

Institut Universitaire des Sciences
Faculté des Sciences et Technologies
Td8 dans le cadre du cours de Réseaux 2
Préparé par Wendy COLAS
A l'attention de Monsieur Ismaël SAINT AMOUR
Mai 2025

Installation et Configuration de pfSense sur une VM

Introduction

Ce document décrit le processus d'installation et de configuration de **pfSense** sur une machine virtuelle dans **VirtualBox**. L'objectif est de mettre en place un firewall et un routeur virtuel permettant une gestion avancée des réseaux.

1. Préparation de la Machine Virtuelle

Avant de commencer l'installation de pfSense, nous avons créé une VM sous VirtualBox avec les paramètres adaptés : - **Type du système** : BSD - **Version** : FreeBSD (64-bit) - **Mémoire** : 2 Go (2048 Mo) - **Processeur** : 1 vCPU - **Disque dur** : 20 Go (VDI) - **Interfaces réseau** : WAN et LAN

2. Installation de pfSense

2.1. Démarrage de l'ISO

Une fois la VM configurée, nous avons monté l'ISO et démarré l'installation.

2.2. Configuration des partitions

Nous avons opté pour une partition **Auto UFS** afin de simplifier l'installation.

2.3. Sélection des interfaces réseau

Nous avons défini les interfaces **WAN (Bridged Adapter)** et **LAN (Internal Network)** pour un accès interne sécurisé.

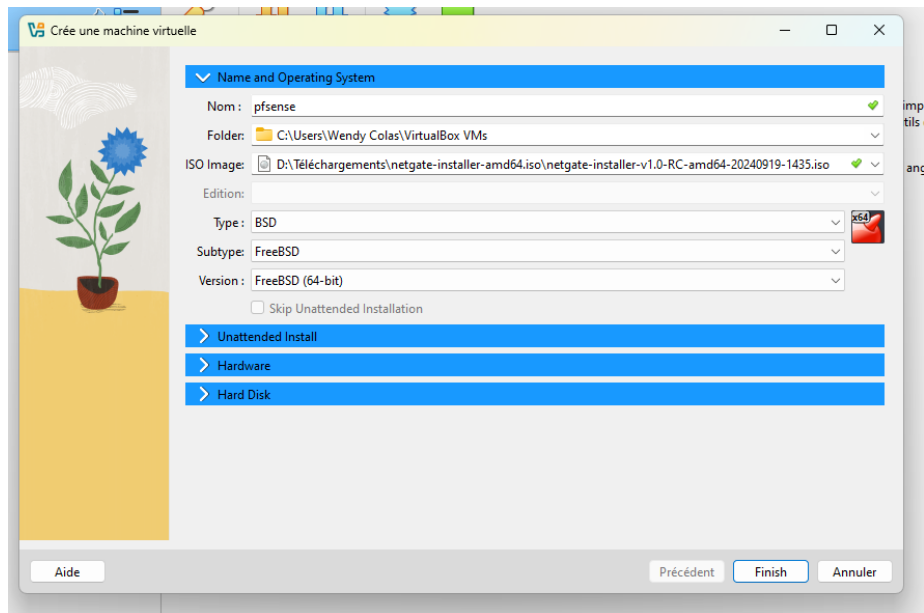


Figure 1: Configuration de la VM

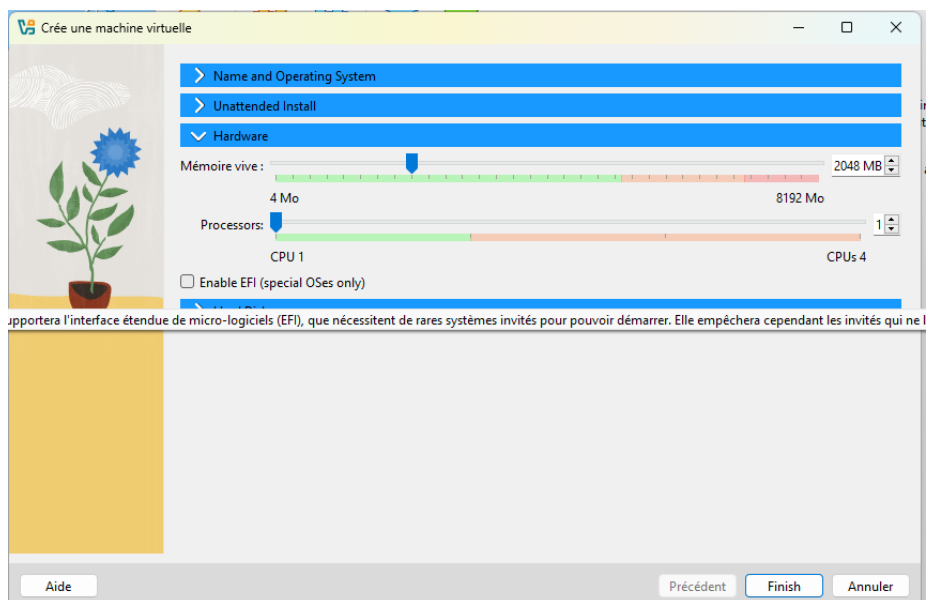


Figure 2: Démarrage de l'installation

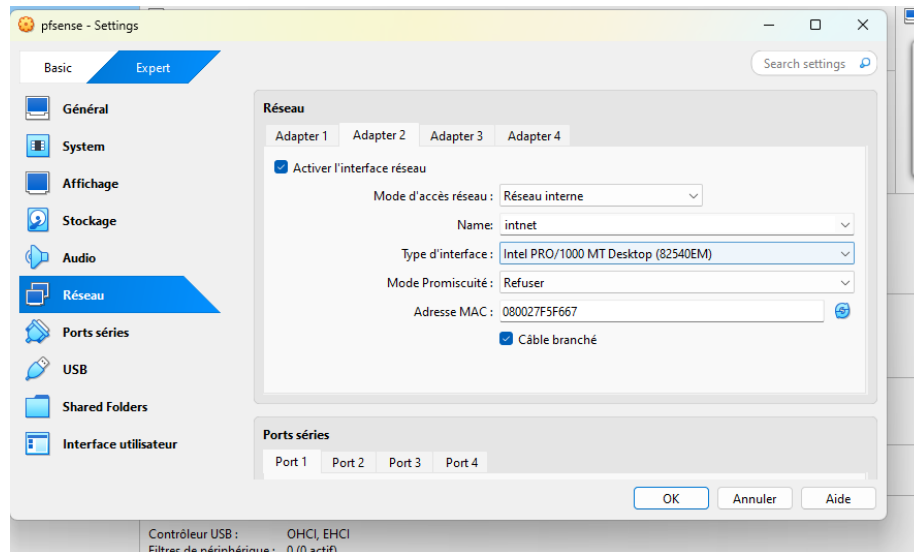


Figure 3: Choix de partition

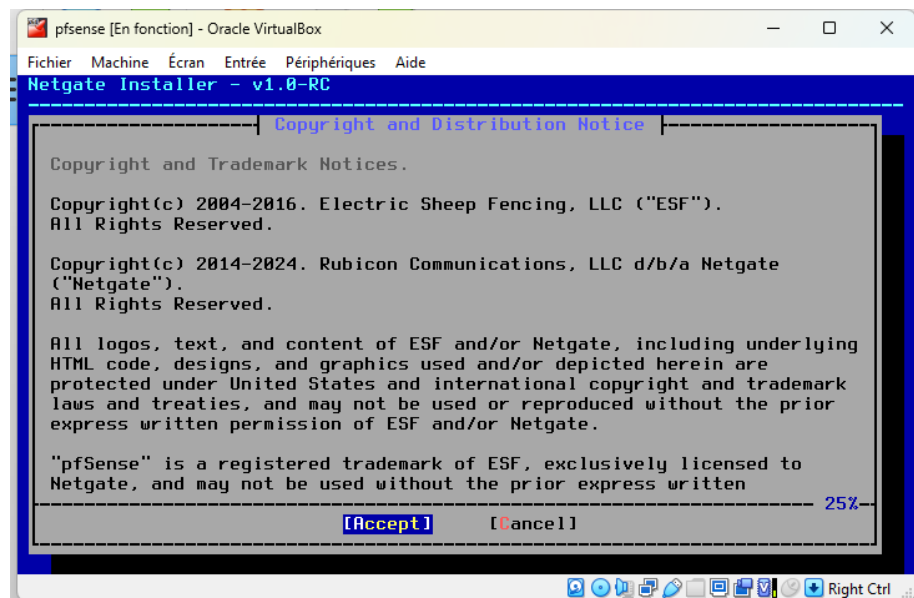


Figure 4: Configuration réseau

3. Configuration de pfSense

3.1. Attribution des adresses IP

- **WAN** : DHCP (IP attribuée dynamiquement)
- **LAN** : 192.168.1.1/24 (Passerelle)

