

MAKALAH

**APLIKASI LINUX DALAM  
TEKNOLOGI INFORMASI**

Oleh:

James Situmorang

2003

Telah didokumentasikan,  
Mengetahui,  
Kepala Perpustakaan Unpar

## **Aplikasi LINUX dalam Teknologi Informasi**

Oleh : James R. Situmorang

### **Pendahuluan**

Banyak pengguna komputer yang takut akan perubahan dan cenderung menjadi melawan perubahan. Memang, itu adalah sifat dasar manusia yang cenderung takut mengadaptasi perubahan baru, apalagi yang mengharuskan dirinya belajar kembali. Padahal, suka atau tidak suka perubahan akan selalu mewarnai dunia komputer.

Ketika muncul Linux dengan beragam aplikasinya yang handal dan free (bebas, bukan sekedar gratis). Timbul rasa enggan berubah dan perlawanan terhadap perubahan. Meskipun dengan alasan tidak semata – mata karena malas belajar. Beberapa hambatan ini disebabkan adalah pergeseran paradigma yang terjadi ketika diperkenalkannya Linux ke dunia TI Indonesia.

Dari komunitas TI semula tak begitu memperhatikan masalah etika, legalitas dan SDM, sekarang harus mulai memikirkan hal itu. Sudah barang tentu, perubahan paradigma ini lebih membutuhkan landasan berpikir yang lebih besar dari sekedar perubahan aplikasi atau system operasi (OS) belaka.

Sedikitnya, ada empat alasan pemakai MS Windows atau Macintosh belum tertarik migrasi ke Linux, yaitu sebagai berikut :

1. Mereka merasa cukup dengan apa yang ada sekarang

→ Alasan ini tidak bisa diganggu gugat jika mereka mampu membeli perangkat lunak berbasis MS Windows yang mahal. Walaupun kita tahu 90% dari pengguna komputer di Indonesia mendapatkan perangkat lunaknya melalui pengkopian tidak sah atau membajak. Di lain pihak,

pembelian perangkat lunak secara orsinil secara makro akan memperbanyak pembelanjaan perangkat lunak di Indonesia. Tapi ini kita kembalikan pada nurani, pertimbangan dan kesadaran masing – masing.

2. Mereka menilai pemakaian Linux tidak semudah Windows. User Friendliness atau kemudahan untuk dipergunakan oleh pengguna adalah isu yang menarik dan sering muncul saat pengguna secara umum ingin bermigrasi dari Windows ke Linux.

→ Alasan ini tidak sesuai dengan keadaan sekarang, karena sudah banyak distribusi Linux dan aplikasinya yang mudah diinstal dan digunakan. Masalahnya bukan mudah atau sulit, tapi familiaritas. Linux memang berbeda dengan Windows meskipun banyak juga persamaannya. Dengan demikian, Banyak pengguna yang merasa kesulitan hanya karena perbedaan kebiasaan ini. Ini yang sering dianggap sebagai lebih sulit padahal lebih disebabkan karena tidak biasa.

3. Banyak pengguna komputer mengalami kesulitan pada saat pertama kali. Kehilangan data, atau perangkat keras yang tidak dikenali sering kali membuat pengguna baru menjadi surut. Selanjutnya, saat instalasi berjalan mulus, pengguna dihadapkan pada prompt dengan perintah – perintah asing untuk dapat membuatnya bekerja.

→ Alasan ini bisa benar bisa salah. Salah karena banyak aplikasi yang tersedia di internet, yang hampir semua gratis dan bisa menjadi alternatif. Benar karena memang ada beberapa hardware yang belum menyediakan driver untuk Linux. Namun, seiring cepatnya

perkembangan Linux, driver – driver baru terus bermunculan. Bahkan dukungan terhadap perangkat keras bukan saja untuk arsitektur Intel tetapi juga untuk Mac, hingga ke mainframe S/390. Sehingga bisa dikatakan dukungan perangkat keras Linux sangatlah luas dan beragam.

