

Inhalt

Vorwort 11

TEIL I Scripting-Sprachen

1 Scripting: Do one thing 17

1.1 Was heißt Scripting? 17

1.2 Script-Sprachen 20

1.3 Die Qual der Wahl 24

2 Zehn mal zehn Zeilen 27

2.1 Markdown-Rechtschreibkorrektur (Bash) 27

2.2 Bilder nach Aufnahmedatum sortieren (PowerShell) 28

2.3 JSON-Datei in das XML-Format umwandeln (Python) 29

2.4 Tägliches Server-Backup (Bash) 30

2.5 Web Scraping (Python) 31

2.6 Wetterdaten protokollieren (Python) 32

2.7 Hyper-V-Aufräumaktion (PowerShell) 33

2.8 Statistische Auswertung einer Logging-Datei (Bash) 34

2.9 Datei-Upload in die Cloud (PowerShell) 35

2.10 Virtuelle Maschinen klonen (Bash) 35

3 Bash und Zsh 37

3.1 Terminal, Shell und Bash 37

3.2 Installation 38

3.3 Kommandos interaktiv ausführen 42

3.4 Zsh als Bash-Alternative 45

3.5 Das erste Bash-Script 47

3.6 Kommandos ausführen 53

3.7 Standardeingabe und Standardausgabe 56

3.8	Globbering, Brace Extension, Umgang mit Datei- und Verzeichnisnamen	59
3.9	Variablen	63
3.10	Zeichenketten	69
3.11	Verzweigungen	77
3.12	Schleifen	83
3.13	Funktionen	87
3.14	Umgang mit Fehlern	88
4	PowerShell	91
4.1	Installation	91
4.2	Das Windows-Terminal	96
4.3	Aufruf von CmdLets und Funktionen	98
4.4	Kommandos kombinieren	105
4.5	Das erste Script	108
4.6	Variablen, Zeichenketten und Objekte	114
4.7	Arrays und Hashtables	125
4.8	Ausgabeumleitung	128
4.9	Schleifen	132
4.10	Verzweigungen	135
4.11	Funktionen und Parameter	137
4.12	Module	142
4.13	Fehlerabsicherung	145
5	Python	149
5.1	Python installieren	150
5.2	Python in einem Terminalfenster kennenlernen	152
5.3	Eigene Scripts programmieren	153
5.4	Elementare Syntaxregeln	155
5.5	Zahlen	157
5.6	Zeichenketten	159
5.7	Listen	166
5.8	Tupel, Sets und Dictionaries	169
5.9	Variablen	172
5.10	Operatoren	176
5.11	Verzweigungen (if)	178
5.12	Schleifen (for und while)	180

5.13	Funktionen	186
5.14	Textdateien verarbeiten	190
5.15	Fehlerabsicherung	193
5.16	Systemfunktionen	194
5.17	Module	197
5.18	Zusatzmodule installieren mit »pip«	199

TEIL II Arbeitstechniken und Werkzeuge

6	Linux-Toolbox	207
6.1	Verzeichnisse und Dateien	208
6.2	Dateien suchen	209
6.3	Dateien komprimieren und archivieren	211
6.4	Arbeiten mit root-Rechten	213
6.5	Prozesse verwalten	215
6.6	Software-Installation	219
6.7	Sonstige Kommandos	220
7	CmdLets für die PowerShell	223
7.1	Verzeichnisse und Dateien	223
7.2	Dateien suchen	227
7.3	Dateien komprimieren und archivieren	231
7.4	Prozessverwaltung	232
7.5	Registrierdatenbank und Systeminformationen	236
7.6	CmdLet-Ergebnisse verarbeiten	239
7.7	Sonstige CmdLets	244
7.8	Zusatzmodule installieren	244
7.9	Standard-Aliasse	247
8	Textauswertung mit Filtern und Pipes	249
8.1	grep, sort, cut und uniq	250
8.2	Beispiel: Automatische Coronazahlenauswertung	257
8.3	Beispiel: ping-Auswertung	259
8.4	Beispiel: Apache-Log-Analyse	260
8.5	CSV-Dateien	264

