

Grub Önyükleyici Yöneticisi

Yazan:
Serdar Aytekin
<serdar (at) eximinter.com>

1 Şubat 2003

Özet

Bu belgede, güçlü bir "Önyükleyici Yöneticisi" olan Grub' un sistemimize yüklenmesi, ayarları ve kullanımı ile ilgili ayrıntılar ele alınmıştır.

Bu belgenin son sürümüne <http://www.serdaraytekin.com/docs/os/grub/index.html> adresinden ulaşabilirsiniz.

Konu Başlıkları

1. Giriş	3
2. Grub Önyükleyici Yöneticisinin Sisteme Yüklenmesi	3
3. Grub Önyükleme İşlemi İçin Kullanılan Yöntemler	5
3.1. Doğrudan yükleme	5
3.2. Zincirleme yükleme	5
4. Grub İmgeleri	6
5. Grub Komutları	6
6. Splashimage Kullanımı ve Splashimage Yapımı	12
7. Boot Menüsüne Ait Kısayollar ve İşlemler	13
8. Örnek Yapılandırma Dosyaları	13
9. Yasal Açıklamalar	14
9.1. Telif Hakkı ve Lisans	14
9.2. Feragatname	14
GNU Free Documentation License	15

Geçmiş

1.0 İlk sürüm.	1 Şubat 2003	SA
-------------------	--------------	----

1. Giriş

GRUB (GRand Unified Bootloader) çok güçlü bir önyükleyici yöneticisidir. Sistemin yüklenmesinden ve kontrolün çekirdeğe devredilmesinden sorumludur.

Grub Resmi Sitesi: <http://www.gnu.org/software/grub/>

FTP Adresi: <ftp://alpha.gnu.org/pub/gnu/grub/>

En önemli özelliği esnek bir yapıya sahip olması ve her türlü işletim sistemini (Windows, Dos, Linux, Gnu Hurd, *BSD , BeOs vb.) desteklemesidir.

Diğer önemli özelliklerinden bazıları:

Veriye doğrudan erişim imkanı

BIOS tarafından tanınan tüm sürücülere (disk, disket) doğrudan ulaşabilir.

Bir çok dosya sistemini destekler

BSD FFS, DOS FAT16 ve FAT32, Minix fs, Linux ext2fs, ReiserFS, JFS, XFS vb.

Her türlü işletim sistemini önyükleyebilir.

LBA (Logical Block Address) desteği

LBA desteği olan makinelerde bu desteği kullanarak yüksek kapasiteli disk alanlarına da erişim sağlar.

Ağ üzerinden önyükleme

TFTP protokolunu kullanarak ağ üzerindeki bir işletim sistemi imgesini yükleyebilir.

Menü ve komut satırı desteği

Önyükleme esnasında karşımıza gelen `boot` menüsündeyken "c" tuşuna basarak grub komut satırına düşebiliriz, işlemlerimizi buradan da yapabiliriz.

Değişiklikler hemen etkinleşir

Yapılandırma dosyasında (`grub.conf`) değişiklik yaptıktan sonra değişikliklerin etkinleştirilmesi için herhangi bir komut çalıştırmaya gerek yok. (Mesela `lilo.conf`'da yapılan değişikliklerin etkin olabilmesi için `lilo` komutunun çalıştırılması zorunluluğu gibi.)

2. Grub Önyükleyici Yöneticisinin Sisteme Yüklenmesi

Kaynak paketinden kurulum yapmak için <ftp://alpha.gnu.org/pub/gnu/grub/> adresinde yer alan en son **grub** sürümü indirilir.

(Örnek: <ftp://alpha.gnu.org/pub/gnu/grub/grub-0.93.tar.gz>).

Daha sonra sırası ile aşağıdaki işlemler uygulanır.

```
# tar -zxvf grub-0.93.tar.gz
# cd grub-0.93
# ./configure
# make
```

configure --help komutu ile yardım alabilirsiniz. Kurulması sizin için gerekli olmayan destekleri kaldırabilir veya gerekli olanları etkinleştirebilirsiniz.

