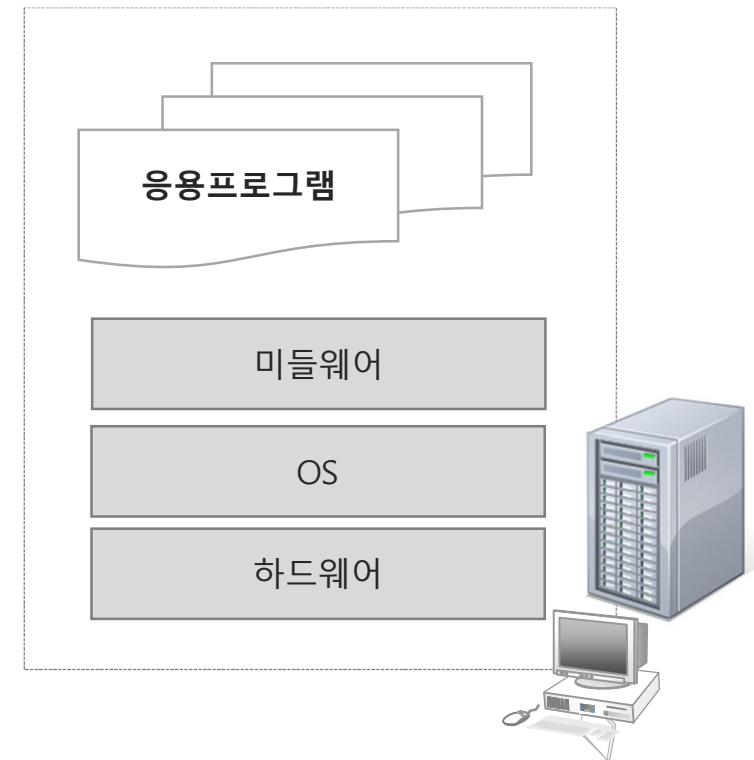
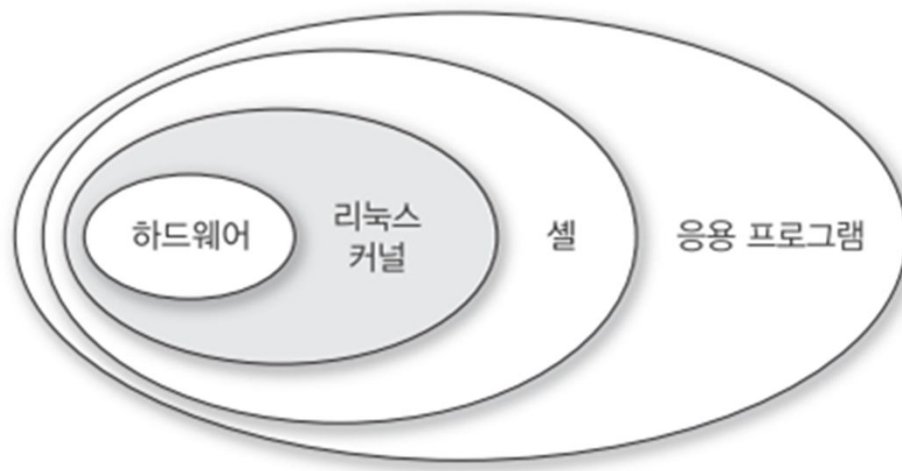


