

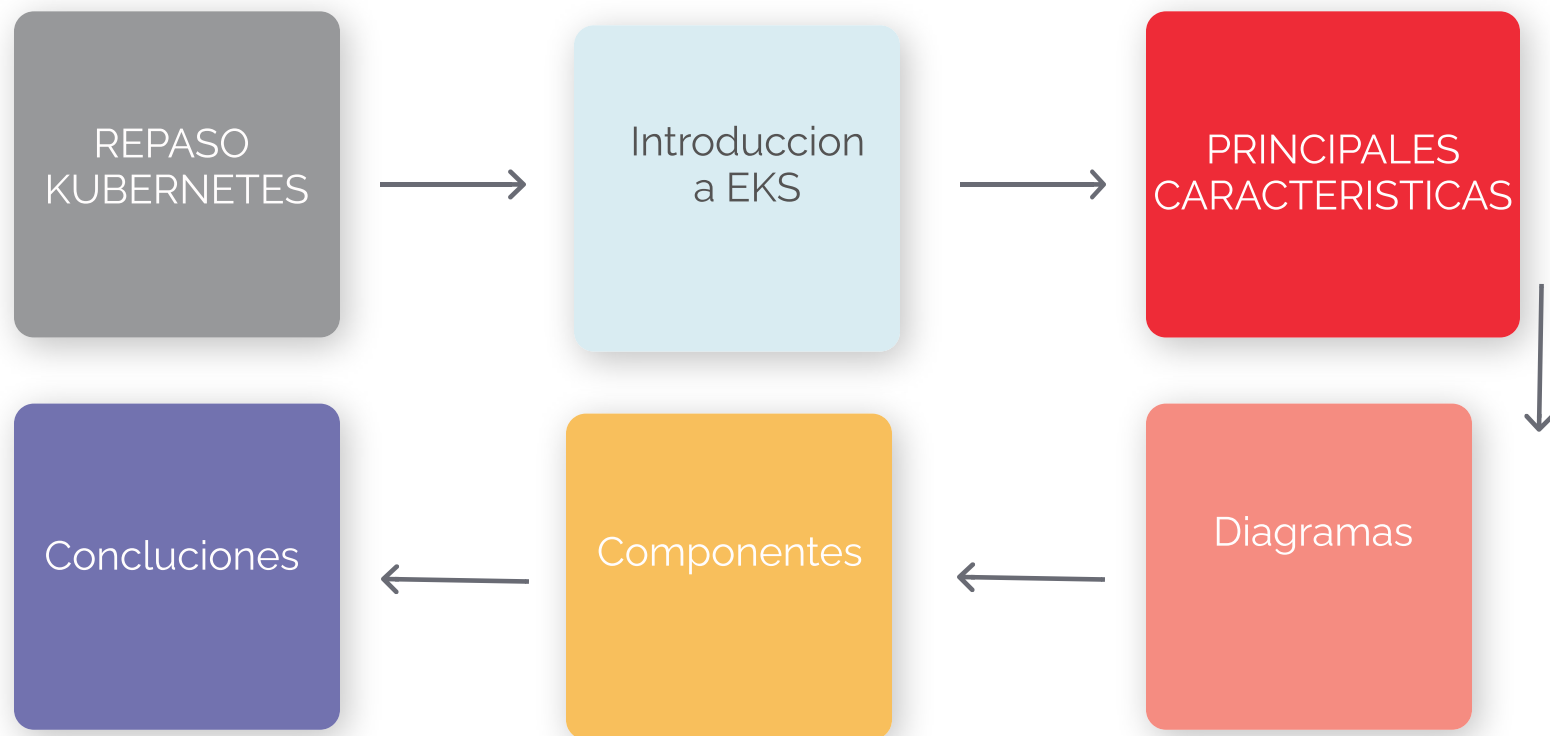
Certificación
avanzada en
DevOps



Kubernetes EKS - AWS I



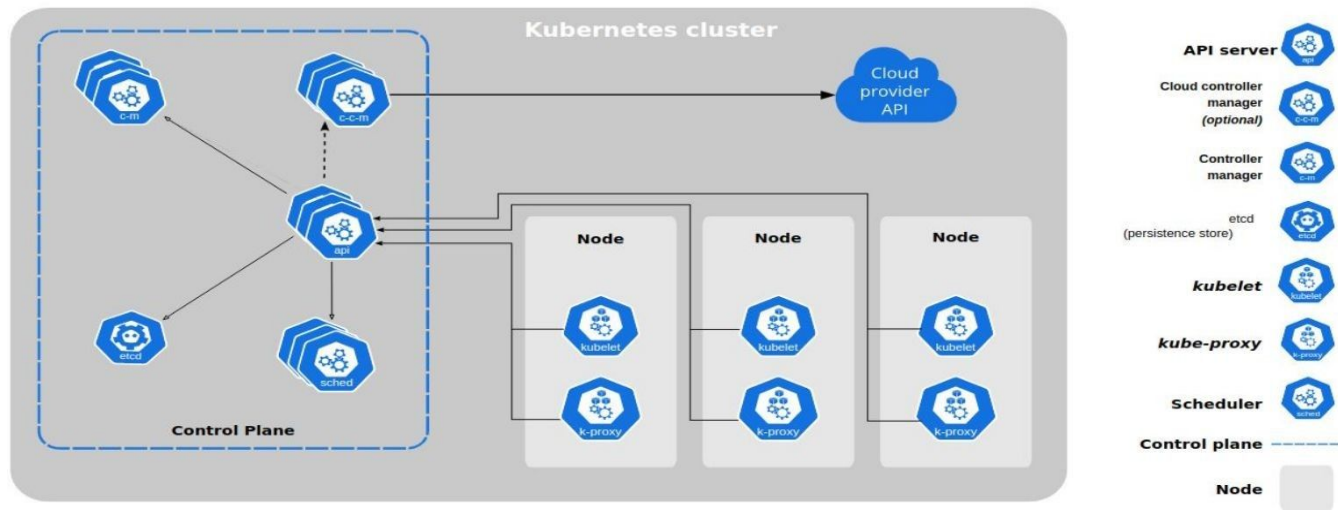
¿Qué vamos a ver hoy?



Repaso / Kubernetes

E

Un cluster de kubernetes consiste en un conjunto de máquinas “worker” llamadas “nodos” que corren aplicaciones en “containers” Todos los clusters tienen al menos un worker



