilih beberapa konfigurasi KDE yang Anda inginkan. Klik *Next* setiap kali pilihan telah dilakukan pada halaman wizard. 
- Setelah mengikuti semua panduan yang terdapat pada halaman wizard KDE, tak berapa lama kemudian Anda dapat segera menikmati desktop KDE 3.5.9 di Slackware 12.1.



- Untuk mengeksplor Slackware 12.1 lebih lanjut, silakan membaca dokumentasi Slackbook yang terdapat pada folder slackbook di dalam DVD1-IL072008. *Happy hacking!*

Supriyanto [supriyanto@infolinux.co.id]

**IKLAN**



# INFO HARGA

## Switch-Storage Server for Workgroup-Fibre / Gigabit Switch-KVM Switch

### PRINT SERVER

D-LINK DP-300U/E 1-port UTP 10/100Mbps Auto-sensing, 2-port Parallel Printer, 1-port USB Printer Port	US\$	93
D-LINK DP-301P+/E 1 Port UTP, 10/100Mbps, Auto-sensing, 1 Port Parallel Printer	US\$	70
D-LINK DP-301U Fast Ethernet Print Server	US\$	76
D-LINK DP-G321 1-port UTP 10/100Mbps Auto-sensing, 1-port Parallel Printer, 2-port USB Printer Port, High Speed 2.4GHz (802.11g) Wireless Multi-Port Print Server	US\$	160
HP J3258B Jetdirect 170X Print Server Enables a parallel printer, except GDI printers, to be shared among users.	US\$	235
HP J3263G JetDirect 300X -10/100Base-TX External 1 port with 2MB flash memory & JetAdmin software	US\$	285
HP J7934A Jetdirect 620n Fast Ethernet print server allows HP printers, MFPs & all-in-ones with an EIO card slot to be shared on a network.	US\$	320
HP Jetdirect 510x Fast Ethernet, Ethernet, 802.3 network	US\$	351
LINKSYS PSUS4 Print Server for USB with 4-Port Switch	US\$	63
TRENDNET TE100-MP1U 1-port Multi-Function Print Server(1 USB)	US\$	75
TRENDNET TE100-MP2U 2-port Multi-Function Print Server(2 USB)	US\$	102
TRENDNET TE100-P1P Fast Ethernet Printer Server 1-port UTP 10/100Mbps, 1-port Parallel Printer	US\$	59
TRENDNET TE100-P1U Fast Ethernet Printer Server 1-port UTP 10/100Mbps, 1-port USB	US\$	61
TRENDNET TE100-P21 Fast Ethernet Printer Server 1-port UTP 10/100Mbps, 1-port Parallel Printer, 2-port USB	US\$	89
TRENDNET TEW-P1PG 54Mbps 802.11g Wireless Printer Server 1-port UTP 10/100Mbps, 1-port Parallel Printer	US\$	108
TRENDNET TEW-P1UG 54Mbps 802.11g Wireless Printer Server 1-port UTP 10/100Mbps, 1-port USB	US\$	108
TRENDNET TEW-P21G 54Mbps 802.11g Wireless Printer Server 1-port UTP 10/100Mbps, 1-port Parallel Printer, 2-port USB	US\$	139
TRENDNET TEW-PS1U Wireless 1-port Print Server(1 USB) w/wire & wireless	US\$	92

