

openSUSE Kubic 簡單分享

黃俊宏 sakana / Max

<http://bit.ly/sakana20190216>

Who is Max?

- Study Area 小雑工
- openSUSE members
- GNOME Foundation Member

工商服務

- openSUSE x Cloud Native Taiwan User Group x SA x docker.Taipei
 - openSUSE Taiwan
 - FB <https://www.facebook.com/groups/opensuse.tw/>
 - openSUSE KKTIX <http://opensuse-tw.kktix.cc/>
 - Telegram 聊天群組: <https://t.me/joinchat/CCISulPohZKVBzROeDWSyg>
 - Cloud Native Taiwan User Group
 - FB <https://www.facebook.com/groups/cloudnative.tw/>
 - Study Area
 - FB <https://www.facebook.com/sataiwan/>
 - docker.Taipei
 - FB <https://www.facebook.com/groups/docker.taipei/>

What is openSUSE project?

openSUSE是一個由SUSE所贊助的社群。

以推廣Linux 為宗旨，openSUSE.org計畫讓每個人可以免費而且輕易的使用世界上最好用的Linux 發行版本--SUSE Linux。同時，openSUSE也提供Linux開發人員和其支持者使用Linux所需的一切。

openSUSE計畫的目標：

- 打造SUSE Linux 成為最容易取得和使用的Linux發行版本，並成為最廣泛使用的開放原始碼平台。
- 提供良好的合作環境使SUSE Linux不論對新手老手而言都是世界上最好的Linux發行版本。
- 藉由大幅度地簡化和開放開發過程使 SUSE Linux成為程式設計師和Linux駭客們最喜愛的工作平台。

openSUSE 特色

- YaST

- openSUSE提供YaST(Yet another Setup Tool)實現方便的系統管理。YaST的功能強大,幾乎可以配置系統的各個方面:包括軟體管理、硬體設置、網路設置、系統服務、安全設置等諸多功能。這些功能的引入,大大簡化了配置系統的過程。

- OBS

- Build Service編譯服務,提供了openSUSE、Fedora、Ubuntu、Archlinux ...的全面編譯支援。也為openSUSE帶來了數不清的應用程式套件。
- <https://software.opensuse.org/search>

- openSUSE Tumbleweed

- 新的Tumbleweed 計劃旨在提供一個「滾動升級」的openSUSE 版本,滾動升級的版本即不再像openSUSE的常規版本(Leap)受限於版本開發周期,可以始終使用最新穩定版本的全部軟體。該計劃適合想使用最新的,又是穩定版的軟體的openSUSE 用戶。

Agenda

- openSUSE Kubic 專案介紹
 - openSUSE MicroOS
 - Transactional updates
 - Kubernetes node
- Hands on - 使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

動機

- 只是想要了解 / 使用 Kubernetes
- 學習曲線 / 暫時不想 Kubernetes The Hard Way
 - <https://github.com/kelseyhightower/kubernetes-the-hard-way>
- Minikube
 - 單一節點
- 好公有雲, 不衝嗎?
 - <http://sakananote2.blogspot.com/2018/07/kubernetes-in-azure-with-opensuse-leap.html>
 - <http://sakananote2.blogspot.com/2019/02/kubernetes-in-digitalocean.html>
- Kubernetes in Docker for Mac
 - <http://sakananote2.blogspot.com/2018/01/kubernetes-in-docker-for-mac-beta.html>
- Play with Kubernetes
 - <http://sakananote2.blogspot.com/2018/10/play-with-kubernetes.html>



openSUSE Kubic 專案

- 官方網站 <https://kubic.opensuse.org/>
 - Multi-purpose Standalone & Kubernetes Container Operating System based on openSUSE MicroOS
 - openSUSE MicroOS
 - kubeadm - Certified Kubernetes stack configured using kubeadm atop an openSUSE MicroOS base system
 - 支援 x86_64 與 ARM

