

Storage Area Network (SAN) menggunakan protokol iSCSI

By Henry Saptono <boypyt@gmail.com>

Depok, Desember 2009

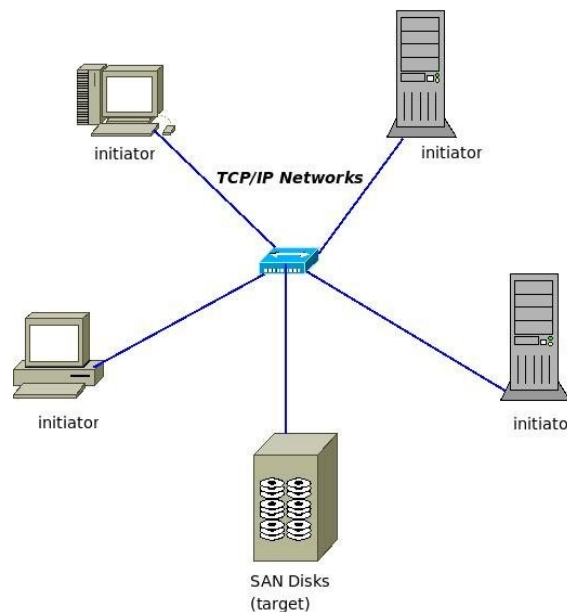
Pendahuluan

Storage Area Network (SAN) adalah suatu sistem media penyimpanan terpusat dalam jaringan, yang memungkinkan komputer server atau client untuk menggunakan media penyimpanan tersebut seolah olah menggunakan penyimpanan lokal (*local disk*). Biasanya SAN menggunakan jaringan *fibre channel* dan *fibre channel hard drive*, yang memiliki performa sangat tinggi. Tetapi SAN *fibre channel* sangat mahal dan kompleks. Namun jangan khawatir Anda tetap dapat memperoleh keuntungan dari SAN, karena kini Anda dapat menggunakan iSCSI yang murah biaya dan mengurangi kompleksitas jaringan *fibre channel* karena iSCSI hanya memerlukan jaringan TCP/IP.

Pada artikel kali ini penulis akan menjelaskan secara singkat tentang iSCSI dan penerapannya pada sistem linux CentOS 5.3. Dalam tulisan ini penulis menggunakan dua buah komputer dengan operatng system yang sama yaitu Linux CentOS 5.3. salah satu komputer tersebut ada yang berfungsi sebagai iSCSI initiator dan yang lainnya sebagai iSCSI target.

iSCSI

Apa itu iSCSI ? iSCSI adalah singkatan dari *Internet Small Computer System Interface* yang merupakan sebuah protokol penyimpanan jaringan pada jaringan TCP/IP. Konsep dasar dari iSCSI adalah menggunakan perintah perintah SCSI dan membungkusnya kedalam paket TCP/IP untuk mentransmisikan data dari media penyimpanan ke komputer dalam jarngan (lihat gambar-1).



Gambar-1. SAN-iSCSI diagram

Ada beberapa istilah terkait iSCSI yang patut ketahui diantaranya adalah:

- **initiator** adalah istilah atau nama dari iSCSI client.
- **target** adalah nama dari iSCSI server. iSCSI server menyediakan media penyimpanan (disk, tape, cd/dvd dan lain lain) kepada client (initiator).

Linux iSCSI

Linux adalah salah satu sistem operasi yang saat ini mendukung protokol iSCSI. Hal ini ditandai dengan adanya beberapa proyek open source pengembangan linux iSCSI, seperti iSCSI initiator (<http://linux-iscsi.sourceforge.net/> dan <http://www.open-iscsi.org/>) dan proyek iSCSI target (<http://iscsitarget.sourceforge.net/>) .

Instalasi dan Konfigurasi iSCSI target (server)

Komputer yang akan bertindak sebagai penyedia media penyimpanan terpusat dinamakan sebagai **target** atau server iSCSI. Secara default linux CentOS 5.3 tidak menyediakan paket server iSCSI dalam distribusinya. Namun Anda dapat mendownload dan menggunakan program iscsitarget yang source code-nya dapat Anda download dari <http://sourceforge.net/projects/iscsitarget/files/iscsitarget/1.4.19/iscsitarget-1.4.19.tar.gz/download> . Jika Anda telah mendownload paket iscsitarget tersebut lakukanlah proses instalasi dengan cara sebagai berikut:

Langka pertama, Anda ekstrak terlebih dahulu source code iscsitarget, seperti berikut ini:

```
# tar -xzvf iscsitarget-1.4.19.tar.gz
```