4. Dilingkungan Linux, mereka belum menemukan aplikasi atau driver yang mereka miliki di MS Windows.

→ Alasan ini bisa dikatakan mulai terbantah, karena perusahaan yang bergerak di bidang Linux mulai tumbuh di Indonesia. Secara tidak resmi, pengguna memperoleh support dari komunitas Linux melalui banyak milis dan homepage di internet. Alasan keempat ini dilain pihak menimbulkan peluang bagi siapa saja yang ingin maju bersama Linux.

## **LINUX**

Linux adalah nama sebuah system operasi untuk PC yang menyerupai UNIX atau UNIX-like/UNIX Style atau sering juga dengan kata UNIX-clone. Linux merupakan implementasi independen dari POSIX, meliputi true multitasking, virtual memory, shared libraries, demand-loading, proper memory management, dan multiuser.

Linux awalnya merupakan proyek hoby yang dibuat oleh Linus Benedict Torvald, seorang mahasiswa universitas Helsinki di Finlandia. Linus terinspirasi oleh diciptakannya Minix-sistem tiruan UNIX sederhana yang dibuat oleh Andy Tanenbaum. Oleh karena itu, ia pun termotivasi untuk membuat system operasi tiruan UNIX yang lebih sempurna, yang kemudian dinamakan Linux.

Linux adalah system operasi yang bersifat open source, disebarakan secara luas dengan gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL). Dengan lisensi GNU program, lengkap dengan source code dari aplikasi – aplikasi lainnya itu diberikan secara bebas. Tidak hanya itu, kita diberikan hak untuk mengkopi sebanyak yang diinginkan, atau bahkan mengubah kode sumbernya, dan itu semua legal di bawah lisensi. Meskipun gratis, lisensi GNU memperoleh pihak yang ingin menarik biaya untuk penggandaan maupun pengiriman program.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kita dapat memperoleh Linux tanpa harus membayar sama sekali. Jika kita harus membayar tiap kali install perangkat lunak di lain komputer, dengan linux kita dapat menginstalnya dimana saja tanpa harus membayar lisensi. Berkaitan dengan sifatnya yang open source, programmer dan administrator jaringan mendapatkan kebebasan untuk melakukan modifikasi atau pun pengembangan yang sifatnya customize, ini berimplikasi pada keamanan dan dinamika.

Linux cenderung lebih stabil dibandingkan yang proprietary (Closed source). Alasannya sederhana, yaitu ditinjau oleh orang banyak. Ketika sesuatu salah pada peranti open source, banyak programmer yang akan turun tangan, menganalisa apa kesalahannya, dan segera menyediakan solusi bagi pemakai. Beda dengan yang close source, kita tidak diperkenankan mengetahui kode sumbernya sehingga kita tidak akan pernah tahu apakah program yang dibeli itu aman atau sering (sering disebut security by obscurity). Jika ada pemberitahuan tentang bug dari mereka, seringkali sudah terlembat.

Dengan linux kita dapat meneliti kode sumbernya langsung, bersama dengan pengguna Linux lainnya. Linux masih dikembangkan oleh kelompok – kelompok tanpa dibayar,

yang banyak dijumpai di internet. Mereka tukar menukar kode, melaporkan bug, dan membenahi segala masalah yang ada. Setiap orang yang tertarik dipersilahkan untuk bergabung dalam pengembangan Linux.

Oleh karena itu, banyak individu dan organisasi yang mengembangkan Linux sesuai dengan keinginannya, yang mengakibatkan muncul banyak distribusi Linux, antara lain RedHat, Mandrake, Slacware, Debian, SuSE, Stampede, MKLinux, LinuxPPC, Yellowdog, Linux, PhatLinux, Caldera OpenLinux, WinLinux2000, dan masih banyak lagi. Mereka mengambil kernel Linux dan menambahkan hiasan – hiasan dari mereka sendiri, seperti antarmuka grafis (GUI) yang unik, aneka aplikasi dan applet, program setup yang dikustomasi, serta utility system yang akan menjaga agar segala sesuatunya berjalan lancar. Hasilnya, perbedaan distribusi Linux lebih menyerupai kompetisi merek susu rasa stroberi di toko makanan. Hal yang membedakan mereka adalah :

- versi kernelnya (kernel adalah inti dari sebuah system operasi)
- tujuan dari dibuatnya system itu

Maksudnya adalah sebuah system yang terinstalasi Linux bisa dikatakan berbeda jika versi kernelnya dan fungsi system itu berbeda. Sistem yang satu menggunakan kernel versi 2.2.10 dan sebagai workstation, sedangkan system yang satu lagi menggunakan kernel 2.0.36 dan sebagai server web, mail dan ftp.