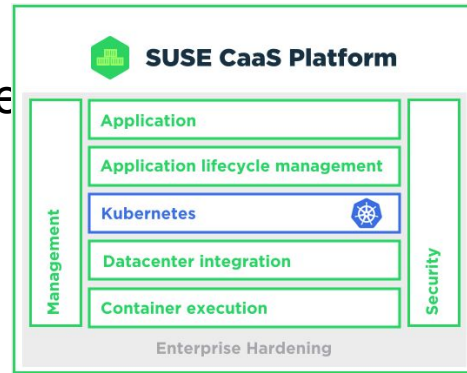


openSUSE MicroOS

- openSUSE MicroOS is a modern Linux Operating System, designed for **container hosts** and optimized for large deployments. It inherits the **openSUSE Tumbleweed** and SUSE Linux Enterprise knowledge.
- openSUSE Kubic itself is an openSUSE Tumbleweed variant that shares technology with **SUSE CaaS Platform**.
- Highlights
 - Btrfs with snapshots and rollback for **transactional updates**
 - Read-only root filesystem
 - **Podman** / **CRI-O** and Docker Container both available



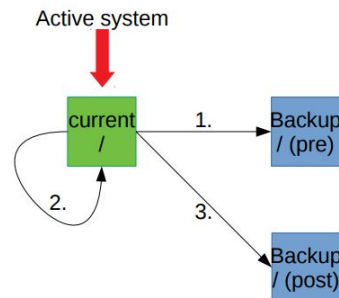
cri-o



openSUSE MicroOS

- “I NEVER want to touch a running system - Every SysAdmin, ever”
- Transactional updates
 - <http://sakananote2.blogspot.com/2018/06/transactional-updates-with-kubic.html>
 - 使用 atomic 方式針對 read-only root filesystem 進行升級
 - 無法直接用 zypper 安裝 套件
 - 要使用 transactional-update 指令安裝套件
 - 安裝完套件要 reboot 才會生效
 - 可以 rollback 回到 snapshot
 - 搭配 btrfs filesystem
- System Requirements
 - 1G Mem / 20GB HD min
- [ostree](#)

Updates with snapper



1. Create “pre” snapshot
2. Update the current system
3. Create “post” snapshot

Update is modifying the currently active file system
Restarts services immediately

Kubernetes node

- System Requirements
 - 2 CPUs / 2GB Mem / 30GB min
- 建立方式
 - 現在 - Kubeadm
 - <https://kubernetes.io/docs/setup/independent/install-kubeadm/>
 - <https://kaiaren.github.io/2016/09/29/kubernetes/deploy/kubeadm/>
 - 之前 - Velum <https://github.com/kubic-project/velum>

