

PERANGKAT JARINGAN

Perangkat keras Jaringan

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sebuah jaringan komputer yaitu Komputer untuk server dan client(komputer workstation), Card Network, Hub, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan koneksi jaringan seperti: Printer, CDROM, Scanner, Bridges, Router dan lainnya yang dibutuhkan untuk process transformasi data didalam jaringan.

1. File Servers
2. Workstations
3. Network Interface Cards
4. Concentrators/Hubs
5. Repeaters
6. Bridges
7. Routers

File Servers

Sebuah file server merupakan jantungnya kebanyakan Jaringan, merupakan komputer yang sangat cepat, mempunyai memori yang besar, harddisk yang memiliki kapasitas besar, dengan kartu jaringan yang cepat. Sistem operasi jaringan tersimpan disini, juga termasuk didalamnya beberapa aplikasi dan data yang dibutuhkan untuk jaringan.



[IBM xSeries 3400-312A](#)

Sebuah file server bertugas mengontrol komunikasi dan informasi diantara node/komponen dalam suatu jaringan. Sebagai contoh mengelola pengiriman file database atau pengolah kata dari workstation atau salah satu node, ke node yang lain, atau menerima email pada saat yang bersamaan dengan tugas yang lain....terlihat bahwa tugas file server sangat kompleks, dia juga harus menyimpan informasi dan membaginya secara cepat. Sehingga minimal sebuah file server mempunyai beberpa karakter seperti tersebut di bawah ini :

- Processor minimal 166 megahertz atau processor yang lebih cepat lagi (Pentium IV, PowerPC, core2 duo).
- Sebuah Harddisk yang cepat dan berkapasitas besar
- Sebuah RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks).
- Sebuah tape untuk back up data (contohnya . DAT, JAZ, Zip, CDRW, DVDRW)

- Mempunyai banyak port network
- Kartu jaringan yang cepat dan Reliabilitas
- Minimal 32 MB memori

Workstations

Keseluruhan komputer yang terhubung ke file server dalam jaringan disebut sebagai workstation. Sebuah workstation minimal mempunyai ; Kartu jaringan, Aplikasi jaringan (software jaringan), kabel untuk menghubungkan ke jaringan, biasanya sebuah workstation tidak begitu membutuhkan Floppy karena data yang ingin di simpan bisa dan dapat diletakkan di file server. Hampir semua jenis komputer dapat digunakan sebagai komputer workstation.

Network Interface Cards (NIC) atau Kartu Jaringan

Kartu Jaringan (NIC) merupakan perangkat yang menyediakan media untuk menghubungkan antara komputer, kebanyakan kartu jaringan adalah kartu internal, yaitu kartu jaringan yang di pasang pada slot ekspansi di dalam komputer. Beberapa komputer seperti komputer MAC, menggunakan sebuah kotak khusus yang ditancapkan ke port serial atau SCSI port komputernya. Pada komputer notebook ada slot untuk kartu jaringan yang biasa disebut PCMCIA slot.



10/100M CardBus Network Laptop PCMCIA Ethernet Card

Kartu jaringan yang banyak terpakai saat ini adalah : kartu jaringan Ethernet, LocalTalk konektor, dan kartu jaringan Token Ring. Yang saat ini populer digunakan adalah Ethernet, lalu diikuti oleh Token Ring, dan LocalTalk,



Dell PowerEdge 1655MC Server Network Card



Dell P/N: R9002 Broadcom 5708 NIC PCI-E X4 Network Card

Ethernet Card / Kartu Jaringan Ethernet

Kartu jaringan Ethernet biasanya dibeli terpisah dengan komputer, kecuali seperti komputer Macintosh yang sudah mengikutkan kartu jaringan ethernet didalamnya. kartu Jaringan ethernet umumnya telah menyediakan port koneksi untuk kabel Koaksial ataupun kabel twisted pair, jika didesain untuk kabel koaksial konektorya adalah BNC, dan apabila didesain untuk kabel twisted pair maka akan punya konektor RJ-45. Beberapa kartu jaringan ethernet kadang juga punya konektor AUI. Semua itu di koneksikan dengan koaksial, twisted pair, ataupun dengan kabel fiber optik.



