앤서블 프로젝트
중급

랩 접속

랩 접속

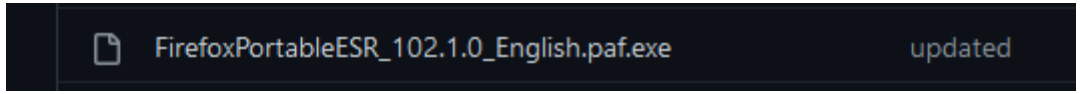
파이어폭스

파이어폭스 다운로드

https://portableapps.com/apps/internet/firefox_portable
github에서는 "FirefoxPortableESR_102.1.0_English.paf.exe"
다운로드 가능함.

랩 접속

파이어폭스



랩 접속

파이어폭스

Mozilla Firefox, Portable Edition

web browser

Download from PortableApps.com

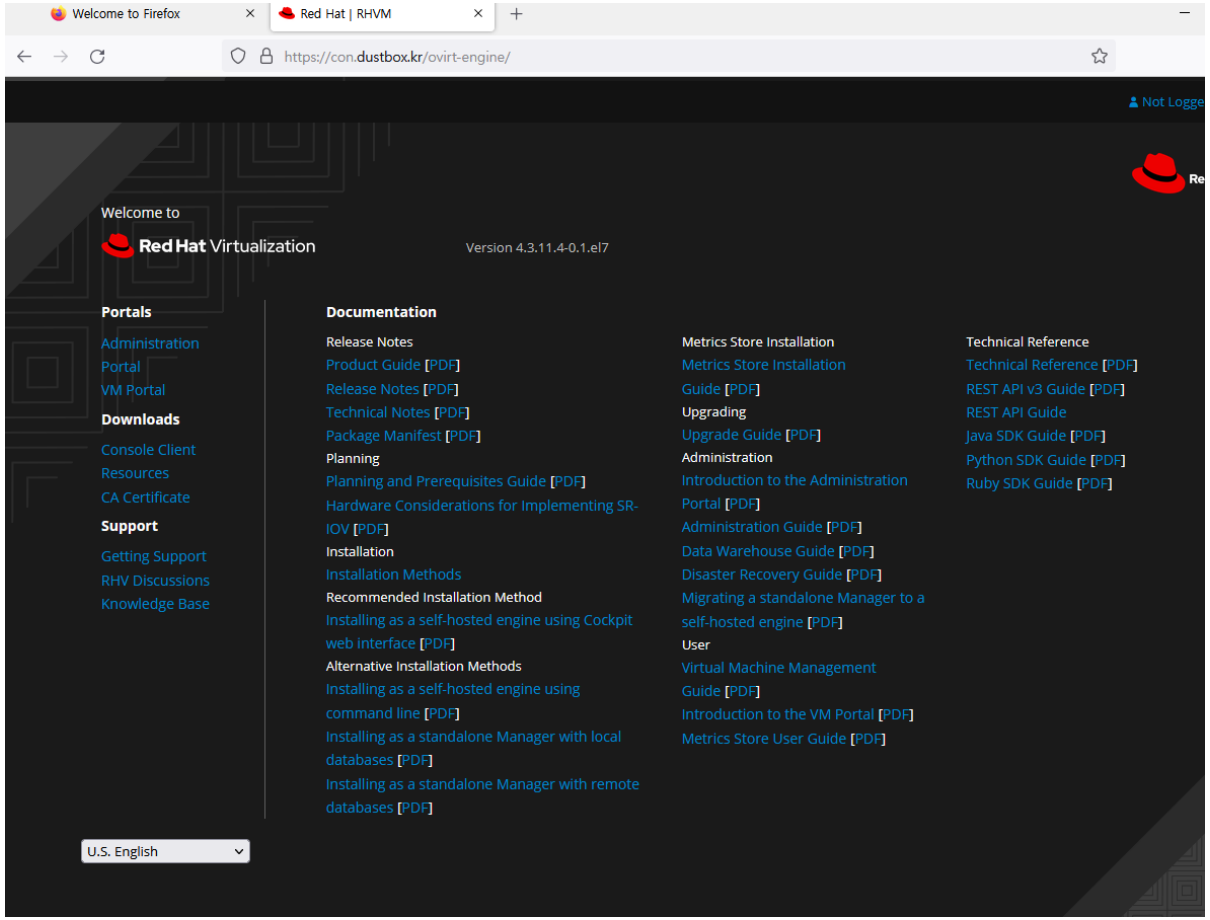
Version 102.0.1 for Windows, English
113MB download / 408MB installed
All Languages | Antivirus Scan | Details

Mozilla Firefox, Portable Edition can run from a cloud folder, external drive, or local folder without installing into Windows. It's even better with the PortableApps.com Platform for easy installs and automatic updates.

