



Centos (Community Enterprise OS) adalah hasil compile ulang dari sebuah Linux yang sangat terkenal (maaf mereknya tidak dapat disebutkan disini). Proyek ini muncul dari kerinduan komunitas untuk memiliki Linux berkelas enterprise. Panduan ini akan menuntun kamu di dalam menginstallnya lengkap dengan **RAID-1** (Mirror) dan **LVM** (Logical Volume Management).

Sebelumnya sedikit latar belakang:

1.

Mengapa menggunakan **Centos**? Centos merupakan compile ulang dari sebuah Linux yang sangat terkenal. Distro ini merupakan produk Linux untuk enterprise, dimana stabilitas dan dukungan support sangat diutamakan. Oleh karena itu sangatlah cocok kita gunakan sebagai server.

2.

Apa itu **RAID**? Raid adalah singkatan dari Redundant Array of Independent Disks. Konsep dasar dari RAID adalah menyatukan beberapa buah harddisk menjadi sebuah device untuk keperluan stripping (meningkatkan performance) ataupun untuk keperluan redundancy (keamanan data). Dahulu kala, untuk mensetup RAID kita memerlukan raid card yang sangat mahal, dan biasanya juga menggunakan harddisk SCSI yang juga sangat mahal. Tapi kini dengan Linux kita dapat menggunakan 'software' RAID. Dengan software RAID, kita dapat mensetup RAID tanpa harus menggunakan raid card dan bisa kita bisa menggunakan harddisk biasa. Ada beberapa Level RAID, yaitu RAID 0, 1, 2, 3, 4, 5. Yang biasa digunakan orang adalah RAID-0 (stripping tanpa redundancy), RAID-1 (redundancy tanpa stripping), dan RAID-5 (redundancy dan stripping).

3.

Apa itu **LVM**? LVM adalah singkatan dari Logical Volume Management. Kita tentu pernah mengalami bahwa salah satu partisi Linux kita setelah beberapa lama ternyata hampir penuh terisi. Biasanya kita mengatasi hal ini dengan menginstall ulang Linux dan mengatur kembali partisinya, ataupun menambah harddisk baru dan kemudian memindahkan partisi yang hampir penuh itu. Kedua hal tentunya memakan waktu dan cukup merepotkan. Nah, dengan menggunakan LVM, maka bila suatu hari salah satu partisi kita hampir penuh, kita dapat menambahkan harddisk, dan kemudian 'memperbesar' ukuran partisi tersebut ke dalam harddisk yang baru. Mengagumkan bukan?

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Baiklah kita mulai. Ini adalah konfigurasi system penulis:

1.

Kali ini kita menggunakan Centos terbaru yaitu versi 4.2. Silahkan dapatkan dari toko Linux terdekat atau download langsung dari <http://www.centos.org>

2.

Dua buah harddisk. Sebaiknya sih pakai yang identik merek dan tipenya (ukurannya). Tapi kalau tidak terlalu mirip pun tidak apa-apa. Penulis menggunakan 2 buah SATA 80GB merek Maxtor dan Western Digital. Walaupun disebutkan sama-sama 80GB, ternyata ukuran pastinya berbeda. Seagate memiliki space lebih besar sekitar 1,6GB dari Western Digital.

Langkah utama kita kali ini adalah:

1.

Install Centos, beserta konfigurasi RAID dan LVMnya.

2.

Testing redundancy RAID-1 (mirroringnya).

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

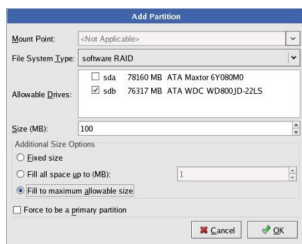
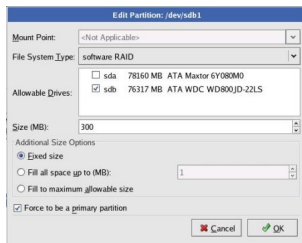
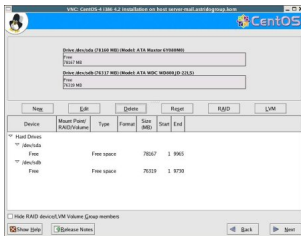
Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

INSTALLASI CENTOS, RAID, DAN LVM

Proses installasi Centos sebagian besar sama seperti distro lainnya. Dapat kita lihat di screenshot-screenshot berikut ini. Cuma nantinya kita akan lebih detail di langkah pembuatan partisi.

