

Hallo Schatz, habe die Diskette gefunden, ...

... die du gestern so verzweifelt gesucht hast.



Linux-Info-Tag Augsburg - 29. März 2008

Karl Deutsch, IT-WORKS.CO.AT - Consulting & Solutions

Karl Deutsch

- Österreich
- Seit ...
 - 1985 im IT-Bereich
 - 1997 Linux als Desktopbetriebssystem
 - 1999 selbständig im IT Dienstleistungsbereich
- Linux-Trainer (München → Mathias Kettner: <http://www.mathias-kettner.de>), IT Berater und Buchautor (Millin, Franzis)
- Linux-Schwerpunkte: Desktops, Migration, Server, Groupware, ...

Manipulierte USB-Sticks

news 21.12.2007 12:24



<< [Vorige](#) | [Nächste](#) >>

Datenverluste durch manipulierte USB-Sticks



Zurzeit sind größere Mengen manipulierter USB-Sticks auf dem Markt, die dem Betriebssystem mehr Speicher vortäuschen, als eingebaut ist. Dadurch können Daten verloren gehen, ohne dass der Nutzer dies sofort bemerkt.

Die ersten Exemplare tauchten bereits vor einigen Wochen bei Aldi Suisse auf; sie tragen die Markenbezeichnung "Platinum".

Inhalt

- Grundregeln für die Datensicherung
- Was soll/muss gesichert werden?
- Praktische Beispiele
- Weiterführende Links

Grundregeln

- Sichern Sie regelmäßig.
- Sichern Sie auf unterschiedlichen Medien.
- Überprüfen Sie, ob die Sicherung vollständig und fehlerfrei ist.
- Wechseln Sie die verwendeten Medien.
- Bewahren Sie die Sicherungsmedien getrennt vom Computersystem auf.

Was soll/muss gesichert werden?

- Komplettsicherung → nach Installation und Grundeinrichtung
- Das Verzeichnis `/etc` → nach Veränderung
- Benutzerdaten → regelmäßig

Daten abgleichen

`rsync`

Daten abgleichen

`rsync`

Mit `rsync` ist es möglich einen Datenabgleich von einem Rechner auf einen anderen durchzuführen. Durch den Einsatz von Prüfsummen wird rasch festgestellt, ob sich eine Datei verändert hat. Nur dann wird diese Datei übertragen.

Daten lokal sichern

Das Homeverzeichnis wird auf das Verzeichnis `/media/disk` gesichert. Beginnen wir mit einem Testlauf:

```
rsync -ran /home/user /media/disk/
```

Daten lokal sichern

Das Homeverzeichnis wird auf das Verzeichnis `/media/disk` gesichert. Beginnen wir mit einem Testlauf:

```
rsync -ran /home/user /media/disk/
```

Programmparameter:

- `-r`: rekursiv
- `-a`: Zusammenfassung der Optionen `rlptgD`
- `-n`: Testlauf

Daten lokal sichern

Das Homeverzeichnis wird auf das Verzeichnis `/media/disk` gesichert. Beginnen wir mit einem Testlauf:

```
rsync -ran /home/user /media/disk/
```

Programmparameter:

- `-r`: rekursiv
- `-a`: Zusammenfassung der Optionen `r1ptgD`
- `-n`: Testlauf

Und jetzt wird wirklich gesichert:

```
rsync -ra /home/user /media/disk/
```

Abgleich mit einem Server

Dateien aus dem Homeverzeichnis werden auf dem Server
192.168.1.14 im Verzeichnis /backup gesichert:

```
rsync -ra /home/user@192.168.1.14:/ backup
```

Verschlüsselte Übertragung

Verschlüsselte Übertragung im Netzwerk mit ssh:

```
rsync -ra -e ssh /home/user@192.168.1.14:/ backup
```

Verschlüsselte Übertragung

Verschlüsselte Übertragung im Netzwerk mit ssh:

```
rsync -ra -e ssh /home/user/192.168.1.14:/backup
```

ssh automatisieren (ohne Passwort):

- 1 Generieren Sie ein Schlüsselpaar:

```
ssh-keygen -t rsa
```

Es werden die Dateien `id_rsa` und `id_rsa.pub` in `.ssh` erzeugt.

