

Clustering Komputer Server

Endi Dwi Kristianto

endidwikristianto@engineer.com

http://endidwikristianto.blogspot.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2012-2013 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Pendahuluan

Perkembangan komputer baik perangkat lunak maupun keras terasa sangat cepat, dimana kedua aspek tersebut saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Tentunya dengan perkembangan ini membawa dampak yang positif terhadap kehidupan banyak orang, dimana berbagai aplikasi mulai banyak dikembangkan untuk mempermudah segala aktifitas manusia.

Server merupakan suatu elemen penting dalam suatu sistem informasi. Dimana server merupakan sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Sehingga sebuah server harus memiliki kemampuan yang berkali-kali lipat dari komputer pribadi dan dengan harga yang berkali-kali lipat pula.

Solusinya adalah dengan cluster komputer. Cluster komputer (Clustering) adalah sekumpulan komputer (umumnya server jaringan) independen yang beroperasi serta bekerja secara erat dan terlihat oleh klien jaringan seolah-olah komputer-komputer tersebut adalah satu buah unit komputer. Sehingga cluster computer ini mempunyai kemampuan komputasi yang relatif baik.

Kemudian kelebihanannya lagi dibanding dengan server biasa pemroses dalam hal ini prosesor pada cluster dapat terus bertambah sesuai dengan jumlah prosesor yang diclusterkan sehingga dapat dipastikan bahwa server yang sudah diclusterkan mempunyai kemampuan yang relative lebih baik dibandingkan dengan server biasa. Terlebih cluster komputer dapat diimplementasi pada sistem diskless yaitu suatu sistem yang dapat beroperasi dengan tanpa media penyimpanan (Hard disk), dalam artian semua data tersimpan secara terpusat pada suatu server.

Jenis-Jenis Cluster

Clustering terbagi kedalam beberapa jenis, sebagai berikut :

1. High Availability

High Availability cluster atau yang juga sering disebut Failover Cluster pada umumnya diimplementasikan untuk tujuan meningkatkan ketersediaan layanan yang disediakan oleh cluster tersebut. Elemen cluster akan bekerja dengan memiliki node redundan, yang kemudian digunakan untuk menyediakan layanan saat salah satu elemen cluster mengalami kegagalan. Ukuran yang paling umum dari kategori ini adalah dua node, yang merupakan syarat minimum untuk melakukan redundansi. Dimana implementasi cluster jenis ini akan mencoba untuk menggunakan redundansi komponen cluster untuk menghilangkan kegagalan disuatu titik (Single Point of Failure).

2. Load Balancing Cluster

Cluster jenis ini beroperasi dengan mendistribusikan beberapa pekerjaan secara merata melalui beberapa node yang bekerja dibelakang (Back end node). Umumnya cluster ini akan dikonfigurasi sedemikian rupa sehingga dengan beberapa front-end load –balancing redundan.

3. Grid Computing

Grid Computing biasa disebut compute cluster, tapi difokuskan pada throughput seperti utilitas perhitungan ketimbang menjalankan pekerjaan-pekerjaan yang sangat erat yang biasanya dilakukan oleh super komputer. Grid Computing dioptimalkan untuk beban pekerjaan yang mencakup banyak pekerjaan independen

atau paket – paket pekerjaan, yang tidak harus berbagi data yang sama antar pekerjaan selama proses komputasi dilakukan. Grid bertindak untuk mengatur alokasi pekerjaan kepada komputer–komputer yang akan melakukan tugas tersebut secara independen.

Manfaat Clustering

Cluster juga mempunyai beberapa keuntungan diantaranya :

1. Resource sharing

Suatu komputer dapat mengambil sumberdaya dari computer lainnya.

2. Computation Speedup

Dapat meningkatkan kecepatan komputasi, karena pada sistem clustering proses yang ada dapat dibagi kedalam bagian komputer yang ada pada system cluster tersebut.

3. Reliability

Apabila salah satu komputer mengalami kegagalan maka sistem masih dapat berjalan sebagaimana mestinya.

4. Komunikasi

Dikarenakan pada sistem cluster ini satu komputer terhubung dengan computer yang lainnya maka memungkinkan untuk terjadinya suatu pertukaran informasi.

Software yang Digunakan

Salah satu software yang digunakan untuk membangun cluster computer adalah OSCAR. OSCAR (Open Source Cluster Application Resource) merupakan suatu software yang bertindak sebagai middleware dalam membangun sebuah sistem cluster. Didalam OSCAR ini terdapat paket-paket penunjang sistem cluster sehingga pengguna tidak perlu menginstall satu persatu paket tersebut. Berikut paket default paket yang harus terinstall pada OSCAR :

1. ODA

ODA ini merupakan OSCAR database, ODA ini memudahkan user untuk menggunakan database OSCAR itu sendiri.

2. Switcher

Paket yang memiliki metode untuk pengalihan paket.

3. Torque/maui

Sebuah paket manajemen resource yang mengontrol pekerjaan yang didistribusikan ke komputer node.

4. NTP

Paket yang berfungsi untuk mensinkronisasi waktu antara server dan client.

Biografi Penulis



Endi Dwi Kristianto. Biasa dipanggil Endi. Penulis lahir di Tegal, 28 Oktober 1991. Menyelesaikan pendidikan vokasi di SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto Jurusan Teknik Komputer Jaringan, dan sekarang masih terdaftar sebagai mahasiswa tingkat akhir Politeknik Negeri Semarang, Program Studi D4 Teknik Telekomunikasi. Bidang kesukaan adalah Networking, Komunikasi data, Linux RedHat, WLAN, Security Network, dan Jaringan Powerline atau PLC (lagi belajar). Kegiatan saat ini adalah melakukan penelitian tentang virtual access point dan implementasi thin client (diskless) pada jaringan powerline.