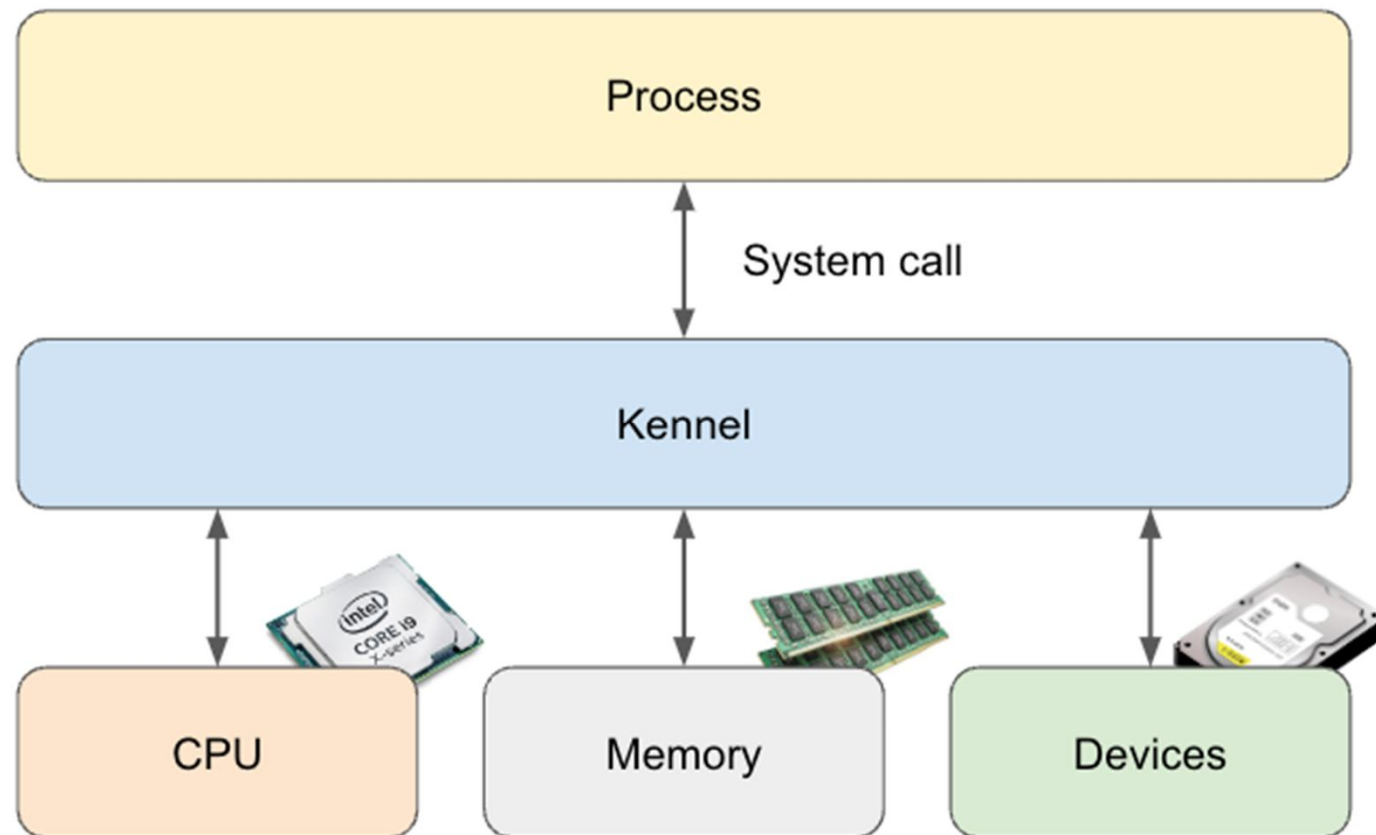
컨테이너 가상화

- 시스템 환경(Infrastructure) 구축이란?

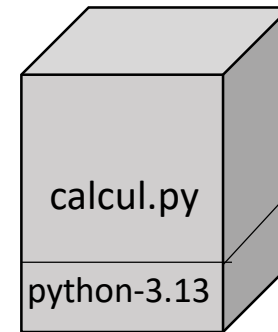
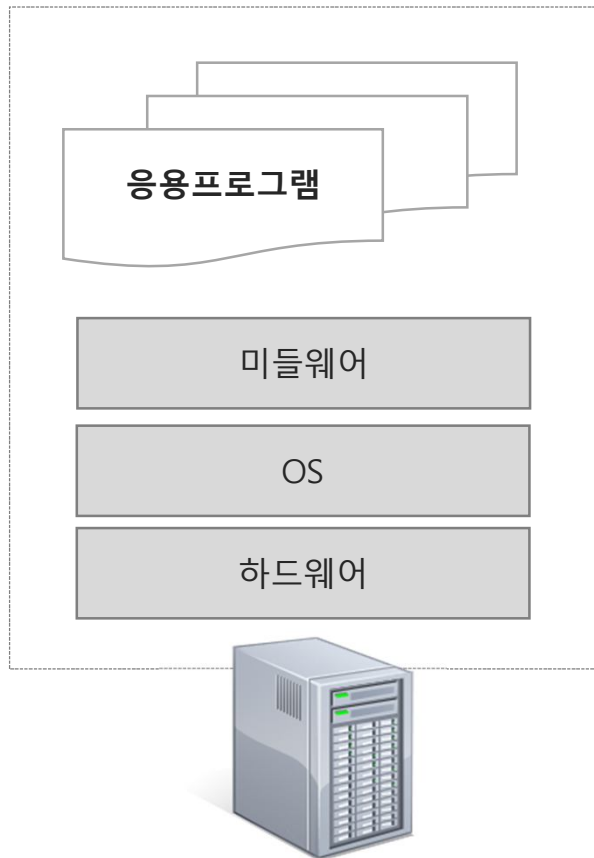
- 애플리케이션을 실행하기 위한 기반(환경)을 마련하는 것