### KVM SWITCH

ALTUSEN CL1208LA-AAT-G 15" 8-Port LCD KVM w/ Extra Local Console. Incl. of cables (2 x 1.8m PS/2)	US\$	1,880
ALTUSEN KA9220 PS/2 Console Module for KMO432/KMO216	US\$	518
ALTUSEN KA9520-AX PS/2 CPU module for KH1508_1516	US\$	98
ALTUSEN KA9570-AX USB CPU module for KH1508_1516	US\$	98
ALTUSEN KE8220 Virtual VNC Console	US\$	575
ALTUSEN KH1508-AX-G 8-port Cat 5 KVM, PS/2 Console (Multi-Platform USB & PS/2 servers).	US\$	557
ALTUSEN KH1508I 8-port Cat 5 KVM over IP, PS/2 Console (Multi-Platform USB & PS/2 servers)	US\$	1,150
ALTUSEN KH1516I 16-port Cat 5 KVM over IP, PS/2 Console (Multi-Platform USB & PS/2 servers)	US\$	1,320
ALTUSEN KL1508N-AX-AE 19" Multiplatform 8 Port LCD KVM. Dual Rail/Console. Cat 5 extension to 40 M. Daisychainable w/ KH1516	US\$	2,720
ALTUSEN KL1516M-AX-AE 17" Multiplatform 16 Port LCD KVM. Dual Rail/Console. Cat 5 extension to 40 M. Daisychainable w/ KH1516	US\$	2,680
ALTUSEN KL1516N-AX-AE 19" Multiplatform 16 Port LCD KVM. Dual Rail/Console. Cat 5 extension to 40 M. Daisychainable w/ KH1516	US\$	2,950
ALTUSEN KL9116M-AX-AG 17" Dual Interface over IP 16 Port LCD KVM.	US\$	4,370
ATEN - VGA Splitter 1-2, 1 to 2 VGA Splitter, include : 3 cable (5m + 2x1.5m)	US\$	400
ATEN CE700 USB KVM Extender, 150m, No support to SUN and MAC.	US\$	299
ATEN CL1208MA-AAT-G 17" 8-Port LCD KVM with Extra Local Console	US\$	1,940
ATEN CS1208A 1 Console(PS/2), 8 Server(PS/2); w/ Firmware Upgrade; OSD. Incl. of cables (2 x 1.8m PS/2)	US\$	552
ATEN CS1216A 1 Console(PS/2), 16 Server(PS/2); w/ Firmware Upgrade; OSD. Incl. of cables (2 x 1.8m PS/2)	US\$	615
ATEN CS1708 1 Console(USB), 8 Server(USB). Multi-Platform. OSD. Incl. of cables (2 x 1.8m USB)	US\$	635
ATEN CS1716 1 Console(USB), 16 Server(USB). Multi-Platform. OSD. Incl. of cables (2 x 1.8m USB)	US\$	819
ATEN CS1732AC 1 Console(USB), 2 PCs(USB), 2 Peripheral(USB) w/ Audio; cable included	US\$	160

ATEN CS1734AC 1 Console(USB), 4 PCs(USB), 2 Peripheral(USB) w/ Audio; cable included	US\$	219
ATEN CS1744C 4-port Dual-View KVM Switch; cables included	US\$	359
ATEN CS1754 1 Console(USB), 4 PCs(USB) w/ Audio, Multi-Platform; OSD	US\$	375
ATEN CS1762C 2 port DVI KVM Switch (USB interface); cables included	US\$	279
ATEN CS1764C 4 port DVI KVM Switch (USB interface); cables included	US\$	379
ATEN CS1772C 2 Port USB KVM Switch with 3 Port(RJ45) 10/100Mbps Ethernet port / 2 Port USB2.0 Hub built in; cables included	US\$	299
ATEN CS1774C 4 Port USB KVM Switch with 5 Port(RJ45) 10/100Mbps Ethernet port / 2 Port USB2.0 Hub built in; cables included	US\$	415
ATEN CS228-AAT-G 2 Consoles(PS/2), 8 Server(PS/2) w/ Audio, Support AT&Serial, Cable 2L-170P	US\$	599
ATEN CS428-BAT-G 4 Consoles(PS/2), 8 Server(PS/2) w/ Audio, Support AT&Serial, Cable 2L-170P	US\$	899
ATEN CS62AZ 1 Console(PS/2), 2 PCs(PS/2) with Audio; built-in cable	US\$	43
ATEN CS64UZ 1 Console(USB), 4 PCs(USB) with Audio; built-in cable	US\$	115
ATEN CS72EC 1 Console(PS/2), 2 PCs(PS/2); cable included	US\$	80
ATEN CS74EC 1 Console (PS/2), 4 PCs (PS/2), cable included	US\$	115
ATEN CS88AQ9 1 Console(PS/2), 8 Server(PS/2), better VGA; OSD	US\$	369
ATEN CS9134 1 console (PS/2), 4 server (PS/2), support AT & serial OSD	US\$	219
ATEN CS9138Q9 1 Console(PS/2), 8 Server(PS/2); support AT&Serial; OSD; Black	US\$	316
ATEN US221 Manual Switch : 2 PC Share 1 USB 2.0 Device	US\$	32
ATEN US421 Manual Switch : 4 PC Share 1 USB 2.0 Device	US\$	37
ATEN VE150 Video Extender (High quality); 1280x1024@60Hz (150m)	US\$	230
ATEN VS-881 8 port Video Switch, 1920 x 1440 resolution	US\$	115
ATEN VS0404 Video Splitter, Matrix 4-to-4 flexible VGA & Audio Switch. (350MHz), 1920x1440@1.8m. Max to 65M	US\$	599
ATEN VS92A 2-Port Video Splitter	US\$	40
ATEN VS94A 4 port Video Splitter(250MHz),1920x1440@60Hz, 65m	US\$	52
ATEN VS98A 8 port Video Splitter(200MHz),1920x1440@60Hz, 65m	US\$	65
D-LINK DKVM-4/E 4-port video, PS/2 keyboard,PS/2 mouse KVM switch, included cables 2 pcs	US\$	57
D-LINK KVM-121 2-port video, PS/2 keyboard, PS/2 mouse KVM switch, cables included	US\$	39
EDIMAX EK-PS2C 2 Port PS2 KVM Switch With Building Cable, Plastic	US\$	22
LINKSYS KVM2KIT ProConnect Integrated KVM 2-Port Switch	US\$	44
LINKSYS PS2KVM4 ProConnect 4-port Compact KVM Switch for 4 CPU	US\$	88
LINKSYS SVIEW08 ProConnect 8-Port KVM Switch for 8 CPU	US\$	232