Aplikasi yang kita pasang pada Linux tidak bergantung pada distribusi mereka tapi bergantung pada versi kernel, jenis compiler (kalau di Windows kita mengenal Pascal atau C++) dan library yang digunakan (kalau Windows kita mengenalnya sebagai file.DLL)

Beberapa faktor yang membedakan antara berbagai distribusinya adalah :

1. cara instalasi
2. tujuan pembuatan (focus sebagai server/workstation, bisa dinstal di partisi yang sama dengan Windows, bisa langsung diakses dari windows)
3. versi kernel yang digunakan
4. aplikasi – aplikasi yang sudah termasuk dalam paket (misalnya OpenLinux menyediakan StarOffice dan Netware, sedangkan Slacware hanya memberikan aplikasi – aplikasi standar dan Mandrake biasanya sebagai workstation lebih banyak dibandingkan RedHat)

Sebagai standalone PC atau komputer pribadi yang berdiri sendiri, kita akan temukan bahwa Linux adalah system operasi yang dapat diandalkan. Tidak ada lagi gangguan virus, hang di tengah jalan, atau reboot puluhan kali. Apalagi jika komputer terhubung ke internet, Linux menjanjikan keamanan yang cukup memadai. Selain tangguh sebagai komputer pribadi, Linux menawarkan kinerja optimal untuk dijadikan sebagai server.

Awalnya karena sangat stabil, Linux digunakan umumnya untuk keperluan server. Kita dapat menggunakan Linux untuk membuat sembarang server dan kita pun dapat menjalankan beberapa layanan server di satu komputer tanpa harus khawatir akan kehilangan kestabilannya. Dengan makin populernya Linux, makin banyak pula keinginan untuk menjadikan Linux tdiak hanya digunakan untuk keperluan server, tetapi juga untuk workstation.

## **Perkembangan Versi LINUX**

- Versi pertama Linux 0.10 pertama kali dipublikasikan pada November 1991

- Kemudian diterbitkan versi 0.11 pada Desember 1991
- Pada versi 0.13 Linux sudah lebih stabil dan Linus memutuskan mengubah versinya menjadi 0.95
- Kini Linux terus berkembang secara cepat karena source-code system operasi ini disebarluaskan dan boleh dimodifikasi serta dikembangkan oleh siapa saja.

### **Alasan Memilih LINUX**

Beberapa orang mengatakan bahwa Linux dapat diandalkan dan memiliki tingkat security yang cukup baik. Tambahan lain yaitu Linux yang relatif murah, mudah didapatkan di internet dan secara periode diupdate dengan periode yang cukup singkat dan dikembangkan dengan teknologi yang baru. Dengan kata lain, Linux selalu mengikuti perkembangan teknologi komputer.

Keuntungan menggunakan Linux antara lain :

➤ **Lebih murah**

Sebenarnya Linux merupakan system operasi yang dapat diperoleh secara bebas dan gratis. Programnya dapat diperoleh secara lengkap tanpa ditandai sebagai pengguna program bajakan. Biaya yang kita keluarkan mungkin hanya untuk mengganti CD atau pulsa telepon jika kita memperolehnya dari internet.

➤ **Siap pakai**

Sistem operasi lain memberikan aplikasi awal yang sangat sedikit, mungkin editor teks, aplikasi grafis sederhana dan beberapa permainan dan pengguna harus membeli aplikasi – aplikasi tambahan lainnya. Linux memberikan hampir semua pengguna butuhkan dan inginkan, antara lain variasi editor teks, aplikasi grafis

kompleks, browser, permainan, aplikasi kantor, aplikasi network kompilér, video, audio, dan masih banyak lagi dalam satu paket distribusi.