Karena screenshotnya cukup banyak, yang akan ditampilkan disini adalah yang berhubungan dengan setting RAID dan LVMnya saja. Untuk yang proses installasi lengkapnya dapat dilihat di PDFnya yang bisa di download dari menu download.



Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

The image shows a series of screenshots from the CentOS 4 installation disk utility. The top screenshot shows the 'Add Partition' dialog with 'File System Type' set to 'software RAID'. The second screenshot shows the same dialog with 'Size (MB)' set to 76019. The third screenshot shows the 'RAID Options' dialog where 'Create a RAID device' is selected. The fourth screenshot shows the 'Make RAID Device' dialog with 'RAID Level' set to 'RAID1' and 'RAID Members' including sda1, sda2, sdb1, and sdb2. The fifth screenshot shows another 'Make RAID Device' dialog with 'File System Type' set to 'physical volume (LVM)' and 'RAID Members' including sda2 and sdb2.

RAID Options

Software RAID allows you to combine several disks into a larger RAID device. A RAID device can be configured to provide additional speed and reliability compared to using an individual drive. For more information on using RAID devices please consult the CentOS-4.1386 documentation.

You currently have 4 software RAID partition(s) free to use.

What do you want to do now?

- Create a software RAID partition.
- Create a RAID device [default=/dev/md0].
- Clone a drive to create a RAID device [default=/dev/md0].

Make RAID Device

Mount Point: /boot
File System Type: ext3
RAID Device: md0
RAID Level: RAID1
RAID Members: sda1 298 MB, sda2 76019 MB, sdb1 298 MB
Number of spares: 0

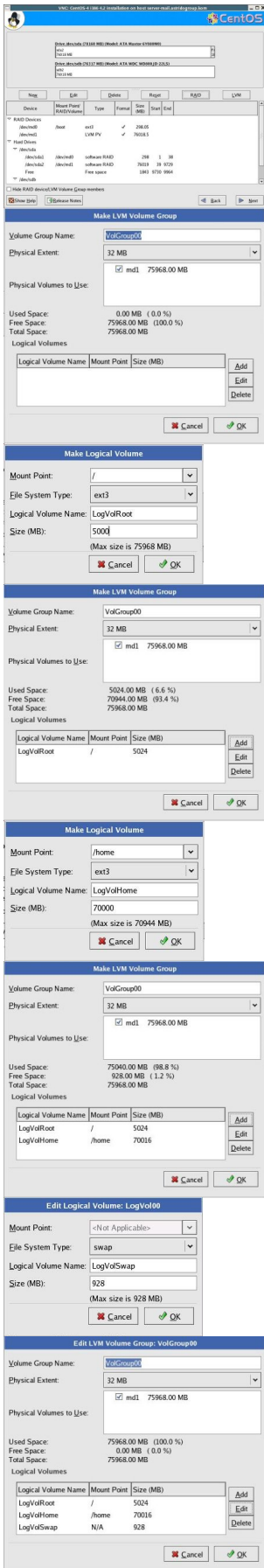
Make RAID Device

Mount Point: <Not Applicable>
File System Type: physical volume (LVM)
RAID Device: md1
RAID Level: RAID1
RAID Members: sda2 76019 MB, sdb2 76019 MB
Number of spares: 0

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

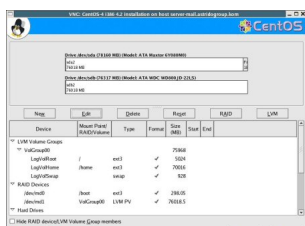
Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24



Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24



Setelah selesai instalasi kita lihat kondisi partisi dan mount pointnya seperti ini:
[root@server-mail ~]# df -h