Also Available: Firefox ESR (Extended Support Release), Firefox Developer Edition, Firefox Beta, Firefox Nightly, Legacy versions

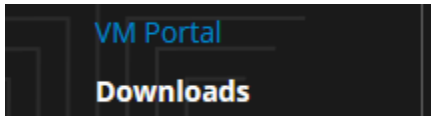
랩 접속

파이어폭스


Welcome to Firefox
Red Hat | RHVM
https://con.dustbox.kr/ovirt-engine/
Not Logge
Welcome to
Red Hat Virtualization
Version 4.3.11.4-0.1.el7
Portals
Administration Portal
VM Portal
Downloads
Console Client Resources
CA Certificate
Support
Getting Support
RHV Discussions
Knowledge Base
Documentation
Release Notes
Product Guide [PDF]
Release Notes [PDF]
Technical Notes [PDF]
Package Manifest [PDF]
Planning
Planning and Prerequisites Guide [PDF]
Hardware Considerations for Implementing SR-IOV [PDF]
Installation
Installation Methods
Recommended Installation Method
Installing as a self-hosted engine using Cockpit web interface [PDF]
Alternative Installation Methods
Installing as a self-hosted engine using command line [PDF]
Installing as a standalone Manager with local databases [PDF]
Installing as a standalone Manager with remote databases [PDF]
Metrics Store Installation
Metrics Store Installation Guide [PDF]
Upgrading
Upgrade Guide [PDF]
Administration
Introduction to the Administration Portal [PDF]
Administration Guide [PDF]
Data Warehouse Guide [PDF]
Disaster Recovery Guide [PDF]
Migrating a standalone Manager to a self-hosted engine [PDF]
User
Virtual Machine Management Guide [PDF]
Introduction to the VM Portal [PDF]
Metrics Store User Guide [PDF]
Technical Reference
Technical Reference [PDF]
REST API v3 Guide [PDF]
REST API Guide
Java SDK Guide [PDF]
Python SDK Guide [PDF]
Ruby SDK Guide [PDF]
U.S. English

랩 접속

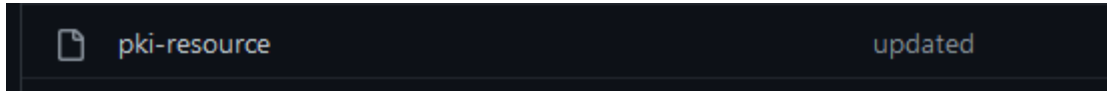
파이어폭스



PKI파일은 github에서 다운로드 가능함.

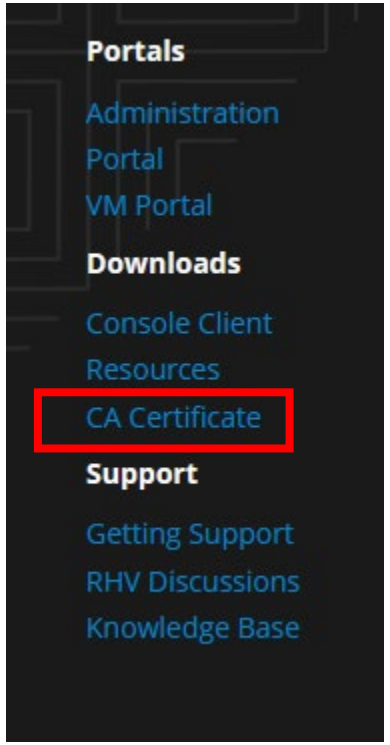
"pki-resource"

