

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE		N° réalisation : 1
Nom, prénom : Mouhoun Lyes		N° candidat : 2148721092
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input checked="" type="checkbox"/>	Date : 07 / 04 / 2026
Organisation support de la réalisation professionnelle : la Maison de la Formation Continue.		
Intitulé de la réalisation professionnelle : Mise en place d'un cluster de pare-feux PfSense en haute disponibilité et d'un répartiteur de charge HAProxy pour les service de la MFC.		
Période de réalisation : 24/03/2026 – 30/04/2026		Lieu : Lycée Turgot , Télétravail
Modalité : <input checked="" type="checkbox"/> Seul(e) <input type="checkbox"/> En équipe		
Compétences travaillées <input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus) L'objectif est de garantir la continuité de service pour l'application GLPI de la MFC, un centre de formation. - Redondance Réseau : Cluster de deux pare-feux pfSense en basculement automatique. - Répartition de Charge : Cluster de deux serveurs GLPI avec load balancing . Résultats attendus : - Disponibilité : Basculement pour l'utilisateur en cas de panne d'un pare-feu, ou d'un serveur GLPI. - Performance : Équilibrage du trafic entre les serveurs GLPI (load balancing),		
Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées² Hyperviseur : Proxmox VE. Logiciels : 2x pfSense (2.7.2), 2x Debian (serveurs GLPI), 1x Windows Server (AD/DHCP), 1x Client Windows 11. Réseau : vmbr0 : WAN (10.113.3.0/16). vmbr1 : Segment Serveurs (192.168.10.0/24). vmbr2 : Segment Clients (192.168.20.0/24). vmbr3 : Lien privé entre les PfSense (10.0.0.0/30).		
Modalités d'accès aux productions³ et à leur documentation https://www.e-portfolyes.fr		

¹ En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

² Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

³ Conformément au référentiel du BTS SIO « *Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve.* ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage. ⁴ Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemples schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs

A. Configuration du Cluster pfSense (Haute Disponibilité Réseau)

1. **Mise en place du protocole CARP** : Création d'Adresses IP Virtuelles (VIP) sur les segments WAN (10.113.3.14), LAN (192.168.10.254) et Clients (192.168.20.254). Ces adresses sont les passerelles par défaut des machines.
2. **Configuration de PFSYNC** : Utilisation de l'interface dédiée sur **vmbr3** pour **synchroniser** les tables d'états et la base de configuration. Toute configuration du pare-feu créée sur le **primaire** est automatiquement **répliquée** sur le **secondaire**.

B. Configuration de HAProxy (Haute Disponibilité Applicative et Load Balancing)

1. **Définition du Backend** : Pool regroupant les deux serveurs **GLPI** (192.168.10.2 et 192.168.10.3).
2. **Persistence de session (Cookies)** : Mise en place de l'insertion de **cookies** (srv_id).
3. **Health Check** : **Surveillance** de l'état des serveurs (**Check HTTP**) pour exclure un nœud s'il ne répond plus.
4. **Frontend** : **HAProxy** est configuré pour écouter sur les **VIP CARP** (port 80), assurant que le service reste **joignable** même si le pare-feu **primaire** tombe.

4. Résultats et vérifications

- **Test de basculement CARP** : En simulant une coupure du pfSense Primaire, la VIP est reprise instantanément par le Secondaire. Les configurations du pfsense primaire étant synchronisées via PFSYNC, la session utilisateur n'est pas interrompue.
- **Vérification de la Persistence** : Utilisation du navigateur client pour confirmer que HAProxy "marque" bien la session avec le cookie « srv_id ».
- **Test de Haute Disponibilité Applicative** : En éteignant le serveur glpi1, HAProxy détecte la panne via le Health Check et redirige les nouveaux flux vers glpi2.

Plot 3 – Lyes-Mouhoun