Repaso

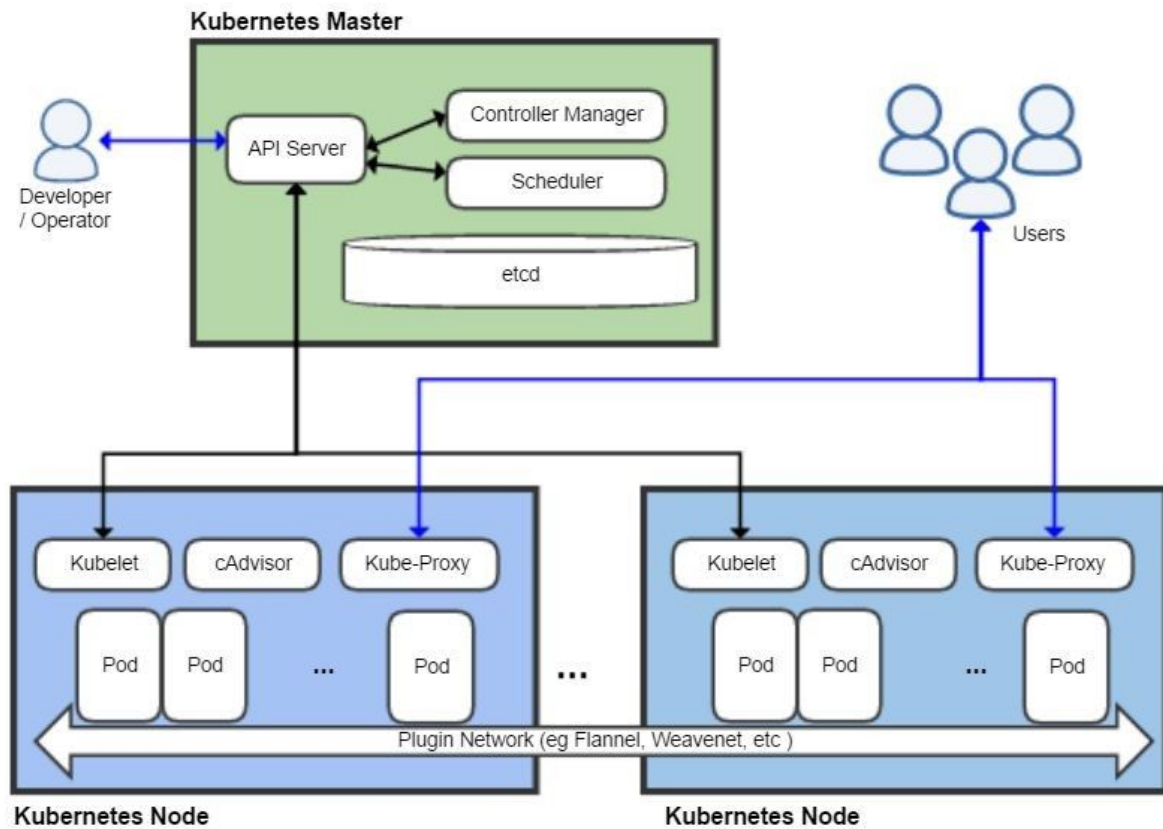
Arquitectura K8S - Master Nodes

ETCD: es un almacén de datos persistente, consistente y distribuido de clave-valor utilizado para almacenar toda la información del clúster de Kubernetes.

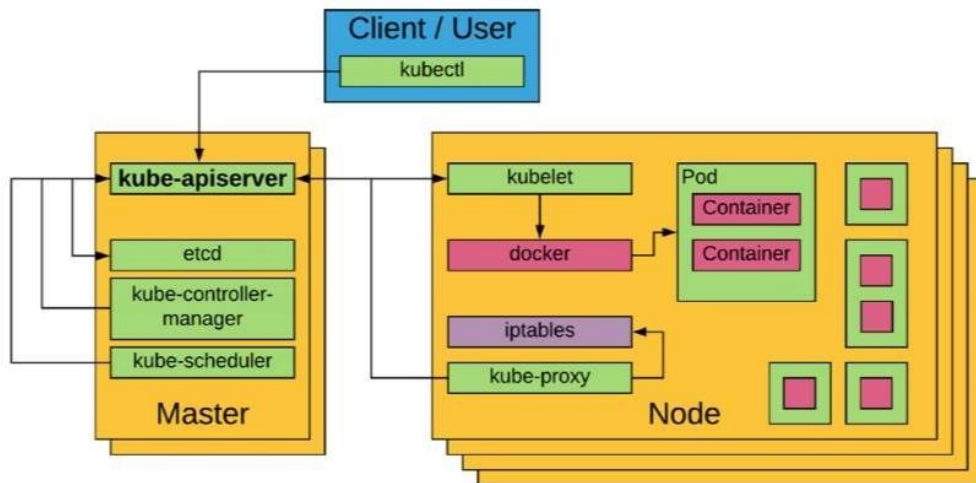
Controller Manager: es el responsable de detectar y responder cuándo un nodo deja de funcionar. Controlador de replicación: es el responsable de mantener el número correcto de pods para cada controlador de replicación del sistema.

Scheduler: Componente del plano de control que está pendiente de los Pods que no tienen ningún nodo asignado y selecciona uno donde ejecutarlo.

API Server: El servidor de la API es el componente del plano de control de Kubernetes que expone la API de Kubernetes. Se trata del frontend de Kubernetes, recibe las peticiones y actualiza acordeamente el estado en etcd.



Repaso



Arquitectura K8S - Worker Nodes

Kubelet: Agente que se ejecuta en cada nodo de un clúster. Se asegura de que los contenedores estén corriendo en un pod.

kube-proxy: permite abstraer un servicio en Kubernetes manteniendo las reglas de red en el anfitrión y haciendo reenvío de conexiones.

Runtime de los contenedores: es el software responsable de ejecutar los contenedores. Kubernetes soporta varios de ellos: Docker, containerd, cri-o, rktlet y cualquier implementación de la interfaz de runtime de contenedores de Kubernetes, o Kubernetes CRI.