Demo / Hands on Lab

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

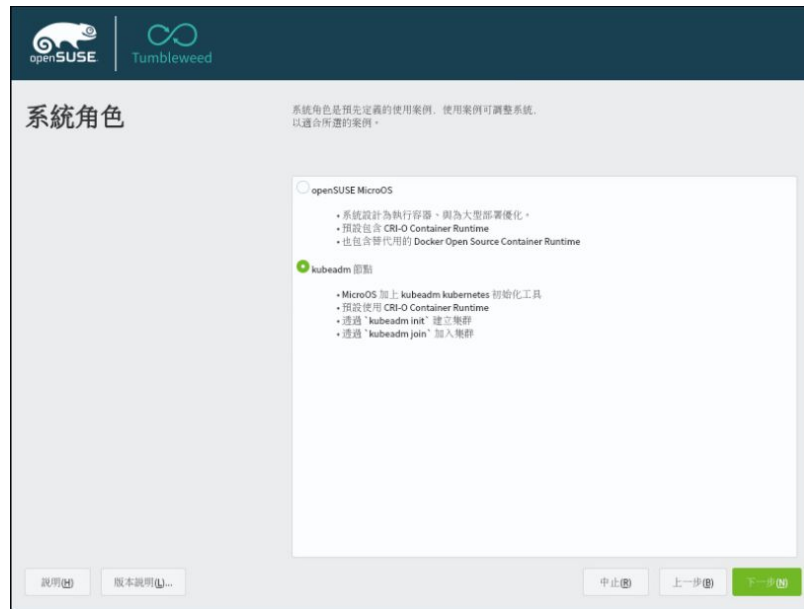
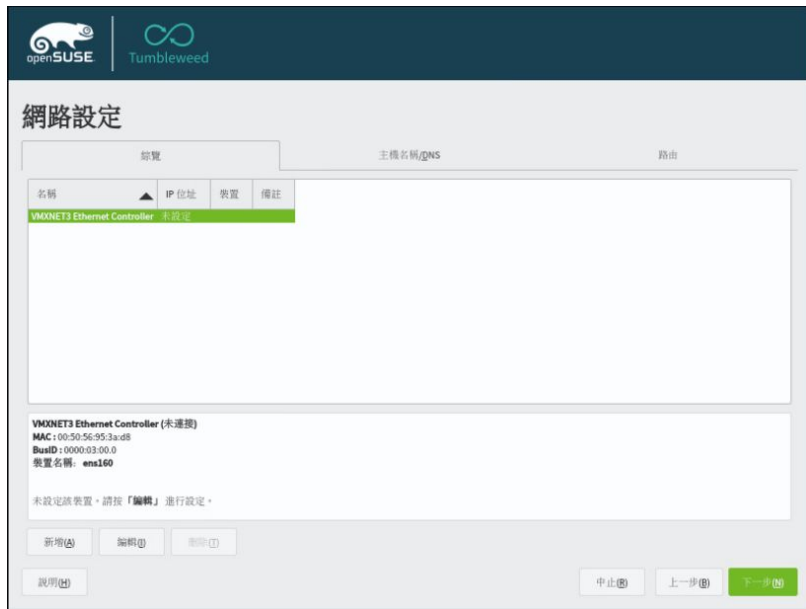
- 使用 ISO:
 - openSUSE-Tumbleweed-Kubic-DVD-x86_64-Snapshot20190125-Media.iso
 - 下載 <https://kubic.opensuse.org/>

以 iso 開機 --> 點選安裝 --> 接受授權合約



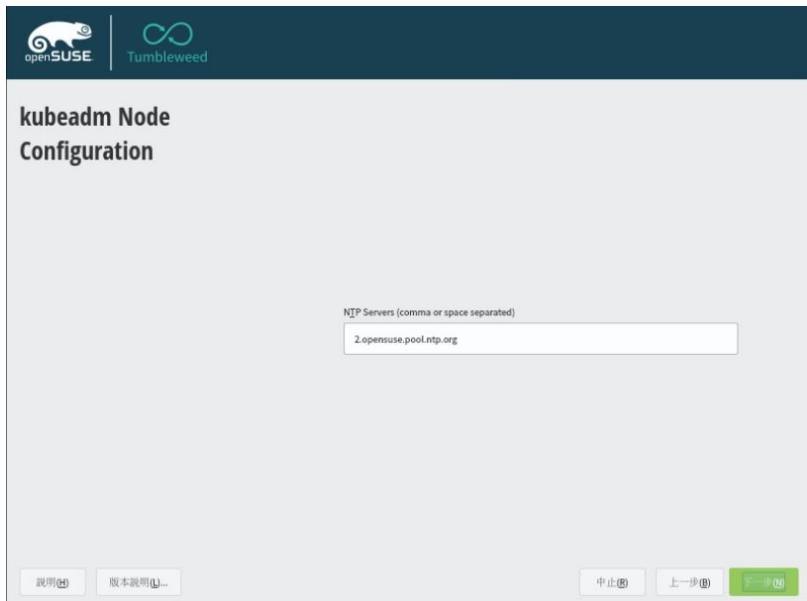
使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 如果沒有 DHCP 環境, 須設定網路卡
- 執行的角色 --> kubeadm 節點

