

Projet : Déploiement et test de la stack TIG avec Docker Compose

Introduction

Le **monitoring préventif** consiste à surveiller des métriques clés telles que l'utilisation du CPU, la mémoire ou l'espace disque, afin d'anticiper d'éventuels problèmes sur votre infrastructure et d'éviter toute indisponibilité des services hébergés.

Dans ce projet, vous allez expérimenter la **stack TIG** (Telegraf, InfluxDB et Grafana), un ensemble d'outils open source permettant la **collecte**, le **stockage** et la **visualisation** de données de performance système.

1) Telegraf – Collecte des métriques

Rôle : Agent de collecte de données.

Il tourne sur les machines à surveiller (serveurs, PC, conteneurs, etc.) et récupère des métriques système.

Telegraf peut collecter :

- CPU usage : taux d'utilisation global et par cœur, idle, user, system, etc.
- Mémoire : mémoire totale, utilisée, libre, swap, etc.
- Disques, réseau, processus, etc.

Fonctionnement :

- Telegraf utilise des **plugins d'input** pour collecter les données, par exemple : `[[inputs.cpu]]` et `[[inputs.mem]]`
- Les données collectées sont ensuite envoyées vers une base **InfluxDB** via un **plugin d'output**, tel que : `[[outputs.influxdb]]`

2) InfluxDB – Base de données de séries temporelles (Time Series Database)

Rôle : Stocker les données collectées par Telegraf, organisées chronologiquement.

Pourquoi utiliser InfluxDB ?

- Optimisée pour **données temporelles** (timestamp + valeurs)
- **Requêtes rapides** sur des séries chronologiques (idéal pour CPU, RAM, etc.)
- Permet **l'agrégation** et la **rétenion** (par ex. garder 30 jours d'historique)

Exemple de données stockées :

time	host	cpu_usage	mem_used_percent
2025-10-15 14:00:00	server01	35.6	35.6

3) Grafana – Visualisation

Rôle : Créer des tableaux de bord (**dashboards**) permettant de visualiser les données stockées dans InfluxDB.

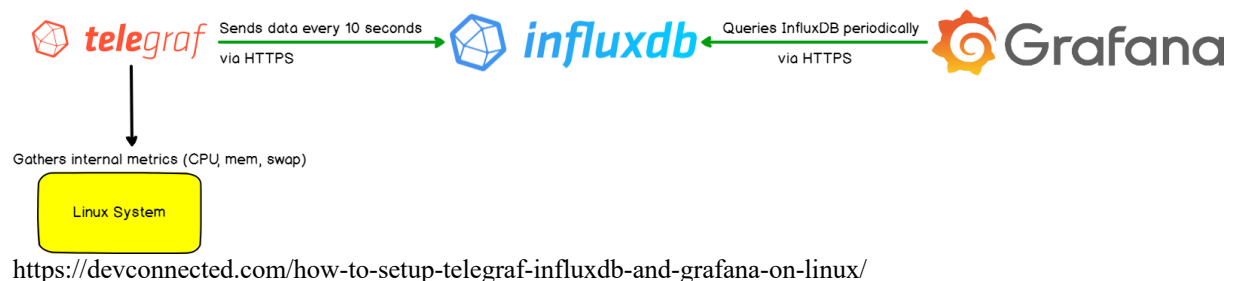
Grafana permet d'afficher :

- des graphiques représentant l'évolution de l'utilisation CPU et RAM dans le temps
- des jauges ou indicateurs instantanés
- des alertes configurables (ex. CPU > 90%)

Connexion :

- Grafana se connecte à InfluxDB via un **Data Source**

A Modern Monitoring Architecture



Mise en œuvre avec Docker Compose

Afin de mettre en pratique la supervision des performances, vous allez **déployer et tester la stack TIG** dans un environnement conteneurisé à l'aide de **Docker Compose**.

Étapes à réaliser

1. **Créer un fichier docker-compose.yml** contenant la définition des trois services :

- **InfluxDB** : base de données des séries temporelles ;
- **Telegraf** : agent de collecte des métriques système ;
- **Grafana** : interface de visualisation des données.

2. **Configurer Telegraf** pour qu'il envoie les données à InfluxDB.

- Activer les plugins `[[inputs.cpu]]` et `[[inputs.mem]]` ;
- Configurer la section `[[outputs.influxdb]]` avec l'URL et la base InfluxDB.

3. **Lancer l'environnement** avec la commande :

`docker compose up -d`

4. **Accéder à Grafana** via un navigateur à l'adresse :
`http://localhost:3000`
5. **Ajouter InfluxDB comme Data Source** dans Grafana et créer un **dashboard** affichant :
 - L'utilisation du CPU (graphique temporel) ;
 - L'utilisation de la mémoire (jauge ou graphique) ;