contenedores

Contenedores

ocultar/mostrar



Containers VS Virtualización

Contenedores (I)

- virtualización ligera o de SO
- todos los sistemas comparten núcleo (kernel)
- usados desde hace mucho en Solaris (Containers y Zones) y FreeBSD (Jails)
    - hosting compartido
- Limitado en Linux: vservers, OpenVZ, chroot, ...
    - contenedor más sencillo existente: chroot

Contenedores (II)

- Homogeneización del centro de datos
    - «El Software libre ganó»
    - SO que llenan los centros de datos son Linux
    - facilita el uso de un sistema de contenedores, evita el uso de virtualización completa
    - herramientas integradas en kernel que me garantizan seguridad, control recursos, etc..
- Linux cgroups (control groups)
    - acceso controlado a recursos de sistema
- Linux namespaces
- LXC

LXC

- Integrado en el kernel de Linux
- se apoya en cgroups y namespaces
    - cgroups: grupos de control, gestión a recursos
    - namespaces : aislamiento
- los sistemas se instalan desde plantillas
- orientado al uso en sistemas
    - docker le da una vuelta de tuerca al uso de los contenedores

Docker

- Muy similar a LXC «por abajo»
    - se aprovecha del trabajo de LXC y añade capas
- orientado al despliegue en microservicios

    - mover aplicaciones
- proporciona versionado
- proporciona capas (aufs o overlayfs)
    - parto de cierta imagen y los cambios se almacenan como capas
- proporciona imágenes preconfiguradas
    - dockerhub
- muy... «Infraestructure as a Code»
- muy... «devops»
- ¿de verdad usas bien docker?
    - implica cambio de paradigma... orientado a microservicios
    - sin sentido para aplicaciones monolíticas

rkt

- alternativa a docker
- desarrollado por CoreOS

LXD

- hipervisor de contenedores
- muy relacionado con LXC
- ¿LXC 2.0?
- basado en el uso de imágenes
- bien integrado con Ubuntu
- Canonical

Sistemas Operativos Ligeros

ocultar/mostrar

- más allá en el mundo de los contenedores:
    - instalo SO
    - todo lo que monto después está conteneizado
    - ¿me hace falta un sistema de gestión de paquetes? ¿necesito «instalar»?
    - monto un container, que se comporta como un Linux «normal», donde monto la aplicación que quiero
    - CoreOS: «rolling release» → siempre usando la versión actualizada

Sistemas ligeros

- Container Linux (CoreOS)
- Project Atomic (RedHat)
- Ubuntu Core (Canonical)
    - standar de aplicaciones → inapi
- RancherOS
- Photon (VMWare)
- DCOS (Mesosphere) = Data Center Operating System

- para desplegar aplicaciones «contenerizadas»
- sin paquetes de aplicaciones
- aplicaciones sobre contenedores (snaps en Ubuntu)
- suelen utilizarse para clusters
- RancherOS: el propio sistema «contenerizado»