Verschlüsselte Übertragung

Verschlüsselte Übertragung im Netzwerk mit ssh:

```
rsync -ra -e ssh /home/user/192.168.1.14:/backup
```

ssh automatisieren (ohne Passwort):

- 1 Generieren Sie ein Schlüsselpaar:

```
ssh-keygen -t rsa
```

Es werden die Dateien `id_rsa` und `id_rsa.pub` in `.ssh` erzeugt.

- 2 Kopieren Sie den Inhalt von `id_rsa.pub` auf den Server in die Datei `authorized_keys`.

Daten abgleichen

Unison

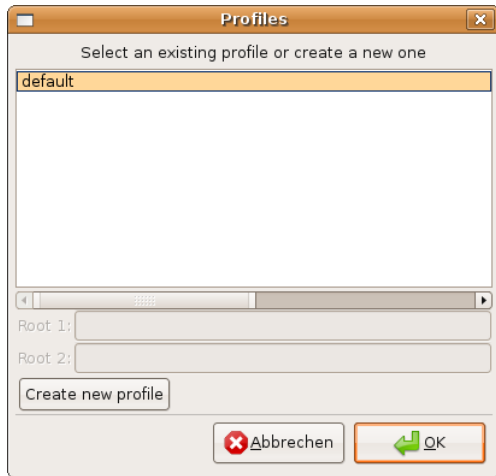
Daten abgleichen

Unison

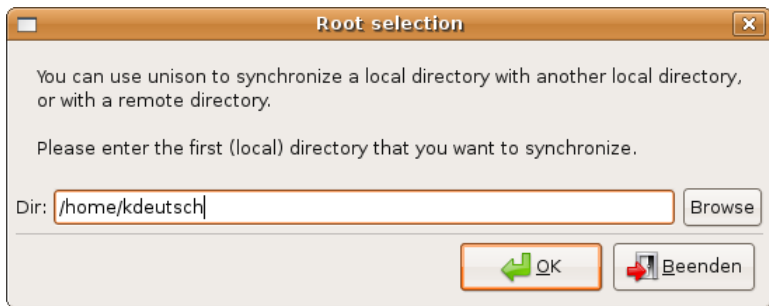
... wird für die Synchronisation in zwei Richtungen eingesetzt, um z.B. die Datenbestände von Desktoprechnern und Notebooks konsistent zu halten.

Die Software muss auf allen beteiligten Rechnern installiert werden.

Arbeit mit unterschiedlichen Profilen



Basisverzeichnis



Zielverzeichnis

Root selection

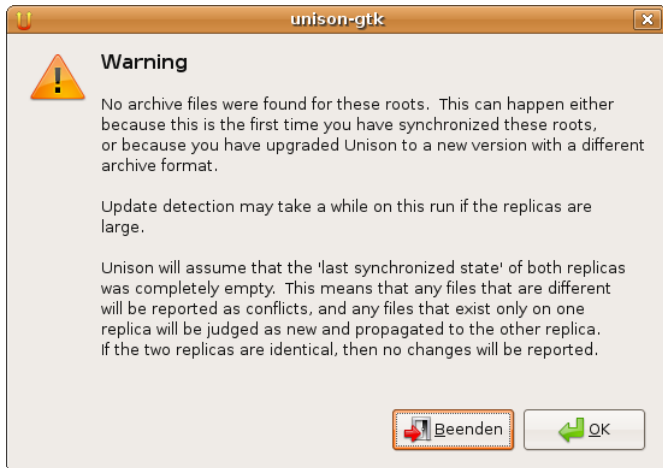
Please enter the second directory you want to synchronize. [? Hilfe](#)

Directory:

Local SSH RSH Socket

Host: (Optional) User: Port:

Meldung



Übersicht



Grüner Pfeil: Veränderungen in die angezeigte Richtung - Rotes Fragezeichen: Benutzereingriff notwendig - Roter Pfeil: Datei/Verzeichnis wurde nicht bearbeitet.

Im Batchmodus

Unison ohne GUI:

```
unison -batch -silent
```

Abgleich ohne Bestätigungsabfragen (`batch`) und ohne Anzeige der Statusmeldungen (`silent`).

scp

scp = Secure Copy Protokoll

... ist ein Protokoll und Programm zur verschlüsselten Datenübertragung. Für die Anmeldung und Verbindung wird SSH genutzt.

