

**CARNet Debian Linux (Sarge), verzija 2.0  
i386 arhitektura**

Informacije, instalacija, održavanje i oporavak od katastrofe

Dinko Korunić, SRCE

za CARNet, Upravljanje mrežnim poslužiteljima  
verzija 1.1, dana 29.12.2003.

# 1. Sadržaj

<b>1. Sadržaj.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Uvod.....</b>	<b>3</b>
2.1 Dodaci na CD mediju.....	3
2.2 Podržani hardver.....	4
2.3 Softverski paketi.....	4
<b>3. Instalacija.....</b>	<b>6</b>
3.1 CD izbornik.....	6
3.2 Automatska instalacija.....	7
3.3 Poluautomatska instalacija – instalacija na jedan disk.....	9
3.4 Poluautomatska instalacija – instalacija stvarajući RAID polja.....	10
3.5 Potpuna ručna instalacija.....	10
3.6 Konfiguriranje poslužitelja.....	12
<b>4. Oporavak sustava.....</b>	<b>15</b>
4.1 Detekcija neispravnih memorijskih modula.....	15
4.2 Detekcija dostupnog hardvera.....	15
4.3 Oporavak od greške – pronalaženje “nestalih” particija.....	16
4.4 Kloniranje i backupiranje particija i diska.....	18
4.5 Podizanje sustava bez LILO.....	18
4.6 Ostale mogućnosti.....	19
<b>5. Nadogradnja poslužitelja.....</b>	<b>20</b>
<b>6. Instalacija LDAP i RADIUS servisa.....</b>	<b>21</b>
<b>7. Napokon kraj!.....</b>	<b>22</b>

## 2. Uvod

Cijenjeni sistemci i ini, pred vama stoji CARNet Debian u svojoj inačici 2.0. Riječ je o distribuciji Linuxa posebno namijenjenoj za CARNet poslužitelje, kako sigurnosnim karakteristikama tako i odabirom softvera. Ova verzija ne predstavlja nadogradnju dosadašnjih verzija već kompletnu reimplementaciju – riječ je o mini distribuciji (ukupna ISO9660 slika CD medija je ispod 300 MB, dakle više od 200MB manja; no otpakirani sustav iznosi oko 1GB) koja u sebi osim kompletne instalacije servisa (imap, pop3, http i https, ftp, dns, smb, ssh, itd.) nudi i različite alate za detekciju grešaka na poslužiteljima (kako softverskih tako i hardverskih) i oporavak od istih. Dapače, instalacija je brža (do kompletnog poslužitelja unutar 15 minuta!) i jednostavnija uz detaljne informacije o procesu koji se odvija. Podržano je više platformi nego do sada, a postupak autodetekcije diskova i instalacije je kompletno reimplementiran omogućavajući instalaciju na različite IDE i SCSI diskove, čak omogućavajući formiranje softverskog RAID polja tijekom instalacije. Sam CD je izveden vrlo kompleksno (CD sa boot sektorom, emuliranje floppy jedinice za nekoliko preslika, izvršavanje kernela i učitavanje initrd preslika direktno sa CD medija, itd.) kompletno napisan iz početka i posebno formiran da se optimira brzina i pouzdanost instalacije, te da se korisnicima i administratorima ponudi maksimalna fleksibilnost u instalaciji, ali istovremeno i maksimalni automatizam.

### 2.1 Dodaci na CD mediju

No, nismo stali samo na tome, već se na CD-u nalaze i dvije dodatne Linux distribucije za slučaj katastrofe:

1. Linux RIP odnosno Recovery is Possible, distribucija koja predstavlja danas vrhunski odabir u mini-Linux distribucijama nudeći veliki broj dostupnih alata, ogromnu količinu podržanog hardvera kao i skoro sve danas poznate Linux datotečne sustave i njihove alate za stvaranje, oporavak i testiranje.
2. Tom's Root and Boot disk, iznimno nabijena mini-Linux distribuciju koja također predstavlja dobar odabir nudeći ponešto drukčiji set podržanog hardvera i softvera. Kako je nešto sitnije izvedbe, moguće ju je koristiti i na slabijim računalima sa nešto manje memorije, te je time pogodna i za radne stanice.

Nadalje, moguće je izvršavati i koristiti slijedeće programe koji se nalaze dostupni u osnovnom izborniku CD medija ili u samoj CN-Debian instalaciji:

1. Dodatni boot manageri koje je moguće instalirati u osnovni bootblok hard diska (MBR) ili pomoću njih učitati sliku jezgre operacijskog sustava do koje se inače iz nekog razloga ne može doći (npr. zbog havarije na sustavu): SmartBoot, GRUB, Gujin.
2. Alati za promjenu veličine particija bez gubitaka podataka: Zeleps Presizer, Parted.
3. Alati za potpunu detekciju hardvera poslužitelja (i grešaka na njima): Aide16.
4. Alati za detekciju memorije i grešaka na memorijskim modulima: Memtest86.
5. Alati za detekciju datotečnih sustava i particija, te otklanjanje grešaka na njima, kao i vršenje preslika: TestDisk, Gpart, Partimage, E2tools, itd.

## ***2.2 Podržani hardver***

Nabrojimo podržani hardver za instalaciju:

1. Procesori: Intel PIII i PIV (i daljnji IA-32 procesori kao npr. PIV-Extreme) u SMP i UP načinu rada.
2. Matične ploče: ServerWorks HE, LE i GE kao i ostale tipične poslužiteljske SMP i UP IO-APIC bazirane ploče. Jasno, jezgra omogućava rad i običnijim XT-PIC baziranim pločama.
3. IDE kontroleri: Specifično su podržani PIIX (uključno sa ICH2, ICH3 i ICH4 kontrolerima), ServerWorks i CMD64x (x je revizija veća od 0). No, općenito su generički podržani svi IDE kontroleri koje prepoznaje Linux.
4. SCSI kontroleri: BusLogic, AIC7xxx, AIC79xx, Fusion MPT
5. RAID kontroleri: Linux SoftRAID (append, RAID0, RAID1, RAID5), Linux LVM, Compaq CCISS, Compaq DA, MegaRAID, AACRAID.
6. Mrežne kartice: Tigon3, Tulip obitelj, Intel e100 i e1000, NE2k PCI kompatibilne, RTL8139, 3c5xx, PCNet32, SiS 900, Via Rhine, RTL8129.

