

Saturday, June 20, 2009

Cukup SSH Saja

SSH sangat populer di pengguna Linux dan Unix varian lainnya. SSH adalah protokol utama yang digunakan untuk remote shell, sistem administrasi, pertukaran data, sinkronisasi dan secure tunnel (sebuah alternatif murah dari VPN, orang bilang "poor man's VPN"). SSH lahir pada dekade akhir milenium lalu, dengan perkembangan yang sangat cepat, dan diimplementasikan untuk berbagai hal yang membutuhkan keamanan dengan cara yang murah dan mudah.

SSH sebenarnya didesain untuk menggantikan Telnet (di port standar 23 TCP): yang dalam operasinya mengirimkan informasi dalam bentuk teks biasa tanpa enkripsi atau pengacakan. Sementara SSH dengan port standar 22 TCP, menyediakan enkripsi sebagai standar komunikasinya, dengan metode public-key cryptography untuk mengautentikasi komputer yang diperbolehkan atau user/password jika diperlukan.

Kegunaan utama SSH adalah untuk memasuki sistem komputer di tempat lain yang terhubung melalui jaringan dengan cara yang aman. Tapi saat ini SSH dapat diturunkan untuk berbagai hal yang amat dibutuhkan dalam komputasi jaringan atau lebih besar lagi: internet.

Lewat SSH

Bertukar data dengan SSH dapat dilakukan dengan beberapa cara/protokol. Semuanya adalah subset dari SSH, artinya dapat digunakan dengan metode yang sama yang bisa dilakukan dengan SSH. Diantaranya adalah:

SCP/SFTP adalah metode bertukar data yang aman. Bedanya bahwa SCP tidak interaktif sehingga bisa diotomasi dengan script. SFTP secara interaktif hampir sama dengan FTP, tetapi aman karena baik informasi kredensial maupun data terenkripsi.

SSHFS (Secure Shell Filesystem) adalah implementasi filesystem pada FUSE. Pada SFTP atau SCP harus ada aksi untuk memindahkan file ke sistem/komputer lain tetapi SSHFS dapat memetakan sistem/komputer tersebut seolah menjadi bagian dari sistem/komputer lokal yang terhubung. Ini akan mempermudah transaksi data yang sering dilakukan, tanpa harus jabat-tangan jaringan dulu setiap saat data akan dipertukarkan.

Rsync over SSH adalah eksekusi rsync (protokol sinkronisasi jarak jauh) yang dilewatkan protokol SSH. Dalam hal ini Rsync dapat diterapkan langsung melalui SSH atau secara lokal dengan SSHFS pada sistem/komputer yang telah terpetakan ke lokal.

SSH Port Forwarding & Tunneling adalah cara SSH untuk meneruskan koneksi ke sebuah port yang normalnya tidak terenkripsi melalui tunnelling. Cara ini lazim digunakan untuk banyak service port yang tidak terenkripsi, misalnya: database, http, svn dan service lain pada sebuah sistem/komputer.

SSH adalah hal yang generik di lingkungan Linux/BSD/Unix, tapi tidak demikian di Windows. Jadi implementasi SSH untuk berbagai keperluan di Linux tidak akan dibahas disini karena sudah biasa dan wajar saja.

SSH di Windows

Pada dasarnya SSH hanya sebuah standar protokol. Implementasinya secara luas digunakan di dunia opensource dengan OpenSSH-Server. OpenSSH-Server adalah paket yang hampir standar tersedia di semua distribusi Linux, Appliance berbasis Linux (RouterOS, UTM) dan varian Unix lainnya: OpenBSD, OpenSolaris, etc.

Windows menggunakan cara sendiri untuk bertukar data. Sayangnya standar yang umum terjadi adalah tidak adanya enkripsi. FTP service bisa diinstalasikan pada Windows varian, dari Windows 2000 prof, Windows XP Pro dan semua keluarga Windows Server. Maka SSH di Windows tidak secara generik tersedia, tetapi melalui pihak ketiga: para pengembang.

OpenSSH di Windows adalah salah satu yang bisa ditemukan. OpenSSH untuk Windows tersedia sebagai bebas berlisensi opensource varian dengan menggunakan pustaka Cygwin. Cygwin adalah semacam kumpulan pustaka yang membawa lingkungan mirip-Linux di Windows. Pustaka ini akan memungkinkan semua aplikasi berbasis sistem POSIX (Linux, BSD dan Unix) untuk dapat dijalankan di Windows. OpenSSH untuk Windows bisa dianggap implementasi SSH

secara umum di Windows, yang dapat digunakan untuk keperluan apa saja yang memerlukan protokol SSH.