- 9 Reguläre Muster** 269
 - 9.1 Syntaxregeln für reguläre Ausdrücke 270
 - 9.2 Gruppen und Alternativen 272
 - 9.3 Reguläre Muster in der Bash (grep, sed) 278
 - 9.4 Reguläre Muster in der PowerShell 283
 - 9.5 Reguläre Muster in Python (re-Modul) 287

- 10 JSON, XML und INI** 291
 - 10.1 JSON in der PowerShell 291
 - 10.2 JSON und Python 295
 - 10.3 JSON in der Bash 299
 - 10.4 XML in der PowerShell 302
 - 10.5 XML und Python 306
 - 10.6 XML in der Bash 310
 - 10.7 INI-Dateien 312

- 11 Scripts automatisch ausführen** 315
 - 11.1 Cron 315
 - 11.2 Beispiel: Webserver-Monitoring 319
 - 11.3 Windows Task Scheduler 321
 - 11.4 Beispiel: Währungskurse speichern 326
 - 11.5 Änderungen im Dateisystem verfolgen 327

- 12 SSH** 331
 - 12.1 SSH-Client und -Server installieren 332
 - 12.2 Mit SSH arbeiten 335
 - 12.3 scp und rsync 340
 - 12.4 SSH-Authentifizierung mit Schlüsseln 342
 - 12.5 Beispiel: Bilder-Upload auf einen Linux-Webserver 345
 - 12.6 Beispiel: Auswertung virtueller Maschinen 348

- 13 Visual Studio Code** 351
 - 13.1 Einführung 351
 - 13.2 Sprachspezifische VSCode-Erweiterungen 353
 - 13.3 Remote-SSH-Erweiterung 355

14	Git	359
14.1	Git-Crashkurs	360
14.2	Der richtige Umgang mit Einstellungen und Passwörtern	368
14.3	Git-Automatisierung	371
14.4	Git Hooks	374

TEIL III Anwendungen und Beispiele

15	Backups	379
15.1	Verzeichnisse auf externen Datenträger synchronisieren	379
15.2	WordPress-Backup	384
15.3	SQL-Server-Backup	387
16	Bildverarbeitung	389
16.1	Bilddateien manipulieren	389
16.2	Fotos nach Aufnahmedatum sortieren	394
16.3	EXIF-Metadaten in SQL-Kommandos umwandeln	397
17	Web Scraping	403
17.1	Websites mit wget herunterladen	405
17.2	Web Scraping mit regulären Mustern	408
17.3	Web Scraping mit BeautifulSoup	409
17.4	Web Scraping mit Requests-HTML	414
17.5	Web Scraping mit der PowerShell	417
18	REST-APIs nutzen	419
18.1	curl und wget	420
18.2	REST-APIs in der PowerShell nutzen	425
18.3	Beispiel: Aktuelles Wetter ermitteln	428
18.4	REST-APIs in Python nutzen	429
18.5	Beispiel: Strompreise ermitteln und grafisch darstellen	430

- 19 Datenbanken 435**
 - 19.1 Datenbanken aktualisieren und warten 436
 - 19.2 Neuen Kunden-Account einrichten 437
 - 19.3 EXIF-Metadaten in einer Datenbank speichern 440
 - 19.4 JSON-Daten in eine Tabelle importieren 444
- 20 Scripting in der Cloud 447**
 - 20.1 AWS CLI 447
 - 20.2 Beispiel: Verschlüsselte Backup-Dateien in die Cloud hochladen 452
 - 20.3 AWS-PowerShell-Modul 454
 - 20.4 Beispiel: Große Dateien einer Webseite in die Cloud auslagern 457
- 21 Virtuelle Maschinen 461**
 - 21.1 Virtuelle Maschinen einrichten und ausführen (KVM) 461
 - 21.2 Netzwerkkonfiguration automatisieren (KVM) 464
 - 21.3 Hyper-V steuern 467
- 22 Docker und Scripting 473**
 - 22.1 Beispiel: EXIF-Sorter als Docker-Image 474
 - 22.2 Beispiel: Markdown/Pandoc-Umgebung 477
- Index 485