Instalacija postavlja otprilike 1GB Linux softvera baziranog na Debian Sarge distribuciji. Ona ne sadrži niti jedan softver za koji postoji poznati exploit odnosno sigurnosna rupa, a standardno dolazi sa sigurnosno proširenom Linux jezgrom koja nudi nekoliko nivoa vanjske i unutrašnje sigurnosti. Takav način zaštite predstavlja uspješnu obranu od većine unutrašnjih i vanjskih napadača.

## ***2.3 Softverski paketi***

Instalacija se sastoji od CARNet Debian paketa i slijedećih servisa:

1. Apache koji sadrži mod\_ssl i predstavlja HTTP i HTTPS poslužitelj, te je nadograđen PHP podrškom i Squirrelmail Webmail servisom;
  2. OpenSSH kao slobodna inačica SSH poslužitelja, podržava SSH1 i SSH2 protokol, omogućava SFTP i predstavlja sigurnu zamjenu za telnet, rsh i ine servise;
  3. Bind9 koji je danas najmoderniji i najsloženiji DNS poslužiteljski softver. Predstavlja kako DNS caching sustav tako i DNS poslužitelj, nudeći mogućnosti dinamičkog DNS sustava, itd;
  4. Sendmail koji je jedan od najmodernijih današnjih SMTP poslužitelja. U našoj varijanti dolazi popraćen Amavisom, Spamassassinom i Clamav servisom koji omogućavaju detekciju i eliminaciju spama, virusa i inih nepoželjnih mailova. Njega prate i odgovarajući IMAP, IMAPS te POP3 i APOP poslužitelji u vidu UW-IMAP i Qpopper servisa;
  5. Proftpd predstavlja FTP poslužitelj iznimnih performansi. Omogućava standardne usluge korisnicima poslužitelja, a i ima mogućnost konfiguracije kao tzv. anonimni ftp poslužitelj;
  6. MRTG, koji predstavlja danas vjerojatno najbolji program za analizu i grafičko predočavanje različitih nadzora mreže, sustava i inih;
  7. Xinetd je moderna i sigurna zamjena za standardni Inetd, nudeći mogućnost detekcija brzina spajanja korisnika, pristupne liste, i sl;
  8. Samba koja je danas definitivno osnovni servis za dijeljenje datoteka i mrežnih pisača sa Linux i Unix poslužitelja drugim Unix, Linux ili Windows poslužiteljima. Naravno, moguće je koristiti isti i kao tzv. domenski kontroler, čime se upravlja autentifikacijom i autorizacijom korisnika.
- Jasno tu je i cijela paleta popratnih osnovnih paketa, odabranih tako da tvore 800MB relevantnog softvera kako za administraciju, tako i sigurnost i same korisnike (razvijanje softvera, klijentski programi, itd).

## 3. Instalacija

Sama instalacija ima tri moguća tipa instalacije:

1. potpuno automatska instalacija – instalacija odabire prvi dostupni disk veći od 12GB i instalira distribuciju na njega,
2. poluautomatska instalacija – pri čemu korisnik odabire disk za standardnu instalaciju ili pokreće programe za instalaciju na softversko RAID polje,
3. potpuno ručna instalacija – korisnik dobiva ljsku sa root ovlastima u kojoj može sam odrediti parametre diska, prirediti sustav i instalirati na željeni način.

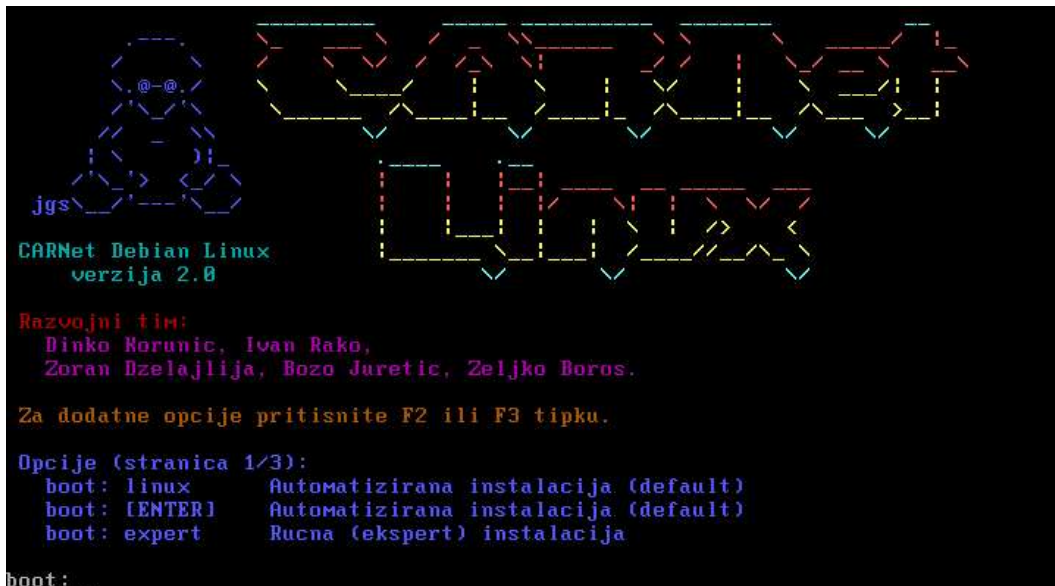
Prva dva načina instalacije pokušavaju automatski pronaći dostupan disk, reparticionirati ga i instalirati se na njega. No, krenimo redom opisati cijeli postupak.

Treba pripomenuti da treba paziti na svoje stare podatke, te backupirati kompletno diskovlje na traku jer će instalacijska procedura pregaziti stare podatke.

Treba također pripomenuti da ako ste na Solarisu imali openldap paket da pogledate 6. poglavlje ovog priručnika koje govori u CMU paketima.

