

Tuesday, October 5, 2010

Dari DAS ke SAN: Alternatif Storage Server untuk UKM

Begitu gegap gempitanya ide membawa Teknologi Komunikasi dan Informasi (TIK) ke Usaha Kecil dan Menengah (UKM) sejak bertahun lalu, tetapi selalu saja benturannya adalah kemampuan adopsi, sumber daya manusia dan kurangnya ketersediaan solusi tepat guna TIK untuk UKM. Dengan kemampuan dan dukungan permodalan yang terbatas, tentu kapasitas membangun TIK yang dapat mendukung operasi dan ekspansi usaha UKM menjadi sangat terbatas. Meskipun telah banyak solusi vendor-vendor perangkat keras dari Intel, IBM, Cisco, Dell, HP dan Microsoft ngotot menawarkan solusi yang konon ditujukan kepada perusahaan-perusahaan UKM, tetap saja banyak tak terjangkau oleh UKM. Salah satunya adalah solusi mendia penyimpanan data: Storage Server.

Mengapa DAS ke SAN?

Banyak jenis usaha UKM, atau bahkan omsetnya sudah melampaui kriteria UKM tak mengimplementasikan solusi berbasis TIK dengan tepat. Akibatnya adalah inefisiensi, pemborosan sumberdaya, pembengkakan total biaya kepemilikan dan muaranya adalah kegagalan dukungan TIK terhadap operasi perusahaan secara keseluruhan. Storage Server biasanya tak dianggap sebagai komputasi utama yang perlu dipersiapkan. Sebagian besar UKM hanya akan menggunakan Direct Attached Storage (DAS) berupa harddisk dapat ditambahkan atau diganti ke ukuran yang lebih besar. Ini adalah solusi sederhana dan tak terencana.

Storage Server akan disadari menjadi penting ketika sudah agak terlambat. Storage Server selalu berasosiasi dengan pemanfaatan akses jaringan bagi penyimpanan data atau Storage Area Network (SAN). TIK selalu mengikuti perkembangan teknologi-teknologi terbaru. Komputasi pendukung operasional dan manajemen data juga terus berkembang, mulai dari 4 yang utama: Mail Server, Database Server, Application Server dan File Server mengikuti arah perkembangan terakhir TIK. Solusi ini cukup mengurus sumberdaya jika tak diterapkan dengan tepat. Ketepatan itu tak berarti mencari yang murah saja, tetapi juga berpikir sampai beberapa tahun ke depan.

Di dunia TIK, sebenarnya keterlambatan mengikuti perkembangan perangkat keras, masih dapat ditoleransi 3-4 tahun ke belakang atau bahkan lebih tua lagi sedikit. Artinya investasi pemeliharaan dan penambahan kemampuan pengelolaan data dari perangkat keras masih bisa ditahan 3-4 tahun ke belakang. Tapi penghematan itu hampir tak dapat dilakukan pada penyimpanan data. Hampir seluruh investasi baru dapat ditahan, kecuali untuk mengurangi penambahan kapasitas data. karena setiap data pelanggan, transaksi dan seluruh log yang ada, tak bijak jika tak dikelola dengan benar agar bisa terus dimanfaatkan untuk dianalisa lagi.

Data pelanggan sebuah perusahaan mungkin lambat bertambah, tapi data transaksinya tak berarti berhenti bertambah. Bahkan komputasi personal pun terus memerlukan penambahan kapasitas data. Jika tidak ditambah, maka akhirnya harus diadakan pemilihan data yang aktual saja yang bisa terus disimpan. Penyediaan ruang penyimpanan data ini, perlu perencanaan matang. Dari kapasitas aktual, kapasitas backup dan kapasitas yang dicadangkan untuk keduanya. Perhitungan ini perlu dianggarkan dengan tepat.

Solusi dari vendor-vendor ternama lebih sering tak pernah terjangkau oleh UKM. Jangankan untuk memikirkan kapasitas storage array dengan mirror dan redundancy, memikirkan kebutuhan operasional dan penyimpanan data aktual saja masih sulit. Maka lebih tak bijak jika solusi yang digunakan justru mengabaikan pemilihan teknologi dan penerapan yang tepat. Pemilihan teknologi ini menjadi penting karena selain penerapan yang tepat juga memperhitungkan efisiensi dan fleksibilitas ekspansinya di masa depan.

Soal Sumberdaya Manusia

Sumberdaya selalu menjadi masalah besar dalam penerapan TIK untuk UKM. Selain kapasitas pembiayaan, keterbatasan pengetahuan juga ketersediaan tenaga kerja yang terampil dan pengalaman, masih dirasa kurang sekali. Bahkan dengan menjamurnya sekolah-sekolah tinggi teknologi komunikasi dan informasi di kota-kota kabupaten, ternyata banyak belum mampu menjawab kebutuhan penyediaan sumberdaya manusia TIK yang dibutuhkan.

Banyaknya dukungan BUMN besar sering hanya berupa pemanis bibir saja. Dukungan dan dorongan pemerintah seperti biasa masih sangat kurang. Sementara ketersediaan tenaga terampil dan berpengalaman yang mampu memikirkan solusi TIK yang tepat guna untuk UKM sering sulit dipertemukan. Karena umumnya tenaga terampil yang ada berasal dari komunitas-komunitas opensource, maka mereka sendiri juga terbatas waktu dan kemampuannya untuk menjual dan memperkenalkan diri kepada jenis-jenis usaha UKM. Akibatnya lulusan sekolah-sekolah TIK yang ahli dan berbakat justru lebih mudah menawarkan diri mereka ke perusahaan-perusahaan asing dan akhirnya melayang ke luar

Indonesia. Sisanya yang kurang terampil akan bekerja di luar bidang TIK atau menambah jumlah sarjana pengangguran.

Pengadaan Perangkat Keras Tepat Guna

Dengan memperhitungkan kebutuhan dan kemampuan, pada dasarnya storage server bisa dibangun sendiri dengan penyesuaian pada dua hal besar tersebut. Pengadaan ini dengan memperhitungkan fleksibilitas ekspansinya di masa depan. Dengan perhitungan yang tepat untuk kapasitas dan fleksibilitas yang sama, pengadaan perangkat keras bisa diabaikan dengan membangun sendiri. Pada perangkat keras, memang perlu keseimbangan antara kebutuhan, anggaran dan kehandalan mesin. Jika kesulitan dengan SDM, maka perlu dukungan terhadap ketersediaan perangkat keras tambahan yang kita perlukan sewaktu-waktu. Sudah ada beberapa vendor lokal, yang bisa diajak bekerja sama dan cukup baik dukungan purna jualnya.

Jika mampu, sepenuhnya perangkat keras dibangun sendiri. Ini harusnya berlaku untuk industri piranti lunak lokal. Kerja keras ini sudah ditunjukkan pada kisah-kisah awal berdirinya raksasa Google. Kesuksesan mereka adalah kerja keras, diantaranya adalah bagaimana membangun teknologi backend yang mendukung komputasi algoritma dan media penyimpanan data seperti yang mereka butuhkan. Tidak ada yang serta merta untuk sampai ke titik itu. Pada UKM hal ini seharusnya menjadi bagian utama yang layak dipikirkan.

Memilih cloud technology di Indonesia rasanya masih belum tepat. Terutama karena harga layanan pita lebar yang masih sangat mahal. Jadi soal penyimpan data, metode konvensional masih lebih terjangkau. Metode konvensional adalah menyediakan membangun storage server sendiri yang terjangkau, mudah pengoperasian dan pemeliharannya. Mesin-mesin untuk storage server bisa dimulai dari yang paling kecil, setidaknya menyediakan kapasitas yang besar. Saat ini memilih disk array akan lebih menghemat ruang dan catu daya daripada memilih penyediaan lebih dari satu mesin untuk mendukung pola redundancy. Tetapi memang paling mudah mencari dua mesin di pasar untuk redundant Storage Server. Dari yang paling sederhana, dengan dua mesin redundant, setidaknya hanya dibutuhkan mulai kurang dari 10 juta rupiah untuk membangun dual mesin Storage Server dengan kapasitas 4 TB SATA.

Memilih Piranti Lunak

Pertama, tentu Opensource! Solusi lain hanya pembajakan atau membayar lebih tinggi lagi. Pembajakan tidak akan menghindarkan dari resiko lain berupa ancaman keamanan, kehilangan dukungan dan memang sangat tak bijak untuk UKM dari sisi Total Biaya Kepemilikan. Opensource sudah menyediakan solusi jadi untuk itu.

Solusi dari Opensource berupa sistem operasi yang bisa mengubah sebuah PC biasa untuk difungsikan menjadi SAN (Storage Area Network) dan NAS (Network Attached Storage) sekaligus. Yang instan adalah FreeNAS dan Openfiler, dua dari yang blesak di dunia opensource. Menyebut yang lainnya adalah Nexenta Stor sampai kapasitas tertentu saja. Storage Server yang mampu bergungsi menjadi SAN/NAS sekaligus menjadi penting, jika pemeliharannya sampai pada tingkat: anda tak perlu menyadarinya bahwa mesin itu ada, kecuali bahwa kapasitas yang anda butuhkan selalu tersedia. Bebas virus, hemat sumberdaya, tak perlu perangkat input/output standar PC: keyboard, mouse dan monitor. Yang kita perlukan hanya network card dan koneksi Storage Server ke jaringan. Pengaturan dan konfigurasi selanjutnya bisa dilakukan secara remote dari PC lain di dalam jaringan yang sama.

Seringkali saya dapati yang terjadi pada UKM adalah penggunaan sistem operasi bajakan, belanja harddisk berukuran kecil yang membingungkan manajemennya, pembangunan NAS (hanya berupa share disk) yang tidak terorganisasi dengan baik, pengaturan otoritas penggunaan yang merepotkan pemeliharaan ditambah gangguan-gangguan lain yang mengancam keamanan data: virus, worm, dll. Memfungsikan sistem operasi desktop menjadi Storage Server amat tidak tepat. Bukan kapasitasnya, dan secara jangka panjang merepotkan pemeliharaan sistem dan data.

Panggilan Bagi Penggiat Opensource

Di Indonesia saat ini, sekolah-sekolah Teknologi Informasi sudah berjamur. Di banyak kota besar dan bahkan kota-kota kecil sudah menghasilkan sarjana-sarjana teknologi informasi yang masih terus bisa diserap. Hanya sayangnya penyerapan ini tidak dibarengi dengan peningkatan kualitasnya. Dari bibit sampai metode pengajarannya banyak yang kurang memberikan inspirasi bagi pelajar untuk menggali kemampuannya. Yang terjadi justru sekolah menjadi tak lebih dari tempat kursus kilat yang menghasilkan para pengguna yang bahkan masih belum terlatih.

Jadi masih sulit untuk menumbuhkan pengembang solusi kreatif yang mampu memberikan layanan tepat guna solusi penyimpanan data untuk UKM. Akibatnya solusi sederhana pun jadi nampak mahal, karena sedikitnya penyedia layanan tersebut atau langkanya tenaga terlatih. Dari komunitas Opensource, diharapkan mampu memberikan solusi tepat guna yang bersifat lebih masal. Artinya layanan pembangunan tersebut menjadi kemas yang bisa diproduksi atau bahkan disalin dengan mudah secara masal. Misalnya dengan pengembangan distribusi sistem operasi siap pakai dari dunia Opensource yang dapat langsung digunakan secara instan untuk menangani penyimpanan data dalam ukuran besar dan membengkok cepat.

FreeNAS dikembangkan dari FreeBSD, Nexenta dikembangkan dari OpenSolaris dan Openfiler dari Linux. Rasanya masih selalu terbuka ruang bagi distribusi khusus menangani solusi penyimpanan data jaringan seperti ini. Komunitas Opensource Indonesia, kapan lahir distribusi khusus untuk SAN dari anda? Yang mudah, instan dan tepat guna masih akan selalu ditunggu UKM, daripada UKM harus belanja solusi vendor-vendor besar yang jelas tak ekonomis.