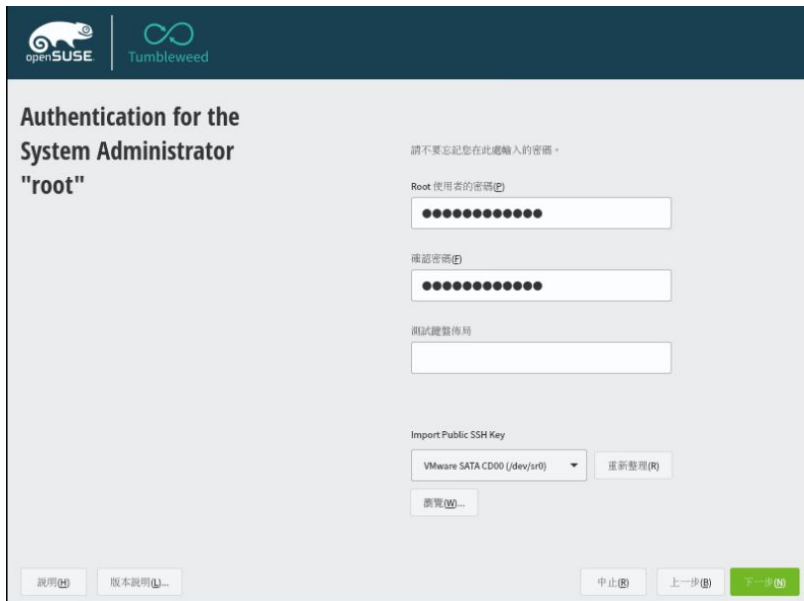


使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- NTP 按照預設值
- 設定 root 密碼



The screenshot shows the 'kubeadm Node Configuration' window. At the top, there are logos for openSUSE and Tumbleweed. The main title is 'kubeadm Node Configuration'. Below it, there is a text input field labeled 'NTP Servers (comma or space separated)' with the value '2.opensuse.pool.ntp.org' entered. At the bottom, there are three buttons: '說明' (Help), '版本說明' (Release Notes), and a green '下一步' (Next) button.



The screenshot shows the 'Authentication for the System Administrator' window. At the top, there are logos for openSUSE and Tumbleweed. The main title is 'Authentication for the System Administrator "root"'. Below it, there is a text input field for 'Root 使用者的密碼' (Root user password) with a masked password. Below that is a text input field for '確認密碼' (Confirm password) with a masked password. Below that is a text input field for '測試鍵值' (Test key value). At the bottom, there is a section for 'Import Public SSH Key' with a dropdown menu showing 'VMware SATA CD00 (dev/sr0)' and a '重新整理' (Refresh) button. There is also a '瀏覽' (Browse) button. At the bottom, there are three buttons: '說明' (Help), '版本說明' (Release Notes), and a green '下一步' (Next) button.

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

● 進行安裝



使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 在VM上面登入
 - 新增使用者 sakana
 - `#useradd -m sakana`
 - 設定使用者 sakana 密碼
 - `#passwd sakana`
 - 原廠的文件建議你遠端連線過去操作，好複製 kubectl join 指令帶出來的 token，可是預設 kubic 的 ssh 連線是不能 root 登入
- 在自己的機器使用 ssh 遠端連線剛剛架設的 kubic
 - `> ssh -l sakana YOUR_SERVER_IP`

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 在 Kubic Master 上面:

- 切換為 root
 - `>su -`
- 進行 kubeadm init
 - `# kubeadm init --cri-socket=/var/run/crio/crio.sock`
`--pod-network-cidr=10.244.0.0/16`
 - 紀錄 token 到文件上 `kubeadm join xxx.yyy.zz.aa:6443 --token rx4vgw.7eps0trobpfxfwym --discovery-token-ca-cert-hash sha256:55a330afd557c210f8f2482c76c0e05a068c2d8a1c5a794458301f811a485796`
- 退回一般使用者
 - `#exit`
- 建立相關目錄
 - `> mkdir -p $HOME/.kube`
- 複製 config 設定權限
 - `> sudo cp -i /etc/kubernetes/admin.conf $HOME/.kube/config`
 - `> sudo chown $(id -u):$(id -g) $HOME/.kube/config`