Kurulum tamamlandıktan sonra **grub** komutu ile **grub** komut satırına geçerek veya **grub-install** ile **grub**'un sabit diskin ana önyükleme sektörüne (MBR) yazılmasını sağlayacağız.

Örnek 1.

grub'un `/dev/hda5`'deki MBR'ye yazılmasını sağlamak için **grub** komut satırına geçtikten sonra sırası ile **root (hd0,4)** ve **setup (hd0)** komutlarını veriyoruz.

```
grub> root (hd0,4)
Filesystem type is ext2fs, partition type 0x83

grub> setup (hd0)
Checking if "/boot/grub/stage1" exists... yes
Checking if "/boot/grub/stage2" exists... yes
Checking if "/boot/grub/e2fs_stage1_5" exists... yes
Running "embed /boot/grub/e2fs_stage1_5 (hd0)"... 22 sectors are
embedded.
succeeded
Running "install /boot/grub/stage1 (hd0) (hd0)1+22 p
(hd0,4)/boot/grub/stage2
/boot/grub/grub.conf"... succeeded
Done.
```

Veya ikinci bir yöntem olan **grub-install** komutu ile daha kolayca yukarıdaki işlemi yapabiliriz.

```
[root@serdar root]# grub-install /dev/hda
Installation finished. No error reported.
This is the contents of the device map /boot/grub/device.map.
Check if this is correct or not. If any of the lines is incorrect,
fix it and re-run the script 'grub-install'.

# this device map was generated by anaconda
(fd0) /dev/fd0
(hd0) /dev/hda
```

RPM tabanlı dağıtımları kullananlar <http://rpmfind.net/linux/rpm2html/search.php?query=grub> adresinden kendi sistemleri için uygun olan RPM'yi çekip sistemlerine kurabilirler:

```
# rpm -ivh grub-0.92-7.i386.rpm
```

Debian kullanıcıları ise:

```
# apt-get install grub
```

komutu ile **grub**'u sistemlerine kurabilirler. Yine kurulumdan sonra **grub-install /dev/hda** şeklindeki bir komut ile **grub**'un MBR'ye yazılmasını sağlamamız gerekli. Debian tarafından `/boot/grub/` veya `/boot/boot/` içerisinde bir `menu.lst` oluşturulmasını sağlamak için Debian'a özgü olan **update-grub** komutunu kullanabilirsiniz.

Yukarıda bahsedilen yöntemlerden herhangi biri ile kurulum tamamlandıktan sonra, bir metin düzenleyici ile `/etc/grub.conf` dosyasını aşağıdaki bilgiler ışığında oluşturup yine aşağıdaki bilgiler ışığında etkinleştirerek kullanmaya başlayabilirsiniz.



Bilgi

grub, yapılandırma dosyası olarak `/boot/grub/grub.conf` dosyasını arar. Çoğu sistemde `/boot/grub/grub.conf` ve `/etc/grub.conf` dosyaları `/boot/grub/menu.lst` dosyasına

bağlanmış durumdadır. Bu dosyada yaptığımız değişikliklerin yine aynı şekilde `/boot/grub/` içerisinde yer alan `menu.lst` dosyasına aktarılması gereklidir. Biz yapılandırma dosyalarının `/etc/` altında bulunmasına alışık olduğumuz için `/boot/grub/grub.conf` dosyasını `/etc/grub.conf` dosyasına sembolik bağ ile bağlayabiliriz. Yine aynı şekilde `/boot/grub/grub.conf` dosyasının da `/boot/grub/menu.lst` dosyasına bağlanması gerekli. Kısaca sistemde `/boot/grub/grub.conf`, `/boot/grub/menu.lst` ve `/etc/grub.conf` dosyalarının birbirleri ile bağlı olması gereklidir.

```
# ln -s /boot/grub/grub.conf /boot/grub/menu.lst
# ln -s /boot/grub/grub.conf /etc/grub.conf
```

`/boot/grub/grub.conf`, `/boot/grub/menu.lst` ve `/etc/grub.conf` dosyalarının aynı içeriğe sahip olacağına ve `/etc/grub.conf` dosyasında yapılacak değişikliğin `/boot/grub/` içerisindeki `grub.conf` ve `menu.lst`'ye bağ yoluyla aktarılacağına dikkat ediniz.