Posted by Meta Nurwidyanto in Opensource at 00:54

Monday, September 27, 2010

Lebih Hijau dengan Opensource

Sudah lama, didengungkan jargon teknologi yang lebih hijau. Secara umum teknologi hijau adalah segala sesuatu yang didefinisikan dalam teknologi yang lebih ramah lingkungan. Lebih ramah lingkungan diimplementasikan lebih jauh kepada segala sesuatu yang lebih hemat sumberdaya, lebih tidak merusak lingkungan, lebih akrab dengan manusia dan alam, dan seterusnya. Bagaimana dengan kecenderungan dunia Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)? Rasanya juga tak luput dari isu itu: mencari alternatif teknologi yang lebih hijau atau ramah lingkungan. Kesenambungan Salah satu unsur yang penting dalam teknologi hijau adalah kesinambungan. Dalam dunia TIK dan piranti lunak, hal ini mengarah kepada piranti lunak yang punya keberlanjutan, atau kemungkinan untuk selalu terpelihara dan mendapat dukungan. Mudah sekali mencari contohnya. Banyak sekali piranti lunak proprietary yang tak berlanjut atau dihentikan dukungannya oleh pembuatnya. Bagi kita sebagai pengguna, pilihan yang tersedia kemudian adalah membeli piranti lunak mereka yang terbaru atau berhadapan dengan kemungkinan buruk kehilangan dukungan sehingga piranti lunak itu justru akan mengancam pekerjaan kita dengan kerentannya terhadap virus atau ketakstabilan.

Memang ada piranti lunak berbayar, seperti yang digunakan industri perbankan, dimana vendor pengembangnya, menyediakan dukungan yang tak putus dan terjamin. Tetapi harga layanan dan jaminan itu hanya mampu dibayar oleh korporasi besar, bukan pengguna personal/pribadi. Tetapi kurang lebih dua dasawarsa lalu, sejak gerakan Free Software hadir dan kemudian kernel linux dimasukkan ke dalam piranti lunak-piranti dengan lisensi bebas dalam kategori Free Software Foundation, maka pengguna personal jadi punya kemungkinan itu menjaga kesinambungan piranti lunak yang digunakannya, setidaknya dimulai dari sistem operasi.

Perkembangan dan kemajuan penetrasi penggunaan internet, membuat piranti lunak semakin rentan dari serangan terbuka dan ketakstabilan kinerja. Untuk itu perlu dukungan dari pembuat, penyedia layanan atau komunitas pengembangnya. Bayangkan ketika suatu saat sebuah vendor besar pembuat piranti lunak menghentikan dukungannya pada sistem operasi tertentu buatannya. Maka jika tak membajak, mau tak mau kita akan mengikuti upgrade ke sistem operasi terbarunya. Padahal sistem operasi tersebut memiliki kebutuhan dukungan perangkat keras dengan spesifikasi yang lebih tinggi ditambah dengan tak semua piranti lunak yang kita gunakan di sistem operasi lama akan berjalan sempurna di sistem operasi baru. Maka mau tak mau pula kita harus siap merogoh kocek untuk mendapatkan spesifikasi perangkat keras yang lebih tinggi atau lebih baik.

Di dunia opensource, kesinambungan ini penting, dan biasanya ketika sponsor utama pengembangan piranti lunak tersebut berhenti memberikan dukungan, hampir selalu ada komunitas yang kemudian meneruskan (fork) pengembangan piranti lunak tersebut secara mandiri. Contohnya adalah, kode sumber yang diberikan oleh Borland untuk Interbase, kemudian memunculkan fork-nya berupa Firebird dari komunitas Opensource yang justru masih eksis sampai saat ini, lepas dari Borland yang membuat CodeGear yang sudah diakuisi sepenuhnya oleh Embarcadero. Pemberhentian OpenSolaris setelah akuisisi SUN oleh Oracle juga memunculkan Illumos dari komunitas OpenSolaris dan turunannya dikembangkan bersama dengan Nexenta, Berlios, Joyent dll. Dan masih banyak lagi proyek-proyek Opensource yang terus terjaga kesinambungannya justru karena keberadaan komunitas pengembang bebasnya.

Reduksi Sumberdaya

Banyak proyek-proyek Opensource menghasilkan piranti lunak yang lebih mereduksi sumberdaya, memberdayakan sumberdaya lama, mengurangi biaya pemeliharaan, dan memandirikan pengembang. Sejak kelahirannya piranti lunak Opensource sebagian besar adalah usaha hobbyist yang ingin memberdayakan apa yang ada padanya. Jika dulu komputasi besar diasosiasikan pada komputer-komputer mainframe dan mini yang kuat, besar tapi mahal. Maka saat ini, Opensource memberdayakan komputer-komputer personal secara lebih, dan menginspirasi kelahiran teknologi clustering, yang pada dasarnya adalah menggabungkan sejumlah besar komputer personal untuk memproses secara keroyokan pekerjaan-pekerjaan yang dulu hanya dibebankan pada komputer kelas mainframe.

Routing yang didominasi oleh router-router besar dan mahal, sekarang bisa dijangkau oleh perusahaan rumahan, pengguna rumahan, kost-kstan mahasiswa dan UKM justru hanya dengan memberdayakan sistem operasi lama sebagai router, internet gateway, content filter, proxy, email sampai filesaver. Perubahan ini tak hanya di routing internet tapi juga layanan-layanan komputasi lainnya dalam skala yang lebih kecil, oleh karenanya sumberdaya yang dibutuhkan sebenarnya juga tak perlu besar. Tapi yang terjadi malah bisa terjadi reduksi kebutuhan sumberdaya dan ujung-ujungnya adalah penghematan.

Inovasi

Di dunia Opensource, inovasi adalah separuh dari nyawanya. Ketika inovasi berhenti, maka piranti lunak tersebut akan mati. Seluruh hasil karya piranti lunak Opensource adalah hasil inovasi. Sebutlah GNU/Linux, yang sebenarnya adalah sebutan untuk kernel yang dimulai pekerjaannya oleh Linus Torvalds. Tapi ini adalah pekerjaan yang bersifat hobi. Rasanya kita perlu berterimakasih pada para pengembang piranti lunak Opensource atas karya dan inovasi terbaik mereka yang bisa kita gunakan saat ini. Dan cara berterimakasih terbaik adalah memberikan donasi yang pantas atau berkontribusi dalam pengembangan piranti lunak Opensource.

Sering orang membayangkan, kontribusi yang bisa diberikan selalu berupa ikut membuat program, padahal banyak kontribusi lain, berupa keaktifan pada kounitas, sumbangan ide, saran dan umpan balik sampai dokumentasi piranti lunak Opensource. Ketika orang-orang marketing menelurkan jargon "differentiate or die", komunitas Opensource sudah melakukannya lebih dahsyat lagi. Dari kernel linux yang lahir tahun 90-an, lahir distribusi-distribusi besar yang mengemas GNU/Linux menjadi sebuah sistem operasi yang siap digunakan. Saat ini sudah ada ratusan distribusi sistem operasi dengan kernel GNU/Linux yang multi fungsi atau berbagai keperluan khusus dan spesialisasi tertentu.

Keping demi Keping

Tak semua hal dibangun dari nol (build from scratch). Piranti lunak Opensource juga dibangun dri kepingan-kepingan inovasi atau bahkan kebutuhan-kebutuhan tertentu. Pada tiap kepingan itu, disajikan kepada komunitas dengan kontrol ketat dari komunitas itu sendiri. Jadi jika ada kesalahan desain, lubang keamanan, kesengajaan atau kesembronoan pengembangan, ada banyak anggota komunitas yang membaca isi kode pengembangannya.

Sebenarnya itulah yang membuat faktor keamanan dan kemajuan pengembangan piranti lunak Opensource. Bahkan, kepingan-kepingannya bisa datang dari mana saja. Sebuah distribusi sistem operasi GNU/Linux terutama dibangun oleh kernel yang dikompilasi oleh GNU C Compiler yang dibuat pertama kali oleh Richard Stallman, dedengkot gerakan Free Software. Kontribusi Richard inilah basis dasar pembentuk kekuatan FOSS (Free Opensource Software) yang Richard sendiri lebih suka hanya menyebut Free Software (tanpa Opensource). Dari kernel, lahir pustaka-pustaka pembentuk pondasi, lalu piranti-piranti lunak sesuai kebutuhan, sampai selengkap seperti saat ini.

Komersialisasi Opensource

Tak ada yang menolak komersialisasi Opensource dengan frontal. Opensource bukan berarti penolakan atas komersialisasi. Opensource dari sisi dagang hanya mengubah dan memunculkan model-model baru layanan komersial berbasis Opensource. Berbeda dengan ranah piranti keras, dimana pendekatan teknologi hijau, selalu mengarah kepada pengadaan perangkat baru yang lebih mahal dan membuang perangkat lama. Pada piranti lunak, pendekatan hijau selalu mengarah kepada kebebasan memilih dan penyediaan alternatif yang lebih ramah, hemat dan inovatif.

Misal pada AC yang menempelkan teknologi smart inverter, pasti akan jauh lebih mahal dari AC yang tidak berteknologi tersebut. TV LCD yang hemat daya pasti juga akan lebih mahal daripada TV CRT (tabung). Sementara Opensource, mendayagunakan PC-PC lama menjadi router, internet gateway, firewall atau SAN Storage (bandingkan mahalnya dengan SAN Storage sebenarnya jadi-jadian untuk rumahan. Tapi fungsional, cepat, tak sulit dikonfigurasi dan tak buruk kinerjanya.

Komersialisasi Opensource bisa berupa kustomisasi piranti lunak Opensource untuk kebutuhan-kebutuhan khusus. Model-model yang dominan saat ini adalah layanan-layanan khusus dan dukungan seperti pionir dari Opensource Redhat. Redhat dan Novell adalah dua nama yang dapat dijadikan jaminan bagi layanan komersial dukungan teknis untuk distribusi Linux mereka.

Hijaunya Opensource

Bayangkan berapa pajak piranti lunak yang dipungut oleh vendor sistem operasi, jika hanya ada mereka yang bisa membuat kita berinteraksi dengan mesin, PC, Laptop atau Smartphone? Yang tak mampu bayar pajak, lalu jadi pembajak. Tapi kehadiran Opensource jelas mengubah peta tersebut dalam 2-3 dekade terakhir. Komputasi skala enterprise atau rumahan bisa saja dengan bahan baku yang tak jauh beda. Orang terus bergerak maju dengan piranti lunak dan perangkat keras yang lebih masal, mini dan hemat daya tetapi dengan lebih banyak alternatif. Android, Symbian dan Meego telah hadir bersama dengan iOS (Apple), Windows7 (Microsoft), BlackberryOS (Blackberry), WebOS (HP) atau Bada (Samsung). Dan jika digabungkan pangsa Symbian + Android masih diatas lainnya.

Tak pelak lagi, Opensource menjanjikan teknologi yang lebih hijau dengan reduksi sumberdaya dan cara pengembangan, dan justru menjadi sangat inovatif. Rasanya alternatif komputasi ini yang harus ditinjau oleh pemerintah negara berkembang, baik dari sisi implementasi pada sistem informasi mereka maupun adopsi semangatnya dalam kurikulum pendidikan.

Blog Export: Meta Soliloquy Blog, <http://meta.wacana.net/>

Posted by Meta Nurwidyanto in Opensource at 11:19

Thursday, June 17, 2010

IGOS: Perlu Teladan dan Militansi

Gerakan Indonesia Go Opensource (IGOS) sudah berumur kurang lebih 6 tahun sejak dicanangkan 30 Juni 2004. Deklarasinya dilakukan bersama-sama oleh beberapa Kementrian, waktu itu. Tapi sampai hari ini IGOS masih terasa kurang sekali gregetnya. Penetrasinya masih terlalu jauh dari yang diharapkan. Bahkan kenaikan penjualan PC, di Indonesia justru mendorong juga kenaikan ranking tingkat pembajakan Indonesia di dunia. Saat ini no.8 tertinggi di dunia dengan tingkat pembajakan diatas 85%, sebuah prosentase yang mengerikan.

Bundel Perangkat Keras

Dengan semakin terjangkaunya harga komputer, terutama pada jenis komputer jinjing seperti netbook dan notebook, maka kecenderungan pembelian untuk kebutuhan personal justru mengarah ke komputer jinjing dibanding komputer desktop. Bagi pengguna pribadi, spesifikasi perangkat keras dari komputer jinjing saat ini sudah cukup untuk melakukan pekerjaan harian seperti mengetik, presentasi dan berinternet. Umumnya penjualan komputer jinjing ini sudah dibundel dengan sistem operasi tertentu. Sadar atau tidak sadar, ini bisa menguntungkan, bisa pula malah merugikan.

Banyak para penggiat Opensource menolak keras cara bundel seperti ini, karena ini berarti adalah pemaksaan pembelian yang tidak hemat. Tapi di lain sisi, penjualan komputer jinjing yang tidak dibundel dengan sistem operasi justru memicu pragmatisme lain berupa instalasi langsung secara ilegal piranti lunak berbayar: sebuah jalan pembajakan baru.

Padahal semuanya selalu bisa disiasati. Menolak sama sekali bundel sistem operasi, silahkan dilakukan. Tapi ambil praktisnya, bahwa meskipun pembelian komputer jinjing itu sudah mengikutkan sistem operasinya, kita masih bisa menggunakan piranti lunak opensource untuk melakukan banyak pekerjaan: sebutlah Office Suite. Tentu saja saya mengacu pada penggunaan OpenOffice. Jika banyak orang masih hanya mengenal Office Suite berbayar tertentu, inilah sebenarnya tugas IGOS. Gerakan IGOS setidaknya harus dimulai dari kampanye penggunaan OpenOffice.