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
------------	------	------	-------	------	------------

/dev/mapper/VolGroup00-LogVolRoot					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

4.9G	2.2G	2.5G	47%	/
------	------	------	-----	---

/dev/md0	289M	17M	257M	7%	/boot
----------	------	-----	------	----	-------

none	506M	0	506M	0%	/dev/shm
------	------	---	------	----	----------

/dev/mapper/VolGroup00-LogVolHome					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

68G	85M	64G	1%	/home
-----	-----	-----	----	-------

TESTING REDUNDANCY RAID-1

Nah, kita telah sampai ke tahap yang menarik, yaitu kita mentesting apakah RAID-1 yang telah kita setel tadi benar-benar dapat bekerja dengan baik.

Sebelumnya kita lihat dahulu kondisi RAIDnya.

Kita lihat di command dmesg:

```
[root@server-mail ~]# dmesg
```

```
ata1: SATA max UDMA/133 cmd 0xEFF0 ctl 0xEFE6 bmdma 0xEF60 irq 185
```

```
ata2: SATA max UDMA/133 cmd 0xEFA8 ctl 0xEFE2 bmdma 0xEF68 irq 185
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

```
ata1: dev 0 cfg 49:2f00 82:7c6b 83:7b09 84:4003 85:7c69 86:3a01 87:4003
88:207f
```

```
ata1: dev 0 ATA, max UDMA/133, 160086528 sectors:
```

```
ata1: dev 0 configured for UDMA/133
```

```
scsi0 : ata_piix
```

```
ata2: dev 0 cfg 49:2f00 82:7469 83:7f01 84:4023 85:7469 86:3c01 87:4023
88:207f
```

```
ata2: dev 0 ATA, max UDMA/133, 156301488 sectors: lba48
```

```
ata2: dev 0 configured for UDMA/133
```

```
scsi1 : ata_piix
```

```
Vendor: ATA      Model: Maxtor 6Y080M0  Rev: YAR5
```

```
Type: Direct-Access          ANSI SCSI revision: 05
```

```
SCSI device sda: 160086528 512-byte hdwr sectors (81964 MB)
```


Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

SCSI device sda: drive cache: write back

sda: sda1 sda2

Attached scsi disk sda at scsi0, channel 0, id 0, lun 0

Vendor: ATA Model: WDC WD800JD-22LS Rev: 06.0

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05

SCSI device sdb: 156301488 512-byte hdwr sectors (80026 MB)

SCSI device sdb: drive cache: write back

sdb: sdb1 sdb2

Attached scsi disk sdb at scsi1, channel 0, id 0, lun 0

device-mapper: 4.4.0-ioctl (2005-01-12) initialised: dm-devel@redhat.com

md: raid1 personality registered as nr 3

md: Autodetecting RAID arrays.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

md: autorun ...

md: considering sdb2 ...

md: adding sdb2 ...

md: sdb1 has different UUID to sdb2

md: adding sda2 ...

md: sda1 has different UUID to sdb2

md: created md1

md: bind<sda2>

md: bind<sdb2>

md: running: <sdb2><sda2>

raid1: raid set md1 active with 2 out of 2 mirrors

md: considering sdb1 ...

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

md: adding sdb1 ...

md: adding sda1 ...

md: created md0

md: bind<sda1>

md: bind<sdb1>

md: running: <sdb1><sda1>

raid1: raid set md0 active with 2 out of 2 mirrors

md: ... autorun DONE.

md: Autodetecting RAID arrays.

md: autorun ...

md: ... autorun DONE.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Tapi RAID-1 nya ini belum selesai, dia secara otomatis sedang membangun pasangannya. Dapat kita lihat dari command ini:

```
[root@server-mail ~]# cat /proc/mdstat
```

```
Personalities : [raid1]
```

```
md1 : active raid1 sdb2[1] sda2[0]
```

```
77842880 blocks [2/2] [UU]
```

```
[=====>..] resync = 93.0% (72464960/77842880)  
finish=2.5min speed=34857K/sec
```

