

DISKLESS COMPUTER

Ema Utami, S.Si

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kini sangat cepat, berbagai teknologi baru muncul dengan cepat. Dengan perkembangan teknologi yang ada dan yang sangat cepat tersebut akan membuat orang "phobi" atau gagap akan teknologi bila tidak siap menghadapi. Sebagai contoh teknologi di bidang internet yang sangat pesat, VoIP menjadikan pemerintah kita masih bingung dalam menghadapi masalah ini. Perangkat hukum yang belum memadai dalam dunia internet juga menjadi salah satu alasan yang mungkin menjadikan orang takut dalam menggunakan teknologi internet. Penggunaan kartu kredit milik orang masih bisa dilakukan dengan Internet, pencurian dokumen dan lain-lain masih belum dapat dijangkau dengan baik oleh hukum.

Tentu saja disamping hal tersebut di atas juga perkembangan teknologi membutuhkan "cost" atau biaya yang tidak sedikit pula. Kita tahu bahwa teknologi perangkat keras atau *hardware* juga berkembang dengan pesat. Sebagai contoh bila kita akan membeli komputer kita harus siap menghadapi bahwa komputer kita harganya akan jadi ½ dari harga beli kita sekarang.

Biaya tentu menjadi pertimbangan utama dalam menghadapi perkembangan perangkat keras ini, hal ini akan menjadikan suatu intuisi pendidikan baik akademi, universitas maupun sekolah tinggi dalam bidang komputer khususnya menjadi kewalahan dalam hal pengadaan komputer untuk laboratorium yang tentu sangat membutuhkan biaya yang sangat besar untuk bisa mengikuti perkembangan perangkat keras dan lunaknya. Hal tersebut seolah menjadi dilema bagi para pengambil keputusan. Dengan adanya perangkat baru tentu saja disamping mempunyai kemampuan baru juga menjadi media promosi yang menarik dan tepat.

APA ITU DISKLESS COMPUTER (DC)

Diskless Computers (DC), diskless clients atau diskless workstations merupakan salah satu pemecahan yang bisa diterapkan dalam menghadapi perkembangan perangkat keras yang cukup pesat. Tentu kita pernah mengalami masa-masa dimana Novell dengan kemampuannya dapat menghubungkan dengan client tanpa menggunakan hardisks kita bisa menjalankan dos dan win 3.11 di setiap client.

Seperti artinya diskless client secara sederhana adalah bagaimana client dapat terhubung ke sebuah server dengan tanpa disk (baik hardisk maupun floppy) untuk bisa

menjalankan suatu sistem operasi dan tentu saja aplikasi yang menyertainya. Dan dengan bantuan bootrom yang ada pada kartu jaringan sehingga dimungkinkan untuk melakukan booting via jaringan. Kini harga sebuah kartu jaringan semakin murah dan cepat. Standar penggunaan kartu jaringan juga semakin meningkat, kini penggunaan kartu jaringan 100 Mbits menjadi standar dalam jaringan. Dan mungkin dalam 1 atau 2 tahun fast ethernet dengan 1 Gigabits ethernet akan menjadi standart industri.

Dengan semakin cepatnya kartu jaringan yang ada maka dapat menjadikan transfer data semakin cepat sehingga dengan diskless client pun menjadi sesuatu yang akan menjadi pilihan.

NETWORK BOOTING

Network booting atau booting via kartu jaringan sebenarnya merupakan ide yang lama, pada intinya adalah meletakkan beberapa kode di memori (bootrom) untuk bisa menkontak server dan mendapatkan file system melalui jaringan. Tentu saja ada beberapa syarat untuk dapat bekerjanya booting via network yang harus dipenuhi, secara sederhana adalah :

1. Identitas komputer atau client
2. Image dari sistem operasi
3. Root Files system

Identitas komputer, dengan adanya protokol TCP/IP tentu saja ditambah dengan adanya alamat hardware dari setiap kartu jaringan yang berberda-beda satu yang lain memungkinkan untuk menjadikan satu komputer dengan yang lain memiliki alamat yang berbeda. Setiap pembuatan kartu jaringan dilengkapi dengan alamat kartu jaringan yang unik satu dengan yang lain contohnya 00:60:08:C7:A3:D8

Untuk mengenali alamat hardware dari kartu jaringan supaya bisa diartikan dalam alamat IP maka diperlukan protokol BOOTP atau DHCP, secara sederhana client akan meminta pada server berapa IP yang dia miliki dengan alamat hardware yang sesuai dengan data base yang ada di server.

Setelah memiliki alamat IP maka client akan men"download" image sistem operasi dari server dan akan mengeksekusinya. Nah disini digunakan satu protokol lagi yang dinamakan Trivial File Transfer Protocol (TFTP) setelah selesai melakukan download maka kontrol akan dilakukan oleh bootrom yang ada di kartu jaringan.