Untuk keperluan khusus misalnya juga bisa menggunakan cwRsync. cwRsync adalah rsync yang sudah dipaket dengan Cygwin, dan sudah dibundel pula dengan OpenSSH server. Secara mudah kita bisa menginstalasikan cwRsync di Windows dan memperoleh semua kemampuan SSH kecuali SCP. Jika sudah ada Rsync dan SFTP buat apa pula anda memerlukan SCP? Karena Rsync over SSH bisa diperlakukan/difungsikan seperti SCP dengan cara tertentu. Tetapi cwRsync juga menyediakan copSSH, jika kita lebih memerlukan SSH standarnya saja.

Untuk klien SSH di Windows, sudah tersedia banyak sekali, tergantung dari yang dibutuhkan. Jika hanya untuk remote shell, kita bisa menggunakan Putty, mRemote atau Poderosa. Jika hanya untuk bertukar data, sudah tersedia WinSCP, Filezilla dan OpenSSH/cwRsync client. Tunnelier termasuk yang multifungsi, dapat digunakan untuk remote shell, bertukar data dan port forwarding/tunneling sekaligus.

Mengamankan Windows dengan SSH

Salah satu cara mengamankan Windows anda adalah memasang firewall dan menutup semua port yang tidak diperlukan. Membuat Windows anda menjadi Fileserver memerlukan prosedur standar operasi yang ketat. Membuka file sharing membuat semua kredensial user dan data yang dipertukarkan dapat diendus oleh siapapun di dalam network. Pada desktop kerja yang tidak membuka service seperti http, print sharing dll, sebaiknya bahkan ditutup semua port akses dari luar dengan firewall.

Pada saat itulah SSH bisa dimanfaatkan dengan baik. Untuk bertukar data dan sinkronisasi dapat digunakan SFTP server dari OpenSSH, sementara untuk file sharing dapat digunakan langsung SSH client dari workstation lain. Jika diperlukan dapat pula digunakan SSHFS untuk Windows dengan Dokan. Dokan membuat koneksi SSH ke remote sistem/komputer dapat dipetakan ke sistem file lokal.

Dokan pada dasarnya adalah implementasi FUSE (Filesystem in Userspace) di Windows. Dokan membuat inisiasi pemetaan remote sistem/komputer memungkinkan dilakukan dari Windows, bukan sebaliknya. Jadi Windows client/workstation dapat memanfaatkan userspace di tempat lain melalui protokol SSH. Sehingga kita dapat bertukar file seolah lokal dan tetap aman lewat SSH.

Alternatif Lain: Virtualisasi

Dengan semakin banyak sistem virtualisasi tersedia bebas, maka virtualisasi bisa dimanfaatkan sebagai kanal SSH di Windows. Ambil saja Qemu, coLinux atau Virtualbox, lalu instalasikan sistem operasi Linux/BSD(openBSD, FreeBSD, NetBSD)/OpenSolaris, maka kita akan dapatkan lingkungan alamiah OpenSSH tanpa pustaka seperti Cygwin.

Ambil saja Virtualbox, dan instalasikan Debian/Ubuntu base system, lalu tambahkan OpenSSH-Server. Jika Virtualbox kita konfigurasi untuk dapat membaca filesystem induknya, kita bisa dapatkan akses penuh lewat SSH ke filesystem Windows. Cara ini barangkali relatif mudah dan alami. Cygwin terkadang membuat aplikasi POSIX seperti OpenSSH atau lainnya berjalan lebih lambat di Windows dibandingkan di lingkungan Linux/Unix. Dengan Virtualisasi, Windows filesystem menjadi host yang dapat kita perlakukan sebagai tempat penyimpanan saja. Kontrol, manajemen dan pengelolaan filesystem dapat kita lakukan dari guest system: Debian/Ubuntu.

Kesimpulan

Service seperti fileserver bisa saja kita letakkan di Windows, dimana kita tidak akan cuma berurusan dengan keamanan tetapi juga dengan soal lisensi. Semakin banyak orang/user yang dilayani, semakin banyak lisensi yang harus kita beli untuk di Windows. Sebut saja misal: 100 user. Alternatif tangguh dari opensource adalah Samba. Mau berapa ratus user kita tak akan perlu kuatir dengan soal lisensi. Yang perlu kita pikirkan hanya kemampuan perangkat keras yang memadai untuk hal itu. Jika hanya untuk penggunaan bersama, kita dapat menghubungkan banyak sistem komputer secara aman dengan SSH (SFTP/SSHFS). SSH membuat kita terhubung dengan sistem/komputer lain, dan kanal untuk mengelola file di sistem/komputer lain. Dari Linux ke Windows, tak perlu rumit, mudah diimplementasikan, tersedia bebas dan tetap aman. Pilihannya kembali pada kita.

