

Kubernetes The Hard Way

Masayuki Igawa

masayuki@igawa.io

masayukig on [Freenode](#), [GitHub](#), [Twitter](#), [LinkedIn](#)

December 04, 2018

@JapanContainerDays v18.12

<https://bit.ly/k8s-the-hard-way-jkd-v1812>

Agenda

1. 自己紹介
2. 今日のゴール
3. **Kubernetes The Hard Way** とは？
4. 結論
5. 今後の展望
6. まとめ

この内容は個人の見解であり、所属する組織・団体を代表するものではありません。

Who I am?

- ▶ 所属企業：2017.3- SUSE/Novell Japan
- ▶ 仕事/肩書: Senior Software Engineer/Open Source Programmer
 - ▶ OpenStack QA Up/Downstream development, Core Reviewer
(Tempest, OpenStack-Health, Subunit2SQL, Stackviz), stackalytics.com/?user_id=igawa, github.com/masayukig



- ▶ Books
 - ▶ OpenStack Cloud Integration (OpenStack クラウドインテグレーション)
 - ▶ Infra CI Pragmatic Guide - Ansible/GitLab (インフラ CI 実践ガイド) (as a reviewer)
- ▶ Hobby: Bike(BMC SLR02), Diet(Low-carb), Clouds(OpenStack...), etc.



今日のゴール

- ▶ Kubernetes The Hard Way とは何かを理解する
- ▶ 自分で Kubernetes The Hard Way やってみたい！(と思わせる)

こんなこと感じませんか？

- ▶ どんなコンポーネントがあるのか知りたい
- ▶ 障害が起きたらデバッグできるようにしたい
- ▶ 自分好みの k8s を構築したい
- ▶ 最近の k8s は簡単すぎる
- ▶ もっとキツイのがいい！

そんなあなたに

- ▶ “Kubernetes the Hard Way”

“Kubernetes the Hard Way” とは?

- ▶ Kubernetes 学習用のハンズオン資料
- ▶ Apache License Version 2.0
- ▶ 全14章で構成されるドキュメント

“Kubernetes the Hard Way” とは? - 概略

1. Prerequisites
2. Installing the Client Tools
3. Provisioning Compute Resources
4. Provisioning a CA and Generating TLS Certificates
5. Generating Kubernetes Configuration Files for Authentication
6. Generating the Data Encryption Config and Key
7. Bootstrapping the etcd Cluster
8. Bootstrapping the Kubernetes Control Plane
9. Bootstrapping the Kubernetes Worker Nodes
10. Configuring kubectl for Remote Access
11. Provisioning Pod Network Routes
12. Deploying the DNS Cluster Add-on
13. Smoke Test
14. Cleaning Up

“Kubernetes the Hard Way” とは? - 一部

Prerequisites

Google Cloud Platform

This tutorial leverages the [Google Cloud Platform](#) to streamline provisioning of the compute infrastructure required to bootstrap a Kubernetes cluster from the ground up. [Sign up](#) for \$300 in free credits.

[Estimated cost](#) to run this tutorial: \$0.22 per hour (\$5.39 per day).

The compute resources required for this tutorial exceed the Google Cloud Platform free tier.

Google Cloud Platform SDK

Install the Google Cloud SDK

Follow the Google Cloud SDK [documentation](#) to install and configure the `gcloud` command line utility.

Verify the Google Cloud SDK version is 218.0.0 or higher:

```
gcloud version
```

Set a Default Compute Region and Zone

This tutorial assumes a default compute region and zone have been configured.

If you are using the `gcloud` command-line tool for the first time `init` is the easiest way to do this:

前提条件

- ▶ GCP上で動作することが想定されている
- ▶ 6インスタンス使用(`n1-standard-1`: $\text{Controller} * 3 + \text{Worker} * 3$) + Load Balancer

アーキテクチャ・コンポーネント

- ▶ ===== TODO architecture diagram
- ▶ Controller: etcd, kube-apiserver, kube-controller-manager, kube-scheduler, kubectl, nginx, Load Balancer(GCP http-health-checks)
- ▶ Worker: crictl, runc, cni-plugins, containerd, kubectl, kube-proxy, kubelet
- ▶ Client: etcd,

結果

- ▶ 時間: 2.5H
- ▶ コスト: 100円以下
- ▶ 「Hard Way」と書かれているものの、実行自体はすんなり
 - > じっくりやっても 2.5H 以下
- ▶ とは言え、なぞってやっただけではやっぱり理解しきれない
 - > 自分が動かしたい環境で、試行錯誤・カスタマイズ、動かすことが(必要)

困ったこと・気づき・小ネタ

- ▶ `Bash script` 作りました
- ▶ -> 自分が動かしたい環境で、試行錯誤・カスタマイズし、動かすと理解できるかも
- ▶ あくまで検証用。Workerノードの追加・削除はちょっと面倒くさそう

今後の展望

- ▶ どのご家庭にもある libvirt/KVM 上で動かす
- ▶ どのご家庭にもある Vagrant 上で動かす
- ▶ どのご家庭にもある OpenStack 上で動かす

結論(再掲)

- ▶ 「Hard Way」と書かれているものの、実行自体はすんなり: じっくりやっても2.5H
- ▶ とは言え、なぞってやっただけではやっぱり理解しきれない
- ▶ -> 自分が動かしたい環境で、試行錯誤・カスタマイズし、動かすと理解できるかも

Appendix

- ▶ Slides: <https://bit.ly/k8s-the-hard-way-jkd-v1812>
- ▶ Contact info: masayukig on [Freenode](#), [GitHub](#), [Twitter](#), [LinkedIn](#)
- ▶ Kubernetes The Hard Way:
<https://github.com/kelseyhightower/kubernetes-the-hard-way>