

Compte-rendu de mise en place de l'infrastructure Web de test avec Proxmox

Schéma de l'infrastructure à réaliser

Infrastructure à réaliser avec Proxmox WSL

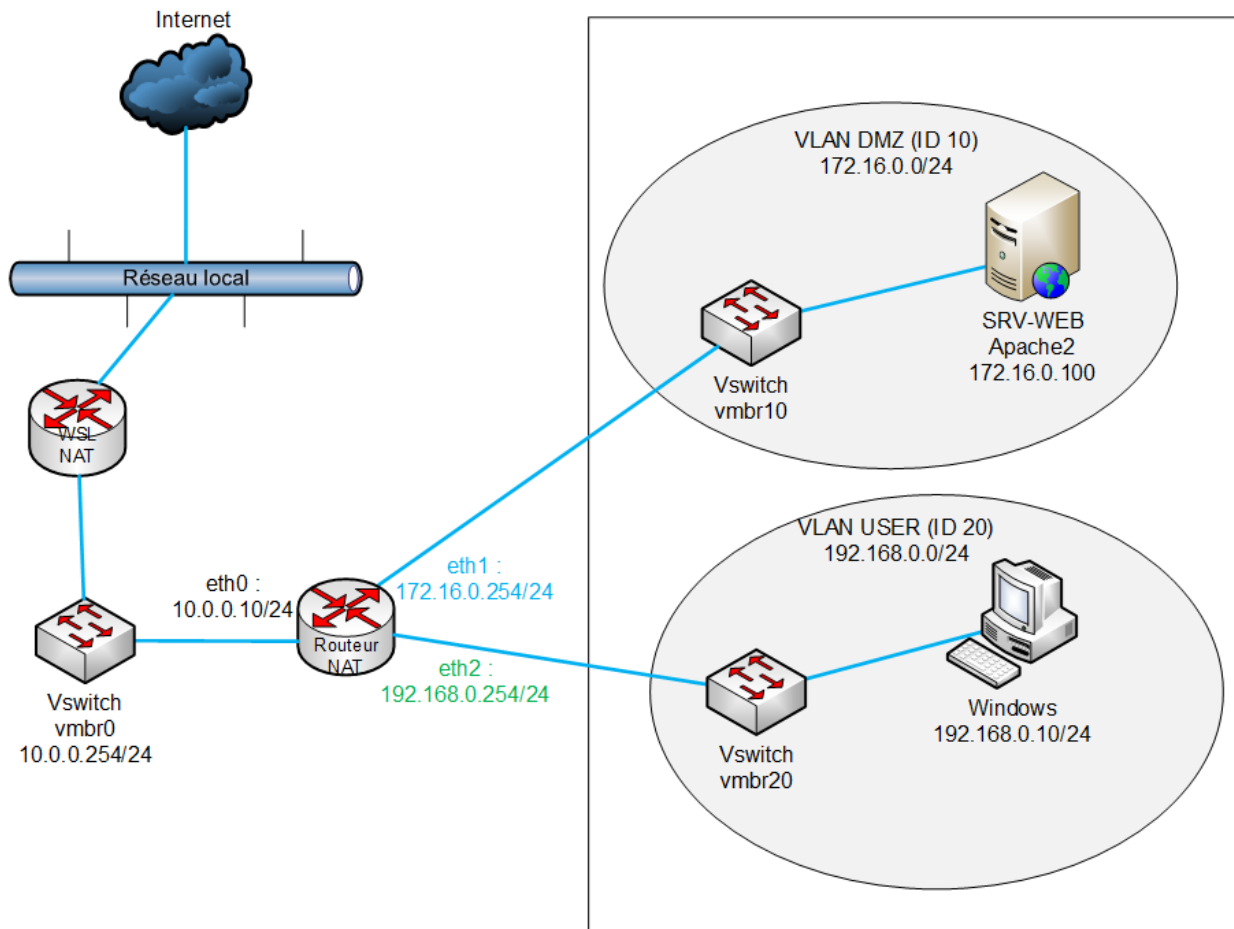


Schéma réseau montrant les connexions logiques des machines virtuelles RouteurNAT, SRV-WEB et Windows avec les Vswitch (bridge) vubr0, vubr10 et vubr20, le routeur NAT WSL, le réseau local et Internet.

