

1. BASH: Falls sich Linux in der Bash befindet und ein Befehl eingegeben wurde kann es vorkommen, dass nach Eingabe von Return eine blanke Zeile erscheint und kein Befehl mehr eingegeben werden kann. Um nun wieder aus dieser blanken Zeile heraus zu kommen muss CTRL und Z zusammen gedrückt werden. Danach kommt man da heraus.
2. NAVIGATE: Wenn CTRL und ALT zusammen gedrückt werden und dabei die Pfeiltasten „links oder rechts“ gedrückt werden kann man zwischen dem Workspaces verschiedener Applikationen hin und her geschaltet werden
3. TEXTEDITOR: Im Texteditor vi kann etwas in das textfile hineingeschrieben werde wenn CTRL und INSERT gleichzeitig gedrückt werden. Umgekehrt um das Eingabefenster wieder zu verlassen.
4. DATEI IN VERZEICHNISS: Soll eine Datei aufgerufen werden die sich im selben Verzeichniss befindet indem man gerade ist, so muss man die Datei wie folgt aufrufen: „./test.exe“ (Beachte den Punkt vor dem Forwardslash) ansonsten findet das Betriebssystem die Datei nicht.
5. FTP: Aus der FTP Kommandozeile kann man über den befehl „**bye**“ wieder in die bash zurückkehren. Verbindung zu einem FTP Server wird wie folgt hergestellt **ftp <adresse>**. Um alle files vom remote zum lokalen Computer zu kopieren verwendet man den Befehl „**mgget ***“. Wichtig ist dabei, dass man auf dem lokalen Computer im richtigen Verzeichniss ist. Die Daten werden dabei vom remote Computer in das lokale Verzeichnis kopiert in welchem man sich befand als man sich per FTP verbunden hat. Ist man einmal im ftp client und hat den ftp> prompt vor sich kann man das Verzeichnis des lokalen Computers mit dem Befehl „**lcd**“ wechseln. Um vom ftp> Prompt aus dennoch Shell Befehle ausführen zu können benützt man das Ausrufezeichen vor dem Befehl. Soll zum Beispiel der aktuelle Pfad auf dem lokalen Computer aus ermittelt werden kann man das vom ftp> Prompt aus mit dem Befehl „**!pwd**“ erreichen. Dies gilt auch für die anderen üblichen Shell Befehle. Mit dem Befehl „**lcd ..**“ gehe ich ein Verzeichnis zurück. Ein neues Verzeichnis kann während dem man über FTP verbunden ist wie folgt anlegen: „**!mkdir <name>**“.
6. FIREFOX CONF: Nachdem CentOS 5.x x86-64 bit installiert wurde war der Firefox Browser langsam wie eine Ente. Nach längerem suchen wurde herausgefunden das das Problem durch die 64 bit Technologie verursacht wird. Auf dem CentOS 5 System ist Firefox für 64 bit installiert (nicht 32 wie üblich). Dadurch ist der Browser default mässig auf ipv6 eingestellt, was soviel heisst wie dass die IP Adressen eben mit 64 bit anstelle der 32 aufgerufen werden. Dadurch gibt es Probleme, kann doch mein Router zur Zeit noch nicht 64 bit IP Adressen auflösen. Dessenwegen braucht der Browser Firefox zum auflösen der IP Adresse mit ipv6 zu lange. Um dieses Problem zu lösen, kann man die im Firefox Browser eingestellte ipv6 auflösung deaktivieren. Um dies zu tun wird der Browser

geöffnet und in der Adressliste wo normalerweise die Webadresse eingetippt wird folgendes eingetippt: **about:config** . Damit erhält man eine Liste in welcher sämtliche Browser Einstellungen dargestellt werden. Nun sucht man die Einstellung **network.dns.disableipv6**. Diese schaltet man auf **true**. Damit wird die Auflösung der IP Adresse mit der 64 bit technologie ausgeschaltet und der Browser hat seine Geschwindigkeit wieder. Problem gelöst.

7. CD-LOESCHEN: Um eine CD-ROM /RW zu löschen kann in der bash shell folgendes eingegeben werden: **cdrecord blank=all**
8. CD-BRENNEN Um eine CDROM zu löschen oder zu brennen kann das in die bash integrierte Programm cdrecord verwendet werden. Hier sind zwei Beispiele wie man damit eine CDRW löschen und beschreiben kann. Löschen=> **cdrecord blank=fast (oder =all) -eject**. Brennen kann man mit cdrecord nur ISO files. Das heisst man muss zuerst aus einer Datei ein ISO file erstellen. Um ein ISO file zu erstellen kann das in die bash integrierte Programm mkisofs verwendet werden. Um das file „LinuxErfahrungen.doc“ in ein ISO file zu konvertieren damit man es anschliessend brennen kann benutzt man den folgenden Befehl: **mkisofs -JR -o <NAME DES NEUEN ISO FILES.ISO> ./LinuxErfahrungen.doc**. Mit diesem Befehl entsteht dann das ISO file. Nun gilt es dieses auf die CD zu brennen. Das file wird dann nicht als .iso file auf die CD gebrannt, sondern in der ursprünglichen Form also LinuxErfahrungen.doc. Der Befehl zum brennen der CD mit dem erstellten .iso file: **cdrecord -v speed=16 dev=/dev/cdrom:@ -eject -data ./XXXXX.iso**.
9. RAID: Mit **mdadm –detail /dev/md0** werden Infos über den RAID md0 ausgegeben. Damit wird ersichtlich welche Fesplatten noch aktiv am RAID teilnehmen und welche nicht. Wenn einem RAID eine Festplatte fehlt oder diese ersetzt wurde muss Sie wieder zum RAID dazu gesetzt werden. Diese erreicht man mit **mdadm /dev/md0 –add /dev/hda1** . Damit wird dem RAID md0 die Partition 1 der Festplatte hda dazugezählt. Wenn eine Festplatte aus einem RAID entfernt werden muss wird **mdadm /dev/md0 –remove /dev/hda1** verwendet.

/proc/mdstat kann angezeigt werden ob der RAID noch aktiv ist und wenn ja mit welchen drives. Oder mit **mdadm -E /dev/sda1** infos über den RAID. Unter /etc/mdadm.conf findet man das konfigurationsfile des RAID. Mdadm steht für multiple device admin. man mdadm zeigt die manpages des RAID Management Tools auf.

Nachdem eine RAID Festplatte ausgeschaltet wurde oder kaputt gegangen ist, und die neue danach eingesetzt wird, muss die neue Festplatte wieder zum RAID dazu gesetzt werden. Das System stellt von sich aus nicht fest ob jetzt nach dem Auswechseln einer Festplatte wieder eine neue eingesetzt wurde. Der Befehl um eine Festplatte wieder zu einem RAID dazu zu stellen ist: **mdadm /dev/md0 – add /dev/hda1**. In diesem Fall wurde dem RAID 1 (md0) die Festplatte hda mit der Parttion hda1 wieder dazu gebracht. Nachdem die eine Partition wieder zum RAID dazu gebracht worden ist braucht das System dann eine Weile bis die Partition wieder für den RAID bereitgestellt wurde. Sie werden am hdd Led sehen das Daten auf die Partition geschrieben werden. Und wenn Sie **mdadm – detail /dev/md0** aufrufen wird Ihnen angezeigt werden dass die Partition die Sie soeben wieder dem RAID dazu gebracht haben in der REBUILD phase ist.

Infos über den RAID kriegt man mit `mdadm --detail /dev/md0`

Mehr infos unter **man mdadm**

Infos über die auf dem System installierten RAID's können auch über `/proc/mdstat` aufgerufen werden.

10. DRUCKEN: Um aus der Shell zu drucken kann der Befehl `lpr /dev/usb/lp0 test.txt` verwendet werden.
11. APACHE: Hier wird kurz erklärt wo die wichtigsten files die zum Apache Webserver zugehören auf dem Linux System zu finden sind. Die **httpd.conf** befindet sich unter **/etc/httpd/conf/httpd.conf**. Darin werden die wichtigsten Einstellungen für den Webserver vollzogen. Um den Apache Webserver unter Linux starten/stoppen zu können, verwendet man das ausführbare file `apachectl` welches sich im Ordner **/usr/sbin/apachectl** befindet. Den Webserver starten kann man mit dem Befehl **apachectl start**. Stoppen kann man den Server mit **apachectl stop**. Die .html files können im Verzeichniss **/var/www/html/** abgelegt werden.
12. DATEI VERSCHIEBEN: mit dem Befehl **mv** können Dateien verschoben werden. Der typische Befehl um eine Datei aus einem Verzeichniss in ein anderes zu verschieben geht wie folgt: **mv – target-directory=/usr/lib /root/Desktop/blabla.gz**.
13. VERZEICHNIS /proc: Hier sind sämtliche Informationen zum System abrufbar. So kann beispielsweise angezeigt von diesem Verzeichniss aus, angezeigt werden welche RAID aktiv sind. Dies kann mit dem Befehl **cat /proc/mdstat** aufgerufen werden. Oder es können sämtliche Partitionen angezeigt werden welche auf dem System installiert sind. **/proc/partitions**.
14. IP ADRESSE FESTSTELLEN: Die IP Adresse des Computers kann mit **ifconfig** festgestellt werden.
15. HARDDRIVE: Mit **parted /dev/hda print** können die Informationen über die jeweilige Partition abgerufen werden. Mit **parted -i /dev/hda mkpartfs primary ext2 115 38913** kann eine neue Partition auf der Festplatte hda erzeugt werden. Dabei steht **-i** für Interaktiv die Funktion parted ausführen. `/dev/hda` ist der Pfad zur Festplatte auf welcher man die Partition anlegen will. `mkpartfs` ist ein Funktionsaufruf innerhalb der Funktion `parted`. Primary gibt die Art der Formatierung an und `ext2` das filesystem also wie die Daten auf die Festplatte geschrieben werden. Die beiden danach folgenden Zahlen geben den Beginn und das Ende der Partition in MB an. Damit ist die neue Partition erzeugt. Um die Partition dann auch benutzen zu können muss diese an einen Ort auf dem System gemountet werden. Ich bevorzuge zum mounten von Partitionen wie auch CD-ROMs vorwiegend das Verzeichniss `/mnt`. Zum mounten der Partition auf `/mnt` benützt man den Befehl **mount /dev/hda3 /mnt**. Um die Partition wieder vom Verzeichniss `/mnt` zu entfernen benutzt man den Befehl **umount /mnt**. Will man hingegen die soeben angelegte Partition `/dev/hda3` wieder löschen kann man dies mit dem Befehl **parted -i /dev/hda rm** erzielen. `Rm` steht dabei für `remove`.
16. SCHREIB/LESE/EXECUTE RECHTE: Um ein file ausführbar zu machen (`x`) wenn es dies nicht ist wird der Befehl **chmod +x filename** verwendet. Damit wird das file ausführbar.

