

## Bare metal recovery

### Preduvjeti i primjeri

Postoji puno opcija koje se mogu primjeniti za povrat svih podataka na disk (Bare metal recovery). **Ovo je samo jedan primjer takve procedure koju smo provjerili nekoliko puta...**

**VAŽNO:** Prije nego što uopće dođete u situaciju da morate uraditi **BARE METAL RECOVERY**, napravite backup sadržaja `/etc/bacula` direktorija na poslužitelju koji je u `sys.backup`. Sadržaj tog direktorija pohranite negdje odakle ćete ga moći kopirati natrag na poslužitelj kod `recoverya` (USB memorija, vaše računalo, ...). Isto tako zabilježite mrežne postavke poslužitelja u `sys.backup` usluzi (**upozoreno** u [uputama](#) [1] ).

**NAPOMENA:** Moguće je da dolje opisana procedura neće raditi u slučaju da ste izbacili (`exclude`) neke direktorije iz backupa. Na primjer, imate `.bacula_excludeme` datoteku u `/var` direktoriju.

Apsolutno potrebno:

- backup sadržaja `/etc/bacula` direktorija sa poslužitelja koji je prijavljen u `sys.backup` uslugu (ovog za koji se radi *bare metal recovery*)
- mrežne postavke poslužitelja koji je prijavljen u **sys.backup** uslugu (IP adresa, netmask, default gateway, name server)
- **FORMATIRAN** novi tvrdi disk na poslužitelju (neki od Linux *file systema*)

Dobro dođe:

- pokoji *Linux live cd* (pošto je "lijenost majka napretka" ovdje su korištena dva: [Linux Mint 17.1](#) [2] i [Debian 7.8.0 netinstall](#) [3])

Možete koristiti bilo koji *Linux live CD*, sve dok je taj CD zasnovan na **Debian Wheezy** (*Model T možete dobiti u bilo kojoj boji. Pod uvjetom da je crna! H. Ford*).

Objе distribucije su jedne od napopularnijih ditribucija i lako ih je skinuti (izvor: [Distrowatch](#) [4]).

Prva (**Mint**) služi za pokretanje grafičkog sučelja za lakše izvođenje *recovery* procedure (ako to želite), drugi CD (**Debian**) služi za ponovnu instalaciju **GRUB** pokretača u **MBR** novog diska (kroz *recovery mode*, upute [ovdje](#) [5]).

Ova procedura opisuje *bare metal recovery* za poslužitelje koji su u **sys.backup** usluzi, koji su i inače instalirani sa nekom inačicom **Debian Wheezy** distribucije.

Ukoliko pokušate koristiti neku noviju verziju, instalacijom **Bacule** (klijenta) različite verzije od **Bacule** (servera) u **sys.backup** usluzi, rezultirati će **greškom** kod *recoverya*.