랩 접속



랩 접속

파이어폭스

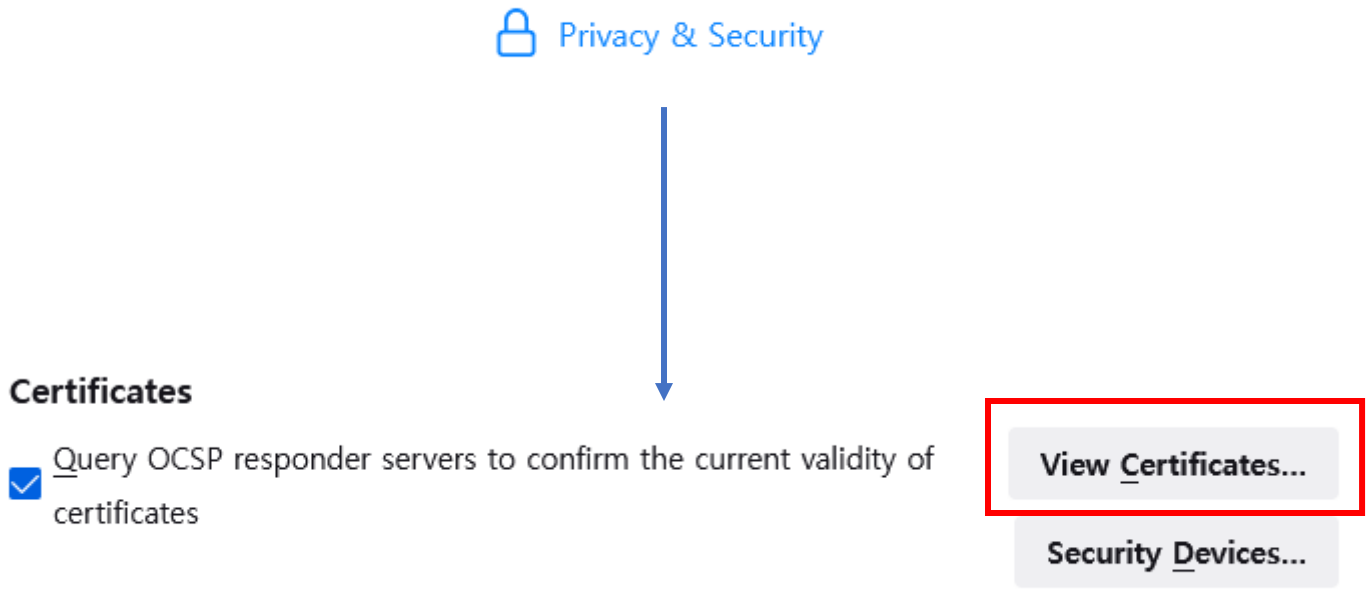

Portals
Administration Portal
VM Portal
Downloads
Console Client Resources
CA Certificate
Support
Getting Support
RHV Discussions
Knowledge Base

