Evaluación: Despliegue y Configuración de un Cluster de Kubernetes

Parte III: Desarrollo Teórico (10 Puntos)

Pregunta 1: ¿Cuál es la función principal de kubelet, kubeadm y kubectl? (3 puntos)

I. **kubelet:** Es el agente que corre en cada nodo del clúster. Se encarga de garantizar que los contenedores definidos en los manifiestos estén corriendo y saludables.
II. **kubeadm:** Es una herramienta de línea de comandos que simplifica la instalación y configuración inicial de un clúster Kubernetes, incluyendo la creación del plano de control y la unión de nodos workers.
III. **kubectl:** Es la herramienta de línea de comandos para interactuar con el clúster. Permite desplegar aplicaciones, ver recursos, aplicar configuraciones y depurar servicios y pods.

Pregunta 2: ¿Por qué es buena práctica bloquear las versiones de los paquetes de Kubernetes con apt-mark hold en un entorno productivo? (3 puntos)

Bloquear las versiones con apt-mark hold evita que se actualicen automáticamente al ejecutar apt upgrade. Esto es crucial en producción porque garantiza estabilidad y compatibilidad entre los componentes (kubelet, kubeadm, kubectl), previniendo fallos inesperados por versiones incompatibles o no testeadas.

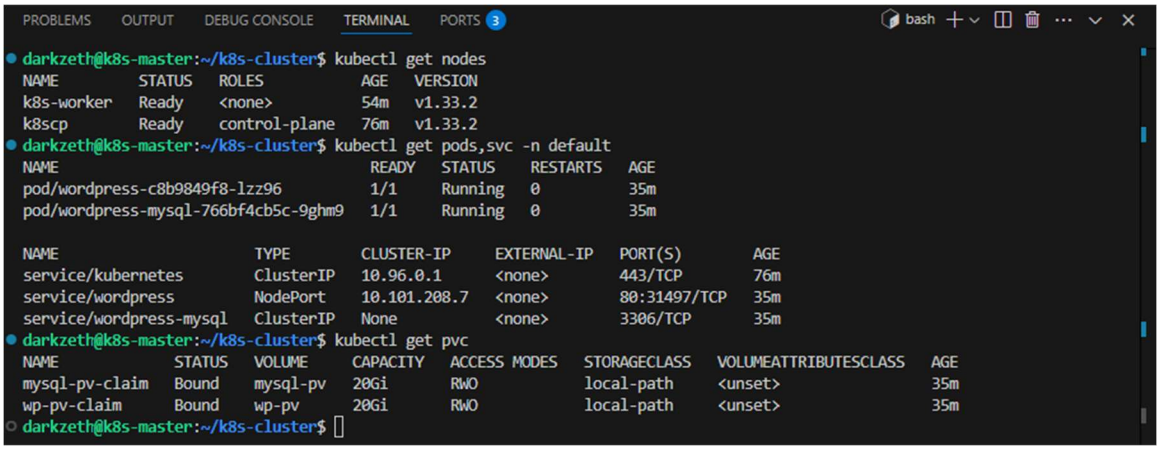
Pregunta 3: ¿Por qué un nodo se encuentra en estado NotReady después de kubeadm init y antes de instalar el CNI? ¿Qué funcionalidad clave falta en ese punto? (4 puntos)

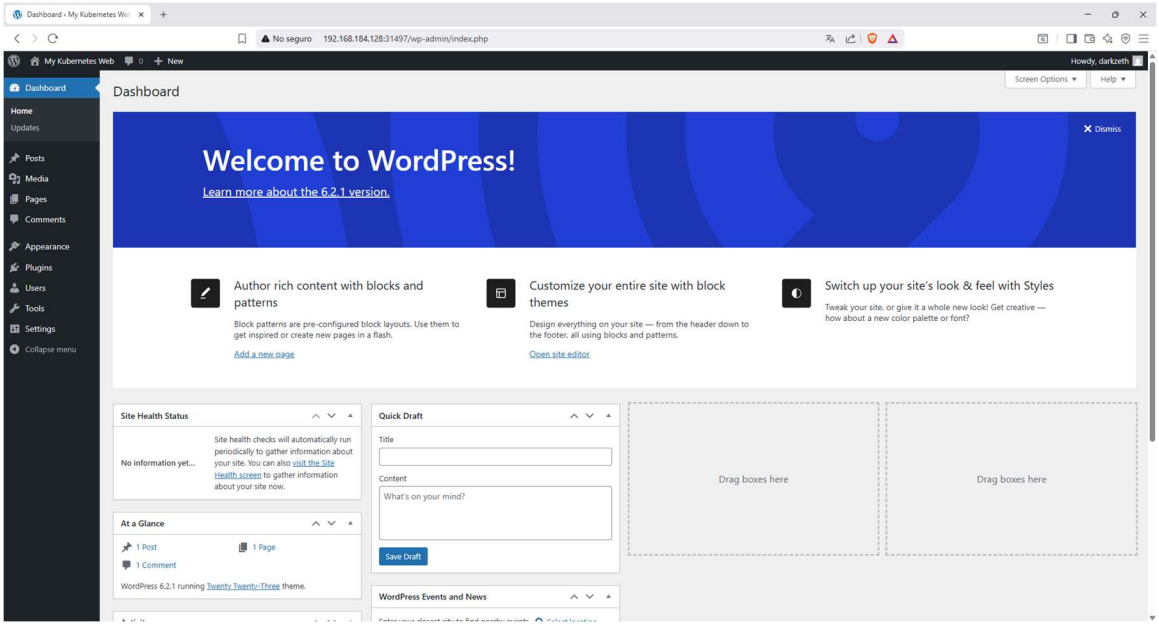
El estado NotReady ocurre porque aún no se ha instalado el plugin de red (CNI). Kubernetes necesita un componente de red para que los pods puedan comunicarse entre sí. Sin un CNI (como Calico), el nodo no puede completar su configuración de red interna, y por eso no se considera "Ready".

Evidencias

I. capturas de pantalla que evidencien los siguientes hitos:

- Salida del comando kubectl get nodes mostrando ambos nodos en estado Ready.
- Salida del comando kubectl get pods,svc -n <namespace-wordpress> mostrando los recursos de WordPress y MySQL corriendo.
- Una captura de pantalla del navegador web mostrando la página de instalación de WordPress cargada a través del NodePort.





II. **Enlace al Repositorio de Código:**

- Un enlace funcional a un **repositorio público de GitHub**. Este repositorio debe contener todos los ficheros .yaml que creó para el despliegue de WordPress y MySQL. Asegúrese de que el repositorio sea público, esté bien organizado y el enlace esté incluido en el PDF.

Repositorio de GitHub de Despliegue y Configuración de un Cluster de Kubernetes:

(https://github.com/dzchr/k8s-cluster)