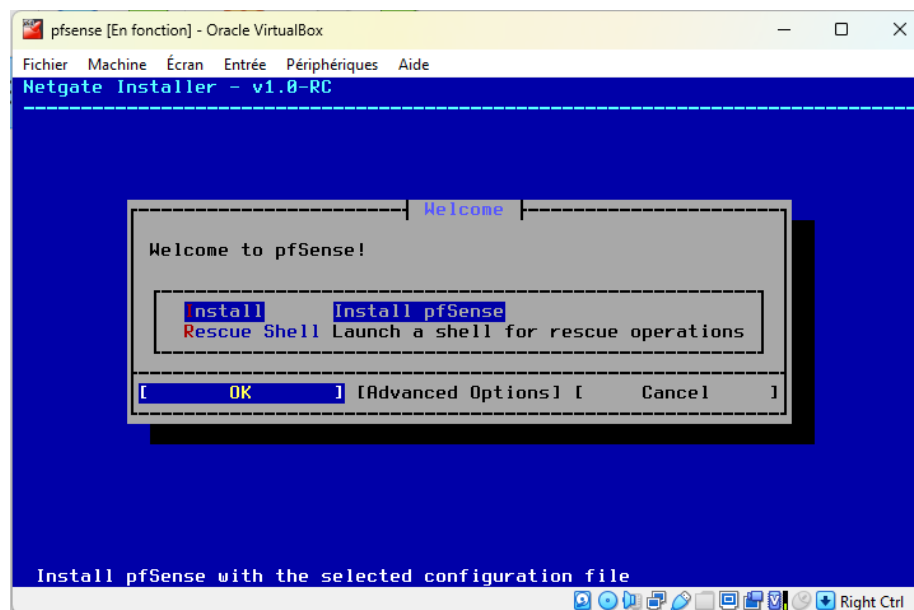


Figure 5: Configuration IP

3.2. Accès à l'interface Web

Nous nous connectons à l'interface Web via **http://192.168.1.1** pour finaliser les réglages.

4. Configuration avancée

4.1. Configuration du WAN

Le WAN est configuré avec l'option **DHCP** pour une attribution automatique de l'adresse IP.

4.2. Paramétrage du LAN

Le réseau local est défini sur **192.168.2.1/24**, permettant la gestion des équipements internes.

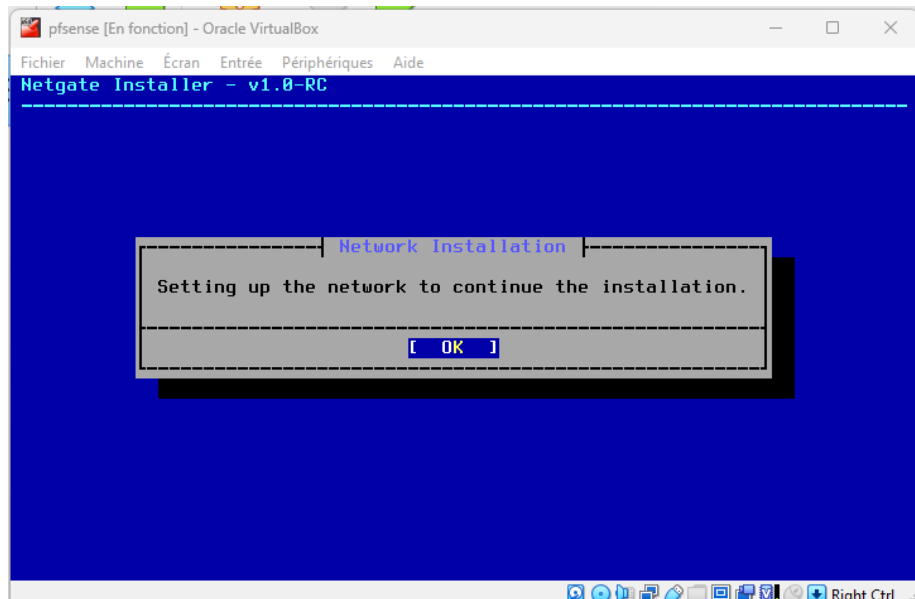


Figure 6: Interface Web pfSense

5. Vérification et Optimisation

Nous avons procédé à plusieurs tests pour nous assurer du bon fonctionnement des interfaces.

5.1. Test de connectivité

Nous avons vérifié que les interfaces sont bien actives et que les règles de pare-feu ne bloquent pas le trafic.

5.2. Firewall et NAT

Nous avons mis en place des règles de **filtrage** et de **NAT** pour permettre l'accès contrôlé au réseau.

6. Finalisation et Tests

Le système est maintenant **opérationnel**, et nous avons validé son bon fonctionnement.

6.1. Vérification des Logs

Les logs indiquent une bonne synchronisation des interfaces.