Teladan

Di sebuah negeri yang benar-benar kental dengan budaya paternalistik, banyak yang dilakukan masyarakat mengikuti perilaku, sikap, cara pandang dan cara berpikir orang yang dianggap pemimpin-nya. Sebutlah seorang patron, di Indonesia sadar atau tidak sadar akan diikuti orang banyak. Jika hal-hal baik yang bisa dicontohkan seorang pemimpin, maka perilakunya yang diikuti orang banyak disebut teladan.

IGOS pun butuh teladan, butuh kepemimpinan. Membandingkan dengan hal-hal lainnya, setuju atau tidak setuju saya akan menyebut gerakan IGOS adalah hal-hal kebaikan. Opensource mengandung kebaikan lebih banyak dari gerakan memerangi piranti lunak ilegal dengan cara membayar. IGOS adalah alternatif baik mengurangi ketergantungan pada penyedia piranti lunak dari luar Indonesia, mengurangi belanja dari pembayaran legalitas penggunaan piranti lunak impor.

Kemandirian ini bisa ditunjukkan dengan teladan. Jika negara India adalah mereka seperti saat ini adalah karena di awal-awal mereka merdeka, ada teladan kultural yang luarbiasa dari seorang pemimpin mereka, Mahatma Gandhi. Gandhi melakukan gerakan perlawanan dalam perjuangan kemerdekaan India dengan Swadeshi. Gerakan kemandirian dengan menggunakan produk mereka sendiri. Gandhi memulainya dengan membuat sendiri bajunya: memintal dan menenun sendiri kain bajunya. Selebihnya ini berarti juga berlaku untuk produk-produk lainnya saat itu, seperti garam misalnya.

Seperti tekstil dan garam, kita pun cenderung mengurangi kemandirian karena begitu banyak yang bisa didapat dengan mudah dari pasar dunia. Piranti lunak adalah salah satu contohnya. Melawan pembajakan bisa dilakukan dengan meningkatkan kemandirian, tidak hanya dengan upaya pelegalan dengan pembelian. Pembelian piranti lunak dalam jumlah besar harus dibayangkan sama dengan pelarian modal ke negeri lain penyedia piranti lunak impor tersebut. Tidak ada keterlibatan apapun dari sumberdaya Indonesia dalam produksi piranti lunak tersebut, tidak ada keuntungan apapun yang didapat dari pembelian piranti lunak impor selain dukungan teknis yang kurang memadai dan remah-remah distribusi.

Butuh sebuah teladan dari seorang pemimpin besar atau orang yang dianggap pemimpin rakyat untuk mempopulerkan IGOS dalam rangka meningkatkan kemandirian.

Militansi

Sebenarnya dimana pun pada sebuah keteladanan, ada militansi. Militansi tak harus selalu diasosiasikan dengan kengototan dalam perjuangan fisik. Militansi juga bisa berupa perjuangan kultural. IGOS adalah gerakan kultural yang butuh militansi. Militansi ini baik sekali jika dilakukan oleh seorang pemimpin. Militansi tersebut bisa berupa hal sederhana: penggunaan secara fanatik, sampai dalam cakupan yang lebih besar: mendorongnya ke ranah kebijakan.

Harus ada semangat yang menyentuh kesadaran dan kepedulian masyarakat luas dengan militansi. India, China, beberapa negara Amerika Latin sangat menyadari hal ini. Meskipun pada dasarnya hanyalah pemilihan piranti lunak, tetapi pengaruhnya besar sekali jika pemerintah yang berwenang atau pemimpin yang berkuasa memerintahkan jajarannya untuk bersikap militan soal kemandirian. Semangat ini akan ditangkap publik, rakyatnya, sebagai bentuk hal atau tindakan yang perlu diikuti, jika memiliki alasan dan semangat yang jelas baik. Sikap militan ini seharusnya menjadi artikulasi dari dasar-dasar perjuangan kemandirian nasional. Dalam banyak aspek, militansi ini justru akan menumbuhkembangkan industri piranti lunak lokal, para pengembang independen dan jasa pengembangan layanan komersial berbasis opensource.

Kalkulasi Sederhana

Pada dasarnya, sudah berbisa-busa para penggiat opensource telah memaparkan fakta perbandingan penggunaan piranti lunak opensource dan bukan, terutama dalam perhitungan total biaya kepemilikan - TCO (Total Cost of Ownership). Fakta-fakta itu didukung banyak hal lain selain dari hanya biaya pengadaan awal. Biaya pemeliharaan, perlindungan keamanan dan kustomisasi menjadi komponen-komponen tambahan yang membuat fakta bahwa penggunaan piranti lunak opensource jelas lebih menguntungkan. Tapi soal ini ternyata masih jauh dari sentuhan kalangan pengambil kebijakan: eksekutif, wakil rakyat dan bahkan akademisi.

Neelie Kroes dari Komisi Teknologi Informasi (TI) Eropa bahkan menukas, bahwa memilih solusi TI selain opensource akan membuat sebuah negara bangsa "unintentionally locked into proprietary technology for decades". Dan pernyataan itu tak berhenti disitu, ada kekerasan sikap yang rasional, ada resiko yang ditegaskan jika memilih solusi selain TI selain opensource.

Ini bukanlah berarti kita harus mengikuti apa yang dilakukan Eropa. Itu ada baiknya kita perhatikan mengapa kumpulan negara-negara maju tersebut mengambil sikap seperti itu. Eropa, sudah semestinya melakukan hal itu, menurut kalkulasi saya. Ada pelarian modal belanja solusi TI ke vendor-vendor proprietary software yang kebetulan dominan di Amerika Serikat. Amat tak bijak dalam kalkulasi sederhana membelanjakan milyaran Euro untuk solusi yang tak terbuka untuk diaudit, tak terjamin keamanannya dan mengunci pada penyedia piranti lunak tertentu saja. Kustomisasi justru bisa menghadapkan mereka pada ancaman pelanggaran paten. Ini sudah disadari oleh China, India, Korea dan negara-negara Amerika Latin: Venezuela, Colombia, Brazil dll.

Tentu menggelikan, jika kita berhutang pada negara-neraga kreditor untuk membeli dan menggunakan solusi TI yang penjualnya notabene adalah mereka sendiri juga. Kapan kita akan menyadari hal ini? Militansi dan Teladan kepemimpinan haruslah dimulai dari pemerintah. Jika semua proyek-proyek pembangunan ICT menggunakan solusi opensource, seperti proyek internet Desa Pintar, tentu akan memicu gelombang pengembangan dan implementasi lanjutan dengan solusi opensource. Jika pemerintah setidaknya memulai dari jargon, demi penghematan devisa maka instansi pemerintah wajib menggunakan solusi opensource, maka bisa dibayangkan akan ada gelombang besar pengembangan solusi TI berbasis opensource dari vendor-vendor lokal. Ke depan ini akan membuka kemungkinan baru yang lebih banyak, kemandirian TI, keterbukaan teknologi, jaminan keamanan dan dukungan teknis yang lebih baik. Ini tak hendak mengklaim bahwa solusi selain opensource lebih tak aman, tetapi haruslah dimengerti, bahwa selain opensource berarti tak mengizinkan siapapun membuka kode sumbernya untuk dipelajari dan diaudit metode kerjanya. Artinya ini terang-terangan membuka lubang bagi resiko keamanan data, karena kontrol tak datang dari pemilik sistem (yaitu kita) tapi justru dari penyedia solusi piranti lunak tersebut.

Tak Google, IBM, Microsoft, Apple atau siapapun berhak mengontrol sistem kita, memperbarui isi sistem kita dengan piranti lunak yang tak mengizinkan kita mengaudit kode sumbernya. Hanya solusi opensource yang membuka kemungkinan apapun bagi kita. Dan solusi ini pun jauh lebih menghemat devisa, karena selanjutnya devisa yang sebelumnya dibelanjakan untuk piranti lunak dan spesifikasi perangkat keras mahal yang disarankan vendornya bisa dipakai untuk membayar subsidi BBM, listrik dan membuka lapangan kerja lebih banyak di bidang TI. Bagaimana wahai para pembuat dan pelaksana kebijakan negeri?

Monday, February 15, 2010

OpenOffice 3.2 Clean Install di Ubuntu 9.10 Karmic Koala

OpenOffice baru saja merilis versi terbarunya. Meski kurang menyenangkan, tapi OpenOffice tetap berusaha menyediakan kompatibilitas ke Microsoft Office 2007. Setidaknya semua hasil document Microsoft Office 2007 yang berembel-embel x di belakangnya (docx,pptx dan xlsx) bisa terbaca langsung. Ini sebenarnya sudah dimulai dari OpenOffice 3.1.1 tapi 3.2 kali ini dengan hasil yang lebih baik dari pada 3.1.1. Saya selalu mengikuti perkembangan OpenOffice. Meski sedang ada di lingkungan Windows pun (kalau kita membeli notebook dengan Windows XP/Vista/7 oem, khan tidak termasuk Office Suite), saya selalu menggunakan OpenOffice. Sudah bertahun-tahun, dan rasanya tak ada yang menjengkelkan kecuali ketika menemukan dokumen-dokumen dengan embel-embel x tersebut.

OpenOffice 3.1.1 sudah mengatasinya. Untuk komputasi rutin dan ringan seperti pekerjaan meja (sekretaris, akuntansi dan administrasi lainnya) sepertinya tak ada alasan untuk harus menggunakan MS Office versi manapun. Salah satu yang masih bikin saya iri dari MS Office hanya template Power Pointnya, itupun kadang-kadang saja dulu. Sekarang sudah jauh lebih banyak lagi yang bikin template OpenOffice Impress (OO untuk presentasi) jauh lebih manis dan kaya nuansa.

Bagi pengguna OpenOffice (OO) Windows, enak saja, tinggal download OO 3.2 terbaru, dari mirror Indonesia terdekat disini. Untuk Linux, sedapnya sudah tersedia installer dari kompilasi sampai tinggal pakai. Untuk Debian/Ubuntu meskipun katanya di ppa.launchpad.net mungkin sudah tersedia, saya pilih ambil binary-nya dari mirror OO terdekat di Indonesia, untuk yang 32Bit:OOo_3.2.0_LinuxIntel_install_en-US_deb.tar.gz atau 64Bit:OOo_3.2.0_LinuxX86-64_install_en-US_deb.tar.gz.

Setelah selesai unduh, baru kita hilangkan versi lama OO 3.1.1. Mengapa begitu? Ya, meski hasil unduhan tersebut kalau diekstrak di dalamnya sudah memasukkan shell script update yang bisa kita jalankan jika hendak update. Tetapi update ini, hanya akan bersih hasilnya, jika versi OO sebelumnya juga kita instalasi dari unduhan mirror OpenOffice terdekat, bukan dari repository Ubuntu. Jika OO 3.1.1 kita bawaan dari distribusi Ubuntu (Karmic Koala), tidak bersih, pasti ada saja error-nya. Saya sudah coba, dan lebih pilih uninstall yang lama dulu, baru install yang baru. Biar sedikit lebih cepat uninstall OpenOffice lama dan semua pustaka-pustaka yang terkait dengannya, saya gunakan cara berikut:

```
$sudo apt-get autoremove -y openoffice*.*
```

Cara diatas rasanya lebih praktis daripada harus menggunakan synaptic, cari, tandai dan hapus semua paket OO dan dependensinya. Terkadang masih selalu ada yang ketinggalan, jadi bikin kita bolak-balik cari, tandai dan hapus dari synaptic.

Untuk instalasi OpenOffice yang baru (OO 3.2.0), pastikan gunakan OO binary sesuai OS (32/64) Bit.

```
$cd /usr/src
$sudo tar xzvf OOo_3.2.0_LinuxX86-64_install_en-US_deb.tar.gz
$cd OOO320_m12_native_packed-1_en-US.9483/
$sudo dpkg -i DEBS/*deb DEBS/desktop-integration/*deb
$sudo rm -rf /usr/src/OOO320_m12_native_packed-1_en-US.9483
```

Dengan cara diatas, pada dasarnya saya tidak update atau upgrade, tapi lebih ke hapus yang lama bersih-bersih dan install yang baru.

Sudah bertahun-tahun, saya menggunakan OpenOffice, dan saya belum pernah merasa kekurangan yang berharga dibandingkan menggunakan MS Office. Kata orang OpenOffice lebih lelet, tapi menurut saya, dibanding MS Office 2007 dimesin yang sama, OpenOffice lebih cepat. Saya tidak butuh dokumen bermakro khusus dengan .vbs. Yang penting aman dan bebas, selamat mencoba!

