

# Prometheus i Grafana – monitoring infrastruktury i aplikacji (kod: PROMETHEUS-GRAFANA)

## Opis i cel szkolenia

Szkolenie o tym, jak zbudować monitoring, który naprawdę ostrzega, a nie tylko rysuje wykresy. Przez trzy dni uczestnicy budują monitoring przykładowego środowiska – serwerów Linux, aplikacji webowej z bazą danych, urządzeń sieciowych i aplikacji w kontenerach – na najpopularniejszym dziś zestawie open source: **Prometheus** zbiera metryki, **Grafana** je pokazuje, **Alertmanager** powiadamia właściwe osoby, a **Loki** przechowuje logi.

Zaczynamy od podstaw: co i po co mierzyć, jak działa Prometheus i język zapytań PromQL. Już pierwszego dnia działa monitoring serwerów z dashboardem i alertem. Kolejne dni to eksportery (także SNMP dla sprzętu sieciowego), alerty, które mają sens, logi i monitoring Kubernetesa.

Po trzech dniach zajęć:

- będziesz wiedzieć, co warto mierzyć w serwerach, sieci i aplikacjach – i czego nie,
- samodzielnie zainstalujesz i skonfigurujesz Prometheusa, eksportery i Grafanę,
- napiszesz zapytania PromQL i LogQL i zbudujesz z nich czytelne dashboardy,
- zaprojektujesz alerty, które trafiają do właściwych osób i nie zalewają ich szumem,
- połączysz metryki z logami, żeby szybciej znaleźć przyczynę awarii,
- zaplanujesz monitoring całego środowiska – od pojedynczego serwera po klastery Kubernetesa.

Jeśli dziś pracujesz z Nagiosem lub Zabbixem, łatwo odnajdziesz się w znanych pojęciach – pokazujemy, jak przenieść je na nowy zestaw narzędzi. Asystentów AI używamy tam, gdzie realnie pomagają: przy pisaniu i wyjaśnianiu zapytań oraz w analizie logów – zawsze ze sprawdzeniem wyniku.

Monitoring z Prometheusem i Grafaną jest też jednym z modułów kursu DevOps Engineer. To szkolenie jest dla tych, którzy potrzebują tego tematu osobno i dokładniej – ma trzy dni zamiast jednego.

Szkolenie przyda się każdemu, kto odpowiada za to, żeby systemy działały: administratorom Linux i Windows, inżynierom DevOps i SRE, administratorom sieci, programistom i liderom zespołów utrzymujących własne usługi, zespołom utrzymania i dyżurów, a także osobom, które planują zastąpienie starszego systemu monitoringu.

## Czas trwania

3 dni

## Program

1. Co i po co mierzyć
  - metryki, logi i ślady – co daje każde z nich
  - co mierzyć w serwerach, usługach i aplikacjach: cztery złote sygnały, metody USE i RED

**Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

- model pobierania danych (pull) a klasyczne systemy z agentami – porównanie z Nagiosem i Zabbixem
- 2. Prometheus – zbieranie metryk
  - architektura: serwer, eksportery, baza szeregów czasowych, Alertmanager
  - instalacja i konfiguracja, cele (targets) i etykiety
  - node\_exporter – monitorowanie serwerów Linux
  - typy metryk: counter, gauge, histogram, summary
- 3. PromQL – zapytania do metryk
  - selektory i filtrowanie po etykietach
  - tempo zmian i agregacje: rate, increase, sum, avg, by, without
  - percentyle z histogramów
  - reguły nagrywania (recording rules)
  - pisanie i wyjaśnianie zapytań z pomocą AI – i jak sprawdzić wynik
- 4. Grafana – pierwsze dashboardy i alert
  - źródła danych, panele, zakresy czasu
  - gotowe dashboardy z biblioteki – kiedy pomagają, a kiedy przeszkadzają
  - ćwiczenie: dashboard i pierwszy alert dla monitorowanych serwerów
- 5. Eksportery i źródła danych
  - blackbox\_exporter – dostępność stron i usług, porty, ważność certyfikatów TLS
  - SNMP i snmp\_exporter – monitoring przełączników, routerów i innych urządzeń sieciowych
  - eksportery baz danych i usług, np. PostgreSQL, MySQL, serwer WWW
  - metryki własnej aplikacji – endpoint /metrics i biblioteki klienckie
  - automatyczne wykrywanie celów (service discovery)
- 6. Alertowanie w praktyce
  - reguły alertów: progi, czas trwania, etykiety i opisy
  - Alertmanager: routing, grupowanie, wyciszenia, tłumienie alertów zależnych
  - kanały powiadomień: e-mail, komunikatory zespołowe, systemy dyżurów
  - alerty, na które warto reagować – objawy zamiast przyczyn, walka z szumem
  - alerty w Grafanie a w Alertmanagerze – kiedy które
- 7. Dashboardy do codziennej pracy
  - zmienne i szablony – jeden dashboard dla wielu serwerów i usług
  - foldery, uprawnienia, zespoły
  - dashboardy jako kod: eksport, wersjonowanie, automatyczne wdrażanie
- 8. Logi w Grafana Loki
  - architektura Loki i różnice wobec systemów pełnotekstowych (ELK)
  - zbieranie logów kolektorem (np. Grafana Alloy): logi systemowe, aplikacyjne, JSON
  - LogQL: filtrowanie, parsowanie, metryki wyliczane z logów
  - alerty oparte na logach; metryki i logi obok siebie w Grafanie
  - analiza logów z pomocą AI – możliwości, ograniczenia i ryzyko wysyłania danych
- 9. Kontenery i Kubernetes
  - metryki kontenerów i klastra: cAdvisor, kube-state-metrics
  - gotowy zestaw do monitorowania klastra (kube-prometheus-stack) – co daje, a co trzeba dostosować
  - ślady (traces) – wprowadzenie: OpenTelemetry i Grafana Tempo, kiedy warto
- 10. Utrzymanie systemu monitoringu
  - retencja danych i miejsce na dysku
  - kardynalność etykiet – najczęstsza przyczyna problemów z wydajnością

**Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

- wysoka dostępność i długoterminowe przechowywanie metryk – przegląd rozwiązań
  - bezpieczeństwo: uwierzytelnianie, TLS, dostęp do Grafany
11. Projekt końcowy
- monitoring przykładowego środowiska od zera: serwery, aplikacja, baza danych, urządzenie sieciowe
  - dashboardy, alerty z routingiem, logi powiązane z metrykami

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Przeznaczenie i wymagania

Szkolenie jest przeznaczone przede wszystkim dla:

- administratorów serwerów Linux i Windows, którzy wdrażają lub przejmują monitoring oparty na Prometheusie i Grafanie,
- inżynierów DevOps i SRE, którzy mają w środowisku gotowy monitoring, ale chcą go rozumieć i dostosować,
- administratorów sieci, którzy chcą monitorować urządzenia sieciowe obok serwerów i usług,
- programistów i liderów zespołów odpowiedzialnych za działanie własnych aplikacji,
- osób planujących migrację z Nagiosa, Zabbixa lub innego starszego systemu monitoringu.

Od uczestników oczekujemy:

- pracy w linii poleceń Linuksa – edycja plików konfiguracyjnych, zarządzanie usługami, przeglądanie logów,
- znajomości podstaw sieci: adres IP, port, HTTP, DNS,
- umiejętności czytania plików YAML (w nim zapisuje się konfigurację Prometheusa i Alertmanagera).

Przydatna, choć niekonieczna, jest podstawowa znajomość Dockera – środowisko ćwiczeniowe może być uruchamiane w kontenerach. Znajomość Kubernetesa nie jest wymagana.

Osobom bez podstaw Linuksa polecamy najpierw kurs Administrator Linuksa. Zespołom, które utrzymują Prometheusa w dużej skali, proponujemy szkolenie zamknięte z programem dopasowanym do ich środowiska.

## Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

## Lokalizacje

- Warszawa – ul. Jasna 14/16A
- Zdalnie – zajęcia realizowane poprzez platformę Zoom
- Kraków – ul. św. Filipa 23
- Warsaw (English) – Jasna 14/16A
- Online (English) – your home, office or wherever you want
- na życzenie dowolne miejsce w Polsce, lub UE (zajęcia prowadzone w języku angielskim)

## Cena szkolenia

2490 PLN netto (VAT 23%)

W cenę szkoleń organizowanych w naszej siedzibie wliczone są:

- autorskie materiały szkoleniowe,

- indywidualne stanowisko komputerowe do pracy podczas zajęć,
- certyfikaty ukończenia szkolenia,
- drobny poczęstunek oraz ciepłe i zimne napoje,
- możliwość jednorazowego kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

Cena szkolenia nie zawiera obiadów. Można je dokupić w cenie 35 zł netto za obiad.

**Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl