

## Geom ile Raid 1 – Yansı

İki disk veya disk grubu kullanılır. Kullanıcının diske yazdığı herşey Raid 1 ile birbirine bağlanmış iki diske de yazılır. Veri güvenliği sağlar ancak disklerin yarısını israf eder. Raid 1 için en azından aynı boyutta iki diske ihtiyaç duyulur.

FreeBSD 5.x serisi ile birlikte çok önemli bazı değişiklikler yapıldı. Geom, 5.x ile gelen heyecan verici özelliklerden biridir. Disk I/O işlemleri için bir çatı (framework) sağlar ve değişik uygulamaların geliştirilmesine imkan tanır. Örneğin şifrelenmiş disk, raid 0, raid 1 vs... hepsi GEOM'un sağladığı çatı ile gerçekleştirilmektedir.

Bu makale FreeBSD 6.1 üzerinde GEOM ile iki diski nasıl Raid 1 yani yansı (mirror) yapacağımızı göstermeyi amaç edinmektedir. Basitlik açısından maddeler halinde yazdım.

İşletim Sistemi: FreeBSD 6.1

Diskler: 2 adet 80 GB sata 2 diskler. İlkin sistem ad4 olarak, ikincisini ad6 olarak gördü.

1. FreeBSD işletim sistemi ilk diske (ad4) kurulur:

Raid 1 için disklerden birine istenilen disk yapılandırması ile FreeBSD sistem kurulur ve kurulu sistem açılır. Burada işletim sistemi ad4'e kuruldu. Daha sonra 'root' ile sisteme giriş yapılır.

2. GEOM'u başlat:

/dev/mirror/gm aygıtı oluşturulur ve /dev/ad6 (yani diğer disk, işletim sisteminin olmadığı) ile bağlanır.

```
# gmirror label -vnb round-robin gm0 /dev/ad6
Metadata value stored on /dev/ad6.
Done.
```

Geom başlatılır.

```
# gmirror load
GEOM_MIRROR: Device gm0 created (id=1528311044).
GEOM_MIRROR: Device gm0: provider ad6 detected.
GEOM_MIRROR: Device gm0: provider ad6 activated.
GEOM_MIRROR: Device gm0: provider mirror/gm0 launched.
```

Bu komut /boot/kernel/geom\_mirror.ko çekirdek modülünü yükler ve /dev/mirror/gm0 aygıtını oluşturur. Çekirdek yapılandırma satırı aşağıdaki gibidir. İstenirse çekirdeğe bu destek verilebilir:

```
options      GEOM_MIRROR
```

Tabi bu durumda çekirdek derlemek gerekir.

```
# ls -l /dev/mirror/gm0
crw-r----- 1 root operator 0, 85 Nov 3 04:25 /dev/mirror/gm0
```

### 3. Genel bir fdisk etiketi ve açılış kodu yeni gm0 aygıtına yüklenir:

```
# fdisk -vBI /dev/mirror/gm0
***** Working on device /dev/mirror/gm0 *****
...
```

### 4. Genel bir bsdlablel bilgisi yüklenir:

```
# bsdlablel -wB /dev/mirror/gm0s1
#
```

### 5. Dosya sistemi biçimlendirilir:

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
#
```

Ekranda değişik numaralar göreceksiniz. Normaldir. Bitmesini bekleyin.

### 6. Dosya sistemini bağla:

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mirror
#
```

### 7. Mevcut disk geom aygıtına aynen dump edilir:

```
# dump -L -0 -f- / |(cd /mirror && restore -r -v -f-)
#
```

Burada dump(8) ve restore(8) kullanıldı. dd(1) komutu da kullanılabilir. Bu işlem bütün dosya sistemleri için yapılır.

### 8. Açılış için birkaç yapılandırma:

/etc/fstab dosyasına aşağıdaki satır eklenir:

```
/dev/mirror/gm0s1a / ufs rw 1 1
```

Swap satırını kaldırın:

```
#/dev/da0s1b none swap sw 0 0
```

Netice olarak şöyle bir fstab oluşmalı:

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
/dev/mirror/gm0s1a	/	ufs	rw	1	1
#/dev/ad4s1b	none	swap	sw	0	0
#/dev/ad4s1a	/	ufs	rw	1	1

Bu fstab dosyasi hem /etc hem de /mirror/etc altına kopyalanır.

Mevcut ve yeni oluşturan bölümlerin her ikisinde de boot.conf dosyası oluşturulur. Bu dosya açılışta BIOS'a yardımcı olacak bilgiler içerecektir.

```
# echo "1:ad(6,a)/boot/loader" > /boot.config
# echo "1:ad(6,a)/boot/loader" > /mirror/boot.config
#
```

Eğer sistem bazı nedenlerle birinden açılmaz ise diğerinde olduğundan bir çeşit yedek olarak ikisinde de bu dosyayı oluşturmalı.

Yine /boot/loader.conf ve /mirror/boot/loader.conf dosyasına aşağıdaki satır eklenmeli:

```
geom_mirror_load="YES"
```

## 9. İkinci diski geom aygıtına ekle:

Sistem yeniden başlatılır:

```
# shutdown -r now
#
```

Sisteme yeniden root olarak girilir.

```
# mount
/dev/mirror/gm0s1a on / (ufs, local, soft-updates)
devfs on /dev (devfs, local)
```

Görüldüğü gibi geom disk üzerinden sistemi açtık. Ve sonra aşağıdaki komutlar verilerek ad4 diski geom aygıtına eklenir.

```
# gmirror configure -a gm0
# gmirror insert gm0 ad4
GEOM_MIRROR: Device gm0: provider ad4 detected.
GEOM_MIRROR: Device gm0: rebuilding provider ad4.
#
```

Bundan sonra diskleri birbirine eşitlemeye başlayacaktır. Durumu görmek için:

```
# gmirror status
      Name      Status  Components
mirror/gm0  DEGRADED  ad6
              ad4 (52%)
```

%100 olduktan sonra diskler eşitlenmiş olacak. Bundan sonra zaten yazılacak herşey her iki diske de yazılacağından Raid 1 elde etmiş olduk.

Ve final:

```
# df -h
Filesystem              Size      Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/mirror/gm0s1a      72G       599M     66G      1%          /
devfs                   1.0K       1.0K      0B     100%       /dev
```