Posted by Meta Nurwidyanto in Opensource at 12:33

Melawan Pembajakan Piranti Lunak

Menyimak perkembangan legalisasi piranti lunak Indonesia amat memprihatinkan. Tingkat pembajakan di Indonesia rasanya sebanding dengan tingkat korupsinya. Jadi kira-kira index pembajakan dan korupsi di Indonesia kurang lebih setara. Angka pembajakan di Indonesia menurut studi IDC sebesar 85% dengan potensi kerugian sebesar US\$544 juta

pada 2008. Pembajakan ini dihitung dari semua potensi yang diakibatkan dari pembajakan merk, penggunaan ilegal, penggandaan ilegal dan penyebarluasan ilegal. Diantara yang paling rawan dan mudah dibajak adalah karya seni dan ilmu pengetahuan: musik, film, buku dan piranti lunak.

Kesadaran atas Pembajakan

Pembajakan selalu merugikan. Yang untung hanya pembajaknya. Dalam kasus piranti lunak, secara jangka panjang pengguna juga dirugikan. Tapi baiklah kita perlu berusaha lebih adil dan dekat dengan bumi dalam soal pembajakan piranti lunak. Kesadaran mengenai pembajakan piranti lunak Indonesia cukup rendah, karena yang terjadi di masyarakat adalah ketidaktahuan, ketidakpedulian dan yang menyedihkan adalah kemalasan.

Ketidaktahuan umumnya karena soal melek komputer. Daya beli yang rendah menyebabkan tingkat penggunaan komputer di Indonesia masih rendah. Selain daya beli, ini juga berkait dengan kualitas pendidikan yang rendah secara rata-rata. Ketidaktahuan ini memicu ketaksadaran bahwa piranti lunak bisa tidak legal digunakan apabila tidak dimiliki dengan cara yang sah: membeli. Dari 200 juta lebih penduduk Indonesia, masih kurang dari seperenamnya yang melek komputer atau menggunakannya. Selain soal daya beli dan rendahnya kualitas pendidikan hal ini juga dipicu dengan kejutan budaya. Masyarakat Indonesia secara umum masih tertinggal dibanding bangsa-bangsa lain di dunia, akibatnya adalah ketaksiapan menerima perkembangan: kejutan-kejutan terutama dari teknologi. Bangsa-bangsa lain ada yang sudah pada budaya tulis yang mapan, bangsa Indonesia baru lahir seni sastranya: budaya menulisnya. Belum lagi koran menjadi teman baik, sudah hadir TV yang menjadi lebih dominan dari buku-buku. Belum lagi internet (yang berdasar budaya baca), sudah hadir ponsel yang lebih meriah konten-konten hiburanannya. Akhirnya, melek komputer dari barang bajakan. Dan sebelum tahu, bahwa itu bajakan sudah terlanjur tak bisa bekerja kecuali dengan piranti lunak bajakan, dan hanya tahu bahwa komputer (kosong tanpa piranti lunak), seharusnya juga dijual dengan piranti lunak yang bisa digunakan tak peduli bagaimanapun cara mendapatkannya.

Ketidakpedulian umumnya terjadi karena keterdesakan (daya beli rendah sekali) dan kekuatiran bahwa produktifitas akan turun bila tak menggunakan piranti lunak tertentu, sambil tetap tak mau membayar hak penggunaannya. Hal ini tidak hanya terjadi pada bisnis skala kecil dan menengah, tapi juga terjadi pada bisnis skala yang lebih besar. Piranti lunak bajakan memang mudah didapatkan di pasar-pasar komputer resmi. Ketidakpedulian ini memicu penggunaan secara bebas piranti-piranti lunak secara ilegal tanpa berpikir secara jangka panjang soal akibatnya. Akibat bagi pengguna adalah hilangnya kesempatan mendapatkan dukungan atas penggunaan piranti lunak tersebut. Akibat bagi produsennya adalah kehilangan kesempatan memperoleh royalti hasil dari piranti lunak yang dikembangkan.

Kemalasan adalah masalah utama bagi bangsa yang hidup di iklim tropis yang melenakan ini. Masalah kemalasan ini terutama berpangkal pada kemandirian hidup di lingkungan yang serba mudah, kualitas pendidikan yang rendah dan minder kompleks yang parah. Secara kelirumologi, hal ini adalah pengetahuan berdasar atas mitos dan konsepsi yang keliru tentang diri sendiri di hadapan bangsa-bangsa lain. Akibatnya, yang datang dari luar bangsa (teknologi utamanya) selalu dianggap lebih canggih. Itu dominan terjadi di dunia piranti lunak. Padahal di dunia seni sudah tidak demikian. Musik terutama, adalah baris terdepan yang bisa mengklaim diri sebagai tuan rumah di negeri sendiri. Film merangkak, buku sebenarnya punya peluang bagus tapi produksinya rendah, industri kerajinan tak kalah dengan musik. Kemalasan menyebabkan orang tidak mau membayar penggunaan piranti lunak, tapi juga tidak mau mencari alternatifnya. Padahal sudah banyak alternatif yang tidak hanya murah, tapi bahkan bebas secara legal digunakan, bisa ditemukan.

