



BAB IV

TUGAS KHUSUS

PT MEDCO E&P INDONESIA

4.1 Latar Belakang Masalah

Istilah TI (Teknologi Informasi) yang populer saat ini adalah bagian dari mata rantai panjang dari perkembangan istilah dalam dunia SI (Sistem Informasi). Istilah TI memang lebih merujuk pada teknologi yang digunakan dalam menyampaikan maupun mengolah informasi, namun pada dasarnya masih merupakan bagian dari sebuah sistem informasi itu sendiri. TI memang secara nota bene lebih mudah dipahami secara umum sebagai pengolahan informasi yang berbasis pada teknologi komputer yang tengah terus berkembang pesat. Sebuah Sistem TI atau selanjutnya akan disebut STI, pada dasarnya dibangun di atas lima tingkatan dalam sebuah piramida STI. Berurutan dari dasar adalah : konsep dasar, teknologi, aplikasi, pengembangan dan pengelolaan.

Meluasnya penggunaan jaringan komputer merupakan motor bagi perkembangan internet. Yang dimaksud dalam hal ini adalah cara untuk merangkai beberapa komputer sehingga setiap komputer yang ada di dalamnya dapat saling berhubungan dan berbagai sumberdaya seperti printer dan perangkat penyimpanan data. Dewasa ini, jaringan komputer hadir dalam berbagai bentuk dan ukurannya.



Jaringan memungkinkan para pemakai menggunakan perangkat yang bernilai sangat mahal secara bersamaan. Misalnya bila masing-masing komputer di kantor memiliki printer laser sendiri, maka biaya yang harus dikeluarkan menjadi sangat mahal. Akan jauh lebih murah bila satu printer laser digunakan secara bersama-sama dalam satu jaringan. Ini berarti setiap komputer dalam jaringan tersebut tersambung ke printer yang digunakan secara bersama-sama melalui kabel.

Beberapa tipe jaringan juga memungkinkan pemakainya untuk menggunakan program secara bersamaan dan saling berkiriman pesan menggunakan komputer yang disebut surat elektronik (e-mail). Setiap orang pada suatu komputer dapat mengirim pesan ke suatu atau lebih pengguna komputer lain dalam kantor yang sama. Pengguna tersebut dapat juga menggunakan jaringan untuk memindahkan file dari suatu komputer lainnya. Model jaringan semacam ini disebut sebagai jaringan lokal (Local Area Network) karena jaringan tersebut berada dalam suatu lokasi fisik yang sama.

Banyak perusahaan besar memiliki kantor di beberapa kota. Masing-masing kantor biasanya juga memiliki jaringan lokal. Untuk menghubungkan jaringan-jaringan lokal tersebut, digunakan jaringan telepon berkecepatan tinggi, sehingga terbentuklah jaringan yang lebih luas (Wide Area Network).



PT MEDCO E&P INDONESIA cabang RIMAU saat ini menggunakan 2 ISP (Internet Service Provider), yang mana mereka menggunakan ISP dari XL dan TELKOM, ISP Telkom sebagai data back up apabila jaringan XL down. Mereka masih menggunakan system switching untuk pengelolaan jaringan tersebut, penulis dalam hal ini akan membahas bagaimana cara supaya 2 ISP tersebut dapat bekerja secara optimal supaya beban biaya tidak terbuang sia-sia.

4.2 Tujuan dan Manfaat

4.2.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang penulis uraikan diatas, adapun tujuan dari pembuatan Laporan Kerja Praktek ini adalah :

1. mempelajari dan mengobservasi penggunaan komunikasi data secara nyata.
2. menganalisa setiap permasalahan dalam jaringan.

4.2.2 Manfaat

Adapun manfaat yang di dapat dari Laporan Kerja Praktek ini antara lain :

1. Dapat memberikan pengetahuan tentang ilmu load balancing.
2. Mengerti dalam menghadapi masalah–masalah dalam dunia kerja di masa depan.



4.3 Ruang Lingkup dan Perumusan masalah

4.3.1 Ruang Lingkup

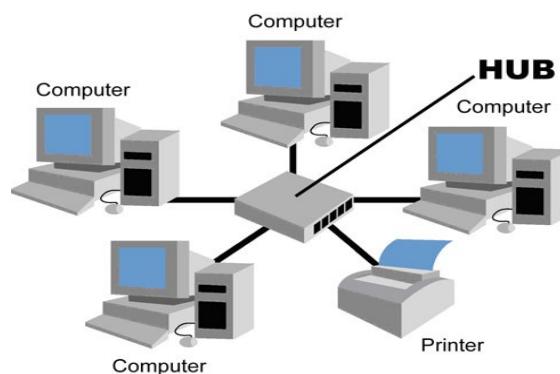
Di dalam tulisan ini, tidak dibahas tentang teknik konfigurasi load balancing pada 2 ISP hingga dapat dimanfaatkan untuk koneksi ke internet, tapi bagaimana cara tahapan dalam load balancing itu sendiri dapat bekerja secara optimal.