Caractéristiques de RouteurNAT

- Conteneur LXC avec trois interfaces réseaux :
 - o eth0 reliée à vubr0 (pont pour accéder à Internet avec comme passerelle 10.0.0.254/24) ;
 - o eth1 reliée à vubr10 (VLAN DMZ) ;
 - o eth2 reliée à vubr20 (VLAN USER).
- Template : Debian 12.
- Routage activé.
- NAT activé pour permettre aux VM et conteneur LXC des VLAN 10 et 20 d'accéder à Internet.

Caractéristiques de SRV-WEB

- Conteneur LXC avec une seule interface réseau eth0 reliée à vubr10 (VLAN DMZ) ;
- Template : Debian 12.
- Serveur Web Apache2 installé.

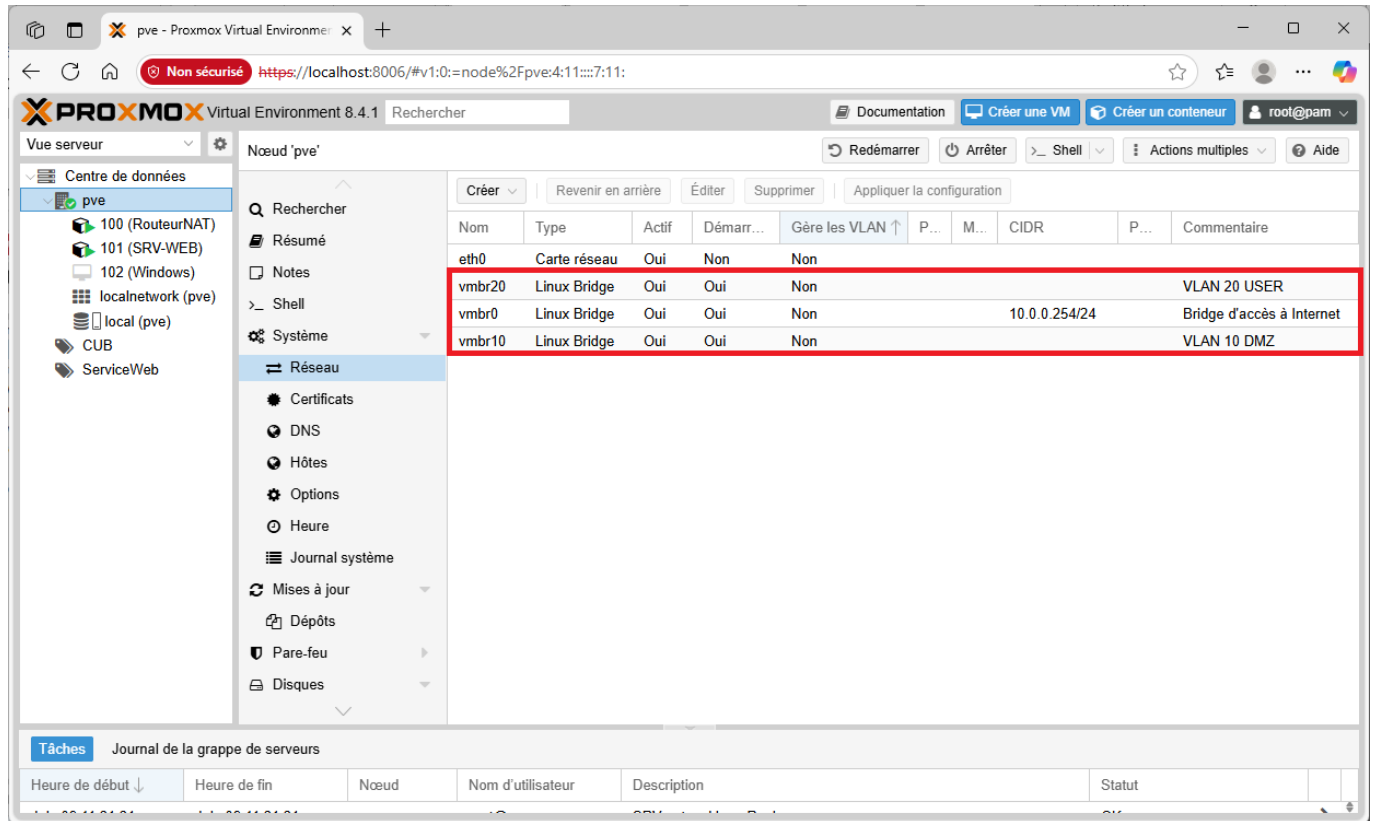
Caractéristiques de Windows

- VM avec une seule interface réseau reliée à vubr20 (VLAN USER) ;
- Système d'exploitation Windows 11.
- Pilotes VirtIO installés.