Stop Pembajakan Piranti Lunak

Nah, bagaimana melawan akar-akar pembajakan tersebut? Sampai saat ini, pendekatan hukum yang mengemuka, yang lucunya penegak hukumnya sendiri masih secara bebas menggunakan piranti lunak bajakan, tanpa menyadarinya atau bahkan tidak memperdulikannya. Seakan penegakan hukum itu, bagi penegak hukum akan membebaskan mereka dari ketaklegalan piranti lunak yang mereka gunakan di kantor-kantor mereka. Business Software Alliance (BSA), termasuk yang secara lucu mengejar para pengguna piranti lunak bajakan. Padahal yang seharusnya dikejar barangkali lebih tepat adalah para pembajaknya, pengganda ilegal yang menjual dan memproduksi salinan piranti-piranti lunak yang beredar di Indonesia secara tidak sah. BSA tampaknya seperti sengaja melakukannya. Selain tebang pilih, aksinya hanya seperti tukang gerebek.

Pendidikan adalah cara utama memerangi pembajakan. Akan butuh waktu lama, tapi pendidikan akan meningkatkan kesadaran tentang hak atas kekayaan intelektual. Pengembang piranti lunak berhak mendapatkan hasil jerih payah atas apa yang telah dikembangkannya (yang tentu juga dengan alat pengembang yang legal pula). Pendidikan tak akan membuat orang berhenti membajak, tapi menginspirasi orang untuk berhenti menggunakan barang bajakan. Pendeknya semakin lama semakin jauh dari menggunakan piranti lunak bajakan. Bagaimana?

Saya sendiri secara pribadi bukan termasuk yang suka dengan mengutip ongkos lisensi penggunaan pada orang yang menggunakan piranti lunak yang kita kembangkan. Tapi mengutip ongkos lisensi itu pun adalah cara yang sah dan legal. Untuk kasus Indonesia di sisi lain, juga menyebabkan orang tak mampu membayar apapun yang berlisensi mahal

sedikit. Maka perlu ada alternatif-alternatif atas lisensi barang bajakan ini. Alternatif-alternatif ini tidak akan kita dapatkan informasinya dari BSA, ah tentu saja.

Opensource

Diantara alternatif yang paling populer adalah penggunaan piranti lunak opensource. Ada banyak macam lisensi penggunaan piranti lunak opensource, tapi pada dasarnya semua mengacu pada penggunaan dan atau pengembangan secara bebas piranti lunak. Penggunaan piranti lunak opensource sangat tepat untuk kondisi Indonesia. Banyak perdebatan soal opensource vs piranti lunak berbayar, yang meski muara sebenarnya bukan hanya soal ongkos, tapi Indonesia jelas lebih tepat memilih piranti lunak yang memikirkan secara jangka pendek dan panjang atas dasar perhitungan Total Biaya Kepemilikan - TBK (Total Cost of Ownership - TCO).

Filosofi umum tentang perangkat lunak opensource alamiah sekali, yaitu bahwa semua yang diturunkan dari ilmu pengetahuan manusia harus bisa dikembalikan kepada manusia secara bebas. Dan bahwa apa yang telah kita dapat dari membeli atau diberi orang lain, dapat kita kembangkan lagi, kita jual, kita bagi atau kita simpan sendiri secara bebas. Hal-hal seperti ini tidak kita dapatkan pada piranti lunak berlisensi bayar.

Salah satu piranti lunak opensource yang populer adalah sistem operasi Linux. Linux meski dimulai oleh seorang Linus Torvalds, tetapi Linux yang ada hari ini dikembangkan oleh komunitas besar pengembang piranti lunak yang lebih besar dari jumlah pengembang piranti lunak perusahaan piranti lunak manapun di dunia. Saat ini Linux bahkan sudah berkembang menjadi ratusan distribusi untuk berbagai macam kebutuhan, tidak hanya untuk solusi personal tetapi juga korporasi bahkan manufaktur.

Kesadaran tentang keberadaan opensource ini harus terus ditingkatkan. Butuh dukungan semua pihak di Indonesia. Sayangnya tak satupun pemimpin negeri atau calon pemimpin negeri yang peduli soal ini. Sementara negara sebesar China atau negara-negara latin yang kondisinya tak jauh dengan Indonesia, terus memupuk kesadaran bangsanya tentang opensource, Indonesia malah sudah punya gerakan IGOS (Indonesia Goes Opensource) yang populer hanya di kalangan tertentu dan penggiat IGOS saja. Mengapa negara-negara lain menjadi peminat opensource. Dari kepentingan negara tentu bukan hanya soal TBK, tapi juga soal kemandirian. Faktanya piranti lunak berlisensi bayar sebagian besar berasal dari negara-negara maju.