4.3.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan sebelumnya, maka perumusannya adalah bagaimana sistem load balancing bekerja dan bagaimana topologi dan teknologi yang di pakai, sehingga layanan ini dapat bekerja secara optimal, khususnya di PT MEDCO E&P INDONESIA.

4.4 Topologi dan teknologi hardware dan software

4.4.1 Topologi Star



Gambar 4.4.1.1 Topologi Star



Ciri utama dari jaringan ini ialah adanya *concentrator*. Seluruh komputer dalam jaringan dihubungkan ke pusat secara langsung tanpa melalui komputer yang lain, sehingga setiap komputer akan memiliki jalur sendiri untuk sampai ke pusat (*concentrator*).

Apabila terjadi gangguan pada salah satu komputer, maka tidak mempengaruhi bagian jaringan yang lain. Sehingga pengaturan untuk jaringan, baik penambahan atau pengurangan komputer hingga isolasi kerusakan, akan lebih fleksibel. *Concentrator* dapat berupa hub, switch, router, ataupun multi point repeater.

4.4.2 Teknologi Yang Digunakan

Banyak teknologi, konfigurasi, dan alat – alat yang berfungsi sebagai pendukung untuk kelancaran, kecepatan, ketahanan. Yang merupakan pokok yang penting dalam membuat suatu jaringan data yang luas, berikut ini penulis akan membahas tentang teknologi IT yang digunakan di PT MEDCO E&P INDONESIA.

PT MEDCO E&P INDONESIA mempunyai beberapa teknologi penunjang dari system meraka, seperti MPLS, PABX, WIMAX, VPN WEB yang bertujuan meningkatkan kinerja karyawan PT MEDCO E&P INDONESIA, Dalam hal ini maka penulis mengangkat satu judul mengenai Load Balancing.

4.4.3 Definisi Load Balancing

Proses load balancing sebenarnya merupakan proses fleksibel yang dapat diciptakan dengan berbagai cara dan metode. Proses ini tidak



dapat dilakukan oleh sebuah perangkat tertentu atau sebuah software khusus saja. Cukup banyak cara dan pilihan untuk mendapatkan jaringan yang dilengkapi dengan sistem load balancing. Cara kerja dan prosesnya pun berbeda-beda satu dengan yang lainnya. Namun, cara yang paling umum dan banyak digunakan adalah dengan mengandalkan konsep Virtual server atau Virtual IP.

Istilah Virtual server atau Virtual IP sebenarnya merupakan istilah bebas, karena mungkin saja sistem lain menggunakan konsep yang sama namun dengan istilah yang berbeda. Secara umum, konsep dari Virtual server atau Virtual IP ini adalah sebuah alamat IP, sebuah nama, atau bisa juga dikatakan sekelompok alamat IP yang bertugas sebagai jembatan penghubung antara pengakses dari luar dengan sekelompok server atau perangkat jaringan yang berada dibelakangnya.

Tujuan dibuatnya sistem perwakilan tersebut adalah agar ketika nama atau alamat IP tersebut diakses dari luar, yang dapat melayani permintaan tersebut tidak terbatas hanya satu perangkat server saja. Sekelompok server atau perangkat jaringan yang diwakilinya memiliki kemampuan untuk menjawab permintaan-permintaan tersebut. Sebagai hasilnya, permintaan-permintaan tersebut terdistribusi ke beberapa server sehingga beban proses kerja server-server tersebut tidak terlalu berat. Hal ini membuat servis dan layanan yang diberikan server tersebut ke si pengguna dapat berjalan lebih baik dan berkualitas.



Sistem load balancing yang sederhana memang hanya mampu membuat sebuah perwakilan nama atau alamat IP untuk mewakili beberapa IP dari server-server dibelakangnya, namun perangkat yang memang dikhususkan menangani sistem load balancing kompleks dapat melakukan perwakilan hanya terhadap servis-servis yang dibuka oleh server dibelakangnya.

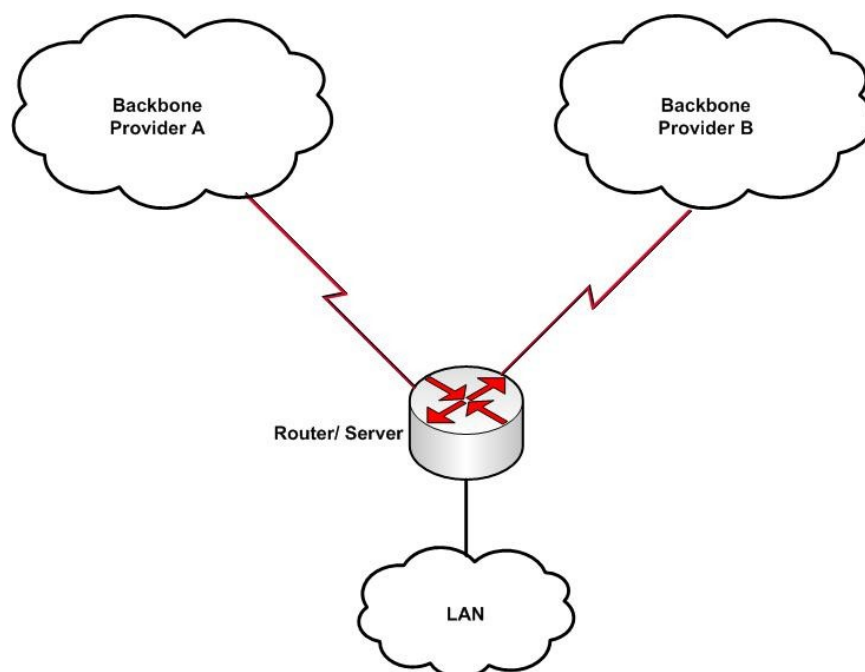
Dalam sistem load balancing, proses pembagian bebannya memiliki teknik dan algoritma tersendiri. Pada perangkat load balancing yang kompleks biasanya disediakan bermacam-macam algoritma pembagian beban ini. Tujuannya adalah untuk menyesuaikan pembagian beban dengan karakteristik dari server-server yang ada di belakangnya.