Kopieren auf einen anderen Linux-Rechner

Kopieren Sie die Dateien übers Netz:

```
scp -rp /home/user user@192.168.1.14:/home/user
```

Kopieren auf einen anderen Linux-Rechner

Kopieren Sie die Dateien übers Netz:

```
scp -rp /home/user user@192.168.1.14:/home/user
```

Die Parameter:

- `-r`: Rekursives Kopieren
- `-p`: Beibehalten der Zugriffsrechte

Backup-Skript

Simple Linux Backup

Backup-Skript

Simple Linux Backup

... benötigt Java ab Version 1.5, `bash`, `tar`, `gzip` und `GTK+`.

Das Skript erzeugt zeitgesteuert Backuparchive. Am Montag erfolgt eine Vollsicherung. An den übrigen Wochentagen werden Veränderungen gesichert.

Verzeichnisse und Dateien

the list of files and directories to exclude from backup.

You must select at least one file or directory to back up.

Files and Directories to Back Up

/home/kdeutsch/Mail
/home/kdeutsch/firmendaten

Add File

Add Directory

Remove

Files and Directories to Exclude from Backup

/home/kdeutsch/Mail/lost+found

Add File

Add Directory

Remove

Ziele

the backup is run.

Try to mount backup device automatically

Backup device mount location:

Select...

Final backup directory:

Select...

Erweiterte Optionen

Use one of the Schedule buttons below to set up a schedule for automatically running your backups. Choose the Schedule with External Tool button to launch a separate application, if available, to schedule the backups. Choose the Schedule with SBCP button to have the Simple Backup Configuration Program schedule the backup for you. The first button gives you more flexibility, but the second button is simpler to use.

Allow only specified user to perform backup

User name:

No output from backup script (silent mode)

Directory for temporary files:

tar

tar

tar

tar

Mit tar werden Dateien und Verzeichnisse in eine Archivdatei geschrieben oder aus dieser wiederhergestellt. Die Daten können bei diesem Schreibvorgang komprimiert werden.

Ursprünglich zum Schreiben auf Bandlaufwerke konzipiert, kann die Archivdatei auf jedem gemounteten Verzeichnis gesichert werden.

Lokales Sichern einer Festplattenpartition

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis für die Sicherung:

```
mkdir _/sicherung
```

Lokales Sichern einer Festplattenpartition

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis für die Sicherung:

```
mkdir _/sicherung
```

- 2 Erstellen Sie die Sicherungsdatei:

```
tar _-cvf _/sicherung/linuximage.tar _/
```

Lokales Sichern einer Festplattenpartition

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis für die Sicherung:

```
mkdir _/sicherung
```

- 2 Erstellen Sie die Sicherungsdatei:

```
tar _-cvf _/sicherung/linuximage.tar _/
```

Die Parameter:

- c: Erzeugen einer Archivdatei
- v: Anzeige der Dateinamen während der Archivierung
- f: Datei in die geschrieben werden soll

Lokales Sichern einer Festplattenpartition

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis für die Sicherung:

```
mkdir _/sicherung
```

- 2 Erstellen Sie die Sicherungsdatei:

```
tar _-cvf _/sicherung/linuximage.tar _/
```

Die Parameter:

- c: Erzeugen einer Archivdatei
 - v: Anzeige der Dateinamen während der Archivierung
 - f: Datei in die geschrieben werden soll
- 3 Schreiben Sie die Sicherungsdatei auf externe Datenträger.

Beispiele mit Komprimierung

Komprimieren mit bzip2 - Parameter j:

Hohe Kompression, niedrige Geschwindigkeit:

```
tar -cvjf /sicherung/linuximage.tar.bz2 /
```

Beispiele mit Komprimierung

Komprimieren mit bzip2 - Parameter j:

Hohe Kompression, niedrige Geschwindigkeit:

```
tar -cvjf /sicherung/linuximage.tar.bz2 /
```

Komprimieren mit gzip - Parameter z:

Mittlere Kompression, höhere Geschwindigkeit als bzip2:

```
tar -cvzf /sicherung/linuximage.tar.gz /
```

Lokales Wiederherstellen einer Festplattenpartition

- 1 Mounten Sie die Partition mit der Sicherungsdatei ins Verzeichnis `sicherung`.