Posted by Meta Nurwidyanto in Opensource at 12:06

Monday, January 4, 2010

IGOS: Mulai Saja dari OpenOffice!

Gerakan Opensource untuk Indonesia, menurut saya lebih dari gerakan idealis atau simbolis soal piranti lunak saja. Gerakan Opensource adalah gerakan yang lebih dapat membangun kemandirian. Gerakan seperti ini di negara-negara yang sama kondisinya seperti Indonesia, seperti di Amerika Latin dan bahkan beberapa negara Eropa dan China, didukung oleh pemerintah sepenuhnya. Pemerintah menjadi investor utama, karena kesadaran para pemimpinnya soal kemandirian dan ketergantungan teknologi, terutama piranti lunak. Ketika telah hadir pengembangan sistem operasi oleh anak negeri, seharusnya semua pihak yang bersangkutan (semua stake holder) ikut berpartisipasi agar pengembangannya lebih cepat dengan: menggunakan, menyebarkan, memberi dukungan permodalan, dan banyak cara lagi yang lebih memberdayakan para pengembang lokal tersebut. Mari kita simak pengalaman negara lain, apa saja yang mereka lakukan?

Brazilia

Negara Amerika Latin ini termasuk garda depan negara-negara yang pemerintahnya mendukung Opensource. Pemerintah Brazil termasuk pendukung resmi utama gerakan Opensource di negaranya. Vendor-vendor piranti lunak berbayar mencoba mengaburkan kenyataan bahwa salah satu keunggulan piranti lunak Opensource, selanjutnya akan saya sebut FOSS (Free Open Source Software), adalah Total Cost of Ownership (TCO), Total Biaya Kepemilikan (TBK). Pemerintah Brazil menyadari hal ini, jika menghitung maka TBK juga akan mengangkut sekian komponen lain terutama: biaya pelatihan, biaya upgrade, biaya jaminan keamanan, biaya dukungan implementasi, jika kita menggunakan Microsoft Windows maka itu juga akan menyangkut biaya semua lisensi bukan hanya sistem operasinya tetapi juga semua piranti lunak lain yang dibutuhkan di dalamnya. Sebutlah piranti lunak yang paling utama dalam komputasi desktop: Office Suite.

Dalam banyak hal Brazilia memiliki banyak kemiripan negara dengan Indonesia. Negara tropis dengan jumlah penduduk besar, lahir dari penjajahan dan berbentuk republik demokratis. Tetapi Presiden terpilih Brazil tahun 2003, pemimpin Partai Buruh, Lula da Silva, punya komitmen tinggi terhadap Opensource, dimana beberapa kota dan negara bagian sudah sukses menerapkan penggunaan Opensource. Pemerintahan Lula da Silva, mendorong gerakan Opensource dengan memberikan dana pengembangan sampai 2,1 juta dollar melalui kementerian sains dan teknologi untuk riset Opensource, mempromosikan penggunaan Opensource di lingkungan pemerintahan, mengadakan pelatihan sejumlah besar pegawai pemerintahan pada implementasi dan manajemen platform Opensource di lingkungan pemerintahan. Beberapa kementerian benar-benar menunjukkan komitmennya dengan mengubah web server-nya ke Opensource sebagai bentuk implementasi dan dukungannya.

Meskipun banyak yang masih menghambat dan tak terjangkau dalam implementasi lapangannya, tapi gerakan Opensource Brazil sudah menikmati cukup keuntungan fundamental dan politis dalam pengembangannya. Di Brazil juga ada perusahaan distribusi Linux kelas dunia yang cukup disegani seperti Connectiva yang saat ini setelah merger dengan Mandrake (distro Linux asal Prancis) menjadi Mandriva. Komitmen gerakan Opensource ini memang dijadikan salah satu komponen anti kapitalisme, anti monopoli dan anti penjajahan oleh partai Kiri Lula da Silva, yang terpilih kembali sebagai Presiden pada tahun 2006. Tak pelak lagi, bagi saya aksi pemerintah Brazil ini bisa dijadikan inspirasi bagi negara-negara berkembang lainnya. Sebagai catatan, pendapatan per kapita Brazil masih digolongkan rendah dengan tingkat pemerataan yang timbang dan angka kemiskinan sekitar 30% pada tahun-tahun 2003-an, tetapi itu adalah yang tertinggi di antara banyak negara-negara Amerika Latin lainnya.

Venezuela

Diantara negara-negara yang saya kagumi pemimpinnya adalah Venezuela. Di negara kaya minyak ini, tahun 2004 sebuah dekrit yang memerintahkan seluruh instansi pemerintah untuk berpindah ke Opensource dikumandangkan oleh Presiden Hugo Chavez sendiri. Hambatan besarnya adalah Microsoft, yang sudah memenangkan kontrak jangka panjang dengan pemerintah sebelum dekrit itu dicanangkan.

Presiden Hugo Chaves menggambarkan kebijakannya secara lebih ideologis sebagai: prinsip kemandirian sains nasional, dimana tak ada ketergantungan kepada piranti lunak tertentu. Jika ilmu pengetahuan tak dimiliki siapapun, maka intelektual property adalah jebakan neo-liberalisme.

Saya sendiri memandang soal hak cipta ini diterapkan pada konteksnya, jadi tak bisa dipukul rata untuk semua produk piranti lunak sampai dengan karya seni seperti musik, seni tari, lukisan, film dsb. Namun Opensource di pemerintahan Venezuela menjadi cepat karena top down dari pimpinan tertinggi negara ke seluruh aparatnya. Secara apapun,

percepatan kemandirian dengan cara begini mestinya menjadi luar biasa.

Kota Munich

Ini adalah sebuah kota, bukan negara atau negara bagian atau propinsi, tapi dengan berani mendeklarasikan diri untuk migrasi 14.000-an komputer yang digunakan pemerintah ke Opensource, GNU/Linux. Rencana migrasi ini sampai dapat memperpendek liburan bos Microsoft Steve Balmer di Swiss, untuk terbang ke Munich demi melobi pemerintah kota Munich.

Dari tawar-menawar yang tak membuat pemerintah Munich bergoyang, ternyata di kemudian hari, beda biaya yang harus dikeluarkan pemerintah Munich untuk membeli semua lisensi yang diperlukannya dari Microsoft untuk keperluan komputasinya dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar dukungan IBM terhadap rencana Opensource-nya tak terlalu signifikan. Tapi ini adalah sebuah gebrakan besar. Karena kemudian pemerintah Munich bisa mendorong kemandirian vendor lokal, pengembangan piranti lunak berbasis Opensource lokal, menekan biaya pelatihan, update dan upgrade piranti lunak, penerapan prosedur keamanan, riset dan pengembangan sesuai dengan kebutuhan khusus dsb. Yang paling penting, adalah melepaskan diri dari ketergantungan pada penyedia piranti lunak tunggal yang tertutup. Ditinjau dari pembiayaan, kemandirian dan aspek keamanan, ketergantungan ini sangat tidak bijak.

RRC

Jika pemerintah lain, terutama mendasarkan gerakan Opensource-nya kepada TBK, maka pemerintah Republik Rakyat China, sudah jauh melampauinya dengan kebutuhan yang lebih tinggi. Selain TBK, juga dan terutama yang paling penting adalah aspek kemandirian dan kerahasiaan. Dengan menyerahkan pada sebuah vendor non-China, berarti juga membuka kemungkinan penyusupan hal-hal yang tidak diinginkan pemerintah China untuk diketahui pihak lain mengenai kerahasiaan negara.

Pemerintah China, mendorong pengembang lokal dan bahkan bekerjasama dengan musuh lama di waktu lalu (secara budaya, bahkan pernah berperang) yaitu Jepang dan Korea Selatan mengembangkan perangkat lunak Opensource untuk kepentingan masing-masing. Pemerintah China mewajibkan seluruh komputasi pemerintahan harus berbasis apa yang ditentukan pemerintah, dan itu adalah piranti lunak hasil pengembang lokal berbasis Opensource yang didukung pemerintah, dan secara hak cipta, bebas dan mandiri dari vendor asing.

Bagaimana dengan Indonesia?

Sudah lima tahun gerakan Opensource Indonesia dicanangkan sebagai IGOS (Indonesia Go Open Source), tapi penetrasi Opensource di lingkungan pemerintahan Indonesia sendiri masih sangat rendah. Yang lebih menggelikan, dengan TBK Opensource yang relatif rendah pun, ternyata biaya implementasinya masih terus dikorupsi, dimana biaya pengadaan, pemeliharaan dan pengembangan lanjut digelembungkan melebihi piranti lunak proprietary. Akibatnya penyusun anggaran dan para pembuat kebijakan tak melihat TBK Opensource sebagai hal yang komparatif, ditambah dengan kurangnya pengenalan dan pengetahuan para pembuat kebijakan sendiri.

Boss Microsoft pernah datang ke Indonesia, dan disambut bak pembesar yang membawa solusi teknologi mutakhir terbaik buat Indonesia. Pembesar kita menyempatkan menyambutnya. Sementara penyeru gerakan Opensource paling lantang Richard M. Stallman (RMS), beberapa kali datang ke Indonesia, tapi atas undangan komunitas. Apa bedanya selain soal penyambutan? RMS memberikan pengenalan, motivasi dan pencerahan soal gerakan Free Software Movement, sementara boss Microsoft memberikan gimmick salesman dan janji diskon, asal beli sekian dan sekian. Saat ini mengadopsi Opensource saja ke dalam kurikulum pendidikan masih terbentur banyak kendala. Umumnya kendala-kendala pada level kebijakan tersebut adalah: kurangnya pengetahuan tentang Opensource dan ketakpedulian. Sementara kendala di lapangan bisa berupa: kurangnya pengenalan, sulitnya mengubah kebiasaan, keterasingan jika menggunakan Opensource dan lebih banyak adalah ketakpedulian.

Komunitas adalah salah satu kunci pintu pengembangan Opensource dan penyebaran penggunaannya. Di banyak negara, hal ini memang sering membutuhkan peran serta pemerintah, dalam bentuk kebijakan yang memihak. Pemihakan pada Opensource ini harusnya adalah sebuah keniscayaan bagi negara seperti Indonesia ini. Keniscayaan ini pada tingkat mikro adalah penggunaan Opensource sebagai bagian dari perluasan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), penurunan biaya-biaya pelatihan, pengadaan, pemeliharaan dan pengembangan lanjut. Pada tingkat makro adalah kesadaran, tumbuhnya kemandirian, lepasnya ketergantungan, penghematan devisa, pemberdayaan ekonomi mikro dengan intensitas penggunaan ICT, tumbuh dan kembangnya vendor-vendor lokal pengembang dan penyedia dukungan piranti lunak Opensource (FOSS).

IGOS tak gagal, hanya belum berhasil. Saya menghormati setiap ide, dukungan kepada dan hasil IGOS. IGOS telah membuktikan diri tak tinggal diam. Ada banyak distro Linux terdaftar dan lahir di IGOS. Ada beberapa solusi komputasi

desktop di IGOS. Kurang banyak, memang, tapi ada. Yang membuat memble IGOS adalah (harusnya) pendukung utama IGOS, yaitu pemerintah. Tapi sebagaimana selalu begitu, reformasi atau tak reformasi, demokratis atau tak demokratis, negara kaya atau miskin, memang butuh kecerdasan sosial dan visi yang kuat dari para pemimpin. Venezuela, Brazil, Malaysia (MSC itu visi heroik bagi saya) dan negara tak butuh reformasi atau demokrasi (seperti Singapore dan RRC) sudah jauh di depan Indonesia. IGOS: Quo Vadis?

Dari yang Kecil-kecillah ...

Sudah terlalu banyak rumusan dan resep-resep bagus yang disodorkan LIPI dan kementerian riset dan teknologi sendiri, tapi lahir menjadi kebijakan: diundangkan misalnya, masih entah kapan. Saat ini, pada banyak sekolah menengah sudah diwajibkan memiliki komputer sendiri dan dibawa ke sekolah. Barangkali dengan makin baiknya infrastruktur internet dan makin terjangkau harga komputer jinjing kelas Netbook, hal ini bukan menjadi barang mewah lagi tapi barang sekunder. Sayang jika ini tak dibarengi dengan pengenalan piranti lunak berbasis Opensource. Utamanya karena masih hebatnya pembajakan, kurangnya penghargaan tentang hak cipta, jauhnya dari kesadaran soal kemandirian, kebiasaan dan kemalasan.