3. Grub Önyükleme İşlemi İçin Kullanılan Yöntemler

grub ile önyükleme işlemi için iki farklı yöntem kullanılır.

1. Çekirdeğin doğrudan yüklenmesi. (Linux, *BSD vb. İşletim sistemleri için)
2. Zincirleme yükleme (Chain-Loading) yöntemi ile önyükleme işleminin diğer önyükleme yükleyicisine verilmesi. (Windows, OS/2 vb. İşletim sistemleri için)

Yukarıda bahsedilen önyükleme işlemlerini ayrıntılı olarak izah edelim.

3.1. Doğrudan yükleme

Genellikle çoklu-önyükleme özelliğine sahip işletim sistemleri (Linux, *BSD vb.) **grub** tarafından bu yöntem ile yüklenirler. Bununla ilgili `/etc/grub.conf` içerisinde yer alabilecek örnek tanımlamalar aşağıdaki gibidir.

```
title Red Hat Linux
root (hd0,4)
kernel /boot/vmlinuz-2.4.18-14 ro root=/dev/hda5
initrd /boot/initrd-2.4.18-14.img
```

veya,

```
title Debian
root (hd0,6)
kernel /boot/vmlinuz-2.2.20-idepci ro root=/dev/hda7
```

Bu tanımlamalarda yer alan `title`, `root`, `kernel` ve `initrd` komutlarını [Grub Komutları](#) (sayfa: 6) bölümünde ayrıntılı olarak izah edeceğiz.

3.2. Zincirleme yükleme

Bu yöntem ile Windows vb. işletim sistemlerinin yüklenmesi sağlanır. **grub** bu yöntemde belirtilen işletim sistemlerini doğrudan yüklemeyi, bunun yerine önyükleme işlemini söz konusu işletim sisteminin önyükleme yöneticisine devreder.

Yine bu yöntem ile `grub.conf`'da yer alabilecek örnek satırlar aşağıdaki gibidir:

```
title WinXP
rootnoverify (hd0,0)
chainloader +1
```

Bu yöntemde yer alan `rootnoverify` ve `chainloader` komutlarına ilişkin ayrıntılı bilgilere [Grub Komutları](#) (sayfa: 6) bölümünde değineceğiz.

4. Grub İmgeleri

grub bir takım imgeler içerir. Temel olarak iki tane imge dosyası vardır ki bunların birisi `stage1` diğeri ise `stage2` dir. İstemlik olarak kullanılan diğer imgeler ise `stage1.5`, `nbgrub` ile `pxegrub`'dur.

stage1 dosyası

MBR'ye veya diskin önyükleme sektörüne yerleştirilen önyükleme imgesidir. Boyutu 512 byte'dır.

`stage1`, `stage2`'yi veya `stage1.5`'i yükler.

stage1.5 dosyası

`stage1` ile `stage2` arasındaki geçişi sağlar. Aşağıdaki imge dosyaları `stage1.5` dosyalarıdır:

- `e2fs_stage1_5`
- `fat_stage1_5`
- `ffs_stage1_5`
- `jfs_stage1_5`
- `minix_stage1_5`
- `reiserfs_stage1_5`
- `vstafs_stage1_5`
- `xfss_stage1_5`

stage2 dosyası

Geri kalan işlemlerin devredildiği `stage` dosyasıdır.

nbgrub ve pxegrub dosyaları

Ağ üzerinden önyükleme sağlayan önyükleme imgeleridir.