Lokales Wiederherstellen einer Festplattenpartition

- 1 Mounten Sie die Partition mit der Sicherungsdatei ins Verzeichnis `sicherung`.
- 2 Wechseln Sie ins Hauptverzeichnis:

```
cd /
```

Lokales Wiederherstellen einer Festplattenpartition

- 1 Mounten Sie die Partition mit der Sicherungsdatei ins Verzeichnis `sicherung`.
- 2 Wechseln Sie ins Hauptverzeichnis:

```
cd /
```

- 3 Entpacken Sie das Archiv:

```
tar -xvf /sicherung/linuximage.tar
```

Lokales Wiederherstellen einer Festplattenpartition

- 1 Mounten Sie die Partition mit der Sicherungsdatei ins Verzeichnis `sicherung`.
- 2 Wechseln Sie ins Hauptverzeichnis:

```
cd /
```

- 3 Entpacken Sie das Archiv:

```
tar -xvf /sicherung/linuximage.tar
```

Programmparameter:

- `-x`: Archiv auspacken

Weitere Programmparameter

- `d`: Vergleicht Dateien des Archivs und des aktuellen Verzeichnisses miteinander
- `t`: Inhaltsverzeichnis des Archivs
- `C`: Entpacken in das angegebene Verzeichnis
- `p`: Zugriffsrechte erhalten
- `-exclude-from`: Dateien aus der Sicherung ausnehmen.

Alle Parameter zeigt man `tar` an.

dd

- Unterschiedliche Programmbezeichnungen: *Copy and Convert* bzw. *DiskDump*.
- Erstellung von 1:1-Kopien von Datenträgern.
- Lesen und Schreiben blockweise.

Kopieren einer Festplattenpartition

Erstellen Sie die Festplattenkopie:

```
dd if=/dev/hda1 of=/dev/hdb1
```

Kopieren einer Festplattenpartition in eine Datei

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis, in dem die Sicherung gespeichert wird und mounten Sie dieses:

```
mkdir _/sicherung  
mount _/dev/hdb1 _/sicherung
```

Kopieren einer Festplattenpartition in eine Datei

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis, in dem die Sicherung gespeichert wird und mounten Sie dieses:

```
mkdir _/sicherung  
mount _/dev/hdb1 _/sicherung
```

- 2 Erstellen Sie die Kopie:

```
dd _if=/dev/hda1 _of=/sicherung/kopie.iso
```


Kopieren einer Festplattenpartition in eine Datei

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis, in dem die Sicherung gespeichert wird und mounten Sie dieses:

```
mkdir _/sicherung  
mount _/dev/hdb1 _/sicherung
```

- 2 Erstellen Sie die Kopie:

```
dd _if=/dev/hda1 _of=/sicherung/kopie.iso
```

Komprimiert:

```
dd _if=/dev/hda1 _| _gzip _> _/sicherung/kopie.gz
```

Kopieren einer Festplattenpartition in eine Datei

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis, in dem die Sicherung gespeichert wird und mounten Sie dieses:

```
mkdir _/sicherung  
mount _/dev/hdb1 _/sicherung
```

- 2 Erstellen Sie die Kopie:

```
dd _if=/dev/hda1 _of=/sicherung/kopie.iso
```

Komprimiert:

```
dd _if=/dev/hda1 _| _gzip _> _/sicherung/kopie.gz
```

- 3 Schreiben Sie die Sicherungsdatei auf einen Datenträger.

Wiederherstellen aus einem gepackten Archiv

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis in das die Sicherheitskopie gemountet wird:

```
mkdir _/sicherung  
mount _/dev/hdb1 _/sicherung
```

Wiederherstellen aus einem gepackten Archiv

- 1 Erstellen Sie ein Verzeichnis in das die Sicherheitskopie gemountet wird:

```
mkdir _/sicherung  
mount _/dev/hdb1 _/sicherung
```

- 2 Entpacken Sie die Sicherungskopie:

```
gunzip _-c _/sicherung/kopie.gz | dd _of=/dev/hda1
```

Mondo

Mondo

Mondo

Mondo

Mit Mondo sichern Sie Ihre komplette Festplatte mit Partitionen und Bootmanager wahlweise auf DVD, CD oder einen NFS-Server. Bei der Wiederherstellung passen Sie auf Wunsch Festplattengeometrie und Dateisystem an. Mondo ermöglicht auch den Umzug von Einzelplatten auf ein RAID und umgekehrt. Wenn ein Datenträger für die Sicherung nicht ausreicht, dann beschreibt Mondo den nächsten.