Repaso

Arquitectura K8S - Cloud

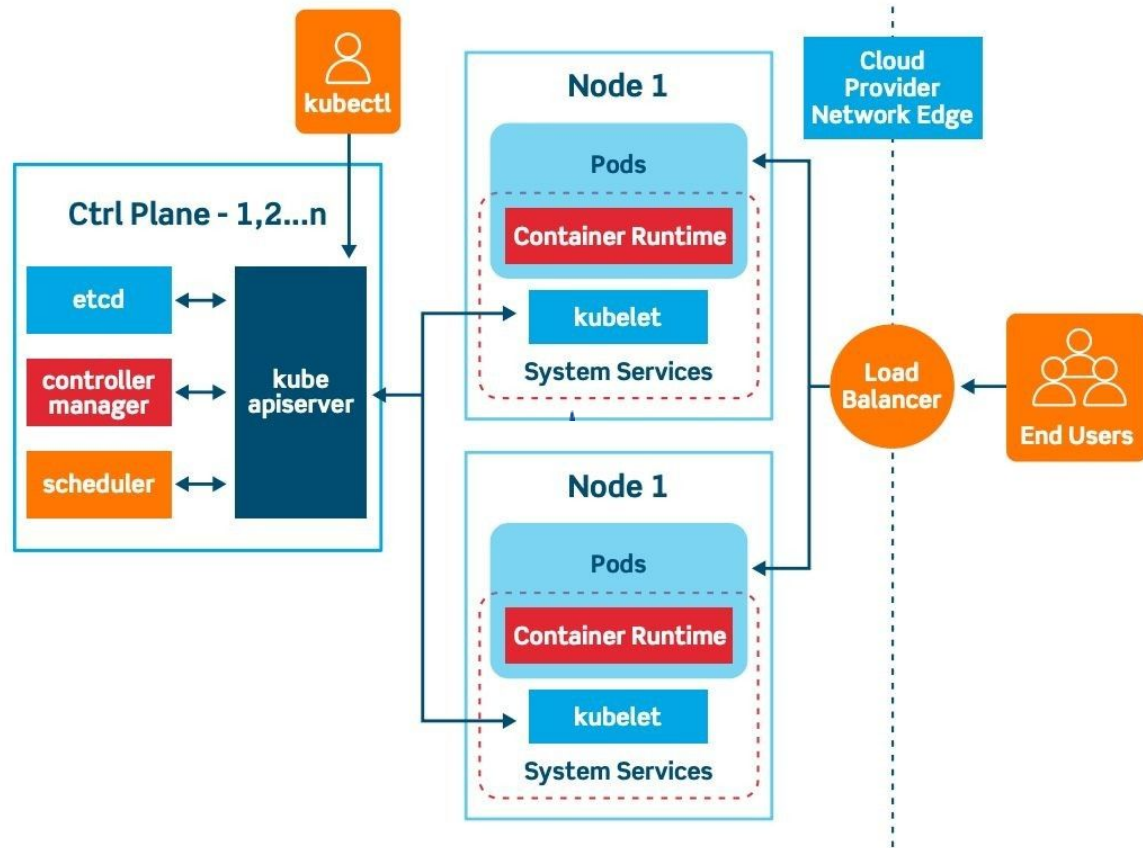
cloud-controller-manager: ejecuta controladores que interactúan con proveedores de la nube. El binario

cloud-controller-manager es una característica alpha que se introdujo en la versión 1.6 de Kubernetes.