5. Grub Komutları

`Boot` menüsünde "c" tuşuna basıp komut satırına geçtiğimizde ya da işletim sistemi içerisinde **grub** yazıp <enter>e bastığımızda karşımıza gelen **grub** komut satırında **help** yazarak **grub** içerisinde yer alan komutların listesini görebiliriz.

```
[root@serdar root]# grub
Probing devices to guess BIOS drives. This may take a long time.

GRUB version 0.92 (640K lower / 3072K upper memory)

[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
completions of a device/filename. ]

grub> help
blocklist FILE boot cat FILE chainloader [--force] FILE
color NORMAL [HIGHLIGHT] configfile FILE
device DRIVE DEVICE displayapm
displaymem find FILENAME geometry DRIVE [CYLINDER HEAD SECTOR [ halt [--no-apm]
```

```
help [--all] [PATTERN ...] hide PARTITION
initrd FILE [ARG ...] kernel [--no-mem-option] [--type=TYPE]
makeactive map TO_DRIVE FROM_DRIVE
md5crypt module FILE [ARG ...]
modulenounzip FILE [ARG ...] pager [FLAG]
partnew PART TYPE START LEN parttype PART TYPE
quit reboot
root [DEVICE [HDBIAS]] rootnoverify [DEVICE [HDBIAS]]
serial [--unit=UNIT] [--port=PORT] [-- setkey [TO_KEY FROM_KEY]
setup [--prefix=DIR] [--stage2=STAGE2_ terminal [--dumb] [--timeout=SECS] \
[--testvbe MODE unhide PARTITION uppermem KBYTES vbeprobe [MODE]
```

Yukarıda listesi görünen komutlardan en çok ihtiyaç duyulanları izah etmeye çalışalım.

cat

Kullanımı:

```
cat dosya
```

İstenilen *dosya*nın içeriğini görüntüler.

Örnek 2.

```
grub> cat (hd0,4)/etc/fstab
LABEL=/ / ext3 defaults 1 1
none /dev/pts devpts gid=5,mode=620 0 0
none /proc proc defaults 0 0
none /dev/shm tmpfs defaults 0 0
/dev/hda8 swap swap defaults 0 0
/dev/hda6 swap swap defaults 0 0
```

chainloader

Kullanımı:

```
chainloader [--force] dosya
```

Belirtilen *dosya*yı zincirleme yükleyici olarak yükler ya da **rootnoverify** ile belirtilen disk bölümünde önyükleme imgesinin hangi sektörde bulunduğuna işaret eder. **chainloader +1** kullanımı **rootnoverify** ile belirtilen bölümün ilk sektöründen önyüklenmesini belirtir. Aksi bir durum söz konusu ise **chainloader --force** ile yer belirtilebilir. Bu durumda imzanın doğruluğuna bakılmaz.

color

Kullanımı:

```
color normal-renk [vurgulu-renk]
```

Örnek 3.

```
color light-gray/blue black/light-gray
```

Menü rengini değiştirmek için kullanılır. İlk kısımda belirtilen parametre menünün normal halinin rengini ifade eder. İkinci kısımda belirtilen parametre ise imlecin belirtilen menü öğesinin üzerine geldiğinde oluşacak rengi ifade eder. Yine her iki kısımdaki parametrelerde kullanım şekli *önanal-renki/artalan-renki* (FG/BG) şeklindedir.

Örnekteki menünün seçili olmayan öğelerinin yazı rengi açık gri, zemini ise mavi olacaktır. İmlecin bulunduğu menü öğesinin yazı rengi siyah, zemini ise açık gri olacaktır.

Kullanılabilecek renkler:

- `black` (siyah)
- `blue` (mavi)
- `green` (yeşil)
- `cyan` (turkuaz)
- `red` (kırmızı)
- `magenta` (mor)
- `brown` (kahverengi)
- `light-gray` (açık gri)
- `dark-gray` (koyu gri)
- `light-blue` (açık mavi)
- `light-green` (açık yeşil)
- `light-cyan` (açık turkuaz)
- `light-red` (açık kırmızı)
- `light-magenta` (açık mor)
- `yellow` (sarı)
- `white` (beyaz)

Bu renklerden sadece ilk sekiz tanesi artalan (background) rengi olarak kullanılabilir.

configfile

Kullanımı:

```
configfile dosya
```

Belirtilen *dosya*yı yapılandırma dosyası olarak yükler.

