

PRAKTIKUM 15

VIRTUALIZATION

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Memahami dan mampu memahami konsep dari virtualisasi
2. Mampu menginstall virtualisasi server
3. Mampu membuat server virtual
4. Mampu mengkonfigurasi virtual server

B. DASAR TEORI



Virtualization berasal dari kata Virtual atau Maya yang menerangkan sebuah teknik menciptakan sesuatu yang maya dari sesuatu yang konkrit. Teknik ini telah diterapkan sejak jaman mainframe dan terus berkembang sampai diterapkan pada cloud computing sebagai satu feature yang sangat penting. Walaupun tentunya penerapan teknik virtualisasi ini berbeda.

Pada jaman mainframe computing atau “Host-Terminal” system, teknik virtualisasi ini sudah diterapkan pada sistem memory. Dengan teknik ini jumlah memory seakan disulap menjadi berlipat ganda dari jumlah memory secara fisik yang sesungguhnya. Bayangkan saja sistem PDP-11 sebuah minicomputer yang hanya mempunyai memory sebesar 64 KB memory saja bisa dirubah sehingga mempunyai kemampuan untuk melayani puluhan users. Coba bandingkan saja dengan komputer PC yang umum kita pakai, memorynya saja sudah 2 GB tetapi hanya melayani 1 user saja. Saya tidak akan menjelaskan bagaimana teknik virtual memory itu bekerja tetapi secara prinsip cukup sederhana. Dengan bantuan hard disk dan kenyataan bahwa eksekusi setiap program dari user adalah satu instruksi setiap saatnya, maka hanya sebagian program saja yang diangkut ke memory pada setiap saat dan sisanya mendekam di harddisk yang baru diangkut ke memory sampai dibutuhkan atau eksekusi program tersebut tiba pada instruksi yang dikandungnya. Prinsip manfaat yang kita peroleh

dari teknik virtualisasi ini adalah meningkatnya kemampuan jumlah user yang bisa dilayani secara bersamaan.

Lalu berkembang sebuah teknik virtualisasi yang mensimulasi sebuah hardware atau PC secara software misalnya Virtual PC. Virtual PC ini berfungsi sama persis seperti sebuah komputer lengkap dengan operating systemnya dan siap dipergunakan user sebagaimana sebuah PC beneran layaknya. Untuk mempergunakan virtual pc ini maka user harus menjalankan software virtual pc yang telah diciptakannya itu karena virtual pc ini hanyalah merupakan sebuah file saja. Jadi dengan mempergunakan sebuah PC beneran kita bisa menciptakan virtual pc bermacam-macam seolah kita mempunyai beberapa PC beneran.

Salah satu tujuan penggunaannya adalah untuk testing software sehingga apabila ada terjadi masalah atau virus sekalipun maka PC benerannya tidak akan kena imbasnya karena segala yang terjadi hanya di dalam virtual pc itu sendiri. Penanggulangannya semudah menghapus sebuah file dan menciptakan virtual pc yang baru.

Tujuan lain dari virtualisasi adalah untuk memaksimalkan pemanfaatan sebuah fasilitas infrastructure seperti processor, network, dan communication channel. Tanpa disadari bahwa processor lebih banyak nganggurnya daripada sibuk bekerja. Pada waktu anda melakukan pekerjaan mengetik dengan Microsoft word sebenarnya processor tidaklah begitu banyak dipergunakan. Apalagi kalau kita bicara printer tentunya tidak mungkin atau jarang kita melakukan printing dengna printer itu. Jadi lebih banyak nganggurnya daripada dipakai.

Kenyataan inilah yang menyadarkan dunia bisnis untuk mengirit biaya, misalnya biaya media telekomunikasi. Seandainya dulu menyediakan 1 jalur untuk 1 departemen, sekarang tidak lagi tetapi mungkin cukup hanya 2 jalur dan dishare dengan teknik virtualisasi oleh semua departemen. Hebatnya teknik virtualisasi ini adalah bahwa pihak user tidak mengetahui kenyataan ini dan merasa atau mengetahui bahwa mereka memiliki 1 jalur sendiri yang tidak dipakai bersama2 dengan pihak lainnya. Oleh karena itu sekarang peralatan network dan communication seperti buatan Cisco juga sudah memanfaatkan teknik virtualisasi ini.

Nah dengan cloud computing teknik virtualisasi ini sangat penting gunanya yaitu karena:

1. Bisa meningkatkan UTILITY atau pemanfaatan infrastructure mencapai 100% atau semaksimalnya.
2. Bisa menciptakan imunisasi atau security dimana 1 user tidak bisa mengganggu atau merusak user lainnya karena mereka masing masing terselubung dalam 1 virtual machine.
3. Bisa memberikan elastisitas atau ketidakterbatasan infrastructure kepada setiap user.
4. Bisa menciptakan virtual machine atau virtual desktop yang sesuai dengan spesifikasi prosesor, memory, harddisk, dsb yang dibutuhkan oleh user. Sehingga user cukup pakai sebuah IPAD saja untuk mengoperasikan sebuah virtual super desktop atau komputer secanggih apapun karena semua proses dilakukan di cloud host/server dan IPAD itu hanya berfungsi sebagai kepanjangan monitor dan keyboard saja.

C. TUGAS PENDAHULUAN

Carilah aplikasi/software virtualisasi yang ada saat ini baik yang bersifat opensource maupun yang berbayar!