‘하드웨어 + 운영체제 + 미들웨어’를 구성

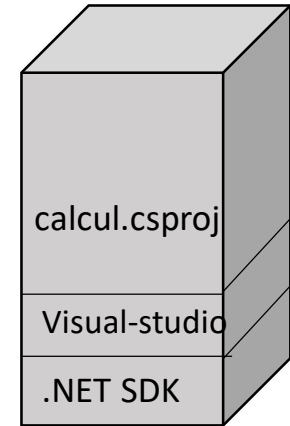




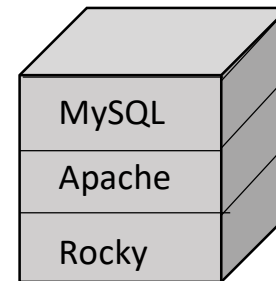
- 컴퓨터(가상머신)와 컨테이너 차이



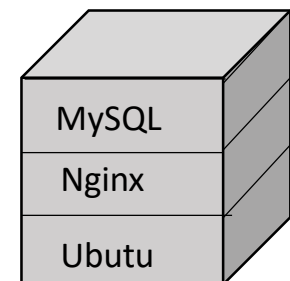
Container



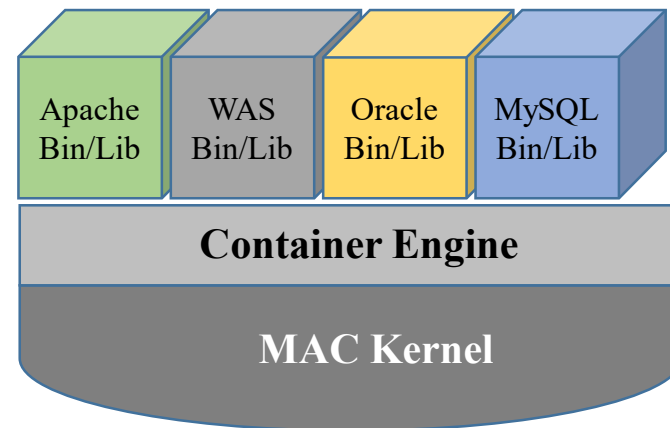
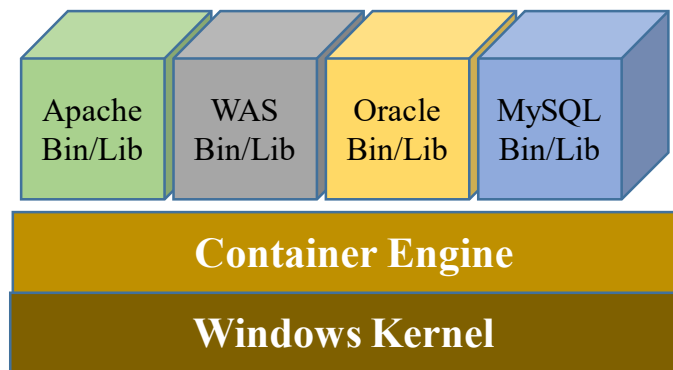
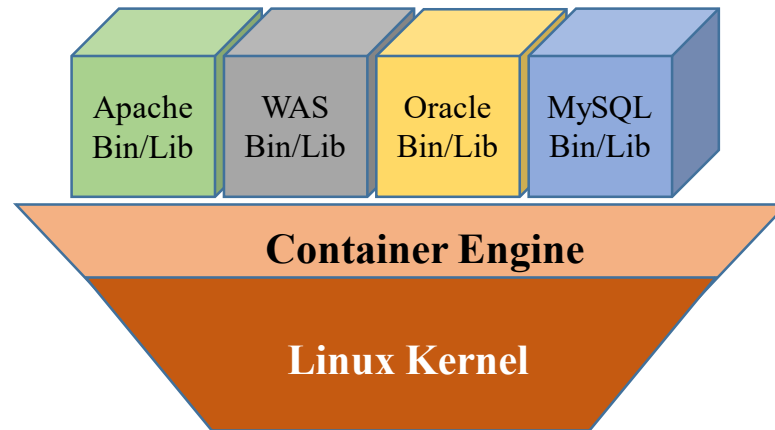
Container