Örnek 4.

```
grub> configfile (hd0,4)/boot/grub/menu.lst
```

`grub.conf` içerisinde düzenlenen yapının `boot` ekranında gelecek olan halidir.

default

Kullanımı:

```
default sayı
```

`grub.conf` içerisinde yer alan işletim sistemlerinden kaçınıcı sıradakinin öntanımlı olarak açılacağını belirtir.

Örnek 5.

```
default 1
title Red Hat Linux
root (hd0,4)
kernel /boot/vmlinuz-2.4.18-14 ro root=/dev/hda5
initrd /boot/initrd-2.4.18-14.img

title Debian
root (hd0,6)
kernel /boot/vmlinuz-2.2.20-idepci ro root=/dev/hda7

title WinXP
rootnoverify (hd0,0)
chainloader +1
```


Yukarıdaki yapıda `default 1` değeri ile önyükleme işlemi sırasında herhangi bir müdahale olmazsa öntanımlı olarak "Debian" ile ilgili kısmı işleme sok anlamındadır. Yani,

```
default 0    => 1. kısım (Redhat)
default 1    => 2. kısım (Debian)
default 2    => 3. kısım (WinXP) gibi.
```

fallback

Kullanımı:

```
fallback sayı
```

Öntanımlı olarak belirtilen kaydın önyüklemesi sırasında herhangi bir hata olursa **fallback** ile belirtilen kayıt devreye sokulur.

Örnek 6.

```
default 0
fallback 1
```

Şeklinde bir yapı belirlemiş olduğumuzu varsayarsak yukarıda yer alan `grub.conf` içeriğimize göre ilk önce "Red Hat" boot edilmek istenecek. Şayet önyükleme işleminde bir hata oluşursa **timeout** ile belirtilen süre kadar bekleyip otomatik olarak "Debian" kısmını işletecek.

find

Kullanımı:

```
find dosya
```

Belirtilen *dosya*yı tüm sabit disk bölümlerinde arar, bulursa *dosyanın* bulunduğu disk bölümlerini listeler.

Örnek 7.

```
grub> find /etc/fstab
(hd0,4)
(hd0,6)
```

/etc/ altındaki `fstab` dosyasının yer aldığı disk bölümlerini listeler: (hd0,4) ve (hd0,6).

hide

Kullanımı:

```
hide bölüm
```

Belirtilen disk *bölüm*ünü gizlemeye yarar. Çok sayıda birincil bölüm⁽¹⁾ bulunan disklerde MS-DOS, Windows gibi işletim sistemlerinin sadece tek birincil bölüm görmesi için diğer birincil disk bölümlerini gizlemekte kullanılır.

Örnek 8.

1. sabit diskin ilk bölümünde MS-DOS, ikinci bölümünde Windows kurulu olduğunu ve her iki bölümünde birincil bölüm olduğunu varsayıyoruz. Sistemin sadece MS-DOS yüklü bölümden açılmasını istersek:

```
grub> unhide (hd0,0)
grub> hide (hd0,1)
grub> rootnoverify (hd0,0)
grub> chainloader +1
grub> makeactive
grub> boot
```

şeklinde birinci sabit diskteki birinci bölümü öne çıkarıp ikinci bölümü gizleyebiliriz.

initrd

Kullanımı:

```
initrd dosya
```

Ram disk imgesi kullananlar için imgenin yüklenmesini sağlar.

Örnek 9.

```
grub> initrd /boot/initrd-2.4.18-14.img
```

kernel

Kullanımı:

```
kernel [--type=türü] [--no-mem-option] dosya ...
```

Belirtilen *dosya*dan birincil önyükleme imgesini yüklemeye çalışır çoklu önyüklemeli a.out veya ELF, Linux zImage veya bzImage, FreeBSD a.out, NetBSD a.out, vb.). satırın devamı çekirdeğe komut satırı seçenekleri olarak aktarılır.