Karena saat ini pun masih jauhnya terminal umum seperti warnet dari Opensource, karena soal pragmatis saja: pengguna asing dengan Opensource dan merasa tak bisa kerja jika tak dengan piranti lunak berbayar tertentu. Baiklah jika memang kenyataannya di pasaran vendor perangkat keras masih memberikan sistem operasi sebagai bagian dari paket penjualannya. Belum ada aturan yang melarang bundel seperti itu.

Kita mulai dari hal yang sederhana. Sebenarnya apa yang dibutuhkan pada komputasi desktop? Sebuah sistem operasi yang memungkinkan komputer tersebut digunakan. Apa yang paling sering dipakai atau harus ada? Setidaknya adalah Office Suite, piranti lunak untuk menulis, membuat presentasi, membuat spreadsheet dan database sederhana. Dengan kebutuhan ini pun, orang sudah membayar jauh lebih mahal dari sistem operasinya atau harus membajak jika memaksakan menggunakan Office Suite berbayar. Apakah tak ada yang gratis dan Opensource? Ada, Openoffice. Kenapa tak digunakan? Soal kebiasaan (lagi-lagi).

Jadi yang paling sederhana adalah soal kebiasaan. Dan jika diperas lagi kebiasaan itu adalah soal penggunaan OpenOffice saja. Pada OpenOffice juga tersedia di platform Windows. Menurut saya jika terbiasa menggunakan OpenOffice dalam waktu lama, kemudian diubah sistem operasinya, tak akan ada hentakan perubahan lingkungan yang mengagetkan. Jika format yang digunakan dalam tugas-tugas para pejar dan mahasiswa, dalam pertukaran dokumen di lingkungan pemerintah tidak menggunakan format proprietary misal: doc. Pertanyaan selanjutnya, jika kita berhenti menggunakan format .doc, apakah berarti kita tak dapat membuka lagi format tersebut? Tentu saja tidak. Penghentian penggunaan itu untuk ke depan. Format tersebut masih dapat kita baca dan sunting menggunakan OpenOffice.

Pada hemat saya, gerakan Opensource, bisa memulainya tanpa harus menampilkan Linux di tahap awal. Yang tak kalah penting harusnya adalah piranti lunak pengolah kata dan teman-temannya: Office Suite. dan karena itulah OpenOffice harus mendapat tempat pertama sebelum Linux. Salah satu pendulang uang paling keras dari Microsoft adalah Office Suite. Jadi kalau pun Windows sudah hadir begitu saja di bundel dengan netbook, setidaknya pengolah kata-nya bukan bajakan MS Office 2007. Dan tak bijak juga membeli pengolah kata yang harganya lebih mahal dari sistem operasinya sendiri.

Posted by Meta Nurwidyanto in Opensource at 16:36

Monday, December 28, 2009

Ekstensi Storage dengan iSCSI

iSCSI telah beberapa lama hadir, sebagai solusi ekstensi storage lanjutan dari SCSI dan Fibre Channel. Meski saat ini juga telah hadir solusi lain: FCoE (Fibre Channel over Ethernet) dan AoE (ATA over Ethernet), tapi iSCSI masih secara default digunakan sebagai protokol pada mesin-mesin storage server untuk mendistribusikan block storage device yang disediakan ke seluruh jaringan. iSCSI mudah diterapkan dan masih menyediakan fitur-fitur yang memanfaatkan lapisan diatas TCP/IP-nya untuk mendukung prosedur keamanan interkoneksinya. ATA over Ethernet bresifat non-routable, sedang FCoE (sebagai emulasi FC di jaringan ethernet) belum luas digunakan meski sudah diterima secara resmi sebagai kernel modul sejak Linux kernel 2.6.29. iSCSI masih belum akan ditinggalkan dalam waktu dekat, karena kepraktisan dan fitur-fiturnya sebagai protokol solusi ruang penyimpanan jaringan.

Mengapa iSCSI

iSCSI adalah Internet SCSI yaitu protokol pertukaran data jaringan sebagai solusi atas interkoneksi SCSI dan Fibre Channel. Jika interkoneksi SCSI memiliki keterbatasan jangkauan koneksi dan kompleksitas manajemen blok penyimpanan, maka Fibre Channel adalah hal yang benar-benar baru. Fibre Channel perlu pelatihan dan pengalaman yang berbeda dari sistem administrator kebanyakan. Selain itu, anggaran yang dibutuhkan untuk Fibre Channel juga tak bisa di satukan dengan perencanaan pengadaan mesin biasa. Pada dasarnya hal-hal khusus mengenai Fibre Channel-lah yang membuat Total Biaya Kepemilikan FC menjadi tak mudah buat organisasi bisnis kebanyakan dan kampus.

iSCSI hadir sebagai solusi atas keterbatasan SCSI dan mahalnya FC, tapi FC dan iSCSI sama-sama menghapuskan keharusan penggunaan SCSI Controller, menggantikannya dengan Host Based Controller (HBA) dan Network Interface Card (NIC - LAN Card). iSCSI dapat memanfaatkan sumberdaya jaringan yang telah ada, dan tidak terlalu diperlukan pelatihan dan pengalaman tinggi khusus bagi administrator sistem umumnya untuk dapat menangani dan mempersiapkannya. Hampir semua mesin-mesin solusi penyimpanan, sudah dilengkapi dengan kemampuan iSCSI. Jadi begitu mesin storage server tersebut ada, konfigurasi untuk terhubung ke jaringan, maka semua mesin lain yang berada di jaringan tersebut langsung bisa memanfaatkannya. iSCSI membangun lapisan protokolnya diatas TCP/IP. Tentu selain ada ongkos lapisan tersebut, banyak fitur lain yang bisa diadakan karena itu. Fitur-fitur tersebut meliputi pembatasan akses dari tingkat pengalamatan IP sampai pengguna (user). Transfer rate FC dari 2 Gbps, diperkirakan bisa sampai 4 Gbps dalam waktu dekat. Sedang iSCSI sampai 2Gbps saja. Sementara itu, dengan mengurangi ongkos TCP/IP ternyata AoE dilaporkan Coraid diatas keduanya. Pengalaman saya pribadi, pada jaringan 100Mbps biasa dan Core Switch GigE, rata-rata saya peroleh transfer rate hitungan saya, iSCSI separuh kurang dari kecepatan transfer AoE.

Pada virtualisasi, solusi iSCSI ini sangat berguna, karena baik mesin-mesin virtual (guest OS) dapat direduksi sampai hanya kebutuhan dasar prosesnya, sementara tempat penyimpanan data sepenuhnya diletakkan di media penyimpanan jaringan berbasis iSCSI. Ini akan sangat memudahkan sistem administrator memelihara sistemnya, dimana pemisahan sistem proses dan data dipusatkan pada mesin-mesin yang berbeda yang dapat diatur konfigurasi agar dapat diperoleh optimasi kinerja dengan spesifikasi khusus berdasar fungsinya.

NAS/SAN Hemat

Membandingkan iSCSI dengan solusi NAS lainnya seperti SAMBA/CIFS, NFS atau SSHFS sepertinya kurang tepat meski sama-sama diatas TCP/IP. iSCSI beroperasi menyediakan block storage melalui jaringan, seolah sebagai perangkat harddisk lokal yang didedikasikan pada satu mesin tertentu untuk tiap blok daripada Fileserver yang dapat digunakan bersama. Bayangkan iSCSI adalah sebuah controller SCSI dari sebuah mesin ke perangkat SCSI tertentu. Jadi tiap controller hanya akan terhubung ke mesin tertentu atau harddis/block storage tertentu saja.

Pada perkembangannya saat ini, Storage Server menjadi lebih terjangkau karena sistem operasi masa kini dengan aplikasi tertentu bisa difungsikan secara khusus menjadi NAS sekaligus SAN (hybrid). Dengan demikian biaya pengadaan Storage Server bisa lebih ditekan lagi. Jadi tidak hanya Storage Server saja yang bisa menyediakan interkoneksi iSCSI, tetapi mesin biasa bisa didesain dengan menggunakan bahkan bukan harddisk SCSI dengan konfigurasi piranti lunak RAID, menjadi solusi handal NAS/SAN.

Beberapa pengukuran (benchmarking), menunjukkan bahwa solusi iSCSI menggunakan konsumsi mesin (CPU dan RAM) lebih rendah dibandingkan NFS atau SAMBA. Ini bisa dimengerti karena iSCSI, alokasi dan fungsi kontrol dan

manajemen file dari penyedia block storage (iSCSI target) telah dipindahkan ke mesin pengguna block storage (iSCSI initiator). Saya sudah menganggap ini adalah bentuk lain dari distribusi pengelolaan data (sistem proses tersebar). Sementara NFS/SAMBA sudah menerima cluster file server (fully cluster aware), sehingga setiap perubahan dari pengguna yang terhubung akan diterima juga perubahannya oleh pengguna lain yang terhubung, sehingga ongkos bagi proses itu juga cukup tinggi. Jadi meski mirip, implementasi iSCSI berbeda dengan NFS/SAMBA.

Saat ini sudah banyak OS Appliance, atau sistem operasi yang didesain untuk difungsikan NAS/SAN secara khusus. Solusinya dari yang paling sederhana untuk SOHO/Home Network: FreeNAS (berbasis BSD), OpenFiler (berbasis Linux) sampai yang diarahkan untuk melayani kelas yang lebih besar seperti Nexenta (berbasis OpenSolaris). Meski begitu kita pun bisa membangun sendiri NAS/SAN hemat dengan distribusi Linux seperti Debian/Ubuntu/Fedora secara cepat dan mudah. Jika memerlukan GUI yang kaya dan berbasis web seperti di FreeNAS, OpenFiler atau Nexenta kita dapat memanfaatkan Webmin yang sudah menyediakan plugin iSCSI untuk mengatur iSCSI target.

iSCSI Target di Ubuntu

Ubuntu yang kita perlukan untuk menjadi iSCSI target, bisa dimulai instalasinya sebagai JeOS (just enough operating system). Artinya adalah Ubuntu server dengan hanya sistem operasi dasar saja, sisanya akan kita tambahkan berdasar keperluan.

Konfigurasi awal yang tidak akan saya bahas, adalah saran saya untuk mengkonfigurasi mesin iSCSI target dengan RAID. Jika mesin yang ada tidak menyediakan RAID Controller, kita bisa menggunakan piranti lunak RAID, dengan setidaknya menyediakan dua harddisk ATA/SATA berkapasitas sama (misal 160 GB) yang dikonfigurasi setidaknya sebagai RAID 1 (mirroring). Tahapan instalasinya adalah:

```
Instalasi Ubuntu server
Konfigurasi ke jaringan
Hubungkan ke internet (diperlukan untuk mengambil paket-paket iSCSI
```

Setelah Ubuntu JeOS RAID1 siap, maka kita dapat mulai mengkonfigurasi iSCSI target dengan:

```
#apt-get update && apt-get install iSCSItarget
```

Pada iSCSI, sebuah block storage yang akan kita sediakan untuk seluruh isi jaringan disebut Logical Unit (LUN). Setiap LUN bisa berupa harddisk (device) atau sebuah image (raw data) yang dialokasikan sebagai harddisk (virtual device). Siapkan image yang akan kita gunakan sebagai LUN:

```
#dd if=/dev/zero of=/mnt/md2/server2F.img bs=1G count=75
#dd if=/dev/zero of=/mnt/md2/server2G.img bs=1G count=75
```

Artinya telah menyiapkan image untuk disediakan sebagai iSCSI target, masing-masing berukuran 75GB. Image-image tersebut nantinya akan berfungsi seolah harddisk baru pada iSCSI initiator. Jadi dalam keadaan belum dipartisi dan diformat. Partisi dan formatnya dapat dilakukan dari mesin iSCSI target atau iSCSI initiator, bisa dilakukan di mesin iSCSI target jika tidak sedang penuh bebannya.

```
#losetup -f /mnt/md2/server2F.img
#losetup -f /mnt/md2/server2G.img
```

Hasilnya dapat kita lihat dengan:

```
#losetup -a
```

Kira-kira akan kita dapatkan:

```
/dev/loop0: [0902]:40966 (/mnt/md2/server2F.img)
/dev/loop1: [0902]:40968 (/mnt/md2/server2G.img)
```

Harddisk image tersebut akan kita partisi dan format:

```
#cfdisk /dev/loop0
#cfdisk /dev/loop1
```

Blog Export: Meta Soliloquy Blog, <http://meta.wacana.net/>

```
#mkfs.ext3 /dev/loop0
#mkfs.ext3 /dev/loop1
```

Jika telah selesai jagan lupa lepaskan image tersebut dengan:

```
#losetup -d /dev/loop0
#losetup -d /dev/loop1
```

SCSI Image telah siap untuk didistribusikan sebagai iSCSI target, maka kita perlu menyunting konfigurasinya di Ubuntu di `/etc/ietd.conf`. Berikut ini adalah contoh konfigurasinya:

```
Target iqn.2009-11.com.papillon:storage.lun0
  #IncomingUser meta metapassword
  #OutgoingUser meta metapassword
Lun 0 Path=/mnt/md2/server2F.img,Type=fileio
Alias LUN0
```

```
Target iqn.2009-11.com.papillon:storage.lun1
  #IncomingUser meta metapassword
  #OutgoingUser meta metapassword
Lun 1 Path=/mnt/md2/server2G.img,Type=fileio
Alias LUN1
```

Jika menggunakan autentifikasi user/password anda dapat membuka marking baris deklarasi IncomingUser dan OutgoingUser. Saya lebih memilih membatasi pembukaan port pada mesin tertentu, jadi otomatis mesin lain tak akan perlu mendapatkan service ini tersedia. Sebagai catatan, iSCSI target secara default akan menggunakan port 3260, jadi kita perlu membuka port tersebut di firewall, jika di mesin iSCSI target sudah terpasang firewall. Jalankan service iSCSI target di Ubuntu:

```
#/etc/init.d/iSCSI target
```

iSCSI Initiator di Ubuntu

Mesin lain yang akan memanfaatkan iSCSI target menggunakan iSCSI initiator. Meski iSCSI target ini bisa dimuat (mount) oleh lebih dari satu mesin, tapi akan membuat data terkorupsi. Oleh karena itu, administrator harus melakukan pembatasan agar setiap blok penyimpanan hanya akan dihubungkan ke satu mesin saja. Pembatasan lain selain alamat ip juga autentifikasi, dimana hanya user tertentu (sistem administrator mesin lain) yang boleh menggunakannya.

Di Ubuntu, instalasi iSCSI initiator dengan:

```
#apt-get install open-iSCSI open-iSCSI-utils
#/etc/init.d/open-iSCSI restart
```

Sekarang kita akan mencari iSCSI volume pada mesin iSCSI target, misal alamat ip-nya: 192.168.1.253

```
# iSCSIadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.1.253
```

Hasilnya misalnya adalah `iqn.2009-11.com.papillon:storage.lun0` dan `iqn.2009-11.com.papillon:storage.lun1`, maka kita dapat menyambungnya dengan:

```
# iscsiadm --mode node --targetname iqn.2009-11.com.papillon:storage.lun0 --portal 192.168.1.253:3260 --login
# iscsiadm --mode node --targetname iqn.2009-11.com.papillon:storage.lun1 --portal 192.168.1.253:3260
--login
```

Akhirnya lakukan restart ulang service ini:

```
#/etc/init.d/open-iscsi restart
```

Memeriksaanya, dapat dilakukan dengan melihat log:

```
# tail -f /var/log/messages
```

atau

```
#dmesg
```

Kita akan dapatkan misalnya /dev/sdc1 dan /dev/sdd1. Pada Ubuntu, buat dulu sebuah folder untuk mounting harddisk-harddisk baru tersebut, misal:

```
#mkdir /mnt/lun0  
#mkdir /mnt/lun1  
#mount /dev/sdc1 /mnt/lun0  
#mount /dev/sdd1 /mnt/lun1
```

Kita sudah akan mendapatkan seolah 2 tambahan harddisk baru dengan kapasitas 75GB melalui protokol iSCSI.

Windows iSCSI Target & Initiator

Di Windows bisa dikatakan hampir tak ada iSCSI Target yang bebas. Microsoft tak menyiapkan Windows agar dapat diubah menjadi Storage Server berbasis iSCSI. Tapi pihak ketiga ada yang menyediakan piranti lunak iSCSI target dan initiator. Hanya iSCSI Initiator yang disediakan oleh Microsoft untuk diunduh bebas, dan sudah menjadi bagian integral dari Windows Vista, Windows 2008 dan Windows7. Instalasi dan konfigurasi iSCSI initiator di Windows dapat disimak di sini.

iSCSI Lebih Jauh

SCSI sampai hari ini, masih merupakan protokol yang banyak digunakan pada penyediaan fasilitas penyimpanan data jaringan. Sebab, meskipun telah hadir AoE dan FCoE yang secara umum kinerjanya jauh lebih baik dari iSCSI, tapi implementasinya belum luas. Di platform Windows, bahkan belum saya temukan aplikasi AoE target yang bisa menyamai AoE Vblade di POSIX-Compliant OS seperti Linux, BSD ataupun OpenSolaris.

Tapi iSCSI termasuk protokol-protokol yang telah dapat menekan posisi FC dengan memindahkannya ke jaringan, sehingga banyak hal yang bisa dihemat, dari pelatihan sistem administrator sampai biaya pengadaan perangkat: controller, harddisk dan mesin (PC Server). iSCSI bisa diinstalasikan tanpa downtime, penambahan dan perawatan LUN juga dapat dilakukan tanpa downtime. Ini sangat berharga bagi sistem administrator dengan mesin-mesin layanan penuh dan Service Level yang ketat soal downtime. Di Linux maupun Windows semuanya tersedia murah, mudah dan cepat. Tinggal kita yang memutuskan, seberapa bagus kinerjanya dibanding protokol lain dan dijalankan di atas sistem operasi apa. Selamat mencoba!

Posted by Meta Nurwidyanto in Opensource at 11:30

Sunday, November 1, 2009

Opensource: Bebas itu baik

Piranti lunak opensource, faktanya sudah hadir di sekitar kita sejak lebih dari satu dekade. Dari gerakan piranti lunak bebas yang dipelopori oleh Free Software Foundation dan GNU, yang paling dahsyat adalah kehadiran sistem operasi Linux. Linux menjadi kontainer besar dari berbagai piranti lunak opensource lainnya. Salah satu model lisensi varian dari Opensource adalah GPL. GPL menuntut keterbukaan, dimana setiap piranti lunak yang dilisensikan GPL harus pula menyertakan kode sumbernya untuk diumumkan.

Edukasi

Prinsip kebebasan Opensource berbeda dengan gratis. Bebas artinya, jika saya membeli atau membuat kue, saya berhak menjualnya, memberikannya, atau membaginya pada orang lain dengan bebas. Orang yang saya beri atau membeli kue saya pun punya hak sama untuk memberikannya pada orang lain lagi. Opensource sebenarnya adalah gerakan kebebasan. Adaptasi Opensource tidak hanya menitikberatkan pada soal gratis dan tanpa biayanya. Bagi Indonesia sebagai negara berkembang, sebenarnya Opensource adalah keniscayaan, sesuatu yang memang perlu. Tapi Opensource juga hal baru. Barangkali berbeda dengan negara-negara maju yang sudah menggunakan teknologi informasi sejak 2 atau 3 dekade lalu, penggunaan teknologi informasi dalam sistem administrasi dan pengolahan data di Indonesia juga belum terhitung lama, sekitar saat yang sama dengan kelahiran gerakan Opensource. Yang belum banyak tersentuh adalah edukasinya. Edukasi meliputi pengenalan dan pembelajaran mengenai piranti lunak opensource dan implementasi nyata-nya dalam penggunaan sehari-hari. Saat ini betapa banyaknya sudah piranti lunak yang dikembangkan dengan semangat dan lisensi opensource, tetapi hal ini belum dilihat sebagai keperluan dan kebutuhan penting secara umum di Indonesia.

Edukasi sebenarnya bisa dimulai pada saat pengenalan awal teknologi informasi pada siswa-siswa sekolah. Sekolah haruslah menjadi pendorong inspirasi utama gerakan opensource. Pada gerakan ini terkandung semangat kemandirian. Opensource terutama dengan lisensi GPL harus menyertakan kode sumbernya. Artinya setiap selain berhak menggunakannya secara bebas, semua juga berhak mengutak-atiknya, menambah atau mengurangi fungsinya, dan mengembangkannya lebih lanjut menjadi piranti opensource lainnya. Sayangnya pengenalan piranti lunak teknologi informasi di Indonesia masih sebatas cara pemakaian. Padahal pelajaran ketrampilan elektronika misalnya pada tingkat sekolah menengah pertama, sudah pada membongkar dan mengembangkan piranti-piranti elektronika modern, dari radio sampai komputer (PC). Anehnya, justru pada piranti lunak, hanya diperkenalkan cara penggunaan piranti lunak berbayar dari sistem operasi sampai office suite. Piranti lunak berbayar tersebut membatasi pembongkaran, utak-atik apalagi pengembangan lebih lanjut. Piranti lunak berbayar terutama mengurangi tingkat kemandirian pengguna, dimana jika ada lubang keamanan atau kesalahan program (bug), hanya pembuatlah yang berhak memperbaikinya. Jadi bahkan pada piranti lunak yang sudah dibeli pun, masih mengandung ketergantungan pada pengembang awal piranti lunak tersebut. Pembelian piranti lunak pada hakekatnya menjadi seolah seperti penyewaan piranti lunak. Pada saatnya piranti lunak tersebut tidak didukung lagi, sehingga semua pemakai jika ingin terus mendapatkan dukungan harus membeli versi yang lebih baru.

Pengenalan dan Pemahaman

Di mana pun tahap paling awal selalu dimulai dengan pengenalan. Pada opensource, yang terutama adalah pengenalan piranti lunaknya, fungsi, model pengembangan dan terutama kebebasannya. Pengenalan piranti lunak opensource bisa dilakukan dengan mengabaikan lebih dahulu piranti lunak berbayar. Pada siswa-siswa sekolah penekanan seharusnya dilakukan pada fungsinya, bukan pada piranti lunaknya sendiri. Piranti lunak hanyalah alat bantu atau alat kerja. Jadi posisinya tidak mutlak, ikatan dengan merk tidak diperlukan dan segala bentuk pembelajarannya mengacu pada fungsi alat bantu tersebut. Pengenalan ini sering diabaikan, dan keterlepasan selanjutnya adalah kebiasaan. Tak kenal maka tak sayang. Kebiasaan bisa mengakibatkan susahnyanya lepas dari piranti lunak berbayar.

Pada dasarnya keterikatan pada piranti lunak berbayar bisa terjadi karena terlalu mudah dan bebasnya pembajakan. Orang tidak menyadari soal hak cipta dan kewajibannya membayar biaya pengembangan piranti lunak karena mudahnya mendapatkan piranti lunak tertentu dengan hanya ongkos pengganti media kit (CD/DVD). Akibatnya ketika alat bantu komputasi tertentu, misalnya piranti lunak office suite, yang dikenal dan beredar di pasaran adalah piranti lunak berbayar, maka yang dibeli atau dibajak adalah piranti lunak tersebut. Semakin lama digunakan, semakin tergantung. Proses belajar ulang jika berganti piranti lunak memerlukan waktu dan pikiran, tak semua orang punya kemewahan dan kemampuan tersebut. Mata rantai ini menjadi semakin sulit diputuskan.

Salah satu kendala dalam proses pengenalan piranti lunak adalah penyebaran. Media penyebaran piranti lunak ini

terutama adalah internet. Meski telah hadir lebih dari satu dekade, infrastruktur internet di Indonesia secara umum, kelihatan membaik dan semakin terjangkau baru beberapa tahun belakangan ini. Sebelumnya piranti lunak opensource hanya digeluti bagian kecil dari dunia akademis dan para pendekar TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) yang berani dan secara konsisten mengkampanyekannya pula. Piranti lunak opensource masih seperti barang asing. Kesan yang ditangkap adalah, ini bukan konsumsi publik atau awam. Piranti lunak opensource sulit dipelajari, tidak akrab dengan pengguna (not user friendly) dan tidak memiliki fungsi-fungsi sebagaimana piranti lunak berbayar. Pada hampir semua kesan tersebut, sebenarnya adalah mitos. Mitos berhubungan dengan apa yang dipercaya, apa yang umum dipahami dan apa yang berkembang luas.