Création des bridges

La copie d'écran de l'interface d'administration Web de Proxmox doit montrer les trois bridges créés (Vue serveur > Centre de données > pve > Système > Réseaux) :

Copie d'écran à insérer ...



Capture d'écran de l'interface d'administration Web de Proxmox montrant les trois bridges vmbr0 (avec l'adresse IP 10.0.0.254/24), vmbr10 et vmbr20 créés dans l'hyperviseur pve.

Création et configuration du conteneur LXC RouteurNAT

La copie d'écran de l'interface d'administration Web de Proxmox doit montrer les trois interfaces réseaux créées avec leur configuration IP (Vue serveur > Centre de données > pve > RouteurNAT > Réseaux) :

ID ↑	Nom	Pont (b...	Pare-feu	Étiquett...	Adresse MAC	Adresse IP	Passerelle
net0	eth0	vmbr0	Oui		BC:24:11:39:96:85	10.0.0.10/24	10.0.0.254
net1	eth1	vmbr10	Oui		BC:24:11:66:15:C3	172.16.0.254/24	
net2	eth3	vmbr20	Oui		BC:24:11:65:52:D0	192.168.0.254/24	

Capture d'écran de l'interface d'administration Web de Proxmox montrant les trois interfaces réseaux du conteneur LXC RouteurNAT avec leur configuration IP et les bridges vmbr0, vmbr10 et vmbr20 utilisés.

Démarche et instruction de configuration du routage de RouteurNAT en ligne de commande :

Voici une démarche possible pour rendre permanent le routage

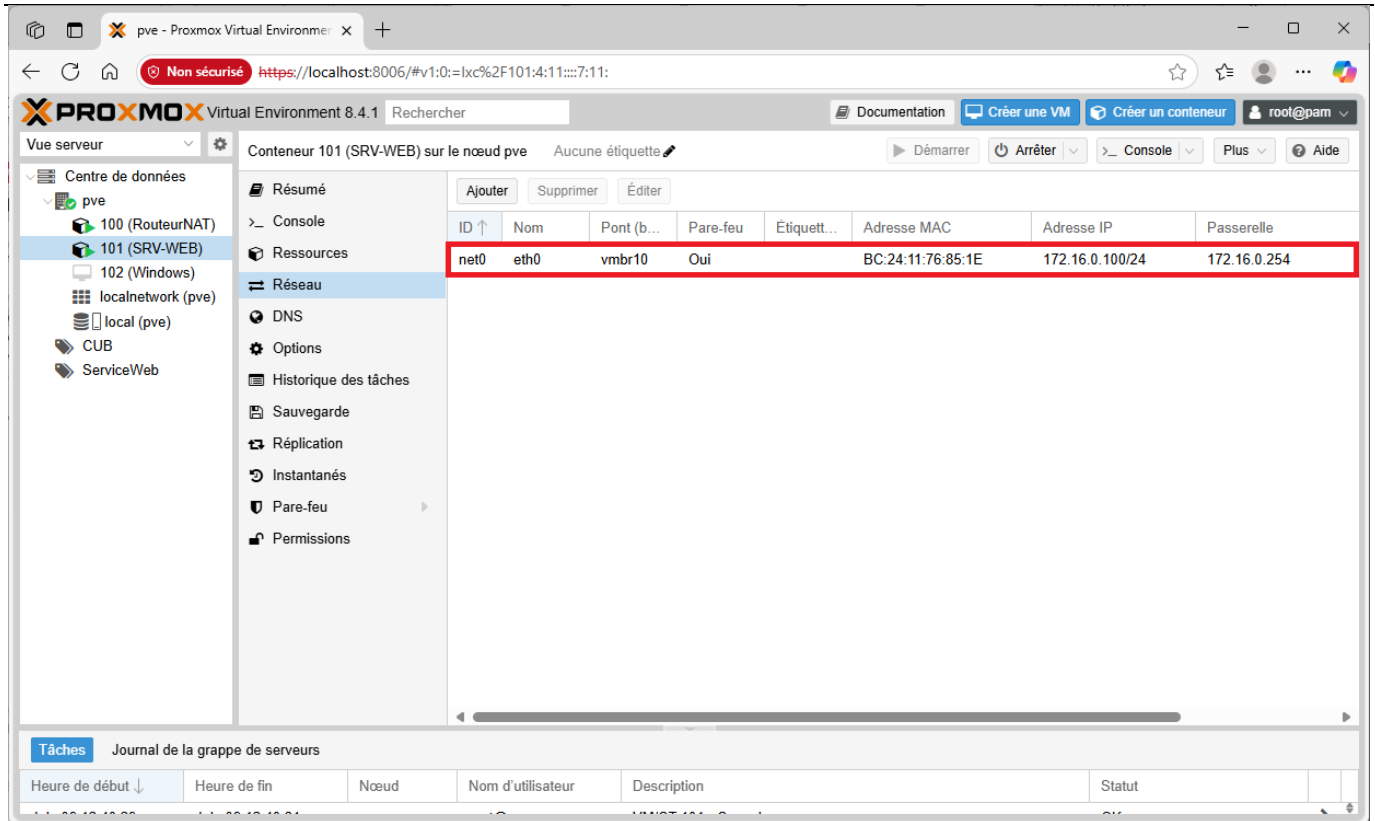
1. Editer le fichier `/etc/sysctl.conf` et décommenter la ligne `#net.ipv4.ip_forward=1`
2. Recharger la configuration avec la commande : `sysctl -p`