랩 접속

파이어폭스

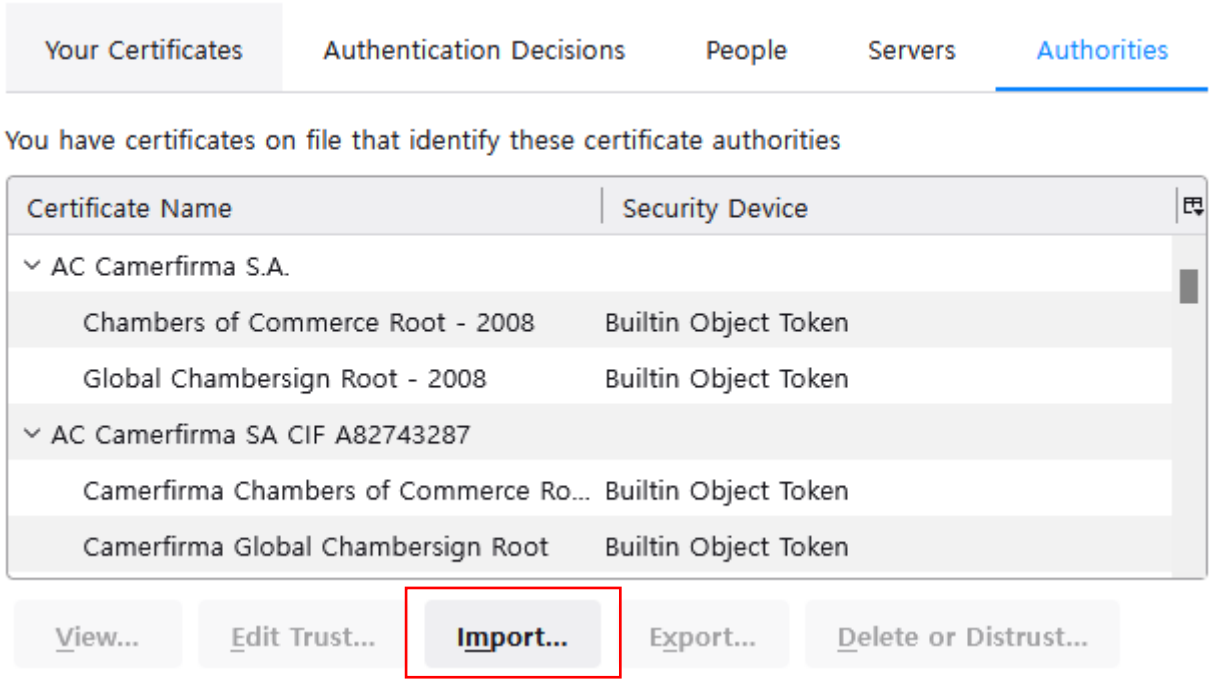
랩 접속

파이어폭스


Privacy & Security
Certificates
Query OCSP responder servers to confirm the current validity of certificates
View Certificates...
Security Devices...

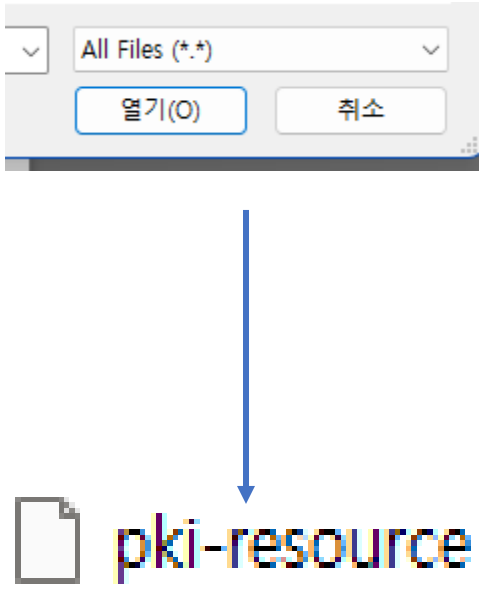
랩 접속

파이어폭스


Your Certificates
Authentication Decisions
People
Servers
Authorities
You have certificates on file that identify these certificate authorities
Certificate Name
Security Device
AC Camerfirma S.A.
Chambers of Commerce Root - 2008
Builtin Object Token
Global Chambersign Root - 2008
Builtin Object Token
AC Camerfirma SA CIF A82743287
Camerfirma Chambers of Commerce Ro...
Builtin Object Token
Camerfirma Global Chambersign Root
Builtin Object Token
View...
Edit Trust...
Import...
Export...
Delete or Distrust...