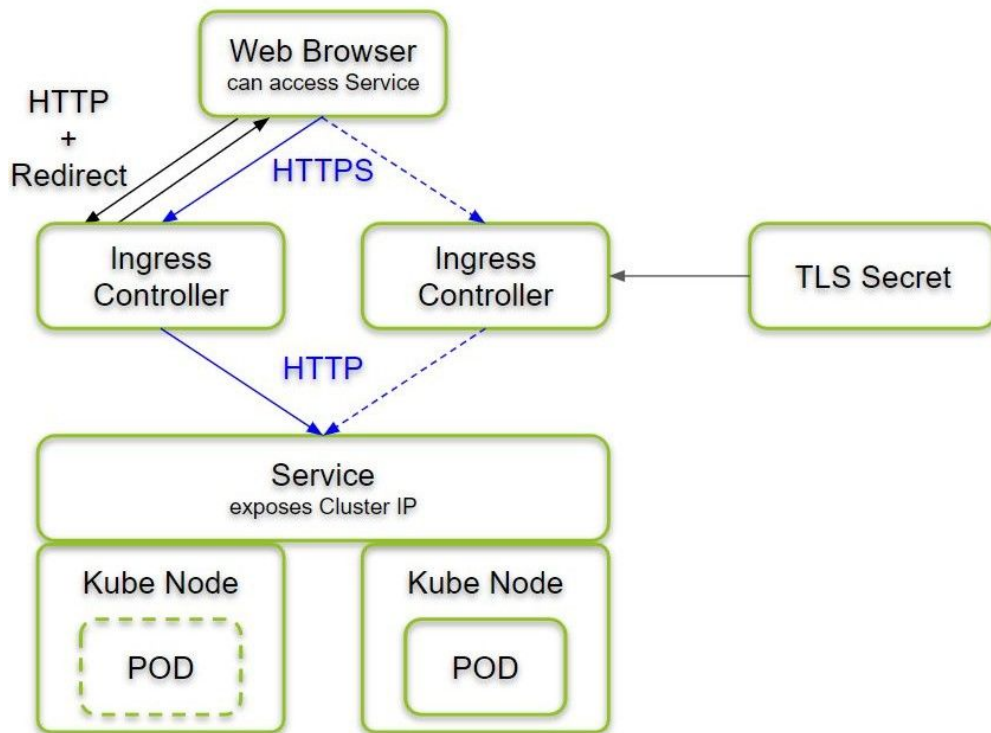
cloud-controller-manager sólo ejecuta ciclos de control específicos para cada proveedor de la nube. Es posible desactivar estos ciclos en kube-controller-manager pasando la opción `--cloud-provider= external` cuando se arranque el kube-controller-manager.

cloud-controller-manager permite que el código de Kubernetes y el del proveedor de la nube evolucionen de manera independiente. Anteriormente, el código de Kubernetes dependía de la funcionalidad específica de cada proveedor de la nube. En el futuro, el código que sea específico a una plataforma debería ser mantenido por el proveedor de la nube y enlazado a

cloud-controller-manager al correr Kubernetes.



Repaso / Recursos K8S





¿Qué es EKS?

mE



EKS / ¿Qué es?

Definición

Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) es un servicio administrado que puede utilizar para ejecutar Kubernetes en AWS sin necesidad de instalar, operar ni mantener su propio plano de control o nodos.



Amazon EKS

EKS / Principales características



Amazon EKS



- Ejecuta y escala el plano de control de Kubernetes en varias zonas de disponibilidad de AWS para garantizar una alta disponibilidad.
- Escala automáticamente las instancias del plano de control en función de la carga, detecta y reemplaza instancias del plano de control en mal estado y proporciona actualizaciones automatizadas de versiones y parches para ellas.