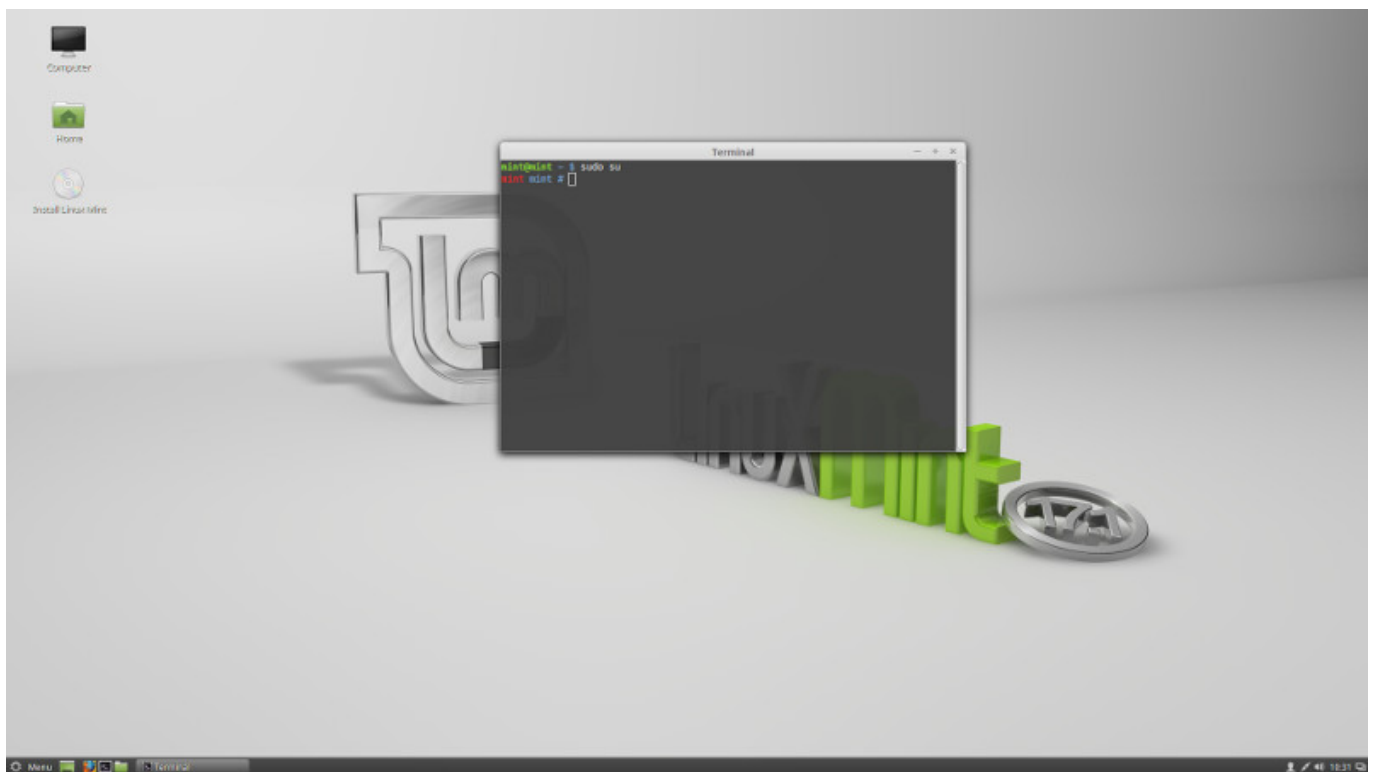
U ovom primjeru se koristi:

- IP adresa: 193.198.180.109
- Netmask: 255.255.255.248
- Default Gateway: 193.198.180.105
- NS: 161.53.160.3
- FQDN: DU-test3.carnet.hr
- Lokacija bacula-fd konfiguracijskih datoteka: prijenosna USB memorija
- HDD: /dev/sda
- particije: (single partition) /dev/sda1

### Bare metal recovery - procedura

U **BIOS**-u podesite 'boot order' tako da se prvo pokreće **Linux Mint live DVD**. ILI iz *boot* izbornika odabрати pokretanje za *live* CDa.

(Ponovo) pokrenite poslužitelj, te bootajte **Linux Mint live DVD**. Cijela *bare metal recovery* procedura se izvodi sa *Linux live CDa*. Nakon pokretanja bi njegov **GUI** trebao izgledati ovako:



Pokrenite **terminal emulator** (donji lijevi kut), prijavite se kao *superuser* i postavite tipkovnicu na hrvatski raspored znakova.

```
mint@mint ~ $ sudo su
mint mint # setxkbmap hr
```

Podesite mrežu **na postavke poslužitelja za kojeg radite bare metal recovery**.