--type seçeneği ile *dosya*nın çekirdek türü ayrıca belirtilebilir. Burada kullanılabilecek değerler, netbsd', freebsd', openbsd, linux, biglinux ve multiboot olabilir. Bu seçeneği sadece NetBSD ELF çekirdeği yüklemek isterseniz kullanın, diğer çekirdekler için grub çekirdek türünü kendi belirleyebilir.

--no-mem-option seçeneği sadece Linux için etkilidir. Bu seçenek belirtilmişse grub mem= ile verilen değeri çekirdeğe aktarmaz.

Örnek 10.

```
grub> kernel /boot/vmlinuz-2.2.20-idepci ro root=/dev/hda7
```

/dev/hda7'de /boot dizininde yer alan vmlinuz-2.2.20-idepci isimli imgeyi yüklemesini sağlar.

makeactive

root ile belirtilen birincil disk bölümünün açılış için etkinleştirilmesini sağlar. Windows vb. işletim sistemleri buna ihtiyaç duyar.

Örnek 11.

```
title Windows NT / Windows 95
root (hd0,0)
makeactive
chainloader +1
```

map

Kullanımı:

```
map disk_n disk_m
```

disk_n sürücüsü ile disk_m sürücüsünü yer değiştirir. Şayet DOS veya Windows'u birinci diskinize değil de ikinci diskinize yüklememişseniz, ikinci diskinizin birinci disk gibi görülmesini sağlayabilirsiniz:

Örnek 12.

```
grub> map (hd0) (hd1)
grub> map (hd1) (hd0)
```

md5crypt

Kullanımı:

md5crypt

Bir parola girilmesini bekler ve verilen parolayı MD5 biçimli olarak şifreler. Bu parola **password** komutunda kullanılabilir.

Örnek 13.

```
grub> md5crypt  
  
Password: *****  
Encrypted: $1$M.P8g/$CwPjmlPRCZLo7wL5rMJyD1
```

password

Kullanımı:

password [--md5] *parola* [*yeni-yapılandırma-dosyası*]

`grub.conf` içerisinde istenilen işletim sisteminin önyüklenmesi işleminde *parola* sorulmasını veya "tek kullanıcı kip" ile sistem açılmak istendiğinde *parola* sorulması için kullanılır. İster **md5crypt** komutu ile ürettiğimiz MD5 şifreli parolayı kullanabiliriz, istersek düz metin olarak (`password parolam` şeklinde) parolamızı belirtebiliriz.

Örnek 14.

```
password --md5 $1$M.P8g/$CwPjmlPRCZLo7wL5rMJyD1
```

root

Kullanımı:

root *bölüm* [*sayı*]

Belirtilen *bölüm*ü kök olarak belirtmek için kullanılır.

Örnek 15. Linux'e ait kullanım örnekleri

```
root (hd0,1)
```

Birinci diskin 2. bölümünde (/dev/hda2 veya /dev/sda2) yer alan bölümdür.

```
root (hd1,4)
```

İkinci diskin 5. bölümünde (/dev/hdb5 veya /dev/sdb5) yer alan bölümdür.

Örnek 16. BSD vb. işletim sistemlerine ait kullanım örnekleri

```
root (hd0,1,a)
```

Birinci diskin 2. bölümünün "a" (/dev/ad1s2a) dilimini işaret eder.

```
root (hd1,2,d)
```

İkinci diskin 3. bölümünün "d" (/dev/ad2s3d) dilimini işaret eder.

rootnoverify

Kullanımı:

rootnoverify *bölüm* [*sayı*]

Zincirleme yükleme yöntemi ile işletim sistemi ekleneceği zaman (windows, dos, winxp vb.) belirtilen *bölüm*ün bağlanmayacağını belirtir.

Örnek 17.

```
title WinXP
rootnoverify (hd0,0)
chainloader +1
```

setup

Kullanımı:

```
setup [--force-lba] [--stage2=ds_stage2_dosyası] [--prefix=dizin]
        yükleme_aygıtı [aygıt_imesi]
```

grub'un MBR'ye yüklenmesini sağlar. Genellikle **root** komutu ile birlikte kullanılır.