mE



EKS / Principales características



Amazon EKS

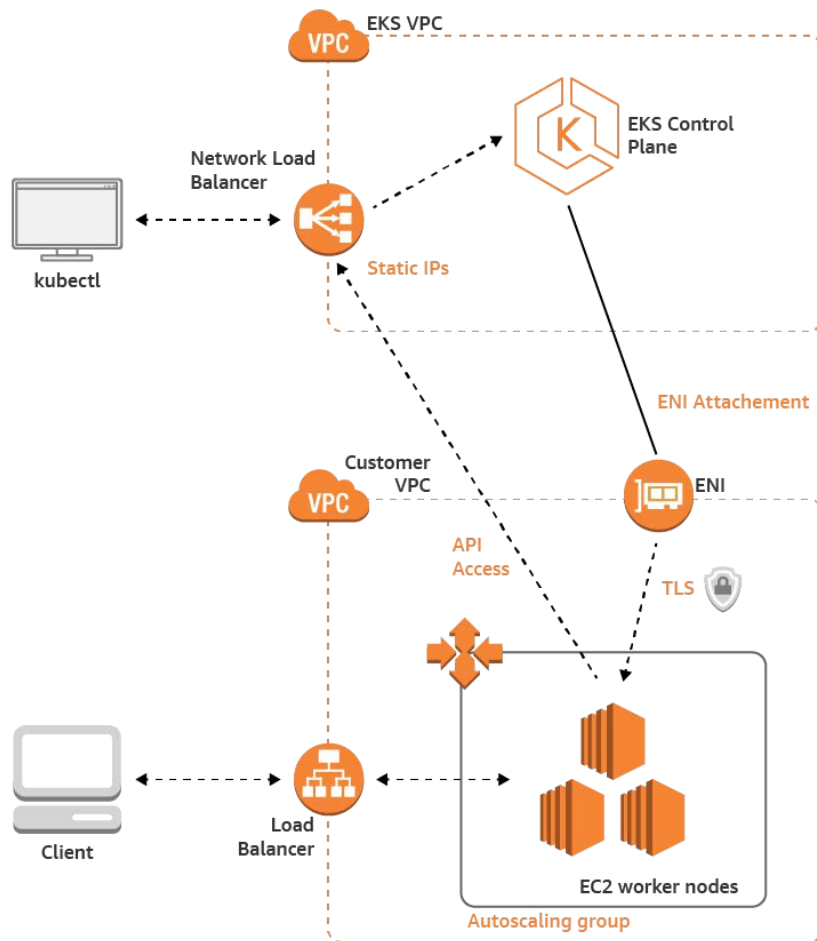


- Se integra con numerosos servicios de AWS para ofrecer escalabilidad y seguridad a las aplicaciones
- Ejecuta versiones actualizadas del software de código abierto de Kubernetes para que pueda utilizar todos los complementos y herramientas existentes en la comunidad Kubernetes. Las aplicaciones que se ejecutan en Amazon EKS son totalmente compatibles con las que se ejecutan en cualquier entorno de Kubernetes estándar, tanto si se ejecutan en centros de datos en las instalaciones como en nubes públicas.

