

目次

はじめに	iii
------------	-----



コンテナ技術の概要 1

1-1 コンテナを見てみよう	2
1-1-1 コンテナの実行	2
1-1-2 コンテナイメージ	4
1-2 コンテナ技術の基本的な特徴	8
1-2-1 軽量な実行環境	9
1-2-2 高いポータビリティ	11
1-2-3 巨大なエコシステム	13
1-3 本書で注目する Docker と Kubernetes	15

第 **2** 章

Docker の概要

- 2-1 Docker による Build、Ship、Run** 20
 - 2-1-1 Build : コンテナイメージの作成 21
 - 2-1-2 Run : コンテナの実行 26
 - 2-1-3 Ship : レジストリを用いたコンテナの配布 28

- 2-2 いろいろなコンテナ実行方法** 32
 - 2-2-1 ホストとコンテナ間でのファイル共有やデータの永続化 32
 - 2-2-2 コンテナのポートをホスト上で公開 36
 - 2-2-3 Compose : 複数のコンテナをまとめて管理 38

- 2-3 Dockerfile** 42
 - 2-3-1 Dockerfile の基本的な文法 42
 - 2-3-2 マルチステージビルド 46

2-4	コンテナのレイヤ構造	52
2-4-1	コンテナイメージのレイヤ構造.....	52
2-4-2	コンテナイメージの中身を見る.....	54
2-4-3	コンテナのビルドとレイヤ構造.....	56
2-4-4	コンテナの実行時のレイヤ構造.....	61
2-4-5	レイヤ構造のイメージからのルートファイル システム作成に用いられる要素技術.....	63
2-5	Docker のアーキテクチャと OCI ランタイム	71
2-6	まとめ	73
	Column	
	Docker 25 を用いてコンテナイメージの中身を見る.....	74



Kubernetes の概要

3-1	Kubernetes の特徴	78
3-1-1	ファイルを用いた宣言的管理	78
3-1-2	広範なデプロイ形式のサポート	80
3-1-3	拡張性の高いアーキテクチャと それを取り巻く開発者コミュニティ	80
3-2	Kubernetes クラスタと kubectl	84
3-3	Kubernetes における 基本的なデプロイ単位「Pod」	89
3-3-1	Pod とコンテナ	89
3-3-2	ラベルとアノテーション	92
3-4	アプリケーションのデプロイ	94
3-4-1	Deployment	94
3-4-2	StatefulSet	100
3-4-3	DaemonSet	106
3-4-4	Job と CronJob	107

3-5	設定項目とボリューム	110
3-5-1	ConfigMapとSecretによる アプリケーション設定の管理	110
3-5-2	Volumeによるストレージ管理	113
3-6	サービス公開	122
3-6-1	Serviceを用いたPodへのアクセス	122
3-6-2	Serviceを外部公開する	125
3-7	KubernetesのPodとCRIコンテナランタイム	131
3-7-1	kubeletによるPod管理	131
3-7-2	CRIランタイム	133
3-7-3	CNIプラグイン	134
3-7-4	kube-proxy	134
3-7-5	ノードコンポーネントの関係	135
3-8	まとめ	138

第 **4** 章

コンテナランタイムと

- 4-1 コンテナランタイムの概要** 140
 - 4-1-1 Docker、Kubernetesと
コンテナランタイムの関係 140
 - 4-1-2 ランタイムの2つのレイヤ 142
 - 4-1-3 CRIランタイム、OCIランタイムの連携と
Podの作成の流れ 143

- 4-2 いろいろな高レベルランタイム
(Docker 互換ランタイム)** 146
 - 4-2-1 Docker 146
 - 4-2-2 Podman 146

- 4-3 いろいろな高レベルランタイム
(CRIランタイム)** 149
 - 4-3-1 containerd 149
 - 4-3-2 CRI-O 151

- 4-4 いろいろな低レベルランタイム** 153
 - 4-4-1 runc 153
 - 4-4-2 gVisor 154
 - 4-4-3 Kata Containers 155

コンテナの標準仕様

139

4-5	OCIの標準仕様	157
4-5-1	OCI Runtime Specification	157
4-5-2	OCI Image Specification	161
4-5-3	OCI Distribution Specification	163
4-6	runcを用いたコンテナ実行	166
4-6-1	コンテナイメージの取得と コンテナの「素」の作成	166
4-6-2	コンテナの実行	168
4-6-3	コンテナの停止、削除	169
4-7	実行環境作成に用いられる要素技術	171
4-7-1	namespace	171
4-7-2	cgroup	176
4-8	まとめ	186
	索引	187

