



Année : 2024/2025

Procédure de la mise en place du système de supervision réseau intelligent avec alertes proactives

Présenté par : Mathéo PAQUIN
Classe de SIO1A
Lycée Gustave Eiffel

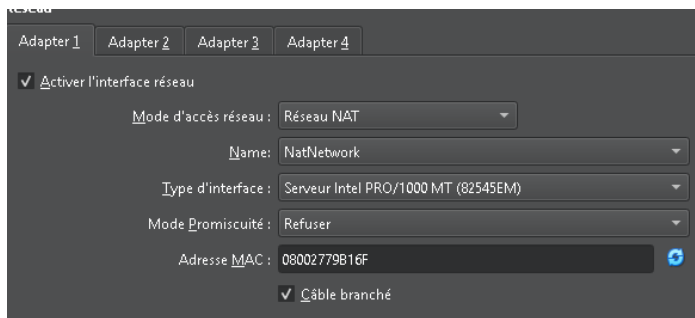


Sommaire

1.) Avant de Commencer.....	3
2.) Installation de Zabbix.....	3
3.) Création de la base de données.....	4
4.) Configuration et démarrage.....	4
5.) Problèmes rencontrés.....	5
6.) Installation de Prometheus et Grafana.....	6

1.) Avant de Commencer

Pour cela avant de mettre en place notre système de supervision réseau intelligent, j'ai commencé à configurer une Machine Virtuelle Debian Linux en ligne de commande pour héberger la base de données de Zabbix avec les configurations de cette machine ci-dessous.



Je me suis mis en réseau NAT pour être protégé du réseau face à l'extérieur avec comme adresse IP 10.0.2.7.

2.) Installation de Zabbix

J'ai installé Zabbix sur Linux Debian avec son serveur son agent et son interface web avec ces commandes :

```
sudo apt update
sudo apt install zabbix-server-mysql zabbix-agent zabbix-frontend-php apache2
```

Ensuite quand cela est bien installé sur Debian, on va configurer Apache notre serveur Web pour que notre Zabbix est son propre interface Web avec ces commandes pour savoir son status et pour l'activer

Voir son status :

```
sudo systemctl status apache2
```

Voir s'il est activé :

```
sudo systemctl enable apache2
```

3.) Création de la base de données

Pour la création de la base de données, j'ai installé et configuré MariaDB cet outil va justement permettre de créer une base de données qu'on va stocker dans le serveur Apache.

On va créer un utilisateur dans la base de données dont le nom que j'ai donnée est zabbix avec comme mot de passe P@55aran comme citer dans l'image ci-dessous.

```
CREATE DATABASE zabbix CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_bin;  
CREATE USER 'zabbix'@'localhost' IDENTIFIED BY 'P@55aran';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON zabbix.* TO 'zabbix'@'localhost';  
FLUSH PRIVILEGES;
```

Puis j'ai importé le fichier SQL fourni avec Zabbix pour initialiser la base de données.

4.) Configuration et démarrage

Dans le fichier de configuration de Zabbix (Donc la ou il se trouve est /etc/zabbix/zabbix_server.conf), j'ai précisé les informations de connexion à la base dont le nom de la base de données, l'utilisateur et le mot de passe (C'est la ou est notre script SQL).

J'ai ensuite démarré les services de Apache, de Zabbix et de l'agent avec la commande ci-dessous et j'ai aussi vérifié si l'interface Zabbix fonctionnait bien.

```
sudo systemctl start zabbix-server zabbix-agent apache2  
sudo systemctl enable zabbix-server zabbix-agent apache2
```

5.) Problèmes rencontrés

J'ai eu quelques galères au début :

- Zabbix ne se connectait pas à MariaDB → en fait, MariaDB n'était pas encore lancé ou le mot de passe était mal renseigné.
- L'import du script SQL plantait → j'avais pris le mauvais fichier (pas compatible avec ma version de Zabbix).
- Le DBVersion de Zabbix interrompre tout le processus et à chaque fois je devais refaire une VM pour tout recommencer

6.) Installation de Prometheus et Grafana

Dans un premier temps, on va installer Prometheus (C'est un outil qui permet de surveiller des base de données en temps réelle en envoyant des alertes si en cas de problème) en rajoutant un utilisateur a son nom comme par exemple en nom user prometheus.