Butuh lebih dari sekedar kampanye penggunaan piranti lunak opensource, yang lebih tepat adalah keteladanan, terutama dari pemerintah. Misalnya adalah penerapan penggunaan piranti lunak opensource di lingkungan pemerintahan. Andaikan Bapak Menteri Komunikasi dan Informasi sendiri selalu menggunakan opensource, sebagaimana menteri yang mengurus hal ini di negara Columbia, nun jauh di Amerika latin sana.

Piranti Lunak Berbasis Layanan

Meski internet baru bisa dinikmati sebagian lagi orang Indonesia yang melek komputer, tapi kemajuan jangkauan telekomunikasi justru membuat lebih cepat dan lebih banyak orang bersentuhan dengan Internet. Dengan begitu sebenarnya secara tidak sadar orang sudah bersentuhan dengan Cloud Computing. Cloud Computing umumnya terdiri dari piranti lunak yang dikembangkan dengan basis layanan. Piranti lunak berbasis layanan memiliki arah yang sepintas beda dengan piranti lunak personal yang biasa.

Piranti lunak berbasis layanan biasanya punya kata kunci keterhubungann. Setelah konektifitas, maka sebuah layanan bisa terhubung dengan banyak layanan yang lainnya, yang tersedia umumnya juga secara bebas. Ketersediaan secara bebas ini sebenarnya tidak membuat layanan ini tidak menghasilkan apapun bagi pengembangnya, tapi model bisnisnya membuat pengembang dapat mengutip nilai lain dari kehadiran anggota baru pengguna layanan atau penggunaan layanan secara intensif, misalnya dari iklan dan layanan khusus.

Piranti lunak opensource juga bisa tersedia dalam bentuk layanan. Layanan tersebut dapat berupa perawatan, pembaruan rutin, penyediaan pembaruan paket-paket piranti lunak dan layanan-layanan premium lainnya. Model pengembangan bisnis piranti lunak opensource sedikit berbeda dengan piranti lunak berbasis layanan di Cloud Internet.

Pengrajin Piranti Lunak Mandiri

Cara lain adalah mendorong kemandirian langsung, yaitu pengembangan piranti lunak mandiri. Pada dasarnya dunia teknologi informasi dan piranti lunak punya banyak pintu. Pintu-pintu itu sekarang sudah terbuka. Diperlukan cara untuk mengaksesnya, tapi tak butuh tingkat pendidikan formal tertentu untuk itu. Semua orang yang punya kesempatan dapat melakukannya, mengaksesnya untuk mendapatkan sumberdaya yang dibutuhkan.

Dibutuhkan sumberdaya untuk mengembangkan sendiri piranti lunak yang kita butuhkan, yaitu referensi, alat pengembang, alat pengujian dan para pengujian. Rasanya tidak terlalu berlebihan jika saya katakan bahwa semua bisa ditarik dari Cloud, dari Internet. Percepatan pengembangan bisa dilakukan justru dengan memberikan lisensi

opensource pada piranti lunak yang sedang kita kembangkan. Hal ini dapat mengundang, menarik dan membentuk komunitas pengembang lain dari belahan bumi manapun untuk bergabung mengembangkannya bersama-sama.

Piranti lunak bisa diperlakukan sebagai kerajinan. Seorang pengrajin pada dasarnya adalah seniman. Seni membutuhkan dedikasi tinggi dan semangat untuk menghasilkan karya yang bermutu tinggi. Bedanya karya seni bersifat ekspresi personal, kerajinan bisa bersifat massal dan dapat dimanfaatkan secara umum.

Sama seperti dimana pun, pengembangan perangkat lunak secara mandiri juga membutuhkan modal awal. Ada peran yang dapat dilakukan pemerintah yang lebih bersifat mendorong percepatan daripada hanya menggugah semangat. Selain penyediaan modal, sarana dan prasarana berupa infrastruktur murah, juga kebijakan yang lebih memihak. Kebijakan ini harus bisa memindahkan ketergantungan atas penggunaan piranti lunak impor yang berlisensi bayar, juga mengubah model lisensi bayar ke arah ongkos yang dihitung berdasar atas jasa layanan. Modelnya jelas mengarah ke segala sesuatu yang bersifat layanan.

Lalu apa?