Solusi Load balancing di jaringan komputer digunakan untuk membagi antara bandwidth yang ada di backbone utama (primary) dengan bandwidth backup. Jadi disini dibutuhkan backbone backup yang berbeda dengan primary baik dari sisi routing, lastmile bahkan penyedia jasanya. PT MEDCO E&P INDONESIA cabang RIMAU mempunyai kantor pusat yang berada di Jakarta, Perusahaan mengintegrasikan semua databasenya secara terpusat di Jakarta. Koneksi dari cabang ke pusat menggunakan solusi VPN IP dari sebuah provider telco di Indonesia. Walaupun mendapat jaminan dari pihak provider dengan SLA (Service Level Agreement) atau SLG (Service Level Guarantee) namun bisa saja suatu saat terjadi down time yang tidak diinginkan.



Load balancing Network, suatu teknik yang digunakan untuk memisahkan antara dua atau banyak network link. Dengan mempunyai banyak link maka optimalisasi utilisasi sumber daya, throughput, atau response time akan semakin baik karena mempunyai lebih dari satu link yang bisa saling membackup pada saat network down dan menjadi cepat pada saat network normal jika memerlukan realibilitas tinggi yang memerlukan 100 % koneksi uptime dan yang menginginkan koneksi upstream yang berbeda dan dibuat saling membackup

Untuk dapat mengimplementasikan system ini diperlukan suatu perangkat tambahan baik berupa router Cisco atau menggunakan solusi router dari Mikrotik yang lebih ekonomis namun powerfull.



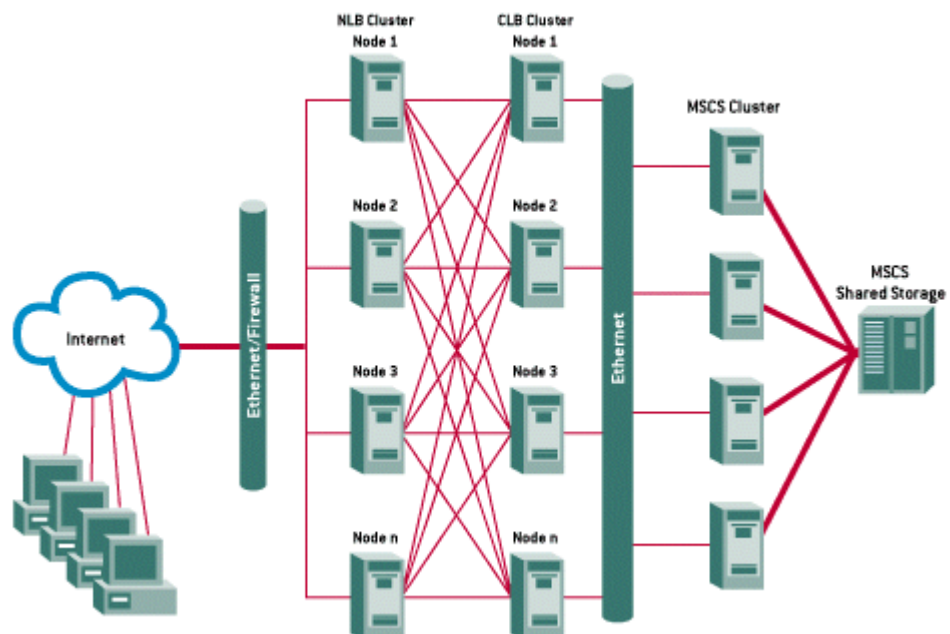
Gambar 4.4.3 solusi load balancing dengan dua backbone provider



Secara umum, algoritma-algoritma pembagian beban yang banyak digunakan saat ini adalah:

- **Round Robin**

Algoritma Round Robin merupakan algoritma yang paling sederhana dan banyak digunakan oleh perangkat load balancing. Algoritma ini membagi beban secara bergiliran dan berurutan dari satu server ke server lain sehingga membentuk putaran.



Gambar Round Robin.

