



KUBERNETES EN AWS.

Índice.

Contenido

Índice	2
Introducción.	3
¿Qué es KUBERNETES?	3
Conceptos.....	4
Diferencias de despliegue con contenedores.	5
KUBERNETES Y AWS.	6
¿Qué es AWS?	6
FUNCIONAMIENTO DE KUBERNETES	6
Ejecución de KUBERNETES EN AWS	7
Funcionamiento.	7

Introducción.

¿Qué es KUBERNETES?

KUBERNETES es una herramienta orquestadora de contenedores creada por Google. Es una herramienta de OpenSource, que automatiza la implementación, la administración y el escalado de aplicaciones en contenedores.

Kubernetes es una plataforma portable y extensible de código abierto para administrar cargas de trabajo y servicios. Kubernetes facilita la automatización y la configuración declarativa. Tiene un ecosistema grande y en rápido crecimiento. El soporte, las herramientas y los servicios para Kubernetes están ampliamente disponibles.

Kubernetes tiene varias características. Puedes pensar en Kubernetes como:

- Una plataforma de contenedores.
- Una plataforma de microservicios.
- Una plataforma portable de nube.

Kubernetes ofrece un entorno de administración **centrado en contenedores**. Kubernetes orquesta la infraestructura de cómputo, redes y almacenamiento para que las cargas de trabajo de los usuarios no tengan que hacerlo. Esto ofrece la simplicidad de las Plataformas como Servicio (PaaS) con la flexibilidad de la Infraestructura como Servicio (IaaS) y permite la portabilidad entre proveedores de infraestructura.

Entonces, podemos decir que Kubernetes:

- No limita el tipo de aplicaciones que soporta. Kubernetes busca dar soporte a un número diverso de cargas de trabajo, que incluyen aplicaciones con y sin estado así como aplicaciones que procesan datos. Si la aplicación puede correr en un contenedor, debería correr bien en Kubernetes.
- No hace deployment de código fuente ni compila tu aplicación. Los flujos de integración, entrega y deployment continuo (CI/CD) vienen determinados por la cultura y preferencia organizacional y sus requerimientos técnicos.
- No provee servicios en capa de aplicación como middleware (por ejemplo, buses de mensaje), frameworks de procesamiento de datos (como Spark), bases de datos (como MySQL), caches o sistemas de almacenamiento (como Ceph). Es posible correr estas aplicaciones en Kubernetes, o acceder a ellos desde una aplicación usando un mecanismo portable como el Open Service Broker.
- No dictamina las soluciones de registros, monitoreo o alerta que se deben usar. Hay algunas integraciones que se ofrecen como prueba de concepto, y existen mecanismos para recolectar y exportar métricas.
- No provee ni obliga a usar un sistema o lenguaje de configuración (como [jsonnet](#)) sino que ofrece una API declarativa que puede ser usada con cualquier forma de especificación declarativa
- No provee ni adopta un sistema exhaustivo de mantenimiento, administración o corrección automática de errores

Conceptos.

Descripción general

Kubernetes es una plataforma portátil, extensible y de código abierto para gestionar cargas de trabajo y servicios en contenedores, que facilita tanto la configuración declarativa como la automatización. Tiene un ecosistema grande y de rápido crecimiento. Los servicios, el soporte y las herramientas de Kubernetes están ampliamente disponibles.

Arquitectura de clúster. Los conceptos arquitectónicos detrás de Kubernetes.

Contenedores. Tecnología para empaquetar una aplicación junto con sus dependencias de tiempo de ejecución.

Cargas de trabajo. Comprenda Pods, el objeto informático implementable más pequeño en Kubernetes, y las abstracciones de nivel superior que lo ayudan a ejecutarlos.

Servicios, equilibrio de carga y redes. Conceptos y recursos detrás de las redes en Kubernetes.

Almacenamiento. Formas de proporcionar almacenamiento temporal y a largo plazo a los Pods de su clúster.