### WIRELESS LAN

2WIRE 802.11g PC Card Wireless Adapter PC Card Adapter, Wireless IEEE 802.11g, 2.4GHz, Data Rate 54Mbps	US\$	48.00
3COM 3CRDAG675B 11a/b/g Wireless PCI Adapter 54 Mbps	US\$	99.00
3COM 3CRGPC10075 OfficeConnect Wireless 54Mbps 11g PC Card	US\$	69.00
3COM 3CRPAG175B 11a/b/g Wireless PC Card/PCMCIA with XJACK Antenna	US\$	109.00
3COM 3CRUSB10075 OfficeConnect Wireless 11g USB Adapter 54 Mbps	US\$	59.00
3COM 3CRUSB20075 OfficeConnect Wireless 11g USB Adapter 108 Mbps	US\$	79.00
3COM 3CRWE454G75 OfficeConnect Wireless 11g Access Point 54 Mbps	US\$	110.00
3COM 3CRWE776075 Wireless 7760 11a/b/g PoE Access Point	US\$	249.00
3COM 3CRXJK10075 OfficeConnect Wireless 11g Xjack PC Card/PCMCIA 108 Mbps	US\$	79.00
AIRLIVE WIAS-1200G Wireless Internet Access Server with WDS Repeater 802.11g, 1-Port 10/100BaseT WAN, 4-Port 10/100BaseT LAN, 54Mbps	US\$	380.00
AIRLIVE WMM-3000R MIMO-G Wireless Broadband Router 802.11g, 4-Port 10/100 BaseT LAN, 1-Port WAN, 54Mbps	US\$	102.00
ALLIED TELESIS AT-WA1104G 802.11B/G Wireless Access Point Router 4 port 10/100TX Switch and 1 x 10/100TX WAN Port	US\$	150.00
ALLIED TELESIS AT-WA3404 11 Mbps SOHO Access Point with 4 10/100TX	US\$	60.00
ASUS WL-320gE Wireless Access Point 125 Mbps Encore Tech	US\$	100.00
ASUS WL-500W Wireless Router 802.11n, 4-Port 10/100BaseT LAN, 1-Port WAN	US\$	127.00
ASUS WL-520GU BroadRange Wireless Router 802.11g, 4-Port 10/100 BaseT LAN, 1-Port WAN	US\$	65.00
ASUS WL-700GE BroadRange Wireless Router, 802.11g, 160GB, 4-Port 10/100 BaseT LAN, 1-Port WAN	US\$	286.00

