

Primeiros Passos com
Docker

USANDO CONTAINERS EM PRODUÇÃO

Karl Matthias
Sean P. Kane

Novatec

Authorized Portuguese translation of the English edition of titled *Docker: Up and Running*, ISBN 9781491917572 © 2015 Karl Matthias, Sean P. Kane. This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

Tradução em português autorizada da edição em inglês da obra *Docker: Up and Running*, ISBN 9781491917572 © 2015 Karl Matthias, Sean P. Kane. Esta tradução é publicada e vendida com a permissão da O'Reilly Media, Inc., detentora de todos os direitos para publicação e venda desta obra.

© Novatec Editora Ltda. 2016.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998. É proibida a reprodução desta obra, mesmo parcial, por qualquer processo, sem prévia autorização, por escrito, do autor e da Editora.

Editor: Rubens Prates
Assistente editorial: Priscila A. Yoshimatsu
Tradução: Alison Miazaki
Revisão técnica: Rafael Gomes
Revisão gramatical: Lia Gabriele Regius
Editoração eletrônica: Carolina Kuwabata

ISBN: 978-85-7522-473-1

Histórico de impressões:

Janeiro/2016 Primeira edição

Novatec Editora Ltda.
Rua Luís Antônio dos Santos 110
02460-000 – São Paulo, SP – Brasil
Tel.: +55 11 2959-6529
E-mail: novatec@novatec.com.br
Site: www.novatec.com.br
Twitter: twitter.com/novateceditora
Facebook: facebook.com/novatec
LinkedIn: linkedin.com/in/novatec

Sumário

Apresentação	13
Prefácio	17
Capítulo 1 ■ Introdução	22
Origem do Docker	22
O que esperar do Docker.....	22
Benefícios do fluxo de trabalho do Docker	25
O que o Docker não é.....	27
Capítulo 2 ■ Panorama do Docker	29
Simplificação de processos	29
Ampla suporta e adoção	32
Arquitetura.....	33
Modelo cliente/servidor.....	33
Portas de rede e sockets Unix	34
Ferramental robusto.....	35
Ferramenta de linha de comando.....	35
Application Programming Interface (API)	36
Contêineres na rede	37
Como aproveitar o Docker ao máximo.....	38
Contêineres não são máquinas virtuais	39
Contêineres são leves	39
Rumo a uma infraestrutura imutável	40
Isolamento limitado	40
Aplicações stateless	41
Externalização do estado	42
Fluxo de trabalho do Docker	43
Controle de revisão	43
Fazendo o build	45
Teste.....	45

Empacotamento	46
Implantação	47
Ecossistema do Docker	47
Resumo	49
Capítulo 3 ■ Instalação do Docker	50
Terminologia importante	50
Cliente do Docker	51
Linux	52
Mac OS X 10.10	53
Microsoft Windows 8	54
Servidor Docker	55
Linux que usam Systemd	55
Sistemas Linux que usam Upstart	56
Sistemas Linux que usam init.d	56
Servidores não Linux baseados em máquinas virtuais	56
Teste da instalação	66
Ubuntu	67
Fedora	67
CentOS	67
Resumo	67
Capítulo 4 ■ Como trabalhar com imagens do Docker	68
Anatomia de um Dockerfile	68
Build de uma imagem	72
Execução de sua imagem	77
Variáveis de ambiente	78
Imagens-base personalizadas	79
Armazenamento de imagens	80
Registros públicos	80
Registros privados	81
Autenticação de um registro	81
Espelhamento de um registro	83
Outras abordagens para a entrega de imagens	87
Capítulo 5 ■ Como trabalhar com contêineres	88
O que são contêineres?	88
A história dos contêineres	89
Criação de um contêiner	91
Configuração básica	91

Volumes de armazenamento	96
Quotas de recursos	97
Inicialização de um contêiner	104
Reinicialização automática de um contêiner	105
Interrupção de um contêiner	106
Eliminação de um contêiner	107
Como pausar e retomar um contêiner	108
Limpeza de contêineres e imagens	109
Próximos passos	111
Capítulo 6 ■ Explorando o Docker	112
Impressão da versão do Docker	112
Informações do servidor	114
Download de atualizações de imagem	114
Verificação de um contêiner	115
Interior de um contêiner em execução	117
docker exec	117
nsenter	118
Explorando o shell	121
Retorno de um resultado	122
Logs do Docker	123
Monitoramento do Docker	126
Estatísticas do contêiner	127
Eventos do Docker	131
cAdvisor	132
Resumo	137
Capítulo 7 ■ Caminho para contêineres produtivos	138
Implantação (deploying)	138
Classes de ferramental	139
Ferramentas de orquestração	140
Schedulers distribuídos	141
Resumo sobre implantações	143
Teste de contêineres	143
Uma visão geral	144
Dependências externas	147
Capítulo 8 ■ Depuração de contêineres	149
Saída de processo	149
Inspeção de processos	154

Controle de processos	155
Inspeção de rede	156
Histórico de imagem	158
Verificação de um contêiner.....	158
Verificação de filesystem.....	160
Indo em frente	161
Capítulo 9 ■ Escalando o Docker	162
Docker Swarm	163
Centurion	168
Amazon EC2 Container Service	173
Configuração de função do IAM	174
Configuração do AWS CLI.....	175
Instâncias de contêiner.....	177
Tasks.....	180
Teste da task.....	186
Interrupção da task.....	187
Resumo	188
Capítulo 10 ■ Tópicos avançados.....	189
Backends plugáveis.....	189
Drivers de execução	190
Armazenamento	194
Contêineres em detalhe	197
Grupos de controle (cgroups).....	198
Namespaces de kernel e namespaces de usuário.....	203
Segurança	206
O quão seguro é o seu contêiner?.....	207
O quão seguro é o daemon do Docker?.....	214
Redes	215
Capítulo 11 ■ Projetando sua plataforma de contêineres de produção	220
A aplicação Twelve-factor	221
Base de código	221
Dependências	222
Configurações	224
Serviços de suporte	226
Build, release, run.....	227
Processos.....	227
Binding de portas.....	228

Concorrência	228
Descartabilidade	229
Desenvolvimento/produção semelhantes	229
Logs	230
Processos de admin	231
Resumo dos doze-fatores	231
O manifesto reativo	231
Responsivo	232
Resiliente	232
Elástico	232
Orientação a mensagens	233
Em resumo	233
Capítulo 12 ■ Conclusão	234
Os desafios	234
O fluxo de trabalho do Docker	235
Minimização de artefatos de implantação	236
Otimização de armazenamento e recuperação	237
A recompensa	237
Considerações finais	238
Sobre os autores	239
Colofão	240