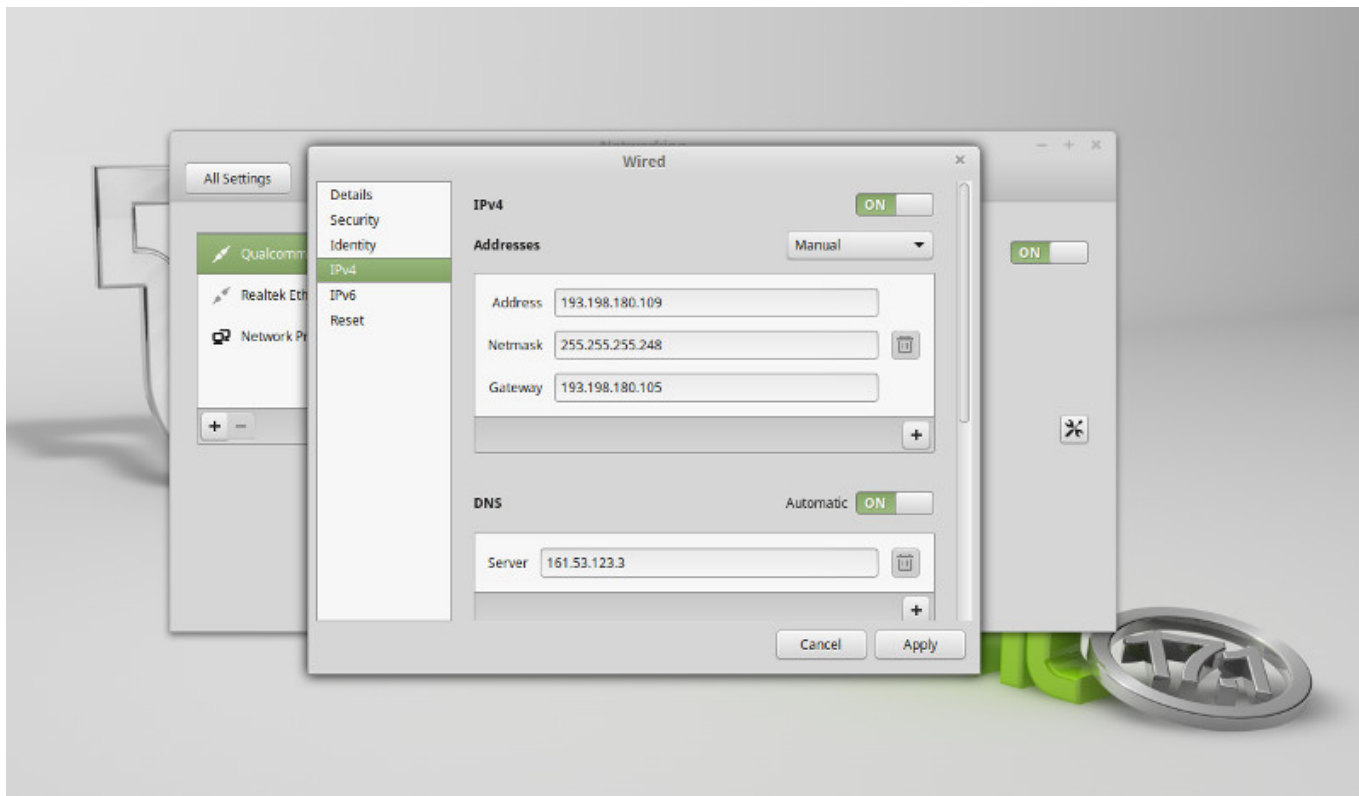
Kroz terminal...

```
mint mint # ifconfig eth0 193.198.180.109 netmask 255.255.255.248
mint mint # route add default gw 193.198.180.105
mint mint # echo "nameserver 161.53.160.3" > /etc/resolv.conf
```

ILI kliknite na ikonicu u donjem desnom kutu (pogledaj sliku):



Iz izbornika izaberite "**Postavke mreže**" i podesite mrežu kroz **GUI**



Napravite update sustava i potražite **bacula** pakete za instalaciju

```
mint mint # apt-get update
```

```
mint mint # apt-cache search bacula-fd
bacula-fd - network backup service - file daemon
```

```
mint mint #apt-cache search bacula-console
bacula-console - network backup service - text console
```

Instalirajte **bacula** pakete

```
mint mint # apt-get install bacula-fd
```

```
mint mint # apt-get install bacula-console
```

### Zaustavite **baculu**

```
mint mint # /etc/init.d/bacula-fd stop
* Stopping Bacula File daemon... bacula-fd [ OK ]
```

Potrebno je vratiti sadržaj */etc/bacula* direktorija iz našeg lokalnog backupa (USB memorija, vaše računalo,...).

Kopiranje možete napraviti iz terminala ili iz **GUI** sučelja preko programa za upravljanje datotekama (*file manager*).

Prije vraćanja **IZBRIŠITE** trenutni sadržaj */etc/bacula* na vašem *Linux live CDu*.

```
mint mint # rm -R /etc/bacula/*
mint mint # cp -R /put/do/datoteka/na/USBu/* /etc/bacula/
```

ILI iz GUIa

Pokrenite *file manager* **Nemo** iz novog terminala sa *superuser* privilegijama

```
mint@mint ~ $ sudo su
mint mint # nemo
```

**U file manageru kopirajte sadržaj bacula direktorija sa USBa u /etc/bacula**

Napravite *mount* novog tvrdog diska. Da bi disk bio **mountan** treba prethodno biti **FORMATIRAN**.

Pokrenite **baculu**

```
mint mint # /etc/init.d/bacula-fd start
* Starting Bacula File daemon... bacula-fd
```

Pokrenite **bconsole**. Taj program služi za povratak *backupa* sa **sys.backup** poslužitelja.

```
mint mint # bconsole
Connecting to Director sysbackup.carnet.hr:9101
1000 OK: sysbackup-dir Version: 5.2.6 (21 February 2012)
Enter a period to cancel a command.
*
```

Iza zvjezdice unesite naredbu **restore** i izbornika odaberite opciju **5** (*Select the most recent backup for a client*)

**\*restore**

Automatically selected Catalog: MyCatalog  
Using Catalog "MyCatalog"

First you select one or more JobIds that contain files to be restored. You will be presented several methods of specifying the JobIds. Then you will be allowed to select which files from those JobIds are to be restored.

To select the JobIds, you have the following choices:

- 1: List last 20 Jobs run
- 2: List Jobs where a given File is saved
- 3: Enter list of comma separated JobIds to select
- 4: Enter SQL list command
- 5: Select the most recent backup for a client
- 6: Select backup for a client before a specified time
- 7: Enter a list of files to restore
- 8: Enter a list of files to restore before a specified time
- 9: Find the JobIds of the most recent backup for a client
- 10: Find the JobIds for a backup for a client before a specified time
- 11: Enter a list of directories to restore for found JobIds
- 12: Select full restore to a specified Job date
- 13: Cancel

Select item: (1-13):

Select item: (1-13): **5**

**Nakon ovoga ispisa:**

Automatically selected Client: DU-test3.carnet.hr-fd  
Automatically selected FileSet: Debian Full Set 3

jobid	level	jobfiles	jobbytes	starttime	volumename
127,408	F	35,692	340,034,060	2017-02-17 10:44:03	A00028L4
129,953	D	35,768	341,839,844	2017-03-18 22:00:01	001287L4
130,041	I	93	3,226,380	2017-03-19 22:00:02	001292L4
130,128	I	45	172,604	2017-03-20 22:00:01	001292L4
130,216	I	103	324,044	2017-03-21 22:00:01	001296L4

You have selected the following JobIds: 127408,129953,130041,130128,130216

Building directory tree for JobId(s) 127408,129953,130041,130128,130216 ... +++++++  
++++++  
32,862 files inserted into the tree.

You are now entering file selection mode where you add (mark) and remove (unmark) files to be restored. No files are initially added, unless you used the "all" keyword on the command line.  
Enter "done" to leave this mode.

```
cwd is: /  
$
```

Iza znaka \$ upišite **add \*** da bi odabrali povrat svih backupa za tog klijenta

```
$ add *  
35,703 files marked.
```

Završite odabir sa naredbom **done**

```
$ done
```

```
Bootstrap records written to /var/lib/bacula/sysbackup-dir.restore.5.bsr
```

```
The job will require the following
```

Volume(s)	Storage(s)	SD Device(s)
*001287L4	sysbackup_tape_any	IBM3584_LTO
*001292L4	sysbackup_tape_any	IBM3584_LTO
*001296L4	sysbackup_tape_any	IBM3584_LTO

```
Volumes marked with "*" are online.
```

```
35,703 files selected to be restored.
```

```
Run Restore job
```

```
JobName:      RestoreFiles  
Bootstrap:    /var/lib/bacula/sysbackup-dir.restore.5.bsr  
Where:        /nonexistant/path/to/file/archive/dir/bacula-restores  
Replace:      always  
FileSet:      Debian Full Set 3  
Backup Client: DU-test3.carnet.hr-fd  
Restore Client: DU-test3.carnet.hr-fd  
Storage:      sysbackup_tape_any  
When:         2017-03-22 15:44:38  
Catalog:     MyCatalog  
Priority:      10  
Plugin Options: *None*  
OK to run? (yes/mod/no):
```

Na pitanje **OK to run?** odgovorite sa **mod**

```
OK to run? (yes/mod/no): mod
```