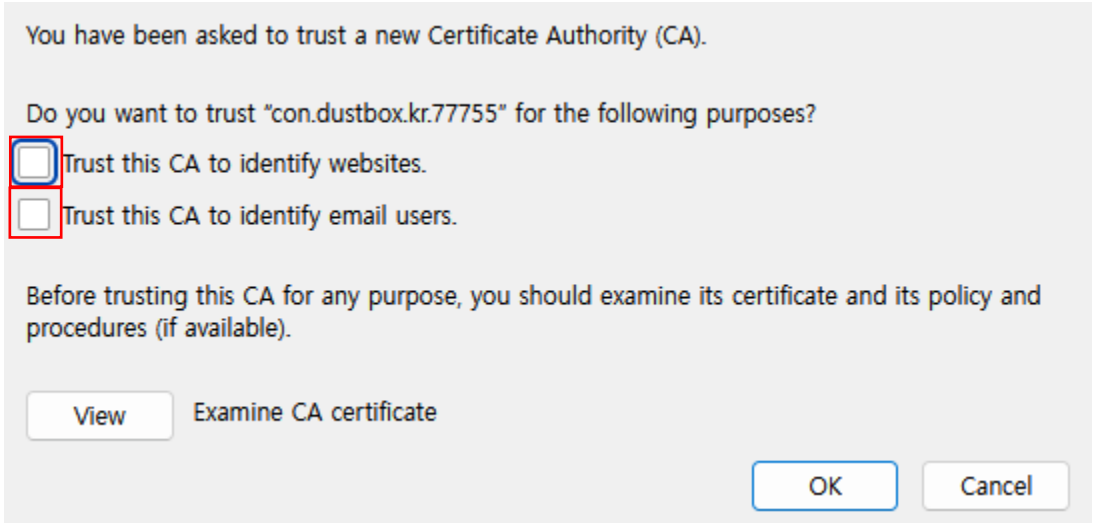
랩 접속

파이어폭스



랩 접속

파이어폭스



두개다 체크

랩 접속

랩 계정

Linux CentOS-Stream-9

ID: root
PW: centos

VM Dashboard Account

ID: skt1~27
PW: stkuser

초기 로그인 시 자동적으로 비밀번호 변경 요구, 가상머신은 변경할 필요는 없음.

랩 접속

랩 계정

외부에서 접근 가능한 콘솔 서버 정보

주소
ssh://console.dustbox.kr
포트
7722/TCP

ID: skt
PW: sktuser

초기 로그인 시 자동적으로 비밀번호 변경 요구

랩 접속

랩 계정

만약 웹 VNC콘솔의 글자가 작은 경우 다음처럼 옵션을 설정한다. 해상도는 원하시는 크기로 설정 후 재-부팅 해주시면 화면 크기가 다시 재조정 됩니다.

```
# vi /etc/default/grub
...
GRUB_CMDLINE_LINUX="crashkernel=auto resume=/dev/mapper/cl-swap rd.lvm.lv=cl/root rd.lvm.lv=cl/swap rhgb quiet video=640x480"
...
# grub2-mkconfig -o /etc/grub2.cfg
# reboot
```

랩 접속

랩 계정

가급적이면 타이핑 편하게 ssh를 통해서 가상머신으로 접근 부탁드립니다.

가상머신의 아이피 주소는 대시보드에 접근하면 화면에 출력이 됩니다.

이 부분은 강사가 따로 설명드릴 예정 입니다.

시작하기 앞서서

이번 과정은 이틀동안 쿠버네티스 설치를 위한 플레이북 작성 및 구성.

이 과정을 진행하기 위해서 다음과 같은 조건이 필요.

시작 전 설명

시작하기 앞서서

이번 과정은 이틀동안 쿠버네티스 설치를 위한 플레이북 작성 및 구성.

이 과정을 진행하기 위해서 다음과 같은 조건이 필요.

시작하기 앞서서

- 앤서블 모듈 사용 방법 및 Jinja2, Template 이해
- roles기반으로 플레이북 다중 플레이북 실행 및 구성
- inventory 및 ansible magic variable 이해
- 확장성을 고려한 role 구성

시작하기 앞서서

위의 기술에 대한 이해도가 없는 경우 진행이 어려움

시작하기 앞서서

비 기술적인 부분에 대해서는 다음과 같은 기술이 필요하다.

시작하기 앞서서

- 절차에 대한 정리 및 과정 성립
- 기능을 role 혹은 tasks별 분리
- roles기반 playbook 묶음 디자인

시작하기 앞서서

참고용 플레이북은 다음 주소에 있음.

