



Linux - Debian Shell

Automatisiere das eigene Linux-System mit Shell-Scripten!

Die Teilnehmenden erarbeiten sich Kenntnisse über das effiziente Arbeiten mit dem Terminal und der Linux-Shell. Sie lernen mit Hilfe zur Verfügung stehender Linux-Kommandos und selbst-programmierten Scripten Aufgaben zu automatisieren, Fehlersituationen zu erkennen und das Linux-System zuverlässig zu verwalten.

Schwerpunkte: Konfiguration der Shell-Umgebung
Anwendung der wichtigsten Linux-Kommandos
Systemverwaltung in der Linux-Konsole
Kennenlernen des Texteditors vi, des Streameditors sed, der Programmiersprache awk
Erstellen von Shellscripten und interaktiven Shellscripten
Automatisierung von administrativen Arbeiten
Umfangreiche Beispiele/Aufgaben mit dazugehörigen Lösungsvarianten

Software: Debian GNU Linux, bash

Voraussetzungen: Erste PC-Linux-Kennntnis, wie sie im Kurs "Linux - Debian Einführung" vermittelt werden
Interesse, sich mit Linux intensiver zu beschäftigen

Kursdauer: Der Kurs findet an 3 aufeinanderfolgenden Tagen à 8 Stunden statt.

Kursteilnehmer: Der Kurs wird in Kleingruppen von 3 - 5 Teilnehmer durchgeführt, damit für die individuelle Betreuung der Teilnehmer genügend Zeit zur Verfügung steht.

Kursort: Der Kursort findet in einer grösseren Ortschaft/Stadt mit gutem ÖV-Anschluss statt (möglichst nahe bei den Kursteilnehmern)

Kursinfrastruktur: Mini-PCs mit 19"-Flachbildschirm mit einem Linux-Desktop unter KDE
Eine virtuelle Linux-Desktop-Umgebung dient als Arbeitsumgebung für die Teilnehmer.

Kursunterlagen: Jeder Kursteilnehmer erhält die gesamte Kursdokumentation in Papierform und als PDF zum Herunterladen.
Zusätzlich wird eine Kurzzusammenstellung mit den wichtigsten Befehlen und Themen zu den Kursen abgegeben.

Kurskosten: Fr 1'200.- pro Teilnehmer

Inhaltsverzeichnis Debian Shell

1. Organisatorisches.....	5
1.1. Kursvoraussetzungen.....	5
1.2. Unterlagen/Werkzeuge.....	5
1.3. Kursdauer/Abschluss.....	5
2. Grundsätzliches.....	6
2.1. Kursziele.....	6
2.2. Kursinhalt.....	6
3. Überblick Kursinfrastruktur (1h).....	7
3.1. PC.....	7
3.2. Harddisk.....	7
3.3. Start des Linux-Desktops.....	7
3.3.1. Anzeige Boot-Menü und Auswahl Kernel.....	7
3.3.2. Benutzeroberfläche.....	8
4. Vorbereitung (40').....	9
4.1. Grundsystem.....	9
4.2. Vorbereitung der virtuellen Umgebung.....	9
4.2.1. Start Virtualbox.....	9
4.3. Start des Linux-Desktops.....	10
4.3.1. Voraussetzungen zum Starten ab einer Harddisk.....	10
4.3.2. Starten der virtuellen Maschine.....	10
4.3.3. Anzeige Boot-Menü und Auswahl Kernel.....	10
4.3.4. Benutzeroberfläche.....	10
4.4. Einstieg mit ssh.....	12
4.4.1. direkter root-Zugang mit Passwort und/oder Key.....	12
4.5. bash-Shell als Standard festlegen.....	13
5. Keine Angst vor der Arbeit in der Konsole (40').....	14
5.1. Was ist eine Shell?.....	14
5.2. Shell Kommandos.....	14
5.2.1. Shell-Typen.....	15
5.2.1.1. Login-Shell.....	15
5.2.1.2. interaktive Shell.....	15
5.2.2. weitere Shell-Spezifika.....	15
5.2.2.1. history.....	16
5.2.3. Kommandoaufbau.....	16
5.2.4. Kommandoarten.....	16
5.2.5. Umgang mit Sonderzeichen.....	17
5.2.6. Variablen.....	17
6. Datei- und Verzeichnis-Management (Tag 1, 3h).....	19
6.1. Namensvergabe.....	19
6.2. Verzeichnisse.....	19
6.3. Befehle für Verzeichnisse.....	20
6.4. Suchmuster für Dateien.....	21
6.4.1. Expansion durch geschweifte Klammer.....	22
6.5. Befehle für die Manipulation von Dateien.....	22

6.6. Anzeigen von Dateiinhalten.....	24
6.7. Dateien suchen.....	24
7. Standardkanäle und Filterkommandos (3h).....	27
7.1. Standardkanäle.....	27
7.2. Kommandos und deren Ausführung.....	28
7.2.1. Erweiterung der Kommandozeile.....	28
7.2.2. Kommando-Pipelines.....	30
7.2.3. Spezialfunktionen.....	30
7.3. diverse Tools zum Lesen, Filtern und Ausgeben von Dateien.....	31
7.3.1. cat, tac.....	31
7.3.2. head, tail.....	32
7.3.3. od und hexdump.....	32
7.3.4. cut.....	33
7.3.5. join, paste.....	33
7.3.6. expand, unexpand.....	34
7.3.7. wc.....	34
7.3.8. tr.....	35
7.3.9. sort.....	36
7.3.10. uniq.....	36
7.3.11. nl.....	37
7.3.12. fmt, pr.....	37
7.3.13. split.....	38
7.4. Daten archivieren und komprimieren.....	39
7.4.1. tar.....	39
7.4.2. cpio.....	40
7.4.3. dd.....	41
7.4.4. gzip, gunzip, bzip2, bunzip2, xz.....	42
8. Reguläre Ausdrücke (3h).....	44
8.1. Grundlagen.....	44
8.2. Erweiterungen.....	44
8.3. grep.....	45
9. Textbearbeitung.....	47
9.1. Text-Editor vi.....	47
9.2. sed.....	50
9.3. awk.....	52
10. Shell-Umgebung einstellen (Tag 3, 3h).....	55
10.1. Alias.....	55
10.2. Funktionen.....	56
10.3. Variablen.....	57
11. Scripts erstellen und testen (4h).....	58
11.1. Starten von Scripten.....	58
11.2. Aufbau von Scripten.....	58
11.2.1. Planung.....	58
11.2.2. Programmierung.....	59
11.2.3. Parameterübergaben.....	60
11.2.4. Fehlermanagement.....	60

11.2.5. Testvarianten.....	60
11.2.6. Schleifen und Kontrollstrukturen.....	62
11.3. interaktive Scripts.....	65
11.3.1. read-Kommando.....	65
11.3.2. Menüauswahl mit select.....	66
11.3.3. grafische Oberfläche mit dialog.....	66
12. Anhang A: Lösungen.....	68