Pemahaman seharusnya menjadi tahap lanjut dari pengenalan. Memahami berarti mengerti apa yang menjadi dasar penggunaan dan pengembangan piranti lunak opensource. Pemahaman ini sebenarnya juga menyangkut aspek keamanan. Dalam penggunaan piranti lunak berbayar, pengguna menjadi tak menyadari apa yang dapat bekerja di belakang layar tanpa disadarinya. Bahaya dari piranti lunak berbayar yang tak mengizinkan pengguna akhir membuka dan memperbaiki kode sumbernya adalah keamanan. Keamanan ini meliputi akses ke luar sistem, akses ke filesystem dan akses ke seluruh perangkat keras yang tak semestinya. Bayangkan jika kita membeli sebuah mobil, tapi produsen mobil tak mengizinkan kita membongkar, memperbaiki dan menambahkan sesuatu pada mobil tersebut karena kita ingin mobil itu berjalan lebih baik atau setidaknya seperti yang kita inginkan. Asumsi yang digunakan produsen piranti lunak berbayar adalah bahwa pengguna akhir itu bodoh. Jadi tak perlu mengubah apapun yang dibeli dari produsen jika tak diijinkan oleh produsen tersebut. Dari melihat cara pengembang piranti lunak berbayar memperlakukan konsumennya, pembelian lisensi sebenarnya adalah ongkos sewa. Pada transaksi sewa menyewa memang tak diijinkan mengubah apapun dari barang sewaan. Transaksi sewa menyewa hanya mengizinkan penggunaan saja. Jika ditemukan lubang atau celah keamanan, maka pengguna akhir hanya bisa menunggu perbaikan (patch) dari produsen. Aksi personal biasanya tingkat kesulitannya tinggi, terutama karena pengguna akhir atau pembeli atau konsumen piranti lunak berbayar tidak punya kode sumbernya. Jadi membongkarnya menjadi amat sangat tidak mudah.

Berbeda dengan opensource, karena alasan kebebasan, maka program atau piranti lunak opensource dapat atau harus menyertakan kode sumbernya. Dan tiap kode sumber yang akan diterbitkan, biasanya sudah melalui kontrol kualitas oleh banyak orang secara terbuka. Di kontrol oleh sekumpulan pengembang, diumumkan kepada publik dan otomatis publik pula yang mengontrol kualitas kode sumbernya. Jika ditemukan celah keamanan, para analis keamanan segera mengumumkannya, pada pengembang utama akan memperbaikinya, dan publik dapat langsung memeriksanya saat diumumkan.

Semangat dan Kemandirian

Karena alasan itu pula pemahaman bisnis yang berkembang dari dunia opensource berbeda dengan dari dunia piranti lunak berbayar. Piranti lunak adalah hasil inovasi dan kreasi ilmu pengetahuan manusia. Ilmu pengetahuan manusia dapat digambarkan secara kolektif seolah adalah sebuah kode-kode pecahan fraktal. Pecahan fraktal tersebut susun-menyusun menjadi satu subyek pengetahuan tertentu. Bangun pengetahuan itu selalu diturunkan dari pustaka kolektif ilmu pengetahuan manusia. Berdasar pemahaman tersebut, maka ilmu pengetahuan selayaknya juga dikembalikan manfaatnya kepada umat manusia. Ilmu pengetahuan menjadi bukan komoditi komersial saja. Piranti lunak sebagai anak kandung ilmu pengetahuan manusia haruslah diabdikan kepada manusia secara umum maupun personal.

Semangat ini sebenarnya tak dinyatakan secara deklaratif, tapi itu terkandung dalam model pengembangan piranti lunak opensource. Segala sesuatu bisa berasal dari amana saja, berdasarkan sumbangan siapa saja, dari pengembangan siapa saja dan untuk siapa saja. Dari semua, oleh semua dan untuk semua. Yang mengagumkan, para pendekar opensource ini dengan segala idealismenya, ternyata seperti di Indonesia, lebih banyak belajar dari jalanan. Dari komunitas, dari milis, dari internet langsung, karena umumnya sekolah sebagai tempat belajar resmi justru jarang menyarankan pembelajaran piranti lunak opensource secara khusus. Jadi jika tak pernah menggunakannya, maka dari mana akan kenal semangatnya. Semangat yang mengemuka adalah semangat berbagi, kerendahan hati, pengakuan atas karya orang lain dan etika. Kerendahan hati tercermin pada kode-kode sumber opensource, dimana setiap pengembang perlu menghormati pendahulunya, tak menghapus identitas pengembang sebelumnya dan mencantumkan koreksi, perbaikan dan pengembangan yang telah dilakukannya.

Semangat lain yang menonjol adalah kemandirian. Kemandirian sangat penting dalam pengembangan diri. Dalam kemandirian, kita tak menggantungkan diri pada orang lain, sekaligus mencari alternatif yang tepat untuk kebutuhan kita sendiri. Di Linux misalnya: ada ratusan distro, yang sebenarnya diturunkan dari hanya distribusi besar. Tak semua distribusi adalah distro umum/serba guna. Lebih banyak lagi distro yang dibuat atau diturunkan dari distro lain untuk kebutuhan khusus, misal distro system-rescue. Jumlah dan keanekaragaman distro pada Linux haruslah tidak dilihat sebagai sesuatu yang membingungkan. Tetapi lebih sebagai sesuatu yang membebaskan, bebas memilih yang tepat untuk kebutuhan kita sendiri. Semua pengembang awal distro berinovasi tanpa harus merendahkan distro yang lain.

Jika sekumpulan pengembang distro tertentu memecahkan diri untuk membuat distro baru, biasanya hanya disesuaikan dengan model khusus tertentu.

Untuk Indonesia, semangat kemandirian ini penting, karena pembelian piranti lunak asing sangat menyita devisa. Jadi yang paling tepat untuk bebas dari ketergantungan TIK dari negara lain dan menghemat devisa adalah dengan mengambil semangat opensource. Negara-negara besar seperti China, beberapa negara Eropa, dan terutama negara-negara Amerika Latin yang kondisinya tak beda jauh dengan Indonesia, sudah menerima opensource sebagai keniscayaan dan memantapkan penggunaannya pada sistem administrasi pemerintahan mereka. Pada pemerintah Indonesia, yang sangat kurang memang sumber daya manusia. Tetapi hal ini seharusnya menjadi cambuk untuk segera memulai gerakan penggunaan piranti lunak opensource.

Pemberantasan pembajakan tak akan berhasil tanpa edukasi yang baik mengenai hak cipta. Kesadaran mengenai hak cipta tak ada efeknya untuk kemandirian jika tak memperkenalkan piranti lunak opensource, layanan berbasis komunitas, semangat kebebasan dan berbagi dan model bisnis berbasis layanan dan dukungan. Menurut saya, lepas dari soal kualitas piranti lunak, kebiasaan, total biaya kepemilikan piranti lunak, hak cipta, penghematan dsb, yang paling penting adalah semangat. Semangat ini harus ditularkan dan diinspirasi. Semangat ini dari lahirnya adalah sedikit bicara dan banyak bekerja.

Posted by Meta Nurwidyanto in Opensource at 21:11

Sunday, September 27, 2009

Ekstensi Storage dengan ATA over Ethernet

Menambah kapasitas Harddisk lain dengan mengganti Harddisk dengan kapasitas yang lebih besar. Pada komputer desktop menambah Harddisk mudah, tapi tidak demikian pada laptop. Pada komputer-komputer PC Server lebih tidak mudah lagi. PC-PC Server memerlukan perencanaan yang lebih detil dan matang. Perencanaan tersebut termasuk kapasitas yang diperlukan saat itu dan antipasi kebutuhan ke depan. Membicarakan server kita tak lagi membicarakan Harddisk saja, tetapi membicarakan Storage. Storage meliputi seluruh kapasitas penyimpanan data yang disediakan untuk Server atau bahkan seluruh komputasi dalam sebuah Local Area Network. Sudah banyak tersedia Storage Server, atau komputer yang dirancang dan didesain khusus untuk melayani penyimpanan data saja (Storage Area Network - SAN). Network Attached Storage (NAS) hadir sebagai solusi hemat atas SAN Storage Server. NAS pada dasarnya adalah komputer biasa, yang didesain untuk menggantikan fungsi SAN dengan memberdayakan PC biasa, dan mengandalkan jaringan sebagai media penyediaan storage-nya.

Jika SAN menggunakan perangkat keras dengan desain khusus seperti : RAID dan Fibre Channel. NAS meletakkan kekuatannya pada sistem operasi dan perangkat lunak yang mendukungnya seperti: iSCSI, Fibre Channel over Ethernet dan ATA over Ethernet. Ubuntu adalah sistem operasi Linux yang dapat didesain menjadi solusi mudah dan cepat sebagai NAS. Ubuntu mengadopsi sejumlah besar (kalau tak dikatakan kloning) paket-paket Debian. Menyiapkan Ubuntu untuk bekerja sebagai NAS, dapat dilakukan dengan cara cepat, asalkan mesin dapat terhubung ke jaringan repository Ubuntu (DVD atau mirror terdekat).

NAS pada dasarnya adalah penyediaan kapasitas storage dalam jaringan. Setidaknya ada jalan penyediaannya, yaitu secara Fileserver (NFS, Samba, SSHFS) dan secara block device (NBD, iSCSI, ATA over Ethernet - AoE, Fibre Channel over Ethernet FCoE dll). Penyediaan secara Fileserver, membuat konfigurasi, autentikasi dan otorisasi penggunaan media storage diatur dari mesin NAS. Sementara itu penyediaan sebagai block device, akan membuat media storage tersedia sebagai block device yang bisa ditambahkan sebagai bagian dari ekstensi kapasitas semua komputer yang terhubung ke jaringan NAS.

ATA over Ethernet

ATA over Ethernet (AoE) adalah metode penyediaan storage jaringan sebagai block device. AoE menambahkan deretan metode penyediaan block device storage dengan memanfaatkan konektivitas jaringan. AoE lahir sebagai jawaban atas metode-metode yang telah lahir sebelumnya: iSCSI dan FCoE. AoE mungkin lebih dapat dipersandingkan dengan FCoE daripada iSCSI. AoE adalah non-routability storage network, dimana aksesnya tidak tersedia diatas TCP/IP. AoE menggunakan lapisan yang lebih rendah dari TCP/IP jika dipandang dari OSI layer. AoE pada dasarnya membungkus perintah-perintah akses ke drive SATA melalui ethernet. Dan karena itu pula justru bisa mereduksi ongkos CPU TCP/IP sekaligus melekatkan faktor keamanannya sejak dari awal. Kemungkinan intruder hanya bisa dilakukan dari dalam jaringan. Tetapi ini dapat diatasi dengan pembatasan MAC Address dan penguncian paket network dari router. Fitur keamanan masih bisa diterapkan sebagai tambahan pada level filesystem.

Saat ini, hanya Coraid, satu-satunya perusahaan yang menyediakan dukungan perangkat keras AoE SAN dengan Etherdrive. Di lingkungan Windows Rocket Division menyediakan Starwind/Starport sebagai implementasi AoE target dan AoE initiator, tersedia free untuk kebutuhan personal dan terbatas hanya satu ekspansi. Implementasi AoE target di Windows pada dasarnya belum ada yang tersedia secara benar-benar bebas, tetapi pada initiator sudah tersedia Winaoe. Winaoe tersedia dalam bentuk non-gui, masih versi 0.9x tetapi sudah cukup stabil digunakan.

AoE dapat diimplementasikan dengan cepat dan mudah pada Linux. AoE di Linux tersedia 3 cara implementasi yang sudah ada: vblade yang dapat dilakukan pada level userspace, kvblade sebagai kernel modul dan ggaoed yang dapat dijalankan pada userspace tetapi memanfaatkan beberapa fitur kelebihan Linux.

AoE di Ubuntu

AoE target maupun initiator, telah tersedia paket-paketnya pada Ubuntu. Instalasi AoE target pada Ubuntu, saya pilih menggunakan userspace vblade. Pada implementasi AoE target di Ubuntu, saya lebih memilih menggunakan raw image untuk menyediakan block storage device dengan ukuran tertentu. Meskipun kita dapat juga menggunakan seluruh /dev/hdax sebagai AoE target, tetapi raw image memudahkan pengelolaan penyediaan storage, backup, mirror dan sizing dari block-block device storage yang akan kita sediakan untuk jaringan

Pembuatan raw image di Ubuntu dapat dilakukan sebagai berikut, misalkan kita ingin membuat raw image kosong

dengan ukuran 100 GB:

```
#dd if=/dev/zero of=/mnt/md2/image0.bin bs=1G count=100
```

artinya kita akan membuat raw image kosong seukuran 100 GB pada mounted partition /mnt/md2/ sebagai filename image0.bin.

Setelah raw image selesai disiapkan, maka kita bisa mulai menyiapkan network block device dengan AoE. Yang kita perlukan di server/mesin penyedia block device adalah AoE target.

```
#apt-get install vblade
```

Setelah vblade terinstalasi, maka kita bisa langsung menggunakan vblade secara manual:

```
#vblade 0 0 eth1 /mnt/md2/image0.bin
```

artinya kita mount image0.bin sebagai AoE target pada shelf 0 slot 0 melalui ethernet card eth1 (ethx tergantung dari ethernet card yang mana diasosiasikan pada eth1 di pc kita). Shelf dan slot ini adalah penanda saja. Kita dapat mengibaratkan sebuah block device adalah sebuah buku, pada rak yang mana dan slot yang mana. Sampai tahap ini AoE target sudah tersedia dalam jaringan.