Pilihannya terserah pada kita. Membayar harga piranti lunak pada pemiliknya adalah satu jalan. Tapi jalan legal tak harus membayar, meski juga tak harus menggunakan cara ilegal. Yang terpenting adalah kesadaran tentang legalitas. Penghargaan atas karya cipta amatlah penting. Bahkan pengembang opensource sejati amat memperhatikan penghargaan pada karya cipta. Meski tak harus membayar tapi opensource mengembangkan etika penggunaan atau pengembangan lanjut dengan mencantumkan pengembang sebelumnya atau mendonasikan sejumlah uang untuk pengembangan lanjut pada pengembang piranti lunak yang kita gunakan. Dari pemerintah, jika ada yang masih kita harapkan adalah kebijakan yang bersifat keteladanan seperti pengharusan penggunaan piranti lunak dalam negeri di lingkungan pemerintahan dan pembangunan infrastruktur teknologi informasi yang murah dan terjangkau. Jadi sanksi hukum bagus-bagus saja (buat BSA), tapi pemberdayaan masyarakat lebih utama. BSA tak akan berkampanye soal kesadaran legalitas tanpa terkait dengan soal royalti atau harga sebuah piranti lunak. Melawan pembajakan bisa dengan tanpa membuat BSA untung sementara masyarakat terpenjara, terdenda atau berhenti berteknologi informasi. Lawan dengan kesadaran dan kemandirian.

Posted by Meta Nurwidyanto in ICT at 03:16

Wednesday, June 17, 2009

Mempertimbangkan Cloud Computing

Cloud Computing adalah sebuah gaya pendekatan komputasi yang sangat terbuka dengan memanfaatkan layanan yang tersedia di Internet. Pada komputasi Cloud pengguna tidak butuh pengetahuan dasar komputasi desktop, piranti lunak di desktop dan instalasinya. Yang dibutuhkan adalah tahu apa yang perlu dan bagaimana menemukan layanan yang menyediakannya di internet.

Pendekatan seperti ini dulu lambat-lambat sudah pernah didengungkan oleh Marc Andreessen dengan Netscape. Padahal komputasi desktop sedang berjaya dengan Windows pada saat itu, hingga Netscape tenggelam. Tapi mimpi itu tidak menghilang sepenuhnya, Oracle dan Sun kemudian juga mengusung Network Computing. Network Computing diasosiasikan dengan workstation yang mengambil sebagian besar sumberdayanya dari server, sehingga disebut thin-client dibandingkan dengan komputasi desktop (stand alone) yang disebut fat-client. Meski kemudian akhirnya tidak terlalu banyak dibicarakan lagi (komputasi desktop secara de facto lebih dominan), visi Netscape tersebut ternyata masih belum mati, karena baik thin-client maupun fat-client saat ini mengambil terhubung dengan jaringan dan fat-client diperlakukan seperti thin-client dengan mengambil sebagian besar sumberdayanya di komputer sentral.

Linux, Google dan Web 2.0

Era kejayaan Netscape memang era yang ditandai dengan revolusi Internet. Internet berkembang dahsyat. Komputasi desktop pun berkembang tak kalah cepat. Dari dominasi Windows sampai gerakan opensource: Linux dan kebangkitan OSX. Era komputasi desktop masih ada hingga hari ini, tapi revolusi jaringan dan internet telah memperkuat komunitas opensource dan melahirkan Linux untuk berbagai kebutuhan. Perangkat keras komputasi desktop terus bergerak di arsitektur x86 ke server, dengan multi processor, multi inti processor sampai blade server. Sementara piranti lunak memperkuatnya dengan teknologi Clustering.

Yang semula tak dibayangkan, menjadi kenyataan ketika dimulai dengan kesadaran betapa pentingnya mesin pencari. Google bukan yang pertama, tapi kekuatan metode pencariannya menyadarkan orang tentang hal tersebut. Google menjadi tempat tujuan utama ketika kita berselancar di Internet, terutama di World Wide Web. Google menjadi yang terbesar saat ini di Internet, mengalahkan mesin-mesin pendahulunya.

Era Internet di awal milenium ini adalah Google. Google memperkuat World Wide Web, hingga lahirnya layanan-layanan baru web masa kini selain dari email. Layanan-layanan yang populer tersebut dirangkum oleh Tim O'Reilly dengan sebutan Web 2.0. Jadi Web 2.0 sebenarnya bukanlah web versi baru, tapi sebuah gejala baru dari apa yang terus bergerak di WWW. Web 2.0 melahirkan layanan-layanan yang saat ini sangat populer seperti jejaring sosial: friendster, facebook dll. Layanan populer lainnya adalah blogging: twitter, wordpress, blogspot dll. Banyak tipe konten Web 2.0 sudah hadir lama, tapi saat ini didekonstruksi dengan presentasi baru, pendekatan baru (lebih terbuka, personal dan tagging yang luas). Yang jelas Internet menjadi lebih ramah, daya tarik utama saat ini adalah di informasi dan jejaring sosial, dibanding pada awal berkembangnya internet, dimana daya tarik besarnya terutama berasal dari pornografi.