Démarche et instruction de configuration du NAT de RouteurNAT en ligne de commande :

1. Mettre à jour le conteneur LXC avec la commande : `apt update && apt upgrade -y`
2. Installer iptables avec la commande : `apt -y install iptables`
3. Ajouter la règle de NAT avec la commande : `iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE`
4. Rendre la configuration persistante en installant iptables-persistent et en acceptant la sauvegarde des règles actuelles lors de l'installation avec la commande : `apt -y install iptables-persistent`
5. Si nécessaire, sauvegarder manuellement les règles avec la commande : `netfilter-persistent save`

Création et configuration du conteneur LXC SRV-WEB

La copie d'écran de l'interface d'administration Web de Proxmox doit montrer l'interface réseau créée avec sa configuration IP (Vue serveur > Centre de données > pve > RouteurNAT > Réseaux) :



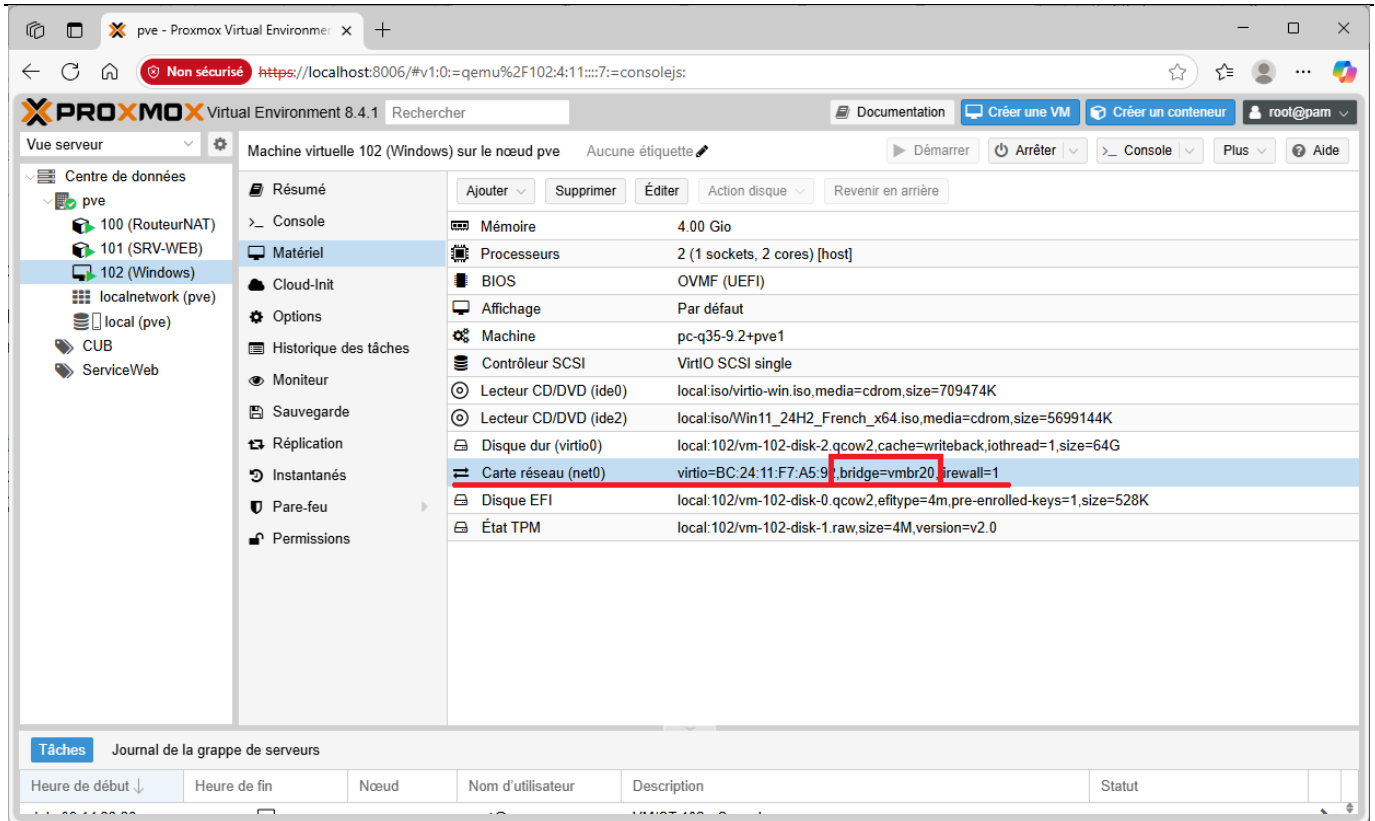
Capture d'écran de l'interface d'administration Web de Proxmox montrant l'interface réseau du conteneur LXC SRV-WEB avec sa configuration IP et relié au bridge vmbr10.

Démarche et instruction d'installation du serveur Web Apache 2 en ligne de commande :

1. Mettre à jour le conteneur LXC avec la commande : `apt update && apt upgrade -y`
2. Installer apache2 avec la commande : `apt -y install apache2`

Création et configuration de la VM Windows

La copie d'écran de l'interface d'administration Web de Proxmox doit montrer l'interface réseau créée reliée au bridge vmbr20 (Vue serveur > Centre de données > pve > Windows > Matériel) :