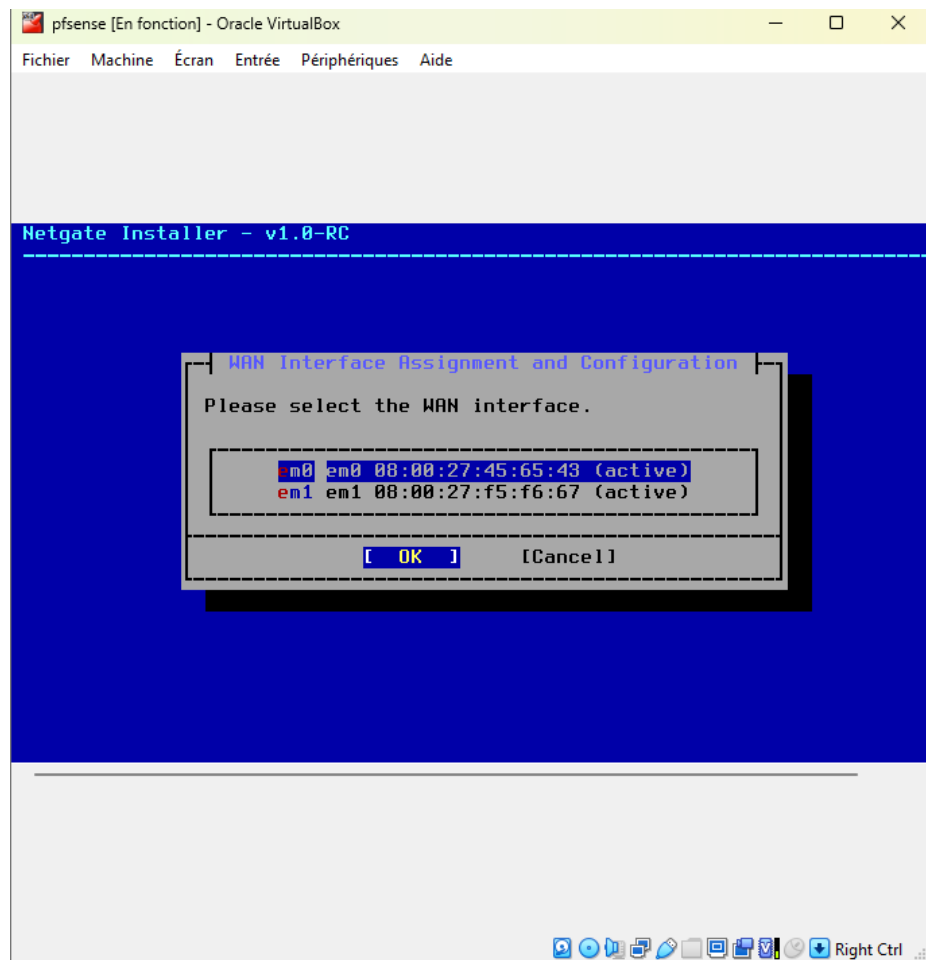


Figure 7: Configuration WAN

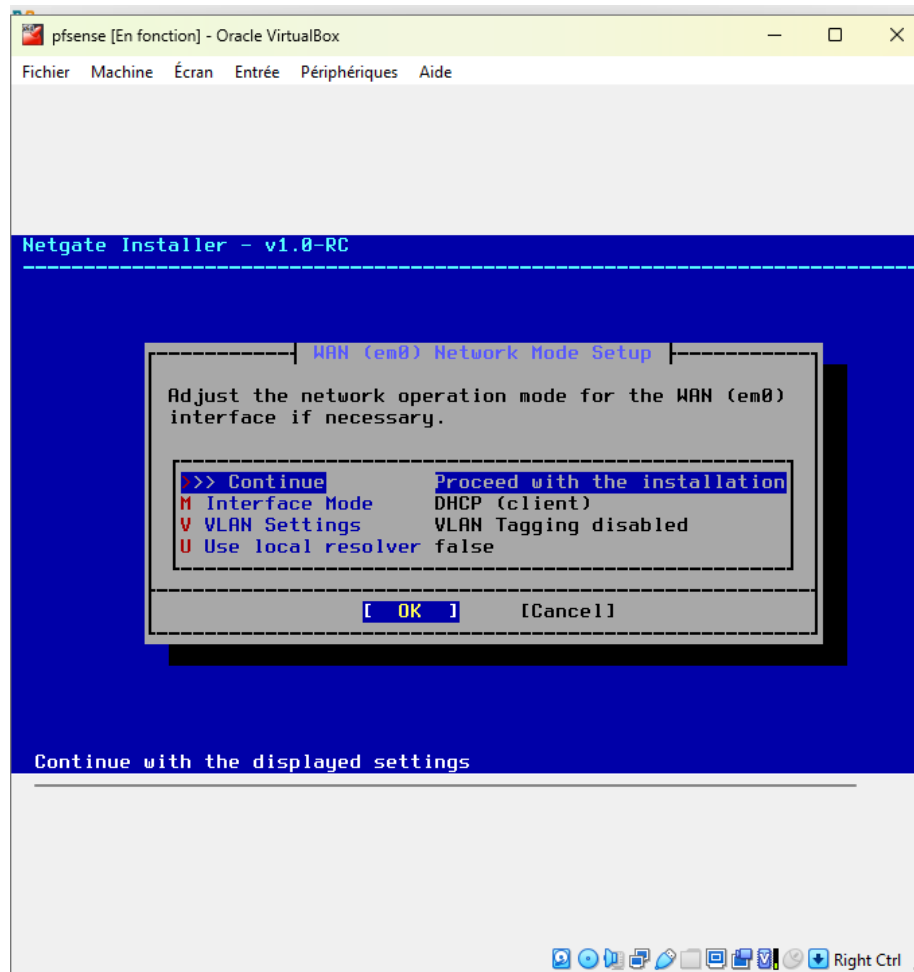


Figure 8: Configuration LAN

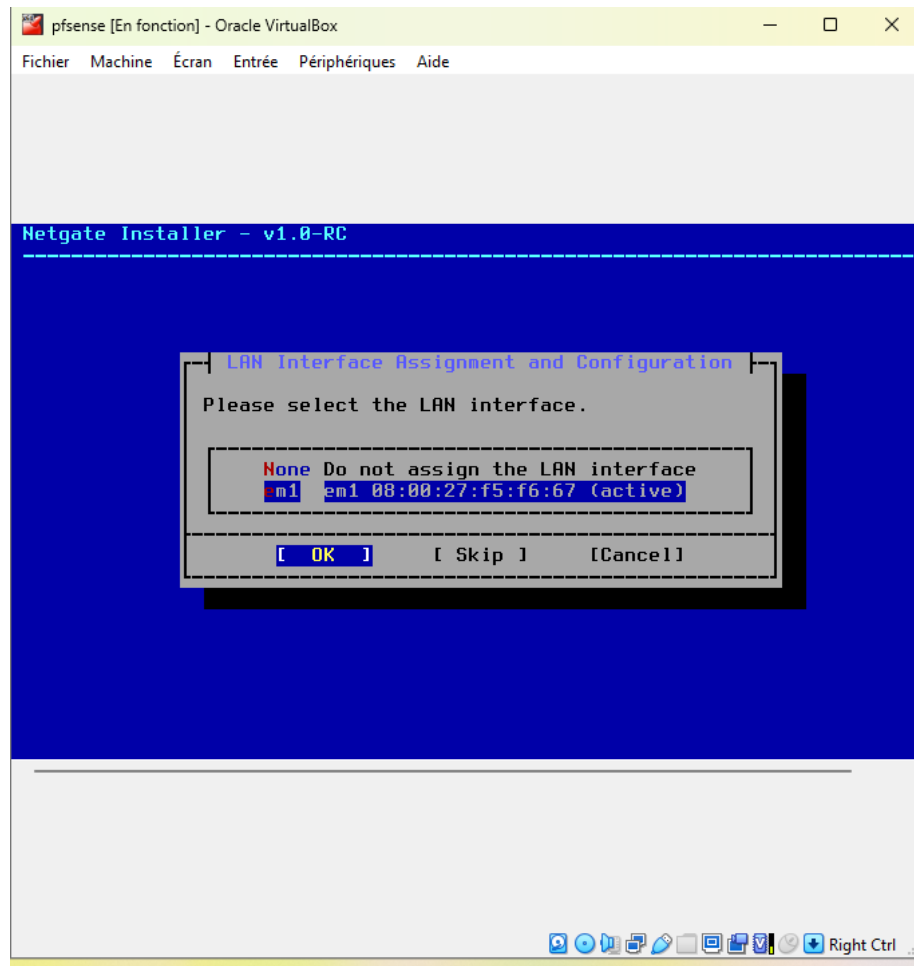


Figure 9: Test de connectivité