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 在 Kubic Master 上面:
 - 進行設定
 - > kubectl apply -f <https://raw.githubusercontent.com/coreos/flannel/bc79dd1505b0c8681ece4de4c0d86c5cd2643275/Documentation/kube-flannel.yml>
 - 觀察資訊
 - > kubectl **get** nodes

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 使用 ISO 安裝第二台機器
- 在 Kubic Slave 上面:
 - 在VM上面登入
 - 新增使用者 sakana
 - #useradd -m sakana
 - 設定使用者 sakana 密碼
 - #passwd sakana
 - 原廠的文件建議你遠端連線過去操作，好複製 kubeadm join 指令帶出來的 token，可是預設 kubic 的 ssh 連線是不能 root 登入
- 在自己的機器使用 ssh 遠端連線剛剛架設的 kubic
 - > ssh -l sakana YOUR_SERVER_IP

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 在 Kubic Slave 上面:

- 切換成管理者 root
 - > su -
- 使用剛剛的資訊加入 kubic master
 - # kubeadm join xxx.yyy.zz.aa:6443 --token rx4vgw.7eps0trobpfxfwym
--discovery-token-ca-cert-hash
sha256:55a330afd557c210f8f2482c76c0e05a068c2d8a1c5a794458301f811a485
796

- 在 Kubic Master 上面:

- > kubectl get nodes

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 在本機上面:

- 將遠端的 ~/.kube/config 複製過來
- 建立本機上面的 .kube 目錄
 - > mkdir -p \$HOME/.kube
 - > scp sakana@YOUR_SERVER_IP:/home/sakana/.kube/config ~/.kube/config.vm
- 觀察資訊
 - > ls ~/.kube/
 - cache config.azure config.bak config.vm http-cache

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 在本機上面:

- 接下來準備設定 ~/.kube/config

- 狀況 1:

- 如果本來沒有 ~/.kube/config 直接更名為 config 就可以
- > mv ~/.kube/config.vm ~/.kube/config

- 狀況 2:

- 如果本來有管理其他的 kubernetes cluster

- 將所有 config 透過 export 定義 KUBECONFIG (請將路徑換成自己 cluster 檔案)
- > export KUBECONFIG=~/.kube/config.vm:~/.kube/config.azure

- 確認相關資訊

- >echo \$KUBECONFIG
/home/sakana/.kube/config.vm:/home/sakana/.kube/config.azure

- 使用 kubectl config 指令合併兩個檔案

- > kubectl config view --flatten > ~/.kube/mergedkub

- 將 mergedkub 檔案更名並複製到 ~/.kube/config

- > mv ~/.kube/mergedkub ~/.kube/config

使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

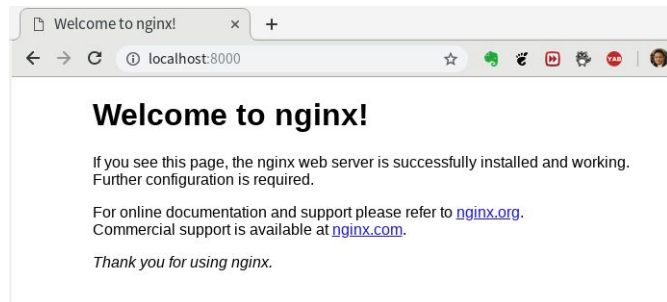
- 在本機上面:
- 接下來進行測試
 - > kubectl get nodes
- 建立一個 pod.yaml
 - > vi pod.yaml

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: nginx-pod-example
spec:
  containers:
    - name: nginx-pod-example
      image: library/nginx
```


使用 openSUSE Kubic 快速架設 Kubernetes Cluster

- 在本機上面:

- 測試運作
 - > kubectl create -f pod.yaml
- 觀察資訊
 - > kubectl get pods
- 使用 kubectl port-forward 指令
 - > kubectl port-forward nginx-pod-example 8000:80
- 開啟瀏覽器 <http://localhost:8000>



Reference

- sakananote <http://sakananote2.blogspot.com/>
- Kubic <https://kubic.opensuse.org/>
- Podman <https://github.com/containers/libpod>
- cri-o <https://github.com/kubernetes-sigs/cri-o>

Thanks You