➤ Mudah diinstal

Pasti banyak orang yang protes mengenai hal ini karena mitos umum Linux sangatlah sulit untuk diinstal, tetapi mungkin ini adalah Linux 3 atau 4 tahun yang lalu.

➤ Full Multitasking

Pengguna dapat menjalankan banyak aplikasi pada saat bersamaan dan masing – masing aplikasi juga dapat melakukan beberapa pekerjaan dalam saat yang sama (multithreading).

➤ Full Multiuser

Memungkinkan banyak user dapat melakukan login pada sebuah komputer bersama – sama

➤ Full 32 bit

Mendukung manajemen memory protected-mode pada platform 80386 ke atas

➤ Handal

Linux dapat menangani situs web yang mendapat akses jutaan perhari. Dengan tambahann peralatan, Linux dapat berkompetisi dengan super komputer berharga jutaan dollar. Banyak komputer Linux yang berjalan selama tahunan tanpa pernah sekalipun crash dan ini menunjukan kehandalannya.

➤ Mendukung implementasi lengkap TCP/IP (Transmissio Control Protocol/Internet Protocol)

Protocol inilah yang digunakan untuk menghubungkan berbagai komputer dan jaringan menjadi satu kesatuan, misalnya Internet.

- Mendukung bermacam – macam file system untuk menyimpan data

Berbagai file system seperti FAT16 (MS-DOS file system), Minix-1, FAT32, ISO9660 CD ROM, dan lain – lain, dapat dibaca dan diakses dari Linux.

- Mendukung virtual memory

Dengan fasilitas ini memungkinkan penggunaan ruang pada harddisk sebagai memory, sehingga dapat mengatasi kekurangan RAM untuk menjalankan suatu proses.

- Mendukung Shared library

Dengan ini memungkinkan program untuk menggunakan library bersama – sama sehingga file executable dapat lebih sedikit menggunakan ruang pada disk

- Mendukung demand-page loaded executable

Segmen dari program yang benar salah digunakanlah yang dibaca dari disk ke memory

- Mengimplementasikan unified memory pool untuk program dan disk cache

dengan cara ini semua free memory akan digunakan sebagai cache untuk mempercepat proses.

- Mendukung hampir semua fasilitas pada UNIX

- Dukungan GNU Software

Linux memiliki banyak aplikasi pendukung yang powerful dimana aplikasi ini dibuat oleh GNU-Sebuah badan pembuat free-software

- Perkembangannya cepat dan berkesinambungan

Linux terus dikembangkan oleh berbagai pihak di dunia karena source-codenya dapat diperoleh dengan mudah. Kita dapat terus mengikuti perkembangan Linux melalui situs di internet.

➤ **Fleksibel**

Linux tidak peduli jika dipakai bukan dengan komputer terhebat di pasaran. Ia berjalan dengan baik dengan apapun yang ada misalnya dengan komputer 486 dan memory 8 MB. Linux juga dapat berjalan harddisk 50 MB tanpa grafis bahkan untuk sekedar perawatan Linux dapat berjalan dengan hanya satu disket saja.

➤ **Kompatibel**

Linux dapat dijalankan diberbagai jenis komputer seperti 386/486/ Pentium PC, Macintosh dan Power PC bahkan komputer Alpha dan SPARC. Linux juga mampu menangani multi processor dan mampu menangani hampir semua kartu audio dan video. Linux dapat diinstal di harddisk berisi Windows/DOS ( selama masih ada ruang sisa) dan tidak mempengaruhi ruang keduanya. Linux mempunyai tampilan grafis. Banyak orang berpikir bahwa Linux tidak mempunyai tampilan grafis. Padahal tidak hanya satu GUI (Graphical User Interface), tapi linux mempunyai lusinan GUI. Ingin tampilan seperti Windows 3.1, Windows 9x atau Macintosh, Linux bisa menyediakannya.