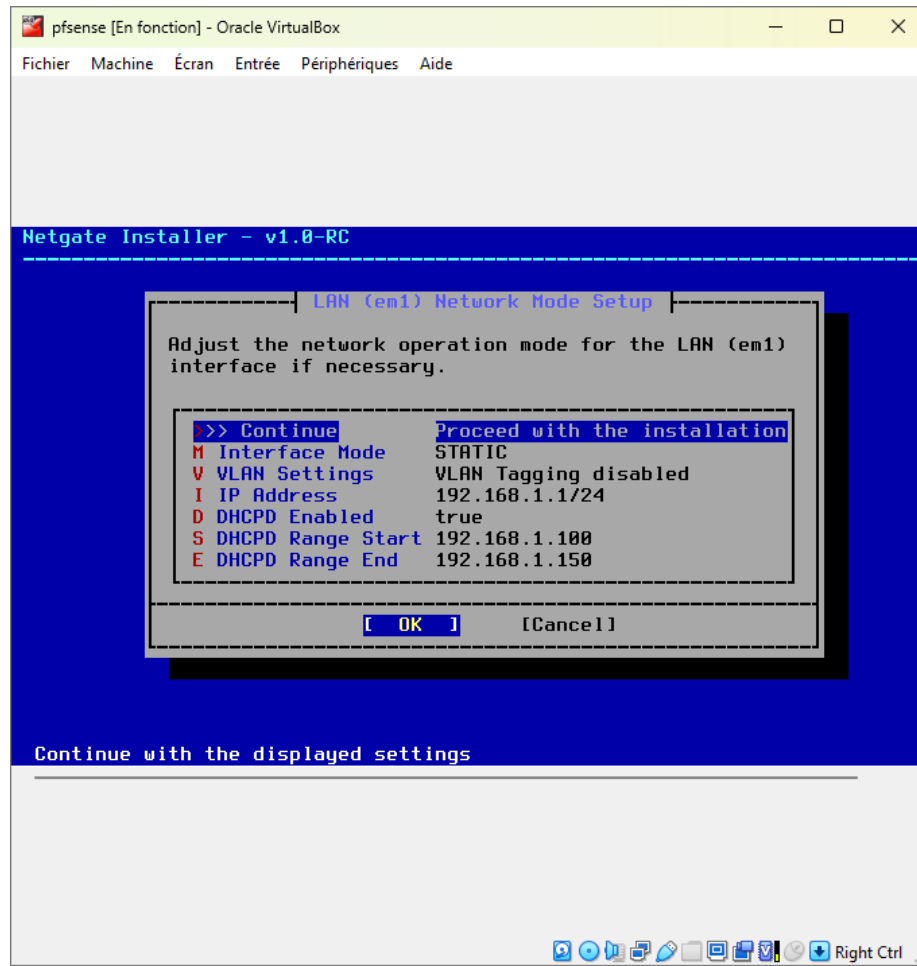


Figure 10: Configuration Firewall

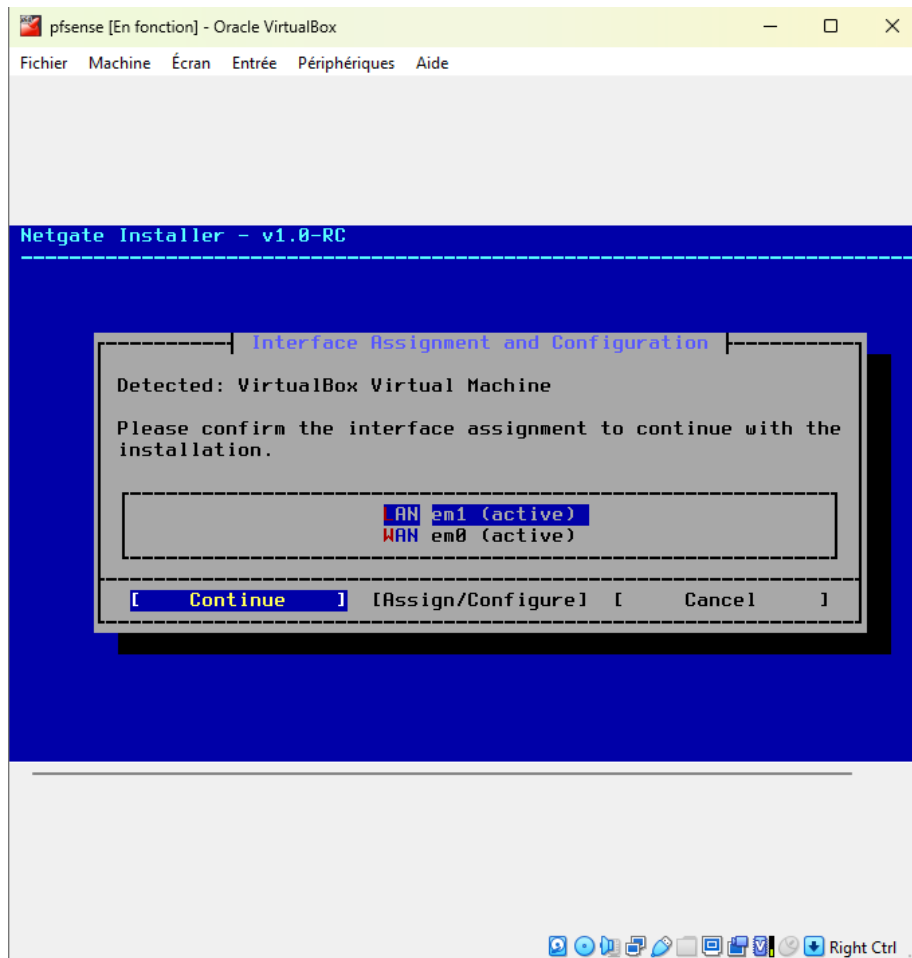
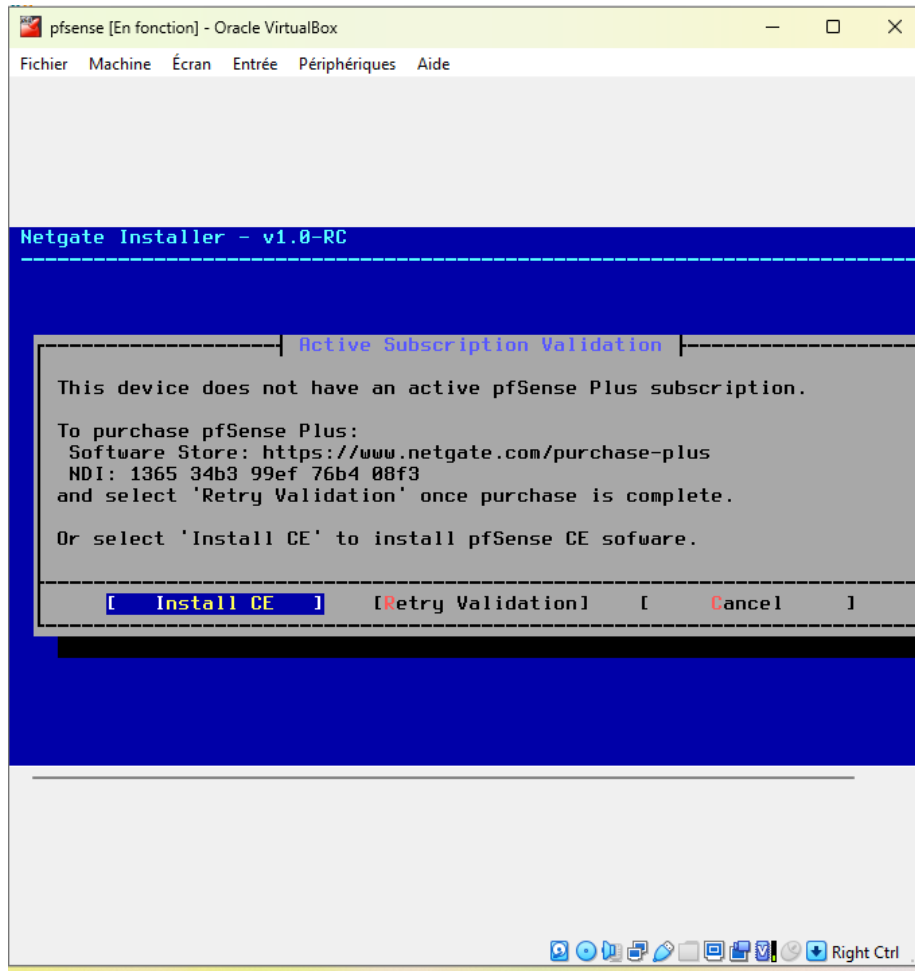
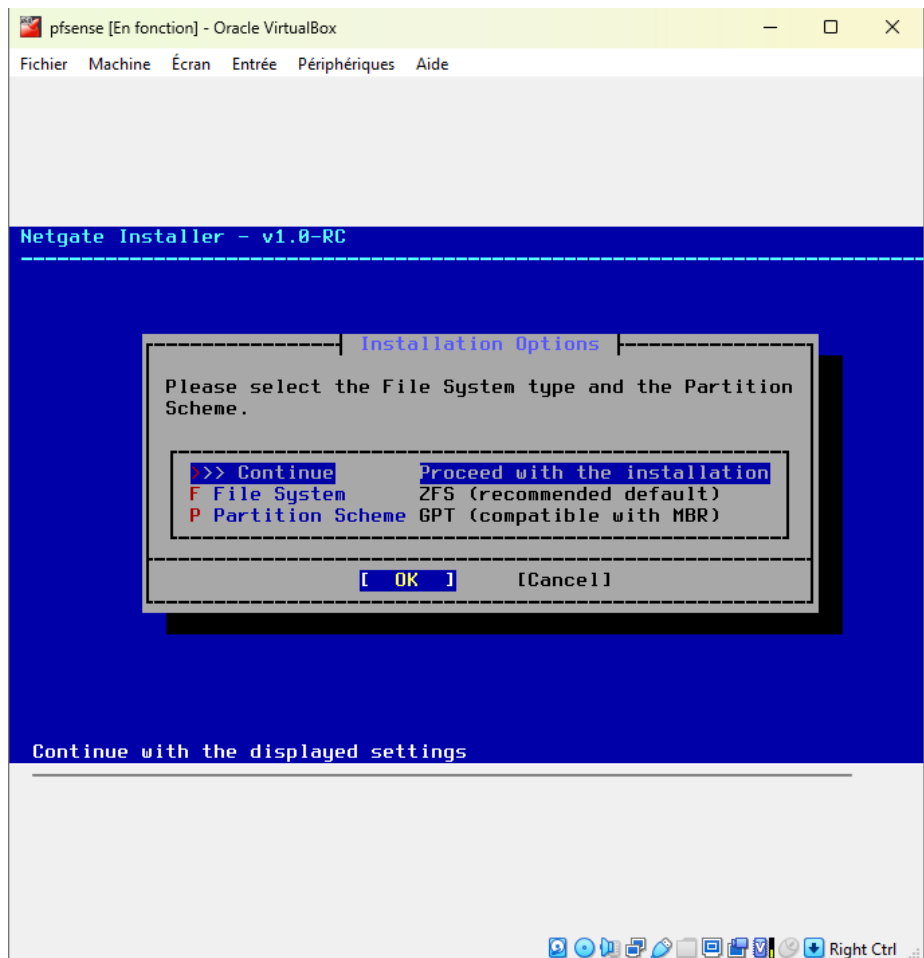