Configuración. Recursos que proporciona Kubernetes para configurar Pods.

Seguridad. Conceptos para mantener segura su carga de trabajo nativa de la nube.

Políticas. Administre la seguridad y las mejores prácticas con políticas.

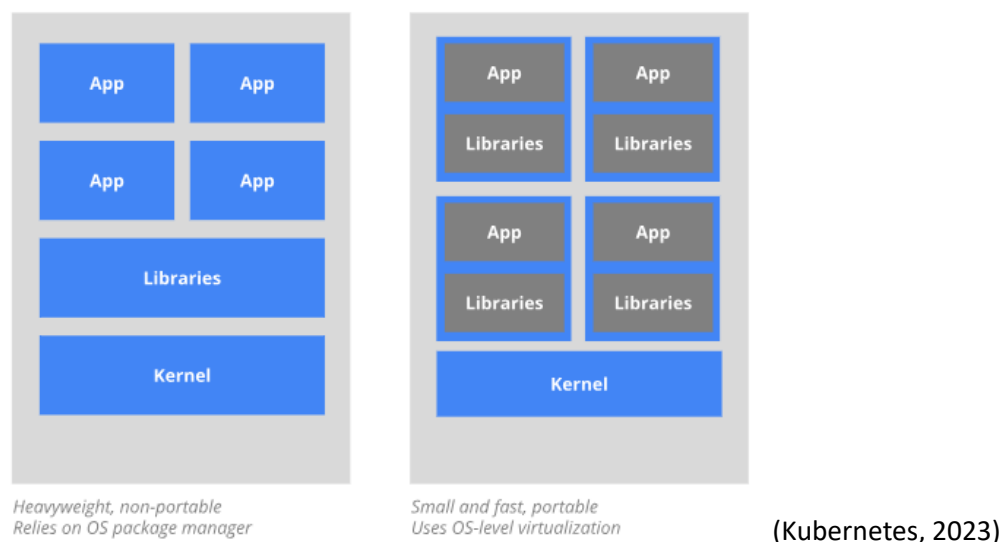
Programación, preferencia y desalojo. En Kubernetes, la programación se refiere a asegurarse de que los Pods coincidan con los Nodos para que Kubelet pueda ejecutarlos. La preferencia es el proceso de terminar los Pods con menor Prioridad para que los Pods con mayor Prioridad puedan programar en Nodos. El desalojo es el proceso de terminar proactivamente uno o más Pods en Nodos con escasez de recursos.

Administración de clústeres. Detalles de nivel inferior relevantes para la creación o administración de un clúster de Kubernetes.

Ventanas en Kubernetes. Kubernetes admite nodos que ejecutan Microsoft Windows.

Ampliando Kubernetes. Diferentes formas de cambiar el comportamiento de su clúster de Kubernetes.

Diferencias de despliegue con contenedores.
 ¿Te preguntas las razones para usar contenedores?



La Manera Antigua de desplegar	La Manera Nueva es desplegar
<p>La Manera Antigua de desplegar aplicaciones era instalarlas en un servidor usando el administrador de paquetes del sistema operativo.</p> <p>La desventaja era que los ejecutables, la configuración, las librerías y el ciclo de vida de todos estos componentes se entretrejan unos a otros. Podíamos construir imágenes de máquina virtual inmutables para tener rollouts y rollbacks predecibles, pero las máquinas virtuales son pesadas y poco portables.</p>	<p>La Manera Nueva es desplegar contenedores basados en virtualización a nivel del sistema operativo, en vez del hardware. Estos contenedores están aislados entre ellos y con el servidor anfitrión: tienen sus propios sistemas de archivos, no ven los procesos de los demás y el uso de recursos puede ser limitado. Son más fáciles de construir que una máquina virtual, y porque no están acoplados a la infraestructura y sistema de archivos del anfitrión, pueden llevarse entre nubes y distribuciones de sistema operativo.</p> <p>Ya que los contenedores son pequeños y rápidos, una aplicación puede ser empaquetada en una imagen de contenedor.</p>

(Kubernetes, 2023)

KUBERNETES Y AWS.