WebOS dan Google Platform

Akhirnya munculah apa yang divisikan Netscape dan Network Computing, dimana komputasi dimulai dari jaringan, internet dan terutama dari Web. WebOS adalah klon dari Sistem Operasi yang menggunakan Internet dan web browser sebagai piranti utama.

Semua layanan diambil dari internet dengan antarmuka berbasis web. WebOS sempat dinanti untuk segera muncul dan menggantikan komputasi desktop. Sebenarnya piranti paling utama dari komputasi desktop adalah Office Suite (Word Processor, Spreadsheet, Presentation). Sayangnya sampai saat ini, hal itulah yang belum tersedia stabil di di WebOS. Sudah ada beberapa layanan WebOS yang layak dijajal, tetapi masih belum menjanjikan konten aplikasi sebagaimana di desktop. Namun, meski tak mengklaim sedang membangun WebOS, tapi Google menyediakan semua layanan utama yang dibutuhkan tersebut, terutama Office Suite. Google juga mengawali memberikan ruang yang besar untuk setiap pelanggannya, terutama sebagai layanan email.

Google saat ini menyediakan layanan-layanan utama komputasi desktop: Google Docs, Gmail, Gtalk (instant messenger), Google Maps, Google Reader (Agregator Sindikasi RSS) dll. Tak ayal lagi, tanpa harus mengusung WebOS baru, Google sudah menyediakan layanan-layanan yang dibutuhkan oleh WebOS. Tak satupun WebOS yang lebih populer dari tiap layanan-layanan Google jika disatukan. Meski begitu, layanan-layanan Google tersebut sudah

mengarah kepada satu platform Google. Terlihat dari bagaimana Google mendekatkan layanan-nya dengan komunitas yang lebih luas, baik dari sisi pengembangannya maupun dari tipe-tipe layanannya.

Dari sisi pengembangannya (Google aktif mengembangkan platformnya dengan bahasa Python, Java dan Javascript), Google telah memulai dan menjadi pionir hadirnya platform Web 2.0. Gerakan mesin pencari Google selalu diamati dan disimak para pengembang situs. Domain name yang menarik saja sekarang tak cukup. Sebuah situs harus mampu menyaran hasil pencarian, dengan tagging yang luas, sindikasi dan kebaruan konten. Hal tersebut dapat dicapai dengan tagging, efisiensi halaman situs dan taut yang luas. Metodenya kemudian dikenal sebagai SEO (Search Engine Optimization).

Efisiensi halaman-halaman situs ini menjadi penting dengan digunakannya halaman-halaman berbasis AJAX. AJAX adalah metode baru yang membuat sebuah halaman web dapat diperbarui kontennya pada bagian tertentu tanpa harus memanggil kembali seluruh isi halaman secara penuh. Dengan demikian, waktu pemuatan dan pemanggilan menjadi lebih pendek lagi. Google sekali lagi menjadi pionir pengguna AJAX intensif untuk halaman-halaman layanannya, diawali dengan Google Maps lalu Gmail. Dan menyediakan pustaka pengembangannya dalam Javascript (Google Web Toolkit). Dan meski tak mengejutkan lagi, Google juga meluncurkan browser-nya sendiri: Chrome. Meski belum dapat mengejar popularitas IE, Firefox maupun Safari, Chrome telah cukup mengesankan publik, karena ringan, me-render halaman dengan cepat dan kemampuan Javascript yang istimewa.

Google Platform mulai makin nyata ketika Google meluncurkan Android. Android adalah sistem operasi perangkat mobile. Android dilahirkan dari Linux dan dikembangkan dengan basis Java. Android sebagaimana WebOS tak dibicarakan dengan antusias bahkan oleh petinggi Google sendiri Eric Schmidt. Eric lebih antusias membicarakan pecahan-pecahan konten layanan Google daripada sebagai sistem operasi khusus seperti Android. Tapi Google sudah semakin dekat dengan sistem operasi berbasis Cloud.

Virtualisasi

Virtualisasi telah lama hadir. Dulu orang hanya mengenal VMWare, tapi pada saat ini, terdapat banyak sekali platform virtualisasi yang hadir dari komunitas dan atau diserahkan pengembangannya pada komunitas Opensource seperti: QEMU, VirtualBox dan KVM. VMWare sendiri juga memberikan beberapa produknya secara bebas, sehingga virtualisasi menjadi amat dekat dan terjangkau oleh umum. Pada dasarnya ini adalah sebuah evolusi, tapi kemudahan dan ketersediaan virtualisasi ditambah kemampuan perangkat keras komputasi yang makin baik mendorong virtualisasi berkembang makin cepat. Kebutuhan virtualisasi terutama diarahkan kepada efisiensi sumberdaya sambil tetap mempertahankan kemampuan komputasi. Virtualisasi bahkan semakin portabel, karena mesin pembangkit dan image-nya semakin mudah dibawa kemana-mana dan dikonfigurasi.