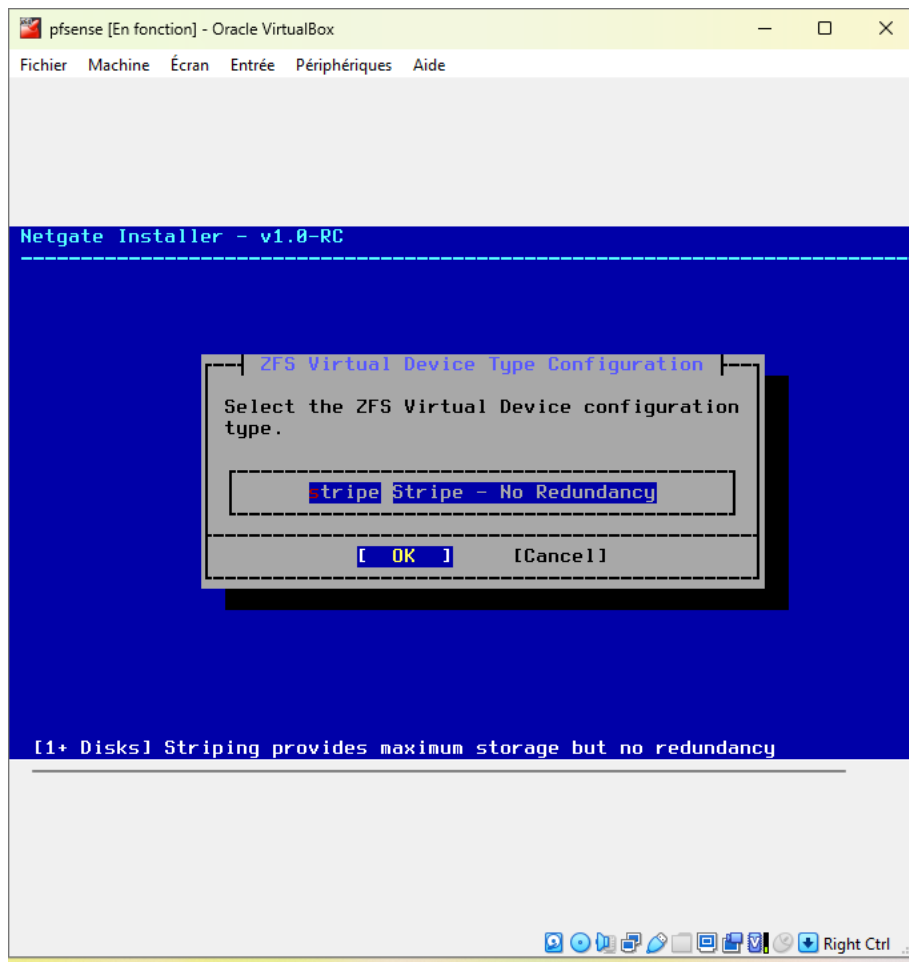
Figure 11: Vérification des logs

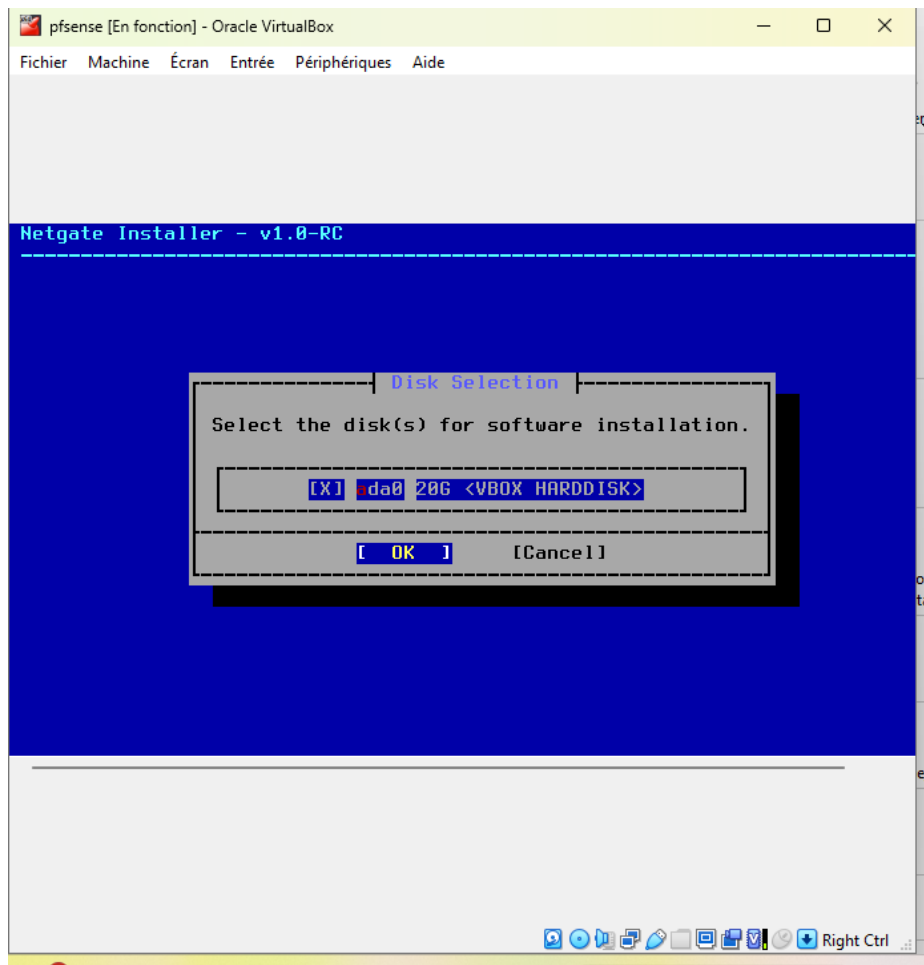
6.2. Tests avancés et débogage

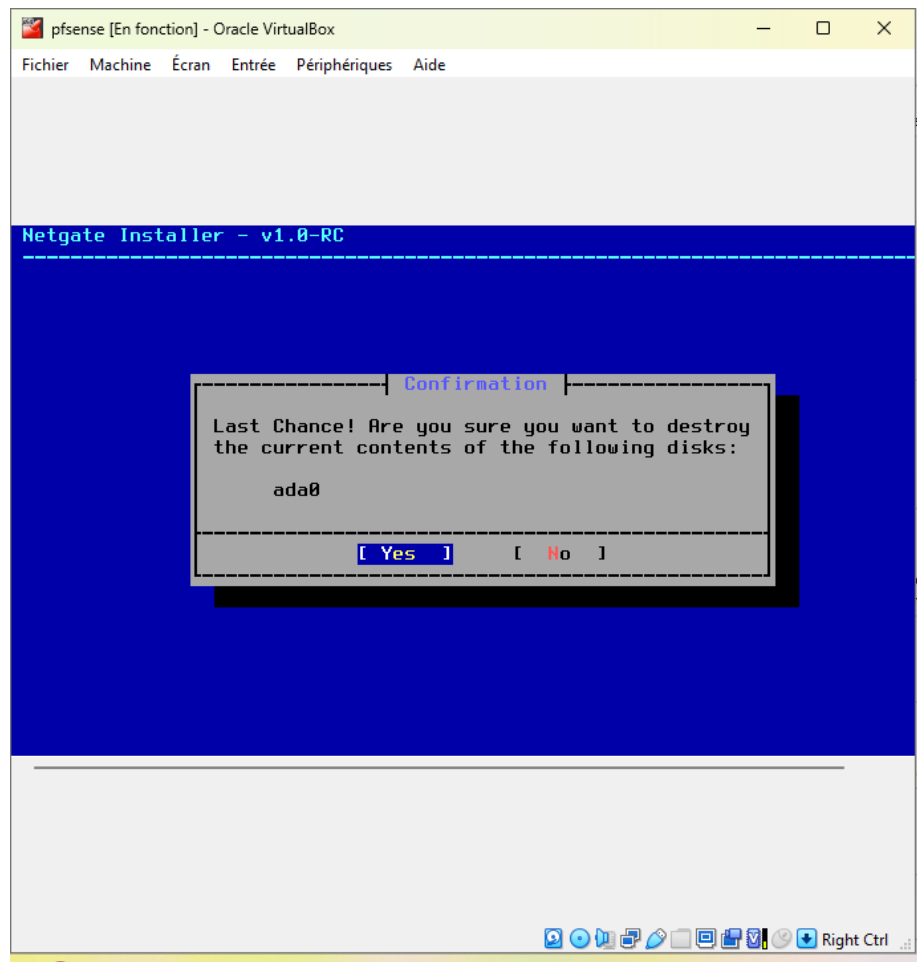
Nous avons corrigé quelques **problèmes mineurs** et optimisé certaines configurations réseau.