Commande pour créer user prometheus

```
sudo useradd --no-create-home --shell /bin/false prometheus
```

Commande pour récupérer le fichier d'installation de Prometheus.

```
wget https://github.com/prometheus/prometheus/releases/latest/download/prometheus-*.tar.gz
```

Dans un deuxième temps, quand on aura finis d'installer Prometheus, on va installer le node_exporter (c'est un exporter qui est très utilisé sur prometheus qui permet de surveiller les métriques systèmes d'un serveur Linux)

Commande pour récupérer son fichier d'installation :

```
wget https://github.com/prometheus/node_exporter/releases/latest/download/node_exporter-*.tar.gz
```

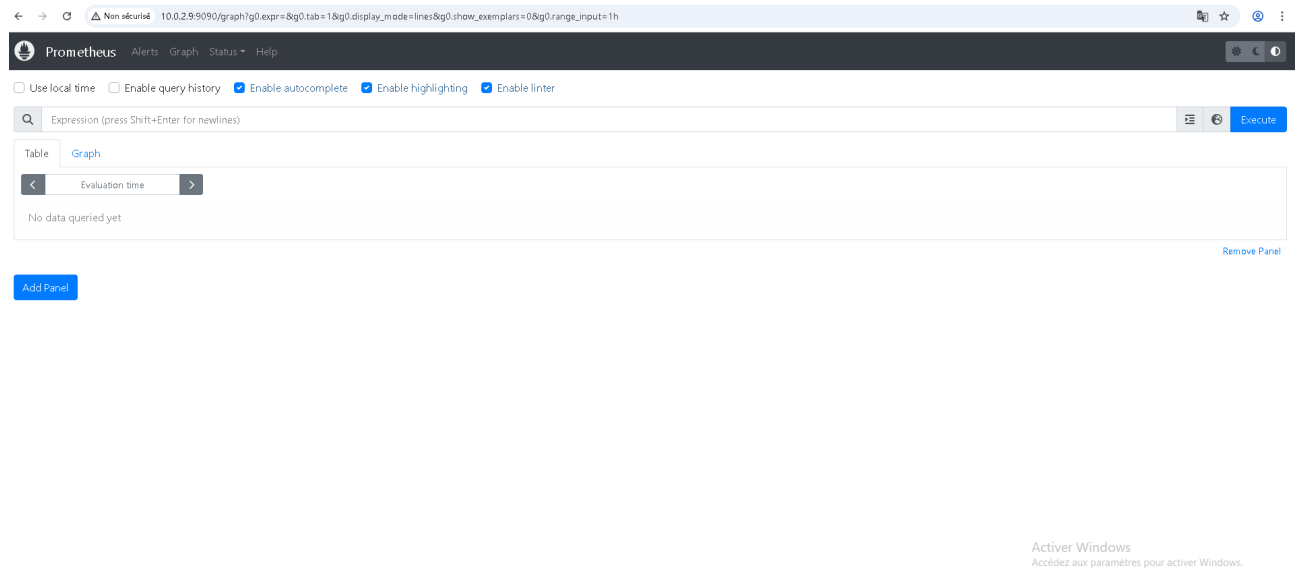
Puis quand cela est terminé on peut maintenant passer à l'installation de Grafana et on va pouvoir activer son service