# h-Router & Bridges-Wireless LAN-10/100 Mbps Switch-Storage Server for Workgroup

BELKIN F5D7000ak Wireless Desktop Network Card, 54Mbps, 802.11g	Rp.375.000	LINKSYS WET54G Wireless IEEE 802.11b, Ethernet Bridge, 2.4GHz, Data Rate 11Mbps	US\$ 106.00
BELKIN F5D7230-4 Wireless DSL/Cable Gateway Router, 54Mbps, 802.11g	Rp.590.000	LINKSYS WMP300N Wireless-N PCI Adapter 802.11n, 54Mbps	US\$ 90.00
BELKIN F5D7632uk4A Wireless DSL/Router, 54Mbps, 802.11g	Rp.790.000	LINKSYS WMP54G IEEE802.11g, PCI Card for Desktop	US\$ 34.00
BELKIN F5D9010ak Wireless G+ MiMo Notebook Network Card	Rp.490.000	LINKSYS WPC54GS Wireless-G Notebook PCMCIA Adapter + Speedbooster	US\$ 54.00
BELKIN F5D9050ak Wireless G+ MiMo USB Adapter	Rp.550.000	LINKSYS WPC54GX High-Speed Wireless Networking for Notebook	US\$ 95.00
BELKIN F5D9230ak4 Wireless G+ MiMo Lite	Rp.790.000	LINKSYS WPS54G Wireless-G Print Server 802.11g, 54Mbps	US\$ 112.00
BELKIN F5D9630uk4A Wireless G+ MiMo ADSL Modem Router	US\$ 144.00	LINKSYS WRE54G Wireless-G Range Expander	US\$ 90.00
BELKIN N1 802.11b/g/n Wireless Router	Rp.1.600.000	LINKSYS WRT150N Wireless-N Home Router 802.11n, 4-Port 10/100 BaseT	US\$ 108.00
BELKIN N1 Vision 802.11b/g/n Wireless Router	Rp.2.050.000	LINKSYS WRT160N Ultra RangePlus Wireless-N Broadband Router	US\$ 113.00
BELKIN N1 Wireless ExpressCard 802.11b/g/n Wireless ExpressCard	Rp.1.200.000	LINKSYS WRT310N Wireless N Broadband Router, 802 11N, Internal Antenna	US\$ 130.00
BELKIN N1 Wireless Notebook Card 802.11b/g/n Wireless Notebook Card	Rp.1.150.000	LINKSYS WRT350N Wireless-N Gigabit Router 802.11n, 4-Port 10/100/1000 BaseT	US\$ 159.00
BELKIN N1 Wireless USB Adapter 802.11b/g/n Wireless USB Adapter	Rp.1.200.000	LINKSYS WRT54G Wireless G Broadband + Router	US\$ 56.00
COREGA WLBAR AA400 Wireless ADSL Router 802.11g, 4-Port 10/100 BaseT LAN, 1-Port WAN, 54Mbps	US\$ 92.00	LINKSYS WRT54G-3G Wireless-G Broadband Router for 3G/UMTS	US\$ 241.00
COREGA WLBARGMO MISO Wireless Broadband Router 802.11g, 4-Port 10/100 BaseT LAN, 1-Port WAN, 54Mbps	US\$ 96.00	LINKSYS WRT54GL Wireless-G Broadband Router with Linux	US\$ 66.00
COREGA WLBARGD 54M High Speed Wireless Broadband Router	US\$ 52.00	LINKSYS WRT54GS Wireless G Broadband + Router, Speed Booster	US\$ 79.00
COREGA WLBARGSR Wireless Super G Broadband Router 802.11g, 4-Port 10/100 BaseT LAN, 1-Port WAN, 108Mbps	US\$ 63.00	LINKSYS WUSB200 Wireless-N Business USB Network Adapter with RangeBooster	US\$ 98.00
COREGA WLCBGM0 MISO Wireless CardBus Adapter 802.11g, 2.4GHz, 54Mbps	US\$ 48.00	LINKSYS WUSB300N Wireless-N USB Adapter 802.11n, 54Mbps	US\$ 84.00