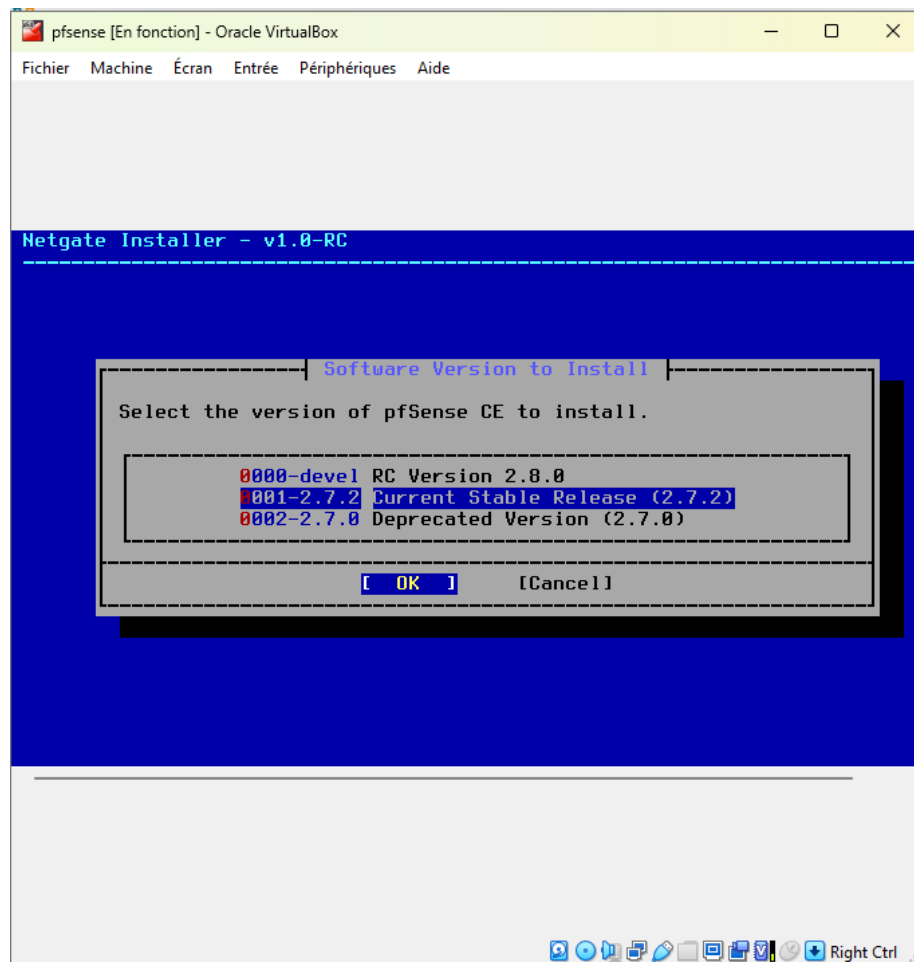


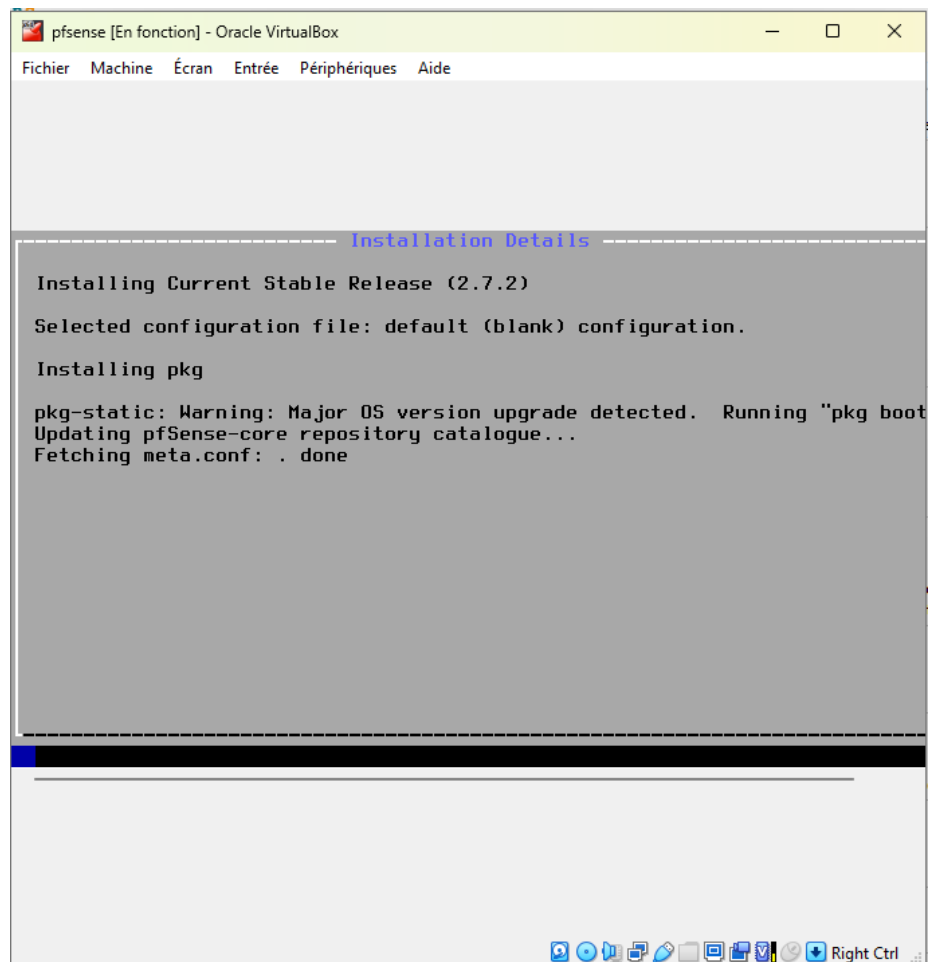




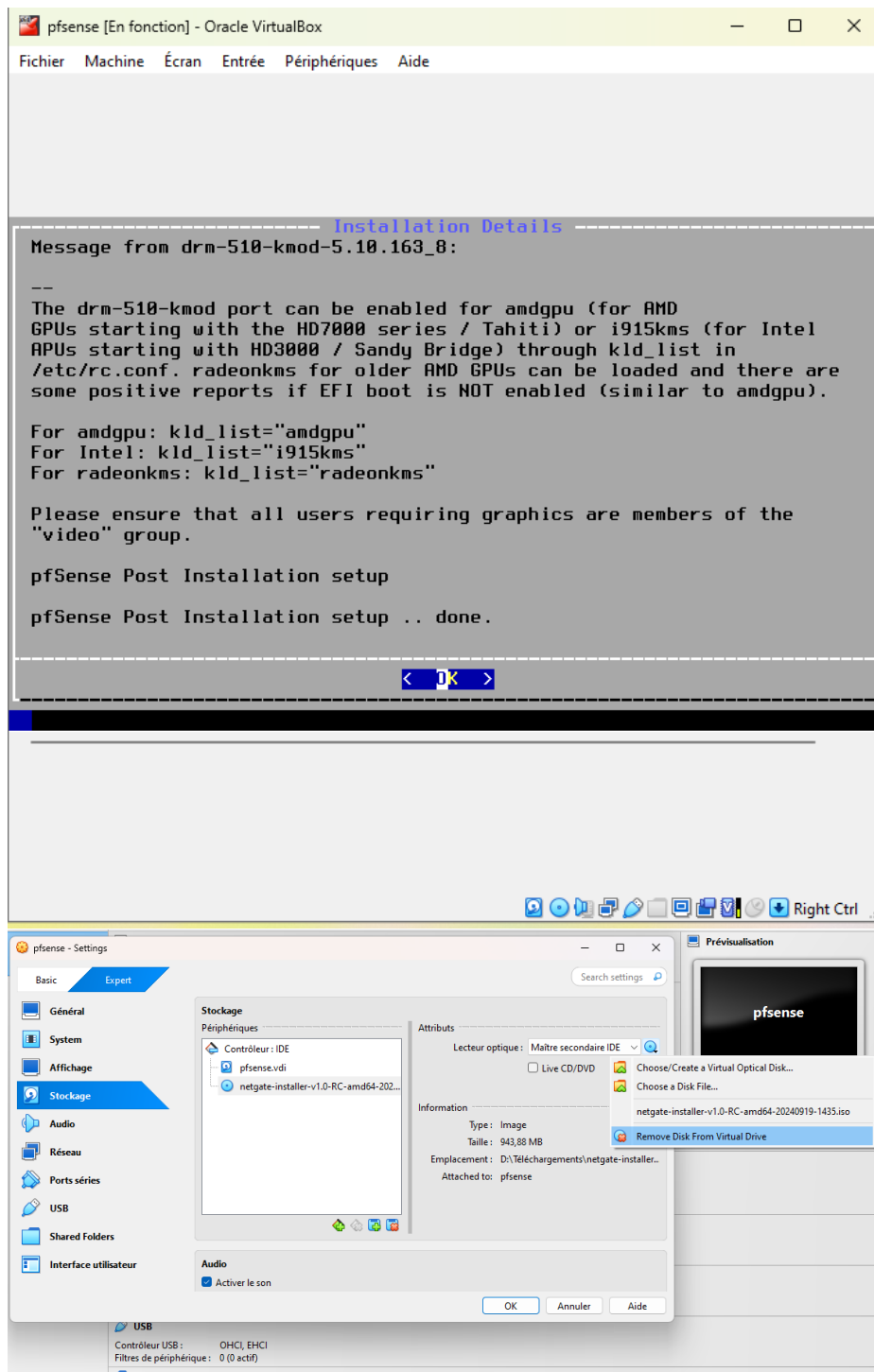








```
----- Installation Details -----
[26/169] Fetching cpu-microcode-amd-20230808.pkg: .... done
[27/169] Fetching php82-dom-8.2.11.pkg: .. done
[28/169] Fetching php82-simplexml-8.2.11.pkg: . done
[29/169] Fetching php82-pfSense-module-0.95.pkg: . done
[30/169] Fetching libiconv-1.17.pkg: ..... done
[31/169] Fetching json-c-0.17.pkg: . done
[32/169] Fetching pam_mkhome-0.2.pkg: . done
[33/169] Fetching choparp-20150613.pkg: . done
[34/169] Fetching ldns-1.8.3.pkg: .... done
[35/169] Fetching lua-resty-core-0.1.27.pkg: . done
[36/169] Fetching php82-shmop-8.2.11.pkg: . done
[37/169] Fetching rate-0.9.2.pkg: . done
[38/169] Fetching psc-lite-2.0.0.2.pkg: . done
[39/169] Fetching lua-resty-lrucache-0.13.pkg: . done
[40/169] Fetching qstats-0.2.pkg: . done
[41/169] Fetching pfSense-Status_Monitoring-php82-1.8.3.pkg: . done
[42/169] Fetching cpustats-0.1.1.pkg: . done
[43/169] Fetching openvpn-2.6.8_1.pkg: ..... done
[44/169] Fetching php82-rrd-2.0.3.pkg: . done
[45/169] Fetching libnghttp2-1.57.0.pkg: ..... done
[46/169] Fetching libxml2-2.10.4_1.pkg: ..... done
[47/169] Fetching php82-pdo-8.2.11.pkg: .. done
```



```

usb1: 480Mbps High Speed USB v2.0
ZFS filesystem version: 5
ZFS storage pool version: features support (5000)
ugen1.1: <Intel EHCI root HUB> at usb1
uhub0 on usb1
uhub0: <Intel EHCI root HUB, class 9/0, rev 2.00/1.00, addr 1> on usb1
ugen0.1: <Apple OHCI root HUB> at usb0
uhub1 on usb0
uhub1: <Apple OHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usb0
pcm0: measured ac97 link rate at 47396 Hz
Trying to mount root from zfs:pfSense/ROOT/default [...]
ada0 at ata0 bus 0 scbus0 target 0 lun 0
ada0: <VBOX HARDISK 1.0> ATA-6 device
ada0: Serial Number VB317e53c4-994325c2
ada0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)
ada0: 20480MB (41943040 512 byte sectors)
cd0 at ata1 bus 0 scbus1 target 0 lun 0
cd0: <VBOX CD-ROM 1.0> Removable CD-ROM SCSI device
cd0: Serial Number VB2-01700376
cd0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 65534bytes)
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present
uhub1: 12 ports with 12 removable, self powered
Root mount waiting for: usb1
Root mount waiting for: usb1