17. LINK HERSTELLEN: Mit folgendem Befehl habe ich im Verzeichniss /usr/sbin/ (das ist der Ort an dem alle executable files liegen welche zum starten der Programme verwendet werden) einen soft link hergestellt. Ziel war, dass ich firefox von der Shell aus starten kann. Alle files die in /usr/sbin/ sich befinden können direkt von überall aus aus der Shell aufgerufen werden. Ich stelle also mit folgendem befehl sicher, dass die execute Datei welche den firefox browser aus seinem Verzeichniss startet auch einen link in dem Verzeichniss /usr/sbin bekommt. Diesen Link zwischen dem file in /usr/lib64/firefox/firefox und dem file /firefox in /usr/sbin/ wird mit dem Befehl **ln -s /usr/lib64/firefox/firefox** hergestellt. Damit kann der firefox browser nun direkt von überall aus der Shell gestartet werden.
18. BILDSCHIRMAUFLÖSUNG: Unter **/etc/X11/xorg.conf** kann konfiguriert werden was für eine Auflösung verwendet werden soll etc.
19. PORT ÖFFNEN: Um einen Port öffnen zu können wird das **semanage** Modul verwendet. Mit dem Befehl **semanage port -l** wird einem eine ganze Liste der geöffneten Ports angezeigt. Um einen zusätzlichen port zu öffnen verwendet man den Befehl **semanage port -a -t httpd_port_t -p tcp 82**. Damit wird der Port hinzugefügt und geöffnet. Um diesen wieder zu löschen verwendet man den Befehl **semanage port -d -t httpd_port_t -p tcp 82**.
20. DYNAMIC DNS STARTEN: Um den den Dynamischen DNS Client zu starten welcher jeweils die dynamische IP herausfindet wird folgender Befehl verwendet: **ddclient start**.
21. AMANDA BACKUP: Amanda ist ein mit Linux mitgeliefertes Tool zum erstellen von Backups und Restores. Ich musste zuerst mittels yum install die RPM Packete amanda, amanda-server und amanda-client installieren. Erst so konnte ich mit konfigurieren des Systems beginnen. Um mit yum anzuzeigen welche RPM Packete erhältlich sind kann zum Auflisten dieser der Befehl **yum list amanda*** verwendet werden.
22. DATEN/VERZEICHNISSE LOESCHEN: Um ein file zu Löschen kann der Befehl **rm filename** verwendet werden. Sollen alle files welche sich im selben Verzeichniss befinden gelöscht werden benutzt man den Befehl **rm ./***. Das Zeichen ./ steht dabei für das jeweilige Verzeichniss und der * Stern bedeutet alle files. Um ein leeres Verzeichniss zu löschen verwendet man den Befehl **rmdir Verzeichnissnamen**. Soll hingegen ein Verzeichniss gelöscht werden welches seinerseits weitere Unterverzeichnisse und files enthält verwendet man den Befehl **rm -rf Verzeichnisname**. Die Flags -rf bedeuten folgendes. Der Buchstabe r steht für Rekursives löschen der Files und Verzeichnisse. Der Buchstabe f hingegen für Force, was soviel heisst, dass nicht mehr nachgefragt wird ob das file/Verzeichniss tatsächlich gelöscht werden soll. Es wird einfach gelöscht. Mit diesem Befehl muss also sehr vorsichtig vorgegangen werden. Denn damit können wichtige files des Systems gelöscht werden, was soviel bedeuten würde wie ein kompletter Absturz des Systems.
23. TABS IN SHELL: Ist man in der Shell so können über das Keyboard neue Tabs geöffnet werden. Dazu verwendet man den Befehl **CTRL+Shift+T**. Um zwischen den beiden Tabs zu wechseln verwendet man die Tastenkombination **CTRL+PageUp** oder **CTRL+PageDown**. Eine Tab löschen kann man mittels **CTRL+Shift+W**.