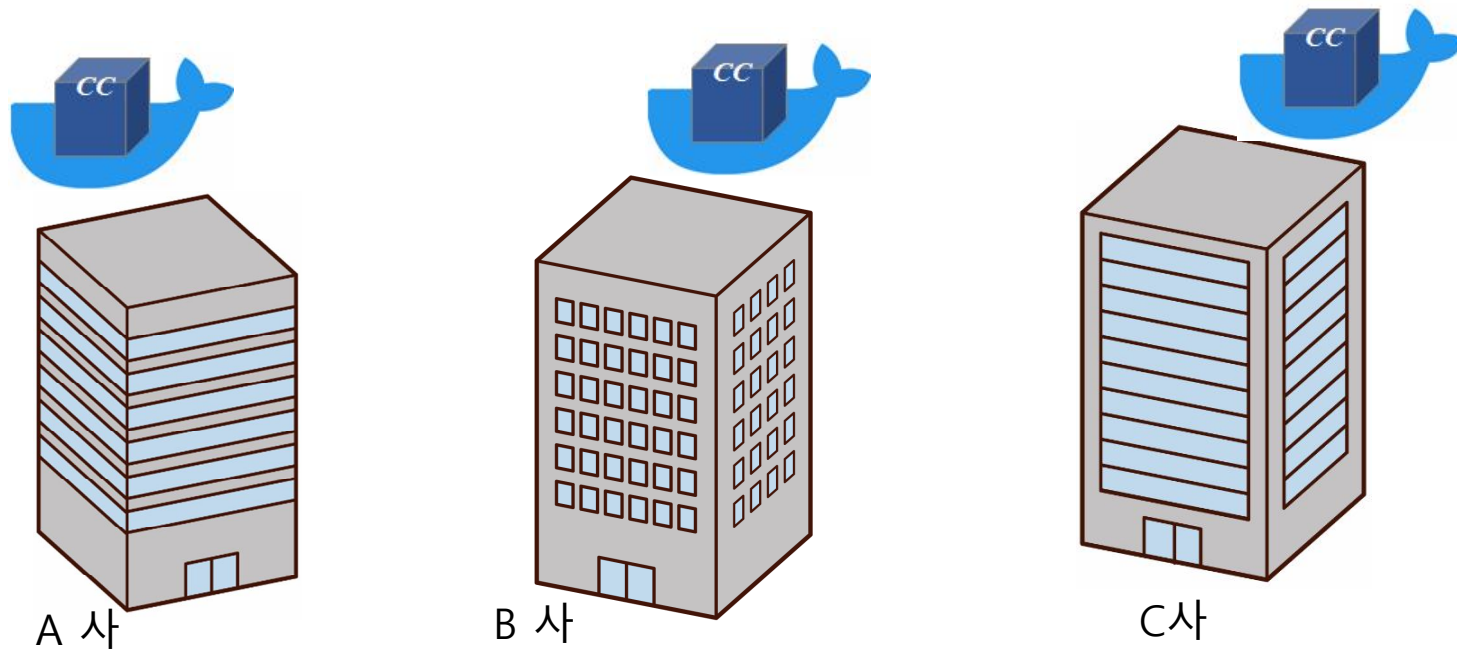
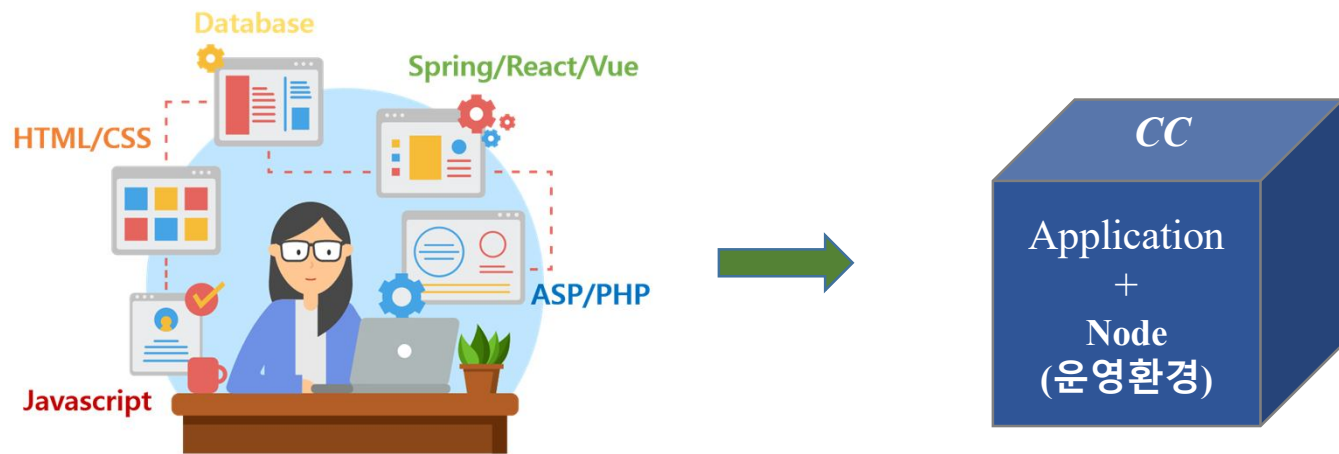