```

```

pfSense 2.7.2-RELEASE amd64 20240304-1953
Bootup complete

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

VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: 136534b399ef76b408f3

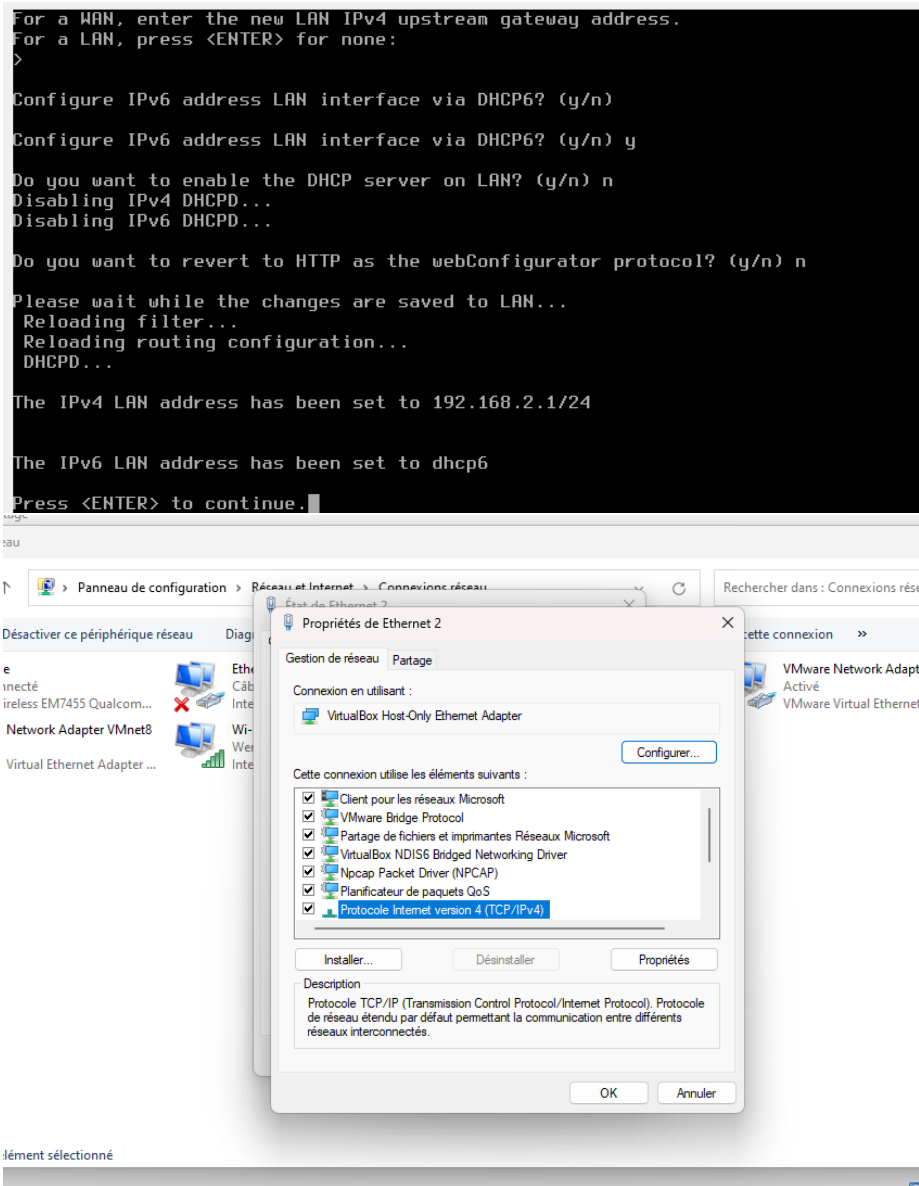
*** Welcome to pfSense 2.7.2-RELEASE (amd64) on pfSense ***

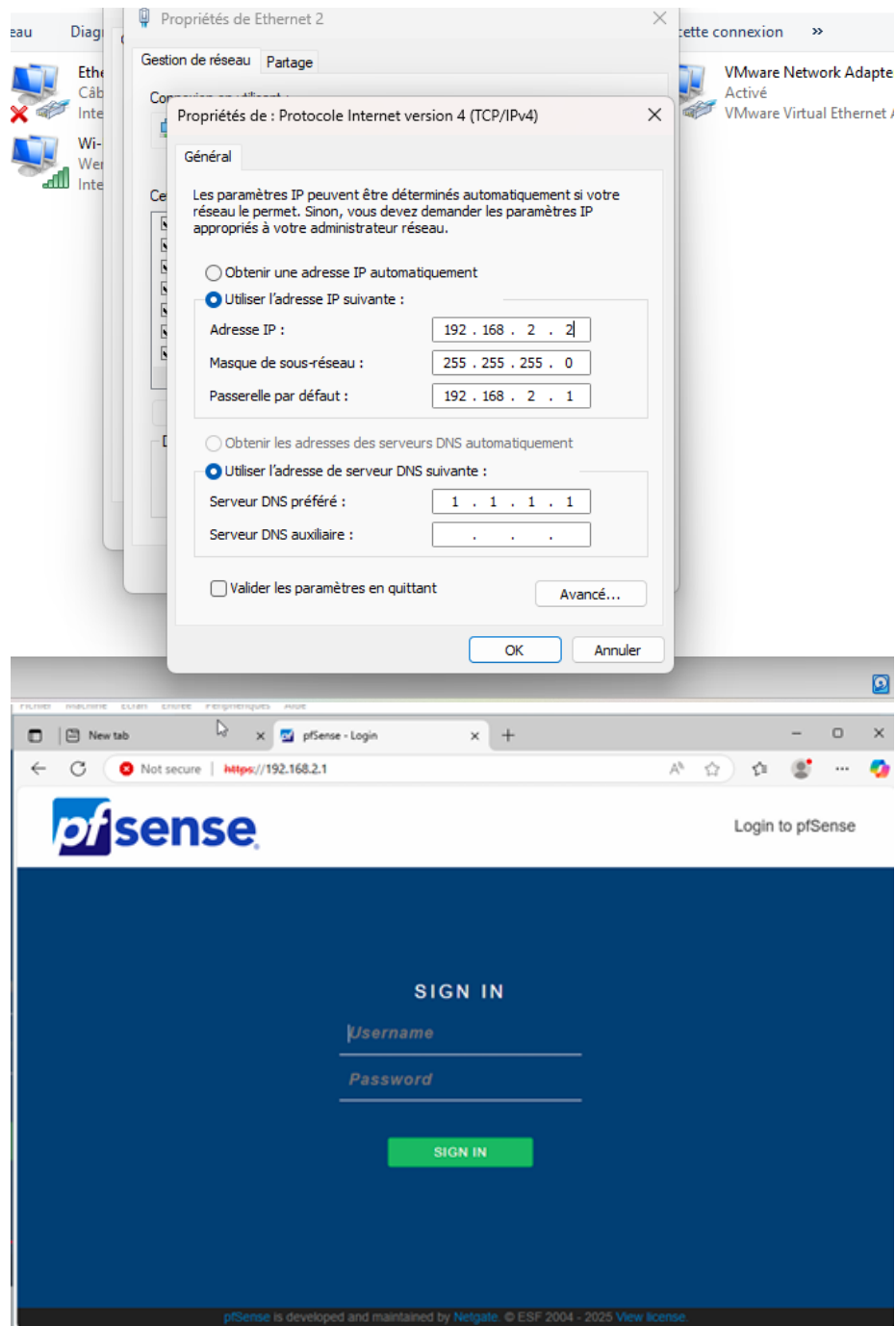
WAN (wan)      -> em0      -> v4/DHCP4: 10.0.2.15/24
                  v6/DHCP6: fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe45:6543/
64
LAN (lan)      -> em1      -> v4: 192.168.1.1/24

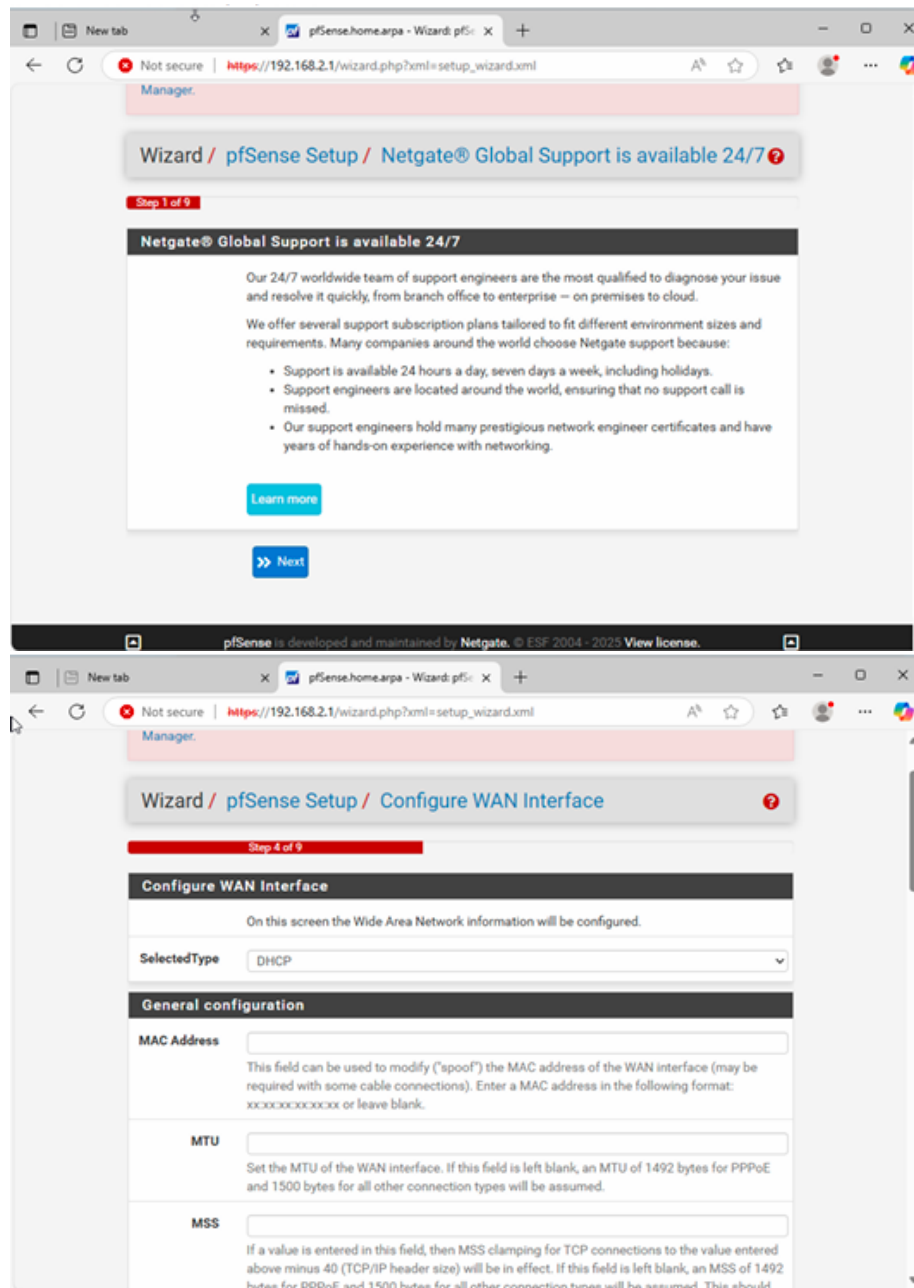