Langkah kedua Anda, kompilasi source tersebut, seperti berikut ini:

```
# cd iscsitarget-1.4.19
# make
```

Langkah ketiga, melakukan instalasi iscsitarget, seperti berikut ini:

```
# make install
```

Setelah proses instalasi iscsitarget selesai, Anda lanjutkan dengan melakukan konfigurasi iscsitarget dengan cara mendefinisikan media penyimpanan yang akan disediakan kedalam jaringan yaitu dengan mengedit file /etc/iet/ietd.conf. Pada file ietd.conf tentukan “Target” dan “LUN (Logical Unit) number” misalnya sebagai berikut:

```
Target iqn.2009-12.com.example:storage.disk2.coba2
```

```
Lun 0 Path=/dev/hdb,Type=fileio,ScsiId=coba2,ScsiSN=coba2
```

Perhatikan konfigurasi diatas, direktif **Target** menentukan iSCSI qualified name (iqn) dan indentifier nya. Sedangkan pada direktif **Lun** menentukan path lokasi file perangkat keras blok (disk) yang akan dipasang kedalam jaringan untuk dapat digunakan komputer lain (initiator). Dalam contoh diatas perangkat keras blok (disk) yang akan dipasang kedalam jaringan adalah **/dev/hdb** (adalah hard disk primary slave pada komputer iSCSI target).

Kemudian aktifkan iscsi-target dengan perintah sebagai berikut:

```
# service iscsi-target start
# chkconfig iscsi-target on
```

Instalasi dan Konfigurasi iSCSI initiator

Agar komputer linux Anda yang lainnya dapat menggunakan media penyimpanan yang telah dipasang kedalam jaringan oleh komputer iSCSI target, maka komputer linux Anda harus terlebih dahulu diinstal paket software **iscsi-initiator-utils** (untuk debian atau ubuntu gunakan **open-iscsi**).

```
# yum install iscsi-initiator-utils
```

Sebelum Anda menggunakan iSCSI target, cobalah Anda periksa daftar disk pada komputer iSCSI initiator (mula-mula hanya ada satu disk lokal yaitu /dev/hda atau /dev/sda) dengan perintah berikut:

```
# fdisk -l
Disk /dev/hda: 8589 MB, 8589934592 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 1044 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/hda1    *           1         969       7783461   83  Linux
/dev/hda2             970        1044        602437+   82  Linux
swap / Solaris
```

Setelah iscsi-initiator-utils selesai diinstal lakukan pengaktifan iscsi service, seperti berikut ini:

```
# service iscsi start
# chkconfig iscsi on
```

Kemudian temukan target, dengan perintah berikut ini:

```
# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.56.103
```

dari perintah diatas disimpulkan bahwa iscsi target memiliki nomor IP 192.168.56.103.

Selanjutnya jika tidak ada kegagalan dalam proses *discovery* , lanjutkan dengan merestart service

iscsi, seperti berikut ini.

```
# service iscsi restart
```

Lihat dan amati file log (/var/log/messages) akan tampak adanya perangkat keras blok (disk) SCSI baru pada komputer iSCSI initiator, atau gunakan perintah “**fdisk -l**” maka Anda akan melihat sekarang disk pada komputer Anda menjadi dua buah.

```
# fdisk -l
Disk /dev/hda: 8589 MB, 8589934592 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 1044 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/hda1    *           1         969     7783461   83  Linux
/dev/hda2             970        1044     602437+   82  Linux
swap / Solaris

Disk /dev/sda: 1073 MB, 1073741824 bytes
16 heads, 63 sectors/track, 2080 cylinders
Units = cylinders of 1008 * 512 = 516096 bytes

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1             1        2080    1048288+   83  Linux
```

Disi initiator saat ini sudah dapat menggunakan disk iSCSI target, tentunya terlebih dahulu diformat jika disk tersebut belum diformat dengan sistem file apapun. Untuk memformat disk tersebut dengan sistem file ext3 , gunakan perintah berikut ini.

```
# mkfs.ext3 /dev/sda1
```

Dan untuk menggunakannya, lakukan proses mouting sistem file /dev/sda1 (disk iSCSI target), dengan perintah berikut ini:

```
# mount /dev/sda1 /media/iscsi
```

Perintah diatas mengasumsikan direktori /media/iscsi sudah ada, jika belum ada maka buatlah direktori tersebut.

Nah, sampai disini kita sudah berhasil menerapkan SAN menggunakan protokol iSCSI. Selamat mencoba.