Erstellen der Test-CD-ROM

- 1 Als root mit dem Befehl `mind`

Erstellen der Test-CD-ROM

1 Als root mit dem Befehl `mindl`

2 Fragen:

- Do you want to use your own kernel ...? → y
- Would you like to use LILO ...? → n
- Would you like to create boot+data ...? → n
- Shall I make a bootable CD image? → y

Erstellen der Test-CD-ROM

- 1 Als root mit dem Befehl `mindi`
- 2 Fragen:
 - Do you want to use your own kernel ...? → y
 - Would you like to use LILO ...? → n
 - Would you like to create boot+data ...? → n
 - Shall I make a bootable CD image? → y
- 3 Schreiben Sie die erstellte Datei
`/root/images/mindi/mindi.iso` auf eine CD

Erstellen der Test-CD-ROM

- 1 Als root mit dem Befehl `mindi`
- 2 Fragen:
 - Do you want to use your own kernel ...? → y
 - Would you like to use LILO ...? → n
 - Would you like to create boot+data ...? → n
 - Shall I make a bootable CD image? → y
- 3 Schreiben Sie die erstellte Datei
`/root/images/mindi/mindi.iso` auf eine CD
- 4 Booten Sie Ihr Computersystem von dieser CD. Finden Sie sich auf einer Textkonsole wieder, dann können Sie Mondo auf Ihrem System einsetzen.

Komplettbackup erstellen - Vorbemerkungen

Damit Sie auch Windows-Partitionen sichern können, beachten Sie:

- Windows 95/98/ME: Die Windows-Partition muss gemountet sein.
- Windows NT/2000/XP/Vista: Verwenden Sie Parameter `-x DEVICE`, z.B. `-x /dev/hda1`

Komplettbackup erstellen - Vorbemerkungen

Damit Sie auch Windows-Partitionen sichern können, beachten Sie:

- Windows 95/98/ME: Die Windows-Partition muss gemountet sein.
- Windows NT/2000/XP/Vista: Verwenden Sie Parameter `-x DEVICE`, z.B. `-x /dev/hda1`

Die dialoggesteuerte Sicherung starten Sie als `root` mit dem Befehl `mondoarchive`

Komplettbackup erstellen - Durchführung

```
mondoarchive -Oid/isos -s 4700m -9 -E /proc ...  
-E /tmp -E /isos -E /home
```

Komplettbackup erstellen - Durchführung

```
mondoarchive -O i -d /iso s -s 4700m -9 -E /proc ...  
-E /tmp -E /iso s -E /home
```

Die Parameter:

- **O i**: Ausgabeformat ISO-Datei
- **d**: Gerät oder Verzeichnis für die Ausgabe
- **s**: Kapazität des Datenträgers oder der zu erstellenden Datei
- **9**: Kompressionsgrad von 0 (keine Kompression) bis 9 (maximale Kompression)
- **E**: Verzeichnisse, die übersprungen werden

Weitere Programmparameter

Weitere Parameter:

- `V`: Überprüfen des Backups auf Vollständigkeit
- `Oc`: Backup auf CD-R
- `Ow`: Backup auf CD-RW
- `Ox`: Backup auf DVD-R
- `On`: Backup auf ein NFS-Serverlaufwerk
- `D`: Nur geänderte Daten schreiben
- `I`: Startverzeichnis
- `H`: Bei der Wiederherstellung: Partitionierung, Bootloader, System.

Alle Parameter zeigen Sie mit `man mondoarchive` an.

Testen des Backups

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger

Testen des Backups

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger
- 2 Drücken Sie die Eingabetaste

Testen des Backups

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger
- 2 Drücken Sie die Eingabetaste
- 3 Beantworten Sie die Frage `Switch to Interactive Mode?` mit `no`

Testen des Backups

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger
- 2 Drücken Sie die Eingabetaste
- 3 Beantworten Sie die Frage `Switch to Interactive Mode?` mit `no`
- 4 Tippen Sie den Befehl `mondorestore` ein, wählen `Compare only` und warten den Überprüfungsvorgang ab.

Komplettes System wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger

Komplettes System wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger
- 2 Verwenden Sie am Bootprompt den Befehl `RESTORE`

Komplettes System wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger
- 2 Verwenden Sie am Bootprompt den Befehl `RESTORE`
- 3 Legen Sie die weiteren Datenträger ein

Komplettes System wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger
- 2 Verwenden Sie am Bootprompt den Befehl `RESTORE`
- 3 Legen Sie die weiteren Datenträger ein
- 4 Entfernen Sie am Schluss den letzten Datenträger und rebooten Sie das System

Teile des Systems wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger und drücken Sie die Eingabetaste

