

Projet BTS SIO SISR - Mise en place d'une solution de supervision avec Zabbix

EcoSolar Solutions

Zakariyae Outouil

Session 2026

Sommaire

1. Présentation de l'entreprise
2. Analyse du besoin
3. Étude des solutions
4. Architecture technique retenue
5. Mise en œuvre
6. Tests et validation
7. Exploitation et maintenance
8. Sécurité
9. Gestion des incidents
10. Conclusion
11. Perspectives d'amélioration

1. Présentation de l'entreprise

EcoSolar Solutions est une entreprise française spécialisée dans la conception et la fabrication de panneaux solaires à haut rendement. L'entreprise est implantée à Toulouse et dispose d'un atelier de production ainsi que de plusieurs services administratifs, commerciaux et techniques.

Son infrastructure informatique repose sur un environnement virtualisé sous Proxmox hébergeant plusieurs serveurs critiques tels que l'Active Directory, l'ERP Dolibarr, le serveur de messagerie, GLPI et la téléphonie IP.

Dans le cadre de la modernisation de son système d'information, l'entreprise souhaite améliorer la disponibilité de ses services et renforcer la surveillance de son infrastructure informatique. Une solution de supervision centralisée est donc nécessaire afin de détecter rapidement les incidents et suivre les performances des équipements.

2. Analyse du besoin

2.1 Les besoins

L'infrastructure informatique d'EcoSolar Solutions héberge plusieurs services essentiels au fonctionnement de l'entreprise, notamment l'Active Directory, l'ERP Dolibarr, le serveur de messagerie, GLPI et la téléphonie IP.

Actuellement, aucun système de supervision centralisé n'est déployé. En cas de panne ou de dysfonctionnement, les incidents peuvent être détectés tardivement, ce qui impacte la disponibilité des services et la productivité des utilisateurs.

L'entreprise souhaite donc mettre en place une solution permettant :

- De surveiller les serveurs Linux et Windows ;
- De superviser l'hyperviseur Proxmox ;
- De suivre l'utilisation des ressources système (CPU, RAM, stockage) ;
- De recevoir des alertes en cas d'incident ;
- De centraliser les informations de supervision dans une interface unique ;
- D'améliorer la disponibilité et la qualité de service.

2.2 Les exigences du projet

La solution de supervision doit être :

- Sécurisée afin de protéger les accès et les données ;
- Compatible avec les systèmes Linux, Windows et Proxmox ;
- Simple à administrer grâce à une interface centralisée ;
- Capable de détecter rapidement les incidents ;
- Gratuite ou Open Source afin de limiter les coûts.

3. Étude des solutions

Afin de répondre au besoin de supervision, plusieurs solutions ont été étudiées : Zabbix, Centreon et Prometheus.

SOLUTION	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Zabbix	Gratuit, complet, Linux/Windows, alertes intégrés.	Interface moins moderne
Centreon	Interface intuitive	Plus complexe à configurer
Prometheus	Très performant	Moins adapté avec systèmes de docker.

Solution retenue

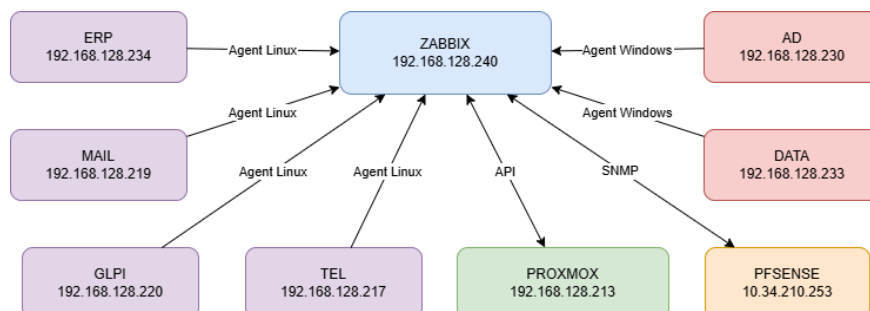
La solution retenue est Zabbix car elle est gratuite, compatible avec l'infrastructure existante et permet de superviser facilement les serveurs Linux, Windows et Proxmox depuis une seule interface

4. Architecture technique retenue

4.1 Présentation de l'architecture

Afin de centraliser la supervision de l'infrastructure, un serveur Zabbix a été déployé sur une machine virtuelle Debian hébergée par l'hyperviseur Proxmox.