Voici les commandes pour pouvoir l'installer et surtout l'activer

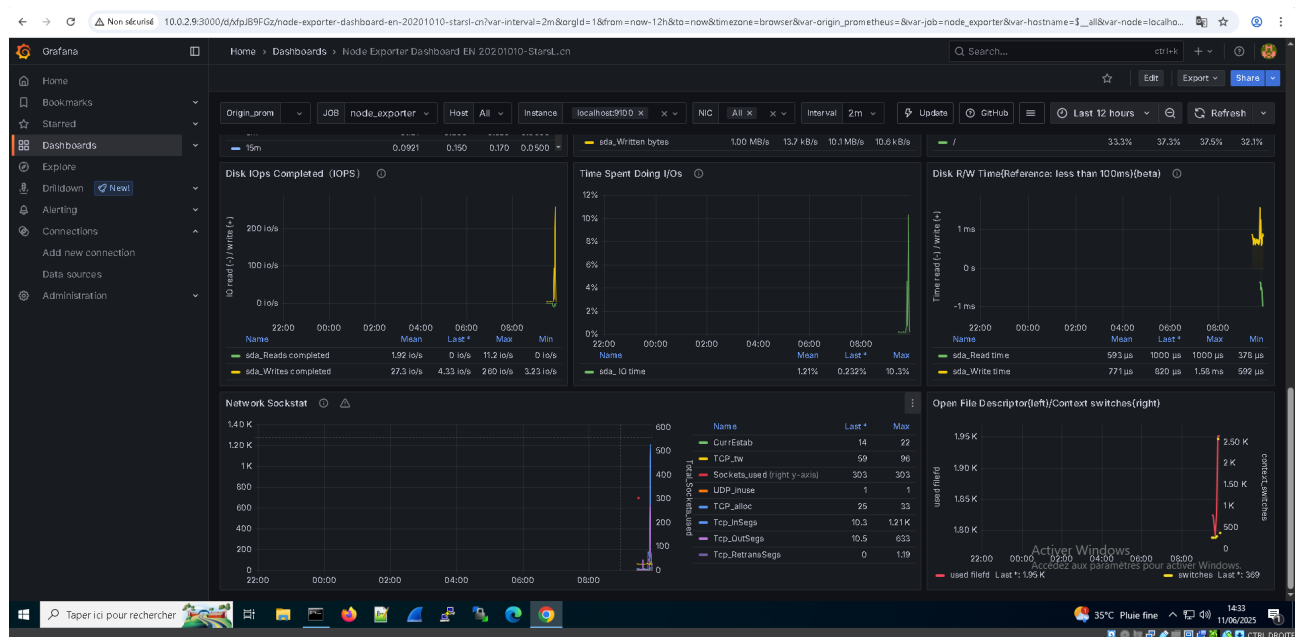
```
sudo apt install -y software-properties-common  
sudo apt-add-repository "deb https://packages.grafana.com/oss/deb stable main"  
sudo apt update && sudo apt install grafana  
sudo systemctl enable --now grafana-server
```

Si cela c'est bien installé, on devra taper sur le navigateur notre IP correspondant avec son port par exemple pour prometheus pour moi se sera 10.0.2.9:9090 et pour Grafana se sera 10.0.2.9:3000

Pour Prometheus :



Pour Grafana :



7.) Script de d'auto-diagnostic

Ce script va nous permettre de détecter automatiquement l'origine du problème réseau lorsque l'alerte est générée .

```
#!/bin/bash

TARGET="8.8.8.8"
LOG_FILE="/var/log/network_diag.log"
DATE=$(date +%Y-%m-%d %H:%M:%S)

# Exécuter ping et capturer la latence moyenne
PING=$(ping -c 4 $TARGET | tail -1 | awk '{print $4}' | cut -d '/' -f 2)

# Vérification si ping a échoué
if [ -z "$PING" ]; then
    echo "$DATE - ERROR: Échec du ping vers $TARGET" >> $LOG_FILE
    exit 1
fi

# Comparaison de la latence
COMPARE=$(echo "$PING > 100" | bc)

if [ "$COMPARE" -eq 1 ]; then
    echo "$DATE - ALERT: Latence élevée vers $TARGET : ${PING}ms" >> $LOG_FILE
    echo "$DATE - Lancement de traceroute..." >> $LOG_FILE
    traceroute $TARGET >> $LOG_FILE 2>&1
    echo "$DATE - Fin du diagnostic réseau." >> $LOG_FILE
else
    echo "$DATE - OK: Latence normale vers $TARGET : ${PING}ms" >> $LOG_FILE
fi
```

Et voilà notre procédure de la mise en place du réseau intelligent est maintenant terminé.