-

Ratio

Ratio (rasio) sebenarnya merupakan sebuah parameter yang diberikan untuk masing-masing server yang akan dimasukkan kedalam sistem load balancing. Dari parameter Ratio ini, akan dilakukan pembagian beban terhadap server-server yang



diberi rasio. Server dengan rasio terbesar diberi beban besar, begitu juga dengan server dengan rasio kecil akan lebih sedikit diberi beban.

- **Fastest**

Algoritma yang satu ini melakukan pembagian beban dengan mengutamakan server-server yang memiliki respon yang paling cepat. Server di dalam jaringan yang memiliki respon paling cepat merupakan server yang akan mengambil beban pada saat permintaan masuk.

- **Least Connection**

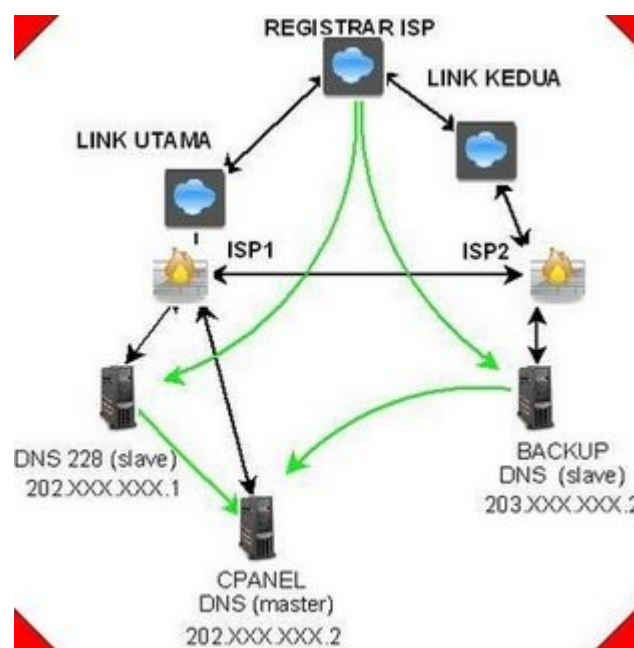
Algoritma Least connection akan melakukan pembagian beban berdasarkan banyaknya koneksi yang sedang dilayani oleh sebuah server. Server dengan pelayanan koneksi yang paling sedikit akan diberikan beban yang berikutnya akan masuk.

Seperti telah dijelaskan di atas, sistem load balancing sebenarnya dapat dibuat dengan banyak cara. Pembuatannya tidak terikat oleh sebuah operating system saja, atau hanya dapat dibuat oleh sebuah perangkat saja. Namun secara garis besar cara pembuatan sistem load balancing terbagi menjadi tiga kategori besar, yaitu load balancing dengan menggunakan DNS round robin, Integrated load balancing, dan Dedicated load balancing. Ketiga jenis ini memiliki cara kerja yang unik dan berbeda satu sama lain, tetapi tetap menuju suatu hasil akhir yang sama, yaitu menciptakan sebuah sistem yang lebih menjamin kelangsungan hidup jaringan di belakangnya dan membuatnya lebih skalabel.



4.4.3.1 DNS round robin

Metode yang paling sederhana untuk menciptakan sistem load balancing adalah dengan menggunakan metode DNS Round robin. Metode ini sebenarnya merupakan sebuah fitur dari aplikasi bernama BIND (Berkeley Internet Name Domain). Ini merupakan aplikasi open source khusus untuk membangun server DNS yang tampaknya sudah menjadi semacam standar yang digunakan di mana-mana. Sistem DNS round robin banyak mengandalkan teknik input penamaan yang teratur rapi dan dipadukan dengan sistem perputaran round robin.



Gambar 4.4.3.1 DNS ROUND ROBIN

Seperti yang telah ketahui, DNS merupakan sebuah sistem penamaan terhadap perangkat-perangkat komputer. Penamaan ini dibuat berdasarkan alamat IP dari perangkat tersebut. Sebuah perangkat yang memiliki alamat IP dapat diberi nama dan dapat diakses menggunakan



namanya saja jika Anda memiliki DNS server. Sistem penamaan tersebut banyak sekali manfaatnya, misalnya hanya untuk sekadar lebih mudah diakses atau untuk diproses lebih lanjut.

Dari sistem penamaan ini dapat dibuat sebuah sistem load balancing sederhana dan murah yang memanfaatkan sifat alami dari program BIND ini, yaitu sistem perputaran round robin. Pada sebuah record DNS yang berisikan informasi penamaan, Anda dapat memasukkan beberapa nama lain untuk diwakili oleh sebuah nama utama. Beberapa nama lain itu memiliki masing-masing record sendiri yang juga mewakili alamat-alamat IP dari perangkat jaringan. Jadi setelah proses input penamaan selesai, Anda akan mendapatkan sebuah nama utama yang mewakili beberapa nama-nama lain yang mewakili beberapa perangkat jaringan seperti server.

Di sinilah kuncinya, ketika ada yang mengakses nama utama tersebut, DNS server akan dihubungi oleh si pencari. Setelah menerima permintaan, DNS server akan mencari record dari nama utama tersebut. Ternyata di dalam record tersebut terdapat beberapa nama lain yang berhubungan dengan nama utama. Pada kondisi inilah, DNS server akan menjalankan sistem perputaran round robin untuk menggilir informasi nama-nama lain mana saja yang diberikan ke para pemintanya.