Les serveurs Linux et Windows disposent d'un agent Zabbix chargé de remonter les informations vers le serveur de supervision. L'hyperviseur Proxmox est supervisé via son API. L'ensemble des données est accessible depuis l'interface web Zabbix.



4.2 Plan d'adressage

Équipement	Adresse IP	Fonction
Zabbix	192.168.128.240	Supervision
AD	192.168.128.230	Contrôleur de domaine
DATA	192.168.128.233	Serveur Windows
ERP	192.168.128.234	ERP
MAIL	192.168.128.219	Messagerie
GLPI	192.168.128.220	Ticketing
TEL	192.168.128.217	Téléphonie
Proxmox	192.168.128.213	Hyperviseur
pfSense	10.34.210.253	Parre-feu

5. Mise en œuvre

5.1 Création de la machine virtuelle

Une machine virtuelle Debian 13 a été créée sur l'hyperviseur Proxmox afin d'héberger la solution de supervision Zabbix. La machine a été configurée avec 3 vCPU, 2 Go de mémoire vive et un disque de 32 Go. Une interface réseau reliée au bridge vmbr0 a également été configurée afin de permettre la communication avec les équipements supervisés.

The screenshot shows the Proxmox VE interface for configuring a virtual machine. The title bar indicates 'Machine virtuelle 240 (Zabbix) sur le nœud pve1' and 'Aucune étiquette'. The left sidebar contains navigation options: Résumé, Console, Matériel (selected), Cloud-Init, Options, Historique des tâches, Moniteur, Sauvegarde, Réplication, Instantanés, Pare-feu, and Permissions. The main area displays hardware configuration with the following settings:

- Mémoire: 2.00 Gio
- Processeurs: 3 (1 sockets, 3 cores) [x86-64-v2-AES]
- BIOS: Par défaut (SeaBIOS)
- Affichage: Par défaut
- Machine: Par défaut (i440fx)
- Contrôleur SCSI: VirtIO SCSI single
- Lecteur CD/DVD (ide2): local:iso/debian-13.2.0-amd64-netinst.iso,media=cdrom,size=784M
- Disque dur (scsi0): local:240/vm-240-disk-0.qcow2,iotthread=1,size=32G
- Carte réseau (net0): virtio=BC:24:11:E8:81:AF,bridge=vmbr0,firewall=1

5.2 Installation de Zabbix

Cette étape a consisté à déployer les différents composants nécessaires au fonctionnement de la plateforme, notamment le serveur Zabbix, l'interface web et la base de données.

Mise à jour du système

```
apt update  
apt upgrade -y
```

Ajout dépôt Zabbix

```
wget https://repo.zabbix.com/zabbix/7.0/debian/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-  
release_latest_7.0+debian12_all.deb  
dpkg -i zabbix-release_latest_7.0+debian12_all.deb  
apt update
```

Installation des composants

```
apt install zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php zabbix-apache-conf zabbix-sql-scripts  
zabbix-agent mariadb-server -y
```

Création de la base de données

```
Systemctl start mariadb  
Mysql -u root -p
```

```
CREATE DATABASE zabbix;  
CREATE USER 'zabbix'@'localhost';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON zabbix.* TO 'zabbix'@'localhost';
```

Import schéma Zabbix

```
zcat server.sql.gz | mysql -u zabbix -p zabbix
```

Configuration Zabbix

```
nano /etc/zabbix/zabbix_server.conf  
DBPassword=motdepasse
```

Démarrage des services

```
systemctl restart zabbix-server  
systemctl restart apache2  
systemctl restart zabbix-agent
```

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

Connexion web

Sur l'interface web : <http://192.168.128.240>
Login : Admin
Password : zabbix

5.3 Déploiement des agents Zabbix, configuration SNMP et API

Cette étape a consisté à mettre en place les différents modes de supervision afin de permettre la collecte des informations système et la surveillance des équipements de l'infrastructure.