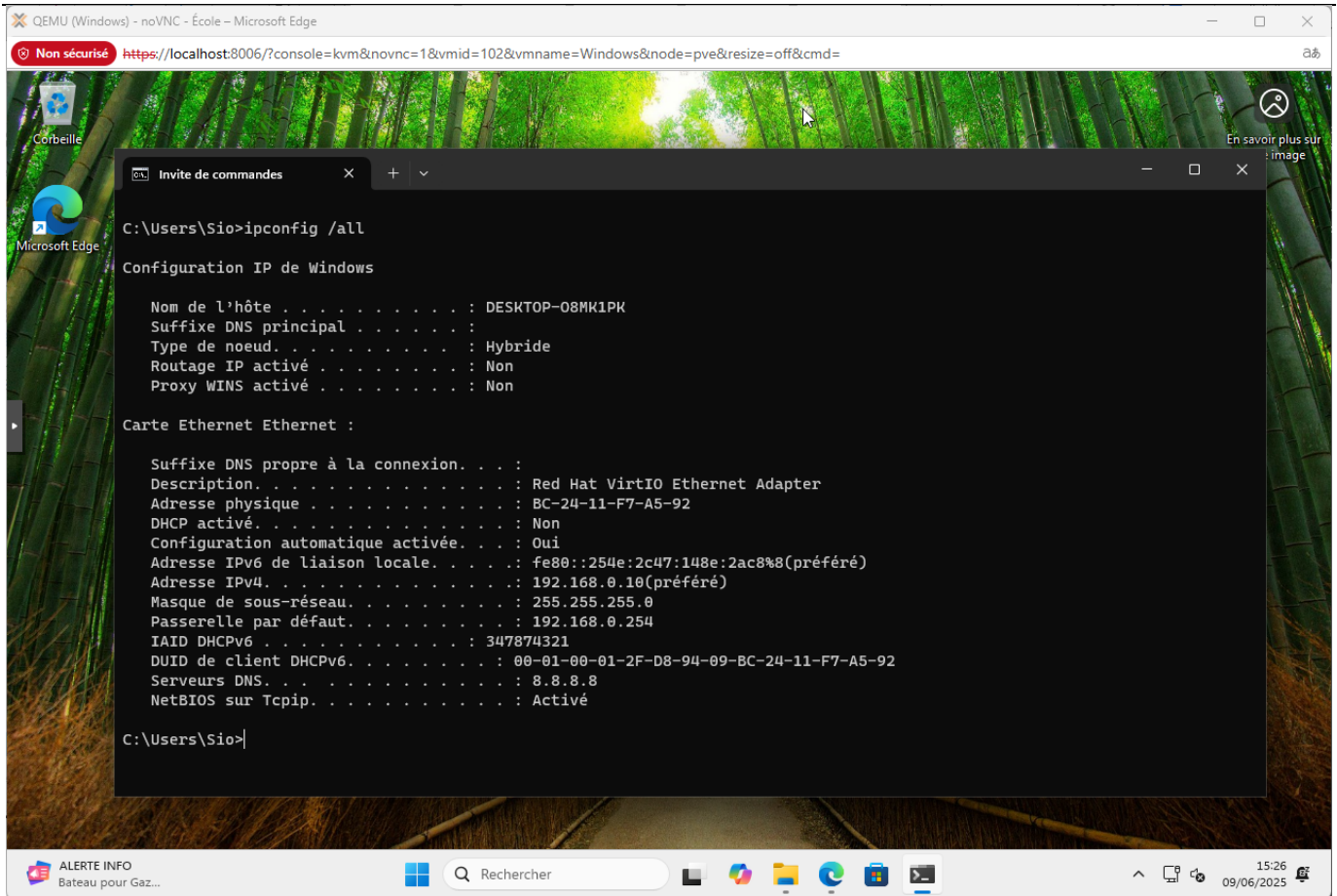
The screenshot displays the Proxmox VE web interface for a virtual machine named '102 (Windows)'. The configuration page shows various hardware settings. The network card configuration is highlighted in red, showing the following details:

Composant	Configuration
Mémoire	4.00 Gio
Processeurs	2 (1 sockets, 2 cores) [host]
BIOS	OVMF (UEFI)
Affichage	Par défaut
Machine	pc-q35-9.2+pve1
Contrôleur SCSI	VirtIO SCSI single
Lecteur CD/DVD (ide0)	local:iso/virtio-win.iso,media=cdrom,size=709474K
Lecteur CD/DVD (ide2)	local:iso/Win11_24H2_French_x64.iso,media=cdrom,size=5699144K
Disque dur (virtio0)	local:102/vm-102-disk-2.qcow2,cache=writeback,iothread=1,size=64G
Carte réseau (net0)	virtio=BC:24:11:F7:A5:91,bridge=vibr20,firewall=1
Disque EFI	local:102/vm-102-disk-0.qcow2,efitype=4m,pre-enrolled-keys=1,size=528K
État TPM	local:102/vm-102-disk-1.raw,size=4M,version=v2.0

Capture d'écran de l'interface d'administration Web de Proxmox montrant l'interface réseau de la VM Windows configurée pour être reliée au bridge vibr20.