Orquestación con contenedores

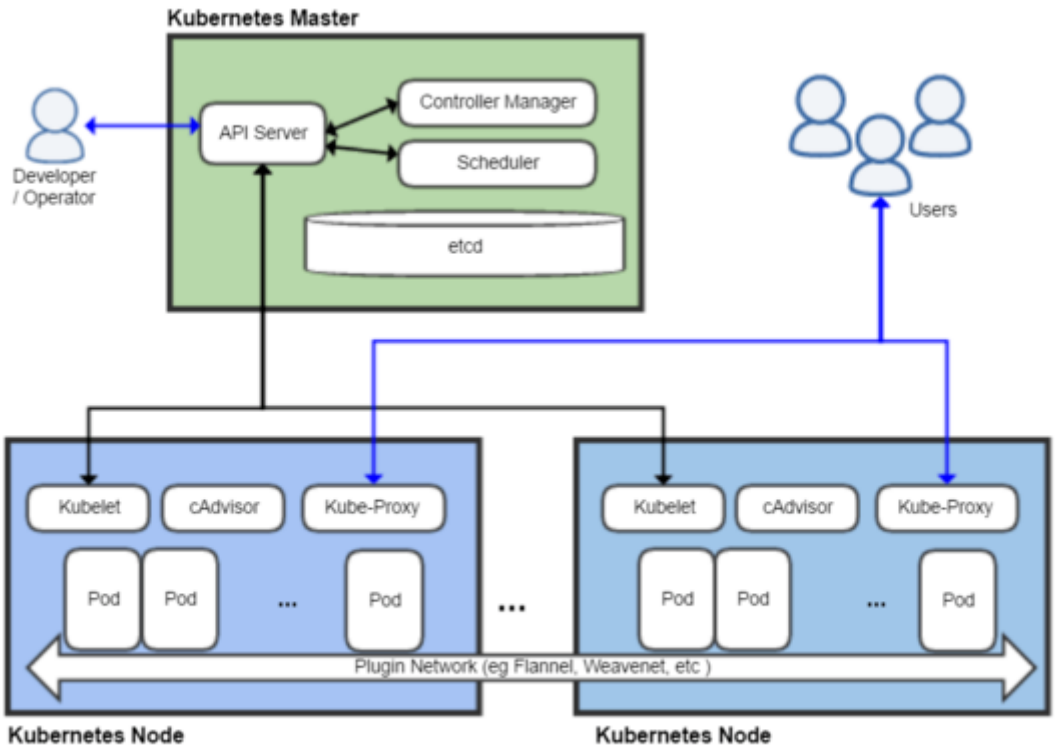
ocultar/mostrar

orquestadores de contenedores

- gestionan clusters de equipos
- aplicaciones «contenerizadas»
- aportan funcionalidad adicional
    - alta disponibilidad
    - balanceo de carga
    - comunicación con el exterior
    - despliegues en producción

kubernetes

- desarrollo inicial de Google
- liberado con licencia Apache
    - no es el modus operandi habitual
    - hace uso intensivo de herramientasde software libre
- Donado a la CNCF = Cloud Native Computing Fundation
    - fundación, luego Google se aparta
    - pretende estandarización y aportación por parte de otros
- Kubelet, pods
    - kubelet: agente?
    - pods: «contenedores»
    - intercomunicación entre los diferentes contenedores → compleja
    - kube-proxy : acceso a/desde el exterior
- Docker, rkt,...
- software «nuevo», métodos de instalación «mejorables» → no soportada en distros



Docker swarm

- integrado en docker desde la v1.12
- aplicaciones definidas en docker compose
- se gestiona con comandos docker

Mesos / Marathon

- soporte para docker y rkt
- otras cargas de trabajo: big data
- utilizado en producción por twitter o airbnb
- Mesosphere proporciona soporte comercial

Contenedores IaaS

ocultar/mostrar

Contenedores, clusters o "as a Service"

- despliegue desde templantes: heat, cfn...
- ¿bare-metal?
    - servidores físicos
    - automatización arranque y configuración de servidor físico (aka VMs) → packet
- contenedores sobre MVs
    - elasticidad
- containers as a Service
- Facilidad para desplegar contenedores
- imágenes o SO preconfigurados
- registros propios para imágenes de contenedores

Contenedores en AWS

- Amazon EC2 Container Service
- contenedores docker sobre instancias EC2
- cluster de instancias EC2
    - no implementa kubernetes

Contenedores en Google

- Google Containers Engine
- Integración completa con kubernetes
- también docker, LXD o rkt directamente

Contenedores Azure

- Azure Container Service
- Swarm, kubernetes o DCOS

Contenedores en OpenStack

- contenedores sobre instacias
- despliegues de kubernetes, swarm, etc... con OpenStack heat
- OpenStack Magnum : Containers as a Service
    - integración entre MVs y Contenedores a nivel de red

Contenedores PaaS

ocultar/mostrar

Contenedores en PaaS

- contenedores como aplicación nativa cloud
- están sustituyendo a muchos PaaS
- nuevo enfoque: una capa más sobre orquestador
- aportan funcionalidad y facilidad de uso
- se centran en el desarrollo, no en la herramienta de orquestación

ejemplo: OpenShift v3

- desarrollo de RedHat
    - v2 - en local o en nube (redhat en AWS)
- como servicio o en privado
- funciona sobre kubernetes
- añade funcionalidad
    - espacios de nombres
        - facilitar gestión de kubernetes por varios desarrolladores
    - RBAC
    - plantillas
    - integración con herramientas de desarrollo
        - control versiones, CI, pruebas automáticas...

From:
https://matebcn.eu/ - **miguel angel torres egea**

Permanent link:
https://matebcn.eu/info:cursos:openwebinars:intro-cloud-computing:contenedores

Last update: **28/06/2018 11:40**