Teile des Systems wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger und drücken Sie die Eingabetaste
- 2 Beantworten Sie die Frage Switch to Interactive Mode? mit no

Teile des Systems wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger und drücken Sie die Eingabetaste
- 2 Beantworten Sie die Frage Switch to Interactive Mode? mit no
- 3 Tippen Sie den Befehl `mondorestore` ein und wählen Interactively

Teile des Systems wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger und drücken Sie die Eingabetaste
- 2 Beantworten Sie die Frage Switch to Interactive Mode? mit no
- 3 Tippen Sie den Befehl `mondorestore` ein und wählen Interactively
- 4 Beantworten Sie die folgenden Fragen:
 - Do you want to partition your devices?
 - Do you want to format them?
 - Do you want to restore everything?
 - Which path do you want to restore?
 - Do you want to run ... to setup your boot sectors?

Teile des Systems wiederherstellen

- 1 Booten Sie vom ersten Datenträger und drücken Sie die Eingabetaste
- 2 Beantworten Sie die Frage Switch to Interactive Mode? mit no
- 3 Tippen Sie den Befehl `mondorestore` ein und wählen Interactively
- 4 Beantworten Sie die folgenden Fragen:
 - Do you want to partition your devices?
 - Do you want to format them?
 - Do you want to restore everything?
 - Which path do you want to restore?
 - Do you want to run ... to setup your boot sectors?
- 5 Entfernen Sie am Schluss den letzten Datenträger und rebooten Sie das System

Clonezilla

Clonezilla

Clonezilla

Clonezilla

... ist ein Open-Source-Projekt zum Klonen von Rechnern bzw. zum Erstellen von Festplattenimages.

Clonezilla

Clonezilla

... ist ein Open-Source-Projekt zum Klonen von Rechnern bzw. zum Erstellen von Festplattenimages.

- Hohe Geschwindigkeit: Nur benutzte Festplattenblöcke werden gesichert und wiederhergestellt.
- Funktionsumfang ähnlich wie Symantec Ghost.
- Eignet sich gut zum gleichzeitigen Klonen vieler Computer.
- 2 Versionen: Live-CD und Installationspakete.
- Verwendete Tools: `ntfsclone`, `partimage` und `dd`

Start der LiveCD

| |
|--|
| <code>clonezilla.sourceforge.net, clonezilla.nchc.org.tw</code> |
| <code>Clonezilla live (Default settings, UGA 800x600)</code> |
| <code>Clonezilla live (Default settings, UGA 640x480)</code> |
| <code>Clonezilla live (To RAM, Boot media can be removed later)</code> |
| <code>Clonezilla live (Safe graphic settings, vga=normal)</code> |
| <code>Clonezilla live (Failsafe mode)</code> |
| <code>Local operating system in harddrive (if available)</code> |
| <code>Memory test using Memtest86+</code> |
| <code>FreeDOS</code> |
| <code>Network boot via etherboot</code> |

Auswahl während des Startvorganges

- 1 Sprache: Englisch oder Traditionelles Chinesisch

Auswahl während des Startvorganges

- 1 Sprache: Englisch oder Traditionelles Chinesisch
- 2 Tastaturlayout

Auswahl während des Startvorganges

- 1 Sprache: Englisch oder Traditionelles Chinesisch
- 2 Tastaturlayout
- 3 Clonezilla oder Shell?

Auswahl während des Startvorganges

- 1 Sprache: Englisch oder Traditionelles Chinesisch
- 2 Tastaturlayout
- 3 Clonezilla oder Shell?
- 4 Klonart:
 - Festplatte/Partition ↔ Image
 - Festplatte → Festplatte, Partition → Partition

Das Imageverzeichnis

Mount clonezilla image directory

Before cloning, you have to assign where is Clonezilla image saved to or read from ? We will mount that device or remote resources as /home/partinag. The Clonezilla image will be saved to or read from /home/partinag.

