

# Kubernetes (K8s)

**Kubernetes** je orchestrátor kontejnerů, který spravuje životní cyklus aplikací běžících v [Dockeru](#) nebo jiných kontejnerových technologiích. Název pochází z řečtiny a znamená „kormidelník“ nebo „lodivod“.

## Hlavní koncepty Kubernetes

Kubernetes pracuje s hierarchií objektů, které zajišťují běh aplikací:

- **Pod:** Nejmenší jednotka v K8s. Obsahuje jeden nebo více kontejnerů, které sdílejí síť a úložiště.
- **Node (Uzel):** Fyzický nebo virtuální stroj, na kterém běží Pody.
- **Cluster:** Skupina uzlů (Nodes) spravovaných jako jeden celek.
- **Service:** Zajišťuje stabilní síťovou adresu pro skupinu Podů (umožňuje komunikaci mezi částmi aplikace).
- **Deployment:** Definice, jak má aplikace vypadat (kolik kopií má běžet, jakou verzi obrazu použít).

## Jak Kubernetes funguje?

K8s funguje na principu **deklarativního řízení**. Uživatel neříká systému, co má udělat („spust kontejner“), ale v jakém stavu má systém být („chci, aby běžely 3 kopie této aplikace“).

1. **Control Plane:** Mozek clusteru, který sleduje stav a rozhoduje o umístění Podů.
2. **Worker Nodes:** Stroje, které skutečně vykonávají práci a spouštějí kontejnery.
3. **Reconciliation Loop:** Neustálý proces, kdy K8s kontroluje aktuální stav oproti požadovanému. Pokud některý kontejner spadne, K8s ho automaticky restartuje.

## Hlavní výhody

| Výhoda                   | Popis   |
|--------------------------|---|
| <b>Self-healing</b>      | Automaticky restartuje kontejnery, které selžou, a nahrazuje uzly, které přestanou odpovídat. |
| <b>Auto-scaling</b>      | Dynamicky mění počet běžících instancí aplikace podle aktuální zátěže (CPU/RAM).              |
| <b>Zero-downtime</b>     | Umožňuje aktualizovat aplikaci na novou verzi bez přerušení provozu (Rolling updates).        |
| <b>Service Discovery</b> | Automaticky přiřazuje Podům DNS jména a vyvažuje zátěž (Load Balancing).                      |

## Srovnání: Docker vs. Kubernetes

| Vlastnost        | Docker (samostatný)         | Kubernetes                                   |
|------------------|-----------------------------|--|
| -----            | -----                       | -----  |
| <b>Účel</b>      | Vytváření a běh kontejnerů. | Správa stovek kontejnerů na mnoha serverech. |
| <b>Škálování</b> | Manuální.                   | Automatické (HPA).                           |
| <b>Vhodnost</b>  | Vývoj a malé projekty.      | Produkce a rozsáhlé systémy.                 |

## Nástroje v ekosystému

- **kubectl:** Příkazová řádka pro ovládání clusteru.
- **Helm:** „Balíčkovací systém“ pro Kubernetes (umožňuje snadnou instalaci složitých aplikací).
- **Minikube / k3s:** Odlehčené verze K8s pro lokální vývoj a [Edge computing](#).

—

**Víte, že?** Číslo **8** v zkratce **K8s** zastupuje osm písmen mezi „K“ a „s“ v anglickém slově Kubernetes.

*Související:* [DevOps](#), [Docker](#), [Cloud Computing](#), [Oficiální web Kubernetes](#)

From:

<http://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<http://serviceit.cz/doku.php?id=kubernetes>

Last update: **2025/12/31 18:03**