### 3.1 CD izbornik

Nakon umetanja CD medija, pojavljuje se osnovni izbornik slijedećeg izgleda:



```
jgs
CARNet Debian Linux
verzija 2.0

Razvojni tim:
Dinko Borunic, Ivan Rako,
Zoran Dzelajlija, Bozo Juretic, Zeljko Boros.

Za dodatne opcije pritisnite F2 ili F3 tipku.

Opcije (stranica 1/3):
boot: linux      Automatizirana instalacija (default)
boot: [ENTER]   Automatizirana instalacija (default)
boot: expert    Rucna (ekspert) instalacija

boot: _
```

Unutar menija je moguće kretati se tipkama F1, F2 i F3 čime se dobivaju dodatni izbornici. Tipka F1 predstavlja osnovni izbornik koji je upravo prikazan, tipka F2

vodi do dodatnih mogućnosti (opcionalne distribucije i programi za testiranje i ino), a tipka F3 prikazuje dodatne informacije. Izbornik koji se dobiva sa F2 je sljedeći:

```

CARNet Debian Linux, verzija 2.0

Razvojni tim:
* Binko Korunic, Ivan Rako = instalacijske rutine, dokumentacija,
  idejna rjesenja, testiranje, izvedba CD-a, izrada programskih
  paketa, itd.
* Zoran Dzelajlija, Bozo Juretic, Zeljko Boros = izrada
  programskih paketa

Za dodatne opcije pritisnite F1 ili F3 tipku.

Opcije (stranica 2/3):
boot: rip          Recovery Is Possible, poznati rescue CD
boot: rescue       Uz root= parametar omogucava proizvoljno bootanje
boot: sbm          Smart Boot Manager
boot: grub         GRand Unified Bootloader
boot: gujin        Gujin - jedan od naprednijih boot managera
boot: memtest      Memtest86 testiranje memorijskih modula
boot: aida16       AIDA16 za detekciju hardvera i informacije
boot: presize      Zeleps Partition Resizer za baratanje particijama
boot: tom          Tom's Root and Boot disk

boot: _

```

Željeni odabir se izvršava upisivanjem jednih od naziva koji su ponuđeni u izbornicima u boot: promptu i pritiskom na tipku [ENTER]. Navedimo nekoliko primjera:

```

boot: linux
boot: rescue
boot: grub

```

Nakon tog odabira počinje instalacija ili se počinje podizati neka od dodatnih distribucija ili programa, no o istima ćemo detaljnije u idućim poglavljima.

### 3.2 Automatska instalacija

Riječ je o osnovnom tipu instalacije do kojeg se dolazi iz osnovnog izbornika pritiskom na tipku [ENTER] ili pak odabirom linux izbora. Takva instalacija automatski se podiže i instalira na prvi dostupni hard disk veći od 12GB bez ikakve interakcije sa korisnikom. Hard disk biva raspodijeljen odnosno particioniran na sljedeći način:

1. Swap particija veličine 1024MB koja nosi oznaku 1,
2. Root particija veličine 256MB sa oznakom 2,

3. Var particija veličine 4096MB sa oznakom 3,
4. Usr particija veličine 4096MB sa oznakom 5,
5. Tmp particija veličine 1024MB sa oznakom 6,
6. Home particija koja biva automatski proširena od 10og gigabajta do kraja raspoloživog diska.

Dakle, apsolutno nikakav unos se ne očekuje od korisnika. Tijekom instalacije biti će prikazivane različite informativne poruke na prvoj konzoli tty1 (standardno se prikazuje, a dostupna je sa kombinacijom tipki [ALT] [F1]). Dodatne konzole tty2 (dostupna sa [ALT] [F2]) omogućavaju sistemsku ljsku sa administratorskim privilegijama i te tty3 ([ALT] [F3]) prikazuje sistemske poruke koje javlja ljska sustava (dektekcija CD uređaja, promjena particija diskova, inicijalizacija RAID polja, itd).

```

Detektirani poslužitelj: INTEL 440BX.
Učitavam module i priredjujem osnovni sustav... gotovo.
VAŽNO: Root konzola je na tty2, sistemske poruke na tty3.
NAPOMENA: Moguce je da se tijekom neaktivnosti upali screensaver.
Kad zelite aktivirati prikaz na ekranu, dovoljno je stisnuti [SHIFT]

Zaključavam CBR0M... obavljeno.
Pretražujem za hard diskovima... obavljeno.
Nadjeni su diskovi: /dev/sda
/dev/sdb.
Particioniram uređaj /dev/sda... 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. OK.
Proracunavam uređaje... /dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda3, /dev/sda5, /dev/sda6,
/dev/sda7. Obavljeno.
Priredjujem datotecne sustave... swap, root, var, tmp, home. Obavljeno.
Postavljam datotecne sustave... root, var, tmp, home, usr. Obavljeno.
Otpakiram i instaliram sustav. Ovo ce potrajati...
: 651.0Mb at 1.5Mbps eta: 0:01:04 86% [=====
obavljeno.
Pisem /etc/fstab datoteku... obavljeno.
Prepravljam lilo.conf datoteku... obavljeno.
Pisem boot sektor na /dev/sda uređaj... obavljeno.

Svi zadaci su uspjesno obavljeni.
Izvadite CD medij iz uređaja i stisnite [ENTER].

```

Predviđeno vrijeme instalacije koje ispisuje instalacijska rutina je tek heuristički izračunato, stoga se ne brinite ako sama ekstrakcija sadržaja bude odstupala nekoliko minuta, ili ako postotak instalacije završi prije 100%. Instalacija automatski stvara pripadnu fstab i lilo.conf datoteku, te čini sistem u stanju da se može podići nakon reseta. Nakon što se pojavi informacija da se izvadi CD, postupite prema istoj te možete resetirati sustav nakon čega ulazite u drugu fazu instalacije – konfiguraciju koja se nalazi objašnjena u jednom od slijedećih poglavlja.