¿Qué es AWS?

Amazon Web Services (AWS) es la nube más adoptada y completa en el mundo, que ofrece más de 200 servicios integrales de centros de datos a nivel global. Millones de clientes, incluso las empresas emergentes que crecen más rápido, las compañías más grandes y los organismos gubernamentales líderes, están usando AWS para reducir los costos, aumentar su agilidad e innovar de forma más rápida.

AWS también tiene la funcionalidad más completa dentro de esos servicios. Por ejemplo, AWS ofrece la más amplia variedad de bases de datos que están diseñadas especialmente para diferentes tipos de aplicaciones, de modo que usted puede elegir la herramienta adecuada para el trabajo a fin de obtener el mejor costo y rendimiento.

AWS facilita la ejecución de Kubernetes en la nube mediante una infraestructura de máquinas virtuales escalables y de alta disponibilidad, integraciones en servicios respaldadas por la comunidad y Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS), un servicio administrado de Kubernetes que cuenta con certificación de conformidad.

FUNCIONAMIENTO DE KUBERNETES

El software de plano de control de Kubernetes determina cuándo y dónde se ejecutarán los pods, administra el direccionamiento del tráfico y ajusta la escala de los pods en función del uso y de otras métricas que usted defina. Kubernetes inicia automáticamente pods en un clúster en función de los requisitos de recursos y reinicia automáticamente los pods si estos o las instancias en las que se ejecutan funcionan con errores. A cada pod se le asigna una dirección IP y un nombre de DNS único, que Kubernetes usa para conectar los servicios entre sí y con tráfico externo.



EJECUTE APLICACIONES A ESCALA

Kubernetes le permite definir aplicaciones en contenedores complejas y ejecutarlas a escala en un clúster de servidores.



TRANSFIERA APLICACIONES SIN PROBLEMAS

Con Kubernetes, es posible transferir sin problemas aplicaciones en contenedores desde máquinas de desarrollo locales a implementaciones de producción en la nube con las mismas herramientas operativas.



EJECUTE EN CUALQUIER ENTORNO

Ejecute clústeres de Kubernetes escalables y de alta disponibilidad en AWS al mismo tiempo que conserva la compatibilidad plena con las implementaciones de Kubernetes que se ejecutan localmente.



AGREGUE NUEVAS FUNCIONALIDADES

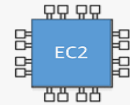
Al ser un proyecto de código abierto, la incorporación de nuevas funcionalidades a Kubernetes es una tarea sencilla. Una importante comunidad de desarrolladores y empresas crea extensiones, integraciones y complementos para permitir a los usuarios de Kubernetes hacer cada vez más cosas.

Ejecución de KUBERNETES EN AWS

AWS facilita la ejecución de Kubernetes. Puede optar por ocuparse de la administración de la infraestructura de Kubernetes con Amazon EC2 o adquirir un plano de control de Kubernetes aprovisionado y administrado de manera automática con Amazon EKS. Independientemente de la estrategia que elija, obtendrá integraciones eficientes y respaldadas por la comunidad con servicios de AWS como Amazon Virtual Private Cloud (VPC), AWS Identity and Access Management (IAM) y la detección de servicios, además de la seguridad, escalabilidad y alta disponibilidad de AWS.

Administrar completamente la implementación de Kubernetes. Aprovisionar y ejecutar Kubernetes en tipos de instancias eficientes que usted elija.

[Amazon
EC2](#)



Ejecutar Kubernetes sin tener que aprovisionar ni administrar instancias maestras y etcd.