Di sini, sistem load balancing sebenarnya sudah terjadi. Alamat IP dari server-server yang diwakili oleh nama lain tersebut akan diberikan kepada para peminta secara bergiliran sesuai dengan algoritma round robin.



Ini menjadikan beban terbagi-bagi secara bergilir ke server-server lain dengan sendirinya.

PT MEDCO E&P INDONESIA cabang RIMAU memiliki dua buah server yang ingin digunakan untuk kepentingan situs perusahaan. Nama domain utama medcoenergi.com . Dua buah server ini ingin dimasukkan ke dalam sistem load balancing, sehingga pendistribusian bebannya tidak tersentralisasi. Dengan menggunakan sistem DNS round robin, yang perlu dilakukan adalah melakukan input penamaan kedua server tersebut di DNS server secara teratur. Konfigurasi ini akan menjadikan setiap kali pengguna mengakses nama utama yang dibuat, maka DNS server akan memberikan informasi IP ke pengguna.

Sistem load balancing ini terbilang mudah dan sederhana untuk diimplementasikan, namun ada juga beberapa kelemahan yang cukup signifikan. Problem yang sering terjadi adalah ketika ada sebuah DNS server lain (misalkan DNS A) di Internet yang masih meng-cache hasil pencariannya yang pertama.

Jadi jika kali pertama server DNS A tersebut mendapatkan informasi IP dari medcoenergi.com adalah IP 1.1.1.2, maka DNS A tidak mengetahui alamat IP yang lain dari medcoenergi.com. Ini membuat para pengguna yang menggunakan server DNS ini juga tidak dapat mengetahui sistem load balancing yang ada, sehingga load balancing tidak bekerja.

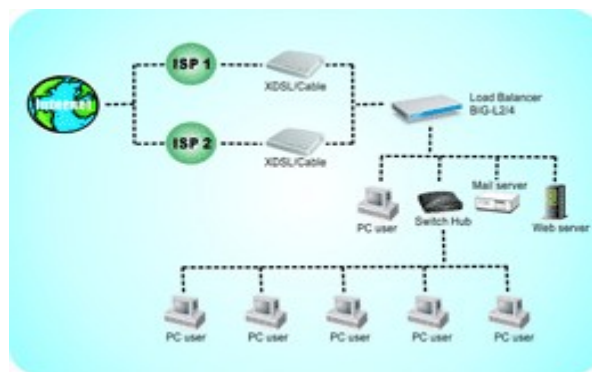
Kelemahan lainnya adalah ketika sebuah server di dalam sistem load balancing ini tidak dapat bekerja, maka sistem DNS tidak dapat



mendeteksinya. Hal ini menyebabkan server yang tidak dapat bekerja tersebut malahan mendapatkan banyak request dari luar, meskipun tidak dapat bekerja.

4.4.3.2 Integrated load balancing

Integrated load balancing biasanya merupakan solusi load balancing tambahan dari sebuah aplikasi atau operating system. Biasanya aplikasi atau operating system yang memiliki fitur ini adalah yang memiliki kemampuan beroperasi sebagai server. Sistem load balancing bukan merupakan fungsi utama. Oleh sebab itu, biasanya fitur, performa, dan kemampuannya cukup sederhana dan digunakan untuk sistem berskala kecil menengah. Fasilitasnya juga lebih banyak bersifat general saja, jarang yang spesifik. Meski demikian, fitur ini amat berguna jika digunakan pada jaringan yang tepat.



Gambar 4.4.3.2 integrated load balancing

Salah satu Integrated load balancing ini dapat Anda temukan di Microsoft Windows 2000 Advance Server yang merupakan fitur tambahan. Pada operating system yang memiliki kemampuan jaringan yang hebat ini, Anda dapat mengonfigurasi sistem load balancing dengan cukup mudah.



Selain itu, fitur-fitur yang diberikan untuk keperluan ini juga terbilang cukup lengkap. Fitur-fitur yang ada dalam teknologi load balancing pada Windows 2000 Advance Server dan juga Windows 2000 Datacenter Server adalah sebagai berikut:

a. Network Load Balancing (NLB)

Network load balancing merupakan fasilitas yang memungkinkan mesin Windows 2000 Advance Server melakukan load balancing terhadap aplikasi-aplikasi yang berjalan berdasarkan jaringan IP. Aplikasi yang berjalan diatas IP seperti HTTP/HTTPS, FTP, SMTP, dan banyak lagi dapat dengan mudah di-load balance dengan menggunakan fasilitas ini. Dengan menggunakan NLB, Anda dapat membuat satu grup cluster server yang dilengkapi dengan sistem load balancing terhadap semua servis-servis TCP, UDP, dan GRE (Generic Routing Encapsulation). Untuk semua proses tersebut, dikenal sebuah istilah Virtual Server yang bertindak sebagai satu titik pusat pengaksesan server-server di bawahnya. Dengan adanya fasilitas ini, servis dan layanan yang dijalankan oleh server-server ini lebih terjamin kelancarannya. Sangat ideal digunakan untuk keperluan servis-servis front end, seperti web server agar masalah-masalah seperti bottleneck pada server dapat dikurangi.