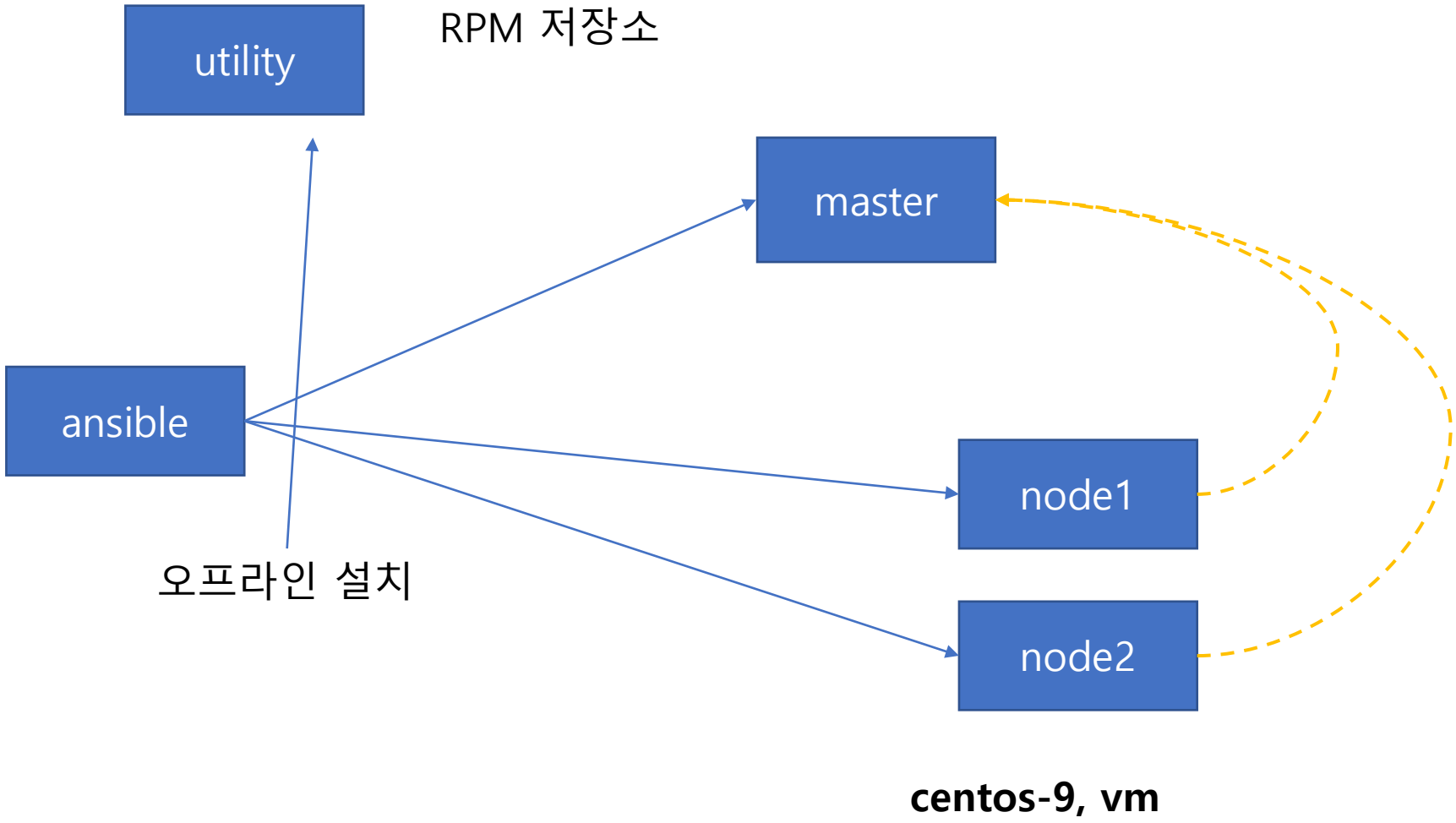
https://github.com/tangt64/duststack-k8s-auto

스켈레톤(skeleton) 파일은 아래 파일 사용이 가능.

https://github.com/tangt64/training_memos/tree/main/skt-ansible-project

목적 및 고려사항

목적


utility
RPM 저장소
master
ansible
node1
node2
오프라인 설치
centos-9, vm

목적

기존에 kubeadm명령어로 수동으로 설치를 앤서블 전환
설치 전/후로 필요한 작업을 앤서블 자동화
운영에 필요한 추가적인 기능을 앤서블 기반으로 추가 및 활성화

추후 고려사항

프로비저닝 및 디폴로이먼트 완료 후 관리 부분
스케일 업/다운
특정 기능 제거 그리고 업그레이드

이번 교육에서는 **마스터+워크노드** 구성만 합니다.
스케일 업/다운 그리고 **업그레이드는** 구성하지 않습니다.

