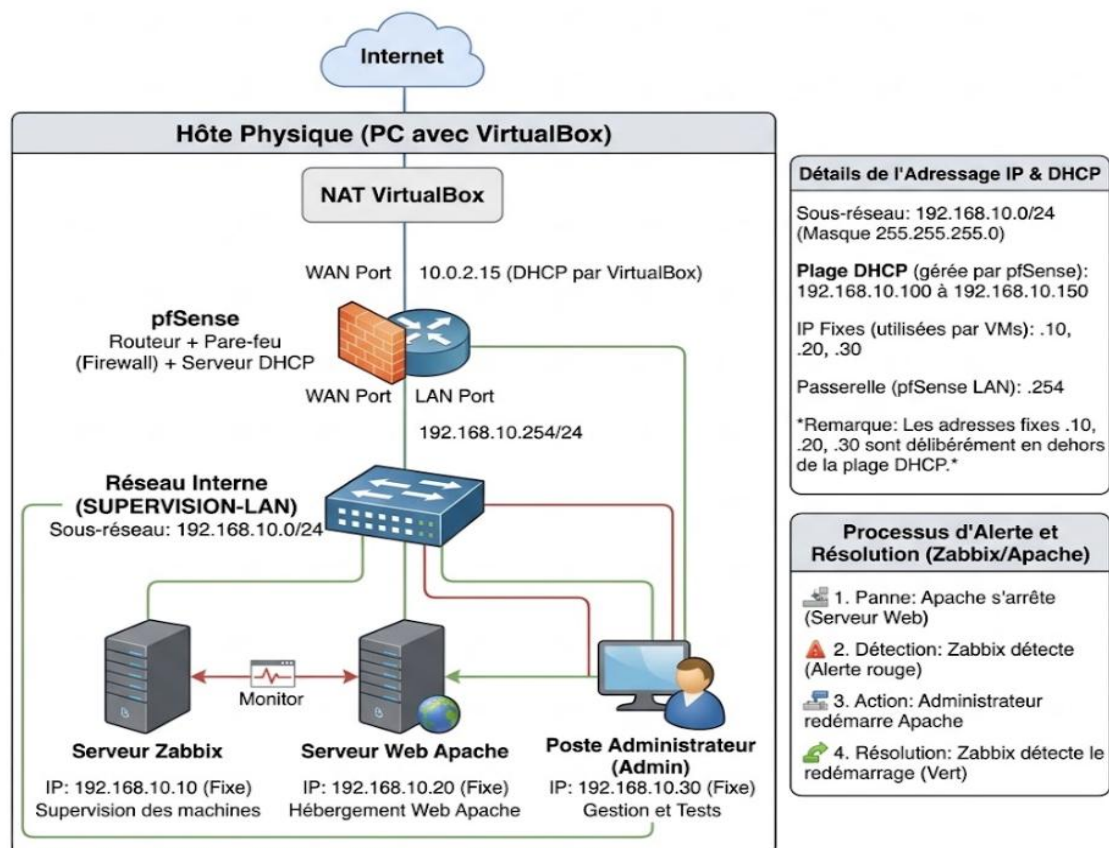


Mise en place d'une solution de **supervision** réseau en temps réel.

Projet Mael Philibert / BTS SIO SISR

Schéma de l'Infrastructure du Projet BTS SIO

Topologie Réseau et Processus de Supervision



Maquette VirtualBox avec pfSense Zabbix Apache et poste administrateur.

Sommaire :

Sommaire :

- 1 Analyse des besoins et objectifs
- 2 Cahier des charges et conception
- 3 Mise en place de l'environnement
- 4 Configuration de la solution
- 5 Scénario de panne Apache
- 6 Ordre de démarrage
- 7 Conclusion

Présentation du projet :

Ce projet répond au besoin de surveiller en continu une petite infrastructure d'entreprise. La maquette isole les services dans un réseau privé protégé par pfSense et centralise les mesures dans Zabbix. Elle reste volontairement simple afin de pouvoir être expliquée, reproduite et démontrée.

1 Analyse des besoins et objectifs :

Besoin

L'administrateur doit connaître rapidement l'état du service Web, la charge des serveurs et le trafic du pare-feu. La supervision doit détecter une panne sans intervention manuelle et conserver des données exploitables dans des graphiques.

Objectifs

- Protéger le réseau privé par un pare-feu disposant d'une interface WAN et d'une interface LAN.
- Superviser le serveur Web et le serveur Zabbix avec Zabbix Agent 2.
- Superviser pfSense sans agent au moyen de SNMPv3
- Déclencher une alerte critique lorsque le service HTTP du serveur Web devient indisponible.
- Valider les services exposés avec un scan Nmap limité à la maquette.
- Fournir un poste administrateur graphique pour les interfaces Zabbix et pfSense.

Périmètre

Le périmètre comprend quatre machines virtuelles sur VirtualBox.

2 Cahier des charges et conception :

Référence	Exigence	Critère de validation
R1	Routage et accès Internet par pfSense	Les trois hôtes LAN atteignent Internet
R2	Adresses fixes pour les serveurs	Les adresses correspondent au plan IP
R3	Collecte Linux par agent	Les interfaces ZBX sont disponibles
R4	Alerte HTTP critique	Une panne Apache crée un événement

R5	Administration graphique	Le poste Admin ouvre Zabbix et pfSense
----	--------------------------	--

Le réseau LAN utilise le switch virtuel interne SUPERVISION-LAN. pfSense est le seul point de sortie. Son adresse LAN 192.168.10.254 sert de passerelle et de serveur DHCP pour la plage 192.168.10.100 à 192.168.10.150. Les trois machines principales utilisent des adresses fixes hors de cette plage.