COREGA WLPCI54GS Wireless Super G PCI Adapter 802.11g, 2.4GHz, 108Mbps	US\$ 45.00	LINKSYS WUSB54G Wireless-G USB Adapter 802.11g, 1-Port 10/100BaseT, 2.4GHz, 54Mbps	US\$ 41.00
COREGA WLPICGM0 MISO PCI Wireless Adapter 802.11b/g, 2.4GHz, 54Mbps	US\$ 52.00	LINKSYS WUSB54GC Compact Wireless-G USB Adapter 802.11g, 2.4GHz, 54Mbps	US\$ 33.00
COREGA WLUSB2GD MISO USB Wireless Adapter 802.11g, 2.4GHz, 54Mbps	US\$ 32.00	LINKSYS WUSBF54G Wireless-G USB Adapter 802.11g, 2.4GHz, 54Mbps with Wi-Fi Finder	US\$ 78.00
COREGA WLUSB2GS Wireless Super G USB Adapter 802.11g, 2.4GHz, 108Mbps	US\$ 39.00	SENAO EL-2511CD PLUS EXT2 Wireless LAN PCMCIA 802.11b 23dBm ext. ant	US\$ 70.00
D-LINK DI-624 Wireless Router 802.11g, 108Mbps, 4-port Switch	US\$ 75.00	SENAO EOC3220EXT Wireless Client Bridge/AP 802.11b/g 26dBm ext.ant include POE	US\$ 192.00
D-LINK DIR-300/E 54Mbps IEEE 802.11g wireless Broadband residential gateway with 4-port switch	US\$ 56.00	SENAO EUB-362 EXT Wireless USB 2.0 Adapter 802.11b/g 23dBm (FCC) ext. ant	US\$ 66.00
D-LINK DIR-451 Wireless Mobile Router for UMTS/HSDPA 802.11g, 4-Port 10/100 BaseT LAN, 1-Port USB, 54Mbps	US\$ 204.00	SENAO EUB-3701 Wireless USB Dongle 802.11b/g	US\$ 27.00
D-LINK DSL-2640T 54Mbps (802.11g) Wireless ADSL 2/2 + Router, 4-port UTP 10/100Mbps	US\$ 76.00	SENAO EUB-8301 Wireless USB Dongle 802.11a/b/g	US\$ 60.00
D-LINK DWA-110 WirelessG 54Mbps USB Adapter 802.11G	US\$ 33.00	SENAO EUB-862 EXT Wireless USB 2.0 Adapter 802.11a/b/g 23dBm (FCC) ext. ant	US\$ 78.00
D-LINK DWA-120 Wireless USB Adapter 802.11g 2.4GHz 108Mbps	US\$ 48.00	SENAO SL 2511 BGPlus Wireless Outdoor AP/Router/Bridge, Point-to-Multi Point, IP Routing	US\$ 650.00
D-LINK DWA-510 High Speed 2.4GHz (802.11g) Wireless PCI Adapter	US\$ 32.00	SMC 7904WBRA2 Wireless ADSL2/2 + Modem Router, 54Mbps, 4-port Switch, SPI Firewall	US\$ 72.00
D-LINK DWL-2100AP/E 108/54Mbps (802.11g) Wireless LAN Access Point with 1 Removeable Antenna, 1-port UTP 10/100Mbps, Manual CD + Power Supply + UTP Cable Included	US\$ 76.00	SMC WBR14-G Wireless Cable/DSL Broadband Router, 54Mbps, 4-port Switch, SPI Firewall	US\$ 52.00
D-LINK DWL-2700AP/E Wireless Outdoor Access Point, 802.11g / 2.4GHz - Complete accessories	US\$ 344.00	SMC WPCI-G Wireless PCI Card, 54 Mbps	US\$ 29.00
D-LINK DWL-3200AP/E 108/54Mbps (802.11g) Wireless LAN Access Point with 2 5dBi Antenna, 1-port UTP 10/100, 802.3af POE	US\$ 217.00	SMC WUSB-G Wireless-G USB Adapter, Data Rate 54Mbps	US\$ 32.00
D-LINK DWL-7100AP/E Tri-Mode Dualband 802.11a/b/g (2.4/5GHz) Wireless 108Mbps Access Point	US\$ 180.00	TRENDNET TEW-423PI Wireless PCI Adapter 802.11g, 2.4GHz, 54Mbps	US\$ 26.00