쿠버네티스 설치
명령어

쿠버네티스 설치 명령어

```
# kubeadm init --apiserver-advertise-
address=192.168.100.100 --cri-
socket=/var/run/crio/crio.sock

# mkdir -p -m 0700 ~/.kube/

# cp /etc/kubernetes/admin.conf ~/.kube/config
```

쿠버네티스 설치 명령어

```
# chown -c root:root ~/.kube/config

# kubectl get nodes

# kubeadm join 192.168.68.122:6443 --token
gcd426.2itdtcs7olp7ds6r --discovery-token-ca-
cert-hash
sha256:bfad2126496a0779ccbc2cf9b841834cc930384eb
0158cce40332f74a7b544d7

# kubectl top nodes
```

설치 전 OS에서 해야 될 필수 작업

OS작업

```
master/node]# cat <<EOF>> /etc/hosts

192.168.100.100 master.example.com master

192.168.100.110 node1.example.com node1

192.168.100.120 node2.example.com node2
```

OS작업

```
master/node]# cat <<EOF>> /etc/modules.d/k8s-modules.conf
br_netfilter
overlay
EOF
```

OS작업

```
master/node]# cat <<EOF>> /etc/sysctl.d/99-k8s.conf

net.bridge.bridge-nf-call-iptables  = 1

net.ipv4.ip_forward                 = 1

net.bridge.bridge-nf-call-ip6tables = 1

EOF

master/node]# sysctl -f /etc/sysctl.d/99-k8s.conf -p --system
```

OS작업

```
master/node]# cat <<EOF>> /etc/yum.repos.d/kubernetes.repo
[kubernetes]
name=kubernetes repository
baseurl=https://packages.cloud.google.com/yum/repos/kubernetes-el7-x86_64
enabled=1
gpgcheck=1
repo_gpgcheck=1
gpgkey=https://packages.cloud.google.com/yum/doc/yum-key.gpg
https://packages.cloud.google.com/yum/doc/rpm-package-key.gpg
EOF
```

OS작업

```
master/node]# yum install kubeadm
```

OS작업

```
master/node]# cat <<EOF>> /etc/yum.repos.d/devel_kubic_libcontainers_stable_CRIO_1.18_1.18.3.repo
[devel_kubic_libcontainers_stable_CRIO_1.18_1.18.3]
name=Release 1.18.3 (CentOS_7)
type=rpm-md
baseurl=https://download.opensuse.org/repositories/devel:/kubic:/libcontainers:/stable:/CRIO:/1.18:/1.18.3/CentOS_7/
gpgcheck=1
gpgkey=https://download.opensuse.org/repositories/devel:/kubic:/libcontainers:/stable:/CRIO:/1.18:/1.18.3/CentOS_7/repodata/repomd.xml.key
enabled=1
EOF
```

OS작업

```
master/node]# cat <<EOF>> /etc/yum.repos.d/devel_kubic_libcontainers_stable.repo
[devel_kubic_libcontainers_stable]
name=Stable Releases of Upstream github.com/containers packages (CentOS_7)
type=rpm-md
baseurl=https://download.opensuse.org/repositories/devel:/kubic:/libcontainers:/stable/CentOS_7/
gpgcheck=1
gpgkey=https://download.opensuse.org/repositories/devel:/kubic:/libcontainers:/stable/CentOS_7/repodata/repomd.xml.key
enabled=1
EOF
```

OS작업

```
master/node]# yum install crio
```

OS작업

```
master/node]# cat <<EOF>> /etc/sysconfig/kubelet

KUBELET_EXTRA_ARGS=--cgroup-driver=systemd --container-runtime-
endpoint="unix:///var/run/crio/crio.sock"

EOF
```

OS작업

```
master/node]# for i in 6443/tcp 23279-2380/tcp 10250/tcp 10251/tcp
10252/tcp 10255/tcp  300000-32767/tcp 179/tcp ; do firewall-cmd --permanent
--add-port $i ; done
```

OS작업

```
master/node]# systemctl stop firewalld

master/node]# systemctl disable firewalld

node]# yum install tc

master/node]# swapoff -a
```