```
md0 : active raid1 sdb1[1] sda1[0]
```

```
305088 blocks [2/2] [UU]
```

```
resync=DELAYED
```

```
unused devices: <none>
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Dan di top terlihat aktivitas process rsyncnya:

```
[root@server-mail ~]# top
```

```
top - 20:58:46 up 30 min, 2 users, load average: 1.10, 1.08, 0.86
```

```
Tasks: 95 total, 1 running, 94 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
```

```
Cpu(s): 0.2% us, 0.7% sy, 0.0% ni, 99.0% id, 0.0% wa, 0.2% hi, 0.0% si
```

```
Mem: 1034376k total, 254720k used, 779656k free, 9792k buffers
```

```
Swap: 950264k total, 0k used, 950264k free, 121768k cached
```

```
PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
216 root 15 0 0 0 0 S 0.7 0.0 0:33.04 md1_raid1
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

```
217 root    15  0   0   0   0 D 0.3 0.0  0:22.58 md1_resync
```

```
4015 root   16  0 3492 1004 776 R 0.3 0.1  0:00.01 top
```

```
1 root     16  0 1960 592 508 S 0.0 0.1  0:00.71 init
```

```
2 root     RT  0   0   0   0 S 0.0 0.0  0:00.00 migration/0
```

```
3 root     34 19   0   0   0 S 0.0 0.0  0:00.00 ksoftirqd/0
```

Dapat pula kita lihat status detailnya Raid dengan command ini:

```
[root@server-mail ~]# mdadm --detail /dev/md1
```

```
/dev/md1:
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Version : 00.90.01

Creation Time : Fri Mar 3 03:08:01 2006

Raid Level : raid1

Array Size : 77842880 (74.24 GiB 79.71 GB)

Device Size : 77842880 (74.24 GiB 79.71 GB)

Raid Devices : 2

Total Devices : 2

Preferred Minor : 1

Persistence : Superblock is persistent

Update Time : Thu Mar 2 20:59:49 2006

State : clean

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Active Devices : 2

Working Devices : 2

Failed Devices : 0

Spare Devices : 0

Number	Major	Minor	RaidDevice	State
--------	-------	-------	------------	-------

0	8	2	0	active sync /dev/sda2
---	---	---	---	-----------------------

1	8	18	1	active sync /dev/sdb2
---	---	----	---	-----------------------

UUID : 1aba11f9:82f69106:f2c8fc07:22f0e395

Events : 0.36

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Setelah selesai proses building mirrornya kita dapat lihat status raid tersebut:

```
[root@server-mail ~]# cat /proc/mdstat
```

```
Personalities : [raid1]
```

```
md1 : active raid1 sdb2[1] sda2[0]
```

```
77842880 blocks [2/2] [UU]
```

```
md0 : active raid1 sdb1[1] sda1[0]
```

```
305088 blocks [2/2] [UU]
```

```
unused devices: <none>
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Dapat pula kita lihat status partisinya dengan command fdisk:

```
[root@server-mail ~]# fdisk -l
```

```
Disk /dev/sda: 81.9 GB, 81964302336 bytes
```

```
255 heads, 63 sectors/track, 9964 cylinders
```

```
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	38	305203+	fd	Linux raid autodetect
/dev/sda2		39	9729	77842957+	fd	Linux raid autodetect

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Disk /dev/sdb: 80.0 GB, 80026361856 bytes

255 heads, 63 sectors/track, 9729 cylinders

Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdb1	*	1	38	305203+	fd	Linux raid autodetect
/dev/sdb2		39	9729	77842957+	fd	Linux raid autodetect

Disk /dev/md0: 312 MB, 312410112 bytes

2 heads, 4 sectors/track, 76272 cylinders

Units = cylinders of 8 * 512 = 4096 bytes

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
--------	------	-------	-----	--------	----	--------

Disk /dev/md1: 79.7 GB, 79711109120 bytes

2 heads, 4 sectors/track, 19460720 cylinders

Units = cylinders of 8 * 512 = 4096 bytes

Disk /dev/md1 doesn't contain a valid partition table

TESTING: CABUT SALAH SATU HARDDISK

Ok, setelah yakin bahwa RAID telah berjalan. Kita matikan komputernya, lalu kita cabut salah satu harddisknya.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Hidupkan komputer.... dan.... Linux tetap berjalan! Hehe.. jangan senang dulu, langkah selanjutnya nanti adalah membangun kembali mirror yang 'rusak' itu.