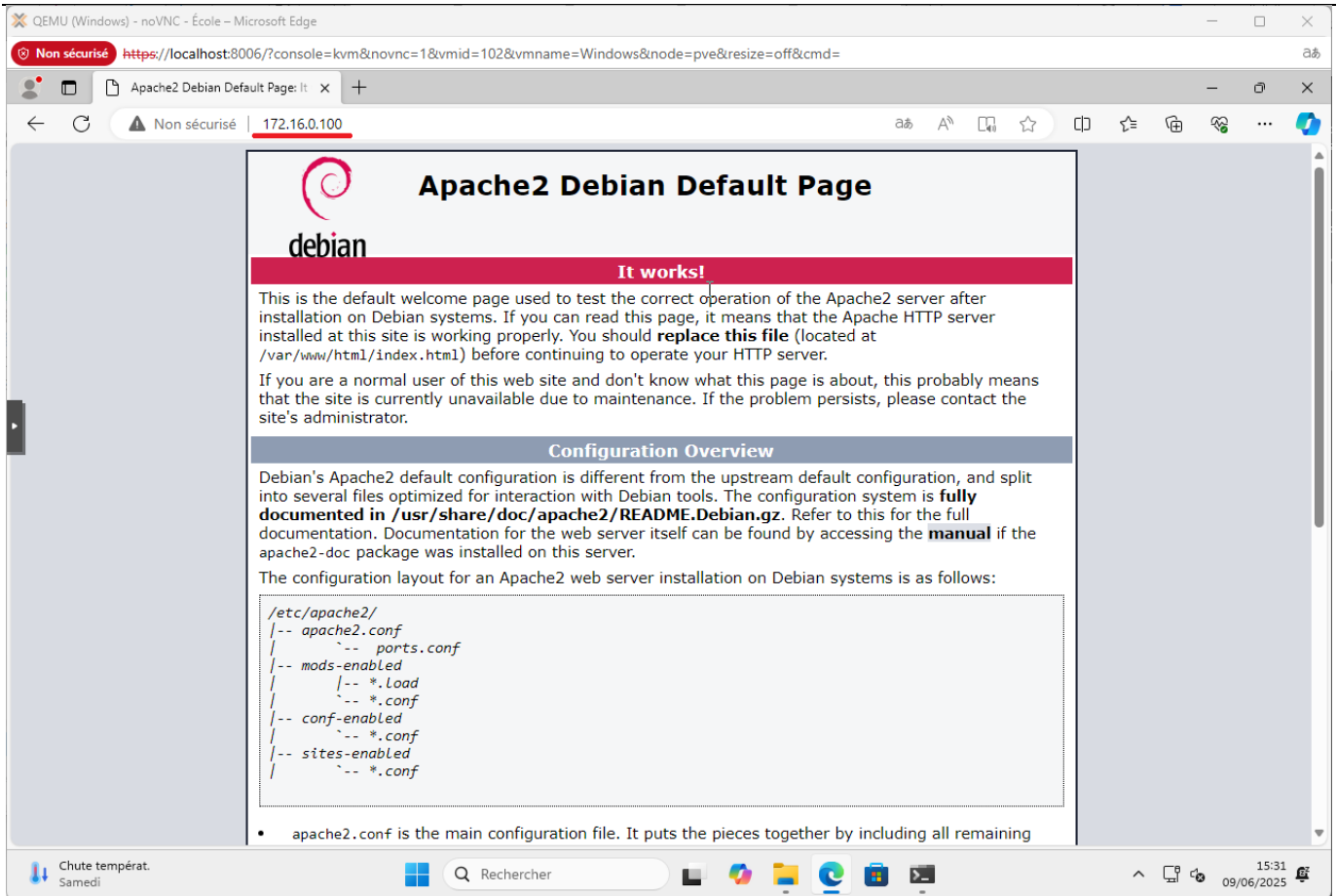
Démarche et instruction de configuration du client Windows en ligne de commande :