b. Component Load Balancing (CLB)

Teknologi load balancing ini menyediakan sistem load balance terhadap komponen-komponen yang mendukung jalannya sebuah software atau aplikasi. Aplikasi atau software yang dapat di-load balance adalah yang komponen-komponennya menggunakan COM+. Dengan melakukan load balancing terhadap komponen-komponen COM+ yang ada di beberapa server, maka jalannya sebuah aplikasi lebih terjamin dan lebih skalabel melayani para pengguna aplikasi.

c. Server Cluster

Dengan menggunakan teknologi Server Cluster ini, Anda dapat membuat aplikasi dan data yang ada pada beberapa server terpisah dapat bergabung menjadi satu dalam sebuah konfigurasi cluster. Semua dapat saling terhubung untuk melayani penggunaanya, sehingga integritas data tetap terjaga. Biasanya teknologi ini ideal untuk keperluan aplikasi-aplikasi back-end dan database.

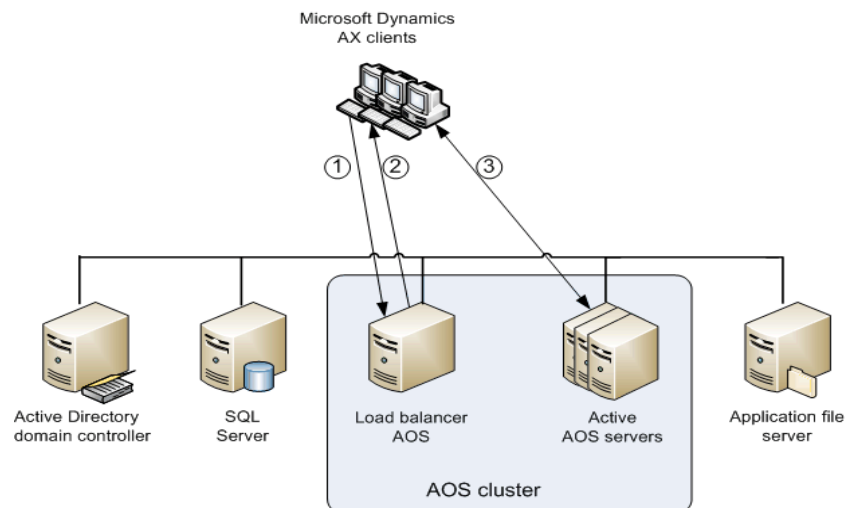
Sistem load balancing yang terintegrasi tidak hanya terdapat pada Windows 2000 saja. Jika Anda adalah pecinta open source yang menggunakan Apache sebagai web server Anda, module Backhand merupakan modul khusus untuk menambah kemampuan server agar dapat di-cluster. Untuk dapat membuat sistem load balancing yang lebih skalabel di Linux, Linux Virtual Server (LVS) merupakan salah satu aplikasi yang



dapat digunakan. Linux Virtual Server sudah merupakan semacam standar untuk membangun sistem load balancing di dunia open source.

Di samping kelebihan dan kesederhanaannya, sistem load balancing terintegrasi ini memiliki beberapa kekurangan. Masing-masing fitur tambahan ini tidak dapat digunakan untuk melayani server-server atau perangkat yang berbeda platform dengannya. Misalnya, fitur load balancing dari Microsoft tidak bisa digunakan oleh Apache web server atau sebaliknya modul Apache tidak dapat digunakan oleh Microsoft IIS.

4.4.3.3 Dedicated Load Balancing



Gambar 4.4.3.3 Dedicated Load Balancing

Metode load balancing yang satu ini diklaim sebagai sistem load balancing yang sesungguhnya karena kerja dan prosesnya secara total diperuntukan bagi proses load balancing terhadap server atau jaringan di bawahnya. Secara umum, metode ini masih dibagi lagi menjadi tiga jenis:



1. Load balancing dengan hardware atau switch

Sistem load balancing jenis ini diciptakan dengan menggunakan bantuan sebuah chip yang dikhususkan untuk itu. Biasanya chip khusus tersebut sering disebut dengan istilah ASICS, yang biasanya berwujud sebuah microprocessor khusus yang hanya memproses algoritma dan perhitungan spesifik. Dengan adanya ASICS ini, performa load balancing tidak perlu diragukan lagi kehebatannya karena memang hanya perhitungan dan logika load balancing saja yang dioptimisasi di dalamnya. Load balancing jenis ini umumnya berwujud sebuah switch. Dalam praktiknya, sering kali perangkat jenis ini membutuhkan keahlian khusus untuk digunakan karena interface-nya yang kurang user friendly. Selain itu, tingkat fleksibilitas perangkat ini juga rendah karena sebagian besar intelegensinya sudah tertanam di dalam hardware, sehingga penambahan fitur dan fasilitas-fasilitas lain menjadi lebih sulit dilakukan.

