

به نام خدا

مقدمه:

این تسک به منظور ارزیابی مهارت‌های شما در راه‌اندازی، استقرار، و مدیریت یک برنامه وب ساده بر روی یک کلاستر Kubernetes طراحی شده است. شما باید یک محیط عملیاتی ایجاد کنید، فرآیند CI/CD را پیاده‌سازی کنید، و استراتژی‌های مدیریت ترافیک، مقیاس‌پذیری، و بازیابی از خرابی را اعمال نمایید. همچنین، مستندسازی مراحل و چالش‌های پیش‌آمده بخش مهمی از این تسک خواهد بود. هدف نهایی، ارائه یک راهکار عملی و قابل ارائه برای استقرار پایدار و خودکار یک برنامه در Kubernetes است.

حداکثر زمان مورد نیاز: ۱ هفته

آماده‌سازی محیط تسک:

- یک کلاستر **Kubernetes** با استفاده از kubeadm یا kubespray (پیاده‌سازی‌های پیشرفته‌تر مانند پیاده‌سازی کلاستر به صورت HA دارای امتیاز ویژه هستند).
- ایجاد یک **namespace** برای پروژه (مثلاً [hamraves-project](#)).
- یک پروژه **برنامه وب ساده** که dockerize شده باشد و به یک دیتابیس متصل شود.
- استفاده از **CI/CD گیت‌لب** برای ساخت و استقرار پروژه نمونه (گیت‌لب [hamgit.ir](#) یا [gitlab.com](#) نیز قابل قبول هستند).
- راه‌اندازی یک **gitlab-runner محلی** برای انجام عملیات CI/CD گیت‌لب

سناریو:

1. شما باید یک برنامه تحت وب ساده با استفاده از Django توسعه دهید که به API Kubernetes متصل شده و عملیاتی مانند لیست کردن پادها، مشاهده وضعیت نودها، یا حتی ایجاد منابع ساده (مثلاً ConfigMap یا Job) را انجام دهد. همچنین این برنامه باید بتواند عملیات HPA کوبرنتیز را درون

خودش شبیه‌سازی کند. یعنی با دریافت مدام متریک‌های مصرف منابع، و کانفیگ مناسب، نسبت به مقیاس کردن اپلیکیشن اقدام کند. این برنامه باید Dockerize شود و بر روی کلاستر Kubernetes مستقر شود. تمام **مانیفست‌های مربوطه** برای استقرار این برنامه را فراهم کنید (**Dockerfile**، **پایپ‌لاین CI/CD گیت‌لب**، ...).

2. در **پایپ‌لاین CI/CD**، باید امکان **استقرار نسخه جدید این برنامه** پس از ایجاد یک **تگ جدید در مخزن گیت** فراهم شود.

3. قصد داریم ترافیک را به این برنامه وب ارسال کنیم. **رویکرد شما برای انجام این کار چیست؟** مراحل موردنیاز را روی **کلاستر k8s** اعمال کنید و توضیح دهید چرا این رویکرد را انتخاب کرده‌اید؟ **مستندات** مثل **دیاگرام این طراحی خود را نیز آماده کنید**.

4. نتیجه انجام مقیاس‌پذیری اپ با استفاده از مکانیزمی که طراحی کردید را با **ترافیک بالا** و استفاده از **K6** شبیه‌سازی کنید نتایج آن را مستند کنید.

خروجی مورد انتظار:

1. تمام **مراحل** که روی **کلاستر اعمال کرده‌اید**، به همراه **چالش‌هایی که با آن‌ها برخورد کردید و نحوه حل آن‌ها را مستند کنید**.

2. تمام **مانیفست‌ها و فایل‌های پیکربندی مربوط به استقرار برنامه** را با ما به اشتراک بگذارید.

توجه: اگر مانیفست‌های خود را روی یک سرویس گیت عمومی (مثل hamgit.ir) میزبانی کرده‌اید،

لطفاً اطمینان حاصل کنید که مخزن خصوصی است و دسترسی خواندن را برای کاربر

mohsen.k.amini@hamravesh.com (و یا mohsenkamini@gmail.com در gitlab.com)

اعطا کنید.

3. آماده باشید که **سناریو خود را دمو کنید** و تمام مراحل را ارائه دهید.