Gambar Kartu Jaringan Ethernet
Dari Atas Ke Bawah :
konektor RJ-45, konektor AUI, dan konektor BNC

LocalTalk Connectors/Konektor LocalTalk

LocalTalk adalah kartu jaringan buat komputer macintosh, ini menggunakan sebuah kotak adapter khusus dan kabel yang terpasang ke Port untuk printer. Kekurangan dari LocalTalk dibandingkan Ethernet adalah kecepatan laju transfer datanya, Ethernet di Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir di setiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi di dalam perusahaan tersebut. Internet yang mulai populer saat ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang merupakan jaringan jaringan komputer yang berhubungan dan dapat saling berinteraksi. Hal ini dapat terjadi karena adanya perkembangan teknologi jaringan yang sangat pesat, sehingga dalam beberapa tahun saja jumlah pengguna jaringan komputer yang tergabung dalam Internet berlipat ganda. asanya dapat sampai 10 Mbps, sedangkan LocalTalk hanya dapat beroperasi pada kecepatan 230 Kbps atau setara dengan 0.23 Mps



HP JETDIRECT CARD J25552-60013 Local Talk/10BT/BNC

Token Ring Cards

Kartu jaringan Token Ring terlihat hampir sama dengan Kartu jaringan Ethernet. Satu perbedaannya adalah tipe konektor di belakang Kartu jaringannya, Token Ring umumnya mempunyai tipe konektor 9 Pin DIN yang menyambung Kartu jaringan ke Kabel Network.



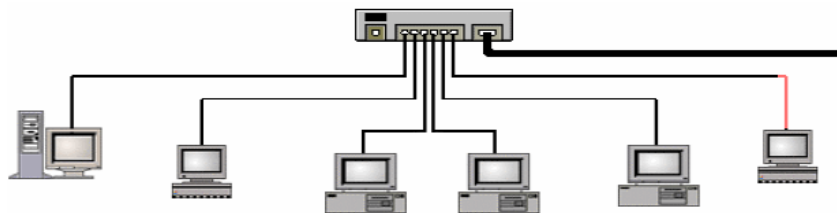
HP JetDirect J2555A Token Ring LAN Card DB9 & RJ45



HP Jetdirect 600N Print Server Card (J3112A) Token Ring

Hub/Konsentrator

Sebuah Konsentrator/Hub adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel network dari tiap-tiap workstation, server atau perangkat lain. Dalam topologi Bintang, kabel twisted pair datang dari sebuah workstation masuk kedalam hub. Hub mempunyai banyak slot concentrator yang mana dapat dipasang menurut nomor port dari card yang dituju.



Ciri-ciri yang dimiliki Konsentrator adalah :

- Biasanya terdiri dari 8, 12, atau 24 port RJ-45
- Digunakan pada topologi Bintang/Star
- Biasanya di jual dengan aplikasi khusus yaitu aplikasi yang mengatur manajemen port tersebut.
- Biasanya disebut hub
- Biasanya di pasang pada rak khusus, yang didalamnya ada Bridges, router

Repeaters



Contoh yang paling mudah adalah pada sebuah LAN menggunakan topologi Bintang dengan menggunakan kabel unshielded twisted pair. Dimana diketahui panjang maksimal untuk sebuah

kabel unshielded twisted pair adalah 100 meter, maka untuk menguatkan sinyal dari kabel tersebut dipasanglah sebuah repeater pada jaringan tersebut.



Allied Telesyn AT 3008SL (AT-3008SL) Ethernet Repeater

Bridges / Jembatan

Adalah sebuah perangkat yang membagi satu buah jaringan kedalam dua buah jaringan, ini digunakan untuk mendapatkan jaringan yang efisien, dimana kadang pertumbuhan network sangat cepat makanya di perlukan jembatan untuk itu. Kebanyakan Bridges dapat mengetahui masing-masing alamat dari tiap-tiap segmen komputer pada jaringan sebelahnyanya dan juga pada jaringan yang lain di sebelahnyanya pula. Diibaratkan bahwa Bridges ini seperti polisi lalu lintas yang mengatur di persimpangan jalan pada saat jam-jam sibuk. Dia mengatur agar informasi di antara kedua sisi network tetap jalan dengan baik dan teratur. Bridges juga dapat di gunakan untuk mengkoneksi diantara network yang menggunakan tipe kabel yang berbeda ataupun topologi yang berbeda pula.