Örnek 18.

```
grub> setup (hd0)
Checking if "/boot/grub/stage1" exists... yes
Checking if "/boot/grub/stage2" exists... yes
Checking if "/boot/grub/e2fs_stage1_5" exists... yes
Running "embed /boot/grub/e2fs_stage1_5 (hd0)"... 22 sectors are
embedded.
succeeded
Running "install /boot/grub/stage1 (hd0) (hd0)1+22 p
(hd0,4) /boot/grub/stage2
/boot/grub/grub.conf"... succeeded
Done.
```

timeout

Kullanımı:

```
timeout saniye
```

default ya da **fallback** komutlarında belirtilen kısmı işleme sokmadan önce olası bir kullanıcı müdahalesine karşın belirtilen SANİYE kadar bekler.

title

Kullanımı:

```
title isim
```

Önyükleme girdilerinden oluşan kısımların isimlendirilmesini sağlar.

unhide

Kullanımı:

```
unhide bölüm
```

hide komutunun yaptığı işin tam tersi olarak disk bölümünün görünmesini sağlar. Aynı diskte birden fazla birincil bölüm olduğu zaman istenilen birinin gizlenip edilip diğerinin görünmesi amacı ile kullanılır. Örnek için **hide** [komutuna bakınız](#) (sayfa: 9).

6. Splashimage Kullanımı ve Splashimage Yapımı

Boot menüsünde çok daha güzel, hoş görüntüler elde edebilmek için splashimage'lerinden faydalanabilirsiniz. Bu desteğin verilmesi için "vga=16" yamasına ihtiyaç vardır. Red Hat tarafından hazırlanmış son RPM'ler bu yama ile birlikte çıkmıştır, yani bu desteğe sahiptirler.

Kaynak koddan kurulum yapanlar için yamaların bulunabileceği bir adres: <http://people.redhat.com/~katzj/grub/patches/>

Debian kullananlar (unstable) `source.list`'e aşağıdaki adresleri girdikten sonra **apt-get update** daha sonra **apt-get install grub** ile vga desteğine sahip grub önyükleyici yöneticisini kurabilirler.

```
deb http://people.debian.org/~ingo/grub/unstable/ ./
deb-src http://people.debian.org/~ingo/grub/unstable/ ./
```

Splashimage'ler 640 x 480, 14 renk olarak yapılmış resim dosyalarıdır. Sizde kendinize özgün resim dosyaları yapmak için

```
# convert -geometry 640x480 -colors 14 image.jpg image.xpm
# gzip image.xpm
```

ile `image.xpm.gz` dosyasını elde edersiniz. Daha sonra bunu `/boot/grub/` altına yerleştirip, `grub.conf` içerisinde

```
splashimage (hd0,1) /boot/grub/image.xpm.gz
```

veya

```
splashimage /boot/grub/image.xpm.gz
```

şeklindeki bir tanımlama ile kullanmanız mümkün.

Splashimage örneklerine [buradan](#)^(B12) ulaşabilirsiniz.

7. Boot Menüsüne Ait Kısayollar ve İşlemler

İlk açılışta karşımıza gelen boot menüsüne ait kısa yol tuşları ve onlara ait işlemler şu şekildedir.

c: Grub komut satırına geçmemizi sağlar.

e: İmlecin üzerinde bulunduğu satıra ait bilgilerin düzenlenebilmesini sağlar.

b: Düzenleme kipinde imlecin üzerinde bulunduğu kısmın önyüklenmesini etmesini sağlar.

o: Düzenleme kipinde imlecin bulunduğu satırın sonrasına yeni boş bir satır açar.

O: Düzenleme kipinde imlecin bulunduğu satırın önüne yeni boş bir satır açar.

d: İmlecin üzerinde bulunduğu satırı siler.