2. Load balancing dengan software

Keuntungan yang paling menonjol dari solusi load balancing menggunakan software adalah tingkat kemudahan pengoperasiannya yang sudah lebih user friendly dibandingkan jika mengonfigurasi switch load balancing. Keuntungan lainnya, jika ada fitur tambahan atau ada versi upgrade terbaru, Anda tidak perlu mengganti keseluruhan perangkat load balancing ini. Namun karena proses



logikanya berada di dalam sebuah software, maka tentu untuk menggunakannya dibutuhkan sebuah platform sebagai tempat bekerjanya. Perangkat komputer dengan spesifikasi tertentu pasti dibutuhkan untuk ini.

Performa dan kehebatannya melakukan proses load balancing juga akan dipengaruhi oleh perangkat komputer yang digunakan, tidak bisa hanya mengandalkan kemampuan software yang hebat saja. Kartu jaringan yang digunakan, besarnya RAM pada perangkat, media penyimpanan yang besar dan cepat, dan pernik-pernik lainnya tentu juga dapat mempengaruhi kinerja dari software ini. Karena dari isu inilah, maka performa dari keseluruhan sistem load balancing ini lebih sulit diperkirakan.

3. Load balancing dengan perangkat perpaduan hardware dan software

Solusi membuat sistem dedicated load balancing adalah dengan memadukan kedua jenis sistem load balancing di atas, yaitu memadukan software load balancing dengan perangkat yang dibuat khusus untuk melayaninya. Performa dari hardware yang khusus yang sengaja dioptimisasi untuk mendukung software load balancing yang user friendly dan fleksibel. Perangkat jenis ini sering disebut dengan istilah load balancing black box.

Hardware yang dioptimisasi dan diisi dengan platform berbasis Linux atau BSD yang dioptimisasi adalah konfigurasi yang



biasanya digunakan untuk menjalankan software utama load balancing. Dari konfigurasi ini, banyak sekali manfaat yang bisa didapatkan oleh pengguna maupun produsennya. Fleksibilitas yang luar biasa bisa didapatkan mulai dari menggunakan hardware yang selalu up-to-date sampai dengan operating system dengan patch terbaru. Dengan demikian, waktu guna dari perangkat ini dapat lebih panjang daripada sebuah switch khusus yang tidak fleksibel. Solusi ini tentunya jauh lebih murah dibandingkan dengan solusi hardware khusus, atau bahkan dari solusi software saja.

Ada beberapa keuntungan pada saat menggunakan system load balacing, diantaranya adalah ;

1. Asymetric Load

rasio dapat dibuat dengan menentukan koneksi yang menjadi primary yang dianggap paling baik backbonenya dan terbaik dalam path routingnya, jadi kita dapat membuat mesin untuk mencari best path determination dan routing yang terpendek dan terbaik untuk sampai tujuan.

2. Aktivitas berdasarkan Prioritas

Disaat load jaringan lagi peek, server akan dapat membagi aktivitas berdasarkan prioritas dan ke link cadangan.



3. Proteksi dari serangan DDoS

karena kita dapat membuat features seperti SYN Cookies dan delayed-binding (suatu metode di back-end server pada saat terjadi proses TCP handshake) pada saat terjadi serangan SYN Flood

4. Kompresi HTTP

Memungkinkan data untuk bisa mentransfer objek HTTP dengan dimungkinkannya penggunaan utilisasi kompresi gzip yang berada di semua web browser yang modern.

5. TCP Buffering

dapat membuat respon buffer dari server dan berakibat dapat memungkinkan task akses lebih cepat

6. HTTP Caching

dapat menyimpan content yang static, dengan demikian request dapat di handel tanpa harus melakukan kontak ke web server diluar jaringan yang berakibat akses terasa semakin cepat.

7. Content Filtering

Beberapa load balancing dapat melakukan perubahan trafik pada saat dijalankan.

8. HTTP Security

beberapa system load balancing dapat menyembunyikan HTTP error pages, menghapus identifikasi header server dari respon HTTP, dan melakukan enkripsi cookies agar user tidak dapat memanipulasinya.



9. Priority Queuing

berguna untuk memberikan perbedaan prioritas traffic paket.

10. Spam Filtering

Spam istilah lainnya junk mail merupakan *penyalahgunaan dalam pengiriman berita elektronik untuk menampilkan berita iklan dan keperluan lainnya yang mengakibatkan ketidaknyamanan bagi para pengguna web*. Bentuk berita spam yang umum dikenal meliputi: spam surat elektronik, spam instant messaging, spam Usenet newsgroup, spam mesin pencari informasi web (web search engine spam), spam blog, spam berita pada telepon genggam, spam forum Internet, dan lain lain. Spam ini biasanya datang bertubi-tubi tanpa diminta dan sering kali tidak dikehendaki oleh penerimanya. Beberapa contoh lain dari spam ini bisa berupa surat elektronik berisi iklan, sms pada telepon genggam, berita yang masuk dalam suatu forum newsgroup berisi promosi barang yang tidak terkait dengan aktifitas newsgroup tersebut, spamdexing yang mendominir suatu mesin pencari (search engine) untuk mencari popularitas bagi suatu URL tertentu, ataupun bisa berupa berita yang tak berguna dan masuk dalam suatu blog, buku tamu situs web, dan lain-lain.