5.3.1 Linux by Zabbix agent

Console du serveur :

```
apt update
apt install zabbix-agent -y
systemctl start zabbix-agent
systemctl enable zabbix-agent
```

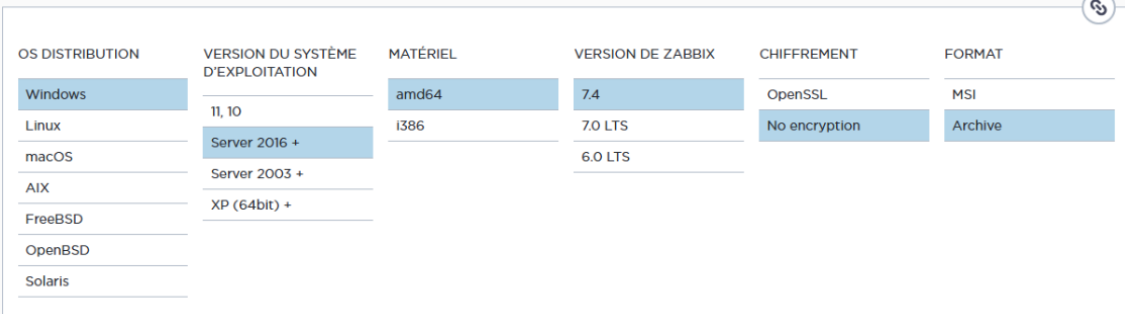
```
root@glpi:~# systemctl status zabbix-agent
• zabbix-agent.service - Zabbix Agent
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/zabbix-agent.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Wed 2026-06-10 20:42:26 CEST; 21min ago
```

5.3.2 Windows by Zabbix agent

Site web Zabbix :

Téléchargement de l'agent Zabbix Windows
Installation du fichier MSI

Choix du fichier



OS DISTRIBUTION	VERSION DU SYSTÈME D'EXPLOITATION	MATÉRIEL	VERSION DE ZABBIX	CHIFFREMENT	FORMAT
Windows	11, 10	amd64	7.4	OpenSSL	MSI
Linux	Server 2016 +	i386	7.0 LTS	No encryption	Archive
macOS	Server 2003 +		6.0 LTS		
AIX	XP (64bit) +				
FreeBSD					
OpenBSD					
Solaris					

Configuration de l'agent Zabbix :

Dans "C:\Program Files\Zabbix Agent\zabbix_agentd.conf" on modifie :
Server=192.168.128.240
ServerActive=192.168.128.240
Hostname=AD (ou DATA)

Démarrage du service Zabbix Agent

Sur Powershell : Restart-Service "Zabbix Agent"

5.3.3 SNMP pour pfSense

Activation du protocole SNMP sur pfSense.

Lors de la création de l'hôte, sélection de l'interface SNMP et configuration de l'adresse IP.

Interface de l'hôte pfSense

Interfaces	Type	adresse IP	Nom DNS	Connexion à	Port	Défaut
▼ SNMP		192.168.128.254		IP DNS	161	● Supprimer

[Ajouter](#)

Activation de SNMP sur pfSense

Services / **SNMP**

SNMP Daemon

Enable Enable the SNMP Daemon and its controls

5.3.4 Supervision de Proxmox par API

Création d'un utilisateur dédié sur Proxmox.

Création d'un token API.

Renseignement de l'URL, de l'utilisateur et du token dans Zabbix.

Association du modèle Proxmox VE by HTTP.

Token API généré sur Proxmox

Code du jeton

Identifiant du jeton: root@pam!Zabbix

Secret: 3685c62e-a70c-4233-918d-0ca1da13314a

Veuillez enregistrer le code du jeton d'API, vous ne pourrez plus jamais le visualiser après

[Copier la valeur secrète](#)

Configuration de l'hôte Proxmox

Hôte ? x

Hôte IPMI Tags **Macros 4** Inventaire Chiffrement Table de correspondance 1

Macros d'hôte Macros héritées et de l'hôte

Macro	Valeur	Description
{SPVE.TOKEN.ID}	root@pam!Zabbix	description
{SPVE.TOKEN.SECRET}	3685c62e-a70c-4233-918d-0ca1da13314a	description
{SPVE.URL.HOST}	192.168.128.213	description
{SPVE.URL.PORT}	8006	description