Container



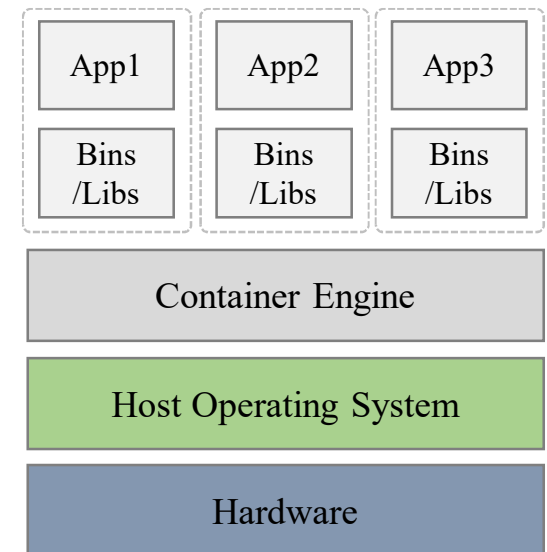
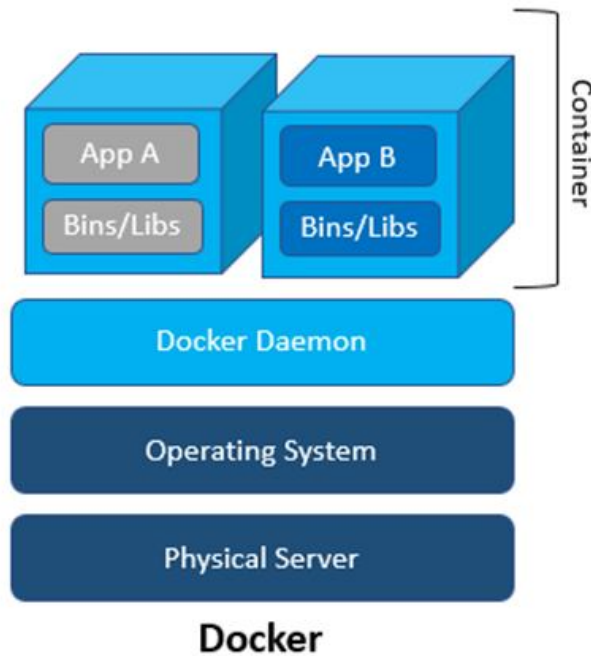
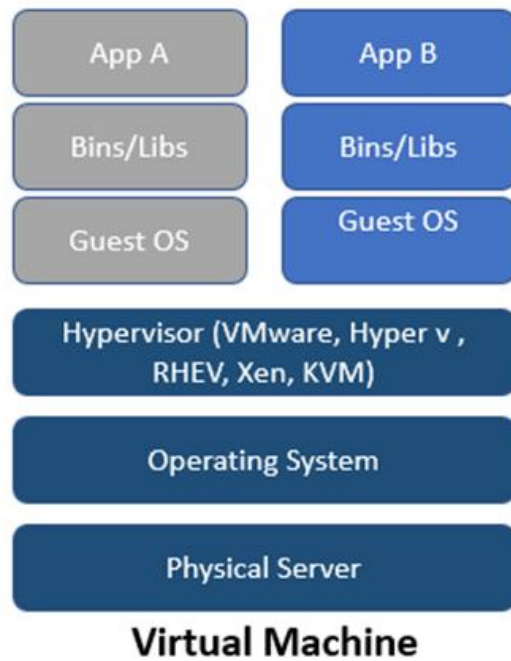
Container





컨테이너(container)

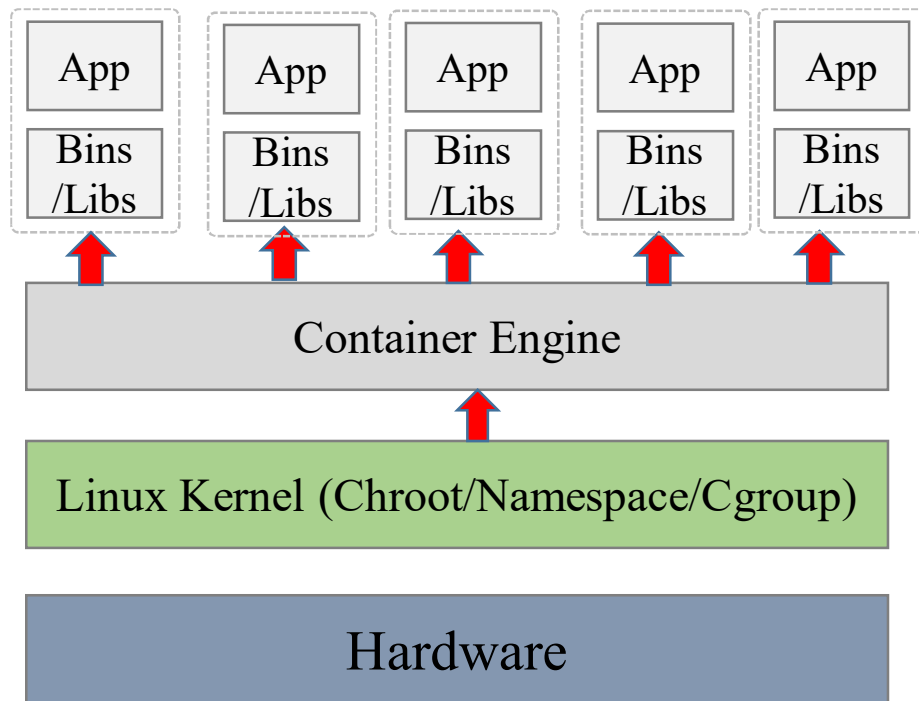
- Host OS로부터 격리된 환경에서 실행되는 프로세스 그룹
- 호스트 OS상에서 논리적으로 구역(컨테이너)을 나눔
- 컨테이너에는 애플리케이션 동작을 위한 라이브러리와 애플리케이션이 포함