Iz izbornika odaberite parametar **9** (*Where*)

Parameters to modify:

- 1: Level
- 2: Storage
- 3: Job
- 4: FileSet
- 5: Restore Client
- 6: When
- 7: Priority
- 8: Bootstrap
- 9: Where
- 10: File Relocation
- 11: Replace
- 12: JobId
- 13: Plugin Options

Select parameter to modify (1-13): **9**

Na pitanje **Please enter path prefix for restore (/ for none):** upišite putanju do diska kojeg ste prethodno mountali. Ovdje je to **/mnt**

Please enter path prefix for restore (/ for none): **/mnt**

Nakon unosa **/mnt** na pitanje **OK to run? (yes/mod/no):** odgovorite sa **yes**

Please enter path prefix for restore (/ for none): **/mnt**

Run Restore job

```
JobName:          RestoreFiles
Bootstrap:        /var/lib/bacula/sysbackup-dir.restore.5.bsr
Where:            /mnt
Replace:          always
FileSet:          Debian Full Set 3
Backup Client:    DU-test3.carnet.hr-fd
Restore Client:   DU-test3.carnet.hr-fd
Storage:          sysbackup_tape_any
When:             2017-03-22 15:44:38
Catalog:          MyCatalog
Priority:          10
Plugin Options:   *None*
OK to run? (yes/mod/no): yes
```

Ovo je ispis nakon pokretanja *restorea*

Job queued. JobId=130306

\*

Automatically selected Client: DU-test3.carnet.hr-fd  
Connecting to Client DU-test3.carnet.hr-fd at 193.198.180.109:9102

DU-test3.carnet.hr-fd Version: 5.2.6 (21 February 2012) i686-pc-linux-gnu ubuntu 14.04

```
Daemon started 22-Mar-17 14:42. Jobs: run=0 running=0.
Heap: heap=135,168 smbytes=27,639 max_bytes=27,726 bufs=91 max_bufs=92
Sizeof: boffset_t=8 size_t=4 debug=0 trace=0
Running Jobs:
JobId 130306 Job RestoreFiles.2017-03-22_15.46.00_39 is running.
  Restore Job started: 22-Mar-17 14:46
  Files=0 Bytes=0 Bytes/sec=0 Errors=0
  Files Examined=0
  SDReadSeqNo=5 fd=5
Director connected at: 22-Mar-17 14:46
====
```

```
Terminated Jobs:
====
*
```

Status klijenta možete provjeriti unosom naredbe **status client** u **bconsole**. Ovo je ispis kad je **restore** gotov.

**\*status client**

```
Automatically selected Client: DU-test3.carnet.hr-fd
Connecting to Client DU-test3.carnet.hr-fd at 193.198.180.109:9102
```

```
DU-test3.carnet.hr-fd Version: 5.2.6 (21 February 2012) i686-pc-linux-
gnu ubuntu 14.04
```

```
Daemon started 22-Mar-17 14:42. Jobs: run=1 running=0.
Heap: heap=135,168 smbytes=88,084 max_bytes=418,381 bufs=80 max_bufs=179
Sizeof: boffset_t=8 size_t=4 debug=0 trace=0
Running Jobs:
Director connected at: 22-Mar-17 19:00
No Jobs running.
====
```

```
Terminated Jobs:
JobId  Level      Files      Bytes      Status      Finished      Name
=====
130306      35,703    889.3 M    OK          22-Mar-17 14:59 RestoreFiles
====
*
```

Nakon završetak bconsole napuštamo sa **quit**

```
*quit
```

Potrebno je napraviti direktorije koji nisu vraćeni procedurom za **recovery**

```
mint mint # mkdir -p /mnt/media/cdrom
mint mint # mkdir /mnt/tmp /mnt/proc /mnt/sys /mnt/var/lib/bacula
mint mint # chmod 1777 /mnt/tmp
```

**VAŽNO!!! Naći UUID nove particije.** Za to je potrebno unijeti naredbu **blkid**.



```
mint mint # blkid
/dev/loop0: TYPE="squashfs"
/dev/sda1: UUID="a3ad6099-c337-47c1-9a43-cf4e1ab44f77" TYPE="ext4"
/dev/sr0: LABEL="Linux Mint 17.1 Cinnamon 32-bit" TYPE="iso9660"
/dev/sdb: SEC_TYPE="msdos" LABEL="Ubuntu" UUID="E0AB-7402" TYPE="vfat"
```

U ovom slučaju, **UUID** novog diska za particiju `/dev/sda1` je **a3ad6099-c337-47c1-9a43-cf4e1ab44f77**

Taj UUID je potrebno sačuvati (zapisati, slikati, kopirati u txt file na USBu,...). On nam je potreban kod povratka *GRUB boot loadera*.