➤ **Memiliki fasilitas GUI (Graphical User Interface) yang dikenal dengan nama Xfree86. Fasilitas ini memiliki fungsi layaknya Windows 3.1 untuk Dos sehingga Linux juga memiliki tampilan yang menarik dan mudah digunakan.**

➤ **Aman**

Selain fakta keuntungan jaringannya. Linux juga aman untuk penggunaan rumahaan. Hanya dengan beberapa persiapan keamanan dan sistema rumahan akan aman terhadap virus, lagi pula virus tidak dapat mengganggu banyak pada komputer Linux, jika pengguna menciptakan user account sendiri untuk penggunaan sehari-hari, sangatlah mustahil untuk melakukan sesuatu yang bodoh seperti memformat harddisk tanpa sengaja.

### **Kelebihan LINUX dibandingkan Sistem Operasi Lain**

Berikut ini akan dijelaskan secara singkat, beberapa kelebihan system operasi Linux dibandingkan dengan system operasi yang lainnya.

#### **LINUX vs UNIX**

Jika dibandingkan dengan system operasi pendahulunya, UNIX, Linux memiliki beberapa keunggulan, antara lain :

- Linux memeilki kompatibilitas tinggi terhadap UNIX, bahkan GNU utilitaasnya memiliki kemampuan yang lebih baik dibandingkan milik UNIX.
- Linux dirancang secara spesifik untuk platform PC sehingga lebih optimal dan hemat dibandingkan UNIX
- Linux adalah free software
- Pada distribusi Linux disertai source codenya secara lengkap.

#### **LINUX vs DOS**

Jika dibandingkan dengan DOS, keunggulan Linux antara lain :

- Linux merupakan system operasi multitasking, multiuser, mendukung network secara langsung, mendukung protected mode serta secara penuh memamfaatkan kelebihan prosesor 80386 dan 80486.

- Linux lebih murah dibandingkan dengan DOS karena linux adalah freeware dan DOS adalah system operasional komersial.

### **LINUX vs WINDOWS 95**

Jika dibandingkan dengan windows 95-nya Bill Gates, Linux mempunyai beberapa keunggulan antara lain :

- Linux lebih murah, dalam hal pembeliannya sampai biaya perawatannya
- Linux sangat stabil (lebih tahan crash)
- Linux dapat berjalan diberbagai platform, mulai dari PC berbasis Intel dan Apple Macintosh sampai server heigh end milik Sun.
- Linux memiliki kewanatan data dan jaringan yang lebih baik.

### **Aplikasi Berbasis LINUX Untuk Jaringan**

Linux dapat dibilang sebagai sebuah system operasi yang baru untuk lingkungan rumah sehari-hari. Namun, bukan linux tidak cocok untuk penggunaan sehari-hari. Linux memiliki banyak dukungan software yang sangat melimpah. Bahkan sebagian besar dari jenis software yang kita perlukan sehari-hari dapat didapatkan dengan tanpa harus banyak mengeluarkan banyak biaya. Kita dapat mendownloadnya dari internet atau mendapatkannya dari sumber lain tanpa mengeluarkan biaya tambahan.

- Netscape Communication dan Navigatir for Linux

Netscape Communication dan Navigatir for Linux merupakan salah satu aplikasi Linux dibidang internet. Pada versi barunya terdapat lusinan aplikasi email, news reader, dan sebagainya. Banyak dari aplikasi ini berjalan lebih baik daripada yang versi Windows.

- Mozilla-Web browser taat aturan

Pada 1998, Netscape melepas source code untuk platform internet masa depannya yang diberi nama Mozilla. Proyek ini bertujuan membuat web browser yang mengikuti standar web . sebelum ada Mozilla, tidak ada browser yang mengikuti aturan web dengan baik. Proyek Mozilla memiliki lisensi yang open source, dapat digunakan untuk menggantikan fungsi software internet explorer Microsoft Windows.