Virtualisasi dalam pandangan saya, juga semakin dekat ke Cloud. Sebab, mesin pembangkit virtual-nya dapat mendahului sistem operasi native di dalam mesin. Sebagaimana yang ditawarkan VMWare ESXi. Diatas ESXi dapat diletakkan sistem operasi mini berisi piranti lunak jaringan standar seperti browser untuk mengakses layanan-layanan virtual-desktp di WWW. Tetapi target dan pendekatan virtualisasi masih berjarak dengan Cloud.

CloudOS

gOS juga menawarkan CloudOS dengan pendekatan yang mirip. Pendekatan ini sebenarnya mereduksi keberadaan sistem operasi menjadi kebutuhan dasar konektivitas ke jaringan ditambah browser saja. Netbook yang sedang populer saat ini, rasanya paling tepat untuk mengadopsi CloudOS. CloudOS mereduksi kompleksitas perawatan: update, upgrade, reconfigure komputasi dasar yang umumnya adalah bekerja dengan office Suite dan mengakses Internet.

JoliCloud adalah CloudOS lain yang menawarkan hal yang tidak terlalu beda dengan gOS. Perbedaannya adalah gOS menawarkan CloudOS yang berisi browser dan sejumlah aplikasi (dari layanan-layanan Google), yang kemudian pengguna masih bisa berpindah ke sistem operasi native seperti Windows atau Linux. Sementara JoliCloud bahkan mengusung semua kekayaan halaman web ke desktop, sehingga feel yang didapat adalah browser, tanpa harus menjalankan browser. Chrome Shortcut, Mozilla Prism dan Active Desktop sudah dapat mengusung hal yang kira-kira tak jauh beda, meski arahnya masih di dalam ruang sistem operasi biasa.

CloudOS sebagaimana asosiasi yang disebutnya adalah Internet. CloudOS mereduksi banyak kompleksitas yang harus dilakukan jika mengandalkan komputasi desktop. Komputasi Internet saat ini sudah semakin matang. Pertukaran data yang aman dan resiko komputasi Internet, masih tak membuat orang harus menjauhi aplikasi berbasis Internet. Saat ini kuncinya adalah keterhubungan, konektivitas dan kemudahan.

Mobile Device

Konvergensi perangkat dari ranah IT dan telekomunikasi membuat Netbook yang laris manis itu, masih kalah populer

dibanding BlackBerry, Palm, iPhone dan Android. Pemain lamanya adalah semua perangkat pembantu digital (PDA) yang berbasis Windows Mobile dan PalmOS. Momen-nya saat ini adalah pada BlackBerry dan iPhone. Perangkat-perangkat digital tersebut meningkatkan portabilitas dan konektivitas dengan Internet.

Meski umum, tapi tak urung mencengangkan juga, karena keberadaan perangkat mobile tipe-tipe diatas dipicu oleh semangat konektivitas dengan layanan jejaring sosial di Internet. Layanan jejaring sosial ini dibarengi dengan komunikasi personal yang meningkat (email, milis, instant messaging dan sms) dan keterbukaan ekspresi pemikiran atau pendapat personal (blog).

Jadi menurut hemat saya, selain Netbook. CloudOS lebih dekat lagi dengan perangkat mobile. Keterbatasan perangkat tipe ini membuat pemindahan kebutuhan komputasi ke bentuk-bentuk layanan Internet adalah sebuah keniscayaan saja. Cloud Computing paling dekat dengan apa yang kemudian dibawa Google ke perangkat mobile dengan Android. Android seolah menjadi Cloud client ke layanan-layanan apapun yang tersedia di Internet yang dapat berfungsi penuh menggantikan komputasi desktop, dengan reduksi kompleksitas yang luar biasa. Semua dapat berupa layanan, dan semua dapat diakses dengan browser.

Sayangnya untuk Indonesia, CloudOS ini masih harus menunggu sampai infrastruktur broadband yang dibayangkan siap. Setelah 3G yang serasa Dial-up, biaya koneksi Internet juga merupakan hal yang menjauhkan publik Indonesia mendapatkan apa yang dibayangkan dengan Cloud Computing. Apakah hadirnya Wimax akan membuat biaya internet semakin terjangkau? Kita berharap begitu, tapi buat para pendekar pengembang inovasi piranti lunak, hal ini tak menjadi halangan untuk maju terus.

Posted by Meta Nurwidyanto in ICT at 13:45