0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults    13) Update from console
5) Reboot system              14) Enable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

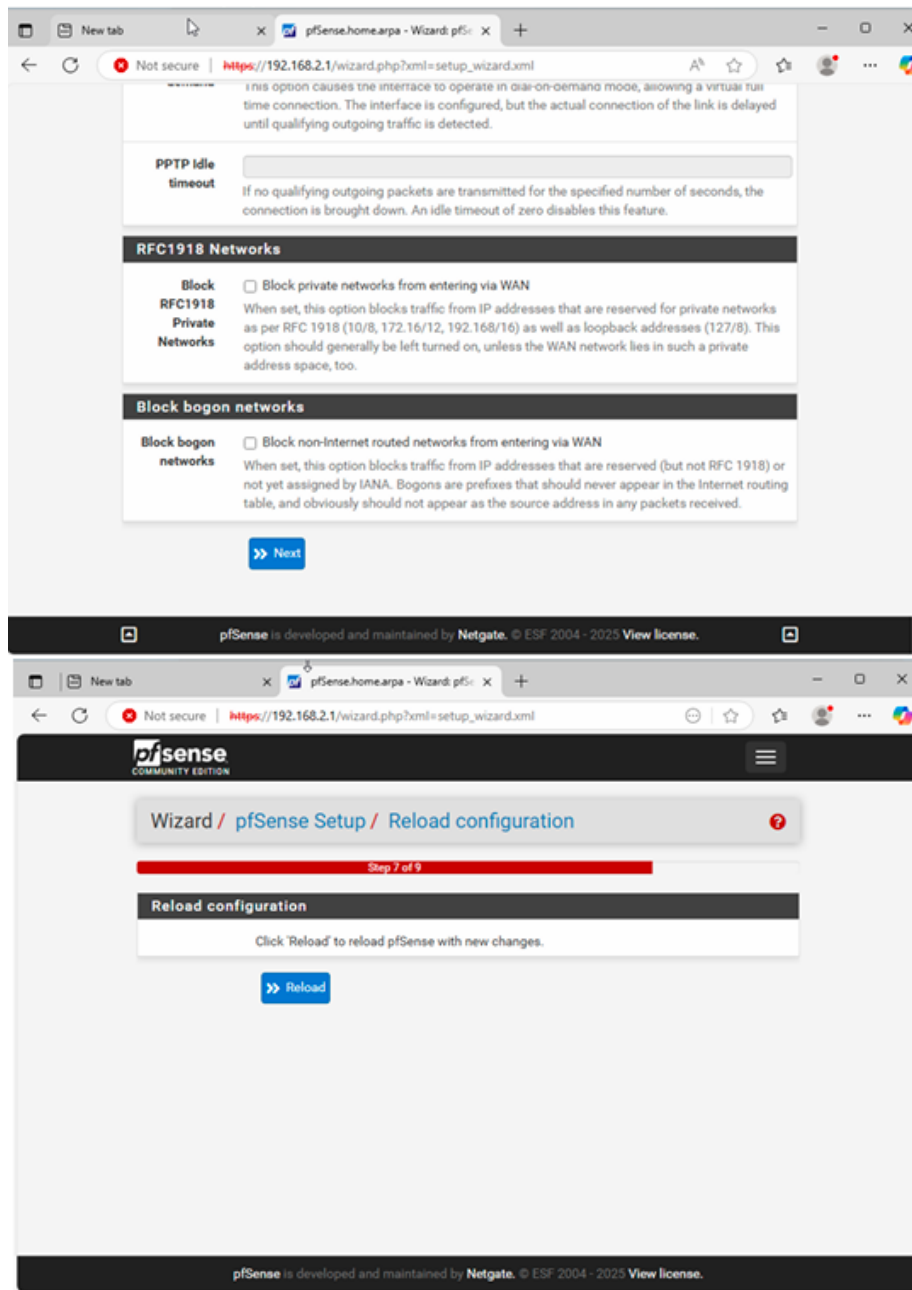
Enter an option:

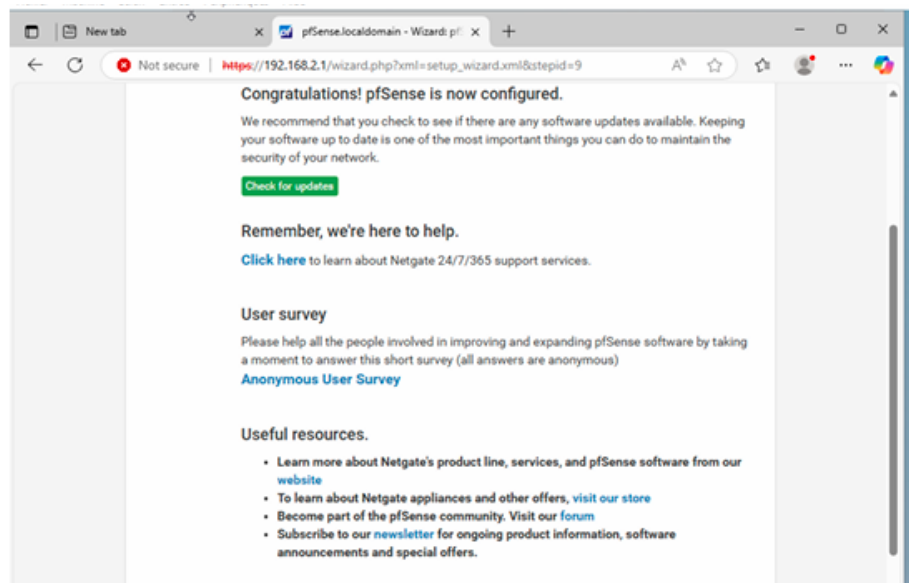
```











Conclusion

L'installation et la configuration de **pfSense** sur une VM permettent de disposer d'une **solution complète** de firewall et de routage. En suivant ces étapes, nous obtenons un environnement sécurisé et adapté à la gestion avancée du réseau.
