

Inhalt

Vorwort	9
---------------	---

TEIL I Einführung

1 Hello World	15
1.1 Docker-Schnellinstallation	15
1.2 Apache mit PHP 7	16
1.3 Node.js	19
1.4 Python	22
1.5 Fazit	24
2 Installation und Grundlagen	25
2.1 Installation	25
2.2 Grundlagen und Nomenklatur	37
2.3 Docker kennenlernen	42
2.4 Docker administrieren	60
2.5 Ein Blick hinter die Kulissen	63
3 Eigene Docker-Images (Dockerfiles)	75
3.1 Dockerfiles	75
3.2 Images in den Docker Hub hochladen	85
3.3 Pandoc- und LaTeX-Umgebung als Image einrichten	87
4 docker-Kommandoreferenz	91
5 docker-compose	111
5.1 Installation von docker-compose unter Linux	112
5.2 YAML-Syntax	113
5.3 Hello World!	115
5.4 Die docker-compose.yml-Datei	120
5.5 Das docker-compose-Kommando	128

TEIL II Werkzeugkasten

6	Alpine Linux	135
6.1	Merkmale	136
6.2	Paketverwaltung mit apk	139
7	Webserver und Co.	143
7.1	Apache HTTP Server	143
7.2	Nginx	149
7.3	Nginx als Reverse-Proxy mit SSL-Zertifikaten von Let's Encrypt	152
7.4	Node.js mit Express	160
7.5	HAProxy	165
8	Datenbanksysteme	171
8.1	MySQL und MariaDB	171
8.2	PostgreSQL	177
8.3	MongoDB	182
8.4	Redis	189
9	Programmiersprachen	193
9.1	JavaScript (Node.js)	193
9.2	Java	197
9.3	PHP	200
9.4	Ruby	207
9.5	Python	209
9.6	Swift	215
10	Webapplikationen und CMS	221
10.1	WordPress	221
10.2	Nextcloud	229
10.3	Joomla	232

TEIL III Praxis

11	Eine moderne Webapplikation	237
11.1	Die Anwendung	238
11.2	Das Frontend – Vue.js	240
11.3	Der API-Server – Node.js Express	251
11.4	Die Mongo-Datenbank	261
11.5	Der Session-Speicher – Redis	266
12	Grafana	267
12.1	Grafana-Docker-Setup	268
12.2	Provisioning	277
12.3	Ein angepasstes Telegraf-Image	280
13	Modernisierung einer traditionellen Applikation	285
13.1	Die bestehende Applikation	286
13.2	Planung und Vorbereitung	288
13.3	Die Entwicklungsumgebung	302
13.4	Produktivumgebung und Migration	303
13.5	Updates	305
13.6	Tipps zur Umstellung	307
13.7	Fazit	308
14	GitLab	309
14.1	GitLab-Schnellstart	311
14.2	GitLab-Webinstallation	312
14.3	HTTPS über ein Reverse-Proxy-Setup	314
14.4	E-Mail-Versand	316
14.5	SSH-Zugriff	319
14.6	Volumes und Backup	320
14.7	Eigene Docker-Registry für GitLab	322
14.8	Die vollständige docker-compose-Datei	324
14.9	GitLab verwenden	326
14.10	GitLab Runner	330
14.11	Mattermost	336

15	Continuous Integration und Continuous Delivery	343
15.1	Die dockerbuch.info-Website mit gohugo.io	344
15.2	Docker-Images für die CI/CD-Pipeline	349
15.3	Die CI/CD-Pipeline	352
16	Sicherheit	365
16.1	Softwareinstallation	365
16.2	Herkunft der Docker-Images	367
16.3	»root« in Docker-Images	369
16.4	Der Docker-Dämon	372
16.5	User Namespaces	373
16.6	cgroups	375
16.7	Secure Computing Mode	376
16.8	AppArmor-Sicherheitsprofile	377
17	Swarm und Amazon ECS	381
17.1	Docker Swarm	383
17.2	Docker Swarm in der Hetzner Cloud	388
17.3	Amazon Elastic Container Service	398
18	Kubernetes	409
18.1	Minikube	410
18.2	Amazon EKS (Elastic Container Service for Kubernetes)	422
18.3	Microsoft AKS (Azure Kubernetes Service)	430
18.4	Google Kubernetes Engine	438
A	Docker-Alternative Podman	451
	Index	463