### 3.3 Poluautomatska instalacija – instalacija na jedan disk

Do iste se dolazi odabirom `expert` u osnovnom CD izborniku. Ovakva instalacija vas nakon podizanja sustava vodi u ljusku `ash` sa `root` privilegijama i zamišljena je za korisnike za koje iz nekog razloga ne funkcionira automatska instalacija (npr. disk ne uspijeva biti prepoznat, itd). Pri podizanju sustava dobivate i osnovne upute za potpunu ručnu instalaciju, no ovdje ćemo se baviti instalacijom korištenjem priloženog interaktivnog programa. Nakon dobivenog prompta u ljusci, potrebno je upisati naredbu:

```
# /script/partitions-manually
```

```

Detektirani poslužitelj: INTEL 440BX.
Učitavam module i priredjujem osnovni sustav... gotovo.
VAŽNO: Root konzola je na tty2, systemske poruke na tty3.
NAPOMENA: Moguce je da se tijekom neaktivnosti upali screensaver.
Kad zelite aktivirati prikaz na ekranu, dovoljno je stisnuti [SHIFT]

Zaključavam CBROM... obavljeno.
Pretražujem za hard diskovima... obavljeno.
Nađeni su diskovi: /dev/sda
/dev/sdb.
Particioniram uređaj /dev/sda... 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. OK.
Proracunavam uređaje... /dev/sda1, /dev/sda2, /dev/sda3, /dev/sda5, /dev/sda6,
/dev/sda7. Obavljeno.
Priredjujem datotecne sustave... swap, root, var, usr, tmp, home. Obavljeno.
Postavljam datotecne sustave... root, var, tmp, home, usr. Obavljeno.
Otpakiram i instaliram sustav. Dva ce potrajati...
: 651.0Mb at 1.5Mbps eta: 0:01:04 86% [===== ]
obavljeno.
Pisem /etc/fstab datoteku... obavljeno.
Prepravljam lilo.conf datoteku... obavljeno.
Pisem boot sektor na /dev/sda uređaj... obavljeno.

Svi zadaci su uspjesno obavljeni.
Izvadite CD medij iz uređaja i stisnite [ENTER].

```

Time se pokreće program koji kao prvi unos očekuje da upišete uređaj (željeni disk) na koji želite instalirati distribuciju. U našem slučaju, upisat ćemo parametar `/dev/sda` što predstavlja u Linux nomenklaturi prvi SCSI disk.

Inače, nomenklatura diskova je slijedeća (ne pišemo `/dev` prefiks, no on se podrazumijeva):

1. SCSI diskovi: `sda`, `sdb`, `sdc`, `sdd`, ...
2. IDE diskovi: `hda`, `hdb`, `hdc`, `hdd`, ...
3. Hardverski RAID: `cciss/c0d0`, `cciss/c0d1`, `ida/c0d0`, `ida/c0d1`, ...
4. Softverski RAID: `md0`, `md1`, `md2`, `md3`, ...

Ako disk zadovoljava uvjet da je veći od 12GB, biti će automatski particioniran, inače je nužno proslijediti na potpunu ručnu instalaciju koja će biti opisana u jednom od slijedećih poglavlja. Ostali detalji, kao npr. konzole i ino, su opisani

detaljno u prethodnom poglavlju. Također, vađenje medija i ini detalji su identični kao i za sve instalacijske tipove.

### 3.4 Poluautomatska instalacija – instalacija stvarajući RAID polja

Riječ je instalaciji koja omogućava korisniku da na lak i jednostavan način particionira prva dva SCSI diska iste veličine (sda i sdb) koji su veći od 12GB tvoreći od njih nekoliko RAID1 polja (tzv. zrcaljenje sadržaja) što omogućava dodatnu sigurnost podataka po cijenu gubljenja 50% maksimalnog diskovnog prostora. Do nje se dolazi kao i kod prethodne instalacije odabirom `expert` načina, pri čemu instalacija nastavlja biti neinteraktivna do samog kraja instalacije – podsjećajući time na potpunu automatsku instalaciju. Također, vađenje medija i ini detalji su identični kao i za sve instalacijske tipove. Sama naredba koja se poziva u ljustici je slijedeća:

```
/script/partitions-raid-manually
```

```
shutdown -h now za halt. Ugodan rad zelimo.

BusyBox v1.00-pre3 (2003.09.15-16:20+0000) Built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

/ # /script/partitions-raid-manually
Zaključavam CDROM... obavljeno.
Particioniram uređjaj /dev/sda... 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. OK.
Particioniram uređjaj /dev/sdb... 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. OK.
Proračunavam uređjaje... /dev/sda1, /dev/sdb1, /dev/md0, /dev/md1, /dev/md2, /dev/md3, /dev/md4. Obavljeno.
Priradjujem datotečne sustave... swap1, swap2, root, var, usr, tmp, home. Obavljeno.
Postavljam datotečne sustave... root, var, tmp, home, usr. Obavljeno.
Pipakiram i instaliram sustav. Ovo će potrajati...
\ 651.0Mb at 1.2Mbps eta: 0:01:24 86% [=====] 1
obavljeno.
Pisem /etc/fstab datoteku... obavljeno.
Prepravljam lilo.conf datoteku... obavljeno.
Pisem boot sektor na /dev/md0, /dev/sda, /dev/sdb uređjaje... obavljeno.

Svi zadaci su uspješno obavljeni.
Izvadite CD medij iz uređjaja i stisnite [ENTER].
```

### 3.5 Potpuna ručna instalacija

Do nje dolazite također iz `expert` izbornika, a predstavlja način koji omogućava instalaciju na bilo kakav tip medija sa proizvoljnim načinom postavljanja particija, datotečnih sustava i inih. Nažalost, za takav način je nužno poznavanje vlastitog hardvera, tipova particija, ekstrakciju tar i gzip arhiva, kao i osnove stvaranja ext2 ili ext3 tipova datotečnog sustava.