Choose the mode:

| | |
|------------------|---|
| local_dev | Mount local device (Ex: hard drive, USB drive) |
| ssh_server | Mount SSH server |
| samba_server | Mount SAMBA server (Network Neighborhood server) |
| nfs_server | Mount NFS server |
| enter_shell | Enter command line prompt. Do it manually |
| skip | Use existing /home/partinag (Memory! *NOT RECOMMENDED*) |

<Ok>

<Cancel>

Was wollen Sie machen?

```
| Clonezilla: Choose the mode |
**Clonezilla is free (GPL) software, and comes with ABSOLUTE NO WARRANTY**
Choose the mode:

savedisk  Save_client_entire_disk
restoredisk Restore_client_entire_disk
saveparts Save_client_partitions
restoreparts Restore_client_partitions
exit      Exit. Enter command line prompt

<Ok>                                <Cancel>
```

Weitere Einstellungen

Clonezilla advanced extra parameters

Which clone program(s) and what priority do you prefer ? The listed program(s) and priority mean that if the file system is not supported, the next program will be used. Ex. if you choose "Priority: ntfsclone > partimage > dd", then if the file system is xfs, clonezilla will try to use ntfsclone first, and of course, xfs is not supported by ntfsclone, then clonezilla will try to use partimage.

The default settings are optimized. If you have no idea, keep the default value, i.e. do NOT change anything, then say "OK" and continue.

- q** Priority: ntfsclone > partimage > dd
- q1 Priority: Only dd (support all filesystem, but inefficient)
- q2 Priority: ntfsclone, partclone (experimental) > partimage > dd
Priority: partimage > dd (no ntfsclone)

<Ok>

<Cancel>

Die nächsten Schritte

- 1 Parameter: Abwarten von Bestätigungen, Verwenden der GUI, Einschalten von DMA

Die nächsten Schritte

- 1 Parameter: Abwarten von Bestätigungen, Verwenden der GUI, Einschalten von DMA
- 2 Kompression: gzip, bzip2, lzo oder keine

Die nächsten Schritte

- 1 Parameter: Abwarten von Bestätigungen, Verwenden der GUI, Einschalten von DMA
- 2 Kompression: gzip, bzip2, lzo oder keine
- 3 Name für das Image

Die nächsten Schritte

- 1 Parameter: Abwarten von Bestätigungen, Verwenden der GUI, Einschalten von DMA
- 2 Kompression: gzip, bzip2, lzo oder keine
- 3 Name für das Image
- 4 Auswahl der Festplatte, die gesichert werden soll

Am Ende

```
Press "Enter" to continue...  
Now you can choose to:  
(0) Poweroff  
(1) Reboot  
(2) Enter command line prompt  
(3) Start over  
[2]
```

(X) Vortrag beenden

Danke ...

- ...für Ihre Aufmerksamkeit

Danke ...

- ...für Ihre Aufmerksamkeit
- Fragen, Anregungen und Feedback per E-Mail an:
`kd@it-works.co.at`

Danke ...

- ...für Ihre Aufmerksamkeit
- Fragen, Anregungen und Feedback per E-Mail an:
`kd@it-works.co.at`
- Unterlagen:
`www.it-works.co.at`

Danke ...

- ...für Ihre Aufmerksamkeit
- Fragen, Anregungen und Feedback per E-Mail an:
`kd@it-works.co.at`
- Unterlagen:
`www.it-works.co.at`
- Kontakt:
 - Skype: `kdeutsch`
 - XING: `www.xing.com/profile/Karl_Deutsch`

Software, Teil 1 von 3

<http://www.mondorescue.org>

<http://samba.anu.edu.au/rsync>

<http://www.cis.upenn.edu/~bcpierce/unison>

<http://backup21.sourceforge.net>

<http://konserve.sourceforge.net>

<http://www.garloff.de/kurt/linux/ddrescue>

<http://www.partimage.org>

<http://www.rsnapshot.org> <http://www.dirvish.com>

<http://sourceforge.net/projects/g4l>

Software, Teil 2 von 3

<http://mkcdrec.ota.be>

<http://www.falkotimme.com/howtos/systemimager/>

<http://www.backup-manager.org>

<http://www.calins.ch/software/sync2cd.html>

<http://www.nongnu.org/rdiff-backup>

<http://fullsync.sourceforge.net>

<http://cdbk.sourceforge.net>

<http://fbim.fh-regensburg.de/~feyrer/g4u>

<http://www.device-image.de>

<http://freeghost.no-ip.org>

Software, Teil 3 von 3

<http://restore-backup.com>

<http://simplelinuxbkup.sourceforge.net>

<http://launchpad.net/timevault>

<http://www.nongnu.org/duplicity>

<http://jbj.rapanden.dk/magicrescue>

http://silvercoders.com/index.php?page=DVD_Backup

<http://areca.sourceforge.net>

<http://andrewprice.me.uk/projects/pybackpack>

<http://www.diffingo.com/content/view/12/45/lang,en>