

# Kubernetes – poziom zaawansowany

## Monitoring, “distributed tracing”, service mesh

---

### Cele szkolenia

Celem szkolenia jest zaznajomienie uczestników z technikami monitoringu, rozproszonego śledzenia (“distributed tracing”), routingu w aplikacjach uruchomionych na Kubernetesie, poznanie tematyki związanej z service mesh, mechanizmów priorytetyzacji oraz nabycie praktycznych umiejętności we wspomnianych tematach.

Uczestnicy nauczą się również, w jaki sposób można automatycznie skalować horyzontalnie aplikacje (pody) korzystając z niestandardowej metryki pochodzącej z zewnątrz serwerów do monitoringu.

Dodatkowo zaprezentowane zostanie rozwiązanie (KEDA) pozwalające na automatyczne skalowanie aplikacji do zerowej ilości replik, co w praktyce oznacza, że jeśli dana aplikacja jest „nieużywana”, może być zupełnie „wyłączona”, a pojawiać się będzie dopiero, kiedy zajdzie taka potrzeba.

### Umiejętności

Dzięki szkoleniu uczestnik będzie:

- Rozumiał, jakie czynniki mają wpływ na scheduling w Kubernetesie
- Korzystał z priorytetów podów oraz PodDisruptionBudget
- Znał podstawy Prometheusa
- Rozumiał, do czego służy NodeExporter
- Konfigurował alerty na podstawie metryk z Prometheusa
- Stosował Service Mesh jako narzędzie wspomagające routing, monitoring, tracing
- Rozumiał, czym jest distributed tracing
- Śledził zapytanie “składające się” z wielu elementów
- Autoskalował aplikację na podstawie metryk zdefiniowanych w Prometheusie
- Wykorzystywał autoskaler KEDA, aby uruchomić aplikacje (pody) dopiero w reakcji na zmianę określonych warunków

### Profil uczestników

Szkolenie przeznaczone jest dla programistów, inżynierów systemowych, architektów mających za sobą pierwsze doświadczenia z Kubernetesem, którzy chcą poznać w praktyce bardziej samego Kubernetesa oraz narzędzia wspomagające monitoring.

## Przygotowanie uczestników

Do uczestnictwa w szkoleniu potrzebne jest zainstalowanie klienta ssh, aby móc połączyć się z maszyną wirtualną.

Podczas szkolenia będziemy tworzyli / edytowali pliki na serwerze, na którym dostępne będą edytory 'nano' oraz 'vim', których można użyć do edycji.

Dodatkowo będzie możliwość podmontowania sobie katalogu z zadaniami lokalnie po ssh (np. VSCode posiada w tym celu odpowiednie rozszerzenie) i używanie swojego ulubionego edytora z poziomu lokalnej maszyny.

## Szczegółowy program szkolenia

1. Wstęp
  - 1.1. Środowisko szkoleniowe – wprowadzenie
  - 1.2. Kubernetes, monitoring, tracing
  - 1.3. Service mesh
2. Scheduling
  - 2.1. Priorytety podów
  - 2.2. PodDisruptionBudget
3. Monitoring
  - 3.1. Prometheus – wprowadzenie
  - 3.2. Monitoring workerów przy pomocy NodeExportera
  - 3.3. Reguły (recording rules)
  - 3.4. Alerty
4. Service mesh
  - 4.1. Zaawansowany routing
  - 4.2. „Fault injection”
  - 4.3. Monitoring
  - 4.4. „Rate limiting”
5. Rozproszone śledzenie
  - 5.1. Wprowadzenie
  - 5.2. Śledzenie zapytań przechodzących przez wiele aplikacji (serwisów)
6. Autoskalowanie aplikacji
  - 6.1. Omówienie HorizontalPodAutoscaler
  - 6.2. Autoskalowanie na podstawie własnych metryk
7. Autoskalowanie przy wykorzystaniu KEDA
  - 7.1. Skalowanie w dół do zerowej ilości replik na podstawie zewnętrznej metryki

## Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie realizowane jest w formie naprzemiennie następujących po sobie mini wykładów oraz ćwiczeń praktycznych. Szkolenie łączy w sobie fachową wiedzę merytoryczną z praktycznymi przykładami jej wykorzystania w środowisku pracy.

## Liczba dni, liczba godzin szkoleniowych

2 dni, 16 godzin szkoleniowych

## Ścieżka rozwoju po szkoleniu

Po ukończeniu kursu rekomendowane jest dalsze używanie Kubernetesa oraz Prometheusa / Jaegera.

W razie zainteresowania monitoringiem dostępny jest kurs poświęcony wyłącznie Prometheusowi.