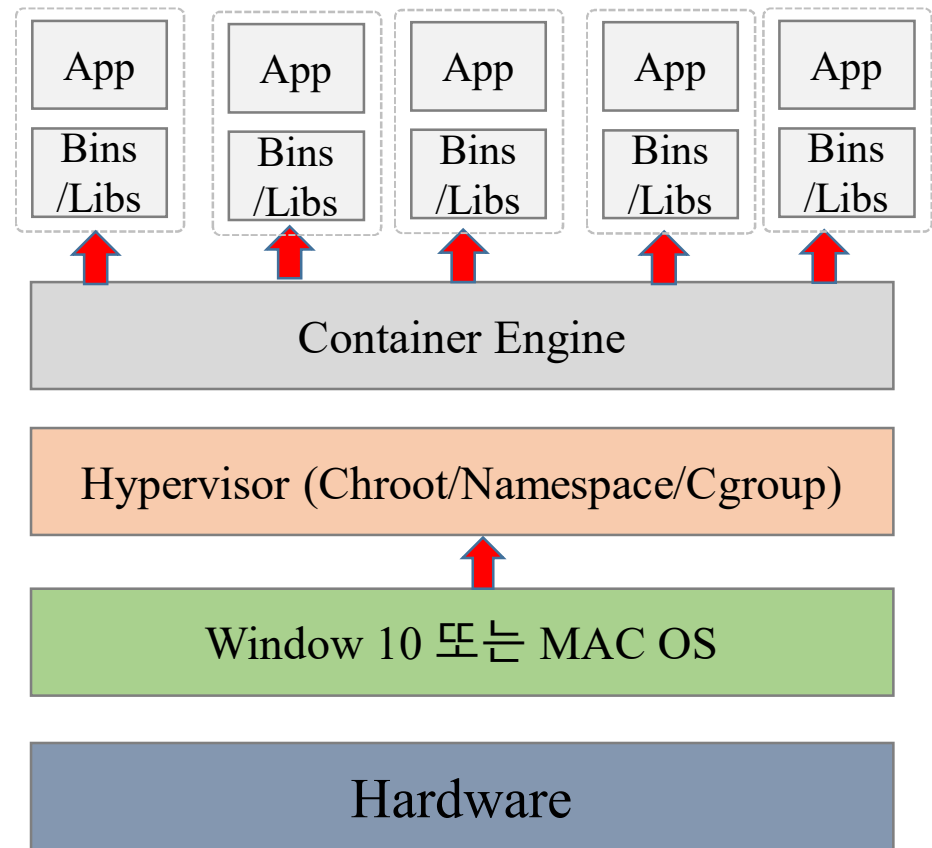
Container Engine

	LXD	Docker	LXC	OpenVZ	Virtuozzo
Release	2015	2013	2008	2005	2001
개발사	Canonical	Docker Inc.	IBM, Parallels, Canonical	OpenVZ Community	Parallels
지원OS	Linux	Linux, Windows, MacOS	Linux	Linux	Linux, Windows
가격	무상	무상	무상	무상	유상
형태	오픈소스	오픈소스	오픈소스	오픈소스	독점