OS작업

```
master/node]# sed -i '/ swap / s/^/#/' /etc/fstab

master/node]# sed -i s/^SELINUX=.*$/SELINUX=permissive/ /etc/selinux/config
```

OS작업

```
# cat <<EOF>> /etc/yum.conf
> exclude=kubelet*
> EOF
```

설치 후 OS에서 해야 될 필수 작업

OS작업

리 부팅 이후에도 올바르게 서비스가 동작하는지 확인 필요

서비스 들어가기 전, 저장소 기반으로 패키지 업데이트

작업 순서

작업순서

앤서블 작성하기 전 먼저 **role기반**으로 기능을 디렉터리로 구성 후 다시 역할별로 묶는다.

작성 시작

공통목표

CNI

calico

flanned

RUNTIME

cri-o

공통목표

extension

metrics

helm

공통목표

master

single master

worker node

at lease two worker nodes

공통목표

inventory

[master], [node]

참고용

https://github.com/tangt64/duststack-k8s-auto

DAY 1 목표

DAY 1 목표

host_vars, group_vars를 통해서 쿠버네티스에서 사용할 변수 구성

인벤토리에서 사용할 서버 대상 분류

쿠버네티스 설치 전에 필요한 OS설정 및 구성

DAY 2목표

DAY 2 목표

쿠버네티스 주요 컴포넌트 설치 및 구성

필요한 기능이 있으면 해당 기능을 roles기반으로 추가

팁

팁

MASTER_HOSTS_COUNT: "{{ groups['k8s_master'] | length }}"

팁

```
- name: install kubernetes master for the first master node
  hosts: k8s_master[0]
  tags: k8s-master-single
  roles:
    - { role: k8s-master-single, when: k8s_proxy_mode == "multi" }

- name: install kubernetes master for the rest of master nodes
  hosts: k8s_master[1:{{ MASTER_HOSTS_COUNT }}]
  tags: k8s-master-multi
  roles:
    - { role: k8s-master-ha, when: k8s_proxy_mode == "multi" }
```

팁

```
- name: install and enable to cri-o,docker enviroment
  hosts: k8s_master:k8s_node
  tags: k8s-prepare
  roles:
    - { role: k8s-prepare }
    - { role: core-crio, when: k8s_runtime_environment == "crio" }
    - { role: core-containerd, when: k8s_runtime_environment == "containerd" }
```

팁

YUM vs DNF vs PACKAGE

특별한 기능이 필요하지 않으면 package명령어 사용 권장.

package 모듈은 배포판에 맞추어서 패키지 관리 명령어를 실행함.

팁

templates vs files

자주 바뀌는 설명은 templates기반으로 구성.

고정적이며 내용이 자주 바뀌지 않는 경우 files기반으로 배포

팁

import, include, _playbook, _roles

재활용을 위해서 import, include를 사용해서 최대한 독립성 유지

팁

127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4

::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6

{% for host in groups['all'] %}

{{ hostvars[host]['ansible_default_ipv4']['address'] }}
{{ hostvars[host]['ansible_fqdn'] }}

{% endfor %}

팁

```
- hosts: all
  tasks:
  - hostname:
      name: "{{ nodename }}"
  - template:
      src: hosts.j2
      dest: /etc/hosts
```

팁

```
---
- hosts: all
  tasks:
  - authorized_key:
      user: "{{ ansible_user }}"
      key: "{{ lookup('file', '/home/' + lookup('env', 'USER') +
'{{ k8s_public_rsa_locate }}') }}"
```

팁

CRIO 저장소 정보

https://github.com/cri-o/cri-o/blob/main/install.md#openSUSE

curl -L -o /etc/yum.repos.d/devel:kubic:libcontainers:stable.repo https://download.opensuse.org/repositories/devel:/kubic:/libcontainers:/stable/$OS/devel:kubic:libcontainers:stable.repo

curl -L -o /etc/yum.repos.d/devel:kubic:libcontainers:stable:cri-o:$VERSION.repo https://download.opensuse.org/repositories/devel:kubic:libcontainers:stable:cri-o:$VERSION/$OS/devel:kubic:libcontainers:stable:cri-o:$VERSION.repo

yum install cri-o