
Inhalt

Vorwort	XI
Einleitung	XIII
1 Einführung	1
Der Weg nach Cloud-native	1
Verteilte Primitive	3
Container	5
Pods	6
Services	7
Labels	8
Anmerkungen	10
Namensräume	10
Diskussion	11
Weitere Informationen	12
TEIL I: Grundlegende Patterns	13
2 Predictable Demands	15
Problem	15
Lösung	16
Laufzeit-Abhängigkeiten	16
Ressourcen-Profile	18
Pod-Priorität	20
Projekt-Ressourcen	22
Kapazitätsplanung	23
Diskussion	24
Weitere Informationen	24

3	Declarative Deployment	25
	Problem	25
	Lösung	25
	Rollierendes Deployment	27
	Fixed Deployment	29
	Blue/Green-Release	29
	Canary Release	30
	Diskussion	31
	Weitere Informationen	32
4	Health Probe	33
	Problem	33
	Lösung	33
	Prozess-Health-Checks	34
	Liveness-Proben	34
	Readiness-Proben	35
	Diskussion	36
	Weitere Informationen	38
5	Managed Lifecycle	39
	Problem	39
	Lösung	39
	SIGTERM-Signal	40
	SIGKILL-Signal	40
	Poststart-Hook	41
	Prestop-Hook	42
	Weitere Lebenszyklus-Elemente	43
	Diskussion	44
	Weitere Informationen	44
6	Automated Placement	45
	Problem	45
	Lösung	45
	Verfügbare Knoten-Ressourcen	46
	Definieren von Container-Ressourcen	47
	Platzierungs-Richtlinien	47
	Scheduling-Prozess	48
	Node Affinity	49
	Pod Affinity und Antiaffinity	51
	Taints und Tolerations	52
	Diskussion	56
	Weitere Informationen	57

TEIL II: Verhaltens-Patterns	59
7 Batch Job	61
Problem	61
Lösung	62
Diskussion	64
Weitere Informationen	65
8 Periodic Job	67
Problem	67
Lösung	68
Diskussion	69
Weitere Informationen	70
9 Daemon Service	71
Problem	71
Lösung	71
Diskussion	74
Weitere Informationen	74
10 Singleton Service	75
Problem	75
Lösung	76
Out-of-Application Locking	76
In-Application Locking	78
PodDisruptionBudget	80
Diskussion	81
Weitere Informationen	82
11 Stateful Service	83
Problem	83
Storage	84
Networking	85
Identität	85
Ordinalität	85
Weitere Anforderungen	85
Lösung	86
Storage	87
Networking	88
Identität	90
Ordinalität	90

Weitere Features	91
Diskussion	93
Weitere Informationen	94
12 Service Discovery	95
Problem	95
Lösung	96
Internes Service Discovery	97
Manuelles Service Discovery	100
Service Discovery außerhalb des Clusters	102
Application Layer Service Discovery	106
Diskussion	109
Weitere Informationen	110
13 Self Awareness	111
Problem	111
Lösung	111
Diskussion	115
Weitere Informationen	115
TEIL III: Strukturelle Patterns	117
14 Init Container	119
Problem	119
Lösung	120
Diskussion	124
Weitere Informationen	124
15 Sidecar	125
Problem	125
Lösung	126
Diskussion	128
Weitere Informationen	128
16 Adapter	129
Problem	129
Lösung	129
Diskussion	132
Weitere Informationen	132
17 Ambassador	133
Problem	133

Lösung	133
Diskussion	135
Weitere Informationen	136

TEIL IV: Konfigurations-Patterns	137
---	------------

18 EnvVar Configuration	139
Problem	139
Lösung	139
Diskussion	142
Weitere Informationen	143

19 Configuration Resource	145
Problem	145
Lösung	145
Diskussion	150
Weitere Informationen	150

20 Immutable Configuration	151
Problem	151
Lösung	151
Docker Volumes	152
Init Container von Kubernetes	153
OpenShift Templates	156
Diskussion	157
Weitere Informationen	158

21 Configuration Template	159
Problem	159
Lösung	159
Diskussion	164
Weitere Informationen	165

TEIL V: Fortgeschrittene Patterns	167
--	------------

22 Controller	169
Problem	169
Lösung	170
Diskussion	180
Weitere Informationen	181

23 Operator	183
Problem	183
Lösung	184
Custom Resource Definitions	184
Klassifikation von Controller und Operator	186
Entwickeln und Deployen von Operatoren	189
Beispiel	191
Diskussion	195
Weitere Informationen	196
24 Elastic Scale	197
Problem	197
Lösung	198
Manuelles horizontales Skalieren	198
Horizontal Pod Autoscaling	199
Vertical Pod Autoscaling	205
Cluster Autoscaling	208
Skalierungs-Stufen	211
Diskussion	213
Weitere Informationen	214
25 Image Builder	215
Problem	215
Lösung	216
OpenShift Build	217
Knative Build	223
Diskussion	228
Weitere Informationen	229
Nachwort	231
Index	233