Linux Kernel 또는 Hypervisor 기반의 Container

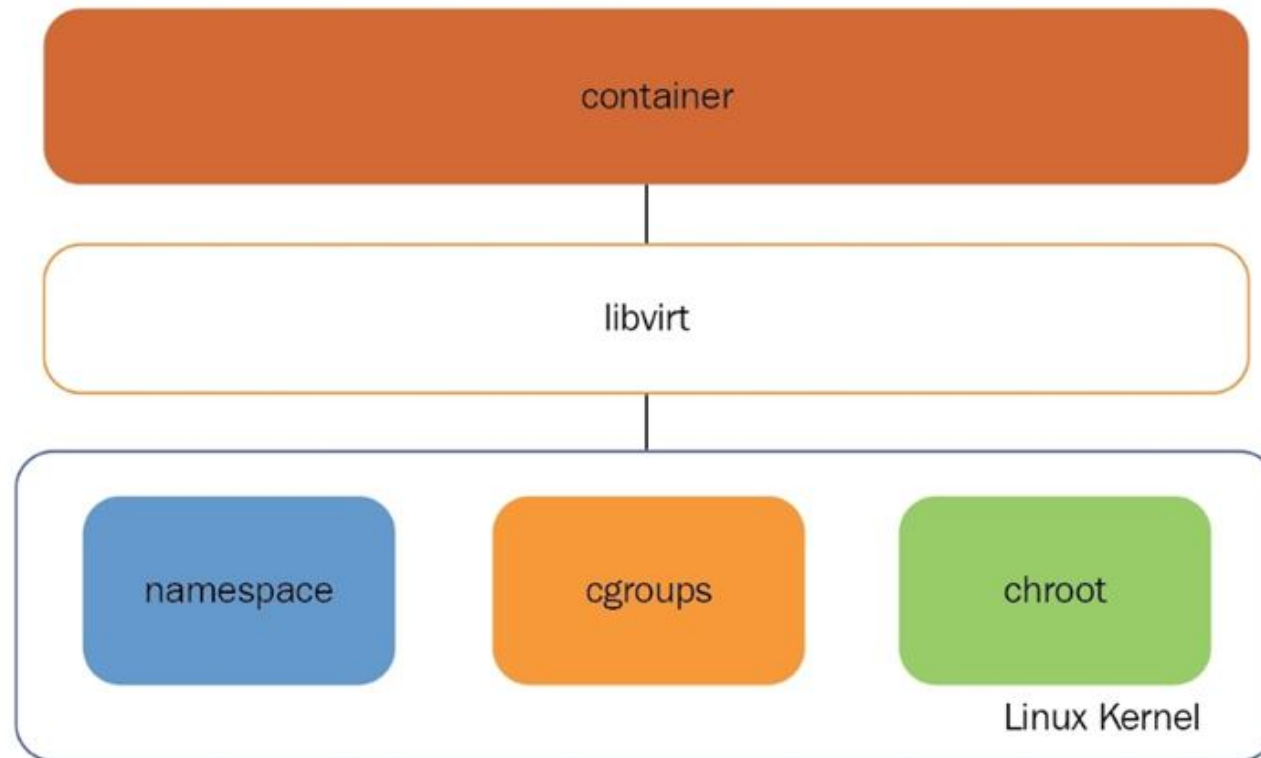


(a) Linux Kernel 기반의 Container



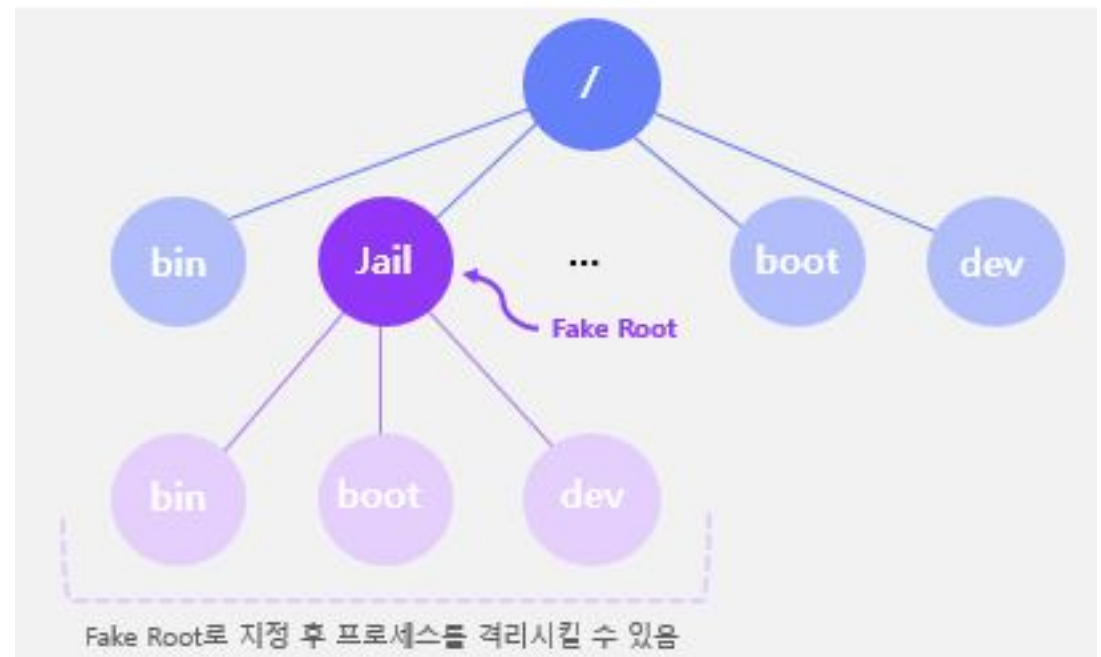
(b) Hypervisor 기반의 Container

1) Linux kernel과 Container



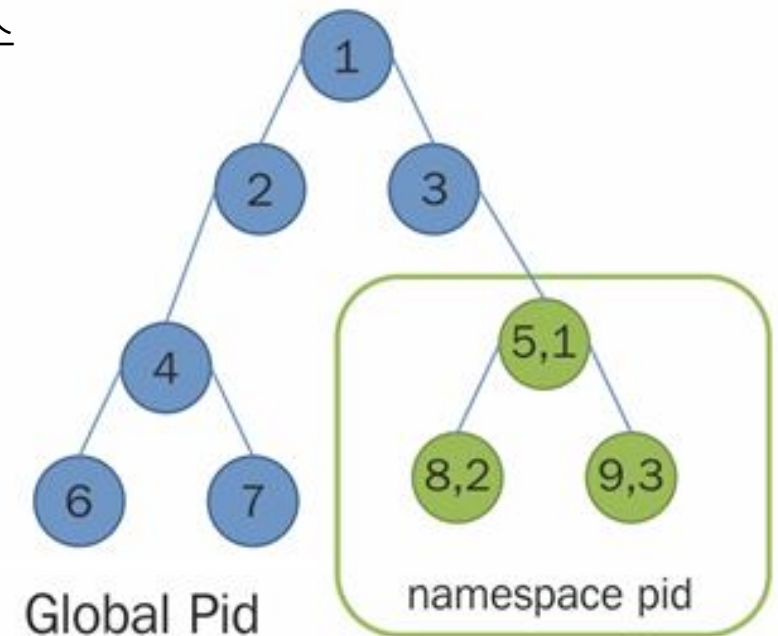
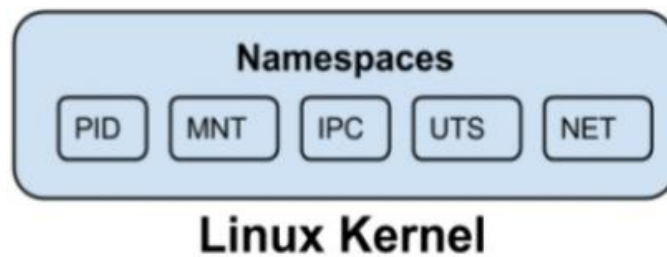
❶ chroot(change root)