Ovdje ćemo ukratko pokušati objasniti na primjeru:

1. Krećemo sa particioniranjem diska. Za to se možemo poslužiti nešto složenijim programom `parted`, ili nešto jednostavnijim programom `fdisk`. U primjeru ćemo stvoriti 3 particije, jednu primarnu za swap, još jednu primarnu za linux root, usr i var zajedno, te jednu logičku (unutar extended particije) za home direktorij. Slijedi niz naredbi:

```
# fdisk /dev/sda

o [ENTER]
n [ENTER] p [ENTER] 1 [ENTER] [ENTER] +512M [ENTER]
n [ENTER] p [ENTER] 2 [ENTER] [ENTER] +8192M [ENTER]
n [ENTER] e [ENTER] [ENTER]
n [ENTER] l [ENTER] [ENTER] [ENTER]
t [ENTER] 1 [ENTER] 82 [ENTER]
w [ENTER]
```

2. Nakon dotičnog particioniranja diska, slijedi formatiranje istog. Prvo ćemo formatirati i aktivirati swap particiju:

```
# mkswap /dev/sda1
# swapon /dev/sda1
```

3. Nakon toga slijedi formatiranje particija i stvaranje datotečnog sustava:

```
# mke2fs -j -L root /dev/sda2
# mke2fs -j -m0 -L home /dev/sda3
```

4. Tim particijama sad treba omogućiti i pristup, stoga ćemo ih pripremiti u `/target` direktoriju:

```
# mount -t ext3 /dev/sda2 /target
# mkdir /target/home
# mount -t ext3 /dev/sda5 /target/home
```

5. Sad slijedi i ekstrakcija samog sadržaja (paketa, servisa i inih programa):

```
# mount -t iso9660 -o ro /dev/scd0 /cdrom
# cd /target
# gzip.real -dc /cdrom/isolinux/base.tgz | tar.real -xf
```

-

6. Ne mijenjajući radni direktorij, trebate još popraviti `/target/etc/lilo.conf` da sadržava ispravne boot i root linije:

```
boot = /dev/sda
root = /dev/sda2
```

7. A treba popraviti i `/target/etc/fstab`

```
/dev/sda2 / ext3 defaults 0 1
/dev/sda1 none swap sw 0 0
/dev/sda3 /home ext3 defaults,quota,nosuid 0 2
```

8. Te omogućite sustavu da se podigne

```
# cd /
# lilo.real -r /target
```

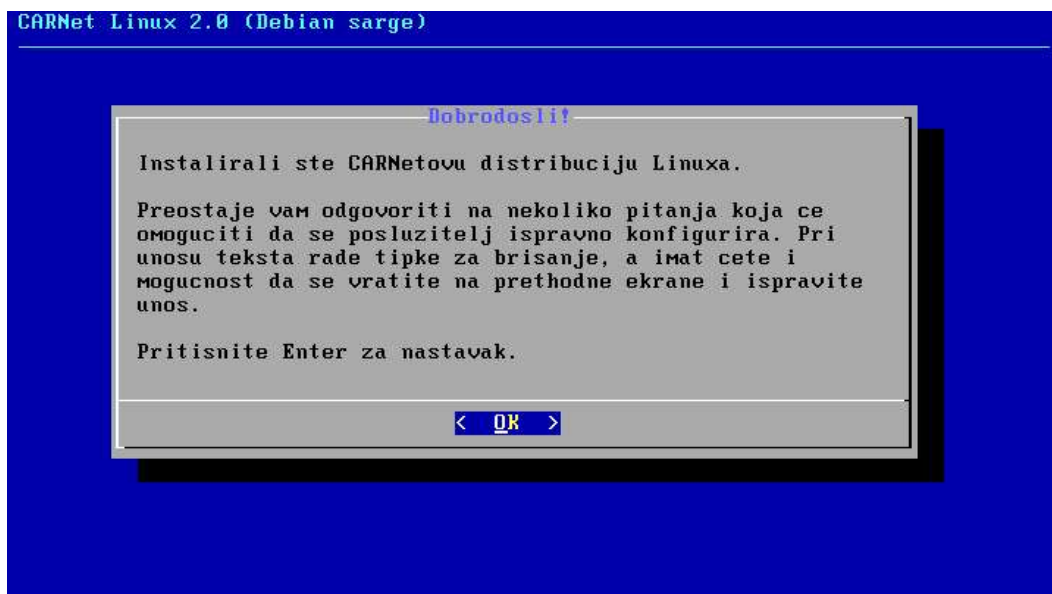
9. Napokon, možete deasocirati sve particije i resetirati sustav:

```
# swapoff /dev/sda1
# umount -a -r -n
# reboot.real
```

Sama nomenklatura DOS-kompatibilnih particija je ponešto zbunjujuća: particije se dijele u primarne (primary) (4 komada maksimalno) i logičke (logical) (također maksimalno moguće 4 primjerka). No, logičke particije moraju biti obuhvaćene u jednoj produženoj (extended) particiji koja je efektivno primarna, što efektivno smanjuje broj primarnih na 3. Nadalje, pod Linuxom primarne particije nose oznake od 1 do 4 (npr. sda1 i sda2), a logičke od 5 do 8 (npr sda5 i sda6).

### ***3.6 Konfiguriranje poslužitelja***

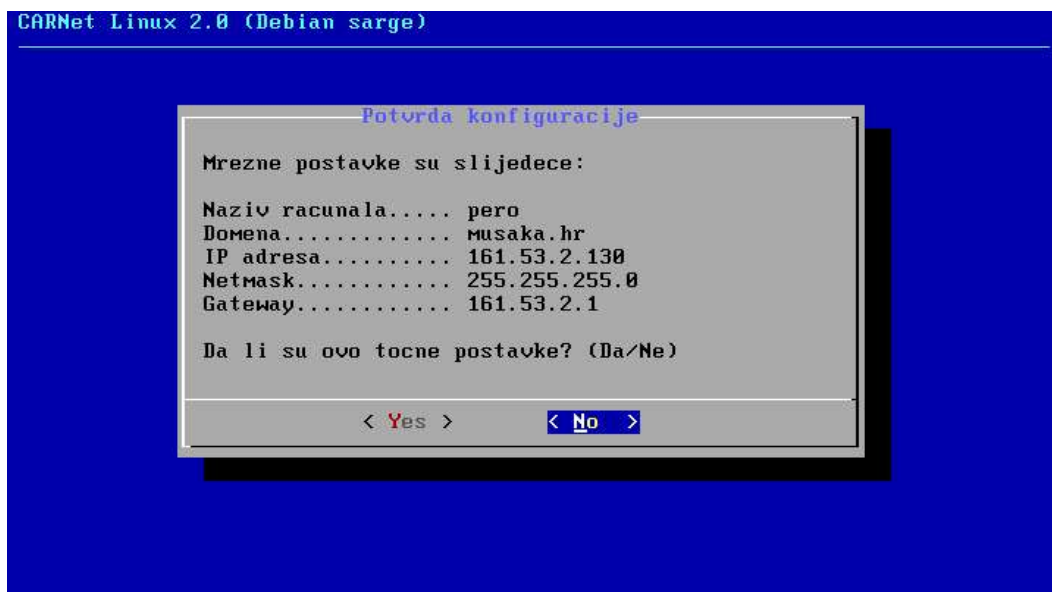
Nakon uspješnog resetiranja i novog podizanja sustava – primijetite, više instalacijski medij nije u uređaju – slijedi finalna faza uređivanja vašeg poslužitelja. Nužno je odgovoriti na nekoliko osnovnih pitanja da bi vaš poslužitelj bio potpuno spreman za rad.



