

Implementazione di un cluster K3s su Azure con Terraform e Docker

Si vuole implementare un'infrastruttura su Azure utilizzando Terraform che consiste in un cluster K3s ad alta disponibilità con 3 nodi. Su questo cluster verrà deployato un progetto Docker fornito e disponibile al seguente indirizzo

<https://github.com/MrMagicalSoftware/docker-k8s/blob/main/esercitazione-docker-file.md>

1. Infrastruttura Azure:

- Creare 3 macchine virtuali (VM) in Azure usando Terraform (apprezzato l'utilizzo intelligente di moduli , variabili , ecc , 1 macchina servirà per i test , definirla correttamente con l'uso di variabili)
- Configurare una rete virtuale (VNet) appropriata
- Implementare gruppi di sicurezza (NSG) per gestire il traffico di rete

2. Configurazione del cluster K3s:

- Installare Docker su tutte e 3 le VM
- Configurare un cluster K3s con:

- 1 server master
- 2 agenti (worker nodes)
- Implementare la replica a 3 per garantire alta disponibilità

3. Deployment dell'applicazione:

- Utilizzare il Dockerfile fornito
- Creare e deployare l'immagine Docker sul cluster K3s (yaml file)
- Configurare il servizio per essere accessibile pubblicamente

Consegna attesa

La consegna ed eventuali file dovranno essere presenti su una repository creata su git-hub.

1. Tutti i file Terraform utilizzati (.tf)
2. Eventuali script di **provisioning** (es. bash)
3. Istruzioni dettagliate per:
 - Avviare l'infrastruttura
 - Verificare il corretto funzionamento del cluster
 - Accedere all'applicazione deployata

Valutazione

L'esame verrà valutato in base a:

1. Correttezza dell'implementazione Terraform (40%)
2. Configurazione corretta del cluster K3s (30%)
3. Deployment riuscito dell'applicazione (20%)
4. Documentazione e chiarezza delle istruzioni (10%)

Suggerimenti

1. Organizzare il codice Terraform in moduli logici (usare anche oppure variabili ecc)
2. Verificare che tutte le dipendenze siano correttamente installate
3. Testare il deployment in fasi incrementali
4. Documentare eventuali problemi riscontrati e le soluzioni adottate

Buon lavoro!