mE



EKS / Diagrama





EKS / Componentes

Nodos

Planos de
control

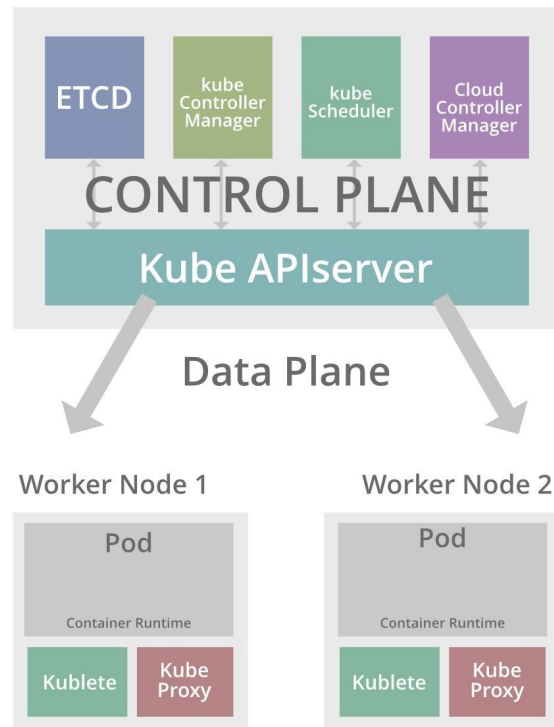
mE



EKS / Componentes

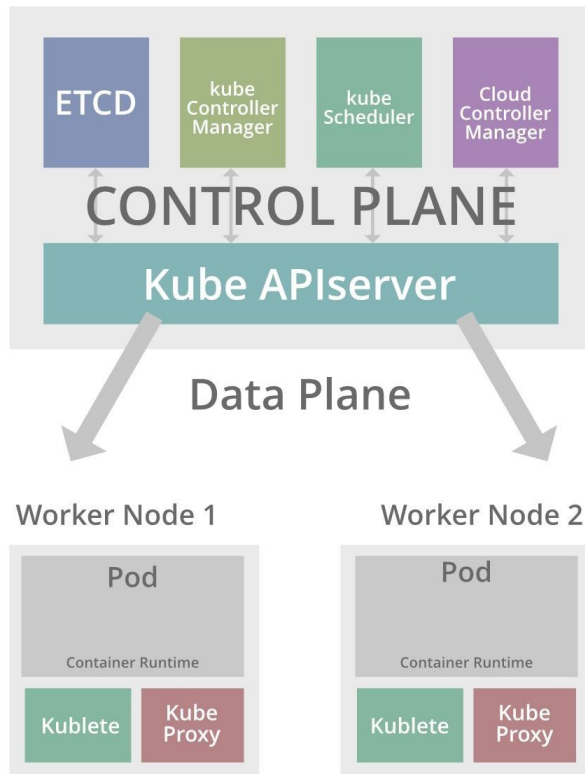
El Plano de Control (Control Plane) de Amazon EKS: consta de nodos que ejecutan el software de Kubernetes, como etcd y el servidor de la API de Kubernetes. El plano de control se ejecuta con una cuenta administrada por AWS y la API de Kubernetes se expone a través del punto de conexión de Amazon EKS asociado al clúster. Cada plano de control del clúster de Amazon EKS es de inquilino único y particular, y se ejecuta en su propio conjunto de instancias de Amazon EC2.

Todos los datos almacenados por los nodos de etcd y los volúmenes asociados de Amazon EBS se cifran mediante etcd. El plano de control del clúster se aprovisiona en varias zonas de disponibilidad y se presenta por un Network Load Balancer de Elastic Load Balancing. Amazon EKS también aprovisiona interfaces de red elásticas en sus subredes de VPC para proporcionar conectividad desde las instancias del plano de control a los nodos (por ejemplo, a fin de admitir flujos de datos de kubectl exec, logs y kubectl exec).



EKS / Componentes

Los nodos de Amazon EKS: se ejecutan con su cuenta de AWS y lo conectan con el plano de control del clúster a través del punto de conexión del servidor de la API y un archivo de certificado creado para el clúster.



EKS / Node Grupos



Los **Node Groups** son instancias administradas por Amazon EKS. Ayudan a automatizar el aprovisionamiento y la gestión del ciclo de vida de los nodos (instancias de Amazon EC2) para clústeres de Kubernetes de Amazon EKS.

- Los Nodes Groups crean y administran instancias de Amazon EC2 para nuestros clusters de EKS
- El Auto Scaling Group de los nodos abarca todas las subredes que especifique al crear el grupo.
- Se puede usar los Launch Templates para obtener un mayor nivel de flexibilidad y personalización al implementar los workers nodos
- Amazon EKS sigue el modelo de responsabilidad compartida para CVE y los parches de seguridad en grupos de nodos administrados.
- Los grupos de nodos administrados por Amazon EKS se pueden lanzar tanto en subredes públicas como privadas.

mE



EKS / Node Grupos

E

- Se pueden crear varios Node Groups dentro de un único clúster. Por ejemplo, puede crear un grupo de nodos con la AMI optimizada de Amazon Linux 2 para Amazon EKS estándar para algunas cargas de trabajo y otro con la variante de GPU para las cargas de trabajo que requieren compatibilidad con GPU.
- Si el grupo de nodos administrado encuentra un error de comprobación de estado de instancia de Amazon EC2, Amazon EKS devuelve un mensaje de error para ayudarlo a diagnosticar el problema.
- Amazon EKS agrega etiquetas de Kubernetes a instancias de creadas por los Node Groups. Estas etiquetas proporcionadas por Amazon EKS tienen el prefijo eks.amazonaws.com.
- Amazon EKS drena los nodos de forma automática a través de la API de Kubernetes durante la finalización de nodos o los procesos de actualización.
- No incurre en costos adicionales por usar grupos de nodos administrados de Amazon EKS. Solo pagará por los recursos de AWS que aprovisiona.

mE



¿Preguntas?

mE



¡Recomendaciones!

Paciencia: Tanto si tienen un nivel inicial o avanzado, aprender a lidiar con los errores y no frustrarse

Estudio: Complementar los contenidos del curso buscando información extra pero sin diversificar

Practica: Practicar, practicar, practicar...

MUCHAS
GRACIAS!



CONTACTO