[Ajouter](#)

5.4

Création d'un hôte sur Zabbix

Collecte de données -> Hôtes -> Créer un hôte

Configuration de l'hôte (Exemple = GLPI)

Nom de l'hôte : GLPI

Groupe : Linux servers (

Type : Agent

IP : 192.168.128.220

Port : 10050

Modèle : Linux by Zabbix agent

Liste des serveurs par modèle

ERP, GLPI, MAIL, TEL → Linux by Zabbix agent

AD, DATA → Windows by Zabbix agent

PFSENSE → Linux by SNMP

Proxmox → Proxmox VE by http

Modèles

<input type="checkbox"/> Linux servers	4 ERP, GLPI, MAIL, TEL
<input type="checkbox"/> Network devices	1 PFSENSE
<input type="checkbox"/> Proxmox servers	1 Proxmox
<input type="checkbox"/> Virtual machines	
<input type="checkbox"/> Windows servers	2 AD, DATA
<input type="checkbox"/> Zabbix servers	1 Zabbix server

Listes des hôtes configurés

Nom ▲	Éléments	Déclencheurs	Graphiques	Découverte	Web	Interface	Proxy	Modèles	État	Disponibilité	Chiffrement sur l'agent
AD	Éléments 118	Déclencheurs 79	Graphiques 12	Découverte 4	Web	192.168.128.230:10050		Windows by Zabbix agent	Activé	ZBX	Aucun
DATA	Éléments 121	Déclencheurs 76	Graphiques 18	Découverte 4	Web	192.168.128.233:10050		Windows by Zabbix agent	Activé	ZBX	Aucun
ERP	Éléments 82	Déclencheurs 31	Graphiques 16	Découverte 3	Web	192.168.128.234:10050		Linux by Zabbix agent	Activé	ZBX	Aucun
GLPI	Éléments 82	Déclencheurs 32	Graphiques 16	Découverte 3	Web	192.168.128.220:10050		Linux by Zabbix agent	Activé	ZBX	Aucun
MAIL	Éléments 80	Déclencheurs 31	Graphiques 16	Découverte 3	Web	192.168.128.219:10050		Linux by Zabbix agent	Activé	ZBX	Aucun
PFSENSE	Éléments 164	Déclencheurs 80	Graphiques 41	Découverte 5	Web	192.168.128.254:161		Linux by SNMP	Activé	SNMP	Aucun
Proxmox	Éléments 133	Déclencheurs 52	Graphiques 51	Découverte 5	Web	192.168.128.213:10050		Proxmox VE by HTTP	Activé	ZBX	Aucun
TEL	Éléments 80	Déclencheurs 31	Graphiques 16	Découverte 3	Web	192.168.128.217:10050		Linux by Zabbix agent	Activé	ZBX	Aucun
Zabbix server	Éléments 146	Déclencheurs 79	Graphiques 14	Découverte 6	Web	127.0.0.1:10050		Linux by Zabbix agent, Zabbix server health	Activé	ZBX	Aucun

EN COURS

6. Tests et validation

Les tests réalisés ont permis de vérifier la communication avec les agents, la remontée des métriques, le fonctionnement des alertes et l'accès sécurisé en HTTPS.

7. Exploitation et maintenance

L'administration est réalisée depuis l'interface web Zabbix. Les administrateurs peuvent suivre les performances et réagir rapidement aux incidents.

8. Sécurité

Les échanges sont protégés par HTTPS. Les accès sont contrôlés par des comptes administrateurs distincts et des règles pfSense limitent les flux réseau.

9. Gestion des incidents

Les alertes Zabbix permettent de détecter automatiquement les anomalies et d'accélérer la prise en charge des incidents.

10. Conclusion

La mise en place de Zabbix améliore la disponibilité des services et centralise la supervision de l'infrastructure.

11. Perspectives d'amélioration

Ajout des notifications par e-mail, supervision SNMP des équipements réseau et intégration avec GLPI.