1. Affichage de la configuration IP statique avec la commande : `ipconfig /all`



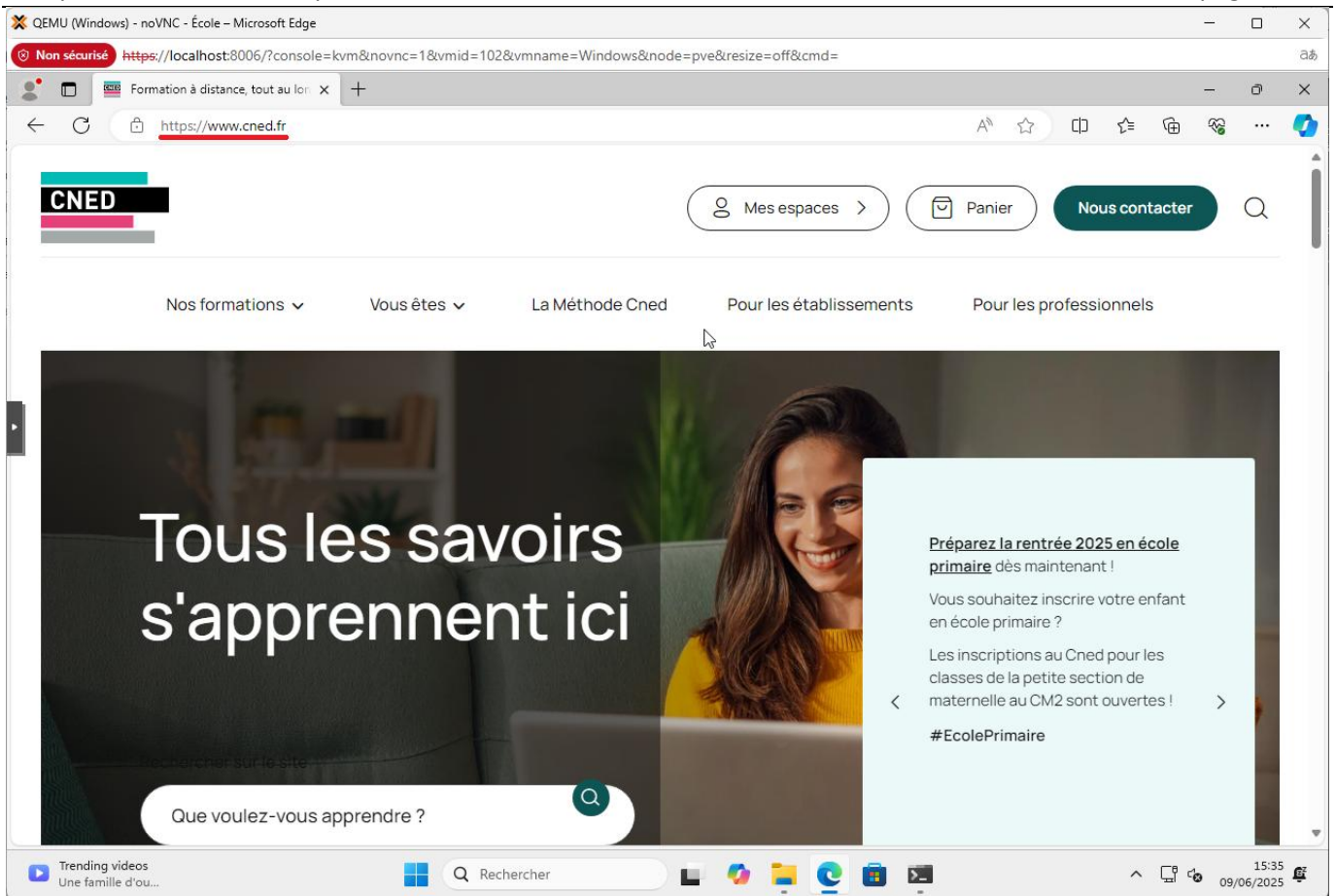
Capture d'écran de la VM Windows montrant le résultat de la commande `ipconfig /all` avec l'affichage de la configuration IP statique de la VM : adresse IP 192.168.0.10/24, passerelle 192.168.0.254 et serveur DNS 8.8.8.8.

2. Accès à la page par défaut du serveur Web Apache 2 du conteneur LXC SRV-WEB situé dans le réseau DMLZ (VLAN 10) avec l'adresse IP 172.16.0.100.



Capture d'écran de la VM Windows montrant l'affichage de la page d'accueil du serveur Web Apache2 du conteneur LXC SRV-WEB à l'URL `http://172.16.0.100` avec le navigateur Edge.

3. Accès à un site Web sur Internet depuis le client Windows :



Capture d'écran de la VM Windows montrant l'affichage de la page d'accueil du CNED sur Internet à l'URL https://www.cned.fr avec le navigateur Edge.