D. PERCOBAAN

1. Instalasi openVZ

- Instalasi paket-paket untuk openVZ

```
root@debian:~# apt-get install linux-image-openvz-686 linux-headers-2.6.32-5-openvz-686 vzctl vzquota vzdum
```

- Buat symbolic link penampung openVZ

```
root@debian:~# ln -s /var/lib/vz /vz
```

- Konfigurasi sysctl.conf

```
root@debian:~# vim /etc/sysctl.conf
```

Tambahkan script berikut ini pada file sysctl.conf:

```
net.ipv4.conf.all.rp_filter=1
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts=1
net.ipv4.conf.default.forwarding=1
net.ipv4.conf.default.proxy_arp = 0
net.ipv4.ip_forward=1
kernel.sysrq = 1
net.ipv4.conf.default.send_redirects = 1
net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
net.ipv4.conf.eth0.proxy_arp=1
```

- Restart sysctl

```
root@debian:~# sysctl -p
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 1
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1
net.ipv4.conf.default.forwarding = 1
net.ipv4.conf.default.proxy_arp = 0
net.ipv4.ip_forward = 1
kernel.sysrq = 1
net.ipv4.conf.default.send_redirects = 1
net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
net.ipv4.conf.eth0.proxy_arp = 1
```

- Edit file konfigurasi dari vz.conf

```
root@debian:~# vim /etc/vz/vz.conf
```

Rubah parameter *NEIGHBOUR_DEVS* yang awalnya bernilai *detect* menjadi *all*
NEIGHBOUR_DEVS=all

- Restart komputer

```
root@debian:~# reboot
```

- Cek kernel

```
root@debian:~# uname -r
2.6.32-5-openvz-686
```

2. Pembuatan Virtual

- Copy template dari virtualisasi

Template dapat didownload pada alamat: <http://download.openvz.org>

Atau bisa diambil pada alamat berikut ini : <http://galatea.eepis-its.edu/files/debian-6.0-i386-minimal.tar.gz> gunakan wget untuk mendownload

```
root@debian:~# cd /vz/template/cache
root@debian:/vz/template/cache# wget http://galatea.eepis-its.edu/files/debian-6.0-i386-minimal.tar.gz
--2012-10-22 10:08:19-- http://galatea.eepis-its.edu/files/debian-6.0-i386-minimal.tar.gz
Resolving galatea.eepis-its.edu... 2001:df0:a8::208, 202.9.85.208
Connecting to galatea.eepis-its.edu[2001:df0:a8::208]:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 77907288 (74M) [application/x-gzip]
Saving to: `debian-6.0-i386-minimal.tar.gz'

100%[=====>] 77,907,288
10.8M/s in 6.8s

2012-10-22 10:08:26 (10.9 MB/s) - `debian-6.0-i386-minimal.tar.gz' saved
[77907288/77907288]
```

- Buat virtual komputer dengan template yang telah di download

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl create 01 --ostemplate debian-6.0-i386-minimal
Creating container private area (debian-6.0-i386-minimal)
Performing postcreate actions
Container private area was created
```

- Berikan ip address, nameserver dan hostname pada komputer virtual

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl set 01 --ipadd 192.168.1.77 --save
Saved parameters for CT 1
root@debian:/vz/template/cache# vzctl set 01 --nameserver 192.168.1.1 --save
Saved parameters for CT 1
root@debian:/vz/template/cache# vzctl set 01 --hostname virtual0 --save
Saved parameters for CT 1
```

- Membuat gateway untuk mesin virtual

```
root@debian:~# vim /etc/vz/dists/scripts/functions
```

Rubah parameter FAKEGATEWAY bernilai 192.168.1.1

FAKEGATEWAY=192.168.1.1

- Menyalakan mesin virtual

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl start 01
Starting container ...
Container is mounted
Adding IP address(es): 192.168.1.77
arp send: 192.168.1.77 is detected on another computer : 00:23:ea:7a:e4:00
Setting CPU units: 1000
Set hostname: virtual0
File resolv.conf was modified
Container start in progress...
```

- Rubah password untuk mesin virtual

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl exec 01 passwd
Enter new UNIX password: virtual
Retype new UNIX password: virtual
passwd: password updated successfully
```

- Restart openVZ

```
root@debian:~# /etc/init.d/vz restart
Shutting down CT 1
Bringing down interface venet0: ..done
Stopping OpenVZ: ..done
Starting OpenVZ: ..done
Bringing up interface venet0: ..done
Starting CT 1: ..done
```

- Masuk ke mesin virtual

```
root@debian:/vz/template/cache# vzctl enter 01
entered into CT 1
root@virtual0:/#
```

- Buat kembali virtual komputer kedua ulangi beberapa langkah diatas pada percobaan 2.

E. LAPORAN RESMI

FORMAT LAPORAN RESMI Nama dan NRP mahasiswa

Judul Percobaan : Traffic Shapping

Dasar Teori :

Tugas Pendahuluan :

Hasil percobaan dan Analisa Hasil Percobaan :

Daftar Pertanyaan

1. Berikan kesimpulan praktikum yang anda lakukan.
2. Kumpulkan hasil percobaan di atas , tambahkan dalam laporan resmi penyelesaian tugas berikut ini:
3. Tambahkan aplikasi manajemen dari openVZ yang berbasis web (OpenVZ Web Panel)
4. Buatlah mesin virtualisasi baru dengan template OS yang lain