Langkah selanjutnya adalah adanya file system yang harus disediakan untuk dapat menjalankan sistem operasi dalam Linux/Unix maka perlu diberikan root file system untuk itu sebuah protokol lagi dilibatkan yaitu NFS (Network File System). Hal diatas tersebut bagaimana booting via network bekerja.

LINUX SEBAGAI SERVER

Linux yang muncul di awal 90-an kini bisa dijadikan alternatif sebagai sebuah server diskless client. Dengan Linux sebagai server maka dimungkinkan di setiap client untuk memunculkan Xwindows yang tentu saja dengan aplikasinya. Protokol-protokol BOOTP maupun DHCP, TFTP dan NFS telah disediakan dengan Linux. Dengan adanya Xserver maka client yang tanpa hardisk dapat menikmati kenyamanan Xwindows. Atau bahkan dapat menjalankan MS Windows di setiap client.

Komunikasi antara DC (diskless computer) dengan server (S) dalam Linux dapat disebutkan sebagai berikut :

Setelah komputer client dibooting dan melalui POST maka kode yang ada di boot ROM kartu jaringan akan bekerja dan akan terjadi :

1. Computer (DC) broadcasts MAC address with bootp: Who am I?
2. Bootp or DHCP server on S looks up DB: Your IP address is X.X.X.X, your server is S, your boot file is vmlinuz.myname, etc.
3. DC asks to load file from TFTP server on S: Please give me vmlinuz.myname
4. S: Here you are (/tftpdir/vmlinuz.myname)
5. DC thinks a while (booting Linux).
6. DC: Please let me mount / with NFS
7. S: Here is your root FS (/tftpboot/IPnumber). (In 2.2 kernels, /tftpboot/domainname.)
8. DC: Please let me mount other NFSes (/usr, /home/, etc)
9. S: Here you are DC: Runs intended application

Tentu saja diperlukan penyettingan yang tidak sesederhana di atas, banyak hal yang perlu kita perhatikan dalam mengkonfigurasi Linux sebagai server. Salah satu masalah yang paling utama adalah bagaimana membuat kode untuk dimasukan dalam bootrom dan bagaimana memasukkannya dalam bootrom.

Kini kita dapat membeli paket yang lengkap yaitu kartu jaringan dengan telah disertai bootrom dan telah ditulisi kode yang dapat untuk request ke server Linux, diantaranya yang menjual adalah www.disklessworkstations.com.

Namun disamping kita dapat membeli kita dapat membangun sendiri kode yang diperlukan dengan bantuan beberapa program yaitu :

1. Etherboot
2. Netboot

Dengan kedua program tersebut kita dapat membangun kode yang akan dimasukkan ke dalam bootrom. Sehingga dengan bantuan program tersebut kita dapat mengkompilasi dan membangun isi kode untuk bootrom.

KEUNTUNGAN DISKLESS CLIENT

Dengan adanya diskless client banyak manfaat yang dapat kita peroleh, yaitu :

1. Hemat
Banyak hal yang dapat dihemat dengan menggunakan diskless client yaitu hardware, perawatan, instalasi dan lain-lain.
 - a. Hardware
Dengan hardware yang cukup minimal, tanpa hardisk, tanpa diskdrives tanpa cdrom drives dan tanpa harus dengan prosessor terbaru.
 - b. Software
Dengan hanya menginstall software hanya satu kali (di server saja) maka akan banyak dihemat biaya.
2. Mudah
 - mudah dalam merawat system karena hanya diperlukan merawat server system tanpa perlu merawat client system.
3. Aman
 - data yang ada akan cukup aman karena ada di server
4. Nyaman
 - dapat menjalankan program Linux dan MS Windows (www.vmware.com) dan www.uk.research.att.com/vnc
5. Awet
 - Hardware yang ada pada client cukup awet dan dapat dikatakan tanpa perlu penggantian.

PENUTUP

Perkembangan komputer yang sangat pesat tentu saja membawa dampak penggunaan biaya yang besar pula, maka diperlukan sikap yang arif untuk mensikapi hal-hal tersebut. Teknologi memang harus kita ikuti namun tidak harus mengorbankan banyak hal termasuk biaya

Sikap kreatif juga diperlukan untuk menutupi kendala yang ada sehingga kita tidak terbuai oleh suatu keharusan atau menuntut hal yang terlalu tinggi. Mengapa harus Pentium III bila Pentium 166 saja bisa J. Demikian sedikit gambaran tentang diskless computer semoga dapat membuka wawasan baru yang bermanfaat.

REFERENSI

www.disklessworkstations.com

www.ltsp.org

Diskless Nodes HOW-TO document for Linux, v15.0, 06 Sep 2000