4.5 Perancangan Interkoneksi / Topologi

4.5.1 Topologi

Pada PT MEDCO E&P INDONESIA cabang RIMAU sendiri menggunakan topologi jaringan star. pada dasarnya kinerja jaringan pada PT MEDCO E&P sendiri memfokuskan

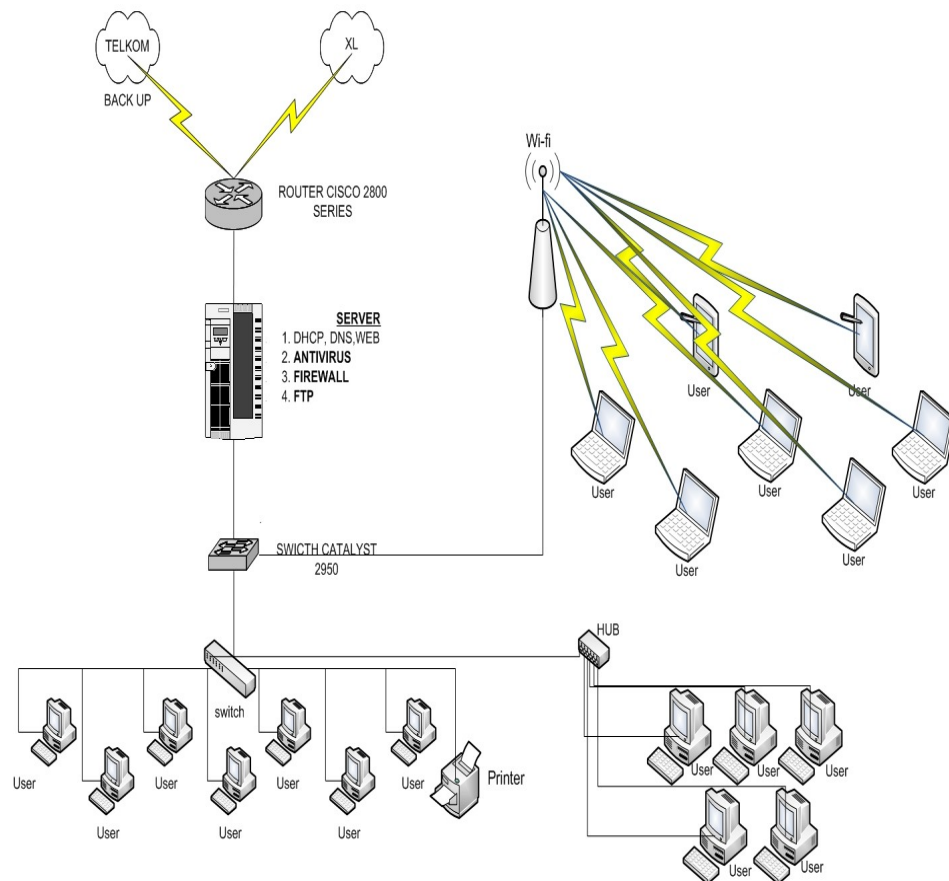


pada kantor pusat dimana setiap kali ingin melakukan koneksi ke kantor cabang yang lain otomatis system yang ada akan langsung merouting ke kantor pusat lalu bias terkoneksi ke kantor cabang yang ingin di hubungi.jadi kantor pusat tersebut di ibaratkan sebagai switch sebagai jembatan penghubung ke kantor cabang yang ada.

Pada kantor medco yang ada di Palembang, topologi yang mereka gunakan adalah topologi star. Dimana pada kinerjanya switch berfungsi sebagai pusat penghubung komputer-komputer yang saling berhubungan. Keuntungan dari topologi ini sangat banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal, kemudahan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Tetapi dengan banyaknya kelebihan bukan dengan artian topologi ini tanpa kekurangan. Kekurangannya diantaranya pemborosan terhadap kabel, kontrol yang terpusat pada hub terkadang jadi permasalahan kritis kalau seandainya terjadi kerusakan pada hub maka semua jaringan tidak akan bisa di gunakan.



TOPOLOGI LOAD BALANCING PT MEDCO E&P



Gambar 4.5.1 Topologi Load Balancing PT MEDCO E&P.

4.5.2 Solusi Problem solving yang ditawarkan

Ada baiknya jika pada saat ISP yang satu down atau terputus, tidak terjadi gangguan terhadap koneksi yang sedang berjalan pada client yang sedang mengakses ke jaringan, maka yang harus dilakukan adalah :

1. Gabungkanlah perangkat software dan hardware pada saat membuat load balancing.
2. Pada setiap ISP yang ada buat salah satunya menjadi primary dan data backup supaya koneksi terus berjalan.



3. Optimalkan system kerja pada backup supaya pada saat ISP primary down, ISP backup langsung bias mengcover koneksi yang sedang berjalan.