UREDITI `/mnt/etc/fstab` i `/mnt/boot/grub/grub.cfg` sa novim **UUIDom** koji je dala naredba **blkid**.

**PRIPAZITE** da uređujete *fstab* i *grub.cfg* na mountanom disku (`/mnt/etc/fstab` i `/mnt/boot/grub/grub.cfg`), a ne na **Mint live CDu**.

Kroz editor (**nano** ili neki drugi), zamjenite sve pojave vrijednosti **UIDa**, sa **UUIDom** koji je ispisala naredba **blkid**.

Isto možete napraviti kroz **GUI**, na prethodno otvorenom **file manageru** u *superuser* modu.

Izađite u *root* i napravite *umount* diska.

```
mint mint # cd /
mint / # umount /mnt
```

Nakon toga ponovno pokrenite računalo sa **Debian 7.8.0 live CDa**. i napravite reinstalaciju *GRUB boot loadera* u **MBR** novog diska ([upute ovdje](#) [5]).

**UKRATKO:** Kod *boot* izbornika odaberite "**Rescue mode**", nakon *boota* odaberite postavke hrvatskog jezika i tipkovnice.

Odabrati:

- **Uđi u spasonosni način rada** - Uređaj se koristi kao korjenski datotečni sustav: Odabrati uređaj na kojem se nalazi vaš root file system, tj. na kojem je instaliran linux. U ovom primjeru je to `/dev/sda1` <enter>
- **Uđi u spasonosni način rada** - Spasonosne operacije - Iz izbornika odabrati "Ponovo instalirati GRUB boot učitavač" <enter>
- **Uđi u spasonosni način rada** - Uređaj za instalaciju boot učitavača - Upisati uređaj na kojem se nalazi vaš root file system, tj. na kojem je instaliran linux. U ovom primjeru je to `/dev/sda`  
PAZITI: **NE UNOSI** se oznaka particije "**sda1**", vec samo oznaka uređaja "**sda**"

<TAB> "Nastavi" <enter>

- Nakon povratka u izbornik **Uđi u spasonosni način rada** - Spasonosne operacije - odabrati "**Ponovo pokrenuti sustav**"

- Izvaditi CD iz računala

Procedura *bare metal recovery* je gotova.

Ako pak imate mysql bazu, onda je još potrebno uraditi sljedeće:

```
posluzitelj:~# mkdir /var/lib/mysql && chown mysql:mysql /var/lib/mysql
king &sk3:~# /usr/bin/mysqld_safe --user=mysql --skip-grant-tables --skip-
networking &
Starting mysqld daemon with databases from /var/lib/mysql
mysqld_safe[1932]: started
posluzitelj:~# cd /var/backups/bacula-cn/
posluzitelj:/var/backups/bacula-cn# gunzip mysql.dump.gz
posluzitelj:/var/backups/bacula-cn# mysql <mysql.dump
posluzitelj:/var/backups/bacula-cn# /etc/init.d/mysql restart
Stopping MySQL database server: mysqld
STOPPING server from pid file /var/run/mysqld/mysqld.pid
mysqld_safe[1973]: ended
.
Starting MySQL database server: mysqld.
Checking for corrupt, not cleanly closed and upgrade needing tables..
[1]+ Done /usr/bin/mysqld_safe --user=mysql --skip-grant-tables --skip-
networking (wd: ~)
(wd now: /var/backups/bacula-cn)
```

**Source URL:** <https://sysportal.carnet.hr/node/835>

### Links

- [1] <https://sysportal.carnet.hr/node/831>
- [2] <https://www.linuxmint.com/release.php?id=23>
- [3] <http://debian.carnet.hr/debian-cd/7.8.0/>
- [4] <http://distrowatch.com/>
- [5] <https://sysportal.carnet.hr/node/840>