D-LINK DWL-AG530 Tri-Mode Dualband 802.11a/b/g (2.4/5GHz) Wireless 108Mbps PCI Adapter	US\$ 75.00	TRENDNET TEW-424UB 54Mbps 11g Wireless USB Adapter	US\$ 26.00
D-LINK DWL-G122 Wireless LAN USB Adapter, 54Mbps	US\$ 32.00	TRENDNET TEW-430APB Wireless Access Point with Bridge 802.11g, 1-Port 10/100BaseT LAN, 2.4GHz, 54Mbps	US\$ 53.00
D-LINK DWL-G630 PCMCIA Wireless G	US\$ 32.00	TRENDNET TEW-432BRP Wireless Firewall Router 802.11g, 4-Port 10/100BaseT LAN, 1-Port 10/100BaseT WAN, 2.4GHz, 54Mbps	US\$ 54.00
D-LINK DWL-G650 Wireless PCMCIA Adapter 802.11g, 2.4Ghz, 108Mbps, Indoor	US\$ 45.00	TRENDNET TEW-435BRM Wireless ADSL Firewall Modem Router 802.11g, 4-Ports 10/100, 54Mbps	US\$ 96.00
D-LINK DWL-G700AP 54Mbps (802.11g) Wireless LAN Access Point	US\$ 58.00	TRENDNET TEW-441PC Wireless PC Card 802.11g, 2.4GHz, 108Mbps	US\$ 36.00
EDIMAX EW-7206APg Wireless Access Point, support WDS	US\$ 54.00	TRENDNET TEW-443PI Wireless PCI Adapter 802.11g, 2.4GHz, 108Mbps	US\$ 36.00
EDIMAX EW-7206PDg Wireless Access Point 801.11g 54M with PoE interface (exclude Adaptor)	US\$ 66.00	TRENDNET TEW-444UB Wireless USB Adapter 802.11g, 2.4Ghz, 108Mbps	US\$ 45.00
EDIMAX EW-7318Ug Wireless USB mini Card 54M, 802.11g	US\$ 26.00	TRENDNET TEW-450APB 108Mbps 802.11g Wireless Access Point	US\$ 89.00
EDIMAX EW-7618Ug MIMO XRTM Wireless USB 2.0 Adapter	US\$ 39.00	TRENDNET TEW-455APB0 108Mbps 11g Outdoor AP Bridge /w built in 9 dBi Antenna	US\$ 385.00
LINKSYS EG1064 Instant Gigabit Network Adapter (64 Bit)	US\$ 84.00	TRENDNET TEW-601PC 108Mbps MIMO Wireless PC Card	US\$ 44.00
LINKSYS SPA901 VoIP Phone Adapter	US\$ 84.00	TRENDNET TEW-603PI 108Mbps 802.11g MIMO Wireless PCI Adapter	US\$ 60.00
LINKSYS WAG54G Wireless-G ADSL Modem Router 802.11g, 2.4Ghz, 4-Port 10/100 BaseT LAN, 1-Port ADSL, 54Mbps	US\$ 111.00	TRENDNET TEW-604UB 108Mbps MIMO Wireless USB Adapter	US\$ 69.00
LINKSYS WAP200 Wireless IEEE 802.11g, Access Point, 2.4 Ghz, Data Rate 54Mbps, Rangebooster, Indoor	US\$ 150.00	TRENDNET TEW-611BRP 108Mbps MIMO Wireless Router /w 4-port Switch	US\$ 115.00
LINKSYS WAP400N Wireless 802.11g, Access Point	US\$ 184.00	TRENDNET TEW-623PI N-Draft Wireless PCI Card	US\$ 78.00
LINKSYS WAP54G Wireless IEEE 802.11g, Access Point, 2.4 Ghz, Data Rate 54Mbps, Indoor	US\$ 66.00	TRENDNET TEW-624UB N Draft Wireless USB Adapter	US\$ 88.00
LINKSYS WAP54GPE Wireless IEEE 802.11g, Access Point, 2.4 Ghz, Data Rate 54Mbps	US\$ 343.00	TRENDNET TEW-630APB N-Draft Wireless AP	US\$ 156.00
		TRENDNET TEW-631BRP N-Draft Wireless Router with 4-port Switch	US\$ 138.00
		TRENDNET TEW-A0100 Outdoor 10 dBi Omni Directional Antenna	US\$ 90.00