Korisnici koji su instalirali distribuciju na RAID polje će najvjerojatnije dobiti vrlo brzo nakon podizanja sustava informativni ispis o sinkronizaciji RAID polja koji slobodno mogu ignorirati (pritisnuti [CTRL] [L] za osvježavanje ekrana). Kroz izbornike je moguće kretanje naprijed i nazad, stoga bez panike ako ste unijeli u nekom koraku krive informacije.

Sama pitanja su redom:

1. Naziv računala: upisuje se “kratko” ime poslužitelja, npr. ako je cijelo (FQDN) ime računala `pero.musaka.hr`, onda se upisuje samo `pero`.
2. Domena: upisuje se domena kojoj poslužitelj pripada, npr. ako je cijelo ime računala već navedeno `pero.musaka.hr`, onda se upisuje `musaka.hr`.
3. IP adresa računala: upisuje se IP adresa računala (četiri okteta razdvojena točkama) koja bi trebala biti iz vašeg adresnog prostora. Npr. `161.53.2.130` (`jagor.srce.hr`, u ovom slučaju).
4. Mrežna maska: predstavlja drugi važni parametar za mrežnu komunikaciju. Također se sastoji od četiri okteta razdvojena točkama, npr. `255.255.255.0`.
5. IP adresa gateway stroja: treći važni parametar za mrežnu komunikaciju. Predstavlja IP adresu hardvera (računala ili mrežne opreme) koja omogućava daljnju komunikaciju i izlaz na Internet vašeg dijela mreže. Npr. `161.53.2.1`.
6. Naposljetku slijedi potvrda o ispravnosti parametara. Ako je sve u redu i upisani su korektni podaci, odaberite “Yes”, u suprotnom “No” i krenite iz početka.



Nakon toga slijedi unošenje administratorske lozinke (dva puta zaredom!) i sistem je spreman za rad. Nemojte se zabrinuti, dok pišete lozinku se ništa neće ispisivati na ekranu – to je radi vaše sigurnosti.

## 4. Oporavak sustava

Kao što smo već naveli, ovaj CD je posebno i pripremljen za oporavak od katastrofe. Ovisno o problemu, imate po nekoliko alata za spašavanje.

### 4.1 Detekcija neispravnih memorijskih modula

Jedan od češćih problema koji se dešava na poslužiteljima je prestanak rada memorijskih modula, bilo zbog stvarnih grešaka bilo zbog loših kontakata sa kontaktima u utorima na matičnoj ploči. Za identifikaciju takvih problema i pronalaženje koji modul ne radi ispravno vam može poslužiti odličan Memtest86 koji automatski prepoznaje čipset na matičnoj ploči i memoriju, te je ekstenzivno testira. Do njega dolazite opcijom `memtest` iz osnovnog CD izbornika. Memtest ima nekoliko mogućih opcija, no najčešće je dovoljno ostaviti da prođe barem jedan krug testova bez detektiranih grešaka.

```

Memtest-86 v3.0 | Pass 0%
Pentium 4 1200Mhz | Test 50% #####
L1 Cache 8K 19670MB/s | Test #0 [Address test, walking ones, no cache]
L2 Cache 512K 8390MB/s | Testing: 88K - 4078M 192M
Memory 192M 2131MB/s | Pattern: 00000000
Chipset i440[bz]x

WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC  Errs
-----
0:00:00  4078M      0K    e020-All  off  off  Std    0     8     0

Tst  Pass  Failing Address          Good      Bad      Err-Bits  Count  Chan
-----
0    0    000fec0000 - 4076.0MB  000000ff 00000000  fec00100  1
0    0    000fec0000 - 4076.0MB  000000ff 00000000  fec00200  1
0    0    000fec0000 - 4076.0MB  000000ff 00000000  fec00400  1
0    0    000fec0000 - 4076.0MB  000000ff 00000000  fec00800  1
0    0    000fec0000 - 4076.0MB  000000ff 00000000  fec01000  1
0    0    000fec0000 - 4076.0MB  000000ff 00000000  fec02000  1
0    0    000fec0000 - 4076.0MB  000000ff 00000000  fec04000  1
0    0    000fec0000 - 4076.0MB  000000ff 00000000  fec08000  1

(ESC)exit (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock

```

### 4.2 Detekcija dostupnog hardvera

Održavati vlastiti poslužitelj znači i detaljno poznavati kakav je hardver “unutra”, čime je bitno lakše barem identificirati, ako ne i otkloniti potencijalne kvarove. U tome vam mnogostruko može pomoći Aida16, iznimno poznat alat za detekciju svog mogućeg hardvera. Isti program je moguće besplatno koristiti samo za osobnu svrhu. Za korištenje u edukacijske ili komercijalne svrhe ga je nužno registrirati. Do istog programa se dolazi iz CD izbornika opcijom `aida16`. Kroz liste detektiranog hardvera se može kretati kursorским strelicama.



```
CPU Type.....: Intel Pentium 4M Mobile, 1200 MHz
Motherboard Name.....: Intel Corporation 440BX Desktop Reference Platform

L1 Cache.....: 20 KB
L2 Cache.....: 512 KB (On-Die, Full-Speed)
Motherboard Chipset.....: Intel 82440BX/ZX
System Memory.....: 192 MB (EDO RAM)
BIOS Type.....: Phoenix PCI PnP (03/28/03)
Communication Port.....: 2 serial, 1 parallel
Video Adapter.....: VMware (16 MB)
Floppy Drive.....: 1440 KB
Hard Disk Capacity (BIOS).....: 26624 MB (13312+13312)
SCSI Controller.....: BusLogic BAB0C30 MultiMaster SCSI Host Adapter
Network Adapter.....: AMD AM79C970A PCnet-PCI Ethernet Adapter

45 = Summary          ↑ ↓ F5 PgUp PgDn Home End Enter ESC
```

### 4.3 Oporavak od greške – pronalaženje “nestalih” particija

No, i to je moguće. Slučajnim reparticioniranjem diska, ili pak brisanjem tabele između prvog 446-og i 512-og bajta na disku moguće je izgubiti sve ili samo neke particije na disku. No, moguće je i takav problem riješiti i takve particije naći više ili manje bez poteškoća. Prvi alat dostupan za takvo nešto je Gpart, koji uspješno pronalazi većinu danas češćih particija i datotečnih sustava pretražujući disk za sadržajem particija. Do istog dolazimo podižući `expert` opciju u CD izborniku, te upisujući npr. naredbu:

```
# gpart -i -W /dev/sda /dev/sda
```

Jasno, mogućnosti i opcije su brojne i razne, te nisu predmet ovog kratkog dokumenta.



```

chs: (0/1/1)-(130/254/59)d (0/1/1)-(130/254/59)r
Primary partition(2)
type: 131(0x83)(Linux ext2 filesystem)
size: 250mb #s(513920) s(2104515-2618434)
chs: (131/0/1)-(162/252/29)d (131/0/1)-(162/252/29)r

Primary partition(3)
type: 131(0x83)(Linux ext2 filesystem)
size: 4094mb #s(8385792) s(2618595-11004386)
chs: (163/0/1)-(684/252/51)d (163/0/1)-(684/252/51)r

Primary partition(4)
type: 015(0x0F)(Extended DOS, LBA)
size: 7938mb #s(16257780) s(11004525-27262304)
chs: (685/0/1)-(1023/254/63)d (685/0/1)-(1696/254/63)r

Edit this table (y,n) : n

Activate which partition (1..4, q to quit) : 1
Write this partition table (y,n) : y

* Warning: partition table written, you should reboot now.
/ # _

```

Sljedeći, još jednostavniji alat za korištenje je TestDisk do kojeg dolazite također u expert načinu rada, naredbom `testdisk`. Kroz njega se krećete izbornicima i kursorima, dodajući željene particije koje želite vratiti. U osnovi predstavlja vrlo sličan alat Gpartu, nudeći još više mogućnosti na jednostavniji način.

```

TestDisk 4.5, Data Recovery Utility, October 1 2003
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>
http://www.cgsecurity.org

Disk /dev/sda - CHS 1697 255 63 - 13311 MB
Use arrow keys to change partition characteristics (see below)
Press the ENTER key to continue

```

Partition	Start	End	Size	
* Linux Swap	0 1 1	130 254 63	2104452	
D Linux RAID	131 0 1	162 254 63	514080	[md0]
D Linux ext2fs	131 0 1	162 254 63	514080	[root]
D Linux RAID	163 0 1	684 254 63	8385930	[md1]
D Linux ext2fs	163 0 1	684 254 63	8385930	[var]
D Linux RAID	685 1 1	1207 254 63	8401932	[md2]
D Linux ext2fs	685 1 1	1207 254 63	8401932	[usr]
D Linux RAID	1208 1 1	1337 254 63	2088387	[md3]
D Linux ext2fs	1208 1 1	1337 254 63	2088387	[tmp]
D Linux RAID	1338 1 1	1696 254 63	5767272	[md4]
D Linux ext2fs	1338 1 1	1696 254 63	5767272	[home]

```

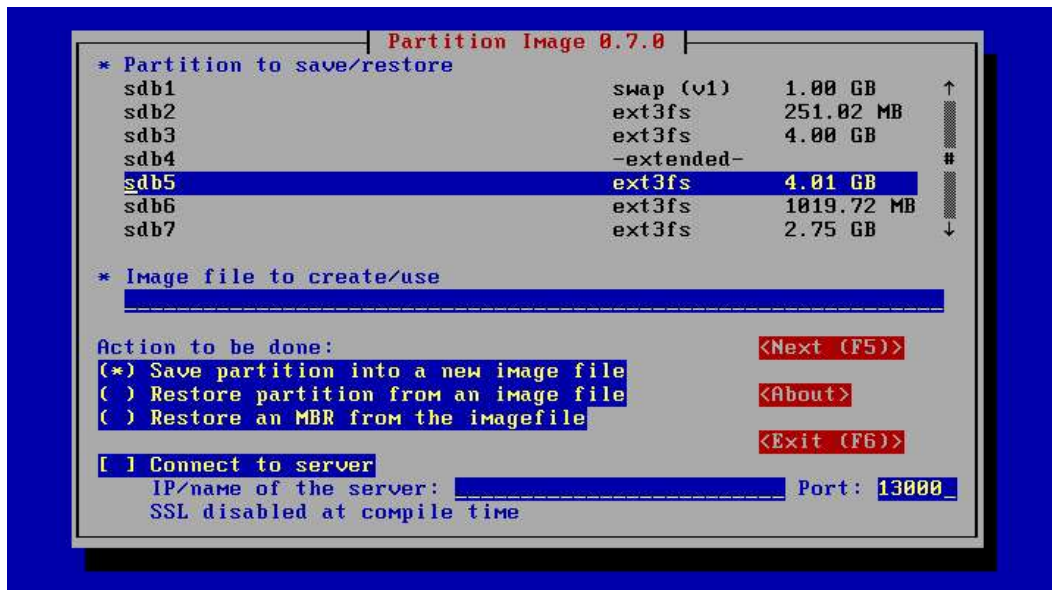
Structure: Ok Keys a: add partition, T: change type_
*=Primary bootable P=Primary L=Logical E=Extended D=Deleted

```

U svim slučajevima, nužno je obilato se koristiti i `fdisk` i `parted` programima koje ste već upoznali; kako radi kontrole, ako i radi korekcije detektiranih particijskih tabela.