Ketika kita hidupkan dengan hanya 1 buah harddisk, di dalam dmesg kita kan dapat melihat bahwa Linux telah mendeteksi bahwa salah satu harddisknya mengalami kegagalan, ada message: raid1: raid set md1 active with 1 out of 2 mirrors.

```
[root@server-mail ~]# dmesg
```

```
ata1: SATA max UDMA/133 cmd 0xEFF0 ctl 0xEFE6 bmdma 0xEF60 irq 185
```

```
ata2: SATA max UDMA/133 cmd 0xEFA8 ctl 0xEFE2 bmdma 0xEF68 irq 185
```

```
ata1: SATA port has no device.
```

```
scsi0 : ata_piix
```

```
ata2: dev 0 cfg 49:2f00 82:7469 83:7f01 84:4023 85:7469 86:3c01 87:4023  
88:207f
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

ata2: dev 0 ATA, max UDMA/133, 156301488 sectors: lba48

ata2: dev 0 configured for UDMA/133

scsi1 : ata_piix

Vendor: ATA Model: WDC WD800JD-22LS Rev: 06.0

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05

SCSI device sda: 156301488 512-byte hdwr sectors (80026 MB)

SCSI device sda: drive cache: write back

sda: sda1 sda2

Attached scsi disk sda at scsi1, channel 0, id 0, lun 0

device-mapper: 4.4.0-ioctl (2005-01-12) initialised: dm-devel@redhat.com

md: raid1 personality registered as nr 3

md: Autodetecting RAID arrays.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

md: autorun ...

md: considering sda2 ...

md: adding sda2 ...

md: sda1 has different UUID to sda2

md: created md1

md: bind<sda2>

md: running: <sda2>

raid1: raid set md1 active with 1 out of 2 mirrors

md: considering sda1 ...

md: adding sda1 ...

md: created md0

md: bind<sda1>

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

```
md: running: <sda1>
```

```
raid1: raid set md0 active with 1 out of 2 mirrors
```

```
md: ... autorun DONE.
```

```
md: Autodetecting RAID arrays.
```

```
md: autorun ...
```

```
md: ... autorun DONE.
```

Selanjutnya, melalui command mdstat juga dapat kita lihat statusnya:

```
[root@server-mail ~]# cat /proc/mdstat
```

```
Personalities : [raid1]
```


Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

md1 : active raid1 sda2[1]

77842880 blocks [2/1] [_U]

md0 : active raid1 sda1[1]

305088 blocks [2/1] [_U]

unused devices: <none>

Melalui fdisk juga dapat dilihat harddisk mana yang sedang hidup.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

```
[root@server-mail ~]# fdisk -l
```

Disk /dev/sda: 80.0 GB, 80026361856 bytes

255 heads, 63 sectors/track, 9729 cylinders

Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	1	38	305203+	fd	Linux raid autodetect
/dev/sda2		39	9729	77842957+	fd	Linux raid autodetect

Disk /dev/md0: 312 MB, 312410112 bytes

2 heads, 4 sectors/track, 76272 cylinders

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Units = cylinders of 8 * 512 = 4096 bytes

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
--------	------	-------	-----	--------	----	--------

Disk /dev/md1: 79.7 GB, 79711109120 bytes

2 heads, 4 sectors/track, 19460720 cylinders

Units = cylinders of 8 * 512 = 4096 bytes

Disk /dev/md1 doesn't contain a valid partition table

Terlihat bahwa cuma sda yang hidup.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

LVM terlihat tidak terpengaruh:

```
[root@server-mail ~]# vgdisplay
```

```
--- Volume group ---
```

```
VG Name          VolGroup00
```

```
System ID
```

```
Format          lvm2
```

```
Metadata Areas   1
```

```
Metadata Sequence No 4
```

```
VG Access        read/write
```

```
VG Status        resizable
```

```
MAX LV           0
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Cur LV	3
Open LV	3
Max PV	0
Cur PV	1
Act PV	1
VG Size	74.22 GB
PE Size	32.00 MB
Total PE	2375
Alloc PE / Size	2374 / 74.19 GB
Free PE / Size	1 / 32.00 MB
VG UUID	utCkc5-dkn3-srHi-nGLS-s76d-BcE3-BkFYEx

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Oya, Linux akan memberitahu kita bahwa kondisi RAID kita degraded / turun melalui email:

From: mdadm monitoring <root@server-mail.mydomain.com>

To: fajar@mydomain.com

Date: Today 11:12:29 am

This is an automatically generated mail message from mdadm

running on server-mail.mydomain.com

A DegradedArray event had been detected on md device /dev/md0.

Faithfully yours, etc.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Hehe.. menarik bukan? Kita akan menerima 2 buah email sebab kita memiliki 2 buah raid device yaitu md0 dan md1.

Baiklah, sekarang kita matikan kembali komputer. Dan pasang kembali harddisk yang tadi kita copot. Kita hidupkan komputer dan kita pantau apa yang terjadi di dalam dmesg.

```
[root@server-mail ~]# dmesg
```

```
ata1: SATA max UDMA/133 cmd 0xEFF0 ctl 0xEFE6 bmdma 0xEF60 irq 185
```

```
ata2: SATA max UDMA/133 cmd 0xEFA8 ctl 0xEFE2 bmdma 0xEF68 irq 185
```

```
ata1: dev 0 cfg 49:2f00 82:7c6b 83:7b09 84:4003 85:7c69 86:3a01 87:4003  
88:207f
```

```
ata1: dev 0 ATA, max UDMA/133, 160086528 sectors:
```

```
ata1: dev 0 configured for UDMA/133
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

scsi0 : ata_piix

ata2: dev 0 cfg 49:2f00 82:7469 83:7f01 84:4023 85:7469 86:3c01 87:4023
88:207f

ata2: dev 0 ATA, max UDMA/133, 156301488 sectors: lba48

ata2: dev 0 configured for UDMA/133

scsi1 : ata_piix

Vendor: ATA Model: Maxtor 6Y080M0 Rev: YAR5

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05

SCSI device sda: 160086528 512-byte hdwr sectors (81964 MB)

SCSI device sda: drive cache: write back

sda: sda1 sda2

Attached scsi disk sda at scsi0, channel 0, id 0, lun 0

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Vendor: ATA Model: WDC WD800JD-22LS Rev: 06.0

Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05

SCSI device sdb: 156301488 512-byte hdwr sectors (80026 MB)

SCSI device sdb: drive cache: write back

sdb: sdb1 sdb2

Attached scsi disk sdb at scsi1, channel 0, id 0, lun 0

device-mapper: 4.4.0-ioctl (2005-01-12) initialised: dm-devel@redhat.com

md: raid1 personality registered as nr 3

md: Autodetecting RAID arrays.

md: autorun ...

md: considering sdb2 ...

md: adding sdb2 ...

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

md: sdb1 has different UUID to sdb2

md: adding sda2 ...

md: sda1 has different UUID to sdb2

md: created md1

md: bind<sda2>

md: bind<sdb2>

md: running: <sdb2><sda2>

md: kicking non-fresh sda2 from array!

md: unbind<sda2>

md: export_rdev(sda2)

raid1: raid set md1 active with 1 out of 2 mirrors

md: considering sdb1 ...

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

md: adding sdb1 ...

md: adding sda1 ...

md: created md0

md: bind<sda1>

md: bind<sdb1>

md: running: <sdb1><sda1>

md: kicking non-fresh sda1 from array!

md: unbind<sda1>

md: export_rdev(sda1)

raid1: raid set md0 active with 1 out of 2 mirrors

md: ... autorun DONE.

md: Autodetecting RAID arrays.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

md: autorun ...

md: considering sda1 ...

md: adding sda1 ...

md: sda2 has different UUID to sda1

md: md0 already running, cannot run sda1

md: export_rdev(sda1)

md: considering sda2 ...

md: adding sda2 ...

md: md1 already running, cannot run sda2

md: export_rdev(sda2)

md: ... autorun DONE.

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Terlihat ada yang aneh bahwa /dev/sda dianggap sebagai tidak fresh, padahal yg dicopot adalah sdb. Ini karena kita langsung mencopot sdb dan memasangnya kembali, dimana di dalam sdb tersebut masih ada informasi mirrornya, jadi keliru mendeteksinya. Tapi tidak apa-apa, memang sebab nanti jika memang di situasi sebenarnya, kita akan memasang harddisk yang benar-benar kosong.

Di mdstat terlihat bahwa salah satu mirror mati, cuma sdb yang ada:

```
[root@server-mail ~]# cat /proc/mdstat
```

```
Personalities : [raid1]
```

```
md1 : active raid1 sdb2[1]
```

```
77842880 blocks [2/1] [_U]
```

```
md0 : active raid1 sdb1[1]
```

305088 blocks [2/1] [_ U]

unused devices: <none>

MEMBANGUN KEMBALI RAID

Untuk membangun RAID nya lagi, kita tambahkan drive sda itu satu per satu ke dalam raid device md0 dan md1:

```
[root@server-mail ~]# mdadm /dev/md0 --add /dev/sda1
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

```
mdadm: hot added /dev/sda1
```

```
[root@server-mail ~]# mdadm /dev/md1 --add /dev/sda2
```

```
mdadm: hot added /dev/sda2
```

Linux segera otomatis membangun kembali RAID-nya:

```
[root@server-mail ~]# cat /proc/mdstat
```

```
Personalities : [raid1]
```

```
md1 : active raid1 sda2[2] sdb2[1]
```

```
77842880 blocks [2/1] [_U]
```

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

```
[>.....] recovery = 1.0% (815104/77842880) finish=23.6min  
speed=54340K/sec
```

```
md0 : active raid1 sda1[0] sdb1[1]
```

```
305088 blocks [2/2] [UU]
```

```
unused devices: <none>
```

Setelah selesai sinkronisasi:

```
[root@server-mail ~]# cat /proc/mdstat
```

```
Personalities : [raid1]
```

```
md1 : active raid1 sda2[0] sdb2[1]
```


Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

77842880 blocks [2/2] [UU]

md0 : active raid1 sda1[0] sdb1[1]

305088 blocks [2/2] [UU]

unused devices: <none>

Linux kita telah kembali ke kondisi semula. RAID-1 dengan 2 harddisk sebagai mirror :)

PENUTUP DAN KESIMPULAN

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24

Centos adalah sebuah distro yang sangat stabil dan cocok untuk keperluan server di Enterprise. Ditambah dengan penggunaan software RAID dari Linux, kita dapat membangun sebuah server Linux yang dapat melindungi data dari kerusakan harddisk menggunakan PC rakitan sendiri dan harddisk biasa. Juga dengan penggunaan LVM, kita dapat mengakomodasi keperluan space harddisk di masa yang akan datang dengan relatif mudah.

Resources:

1.

Centos <http://www.centos.org>

2.

Managing RAID and LVM with Linux <http://home.gagme.com/greg/linux/raid-lvm.php>

3.

RAID level <http://www.redhat.com/docs/manuals/enterprise/RHEL-4-Manual/sysadmin-guide/s1-raid-levels.html>

4.

LVM Introduction <http://www.redhat.com/docs/manuals/enterprise/RHEL-4-Manual/sysadmin-guide/ch-lvm-intro.html>

Panduan Menginstall Centos lengkap dengan RAID-1 dan LVM

Written by ari

Sunday, 05 March 2006 16:38 - Last Updated Monday, 06 March 2006 09:24



Senior System Administrator at PT. Astra International Tbk. Working at an automotive