Instalasi AoE initiator lebih mudah lagi. AoE initiator tidak seperti iSCSI initiator. AoE initiator pada Ubuntu berada pada level kernel module. Prosedur instalasinya mudah dan cepat.

```
#apt-get install aoetools  
#modprobe aoe
```

Dua langkah diatas adalah instalasi dan pemanggilan modul AoE untuk mengenal AoE target yang berada dalam jaringan, dan menghubungkan diri dengan cepat dan mudah. Untuk mengujinya sekaligus melihat AoE device apa saja yang sudah berada dalam jaringan, kita bisa lakukan.

```
#aoe-discover  
#aoe-stat
```

AoE discover akan menemukan AoE target yang tersedia dalam jaringan, sedang AoE stat akan menampilkan AoE target yang ada dalam jaringan. Jika image yang tersedia belum dipartisi dan diformat, maka lakukan partisi dan format terlebih dulu.

```
#losetup -f /dev/etherd/e0.0  
#losetup -a
```

Perintah terakhir akan menampilkan daftar /dev/loop yang menunjuk ke /dev/etherd/e0.0. Kita bisa lanjutkan dengan partisi dan format, misal: /dev/loop0.

```
#cfdisk /dev/loop0  
#mkfs.ext3 /dev/loop0
```

Untuk mounting AoE device, kita bisa lakukan secara manual:

```
#mount -o loop /dev/etherd/e0.0 /mnt/e0.0
```

Langkah diatas dengan asumsi kita gunakan raw image. Partisi dan format AoE target device block bisa dilakukan di mesin AoE target, bisa juga dilakukan pada AoE initiator.

Kesimpulan

ATA over Ethernet ini sangat mudah dan cepat diaplikasikan. Pada kebutuhan mendesak penambahan kapasitas storage, AoE bisa menjadi alternatif selain iSCSI atau nanti FCoE. Untuk aspek keamanan tidak akan kita bahas detail disini, tetapi karena AoE menggunakan layer yang lebih rendah daripada iSCSI, non-routable layer, maka paling tidak System Administrator dapat meletakkannya pada segmen yang berbeda dengan jaringan yang digunakan semua workstation, mesin non-server. Coraid melaporkan transfer rate pertukaran data yang sangat tinggi dibandingkan dengan iSCSI, tetapi ini sangat tergantung dengan konfigurasi dan desain jaringan. Saya lebih melihat stabilitas koneksi

yang lebih baik dibandingkan iSCSI.

Posted by Meta Nurwidyanto in Opensource at 07:43

Friday, July 10. 2009

Gudang Data Opensource: FreeNAS atau Openfiler?

Judul diatas sebenarnya adalah pertanyaan lanjutan setelah kita memutuskan mencari solusi alternatif tepat guna untuk mengelola berkas-berkas digital dengan kapasitas yang cukup besar. Pada dasarnya kita sedang membicarakan fileserver. Pada bentuk yang lebih sederhana, hal ini adalah filesharing, pada level berikutnya kita menuju fileserver, dan pada level yang lebih tinggi lagi, adalah fungsi-fungsi data storage, file system, hak akses dan manajemen dari semuanya. Network Attached Storage (NAS) adalah pendekatan yang bersifat piranti lunak sebagai alternatif atas Storage Area Network (SAN) yang lebih bersifat perangkat keras.

Solusi Hemat

Secara umum NAS menjadi solusi hemat atas SAN. NAS adalah reduksi atas PC yang difungsikan sebagai fileserver. Fungsi utama NAS sebenarnya tak jauh beda dengan sebuah PC yang difungsikan sebagai fileserver. Tetapi dalam hal ini, PC fileserver masih lebih bisa berdaya guna, karena masih bisa menjalankan tugas-tugas lain seperti mailserver, database server maupun application server. Dan justru karena itu pula PC fileserver menjadi lebih kompleks pengelolaannya jika harus melayani fungsi-fungsi lain selain sebagai penyimpanan data.

Sementara itu NAS lebih difokuskan fungsinya sebagai gudang data, sehingga bahkan semua service yang tersedia hanya untuk mendukung manajemen penyimpanan data saja. tapi sebenarnya NAS pun masih memanfaatkan sistem operasi, dengan beberapa perbedaan umum. PC NAS umumnya hanya berupa PC box, tanpa perangkat Input/Output (IO) yang banyak sebagaimana PC dengan monitor, keyboard, mungkin masih ditambah mouse. Setiap perangkat tambahan adalah ongkos antarmuka, IO dan sumberdaya. NAS mengarah pada pengurangan atas semua hal-hal tersebut.

Reduksi Kompleksitas Konfigurasi

Jika anda pengguna Windows, lupakan filesharing. Filesharing adalah solusi idiot atas lisensi yang harus kita bayar jika mendayagunakannya untuk melayani, sebut saja lebih dari 50 user aktif dengan transaksi pertukaran data yang sangat sibuk. Dengan paket standar Windows XP atau Windows 2003, ini akan berhenti sampai sejumlah lisensi paket yang sudah kita bayar saja. Jika menggunakan Active Directory, maka selain lisensi masih ada lagi kompleksitas konfigurasinya. Padahal Active Directory juga mengunci kita pada LDAP ala pembuat Windows tersebut.

Alternatif dari kesederhanaan filesharing dengan keleluasaan lebih, manajemen yang lebih rapi dan kemampuan besar tanpa harus dipusingkan dengan lisensi sambil tetap menjaga kompatibilitas dengan protokol PC Windows adalah Samba/CIFS. Samba mengurangi banyak hal yang diperlukan di Windows jika hanya untuk menyediakan tempat penyimpanan bersama dalam jumlah besar dengan user dalam jumlah yang juga besar. Pengaturan kuota, hak akses maupun manajemen ruang penyimpanan dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Samba juga bisa dikombinasikan dengan Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) dengan Samba sebagai backend pendukung manajemen penyimpanan dan memetakan ke user Windows (menggunakan Primary Domain Controller atau tidak) dalam sebuah jaringan LAN.

Fileserver

Di masa lalu sekitar tahun 80-an, Novell punya produk yang amat populer dan menjadi raja di pasar fileserver. Tugas utama fileserver adalah menyediakan ruang penyimpanan bersama semua user di dalam jaringan LAN lengkap dengan manajemen akses dan pengaturan lainnya. Saat ini, fileserver sudah dapat dilayani dengan Samba. Di Linux/BSD, fileserver dapat diimplementasikan cepat dengan menggunakan GUI berbasis web seperti webmin. Kombinasi yang diperlukan hanyalah Linux (distro apa saja), Samba + Webmin, maka jadilah fileserver yang tangguh melayani pemakaian bersama ruang penyimpanan untuk semua user Linux, BSD dan Windows dalam sebuah jaringan LAN

Tetapi fileserver model ini masih memerlukan cara instalasi dan konfigurasi yang lumayan. Sebuah fileserver ideal, juga menyediakan beberapa macam protokol selain Samba, misalnya: AFP, FTP, HTTP, Torrent, Streaming Media, iSCSI, SSHFS, NFS dll. Semua protokol dan layanan tersebut saat ini sudah dapat kita sediakan dengan Linux. Jika kita memilih Ubuntu/Debian, maka semua paket-paket yang dibutuhkan untuk layanan tersebut sudah dapat dengan mudah kita instalasikan dari sumber-sumber terdekat dan konfigurasi dengan Webmin.

Hanya saja, untuk optimasinya kita perlu berkeringat lebih banyak lagi setelah konfigurasinya. Linux yang tersedia secara bebas umumnya tidak dioptimasi khusus untuk fileserver atau data storage. Jadi kita sendirilah yang harus mengoptimasinya, mulai dari kernel, aplikasi dasar, pengaturan kuota dan hak akses sampai konfigurasi setiap protokol

layanan serta firewall yang menjamin keamanan data dari akses yang tidak dikehendaki.

Linux yang sudah didesain khusus untuk keperluan ini hanya saya temukan: NASLite. Meskipun ini adalah produk komersial, tapi harga lisensinya terjangkau sekali, jika dibandingkan dengan mesin-mesin Active Directory berbasis Windows. Produk lain yang bisa digunakan adalah NexentaStor berasal dari NexentaCore (saudara Linux dari keturunan Solaris, sebuah varian dari UNIX BSD).

Free Network Attached Storage

Secara umum, sebuah Linux yang didedikasikan sebagai fileserver sudah dapat berfungsi layaknya sebuah NAS. Tapi NAS punya karakteristik yang sedikit berbeda. NAS secara khusus hanya didesain untuk menyediakan layanan penyimpanan data kepada semua perangkat lain yang di dalam sebuah jaringan. NAS menyediakan semua protokol populer yang dibutuhkan, yang dibutuhkan hanyalah mengaktifkannya, mengatur pengakses dan cara mengaksesnya.

FreeNAS adalah solusi opensource populer yang tersedia saat ini. Meski pada dasarnya Linux juga dapat didesain untuk menjadi NAS, tetapi FreeNAS telah siap pakai tanpa kompleksitas instalasi (layanan) dan konfigurasinya. Jika di Linux kita menemukan keleluasaan, FreeNAS yang diturunkan dari FreeBSD, memusatkan perhatian kita pada pengelolaan ruang penyimpanan data, pengaturan cara akses dan perangkat penyimpanan tambahan dengan inisialisasi yang mudah, cepat dan sederhana. Semua tersedia melalui WebGUI.

Hybrid SAN-NAS

Alternatif lain adalah Openfiler, dikembangkan dari Linux CentOS yang menawarkan kemampuan protokol layanan SAN dan NAS sekaligus. Protokol-protokol SAN adalah Fibre Channel dan iSCSI. Openfiler juga tersedia sebagai opensource, kecuali beberapa paket tambahan dan layanan dukungan.

Meski sedikit bagiannya adalah komersial, tapi Openfiler sudah memberikan hampir semua yang dimiliki FreeNAS ditambah dengan kemampuan SAN. Dengan atau tanpa mesin-mesin atau perangkat mahal Openfiler tetap menawarkan dukungan komersial dan keluasaan perangkat. Bahkan juga tersedia paket komersial Openfiler terinstalasi sebagai Disk on Module (CF to SATA), sehingga mengurangi ongkos IO dan catu daya bila dibandingkan dengan Hardisk (dengan piringan logam berputar) yang menghasilkan panas, berongkos IO lumayan dan catu daya yang jelas lebih besar dari sebuah Compact Flash.

Mencari Solusi Tepat Guna

Openfiler yang Hybrid SAN-NAS menyediakan keluasaan media instalasi sampai DOM atau CF to SATA, sementara FreeNAS bahkan menyediakan sampai USB Flash. FreeNAS tersedia bebas, dikembangkan oleh Olivier Cochard-Labbé dan Volker Theile. Openfiler adalah kerja serius dari komunitas sekaligus kesiapan dukungan standar meskipun bersifat komersial, sementara FreeNAS yang lebih bersifat hobbyist, bebas dieksplorasi atau dikembangkan lebih lanjut. NAS adalah solusi untuk sentralisasi pengelolaan dan penyimpanan data. Yang perlu kita lakukan kemudian hanyalah memilih yang lebih tepat guna dengan kebutuhan dan ketersediaan anggaran pengadaan perangkat.

Media instalasi yang terkemuka adalah virtualisasi. FreeNAS dan Openfiler, dua-duanya dapat dipasang pada media virtualisasi seperti VMWare atau Virtualbox, dan berfungsi normal sebagaimana layaknya terinstalasi secara alami (bare metal). Media virtualisasi dan USB Flash/CF membuat Openfiler maupun FreeNAS menjadi portabel. File image dapat didistribusikan bersama dengan seluruh konfigurasinya dalam bentuk virtual image. Instalasi Openfiler dan FreeNAS sama-sama hanya membutuhkan waktu kurang dari 15 menit pada PC Core 2 Duo standar dengan RAM 2G. Konfigurasi selanjutnya dilakukan dari WebGUI.

Dari kemudahan, media instalasi dan antarmuka rasanya FreeNAS benar-benar menjanjikan. Saya pikir FreeNAS benar-benar layak mendapatkan Source Forge 2009 Community Choice Award, sebagaimana mereka saat ini menjadi finalisnya. Dengan sebuah USB Flash 1 GB, saya sudah dapat memfungsikan dan mengelola 3 buah hardisk dan external Storage sebagai modal iSCSI di mesin-mesin server saya yang lain: Fileserver, Application Server dan Database server. Ketersediaannya secara bebas dengan ukuran download hanya 70-an MB, membuat FreeNAS tepat guna untuk mendukung media penyimpanan data organisasi atau perusahaan skala kecil/menengah dengan anggaran ketat atau industri rumahan (SOHO) yang membutuhkan pengelolaan media penyimpanan data yang efisien dan mudah diaplikasikan.

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