➤ Licq-Klon ICQ pada Linux

ICQ (free ware) juga memiliki pengganti di Linux, salah satunya adalah Licq. Sebenarnya masih banyak lagi klon ICQ untuk Linux, tetapi yang paling banyak dipakai adalah Licq. Licq memungkinkan kita berkomunikasi dengan rekan kita, termasuk yang masih menggunakan Windows, yang masih memiliki ICQ. Licq juga mendukung hampir semua feature yang didukung oleh ICQ orsinil. Licq juga memiliki system skin dan menerapkan system plug-in.

➤ IRC di Linux

Di Linux banyak terdapat bermacam program IRC, salah satu yang terkenal adalah X-chat, yaitu program IRC yang memiliki feature lengkap termasuk diantaranya scripting dengan menggunakan bahasa perl atau phyton. Dengan menggunakan Linux untuk ber-IRC tentunya kita tidak perlu takut dijahili rekan kita di Internet.

➤ Editor HTML

Di Linux, salah satu editor HTML yang populer dan cukup mirip dengan homesite adalah Blufish. Walaupun masih dalam tahap pengembangan, Blufish sudah dapat di gunakan untuk keperluan sehari-hari.

Blufish memiliki kemampuan wizard untuk memulai :

- Table, frame dan lain-lain
- Toolbar HTML, dan yang dapat ditarik menjadi windows
- Dukungan untuk FTP dan HTTP
- Dialog image yang interaktif
- Toolbar yang dapat dicustomization
- Dukungan untuk PHP3,SSI,CSS dan RXML
- Preview HTML
- Pewarnaan sintaks
- Dan lain-lain.

➤ Memindahkan file melalui FTP

Di Linux, FTP adalah salah satu protocol internet yang didukung oleh banyak program. Para pengguna Linux biasanya gemar melakukan FTP melalui command line, tetapi program FTP yang memiliki GUI banyak ditemukan, seperti GFTP.

GFTP adalah program Gnome yang mirip program WSFTP di Windows. Selain itu, beberapa file manager yang umum digunakan di Linux seperti kfm di KDE atau gnc di Gnome, juga mendukung protocol FTP.

GFTP adalah program berbasis Gnome yang merupakan free software dengan lisensi GPL.

➤ Utilitas Untuk menangani Download

Di Linux, program yang paling populer adalah WebDownloader for X. WebDownloader adalah program Linux berbasis X untuk mengatur download kita. WebDownloaDERmendukung protocol FTP dan HTTP, dan mampu

mendownload seluruh isi directory melalui HTTP dan FTP. Program ini juga bisa melanjutkan download yang terputus jika didukung oleh server. Fasilitas WebDownloader yang lainnya adalah mencatat seluruh kejadian, menghentikan download sementara, pemilihan file tertentu untuk download secara rekursif, mendukung proxy server, bisa membatasi kecepatan download, memonitor clipboard serta mendukung drag and drop dari netscape dan aplikasi lainnya.

➤ **Procmail**

Procmail adalah paket open source yang didesain dan dibuat pertama kali oleh Setohen van den Breg. Procmail adalah tool yang digunakan untuk mengotomasikan proses kedatangan email supaya bisa diturunkan sehingga kita bisa bebas mengatur arsip mail ke dalam folder secara sistematis dan teratur. Dengan procmail kita bisa mengorganisasikan sesuai dengan kondisi yang kita sukai dari mailbox beserta direktorinya. Kebebasan yang diberikan procmail sangat powerful tetapi bisa juga menjadi suatu yang buruk bagi kita jika strategi kita buruk dalam mengorganisasikan pesan dan penamaan dan procmail file dan directory.

### **APLIKASI untuk Mengamati Kinerja Server**

- **pppstats**

untuk mengetahui berapa besar data yang keluar ataupun masuk dari modem yang kita miliki, juga beberapa informasi lain ataupun kesalahan transmisi yang terjadi pada modem yang kita gunakan untuk melakukan koneksi dengan ISP

- **tcpdump**

untuk melihat paket-paket tcp baik yang datang maupun keluar secara terus menerus. Juga bisa kita lihat darimana dan kemana paket tersebut berlangsung.