#### 4.4 Kloniranje i backupiranje particija i diska

No, nije to sve. U expert načinu rada je dostupan i `partimage`, odličan alat za backupiranje i vraćanje particija i diskova u backup i iz backupa. Iznimno je jednostavan, korištenje je praktički trivijalno odgovaranje na pitanja i šetanje kroz menije, pa se nećemo ni s dotičnim zadržavati. Zanimljivo, isti podržava i backup i restore preko mreže.



#### 4.5 Podizanje sustava bez LILO

Postoje i slučajevi kad LILO iz nekog razloga ne radi. Bilo što je disk oštećen, bilo da su nečitljivi LILO sektori ili kernel datoteka.

U takvim slučajevima imate dvije mogućnosti:

1. koristiti rescue opciju CD izbornika, npr:

```
boot: rescue root=/dev/sda2 rw
```

2. koristiti neki od naprednih loadera, npr. Gujin ili još bolji GRUB:

```
boot: grub
root (hd0,2)
kernel /vmlinuz root=/dev/sda2 rw
boot
```

GRUB također ima niz dodatnih opcija i mogućnost (promjene na particijama,

netboot, itd) koje opsegom i složennoću izlaze iz okvira ovog priručnika.

```
grub> root (hd1,1)
  Filesystem type is ext2fs, partition type 0xfd

grub> kernel /boot/vmlinuz-
  Possible files are: vmlinuz-2.4.16 vmlinuz-old vmlinuz-2.4.22-grsec vmlinuz-2.
4.22 vmlinuz-2.4.23-grsec vmlinuz-2.4.23

grub> kernel /boot/vmlinuz-2.4.
  Possible files are: vmlinuz-2.4.16 vmlinuz-2.4.22-grsec vmlinuz-2.4.22 vmlinuz
-2.4.23-grsec vmlinuz-2.4.23

grub> kernel /boot/vmlinuz-2.4.16 root=/dev/sdb2 rw
  [Linux-bzImage, setup=0x1400, size=0xc2ca9]
```

#### 4.6 Ostale mogućnosti

Većinu ostalih problema sa diskovima i datotečnim sustavima je moguće riješiti koristeći `rip` ili `expert` opciju i `fsck`, `mount` i slične programe. Upravo zato i jesu dodane i `rip` i tom distribucije, kao dodatak kompletu:

```
# fsck -f /dev/sda2
# debugfs -w /dev/sda2
itd.
```

Za opcionalno povećanje i smanjivanje particija na disku možete koristiti `parted` pod `expert` opcijom, ili pak Zeleps presizer dostupan u `resize` opciji. Za one kojima to nije dovoljno iz nekog razloga, dodan je i Smart Boot (opcija `sbm`) kao vrhunski boot manager koji omogućava podizanje sustava sa različitih uređaja i diskova, kao i učitavanje drugih boot managera.

## **5. Nadogradnja poslužitelja**

Ova distribucija nažalost ne omogućava nadogradnju postojećih poslužitelja, stoga je potreban znatan oprez prije iskušavanja ovog CD medija u već instaliranim poslužiteljima. Nadalje, za sada nije podržana ni nadogradnja postojećih poslužitelja putem apt-get mehanizma, iako se radi na istome.

## 6. Instalacija LDAP i RADIUS servisa

Sa instalacijom ne dolaze servisi i paketi potrebni za CMU (freeradius-cn, openldap-cn, cn-ldap-hs-cn) nego ih je potrebno naknadno instalirati zbog interakcije sa korisnikom. U datoteci `/etc/apt/sources.list` stoje već potrebne linije na kojoj se nalaze potrebni paketi.

Ako ste prije imali instalirani openldap paket na Solarisu, i želite importati te podatke, potrebno je na Solarisu napraviti:

```
# slapcat -l slapcat.openldap-cn
```

Te datoteku `slapcat.openldap-cn` prebaciti na instalirani i konfigurirani CARNet Debian u direktorij `/var/backups/` te zatim prionuti instalaciji potrebnih paketa.

Za njihovu instalaciju potrebno je napisati:

```
# apt-get update
# apt-get install freeradius-cn openldap-cn cn-ldap-hs-cn
```

I odgovarate na postavljena pitanja (kratki i potpuni naziv institucije, telefon i telefaks). Napomenimo da prilikom instalacije slapd paketa treba zapamtiti admin lozinku, budući da se ista koristi i pri LDAP Web sučelju.

## 7. Napokon kraj!

Ovo bi bila završna riječ ovog kratkog priručnika. Riječ je o višetjednom, ako ne i višemjesečnom trudu... Nadam se da ćete na greške gledati blagonaklono, jer su nastale ponajviše zbog umora i nesanice. Svi vaši komentari i sugestije će biti rado saslušane. Možete se slobodno obratiti službi za pomoć sistemcima na e-mail adresi [sistamac@carnet.hr](mailto:sistamac@carnet.hr), na web sučelje za pomoć sistemcima (syshelp) na web adresi <http://sistamac.carnet.hr/>.

Htio bih se ovom prilikom zahvaliti svim zaslužnima za razvoj cijele distribucije, ponajviše Ivanu Raku za odličnu suradnju i Dobriši Dobreniću kao iznimnom i odličnom voditelju i manageru, ali ponajviše čovjeku koji ima razumijevanja kad je potrebno. Opet, htio bih se zahvaliti i Ani na beskrajnom strpljenju ;-)

Ovaj dokument izgrađen je u potpunosti od recikliranih bitova.

U Zagrebu, 21.12.2003.

Dinko Korunić, [kreator@srce.hr](mailto:kreator@srce.hr)