Topologie du réseau :

Internet ou réseau école → WAN pfSense → LAN 192.168.10.0/24 → Zabbix Serveur Web Poste Admin

3 Mise en place de l'environnement :

Machine	Rôle	Adresse IP	Interface
PF-SENE	Pare-feu et routeur	WAN DHCP 10.0.2.15 LAN 192.168.10.254/24	WAN NAT LAN SUPERVISION-LAN
Zabbix	Supervision	192.168.10.10/24	LAN
Apache	Service Web cible	192.168.10.20/24	LAN
POSTE ADMIN	Administration	192.168.10.30/24	LAN

```
Starting package System Patches...done.
pfSense 2.9.0-RELEASE amd64 20260828-1753
Bootup complete

FreeBSD/amd64 (pfSense.home.arpa) (ttyv0)

VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: 3ccbf78a710149725104

*** Welcome to pfSense 2.9.0-RELEASE (amd64) on pfSense ***

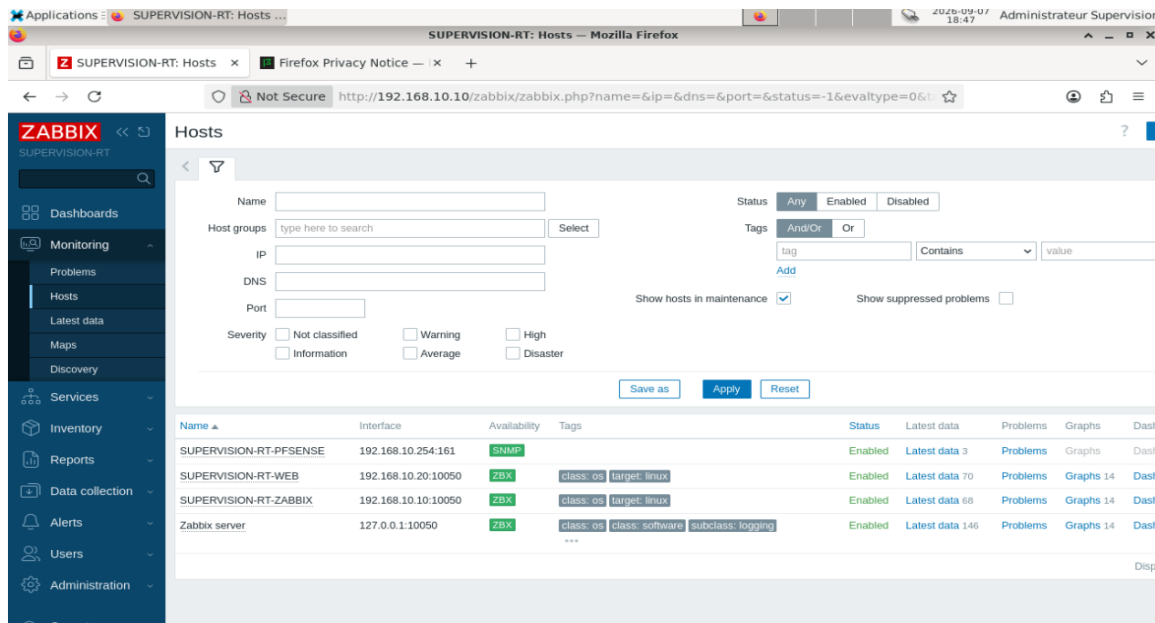
WAN (wan) -> em0 -> v4/DHCP4: 10.0.2.15/24
                v6/DHCP6: fd17:625c:f037:2:7e95:67ac:9199:92cb/64
LAN (lan) -> em1 -> v4: 192.168.10.254/24

0) Logout / Disconnect SSH          9) pfTop
1) Assign Interfaces                10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address      11) Restart GUI
3) Reset admin account and password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults        13) Update from console
5) Reboot system                   14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                     15) Restore recent configuration
7) Ping host                       16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: █
```

5 Scénario de panne Apache

Le service Apache du serveur Web a été arrêté volontairement. Le contrôle simple HTTP de Zabbix est passé de 1 à 0. Zabbix a créé l'événement 81 intitulé ALERTE CRITIQUE Apache. Après le redémarrage d'Apache, la valeur HTTP est revenue à 1 et l'événement a été résolu automatiquement.



6 Ordre de démarrage

1. Démarrer SUPERVISION-RT-PFSENSE et attendre l'affichage de ses adresses WAN et LAN.
2. Démarrer SUPERVISION-RT-ZABBIX puis SUPERVISION-RT-WEB.
3. Démarrer SUPERVISION-RT-ADMIN et ouvrir le raccourci Zabbix.
4. Vérifier que les voyants ZBX et SNMP sont verts dans Monitoring puis Hosts.

6 Conclusion

La maquette demandée est opérationnelle dans VirtualBox. pfSense fournit le routage et l'isolation du LAN. Zabbix surveille les deux serveurs Linux par agent et le pare-feu par SNMPv3 sécurisé.

Le test de panne Apache démontre la détection en temps réel et la résolution automatique. Le scan de sécurité confirme les services exposés. Les cinq étapes du projet sont donc couvertes dans un périmètre simple et démontrable.

Les améliorations possibles sont l'activation de HTTPS sur le serveur Web, l'ajout de notifications par courriel et la création de tableaux de bord spécialisés pour le trafic WAN et la capacité des serveurs.