



DOCKER VA KUBERNETES ASOSIDA MIKROXIZMATLAR ARXITEKTURASI YARATISH

*Toshkent xalqaro moliyaviy boshqaruv va texnologiyalar universiteti
“Arxitektura va raqamli texnologiyalar” kafedrası o‘qituvchisi*

Nasriddinov Burhoniddin Zuhridin o‘g‘li

CyberXkiller98@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy dasturiy ta'minot ishlab chiqish amaliyotida keng qo'llanilayotgan mikroxizmatlar arxitekturası Docker va Kubernetes texnologiyalari asosida tashkil qilish usullari tahlil qilinadi. Docker konteynerlari orqali xizmatlarni izolyatsiya qilish, Kubernetes orqali esa ularni avtomatlashtirilgan boshqaruvi, masshtablash va monitoring mexanizmlari bayon qilinadi. Amaliy misollar, afzalliklar va mavjud muammolar tahlili asosida mikroxizmatlar asosidagi tizimlar loyihalashning samaradorligi yoritiladi.

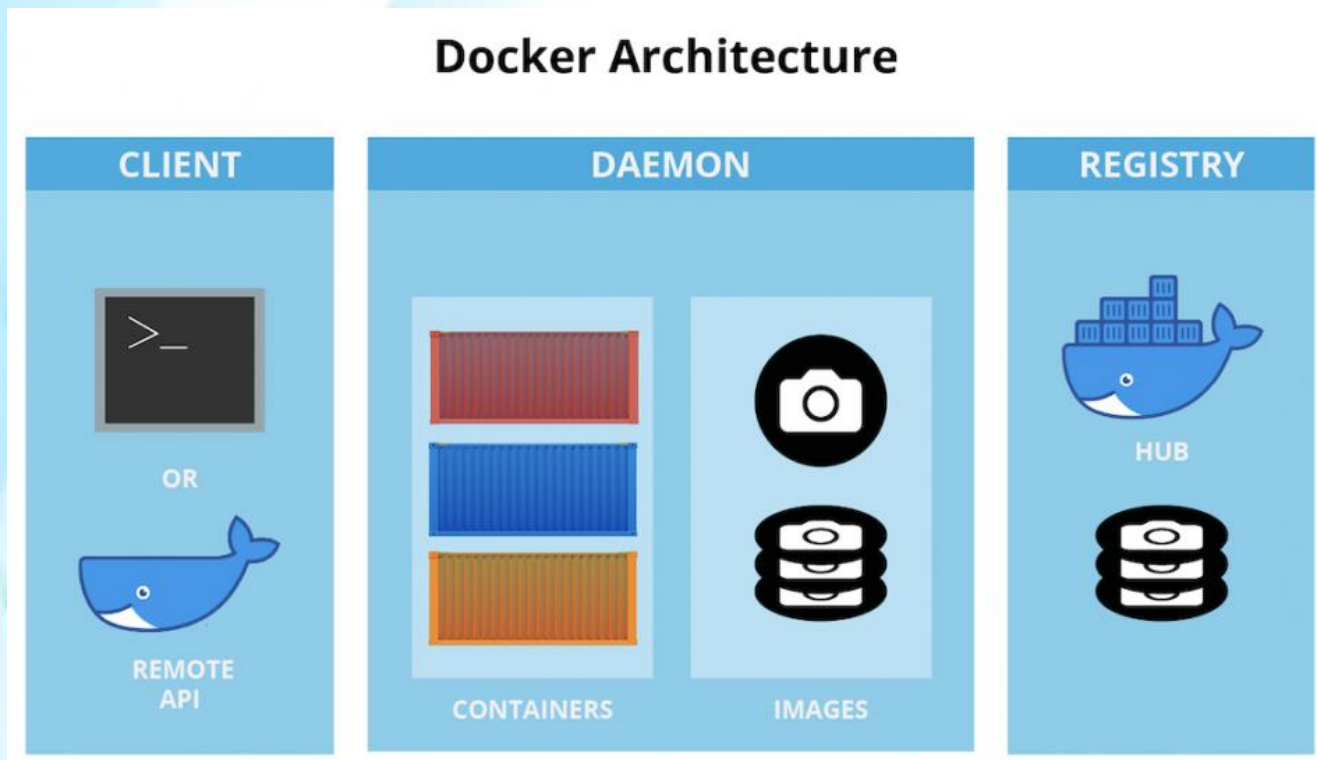
Kalit so‘zlar: Docker, Kubernetes, mikroxizmatlar, konteyner, orkestratsiya, CI/CD, xizmatlar arxitekturası, DevOps

Kirish

Zamonaviy dasturiy arxitektura yo‘nalishlaridan biri bu — mikroxizmatlar (microservices). Ular dasturiy tizimlarni kichik, mustaqil xizmatlarga bo‘lish orqali ishlab chiqishni soddalashtiradi, rivojlantirish va xizmat ko‘rsatishni yengillashtiradi. Ushbu yondashuvni samarali amalga oshirishda Docker va Kubernetes texnologiyalari muhim rol o‘ynaydi.

Docker texnologiyasi haqida

Docker — bu ochiq kodli platforma bo‘lib, ilovalarni konteynerlarda izolyatsiyalangan holda ishga tushirish imkonini beradi.