8. Örnek Yapılandırma Dosyaları

Örnek 19.

```
default=1
timeout=10

splashimage=(hd0,4) /boot/grub/splash.xpm.gz

title Red Hat Linux (2.4.18-14)
```

```
root (hd0,4)
kernel /boot/vmlinuz-2.4.18-14 ro root=/dev/hda5
initrd /boot/initrd-2.4.18-14.img

title Debian
root (hd0,6)
kernel /boot/vmlinuz-2.2.20-idepci ro root=/dev/hda7

title WinXP
rootnoverify (hd0,0)
chainloader +1
```

Örnek 20.

```
timeout 5
color black/yellow yellow/black
default 0
password freeos

title Red Hat Linux
root (hd0,2)
kernel /vmlinuz-2.4.18-3 ro root=/dev/hda5 hdc=ide-scsi idebus=50
initrd /initrd-2.4.18-3.img

title WinXP
root (hd0,1)
makeactive
chainloader +1
```

Grub hakkında daha ayrıntılı bilgi edinmek için:

- <http://www.gnu.org/manual/grub/index.html>
- http://www.fifi.org/doc/grub-doc/html/grub_toc.html

9. Yasal Açıklamalar

9.1. Telif Hakkı ve Lisans

Bu belgenin, *Grub Önyükleyici Yöneticisi*, 1.0 sürümünün **telif hakkı © 2003 Serdar Aytekin**'e aittir. Bu belgeyi, Free Software Foundation tarafından yayınlanmış bulunan GNU Özgür Belgeleme Lisansının 1.1 ya da daha sonraki sürümünün koşullarına bağlı kalarak kopyalayabilir, dağıtabilir ve/veya değiştirebilirsiniz. Bu Lisansın bir kopyasını [GNU Free Documentation License](#) (sayfa: 15) başlıklı bölümde bulabilirsiniz.

Linux, Linus Torvalds adına kayıtlı bir ticarî isimdir.

9.2. Feragatname

Bu belgedeki bilgilerin kullanımından doğacak sorumluluklar, ve olası zararlardan belge yazarı sorumlu tutulamaz. Bu belgedeki bilgileri uygulama sorumluluğu uygulayana aittir.

Tüm telif hakları aksi özellikle belirtilmediği sürece sahibine aittir. Belge içinde geçen herhangi bir terim bir ticarî isim ya da kuruma itibar kazandırma olarak algılanmamalıdır. Bir ürün ya da markanın kullanılmış olması ona onay verildiği anlamında görülmemelidir.

GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright © 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.
59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

1. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document *free* in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

2. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The

Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ascii without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, [SGML](#) or [XML](#) using a publicly available [DTD](#), and standard-conforming simple [HTML](#), PostScript or [PDF](#) designed for human modification. Examples of transparent image formats include [PNG](#), [XCF](#) and [JPG](#). Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, [SGML](#) or [XML](#) for which the [DTD](#) and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated [HTML](#), PostScript or [PDF](#) produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

3. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

4. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front–Cover Texts on the front cover, and Back–Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine–readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer–network location from which the general network–using public has access to download using public–standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

5. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.

- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

6. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements."

7. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

8. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

9. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

10. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

11. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

```
Copyright (C) year your name.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2
or any later version published by the Free Software Foundation;
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts.
A copy of the license is included in the section entitled "GNU
Free Documentation License".
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

```
with the Invariant Sections being list their titles, with
the Front-Cover Texts being list, and with the Back-Cover Texts
being list.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

Notlar

Belge içinde dipnotlar ve dış bağlantılar varsa, bunlarla ilgili bilgiler bulundukları sayfanın sonunda dipnot olarak verilmeyip, hepsi toplu olarak burada listelenmiş olacaktır.

⁽¹⁾ MS-DOS fdisk'i sadece bir birincil bölüm oluşturabilir. Linux fdisk'i ise 4 birincil bölüm oluşturabilir.

^(B12) <http://www.serdaraytekin.com/docs/os/grub/images/>

Bu dosya (grub-kullanimi.pdf), belgenin XML biçiminin \TeX Live ve belgeler-xsl paketlerindeki araçlar kullanılarak PDF biçimine dönüştürülmesiyle elde edilmiştir.

22 Ocak 2007