[Amazon
EKS](#)



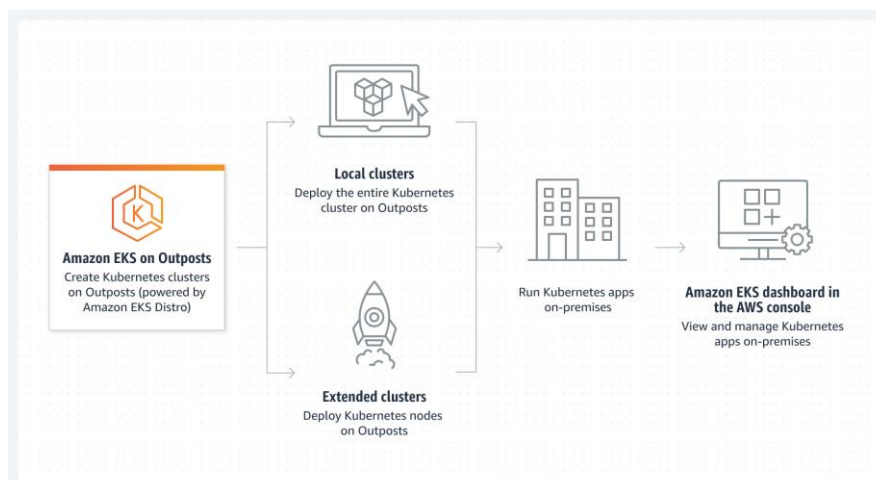
Almacenar, cifrar y administrar imágenes de contenedores para lograr una implementación ágil.

[Amazon
ECR](#)



Funcionamiento.

Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) es un servicio administrado por Kubernetes que sirve para ejecutar Kubernetes en la nube de AWS y en centros de datos locales. En la nube, Amazon EKS administra de forma automática la disponibilidad y la escalabilidad de los nodos del plano de control de Kubernetes responsables de programar contenedores, administrar la disponibilidad de las aplicaciones, almacenar datos de clústeres y otras tareas clave. Con Amazon EKS, puede beneficiarse de todo el rendimiento, la escala, la fiabilidad y la disponibilidad de la infraestructura de AWS, así como de las integraciones con servicios de AWS para la conexión en red y la seguridad. En las instalaciones, EKS proporciona una solución de Kubernetes coherente y totalmente admitida con herramientas incluidas e implementación sencilla en AWS Outposts, máquinas virtuales o servidores bare metal.



Conclusión.

En resumen, los beneficios de usar contenedores incluyen:

- **Ágil creación y despliegue de aplicaciones:** Mayor facilidad y eficiencia al crear imágenes de contenedor en vez de máquinas virtuales
- **Desarrollo, integración y despliegue continuo:** Permite que la imagen de contenedor se construya y despliegue de forma frecuente y confiable, facilitando los rollbacks pues la imagen es inmutable
- **Separación de tareas entre Dev y Ops:** Puedes crear imágenes de contenedor al momento de compilar y no al desplegar, desacoplando la aplicación de la infraestructura
- **Observabilidad** No solamente se presenta la información y métricas del sistema operativo, sino la salud de la aplicación y otras señales
- **Consistencia entre los entornos de desarrollo, pruebas y producción:** La aplicación funciona igual en un laptop y en la nube
- **Portabilidad entre nubes y distribuciones:** Funciona en Ubuntu, RHEL, CoreOS, tu datacenter físico, Google Kubernetes Engine y todo lo demás
- **Administración centrada en la aplicación:** Eleva el nivel de abstracción del sistema operativo y el hardware virtualizado a la aplicación que funciona en un sistema con recursos lógicos
- **Microservicios** distribuidos, elásticos, liberados y débilmente acoplados: Las aplicaciones se separan en piezas pequeñas e independientes que pueden ser desplegadas y administradas de forma dinámica, y no como una aplicación monolítica que opera en una sola máquina de gran capacidad
- **Aislamiento de recursos:** Hace el rendimiento de la aplicación más predecible
- **Utilización de recursos:** Permite mayor eficiencia y densidad