- Netstat

Untuk melihat koneksi yang terjadi, darimana saja dan kemana saja juga koneksi apa saja yang terjadi, telah terjadi atau belum, masih terjadi ataupun sudah tidak terjadi koneksi lagi, kita dapat menggunakan perintah netstat, dengan perintah ini, semua informasi yang kita inginkan akan ditampilkan sesuai dengan atribut yang kita inginkan.

- Iprat

Kita bisa melihat kecepatan koneksi modem kita ke ISP maupun jaringan yang ada dalam lingkungan kita. Kita dapat pula memonitor paket-paket yang melewati server kita baik paket yang melalui kartu jaringan yang kita miliki maupun paket yang melalui jalur serial atau modem kita.

- Mrtg

Mrtg merupakan suatu program yang digunakan untuk mencatat dan menghasilkan suatu program yang digunakan untuk mencatat dan menghasilkan laporan mengenai besar data yang diterima atau melalui interface baik berupa kartu jaringan maupun port serial dan trafik yang melewatinya. Bentuk dari laporan yang dihasilkan berupa dokumen HTML yang dilengkapi dengan tampilan grafis mengenai statistik besar data yang lewat yang bisa dibuka menggunakan browser yang kita sukai. Program ini akan memanfaatkan salah satu protocol yaitu simple network management protocol (SNMP) yang ada pada system operasi Linux.

- Masctat

Program ini merupakan program terbaru yang masih dalam taraf pengembangan dan uji coba. Program ini digunakan untuk menghasilkan laporan dan statistik mengenai routing yang dilakukan oleh server Linux kita.

- Rshaper

Program ini dapat digunakan dan dimanfaatkan untuk membatasi bandwidth (lebar jalur data) dari dan ke klien kita. Sehingga setiap klien yang ada di warnet / ISP kita akan mendapatkan jatah besar bandwidth yang sama dan tidak saling berebut untuk mendapatkan bandwidth yang terbesar.

- Ezbounce

Program ini merupakan proxy IRC yang sangat mudah untuk dikomfigurasi. Semua fasilitas ada disini baik berupa perlindungan password, administrasi jarak jauh, pencatatan dan monitor terhadap port-port yang berlainan secara bersamaan.

- Squidguard

Program ini digunakan untuk mengontrol lebih jauh lagi program squid yang sebelumnya telah kita instalasi pada system kita.

### **Utilitas Komunikasi**

- Write

Program ini digunakan untuk melakukan komunikasi dengan user lain secara langsung. Dengan program ini, kita dapat mengirimkan pesan kepada user yang sedang login pada komputer lain, pesan akan langsung ditampilkan pada layar komputer user yang dituju.

- Talk

Untuk mengirimkan pesan dan menampilkan pesan yang diterima keduanya harus menjalankan program talk terlebih dahulu

- Email

Merupakan salah satu fasilitas komunikasi yang paling banyak digunakan. Selain relatif cepat untuk berkomunikasi, email juga relatif mudah digunakan, dan bersifat dua arah. Cara kerja email ini sebenarnya mirip dengan cara kita mengirimkan surat tetapi melalui komputer. Kita tinggal mengetikkan sejumlah pesan kemudian mengirimkannya.

- MUA

Adalah perangkat lunak yang dipergunakan oleh user untuk mengirim dan menerima email

- MTA

Adalah perangkat lunak yang biasanya berjalan secara daemon (berjalan secara terus menerus di background selama komputer masih menyala), berfungsi untuk merelay email agar sampai ketujuannya.

- POP3

Adalah protocol yang dipergunakan untuk menerima email. Dengan adanya POP3 maka email yang datang pada saat pengguna tidak online, dapat ditampung sementara untuk bisa diambil nantinya.

- SMTP

Adalah protocol yang digunakan MTA untuk mengirimkan email. SMTP bisa dibidang merupakan bahasa yang dipergunakan antara dua MTA agar bisa saling merelay emailnya.

- News

Untuk melakukan diskusi suatu topik yang kita minati. Pesan yang kita kirim ke news akan dapat dibaca oleh semua user, demikian pula kita dapat membaca semua pesan pada news

- telnet

untuk melakukan komunikasi pada host/mesin lain.