Linksys WET54G 802.11G ETHERNET BRIDGE ADPTR



Hewlett Packard REMOTE BRIDGE Model 28674A

Routers

Sebuah Router mengartikan informaaari dari satu jaringan ke jaringan yang lain, dia hampir sama dengan Bridge namun agak pintar sedikit, router akan mencari jalur yang terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasakan atas alamat tujuan dan alamat asal. Sementara Bridges dapat mengetahui alamat masing-masing komputer di masing-masing sisi jaringan, router mengetahui alamat komputer, bridges dan router lainnya. router dapat mengetahui keseluruhan jaringan melihat sisi mana yang paling sibuk dan dia bisa menarik data dari sisi yang sibuk tersebut sampai sisi tersebut bersih.



Cisco 1721 Router w/WIC T1 & P/S

Jika sebuah perusahaan mempunyai LAN dan menginginkan terkoneksi ke Internet, mereka harus membeli router. Ini berarti sebuah router dapat menterjemahkan informasi diantara LAN anda dan Internet. ini juga berarti mencari alternatif jalur yang terbaik untuk mengirimkan data melewati internet.

Ini berarti Router itu :

- Mengatur jalur sinyal secara efisien
- Mengatur Pesan diantara dua buah protocol
- Mengatur Pesan diantara topologi jaringan linear Bus dan Bintang(star)
- Mengatur Pesan diantara melewati Kabel Fiber optic, kabel koaksial atau kabel twisted pair

Perangkat Lunak Jaringan

Perangkat lunak jaringan terdiri dari driver interface (NIC), Sistem Operasi Jaringan atau Network Operating System (NOS), Aplikasi Jaringan, Aplikasi Manajemen dan Aplikasi Diagnostik/Monitoring dan Aplikasi Backup. Beberapa dari elemen-elemen ini terbungel dalam satu paket NOS dan sebagian berbentuk sebagai third-party software.

Driver menjembatani kartu jaringan dengan perangkat lunak jaringan di sisi server maupun workstation. Driver kartu jaringan spesifik terhadap jenis kartu jaringan dan sistem operasi yang dipakai, biasanya selain disediakan oleh vendor pembuat kartu tersebut juga kadang disediakan oleh vendor sistem operasi jaringan. Jika anda kehilangan driver NIC tersebut anda masih bisa mencari melalui internet ke situs vendor tersebut atau ke situs NOS-nya.

Jenis driver yang dikembangkan ada dua buah yaitu Open Data-Link Interface (ODI) dan Network Driver Interface Specification (NDIS).

Network Operating System berjalan di server dan bertanggungjawab untuk memproses request, mengatur jaringan, dan mengendalikan layanan dan device ke semua workstation. NOS bisa saja merubah file system yang dipakai di workstation secara transparan, misalnya pada sistem Novell Netware, workstation menggunakan Windows dengan filesystem FAT dan server menggunakan Netware File System, contoh lain yaitu koneksi Windows ke Linux Samba.

Setiap workstation membutuhkan aplikasi NOS client untuk dapat berkomunikasi dengan server. Aplikasi ini sering juga disebut sebagai shell, redirector, requestor atau client. Pada umumnya NOS client sudah terbundel dalam sistem operasi, misalnya Samba client di Windows sudah termasuk dalam Explorer.

Network Aware Application adalah bundel aplikasi server yang didesain khusus untuk sistem jaringan. Aplikasi ini mempunyai sifat aware terhadap sistem jaringan seperti pencatatan akses, pembatasan akses tertentu, dll. Aplikasi yang canggih dalam dunia client/server bahkan bisa membagi proses ke mesin-mesin lain yang terpisah. Di Linux contohnya adalah proyek Beowulf.

Network Management Software adalah perangkat lunak yang berfungsi memonitor jaringan. Elemen yang dimonitor bisa berupa aktivitas jaringan, hidup/matinya node, dll. Protokol Simple Network Management Protocol berfungsi untuk hal ini, jika semua node mendukung SNMP-agent maka perangkat lunak monitoring dapat memantau semua aktivitas yang terjadi di node misalnya kinerja processor, penggunaan RAM, trafik input/output dll. Salah satu aplikasi ini yang dikembangkan di Linux adalah NetSaint dan MRTG (Multi Router Traffic Grapher).

Aplikasi Backup dalam NOS menjadi salah satu hal yang penting dalam jaringan, NOS biasanya sudah membundel aplikasi ini dalam paketnya. Backup bisa dilakukan secara software ataupun hardware, secara software seorang admin bisa melakukan remote backup ke mesin lain secara berkala, secara hardware backup biasanya dilakukan dengan disk-mirroring.

Referensi

1. www.ilmukomputer.com
2. http://hilman.net/news/latest/pengantar_perencanaan_jaringan.html