Ingin mendapatkan hadiah berupa **HDD Enclosure** dari Nexus? Nexus menyediakan 15 buah HDD Enclosure untuk 15 orang pemenang. Baca keterangannya di bawah ini.

## Caranya:

Di antara susunan huruf dalam kotak di atas, tersembunyi aplikasi-aplikasi yang berjalan di Linux. Arah tulisan bisa berupa horizontal, vertikal, maupun diagonal, dengan arah membaca bisa dari kiri ke kanan, kanan ke kiri, atas ke bawah, atau bawah ke atas.

Termasuk grup apakah distro-distro yang tersembunyi di atas?

- a. Lightweight Distro                      b. Heavy Distro                      c. Security Distro

Kirimkan jawaban Anda melalui SMS (Short Message Service) dengan format: **LINUX<spasi>07<spasi>[Jawaban A/B/C]<spasi>Nama**

Contohnya: **LINUX 07 A Budi Santosa**



Kirim jawaban tersebut melalui SMS ke **7669** (tarif Rp2000++/SMS berlaku untuk semua operator).

Atau melalui kartu pos, yang dilengkapi **kupon kuis** yang terdapat di halaman ini, ke **Kuis InfoLINUX, Jl. Kramat IV No. 11 Jakarta 10430**.

**SMS atau Kartu Pos diterima paling lambat 1 Agustus 2008. Daftar pemenang akan kami umumkan pada InfoLINUX No. 09/2008.**

Para pemenang harap menghubungi Sekretariat Redaksi *InfoLINUX* melalui telepon (021) 315-3731 ext. 127 atau e-mail ke [evawani.putri@infolinux.co.id](mailto:evawani.putri@infolinux.co.id) untuk verifikasi (tanpa verifikasi dan pengambilan hadiah hingga dua bulan semenjak pengumuman ini, hadiah dinyatakan hangus). Setelah verifikasi berhasil, pemenang yang berdomisili di Jabodetabek bisa mengambil hadiah di kantor Redaksi *InfoLINUX* setiap hari/jam kerja, Senin-Jumat, 8.30-15.30 WIB, dengan menyerahkan identitas diri yang masih berlaku. Hadiah bagi pemenang di luar Jabodetabek akan dikirim via pos (ongkos ditanggung pemenang). *InfoLINUX* tidak bertanggung jawab atas kerusakan atau kehilangan hadiah yang terjadi selama pengiriman.

LINUX

**Pemenang Kuis InfoLINUX Edisi 05/2008**  
 Jawaban Edisi 05/2008: B. Content Management System  
**10 Pemenang NEXUS HD-D1-OU2**

1. Kurniawan                      0817169xxx	6. Rezki Suwandono                      08567159xxx
2. Ucu Suryadi                      08176026xxx	7. Abdullah Karim                      085240046xxx
3. Fadri Anggun Laksamana                      081511822xxx	8. Jayasharuddin                      081342283xxx
4. Muslim                      085695744xxx	9. Mauludin Nur                      085694777xxx
5. Hartono                      081977637xxx	10. Rohmat Gunawan                      081323151xxx

**IKLAN**



# EDISI MENDATANG

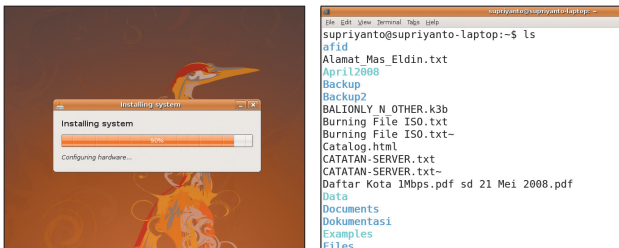


## Momen Penting Perkembangan Linux

### NANTIKAN Fedora 9

#### Metode Instalasi Ubuntu 8.04

Pada edisi mendatang, akan dibahas beragam alternatif metode instalasi Ubuntu 8.04, selain proses instalasi melalui CD-ROM drive. Beberapa di antaranya dengan menggunakan USB, melalui jaringan LAN, dan melalui file yang telah di-copy ke harddisk.

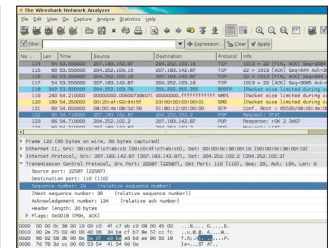


#### Shell Alternatif di Linux

Selain Bash yang merupakan *shell default* pada hampir semua distro besar, terdapat pula berbagai shell lain yang cukup menarik. Kita akan membahas beberapa di antaranya pada edisi mendatang.

#### Setup Instalasi Fedora 9

Pada edisi mendatang, *InfoLINUX* akan menyertakan bonus DVD Fedora 9. Apa saja fitur menarik yang terdapat dalam Fedora 9, bagaimana proses instalasinya, apa saja fiturnya, dan bagaimana cara menambahkan paketnya? Dapat Anda temukan pada edisi mendatang.



#### Network Monitoring Sederhana

Anda mengelola jaringan kecil? Ingin memantau *host* mana saja yang hidup atau mati? Ingin mengatur *event handler* sendiri? Mari kita bangun *network monitoring* sederhana. Berbasis GUI dan dijamin mudah digunakan.

Topik-topik pada edisi mendatang masih mungkin berubah.