24. NAVIGATION: Um sich in Linux zu bewegen sind weitere Tastenkombinationen sehr nützlich. Damit kann zwischen verschiedenen Arbeitsflächen hin und her gewechselt werden. Um auf andere Arbeitsflächen wie beispielsweise den Desktop zu wechseln kann die Kombination **CTRL+ALT+ARROWLeft/Right** verwendet werden. Um zwischen den Verschiedenen Fensterteilen also Top/Desktop (mitte) und bottom des Bildschirms zu wechseln kann die Kombination **CTRL+ALT+TAB** verwendet werden. Mit **CTRL+L** kann ein Pop Up Window aufgerufen werden mit welchem ein Pfad welcher eingegeben werden muss geöffnet werden muss.
25. 100% BASH: Soll ohne Xwindow gearbeitet werden so kann mit der Tastenkombination **CTRL+ALT+F1** (F2 bis F5 ähnlich)in die Bash Umgebung gewechselt werden in welcher NUR die Bash aktiv ist und keine Grafiken vorhanden sind. Der Bildschirm ist dabei Schwarz und der Prompt weiss. Soll von dort wieder in das Grafische Xwindow gewechselt werden verwendet man die Tastenkombination **CTRL+ALT+F7**.
26. BILDSCHIRMSCHONER: Der Bildschirmschoner kann mit der Tastenkombination **CTRL+ALT+L** eingeschaltet werden. Das Ausschalten geschieht indem irgend eine Taste gedrückt wird.
27. FILE ERZEUGEN: Um ein file zu erzeugen kann der Befehl **touch filename** verwendet werden. Damit wir ein file erzeugt mit dem aktuellen Zeitstempel.
28. NETZWERK: Wenn einmal die Netzwerkverbindung gekappt werden sollte kann probiert werden ob diese mit dem Befehl **sh /etc/rd.d/init.d/network restart**.
29. SUCHEN: Wenn ein file gesucht werden soll können die beiden Befehle **locate** oder **find** verwendet werden. Mit dem Befehl locate suchen Sie das file Test.c indem Sie zuerst ein **updatedb** durchführen. Danach suchen Sie das file mit **locate Test.c**. Mit find hingegen suchen Sie **find / -name 'Test.c'**. Dabei ist das Forwardslash eine Angabe wo gesucht werden soll. In diesem Fall im ganzen Verzeichnis.
30. SERVICES NEU STARTEN: Die Dienstleistungen auf Linux können normalerweise mit dem Befehl: **service nameDesServices restart** wieder neu gestartet werden. Darunter fallen ganz sicher der network Dienst und der xinetd Dienst. Das Network wird beispielsweise mit **service network restart** wieder neu gestartet.
31. DRUCKER WELCHER AN EINEM ANDEREN COMPUTER ANGESCHLOSSEN IST: In meinem Fall habe ich einen HP Deskjet Drucker hppsc2175 über USB an einem Computer mit Windows XP Betriebssystem angeschlossen. Damit der Drucker im Netzwerk zugänglich ist muss dieser allen Benutzern (oder denjenigen denen man vertraut) zugänglich gemacht werden. Dies erreicht man indem man den Drucker unter Windows XP freischaltet. Der Windows XP Computer ist über einen Router an das LAN angeschlossen. Auch der andere Computer mit dem Linux CentOS Betriebssystem. Unter => System => Administration => Drucken aufrufen. Dort neuer Drucker wählen. Danach als verbindungsprotokoll Samba (smb) wählen. Der Pfad zum Server ist in unserem Fall **smb://fampippi/hppsc2175**. Anschliessend muss noch die richtige Druckermarke ausgewählt werden. In unserem Fall ist dies ein HP psc2175 Inkjet Drucker. Nun kann zu

Testzwecken eine Testseite ausgedruckt werden. Damit sollte die Verbindung hergestellt sein und der Drucker funktionieren. Falls dies nicht der Fall sein sollte, könnte ein Grund dafür die Freigabe des Druckers auf dem Computer mit Windows XP sein. Dies müsste dann überprüft werden.

32. BILDER BETRACHTEN: Um Fotos, Bilder zu betrachten kann das Programm Eye Of Gnome verwendet werden. Um ein Bild mit diesem Programm zu öffnen wird der Befehl >>**eog *Filename*** eingetippt.
33. ALLE HARDWARE ANZEIGEN: Um jegliche Hardware in der Shell anzuzeigen benutzt man den Befehl >>**lshw** . Dieser Befehl steht für **list hardware**.
34. PROZESSE ANZEIGEN: Mit dem Befehl **ps** kann man die laufenden Prozesse anzeigen lassen. Die Prozesse können mit dem Befehl **kill psNummer** beendet werden. Will man die Prozesse detaillierter anzeigen lassen so benutzt man vorzugsweise den Befehl **ps aux**.
35. MAIL AN LOKALEN BENUTZER SENDEN: Um eine E-Mail an einen lokalen Benutzer von der Kommandozeile aus zu senden tippt man einfach: **echo „Inhalt der E-Mail“ | mail -s „Subject der E-Mail“ root** . Voraussetzung ist, dass ein SMTP Server installiert ist. In oberem Beispiel wurde die E-Mail an an den Benutzer root gesendet. Die E-Mail trifft an auf CentOS 5.1 im Folder /var/mail/ auf. In disesm Ordner befinden sich sämtliche E-Mails für jeden auf dem Computer existierenden Benutzer.
36. ESCAPE CHARACTER '^]': Um aus einem Prozess herauszukommen oder diesen zu beenden wird häufig der oben dargestellte Escape Character verwendet. Dies bedeutet, dass die Tastaturkombination **CTRL + ALT GR + 9** gedrückt werden muss.