Docker texnologiyasining arxitekturası

Docker konteynerning afzalliklari

Afzallik	Tavsifi
Portativlik	Ilovalarni har qanday muhitda ishga tushirish imkoniyati
Tez yuklanish	Minimal tizim resurslari bilan ishga tushadi
Versiya nazorati	Har bir konteyner tasviri (image) versiyalanadi
Mustaqillik	Har bir xizmat boshqa xizmatlardan mustaqil

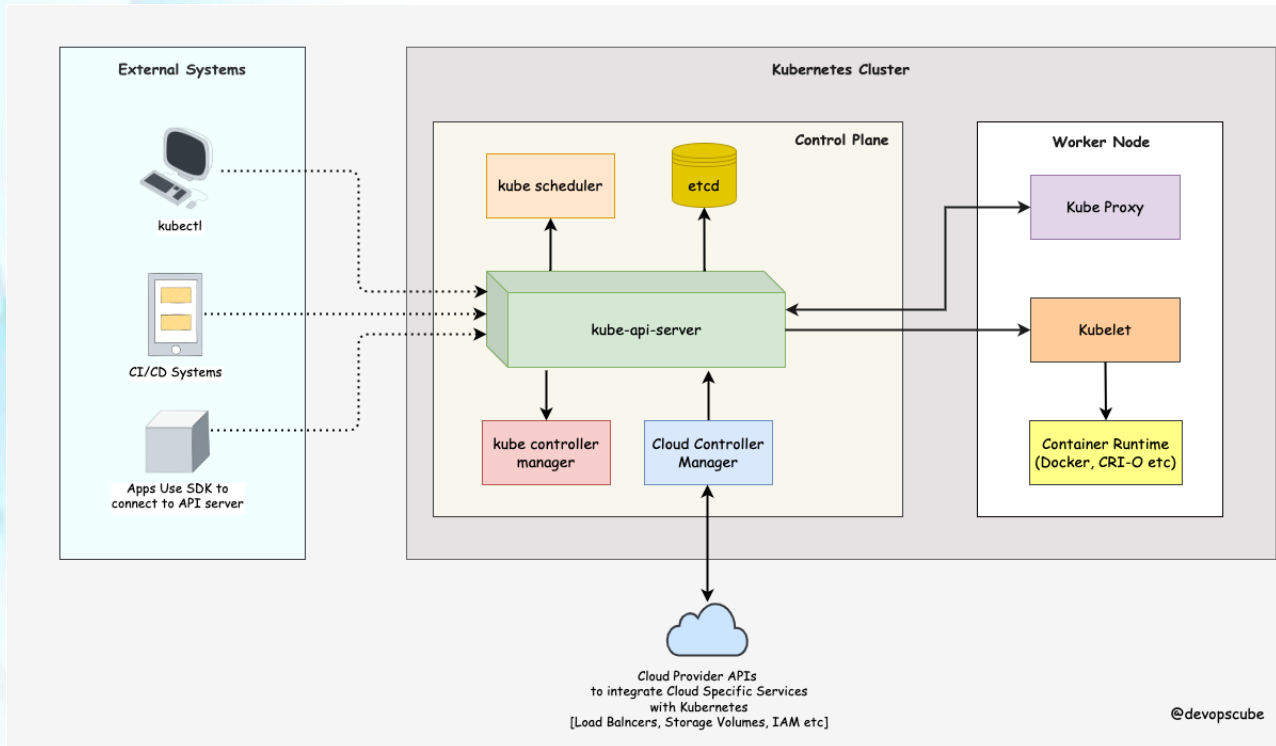
Kubernetes – konteynerlarni boshqarish tizimi

Kubernetes — ochiq kodli orkestratsiya tizimi bo‘lib, ko‘p sonli Docker konteynerlarini boshqarish, joylashtirish, masshtablash va kuzatish uchun xizmat qiladi.

Kubernetes asosiy komponentlari

- Pod – eng kichik ishchi birlik.
- Service – doimiy kirish nuqtasi.
- Deployment – versiyalarni boshqarish va avtomatik yangilash.
- Namespace – resurslarni ajratish uchun kontekst.

Kubernetes ish prinsipi



2-rasm. Kubernetes klasterining arxitekturasini

Mikroservislar arxitekturasini yaratish jarayoni

1. Har bir xizmat uchun alohida Dockerfile yoziladi.
2. Docker konteynerlar yaratiladi va testdan o'tkaziladi.
3. Kubernetes'da Deployment, Service, Ingress konfiguratsiyalari yoziladi.
4. CI/CD pipeline orqali avtomatik joylashtirish yo'lga qo'yiladi.

Misol: Onlayn do'kon mikroxizmatlari

Xizmat nomi	Tavsifi	Porti	Konteyner nomi
user-service	Foydalanuvchi boshqaruvi	8001	user_service_img



product-service	Mahsulotlar ro'yxati	8002	product_service_img
order-service	Buyurtmalar	8003	order_service_img

Xulosa

Docker va Kubernetes texnologiyalarining birgalikdagi ishlatilishi mikroxizmatlar asosidagi tizimlarni yaratish va ulardan foydalanishni samarali tashkil etish imkonini beradi. Ushbu yondashuv dasturiy ta'minotni rivojlantirishda moslashuvchanlik, ishonchlilik va avtomatlashtirish darajasini oshiradi. Kelajakda konteynerlashgan arxitekturaga asoslangan tizimlar ko'pchilik sohalarda asosiy yechimga aylanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. 1. Merkel D. "Docker: Lightweight Linux Containers for Consistent Development and Deployment", 2014.
2. 2. Hightower K., Burns B., Beda J. "Kubernetes: Up and Running", O'Reilly Media, 2017.
3. 3. <https://kubernetes.io>
4. 4. <https://docs.docker.com>
5. 5. Red Hat Developer Resources