- 프로세스가 인식하는 루트 디렉터리를 바꿔주는 리눅스 명령어
- 특정 디렉토리 경로를 root로 지정하여 환경을 분리할 수 있으며, 상위 디렉토리에 프로세스가 접근할 수 없도록 설정함으로써 해당 경로에 프로세스를 격리시킬 수 있음
- 프로세스들의 격리 환경을 구성해줌
- 독립환경 구성



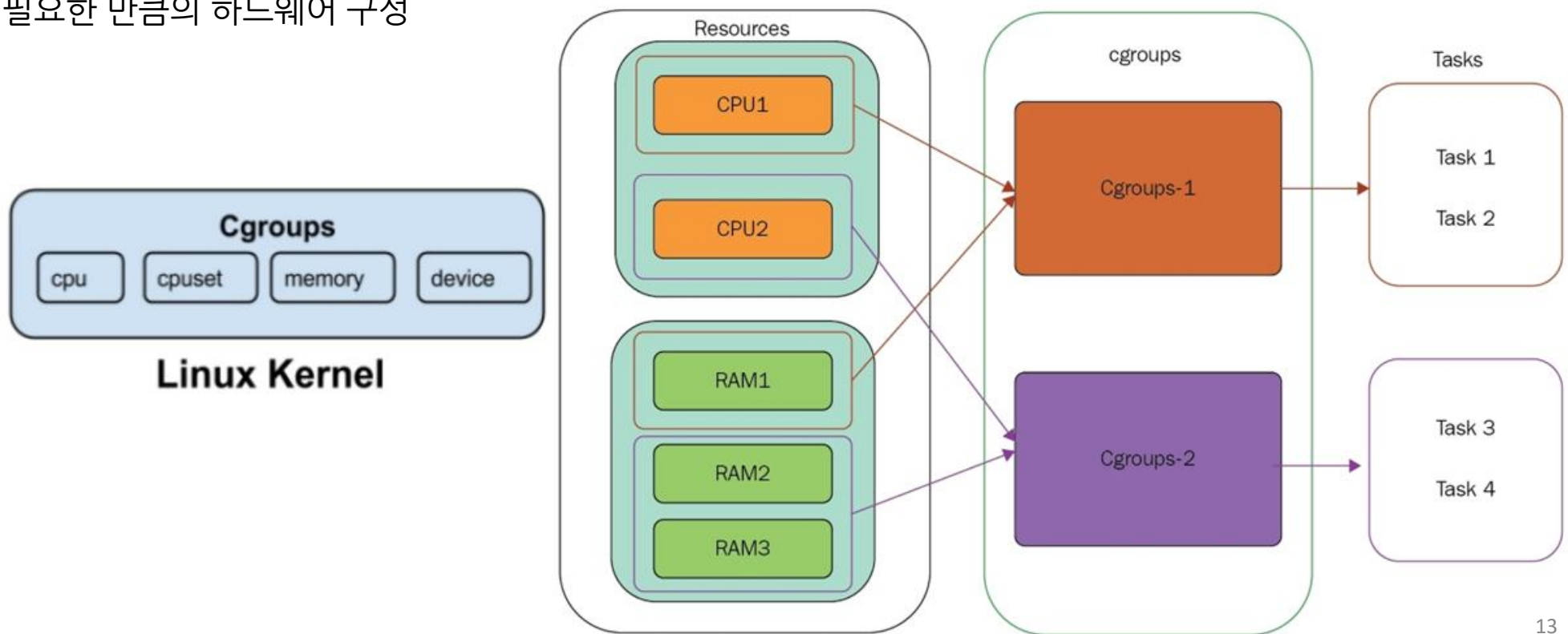
② namespace

- 한 개의 특정 프로세스에 대해 시스템 리소스를 논리적으로 격리하는 기능
- 프로세스를 실행할 때 시스템의 리소스를 분리해서 실행할 수 있도록 도와주는 기능을 함
- 한 시스템의 프로세스들은 기본적으로 시스템의 리소스를 공유해서 실행
- 리눅스에서 1번 프로세스로 할당되어 있는 namespace들을 자식 프로세스들이 모두 공유해서 사용하는 구조로 이루어져 있음
- **PID namespace** : 프로세스의 ID를 격리할 수 있는 네임스페이스
- PID 네임스페이스를 분리하면 PID가 다시 1부터 시작



③ cgroups(control groups)

- 프로세스들이 사용할 수 있는 컴퓨팅 자원들을 제한하고 격리시키는 리눅스 커널모듈
- 하나 또는 복수의 장치를 묶어서 하나의 그룹을 만듦
- 개별 그룹은 시스템에서 설정한 값만큼 하드웨어를 사용할 수 있음
- 필요한 만큼의 하드웨어 구성



- Chroot : 독립된 공간형성
- Namespace : isolate 기능 지원
- Cgroup : 필요한 만큼 하드웨어 지원

